

RHEINAHRCAMPUS REMAGEN

GRUNDZÜGE DER GESUNDHEITSÖKONOMIE

SKRIPT

Prof. Dr. Olaf Winkelhake

16. Februar 2026

Die Arbeitspläne zu den Kapiteln finden Sie unter <https://winkelhake.myrac.de>

Inhaltsverzeichnis

1: Vorbemerkungen	2
Der Markt für Gesundheitsgüter	5
2: Größe und Entwicklung der Gesundheitsbranche	5
3: Wettbewerb, Innovation und Kosten	23
4: Kostenkonzentration	40
Versicherungen als Marktalternative	50
5: Die Grundidee von Versicherungen	52
6: Versicherungsmathematik	63
Organisation und Finanzierung der Krankenversicherung	72
7: Gesetzliche Krankenversicherung	75
8: Private Krankenversicherung	81
Wettbewerb zwischen Krankenversicherungen	89
9: Managed Competition	90
10: Gesundheitsfonds mit Excel	99
11: Simulation eines PKV-Tarifs	113
12: Wettbewerb innerhalb der PKV	121
13: Wettbewerb zwischen GKV und PKV	127
Medizinische Versorgung	131
14: Markt, Zunft, Planwirtschaft	132
15: Ambulante ärztliche Versorgung	140
16: Krankenhäuser	158
17: Kostenstrukturen in der Pharmaindustrie	170
18: Preisfindung bei Arzneimitteln	187
19: Preisdifferenzierung im Pharmabereich	198
20: Pharmalogistik	205
Altklausuren	221

1: Vorbemerkungen

1.1 Anknüpfungspunkte an das erste Semester

Aus der Schule sind sie gewohnt, dass Inhalte nach der Prüfung nicht mehr relevant sind und getrost vergessen werden können. In einem Studium ist das anders. Dort gibt es immer wieder Rückgriffe auf Inhalte aus vergangenen Semestern.

In *Einführung in die Ökonomie* haben Sie die Funktionsweise von Märkten kennengelernt, wie Unternehmen ticken und wie man über staatliches Handeln versucht, schlechte Marktergebnisse zu verbessern.

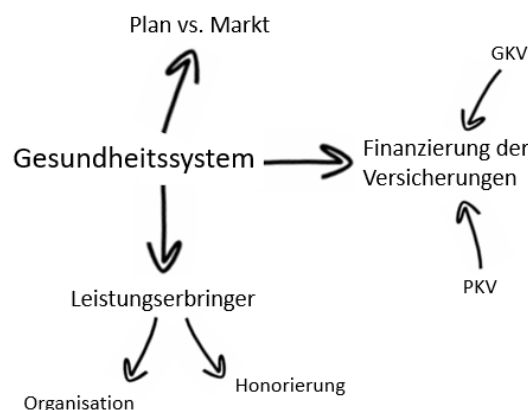
In dieser Veranstaltung werden wir sehen, warum der Markt für Gesundheitsgüter von allein nicht gut funktionieren würde und deshalb durch den Staat stark reguliert ist. Wir werden aber sehen, dass die Instrumente, die wir bereits kennengelernt haben, auch in diesem regulierten System sehr nützlich sind.

Die Spielregeln für die Prüfung sind identisch mit denen der Einführungsveranstaltung. Sie haben also schon eine Erfahrung mit dem Prüfungstyp, den ich verwende. Wenn diese Prüfung gut für Sie gelaufen ist, machen Sie weiter so. Wenn die Prüfung aber nicht gut für Sie gelaufen ist, sollten Sie die zweite Einheit im Erstsemesterskript gründlich durch, damit Sie in dieser Veranstaltung nicht noch einmal auf die Nase fallen.

1.2 Inhalte

In diesem Semester werden wir uns mit drei inhaltlichen Schwerpunkten beschäftigen:

1. Warum gibt es so viele Regulierungen im Gesundheitssystem? Warum lassen wir nicht einfach den Markt machen?
2. Wie funktionieren Versicherungen und welche Versicherungsanbieter gibt es in Deutschland?
3. Wie ist die medizinische Versorgung organisiert?



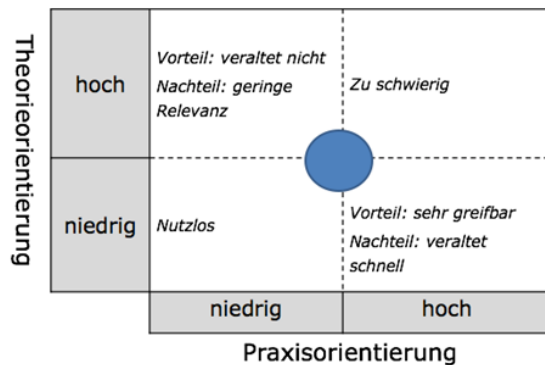
1.3 Theorie vs. Praxis

Die Idee dieses Moduls ist es, Inhalte zu erarbeiten, die relativ „wertstabil“ sind, also über einen längeren Zeitraum ihre Gültigkeit behalten. Unter diesem Aspekt ist es sehr

ungünstig, dass das deutsche Gesundheitssystem permanent umgebaut (reformiert) wird. Das bedeutet, dass Regeln, die heute gelten, in fünf Jahren vielleicht nicht mehr gelten.

Dieses schnelle Veralten von Wissen kann man ganz gut am Lehrbuch von Simon erkennen.¹ Dieses Lehrbuch versucht, möglichst viel aktuelles Detailwissen über das deutsche Gesundheitssystem zwischen zwei Buchdeckel zu bekommen. Etwa alle zwei Jahre kommt eine neue Auflage heraus, weil sich in der Zwischenzeit viele Dinge geändert haben. Wenn ich ein Detail sehr genau wissen will, finde ich das Buch (in der jeweils aktuellen Auflage) als Nachschlagewerk ganz hervorragend, aber ich finde, die Halbwertszeit der Inhalte auf diesem Detailniveau ist für eine Lehrveranstaltung zu kurz, um nach diesem Konzept an das Thema heranzugehen.

Ein Beispiel für das andere Ende der Skala ist das Lehrbuch von Breyer, Zweifel und Kifmann.² Die Inhalte dieses Lehrbuchs veralten so gut wie gar nicht. Das liegt daran, daß man dort ein weitgehend rein theoretisches Instrumentarium vorstellt, daß auf Besonderheiten des deutschen (oder irgendeines anderen) Gesundheitssystems kaum eingeht. Die Inhalte sollen auf alle Gesundheitssysteme in allen Ländern passen – und damit letztlich auf gar keins.



In diesem Modul möchte ich einen Mittelweg zwischen diesen beiden Extremen der Theorie - und Praxisorientierung gehen.

Ich möchte auf der Ebene der *Praxisorientierung* einerseits die Besonderheiten des deutschen Systems nicht aus den Augen verlieren, weil die Arbeitsplätze, für die Sie sich qualifizieren wollen, sich nicht in einer theoretischen Modellwelt befinden, sondern im deutschen Gesundheitssystem. Ich möchte mich andererseits auch nicht in den tagesaktuellen Details verzetteln, die nächstes Jahr keinen mehr interessieren.

Auf der Ebene der *Theorieorientierung* möchte ich einerseits nicht in die Falle tappen, möglichst anspruchsvolle Modelle zu basteln, nur um zu zeigen, was man methodisch kann. Solche Modelle sind nicht nur mathematisch schwierig, sondern meist auch sehr unrealistisch, da realistische, anspruchsvolle Modelle mathematisch gar nicht mehr handhabbar sind. Andererseits ist es nicht sinnvoll, die ökonomische Theorie im Gesundheitssystem komplett zu ignorieren. Wir werden an mehr als einer Stelle auf „Baustellen“ im Gesundheitssystem stoßen, die genau durch dieses Ignorieren entstanden sind und die man ohne eine ökonomische Analyse und Lösung auch nicht loswerden wird.

¹Simon, Michael. Das Gesundheitssystem in Deutschland - Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise, Bern: Huber, 7. Auflage, 2021.

²Breyer, Friedrich, Zweifel, Peter und Kifmann, Matthias. Gesundheitsökonomik, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 6. Auflage, 2013.

1.4 Nutzen jenseits des Gesundheitssystems

Ein Teil der Studierenden weiß bereits heute, daß er später *nicht* im Gesundheitssystem arbeiten will. Ein Teil wird das noch herausfinden. Auch für diese Gruppe sollen die Inhalte der Veranstaltung nützlich sein. Weniger in Bezug auf die *Inhalte*, sondern auf die *Methoden*, die wir üben. Was wir tun ist, uns eine Branche anzuschauen und zu analysieren, wie diese Branche ökonomisch „tickt“. Dazu setzen wir relativ einfache Instrumente aus dem ökonomischen Werkzeugkasten ein, die wir schon kennen und mit denen wir aber ziemlich weit kommen werden.

Wenn Sie verstanden haben, wie man auf diese Weise an *eine* Branche herangeht, wird es Ihnen nicht mehr sehr schwer fallen, das gleiche mit einer vollkommen *anderen* Branche auch zu tun. Auch wenn Sie sich für das Gesundheitssystem nicht besonders interessieren und die Wahl des Schwerpunktes des Studiums eher eine Verlegenheitslösung war, ist diese Technik etwas, das Sie in diesem Modul lernen können.

1.5 Zeitbedarf

In der zweiten Einheit im Erstesemesterskript habe ich eine Liste mit den Credit Points meiner Veranstaltung und dem daraus folgenden Zeitbedarf erstellt. Dort können Sie sehen, dass die *Einführung* 3CP hat und *diese* Veranstaltung 5CP. Das bedeutet, dass diese Veranstaltung zwar, wie die Einführung, in Ihrem Stundenplan ebenfalls 2 Sitzungen je Woche mit 90 Minuten umfasst, aber einen höheren Workload hat, d.h. mehr Zeit für die Vor/Nachbereitung erfordert. Falls Sie also diese Veranstaltung „anstrengender“ finden, könnte das der Grund sein.

Der Markt für Gesundheitsgüter

2: Größe und Entwicklung der Gesundheitsbranche

Bevor wir uns mit den Details der Finanzierung und Organisation des deutschen Gesundheitssystems befassen, ist es sinnvoll, einen volkswirtschaftlichen Überblick über die gesamte Branche zu gewinnen. Dazu möchte ich nicht unnötig mit langweiligen Zahlen um mich werfen, aber ein paar davon brauchen wir, damit wir einschätzen können, mit was für einem dicken Fisch wir es mit dem Gesundheitssystem zu tun haben.

2.1 Ausgabenentwicklung

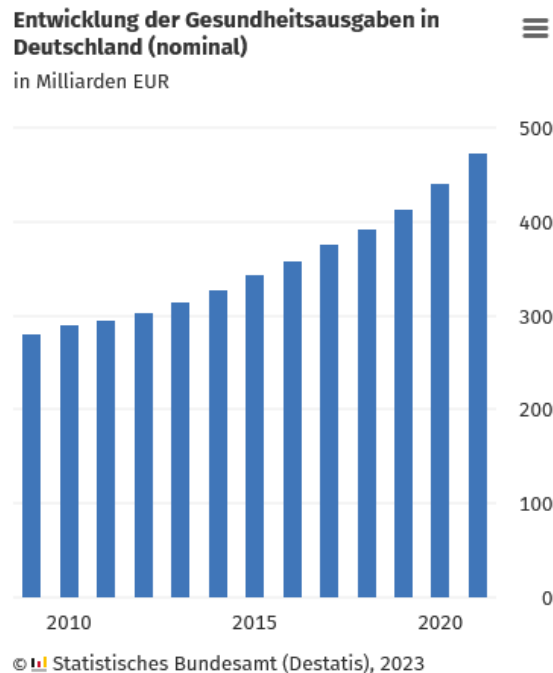
In der *Einführung Ökonomie* haben wir gelernt, dass es ziemlich viele, ziemlich ähnliche Kennzahlen gibt und wir uns überlegen müssen, welche Kennzahl uns die Information liefert, die wir haben wollen. Oder anders herum, ob eine Kennzahl x wirklich das aussagt, was wir wissen wollen oder ob eine Variante von x nicht vielleicht besser ist.

Gesundheitsausgaben 2021

Fangen wir mit den gesamten Gesundheitsausgaben an. Die lagen 2021 bei 474 Mrd € 474.000.000.000€.³ Diese *gesamten* Gesundheitsausgaben umfassen die Prämien für die Krankenversicherung, die Zuzahlung für Brillen, Zahnersatz, ... und auch die Zahnpasta, die Sie bei dm kaufen und die Kopfschmerztabletten, die Sie nach der Ersti-Party brauchen. Also „alles“.

Das statistische Bundesamt veröffentlicht für diesen Wert Zahlen über einen ziemlich langen Zeitraum. Hier war ich faul und habe nicht selbst gebastelt, sondern eine Grafik ab 2009 kopiert.

³Quelle: Destatis, 2023. Destatis ist ein Online-Datenbankservice des Statistischen Bundesamts.



Diese 474 Milliarden sind völlig abstrakt. Mit dieser Zahl kann man spontan nichts anfangen. Man muss sie irgendwie so herunterbrechen, dass man ein Gefühl dafür bekommt, ob 474 Milliarden viel sind oder nicht. OK. Wenn man die zwei reichsten Menschen der Welt zusammennimmt, hat man diese Summe, aber dann hat man nur „*unvorstellbar viel Geld*“ durch „*zwei Typen, die unvorstellbar reich sind*“ ersetzt.

474 Milliarden sind ein schönes Beispiel für Details, die sich im Detail zu merken nicht lohnt. Diesen Aspekt habe ich in *Einheit 1: Vorbemerkungen* schon erwähnt. Ich habe diese Zahl sofort wieder vergessen. Was mir aber im Hinterkopf geblieben ist, ist, dass das etwa eine halbe Billion € ist. Sich diese Größenordnung zu merken, wird ein paar Jahre halten. In fünf oder zehn Jahren wird man umdenken müssen, weil dann die Ausgaben definitiv nicht mehr bei einer halben Billion liegen.

Wenn ich sage „*merk Dir diese Details nicht*“ weil das sinnloser Ballast ist, meine ich nicht, dass die Zahl *egal* ist. Zwei Sachen sind wichtig:

- Man muss aus der Hüfte heraus geschossen eine Vorstellung davon haben, wie groß die Zahl in etwa ist. 500 Mrd/0,5 Bio. ist vollkommen OK. Aber wenn man sich am Kopf kratzen muss und sich „*das sind bestimmt ganz schon viele Millionen*“ denkt, ist man nicht tief genug im Thema. Hin und wieder merke ich das an Artikeln ahnungsloser Journalisten, denen ein Startup-Typ erzählt, dass man mit seiner tollen Innovation sicherlich einen zweistelligen Millionenbetrag einsparen kann. Der Journalist kann dann gar nicht fassen, wie unvorstellbar viel Geld das ist. Ein Lernziel, das ich in dieser Veranstaltung für Sie habe, ist, dass Sie solche Dinge zutreffend einschätzen können und merken, dass ein zweistelliger Millionenbetrag in unserem Kontext Kleinvieh ist. Sehr, sehr kleines Kleinvieh.
- Man muss wissen, wie man die exakte und aktuelle Zahl zuverlässig recherchieren kann. ChatGPT kennt die Zahl nicht. Ich finde (siehe unten) die Software zieht sich an dieser Stelle ziemlich gut aus der Affäre. Auf die Prüfung bezogen ist Ihre Recherchequelle primär das Skript. Wenn Sie detailliertere Quellen in die Prüfung mitschleppen - gern. In jedem Fall müssen Sie erkennen, dass Sie die Zahl brauchen,

dass die Zahl im Skript steht und wo im Skript in etwa. In der PDF können Sie nicht suchen, weil Sie keinen Zugriff auf einen Computer haben. Wenn Sie dann ein wenig planlos durch die frisch ausgedruckten Seiten des Skripts blättern, kommen Sie in Zeitprobleme. Es gibt ausreichend Zeit, aber nicht genug, um im Skript herumzublättern.

Bis zu meinem Kenntnisstand im September 2021 betragen die Gesundheitsausgaben in Deutschland mehrere Hundert Milliarden Euro pro Jahr. Die genauen Zahlen können jedoch von Jahr zu Jahr variieren, abhängig von Faktoren wie dem Wirtschaftswachstum,

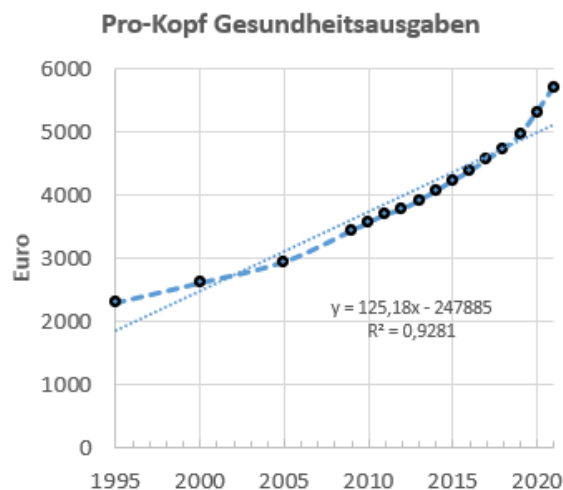
Eine Möglichkeit, diese Zahl von 474 Mrd. € herunterzubrechen ist, die Zeitachse kleiner zu wählen. 474 Mrd. € sind etwa 1,3 Mrd. € pro Tag oder 54 Mio. € pro Stunde. Aber was sind 54 Mio.€?

Unser schöner neuer G-Trakt am RAC (vielleicht sitzen wir in Gesundheitsökonomie ja dort) hat (soweit ich weiß) etwa 2 Mio. € gekostet. Ohne den Studierendenheim-Teil. Also 27 G-Trakte je Stunde. Das hilft *mir* auch nicht weiter. Da brauchen wir einen anderen Referenzwert.

Pro-Kopf-Ausgaben 2021

Ein viel besserer Referenzwert sind die Pro-Kopf-Ausgaben. Die Idee, eine sehr große Zahl auf die Bevölkerung zu verteilen, kennen wir aus dem ersten Semester mit dem *BIP pro Kopf*. Das kann man hier mit den Gesundheitsausgaben auch machen und erhält so für 2021 einen Betrag von 5.700€/Kopf. Unter dieser Summe können wir uns etwas vorstellen.

Auch hier ist es aufschlussreich, sich die Entwicklung über einen längeren Zeitraum anzuschauen. Die Daten stammen wieder aus Destatis 2023.



Wenn wir uns die Entwicklung über 25 Jahre anschauen, brauchen wir nicht viel guten Willen, um eine ziemlich lineare Entwicklung zu erkennen. Spaßeshalber habe ich in die Grafik, die ich mit Excel gemacht habe, ein Trendgrade gelegt. Im zweiten Semester belegen Sie *Statistik* bei Florian Smuda. Da werden solche Trendgraden ein Thema sein. Hier halte ich den Ball fach und stelle nur fest, dass man (wenn man die kleingedruckten Werte in der Grafik lesen kann) mit dieser Gerade 92,8% der Ausgabenentwicklung erklärt und man nicht allzu falsch liegt, wenn man davon ausgeht, dass die Pro-Kopf-Kosten jedes Jahr um 125,18€ steigen.

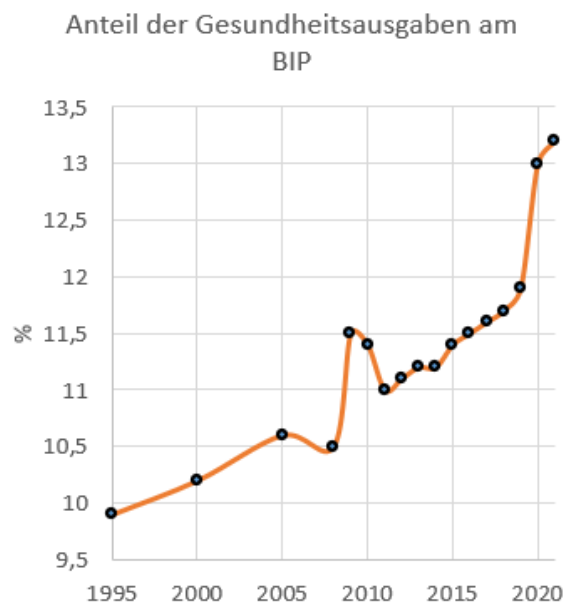
Anteil am BIP 2021

Mit den Ausgaben pro Kopf haben wir einen ganz guten Eindruck davon, wie viel Geld die 474 Mrd. € für Deutschland sind. Eine zweite Kennzahl hilft uns aber weiter, weil wir vielleicht die 5.700€ pro Kopf auch nicht gut einschätzen können. Klar, das sind knapp 500€ pro Monat für jeden. Für *Sie* ist das, wenn Sie nicht mehr zu Hause wohnen, vielleicht mehr als Sie Miete zahlen. Aber mit den 5.700€ schwimmen wir vielleicht immer noch.

Aus diesem Grund ist es hilfreich, die 474 Mrd. € *mit dem gesamten BIP* zu vergleichen. Diese Kennzahl haben Sie im ersten Semester kennengelernt. Auch hier ist es wieder sinnlos, die aktuelle Zahl auswendig zu lernen. Es waren 2022 etwa 3,9 Bio. €. Auch hier ist es dringend erforderlich, die Größenordnung zu behalten. „so um 4 Bio. herum“ wird ein paar Jahre lang funktionieren. Mehr braucht man auf die Schnelle nicht.

Wenn wir als Hausnummer für die Gesundheitsausgaben eben 500 Mrd. € festgehalten hatten und jetzt mit einem BIP von etwa 4 Bio. € bzw. 4.000 Mrd. € hantieren, dann müsste der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP etwa bei $\frac{500}{4.000} = \frac{1}{8} = 12,5\%$ liegen. Natürlich ist das nicht die genaue Zahl. Wir haben aber einen Anhaltspunkt. Wenn jemand uns erzählen will, dass diese Quote bei 20% liegt, oder bei 5%, dann wissen wir, dass das nicht stimmen kann. Wenn wir irgendeine Prüfungsaufgabe mit solchen Zahlen rechnen und dann kein Wert herauskommt, der in der Gegend von 12,5% liegt, dann wissen wir, dass da irgendwo ein Fehler stecken muss. Andersherum: Wenn mir jemand in der Klausur einen Wert von 20% präsentiert, bin ich nicht sehr gnädig, weil das Ergebnis deutlich macht, dass der Bearbeiter überhaupt keine Ahnung hat und nicht merkt, dass das Ergebnis falsch sein *muss*.

Destatis liefert uns die Zahlen für das BIP und so können wir die Entwicklung des Anteils der Gesundheitsausgaben am BIP über viele Jahre verfolgen. Hier ist die Zeitreihe ab 1995.



Bei dieser Grafik spare ich mir die Trendlinie, denn es ist offensichtlich, dass es in den meisten Jahren einen linearen Anstieg gegeben hat, dass es aber einen „Zacken“ in den Jahren 2009 und 2010 gab und einen heftigen Anstieg 2019, der 2020 noch einmal weiter nach oben ging. Das ist der Stand der Dinge 2023, weil das Statistische Bundesamt die

Zahlen nicht gleich am 1.1. des nächsten Jahres parat hat, sondern eine Weile braucht. Genauer gesagt: Etwas mehr als 18 Monate.

Was bedeutet ein steigender Anteil?

Ich glaube, die *Mathematik* hinter der letzten Grafik ist Ihnen klar. Ich nehme die Gesundheitsausgaben eines Jahres, sagen wir 1995, und dividiere die durch das BIP des Jahres 1995 und bekomme einen Wert von 9,9%. Das mache ich dann für alle anderen Jahre und stelle die Anteilswerte der Jahre als Grafik dar. Schön. Kann man rechnen. Aber was *bedeutet* das?

Wir sehen, dass ein Anteilswert sich verändert. OK. Wir wissen aus dem ersten Semester, dass das BIP in dem Zeitraum gewachsen ist und wir wissen aus dieser Einheit, dass die Gesundheitsausgaben *auch* gewachsen sind. In unserem Bruch sind über die Jahre sowohl der Zähler (Gesundheitsausgaben) als auch der Nenner (BIP) größer geworden. Was bedeutet dann ein sich verändernder Anteilswert?

In solchen Fällen hilft es mir, einfach anzunehmen, dass *ein* Teil des Bruchs sich nicht verändert.

1. Nehmen wir an bei $\frac{\text{Gesundheitsausgaben}}{\text{BIP}}$ würden sich die Gesundheitsausgaben nicht verändern. Das ist falsch, aber nehmen wir einfach an, dass... Wenn der Zähler also gleich bleibt und der Nenner größer wird, *sinkt* der Anteil.
2. Nehmen wir an, dass die Gesundheitsausgaben steigen (das ist ja in der Realität so), aber das BIP gleich bleibt (das stimmt nicht, aber...). Dann *steigt* der Anteil.
3. Nehmen wir jetzt an, die Gesundheitsausgaben steigen um 10% und das BIP wächst ebenfalls um 10%. Dann wäre der Bruch $\frac{1,1 * \text{Gesundheitsausgaben}}{1,1 * \text{BIP}}$. Die 10% kürzen sich weg und *der Anteil bleibt gleich*.

OK. Wir haben die drei Fälle abgeklappert und überlegen uns jetzt, dass ja sowohl das BIP steigt als auch die Gesundheitsausgaben. Das Wachstum des BIPs und das Wachstum der Gesundheitsausgaben kann aber nicht um den gleichen Prozentsatz erfolgen, denn dann würde sich der Anteil nicht erhöhen.

Anders herum: Wir beobachten, dass der Anteil steigt. Das bedeutet, dass der Zähler (Gesundheitsausgaben) *stärker* steigen muss als der Nenner (BIP). Dann wächst der Zähler und der Nenner und gleichzeitig wächst der Anteil.

Um das mit unseren Zahlen zu verdeutlichen, habe ich zwei unauffällige Jahre gewählt und die Gesundheitsausgaben und das BIP (jeweils in Mrd. €) bei Destatis herausgesucht. Die Zahlen sind folgende:

	2015	2016	WR
Gesundheitsausgaben	345	359,4	4,2%
BIP	3.026	3.125	3,3%
GA./BIP	11,4%	11,5%	

Im Vergleich dieser beiden Jahre können wir sehen, dass das BIP gewachsen ist. Um 3,3%. Die Gesundheitsausgaben sind aber um *mehr* als 3,3% gestiegen, nämlich um 4,2%. Das hat zu einem Anstieg des Anteils der Gesundheitsausgaben am BIP von 11,4% auf 11,5% geführt.

2.2 Kostenexplosion?

OK. Wir haben verstanden, dass die Gesundheitsausgaben stärker wachsen als das BIP, also die Gesamtwirtschaft. Deswegen ist der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP in den letzten 25 Jahren von knapp 10% 1995 auf 13,5% im Jahr 2021 gestiegen.

Eine Prise Medienschelke

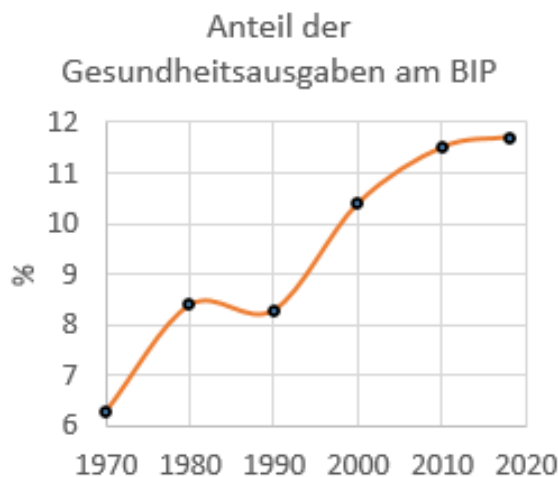
Als GenZ kennen Sie den Begriff *Clickbait*, also reißerische Überschriften über Webartikeln, die Sie verleiten sollen, auf das Link zu klicken um dann mit Werbung zugemüllt zu werden.

Leider ist dieser Mechanismus auch bei seriöseren Medien nicht unverbreitet. In unserem Kontext ist das Clickbait bzw. die Überschrift eines Artikels etwas, das *Angst* machen soll. Nicht süße Katzenbabies oder der sichere Weg, reich zu werden, sondern die explodierenden Kosten im Gesundheitswesen. Wenn irgendwo Kosten steigen *explodieren* sie. Das Bild dahinter ist klar: sehr bald wird alles den Bach runtergehen. Aber wenn Sie den Artikel lesen (die Zeitung/Zeitschrift kaufen) können Sie Ihr Schäfchen noch rechtzeitig ins Trockene bringen und gehen nicht unter wie alle anderen.

Eine ganz lange Zahlenreihe

Dieses *Explodieren* ist Blödsinn, aber es verkauft sich gut. Aber woher kommt dieses Meme?

Wenn wir mit dem Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP (wieder Destatis) noch deutlich hinter 1995 zurückgehen und uns die Entwicklung auch vor der Wiedervereinigung (damals dann nur im Westen) ansehen, dann stellen wir fest, dass der Anteil in den 1970er Jahren von 6% auf über 8% gestiegen ist. In den 1980er Jahren ist er etwa gleich geblieben und dann wieder gestiegen.



Die Menschen in den 1970er Jahren haben diesen Anstieg von 6% auf 8% damals als völlig aus dem Ruder gelaufene Entwicklung wahrgenommen. Ich würde sagen: Nicht zu Unrecht. Es gab (wie ungewöhnlich) einige gravierende Reformen im Krankenhausbereich, die dann 10 Jahre lang gewirkt haben. Aus dieser Zeit, d.h. von vor 50 Jahren stammt der Begriff der Kostenexplosion und die Journalisten haben ihn offensichtlich so lieb gewonnen, dass sie ihn wann immer möglich abstauben und benutzen.

Ich habe gesagt: Die Menschen in den 1970er Jahren hatten mit ihrer Wahrnehmung nicht ganz unrecht. Wie das? In den 1990er Jahren und insbesondere ab 2020 (fehlt in der Grafik aus gutem Grund) ist der Anteil doch noch mal jeweils um 2% nach oben gegangen und wir schieben weniger Panik als die Leute vor 50 Jahren. Wieso?

Prozentpunkte und Prozente

Vielleicht ist Ihnen bisher der Unterschied zwischen Prozenten und Prozentpunkten nicht aufgefallen. Das hört sich nach Erbsenzählerei an, aber (andere Metapher) wenn Ihnen der Unterschied nicht klar ist, kann ich Sie hereinlegen wie ein Hütchenspieler.

Ich denke mir ein paar Zahlen, die nichts mit den historischen Zahlen zu tun haben, aus, um Ihnen den Unterschied deutlicher zu machen.

	A	B	C	D	E
1		vor ... Jahren			
2		30	20	10	heute
3	WR BIP p.a.	2%			
4	BIP	100,00	121,90	148,59	181,14
5	Ant. GA/BIP	6,0%	8,0%	10,0%	12,0%
6	GA	6,00	9,75	14,86	21,74
7	WR GA p.a.	5,0%	4,3%	3,9%	

1. In meiner Modellrechnung lag das BIP vor 30 Jahren bei 100 und wuchs seit dem jedes Jahr um 2%. Vor 20 Jahren betrug es also $100 * 1,02^{10} = 121,9$, vor 10 Jahren entsprechen $121,9 * 1,02^{10}$ usw.
2. Der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP lag vor 30 Jahren bei 6% und stieg dann jedes Jahrzehnt um 2 Prozentpunkte. Heute liegt er bei 12%.
3. Aus diesen Werten ergeben sich die Gesundheitsausgaben in den jeweiligen Jahren. (Zeile 6)
4. Wenn die Gesundheitsausgaben vor 30 Jahren bei 6 lagen und vor 20 Jahren bei 9,75, dann ist muss $6 * (1 + wr)^{10} = 9,75$ sein, bzw. $(1 + wr)^{10} = 1,625$ bzw. $(1 + wr) = \sqrt[10]{1,625}$ bzw. $wr = 0,05$

Die Menschen vor 30 Jahren stellten also fest, dass ihr BIP um 2% p.a. wuchs, die Gesundheitsausgaben aber um 5% p.a.. Das führte im Laufe von 10 Jahren zu einem Anstieg des Anteils der Gesundheitsausgaben von 6% auf 8%.

Vor 20 Jahren stellten die Menschen dann fest, dass ihr BIP immer noch um 2% p.a. wuchs, aber die Gesundheitsausgaben nur noch um 4,3% p.a.. Das war immer noch mehr als die Wachstumsrate des BIP, aber spürbar weniger als die Wachstumsraten der Gesundheitsausgaben aus der Vergangenheit.

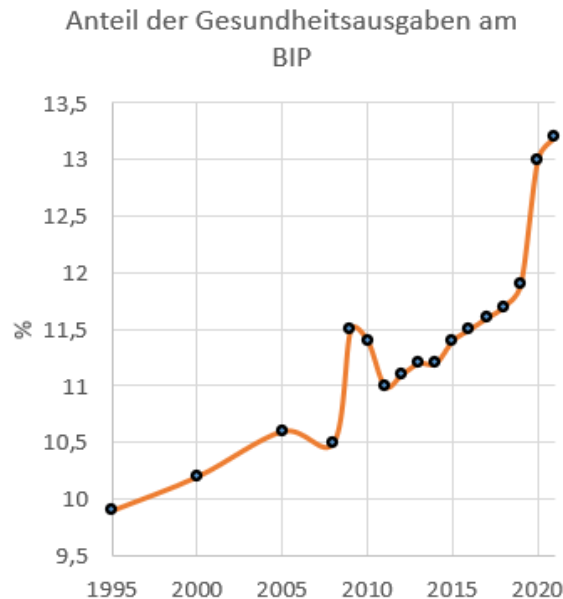
Vor 10 Jahren stellte man dann fest, dass die Gesundheitsausgaben nur noch um 3,9% wuchsen während der Anteil der Gesundheitsausgaben weiter stieg.

Hinter dieser Rechnung steckt kein Trick, sondern nur der Umstand, dass das Ausgangsniveau bei Wachstumsprozessen eine Rolle spielt. Die Zahlen sind natürlich alle erfunden, aber wir verstehen jetzt besser, warum die Menschen in den 1970er Jahren sich so gegrußelt haben. Man hat vergleichsweise wenig Geld für Gesundheit ausgegeben. Bedenken Sie,

dass nicht nur der Anteil am BIP geringer war, sondern auch das BIP selbst. Und wenn man wenig Geld ausgibt und dann anfängt etwas mehr Geld auszugeben, dann schlägt sich das, in Prozenten gemessen, sehr stark nieder.

Skalierung

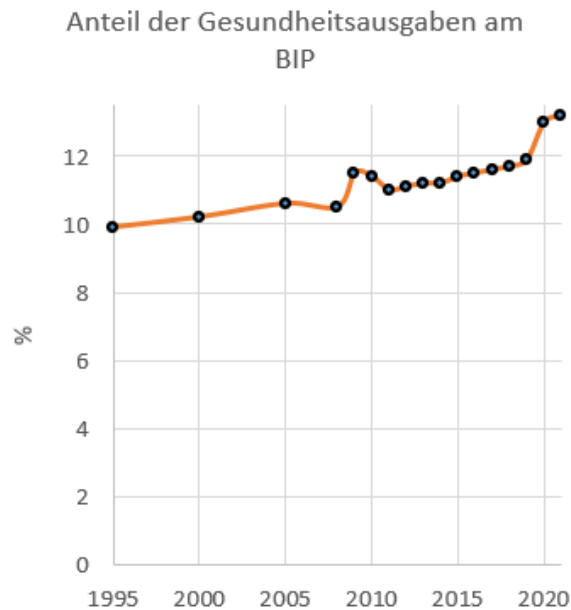
Wir haben über Clickbaits gesprochen und ich habe Ihnen schon heimlich einen untergejubelt. Ich rufe noch einmal meine Anteilsgrafik auf, um das klarer zu machen.



Ich habe hier die volle Höhe der Grafik ausgenutzt, so dass sich die Kurve von weit links unten nach ganz rechts oben zieht. Der Wert hat sich optisch also unglaublich verändert. Diese Effekt habe ich dadurch erzielt, dass die Skala erst bei 9,5% beginnt.

Diese Grafik habe ich, wie gesagt, mit Excel erzeugt und es bedarf nur zwei Klicks, um diese Grafik oben in die folgende Grafik zu verwandeln, bei der die Skala bei 0% anfängt.

Diese Grafik sieht gleich viel weniger alarmistisch aus. Die Zahlen sind identisch, aber hier ist die Kurve nur leicht angestiegen. Ich könnte den Effekt noch weiter steigern, indem ich die Skala nicht von 0 bis 12%, sondern vielleicht bis 25% laufen lasse. Sie können sich vorstellen, wie die Kurve dann aussieht: Sie verläuft in der Mitte der Grafik und ist fast waagrecht. So würde ich den Eindruck erzeugen, dass ziemlich genau nichts passiert ist.



Das Dumme ist nun, dass es bei der Skalierung solcher Grafiken kaum „richtig“ und „falsch“ gibt. Meine Variante, die bei 9,5% anfängt, macht deutlich, dass 2008 irgendwas passiert sein muss, dass dann 2011 wieder „weg“ war. Das wird in der Variante, die bei 0% anfängt, etwas plattgebügelt. Als Ersteller solcher Grafiken muss man also vorsichtig sein und bedenken, ob man mit der Gestaltung der Grafik eine Botschaft sendet, die man vielleicht nicht senden will. Als Leser muss man vorsichtig sein, ob die Grafik (absichtlich oder unabsichtlich) eine Botschaft sendet, die eigentlich gar nicht da ist.

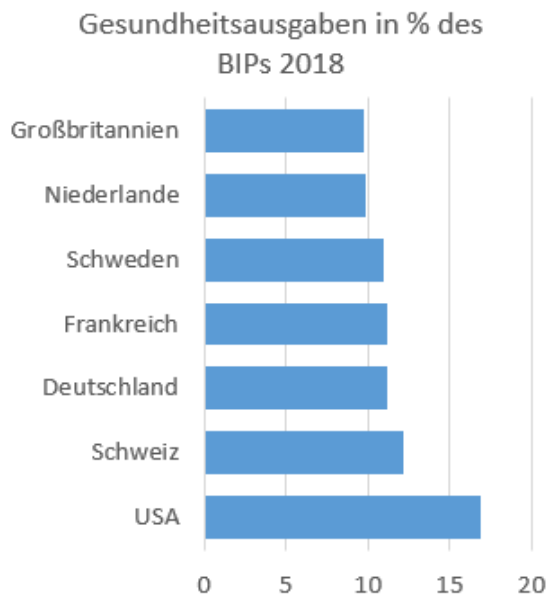
Wo wir schon beim Rummäkeln an der Erstellung von Grafiken sind. In den Grafiken sehen Sie eine Linie mit kleinen schwarzen Kreisen. Hier habe ich mir besonders Mühe gegeben, um deutlich zu machen, dass es Datenlücken gibt. Wenn ich diese Kringel weglassen würde, dass zwischen 1995 und 2000 die Entwicklung absolut gleichmäßig verlaufen ist. Ehrlich gesagt, weiß ich das gar nicht, weil ich gar keinen Wert für 1996 habe. Könnte ich hervorkramen, aber mir kam es auf die Werte ab 2007 an. Die habe ich dann im Jahrestakt. Die ziemlich kontinuierliche Entwicklung von 2011 bis 2018 ist tatsächlich so kontinuierlich, was man daran sieht, dass es für jedes Jahr einen Kringel gibt. Auf diese Weise plustert man seine Daten nicht auf und tut nicht so, als hätte man mehr Informationen als man hat. Wenn Sie die Kringel weglassen und mir die Grafik dann unter die Nase halten, werde ich (als erfahrener Datenjongleur) Sie fragen, wieso die Kurve in Teilbereichen absolut „glatt“ verläuft und ziehe Sie dann an den Ohren, weil sie (absichtlich oder nicht) irreführen.

2.3 Internationaler Vergleich

Ausgaben

Ein häufig hilfreicher „Trick“, um Zahlen aus Deutschland besser einschätzen zu können, ist ein Vergleich mit Daten aus anderen Ländern.⁴ Dieser Vergleich zeigt, dass der Anteil des Gesundheitssystems in Deutschland sich nicht groß vom Anteil unserer Nachbarländer unterscheidet.

⁴Quelle: OECD 2019



Die *USA* habe ich in den Vergleich aufgenommen, um Sie für dieses Gesundheitssystem zu sensibilisieren. In der Master-Veranstaltung Gesundheitsökonomie werden wir einen etwas ausführlicheren Blick auf dieses System werfen. Im Hinterkopf haben Sie vielleicht die (richtige) Vorstellung, dass das BIP/Kopf in den USA ziemlich hoch ist. Wenn dann der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP auch noch hoch ist, heißt das, dass die US-Amerikaner richtig viel Geld für Gesundheit ausgeben.

Lebenserwartung und Effizienz

Die *Ausgaben* sind nun nur eine Seite der Medaille. Es könnte ja sein, dass die US-Amerikaner zwar viel Geld für Gesundheit ausgeben, aber dafür auch jede Menge Gesundheit bekommen.

Eine zentrale Frage der Master-Veranstaltung wird sein ob und wie man Gesundheit messen kann. An dieser Stelle will ich mich auf die *Lebenserwartung* als Indikator für die Leistungsfähigkeit eines Gesundheitssystems beschränken.⁵Die Daten habe ich von gapminder.org. In dieser Fassung sind die neuesten Daten für alle Länder die von 2010. Die Botschaft ist aber deutlich. Wieder sind die USA ein Ausreißer. Die Ausgaben sind extrem hoch, die Lebenserwartung eher gering. Die Schweiz hat ähnlich hohe Ausgaben aber eine sehr hohe Lebenserwartung. Die anderen Länder unterscheiden sich weder bei Lebenserwartung noch bei Pro-Kopf Ausgaben stark. Die Niederlande geben etwas mehr Geld aus, die Briten etwas weniger. Die Zahlen für Schweden, Frankreich und Deutschland sind fast identisch.

⁵Diese Kennzahl ist überraschend kompliziert zu berechnen. Auch das werden wir im Master tun und ich vermute, dass Sie hinterher ein anderes Bild von dieser Zahl haben als vorher. An dieser Stelle müssen wir uns darüber aber keine Gedanken machen.

2010

	Lebens- erwartung	\$ Pro-Kopf- Ausgaben
UK	80,4	3.500
NL	80,8	5.590
S	80,4	4.670
F	81,4	4.690
D	80,4	4.670
CH	82,5	7.810
USA	78,7	8.360

Im ersten Semester haben Sie die Kennzahl $Effizienz = \frac{Ertrag}{Aufwand}$ kennengelernt. Wenn wir die Lebenserwartung als Indikator für den Ertrag und die Pro-Kopf-Ausgaben als Indikator für den Aufwand nehmen, sehen wir, dass sich die Effizienz des deutschen Systems nicht sonderlich von der der anderen europäischen Länder unterscheidet.⁶

Das bedeutet, dass das deutsche System sowohl bei den Leistungen als auch bei den Kosten weder besonders gut oder besonders schlecht abschneidet. Es gibt also weder Anlass zu Nationalstolz, weil das beste System der Welt hat, noch Anlass zu Zerknirschung weil im Ausland alles besser funktioniert. Das sollten wir im Hinterkopf behalten, wenn es um Leistungsreserven geht, die man zu heben hofft oder Einsparungen, die man machen möchte.

Lebensqualität als Indikator

Die Lebenserwartung ist relativ präzise berechenbar, berücksichtigt die Lebensqualität aber nicht. Die Briten hatten 2010 eine genauso hohe Lebenserwartung wie die Deutschen. Wenn jetzt aber alle Briten die letzten 10 Jahre ihres Lebens im Rollstuhl sitzen würden (tun sie nicht), dass wären die britischen 80,4 Jahre irgendwie weniger wert als die 80,4 Jahre, die die Deutschen leben, bevor Sie alle, nachdem Sie einen Triathlon in Superzeit gelaufen sind, glücklich ins Grab sinken.

Im Master werden wir uns mit der Messung von Lebensqualität befassen. Wir werden sehen, dass die Instrumente ganz brauchbar sind aber nicht perfekt. An dieser Stelle führen sie uns zu weit. Wir können aber festhalten, dass sich das Ergebnis nicht groß ändert, wenn wir die Lebenserwartung um die Qualität dieser gelebten Jahre ergänzen.

Leistungsvolumen als Indikator

Wenn Lebenserwartung nicht genau das misst, was wir wissen wollen und Lebensqualität schwer zu messen ist, liegt es nahe, sich einen medizinischen Indikator zu suchen, der leicht zu messen ist. So kann man auf die Idee kommen, das medizinische Leistungsvolumen im Vergleich zu den Kosten als Indikator für die Leistungsfähigkeit eines Gesundheitssystems zu verwenden.⁷ Im Hinblick auf die Kennzahl $\frac{Leistungsvolumen}{Kosten}$ ist das deutsche Gesundheitssystem tatsächlich extrem effizient. Wir geben genauso viel Geld aus, wie die Schweden und Franzosen, bekommen aber viel mehr Hüftgelenke dafür.

⁶Auch hier sind die USA wieder ein (negativer) Ausreißer.

⁷Beske, Fritz; Drabinski, Thomas; Golbach, Ute. "Leistungskatalog des Gesundheitswesens im internationalen Vergleich. Eine Analyse von 14 Ländern - Band I: Struktur, Finanzierung und Gesundheitsleistungen". Kiel: Schmidt und Klaunig, 2005.

Mein Beispiel deutet schon an, wo das Problem dieser Sichtweise liegt. Aus der Sicht des Leistungserbringers bedeutet das, dass er für das gleiche Geld mehr Hüftgelenke einsetzen muss als in Schweden oder Frankreich. Er verdient weniger, muss schneller arbeiten, worunter die Qualität leiden könnte usw.

Aus der Sicht der Patienten bedeutet das, dass ihm in Deutschland vielleicht unnötigerweise ein Hüftgelenk eingesetzt wird, weil die Leistungserbringer auf ein hohes Leistungsvolumen kommen müssen, um angemessene Umsätze zu erzielen, weil sie für jedes Hüftgelenk weniger Geld bekommen, als in Frankreich oder Schweden, wo die Leute ohne Lebensqualitätsverlust mit ihrem Originalhüftgelenk auch nicht früher sterben.

Vor diesem Hintergrund ist das Leistungsvolumen kein guter Indikator.

2.4 Wachstumsperspektiven

Vielleicht haben Sie sich gefragt, warum ich das ganze Wachstumsinstrumentarium aus der „Einführung-Ökonomie-Schublade“ wieder herausgekratzt habe.

Halten wir noch einmal fest, was wir herausgefunden haben:

Die Gesundheitsausgaben wachsen stärker als das BIP.

Einkommenselastizität

Ein Instrument, das in der *Einführung Ökonomie* auch immer wieder aufgetaucht ist, ist die *Preiselastizität der Nachfrage*, also die prozentuale Veränderung der Nachfrage bei einer Preisänderung um 1%. Die Idee der Elastizitäten gibt es in diversen „Geschmacksrichtungen“. Eine dieser Varianten ist die *Einkommenselastizität*. Sie misst folgenden Zusammenhang:

Wenn das Einkommen eines Haushalts sich um 1% erhöht, ändert sich die Nachfrage nach Gut A um x%.

Von dem, was wir in dieser Einheit gelernt haben, ist $x > 1$. Wenn das Einkommen um 1% wächst, wachsen die Gesundheitsausgaben um *mehr* als 1%. Deswegen steigt der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP über Jahrzehnte kontinuierlich an. Das haben wir ausführlich durchgesprochen.

Nach der Einkommenselastizitäts-Systematik werden solche Güter als *Luxusgüter* bezeichnet. Bei Gesundheitsgütern ist dieser Begriff vielleicht etwas sperrig, aber lassen Sie uns bei dieser Standard-Terminologie bleiben.

Gesundheit als Megatrend

Wenn die Gesundheitsausgaben überproportional mit den Einkommen wachsen, dann bedeutet das, dass sich sehr große Märkte auftun auf denen man sehr viel Umsatz (und Gewinne) machen kann. In diesem Kontext spricht man auch vom Megatrend Gesundheit.

Wenn das so ist, ist das Gesundheitssystem ein attraktiver Zielmarkt für Investoren, weil man dort mit einer guten Idee viel Gewinn machen kann.

Degrowth

An dieser Stelle bin ich skeptisch. Im ersten Semester haben wir gesehen, dass die Idee eines dauerhaften Wirtschaftswachstums wie wir es in den letzten Jahrzehnten erlebt haben, in der Zukunft wahrscheinlich nicht mehr funktionieren wird.

Die Chancen sind ganz gut, dass Sie nicht in Lumpen herumlaufen müssen (ich bin dann wohl schon tot), aber egal ob die Postwachstums/Degrowth - Vertreter recht haben, oder ob es ein grünes Wachstum geben wird. In beiden Fällen wird der materielle Lebensstandard wahrscheinlich sinken. Keine Flüge nach Mallorca mehr und nicht alle zwei Jahre ein neues Handy. Der Wohnungsmangel wird abnehmen, weil alle auf weniger m² wohnen. Das alles könnte völlig ohne Verbote ablaufen. Die Mechanik könnte komplett über die Preise ablaufen. Der Flug, das iPhone und die Heizkosten sind so stark im Preis gestiegen, dass Sie Ihre Nachfrage selbst freiwillig zurückschrauben. Das will Ihnen derzeit auch kein Politiker von den Grünen erzählen, aber *ich* muss auch nicht gewählt werden.

Damit Sie nicht zu traurig gucken: Ich halte es für wahrscheinlich, dass Sie spürbar mehr Freizeit haben werden als meine Generation, denn wenn man weniger iPhones, Autos, ... nachfragt, müssen die auch nicht produziert werden. Was ich gerne wüsste ist, wie Sie mit dieser Mehr-Freizeit umgehen werden. Nach Mallorca fliegen ist nicht mehr. Ich hoffe das bedeutet nicht „mehr Netflix“ sondern „mehr Klavier spielen“. Aber das sind Bildungsbürgerphantasien. Sie werden das schon hinkriegen ;)

Zurück zu unserer Frage nach den Wachstumsperspektiven.

Die spannende Frage ist, was mit der Nachfrage nach Gesundheitsgütern passiert, wenn der materielle Lebensstandard aus den beschriebenen Gründen sinkt. Wenn wir jetzt in der Kategorie der Einkommenselastizität denken, dann bedeutet Degrowth ein Sinken der Kaufkraft, also einen (realen) Einkommensverlust. Wenn Gesundheitsgüter Luxusgüter sind, also überproportional auf Einkommensveränderungen reagieren, dann wäre die naheliegende Vermutung, dass die Nachfrage nach Gesundheitsgütern nicht nur nicht wächst und nicht nur stagniert, sondern überproportional mit dem sinkenden Einkommen sinkt.

Das ist natürlich das genaue Gegenteil des Megatrends Gesundheit.

Demographischer Wandel

Die Idee hinter Postwachstum und Degrowth ist, dass Wachstum aus *ökologischen* Gründen nicht mehr funktionieren wird. Ein zusätzlicher Aspekt ist der demographische Wandel, den ich hier nur kurz anschnitten will. Die geburtenstarken Jahrgänge der Boomer werden Anfang der 2030er Jahre komplett in den Ruhestand gehen. Die GenZ ist deutlich kleiner, d.h. für 10-15 Jahre werden die GenX/Y/Z die Boomer mit durchfüttern müssen. In den 2040er Jahren entspannt sich das, weil die Boomer dann weitgehend ausgestorben sein werden. Bis dahin steigt aber der Druck auf die Erwerbstätigen. Einen Teil meiner Sorge, dass Sie nicht wissen werden, wohin mit der ganzen Freizeit, muss ich also zurücknehmen. In den 2030er und 40er Jahren wird also das Geld aus *demographischen* Gründen nicht mehr so locker sitzen wie in den Jahrzehnten davor. Es ist schwer vorstellbar, dass die Gesundheitsausgaben von diesem Effekt nicht betroffen sein werden.

Langfristige Erfolgsfaktoren für Umsatzwachstum

Ich habe nun keine Kristallkugel und tue mich schwer zwischen künftig absolut sinkenden Gesundheitsausgaben und schwächer wachsenden Gesundheitsausgaben zu wählen. Ich

bin mir aber ziemlich sicher, dass die Wachstumsraten der Gesundheitsausgaben, die wir heute beobachten bald nicht mehr erreichbar sind. Das Geld wird also nicht mehr so locker sitzen wie bisher.

Lassen Sie uns im Folgenden einfach einmal annehmen, dass die Gesundheitsausgaben weder sinken noch steigen, sondern so hoch bleiben wie sie derzeit sind. Das ist eine gute Ausgangsposition, um weiterzudenken.

Wenn der Markt stagniert, hört sich das so an, als würde der Umsatz bei allen Unternehmen quasi eingefroren werden. Das muss nicht so sein. In einer stagnierenden (sogar in einer schrumpfenden) Branche kann es Unternehmen geben, deren Umsatz *wächst*.

Um das näher zu betrachten möchte ich zwischen drei Typen von Innovationen unterscheiden.

1. Die Innovation stellt ein völlig neues Angebot dar, das kein bereits existierendes Angebot ersetzt.
2. Die Innovation bietet eine höhere Qualität als das bisherige Angebot, kostet aber auch mehr.
3. Die Innovation bietet die gleiche Qualität wie das bisherige Angebot, kostet aber weniger.

Zur Zeit beobachten wir viele Innovationen vom Typ 1. Diese Innovationen sind derzeit erfolgreich, weil genügend zusätzliches Geld ins System fließt. Wenn das nicht mehr so ist, dann werden solche Innovationen nur dann erfolgreich sein, wenn es genügend Innovationen vom Typ 3 gibt, die die finanziellen Spielräume freiräumen.

Beim Typ 2 habe ich offengelassen, ob die Effizienz der Innovation höher ist als die des bestehenden Angebots. Wenn die Innovation die doppelte Qualität bringt, aber dreimal so viel kostet, ist die Effizienz niedriger. Ist bei 10% höheren Kosten die Qualität 20% höher, ist die Effizienz höher. In beiden Fällen entsteht ein zusätzlicher Finanzbedarf, der bei vergleichsweise geringerer Effizienz noch schwerer zu begründen ist. In jedem Fall bräuchte man auch hier Innovationen vom Typ 3, die *an anderer Stelle* die finanziellen Freiräume schaffen.

Die erfolgreichste Art von Innovation wird also der Typ 3 sein.

Jetzt können wir zu meiner vielleicht kritischen Annahme zurückgehen, dass die Ausgaben stagnieren werden. Wenn, was auch plausibel ist, die Gesundheitsausgaben *sinken* werden, ändern sich unsere Überlegungen nur dahingehend, dass Typ 1 und Typ 2 - Innovationen kaum noch erfolgreich sein werden, weil die Typ 3 - Innovationen gar keinen finanziellen Freiraum mehr schaffen, sondern nur dafür sorgen, dass der Leistungsumfang nicht kleiner wird.

2.5 Die Wirtschaft als Kreislauf

Aus VWL-Sicht ist die Wirtschaft ein Kreislauf. Der Kauf eines Gutes verursacht aus Sicht des Käufers Kosten. Aus Sicht des Verkäufers sind diese Kosten Umsatz und Einkommen. Das bedeutet einerseits, daß das Gesundheitswesen ein riesiger volkswirtschaftlicher Kostenblock ist. Andererseits bedeutet dies, daß das Gesundheitssystem ein riesiger Arbeitsmarkt ist und viele Unternehmen Gewinne auf diesem Markt erzielen.

Die Sichtweise der Wirtschaft als Kreislauf ist nicht besonders intuitiv, so daß in vielen Fällen jeweils nur eine Seite gesehen wird. Die Geschichte, die man dazu erzählen kann ist

je nachdem, welche Seite man betrachtet, eine ganz andere. In unserem Kontext bedeutet das, dass man, je nach Blickwinkel unterschiedliche Geschichten erzählen kann:

1. Das Gesundheitssystem ist so teuer. Man muss die Kosten zurückfahren.
2. Die Leute, die im Gesundheitssystem arbeiten, verdienen so wenig. Da muss man die Einkommen unbedingt erhöhen.

Neben dieser eher volkswirtschaftlichen Sicht, ist das Kreislaufdenken auch auf betriebswirtschaftlicher Ebene sinnvoll. Wenn man als Unternehmen im Gesundheitssystem expandieren will, müssen entweder die Kosten im System steigen oder andere Anbieter verdrängt werden.

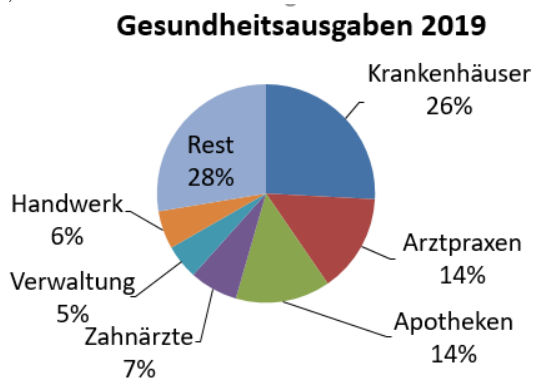
2.6 Ausgabenblöcke

Bisher haben wir uns das Gesundheitssystem nur als einen homogenen Kostenblock angeschaut. Das ist natürlich sehr ungenau. Man kann auf einer Ebene tiefer aufschlüsseln, wofür das Geld ausgegeben wird und von wem. In der folgenden Tabelle habe ich das exemplarisch aufgelistet.

Leistungserbringer (wofür?)	Arzneimittel	Kopfschmerztabletten		
	Ärzte		Hausarzt	
	...			Gesundheitsamt
		private Haushalte	Krankenversicherung	öffentliche Haushalte
		Kostenträger (wer?)		

Wenn Sie in der Apotheke eine Packung Kopfschmerztabletten kaufen, kaufen *Sie* die. Der Hausarztbesuch wird von der Krankenkasse bezahlt und das Gesundheitsamt vom Staat.

Die Daten über Gesundheitsausgaben insgesamt und pro Kopf haben sich bisher auf alle drei Spalten bezogen. In dieser Veranstaltung interessiert uns vor allem die mittlere Spalte, d.h. die *Krankenversicherung*. Im folgenden Tortendiagramm habe ich aufgeschlüsselt, wie sich die Kosten in der mittleren Spalte verteilen.⁸



Am Ende des Semesters soll es um die drei größten Kostenblöcke der Leistungserbringer, d.h.

⁸Quelle: Destatis

1. Krankenhäuser,
2. niedergelassene Ärzte (Arztpraxen + Zahnärzte) und die
3. Arzneimittelbranche gehen.

2.7 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Deutschland 2025⁹

Das statistische Bundesamt veröffentlicht jährlich Zahlen zum BIP und zu den Gesundheitsausgaben. Die folgenden Zahlen¹⁰ sind Milliarden €.

	Gesundheitsausgaben	BIP
2010	291	2.580
2015	344	3.026

Wenn die künftigen Wachstumsraten der durchschnittlichen Wachstumsrate aus der Vergangenheit entsprechen, wie hoch wird der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP im Jahr 2025 sein? Rechnen sie auf Zehntelprozent und Milliarden genau.

Einkommenselastizität und Degrowth

Wenn man die Entwicklung der Nachfrage nach Gesundheitsgütern mit dem Instrument der Einkommenselastizität betrachtet, würde man Gesundheitsgüter in die Klasse der Luxusgüter einordnen. Für die beiden Jahre 2007 und 2018 hat das StatBA folgende Werte ermittelt, die diese Klassifizierung bestätigen:

	2007	2018
Gesundheitsausgaben	238 Mrd. €	370 Mrd. €
BIP	2,42 Bio. €	3,34 Bio. €

In der *Einführung Ökonomie* haben wir die Postwachstumstheorie kennengelernt. Diese Theorie geht davon aus, daß die Wachstumsphase für Volkswirtschaften wie Deutschland an ein historisches Ende gekommen ist. Das BIP sollte aus ökologischen Gründen sogar sinken. Die Wirtschaftspolitik sollte daher ein gezieltes Schrumpfen der Wirtschaft („degrowth“) anstreben. Rechnen Sie folgendes Szenario durch, das auf den genannten Werten basiert:

Das BIP schrumpft in den folgenden 10 Jahren nach 2018 (also bis 2028) jedes Jahr um 1%.

Um welchen Betrag würden dann 2028 die Gesundheitsausgaben sinken? Geben Sie den Wert in Milliarden mit zwei Nachkommastellen an.

⁹Die Aufgabe stammt aus einer Prüfung 2017. Die Bearbeitungszeit betrug 20 Min.

¹⁰Quelle: Destatis

Deutschland 2025 (Lösung)

- Die Wachstumsrate des BIP beträgt $\sqrt[5]{\frac{3.026}{2.580}} = 1,032$
- Die Wachstumsrate der Gesundheitsausgaben beträgt $\sqrt[5]{\frac{344}{291}} = 1,034$
- Das BIP 2025 beträgt nach den getroffenen Annahmen $3.026 \cdot 1,032^{10} = 4.146$
- Die Gesundheitsausgaben 2025 betragen $344 \cdot 1,034^{10} = 481$
- Die Quote 2025 beträgt $481/4146 = 11,6\%$

Einkommenselastizität und Degrowth (Lösung)

Hier gibt es zwei Lösungswege, die zu leicht unterschiedlichen Ergebnissen führen. Beide waren OK.

Die Gesundheitsausgaben sind im Vergleichszeitraum um $370/238 = 55,5\%$ gestiegen. Pro Jahr sind das im Durchschnitt $\sqrt[11]{1,555} = 4,09\%$ p.a. Das BIP ist um $3,34/2,42 = 38,0\%$ gestiegen. Pro Jahr sind das $\sqrt[11]{1,38} = 2,97\%$ p.a.

Die Einkommenselastizität beträgt also $4,09/2,97 = 1,38$, d.h. wenn das Einkommen um 1% sinkt, sinken die Gesundheitsausgaben um 1,38%.

Wenn das Einkommen nun 10 Jahre lang um jeweils 1% sinkt, sinken die Gesundheitsausgaben um 1,38% auf 98,62%. Auf 10 Jahre gerechnet sind das $0,9862^{10} = 0,8703$ bzw. auf 87,03% bzw. um 12,97% bzw. um 48 Mrd.€.

Einfachere Alternative:

- Man lässt die Berechnung der jährlichen Wachstumsraten weg und rechnet $55,5/38$ und erhält so eine Einkommenselastizität von 1,46.
- Das BIP sinkt in 10 Jahren auf $0,99^{10} = 0,9044$ bzw. um 9,56%.
- Wenn die Einkommenselastizität 1,46 ist, sinken die Ausgaben um 13,97% bzw. um 51,7 Mrd.

3: Wettbewerb, Innovation und Kosten

3.1 Ausgangspunkt

Analyse einer Typ 3 - Innovation

In der letzten Einheit haben wir uns über das Problem Gedanken gemacht, dass ökologische und demographische Gründe es sehr wahrscheinlich machen, dass die Gesundheitsbranche unter ökonomischen Druck geraten wird.

Das wird nicht bedeuten, dass man in der Gesundheitsbranche kein Geld mehr verdienen kann. Tatsächlich bieten sich auch bei diesen vergleichsweise trüben Aussichten Chancen, in einer nicht mehr wachsenden Branche zu wachsen.

Ein solches Wachstum wird man vermutlich nicht erreichen, indem man alte Rezepte weiterkocht. Der Schlüssel dazu sind Typ 3 - Innovationen, d.h. Innovationen, die die gleiche Leistung mit weniger Aufwand erzielen.

Sicht der Unternehmen

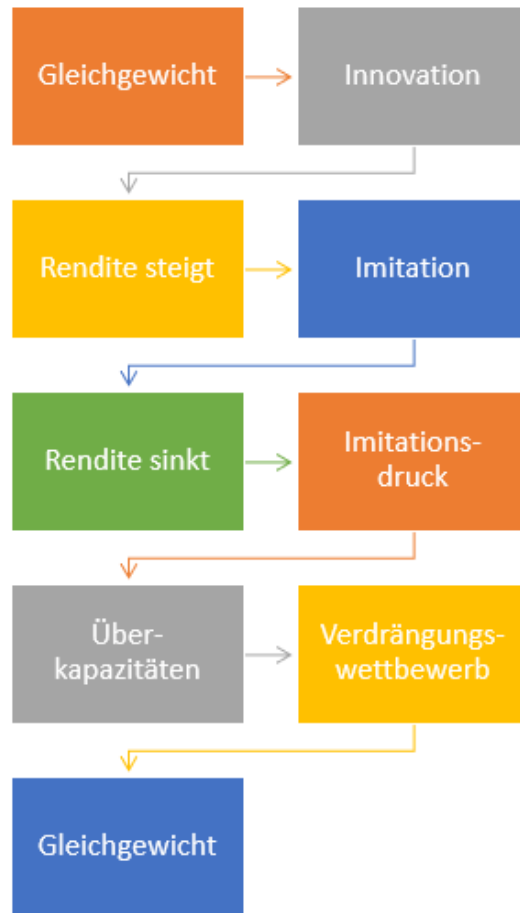
In der letzten Einheit haben wir in erster Linie mit volkswirtschaftlichen Zahlen hantiert. Wir wollten ja einen Überblick über den Stand und die Perspektiven der ganzen Branche haben. Als Hintergrund ist das gut und notwendig, aber uns interessiert ja primär die Sicht der Unternehmen, die ihre Produkte auf diesem Markt anbieten wollen.

Den Typ von Produkt, mit dem ein Unternehmen wachsen kann, haben wir skizziert. Es muss die gleiche Qualität bei niedrigeren Kosten liefern.

Wenn das so ist, wollen wir uns jetzt anschauen, wie die Markteinführung eines solchen Produkts sich auf das innovative Unternehmen auswirkt aber auch auf die Unternehmen, die *nicht* innovativ sind. Wir werden sehen, dass es für diese Unternehmen nicht ratsam ist, sich die Entwicklung einfach nur anzuschauen und „business as usual“ zu machen.

3.2 Der Zyklus

Der Rest dieser Einheit besteht darin, die Stationen eines Innovationszyklus mit Hilfe eines Zahlenbeispiels durchzugehen. Da das doch einige Stationen sind, möchte ich Ihnen einen Fahrplan geben, damit Sie sich besser orientieren können



3.3 Das Ausgangsgleichgewicht

Kostenfunktion

Im ersten Semester haben Sie das Instrument der Kostenfunktion kennengelernt. Auf dieses Instrument greife ich jetzt zurück.

Eine maximal einfach Kostenfunktion eines Unternehmens ist

$$K(x) = 2x + 100$$

$2x$ sind die variablen Kosten und 100 die Fixkosten. Da es keinen Exponenten gibt, ist die Kostenfunktion linear. Das ist nicht immer realistisch, ist aber für unsere Zwecke ausreichend.

Nehmen wir an, die maximale Kapazität des Unternehmens liegt bei $x = 50$. Nehmen wir weiterhin an, der Preis des Gutes liegt bei 4,40€

Für dieses Zahlenbeispiel habe ich eine Wertetabelle für verschiedene Produktionsmengen erstellt und die jeweiligen Kosten, Umsätze und Gewinne, sowie die Rendite als $r = \frac{G}{K}$ berechnet.

	A	B	C	D	E	F
1	kv	2,00 €				
2	Kf	100,00 €	Ausgangsgleichgewicht			
3	p	4,40 €				
4	x	K	k	U	G	r
5	0	100,00 €		- €	-100 €	-100,0%
6	5	110,00 €	22,00 €	22 €	- 88 €	-80,0%
7	10	120,00 €	12,00 €	44 €	- 76 €	-63,3%
8	15	130,00 €	8,67 €	66 €	- 64 €	-49,2%
9	20	140,00 €	7,00 €	88 €	- 52 €	-37,1%
10	25	150,00 €	6,00 €	110 €	- 40 €	-26,7%
11	30	160,00 €	5,33 €	132 €	- 28 €	-17,5%
12	35	170,00 €	4,86 €	154 €	- 16 €	-9,4%
13	40	180,00 €	4,50 €	176 €	- 4 €	-2,2%
14	45	190,00 €	4,22 €	198 €	8 €	4,2%
15	50	200,00 €	4,00 €	220 €	20 €	10,0%
16	55	210,00 €	3,82 €	242 €	32 €	15,2%

Die Konstruktion dieser Tabelle geht nicht über das hinaus, was Sie im ersten Semester gelernt haben. Sie sollten daher in der Lage sein, diese Tabelle vom Screenshot her nachzubauen. Falls Sie keine Ahnung (mehr) haben, wie das zu tun wäre, rate ich Ihnen dringend, die Zeit zu investieren, die Excel-Einheit aus dem letzten Semester noch einmal durchzukauen und die Tabelle nachzubauen. Wir werden in den folgenden Einheiten noch intensiv auf Excel zurückgreifen und wenn Sie da „blank“ sind, werden Sie sehr schnell den Anschluss verlieren.

Bei linearen Kostenfunktionen ist es für das Unternehmen sinnvoll, die Kapazitäten maximal auszulasten. Das können Sie in Zeile 15 der Tabelle sehen. Sowohl Gewinn als auch Rendite sind bei der Maximalmenge von 50 maximal. Ich habe noch die Zahlen für $x = 55$ abgebildet. Aus der Sicht des Unternehmens wäre diese Menge noch attraktiver, aber sie liegt oberhalb der Maximalmenge.

Branchenübliche Rendite

In meiner Wertetabelle kann ich Umsätze, Gewinne und Renditen nur ausrechnen, weil ich einen Preis unterstellt habe, der in meiner Tabelle bei 4,40€ liegt. Ich möchte Ihnen erklären, wie ich zu diesem Preis gekommen bin, und warum der Preis bei 4,40€ liegen muss.

Das Unternehmen produziert, weil es mit der Produktion *Gewinne* erzielen will. Aber diese Gewinne müssen wir immer im Zusammenhang mit der Frage sehen, was das Unternehmen tun muss, um diesen Gewinn zu erzielen. Schauen wir uns noch einmal die Zeile 15 an:

Das Unternehmen muss Kosten in Höhe von 200€ aufwenden, um einen Gewinn von 20 zu erzielen.

Stellen wir uns jetzt vor, das gleiche Unternehmen könnte ein anderes Produkt herstellen, bei dem es einen Gewinn von 21€ machen könnte. Als unterkomplexe Gewinnmaximierer würden wir sofort „hurraa“ schreien. Jetzt fragen wir aber nach, wie hoch denn die Kosten sind, die uns entstehen, damit wir diese 21€ erzielen. Nehmen wir an, das sind

400€. Das wäre dann aber ein dummes Geschäft, weil wir auf dem einen Markt mit 200€ 20€ Gewinn erzielen können und für den einen Euro Mehrgewinn auf dem anderen Markt noch einmal 200€ ausgeben müssten. Ziemlich wahrscheinlich fällt uns eine bessere Verwendungsmöglichkeit für diese zusätzlichen 200€ ein als die, damit einen mageren Euro Zusatzgewinn zu machen.

Aus diesem Grund schauen wir als Ökonomen nicht nur auf den Gewinn, sondern auch auf die *Rendite*. Und die ist bei 20€ Gewinn und 200€ Kosten 10% und bei 21€ / 400€ 5,25%.

Unternehmen haben bei der Produktion bestimmte Renditeerwartungen, also Erwartungen darüber, wieviel Gewinn am Ende herauskommen muss, wenn sie am Anfang so undsohohe Kosten haben. Wenn dieses Verhältnis nicht stimmt, werden die Unternehmen irgendwann ihre Produktion einstellen. Sie machen nicht notwendigerweise ihren Laden komplett dicht. Vielleicht wechseln sie auch nur den Markt und produzieren die Güter, die eine bessere Rendite abwerfen.

Ich habe nun einfach angenommen, dass die Renditeerwartung des Unternehmens bei 10% liegt. Jetzt können wir rückwärts rechnen. Bei Vollaustattung der Kapazitäten entstehen 200€ Kosten. Das wissen wir aus der Kostenfunktion. Das Unternehmen erwartet nun, bei diesen 200€ Kosten einen Gewinn von 20€ zu machen. Weil $G = U - K$ ist, ist $U = K + G$ also muss der Umsatz 220€ betragen. Wir wissen auch (das haben wir angenommen) dass die Maximalkapazität $x = 50$ ist. Wir wissen auch, dass $U = p * x$ ist, bzw. $p = \frac{U}{x}$ bzw. $p = \frac{220}{50} = 4,4$.

Durch diese altbekannten Gleichungen und ein wenig Umformen habe ich also herausgefunden, dass der Preis bei 4,40€ liegen muss, damit das Unternehmen bei Vollaustattung die Zielrendite von 10% erwirtschaftet. Vielleicht müssen Sie das noch einmal Schritt für Schritt durchgehen, aber es ist kein Hexenwerk.

Größe des Marktes

Unser Unternehmen soll kein Monopolist sein. Im ersten Semester haben wir ja die verschiedenen Marktformen kennengelernt. Ich möchte hier einen Markt mit sehr vielen Anbietern anschauen. Mir scheint die Zahl 100 gut zu sein. Wir nehmen an, dass alle Unternehmen die gleiche Kostenfunktion haben wie das eine Unternehmen, dessen Wertetabelle wir uns angesehen haben. Dann produziert jedes dieser 100 Unternehmen 50 Einheiten, so dass das Marktvolumen insgesamt 5.000 Einheiten beträgt. Jedes Unternehmen hat dann einen Marktanteil von 1%, also keinerlei Marktmacht.

3.4 Die Innovation

Eigenschaften der Innovation

Im ersten Semester haben wir die Analysemethode des *kritischen Werts* kennengelernt. Auf diese Überlegung greife ich jetzt zurück.

Wir wollen ja eine Innovation vom Typ 3 durchspielen, also *gleiche Qualität bei niedrigeren Kosten*. Am Beispiel des Modells T von Ford haben wir damals gesehen, wie solche Innovationen typischerweise funktionieren:

Ein Unternehmen investiert in einen höheren Fixkostenblock und kann dadurch zu geringeren variablen Kosten produzieren.

Wir müssen also gar nicht groß inhaltlich überlegen, wie die Innovation des Unternehmens aussehen könnte. Es reicht, dass wir wissen, dass die alte Kostenfunktion $K(x) = 2x + 100$ sich verändert. Die variablen Kosten sinken, die Fixkosten steigen. Also nehmen wir einfach als neue Kostenfunktion des innovativen Unternehmens $K(x) = 1,8x + 150$.

Die Wertetabelle

Meine Excel-Tabelle ist hinreichend flexibel, so dass ich nur die Zellen B1 und B2 ändern muss.

	A	B	C	D	E	F
1	kv	1,80 €				
2	Kf	150,00 €	Innovation			
3	p	4,40 €				
4	x	K	k	U	G	r
5	0	150,00 €		- €	-150 €	-100,0%
6	5	159,00 €	31,80 €	22 €	-137 €	-86,2%
7	10	168,00 €	16,80 €	44 €	-124 €	-73,8%
8	15	177,00 €	11,80 €	66 €	-111 €	-62,7%
9	20	186,00 €	9,30 €	88 €	-98 €	-52,7%
10	25	195,00 €	7,80 €	110 €	-85 €	-43,6%
11	30	204,00 €	6,80 €	132 €	-72 €	-35,3%
12	35	213,00 €	6,09 €	154 €	-59 €	-27,7%
13	40	222,00 €	5,55 €	176 €	-46 €	-20,7%
14	45	231,00 €	5,13 €	198 €	-33 €	-14,3%
15	50	240,00 €	4,80 €	220 €	-20 €	-8,3%
16	55	249,00 €	4,53 €	242 €	-7 €	-2,8%
17	60	258,00 €	4,30 €	264 €	6 €	2,3%
18	65	267,00 €	4,11 €	286 €	19 €	7,1%
19	70	276,00 €	3,94 €	308 €	32 €	11,6%
20	75	285,00 €	3,80 €	330 €	45 €	15,8%

Wir sehen, dass diese Innovation ziemlich viel in dem Unternehmen verändert. Natürlich schlägt sich diese Innovation in einem irgendwie veränderten Produktionsprozess nieder. Der interessiert uns aber nicht, weil wir keine Mediziner, Pharmakologen oder Pflegewissenschaftler sind. Das ist *deren* Job.

Kapazitäten

Was *wir* als Ökonomen sehen ist, dass die alte Produktionsmenge von $x = 50$ nicht mehr funktioniert. Wenn das innovative Unternehmen die alte Produktionsmenge beibehält, wird es Verluste machen. Die Innovation ist nur dann sinnvoll, wenn das Unternehmen die Produktionsmenge erhöhen kann. Sollten die Kapazitäten immer noch bei 50 liegen, ist die Innovation Mist. Hoffentlich hat man nicht zu viel Geld in die Entwicklung gesteckt. Man wird die Idee in den Müll werfen.

Wir wollen uns aber keine Mist-Innovation anschauen, sondern eine erfolgreiche. Also nehmen wir an, dass die Kapazität nach der Innovation bei 75 liegt. Das ist für Typ 3 - Innovationen ganz typisch. Wir haben das im ersten Semester ja auch beim Vergleich von Handwerk und Massenproduktion gesehen. Die Massenproduktion ist nur deswegen erfolgreich, weil man eben die Massen auch produzieren kann. Das Handwerk hat die Kapazitäten dazu nicht.

3.5 Gewinne und Renditen des innovativen Unternehmens

Sichtweise des innovativen Unternehmens

Wenn wir uns die Wertetabelle des innovativen Unternehmens anschauen, sehen wir erneut, dass Gewinn und Rendite maximal sind, wenn das Unternehmen seine Kapazitäten maximal auslastet, also 75 Einheiten produziert.

Der Gewinn liegt bei 45€, die Rendite bei 15,8%, also deutlich über der branchenüblichen Rendite. Kurz gesagt: Das innovative Unternehmen verdient sich eine goldene Nase.

Irrelevante Überkapazitäten auf dem Markt

Das Ausgangsgleichgewicht bestand darin, dass 100 Unternehmen jeweils 50 Einheiten produzierten. Die Angebotsmenge lag also bei 5.000 und der Preis bei 4,40€.

Das hat sich jetzt geändert, weil das eine, innovative Unternehmen jetzt 75 Einheiten produziert. Damit liegt die Angebotsmenge jetzt bei $99 \cdot 50 + 1 \cdot 75 = 5.025$. In unserer mathematischen Modellwelt fällt uns das sofort auf. In der Realität würde das im Rauschen untergehen. Beim Preis von 4,40€ würden jetzt 25 Einheiten nicht nachgefragt werden, weil ja unser Gleichgewichtspreis 4,40€ war und die dazugehörige Gleichgewichtsmenge 5.000. Für jeden der Anbieter wäre das eine viertel Einheit. Das merkt niemand.

Wir können also erst einmal davon ausgehen, dass der Preis konstant bleibt und ignorieren die kleinen Überkapazitäten.

3.6 Imitation

Die 99 Unternehmen, die nach der alten $K(x) = 2x + 100$ Funktion produzieren, werden relativ schnell mitbekommen, dass das eine, innovative Unternehmen mit seiner neuen Kostenfunktion $K(x) = 1,8x + 150$ viel höhere Gewinne und Renditen einführt.

Nehmen wir an, dass 49 von diesen 99 Unternehmen sich *soviel Gewinn möchte ich auch machen* sagen und die Innovation des einen Unternehmens nachmachen. Wir hätten dann einen Markt, in dem genau die Hälfte der Unternehmen die Typ 3 - Innovation umgesetzt haben.

Wir nehmen an, dass diese 49 Unternehmen keine großen technischen und rechtlichen Schwierigkeiten haben, die Innovation *relativ zügig* zu übernehmen. Insbesondere im letzten Teil der Veranstaltung, wenn wir uns mit Arzneimitteln befassen, werden wir sehen, dass das auch anders sein kann. Erst einmal halten wir die Dinge einfach.

3.7 Sinkende Rendite

Gesamtkapazität des Marktes

Wir hatten gesehen, dass (mit dem spitzen Bleistift gerechnet) bereits das eine innovative Unternehmen dazu führt, dass die Angebotsmenge beim Preis von 4,40€ größer ist als die nachgefragte Menge. Ich war nicht pingelig genug, um das weiter zu verfolgen. Wir haben es ignoriert.

Das können wir jetzt nicht mehr, weil die gesamte Angebotsmenge jetzt $50 \cdot 50 + 50 \cdot 75 = 6.250$ ist. Ich hatte mich herausgewieselt, indem ich bisher gesagt hatte, dass die

25 Einheiten, die übrig bleiben werden, niemandem auffallen. Jetzt haben wir aber 1.250 Einheiten Überangebot. Die können wir nicht mehr ignorieren.

Preiswettbewerb der Innovativen

In dieser Situation ist absehbar, was passieren wird. Die 50 innovativen Unternehmen werden ihre Preise leicht senken. Nehmen wir an auf 4,30€. Das ist natürlich nicht schön, aber auf diese Weise können sie ihre Produktion komplett verkaufen, wenn die nicht innovativen Unternehmen beim alten Preis bleiben.

	A	B	C	D	E	F
1	kv	1,80 €				
2	Kf	150,00 €	erste Preissenkung			
3	p	4,30 €				
4	x	K	k	U	G	r
5	0	150,00 €		- €	-150 €	-100,0%
6	5	159,00 €	31,80 €	22 €	-138 €	-86,5%
7	10	168,00 €	16,80 €	43 €	-125 €	-74,4%
19	70	276,00 €	3,94 €	301 €	25 €	9,1%
20	75	285,00 €	3,80 €	323 €	38 €	13,2%

Wir sehen also, dass auch bei einem Preis von 4,30€ Gewinne und Renditen sehr attraktiv sind. Nicht mehr so attraktiv wie früher aber immer noch deutlich oberhalb der branchenüblichen Werte.

Sicht des Innovators

Das Unternehmen, das die Innovation als erster eingeführt hat, findet diesen Prozess nicht toll.

		Gewinn	Rendite
1.	vor der Innovation	20	10,0%
2.	als erster Innovativer	45	15,8%
3.	jetzt	38	13,2%

Der Ökonom *Josef Schumpeter* hat die hohen Gewinne unter 2. als *Pioniergewinne* bezeichnet, weil das innovative Unternehmen ja ein Pionier ist. In 3. ist das Unternehmen nicht mehr Pionier, weil es Imitatoren gibt, die diese Pioniergewinne zuerst einmal nicht völlig kaputt machen, aber doch deutlich reduzieren.

In 3. ist die goldene Nase deutlich kürzer geworden. Das bedeutet, dass das Pionierunternehmen versuchen wird, die Phase 2 zeitlich möglichst auszudehnen, d.h. über eine möglichst lange Zeitspanne das einzige Unternehmen zu sein, das diese Innovation umsetzt und andere Unternehmen von der Imitation abzuhalten. Ich vermute, ich spoilere Sie nicht über Gebühr, wenn ich sage, dass *Patente* in diesem Kontext ein zentrales Instrument sind.

3.8 Imitationsdruck bei den Traditionellen

Wir haben gesehen, dass die steigenden Produktionsmengen durch die gestiegenen Kapazitäten der Innovativen zu Preisdruck führen. Die exorbitant hohen Renditen der Innovativen sinken etwas. Aber das ist nur die Sichtweise der Innovativen. Wir haben ja auch noch 50 Unternehmen, die die Innovation nicht übernommen haben und mit der Kostenfunktion $K(x) = 2x + 100$ produzieren. Was ist mit denen?

Variante: keine Preissenkung und Produktionssenkung

Die 50 innovativen Unternehmen haben ihren Preis auf (haben wir willkürlich angenommen) 4,30€ gesenkt und können zu diesem Preis ihre komplette Produktion von $50 * 75 = 3.750$ absetzen. Die nicht innovativen Unternehmen können also nur noch 1.250 Einheiten absetzen, wenn sie beim alten Preis von 4,40€ bleiben. Das ist der übrig gebliebene Markt. Für jeden der 50 Anbieter bedeutet das eine Produktionsmenge von 25, also hohe Leerkapazitäten.

Aus der Wertetabelle können wir schnell sehen, wie die Lage dann aussehen würde:

	A	B	C	D	E	F
1 kv		2,00 €				
2 Kf	100,00 €		Restmarkt			
3 p		4,40 €				
4 x		K	k	U	G	r
5 0	100,00 €			- €	-100 €	-100,0%
6 5	110,00 €	22,00 €	22 €	- 88 €	-80,0%	
10 25	150,00 €	6,00 €	110 €	- 40 €	-26,7%	

Eine Produktion von 25 Einheiten ist für die traditionell produzierenden Unternehmen nicht sinnvoll, weil sie Verluste machen.

Variante: Preissenkung mitgehen

Die Alternative für die Traditionellen wäre, die Preissenkung, die die Innovativen angezettelt haben, mitzumachen, also ebenfalls auf 4,30€ herunterzugehen. Das können wir kurz durchrechnen:

	A	B	C	D	E	F
1 kv		2,00 €				
2 Kf	100,00 €		Restmarkt			
3 p		4,30 €				
4 x		K	k	U	G	r
5 0	100,00 €			- €	-100 €	-100,0%
6 5	110,00 €	22,00 €	22 €	- 89 €	-80,5%	
15 50	200,00 €	4,00 €	215 €	15 €	7,5%	

Wenn wir jetzt nicht aufpassen, wird es unübersichtlich. Wir wissen, dass die Angebotsmenge 6.250 beträgt ($50 * 75 + 50 * 50$) jetzt ist der Preis von 4,40€ bei dem 5.000 Einheiten nachgefragt werden, etwas gesunken. Es liegt nahe, dass die Preissenkung dazu führt, dass dann mehr als 5.000 Einheiten nachgefragt werden. Nehmen wir einfach einmal an, dass bei 4,30€ die ganze Produktionsmenge von 6.250 nachgefragt wird. Das ist völlig

unrealistisch, aber ich will das Problem an dieser Stelle weghaben und hier nicht weiter nachdenken müssen.

Wir haben also die überschüssige Produktionsmenge „weggezaubert“. Das hilft aber nicht, weil wir sehen, dass die Traditionellen selbst unter diesen sehr optimistischen Annahmen nur eine Rendite von 7,5% erzielen.

Jetzt denken Sie vielleicht *„7,5% ist doch gar nicht so schlecht. Jedenfalls besser als Verluste“*. Das stimmt, aber die Frage ist, was die Alternativen sind. Und diese Alternativen sind bei beiden Varianten die gleichen und beide Alternativen sind besser als 7,5%.

Die Alternativen: Grow or Go

Wie wir es drehen und wenden - die Lage für die traditionellen Anbieter ist schlecht. Sie haben eigentlich nur zwei Alternativen:

1. Sie verlassen den Markt und produzieren wo anders mit der branchenüblichen Rendite von 10%.
2. Sie übernehmen die Innovation doch noch und fahren die Rendite der innovativen Unternehmen ein.

Wie sie sich entscheiden, ist unklar, aber der Entscheidungsdruck ist groß.

3.9 Überkapazitäten und Konsolidierung

Erste Konsolidierungswelle

Der nächste Meilenstein ist der, dass die traditionellen Anbieter sich entschieden haben, ob sie den Markt verlassen oder die Innovation übernehmen. Mit irgendwelchen Zahlen müssen wir arbeiten, also nehmen wir an, dass von den 50 Traditionalisten 25 dann doch die Innovation übernehmen und 25 aus dem Markt ausscheiden und ihr Glück woanders suchen. Wir haben dann 75 Anbieter statt 100.

Angebotsvolumen

Die Kapazitäten der Anbieter liegen bei $75 * 75 = 5.625$ und der Preis nach der Preissenkung bei 4,30€ statt früher 4,40€.

Ich glaube, jetzt kann ich mich um die Frage nicht mehr herumschummeln, was mit den 625 Einheiten ist, die durch die Innovation zusätzlich an Kapazität auf den Markt gekommen sind. Wir haben gesehen, dass die Unternehmen alles daran setzen werden, ihre Kapazität von 75 auszulasten. Aber werden sie ihre Produktion beim Preis von 4,30€ auch wirklich los? Auf der letzten Seite habe ich *„ja, ja, wird schon gehen“* gesagt, weil das Hauptproblem ein anderes war. Jetzt ist aber das Angebotsvolumen genau unser Problem und wir müssen genauer hinschauen.

Preiselastizität der Nachfrage

An dieser Stelle greife ich auf das altbekannte Instrument der Preiselastizität zurück. Wenn der Preis von 4,40€ auf 4,30€ sinkt, dann ist das eine Preissenkung von 2,3%. Wenn wir (das ist eigentlich immer unsere Standardannahme) von proportionaler Preiselastizität

ausgehen, würden die Nachfrage dann von 5.000 um 2,3% auf 5.115 steigen. Aussch. Die Preissenkung reicht nicht, um die Kapazitäten der verbliebenen Unternehmen auszulasten. Irgendwas muss jetzt noch passieren.

Weitere Preissenkung

Zäumen wir das Pferd von der anderen Seite auf: Die alte Gleichgewichtsmenge lag bei 5.000, die Kapazitäten jetzt liegen bei 5.625. Das sind 12,5% mehr. Wenn der Gleichgewichtspreis bisher bei 4,40€ lag und wir 12,5% mehr Nachfrage haben wollen, müssen wir bei proportionaler Preiselastizität den Preis um 12,5% senken. Das wären 0,55€ bzw. 3,85€. Probieren wir das mal aus.

	A	B	C	D	E	F
1	kv	1,80 €				
2	Kf	150,00 €	Restmarkt			
3	p	3,85 €				
4	x	K	k	U	G	r
5	0	150,00 €		- €	-150 €	-100,0%
6	5	159,00 €	31,80 €	19 €	-140 €	-87,9%
20	75	285,00 €	3,80 €	289 €	4 €	1,3%

Hmm. Die Idee klang besser als sie dann war. Bei einem Preis von 3,85€ können alle 75 Anbieter ihre Kapazitäten auslasten und auch verkaufen, aber dann machen sie fast keinen Gewinn mehr. So wird das irgendwie auch nichts.

3.10 Verdrängungswettbewerb

Wir haben gerade gesehen, dass der Markt nicht genügend Nachfrage hat, um alle Unternehmen, die die Innovation früher oder später umgesetzt haben, auszulasten. Genauer gesagt: Die Auslastung ist nicht das Problem, aber man macht dann fast keine Gewinne mehr.

Was jetzt passieren wird, ist relativ klar.

Zweite Konsolidierungswelle

Die erste Konsolidierungswelle bestand darin, dass ein Teil der traditionellen Unternehmen den Markt verlassen hat. Wir könnten uns jetzt auf den Standpunkt stellen, dass das auch in Ordnung ist, weil das die Konsequenz ist, sich einer Innovation dauerhaft zu verweigern.

Die zweite Konsolidierungswelle ist anders, denn es gibt jetzt keine Traditionellen mehr, die man vom Markt scheuchen kann. Es gibt nur noch Innovative. Und der Kuchen ist nicht groß genug, damit jeder ein Stück abbekommt, das groß genug ist, um satt zu werden.

Was jetzt stattfinden wird, ist ein Hauen und Stechen um die sonnigen Plätze. Wie dieses Hauen und Stechen aussieht, ist unklar, aber klar ist, dass am Ende ein Teil der 75 innovativen Unternehmen den Markt verlassen haben wird. Weil alle Unternehmen gleich stark sind, gibt es keine Favoriten. Es könnte sogar sein, dass der ursprüngliche Innovator am Ende nicht mehr dabei ist.

3.11 Das neue Gleichgewicht

Den genauen Weg zum Gleichgewicht können wir nicht beschreiben, aber wir können sagen, wo es liegen wird.

Gleichgewichtspreis

Die zentrale Bedingung ist, dass die Unternehmen bei Vollauslastung auf die branchenübliche Rendite kommen müssen. Das können wir uns zunutze machen. Wir kennen die Kostenfunktion $K(x) = 1,8x + 150$. Dann sind die Kosten bei Vollauslastung von $x = 75$ 285€. Die branchenübliche Rendite liegt ja annahmegemäß bei 10%, so dass ein Unternehmen die Erwartung hat, bei dieser Menge 28,50€ Gewinn zu machen. Dann muss der Umsatz bei $285 + 28,5 = 313,5$ liegen. Da die Produktionsmenge 75 ist, muss der Preis dann $\frac{313,5}{75} = 4,18$ € sein.

Das ist erst einmal nur der Gleichgewichtspreis aus Sicht der Unternehmen. So lange dieser Preis nicht erreicht ist, liegt aus der Sicht der Unternehmen kein Gleichgewicht vor.

Gleichgewichtsmenge

Wenn die Unternehmen solange ihr Verhalten ändern, bis ein Preis von 4,18€ erreicht ist - wie groß ist denn dann die Menge, die zu diesem Preis nachgefragt wird?

Um das zu klären, müssen wir die Marktseite wechseln. Wir wissen, dass, ganz am Anfang, das Ausgangsgleichgewicht bei 4,40€ und 5.000 Einheiten lag. Wir haben dann mit dem Preis etwas rumgespielt und mussten dazu eine Annahme über die Preiselastizität der Nachfrage treffen. Wir haben angenommen, dass die Nachfrage proportional preiselastisch ist.

Wir müssen jetzt also ausrechnen, wie stark der Preis sinken muss. Dann wissen wir wie stark die Nachfrage steigen wird.

Eine Preissenkung von 4,40€ auf 4,18€ bedeutet eine Senkung um 22 Cent und 22 Cent sind 5% von 4,40€. Wenn also der Preis um 5% sinkt, steigt bei proportionaler Preiselastizität die Nachfrage um 5%. Wenn es bisher 5.000 Einheiten waren, sind es jetzt 5.250.

Anbieterzahl

Bei der letzten Station des Zyklus hatten wir noch 75 Unternehmen. Das waren das eine Unternehmen, das die Innovation gestartet hat, die 49 Unternehmen, die zügig nachgezogen haben und die 25 Unternehmen, die Nachzügler waren. 25 Unternehmen sind abgewandert.

Diese 75 Unternehmen müssen einen Preis von 4,18€ kalkulieren, wenn sie ihre Kapazitäten auslasten wollen und immer noch 10% Rendite erzielen wollen. Wenn wir das jetzt ausrechnen, haben wir zu viele Unternehmen auf dem Markt, weil die Gesamtkapazität $75 * 75 = 5.625$ ist und (das haben wir gerade ausgerechnet) bei 4,18€ nur 5.250 Einheiten nachgefragt werden.

Eine naheliegende Idee wäre, dass die 75 Unternehmen einfach die Nachfrage teilen, also die Produktionsmenge auf $\frac{5.250}{75} = 70$ je Unternehmen senken. Dazu bräuchte man nicht einmal ein (verbotenes) Kartell. Wir nehmen ja an, dass alle Unternehmen die gleiche Kostenfunktion haben und dass die Produkte im Grunde austauschbar sind. Es ist egal, ob das Produkt von Anbieter *A* oder *B* hergestellt worden ist. Also kann (bei

gleichem Preis) kein Anbieter erwarten, mehr zu verkaufen als seine Konkurrenten. Dann bleiben 70 Einheiten pro Unternehmen übrig und es wäre dumm, mehr als diese Menge herzustellen, weil man sie für 4,18€ nicht verkaufen wird.

Vielleicht ist Ihnen schon klar, dass das keine gute Idee wäre. Zumindest sollten Sie inzwischen skeptisch genug sein, dass die Idee gut *klings*, aber man besser nachrechnen sollte, ob die Idee auch wirklich gut *ist*. In unserer Excel-Tabelle müssen wir dazu nur ein paar Zahlen austauschen. Das Ergebnis sieht so aus:

	A	B	C	D	E	F
1	kv	1,80 €				
2	Kf	150,00 €	Kapazitätsreduktion			
3	p	4,18 €				
4	x	K	k	U	G	r
5	0	150,00 €		- €	-150 €	-100,0%
6	5	159,00 €	31,80 €	21 €	-138 €	-86,9%
19	70	276,00 €	3,94 €	293 €	17 €	6,0%
20	75	285,00 €	3,80 €	314 €	29 €	10,0%

Diese Idee ist also *schlecht*, weil die Unternehmen dann nur eine Rendite von 6% einfahren. Wiederum: Das ist mehr, als *Sie* auf Ihrem Sparbuch bekommen, aber viel weniger als das, was die Unternehmen erwarten und auch anderswo erzielen können.

Die ersten Unternehmen wandern ab, die anderen pokern, das genügend Unternehmen abwandern, damit der Kuchen dann für alle reicht. Der Kuchen reicht dann für alle, wenn es $\frac{5 \cdot 250}{75} = 70$ verbleibende Unternehmen gibt. Die können ihre Kapazitäten voll auslasten und machen dann eine Rendite von 10%. Bis dahin wird es zwischen den 75 Unternehmen ein Hauen und Stechen geben, welchen 5 Unternehmen zuerst die Luft ausgeht.

3.12 Vergleich der beiden Gleichgewichte

Wir haben jetzt eine ganz schön lange Reise gemacht. Wir hatten ein Gleichgewicht. Dann kam ein Unternehmen mit einer Innovation. Einige Anbieter zogen schneller nach, andere langsamer und einige verließen den Markt. Am Ende hatten wir ein neues Gleichgewicht. Dazu haben wir unsere Excel-Wertetabelle wieder und wieder mit anderen Werten gefüttert, aber am Ende war klar, wo die Reise anfing und wo sie endete.

Kennzahlen vor und nach der Innovation

In der folgenden Tabelle stelle ich die wichtigen Kennzahlen einander gegenüber.

		Gleichgewicht	
		alt	neu
+	Preis	4,40	4,18
	Menge	5.000	5.250
	Marktvolumen	22.000	21.945
	Gewinn je Unternehmen	20	29
	Rendite	10%	10%
	Kapazität je Unternehmen	50	75
-	Unternehmenszahl	100	70

Gewinner

Es gibt fast nur glückliche Gesichter. Das Produkt ist billiger geworden, die Versorgung mit dem Gut hat sich verbessert, die Gesamtausgaben haben sich verringert und die Unternehmen machen trotzdem mehr Gewinn. Hurra!

Verlierer

Der Wermutstropfen, wenn es denn einer ist, ist, dass die Innovation zu einer Konsolidierung bei den Anbietern geführt hat. Statt 100 kleiner Unternehmen gibt es jetzt 70 deutlich größere. 30 Unternehmen haben den Markt verlassen und machen ihre Umsätze jetzt woanders.

Ein Loblied des Marktes

Diesen langen Weg bin ich mit Ihnen gegangen, um deutlich zu machen, wieso die Ökonomen so große Stücke auf den Markt und den Wettbewerbsmechanismus halten. Bis auf die 30 abgewanderten Unternehmen geht es allen Marktteilnehmern definitiv besser. Was kann man mehr wollen?

Aus diesem Grund könnte die Devise sein „*lass den Markt doch einfach machen*“. Das einzige, was der Staat tun sollte ist, darauf zu achten, dass das Wettbewerbsniveau möglichst hoch ist und die Unternehmen keine unfairen Strategien fahren, um Konkurrenten vom Markt zu boxen oder die Kunden über hohe Preise auszubeuten. In diesem Szenario ist der Staat weniger Akteur, sondern eher Aufpasser, der Bösewichten auf die Finger klopft. Diesen wirtschaftspolitischen Ansatz nennt man *Ordnungspolitik*.

Dem Wirtschaftsminister der frühen Bundesrepublik, *Ludwig Erhard* wird der Ausspruch „*Wettbewerbspolitik ist die beste Sozialpolitik*“ zugeschrieben. Das ist genau der Effekt, über den wir hier nachdenken: Die Versorgung mit dem Produkt wird besser und die Preise sinken. Mehr Leute können sich das Produkt leisten und kaufen es auch.

Mehr Wettbewerb im Gesundheitssystem

Im ersten Semester haben Sie in *Einführung in die GuS* schon mitbekommen, dass das Gesundheitssystem ziemlich unübersichtlich organisiert ist. Dieser Eindruck ist völlig richtig und am Ende dieses Semesters wird sich dieser Eindruck vermutlich noch verstärkt haben.

Vor dem Hintergrund dessen, was wir jetzt über Innovation und Wettbewerb gelernt haben, verstehen wir vielleicht besser, warum in der politischen Diskussion die Phrase „mehr Wettbewerb im Gesundheitssystem“ oder „mehr Markt auf dem Gesundheitsmarkt“ so häufig zu hören sind.

Schattenseiten

Das Loblied auf den Markt klingt zu gut, um wahr zu sein. Tatsächlich habe ich in meiner Beschreibung zwar nicht gelogen, aber über bestimmte Aspekte hinweggesehen.

Ein wichtiger Punkt, den ich umschiffen habe, ist die Transformation eines Marktes mit vielen kleinen Anbietern zu einem Markt mit weniger größeren Anbietern. Über solche Prozesse haben wir uns schon im ersten Semester im Kontext „Strukturwandel“ Gedanken gemacht. Vielleicht haben Sie es bemerkt: Bei den 30 abgewanderten Unternehmen habe ich ein wenig herumgeeiert. In unserem Modell fallen die Verlierer des Strukturwandels einfach aus der Betrachtung heraus. Sie suchen sich dann einen Markt, auf dem sie eine ordentliche Rendite erzielen oder liquidieren sich. Auf jeden Fall lösen sie sich einfach irgendwie in Luft auf. Das tun sie aber nicht freiwillig und gern.

Wenn Sie den Prozess des Innovationszyklus noch einmal verfolgen kippt ja irgendwann der Anreiz zu „ich imitiere freiwillig und erziele auch eine höhere Rendite“ zu „ich imitiere gezwungenermaßen, weil ich sonst nicht konkurrenzfähig bin“. Ab diesem Kipppunkt wird die Innovation von den Unternehmen nicht mehr positiv gesehen, sondern als Bedrohung.

3.13 Überinterpretation

In unserer Reise durch den Innovationszyklus habe ich ein Zahlenbeispiel gewählt. In diesem Zahlenbeispiel stecken eine Reihe von Annahmen. Einige sind sehr plausibel, andere weniger.

Eine offensichtliche Überinterpretation

Ich glaube, Ihnen ist klar, dass sich aus unserem Beispiel die Aussage

Innovationen führen dazu, dass 30% der Unternehmen aus dem Markt ausscheiden.

nicht herleitbar sind. Das ist die Zahl, die herausgekommen ist, aber hätte ich mit anderen Zahlen hantiert, wäre etwas anderes herausgekommen.

Ein etwas versteckteres Problem

Eine der m.E. haarigen Annahmen ist, dass die Innovation, um die es hier geht, einfach vom Himmel fällt. Ein kluger Kopf im Pionierunternehmen sitzt an seinem Schreibtisch und hat eine geniale Idee, die zu der neuen Kostenfunktion führt. Die wird gleich umgesetzt und die Euros regnen vom Himmel. Das kostet alles nichts. Zumindest in unserer Rechnung. Wir ignorieren, dass Innovationen im Regelfall Entwicklungskosten verursachen und die meisten „Innovationen“ sich relativ schnell als Schuss in den Ofen entpuppen, bis dahin aber ordentlich Geld verbrannt haben.

Von diesen Annahmen stecken einige in der Rechnung. Speziell diese Annahme werden wir uns in *Einheit 17: Kostenstrukturen in der Pharmaindustrie* noch einmal sehr genau

anschauen. Wir werden sehen, dass sehr hohe Entwicklungskosten die Karten nochmal komplett neu mischen.

Warum einfach, wenn es auch kompliziert geht?

Die Entwicklungskosten habe ich jetzt als Cliffhanger verwendet. Sie sind schon *so* gespannt, wie es weitergeht.

Neben diesem einen Cliffhanger, den ich thematisiere, gibt es noch andere „haarige“ Annahmen in der Rechnung, die ich jetzt nicht thematisiere, über die wir aber noch sprechen werden. Warum mache ich das? Warum setze ich Ihnen hier eine unterkomplexe Lösung vor?

Meine Vermutung ist, dass Ihnen an dieser Stelle ein wenig der Kopf schwirrt. Es war ein hin- und her mit den Preisen, Mengen, Produktionsprozessen usw. Ich vermute, dass Sie sich den Text dieser Einheit mehr als einmal durchlesen müssen.

Nee. Ist doch alles klar. Hab ich nach einer halben Stunde verstanden.

Kann sein. Ist aber mäßig wahrscheinlich. Wenn ich in diesem Fall irgendeine Seite in dieser Einheit aufschlage, auf eine der Tabellen zeige und Sie „*erklären Sie wie der Wert in Zelle sowieso zu Stande kommt*“ frage, wäre meine Erwartung, dass die Antwort

Ääääh. Jaaa. Das ist so, weil es so ist. Richtig?

ist. Wenn Sie mir das gut erklären können, habe ich sie gerade böse unterschätzt. Entschuldigung. Falls nicht, müssen Sie wohl mehr Zeit investieren, um die Prüfung zu bestehen.

Wenn Ihnen aber der Kopf jetzt schon raucht, soll ich dann gleich mit der vollen Dröhnung loslegen und überlegen, wie hoch die Rendite aus der Sicht des Innovators sein muss, wenn die Innovationen soundsovielen Millionen kostet und mit soundsoviel Prozent Wahrscheinlichkeit floppt? Könnte man machen. Dann wird das Beispiel viel realistischer, aber wir brauchen Wochen über Wochen und ich glaube,

einfach und schnell und hinterher Details noch mal kritisch nachprüfen

ist besser als

langsam und so gründlich, dass man hinterher nichts mehr zu meckern hat.

Ich glaube, die Wahrscheinlichkeit, dass man entnervt aufgibt, weil man irgendwann den Faden verliert, ist bei der zweiten Strategie viel höher.

3.14 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Sehr preiselastische Nachfrage

Wir haben in der Rechnung (Preissenkung von 4,40€ auf 4,18€) eine proportionale Preiselastizität unterstellt, die zu einer neuen Nachfrage von 5.250 führt. Wie viele Anbieter wird es geben, wenn wir eine sehr preiselastische Nachfrage von 2 unterstellen.

Wenn das Ergebnis eine „krumme“ Zahl ist, runden sie es auf ganze Unternehmen.

Marktgleichgewicht

Die Angebots- bzw. Nachfragekurve eines Marktes sind abhängig vom Preis p . Sie lauten

$$75 - 2,5p$$

$$3,5p + 4$$

Welche der beiden Funktionen ist die Angebotskurve? Wie hoch ist die Gleichgewichtsmenge? Geben Sie den Wert mit zwei Nachkommastellen an.

Sehr preiselastische Nachfrage (Lösung)

Der neue Preis liegt 5% unter dem alten.

Bei einer Preiselastizität von 2% je Prozent Preisänderung steigt die Nachfrage um 10% von 5.000 auf 5.500.

Das würde 73,33 Unternehmen mit einer Kapazität von je 75 auslasten. Gerundet 73.

Marktgleichgewicht (Lösung)

Das Angebot steigt mit dem Preis. Daher müssen A und p in positivem Zusammenhang stehen. Daher ist die zweite Funktion die Angebotskurve.

Für das Gleichgewicht muss gelten, dass

$$75 - 2,5p = 3,5p + 4$$

$$71 = 6p$$

$$11,83 = p$$

$$\text{In A eingesetzt } A = 3,5 * 11,83 + 4 = 45,42$$

$$\text{Kontrolle in N } N = 75 - 2,5 * 11,83 = 45,42$$

4: Kostenkonzentration

4.1 Rückblick auf die letzte Einheit

Im letzten Kapitel haben wir uns mit den Vorteilen von Innovationen, Markt und Wettbewerb befasst und gesehen, daß dieser Mechanismus eine gute Sache ist. Wir haben einen Innovationszyklus durchgespielt und gesehen, dass die Produkte billiger werden und die Versorgung besser.

Verlierer auf der Angebotsseite

Als mögliche Verlierer haben wir die 30% der Anbieter identifiziert, die in unserer Modellrechnung den Markt verlassen. Die haben wir „weggezaubert“ und einfach unterstellt, dass sie auf Nachbarmärkte ausweichen und ihr Geld dort machen. Das ist etwas unterkomplex, aber wir werden das insbesondere in *Einheit 16: Krankenhäuser* näher anschauen. Lassen Sie uns das Problem daher erst einmal ignorieren. Wir haben es vorgemerkt, aber jetzt stört es.

Warum Regulierung?

Wir haben den Punkt schon angeschnitten, dass das Gesundheitssystem in Deutschland hochreguliert ist. Warum? Wir haben doch in der letzten Einheit das Loblied auf Innovation, Markt und Wettbewerb gesungen und verstanden warum man nach *mehr Markt auf dem Gesundheitsmarkt* ruft.

Die 30% der Anbieter, die den Markt verlassen, könnten ein Grund sein, aber dieses Problem haben wir ja auf später verschoben. Wir gehen also davon aus, dass auf der Angebotsseite alle glücklich sind.

In der Einführung Ökonomie war der Grund, warum wir über staatliche Eingriffe in den Markt gesprochen haben ja der, dass Märkte manchmal nicht gut funktionieren und die staatlichen Eingriffe das schlechte Marktergebnis verbessern sollen.

Es könnte nun sein, dass der Grund für die hohe Regelungsdichte im Gesundheitssystem der ist, dass man einfach *dumm* ist und das mit dem Markt nur nicht kapiert hat.

Es könnte aber auch sein, dass der Grund für die Regelungen der ist, dass der Gesundheitsmarkt (warum auch immer) ohne diese Regulierungen nicht gut funktionieren würde. Das bedeutet nicht, dass jede Regulierung automatisch gut und sinnvoll ist. Aber wenn wir Marktversagen identifizieren, verstehen wir vielleicht besser, warum es diese Regulierungen gibt und vielleicht können wir besser einschätzen, ob diese Regulierungen top oder flop sind.

Die Angebotsseite haben wir ja erst mal ausgeblendet. Also suchen wir einmal auf der *Nachfrageseite*.

Ich gestehe: In unserem Innovationszyklus ist die Nachfrageseite unterbelichtet. Wir haben uns eigentlich nur die Anbieter angeschaut und bei den Nachfragern angenommen, dass die vor der Innovation soundsoviel Einheiten kaufen und die Nachfrage proportional preiselastisch ist. Das war alles. Für viele Märkte mag das ausreichen. Für Gesundheitsmärkte nicht. Da müssen wir nachbessern.

4.2 Personelle Verteilung der Ausgaben

Pro-Kopf-Ausgaben 2022

Im Jahr 2022 haben die Krankenversicherungen (GKV+PKV) in Deutschland 304 Milliarden Euro ausgegeben.¹¹ Das sind $\frac{304.000.000.000\text{€}}{84.000.000\text{ Personen}} = 3.619,05\text{€}$ pro Person.

Personelle Verteilung

Wenn wir etwas näher darüber nachdenken, wird uns wahrscheinlich klar, dass diese 3.619,05€ ein *Durchschnittswert* sind.

Wenn Sie das letzte Jahr Revue passieren lassen, und versuchen, abzuschätzen, wie viel Sie wohl gekostet haben, kommt wahrscheinlich ein deutlich kleinerer Wert heraus. Wenn *Sie* weniger gekostet haben, muss es wohl andere Leute gegeben haben, die mehr gekostet haben, damit am Ende dieser Durchschnittswert herauskommt.

Das ist uns - mit etwas Hilfestellung - klar, aber davon wie die Verteilung auf weniger teure Versicherte und teure Versicherte aussieht, haben wir wahrscheinlich keine Ahnung, weil diese Zahl weitgehend unbekannt ist.

Wie sieht diese Verteilung also aus?¹²

Anteil

Gruppe	Bevölkerung	Kosten
Nullkosten	40%	0%
Mittelkosten	50%	20%
Hochkosten	10%	80%
Σ	100%	100%

Diese Zahlen sind grob gerundet und auch schon älter, aber es kommt hier nicht auf brandaktuelle Zahlen an, weil das Problem sich nicht geändert hat: Ein ziemlich kleiner Anteil (10%) der Bevölkerung verursacht den Löwenanteil (80%) der Kosten.

4.3 Auswirkungen auf die Nachfrage

Eine Überschlagsrechnung

Wenn 10 Personen im Durchschnitt etwa 3.600€ kosten, dann kosten sie zusammen etwa 36.000€. Von diesen 36.000€ entfallen 80%, also 28.800€ auf eine einzige Person unter diesen 10.

Um Personen dieses Typs geht es. Nennen wir sie *Hochkostenpatienten*.

4 von den 10 Personen kosten nichts (Nullkostenversicherte) und die verbleibenden fünf kosten $\frac{7.200}{5} = 1.440\text{€}$ (Mittelkostenversicherte).

Höchstkostenpatienten

Die 28.800€ der Hochkostenpatienten sind noch nicht das Ende der Fahnenstange. Wenn wir nicht 10 Personen betrachten, sondern 100, dann gibt darunter dann nicht 10 Personen,

¹¹Quelle: destatis.de

¹²Winkelhake, Olaf et al. , "Die personelle Verteilung von Gesundheitsausgaben 1998/99", Sozialer Fortschritt 2002. S.58-68, Grobe, Thomas et al. . GEK Gesundheitsreport 2003, Schwäbisch Gmünd, 2003.

die jeweils 28.800€ kosten, sondern innerhalb dieser 10 Personen gibt es noch einmal eine Ungleichverteilung. D.h. ein „billiger“ Hochkostenpatient kostet vielleicht nur 10.000€.

Etwa jeder tausendste Einwohner in Deutschland ist Dialysepatient. Allein die Dialyse kostet etwa 60.000€ und eine kaputte Niere ist im Regelfall nicht das einzige Problem, das der Patient hat.

Moderne Krebstherapien kosten gerne auch 60.000€ und mehr. Das Medikament Zolgensma kostet über 2 Mio.€. In *Einheit 17: Kostenstrukturen in der Pharmaindustrie* werden wir darüber nachdenken, ob das übelste Abzocke ist bzw. wie solche Preise zustandekommen. An dieser Stelle nehmen wir sie einfach erst einmal hin.

Nennen wir diese Patientengruppe *Höchstkostenpatienten*.

Zahlungs(un)fähigkeit

Meine Rechnung basierte auf den Ausgabendaten der Krankenversicherungen. Stellen wir uns einmal kurz vor, die Krankenkassen gäbe es nicht. Stellen wir uns vor, die Kosten, die in der Realität von den Krankenkassen gezahlt werden, müssten in einem Paralleluniversum von den Patienten selbst gezahlt werden. So wie Zahnpasta und Kopfschmerztabletten.

Jetzt ist es egal, ob wir noch einmal zwischen Hoch- und Höchstkostenpatienten unterscheiden. Wir können uns an einem Finger abzählen, dass der Anteil der Personen, die zu den 10% gehören und diese Kosten stemmen können, sehr klein ist. Etwas vereinfacht können wir formulieren, dass die kostenintensivsten 10% der Bevölkerung nicht in der Lage wären, ihre Behandlung zu bezahlen.

Wenn diese 10% aber 80% der Ausgaben verursachen, dann gäbe es diese Ausgaben überhaupt nicht, weil die Leute sich die Leistungen nicht leisten können.

Asozialmodus

Denken Sie einmal ganz kurz ganz asozial:

Wenn diese blöden Hochkostenpatienten nicht wären, würden 80% der Kosten wegfallen. Dann würden wir nicht mehr 3.600€ pro Kopf ausgeben, sondern nur noch 800€.

Bevor Sie sich jetzt in Nazi-Fantasien verlieren, wie man diese 10% vielleicht noch schneller loswird, schalten wir den Asozial-Modus wieder ab und drehen die Überlegung um:

Im Wesentlichen gibt es die Krankenversicherungen für diese 10% Hochkostenpatienten. Eine naheliegende Überlegung ist

Ich zahle immer so viel Geld für Krankenversicherung und nehme eigentlich kaum Leistungen in Anspruch. Irgendwas läuft doch da falsch.

Welcome to the Club. Sie gehören dann zu den 90%. Wenn Sie nicht doch ein Nazi sind, der „Sch... auf die 10%“ sagt und zudem auch noch sicher sind, nie selbst zu den 10% zu gehören müssen Sie wohl akzeptieren, dass Sie heftiger Nettozahler sind.

Moment mal. *Sie* sind ja Studierende und zahlen läppische Hundertnochwas Euro. Oder sind (Herrgott!) kostenlos über Ihre Eltern versichert. Das sieht ja ganz so aus, als würden *Sie* mehr kosten als zahlen. Aber der Asozialmodus ist ja abgeschaltet.

4.4 Auswirkungen auf das Angebot

Asozialmodus noch mal anschalten

Schalten wir den Asozialmodus noch mal kurz an.

Die Hochkostenpatienten haben an ihrer Situation selbst schuld und sollen die Leistungen halt aus eigener Tasche zahlen. Wer das nicht kann, hat eben Pech gehabt.

Lassen Sie uns diese Argumentation erst einmal übernehmen. Das Problem ist nun, dass dieser Nachfragerückgang auch Auswirkungen auf die *Angebotsseite* hat.

Eine Marktabschätzung für Dialyse

Dazu möchte ich auf die Wertetabellen aus dem letzten Kapitel zurückgreifen, diese aber mit etwas realistischeren Zahlen für Dialyse füllen. *Dialyse*, weil wir das als Beispiel schon erwähnt haben und weil es ziemlich wahrscheinlich ist, dass sich in Ihrer Verwandtschaft oder der Verwandtschaft von jemandem, den Sie kennen, ein Dialysepatient befindet. Das macht die Überlegungen weniger abstrakt, weil es da ein Gesicht gibt.

	A	B	C	D	E	F
1		kv	42.000,00 €			
2		Kf	1.000.000.000 €			
3		p	60.000,0 €			
4	x	K	k (in €)	U	G	r
5		Mrd.€		Mrd.€	Mrd.€	
6	8.000	1,34	167.000 €	0,48	-0,86	-64%
7	16.000	1,67	104.500 €	0,96	-0,71	-43%
8	24.000	2,01	83.667 €	1,44	-0,57	-28%
9	32.000	2,34	73.250 €	1,92	-0,42	-18%
10	40.000	2,68	67.000 €	2,40	-0,28	-10%
11	48.000	3,02	62.833 €	2,88	-0,14	-5%
12	56.000	3,35	59.857 €	3,36	0,01	0%
13	64.000	3,69	57.625 €	3,84	0,15	4%
14	72.000	4,02	55.889 €	4,32	0,30	7%
15	80.000	4,36	54.500 €	4,80	0,44	10%

Die Dialysetechnik ist ja nicht vom Himmel gefallen. Ich habe die Zahlen in meiner Rechnung so gewählt, daß bei Entwicklungskosten von 1 Mrd. €, 80.000 Patienten und einem Preis von 60.000€ eine Rendite von 10% entsteht.

Den Preis von 60.000€ haben wir aus der deutschen Realität genommen, in der es 80.000 Patienten gibt. Wir schauen uns aber gerade das Paralleluniversum an, in dem es keine Krankenversicherung gibt, sondern die Patienten ihre Rechnungen selbst zahlen. Die Kostenstruktur ist in diesem Paralleluniversum die gleiche wie in unserem.

Ich nehme jetzt einmal an, dass in diesem Paralleluniversum 10% der Erkrankten das Geld hat, die Dialyse aus eigener Tasche zu bezahlen. Das wären von den 80.000 Patienten in unserem Universum dann noch 8.000 im Paralleluniversum.

Wenn das die Bedingungen sind, zeigt die Tabelle, daß der Preis von 60.000€ zu einem Verlust von 860 Mio. € führen würde (Zelle E6).

Auswirkung auf den Preis

Bei einer Produktion von 8.000 können wir in der Wertetabelle ablesen, dass die Durchschnittskosten dann bei 167.000€ liegen. Selbst wenn das Unternehmen ein Non-Profit-Unternehmen wäre, das keinen Gewinn erzielen will, müßte es bei 8.000 Patienten den Preis auf diese 167.000€ anheben. Sollte (pfui!) das Unternehmen auch noch Gewinn erzielen wollen, wäre der Preis noch höher. Das können wir aber ignorieren, weil wir für 60.000€ noch 8.000 Nachfrager finden würden, für 167.000 aber nicht mehr.

Das ribbelt sich jetzt auf wie ein Pullover. Wenn (sagen wir) bei einem Preis von 167.000€ von den 8.000 Patienten noch 1.000 übrigbleiben, steigt der Preis wieder. Der liegt dann über 1.000.000€.

Endpunkt

Diese Überschlagsrechnungen führen uns zu dem Ergebnis, daß die ganze teure Hochleistungsmedizin nicht existieren würde, wenn die Patienten sie im Rahmen eines Standardmarktes selbst bezahlen müssten. Kein Unternehmen würde so dumm sein, die enormen Entwicklungskosten vorzufinanzieren und dann absehbar auf diesen Kosten sitzenzubleiben.

Ich drehe die Überlegung herum: Die Hochleistungsmedizin gibt es nur, weil die Patienten sie nicht selbst bezahlen müssen, sondern das Geld irgendwo anders herkommt.

Dieses „irgendwo anders her“ ist schwammig. Sie denken vermutlich sofort „klar, weil die Versicherung das zahlt“, aber das „irgendwo anders her“ könnte auch der Staat sein, der das aus seinen Steuermitteln bezahlt. Die Briten machen das so. Dazu in der nächsten Einheit mehr.

4.5 Alter und Kosten

Die Durchschnittskosten steigen

Eine Botschaft, die man immer wieder in den Medien hören kann ist, daß die Kosten für Gesundheit mit dem Alter steigen, d.h. ältere Menschen höhere Kosten verursachen als jüngere. Das ist *halbrichtig*. Tatsächlich steigen die *Durchschnittskosten* mit dem Alter an.

Wenn wir jetzt die Vorstellung haben, dass die Leute alle ziemlich ähnlich viele Kosten verursachen, dann sind die Alten tatsächlich teurer.

Extreme Ungleichverteilung.

Im Hinterkopf haben wir aber die 40-50-10 Verteilung der Kosten, d.h. wir wissen, dass der Löwenanteil der Kosten auf eine kleine Personengruppe entfällt. Das haben wir vor ein paar Seiten gelernt. Passen diese beiden Aussagen irgendwie zusammen?

Es gibt keinen Zusammenhang

Wenn man Daten auf Personenebene hat, die sowohl die Gesundheitsausgaben der Person angeben, wie ihr Alter, dann kann man eine Regression berechnen. Das ist Statistik und „Baustelle Smuda“. Etwas verkürzt gesagt, kann man ausrechnen, welchen Einfluss das

Alter auf die Höhe der Kosten einer Person hat. Bei 0% gibt es gar keinen Zusammenhang, bei 100% muss ich nur wissen, wie alt die Person ist, um exakt zu wissen, was sie kostet.

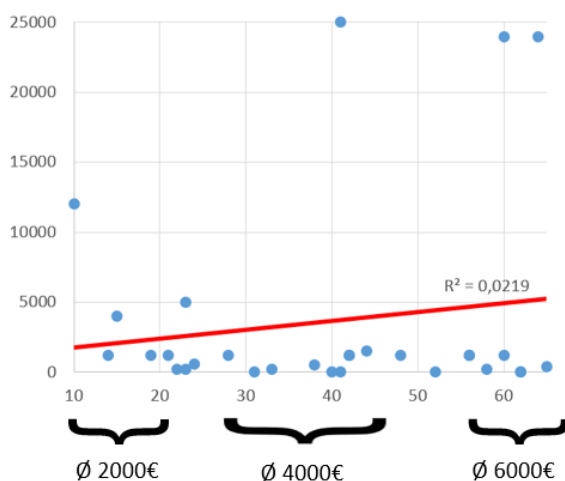
Wenn man das macht, kommt man zu einem Einfluss von etwa 2%.¹³ Grob gesagt also: Es gibt keinen Zusammenhang. Wenn ich weiß, wie alt Sie sind, habe ich keine Ahnung, wie hoch Ihre Kosten sind.

Steigender Anteil der Hochkostenpatienten

Als ich diese Rechnung zum ersten Mal durchgeführt habe, habe ich spontan einen Rechenfehler vermutet. Das sind aber die Ergebnisse, die auch in anderen Ländern herauskommen. Da war kein Rechenfehler.

Der Grund ist, dass die *Durchschnittskosten* steigen, aber die Durchschnittskosten von Ausreißern (Hochkostenpatienten) bestimmt werden. Und tatsächlich steigt der Anteil der Hochkostenpatienten mit dem Alter ganz leicht an.

Ich habe das mit ein paar erfundenen Daten in Excel dargestellt:



Mit diesen erfundenen Zahlen komme ich auf die beschriebenen steigenden Durchschnittskosten, obwohl in allen Altersgruppen fast alle Leute geringe Kosten haben. Die Maßzahl r^2 (wie stark hängen die Kosten vom Alter ab) liegt bei den erwähnten 2%. So können wir uns also in etwa die Verteilung nach dem Alter vorstellen.

Ein Zahlenbeispiel

Damit wir ein noch besseres Gefühl haben, wie klein die Veränderungen bei den Hochkostenpatienten in den Altersgruppen nur sein müssen, damit am Ende spürbare Kostenunterschiede herauskommen, habe ich mit unserer 40-50-10 Verteilung, die ja für die Gesamtbevölkerung gilt, ein wenig herumgespielt und in drei Altersgruppen mit jeweils 100 Personen jeweils nur einen einzigen Hochkostenpatienten verschoben.

¹³van de Veen, Wynand P. M. M. et al., "Risikoausgleich in einem wettbewerblich strukturierten Krankenversicherungsmarkt: Reichen Alter und Geschlecht aus?" in: Oberender, Peter Hg. Alter und Gesundheit, Baden-Baden: Nomos 1996, 175-195.

€ pro Kopf	Anzahl		
	jung	mittel	alt
0	41	40	39
1.440	50	50	50
28.800	9	10	11
\sum	331.200	360.000	388.800
\emptyset	3.312	3.600	3.880

In meiner kleinen Modellrechnung führt das Ansteigen des Anteils von 10% auf 11% zu steigenden Durchschnittskosten von über 550€.

4.6 Fazit: Regulierungsbedarf

Die enorme Kostenkonzentration bei den Gesundheitsausgaben führt dazu, dass teure Hochleistungsmedizin nicht über das Standard-Marktmodell organisierbar ist. Die Hochleistungsmedizin ist so teuer, dass die Patienten, die von ihr profitieren könnten, sie nicht bezahlen können. Weil den potentiellen Anbietern das schon vorher klar ist, werden sie gar nicht erst in die Entwicklung einer Technologie investieren, die sich nicht verkaufen lässt.

Wenn man diese Form von Hochleistungsmedizin haben will, muß man das Gesundheitssystem „irgendwie“ anders organisieren, so dass wir die Nachfrage nach dieser Hochleistungsmedizin von der Bezahlung entkoppeln. Anders wird es nicht gehen. Wir befinden uns also an der Stelle, an der wir im ersten Semester schon einmal waren: Bei bestimmten Gütertypen funktionieren Märkte ziemlich gut, bei anderen muss man sich etwas einfallen lassen.

4.7 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Krankenversicherung in den USA¹⁴

Das Grundkonzept der Krankenversicherung in den USA sieht so aus: Eine Krankenversicherung schaut sich die Risikostruktur eines Unternehmens an und bietet dem Arbeitgeber an, seine Beschäftigten für eine Pauschale je Beschäftigten krankenzuversichern. Wenn der Arbeitgeber den Deal annimmt, zieht er diese Pauschale vom Lohn des Beschäftigten ab. Mehr Details brauchen wir nicht.

Das Unternehmen von Alice hat insgesamt 10 Beschäftigte, die letztes Jahr zusammen \$ 40.000 gekostet haben. Die Bob Insurance Company wendet eine einfache Kalkulationsregel an: Die Prämie je Beschäftigten liegt bei den Durchschnittskosten aller Beschäftigten aus dem Vorjahr plus 10%. In diesem Fall wären das \$4.400 für die Belegschaft.

Die Verteilung der Kosten innerhalb der Belegschaft folgt der Verteilung, die Sie als typische Verteilung in der Veranstaltung kennengelernt haben. Es gibt also *einen* Hochkostenpatienten. Das ist Carol. Wie hoch sind Carols Kosten im Vorjahr gewesen und wie hoch wäre die Pro-Kopf-Prämie, wenn Alice Carol kündigt, bevor Bob seine Kalkulation durchführt? Dann würde Carol aus der Rechnung herausfallen. Geben Sie den Wert auf ganze \$ gerundet an.

¹⁴Prüfungsaufgabe Wintersemester 2023/24. Bearbeitungszeit 16 Minuten.

Marktgleichgewicht oder nicht?

Auf dem Markt für die Gesundheitsleistung x sind sowohl Angebot als auch Nachfrage vom Preis p abhängig. Es gilt:

- Angebot = $A(p) = 15p$
- Nachfrage = $N(p) = 450 - 30p$

Gibt es ein Marktgewicht? Wenn ja, bei welchem Preis und bei welcher Menge? Wenn nein, woran erkennen Sie das? Wie hoch ist die Sättigungsmenge?

Corona und Kostenverteilung¹⁵

Die Corona-Pandemie hat zu einem starken Rückgang bei der intensivmedizinischen Behandlung geführt. Es ist unklar warum und es ist unklar, ob es Nachholeffekte in der Zeit nach Corona geben wird.

In dieser Aufgabe soll es um eine Überschlagsrechnung gehen, wie stark sich Corona auf die Verteilung der Gesundheitsausgaben auswirken würde, wenn dieser Rückgang komplett auf die Ausgaben durchschlagen würde.

Es sei angenommen, dass der Anteil der Hochkostenpatienten 2020 um 30% sinkt. Diese 30% wandern in die Gruppe der Nullkostenversicherten.

Angenommen, im Jahr 2021 ist Corona kein Problem mehr. Das Gesundheitssystem wird aber noch nicht wieder in den Normalbetrieb zurückgehen können, weil ein Teil der niedrigen Nachfrage im Jahr 2020 nur aufgeschoben war. Es sei angenommen, daß (im Vergleich zum typischen Jahr) der Anteil der Hochkostenpatienten um 17% höher liegt. Das bedeutet, daß in etwa die Hälfte der in 2020 ausgefallenen Nachfrage 2021 nachgeholt wird. Auch hier sei angenommen, daß das „Mehr“ an Hochkostenpatienten sich aus der Gruppe der Nullkostenversicherten speist.

2019, also vor Corona, lagen die durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben in der GKV bei 3.500€. Es sei angenommen, daß der Rückgang 2020 und die anschließende Nachfragesteigerung 2021 nichts an den 2019er Pro-Kopf-Kosten der drei Subgruppen ändern. Man könnte darüber spekulieren, ob diese Mehrnachfrage komplett in diesem Jahr abgearbeitet werden kann, oder ob es Warteschlangen gibt. Der Einfachheit halber nehmen wir an, daß es keine Warteschlangen über 2021 hinaus geben wird. Es ist auch fraglich, ob die Nicht-Nachfrage zu volkswirtschaftlich niedrigeren Kosten führt, da im Gesundheitssystem ein großer Fixkostenblock existiert. Auch das sei hier nicht weiter berücksichtigt.

- Wie hoch waren die jeweiligen Pro-Kopf-Kosten in den drei Untergruppen 2019? Stellen Sie Ihren Lösungsweg dar.
- Wie hoch werden nach dieser Prognose die durchschnittlichen GKV-Pro-Kopf-Ausgaben im Corona-Jahr 2020 sein? Geben Sie den Wert in ganzen € an und stellen Sie Ihren Lösungsweg dar.
- Wie hoch werden nach dieser Prognose die durchschnittlichen GKV-Pro-Kopf-Ausgaben im Jahr 2021 sein? Geben Sie den Wert in ganzen € an und stellen Sie Ihren Lösungsweg dar.

¹⁵Prüfungsaufgabe im Sommersemester 2020. Bearbeitungszeit: 20 Min.

Krankenversicherung in den USA

1. Carol hat 80% der Kosten von \$40.000 verursacht.
2. Das waren \$ 32.000
3. Die verbleibenden 9 Mitarbeiter verursachten zusammen den Rest von 8.000€.
4. Das waren \$888,89 pro Mitarbeiter
5. Auf diesen Betrag werden 10% aufgeschlagen, so dass die Pro-Kopf-Prämie $1,1 * \$888,89 = \978

Marktgleichgewicht (Lösung)

- Für das Gleichgewicht muß $A=N$ gelten.
- $15p = 450 - 30p$ $45p = 450$ $p=10$
- In A eingesetzt: $A=15*10=150$
- Probe in N: $N=450 - 30*10=150$
- Die Sättigungsmenge ist die Nachfrage bei $p=0$.
- In N eingesetzt: $N=450 - 30*0 = 450$

Corona und Kostenverteilung

Die Anteile der Untergruppen sind bekanntermaßen 40:50:10.

Man kann die Durchschnittskosten also mit einer Gruppe von 10 Versicherten (oder einem Vielfachen davon) berechnen.

- Alle 10 zusammen kosten 35.000€.
- Der Hochkostenpatient kostet 80% dieser Summe, also 28.000€.
- Die fünf Mittelkostenpatienten kosten zusammen 7.000€ bzw. 1.400€ pro Kopf.

2020 ändern sich die Anteilswerte. Man kann mit zehn Versicherten weiterrechnen, bekommt dann aber „Kommaversicherte“. Also rechne ich mit 1.000 Personen.

Davon wären normalerweise 100 Hochkostenpatienten. Die Gruppe verkleinert sich um 30%, d.h. um 30 Personen auf jetzt 70, die, wie bisher 28.000€ pro Person kosten, also 1,96 Mio. €.

Die Anzahl der Mittelkostenkostenpatienten beträgt bei 1.000 Personen 500 und ändert sich nicht. Die Kosten dieser Gruppe liegen bei $500 * 1.400€ = 700.000€$.

Zusammen sind das 2,66 Mio.€ für 1.000 Versicherte bzw. 2.660€ je Person.

Etwas schneller ist folgende Alternativrechnung: Bei 1.000 Personen gibt es 30 Hochkostenpatienten, die dieses Jahr nichts kosten, was die Ausgaben um $30 * 28.000€ = 840.000€$ senkt, bzw. um 840€ je Person. Die Durchschnittskosten sinken um diesen Betrag von 3.500€ auf 2.660€

2021 gibt es bei 1.000 Personen nicht 100 Hochkostenpatienten, sondern 117, also 17 mehr, was $17 * 28.000 = 476.000€$ höhere Kosten bedeutet, bzw. 476€ je Person. Die Kosten steigen dann von 3.500€ um diesen Betrag auf 3.976€

Für diese Aufgabe standen 20 Minuten zur Verfügung. Die Aufgabe war inhaltlich nicht besonders schwer und eher ein Test, wie gut der Prüfling vorbereitet ist. Etwas brutal gesagt: Wer diese Frage nicht beantworten konnte, durfte sich nicht wundern, durchzufallen. Was man können musste, war, die Informationen aus dem Text zusammenzustellen und sinnvoll in eine einfache Rechnung zu stecken. Der Text war auch noch insofern „nett“, weil es keinen Haufen irrelevanter Informationen gab, aus denen man die relevanten erst noch herausfiltern musste.

Versicherungen als Marktalternative

Was bisher passiert ist

Ganz kurz zusammengefasst haben wir folgende Überlegungen angestellt

1. Wettbewerb auf freien Märkten führt zu einer guten Versorgung zu niedrigen Preisen.
2. Im Gesundheitssystem würde freier Wettbewerb nicht gut funktionieren, weil die Kosten medizinischer Versorgung die Patienten finanziell überfordern würde.

Spoiler

- Versicherungen sind ein Hilfsmittel für Märkte, die das Problem haben, das in Punkt 2 aufgeführt ist: die finanzielle Überforderung.
- In *Einheit 5: Die Grundidee von Versicherungen* lernen Sie das Konzept von Versicherungen kennen
- In *Einheit 6: Versicherungsmathematik* wird es um die finanzmathematischen Instrumente gehen, mit denen Versicherungen arbeiten.
- Dummerweise sind Krankenversicherungen die komplizierteste Form von Versicherung. In den beiden Einheiten werden wir uns mit einfacheren Versicherungsformen befassen. Das „dicke Ende“ der Krankenversicherungen kommt anschließend. Aber das Semester ist ja auch noch lang ;)

5: Die Grundidee von Versicherungen

Unser eigentliches Ziel ist, Krankenversicherungen besser zu verstehen. Auf einer *Sendung-mit-der-Maus-Ebene* verstehen wir natürlich, wie Versicherungen funktionieren. Wir müssen das aber etwas tiefer verstehen.

Unter den Versicherungen sind Krankenversicherungen die komplizierteren Vertreter. Als Einstieg schauen wir uns daher die Grundidee am Beispiel einer einfach gestrickten *Autoversicherung* an.

Wenn wir die Autoversicherung verstanden haben, schauen wir uns eine *Kapitallebensversicherung* an, die etwas komplizierter ist. Diese Versicherungsprodukte ähneln den Angeboten von Banken. Wir werden sehen, wo der Unterschied liegt.

5.1 Versicherungen als Geldsammelstelle

Versicherungen sind eine Art Geldsammelstelle, in die alle Versicherten einen Betrag einzahlen und jeder Versicherte, der einen Schaden erleidet (einen Autounfall, eine Krankheit, ...) bekommt Geld oder Leistungen, die mit diesem Geld finanziert werden.

Weil das Sammeln und Auszahlen des Geldes Kosten verursacht und weil ein Teil der Versicherungsunternehmen gewinnorientiert sind, ist die Höhe der Auszahlungen an die Versicherten kleiner als die Summe der Beiträge.

In der Abbildung unten gibt es noch den Posten *Sicherheitszuschlag*. Das ist eine versicherungsmathematische Größe über die wir in der nächsten Einheit sprechen werden.

Schauen wir uns eine Miniatur-Autoversicherung an: Alice, Bob und Carol sind Kunden einer Autoversicherung. Alle drei zahlen am Anfang des Jahres eine Prämie an die Versicherung. Im Laufe des Jahres verursacht Bob einen Unfall. Die Versicherung reguliert den Schaden, d.h. sie trägt die Kosten.



5.2 Solidarität

Die GKV wird häufig als *solidarische* Krankenversicherung bezeichnet. Das ist ein Pleonasmus, denn *jede* Versicherung ist solidarisch.¹⁶ Wie das?

¹⁶Der Begriff *solidarischer Krankenversicherung* soll zum Ausdruck bringen, daß es neben der „Standard-Solidarität“, die jede Versicherung bietet, noch zusätzliche Solidaritätsebenen gibt. Das werden wir uns später noch näher anschauen.

In der Abbildung oben zahlen Alice, Bob und Carol ein, aber nur Bob bekommt Geld von der Versicherung, weil er einen Unfall verursacht hat und jetzt die Rechnung zahlen muß. Dass es Bob ist, der das Geld bekommt, ist zu dem Zeitpunkt, als die drei einzahlen, noch nicht klar. Wäre es von Anfang an klar, dass Bob die Leistung bekommen wird, ist die Versicherung überflüssig, weil Alice und Carol das Geld gleich an Bob geben können und keine Versicherung zwischenschalten müssen.

Die Solidarität der Versicherten besteht darin, dass alle Geld einzahlen und derjenige, der es am Ende braucht, bekommt. Rückblickend sind Alice und Carol mit Bob solidarisch. Zu dem Zeitpunkt, an dem die Prämie fällig wird, ist (das klingt paradox) auch Bob mit sich selbst solidarisch, weil er zu diesem Zeitpunkt noch nicht weiß, dass er es sein wird, der einen Schaden erleidet.

5.3 Risiko

Der Grund, warum Alice, Bob und Carol eine Versicherung abschließen ist, dass es ihnen passieren kann, dass sie einen Unfall verursachen. Der Fachbegriff für „*kann passieren*“ ist Risiko.

Ein Fußgänger *kann* keinen Autounfall verursachen, weil er kein Auto fährt. Er hat *andere* Risiken, aber *dieses* Risiko nicht.

Alice geht mit ihrem Dackel Gassi. Sie begegnet Carol, die ebenfalls mit ihrem Hund Gassi geht. Der Dackel attackiert den anderen Hund und beißt ihn. Carol geht zum Tierarzt, der die Bisswunde näht und eine Rechnung von 100€ stellt. Allen ist klar, dass Alice die Rechnung zahlen muss. Jetzt fällt Alice ein, dass sie ja ein Auto und eine Autoversicherung hat. Also schreibt sie ihrer Autoversicherung und bittet um eine Begleichung der Tierarztrechnung.

Für Versicherungsverträge ist es wichtig, das Risiko genau zu definieren. Die Geschichte mit dem bissigen Dackel ist Unfug. Wahrscheinlich käme niemand auf die Idee, einen solchen Brief an seine *Autoversicherung* zu schreiben, weil das Risiko „*Auto*“ ein ganz anderes ist als „*bissiger Dackel*“.

Für den Dackel gibt es Tierhaftpflichtversicherungen, aber auch das Risiko „*der Dackel könnte Schaden anrichten*“ ist für einen Versicherungsvertrag noch zu ungenau. Es könnte sein, dass diese Versicherung nicht zahlen will, weil der Dackel nicht angeleint war und in den Versicherungsbedingungen steht, dass nur gezahlt wird, wenn der Dackel angeleint ist.

Aus diesem Grund gibt es das sprichwörtliche Kleingedruckte im Vertrag, wo möglichst viele solcher potentiellen Streitfälle schon vorher geklärt werden sollen. Im Vertrag, den Alice unterschrieben hat, gibt es auch ein Kästchen mit „*auch ohne Leine*“, aber das hat Alice nicht angekreuzt, weil das 20€ mehr gekostet hätte.¹⁷

¹⁷Ich finde es an dieser Stelle sehr schwer, eine Aussage darüber zu treffen, ob hier die eine Vertragspartei die andere hereinlegen will. Auf der einen Seite kann man nicht akzeptieren, wenn Alice sich einfach dumm stellt und „*ach ich dachte, die Versicherung zahlt auch, wenn Waldi nicht angeleint ist*“ sagt. Was soll die Versicherung tun? „*Achso. Wenn Du das gedacht hat, dann stimmt das zwar nicht, aber wir zahlen natürlich.*“ Meine Kinder haben diese Strategie des Dummstellens (mit mäßigem Erfolg) gespielt, bis sie etwa 12 waren und kapiert haben, dass ihnen diese Show niemand mehr abnimmt. Auf der anderen Seite könnte es sein, dass die Versicherung auch nicht alles getan hat, um Alice klar zu machen, dass die attraktiv niedrige Prämie für ihre Dackelversicherung unter anderem deswegen so niedrig war, weil Waldi immer angeleint sein muss.

Versicherungen decken also Risiken ab. Risiken bedeuten „kann passieren“. In diesem „kann passieren“ ist das *kann* ganz zentral.

Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Alice (die mit dem Dackel) hat *keine* Tierhaftpflichtversicherung. Nachdem sie die Rechnung bekommt, schließt sie einen Versicherungsvertrag ab und reicht dann die Rechnung ein.

Wird das funktionieren? Nein. Die Versicherung wird darauf hinweisen, daß man Verträge nicht *rückwirkend* abschließen kann, weil die Versicherung ein „*kann passieren*“ versichert, nicht aber „*ist schon passiert*“. Alice hat kein *Risiko* mehr, daß ein Schadensfall eintritt, sondern hat mit Sicherheit einen Schadensfall.

Sobald der Zufallseffekt des „*kann passieren, muss aber nicht*“ weg ist, ist keine Versicherung mehr möglich. Dabei ist es irrelevant, ob der Schadensfall bereits eingetreten ist oder zwar noch nicht eingetreten ist, aber mit Sicherheit eintreten wird. Wie wäre es mit einer Versicherung, die 100€ zahlt, wenn morgen die Sonne aufgeht? Der Schadensfall wird mit Sicherheit eintreten. Es gibt also kein *Risiko*, dass das passieren wird, sondern es *wird* passieren. Sehr präzise: Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist 100%.¹⁸

5.4 Moral Hazard

Wir haben schon darüber gesprochen, daß jede Versicherung eine Art Solidargemeinschaft ist. Das hört sich nach einer Gruppe mit engen sozialen Beziehungen an, die einander unterstützen, wenn jemand Hilfe braucht.

Versicherungen haben zwar diese Unterstützungsfunktion aber die sozialen Beziehungen fehlen. Die Versicherten sind Kunden, interessieren sich nicht groß für einander und fühlen sich auch nicht einander persönlich verpflichtet. Ihre Verpflichtung ist mit dem Zahlen des Beitrags erledigt.¹⁹ Diese fehlende soziale Verpflichtung der Versicherten zueinander setzt einen Anreiz, die finanzielle Solidarität auszunutzen. Dieses Ausnutzen wird Moral Hazard oder moralisches Risiko genannt und tritt in zwei Varianten auf.

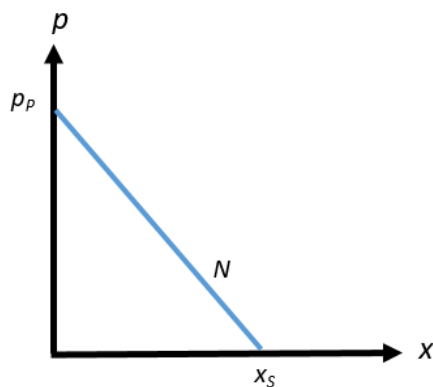
Ex Post Moral Hazard

Beim Ausparken touchiert Bob ein anderes Auto. Es ist nur ein kleiner Blechschaden am anderen und an seinem eigenen Auto. Bob hat eine Vollkaskoversicherung, die auch die Schäden an seinem eigenen Auto abdeckt. Die Werkstatt fragt nun nach, ob sie den verbeulten Kotflügel ausbeulen oder einen neuen Kotflügel montieren soll. Die Versicherung würde beides zahlen, aber das Ausbeulen wäre natürlich billiger. Bob entscheidet sich für den neuen Kotflügel.

Der Unfall ist ein Fall von ex post Moral Hazard. „*Ex post*“, weil es *nach* Eintritt des Schadensfalls auftritt. In der Unfall-Geschichte wird sich Bob sehr wahrscheinlich dafür entscheiden, einen neuen Kotflügel montieren zu lassen. Das ist zwar teurer, sieht aber besser aus und kostet ihn auch nicht mehr als das Ausbeulen, weil die Versicherung die Rechnung in beiden Fällen zahlt.

¹⁸OK. Sagen wir, die Eintrittswahrscheinlichkeit ist 99,9999%, weil die Erde ja bis morgen untergehen könnte. Dann geht die Sonne nicht auf. Aber dann gibt es auch keine Versicherung mehr, von der Sie die 100€ kassieren könnten ;)

¹⁹Man könnte sagen, daß Versicherungen eine Art kommerzialisierte Solidarität anbieten, die früher von sozialen Gemeinschaften übernommen worden ist. Ein gut lesbares Buch, daß diese Entwicklung von sozialen Beziehungen hin zu ökonomischen Beziehungen analysiert ist Sandel, Michael J. Was man für Geld nicht kaufen kann - die moralischen Grenzen des Marktes, Berlin: Ullstein, 2012.



Mit den ökonomischen Standardinstrumenten aus der *Einführung* kann man dieses Verhalten recht einfach analysieren. Im Marktdiagramm hängt die Nachfrage vom Preis ab. In diesem Diagramm wird der Punkt der die Nachfrage bei einem Preis von Null angibt, mit Sättigungsmenge bezeichnet. In der Abbildung ist das x_s . In den meisten Fällen ist dieser Punkt rein theoretisch.²⁰ Bei Versicherungsdingen nicht.

Der Preis der Reparatur ist aus der Sicht von Bob Null. Also hat er die Wahl zwischen weniger Reparaturleistung (ausbeulen) und mehr Reparaturleistung (ersetzen). Weil beides nichts kostet, wird er die größere Menge nachfragen.

Ex Ante Moral Hazard

Mit Ex-Ante-Moral-Hazard bezeichnet man Verhalten, das die Schadenswahrscheinlichkeit erhöht und dessen Ursache darin besteht, daß der Versicherte weiß, daß er, wenn er einen Schaden verursacht, diesen Schaden nicht selbst bezahlen muß. „Ex ante“ bedeutet also, daß dieses Verhalten *vor* dem Schadensfall liegt.

Worin könnte Ex Ante Moral Hazard im Unfall-Beispiel bestehen? Ohne Vollkaskoversicherung hätte Bob vielleicht beim Autokauf darauf geachtet, daß das Auto Parkpiepser hat. Hatte es nicht. War ihm auch egal. Ohne Vollkaskoversicherung wäre Bob vielleicht auch ausgestiegen und hätte geprüft, ob er an dem anderen Auto vorbeikommt oder hätte noch einmal mehr rangiert. Sein Verhalten hat den Unfall nicht unbedingt provoziert. Wozu auch, aber er war, wie gesagt, unvorsichtiger als er das ohne Versicherung gewesen wäre.

Konsequenz

Moral Hazard (in seinen beiden Spielarten) führt dazu, daß bei Abschluss einer Versicherung mehr und höhere Schäden auftreten werden als ohne. Dieses Problem haben alle Versicherungen. Das bedeutet, daß in den Ausgaben der Krankenversicherung ein mehr oder minder großer Anteil vermeidbarer Leistungen steckt.

Das wird das zentrale Thema von Teil F: Gesundheitsökonomie II (Master) sein

²⁰Die Sättigungsmenge wird hin und wieder mit dem *Prohibitivpreis* verwechselt. In der Abbildung ist das p_P . Den Unterschied kann man sich merken, in dem man sich fragt, wie groß die *Menge* ist, wenn der Preis Null ist bzw. wie hoch der *Preis* ist, wenn die Menge Null ist.



Abbildung 1: Struktur eines Versicherungsmarktes

5.5 Struktur von Versicherungsmärkten

Wir sprechen zwar von Versicherungsmärkten, aber eigentlich handelt es sich nicht um Märkte im Sinne von „Marktwirtschaft“. Der gravierende Unterschied bei Versicherungsmärkten ist, daß *Nachfrage* und *Finanzierung* auseinanderfallen. Was bedeutet das?

- Wenn Sie ein Brot haben wollen, gehen Sie zum Bäcker, geben dem Bäcker Geld und der Bäcker gibt Ihnen das Brot.
- Wenn Sie zum Arzt gehen, legen Sie ihre Versicherungskarte vor und der Arzt behandelt Sie. Sie vermuten dunkel, dass der Arzt dafür Geld bekommt, aber wie er das Geld bekommt, ist Ihnen nicht klar. Was Sie aber wissen ist, dass Sie (oder Ihre Eltern) Geld an die Krankenkasse zahlen. Hier sind also *drei* Parteien beteiligt und nicht zwei, wie bei einem „normalen“ Markt.

Im letzten Abschnitt über Moral Hazard haben wir gesehen, daß diese modifizierte Struktur problematisch ist. Die Versicherung muß fürchten, daß Leistungserbringer und Versicherter sich gemeinsam gegen den Versicherer „verbünden“ und vermeidbare Kosten produzieren, die die Versicherung bezahlen muß.

Die Steigerung sieht so: Bob fährt mit seiner Beule in die Werkstatt. Seine Erwartung ist, dass die Stelle ausgebeult, ausgespachtelt und mit einer Spraydose überlackiert wird. Die Autowerkstatt hat zur Zeit wenig Aufträge und würde die Kapazitäten gern stärker auslasten. Also überredet sie Bob aktiv zur größeren Reparatur, die ihn genauso viel kosten wird, wie die kleine (nichts). Das bedeutet, dass die Angebotsseite die Nachfrageseite beeinflusst. Daher nennt man diesen Effekt *angebotsinduzierte Nachfrage*.

Dieser Effekt ist verbreiteter als man vielleicht denkt und nicht nur auf Versicherungsmärkte beschränkt. Wenn Sie an der Wursttheke 200gr. Wurst kaufen sollen, packt Ihnen die Fleischereifachverkäuferin 250gr. auf die Waage und fragt „*darf es etwas mehr sein?*“ Ich kann mir nicht vorstellen, dass es länger als zwei Wochen Einarbeitungszeit dauert, bis man den Dreh raus hat, wie viele Scheiben Wurst 200gr. schwer sind. An dieser Stelle versucht man Ihnen mehr Wurst zu verkaufen, als Sie eigentlich haben wollen. Da ist also gar keine dritte Partei beteiligt, weil *Sie* ja die Wurst bezahlen.

Einfluss der Versicherer auf die Leistungserbringer

Dieses Problem führt dazu, daß die Versicherung ein großes Interesse daran hat, Einfluss auf den Leistungserbringer zu nehmen, um das zu verhindern. Wie Versicherungen das versuchen, wird ein Schwerpunkt der Veranstaltung Gesundheitsökonomie im Master sein.

Eine Idee ist (Cliffhanger) dass Versicherungen selbst als Leistungserbringer auftreten. Im Master schauen wir uns ein Krankenversicherungskonzept aus den USA an, das genau das tut.

5.6 Versicherungsarten

Schadenversicherungen

Die Autoversicherung, über die wir bisher gesprochen haben, ist eine Schadenversicherung. Sie deckt ein genau definiertes Risiko ab und hat meist eine Vertragslaufzeit von einem Jahr, die im Regelfall aber automatisch verlängert wird.

Die Prämien, die die Versicherten im Laufe eines Jahres zahlen, sind so kalkuliert, daß daraus die Versicherungsleistungen des Jahres finanziert werden können. Die Versicherung braucht daher keine größeren Sparguthaben. Dieses Finanzierungskonzept wird *Umlageverfahren* genannt. Das ist das Finanzierungsverfahren, das in der GKV eingesetzt wird.

Kapitallebensversicherungen

Neben Schadenversicherungen bieten Versicherungen auch Kapitallebensversicherungen an. Das sind Spargeschäfte und ähneln Bankgeschäften. Die Versicherung legt (genau wie Banken) Geld für die Kunden an und zahlt dieses Geld nach einer definierten Frist mit einer definierten Verzinsung²¹ den Kunden wieder aus.²²

Der Unterschied zu Banken besteht darin, daß es (wie bei den Schadenversicherungen) den Aspekt des Risikos gibt.

Banken geben Sparbriefe heraus. Nehmen wir an, ein Sparbrief von 1.000€ wird mit (unrealistischen) 10 % über 20 Jahre verzinst. Dann erhält der Kunde am Ende 6.727,50€ zurück.

Die lange Frist ist mit Absicht gewählt. Sie ist dann sinnvoll, wenn dem Kunden klar ist, daß er das Geld jetzt nicht braucht, aber in 20 Jahren. Das ist die typische Struktur von finanzieller Altersvorsorge.

Nun wird es so sein, daß einige Kunden vor der Rückzahlung versterben, weil die Laufzeit so lang ist. Das ist das erwähnte Risiko. Bei einem Bankgeschäft bekommen die *Erben* das Geld. Bei einer Kapitallebensversicherung bekommen nur die überlebenden Kunden das Geld.

²¹Dieser Zinssatz wird *Garantiezins* genannt. Er stellt die Untergrenze dessen dar, was die Kunden an Auszahlung erwarten können und ist im Regelfall konservativ gerechnet. Das bedeutet, dass die tatsächliche Verzinsung des angelegten Geldes höher ist. Diese sogenannten *Überzinsen* werden zwischen Versicherung und Kunden nach einem gesetzlich definierten Schlüssel aufgeteilt.

²²An der Hochschule, an der ich studiert habe, gab es einen Lehrstuhl für Bank- und Versicherungslehre. Ich habe eine Weile gebraucht, bis ich verstanden habe, worin denn der gemeinsame Nenner von Banken und Versicherungen besteht. Es ist genau dieser: Das (möglichst ertragsreiche) Anlegen von Geld für die Kunden.

Angenommen, die Hälfte der Kunden der Kapitallebensversicherung lebt in 20 Jahren noch. Die Hälfte ist dann verstorben. Wenn 100 Versicherte 1.000 € eingezahlt haben (100.000€ insgesamt) ist dann ein (verzinstes) Guthaben von 672.750€ ($100.000 * 1,1^{20}$) vorhanden. Es gibt aber nur noch 50 Empfänger, so daß jeder Überlebende 13.455€ erhält.

Während die Bank eine Verzinsung von 10 % anbieten kann und an Kunden wie Erben auszahlt, kann die Versicherung eine Verzinsung von $\sqrt[20]{13,445} = 1,139$ bzw. 13,9 % anbieten. Die zusätzlichen 3,9 % Verzinsung entstehen dadurch, daß die Erben im Todesfall leer ausgehen.

„Echte“ Kapitallebensversicherungen sind noch komplexer, weil das Geld im Regelfall nicht auf einen Schlag ausgezahlt wird, sondern in Raten bis zum Lebensende des Versicherten. Das bedeutet, daß die Versicherung auch noch die Lebenserwartung schätzen muß, denn die Versicherung kann dem Kunden ja nicht sagen: *„sorry, wir haben gedacht, Du würdest dieses Jahr sterben. Es ist nämlich kein Geld mehr da, also zahlen wir auch nichts mehr.“*

Bis 2005 sind Kapitallebensversicherungen als Altersvorsorge steuerlich stark gefördert worden. Das Zurückfahren dieser Förderung und das derzeit niedrige Zinsniveau haben dazu geführt, daß Kapitallebensversicherung für viele Anbieter und Kunden kein attraktives Produkt mehr sind. Diese Versicherungsform ist für uns aber immer noch wichtig, da die PKV ein Kalkulationsmodell verwendet, das Elemente einer Kapitallebensversicherung verwendet.

5.7 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Retrosurance

Angenommen, in Deutschland gäbe es keine Versicherungspflicht für Autos. Fahrer A und C haben bereits eine Versicherung und jeweils 500€ bezahlt. Fahrer B hat einen Unfall verursacht, aber keine Versicherung. Er ruft bei allen Versicherungen an, die er kennt. Niemand will ihn versichern. Ein Bekannter gibt ihm den Tipp, bei der Retrosurance anzurufen. Die schließen auch Verträge ab, wenn der Schadensfall bereits eingetreten ist. Fahrer B hat schon die Rechnung in Höhe von 10.000€ von der Werkstatt bekommen.

1. Wie hoch wird die Versicherungsprämie sein, die die Retrosurance von B haben will? Geben Sie die Prämie so genau wie möglich an.
2. Beurteilen Sie das Geschäftsmodell der Retrosurance

Bank- vs. Versicherungsgeschäft

In der Tabelle finden Sie die Werte für ein Bank- und ein Versicherungsgeschäft mit den gleichen Rahmendaten. Einzahlungshöhe, Laufzeit und Verzinsung sind identisch. Der Unterschied besteht darin, daß bei dem Bankgeschäft die Rückzahlung an die Erben der verstorbenen Kunden erfolgt, beim Versicherungsgeschäft nicht. Die Rückzahlungssumme der Verstorbenen wird unter den Lebenden aufgeteilt.

Berechnen Sie die fehlenden Werte auf Cent bzw. Zehntelprozent genau.

	Bank	Versicherung
einmalige Einzahlung	10.000€	
Einzahler	1.000	
Verzinsung p.a.	5%	
Laufzeit	30 Jahre	
Kapitalstock nach 30 Jahren	_____€	
Anzahl noch lebender Einzahler	700	
Anzahl empfangsberechtigter Erben	300	0
Auszahlung je Empfänger	_____€	_____€
Rendite p.a.	5%	_____%

Tabelle 1: Bank vs. Versicherung

Variante 1: Überschätzte Lebenserwartung

Die Schätzung der Zahl der Überlebenden in der letzten Rechnung entpuppt sich als falsch. Nach 30 Jahren leben nur noch 650 der Einzahler.

- Welche Höhe hat die Rendite p.a. des Bankgeschäfts jetzt?
- Welche Höhe hat die Rendite p.a. des Versicherungsgeschäfts jetzt?

Variante 2: Ein Geschenk an die Erben

Viele Versicherungskunden gefällt es nicht, daß ihre Erben leer ausgehen und wollen eine Vertragsklausel, die für den Fall, dass sie sterben, den Erben doch eine Zahlung bietet.

Eigentlich ist das Unsinn. Kunden, die so etwas wollen, sollten besser ein Bankgeschäft abschließen. Die Versicherungen verkaufen aber solche Versicherungsverträge gern, weil sie weniger Risiko enthalten. Diese Idee sollen Sie an dem Beispiel aus der letzten Aufgabe (Bank vs. Versicherungsgeschäft) durchkalkulieren.

Eine beliebte Regelung ist folgende: Wenn der Versicherte vor Ablauf der Versicherung stirbt, bekommen die Erben beim Ablauf der Versicherung die eingezahlte Summe ausgezahlt. Keine Zinsen. Nur die (in unserer Rechnung) 10.000€.

Es ist klar, daß diese Zusatzklausel dazu führt, daß an die Überlebenden weniger Geld ausgeschüttet werden kann und damit auch die Rendite p.a. niedriger ist. Das sollen Sie an dem Beispiel in der Tabelle genauer untersuchen.

Wie hoch ist die Rendite aus der Sicht von 700 überlebenden Versicherungskunden, die einen solchen Vertrag abschließen, sonst aber die gleichen Konditionen haben, wie in der Kontrollaufgabe?²³ Bitte geben Sie die Rendite p.a. in Prozent mit einer Nachkommastelle an.

Variante 3: Rendite trotz Nullverzinsung

Diese Aufgabe ist eine weitere Variante des maximal einfachen Versicherungsgeschäfts, das in der Tabelle weiter oben dargestellt ist.

²³Die Rendite der 300 Erben ist natürlich Null, weil sie nach 30 Jahren ja nur die 10.000€ bekommen und von der 5%-Verzinsung nichts sehen.

Die Ausgangsrechnung ist unrealistisch, weil das Zinsniveau in der Tabelle mit 5% derzeit zu hoch ist. Nehmen wir der Einfachheit halber an, das relevante Zinsniveau für den Zeitraum von 30 Jahren ist 0%.

Damit ist das Bankgeschäft völlig unattraktiv.

Wir haben gesehen, daß die Versicherungen eine höhere Rendite bieten kann, weil nur überlebende Einzahler eine Auszahlung bekommen und Erben leer ausgehen. Über diesen Mechanismus kann eine Versicherung auch bei Nullzinsen eine positive Rendite bieten.

Eine Versicherung bietet ein neues Produkt an, das auf Nullzinsen zugeschnitten ist. Es ähnelt einer Anleihe mit festem Zinssatz, der dem Guthaben zugeschlagen und mitverzinst wird. Die Laufzeit dieser „Anleihe“ beträgt 30 Jahre und die garantierte jährliche Rendite 2,5%. Der Anlagebetrag ist frei wählbar, aber Sie können mit 10.000€ rechnen, wenn Sie wollen. Der Unterschied zu einer traditionellen Anleihe ist aber, daß diese Anleihe nicht handelbar ist und nur an den Anleger selbst ausgezahlt wird. Verstirbt er, gibt es keinen Anspruch der Erben.

Es sei angenommen, daß die Sterbewahrscheinlichkeit in der obigen Tabelle realistisch ist.

Sind die 2,5% der „Anleihe“ seriös?

Diese Frage müssen Sie nicht mit Ihrem Bauchgefühl beantworten, sondern können eine präzise Begründung liefern.

Retrosurance (Lösung)

Wenn die „normale“ Prämie bei 500€ liegt, man die Versicherung aber nicht im Voraus abschließen muß, werden sich bei der Retrosurance nur Fahrer versichern, die noch keine Versicherung haben.

Dann muß die Versicherungsprämie mindestens so hoch sein wie der Schaden. Gibt es Verwaltungskosten und will die Versicherung Gewinne machen, ist die Prämie noch höher. Im günstigsten Fall ist die Prämie also so hoch, wie der Rechnungsbetrag. Dann kann der Fahrer die Rechnung auch gleich selbst bezahlen.

Bank vs. Versicherungsgeschäft (Lösung)

- Die gesamte Einzahlungssumme beträgt $1.000 \cdot 10.000 \text{ €} = 10.000.000 \text{ €}$
- Der Zinsfaktor für die Einzahlungen ist $1,05^{30} = 4,321942375$
- Der Kapitalstock nach 30 Jahren beträgt dann $43.219.423,75 \text{ €}$
- Die Bank hat 1.000 Empfänger, so dass die Auszahlungssumme $\frac{43.219.423,75 \text{ €}}{1000} = 43.219,42 \text{ €}$ ist
- Die Versicherung hat 700 Empfänger, so dass die Auszahlungssumme $\frac{43.219.423,75 \text{ €}}{700} = 61.742,03 \text{ €}$ ist
- Die jährliche Verzinsung der Versicherung berechnet sich über $(1+i)^{30} = \frac{61.742,03 \text{ €}}{10.000 \text{ €}} = 6,174203$
- $\sqrt[30]{6,174203} = 1,06330$ bzw $i=6,3\%$

überschätzte Lebenserwartung (Lösung)

Nach wie vor gibt es im Bankgeschäft 1.000 Empfänger. An der Rechnung ändert sich daher nichts.

Es gibt 50 Überlebende weniger, aber dafür 50 Erben mehr.

Bei der Versicherung wird der unveränderte Kapitalstock von $43.219.423,75$ jetzt an nur 650 Personen verteilt, d.h. $66.491,42 \text{ €}$ pro Person.

Die Verzinsung berechnet sich über $(1+i)^{30} = 66.491,42 \text{ €} / 10.000 \text{ €} = 6,649142$

Die Rendite ist $\sqrt[30]{6,649142} = 1,0652$ bzw. $i=6,5\%$

Ein Geschenk an die Erben (Lösung)

Der Kapitalstock nach 30 Jahren beträgt $43.219.423,75 \text{ €} = 1000 \cdot 10.000 \cdot 1,05^{30}$

Von diesem Kapitalstock erhalten 300 Erben jeweils 10.000 € , also insgesamt 3 Mio. €

Damit verbleiben $40.219.423,75 \text{ €}$ für die 700 Überlebenden, bzw. $57.456,32 \text{ €}$ pro Überlebenden.

Für den Zinsfaktor x gilt, daß $10.000 \cdot x^{30} = 57.456,32$ ist, bzw. $x^{30} = 5,7456$

($\sqrt[30]{5,7456} = 1,0600$. Die Rendite p.a. ist somit $6,0\%$)

Rendite bei Nullzinsen (Lösung)

- Bei einer Einzahlung von x müßte das $1,025^{30}=2,097$ fache von x ausgezahlt werden. Da die Verzinsung nur über die Sterbewahrscheinlichkeit entsteht, müssen mehr als die Hälfte der Einzahler sterben. Die Überlebenswahrscheinlichkeit darf nur $1 / 2,097=47,7\%$ betragen.
- Wenn die realistische Überlebenswahrscheinlichkeit aber bei 70% liegt, ist das Angebot unseriös.
- Die tatsächliche Auszahlung liegt beim $100/70$ fachen der Einzahlung, also beim 1,43 fachen. Die Rente ist $(1+r)^{30}=1,43$ mit $(1+x)=1,012$ bzw. 1,2%.

Hinweis: In der Klausur haben viele Studierende den Aufgabentext nicht gründlich genug gelesen und ignoriert, daß die Verzinsung von 2,5% nicht durch eine Vermehrung des Kapitalstocks zustandekommt, sondern ausschließlich über die Nichtauszahlung an Verstorbene. Im Text ist zweimal ausdrücklich davon die Rede, daß die auf dem Kapitalmarkt erzielbare Verzinsung Null und nicht 2,5% ist. Tatsächlich gibt es immer wieder Aufgaben, in denen irrelevante Informationen auftauchen, die man ignorieren kann. Das Herausfiltern dieser irrelevanten Informationen ist eines der Lernziele. Wenn man aber Informationen ignoriert, muß einem klar sein, warum man das tut. An dieser Stelle hätte folgende Überlegung stattfinden müssen: Wie kann die Versicherung 2,5% erzielen, wenn der Zins doch Null ist. Ist das ein Widerspruch? Fallen die 2,5% doch vom Himmel? Ach nein: Die Zinsen sind zwar Null, aber da sterben ja Leute und das Geld wird an die Überlebenden ausgeschüttet. Dadurch ist ja schon in der allerersten Ausgangsrechnung die Rendite der Versicherung höher gewesen als die der Bank.

6: Versicherungsmathematik

6.1 Prämienhöhe

Die Versicherungen haben keinen Würfel, mit dem sie Schadensfälle simulieren können. Alles, was sie haben, sind Zahlen aus der Vergangenheit.

Schaden	Anzahl	Anteil in %	Summe in 1.000€
0€	836	92,4	0
2.000€	54	6,0	108
10.000€	12	1,3	120
30.000€	3	0,3	90
Σ	905	100,0	318

Nehmen wir an, die Schadensdaten der Autoversicherung aus dem Vorjahr sehen so aus, wie in der Tabelle. Rechnet man die Versicherten und Schadensfälle zusammen, so erhält man 905 Versicherte und eine Schadenssumme von 318.000€. Im Durchschnitt pro Kopf sind das 351,38€.

Dieser Durchschnitt von 351,38€ sind ein *Ausgangspunkt* für die Prämienkalkulation des Folgejahres. Es ist sehr unwahrscheinlich, daß im Folgejahr genau die gleiche Zahl als Durchschnittsschaden herauskommen wird. Einige Einflussfaktoren sind gut prognostizierbar. Wenn es eine allgemeine Preissteigerung (Inflation) gibt, wird der Schaden automatisch etwas höher, weil die Reparaturpreise steigen, auch wenn sich an der Schwere und Häufigkeit der Unfälle nichts ändert. Die Versicherung tut gut daran, diese absehbare Erhöhung einzupreisen.

6.2 Sicherheitszuschlag

Den größeren Einfluss hat aber der Zufall. Beim Würfeln ist uns klar, daß wir, wenn wir 10mal würfeln und die Punktzahl notieren und dann noch einmal 10mal würfeln, die Punktzahl eine andere sein wird. Sie können sich unsere Autoversicherung wie einen Würfel vorstellen, bei dem mit einer Wahrscheinlichkeit von 92,4% null Punkte gewürfelt werden, mit 6,0% Wahrscheinlichkeit 2.000 Punkte usw.

Diesen Würfel hat die Versicherung 905mal gewürfelt und 318.000 Punkte gewürfelt. Wenn die Versicherung den gleichen Würfel noch einmal 905mal würfelt, werden nicht 318.000 Punkte dabei herauskommen, sondern eine andere Zahl, die etwas kleiner oder größer ist. Die Wahrscheinlichkeit, daß im Folgejahr bei exakt gleichen Bedingungen im Durchschnitt wieder exakt 351,38€ als Durchschnittswert herauskommen, liegt etwa bei Null. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Zahl kleiner als 351,38€ ist, liegt bei 50% und die, daß sie größer ist, auch.

351,38€ wäre dann eine Prämie, mit der die Versicherung mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% einen Verlust machen würde. Das will keine Versicherung. Daher schlägt sie auf diesen Erwartungsschaden von 351,38€ einen sogenannten *Sicherheitszuschlag* auf.

	%	€
Durchschnittsschaden im Vorjahr		351,38
erwartete Preissteigerung	2,5	8,78
Sicherheitszuschlag	1,0	3,60
Verwaltungskosten	8,5	30,92
Gewinn	6,0	23,68
Prämie		418,37

In der Tabelle finden Sie eine fiktive Kalkulation, wie aus dem Durchschnittsschaden im Vorjahr von 351,38€ eine Prämie von 418,37€ für dieses Jahr berechnet wird. Die prozentualen Aufschlagswerte sind willkürlich gewählt.

Insbesondere die Berechnung des Sicherheitszuschlags ist etwas komplexer und ist Thema im Master. Dort werden wir untersuchen, ob es in Fällen wie diesem ratsam ist, 1% aufzuschlagen oder mehr oder weniger.

6.3 Risikogruppen

Bisher haben wir stillschweigend angenommen, daß das Risiko aller Autofahrer gleich groß ist. Das ist in der Praxis aber überhaupt nicht der Fall.

Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Eine (andere) Autoversicherung kommt auf die Idee, daß das *Alter* der Fahrer für das Risiko eine Rolle spielt. Junge Fahrer haben weniger Erfahrung und alte Fahrer langsamere Reaktionszeiten. Aufgrund ihres Alters könnten Sie ein höheres Unfallrisiko haben als mittelalte Fahrer. Die Versicherung wertet die Zahlen aus und kommt zu der folgenden Tabelle.

	A	B	C
1 Schaden	Alter 25-65	Rest	
2 0 €	92,4%	94,2%	
3 2.000 €	7,2%	2,8%	
4 10.000 €	0,3%	2,0%	
5 30.000 €	0,1%	1,0%	
6 Erwartungswert	204,00 €	556,00 €	
7			

Diese Tabelle bestätigt die Vermutung. Der Erwartungsschaden der mittelalten Fahrer ist weniger als halb so hoch wie der der Sammelgruppe Jung+Alt.

Das bedeutet nicht, daß *alle* Jungen/Alten schlechtere Autofahrer sind. Der Anteil der Schadensfreien ist in der Gruppe sogar höher als bei den Mittelalten. Der Anteil der sehr teuren Unfälle aber auch, so daß in Summe ein deutlich höherer Durchschnittsschaden zu erwarten ist.²⁴

²⁴In der Realität ist es noch komplizierter, weil es häufig keine 1:1 Zuordnung von Personen und Autos gibt. Mein ältester Sohn hat jetzt seinen Führerschein gemacht und fährt mit meinem Auto. Daher ist meine Prämie jetzt gestiegen. Noch spannender wird es beim Car Sharing, wenn sehr viele Personen mit unterschiedlichen Risiken das gleiche Auto fahren.

6.4 Risikodifferenzierte Prämien

Angenommen, der Anteil der mittelalten Fahrer bei dieser Versicherung liegt bei 90%. Dann stellt sich für die Versicherung die Frage, ob sie einen UniAge-Tarif²⁵ anbieten soll.

Dieser Tarif hätte einen Erwartungswert von

$$0,9 * 204\text{€} + 0,1 * 556\text{€} = 239,20\text{€}$$

hat (plus Verwaltungskosten + ...). Die Alternative dazu wäre ein Tarif, in dem die mittelalten Fahrer weniger zahlen als die Alten und Jungen.

Wenn die Versicherung die Wahl hat,²⁶ wird sie sich *gegen* den UniAge-Tarif entscheiden. Warum? Die Kalkulation von 239,20€ geht nur dann auf, wenn der Anteil der (Jungen + Alten) bei 10% liegt. Wenn die Versicherung A einen UniAge Tarif anbietet und Versicherung B nicht, dann bedeutet das, daß die mittelalten Fahrer bei A eine Prämie von 239,20€ zahlen müßten und bei B von 204€. Die mittelalten Fahrer würden schnell zu B wechseln, weil sie so Geld sparen können. Die Gruppe (Jung + Alt) würde bei A ebenfalls 239,20€ zahlen, bei B aber 556€. Also würden alle Jungen und Alten, die bei B versichert sind, zu A wechseln. Wenn aber alle Versicherten mit niedrigem Risiko aus dem UniAge-Tarif abwandern und alle hohen Risiken aus den anderen Versicherungen zuwandern, dann geht die Rechnung nicht mehr auf. Theoretisch gibt es dann im UniAge-Tarif nur noch Junge und Alte. Der Durchschnittsschaden wird dann bei 556€ liegen, also bei der Prämie, die sie auch bei Risikodifferenzierung zahlen würden.

6.5 Solidarität

In der letzten Einheit haben wir bereits über den Begriff der solidarischen Krankenversicherung gesprochen und festgestellt, daß *jede* Versicherung solidarisch ist. Wir haben gerade abgeklopft, wo die Grenzen dieser Solidarität liegen.

Die Idee hinter der UniAge-Versicherung ist, daß die Mittelalten mit ihren Prämien die Jungen und Alten quersubventionieren, also finanziell solidarisch mit dieser Gruppe sind. Wir haben gesehen, daß das *freiwillig* nicht funktionieren wird. Die Mittelalten sind durchaus bereit, finanziell solidarisch mit anderen Autofahrern zu sein. Aber nur im Umfang ihres eigenen Risikos von 204€. Wenn andere Versicherte ein *höheres* Risiko haben, ist das die Sache dieser anderen Versicherten. Die müssen dann eine höhere Prämie zahlen.

Bei der Autoversicherung leuchtet uns das wahrscheinlich ein. Vielleicht sollte der halbblinde Rentner seinen Führerschein abgeben und Taxi fahren. Es ist überhaupt nicht einzusehen, warum die anderen Versicherten die Prämien dieses Rentners auch noch künstlich niedrig halten sollten.

Bei der Krankenversicherung ist das schwieriger. Der halbblinde Rentner kann auf das Taxi umsteigen, wenn er die Versicherungsprämie für sein Auto nicht mehr bezahlen kann/will. Aber auf was soll der Hochkostenpatient, der zu den teuren 10% gehört, umsteigen? Auf den Friedhof.

Diese Überlegung macht deutlich, daß das Standard-Solidaritätsmodell von Versicherungen für eine flächendeckende Krankenversicherung wohl nicht funktionieren wird. Der

²⁵Jeder Versicherte zahlt die gleiche Prämie, unabhängig von seinem Alter.

²⁶Auf EU-Ebene gibt es Überlegungen, die Versicherung zu zwingen, UniAge-Tarife zu kalkulieren. UniSex-Tarife sind schon Pflicht.

	A	B	C	D	E
1		heute	in 12 Monaten	in 24 Monaten	in 36 Monaten
2	Einzahlung am 1.1.	951,81 €	951,81 €	- €	- €
3	Kapitalstock am 2.1.	951,81 €	1.927,42 €	1.975,61 €	1.000,00 €
4	Auszahlung am 3.1.	- €	- €	1.000,00 €	1.000,00 €
5	Kapitalstock am 4.1.	951,81 €	1.927,42 €	975,61 €	- €
6	Zinssatz	2,5%	2,5%	2,5%	
7	Zinsen am 30.12.	23,80 €	48,19 €	24,39 €	
8	Kapitalstock am 31.12.	975,61 €	1.975,61 €	1.000,00 €	

Tabelle 2: Aufbau und Abschmelzen eines Kapitalstocks

wesentliche Unterschied zwischen GKV und PKV besteht darin, daß die GKV ein wesentlich umfangreicheres Solidaritätsmodell verwendet als die PKV. Das wird uns noch beschäftigen.

6.6 Kapitalstockrechnung

In der letzten Einheit haben Sie den Versicherungstyp der Kapitallebensversicherung kennengelernt. Die PKV weist Elemente dieses Versicherungstyps auf. Weil sie aber noch etwas komplizierter als die Kapitallebensversicherung ist, sparen wir uns die PKV-Tarifkalkulation für später auf und schauen uns zunächst die einfachere Kapitallebensversicherung an.

Die Idee ist, daß die Versicherung Geld für die Versicherten anlegt und so einen Kapitalstock aufbaut. Dieser Kapitalstock verzinst sich und wächst. Irgendwann wird dieser Kapitalstock dann langsam abgeschmolzen, bis er komplett abgebaut ist.

Der Aufbau findet über mehrere Jahre statt, der Abbau ebenfalls. Während der ganzen Zeit wird der Kapitalstock verzinst. Man braucht also einiges an Zinsrechnung, um die richtige Prämie zu berechnen.

Die Rahmenbedingungen

Das soll an dem einfachstmöglichen Beispiel dargestellt werden: Einer Lebensversicherung, die in zwei gleichgroßen Zahlungen ausgezahlt und mit zwei gleichgroßen Zahlungen angespart werden soll.

Die beiden Auszahlungen sollen in 24 und 36 Monaten erfolgen und 1.000€ betragen. Die Einzahlungen sollen heute und in 12 Monaten erfolgen. Der Zinssatz soll 2,5% betragen.

Das Ergebnis

In der Tabelle können Sie sehen, dass die Prämie bei 951,81€ liegen muss. Dazu würden noch Gewinne und ein Sicherheitszuschlag kommen, aber das ignorieren wir. Wir ignorieren auch unterjährig Verzinsung und nehmen an, dass der Beitrag nicht monatsweise, sondern jährlich gezahlt wird. Das ist alles nicht sehr realistisch, aber realistischere Annahmen machen den Rechenweg nur aufwändiger. Der Rechenweg bleibt aber der gleiche. Wir hätten dann statt vier Zeitpunkten 36.

Das Dumme ist nun, dass ich das richtige Ergebnis vom Himmel habe fallen lassen, weil *ich* weiß, wie es berechnet wird. Ich falle jetzt also für Sie quasi mit der Tür ins Haus,

um Ihnen zu zeigen, wie dieses Ergebnis zustandekommt.

Die Lösung ist mathematisch nicht anspruchsvoll, aber man muß ein wenig „um die Ecke“ denken. Damit es Ihnen leichter fällt, lege ich Ihnen die Tabelle schon einmal vor.

Der Lösungsweg

Wenn Sie die Rechnung von vorn nach hinten (also von heute in die Zukunft) mit den 951,81€ durchrechnen, sehen Sie, dass das Ergebnis stimmt. Nachdem der Kapitalstock langsam aufgebaut worden ist und dann zweimal 1.000€ ausgezahlt worden sind, ist der Kapitalstock komplett „weg“. Das ist das Ziel.²⁷

Wenn es aber keine gute Fee gibt, die uns das richtige Ergebnis ins Ohr flüstert - wie bekommen wir es ohne Fee heraus? Der Trick ist, die Rechnung von hinten nach vorn zu rechnen.

1. In drei Jahren muss am 4.1. der Kapitalstock Null sein (Zelle E5 in der Tabelle)
2. Wenn am 3.1. in drei Jahren 1.000€ ausgezahlt werden müssen, muß der Kapitalstock am 2.1. dann 1.000€ betragen (E3)
3. Dann muss der Kapitalstock am 31.12 des Vorjahres (D8) auch bei 1.000€ liegen.
4. Damit in D8 am 31.12. 1.000€ vorhanden sind, muss am 4.1. des Jahres (D5) bei einem Zinssatz von 2,5% $\frac{1.000\text{€}}{1,025} = 975,61\text{€}$ vorhanden sein.
5. Das bedeutet, dass am 2.1. 1.975,61 vorhanden sein müssen (D3), damit man am 3.1. 1.000€ auszahlen kann.

Mit diesen fünf Schritten haben wir herausgefunden, dass wir in 24 Monaten eben diese 1.975,61€ brauchen, um die Auszahlungen finanzieren zu können. Das ist aber erst die halbe Miete.

Diese Summe von 1.975,61 soll durch zwei Zahlungen von $y\text{€}$ zusammenkommen, die jeweils mit 2,5% verzinst werden. Jetzt muß ausgerechnet werden, wie hoch zwei gleichhohe Zahlungen y heute und in 12 Monaten sein müssen, damit nach 24 Monaten 1.975,61€ vorhanden sind. Für y (das wir noch nicht kennen) muß also gelten, daß

$$1,025^2y + 1,025y = 1.975,61\text{€}.$$

Der erste Summand ist die erste Zahlung. Die verzinst sich im ersten Jahr mit 2,5% und die verzinste Summe dann im zweiten Jahr ebenfalls mit 2,5%. Der zweite Summand ist die zweite Zahlung, die sich nur einmal mit 2,5% verzinst.

Diese Rechnung ergibt $y=951,81$. Für wenige Ein- und Auszahlungszeitpunkte kann man diese Rechnung per Taschenrechner (auch in Klausuren!) in wenigen Minuten durchführen. Für längere Zeiträume artet das in Arbeit aus.

Die obige Tabelle stammt aus Excel. Mit dieser Software kann man auch langlaufende Kapitalstöcke schnell berechnen. Wir werden das mit PKV-Echtdaten noch tun. Zuvor werden Sie in einem Excel-Workshop das notwendige Rüstzeug erwerben.

²⁷Das Ziel ist nicht, am Ende, nach diesen zwei Jahren möglichst viel Geld übrigzubehalten. Das ist eine naheliegende Überlegung. Wir werden aber sehen, dass sie falsch ist. An dieser Stelle nehmen wir erst einmal hin, dass das Ziel ist, dass nach 36 Monaten nach der letzten Auszahlung ein Kapitalstock von Null übrig bleiben soll.

6.7 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Kapitalstockrechnung

- Ein Kapitalstock soll mit drei gleichgroßen Einzahlungen in den Jahren 1, 2 und 3 aufgebaut und in den Jahren 4, 5 und 6 abgeschmolzen werden.
- Die drei Auszahlungen sollen jeweils 1.500€ betragen.
- Alle Ein- und Auszahlungen finden jeweils zu Jahresbeginn statt. Der Zinssatz beträgt 2%.

Wie hoch müssen die drei Einzahlungen jeweils sein? Geben Sie das Ergebnis auf den Cent genau an.

Die Aufgabe erfordert einiges Herumgetippe auf dem Taschenrechner, ist aber mit vertretbarem Aufwand so noch lösbar. Wir werden in Einheit 11: Simulation eines PKV-Tarifs eine noch etwas komplexere Rechnung machen, für die man dann nicht mehr den Taschenrechner, sondern Excel braucht. Dann ist es hilfreich, wenn man keine Schwierigkeiten mit der „Kapitalstock-Denke“ mehr hat und schnell versteht, wie die Excel-Lösung aufgebaut ist.

Fukushima

TEPCO, der Betreiber des 2011 in Japan havarierten Atomkraftwerks wurde teilverstaatlicht, da das Unternehmen keine Versicherung gegen einen Super GAU abgeschlossen hatte. War das fahrlässig?

Überschlagen Sie die Prämienhöhe unter folgenden Annahmen:

- Weltweit gibt es etwa 440 Atomkraftwerke
 - In der Vergangenheit gab es 2 Super-GAUs. 1984 in Tschernobyl und 2011 in Fukushima. Wenn man davon ausgeht, daß diese Häufigkeit dem statistischen Durchschnitt entspricht, kommt es (bei der derzeitigen Zahl von AKWs) im Durchschnitt viermal pro Jahrhundert zu einem Super-GAU.
 - Die Schätzungen zur Schadenshöhe liegen zwischen 150 und 260 Mrd. USD.
1. Wie hoch müßte die Versicherungsprämie (ohne Verwaltungskosten und Gewinne) für einen Schadensfall von 260 Mrd. USD sein?
 2. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, daß in den nächsten 10 Jahren kein weiterer Super-GAU stattfindet?

Wir schreiben das Jahr 2010, also das Jahr vor dem Super GAU. TEPCO und alle anderen Betreiber der 440 AKWs nehmen Kontakt zu Munich Re auf, dem weltweit größten Versicherer (Konzernüberschuß 2016: 2,5 Mrd. € ; Umsatz: 48,9 Mrd. €). Die Betreiber bieten an, sämtliche AKWs für jeweils die Summe, die Sie in der ersten Aufgabe berechnet haben, zu versichern.

Munich Re lehnt ab. Warum?

Gesund ins Grab

Bei den 10% Hochkostenpatienten gibt es eine große Fluktuation. Nicht, weil die Patienten sterben (das auch, aber das kann man raus-rechnen), sondern weil Hochkostenphasen meist nicht sehr lange dauern. Nehmen wir an, bei einer Lebenserwartung von 80 Jahren ist die Frage, ob man in einem Jahr zu den Hochkostenpatienten zählt oder nicht, reiner Zufall. Die Karten werden jedes Jahr neu gemischt. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, in diesen 80 Jahren *nie* Hochkostenpatient gewesen zu sein?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Zinsfaktor	1,02					
2	Jahr	1	2	3	4	5	6
3	Einzahlung am 1.1.	1.413,48 €	1.413,48 €	1.413,48 €			
4	Auszahlung am 2.1.				1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €
5	Kapitalstock am 3.1.	1.413,48 €	2.855,24 €	4.325,82 €	2.912,34 €	1.470,59 €	- €
6	Kapitalstock am 31.12.	1.441,75 €	2.912,34 €	4.412,34 €	2.970,59 €	1.500,00 €	- €

Tabelle 3: Kapitalstockrechnung (Lösung mit Excel)

Kapitalstockrechnung (Lösung)

Im Textteil des Skripts finden Sie eine Rechnung für zwei Ein- und zwei Auszahlungen. Das gleiche Schema können Sie auf drei oder mehr Ein/Auszahlungen übertragen. Dabei müssen die Ein- und Auszahlungsperiode nicht gleich lang sein. Es könnten auch 10 Einzahlungs- und 5 Auszahlungsperioden sein. Hier ist es aber wieder symmetrisch.

Weiter unten finden Sie die Excel-Tabelle mit der Lösung. In der Prüfung haben Sie kein Excel zur Verfügung und müssen alles „per Hand“ rechnen. Das bedeutet, daß die Variante 10 Ein- und 5 Auszahlungen als Klausuraufgaben unwahrscheinlich sind.

Um mit „der Hand“ auf die 1.413,48€ zu kommen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nach der zweiten Auszahlung muß der Kapitalstock 1.470,59€ betragen, damit er nach 12 Monaten 1.500€ beträgt.
2. Vor der zweiten Auszahlung muß der Kapitalstock 2.970,59 betragen, damit 1.500 € ausgezahlt und 1.470€ im Kapitalstock bleiben
3. Nach der ersten Auszahlung muß der Kapitalstock 2.912,34€ betragen, damit 12 Monate später 2.970,59€ im Kapitalstock sind
4. Vor der ersten Auszahlung muß der Kapitalstock 4.412,34€ betragen, damit 1.500€ ausgezahlt und 2.912,34€ im Kapitalstock verbleiben.

Damit nach drei Einzahlungen in Höhe von y der Kapitalstock 4.412,34 beträgt, muß $1,02 * y + 1,02^2 * y + 1,02^3 * y = 4.412,34$ sein.
 $y=1413,48$

Fukushima (Lösung)

Höhe der Prämie

- Wenn es 440 AKWs gibt, sind das 440 AKW-Betriebsjahre pro Jahr.
- Alle 25 Jahre gibt es bei einem von 440 AKWs einen Schadensfall.
- Das entspricht theoretisch einem Schadensfall auf 11.000 AKW-Betriebsjahre, da $25 * 440 = 11.000$
- Auf ein einzelnes AKW heruntergebrochen bedeutet das also, daß theoretisch im Durchschnitt alle 11.000 Jahre ein Super-GAU auftritt. Natürlich läuft kein AKW so lange, aber es handelt sich ja auch nur um einen statistischen Wert.

Der Erwartungswert für die jährliche Schadenshöhe ist dann also ein 11.000stel des zu erwartenden Schadens. $260.000.000.000/11.000 = 23.636.364$

10 Jahre ohne Super-GAU

- Die Wahrscheinlichkeit, daß irgendwo auf der Welt ein Super-GAU in diesem Jahr auftritt liegt bei 4% (4 Vorfälle in 100 Jahren).
- Die Wahrscheinlichkeit, daß kein Super-GAU eintritt, entsprechend bei 96%.
- Die Wahrscheinlichkeit, daß 10 Jahre lang hintereinander kein Super-GAU eintritt ist entsprechend $0,96^{10}=66,48\%$

Kein Versicherungsangebot

Durch die zweite Aufgabe wissen Sie, daß die Wahrscheinlichkeit, daß in den nächsten 10 Jahren *kein* Super-GAU auftritt bei etwa $2/3$ liegt.

Dadurch wissen Sie, daß die Wahrscheinlichkeit, daß ein (oder mehrere) Super-GAUs auftreten bei $1/3$ liegt. Sie wissen, daß nach 10 Jahren $10/25$ der Schadenssumme von 260 Mrd. an Prämien zusammengekommen sind, d.h. 104 Mrd. Einer Versicherung würden also 150 Mrd. fehlen, um einen solchen Schadensfall zu finanzieren.

Sie sollten erkennen, daß diese Summe dem Mehrfachen des Jahresumsatzes und etwa dem 50fachen Jahresüberschuß von Munich Re entspricht.

Das bedeutet, daß auch ein großer Versicherer einen solchen Schadensfall selbst nach 10 Jahren nicht finanzieren könnte und insolvent wäre. Die Wahrscheinlichkeit, daß es zu diesem Szenario kommt, liegt bei $1/3$. Das ist für den Versicherer kein attraktives Risiko.

Anmerkung: Diese Rechnung ist nicht an die Dauer von 10 Jahren gebunden. Sie können Sie auch mit anderen Zeiträumen durchführen. Denkbar wäre auch, auszurechnen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, daß Munich Re in aller Ruhe 25 Jahre die Prämien einsammelt, weil es 25 Jahre lang keinen Super GAU gibt und dann genügend Geld hat, den Schadensfall zu begleichen. Diese Wahrscheinlichkeit liegt bei $0,96^{25}=36,04\%$

Das bedeutet, daß dieser Plan mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht aufgehen wird. Mit einer Wahrscheinlichkeit von knapp $2/3$ wird Munich Re viele Milliarden Verlust machen und evtl. in die Insolvenz rutschen.

Gesund ins Grab (Lösung)

Die Wahrscheinlichkeit in einem Jahr kein Hochkostenpatient zu sein, ist 0,9. Die Wahrscheinlichkeit, in zwei Jahren in keinem der beiden Jahre kein Hochkostenpatient zu werden, ist $0,9^2$. Bei 80 Jahren ist die Wahrscheinlichkeit $0,9^{80}=0,000218$. Also in etwa Null.

Organisation und Finanzierung der Krankenversicherung

Kurzer historischer Rückblick

Wenn Sie sich das Krankenversicherungssystem in Deutschland anschauen, werden Sie sich immer wieder die Frage stellen, warum bestimmte Regelungen so sind, wie sie sind. Ein Grund dafür ist, daß dieses System schon 140 Jahre existiert.²⁸

Der Ausgangspunkt der GKV (Gesetzliche Krankenversicherung) sind die bismarck-schen Sozialgesetze aus dem Jahr 1883. Das Motiv hinter diesen Gesetzen war weniger sozialpolitische Wohltat, sondern eher Sorge um eine Destabilisierung des politischen Systems durch die Sozialdemokraten.

Der Schwerpunkt dieser Sozialgesetze war *Krankengeld*, nicht die Finanzierung medizinischer Versorgung. Selbständigen und Angestellten traute man zu, an dieser Stelle selbst finanzielle Vorsorge zu treffen.

Die Organisation dieser Einkommensersatzzahlungen lief anfänglich über den Arbeitgeber in mehr als 20.000 *Betriebskrankenkassen*. Für sehr kleine Handwerksbetriebe wurde die Krankenversicherung über die *Innungskassen* organisiert. Wer dann immer noch durchs Raster fiel, wurde Mitglied in der jeweiligen *Ortskrankenkasse*.

Mit dem medizinischen Fortschritt und den damit steigenden Kosten lief aber auch die ökonomische Mittelschicht bei Krankheit in ein finanzielles Problem, das man mit der Gründung der *Angestellten-Ersatzkassen* und der *Privaten Krankenversicherung* (PKV) zu lösen versuchte.

Im Laufe der Jahrzehnte fusionierten immer mehr Anbieter, aber die Teilung in GKV und PKV existiert bis heute. Daher werden wir uns diese zwei sehr unterschiedlich gestrickten Systeme auch separat anschauen.

Regulierungsspirale

Wir haben gesehen, dass der Markt für Gesundheitsgüter nicht gut funktioniert, wenn man ihn sich selbst überlässt. Das zentrale Problem haben wir uns in Einheit 4: Kostenkonzentration angesehen. Aus diesem Grund wickelt man die Finanzierung über Pflichtversicherungen ab. Wir haben uns angeschaut, wie Versicherungen funktionieren.

Wenn wir diese beiden Puzzleteile zusammenstecken, dämmert es uns jetzt schon, dass *risikoäquivalente Prämien* und *Kostenkonzentration* nicht gut zusammenpassen. Menschen, die dauerhaft Hochkostenpatienten sind, wären nicht in der Lage, diese risikoäquivalenten Prämien zu zahlen.

²⁸Simon, Michael. Das Gesundheitssystem in Deutschland - Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise, Bern: Huber, 6. Auflage, 2017 gibt auf den ersten 30 Seiten einen guten Überblick.

Also ist es absehbar, dass

„versichert euch mal“

nicht ausreichen wird, um das Problem zu lösen. Es wird also weiteren Handlungsbedarf geben, d.h. Regulierungen der Versicherungsmärkte, weil das Ergebnis nicht sehr gut sein würde, wenn man die Versicherungen einfach machen lassen würde.

Etwas platt gesagt bedeutet *Regulierung*, dass man jemandem etwas verbietet, was derjenige eigentlich gern tun würde. Das Motiv hinter der Regulierung mag ehrenwert sein, aber das ändert nichts daran, dass derjenige, der von der Regulierung betroffen ist, diese Regulierung lieber nicht hätte. In dieser Situation hat der Regulierte zwei Möglichkeiten:

1. er kann versuchen, auf den Gesetzgeber einzuwirken, dass die Regulierung abgeschafft wird oder so verändert wird, dass sie ihn nicht mehr stört. Das Instrument dazu wäre Lobbyismus.
2. er kann versuchen, einen kreativen Weg zu finden, die Regulierung zu umgehen. Er hält dann die Regel formal ein, verstößt aber weiter gegen das Ziel, das der Gesetzgeber mit der Regel eigentlich erreichen wollte.

Häufig wird der Regulierte *beide* Möglichkeiten gleichzeitig nutzen.

Der zweite Weg führt häufig dazu, dass Regelungen „nachgeschärft“ werden, weil man Schlupflöcher entdeckt. Die Schlupflöcher werden also gestopft, aber damit entsteht der neue Anreiz, ein *anderes* Schlupfloch zu finden oder ein Schlupfloch im Schlupfloch. Diesen Zwang zum Nachschärfen nennt man *Regulierungsspirale*, weil das Regelwerk immer umfangreicher und detaillierter wird.

Die allgemeine Klage über ausufernde Bürokratie ist also die Wahrnehmung der Regulierungsspirale durch die Regulierten. Das Problem am geforderten Bürokratieabbau ist aber, dass man dann Schlupflöcher erzeugt, denn der Sinn der Regulierung war ja gerade, solche Schlupflöcher zu verhindern. Damit will ich nicht sagen, dass Bürokratie immer gut ist, sondern nur, dass die Kehrseite von Bürokratieabbau ist, dass kreative Köpfe Schlupflöcher auftun werden um Vorteile aus diesen Schlupflöchern zu ziehen. Andere, die weniger kreativ sind oder denen diese Schlupflöcher nicht offenstehen, oder die von dieser Vorteilsnahme der Kreativen Nachteile haben, werden sich dann über Ungerechtigkeiten beschweren. Die wird man dann hinnehmen müssen. Oder doch wieder nachschärfen und dann wieder überrascht sein, dass es mehr Bürokratie gibt.

Was bedeutet dieser bürokratiethoretische Ansatz für uns in Gesundheitsökonomie?

In *Einheit 2: Größe und Entwicklung der Gesundheitsbranche* haben wir gesehen, wie viel Geld im Gesundheitssystem ausgegeben wird. Das bedeutet, dass auch kleine Schlupflöcher gleich milliardengroß sind und der Anreiz zum Finden solcher Löcher entsprechend stark ist. In Deutschland haben wir uns an dieser Stelle für die Strategie des Nachschärfens entschieden. Nach der Gesundheitsreform ist vor der Gesundheitsreform. Seit Jahrzehnten.

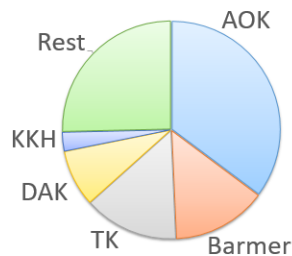
Mit dieser Entscheidung für die Regulierungsspirale steht Deutschland nicht allein. Die meisten vergleichbaren Ländern machen das auch. Anders, aber auch. Mir fällt nur ein Land ein, das den Ball bei der Regulierung flacher halten will: Die USA. Die werden wir uns im Master anschauen und sehen, dass der Preis für das niedrigere Bürokratieniveau unglaublich hohe Ausgaben sind, von denen ein Teil der Bevölkerung überhaupt nicht profitiert. Meine Einschätzung ist, dass wir in Deutschland lieber die Bürokratie-Kröte schlucken, als das US-System zu ertragen.

Wenn Sie sich also bei den Details der Krankenversicherung, in die wir in diesem Teil der Veranstaltung einsteigen, fragen, wieso die Regelungen so unglaublich kleinlich sind, verstehen Sie vor dem Hintergrund der Regulierungsspirale vielleicht besser, warum das so ist. Das macht die Regelungen überhaupt nicht weniger kleinlich, aber verständlicher.

7: Gesetzliche Krankenversicherung

7.1 Anbieter

Marktanteile in der GKV



Etwa 73 Mio. Einwohner Deutschlands (d.h. etwa 90 %) sind über die GKV versichert. Der größte Anbieter ist die Allgemeine Ortskrankenkasse (AOK) mit einem Marktanteil von etwa 1/3. Die AOKen sind regional organisiert und jeweils rechtlich selbständig, so daß die Barmer die größte rechtlich selbständige Einzelkasse ist. Nach der Marktformensystematik aus dem ersten Semester würde man diesen Markt als oligopolistisches Polypol bezeichnen. Es gibt zwar insgesamt sehr viele Anbieter (Polypol), aber der Löwenanteil des Marktes entfällt auf eine sehr kleine Anzahl von Anbietern (Oligopol). In dem Block „Rest“, der etwa ein Viertel des Marktes ausmacht, sind noch knapp 100 Anbieter enthalten, die im Vergleich zu den „Großen“ keinerlei Marktmacht haben.

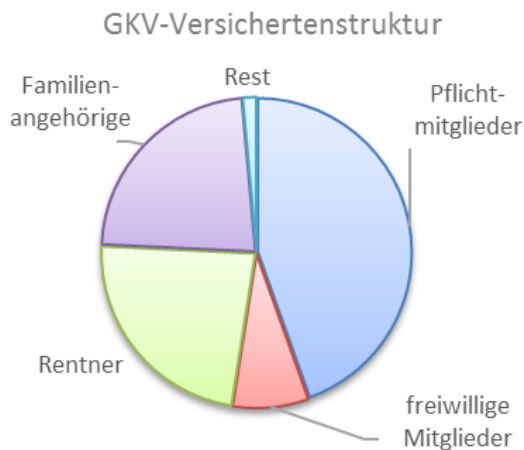
Da die elf AOKen zwar rechtlich selbständig sind, sich aber (da regional organisiert) keine Konkurrenz machen und als Verbund auftreten, ist bei der Analyse der GKV immer ein Blick auf die Interessenlage der AOK als größtem Machtblock in der GKV nützlich.

Barmer, TK, DAK und KKH sind ehemalige Angestellten-Ersatzkassen. Bis 1996 waren diese Kassen tatsächlich nur für Angestellte wählbar. Inzwischen gibt es innerhalb der GKV eine vollkommen freie Kassenwahl.²⁹

7.2 Versichertenstruktur

Sie haben schon mehrfach die Phrase *solidarische Krankenversicherung* gehört und wissen, dass man so zum Ausdruck bringen will, dass die GKV Solidaritätsebenen hat, die über die „Standard-Solidarität“, die in jeder Versicherung steckt, hinausgehen. Diese zusätzlichen Solidaritätsebenen schlagen sich in einer etwas unübersichtlichen Versichertenstruktur nieder.

²⁹Wie fast immer im Gesundheitssystem gibt es Ausnahmen von der Regel. 1996 konnten Betriebskrankenkassen wählen, ob sie sich für Nicht-Betriebsangehörige öffnen wollen oder nicht. Etwa zwei Dutzend BKKen entschieden sich *gegen* diese Option. Die meisten dieser Kassen sind extrem klein. So hat Groz-Beckert, ein weltweit führender Hersteller für Nähmaschinennadeln seine BKK nicht geöffnet. Die Kasse hat heute (2022) etwa 7.000 Versicherte. Aus *Einheit 4: Kostenkonzentration* kennen wir Häufigkeit und Kosten einer Dialysebehandlung. Die BKK hat, wenn sie im Durchschnitt liegt, etwa 7 Dialysepatienten. Wenn außerplanmäßig drei dazukommen, schlägt sich das spürbar in den Prämien nieder.



Fangen wir mit der Ihnen vermutlich vertrautesten Versichertengruppe an.

Familienversicherung

Eine Eigenart der GKV besteht darin, daß Familienmitglieder eines GKV-Mitglieds, die kein eigenes Einkommen beziehen, kostenlos mitversichert sind.

Wenn Ihre Eltern in der GKV versichert sind und Sie unter 25 sind, sind Sie als Studierender vermutlich³⁰ über Ihre Eltern kostenlos krankenversichert.

Das widerspricht vollkommen der Idee der risikoäquivalenten Prämienkalkulation, die Sie in *Einheit 6: Versicherungsmathematik* kennengelernt haben. Tatsächlich hat diese Regelung überhaupt nichts mit Krankenversicherung zu tun, sondern ausschließlich mit *Familienpolitik*. Man benutzt also die GKV als familienpolitisches Vehikel. Das hat viel Kritik hervorgerufen. Nicht weil man keine Familienpolitik haben will, sondern weil man das aus der Krankenversicherung heraushalten sollte, weil es die Dinge nur unnötig kompliziert macht. In *Einheit 9: Managed Competition* werden wir sehen, wie man dieses familienpolitische Herumgebastel durch noch mehr Gebastel neutralisieren will.

Ein Aspekt solidarischer Krankenversicherung besteht also darin, dass Mitglieder ohne Kinder mit Mitgliedern mit Kindern solidarisch sind, weil sie diese Kinder durch ihre Beiträge mitfinanzieren.

An dieser Stelle ist es wichtig, zwischen *Mitgliedern* (zahlen Beiträge) und *Versicherten* (sind vom Versicherungsschutz abgedeckt) zu unterscheiden.

Pflichtmitglieder

Im Vorspann zu dieser Einheit habe ich die Entwicklung der GKV beschrieben. Sie war ursprünglich auf die Arbeiter im deutschen Kaiserreich zugeschnitten. Mein Eindruck aus der historischen Literatur ist, dass man dieser Bevölkerungsgruppe nicht sehr viel ökonomische Kompezenz zugetraut hat, sondern eher davon ausgegangen ist, dass das Geld am Zahntag gleich versoffen wird. Also muss man die Arbeiter mit der Krankengeld-Versicherung (die sie größtenteils selbst zahlen müssen) zu ihrem Glück zwingen. Man drückt ihnen das Geld erst gar nicht in die Hand, sondern der Arbeitgeber behält es ein und organisiert eine Einkommensersatzleistung im Krankheitsfall.

³⁰Auch hier: Wahrscheinlich gibt es wieder eine mehr oder minder exotische Ausnahme, die mir aber gerade nicht einfällt.

Das Mißtrauen in die Eigenverantwortung der GKV-Mitglieder gibt es heute in der Form der *Pflichtmitglieder* immer noch. Arbeitnehmer mit einem Einkommen bis zur *Versicherungspflichtgrenze* von 69.300€³¹ sind Pflichtmitglieder in der GKV. Das bedeutet, dass sie zwar die GKV-Kasse wählen können, aber nicht in die PKV wechseln dürfen.

Freiwillige Mitglieder

Arbeitnehmer oberhalb der Versicherungspflichtgrenze *können* in die PKV wechseln, *müssen* das aber nicht.³² Ein freiwilliges Mitglied ist ein solches Mitglied, das seine Wechselmöglichkeit nicht wahrnimmt.

Hinter dieser Gruppe müssen wir nicht nur gemeinwohlorientierte Wohltäter vermuten, sondern z.B. auch Mitglieder die Kinder haben und sich ausgerechnet haben, dass ein Wechsel in die PKV unattraktiv ist. Das gleiche gilt für unseren immer wieder erwähnten Dialysepatienten. Im Detail wissen wir noch nicht, wie die PKV seine Prämie kalkuliert, aber wir haben schon eine Vorstellung, dass das teuer werden würde.

Diese Gruppe umfasst etwa 6 Mio. Personen³³. Das ist einerseits bei 73 Mio. GKV-Versicherten nicht allzu viel. Vergleicht man diese Zahl aber mit den ehemaligen freiwilligen GKV-Versicherten, die dann in die PKV gewechselt sind (Cliffhanger: nächste Einheit) sehen wir, dass mehr Mitglieder bleiben als wechseln.

Rentner

Bei Arbeitnehmern zahlt der Arbeitgeber die Hälfte der Prämie. Rentner haben aber keinen Arbeitgeber mehr. Diesen Platz nimmt dann die Gesetzliche Rentenversicherung ein. Bei zusätzlichen Renten (Betriebsrenten, ...) zahlt der Rentner den kompletten Beitragsatz.

7.3 Beiträge

Leistungsfähigkeitsprinzip

Wenn es um die Finanzierung von Gütern geht, die der Staat kostenlos oder zumindest nicht kostendeckend zur Verfügung stellt, ist das *Leistungsfähigkeitsprinzip* eine zentrale Idee. Es besteht darin, dass derjenige, der ein höheres Einkommen hat, stärker zur Finanzierung dieser Güter herangezogen wird als jemand mit niedrigerem Einkommen, weil der, der viel Geld hat (finanziell) leistungsfähiger ist. Ich denke mir das am Beispiel zweier Autokäufer vor:

	Auto	Preis (brutto)	MwSt.
Alice	Porsche	120.000€	19.160€
Bob	Dacia	20.000€	3.193€
			22.353€

³¹Stand 2024. Es lohnt sich nicht, die exakte Zahl auswendig zu lernen, da die jedes Jahr an die Lohnentwicklung angepasst wird.

³²Selbständige sind in einer ähnlichen Situation. Weil Selbständige aber keinen Arbeitgeber haben, der ihnen eine Lohnfortzahlung im Krankheitsfall finanziert (sie sind das ja selbst) gibt es Sondertarife für Selbständige ohne Krankengeld. Die Versicherungspflichtgrenze gilt für Selbständige nicht. Sie sehen: Viele sozialrechtliche Details, die man nicht wissen will, wenn man nicht muß ;)

³³vdek.com

Weil Alice offenbar viel mehr Geld hat, zahlt sie 85,7% der gesamten MwSt.³⁴

Diese Idee steht im starken Gegensatz zum Konzept der Versicherung, bei dem die Prämie sich am individuellen Risiko und nicht am Einkommen bemisst.

Alle Kassen erheben einen einheitlichen (gesetzlich festgeschriebenen) Beitragssatz von 14,6% auf das Arbeitseinkommen. Einkommen aus Vermögen, Vermietung, ... ist nicht beitragspflichtig.

Die 14,6% sind im Regelfall nicht ausreichend, die Ausgaben zu decken. Wenn es eine Finanzierungslücke gibt, muss die Kasse einen *Zusatzbeitrag* erheben, der ebenfalls als Prozentsatz des Arbeitseinkommens definiert ist.

Paritätische Finanzierung

Jeweils die Hälfte des Beitrags wird vom Arbeitgeber und vom Arbeitnehmer gezahlt. Diese Aufteilung wird *paritätische Finanzierung* genannt. Das klingt besser als es ist. Es hört sich nach „*wir zwingen die Arbeitgeber, sich an der Finanzierung des Gesundheitssystems zu beteiligen*“ an. Das ist ein potemkinsches Dorf, weil dem Arbeitgeber letztlich völlig egal ist, wie sich die Lohnkosten eines Mitarbeiters zusammensetzen. Sein betriebswirtschaftliches Kalkül ist ausschließlich auf die Frage gerichtet, wie hoch diese Kosten *insgesamt* sind. Der Arbeitgeber hätte überhaupt nichts dagegen, die Krankenversicherungsbeiträge *komplett* zu bezahlen, wenn das Gehalt des Mitarbeiters entsprechend sinken würde. Wenn man die paritätische Finanzierung also als sozial- oder verteilungspolitischen Erfolg verkaufen will, ist das Augenwischerei.

Beitragsbemessungsgrenze

Der GKV-Beitrag ähnelt der MwSt. Es gibt allerdings einen wichtigen Unterschied: Das Einkommen, auf die die 14,6% (plus ggf. Zusatzbeitrag) erhoben wird, ist gedeckelt. Es wäre nun schön und naheliegend, wenn diese Deckelung die gleiche Höhe hätte, wie die Versicherungspflichtgrenze, aber aus unerfindlichen Gründen ist das nicht so. Die sogenannte *Beitragsbemessungsgrenze* liegt etwas niedriger bei 61.200€. ³⁵ Um im Bild der MwSt. zu bleiben: *Wenn man für mehr als (sagen wir) 100.000€ MwSt bezahlt hat, muss man keine weitere MwSt mehr bezahlen und zahlt nur noch den Nettopreis.* Das klingt schräg, ist aber in der GKV so.

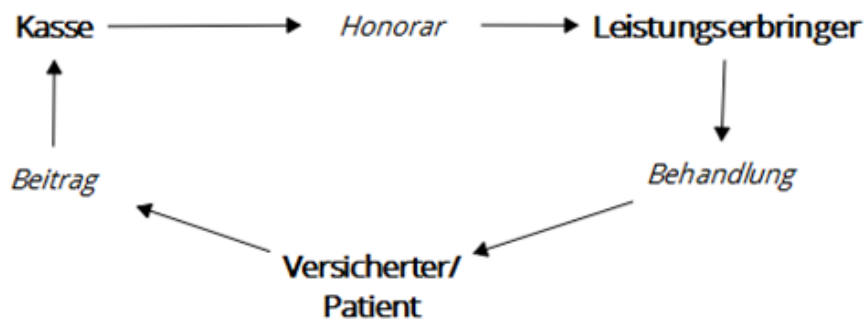
Der zentrale Grund für diese Einschränkung des Leistungsfähigkeitsprinzips ist, dass man fürchtet, alle Hochverdiener an die PKV zu verlieren. Wir wissen noch wenig über die PKV, aber wir liegen nicht falsch, wenn wir annehmen, dass die Prämie sich am Risiko orientiert und wenn man sehr viel Geld verdient, ist man freiwilliges Mitglied in der GKV und müsste, ohne Kappungsgrenze, ziemlich viel Geld als Prämie zahlen. Dann gäbe es viel weniger freiwillig Versicherte.

³⁴Sie könnten jetzt auf die Idee kommen, dass Bob genauso viel Geld hat wie Alice. Er gibt es halt nur nicht für teure Autos aus, sondern hat (was sonst wohl) einen Steinway - Flügel im Wohnzimmer stehen. Alice hat nur eine alte Blockflöte. Wenn das so wäre und beide gleich viel Einkommen hätten, wäre aber auch ihre MwSt. - Belastung gleich groß. Sie würde nur beim Kauf unterschiedlicher Produkte anfallen.

³⁵Stand 2024. Auch hier lohnt Auswendiglernen nicht, weil die Zahlen ebenfalls jedes Jahr angepasst werden.

7.4 Leistungskatalog

Das Leistungsangebot der gesetzlichen Kassen ist weitgehend einheitlich. Der GBA (Gemeinsame Bundesausschuss) legt fest, welche medizinischen Leistungen die Kassen finanzieren müssen. Der Pflichtbereich deckt etwa 95 % des Finanzierungsvolumens ab. Der Rest sind sogenannte *Satzungsleistungen*, die kassenindividuell sind. Der Wettbewerb zwischen den Anbietern ist daher im Wesentlichen ein Preiswettbewerb und kein Leistungswettbewerb.



Honorierung der Leistungserbringer

7.5 Honorierung der Leistungserbringer

Die Honorierung der Leistungserbringer (Ärzte, Krankenhäuser, Apotheken) erfolgt in der GKV nach dem *Sachleistungsprinzip*. Das bedeutet, dass der Versicherte jenseits der Zahlung seines Beitrags nicht in die Finanzierung eingebunden ist. Er legt seine Versicherungskarte vor und wird vom Leistungserbringer behandelt.

Die Details sind ein wenig komplizierter. Im letzten Teil der Veranstaltung *Medizinische Versorgung* werden wir uns näher mit der Frage befassen, wie das Geld von den Kassen zu den Leistungserbringern gelangt.

7.6 Die WENN-Funktion in Excel

Mit etwas gutem Willen kann man die Formeln in Excel als eine Programmiersprache bezeichnen. Im ersten Semester haben wir mit den Grundrechenarten gearbeitet und den Solver kennengelernt, mit dem wir Lösungen ohne manuelles Ausprobieren finden. Jetzt lernen wir die Idee von *Funktionen* kennen. So wie „Formeln“ nicht Formeln im Langenbahn-Sinn sind, sind Funktionen auch nichts mit $f(x)$... sondern die Excel-Bezeichnung für Berechnungen, die mehrere Schritte zusammenfassen. Von diesen Funktionen gibt es hunderte. Z.B. für die Berechnung von Mittelwerten.

Die erste Funktion, die wir uns anschauen, ist die WENN Funktion. Sollten Sie schon Berührungen mit einer Programmiersprache gehabt haben, werden Sie sehr schnell die IF - Funktion kennengelernt haben. Microsoft hat die Excel-Sprache eingedeutscht und diese IF-Funktion in WENN umbenannt. IF funktioniert aber mit dem deutschen Excel auch. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn ein Prozess sich verzweigt, es also verschiedene Fälle gibt, die unterschiedlich abgearbeitet werden sollen.

Ich möchte das im Kontext dieses Kapitels an der Berechnung der GKV - Prämie deutlich machen, die davon abhängt, wie hoch das Arbeitseinkommen des Mitglieds ist. Dazu verwende ich eine fake-Excel-Tabelle:

	A	B
1	Einkommen	Beitrag
2	20.000	2.920,00€

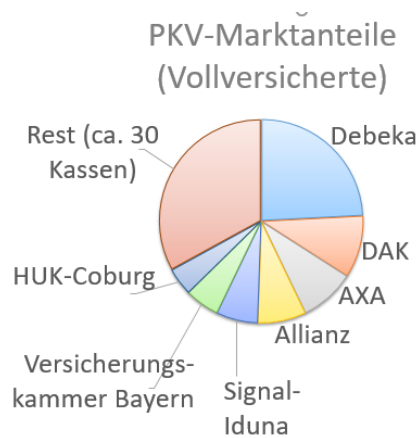
Wir wissen jetzt, dass es eine Beitragsbemessungsgrenze gibt. 2026 liegt sie bei 69.750€. Wenn wir das Einkommen, das wir in A2 eingeben, müssen wir prüfen, ob das Einkommen über dieser Grenze liegt. Ist das nicht der Fall, multiplizieren wir in B2 das Einkommen mit 14,6%. Ist das der Fall, multiplizieren wir nur 69.750€ mit diesem Prozentsatz. Wir müssen also zwei Fälle unterscheiden. Das machen wir, indem wir in B2 die WENN-Funktion verwenden. Ich mache das einfach mal.

=WENN(A2>69750;65750*0,146;A2*0,146)

Mit ein bisschen Hinschauen ergibt sich die Syntax dieser Funktion von selbst. Zuerst wird das Unterscheidungskriterium definiert. *Ist der Wert, der in A2 steht, größer als 69.750?* Wenn das der Fall ist, soll als Ergebnis $69.750 * 0,145$ ausgegeben werden. Wir könnten das auch gleich ausrechnen. Habe ich hier nicht gemacht. Ist das nicht der Fall, soll als Ergebnis $A2 * 0,145$ ausgegeben werden. Die Bedingung, die Konsequenz, wenn die Bedingung erfüllt ist und die Konsequenz, wenn die Bedingung *nicht* erfüllt ist, werden mit Semikola getrennt.

8: Private Krankenversicherung

8.1 Anbieter



Die Marktstruktur der PKV ähnelt der der GKV. Eine Handvoll Kassen dominieren den Markt. Dem steht eine größere Anzahl sehr kleiner Kassen ohne nennenswerten Marktanteil gegenüber. Der größte Anbieter ist mit etwa 2 Mio. Vollversicherten die Debeka mit Sitz in Koblenz.

8.2 Tarifarten

Die PKV bietet zwei Typen von Versicherungen an

Zusatzversicherungen

- Zielgruppe: GKV-Versichert, die den GKV-Leistungskatalog erweitern möchten, z.B. bei Zahnersatz oder Krankenhausaufenthalten.
- Umfang: Die Tarife sind auf ein bestimmtes Leistungsspektrum beschränkt und finanzieren Leistungen jenseits des GKV-Leistungskatalogs
- Prämienvolumen: Zusatzversicherungen machen etwa 20% des gesamten PKV-Beitragsvolumens aus.
- Marktvolumen: Etwa 27 Mio. Verträge.
- Konstruktion: meist unkomplizierte Schadenversicherung. In dieser Veranstaltung befassen wir uns mit diesem Typ nicht weiter.

Vollversicherungen

- Zielgruppe: freiwillig GKV-Versicherte und Beamte
- Umfang: Die Tarife umfassen das gesamte medizinische Leistungsspektrum. Sie sind Ersatz und nicht Ergänzung für eine GKV-Versicherung.
- Prämienvolumen: 80% aller PKV-Prämieneinnahmen
- Marktvolumen: etwa 9 Mio. Versicherte

- Konstruktion: komplizierter Aufbau nach dem Strickmuster der Kapitallebensversicherung

8.3 Vollversicherten - Gruppen

Ehemalige GKV-Mitglieder Ziemlich genau die Hälfte der Vollversicherten sind ehemalige GKV-Mitglieder, deren Einkommen oberhalb der Versicherungspflichtgrenze lag und die in die PKV gewechselt sind. Bei den Vollversicherten, die aus der GKV kommen, zahlt der Arbeitgeber die Hälfte der Prämie, sofern die Prämie unterhalb des Maximalbeitrags der GKV liegt

Wenn Sie diese Zahl mit der Zahl der freiwillig Versicherten in der GKV aus der letzten Einheit vergleichen, stellen Sie fest, dass die Zahl der in der GKV Gebliebenen höher ist.

Beamte und ihre Familien Die andere Hälfte sind Beamte, die in sogenannten *Beihilfetarifen* versichert sind. Ein Teil ihrer Versicherung wird durch die Beihilfe finanziert, eine Art staatseigene PKV. Diese Beihilfe ist das Äquivalent zum Arbeitgeberbeitrag in der GKV.

Für den Rest müssen die Beamten einen Vertrag bei einem privaten Versicherer abschließen. Dies Prämie dafür müssen sie komplett selbst zahlen.

Der Standardfall ist, daß die Kostenanteile bei 50:50 liegen, d.h. die Hälfte der Kosten wird von der Beihilfe, die andere Hälfte von der PKV getragen.

Hat der Beamte Kinder, ändern sich die Prozentsätze und die Beihilfe übernimmt einen größeren Teil. So versucht man, etwas Ähnliches wie die kostenlose Familienversicherung der GKV zu konstruieren.

8.4 Berechnung der Prämie

Risikoäquivalenz

Ohne gesetzlichen Zwang haben Versicherungen keine Alternative zur risikoäquivalenten Kalkulation von Prämien. Versicherte mit schlechtem Gesundheitszustand bezahlen in der PKV daher höhere Prämien als Gesunde. Auch die anderen Elemente der Solidarischen Krankenversicherung sind in der PKV nicht möglich. Kinder von PKV-Versicherten benötigen einen eigenen Vertrag und zahlen eine eigene Prämie.

Risikoänderung

Im Versicherungskapitel war unser Standardbeispiel die Autoversicherung. Verursacht ein Versicherter einen Schadensfall, wird seine Prämie im Folgejahr angepasst. Auf diese Weise kann die Versicherung auf eine Risikoänderung reagieren.

Eine Krankenversicherung kann so nicht funktionieren. Wenn ein bisher Gesunder dauerhaft zum Hochkostenversicherten wird, könnte er die jährlich angepasste Prämie nicht mehr bezahlen, hätte keinen Versicherungsschutz und müsste sterben. Eine Hauptzielgruppe der PKV sind freiwillige GKV-Mitglieder. Es wäre dumm von dieser Gruppe, sich auf ein solches Geschäft einzulassen. Also darf es keine gesundheitsbedingte Prämienanpassung nach Vertragsabschluss mehr geben. Es gibt daher eine Gesundheitsprüfung vor Vertragsabschluss. Danach nicht mehr. Der Versicherungsvertrag läuft daher standardmäßig bis zum Lebensende des Versicherten.

Selbstbehalte

In vielen PKV-Tarifen gibt es einen sogenannten Selbsthalt, z.B. von 1.200€. Diese Summe wird Priorität genannt und bedeutet, dass ein Versicherter die ersten 1.200€ seiner medizinischen Kosten selbst bezahlen muß.

Dieser Betrag kommt zu den eigentlichen Prämien hinzu, fällt aber eben nur an, wenn medizinische Leistungen nachgefragt werden. Es ist klar, dass die eigentlichen Prämien umso niedriger sind, je höher der Selbstbehalt ist.

Die Varianten, in denen Selbstbehalte angeboten werden³⁶ und deren Wirkungen sind relativ komplex. In dieser Veranstaltung befassen wir uns nicht weiter damit, aber im Master greifen wir dieses Thema noch einmal auf, wenn wir der Frage nachgehen, wie gut man die Versicherten über solche Instrumente zu sparsamerer Inanspruchnahme des Gesundheitssystems motivieren kann.

Für unsere Zwecke hier reicht es aber aus, zu wissen, dass es diese Selbstbehalte gibt und wir, wenn wir die Prämienhöhe kennen, vielleicht nicht wissen, wie hoch die Kosten bei diesem Versicherten insgesamt waren, weil es eben noch diese Zahlungen aus eigener Tasche gibt.

8.5 Kapitaldeckungsverfahren

In *Einheit 4: Kostenkonzentration* haben wir uns mit dem Zusammenhang zwischen Alter und Durchschnittskosten befasst. Irgendwie muß auch die PKV mit diesem Problem umgehen. Die Durchschnittskosten steigen im Alter während das Einkommen (nach Renteneintritt) sinkt.

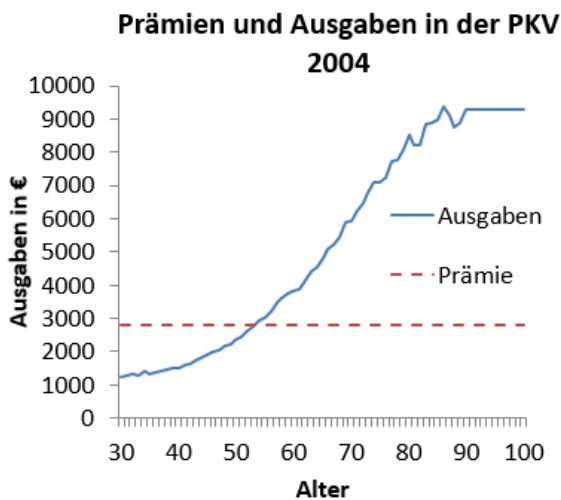
Kein Generationenvertrag

Die GKV fängt das mit einem *Generationenvertrag* auf, da die Prämien einkommensabhängig sind. Die PKV *kann* keinen Generationenvertrag installieren, da die Mitgliedschaft freiwillig ist. In der GKV funktioniert der Generationenvertrag nur, weil die Pflichtmitglieder keine Möglichkeit haben, ihm zu entgehen. Das bedeutet, daß die PKV kein Geld von den Jungen hin zu den Alten schieben kann.

Keine Prämienanpassung mit steigendem Alter

Eine Möglichkeit wäre, daß die PKV die Prämien jedes Jahr für jede Altersklasse auf der Basis der Durchschnittskosten neu kalkuliert. Das würde aber dazu führen, daß Rentner eine Prämie von etwa 1.000€ je Monat zahlen müssten. Das würde nicht funktionieren.

³⁶Ich bin Beamter. Dementsprechend habe ich einen Beihilfetarif und dieser Beihilfetarif enthält eine Beitragsrückerstattung. Ein Cliffhanger für den Master: Die Beitragsrückerstattung ist nichts anderes als ein etwas umständlicher Selbstbehalt.

Lösung: Inegriertes Spargeschäft

Um einen solchen Prämienanstieg zu verhindern, wird die Prämie so kalkuliert, daß in den Anfangsjahren Geld übrigbleibt, das von der Versicherung für die Versicherten in einem Kapitalstock angelegt wird. Werden die Versicherten älter, wird dieser Kapitalstock langsam aufgelöst. Das bedeutet, daß man die Krankenversicherung mit einer Art Kapitallebensversicherung kombiniert.³⁷

Wenn die Annahmen, die in der Rechnung der Versicherung stecken auch so eintreten, muß die Prämie theoretisch nie angehoben werden und der Kapitalstock ist mit dem Tod des letzten Versicherten eines Jahrgangs auch komplett aufgebraucht.

Die PKV hat für die knapp 9 Mio. Vollversicherten Altersrückstellungen von etwa 235 Mrd. € gebildet.³⁸ Dieses Konzept wird Kapitaldeckungsverfahren oder Anwartschaftsverfahren genannt.

Problem: Annahmen über sehr langfristige Entwicklungen

Um diese Prämie zu kalkulieren muß man sehr langfristige Annahmen über

1. die Verzinsung des Kapitalstocks über den Kapitalmarkt,
2. die Kostenentwicklung in der medizinischen Versorgung und
3. die Lebenserwartung der Versicherten treffen.

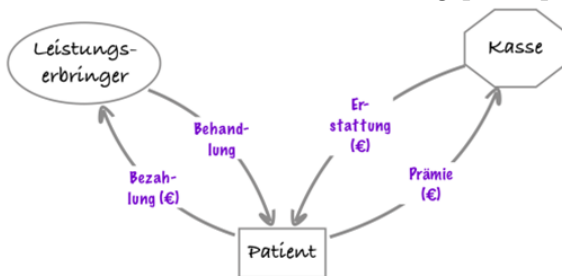
Auf diese Probleme werden wir in *Einheit 11: Simulation eines PKV-Tarifs* näher eingehen. Wenn wir uns die drei Punkte ansehen und uns klar ist, dass es hier auch um Rahmenbedingungen in 40 oder 50 Jahren geht, ist klar, dass die Prämie, die die Versicherung ausrechnet, nur eine vorläufige sein kann. Wenn sich die Rahmenbedingungen ändern, hat die Versicherung ein Recht zur Nachkalkulation.

³⁷Die Zahlen aus der Grafik stammen aus dem Jahr 2004, weil es auf dieser Detailebene keine neueren Zahlen gibt.

³⁸Stand 2019. Quelle: Zahlenbericht des PKV-Verbands

8.6 Honorierung der Leistungserbringer

Die Honorierung der Leistungserbringer läuft in der PKV anders ab als in der GKV. In der PKV wird das Kostenerstattungsprinzip verwendet, das wie abgebildet funktioniert.



1. Der Arzt behandelt den Patienten und stellt ihm seine Leistungen in Rechnung.
2. Der Patient bezahlt den Arzt
3. Der Patient reicht die Rechnung bei seiner Versicherung ein.
4. Die Versicherung prüft, ob und wenn ja welche Leistungen unter den Versicherungsvertrag fallen und erstattet den dort festgelegten Betrag.

In vielen Fällen erstattet die Versicherung nicht den kompletten Rechnungsbetrag. Die Differenz muss der Versicherte selbst tragen.

In diesem Kontext spielen die erwähnten Selbstbehalte eine Rolle. Ein Versicherter, der einen Selbstbehalt von 1.200€ hat und im Laufe des Jahres Rechnungen über z.B. 1.000€ bezahlt hat, reicht diese Rechnungen gar nicht bei seiner Versicherung ein, weil er sie sowieso nicht erstattet bekommt. Er sammelt Rechnungen und reicht die erst dann ein, wenn die Priorität von 1.200€ überschritten ist. Wenn er, sagen wir, Rechnungen über 1.400€ einreicht, zieht die Versicherung die 1.200€ ab und erstattet (im besten Fall) 200€.

Wenn Sie sich die Concept-Map der Kostenerstattung genau ansehen, werden Sie feststellen, dass es eine Vertragsbeziehung zwischen dem Patienten und der Versicherung und eine Vertragsbeziehung zwischen dem Patienten und dem Leistungserbringer gibt, aber keine Vertragsbeziehung zwischen der Versicherung und dem Leistungserbringer. Das ist in der GKV ganz anders und ein struktureller Vorteil der GKV, denn bei Falschabrechnungen muss sich der Patient mit seinem Arzt herumschlagen und ist dabei in einer schlechten Verhandlungsposition.

8.7 Leistungskatalog

Kein einheitliches Leistungsniveau

Die PKV-Anbieter legen den Leistungskatalog jeweils selbst fest und bieten im Regelfall mehrere Tarife parallel an. Es gibt keinen einheitlichen Leistungskatalog wie in der GKV. Dadurch ist die Wahl des Tarifs für einen potentiellen Kunden relativ kompliziert.

1. Es ist unklar, ob eine niedrige Prämienhöhe die Folge guten Wirtschaftens der Versicherung ist oder Folge eines schmalen Leistungskatalogs.

2. Der potentielle Kunde muss sich eine Meinung darüber bilden, welches Leistungspaket er für sich angemessen findet. Typischerweise tut er das als Gesunder und muss eine Entscheidung für ein fiktives Szenario treffen, in dem er *nicht* mehr gesund ist. Ein Wechsel zu einem umfangreicheren Leistungspaket ist dann, zu diesem späteren Zeitpunkt aber faktisch nicht mehr möglich.³⁹

In *Einheit 5: Die Grundidee von Versicherungen* haben Sie gelernt, daß Versicherungen nur gegen *Risiken* absichern können, aber nicht greifen können, wenn der Schadensfall *bereits eingetreten* ist. Ein Versicherter der einen Tarif wählt, der keinerlei Diabetesversorgung umfasst⁴⁰, kann dann später, wenn er an Diabetes erkrankt, nicht mehr in einen Tarif mit umfänglicher Diabetesversorgung wechseln.

Basistarif

Einen Sonderfall stellt der sogenannte Basistarif dar.⁴¹

Die Anbieter sind verpflichtet einen Tarif anzubieten, der dem GKV-Leistungskatalog entspricht und dessen Prämie die maximale GKV-Prämie nicht übersteigt.

Dieser Tarif fällt somit aus dem normalen Kalkulationsraster heraus. Er ist als Auffangbecken für die PKV-Versicherten gedacht, die die Prämien ihres früheren Tarifs nicht mehr bezahlen können.

Das Problem dieses Tarifs ist, daß die Versicherung zwar den GKV-Leistungskatalog abdeckt, aber bei diesen Leistungen jeweils weniger als 60% der Kosten erstattet, die ein Leistungserbringer normalerweise bei der Behandlung eines PKV-Versicherten abrechnet.

Entweder rechnet der Arzt das Standardhonorar ab und der Patient muss die Differenz tragen oder der Patient muss den Leistungserbringer bitten, ein viel niedrigeres Honorar zu kalkulieren als er das normalerweise tut. Die Ärzte vertreten den Standpunkt, dass eine Behandlung zu Basistarif-Konditionen noch unterhalb der GKV-Konditionen liegt. Das bedeutet, wenn man meint, dass GKV-Versicherte im Vergleich zu PKV-Versicherten Patienten zweiter Klasse sind, dann sind Basistarif-Versicherte Patienten dritter Klasse.

Es wird für einen Versicherten im Basistarif schwierig werden, einen Leistungserbringer zu finden, der darauf eingeht. Aufgrund der unattraktiven Konditionen sind auch nur etwa 30.000 PKV-Versicherte über einen solchen Basistarif versichert.

8.8 Rückkehr in die GKV

In einer Reihe von Szenarien kann sich der Wechsel eines freiwilligen GKV-Mitglieds in die PKV im Nachhinein als schlechte Entscheidung erweisen.

- Der Wechsler kann einen Leistungskatalog gewählt haben, der sich später in seinem Fall als unangenehm schmal erweist.

³⁹Warum das so ist, werden wir in *Einheit 12: Wettbewerb innerhalb der PKV* näher untersuchen. An dieser Stelle müssen Sie mir glauben, dass ein Wechsel bereits nach wenigen Jahren völlig unattraktiv ist.

⁴⁰Einen solchen Tarif gibt es m.W. nicht, aber das Beispiel macht klar, worum es geht.

⁴¹Es gibt auch noch einen sogenannten *Standardtarif*. Das ist grob gesagt die Vorgängerversion des Basistarifs. Die Konditionen in diesem Tarif sind etwas besser, aber es gibt kein Neukundengeschäft mehr und ein Wechsel von Bestandskunden ist nur für ältere Versicherte möglich, die vor 2009 in die PKV gewechselt sind. Der *Notlagentarif* ist noch etwas Anderes. Er ist für Versicherte gedacht, die *gar keine* Beiträge mehr zahlen können und der Leistungsumfang ist im Vergleich zur GKV extrem abgespeckt.

- Vielleicht überschätzt der Wechsler seine langfristigen finanziellen Möglichkeiten. Die Tariffhöhe, die einmal niedrig schien, sinkt bei sinkendem Einkommen ja nicht mit und ist jetzt (bei niedrigem Einkommen) eine große Belastung
- Der Versicherte stellt eines Tages fest, daß er eine Reihe von Kindern hat, für die er Versicherungsprämien zahlen muss. . .

Eine naheliegende Lösung wäre, wieder von der PKV in die GKV zurückzuwechseln. Abgesehen von einigen sehr steinigem Schleichwegen ist das aber nicht möglich. Die Regel ist „*Einmal PKV, immer PKV*“.

Das klingt erst einmal sehr hart und unsozial, weil die Rückwechselwilligen ihre Entscheidung ja bereuen und finanziell überfordert sind.

Das Problem ist, daß das Konzept der dualen Krankenversicherung (d.h. die Konkurrenz zwischen GKV und PKV) nicht mehr funktioniert, wenn man diese Rückkehroption bietet. Die GKV würde sehr schnell zusammenbrechen.

Die duale Krankenversicherung räumt dem freiwillig Versicherten die Wahl zwischen einer solidarischen und einer risikoäquivalenten Finanzierung seiner Krankenversicherung ein. Die Entscheidung dürfte im Wesentlichen durch die Frage bestimmt werden, welches System für den Wechselwilligen finanziell attraktiver ist.

Mit einem Wechsel in die PKV entscheidet man sich also *gegen* die solidarische Krankenversicherung, weil man meint, dieser Solidarität nicht zu bedürfen. *Diese Entscheidung* kann man als unsozial bezeichnen, aber der Gesetzgeber bietet sie nun einmal an.

Eine Rückkehr eines PKV-Versicherten in die GKV würde nun bedeuten, daß man sich, wenn man der Solidarität nicht bedarf, sich nicht an der Finanzierung beteiligen muss. Wenn man aber dann doch der Solidarität bedarf, kann man diese einfordern und von anderen finanzieren lassen. So kann Solidarität nicht funktionieren.

8.9 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Reformidee: kurzlaufende Verträge mit jährlicher Gesundheitsprüfung

So, wie die PKV konstruiert ist, sind nur langlaufende Verträge möglich. Beurteilen Sie folgendes Reformkonzept für die PKV, das sich an der Struktur von Autoversicherungen orientiert:

- Die Verträge haben eine Laufzeit von 12 Monaten.
- Die Prämien werden risikoäquivalent kalkuliert.
- Es gibt keinen Aufbau eines Kapitalstocks.
- Nach 12 Monaten findet eine neue Gesundheitsprüfung statt
- Der Versicherer kann den Vertrag dann kündigen oder verlängern Der Versicherte kann den Vertrag dann kündigen oder verlängern
- PKV-Versicherte können jederzeit in die GKV wechseln und zahlen dort den normalen Beitrag gemäß ihrem Einkommen

Reformidee (Lösung)

Diese Reform würde dazu führen, daß PKV-Versicherte, bei denen eine chronische Krankheit diagnostiziert wird, eine viel höhere Prämie zahlen müssten und in die GKV zurückwechseln würden, wo die Prämie niedriger wäre. Das würde dazu führen, daß es in der PKV keine chronisch Kranken mehr gibt bzw. alle chronisch Kranken in der GKV versichert wären. Das würde zu steigenden Beiträgen in der GKV führen.

Wettbewerb zwischen Krankenversicherungen

In *Einheit 4: Kostenkonzentration* haben wir gesehen, dass ein freier Markt im Gesundheitssystem nicht funktionieren würde. Warum denken wir dann überhaupt über Wettbewerb nach? Andere Länder haben die Konsequenz gezogen, die Krankenversicherung komplett über Steuern zu finanzieren und zu verstaatlichen. Deutschland geht an dieser Stelle einen anderen Weg und versucht, in einem stark reglementierten System trotzdem Wettbewerb zu ermöglichen.

Den Grund haben wir in *Einheit 3: Wettbewerb, Innovation und Kosten* kennengelernt: Wettbewerb gibt den Anbietern einen Anreiz zu Innovationen. Mit einem komplett verstaatlichen System, so die Befürchtung, gibt es viel weniger Anreize zu Innovationen. In diesem Wettbewerb zwischen Krankenversicherungen geht es um die Frage, wie Wettbewerb zwischen den Anbietern aussieht, wobei „Anbieter“ hier die *Krankenversicherer* meint. Mit den *Leistungserbringern* werden wir uns in Medizinische Versorgung befassen. Bei den Krankenversicherern können wir die beiden „Blöcke“ GKV und PKV unterscheiden und durchdeklinieren, wer mit wem im Wettbewerb stehen kann. Die folgende Matrix listet alle Möglichkeiten auf.

Im Folgenden werden wir die vier Fälle A, B, C und D abhandeln. Im Rahmen dieses Themenkreises werden Excel-Simulationen eine zentrale Rolle spielen. Ich setze daher voraus, dass Sie diese Inhalte aus dem ersten Semester beherrschen.

alte Kasse	GKV	A	B
	PKV	C	D
		GKV	PKV
		neue Kasse	

9: Managed Competition

9.1 Fall A

In unserer Vierfeldmatrix wollen wir uns als erstes mit dem Fall A befassen, d.h. dem Wettbewerb innerhalb der GKV.

alte Kasse	GKV	A	B
	PKV	C	D
		GKV	PKV
		neue Kasse	

Wir werden gleich sehen, dass man für diesen GKV-internen Wettbewerb ziemlich ausgefeilte Spielregeln braucht. Das System dieser Spielregeln wird *Managed Competition* („geregelter Wettbewerb“) genannt.

9.2 ABC-Kundenanalyse

Wenn man nicht besonders intensiv darüber nachdenkt, könnte man vermuten, dass Unternehmen wie folgt denken:

Jeder Kunde ist willkommen.

Bei näherer Betrachtung ist das nicht so. Unsere alte Gleichung $G = U - K$ können wir auch auf Kundenbeziehungen anwenden. Ein Kunde, der uns hohe Kosten verursacht, aber wenig Umsatz bringt, ist letztlich ein Verlustgeschäft. Solche Kunden will ein Unternehmen nicht haben. Es wird versuchen, diese Kunden loszuwerden. Mehr oder minder subtil.

Solche Kunden werden C-Kunden genannt. Kunden, die hohen Umsatz bei überschaubaren Kosten bringen, werden A-Kunden genannt. B-Kunden sind irgendwo dazwischen.

C-Kunden bei einer Schadenversicherung

In *Einheit 6: Versicherungsmathematik* haben wir gesehen, dass Versicherungen risikoäquivalente Prämien kalkulieren. Für unsere Zwecke könnten wir eine Kennzahl für attraktive Risiken RA definieren, mit $RA = \frac{\text{Prämie}}{\text{Risiko}}$. Ist $RA < 1$, sollte der Versicherer die Prämie anheben, weil er mit dem Versicherten Verluste macht.

Genau das passiert, wenn ein Autofahrer einen Unfall verursacht und anschließend seine Prämie angehoben wird. Das bedeutet, daß RA bei jedem Versicherten in etwa bei 1 liegen wird. Aus Sicht der Versicherung gibt es daher keine C-Kunden, weil er bei einem Hochrisikoversicherten einfach die Prämie anhebt, bis RA wieder etwa bei 1 liegt.

C-Kunden in der GKV

In *Einheit 7: Gesetzliche Krankenversicherung* haben Sie die Grundidee der Prämienberechnung in der GKV kennengelernt. Die Prämie richtet sich ausschließlich nach dem Einkommen des Mitglieds und nicht nach seinem Risiko.

	A	B	C	D
1	Kosten			
2	Hochkostenversicherter	20.000 €		
3	andere	500 €		
4				
5		Kasse I	Kasse II	Kasse III
6	Versicherte der Kasse	100	100	100
7	davon Hochkostenversicherte	9	10	11
8	davon andere	91	90	89
9	Gesamtkosten	225.500 €	245.000 €	264.500 €
10	Durchschnittskosten	2.255 €	2.450 €	2.645 €

Abbildung 2: drei Kassen

Das bedeutet, dass es viele Versicherte gibt, bei denen $RA < 1$ ist. Aber anders als bei der Autoversicherung kann die Kasse die Prämie nicht anheben. Solche Mitglieder werden als *schlechte Risiken* bezeichnet. Ist $RA > 1$ spricht man von *guten Risiken*.

9.3 Risikostruktur

Jedes betriebswirtschaftlich denkende Unternehmen wird versuchen, möglichst wenig C-Kunden zu haben. Der Großhandel verkauft einfach nicht an diese Kunden, die Autoversicherung hebt die Prämie an. Eine gesetzliche Kasse kann weder das eine noch das andere. Sie muß jeden Kunden akzeptieren und die Prämie kalkulieren, die seinem Einkommen entspricht. Das wird *Kontrahierungszwang* genannt. Diese Konstellation ist sozialpolitisch sehr sinnvoll, erzeugt aber massive betriebswirtschaftliche Probleme.

Das möchte ich an einem kleinen Rechenbeispiel (Abbildung „drei Kassen“) verdeutlichen. In *Einheit 4: Kostenkonzentration* haben wir gesehen, dass die Gesamtausgaben im Gesundheitssystem im Wesentlichen auf eine kleine Personengruppe entfällt. Ich habe mir drei Kassen ausgedacht. Kasse II liegt mit 10% Hochkostenversicherten genau im Durchschnitt und weist Pro-Kopf-Ausgaben von 2.450€ auf. Bei Kasse I und Kasse III habe ich *einen einzigen* Hochkostenpatienten von I nach III verschoben.

Dieser eine Versicherte führt dazu, dass Kasse I eine viel geringere Schadenshöhe hat und III eine viel Höhere. Kasse III muß somit eine viel höhere Prämie bei allen Versicherten kalkulieren. Eine Kasse, die relativ wenige Hochkostenversicherte hat, hat eine gute Risikostruktur, eine Kasse mit relativ vielen eine schlechte.

In meiner Rechnung kann Kasse III nichts für die hohen Kosten. Sie ist nicht ineffizient, sondern hat einfach eine schlechte Risikostruktur. Dadurch hat sie Wettbewerbsnachteile. Da der Leistungskatalog bei allen drei Kassen identisch ist, gibt es die gleiche Leistung bei Kasse I zum niedrigsten Preis. Also ist zu erwarten, dass Kasse II und vor allem Kasse III Versicherte an Kasse I verliert. Kasse I wiederum ist nun überhaupt nicht effizienter. Die niedrigen Kosten entstehen nur durch die günstige Risikostruktur.

9.4 Risikoselektion

Formen

Risikoselektion bezeichnet Strategien, mit denen eine Versicherung die eigene Risikostruktur beeinflussen kann. Die einfachere Variante ist die *aktive Risikoselektion*, die darin besteht, mit C-Kunden keine Verträge abzuschließen. Das darf eine gesetzliche Kasse nicht

(Kontrahierungszwang). Die kompliziertere Variante ist die *passive Risikoselektion*. Sie besteht darin, daß man Versicherungsangebote so gestaltet, daß sie entweder gute Risiken anlockt und/oder schlechte Risiken abschreckt.

Servicequalität

Ein Instrument passiver Risikoselektion ist die Servicequalität. Gesunde Versicherte haben selten/nie Kontakt mit ihrer Krankenkasse. Die Servicequalität ist ihnen daher gleichgültig. Die Versicherten mit häufigen Kontakten, denen eine hohe Servicequalität wichtig ist, sind typischerweise die Hochkostenversicherten.

Mit einer Verschlechterung der Servicequalität vergrault man so eher die Hochkostenversicherten, während die anderen Versicherten die schlechte Qualität gar nicht bemerken.

Man könnte also folgende These aufstellen: *Die Kasse mit dem schlechtesten Service hat die beste Risikostruktur*. Das klingt wie das genaue Gegenteil des betriebswirtschaftlichen Mantras der Kundenorientierung. Der Grund ist, daß bei den meisten Unternehmen gilt, daß Kunden, die mit dem Service zufrieden sind, mehr Umsatz und Gewinn bringen. Bei Krankenversicherungen bringen sie nur mehr Kosten.

Satzungsleistungen

Ein zweites Instrument passiver Risikoselektion sind Satzungsleistungen. Im Wesentlichen ist der Leistungskatalog aller gesetzlichen Kassen identisch. Die Kassen dürfen aber in geringem finanziellen Umfang freiwillig Leistungen über diesen Umfang hinaus anbieten. Mit diesem Instrument kann die Versicherung versuchen, die Risikostruktur positiv zu beeinflussen. Das ist über Leistungen möglich, die *gesunde* Versicherte ansprechen.

Die Kostenübernahme für Naturheilverfahren ist ein Beispiel dafür. Sie ist keineswegs ein Beleg dafür, daß die Kassen der Auffassung sind, daß diese Verfahren gut wirken. Es ist eher ein Beleg dafür, daß die Kassen davon ausgehen, daß die Zielgruppe, die Wert auf Naturheilverfahren legt, ziemlich gesund sein muß, weil die Naturheilverfahren wirkungslos sind, die Zielgruppe aber trotzdem zufrieden ist.

9.5 Managed Competition = Regulierung des Wettbewerbs

Vor 1996 gab es für die meisten GKV-Versicherten keine Wahl der Krankenkasse. Es gab also auch keinen nennenswerten Wettbewerb. Viele Unternehmen hatten z.B. Betriebskrankenkassen. Um sich dort versichern zu können, musste man Arbeitnehmer in diesem Unternehmen sein. War man Arbeitnehmer, *musste* man sich auch dort versichern und hatte keine Möglichkeit, zu einem Konkurrenten abzuwandern. Seitdem kann sich (etwas vereinfacht) jeder GKV-Versicherte in jeder gesetzlichen Kasse versichern. Es war damals klar, daß dieser Kassenwettbewerb zu einem Hauen und Stechen um die Gesunden führen würde und die chronisch kranken Hochkostenversicherten ein Problem bekommen würden. Also musste man den neu einzuführenden Kassenwettbewerb irgendwie regulieren, damit er nicht um einen Wettbewerb um gute Risiken entarten würde.

Risikostrukturausgleich

Die Idee des Risikostrukturausgleichs (RSA) besteht darin, daß die GKV-Versicherten weiterhin einen sozialpolitisch bestimmten Beitrag zahlen, der mit ihrem Risiko nichts zu tun

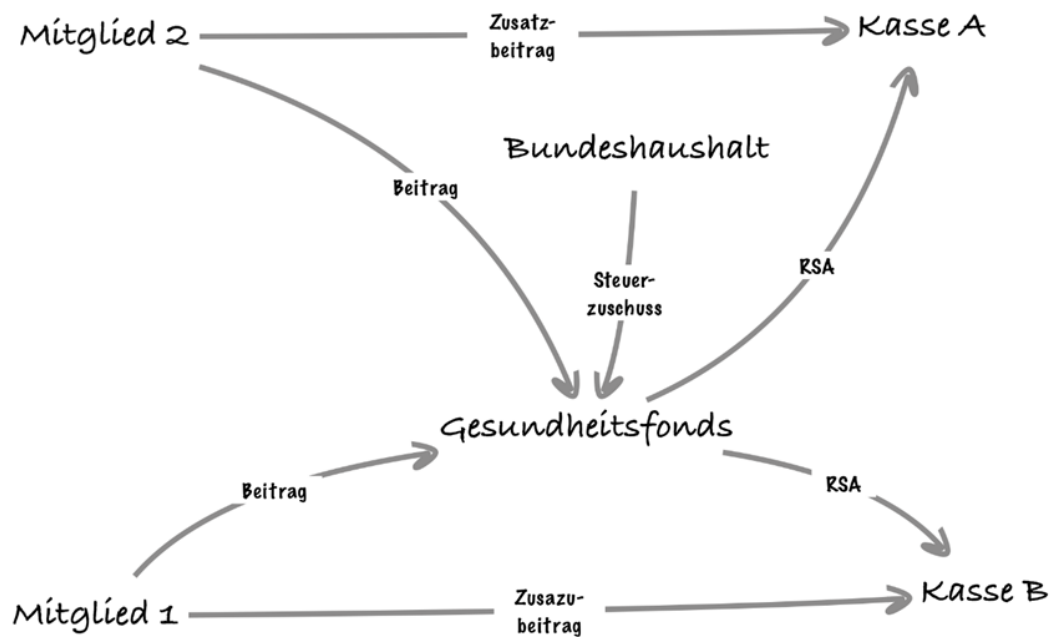


Abbildung 3: Geldströme im Gesundheitsfonds

hat. Der RSA klassifiziert alle Versicherten nach ihren zu erwartenden Durchschnittskosten. Er übernimmt also quasi die Risikoeinstufung der Standard-Versicherungen. Dieses Klassifikationsverfahren verwendet etwa 300 verschiedene Risikoklassen und sortiert jeden Versicherten entsprechend ein. Dazu werden die ärztlichen Diagnosen aus der Vergangenheit verwendet. Ein insulinpflichtiger Diabetiker verursacht Kosten von durchschnittlich etwa 2.300€. Das ist der Betrag, den eine Kasse für einen solchen Versicherten erhält. Unabhängig davon, wie hoch sein Kassenbeitrag ursprünglich war. Im Detail ist es noch etwas komplizierter. Für unsere Zwecke reicht es, den grundlegenden Mechanismus zu verstehen.

Über die RSA-Klassen hinaus gibt es einen Risikopool für Versicherte mit Ausgaben von über 100.000€. Kosten oberhalb dieser Grenze werden zu 80% über den RSA finanziert.

Gesundheitsfonds

In *Einheit 7: Gesetzliche Krankenversicherung* haben Sie einige Details zur kostenlosen Familienversicherung kennengelernt. Das ist ein familienpolitisches Konzept, das mit Gesundheit nichts zu tun hat. Daher gab es die Forderung, die Kosten der Familienversicherung nicht über die Beiträge der Versicherten zu finanzieren, sondern über Steuermittel. Diese Steuermittel muß man aber an irgendeiner Stelle in die Finanzierung des Gesundheitssystems einspeisen. Dazu ist der *Gesundheitsfonds* entwickelt worden. Darunter können Sie sich einen großen Geldtopf vorstellen, in dem die Beiträge der Versicherten und die Steuermittel gesammelt werden. Die Finanzströme laufen daher in etwa so wie dargestellt ab.

Die Versicherten zahlen 14,6% ihres Arbeitseinkommens in den Fonds. Dazu kommen die Steuerzuschüsse aus dem Bundeshaushalt. Das ist der Zufluss zum Fonds.

Auf der Abflusseite des Fonds sortiert der RSA jeden Versicherten in eine Risiko-

klasse ein und leitet die entsprechende Summe an die entsprechende Kasse weiter. Auf diese Weise erhält die Kasse eine risikoäquivalente Prämie und hat keinen Anreiz zur Risikoselektion mehr.

Reichen die Mittel, die eine Kasse aus dem Fonds erhält, nicht aus, muß die Kasse bei ihren Versicherten einen *Zusatzbeitrag* erheben, der direkt an die Kasse geht. Ziele des Wettbewerbs Am Anfang dieses Kapitels haben wir uns die Frage gestellt, wozu Wettbewerb zwischen den Krankenkassen überhaupt gut sein soll. Großbritannien kommt ohne aus. Dort gibt es nur den National Health Service (NHS).

Anreizstruktur

Bisher haben wir nur über die Gefahren des Kassenwettbewerbs gesprochen (Risikoselektion) und darüber, wie man diese Gefahren ausschalten kann (RSA). Einen positiven Effekt, warum man diesen Aufwand treibt, haben wir noch nicht gefunden. Die ökonomischen Vorteile eines Kassenwettbewerbs werden vor allem auf zwei Ebenen gesehen: Kassen, die im Wettbewerb stehen, müssen eine stärkere Kundenorientierung haben als Kassen, deren Mitglieder nicht „weglaufen“ können. Kassen, deren Effizienz höher ist als die der Konkurrenz, haben einen Wettbewerbsvorteil.

Nehmen wir an, eine Kasse erhält 2.300€ für einen insulinpflichtigen Diabetiker, weil das die GKV-weiten Durchschnittskosten sind. Wenn es der Kasse nun gelingt, die Kosten der Versorgung um 10% auf 2.070€ zu senken, dann gewinnt die Kasse 230€ finanzielle Manövriermasse durch diesen Versicherten. Diese 230 Euro kann sie für Beitragsrückzahlungen oder Zusatzleistungen verwenden. Das verbessert die Wettbewerbsposition. Einen Teil der Manövriermasse kann sie auch für bessere Bezahlung und Ausstattung der eigenen Mitarbeiter verwenden. Die Kasse kann also auch direkt von diesen Einsparungen profitieren. Der Anreiz ist also groß. Da jeder Diabetiker 230€ bringt, sind Diabetiker für diese Kasse keine C-Kunden mehr, sondern A-Kunden.

Die Idee, die 230€ einfach durch eine schlechtere Versorgung der Diabetiker einzusparen, klingt naheliegend, wird aber wahrscheinlich nicht funktionieren. Wenn der Diabetiker merkt, daß seine Kasse zu Lasten seiner Versorgung spart, wird er die Kasse wechseln und sich dort versichern, wo man das nicht tut. Dann sind die 230€ Manövriermasse aber weg. Die Einsparungen müssen aus der Sicht des betroffenen Patienten also zu einer zumindest nicht schlechteren Versorgung führen. Wenn er dann noch an den finanziellen Einsparungen beteiligt wird, ist die Kasse für ihn attraktiv.

Welche Instrumente hat die Kasse, diese 10% bei der Versorgung einzusparen, ohne daß der Diabetiker sich schlechter versorgt fühlt? Das ist mein Cliffhanger für Teil F: Gesundheitsökonomie II (Master). Die zentralen Fragen dieser Master-Veranstaltung sind, an welchen Stellen man als erstes sparen könnte, ohne daß es allzu sehr wehtut und welche Organisationsstrukturen solche Einsparungen leichter machen.

9.6 Prävention und Wettbewerb

Prävention als Investitionsprojekt

Aus ökonomischer Sicht bedeutet Prävention, dass heute Geld investiert wird, damit zukünftige Kosten vermieden werden. Für die Patienten hat das den Vorteil, dass sie in Zukunft gesünder sind und eine höhere Lebensqualität haben. Das ist ein wichtiger Aspekt, aber ich möchte mich hier auf den *ökonomischen* Teil beschränken.

Wir können Prävention unter diesem Aspekt wie ein „normales“ betriebswirtschaftliches Investitionsprojekt analysieren. Im ersten Semester haben Sie das Instrument des *Kapitalwerts* kennengelernt und im 2. Semester vertieften Sie diese Inhalte in der Veranstaltung *Investition und Finanzierung*. Darauf möchte ich jetzt im Rahmen einer Modellrechnung zurückgreifen.

Fiktives Beispiel: Kariesprophylaxe im Kindergarten⁴²

Die AOK stellt folgende Rechnung an:

1. Ein individuelles Mundhygienetraining für Kindergarten-Kinder kostet 100€ pro Kind.
2. Man erwartet, dass 10% der Kinder ihr Verhalten dauerhaft ändern und in späteren Jahren weniger Karies haben werden.
3. Bei diesen Kindern spart man in 20 Jahren 1.900€ ein.

Eine Überschlagsrechnung

Wenn 100 Kinder zusammen heute Prophylaxekosten von 10.000€ verursachen und zehn dieser Kinder dann jeweils 1.900€ einspart, dann spart die AOK netto 9.000€ ein. 90€ pro Kind. Die neunzig Kinder, die ihr Verhalten nicht ändern und entweder sowieso kein Kariesproblem haben oder bei denen die Schulung nichts nutzt, sind in dieser Einsparung schon eingerechnet.

Fingerübung: Wir vergleichen die Kosten von 10.000€ heute mit 19.000€ Brutto-Einsparungen in 20 Jahren. Inzwischen sind wir sensibilisiert und ahnen, dass wir diese Zahlen noch durch eine Finanzmathematik-Mühle drehen müssten. Im Master ist ein Thema, dass das britische System in solchen Fällen 1,5% ist. Welcher Kapitalwert würde übrig bleiben, wenn wir diesen Diskontsatz anwenden?

Problem: Wanderungsbewegungen

In unserer Überschlagsrechnung sind wir davon ausgegangen, dass die 100 Kinder, die heute eine Prophylaxe bekommen, die von der AOK finanziert wird, in 20 Jahren immer noch bei der AOK versichert sind. Das ist unrealistisch, weil es eine freie Kassenwahl gibt. Diese freie Kassenwahl ist ja für das Konzept der Managed Competition zentral.

Gehen wir einmal davon aus, dass von den 100 Kindergarten-Kindern nach 20 Jahren noch die Hälfte bei der AOK versichert sind und die Hälfte inzwischen bei einer anderen Kasse.⁴³

Die Ausgaben von 10.000€ ändern sich für die AOK nicht, aber es gibt nach 2 Jahren zwar immer noch 10 Personen, die eine bessere Zahngesundheit haben und insgesamt 19.000€ weniger kosten, aber von diesen 10 Personen sind nur noch 5 bei der AOK versichert. Die Einsparungen aus Sicht der AOK sind in 20 Jahren dann noch $5 * 1.900€ = 9.500€$. Die Kosten heute liegen bei 10.000€.

⁴²Das Beispiel greift eine Idee auf, die die AOK Niedersachsen einmal hatte und die ich im Rahmen einer Thesis betreut habe. Hier vereinfache ich die Idee stark, weil es nicht um die Details geht.

⁴³Ältere Quellen gehen von 5% Kassenwechslern pro Jahr aus. Weber, Guido W., "Wechseldynamik, Wechslerprofile und Motive der Kassenwahlentscheidung," 2009, 32-42.

Es kommt auf die Perspektive an

Das Ergebnis unserer Modellrechnung ist also, dass Prophylaxe sich auf Ebene des gesamten Gesundheitssystems rechnet, aber die AOK sich hüten wird, die Prophylaxe anzubieten.

Das klingt paradox, ist es aber nicht, weil wir zwei Perspektiven miteinander vermischen. Die des Gesamtsystems und die der AOK. Die Interessenlagen sind verschieden.

Das ist eine Denkweise, die vielen Studierenden nicht geläufig ist. Eine verbreitete Sichtweise ist: *Die AOK macht doch das, was für das Gesundheitssystem am besten ist.*

So denkt man das vielleicht und denkt nicht viel darüber nach. Aber wenn man es so ausformuliert und kurz darüber nachdenkt, wird klar, dass das naiv ist. Was wir festhalten können ist, dass die AOK das macht, was für die AOK am besten ist. So ganz genau wissen wir vielleicht nicht, was das ist, aber wir wissen, dass die Kariesprophylaxe es mit Sicherheit *nicht* ist. Wir können nicht erwarten, dass die AOK sich selbst finanziell schädigt, um dem Gesamtsystem einen Gefallen zu tun.

Die Konsequenz dieser Überlegung ist daher, dass Prävention eine gute Sache ist, aber bei den Kassen schlecht aufgehoben ist.

9.7 Prävention und Marketing

Beobachten wir aber nicht, dass Kassen Prophylaxeangebote machen? Die dürfte es doch dann nicht geben. Einige Krankenkassen bezuschussen z.B. die Mitgliedsgebühren für Fitnessstudios als Wahlleistungen. Hinter diesen Angeboten steckt im Regelfall keine Studie, die untersucht, ob Fitnessstudios überhaupt einen langfristigen positiven Gesundheitseffekt haben oder nicht. Das ist nicht überraschend, weil diese Langfristüberlegungen für die Kassen irrelevant sind. Das haben wir an der Kariesprophylaxe durchexerziert.

Risikoselektion

Am Anfang dieser Einheit haben wir schon über positive Risikoselektion gesprochen, d.h. Angebote, die für A-Kunden attraktiv sind. Genau um die geht es hier.

Wenn die AOK Sachsen-Anhalt ein Fitnessstudio mit 100€ pro Jahr bezuschusst,⁴⁴ dann kann der AOK egal sein, ob das in 20 Jahren einen Bandscheibenvorfall verhindert oder nicht. Wenn die AOK davon ausgehen kann, dass die GKV-Versicherten, die sie über dieses Angebot an sich binden kann, einen Deckungsbeitrag von mehr als 100€ bringen, rechnet sich diese „Prävention“ *sofort*.

Personenbezogene Deckungsbeitragsrechnung

Im letzten Absatz habe ich den Begriff *Deckungsbeitrag*, den Sie aus dem ersten Semester kennen, etwas ungewöhnlich benutzt. Sie kennen diese Kennzahl als die Differenz zwischen Umsatz und variablen Kosten. Die Kassen verwenden eine Variante. Sie haben in dieser Einheit die Idee des Gesundheitsfonds kennengelernt. Die Kasse bekommt also für einen Versicherten mit einem bestimmten Gesundheitszustand die Summe x . Das ist quasi der „Umsatz“. dieser Summe stehen die tatsächlichen Ausgaben dieser Person gegenüber, also die „variablen Kosten“. Wenn da etwas übrig bleibt, ist das ein Deckungsbeitrag. Die Kasse erzielt also einen Überschuss, mit dem sie entweder Defizite bei anderen Versicherten

⁴⁴<https://www.deine-gesundheitswelt.de/sport-bewegung/das-richtige-fitnessstudio>

ausgleichen kann oder die Prämien senken kann. Oder größere Dienstwagen anschaffen kann.

Wenn die Kasse nun davon ausgeht, dass eine fitnessstudio-affine Person einen DB von 150€ bringt, ist sie bereit, 100€ zu investieren, um diese Person zu gewinnen. Dann bleiben zwar nur noch 50€ DB, aber das ist mehr als nichts.

9.8 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Verbesserte Diabetikerversorgung als Satzungsleistung

Nach der Abschaffung des RSA im Jahr 2029 überlegt eine Kasse, ob sie eine verbesserte Diabetikerversorgung als Satzungsleistung anbieten soll. Können Sie direkt sagen ob das ökonomisch eine gute oder schlechte Idee aus Sicht der Kasse ist oder, falls nicht, die Bedingungen beschreiben, unter denen es eine gute bzw. schlechte Idee ist.

Verbesserte Diabetikerversorgung als Satzungsleistung (Lösung)

Der erste Stolperstein ist aus meiner Sicht die Frage, aus welcher Perspektive man die Idee als „gut/schlecht“ bewerten soll. Im Aufgabentext steht „aus Sicht der Kasse“. Das bedeutet, daß für die Beurteilung entscheidend ist, wie die Idee die Wettbewerbsposition der Kasse verändert und nicht, ob die Idee volkswirtschaftlich, sozialpolitisch, . . . eine gute Idee ist. Wenn man an dieser Stelle nicht scharf genug nachdenkt oder dieses Detail einfach überliest und die Interessenlage der Kasse mit einem gesamtwirtschaftlichen Interesse verwechselt, ist man auf dem Holzweg.

Als Vorlage für die Bewertung der Idee bietet sich das Beispiel der Naturheilverfahren als Satzungsleistung an. Wie diese Idee funktioniert, wird im Skript beschrieben. Die Diabetikerversorgung ist eine Variante davon. Der Unterschied ist, daß die Naturheilverfahren Gesunde ansprechen, die Diabetikerversorgung aber Kranke.

Da es keinen RSA mehr gibt (das steht in der Aufgabenstellung und ist wichtig), will die Kasse keine Versicherten haben, bei denen $Prämie < Kosten$ ist.

Im Skript ist „schlechter Service“ als Wegekelstrategie für schlechte Risiken beschrieben worden. Die verbesserte Diabetikerversorgung sieht wie das genaue Gegenteil aus. Sie würde weitere Diabetiker aus anderen Versicherungen als Kunden anziehen.

Die ungenaue Antwort (mit der ich [Note 2] zufrieden gewesen wäre) ist, daß die Idee aus Sicht der Kassen auf alle Fälle schlecht ist, weil sie Geld kostet und schlechte Risiken anzieht.

Die differenzierte Antwort ist, daß die verbesserte Versorgung zwar Geld kostet, aber vielleicht an anderer Stelle in der Versorgung mehr Geld einspart. Das „mehr“ reicht aber noch nicht aus. An dieser Stelle hätte ich auf ein selbst gewähltes Zahlenbeispiel zurückgegriffen um mir selbst klarer zu machen, worum es geht und das auch dem Prüfer verständlich zu machen.

Meine Zahlen sind:

- Die Mehrkosten eines Diabetikers liegen bei 1.000€ und
- die Kosten der verbesserten Versorgung machen noch einmal 200€ aus.
- Wenn man durch die Ausgabe der 200€ an anderer Stelle 300€ einspart (1000 Standardkosten€ + 200 Zusatzkosten€ - 300€ Einsparung), würde sich das *volkswirtschaftlich* lohnen, aber die Kasse macht immer noch Verluste. Und die Sicht der Kasse war ja gefragt.
- Aus Sicht der Kasse (und die war ja gefragt) wäre es erst dann eine gute Idee, wenn die 200€ zu Einsparungen von mehr als 1.200€ führen würden (1000€ + 200€ - 1200€), der Diabetiker also gar kein schlechtes Risiko mehr wäre.
- Wenn ich mir mein eigenes Zahlenbeispiel anschau, merke ich, daß die Einsparungen ja höher sein müssen, als die Kosten der gesamten bisherigen Diabetikerversorgung, der Diabetiker also weniger kosten muß als der Nichtdiabetiker. Wie das gehen soll, ist unklar. Das ist ganz unrealistisch Also ist die Idee auf jeden Fall eine schlechte Idee, selbst wenn die verbesserte Versorgung mehr Kosten spart als sie selbst kostet.

Dieser zweite Teil der Frage ist sicherlich knifflig. Für diese Aufgabe gab es aber 20 Minuten Zeit und den ersten Teil der Frage sollte man ziemlich zügig beantworten können.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Mini-Gesundheitsfonds		Kasse X		GKV insgesamt		Rest	
2			Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
3	Risiko-	Gesunde	850.000	85,0%	65.000.000	90,3%	64.150.000	90,4%
4	Struktur	Kranke	150.000	15,0%	7.000.000	9,7%	6.850.000	9,6%
5		Summe	1.000.000	100,0%	72.000.000	100,0%	71.000.000	100,0%
6	Kosten	Gesunde	700 €		700 €		700 €	
7	(pro Kopf)	Kranke	23.500 €		23.500 €		23.500 €	
8	Ausgaben	insgesamt	4.120.000.000 €		210.000.000.000 €		205.880.000.000 €	
9		pro Kopf	4.120 €		2.917 €		2.900 €	
10		Mitglieder	778.000	77,8%	56.000.000	77,8%	55.222.000	77,8%
11		Pro-Kopf-Einkommen	22.500		22.500 €		22.500 €	
12		Beitragssatz				14,6%		
13		RSA-Einzahlungen	2.555.730.000 €		183.960.000.000 €		181.404.270.000 €	
14	Ges. Fonds	Steuerzuschuss			14.000.000.000 €			
15		Summe			197.960.000.000 €			
16		Deckungsgrad				94,3%		
17		RSA-Auszahlungen	3.883.786.667 €		197.960.000.000 €		194.076.213.333	
18	Einnahmen	Finanzierungsbedarf	236.213.333 €		12.040.000.000 €		11.803.786.667	
19	der Kassen	Zusatzbeitrag	1,35%		0,96%		0,95%	
20		pro Monat	25,30 €		17,92 €		17,81 €	

Abbildung 4: minirsa.xlsx

10: Gesundheitsfonds mit Excel

10.1 Über den Nutzen des Durchrechnens

Nach meiner Erfahrung ist es eine Sache, ein Konzept verbal halbwegs verstanden zu haben und eine andere, dieses Konzept mit ein paar Zahlen durchzusimulieren. Mir geht es häufig so, dass ich das Konzept besser verstehe, wenn ich es einmal mit ein paar Zahlen durchgerechnet habe. Häufig stoße ich dabei auf seltsame Ergebnisse.

1. Der häufigste Grund ist, dass ich einen Rechenfehler gemacht habe.
2. Der zweithäufigste ist, dass ich in der Rechnung ein Detail ignoriert habe, daß sich aber als wichtig entpuppt. Ohne Simulationsrechnung wäre ich nicht auf dieses Detail gekommen.
3. Der dritthäufigste Grund ist, dass ich nichts vergessen oder falsch gemacht habe, sondern auf eine für alle überraschende Eigenschaft des Konzepts gestoßen bin, die (mir) überhaupt nicht klar gewesen ist.

An dieser Stelle zahlt sich unser Excel-Workshop aus, denn eine Simulation ist ja deswegen so nützlich, weil man ohne viel Aufwand verschiedene Szenarien durchrechnen kann. Das werden wir in diesem Abschnitt mit einem Modell des Gesundheitsfonds tun.

10.2 Die Excel-Tabelle

Auf der OLAT-Homepage finden Sie die Excel-Mappe minirsa.xlsx.

In dieser Mappe finden Sie eine Simulation des Gesundheitsfonds, das sich an den tatsächlichen Zahlen von 2016 orientiert.

10.3 Vereinfachende Annahmen

Bei der Konstruktion dieses Modells hatte ich zwei Dinge im Hinterkopf: Das Modell sollte erstens so einfach bleiben, dass wir es „live“ in etwa 90 Minuten durchsprechen können. Zweitens wollte ich das „live“ am Bildschirm tun und die Varianten durchsimulieren, ohne dass ich ständig scrollen muss. Das bedeutet, dass ich einige Details, die für unsere Zwecke nicht so wichtig sind, vereinfacht habe.

- Der echte RSA enthält etwa 300 Risikogruppen. Der RSA hier nur zwei: Krank und Gesund. In diesem Modell geht es nicht darum, wie gut die Gruppierung der Versicherten im RSA funktioniert. Die funktioniert in der Praxis relativ gut.
- Der Hochrisikopool wird nicht modelliert. Für Hochkostenversicherte, die über 100.000€ kosten, gibt es noch einen Extratopf. Den ignorieren wir.
- In der Realität gibt es knapp 100 Kassen. In der Simulation betrachten wir nur *eine* Kasse im Vergleich mit allen anderen Kassen und der GKV insgesamt. Das reicht aus, um die relative Wettbewerbsposition dieser einen Kasse einzuschätzen.
- Alle Mitglieder in der Kasse haben das gleiche Einkommen. Dieses GKV-Durchschnittseinkommen ist so niedrig, dass wir uns um die Beitragsbemessungsgrenze nicht kümmern müssen.
- Zwischen Rentnern und Erwerbstätigen wird nicht unterschieden.
- Die paritätische Finanzierung der Beiträge müssen wir auch nicht modellieren, weil es um den Kassenwettbewerb geht und nicht um die Höhe der Lohnnebenkosten der Arbeitgeber.

10.4 Das Ausgangsszenario

Die kleine Kasse

Das Excel-Modell untersucht die Auswirkungen des RSA auf eine kleine Kasse X mit 1 Mio. Versicherten. Die Daten finden Sie in den Zellen C3-C9. Pro Kopf gibt sie etwa 1.200€ mehr pro Jahr aus als der GKV Durchschnitt (E9). Das liegt nicht daran, dass Kasse X schlecht wirtschaftet, sondern daran, dass die Risikostruktur der Kasse so schlecht ist.

Ohne RSA müsste die kleine Kasse die Mehrausgaben von 1.000€ über höhere Beiträge bei ihren Versicherten einsammeln. Damit wäre sie nicht wettbewerbsfähig und würde aus dem Markt ausscheiden, obwohl sie genauso effizient ist, wie der GKV-Durchschnitt. Ein Gesunder verursacht Kosten von 700€, ein Kranker von 23.500€, so wie bei den anderen Kassen auch. Es gibt halt nur relativ viele Kranke in dieser Kasse.

Der Gesundheitsfonds

In den Zeilen 10-16 wird der Gesundheitsfonds modelliert.

- Von den Versicherten in der GKV waren 2016 knapp 78% Mitglieder mit eigenem Einkommen und der Rest kostenlos mitversicherte Familienmitglieder.

- Das Durchschnittseinkommen lag bei etwa 22.500€. Das ist nicht sehr viel, weil wir Rentnern und Erwerbstätigen das gleiche Einkommen unterstellen.

Weiter unten werden wir überlegen, ob wir damit einen großen Fehler machen.

Die Mitglieder zahlen 14,6% des Einkommens als Beitrag an ihre Kasse. Auf diese Weise kommen knapp 184 Mrd. € an Prämieinnahmen zustande (E13). Diese Summe leiten die Kassen an den Gesundheitsfonds weiter.

Zu den Beitragseinnahmen kommt der Steuerausschuss von 14 Mrd. € (E14), so daß sich insgesamt knapp 198 Mrd. € im Gesundheitsfonds befinden (E15).

Dieser Summe stehen Gesamtausgaben in der GKV von 210 Mrd. € gegenüber (E8). Der Gesundheitsfonds deckt also nicht 100% aller Ausgaben ab, sondern nur 94,3% (F16). Diesen Wert bezeichnet man als *Deckungsgrad*.

Das bedeutet, dass es GKV-weit einen zusätzlichen Finanzierungsbedarf von gut 12 Mrd. € gibt. Bei der Kasse X sind es 236 Mio. € (C18).

Theoretisch wäre es denkbar, dass bei einem genügend hohen Steuerzuschuss der Deckungsgrad über 100% liegen könnte. Praktisch ist das noch nicht vorgekommen und in diesem Fall würden die Steuerzuschüsse sicherlich reduziert werden, um nicht über 100% zu gelangen.

Die Zusatzbeiträge

Die 236 Mio. muß Kasse X bei den 778.000 Mitgliedern einsammeln, also 303,62€ pro Kopf und Jahr, bzw. 25,30€ pro Monat oder 1,35% Zusatzbeitrag auf das Einkommen von 22.500€.

Ein Deckungsgrad unter 100% ist nun kein Fehler im System, sondern war bei der Konstruktion des Fonds so gewollt, um Prämienunterschiede deutlicher zu machen.

Alle GKV-Mitglieder müssen die 14,6% Beitrag zahlen. Darüber hinaus muß ein GKV-Mitglied noch 0,96% Zusatzbeitrag zahlen, bei Kasse X hingegen 1,35% bzw. 7€ pro Monat mehr. Der Grund ist, daß der Gesundheitsfonds eben nicht 100% der schlechten Risikostruktur kompensiert, sondern nur 94,3%.

5,7% der schlechten Risikostruktur bleiben also bei Kasse X hängen und diese Prozente sorgen für den etwas erhöhten Zusatzbeitrag.

Wettbewerbsergebnis

Ohne RSA lässt sich die Wettbewerbsposition von X in der Zeile 9 ablesen. Im Vergleich zum GKV-Durchschnitt ist X allein durch die schlechte Risikostruktur etwa 1.200€ pro Jahr bzw. 100€ pro Monat teurer. Ohne Verbesserung der Risikostruktur (Wegekeln der schlechten Risiken) wird X nicht mehr lange am Markt bleiben. Mit RSA ist dieser Wettbewerbsnachteil auf 7€/Monat gesunken. Wir werden noch sehen, warum er nicht auf 0€ gesunken ist.

10.5 Modellvarianten

Der Vorteil, den RSA mit Excel zu modellieren besteht darin, daß man Werte verändern und sehen kann, wie sich das auf das Ergebnis auswirkt. Sie können (und sollten) die folgenden Varianten auf Ihrem PC selbst ausprobieren. An dieser Stelle werden sie daher nur grob beschrieben.

Ich erwarte von Ihnen, dass Sie diese Varianten an Ihrem PC selbst durchspielen. An den ehemaligen Prüfungsaufgaben am Ende der Einheit können Sie sehen, dass Ihnen eine weitere Variante in der Prüfung begegnen könnte. Dort haben Sie kein Excel, aber genügend Zeit, diese Variante mit Papier, Bleistift und Taschenrechner durchzukalkulieren. Wenn Sie nicht vorher mit dem Excel-Modell herumexperimentiert haben, ist eine solche Aufgabe wahrscheinlich nicht lösbar.

Gute Risikostruktur

Im Ausgangsszenario war Kasse X eine Kasse mit *schlechter* Risikostruktur. Der RSA führte dazu, dass diese schlechte Risikostruktur weitgehend kompensiert wurde. Jetzt wollen wir sicherheitshalber das Gegenszenario durchspielen, in dem Kasse X eine sehr gute Risikostruktur hat.

Eine gute Risikostruktur bedeutet, dass der Anteil der Hochkostenversicherten in der Zelle D4 unter den GKV-weiten Wert von 9,7% liegt. Nehmen wir an, bei 5,0%.

- Die Durchschnittskosten je Versicherten liegen dann bei 1.840€, also über 1.000€ unter GKV-Durchschnitt
- Ohne RSA wäre die Wettbewerbsposition exzellent
- Mit RSA wird dieser Wettbewerbsvorteil weitgehend abgebaut. Der Zusatzbeitrag liegt bei 11,30€ und somit etwa 6€ unter GKV-Durchschnitt. Das ist alles, was von der guten Risikostruktur übrig bleibt.

Unsere Sorge war, dass Kassen einen Anreiz haben, Hochkostenpatienten wegzuekeln, um ihre Risikostruktur zu verbessern. Hier sehen wir, dass diese Strategie nicht mehr besonders attraktiv ist.

Effizientere Versorgung

Kehren wir zum Ausgangsszenario zurück (15% Kranke) und rechnen durch, was passieren würde, wenn die Kasse X die Versorgung der Hochkostenversicherten für 21.500€ finanzieren kann, während der Rest der GKV weiterhin 23.500€ ausgibt.

- Die Durchschnittskosten je Versicherten bei Kasse X (C9) sinken auf 3.820€
- Die GKV-Durchschnittskosten je Kranken (E7) sinken auf 23.457, also um 43€. Das ist der Effekt der Kosteneinsparung der kleinen Kasse auf den großen GKV-Durchschnitt, denn die Kasse X fließt ja selbst in den GKV-Durchschnitt ein.
- Der Deckungsgrad (F16) steigt leicht, weil durch die Einsparungen bei Kasse X ja GKV-weit weniger ausgegeben wird.
- Der Zusatzbeitrag bei Kasse X (C20) ist jetzt -6,87, also negativ, d.h. die Mitglieder bekommen eine Rückzahlung.

Die Effizienzsteigerung *verbessert* also die Wettbewerbsposition der Kasse X, die eigentlich eine gruselige Risikostruktur hat. In *Einheit 3: Wettbewerb, Innovation und Kosten* haben wir ja über die erfreulichen Anreize und Wirkungen von Effizienzwettbewerb nachgedacht. Wir haben gesehen, dass ohne RSA der Kassenwettbewerb ein Wettbewerb um

gute Risiken bzw. ein Wettbewerb um das Wegekeln schlechter Risiken wäre. In diesem Szenario hat die Kasse X trotz des stark regulierten Umfelds wieder einen Anreiz, die Effizienz zu steigern.

Wie macht sie das? Das ist ein Cliffhanger für die Master-Veranstaltung *Gesundheitsökonomie II*. In dieser Veranstaltung fällt die erhöhte Effizienz einfach vom Himmel. Was wir aber festhalten können, ist, dass diese Einsparung nicht durch schlechte Versorgung der Hochkostenversicherten entstehen kann. Die Einsparungen sind ja nur dann erzielbar, wenn die Kranken zumindest so zufrieden sind, dass sie die Kasse nicht wechseln. Wenn die Einsparung darin bestehen würde, von allen Rollstühlen ein Rad abzuschrauben, würden alle Rollstuhlfahrer die Kasse verlassen.

Kranke als A-Kunden

Schauen wir uns das Szenario „effizientere Versorgung“ noch einmal an:

- Kasse X hat 1 Mio. Versicherte
- 150.000 Versicherte sind krank
- die Versorgung eines Kranken kostet bei Kasse X 21.500€

Aus dem Gesundheitsfonds bekommt die Kasse 94,4% des GKV-Durchschnitts von 23.457€, also 22.143,41€. Das ist mehr, als der Kranke kostet, d.h. die Kasse macht mit jedem Kranken „Gewinn“.⁴⁵

Unter diesen Bedingungen hat die Kasse einen Anreiz, den Anteil der Kranken unter den Versicherten zu erhöhen.

- Nehmen wir an, durch geschicktes Marketing steigt dieser Anteil (D4) auf 75%

Das Ergebnis ist, dass der Wettbewerbsvorteil von X noch größer wird. In diesem Szenario muss X sich eher darum kümmern, dass der Anteil der Gesunden nicht zu stark steigt, weil man mit denen keine Überschüsse erzielt. Kasse X hat also eigentlich auch einen Anreiz, passive Risikoselektion betreiben, aber eine, die die *Gesunden* wegkelt.

⁴⁵Als GKV-Kasse ist Kasse X eine NPO, also gibt es keinen Gewinn im engeren Sinne, aber Geld, das zwischen den Beteiligten verteilt werden kann.

10.6 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Mein Ratschlag: Wenn Sie testen möchten, ob Sie die Inhalte der Einheit prüfungsreif verstanden haben, bearbeiten Sie die Aufgaben ohne PC.

Kein Steuerzuschuss

In den letzten Jahren ist die Finanzlage der Kassen tatsächlich immer relativ gut gewesen. Der durchschnittliche Zusatzbetrag lag im Bereich von 1%. Das hat die Frage aufgeworfen, ob man den Steuerzuschuss von 14 Mrd. € nicht streichen könnte.

Was würde passieren, wenn man die 14 Mrd. € ersatzlos streichen würde?

Individueller Transfer statt Steuerausschuss

1. Statt eines Zuschusses aus dem Steuerhaushalt in den Gesundheitsfonds soll jeder GKV-Versicherte die entsprechende gleichhohe Summe $\frac{14 \text{ Mrd. €}}{72 \text{ Mio. Versicherte}}$ vom Finanzamt direkt ausgezahlt bekommen.
2. Der allgemeine Beitragssatz von 14,6 % wird nicht geändert.

Welche Auswirkungen hat diese (fiktive) Reform aus der Sicht folgender Beteiligter:

- eines Hochkostenversicherten
- einer Kasse mit guter Risikostruktur

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Mini-Gesundheitsfonds		Kasse X		GKV insgesamt		Rest	
2			Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
3	Risiko-	Gesunde	1.400.000	20,0%	65.000.000	90,3%	63.600.000	97,8%
4	Struktur	Kranke	5.600.000	80,0%	7.000.000	9,7%	1.400.000	2,2%
5		Summe	7.000.000	100,0%	72.000.000	100,0%	65.000.000	100,0%
6	Kosten	Gesunde	700 €		700 €		700 €	
7	(pro Kopf)	Kranke	21.500 €		21.900 €		23.500 €	
8	Ausgaben	insgesamt	121.380.000.000 €		198.800.000.000 €		77.420.000.000 €	
9		pro Kopf	17.340 €		2.761 €		1.191 €	
10		Mitglieder	5.446.000	77,8%	56.000.000	77,8%	50.554.000	77,8%
11		Pro-Kopf-Einkommen	22.500		22.500 €		22.500 €	
12		Beitragssatz				14,6%		
13		RSA-Einzahlungen	17.890.110.000 €		183.960.000.000 €		166.069.890.000 €	
14	Ges. Fonds	Steuerzuschuss			14.000.000.000 €			
15		Summe			197.960.000.000 €			
16		Deckungsgrad				99,6%		
17		RSA-Auszahlungen	123.097.661.972 €		197.960.000.000 €		74.862.338.028	
18	Einnahmen	Finanzierungsbedarf	- 1.717.661.972 €		840.000.000 €		2.557.661.972	
19	der Kassen	Zusatzbeitrag	-1,40%		0,07%		0,22%	
20		pro Monat	- 26,28 €		1,25 €		4,22 €	

Abbildung 5: Expansion durch Kaffeemaschinen

Modellierung einer großen effizienten Kasse⁴⁶

In der Modellvariante „effizientere Versorgung“ war X eine kleine Kasse. Wie würden sich die Ergebnisse in diesem Szenario verändern, wenn X nicht klein wäre, sondern die AOK mit 26 Mio. Versicherten?

Überlegen Sie vorher, was in dem dargestellten Szenario passieren müsste. Überprüfen Sie Ihre Erwartungen mit dem Simulationsmodell.

„Huch, da liegt ja noch eine Milliarde in meiner Schublade“

Der Finanzminister entdeckt in seiner Schublade noch 1 Mrd. €, die er ganz vergessen hatte und stockt den Steuerzuschuss um diese Milliarde auf. Die Kasse X interessiert uns an dieser Stelle nicht, sondern nur die GKV insgesamt.

Bitte berechnen Sie, wie sich die Werte in Spalte E und F im Excel-Modell für die GKV insgesamt durch diese zusätzliche Milliarde verändern. Die Excel-Syntax, die hinter der Rechnung steht, ist hier nicht gefragt. Es reicht, wenn Sie beschreiben, was Sie rechnen und was dabei herauskommt.

Expansion durch Kaffeemaschinen

In der Analyse des Gesundheitsfonds haben wir gesehen, dass eine Kasse mit schlechter Risikostruktur aber kostengünstiger Versorgung der Kranken einen Wettbewerbsvorteil hat. Der Screenshot ist eine Variante, in der das passiert ist.

⁴⁶Das ist keine ehemalige Prüfungsaufgabe. Dazu ist die Frage nicht präzise genug gestellt, so dass am Ende ein konkreter Euro-Betrag herauskommen könnte.

- Im Vergleich zum Ausgangsszenario im Skript hat die Kasse X die Pro-Kopf-Kosten der Kranken auf 21.500€ gesenkt (C7), während sich bei den anderen Kassen nichts getan hat.
- Das Marketing der Kasse ist ganz auf die Kranken ausgerichtet, so dass der Großteil der Kranken inzwischen bei X versichert ist. Das Marketing ist so zielgerichtet, dass die Neumitglieder fast ausschließlich zu den Kranken gehören. Die derzeitige Risikostruktur ist also gruselig, wird aber vom RSA ausgeglichen.
- Die Kasse erzielt mit den Kranken immer noch einen Überschuss und kann daher einen negativen Zusatzbeitrag (C20) anbieten.

Vor diesem Ausgangsszenario hat der Marketingleiter jetzt folgende Idee entwickelt:

Jeder Kranke bei Versicherung X (Neukunden wie Bestandskunden) bekommt jedes Jahr eine Kaffeemaschine geschenkt, die 100€ kostet. Damit gewinnt man alle Kranken, die noch bei anderen Kassen versichert sind. Bei den Gesunden wird sich nichts ändern, weil nur Kranke die Maschine bekommen.

Die Versichertenstruktur wird dann wie folgt aussehen:

- alle 7 Mio. GKV-Kranke werden bei Kasse X versichert sein
- die 1,4 Mio. gesunden GKV-Versicherten bleiben bei Kasse X
- Insgesamt hat Kasse X dann 8,4 Mio. Versicherte

Die Rechtsabteilung hat schon abgeklärt, dass diese Ausgaben nicht im RSA berücksichtigt werden und von der Kasse aus den RSA-Überschüssen finanziert werden müssen.

Rechnet sich die Idee mit den Kaffeemaschinen?

Finanzierungsreform mit Kopfpauschale I

Die Excel-Tabelle des Gesundheitsfonds soll als Ausgangspunkt für eine Reform des deutschen Gesundheitssystems hin zu einer Bürgerversicherung nach niederländischem Vorbild dienen.

- Das Neukundengeschäft der PKV wird eingestellt, so dass sich an der Zahl der Bürgerversicherten (für unsere kurzfristige Rechnung) nichts ändert. Um die Beiträge, Kosten und Alterungsrückstellungen der PKV-Bestandskunden kümmern wir uns in unserer Rechnung nicht.
- Die Pro-Kopf-Kosten der Gesunden und Kranken ändern sich nicht. Aber: Es werden nur noch 50% der GKV-Gesamtausgaben über die einkommensabhängigen Beiträge finanziert und 50% über eine Kopfpauschale, die für jede Person gleich hoch ist.
- Die kostenlose Versicherung von Familienmitgliedern ohne Einkommen wird insofern modifiziert, als dass diese Personen nach wie vor keinen einkommensabhängigen Beitrag zahlen, aber sehr wohl die einkommensunabhängige Pauschale, die die verbleibenden 50% der Gesamtausgaben finanziert.
- Gleichzeitig wird die Einkommensdefinition verbreitert. Auch Kapitaleinkommen, Mieteinnahmen usw. sind jetzt beitragspflichtig. Dadurch steigt das beitragspflichtige Pro-Kopf-Einkommen der Mitglieder um 11%.

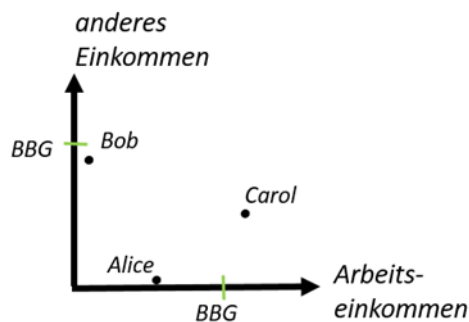
- Der Steuerzuschuss wird abgeschafft und über eine Anhebung von Sozialtransfers an anderer Stelle kompensiert.
1. Wie hoch müsste dann der Beitragssatz (Arbeitgeber+Arbeitnehmer zusammen) sein, um die 50% einkommensabhängigen Beiträge mit einem Deckungsgrad von 100% zu finanzieren? Geben Sie den Wert in Prozent mit einer Nachkommastelle an.
 2. Wie hoch müsste die einkommensunabhängige Kopfpauschale pro Monat sein? Geben Sie den Betrag in Euro auf den Cent genau an.

Finanzierungsreform mit Kopfpauschale II

Bei Reformprojekten gibt es immer Beispielrechnungen für bestimmte Haushaltstypen. In unserem Reformmodell in Aufgabe 1 haben wir u.a. den Steuerzuschuss abgeschafft. Die Forderung ist nun, dass bei dieser Reform, so wie sie in Aufgabe 1 dargestellt worden ist, eine fiktive durchschnittliche Doppelverdienerfamilie, deren Einkommen sowohl nach alter wie nach neuer Definition im GKV-Durchschnitt liegt und die zwei Kinder hat, nach der Reform nicht mehr zahlen als vor der Reform. Unsere Durchschnittsfamilie war (und ist) in einer GKV-Kasse mit Durchschnittskonditionen versichert. In der Veranstaltung haben wir gesehen, dass die Aufteilung in Arbeitnehmer- und Arbeitgeberanteile eine finanzielle Augenwischerei ist. Wir differenzieren also nicht, sondern vergleichen den kompletten Betrag. Wie hoch ist die Mehr/Minderbelastung dieser fiktiven Durchschnittsfamilie durch die Reform? Die Idee ist, das Kindergeld so anzupassen, dass diese fiktive Durchschnittsfamilie weder mehr noch weniger zahlt als vor der Reform. Um welchen Betrag müsste das monatliche Kindergeld je Kind angepasst werden? Um diese zweite Aufgabe lösen zu können, müssen Sie die erste Aufgabe gelöst haben. In der Prüfung gab es für die Bearbeiter, die das nicht konnten, (falsche) Werte für die notwendigen Größen, die man verwenden konnte, dann aber keine Punkte für die erste Aufgabe bekam.

Finanzierungsreform mit Kopfpauschale III

Nachdem die Bundesregierung das Reformkonzept aus Aufgabe 1 und 2 durchgedacht hat, findet sie die Aufteilung in einkommensabhängige Prämie und einkommensunabhängige Pauschale zu kompliziert. Sie will aber die Idee der Verbreiterung der Einkommensdefinition und die Schließung der PKV für Neukunden übernehmen. Datentechnisch bedeutet das, dass es einen Datenaustausch zwischen Kassen und Finanzämtern geben muss, aber diese Details interessieren uns an dieser Stelle noch nicht. Wir nehmen an, dass die Kassen das „andere Einkommen“ kennen, das bisher nicht beitragspflichtig war, aber jetzt zum beitragspflichtigen Einkommen zählt. Das ist nicht unser Problem. Bei jeder Reform gibt es Gewinner und Verlierer. Ich habe mir drei GKV-Mitglieder ausgedacht (Alice, Bob und Carol), die eine unterschiedliche Einkommensstruktur haben. „BBG“ bezeichnet die Beitragsbemessungsgrenze für die Summe von Arbeitseinkommen und „anderem“ Einkommen, also Einkommen, das bisher nicht beitragspflichtig war.



Prüfen Sie für jeden der drei Versicherten, ob er bei gleichbleibenden Gesamtausgaben und gleichbleibender Beitragsbemessungsgrenze zu den Reformgewinnern oder Verlierern zählt. Auch in dieser Aufgabe unterscheiden wir nicht zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmeranteil. Wir nehmen weiterhin an, dass die drei in einer Kasse versichert sind, deren Konditionen im GKV-Durchschnitt liegen.

Kein Steuerzuschuss (Lösung)

Was man schon vorher wissen kann, ist, dass der Deckungsgrad spürbar sinken wird, weil die 14 Mrd. € ja jetzt fehlen. Als ich das Modell entwickelt habe und mir nicht sicher war, ob die Formeln stimmen, habe ich den Wert, der herauskommen muss, mit dem Taschenrechner ausgerechnet.

Den 210 Mrd. € Ausgaben stehen etwa 184 Mrd.€ im Gesundheitsfonds gegenüber, was einen Deckungsgrad von 87,6% ausmacht. Hätte dort eine erkennbar andere Zahl gestanden, hätte ich irgendwo einen Fehler gemacht.

Wenn der Deckungsgrad sinkt, dann steigt der Finanzierungsbedarf über Zusatzbeiträge. Die werden also GKV-weit hochgehen.

Weil jetzt ein größerer Teil der schlechten Risikostruktur der Kasse X von der Kasse selbst getragen werden muss, werden die Zusatzbeiträge bei X stärker steigen als im GKV-Durchschnitt. Das bedeutet, dass die Wettbewerbsposition von X sich (weiter) verschlechtert.

Individueller Transfer (Lösung)

- Durch den Wegfall des Steuerzuschusses sinkt der Deckungsgrad im Gesundheitsfonds.
- Der Hochkostenpatient wird aus Sicht der Kassen ein unattraktiver Kunde, weil die Differenz zwischen der RSA-Zahlung und den tatsächlichen Kosten bei ihm besonders groß ist. Er muss damit rechnen, Opfer von Risikoselektion zu werden. Er findet die Idee nicht gut.
- Durch den sinkenden Deckungsgrad müssen alle Kassen die Zusatzbeiträge erhöhen. Da die Versicherten einer Kasse mit guter Risikostruktur besonders gesund sind, ist der Fehlbetrag relativ gering, so dass der prozentuale Zusatzbeitrag relativ gering sein wird. Damit erhält die Kasse einen Wettbewerbsvorteil. Das findet sie gut.

Modellierung einer großen effizienten Kasse (Lösung)

Die Grundlage des RSA sind die Durchschnittskosten je Patientengruppe. Die Kasse X ist selbst Teil dieses Durchschnitts. Weil sie bisher so klein war, ändert sich der Durchschnitt nur wenig. Wie ist das, wenn sie größer ist?

Ich probiere bei solchen Fragen gern Extremvarianten durch. Hier: Was wäre, wenn die Kasse einen Marktanteil von 99% hätte? Dann wären die Kosten von X mit den Durchschnittskosten in etwa identisch. Hier sind wir irgendwo dazwischen, d.h. der Durchschnitt wird sich spürbar verändern, aber immer noch zwischen X und dem Rest liegen. Den Wert mit dem Taschenrechner ausrechnen, ist mir zu mühsam. Ich überschlage den Effekt, indem ich einfach annehme dass der Durchschnitt in der Mitte zwischen 21.500€ (den Wert, den wir für die kleine effiziente Kasse angenommen haben) und 23.500€ (dem alten Wert) liegt. Dann kosten 50% der Versicherten 21.500€ und 50% 23.500€, also im Durchschnitt 22.500€.

Das ist sicher der falsche Wert, aber ich schaue mal, wie weit ich komme, bis es wichtig wird, die richtige Zahl zu kennen.

Das bedeutet, dass Kasse X bei einem Kranken zwar 2.000€ eingespart hat, aber jetzt nur 1.000€ Überschuss aus dem RSA erzielt, weil der RSA ja bei tatsächlichen Kosten

von 21.500€ nur die Durchschnittskosten von 22.500€ erstattet (bei einem Deckungsgrad < 100% sogar noch weniger). Auf der anderen Seite bekommt der GKV-Rest jetzt 1.000€ weniger für den Kranken als er kostet (wieder: Deckungsgrad beachten) nämlich 22.500€ bei Kosten von 23.500€. Die Wettbewerbsposition von X verbessert sich also nicht mehr so stark wie im Szenario „kleine Kasse“, aber dafür verschlechtert sich die Wettbewerbsposition des Rests. Wenn ich wissen wollen würde, wie sich die beiden Effekte addieren, muss ich genauer rechnen.

Wenn die große Kasse deutliche Einsparungen macht, sinken auch die Gesamtausgaben in der GKV. Die Einnahmeseite verändert sich dadurch nicht, weil die dafür relevanten Werte sich nicht ändern. Also muss der Deckungsgrad steigen. Das bedeutet, daß der Fonds die schlechte Risikostruktur umfänglicher ausgleicht. Der Wettbewerbsnachteil für X wird also kleiner.

„Huch, da liegt ja...“ (Lösung)

- E14 beträgt jetzt 15 Mrd.€, weil der Steuerzuschuss um 1 Mrd. steigt
- E15 und E17 ändern sich auf 198,96 Mrd. Euro, weil der Steuerzuschuss um 1 Mrd. steigt.
- F16 ändert sich von 94,4% auf 94,7% = $198,96/210$
- Der Finanzierungsbedarf in E18 sinkt auf 11,04 Mrd. €, weil 1 Mrd.€ mehr im Gesundheitsfonds liegt
- 56 Mio. Mitglieder haben ein Jahreseinkommen von je 22.500€. Das sind zusammen 1.260 Mrd.€
- Der Zusatzbeitrag in E19 muss bei $11,04/1.260 = 0,88 \%$ liegen
- Pro Mitglied sind das pro Jahr 197,14€ bzw. 16,43€ pro Monat. Das ist der Wert für E20

Expansion durch Kaffeemaschinen (Lösung)

- Derzeit beträgt der Überschuss aus dem RSA pro Kranken 400€, weil die Kasse Ausgaben von 21.500 hat, aus dem RSA aber 21.900€ erhält. (E7-C7).
- Wenn 100% aller Kranken bei X versichert sind, sinkt der RSA-Wert auf 21.500, weil X jetzt selbst der GKV-Durchschnitt ist. Es gibt dann keinen RSA-Überschuss mehr, aus dem die Kaffeemaschinen finanziert werden können.
- Die 100€ müssen dann über höhere Zusatzbeiträge bei den Versicherten wieder eingesammelt werden.

Finanzierungsreform mit Kopfpauschale I (Lösung)

- Von den Gesamtausgaben von 210 Mrd.€ werden 50%, d.h. 105 Mio. über die Kopfpauschale finanziert

- Alle 72 Mio. Versicherten müssen diese Pauschale zahlen. Das sind $105.000.000.000\text{€}/(72.000.000 \text{ Personen})=1.458,33\text{€}$. Gefragt war der monatliche Betrag, d.h. $1.458,33\text{€}/(12 \text{ Monate})=121,53\text{€}$.⁴⁷
- Die anderen 105 Mrd. müssen über die einkommensabhängigen Beiträge finanziert werden. Die werden aber nicht von den 72 Mio. Versicherten gezahlt, sondern nur von den 56 Mio. Mitgliedern. Die Familienangehörigen zahlen diese Prämie ja nicht.⁴⁸
- Also ist der Betrag, der pro Mitglied gezahlt werden muss $105.000.000.000\text{€}/(56.000.000 \text{ Personen})=1.875\text{€}$.
- Das Einkommen der Mitglieder liegt nach den getroffenen Annahmen jetzt bei $22.500\text{€} * 1,11 = 24.975\text{€}$.
- Das ist immer noch weit unter der Beitragsbemessungsgrenze, so dass der Beitragsatz $1.875\text{€}/24.975\text{€}=7,5\%$ beträgt.

Für diese Aufgabe standen in der Prüfung 20 Minuten zur Verfügung. Die meisten Prüflinge erreichten 7 oder 8 von 10 möglichen Punkten, je nachdem, ob der Prüfling den Stolperstein der 56 vs. 72 Mio. Personen, auf den ich bewusst nicht hingewiesen hatte, bemerkt hatte und ob er den Aufgabentext genau genug gelesen hatte, um zu merken, dass nicht die Jahreskopfpauschale, sondern der monatliche Betrag gefragt war. Ich traue jedem zu, dass er aus der einen Zahl die andere berechnen kann, wenn man ihm das noch einmal ausdrücklich sagt, aber hier war die Aufgabe, zu prüfen, ob man, wenn man meint, fertig zu sein, auch das getan hat, was man tun soll oder ob da noch etwas fehlt. Was habe ich mit dieser Aufgabe abgeprüft? Zuerst, ob der Geprüfte mit dem Aufbau des Excel-Modells so gut vertraut sind, dass er die notwendigen Zahlen hinreichend schnell (und korrekt) finden konnte. Wenn das nicht so war, hat das viel Zeit gekostet und die Werte waren nicht immer richtig. Das zweite, was ich abgeprüft habe, war, ob dem Geprüften das Konzept der Familienversicherung und der Unterschied zwischen Versicherten und Mitgliedern in der GKV klar war. Die Mathematik war, wie immer, nicht das Problem. Für die Rechnungen selbst braucht man zwei Minuten. In meiner ersten Musterlösung habe ich vier Minuten gebraucht, weil ich einen umständlicheren Weg gegangen bin.

Finanzierungsreform mit Kopfpauschale II (Lösung)

- Unter der alten Einkommensdefinition betrug das Durchschnittseinkommen laut Excel-Modell 22.500€ bzw. bei einem Doppelverdienerhaushalt 45.000€. Beide Einkommen liegen unterhalb der Beitragsbemessungsgrenze.
- Auf dieses Einkommen waren 14,6% Beitragssatz plus 0,96% Zusatzbeitrag zu entrichten, also insgesamt 15,56%. Aus diesen Werten ergibt sich ein Vor-Reform-Beitrag von 7002€ pro Jahr.

⁴⁷Dieser letzte Schritt wurde in der Prüfung gern vergessen und gab (leichten aber vermeidbaren) Punktabzug und die Lehre, die Fragestellung genau zu lesen.

⁴⁸Das war ein zweiter, gern gemachter Fehler, der dann etwas schmerzlichere Abzüge zur Folge hatte.

- Durch die verbreiterte Einkommensdefinition (Aufgabe 1) steigt das Durchschnittseinkommen um 11% von 22.500 auf 24.975€. Auf dieses Einkommen wird (Aufgabe 1) ein Beitrag von 7,5% entrichtet. Das sind $2 \cdot 24.975\text{€} \cdot 7,5\% = 3.746,25\text{€}$
- Zusätzlich muss die Familie noch 4 Kopfpauschalen zahlen, die (Aufgabe 1) jeweils 1.458,33€ betragen. Insgesamt sind das 9.579,57€.
- Im Vergleich zum Vor-Reform-Beitrag stellt das eine Mehrbelastung von 2577,573€ dar. Diese Mehrbelastung soll durch eine Anhebung des Kindergelds erfolgen.
- Die Familie hat 2 Kinder, so dass die monatliche Anhebung $2577,57\text{€}/24$ (24 Monate Kindergeld je Jahr) = 107,40€ betragen müsste.

Für diese Aufgabe standen in der Prüfung 20 Minuten zur Verfügung. Was ich mit dieser Frage abgeprüft habe, war, wie gut man mit der Berechnung des Beitragssatzes vertraut war. Ein häufiger Fehler war, dass den Zusatzbeitrag bei der Berechnung des Vor-Reform-Beitrags vergessen hat. Das gab spürbaren Punkteabzug. Ein Stolperstein war, dass man zwischen monatlichen und jährlichen Beträgen unterscheiden musste. Ein beliebter Fehler war, zu übersehen, dass die berufstätigen Eltern ebenfalls eine Kopfpauschale zahlen. Nicht nur die Kinder.

Finanzierungsreform mit Kopfpauschale III (Lösung)

- Wenn die Ausgaben gleich hoch bleiben und sich die Beitragsbemessungsgrenze nicht ändert, führt eine Erweiterung der Einkommensdefinition dazu, dass die Summe der beitragspflichtigen Einkommen aller Versicherten steigt.
- Wenn der Beitragssatz $\frac{\text{Gesamtausgaben}}{\sum \text{versicherungspflichtige Einkommen}}$ ist, führt die Verbreiterung der Einkommensdefinition zu einem Sinken des Beitragssatzes.
- Alice profitiert leicht. Sie hat fast kein anderes Einkommen und für das Arbeitseinkommen zahlt sie nach der Reform einen niedrigeren Beitragssatz
- Bob ist der große Verlierer. Bisher zahlt er kaum Beiträge, weil er kaum Arbeitseinkommen hat. Nach der Reform wird das andere Einkommen aber zur Beitragsrechnung herangezogen, so dass er einen sehr hohen Beitrag zahlen muß.
- Carol ist der große Gewinner. Sie zahlt vor der Reform den Maximalbeitrag, weil ihr Arbeitseinkommen über der BBG liegt. Sie hat noch mittelhohes anderes Einkommen, das aber für die Prämie irrelevant ist, weil das Arbeitseinkommen schon so hoch ist. Trotzdem ändert sich ihre Prämie, da der Beitragssatz sinkt.

Fun Fact: Die Beitragspflicht von Vermögenseinkünften hört sich nach „Umverteilung von oben nach unten“ an, weil man die Vermögenden stärker zur Kasse bittet. Das Gegenteil ist der Fall, weil die Personen, die ein hohes Einkommen aus Vermögen haben, häufig auch ein hohes Arbeitseinkommen haben und sowieso den Maximalbeitrag zahlen. Weil aber der Beitragssatz leicht sinken wird, da „jeder“ ein wenig Einkommen jenseits des Arbeitseinkommens hat, profitiert diese Gruppe über den sinkenden Beitragssatz. In unserem Dreipersonenbeispiel zahlt Bob die ganze Zeche, aber die Frage ist, wie viele Versicherte es gibt, die ein enorm hohes Einkommen aus Vermögen haben, aber fast kein Arbeitseinkommen, also dem 480€-Jobber, dem fünf Mietshäuser gehören. Ich vermute, Bob ist ein extremer Exot. Aber: Diese Überlegungen gehen natürlich über die gestellte Frage hinaus.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	PKV - Tarif 2019										
2	Kostensteigerung p.a.			0,00%							
3	Verzinsung			3,50%							
4	Prämie pro Monat			200,00 €							
5											
6	Kosten			Personen			Kapitalstock				
7	Jahr	Alter	2019	Prognose	Anzahl	Sterbe-W.	Einnahmen	Ausgaben	Zufluss	Zinsen	Höhe
8	2019	30	1.459 €	1.459 €	10.000,0	0,05%	24.000.000 €	14.588.114 €	9.411.886 €		9.411.886 €
9	2020	31	1.442 €	1.442 €	9.994,6	0,06%	23.987.040 €	14.410.914 €	9.576.126 €	329.416 €	19.317.428 €
10	2021	32	1.431 €	1.431 €	9.988,6	0,06%	23.972.537 €	14.290.901 €	9.681.636 €	676.110 €	29.675.174 €
77	2088	99	13.357 €	13.357 €	110,7	38,16%	265.729 €	1.478.938 €	- 1.213.209 €	- 56.492.272 €	- 1.671.770.392 €
78	2089	100	13.401 €	13.401 €	68,5		164.318 €	917.490 €	- 753.173 €	- 58.511.964 €	- 1.731.035.528 €

Abbildung 6: Das Simulationsmodell (mit zu niedrigem Beitrag)

11: Simulation eines PKV-Tarifs

11.1 Überblick

In 8: *Private Krankenversicherung* haben Sie das Konzept der Kapitaldeckung in der PKV kennengelernt. Auch hier ist das verbale Verstehen der Grundidee etwas Anderes als das Durchsimulieren mit realistischen Zahlen. Aus diesem Grund werden wir uns zuerst die Berechnung eines PKV Tarifs ansehen.

11.2 Die Excel-Tabelle

Auf der OLAT-Homepage der Veranstaltung finden Sie die Datei *pkvtarif_2019.xlsx*. Diese Tabelle zeigt Ihnen, wie ein PKV-Tarif kalkuliert wird. Dazu werden wir Originaldaten verwenden und zwar die Kopfschadenstatistik 2019, die die BaFin herausgibt und die Sterbetafeln des Statistischen Bundesamts für dieses Jahr.⁴⁹

Mein Ratschlag ist, sich den Screenshot der Tabelle noch einmal extra auszudrucken und parallel zu diesem Text das Excel-Modell auf dem Rechner vor der Nase zu haben.

Diese Einheit ist textmäßig nicht sehr umfangreich, aber Sie werden relativ viel Zeit brauchen, die Excel-Tabelle wirklich zu durchdringen. Das müssen Sie aber tun, weil Sie bei einem oberflächlichen Durchblättern die Probleme der PKV nicht verstehen werden.

11.3 Annahmen über die Kostenprofile

Die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) überprüft und genehmigt die Kalkulationen der Privaten Krankenversicherer. Dazu erstellt sie für eine Reihe von Tariftypen eine sogenannte Kopfschadenstatistik, d.h. eine Tabelle mit Durchschnittskosten je nach Alter des Versicherten.

In dem Simulationsmodell habe ich die Kosten für männliche Versicherte mit geringem Selbstbehalt (< 100€) und „Einzelbettzimmer“ als Krankenhausleistung verwendet. Weil

⁴⁹Um die Tabelle nicht zu „breit“ werden zu lassen, habe ich die Geldbeträge auf ganze Euro gerundet *dargestellt*. Das ist aber nur die *Darstellung*. Tatsächlich wird mit Bruchteilen von Cent gerechnet. Wenn Sie die Zahlen also mit dem Taschenrechner nachrechnen, wird nicht exakt das gleiche Ergebnis herauskommen, weil Sie mit bereits gerundeten Zahlen arbeiten, Excel aber mit den exakten Zahlen rechnet.

der Leistungskatalog in der PKV nicht einheitlich ist, berechnet die BaFin ziemlich viele Kopfschadenstatistiken. Ich habe diese verwendet.

In der Excel-Tabelle stehen diese Werte in Spalte C. Ein 30jähriger Mann in diesem Tariftyp hatte 2019 also im Durchschnitt Ausgaben von 1.459€, ein 31jähriger 1.442€ usw.

Die BaFin-konforme Kalkulation der Kopfschäden unterstellt nun, dass diese Kosten in der Zukunft nicht steigern. In Zelle C78 können Sie ablesen, dass ein 100jähriger im Durchschnitt Kosten von 13.401€ verursacht hat. Das ist der BaFin-Wert für 2019. Nun ist die Annahme, dass ein Versicherter, der 1989 geboren worden ist, also 2009 30 Jahre alt war, im Jahr 2089, wenn er (sollte er so alt werden) 100 Jahre alt ist, ebenfalls 13.401€ Kosten verursachen wird.

Das ist eine extrem unrealistische Annahme. Unser Bauchgefühl sagt uns, daß die Prämie steigen wird, wenn wir hier realistischere Annahmen machen. Die Stellschraube befindet sich in Zelle D2. Dort kann eine Kostensteigerung angegeben werden. Im Ausgangsszenario liegt die Kostensteigerung 0% , d.h. es gibt keine Steigerung, so dass die Werte in Spalte C und D identisch sind. An dieser Stellschraube werden wir noch drehen, aber erst einmal wollen wir die Struktur des Modells verstehen.

11.4 Annahmen über die Verzinsung

Je höher sich der Kapitalstock rentiert, umso weniger Geld muß die Versicherung in den jungen Jahren des Versicherten zurücklegen, um im Alter die Prämie nicht anheben zu müssen. Eine Versicherung, die mit einer Verzinsung von 10% kalkuliert, wird zu einer niedrigeren Prämie kommen als eine Versicherung, die mit 5% kalkuliert.

Das bedeutet, daß die Verzinsung ein Wettbewerbsfaktor ist. Um zu verhindern, daß Versicherungen sich ihren Kapitalstock „schönrechnen“, indem sie unrealistisch hohe Verzinsungen annehmen, um niedrigere Prämien kalkulieren zu können, gibt es eine gesetzliche Obergrenze für die prognostizierte Verzinsung, den *Höchstrechnungszins*, der 3,5% beträgt.⁵⁰

In der Ausgangsrechnung steht die angenommene Verzinsung in D3. Im Ausgangsszenario liegt sie beim Höchstrechnungszins. Sie könnte auch niedriger liegen, aber dann müssten die Prämien angehoben werden.

Der Höchstrechnungszins von 3,5% liegt schon lange auf diesem Niveau. Es gab Hochzinsphasen, in denen dieser Zinssatz für die Versicherungen kein Problem darstellte und die tatsächliche Verzinsung deutlich über dieser Grenze lag. In diesem Fall wird die Differenz der tatsächlichen Verzinsung und dem Höchstrechnungszins als *Überzins* bezeichnet. 10% der Überzinsen werden als Gewinn der Versicherung verbucht. 90% werden den Rückstellungen der Versicherten gutgeschrieben.

11.5 Annahmen über die Lebenserwartung

Die Grundidee der PKV ist ja, in den jungen Jahren Überschüsse zu erzielen, die in einem Kapitalstock angelegt und verzinst werden. Im Alter des Versicherten übersteigen dann

⁵⁰Bitte verwechseln Sie diesen Höchstrechnungszins nicht mit dem *Garantiezins* der Kapitallebensversicherung. Der Höchstrechnungszins ist die Obergrenze des in der Kalkulation zulässigen Zinssatzes, der Garantiezins ist der Minimalzins, mit dem die Versicherung den Kapitalstock verzinsen muss. Ist sie nicht dazu in der Lage, muss sie die Differenz selbst zahlen.

die Kosten die Prämien und werden teilweise aus dem Kapitalstock bezahlt, der sich auf diese Weise langsam abbaut.

Das versicherungsmathematische Ziel ist nun, dass die Prämie so kalkuliert ist, dass der Kapitalstock genau dann auf Null sinkt, wenn der letzte Versicherte gestorben ist. Dazu muss die Versicherung Annahmen treffen, wann wie viele Versicherte sterben. An dieser Stelle ist es zu ungenau, die durchschnittliche Lebenserwartung zu verwenden und anzunehmen, daß alle Versicherten am gleichen Tag auf einen Schlag tot umfallen. Die PKV verwendet für diese Kalkulation die *Sterbetafeln* des statistischen Bundesamts (StatBA).⁵¹ Diese Sterbetafeln geben für einjährige Altersklassen von 0-100 Jahre die Wahrscheinlichkeit an, daß eine Person in diesem Jahr stirbt. Diese Sterbetafeln werden mit Daten der Einwohnermeldeämter alle zwei Jahre aktualisiert. In der Excel-Tabelle finden Sie diese Überlebenswahrscheinlichkeiten des Jahres 2019 in Spalte F.⁵²

Der Tarif wird kalkuliert, indem eine fiktive große Zahl von Neukunden (z.B. 10.000) im Jahr 2019 angenommen wird, die bei Vertragsabschluss 30 Jahre alt sind. Dieses Alter habe ich gewählt, weil es ein typisches Wechselalter für freiwillig GKV-Versicherte in die PKV ist.

Diesen Personen wird das einjährige Sterberisiko von 30jährigen unterstellt (0,054%), so daß statistisch 5,4 Personen in diesem Jahr sterben und 9994,6 31jährige übrigbleiben. Diese 9996,4 31jährigen unterliegen dann dem Sterberisiko der 31jährigen usw.

Auf diese Weise schreibt die Versicherung die Zahl der Versicherten von 2019 bis in das Jahr 2089 weiter. Sie geht davon aus, daß von den 10.000 Versicherten dann noch 68,5 leben und diese Personen dann 100 Jahre alt sind. Die Versicherungsmathematiker hören dann auf zu rechnen. Was mit diesen 68,5 Überlebenden passiert, wann sie sterben und was sie bis dahin kosten, hat nur noch Auswirkungen auf eine hintere Nachkommastelle.

Die Annahme, die in dieser Kalkulation steckt, ist daß die Wahrscheinlichkeit eines Versicherten, der im Jahr 2019 99 Jahre alt ist, noch vor Erreichen des 100sten Geburtstags zu sterben bei 38,16% liegt. Das ist der Wert aus dem Jahr 2019. In der Kalkulation wird nun unterstellt, dass diese Sterbewahrscheinlichkeit im Jahr 2088 ebenfalls bei 38,16% liegt, sich also im Vergleich zu 2019 nicht ändert.

11.6 Zwei unrealistische Annahmen

Genauso wie die Annahme, dass sich die Pro-Kopf-Ausgaben einer Altersgruppe im Zeitablauf nicht ändern werden, ist die Annahme der gleichbleibenden Sterbewahrscheinlichkeiten sehr unrealistisch.

Das Problem ist nun, dass man, bei so langlaufenden Rechnungen irgendeine Annahme treffen muss, wenn man eine Prämie berechnen will. Es ist aber klar, dass der später tatsächliche Wert ein anderer sein wird, weil man heute mit Zahlen rechnet, von denen man schon heute weiß, dass sie nicht die richtigen Zahlen sind.

Aus diesem Grund kalkulieren die Versicherungen Ihre Tarife auch regelmäßig nach und passen sie an die aktualisierten Werte an.

⁵¹An dieser Stelle verwenden wir die Sterbetafeln für die Frage, wann wir mit wie vielen Todesfällen unter den Versicherten rechnen müssen. Im Master werden wir die gleichen Statistiken zur Berechnung der Lebenserwartung in Jahren verwenden. Ich habe oben einfach behauptet, dass diese Lebenserwartung bei 82 Jahren liegt, aber das muss man ja irgendwie berechnen. Eben mit diesen Sterbetafeln.

⁵²Die Zahlen sind auf ein Zehntel-Promille gerundet dargestellt. Tatsächlich wird mit mehr als 10 Nachkommastellen gerechnet.

Eine Aussage, die man häufiger über die PKV hört, dass die PKV die Prämie einmal, zu Vertragsbeginn kalkuliert und dann nicht mehr anhebt. Das ist falsch. Was die PKV bei Vertragsbeginn eine Prämie zu kalkulieren, die nicht angehoben werden muss, *wenn sich die Rahmenbedingungen nicht ändern*. Wenn sich aber die Lebenserwartung verändert oder die Kosten steigen, dann kalkuliert die PKV die Prämie nach. Also regelmäßig. Die PKV-Neukunden, die an die „in Stein gemeißelte“ Prämie geglaubt haben, sind dann negativ überrascht.

11.7 Aufbau der Excel-Tabelle

Jetzt ist es sinnvoll, das Kalkulationsmodell in Excel aufzurufen, denn anhand der ersten beiden Jahre und des letzten Jahres möchte ich Ihnen den Aufbau des Modells erklären.

Das erste Jahr

- In Zeile 8 finden Sie die Werte für das erste Vertragsjahr 2019 (Spalte A), in dem (so habe ich das angenommen) die Neukunden 30 Jahre alt sind (Spalte B).
- Laut BaFin kosten 30jährige in unserem Tariftyp 1.459€. (Spalte D)
- Ich nehme an, dass es 10.000 Neukunden gibt. Diese Zahl ist gegriffen. Das könnte auch irgendeine andere, etwas größere Zahl sein.
- Die Sterbetafeln des Statistischen Bundesamts sagen uns, dass die Wahrscheinlichkeit eines 30jährigen bei 0,054% liegt, vor seinem 31 Geburtstag zu sterben. (Spalte F)
- In Zelle D4 steht die Monatliche Versicherungsprämie. Im Ausgangsszenario liegt sie bei 200€. Ich nehme nun an, dass die 10.000 Versicherten die Prämie gleich am Jahresanfang die Prämie für das ganze Jahr bezahlen, also 2.400€. Insgesamt erhält die Versicherung somit 24 Mio. € Prämieeinnahmen (Spalte G).⁵³
- Die Ausgaben im Jahr 2019 (Spalte H) liegen bei der Zahl der lebenden Versicherten (Spalte E) multipliziert mit den durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben (Spalte C). Ich nehme also an, dass alle Versicherten, die am Jahresanfang die Prämie zahlen, auch gleich am Jahresanfang die Durchschnittskosten in voller Höhe verursachen.⁵⁴
- Da die Einnahmen größer sind als die Ausgaben, ergibt sich ein Überschuss von 9.411.886€, (Spalte I) der dem Kapitalstock am Anfang des Jahres 2019 zugeführt wird.
- Weil es bisher keinen Kapitalstock gibt, beträgt der Kapitalstock 2019 (Spalte K) eben die 9,4 Mio. aus Spalte I.

⁵³Das könnte man noch feiner auflösen, aber das wäre viel mehr Rechnerei und die Prämie würde sich dadurch nur um ein paar Cent verändern.

⁵⁴Auch das könnte man feiner auflösen. Auch das verändert das Ergebnis nur marginal.

Das zweite Jahr

Die Werte für das zweite Jahr befinden sich in Zeile 9

- Das zweite Jahr ist das Jahr 2020, in dem die Versicherten 31 Jahre alt sind.
- Wir wissen aus F8, dass die 30jährigen ein Sterberisiko von (gerundet) 0,05% haben. Das bedeutet, dass etwa 5 Neukunden aus dem Jahr 2019 sterben werden. Es gibt also (gerundet) im Jahr 2020 noch 9.994,6 Versicherte (Spalte D).
- Die Prämieinnahmen in Spalte G sinken etwas, da die Gestorbenen ja keine Prämie mehr zahlen.
- Die Ausgaben in Spalte H umfassen wieder die Pro-Kopf-Ausgaben der 31jährigen multipliziert mit der Anzahl der Personen. An dieser Stelle ist es wichtig, zwischen Spalte C und D zu unterscheiden. In C stehen die 2019er Werte, die aber bereits 2020 veraltet sein werden. In D2 haben wir einen Wert für die Kostensteigerung von 0% angenommen. Wenn wir dort (tun wir noch) z.B. mit 1% Kostensteigerung pro Jahr kalkulieren würden, würde der 2019er Wert (Spalte C) von 1.431€ auf 1.445€ steigen und wir würden diesen zweiten Wert für unsere Ausgaben in Spalte H verwenden. Im Ausgangsszenario ist der Wert in Spalte D mit dem in Spalte C identisch. Wie gesagt - das wird sich noch ändern.
- Wenn wir die Ausgaben von den Einnahmen dieses Jahres abziehen, bleiben 9.576.126€ übrig. (Spalte I). Diese Summe fließt dem Kapitalstock zu.
- Jetzt kommt erst erstmalig Spalte J ins Spiel. Im Vorjahr hatten wir ja einen Kapitalstock von 9,411 Mio. €. Der wird mit dem in D3 angegebenen Zinssatz verzinst. Diese Zinsen betragen 329.416.
- Der Kapitalstock 2020 ist also der verzinste Kapitalstock des Jahres 2019 zuzüglich der Überschüsse aus dem Jahr 2020.

87 Jahre von minderm Interesse

Das Jahr 2021, 22 usw. verlaufen nach dem gleichen Strickmuster wie das Jahr 2020.

- Ein paar Versicherte sterben und zahlen keine Prämien mehr
- Die Kopfschäden steigen an
- Die Überschüsse von Einnahmen über Ausgaben werden dem Kapitalstock zugeführt.
- Irgendwann gibt es keine Überschüsse mehr und das Defizit wird aus dem Kapitalstock entnommen.

So geht das weiter bis ins Jahr 2089. Das ist das letzte Jahr, für das Daten zur Verfügung stehen. Sowohl das Statistische Bundesamt als auch die BaFin rechnet dann nicht weiter.

Das Jahr 2089

- Von den 10.000 Versicherten sind nach 70 Jahren noch 68,5 Versicherte übrig. (Spalte E)
- Diese Versicherten verursachen Pro-Kopf-Kosten von 13.401€
- Die Einnahmen liegen bei 164.318€, die Ausgaben bei 917.490€.
- Es gibt also einen Zufluss von -753.173€, bzw. einen Abfluss von 753.173 aus dem Kapitalstock
- In Spalte K können wir sehen, dass bei den Daten, die wir gewählt haben, ein Defizit von etwa 1,7 Mrd. € entstehen würde.

11.8 Berechnung der Prämie

Das Ausgangsszenario führt zu einem Defizit von 1,7 Mrd.€. Das kann nun nicht das Ziel sein. Tatsächlich ist das versicherungsmathematische Ziel, dass in K78 eine Null steht.

Für so komplexe Berechnungen gibt es keine Formel mehr, die man so umbastelt, dass man eine Gleichung auflöst und dann das richtige Ergebnis erhält.

Das Defizit von 1,7 Mrd. € entsteht ja dadurch, dass wir, ganz am Anfang, in D4 eine Monatsprämie von 200€ angenommen haben. Das war offensichtlich nicht der richtige Wert und 200€ zu niedrig. Wir können nun ein wenig an diesem Wert herumfummeln oder gleich den *Excel - Solver* verwenden.

Zielzelle	K78
Zielwert	0
veränderbare Zelle	D4

Unsere Zielzelle ist der Kapitalstock im Jahr 2089 in K78, der die Höhe Null haben soll. Der Wert, an dem wir drehen können, ist die monatliche Prämienhöhe, die in D4 steht.

Die Zielwertsuche liefert für diese Konstellation eine monatliche Prämie von 254,86€.

Dieser Betrag ist noch nicht die Gesamtprämie, die die Kunden zahlen. Es fehlen noch Verwaltungskosten, Sicherheitszuschläge⁵⁵ und Vertragsabschlusskosten.⁵⁶

⁵⁵Siehe *Einheit 6: Versicherungsmathematik*.

⁵⁶Damit werden die Honorare von Versicherungsmaklern bezeichnet, die sie von den Versicherungen für einen Neukunden erhalten. Diese Honorare sind deutlich vierstellig und werden von den Versicherungen auf die Prämien umgelegt und quasi „abgestottert“. Genau genommen ist der Kapitalstock aus diesem Grund zu Vertragsbeginn auch nicht Null, sondern (in Höhe dieses Honrars) negativ.

11.9 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Reformidee: Absenkung des Höchstrechnungszinses

Der Höchstrechnungszins in der PKV von 3,5% wird gesetzlich festgelegt. Viele PKVen haben aufgrund der niedrigen Zinsen Probleme, diese Verzinsung für ihren Kapitalstock zu erzielen. Versicherung A rechnet mittelfristig mit einer Verzinsung von 3%. Versicherung B mit 4%.

A könnte die Verzinsung in der Kalkulation demnächst freiwillig heruntersetzen. 3,5% ist ja nur die Obergrenze. Wenn die Entwicklung auf dem Kapitalmarkt so weitergeht, wird A nichts anderes übrigbleiben, da die Tarifikalkulation von einer Aufsichtsbehörde genehmigt werden muß.

B ist entspannter, weil auch mittelfristig Überzinsen erzielt werden. Es gibt keinen zwingenden Handlungsbedarf.

Ein Referent im Gesundheitsministerium wirft nun die Frage auf, ob der Höchstrechnungszins der PKV nicht angesichts der niedrigen Zinsen auf das Niveau der Lebensversicherungen abgesenkt werden sollte. Dieser Zins liegt seit Anfang 2017 bei 0,9%. Er fordert die Versicherer zu einer Stellungnahme auf. Wie schätzen Sie die Interessenlage von A und B ein?

Dazu können Sie sich an folgendem Raster orientieren:

	A	B
Argument für die Absenkung		
Argumente gegen die Absenkung		

Reformidee: Absenkung des Höchstrechnungszinses (Lösung)

- Versicherung A
 - Für die Absenkung spricht, daß der Konkurrent B dann ebenfalls die Prämien hochsetzen muß.
 - Für die Absenkung spricht, daß weniger deutlich wird, daß A eine niedrigere Rendite als B erwirtschaftet
 - Für die Absenkung spricht, daß A dann Überzinsen erzielt, d.h. Gewinne mit der Kapitalanlage erzielt
 - Gegen die Absenkung spricht: mir ist nichts eingefallen. Falls Sie etwas gefunden haben: Melden Sie sich.

- Versicherung B
 - Für die Absenkung spricht, daß bei gleicher Rendite die Überzinsen steigen und damit die Gewinne aus der Kapitalanlage
 - Gegen die Absenkung spricht, daß B den Wettbewerbsvorteil gegenüber A verliert, mit einem höheren Rechnungszins arbeiten und so niedrigere Prämien kalkulieren zu können.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	PKV - Tarif 2019											
2	Kostensteigerung p.a.			0,00%								
3	Verzinsung			3,50%								
4	Prämie pro Monat			254,86 €								
5												
6	Kosten				Personen				Kapitalstock			
7	Jahr	Alter	2019	Prognose	Anzahl	Sterbe-W.	Einnahmen	Ausgaben	Zufluss	Zinsen	Höhe	
8	2019	30	1.459 €	1.459 €	10.000,0	0,05%	30.582.848 €	14.588.114 €	15.994.734 €		15.994.734 €	
9	2020	31	1.442 €	1.442 €	9.994,6	0,06%	30.566.334 €	14.410.914 €	16.155.420 €	559.816 €	32.709.970 €	
10	2021	32	1.431 €	1.431 €	9.988,6	0,06%	30.547.853 €	14.290.901 €	16.256.951 €	1.144.849 €	50.111.770 €	
17	2028	39	1.557 €	1.557 €	9.931,7	0,11%	30.373.870 €	15.464.155 €	14.909.715 €	5.817.160 €	186.931.440 €	
18	2029	40	1.609 €	1.609 €	9.920,7	0,12%	30.340.201 €	15.962.225 €	14.377.976 €	6.542.600 €	207.852.016 €	

Abbildung 7: Wechsel im Jahr 2029

12: Wettbewerb innerhalb der PKV

12.1 Überblick

alte Kasse	GKV	A	B
	PKV	C	D
		GKV	PKV
		neue Kasse	

In unserer Vierfeldmatrix wollen wir uns nun mit dem Fall D befassen, d.h. dem Wettbewerb *innerhalb* der PKV. Sowohl die alte als auch die neue Kasse ist eine private Krankenversicherung.

Eine seit langem bestehende Kritik ist, dass es in diesem Bereich kaum Wettbewerb gibt. Wir werden auch sehen, warum. Dazu greife ich auf das Excel-Modell zurück, mit dem wir die Prämienhöhe berechnet haben.

12.2 Anbieterwechsel und Alterungsrückstellungen

Die Versicherten bauen gemeinsam einen Kapitalstock auf. Dieser Kapitalstock ist so kalkuliert, dass er die zu erwartenden Ausgaben in der Zukunft abdeckt. Wie das funktioniert, haben wir im Excel-Modell nachvollzogen.

Beispiel: Wechsel im Jahr 2028

Stellen wir uns vor, Bob hat am 1.1. 2019 einen Vertrag abgeschlossen und möchte nach 2028, also nach 9 Jahren den Anbieter wechseln und in einen anderen Tarif *mit dem gleichen Leistungsumfang* wechseln.

Nun hat Bob über 10 Jahre zum Aufbau des Kapitalstocks beigetragen. 2028 betrug der Kapitalstock 186.931.440€ (K17). Diesen Kapitalstock teilt sich Bob mit 9920,7 anderen Versicherten.

Im Durchschnitt sind das dann $\frac{186.931.440€ + 6.542.600€}{9920,7} = 18.842,57€$ je Versicherten.

Ich möchte jetzt mit Ihnen an diesem Beispiel ein paar Regeln durchdeklinieren, die man in diesem Fall anwenden könnte.

Regel A: Das Geld bleibt bei der alten Versicherung

Irgendetwas muss nun mit diesem Geld passieren. Bei Verträgen, die *vor 2009* abgeschlossen worden sind, galt die Regel „das Geld bleibt bei der alten Versicherung“.

Die Versicherten in der alten Versicherung freuen sich, weil Bob zwar keine Einzahlungen mehr leistet, aber auch nichts mehr kostet.

Die Versicherten in der neuen Versicherung sind nur dann bereit, Bob aufzunehmen, wenn er in den Kapitalstock nachzahlt, also (wir werden darüber noch genauer nachdenken) 18.842,57€. Das wird kein Bob tun und alle wechselwilligen Bobs werden bei ihrer alten Versicherung bleiben. Es gibt dann keinen Wettbewerb um Bestandskunden.

Regel B: Rückstellungen im Umfang des Basistarifs können mitgenommen werden

Den Basistarif haben Sie in *8: Private Krankenversicherung* kennengelernt. Es handelt sich um einen abgespeckten Leistungsumfang, der (aus Sicht der Ärzte) schlechter honoriert wird als in der GKV.

Verträge, die *ab 2009* abgeschlossen worden sind, sehen bei einem Wechsel vor, daß Rückstellungen in der Höhe mitgenommen werden dürfen, die dem Basistarif entsprechen. Wie viel das jeweils ist, ist unklar, aber sehr viel kann es bei den Rahmenbedingungen dieses Tarifs nicht sein. Nehmen wir an, dass die Rückstellungen bei 50% unseres Tarifs liegen. Dann müsste Bob immer noch etwa 10.000€ nachzahlen. Was er nicht tun wird. Diese Regel sieht also viel wettbewerbsfreundlicher aus, als sie tatsächlich ist. Auch hier werden die wechselwilligen Bobs nicht wechseln, weil der Wechsel in jedem Fall einen vierstelligen Eurobetrag kosten wird.

Regel C: Mitnahme des Pro-Kopf-Kapitalstocks

Regel A und B entsprechen den geltenden rechtlichen Regelungen vor und seit 2009. Bei diesen Regeln liegt die Frage nahe, warum man so herumeiert und nicht gleich den Pro-Kopf-Kapitalstock von 18.842,57€ auszahlt. Dieser Wert ist einfach zu berechnen und offensichtlich unkompliziert.

Ist er aber leider nicht. Ich muss ein weiteres Mal auf *Einheit 4: Kostenkonzentration* herumreiten. In C18 finden sich die Pro-Kopf-Ausgaben für das Jahr 2029. Das sind die *Durchschnittskosten*. Sie betragen 1.609€. Wir wissen aber nun, dass es bei den Gesundheitskosten eine unvorstellbar große Streuung gibt. Die Daumenregel war, dass 10% der Versicherten 80% der Kosten verursachen. Überschlagen wir das kurz: 10 Versicherte kosten 16.090€ und der eine Hochkostenpatient davon 12.872€. Nehmen wir an, dieser eine Hochkostenpatient ist Bob. Bob kostet so viel, weil er in den letzten Jahren Diabetes mit unangenehmen Komplikationen entwickelt hat.

Hätte Bob 2019, als er den Vertrag abgeschlossen hat, bereits Diabetes gehabt, wäre die Gesundheitsprüfung damals so schlecht ausgefallen, dass er in der GKV geblieben wäre. Aber der Diabetes ist erst danach entstanden.

Wenn jetzt Bob als Wechsler mit seinen 18.842,57€ um die Ecke kommt, dann winkt die neue Versicherung sofort ab, weil dieses Geld nach weniger als 2 Jahren aufgebraucht

sein wird und Bob ein Riesendefizitbringer wäre.⁵⁷ Das bedeutet, dass Bob seine Versicherung nicht wechseln kann.

Stellen wir uns jetzt vor, dass ein anderer Versicherte, Dave, kerngesund ist. Viele der Neukunden 2019 haben jetzt, nach neun Jahren, erste Zipperlein. Dave nicht. Er gehört (nach unserer Kostenkonzentrations-Daumenregel) zu den Nullkostenversicherten. Wenn er, genauso wie Bob mit 18.842,57€ anklopft, freut sich die neue Versicherung, weil die 18.842,57€ ja ein Durchschnittswert sind und Dave überdurchschnittlich gesund ist.

Die Mitnahme des durchschnittlichen Pro-Kopf-Kapitalstocks würde also dazu führen, dass die gesunden Daves die Versicherung wechseln können und die kranken Bobs dableiben müssen. Dann würde sich die Risikostruktur in den alten Tarifen dramatisch verschlechtern und ein super Geschäftsmodell bestünde darin, einfach 2028 einen neuen Tarif ohne Bestandskunden aufzumachen und zu warten, bis die Daves kommen. Die Bobs werden nicht kommen. Dann hätte man nur überdurchschnittlich Gesunde als Versicherte und könnte extrem niedrige Prämien kalkulieren. Die Bobs schmoren dann im eigenen Saft und müssen letztlich ihre Kosten weitgehend selbst tragen.

Regel D: Restlebenskosten

Als wir uns Regel C angeschaut haben, haben wir gesehen, dass die 18.842,57€ für Bob zu wenig waren, um ihm einen Wechsel zu ermöglichen. Also wäre doch eine Lösung, dass Bob mehr als 18.842,57€ bekommt und Dave weniger. Die Frage ist, *wie viel* mehr.

Ich denke mir ein paar Zahlen zu Bobs Zukunft aus:

Zur Zeit kostet Bobs Diabetes 10.000€ im Jahr. Das wird noch 20 Jahre so weitergehen. Dann wird ihm ein Fuß amputiert werden müssen. Er sitzt dann im Rollstuhl und kostet 15.000€ im Jahr. Nach 10 weiteren Jahren wird er erblinden und kostet dann 25.000€ im Jahr. 5 Jahre später wird er sterben.

Wenn ich das alles zusammenrechne, sind das insgesamt 475.000€. Nun müsste man berücksichtigen, dass Bob ja weiterhin Prämien zahlt und man müsste ein wenig Kapitalwert-Zauber über die Zahlen verstreuen, d.h. zukünftige Einzahlungen und Kosten diskontieren, so wie Sie das in der *Einführung Ökonomie* und im 2. Semester in *Investition und Finanzierung* bei Prof. Berken gelernt haben. Wenn ich das alles tun würde, käme eine spürbar niedrigere Zahl als 475.000€ heraus. Sagen wir 300.000. Das wäre dann die Summe, die man Bob aus dem Kapitalstock mitgeben müsste.

Ich habe die Zahl nicht ausgerechnet, weil diese Rechnung völlig sinnlos wäre, da es für solche Fälle kein Kostenprognoseinstrument gibt, das auch nur halbwegs zuverlässig ist. Meine „in zehn Jahre dies, in zwanzig Jahren das“ - Rechnung war frei erfunden. In *Einheit 9: Managed Competition* haben wir uns mit dem morbiditätsadjustierten Risikostrukturausgleich befasst. Im Grunde ist der RSA eine Art Kostenprognoseinstrument mit einem Prognosezeitraum von *einem* Jahr. Solche Instrumente haben eine Genauigkeit von etwa 11%.⁵⁸ Das ist, wohl gemerkt, die Präzision für einen Prognosezeitraum von 12 Monaten. Was wir bräuchten, wäre ein Instrument, das bessere Ergebnisse mit einem Zeitraum von Jahrzehnten liefert. Das gibt es aber nicht.⁵⁹

⁵⁷Eine hypothetische Lösung wäre, dass die Versicherung Bob akzeptiert, aber alle diabetesbezogenen Kosten nicht trägt. Diese Kosten liegen aber bei über 10.000€ je Jahr, die er dann aus eigener Tasche zahlen müsste. Wird er nicht tun und da bleiben, wo er ist.

⁵⁸Van Vliet, Rene C. und Van de Ven, Wynand P., "Towards a Capitation Formula for Competing Health Insurers: An Empirical Analysis", *Social Science and Medicine* 1992. S.1035-1048.

⁵⁹Autoren wie Neusius, Thomas, "Bestandskundenwettbewerb in der PKV - Betrachtungen zum Stand

Die PKV - Expertenkommission⁶⁰ kaut dieses Problem gründlich durch und verwirft die Lösung. Wie knifflig das Problem ist, kann man daran erkennen, dass die Monopolkommission genau diese Lösung in gleich zwei Gutachten (1998 und 2017) vorschlägt. Die neueren Gutachten greifen zwar die Idee auf, liefern aber keine Hinweise auf seit 1997 neuentwickelte Verfahren, mit denen man rechnen könnte. Der Grund ist, dass es diese neuen Verfahren nicht gibt und der Vorschlag somit sehr praxisfern ist.⁶¹

12.3 Lösung des Problems in anderen Ländern

In vielen Fällen ist es hilfreich, zu prüfen, wie ein Problem in anderen Ländern gelöst wird. In vielen Fällen kann man dann eine gute Idee „klauen“.

In diesem Fall ist das aber schwierig. Deutschland ist das einzige Land, das eine Krankenversicherung mit Alterungsrückstellungen hat. Ohne Alterungsrückstellungen muß man auch keine Auszahlungen im Wechselfall berechnen.

Wenn es in anderen Ländern private Versicherungsunternehmen gibt (und nicht staatlich finanzierte Gesundheitssysteme), sind die Verträge dann meist „Gruppenverträge“, wie z.B. in den USA (siehe die Master-Veranstaltung). Ein Krankenversicherer versichert dann die gesamte Belegschaft eines Unternehmens mit einer einheitlichen Kopfprämie. Diese Prämie wird jedes Jahr neu kalkuliert, weil sich die Belegschaft und der Gesundheitszustand ändert und es wird auch kein Kapitalstock gebildet. Die Finanzierung funktioniert also nach dem *Umlageverfahren*. Wird ein Arbeitsverhältnis beendet, endet dann auch die Krankenversicherung.

der Diskussion", Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 19 (2) 2018. S.110-121 argumentieren, dass solche Prognosen zur Kernkompetenz der Privaten Krankenversicherer gehören, weil sie eine solche Rechnung bei Gesundheitsprüfungen ja auch durchführen müssen. Das wäre auch so, wenn Gesundheitsprüfungen tatsächlich den Anspruch hätten, exakte Prämien zu berechnen. Bereits bei Vorerkrankungen wie Heuschnupfen wird ein Risikozuschlag von 10-30% berechnet, so dass die Botschaft der Gesundheitsprüfung „bleib weg, wenn Du nicht völlig gesund bist“ lautet. Das bedeutet, dass die Prognosen der Gesundheitsprüfung nicht exakt sein müssen, sondern nur unattraktiv hoch, weil alles, was keine Bagatell - Vorerkrankung ist, ein unkalkulierbares Risiko ist, das man nicht versichern will.

⁶⁰Zu den Altersbeiträgen der Privatversicherten, Köln: Verband der privaten Krankenversicherung, 1997

⁶¹John Broome hat das in einem etwas anderen Kontext schön formuliert: „... *the pure method would give the right answer if it could be applied.*“ Broome, John, "Discounting the future", Philosophy & Public Affairs, 23 (2) 1994. S.128-156.

12.4 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Alice Small Business⁶²

Das Unternehmen von Alice befindet sich in den USA und hat insgesamt 10 Beschäftigte, die letztes Jahr zusammen \$ 40.000 gekostet haben. Alice will Ihrer Belegschaft eine Krankenversicherung anbieten. Die Bob Insurance Company wendet eine einfache Kalkulationsregel an: Die Prämie je Beschäftigten liegt bei den Durchschnittskosten aller Beschäftigten aus dem Vorjahr plus 10%. In diesem Fall wären das \$4.400 pro Kopf.

Die Verteilung der Kosten innerhalb der Belegschaft folgt der Verteilung, die Sie als typische Verteilung in der Veranstaltung kennengelernt haben. Es gibt also *einen* Hochkostenpatienten. Das ist Carol. Wie hoch sind Carols Kosten im Vorjahr gewesen und wie hoch wäre die Pro-Kopf-Prämie, wenn Alice Carol kündigt, bevor Bob seine Kalkulation durchführt? Dann würde Carol aus der Rechnung herausfallen. Geben Sie den Wert auf ganze \$ gerundet an.

Anbieterwechsel zwischen verschiedenen Leistungskatalogen

Für die Frage, wie hoch die Summe an Alterungsrückstellungen sein muß, die ein Wechselwilliger zur neuen Versicherung mitnehmen müßte, haben wir eine theoretische Lösung gefunden. Vergessen wir im Folgenden, daß es keine Praxislösung dafür gibt. Dann bleibt aber das Problem, daß wir angenommen haben, daß der alte und der neue Tarif den gleichen Leistungskatalog haben. Das ist in der PKV aber nicht notwendig so und tatsächlich sogar unwahrscheinlich.

Sie sollen nun den Fall untersuchen, daß sich die Leistungskataloge unterscheiden – und zwar in der dargestellten (einfachsten) Form:



Der neue Tarif ist umfangreicher als der alte und alle Leistungen des alten Tarifs sind auch im neuen enthalten.

Wie sieht die faire *theoretische* Lösung aus, bei der kein Beteiligter (die anderen Versicherten im alten Tarif, die anderen Versicherten im neuen Tarif und der Wechsler selbst) über den Tisch gezogen wird?

Diese theoretische Lösung wird in der Praxis nicht funktionieren. Trotzdem kann man skizzieren, wie sie aussehen würde.

⁶²Prüfungsaufgabe im Wintersemester 2023/24. Bearbeitungszeit 20 Minuten.

Alice Small Business (Lösung)

- Carol verursacht 80% der Kosten von \$40.000. Das sind \$ 32.000.
- Die verbleibenden 9 Mitarbeiter verursachen zusammen den Rest 8.000€. Das sind \$888,89 pro Kopf
- Auf diesen Betrag werden nochmals 10% aufgeschlagen, so dass die Pro-Kopf-Prämie $1,1 \cdot 888,89 = \$978$

Anbieterwechsel (Lösung)

Die neue Versicherung muß den Leistungskatalog zerlegen.

Für die Leistungen, die in beiden Tarifen identisch sind, gilt die bekannte Lösung: Der Versicherte erhält die Rückstellungen, die seine Restlebenskosten berücksichtigen.

Für die Leistungen, die nur im neuen Tarif enthalten sind, kann der Wechsler nicht erwarten, daß die Versicherten im alten Tarif, in dem es diese Leistungen nicht gibt, sich an der Finanzierung dieser Leistungen im neuen Tarif beteiligen. Aus Sicht der neuen Versicherung ist der Wechsler in Bezug auf die zusätzlichen Leistungen ein Neukunde und die Prämie, die für diese Leistungen kalkuliert wird, muß den Gesundheitszustand im Hinblick auf diese Leistungen und das Alter des Wechslers berücksichtigen.

13: Wettbewerb zwischen GKV und PKV

alte Kasse	GKV	A	B
	PKV	C	D
		GKV	PKV
		neue Kasse	

In unserer Vierfeldmatrix wollen wir uns jetzt mit den Feldern B und C befassen.

13.1 Zielgruppen der PKV

Beamte machen, wie wir wissen, zwar etwa die Hälfte aller PKV-Versicherten aus, aber das Beihilfesystem zwingt die Beamten faktisch, sich in der PKV zu versichern.⁶³ Um diese Personengruppe gibt es also keinen Systemwettbewerb zwischen GKV und PKV.

Das bedeutet, dass die Personengruppe, um die PKV und GKV als alternative Versicherungssysteme konkurrieren, die freiwillig GKV-Versicherten sind. Etwa 40% der Personen, deren Einkommen oberhalb der Versicherungspflichtgrenze liegt, wechseln in die PKV.⁶⁴

13.2 Gegenseitige Behinderung

An mehreren Stellen haben wir gesehen, dass die unterschiedlichen Konzepte von GKV und PKV dazu führen, dass einer der Wettbewerber Vorteile hat. U.a.

- Die eigentlich abstruse Idee der Beitragsbemessungsgrenze in der GKV existiert nur, weil die hohen Einkommen sonst komplett in die PKV als billigere Alternative wechseln würden.
- Die PKV muss nach dem Kapitaldeckungsverfahren kalkulieren, was sie zu legalen, aber sehr unrealistischen Annahmen zwingt, um konkurrenzfähige Prämien anbieten zu können.
- Der GKV-interne Wettbewerb ist hoch, der PKV-interne Wettbewerb nichtexistent.

Von einem fairen Systemwettbewerb kann man also nicht sprechen. Für die Personen, die überhaupt die Möglichkeit der Wahl haben, spielen dann persönliche Lebensumstände eine Rolle, die sich aber vielleicht ändern. In regelmäßigen Abständen gibt es in der Wirtschaftspresse Artikel, die sich mit der Frage befassen, auf welchen Schleichwegen man vielleicht von der PKV in die GKV zurückkehren kann, weil sich diese Entscheidung als eine schlechte erwiesen hat⁶⁵ oder wie man mit dem Problem umgehen soll, dass die Prämien im Alter extrem hoch sind.⁶⁶

⁶³2018 ist das Hamburger Modell eingeführt worden, bei dem (in Hamburg) neu Verbeamtete die Wahl zwischen GKV und PKV haben. Leider sind (Stand 2026) keine Informationen darüber verfügbar, wie hoch der Anteil der Personen ist, die in der GKV bleiben.

⁶⁴Meine Milchmädchenrechnung mit Zahlen des <https://www.vdek.com/> dazu: Etwa 50% der PKV-Versicherten sind nicht beihilfeberechtigt, d.h. hauptsächlich ehemalige GKV Mitglieder. Das sind etwa 4,3 Mio. Personen. In der GKV gibt es etwa 6,3 Mio. freiwillig Versicherte. Also ist die Quote $\frac{4,3}{4,3+6,3}$

⁶⁵z.B. Schönauer, Inken, "Der Wechsel in die GKV kann teurer werden als gedacht", Frankfurter Allgemeine Zeitung 6.1. 2024. S.26.

⁶⁶z.B. Preuschat, Archibald, "Wie privat Krankenversicherte sparen können", Frankfurter Allgemeine Zeitung 15.11. 2025. S.25.

Die Abschottung der GKV zur PKV ist notwendig, weil sich die Gutverdiener, die überhaupt eine Wahlmöglichkeit haben, in jeder Lebenslage die für sie günstigere Alternative aussuchen würden. Für die GKV würde das bedeuten, dass dort die schlechten Risiken (hohe Kosten/niedriges Einkommen oder beides) klumpen würden.

13.3 Argumente für die PKV

Individualisierter Leistungsumfang

Ein beliebtes Argument für die PKV ist, dass es, anders als in der GKV keinen standardisierten Leistungskatalog gibt und der Versicherte sich ein individualisiertes Leistungspaket schnüren kann. Das ist ein zwiespältiges Argument, das nur dann gut funktioniert, wenn der Versicherte bei Vertragsabschluss ein sehr hohes Maß an Vorausschau und Kompetenz hat. In sehr preisgünstigen PKV-Tarifen ist *ambulante Psychotherapie* häufig nicht enthalten. Wenn man sich sehr sicher ist, die nie zu brauchen, kann man Geld sparen. Wenn aber etwa jeder sechste im Laufe seines Lebens an einer Depression erkrankt,⁶⁷ haben von diesem Sechstel wahrscheinlich sehr wenige damit gerechnet. Insofern ist es bedenkenswert, Menschen zu einer Risikoabsicherung zu zwingen, deren Sinnhaftigkeit ihnen nicht sofort einsichtig ist.⁶⁸

Kostenerstattungsprinzip

Sie haben bereits den Unterschied zwischen Kostenerstattungs- und Sachleistungsprinzip kennengelernt. Ein Argument für die PKV ist, dass das Kostenerstattungsprinzip mehr Transparenz bezüglich der Gesundheitsausgaben spielt. Der Versicherte weiß, welche Positionen der Arzt abrechnet und was das kostet. Zum einen verspricht man sich davon, das weniger Abrechnungsbetrug auftritt, zum anderen eine sparsamere Inanspruchnahme, weil der Versicherte um die Kosten weiß.

Das Argument ist wenig tragfähig, weil man den gleichen Effekt durch die Versicherten Auskunft nach SGB V §305 schon jetzt haben kann. Auf Antrag kann jeder GKV-Versicherte von seiner Kasse eine Übersicht über Leistungen und Kosten bekommen, die für ihn abgerechnet worden sind.

Wir haben gesehen, wie hoch die Kostenkonzentration bei den Gesundheitsausgaben ist. Wenn es hier einen erzieherischen Effekt gibt, könnte der auch darin bestehen, dass vielen Versicherten klarer wird, wie *wenig* sie kosten. Dann könnte es sogar zu einer verstärkten Inanspruchnahme kommen.

Das Hauptproblem ist aber, dass die Kostenerstattung keine Vertragsbeziehung zwischen Arzt und (privater) Kasse beinhaltet. Bei einer Falschabrechnung erstattet die Kasse die Rechnung einfach nicht. Der Patient darf sich dann mit seinem Arzt, dessen Rechnung er schon bezahlt hat, streiten. Das tut er im Regelfall nicht. Diese fehlende Vertragsbeziehung ist ein enormer Nachteil für die PKV, weil sie keinen direkten vertraglichen Zugriff auf die Leistungserbringer hat. Im Master werden wir uns US-amerikanische Versicherungskonzepte anschauen, bei denen die Vertragsbeziehungen zwischen Leistungserbringer und Kasse noch intensiver sind als in der GKV, weil die Kassen hoffen, so niedrigere Prämien kalkulieren zu können.

⁶⁷<https://www.bptk.de/psychische-krankheiten/depression/>

⁶⁸Mit dieser Frage nach staatlicher Bevormundung werden wir uns im nächsten Semester in der Veranstaltung *Sozialpolitik* wieder beschäftigen.

Entkopplung von der Demographie

Das Hauptargument für die PKV ist die Kapitaldeckung. Wir haben schon gesehen, dass dieses Konzept jede Konkurrenz innerhalb der PKV verhindert. Das ist doch eigentlich unerwünscht. Wieso soll es dann ein Argument *für* die PKV sein?

Die Idee ist, dass die PKV-Versicherten in ihrem Alter den Jungen nicht auf der Tasche liegen, weil sie für die Kosten, die sie im Alter verursachen werden, den Kapitalstock gebildet haben. Im nächsten Semester werden wir uns in *Sozialpolitik* näher mit der demographischen Verschiebung befassen, die das Problem verschärft. Wir können aber jetzt schon erkennen, dass das Argument wackelig ist.

Im Jahr 2035 möchte *ich*, dass jemand meinen Rollstuhl schiebt und *Sie* möchten, dass jemand sich um Ihre Kinder in der KiTa kümmert. Wenn ich jetzt auf einem Haufen Geld sitze und sage *Ich zahle meinen Rollstuhlschieber selbst*, bedeutet das ja nicht, dass es dadurch mehr Personal gibt.⁶⁹ Wenn es eine Person gibt, die meinen Rollstuhl schiebt, kann diese Person sich nicht um Ihre Kinder kümmern. Ob ich nun einen Kapitalstock aufgebaut habe oder nicht. Tatsächlich ist es für *Sie* ungünstiger, wenn ich einen Kapitalstock habe, weil ich dann mit den Geldscheinen winken kann und der KiTa-Platz teurer wird, weil man den Erzieherinnen mehr Geld zahlen muss, damit sie nicht in den Gesundheitsbereich abwandern.

Damit diese Rechnung aufgeht, müsste der Kapitalstock, den wir heute bilden, zu einem spürbaren Wachstum führen, so dass ich Ihnen 2035 zwar immer noch auf der Tasche liege, sich in dieser Tasche aber viel mehr Güter befinden, so dass, nach Abzug meines Konsums, für Sie genauso viel übrig bleibt als hätte es mich gar nicht gegeben.

Spoiler: Wir werden im nächsten Semester sehen, dass das ein nicht sehr realistisches Szenario ist. Dann führt die Kapitaldeckung aber nur zu einer Inflation bei den Dienstleistungspreisen und die schöne Idee, dass die PKV-Versicherten ihre Kosten selbst tragen, funktioniert nicht.

13.4 Fazit

Wenn wir die Argumente Revue passieren lassen, bleibt wenig übrig. Natürlich ist die Kapitaldeckung für die Unternehmen, die die Kapitalstöcke „pflegen“ ein gutes Geschäft und (so viel wissen wir inzwischen) die Ärzte verdienen an den Privatversicherten besser als an den GKV-Versicherten, aber das sind ja ganz klar Einzelinteressen. Volkswirtschaftlich finden wir eigentlich keine belastbaren Argumente. Insofern ist meine Erwartung, dass die Existenz der PKV langfristig unsicher ist.

Immer wieder wird die Idee einer *Bürgerversicherung* ins Spiel gebracht, bei der nur klar ist, dass es eine einheitliche Versicherung sein wird und es keine „Zweiklassenmedizin“ mehr geben soll.⁷⁰ Die Details bleiben meist im Ungefähren. Mal scheint es so zu sein, dass man die PKV einfach abschafft, manchmal soll der Leistungskatalog der GKV (in der sich dann alle versichern müssen) irgendwie beschnitten werden und die PKV darf

⁶⁹Diese Idee wird Mackenroth- These genannt. Siehe Mackenroth, Gerhard, "Die Reform der Sozialpolitik durch einen deutschen Sozialplan", Schriften des Vereins für Socialpolitik 1952. Ich habe hier nur von Dienstleistungsbedarf gesprochen, aber es ist klar, dass alles, was wir an Gütern und Dienstleistungen 2035 konsumieren wollen, aus dem BIP 2035 bestritten werden muss.

⁷⁰Lauterbach, Karl. Der Zweiklassenstaat - wie die Privilegierten Deutschland ruinieren, Berlin: Rowohlt 4. Aufl. Aufl., 2007.

dann (nach unklaren Kalkulationsgrundlagen) Zusatztarife anbieten.⁷¹

Ein Grund, warum die Idee der Bürgerversicherung so schwammig bleibt, könnte sein, dass völlig unklar ist, wie mit den Bestandskunden der PKV verfahren werden soll - und vor allem mit dem bestehenden Kapitalstock, der inzwischen bei über 300 Mrd. € liegt.⁷²

⁷¹Geinitz, Christian, "Angriff auf Privatversicherungen", Frankfurter Allgemeine Zeitung 30.9. 2021. S.17. , Scherff, Dyrk, "Ab in die Einheitskasse", Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung 3.12. 2017. S.37.

⁷²Geinitz, Christian, "Altersrückstellungen der privaten Krankenversicherung auf Rekord", Frankfurter Allgemeine Zeitung 24.1. 2022. S.19.

Medizinische Versorgung

Wir wechseln jetzt die Perspektive. Bisher haben wir uns mit der Frage befasst, wie sich die Krankenversicherungen finanzieren, d.h. wie das Geld in das Gesundheitssystem hineinkommt. Die GKV und die PKV sitzen also jedes Jahr auf vielen Milliarden Euro.

Dieses Geld muss aber irgendwie zu den Leistungserbringern kommen, also den Ärzten, Krankenhäusern usw. Diese Leistungserbringer *produzieren* die medizinischen Leistungen. Ob das nun medizintechnische Geräte mit Stecker sind oder personennahe Dienstleistungen ist erst einmal zweitrangig. Wichtig ist, dass die Leistungserbringer Geld bekommen, um die Leistung zu erbringen.

Sie ahnen vermutlich schon dass die Beschreibung

die Versicherungen geben den Leistungserbringern das Geld, damit sie die Patienten behandeln

zwar stimmt, aber für uns nicht hinreichend genau ist.

Im Rest dieser Veranstaltung werden wir uns mit der Frage befassen, wie dieser Geldstrom organisiert ist und (vor allem) wie festgelegt wird, wie viel Geld im Einzelfall fließt.

14: Markt, Zunft, Planwirtschaft

14.1 Aufgaben einer Zunft

Im Hinblick auf die Organisation der Leistungserbringung im deutschen Gesundheitssystem wird immer wieder die Aussage gemacht, dass diese Organisation an mittelalterliche Zünfte erinnert. Diese Aussage ist richtig und ich möchte mit Ihnen darüber nachdenken, ob es einen Grund gibt, warum das so ist. Vorher müssen wir aber kurz festhalten, was denn die wichtigen Merkmale einer Zunft überhaupt sind.

Im Mittelalter waren Handwerker Zwangsmitglieder in Zünften, die die Zahl der Anbieter, die Preise, die Unternehmensgröße, Kapazität und die Produktqualität festlegten.⁷³



Mit diesen Parametern legt die Zunft auch indirekt den Gewinn, bzw. das Einkommen des Handwerksbetriebs fest. Keine Angst - ich traktiere Sie jetzt nicht mit irgendwelchen Details über Leibeigenschaft und Zweifelderwirtschaft. Geschichte ist spannend, aber hier interessiert sie uns nur als Kontrast zur Gegenwart.

Wir können uns die Zunft also als ein Angebotskartell mit sehr differenzierten Regelungen vorstellen.

Qualität. In den Satzungen der Zunft war genau festgelegt, welche Qualität ein Produkt haben musste, d.h. welche Form das Produkt haben durfte und welche Materialien benutzt werden mussten.

Preis. Der Preis für eines der genormten Produkte war festgelegt. Die Anbieter durften von diesem Preis nicht abweichen.

Menge. Jedem Anbieter war eine maximale Produktionsmenge zugewiesen, von der er nicht abweichen durfte.

Mit der Festlegung von Preis und Menge war der Umsatz festgelegt, mit der Qualitätsdefinition die Kosten, so dass auch der Gewinn, den ein Anbieter erzielen konnte, vorher festgelegt war.

Anbieterzahl. Die Zünfte waren jeweils auf eine Stadt bezogen, also auf den für einen Handwerker relevanten Markt. Für diesen relevanten Markt war die Zahl der Anbieter festgelegt. Wenn z.B. die Schuhmacherzunft sich auf 10 Anbieter festgelegt hatte, konnte ein elfter Schuhmacher keine Werkstatt in dieser Stadt eröffnen.

⁷³Eucken, Walter. Die Grundlagen der Nationalökonomie, Berlin: Springer, 9. Auflage, 1989, S. 76.

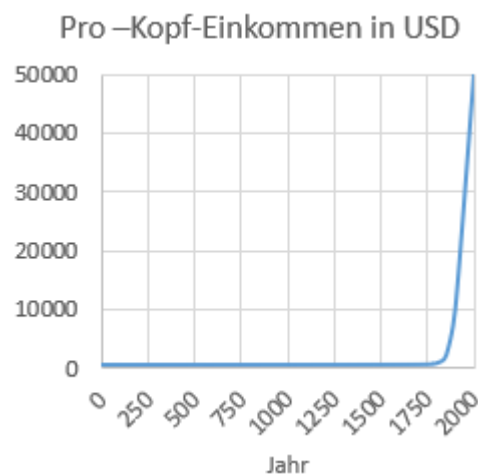
14.2 Mittelalterökonomie

Ist „Zunft“ einfach nur eine dumme Idee?

In der Schule habe ich das Thema „Zunft“ einfach nur als kuriosen Lernstoff im Fach „Geschichte“ hingenommen. In meinem Studium tauchten sie wieder kurz auf und kamen mir als „dumme“ Lösung vor, die es deswegen gab, weil die Menschen im Mittelalter es einfach nicht besser wussten. Die Leute damals waren vielleicht aber gar nicht dumm.

Eine Welt ohne Wachstum und Innovation

Wir müssen uns vor Augen halten, dass die ökonomische Welt im Mittelalter sich an einigen Stellen von unserer Gegenwart unterscheidet: Die Welt im Mittelalter ist eine Welt ohne nennenswerten technischen Fortschritt und ohne nennenswertes Wachstum. Im ersten Semester haben wir kurz über Thomas Malthus gesprochen. Seine Beobachtung war, dass jeder Produktivitätsfortschritt in einer Volkswirtschaft sofort in Bevölkerungswachstum umgesetzt wird. Das Pro-Kopf-Einkommen bleibt gleich niedrig. Dieser Zustand hat bis weit ins 18. Jhr. angedauert.⁷⁴



Im ersten Semester haben wir uns mit dem Nutzen befasst, den funktionierende Kapitalmärkte haben. Jemand der Geld aber keine Ideen hat, verleiht Geld an jemanden der Ideen, aber kein Geld hat. Dafür will er Zinsen haben. Zinsen sind aber (Stand: Mittelalter) Sünde. Geht nicht. Kein Kapitalmarkt. Pech für die guten Ideen.

Leben am Existenzminimum

Dieses BIP pro Kopf bedeutet, dass in dieser Welt die meisten Menschen am Existenzminimum leben. Noch Mitte des 19. Jhr. haben sich die frühen Ökonomen über die Lohnhöhe von Arbeitern keine großen Gedanken gemacht. Smith, Ricardo und auch Karl Marx gingen davon aus, dass die Löhne sich auf diesem Existenzminimums-Niveau bewegen. Es gab ein paar Reiche (das war dann das Hauptthema bei Marx) aber auch noch um 1860 für das Gros der Bevölkerung ging man vom Existenzminimum aus.

⁷⁴Grafik: Galor, Oded. *The Journey of Humanity*: Dutton, 2022, S.4., eigene Berechnungen. Galor listet die Werte für einzelne Weltregionen auf. Bis vor 250 Jahren verlaufen die Kurven ununterscheidbar. Ich habe mich auf die Werte für Europa beschränkt.

Wir sprechen von einer Volkswirtschaft, in der 90% der Bevölkerung in der Landwirtschaft arbeiten. Diese Quote war nicht deswegen so hoch, weil die Leute damals so gern an der frischen Luft waren, sondern weil die Produktivität in der Landwirtschaft so niedrig war, dass nur 10% der Bevölkerung von den 90% miternährt werden konnten.

Wir müssen uns Deutschland im Mittelalter etwa so vorstellen wie heute ein richtig armes afrikanisches Land. Malawi oder Burundi. Mit einem pro-Kopf-BIP von weniger als \$400. Pro Jahr.

14.3 Der Innovationszyklus

Die zentralen Ergebnisse

In *Einheit 3: Wettbewerb, Innovation und Kosten* haben wir einen Innovationszyklus durchgespielt. Ich will die Details nicht noch einmal durchkauen, sondern nur den Vorher-Nachher Vergleich der Kennzahlen noch einmal anschauen:

		Gleichgewicht	
		alt	neu
+	Preis	4,40	4,18
	Menge	5.000	5.250
	Marktvolumen	22.000	21.945
	Gewinn je Unternehmen	20	29
	Rendite	10%	10%
	Kapazität je Unternehmen	50	75
	- Unternehmenszahl	100	70

Der Vergleich zwischen altem und neuem Gleichgewicht war ja der Ausgangspunkt dafür, dass wir Wettbewerb und freie Märkte für eine gute Idee gehalten haben, denn die Kennzahlen, die wir uns angeschaut haben, haben sich ja positiv entwickelt.

So, wie ich die Zünfte skizziert habe, verzichteten wir bei Zünften auf diese Verbesserungen. Warum?

Innovationen

Ein Merkmal mittelalterlicher Wirtschaft war ja, dass es kaum Innovationen gab. Das ist auch naheliegend, wenn wir uns mit dem Pro-Kopf-Einkommen am Existenzminimum befinden. Wenn die Mehrheit der Ideen, die wir ausprobieren könnten, scheitern, ist „ausprobieren“ eine schlechte Idee, weil wir sonst verhungern.

Die Innovation in unserem Zyklus fiel einfach vom Himmel und kostete nichts. Das habe ich damals schon als unrealistisch bezeichnet. Heute ist das ein handhabbares Problem. Im Mittelalter hatte man aber keine Spielräume für Experimente.

Das Mittelalter befindet sich sozusagen in einem Teufelskreis. Weil es keine ökonomischen Spielräume gibt, gibt es keine Innovationen und weil es keine Innovationen gibt, gibt es keine ökonomischen Spielräume.

Ein beliebter Event sind *Fuckupnights*, in denen Gründer über ihr Scheitern berichten. Im Regelfall Gründe, die vielleicht dreimal auf die Nase gefallen sind, aber jetzt beim vierten Mal das große Los gezogen haben und dann gönnerhaft den Rookies erzählen, das es nicht schlimm ist zu scheitern, weil es irgendwann schon klappen wird. Im Mittelalter hätte es diese *Fuckupnights* nicht gegeben. Und das hätte nicht daran gelegen, das Powerpoint noch nicht erfunden war.

Die zweite Spalte mit dem neuen Gleichgewicht würde im Mittelalter also einfach fehlen, weil es gar keine Innovation gibt.

14.4 Mittelalterlicher Wettbewerb ist asozial

Wenn wir uns in einer stagnierenden Wirtschaft befinden, wächst der Markt nicht. Wenn die Nachfrage nach Schuhen in einer Stadt ausreicht, um zehn Schuhmachern ein ausreichendes Einkommen zu verschaffen, reicht das Marktvolumen nicht für elf.

Expansion bedeutet Verdrängung

Wenn einer der zehn Schuhmacher expandieren will und mehr als 10% Marktanteil haben will, muss das zu Lasten eines anderen Anbieters gehen, der dann unter 10% fällt, weil jeder Wettbewerb bei stagnierendem Marktvolumen Verdrängungswettbewerb ist. Der Umsatz dieses anderen Anbieters reicht dann nicht mehr aus, um über die Runden zu kommen.

Verdrängung bedeutet Hunger

In unserem Innovationszyklus haben 30 Unternehmen den Markt verlassen müssen, weil das Marktvolumen zwar gewachsen ist, aber immer noch zu viele Unternehmen am Markt waren. Diese Unternehmen haben wir „weggezaubert“ und angenommen, dass sie ihre Umsätze *woanders* machen.

Im Mittelalter war das anders, weil die Wirtschaft nicht gewachsen ist, es also keine expandierenden Branchen gab, in die man hätte abwandern können.

Qualität als Wettbewerbsparameter

Wir haben festgehalten, dass die Produktqualität standardisiert ist. Wettbewerb könnte dann nur über Preise erfolgen. Wie sollte denn einer der Anbieter die anderen preislich unterbieten? Entweder, indem er mindere Qualität liefert. Dann werden die Kunden getäuscht.

Selbstaubeutung als Wettbewerbsparameter

Oder indem er Selbstaubeutung betreibt. Darüber kann man nachdenken, wenn auch nach der Selbstaubeutung genügend Einkommen übrigbleibt. Eines meiner Beispiele aus der *Einführung* ist der Dönermann. Meine Vermutung/Vorurteil ist, dass ein großer Teil der Anbieter nur auf dem Markt ist, weil es Familienbetriebe sind, die selbständig sind und auf einen Stundenlohn kommen, der weit vom gesetzlichen Mindestlohn entfernt ist. Würde der Schwager und der Cousin wirklich die Stunden abrechnen, die er arbeitet und mit dem Mindestlohn kalkulieren, wäre das Geschäftsmodell kaputt, weil der Döner dann

nicht mehr für 7,50€ angeboten werden kann. Der Schwager/Cousin macht das mit, weil er wenig verdient, aber immer noch genug, um nicht zu hungern und zu frieren.

In unserer mittelalterlichen Ökonomie gibt es diese Spielräume für Selbstaussbeutung aber nicht und der Anbieter würde mit dem Preiskampf alle ins Unglück stürzen. Daher ist eine Aufgabe der Zunft, solchen Wettbewerb zu verhindern und die zeitgenössischen Autoren halten Wettbewerb für extrem asozial und verurteilen ihn.

14.5 Zünfte bei Produzenten von Gesundheitsgütern

Wir befinden uns nicht mehr im Mittelalter. Wir sind so wohlhabend, dass wir uns Scheitern im Wettbewerb und bei Innovationen leisten können. Das Konzept des *Startups* ist sogar ein positiv bewertetes Konzept, weil es so innovativ ist. Ist doch OK, wenn 90% scheitern, so lange die restlichen 10% durch die Decke gehen. Für die scheiternden 90% ist der Worst Case Privatinsolvenz und Bürgergeld. Sehr unangenehm, aber nicht tödlich. Weil wir so wohlhabend sind und genügend ökonomische Reserven haben, können wir unsere Ökonomie über Märkte organisieren und nicht über die fein austarierten aber starren Zünfte.

In den kommenden Einheiten werden wir aber sehen, dass die Produktion von Gesundheitsgütern in ganz weiten Bereichen ziemlich genau nach dem Muster der mittelalterlichen Zünfte organisiert ist. Die Anzahl der Anbieter, das Produktionsvolumen und die Preise sind festgelegt. Das bedeutet, dass der Wettbewerb zwischen den Anbietern weitgehend ausgeschaltet ist. Warum ist das so?

Eine Verschwörungstheorie

Eine kurze, verschwörungstheoretische Erklärung wäre, dass die Arzt- und Krankenhauslobby den Markt abschottet, damit sie als Kartell die Preise hoch halten kann und die Ärzte und Krankenhäuser (als Mitglieder des Kartells) die Krankenkassen (und damit indirekt die Patienten als Beitragszahler) ausbeuten können.

Ich glaube das diese Theorie (wie wahrscheinlich jede Verschwörungstheorie) nicht zu 100% falsch ist, aber unterkomplex. In jedem Fall würde diese Verschwörung nicht gut funktionieren, weil die Anbieter (im internationalen Vergleich) zwar relativ viel Geld bekommen, aber dafür auch ein sehr hohes Leistungsvolumen erbringen müssen, was dazu führt, dass der Preis je Leistungseinheit im deutschen System vergleichsweise niedrig ist.⁷⁵

Relevanz der Marktform

Im ersten Semester haben Sie eine Systematik der Marktformen kennengelernt. Natürlich gibt es viele Ärzte und viele Krankenhäuser und viele Patienten, aber auf der Ebene der Finanzierung gibt es nur wenige Kassen. Das wäre ein Nachfrageoligopol. Nun treten in der GKV die Kassen im Wesentlichen als „Block“ auf, d.h. wir haben es mit einem Nachfragemonopol (auch Monopson genannt) zu tun. Wir haben gesehen, dass Angebotsmonopolisten ihre Marktmacht ausspielen und die Nachfrager ausbeuten. Ein Nachfragemonopolist hat genau die gleichen Anreize. Nur spiegelverkehrt. Das legt nahe, dass sich auch die Anbieter (so ähnlich wie in einer Gewerkschaft) zu einer Art legalem Kartell

⁷⁵Beske, Fritz; Drabinski, Thomas; Golbach, Ute. "Leistungskatalog des Gesundheitswesens im internationalen Vergleich. Eine Analyse von 14 Ländern - Band I: Struktur, Finanzierung und Gesundheitsleistungen". Kiel: Schmidt und Klaunig, 2005.

zusammenschließen, um sich von der anderen Marktseite nicht über den Tisch ziehen zu lassen.

Investitionen in die eigene Ausbildung

Die Erwartung ist, dass Abiturienten mit sehr guten Noten sechs Jahre in ein Medizinstudium investieren, für das es im Wesentlichen nur *einen* Nachfrager gibt.

Natürlich kann man anschließend auch einen anderen Job machen (Taxi fahren), aber dafür braucht man dieses Studium nicht. Auf diese Investition in hochspezialisiertes Humankapital für das es nur einen Nachfrager gibt, wird sich ein Mensch nur einlassen, wenn er davon ausgehen kann, dass sich diese Investition für ihn auch auszahlt. Ohne eine sichere Einkommensperspektive wird es schwer, Medizinstudierende zu finden.

Eine kalkulierbare Einkommensperspektive kann ein Kartell aber nur dann bieten, wenn es die Preise und die Produktionsmenge reguliert.

Qualitätskontrolle

Darüber hinaus muss das Kartell auch die Qualität kontrollieren, denn wenn für jeden Anbieter

$$G = U - K$$

ist und

$$U = p * x$$

über das Kartell reguliert wird, dann könnte der Anbieter versuchen, K zu senken und damit G zu erhöhen, indem er die Produktqualität senkt.

Planung der Anbieterzahl

Diese Überlegungen führen direkt zu der Notwendigkeit des Anbieterkartells, auch die *Anbieterzahl* zu regulieren. Wenn im deutschen Gesundheitssystem 2019 etwa 250 Mrd. € ausgegeben worden sind, dann ist das zwar viel Geld, aber dieses Geld reicht nicht aus, um beliebig vielen Anbietern einen beliebig hohen Umsatz zu beschere, denn das Kartell kann den Branchenumsatz ja nicht einfach festlegen und den Kassen diktieren, die diese Summe dann bei den Mitgliedern einzusammeln haben. Also gilt es, für einen Kuchen, dessen Größe in etwa bekannt ist, festzulegen, in wie viele Stücke man ihn schneidet, damit jeder Esser satt wird.

14.6 Planwirtschaft

Ähnlichkeiten zwischen Zunft und Planwirtschaft

Eine modernere Variante der Zunft ist die Planwirtschaft, wie sie z.B. über 40 Jahre in der DDR praktiziert worden ist.⁷⁶

In beiden Konzepten gibt es eine detaillierte und zentralisierte Produktionsplanung. Der Grund für die Planung ist aber ein jeweils anderer.

⁷⁶Steiner, André. Von Plan zu Plan - eine Wirtschaftsgeschichte der DDR, Berlin: Aufbau 2007.

Unterschiede

Der Ausgangspunkt der *Zunft* ist, ruinösen Wettbewerb zwischen den Anbietern zu vermeiden, weil es keinen ökonomischen Spielraum für Wettbewerb gibt.

Wenn wir über die mittelalterliche Ökonomie reden, reden wir über kleine Handwerksbetriebe. Etwas anderes gab es nicht. Wir haben gesehen, wie die Idee der Arbeitsteilung zu einem sehr starken Wachstum geführt hat. Erinnern Sie sich an die historische BIP-pro-Kopf-Kurve: Die ist zu dem Zeitpunkt stark nach oben gegangen, als die Unternehmen gewachsen sind, weil sie arbeitsteiliger produziert haben.

Diese großen Unternehmen können nicht mehr nach den Spielregeln kleiner Handwerksbetriebe funktionieren. Der Schuhmachermeister produziert die Schuhe. Sein Unternehmen gehört ihm und auch die Produktionsmittel (ein Begriff von Karl Marx), also die Werkzeuge in seiner Werkstatt usw.

Dem Arbeiter am Fließband bei Ford gehört nichts mehr an Ford.⁷⁷ Das Problem an dieser Konstellation ist, dass die Eigentümer nun die Arbeiter ausbeuten könnten. Wenn nun der Staat den Eigentümern die Unternehmen wegnimmt, kann der Staat diese Ausbeutung verhindern.

Es gibt dann keine (privaten) Eigentümer mehr, die betriebswirtschaftliche Entscheidungen treffen, sondern nur noch Staatsunternehmen, die zentral gesteuert werden.

14.7 Bewertung des Konzepts

Konsequenzen einer Fehlplanung bei Zünften

Der gravierende Unterschied zwischen der mittelalterlichen Zunft und dem heutigen Gesundheitssystem liegt auf der *Nachfrageseite*.

Wenn eine Zunft die Nachfrage überschätzt, führt das dazu, dass die Anbieterzahl zu groß ist und für den einzelnen Handwerksbetrieb nicht genügend Umsatz verbleibt, weil die Kunden nicht genug Schuhe oder Brote kaufen, um die Anbieter hinreichend auszulasten.

Entkoppelung von Nachfrage und Finanzierung

In 4: *Kostenkonzentration* haben wir gesehen, dass Nachfrage und Finanzierung bei Gesundheitsgütern nicht aus einer Hand kommen *können*, weil das die Hochkostenpatienten finanziell überfordert und ohne Hochkostenpatienten 80% der Nachfrage wegfallen.

Wenn aber (um im Bild der Zunft zu bleiben) die Kunden die Brote zwar nachfragen, aber gar nicht direkt bezahlen müssen und insgesamt auch genug Ressourcen da sind, viele Brote zu backen, fällt der Zwang zu einer defensiven Kapazitätsplanung für die Zunft weg, weil mehr Bäcker zwar mehr Brot backen, aber dieses „mehr Brot“ auch nachgefragt wird. Dieses Phänomen wird *moral hazard* genannt und wird uns im Master ausführlich beschäftigen.

⁷⁷Er könnte Aktien kaufen und wäre dann „zufällig“ Arbeiter und Besitzer in einer Person. Aber das ist nicht die Standardkonstellation. Man könnte auf die Idee kommen, dass die Arbeiter alle Aktien ihres Unternehmens halten könnten. Das wären dann selbstverwaltete Betriebe. Das führt uns aber hier zu weit.

Kapazitätsplanung zwischen den Stühlen

In der Schuhmacherzunft ziehen Zunft und Mitglieder weitgehend an einem Strang. Wenn der Markt zehn Handwerker auslastet, sind sich alle einig, dass man keinen elften Schuhmacher braucht, weil die Nachfrage nicht da ist.

Im Gesundheitssystem ist die Nachfrage nicht das Problem, weil die Produkte aus Sicht der Nachfrager nichts kosten. Die Versicherung bezahlt ja. Wir könnten also eine viel größere Produktionsmenge absetzen. Sowohl die Anzahl der Kuchenstücke als auch die Größe der Kuchenstücke könnte wachsen. Dann haben die zehn Zunftmitglieder nichts gegen ein elftes.

Diese Überlegung funktioniert aber nur so lange, wie man nicht über die Finanzierung nachdenkt. Die Kunden (Patienten) zahlen nur *indirekt* etwas über ihre Versicherungsbeiträge. In Einheit 4: Kostenkonzentration haben wir gesehen, dass 90% der Bevölkerung Nettozahler sind (Null- und Mittelkostenpatienten). Diese Gruppe hat definitiv etwas gegen den elften Anbieter, wenn zehn auch reichen, denn der elfte Anbieter will ja genauso viel verdienen wie die zehn, die schon da sind.

Wir können uns also ausmalen, dass die Kapazitätsplanung von zwei Seiten aus Druck bekommt: Der elfte Anbieter will auf den Markt, die zehn wollen ihr Einkommen behalten und nach Möglichkeit steigern. Die Zahler wollen aber möglichst wenig Geld für Leistungen zahlen, die anderen zugutekommen.

In *Einheit 2: Größe und Entwicklung der Gesundheitsbranche* haben wir schon über die Perspektive nachgedacht, dass das Gesundheitssystem nicht mehr groß wachsen kann. Im Gegenteil ist es nicht unplausibel, anzunehmen, dass es in einer schrumpfenden Volkswirtschaft überproportional schrumpfen wird.

In diesem Szenario ist das Konfliktpotential noch deutlich größer, weil dann die zu verteilenden Umsätze sinken und die Anbieter sich überlegen müssen, ob sie akzeptieren, dass ihr Kuchenstück kleiner wird oder ob sie mit Hauen und Stechen um einen größeren Anteil an einem schrumpfenden Kuchen kämpfen um genauso viel Kuchen zu haben wie bisher.

15: Ambulante ärztliche Versorgung

15.1 Überblick

Unter ambulanter ärztlicher Versorgung versteht man die niedergelassenen Ärzte in ihren Praxen, also Hausärzte und niedergelassene Fachärzte wie HNO-Ärzte, Augenärzte, usw.

Als Kostenblock machen sie fast $\frac{1}{4}$ der GKV-Ausgaben aus, aber in dieser Veranstaltung werden wir uns nicht allzu intensiv mit diesem Kostenblock beschäftigen, da (zumindest zur Zeit) diese Teilbranche kein besonders großer Arbeitsmarkt für Ökonomen ist. Nicht, weil es dort keine ökonomischen Probleme gibt, die es zu lösen gilt, sondern weil die Unternehmensstruktur so kleinteilig ist, dass eine typische Arztpraxis derzeit einen Ökonomen nicht auslasten kann.

15.2 Kassenärztliche Vereinigung

Die Zunftorganisation in der ambulanten ärztlichen Versorgung heißt kassenärztliche Vereinigung (KV). Sie regelt die

- Anzahl der Anbieter
- Höhe des Einkommens
- Höhe der Preise
- Produktionsvolumen je Anbieter

Es gibt insgesamt 17 KVen, die regional organisiert sind und in einem Dachverband, der *kassenärztlichen Bundesvereinigung* organisiert sind.⁷⁸

15.3 Außenfinanzierung

Ein gravierender Unterschied zur klassischen Handwerkerzunft besteht, wie wir gesehen haben, darin, dass der Kunde (Patient) die Leistung nicht selbst bezahlt, sondern die Krankenkasse.

Morbiditätsorientierte Gesamtvergütung

Die Kassen zahlen eine Pauschale je Versicherten an die KV. Das gesamte so an die KVen überwiesene Geld aller Kassen für alle Versicherten wird *morbiditätsbedingte Gesamtvergütung* genannt.⁷⁹ Die KV RLP erhielt auf diese Weise im Jahr 2018 1,86 Mrd. €. ⁸⁰

Weil diese Summe „von außen“, d.h. von den Kassen kommt, wird dieser Teil auch *Außenfinanzierung* genannt.

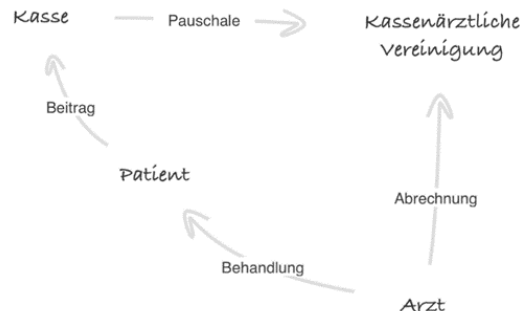
⁷⁸Die Zahnärzte sind separat organisiert, so daß es letztlich nicht 17, sondern 34 regionale KVen gibt, die im Falle der Zahnärzte aber mit KZV (Kassenzahnärztliche Vereinigung) abgekürzt werden.

⁷⁹Das Adjektiv „*morbiditätsbedingt*“ bedeutet, dass bei der Pauschale auch die Morbiditätsstruktur der Versicherten einer Kasse berücksichtigt wird. Wenn also z.B. die AOK also in einem KV-Bezirk überdurchschnittlich viele Kranke hat, dann ist der *Behandlungsbedarf* dort höher und die Pauschale, die die AOK in diesem Bezirk an die KV zahlt, höher. Dieser Behandlungsbedarf wird auf der Basis des durchschnittlichen Leistungsvolumens in der Vorperiode bestimmt, also nicht auf der Ebene des einzelnen Versicherten wie beim RSA.

⁸⁰<https://www.kv-rlp.de/institution/statistiken-und-berichte/honorarbericht/honorarbericht-2019/2-gesamtverguetung/>

Sicherstellungsauftrag

Die KV übernimmt im Gegenzug den sogenannten *Sicherstellungsauftrag*, d.h. sie garantiert den Kassen, daß die Vertragsärzte (so werden die KV-Mitglieder genannt) die Versicherten der Kasse behandeln. Die Vertragsärzte rechnen ihre Leistungen dann nicht mit der Kasse, sondern mit der KV ab.⁸¹



15.4 Planung der Anbieterzahl

Die klassische Zunft-Aufgabe der Planung der Anbieterzahl führen die KVen (im Einvernehmen mit den Kassen) im Rahmen einer *Bedarfsplanung* durch. Für regionale Planungsbezirke⁸² gibt es Richtgrößen für Haus- und Fachärzte. Sind diese Richtgrößen erreicht kann ein Planungsbezirk für weitere Ärzte der jeweiligen Gruppe geschlossen werden.

Negativbeispiel Saalekreis

In der fachärztlichen Versorgung sind diese Richtgrößen deutschlandweit übererfüllt. Im Durchschnitt um etwa 25%. In der hausärztlichen Versorgung gibt es einige Planbezirke, die spürbar unter den Richtwerten liegen. Ein Beispiel ist der *Saalekreis*, in dem nur 75% der Plan-Hausarzt-Stellen besetzt sind.

Der Saalekreis⁸³ ist ein gutes Beispiel für die schwierige Interpretation der Planziffern. Auf den ersten Blick sieht die Zahl nach starker Unterversorgung aus, auf den zweiten Blick erkennt man, daß der Saalekreis der „Speckgürtel“ von Halle an der Saale ist. Halle an der Saale ist ein eigener Planungsbezirk mit einer Hausarzt-Versorgungsquote von über 115%. Ist Würde man beide Planbezirke fusionieren, wären die Richtwerte erreicht.

⁸¹Etwa 95% der niedergelassenen Ärzte sind Mitglied der KV. Sie können Kassen- wie Privatpatienten behandeln. Die restlichen 5% können nicht mit der KV abrechnen. Ein Kassenpatient, der sich von einem solchen Arzt behandeln lassen will, müßte die Rechnung selbst zahlen. Für einzelne Koryphäen ist das ein Geschäftsmodell, für die große Masse der etwa 170.000 niedergelassenen Ärzte und Psychotherapeuten nicht.

⁸²Diese Planungsbezirke sind in vielen Fällen (aber nicht immer) mit den Landkreisen der Bundesländer deckungsgleich.

⁸³Das Bild stammt aus der Wikipedia



Aufkauf von Arztsitzen

Ein Teil der privaten Altersvorsorge von niedergelassenen Ärzten besteht darin, ihre Praxis (samt Kassenzulassung) an einen Nachfolger zu verkaufen. Das Wertvolle ist, neben dem Kassensitz, die Patientenkartei. Viele Ärzte haben diese Summe für ihren Ruhestand eingeplant, d.h. die KV würde auf großen Widerstand stoßen, wenn sie eine Planstelle nicht nachbesetzen würde.

Aus diesem Grund gibt es die Idee, dass die KV Arztsitze aufkaufen kann, also dem in Ruhestand gehenden Arzt Geld zahlt und die Planstelle einkassiert. Das würde die Zahl der Kuchenstücke verringern, in die der Kuchen geteilt werden muss. Diese Idee ist aber bisher nur in Ausnahmefällen umgesetzt worden.⁸⁴

15.5 Planung des Einkommens

Die Planung der Anbieterzahl durch die Zunft hatte das Ziel, den Handwerkern bei gegebener Nachfrage ein auskömmliches Einkommen zu gewährleisten. Die Instrumente dazu waren die zulässige Produktionsmenge und der vorgeschriebene Preis bei vorgeschriebener Qualität. Das Resultat war ein Pro-Stück-Plangewinn, der ausmultipliziert zu einem Planeinkommen des Handwerkers geführt hat. So ganz genau haben die Zünfte das nicht ausrechnen können. Es gab noch kein Excel. Aber das war die Idee.

Die KVen orientieren ihre Planung an einem kalkulatorischen Arztlohn der derzeit⁸⁵ bei etwa 117.000€ pro Jahr liegt. Diese Summe orientiert sich am Gehalt eines Oberarztes im Krankenhaus. Sie ist nicht ganz so hoch, wie sie klingt, weil der Arzt selbständig ist, d.h. seine Altersvorsorge komplett selbst finanzieren muß. In diesem kalkulatorischen Arztlohn steckt die Annahme, daß ein Arzt eine Arbeitszeit von 51 Wochenstunden. Damit käme er auf einen Stundenlohn von etwa 45€.

⁸⁴SVR zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (Hg.). Bedarfsgerechte Versorgung - Perspektiven für ländliche Regionen und ausgewählte Leistungsbereiche ; Gutachten 2014, Bern: Huber, 2014. S. 369 berichtet von *einem* Fall.

⁸⁵2020.

15.6 Planung des Preises

Analog zur mittelalterlichen Zunft reguliert die KV den Preis. Das muß sie tun, weil sie ja nur die Gesamtvergütung zur Bezahlung ihrer Mitglieder zur Verfügung hat und mit dieser Summe auskommen muß. Anders als bei der Zunft, wird nicht der Preis des Endprodukts (z.B. das Paar Schuhe) festgelegt, sondern die Leistung des Arztes (z.B. Hausbesuch). Zu diesem Zweck wird eine Art Preisliste verwendet, die Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM) heißt. Die Leistungsziffer 01410 (Besuch) bringt z.B. 23,29€. Für jede Ziffer gibt es Ausschlüsse, d.h. andere Ziffern, die nicht in der gleichen Sitzung abgerechnet werden können. In diesem Fall z.B. die Ziffer 01100 (Unvorhergesehene Inanspruchnahme).

EBM			01410 Besuch
Beschreibung			
Besuch eines Kranken, wegen der Erkrankung ausgeführt			
Abrechnungsausschlüsse			
	Leistungen	Kapitel	
in derselben	01100, 01101, 01102, 01411,		
Sitzung	01412, 01413, 01414, 01415,		
	01418, 01721, 05230		
Berichtspflicht			
Nein			
Ausschluss der Berechnungsfähigkeit der Pauschale für die fachärztliche Grundversorgung			
Nein			
Gesamt (Punkte)		212	
Gesamt (Euro)		23,29	
<small>Kassenärztliche Bundesvereinigung Berlin, Stand 2020/1, erstellt am 07.01.2020</small>			

In der Abbildung sehen Sie, daß der Preis in € und „Punkten“ ausgewiesen wird. Ein Punkt entspricht 11 Cent (23,29/212). Warum es diese „Doppelwährung“ gibt, werden wir gleich sehen.

15.7 Planung der Menge

Der letzte Parameter, der noch fixiert werden muß, ist die Menge. Wir wissen, dass

$$U = p * x$$

ist. Der Preis soll bei 11 Cent liegen (haben wir gerade berechnet). Dann wissen wir, dass $U = 0,11x$ ist.

Im Jahr 2021 wurden in Deutschland etwa 45 Mrd. € in der ambulanten Versorgung ausgegeben.⁸⁶ Die Realität ist komplizierter, aber nehmen wir an, diese 45 Mrd. € wurden komplett über das Punktesystem verteilt. Dann entspräche dieses Budget einer Menge von $\frac{45.000.000.000\text{€}}{0,11\text{€}} = 409$ Mrd. Punkten. Das ist dann das mit Preisen versehene geplante ärztliche Leistungsvolumen, so wie die Schuhmacherzunft die Preise mit den geplanten Produktionsmengen multipliziert hat und so das geplante Umsatzvolumen aller Schuster ermittelt hat.

⁸⁶<http://vdek.de>

15.8 Gesamtplanung

Aus diesen Details ergibt sich ein Gesamtplan, den ich (um in der Metapher der Zunft einer Stadt zu bleiben) einmal für 10 Ärzte durchgespielt habe.

	A	B	C
1	Zahl der Ärzte		10
2	Solleinkommen je Arzt		117.000,00 €
3	Vergütung je Punkt		0,11 €
4	Praxiskosten je Punkt		0,067 €
5	Budget		2.970.000,00 €
6			
7	finanzierbares		27.000.000
8	Leistungsvolumen (Punkte)		
9			
10	Praxiskosten		1.800.000,00 €
11	Einkommen Ärzte		1.170.000,00 €
12	Summe		2.970.000,00 €

Für die Ärzte steht ein Budget von 2,97 Mio. € zur Verfügung. Wenn ein Punkt 11 Cent wert ist, entspricht das 27 Mio. Punkten, die die 10 Ärzte insgesamt abrechnen können. Das ist das Leistungsvolumen, das der Bevölkerung zur Verfügung steht, also (in der Zunft-Metapher) die Anzahl Schuhe. In diesen 2,97 Mio. sind $10 \cdot 117.000 \text{€}$ Solleinkommen für die Ärzte enthalten. Dann bleiben insgesamt 1,8 Mio. € für Praxiskosten übrig, also 180.000€ je Praxis. Diese Plankosten habe ich jetzt nicht nach Fixkosten und variablen Kosten aufgeschlüsselt. Wichtig ist nur, dass bei den 11 Cent je Punkt, die der Arzt erhält, ein Kostenanteil von 6,667 Cent enthalten ist. Das bedeutet, dass bei jedem abgerechneten Punkt 4,334 Cent Einkommen für den Arzt enthalten sind, was bei 2,7 Mio. abgerechneten Punkten je Arzt wieder zu den 117.000€ führt.

Diese Rechnung unterscheidet sich von vielen anderen Rechnungen, die wir durchführen. Bei diesen anderen Rechnung gibt es *eine* „richtige“ Lösung, weil wir auch nur *einen* Parameter haben, an dem wir drehen. In *Einheit 11: Simulation eines PKV-Tarifs* drehen wir z.B. an der Verzinsung des Kapitalstocks und erhalten dann die dazu passende monatliche Prämie.

Diese Planrechnung für die niedergelassenen Ärzte ist anders. Wenn wir uns z.B. vorstellen, dass sich die Praxiskosten je Punkt von 6,667 Cent auf, sagen wir 7,667 Cent erhöhen, weil die medizinischen Fachangestellten besser bezahlt werden, dann kommt diese Rechnung aus dem Gleichgewicht, weil überhaupt nicht klar ist, was dann passiert.

Der Punktwert könnte auf 12 Cent steigen. Das könnte sein. Wenn das so wäre, wäre noch zu klären, ob dann auch das Budget steigt. Wenn es gleich bleibt, können die Ärzte nur noch $\frac{2.970.000}{0,12} = 24,75$ Mio Punkte abrechnen und nicht mehr 27 Mio. Bleibt die abgerechnete Punktzahl gleich, müsste das Budget von 2,97 auf 3,24 Mio. ansteigen.

Alternativ könnte natürlich auch der Punktwert bei 11 Cent bleiben. Dann enthält jeder Punkt nur noch 3,333 Cent Einkommen für den Arzt. Rechnet er weiterhin 2,7 Mio. Punkte ab, sinkt sein Einkommen von 117.000 auf 89.910€. Würde er weiterhin 117.000€ verdienen wollen, müsste er $\frac{117.000}{0,0333} = 3.513.513$ statt bisher 2,7 Mio. abrechnen. Weil das Budget von 2,97 Mio. aber bei einem Punktwert von 11 Cent nur 27 Mio. Punkte „hergibt“ und jeder Arzt jetzt 3,5 Mio. Punkte abrechnen will, reicht die Punktzahl dann nur für knapp 8 Ärzte und nicht mehr 10.

Vielleicht habe ich noch ein Szenario vergessen. Auf jeden Fall gibt es auch beliebig viele Kombinationen der Varianten, die ich vorgestellt habe. Die Ärzte verdienen ein paar Prozent weniger und das Budget steigt um ein paar Prozent, während die Punktzahl gleich bleibt oder vielleicht auch sinkt.

Ich springe wieder einmal zu unseren Schustern und der Zunft zurück. Dort ist es genauso. Was würde passieren, wenn die Lederpreise steigen? Würden die Preise der Schuhe steigen? Um den vollen Betrag? Müssten die Schuster einen Teil der gestiegenen Lederkosten selbst tragen, so dass es Sonntags keinen Braten mehr auf dem Tisch gibt? Würde es weniger neue Schuhe geben und die Leute in der Stadt müssten im Sommer häufiger barfuß laufen, damit die Schuhe einen Winter länger halten?

Warum rattere ich diese ganzen Szenarien herunter? Sowohl die bei den Ärzten als auch bei den Schustern. Wir haben es bei unserer Rechnung mit einem Gleichgewicht zu tun. So, wie ich die Parameter am Anfang gewählt habe, lief die Sache „rund“. Sobald sich irgendein Wert ändert, weil jemand mehr verdienen will oder mehr Leistungen haben will oder weniger Budget da ist, kippt dieses Gleichgewicht und die Beteiligten müssen ein neues Gleichgewicht aushandeln. Welches Gleichgewicht das sein wird, ist offen.

15.9 Honorarverteilungsstab

An einer Stelle war mein 10-Ärzte-Modell zu einfach gestrickt. Ich habe einfach einen Punktwert von 11 Cent festgelegt. Und aus die Maus. In meiner Beispielrechnung bedeutete das, dass die 10 Ärzte exakt 27 Mio. Punkte abrechnen konnten.

In unserem Zunft-Beispiel könnten wir uns vorstellen, dass Alice im November zu Bob dem ~~Baumeister~~ Schuster geht und sich anhören muss, dass Bob schon alle Schuhe, die er in diesem Jahr herstellen darf, hergestellt hat und das Alice zu einem anderen Schuster gehen soll, wobei Bob ihr wenig Hoffnung macht, weil es bei den anderen Schustern genauso aussieht. Im Januar des nächsten Jahres kann er ihr wieder Schuhe machen. Dieses Jahr nicht mehr.

In der medizinischen Versorgung funktioniert das nicht. Wir haben schon über den *Sicherstellungsauftrag* gesprochen, d.h. Bob, der Schuster hat (in unserem Zunft-Beispiel) versprochen, das ganze Jahr über jedem, der Schuhe braucht, auch welche zu machen, weil die Nachfrage nach (zurück zur Gesundheitsökonomie) medizinischen Leistungen nicht 100% exakt prognostizierbar ist.

Unsere Planung der ambulanten Versorgung ist also noch ein ganzes Stück komplizierter als die mittelalterliche Planung über die Zünfte.

Meine Gleichgewichtslösung sah so aus:

Liebe Ärzte - im nächsten Jahr rechnet ihr insgesamt 27 Mio. Punkte zu je 11 Cent ab und alles wird gut. Ihr erhaltet dann so eure 2,97 Mio. €

An den 2,97 Mio. € wird sich nichts ändern. Das ist die Summe, die die KVen von den Kassen bekommen haben und für die die KVen den Sicherstellungsauftrag übernommen haben. Da wird es keinen Nachschlag von den Kassen geben. Also müssen die KVen irgendeinen Weg finden, die tatsächlich abgerechneten Punkte, deren Summe mit Sicherheit nicht 27 Mio. sein wird, irgendwie mit dem Budget in Übereinstimmung zu bringen.

Floatender Punktwert

Eine Lösung in der Vergangenheit, die sich *nicht* bewährt hat, war der sogenannte floatende Punktwert. Bei diesem Konzept hat die KV bis zum Ende des Quartals gewartet, wie viele Punkte alle Ärzte zusammen abgerechnet haben. Dann berechnete sie den Punktwert über

$$\text{Punktwert} = \frac{\text{Gesamtvergütung}}{\text{Summe der abgerechneten Punkte}}$$

Wie sieht diese Regelung aus Sicht eines einzelnen Arztes aus? In unserer Beispielrechnung sind wir davon ausgegangen, dass der Arzt mit jedem Punkt 4,333 Cent Gewinn (Einkommen) erzielt. Seine bisherige Rechnung war $2.700.000 \text{ Punkte} * 4,333 \text{ Cent} = 117.000\text{€}$. Das ist ihm zu wenig. Er möchte sein Einkommen auf 130.000€ steigern. Dazu ist er auch bereit, mehr zu arbeiten. Er kann das genau ausrechnen: Er muss $\frac{130.000}{0,0433} = 3.002.309$ Punkte abrechnen. Also ziemlich genau 3 Mio. Punkte statt bisher 2,7 Mio.⁸⁷

Das Dumme ist nun, dass sich das Gesamtbudget von 2,97 Mio. für die 10 Ärzte nicht ändert. Was sich aber ändert, ist die Anzahl der abgerechneten Punkte. Die steigt ja jetzt um etwa 300.000 Punkte.

Am Ende des Quartals macht die KV nun die folgende Rechnung auf: $\frac{2.970.000\text{€}}{27.300.000 \text{ Punkte}} = 10,879$ Cent je Punkt. Statt bisher 11 Cent. Das sind 0,121 Cent pro Punkt weniger. Das hört sich nach „nichts“ an, aber für die 9 Ärzte, die weiterhin 2,7 Mio. Punkte abrechnen, summiert sich das auf jeweils 3.267€ Einkommenseinbuße. Bei gleicher Punktzahl, d.h. bei gleichem Arbeitsvolumen.

Für unseren einen Arzt, der sein Leistungsvolumen ausgedehnt hat, ist die Rechnung etwas aufwändiger. Er rechnet 3 Mio. Punkte zu je 10,879 Cent ab, macht also einen Umsatz von 326.370€. Weil er sein Leistungsvolumen ausgedehnt hat, hat er auch höhere Praxiskosten. Die hatten wir mit 6,667 Cent je Punkt veranschlagt. Das ergibt 200.000€. Dann sieht seine Rechnung so aus:

neuer Umsatz	326.370€
- neue Kosten	200.000€
= neues Einkommen	126.370€

Das war nicht der Plan. Er wollte doch 130.000€ erzielen und hat entsprechend mehr gearbeitet. Seine Mehr-Arbeit beträgt $\frac{3.000.000}{2.700.000} = +11\%$ und sein Mehr-Einkommen $\frac{126.370}{117.000} = +8\%$. Das ist doch ein schlechter Deal.

Gleichzeitig erhöht der eine Arzt den Druck auf die neun anderen Ärzte. Die verdienen ja jetzt weniger und könnten auf die Idee kommen, mehr Leistungen zu erbringen, um ihr altes Einkommensniveau zu halten. Dann gibt es noch mehr Punkte und der Punktwert sinkt weiter.

Das Witzige ist, dass es sich hier nicht einmal um ein Nullsummengewinnspiel handelt, also ein Arzt das mehr verdient, was die anderen Ärzte weniger verdienen. Eine Fingerübung: Rechnen Sie das bitte einmal aus. Insgesamt sinkt (in unserer Beispielrechnung) das Einkommen der Ärzte. Warum?

⁸⁷Ich erspare uns in den kommenden Rechnungen die exakte Zahl, weil die 2.309 Punkte, die ich unter den Tisch fallen lasse, nur hintere Nachkommastellen betrifft.

Dieser Mechanismus wird „Hamsterradeffekt“ genannt. Alle Ärzte rennen am Ende schneller (arbeiten mehr), weil sie ihr Einkommen erhöhen, zumindest aber nicht senken wollen und kommen einkommensmäßig aber doch nicht vom Fleck. Die Ärzte waren mit diesem Verfahren (verständlicherweise) dauerhaft unzufrieden und wollten einen anderen Honorarverteilungsmassstab.

Regelleistungsvolumina

Die praxisindividuellen Regelleistungsvolumina (RLV) sind die aktuelle Regelung. Damit wird die Maximalpunktzahl, die eine Praxis zum vollen Punktwert abrechnen kann, bezeichnet. Dieser volle Punktwert wird vorher festgelegt und dann nicht mehr geändert.

Jeder Arzt *kann* mehr als dieses Volumen abrechnen, bekommt dann aber nicht mehr den vollen Betrag, sondern weniger. Diese Reduktion des Punktwerts nennt man *Abstaffelung*. Je stärker die abgerechnete Punktzahl über dem RLV liegt, umso weniger bekommt der Arzt.

Ich habe diese Idee einmal in eine Variante unseres 10-Ärzte-Modells eingebaut.

	A	B	C
1	Budget		2.970.000,00 €
2	Zahl der Ärzte		10
3	voller Punktwert		0,11 €
4	reduzierter Punktwert		0,08 €
5			
6	RLV je Praxis		2.500.000
7	Umsatz mit RLV je Praxis		275.000 €
8	RLV Umsatz insgesamt		2.750.000,00 €
9	abgestaffelte Punkte insg.		2.750.000
10	Ø je Praxis		275.000
11	Vergütung abgestaffelt		220.000,000 €
12	Gesamtvergütung		2.970.000,000 €

Das Budget beträgt nach wie vor 2,97 Mio. Für jede Praxis gibt es 2,5 Mio Punkte als RLV, die zum vollen Betrag abgerechnet werden können.⁸⁸

Nach dieser Rechnung rechnen die Ärzte insgesamt 25 Mio. Punkte über die RLV ab und erhalten so insgesamt 2,75 Mio.€ bzw. 275.000€ je Praxis. In unserem floating - Punktwert - Modell haben die Ärzte 27 Mio. Punkte abgerechnet. Das geht jetzt nicht mehr, weil wir ja finanzielle Manövriermasse für die Punkte oberhalb des RLV brauchen. Das sind hier 220.000€. In der Praxis gibt es mehrere Abstaffelungen. In der Rechnung gibt es nur eine Klasse, die mit 8 Cent vergütet wird. Die Prognose ist, dass die Ärzte zu diesen Konditionen noch einmal insgesamt 2,75 Mio. Punkte erbringen werden, die dann mit dem noch zur Verfügung stehenden Betrag bezahlt werden. Das Leistungsvolumen liegt dann in unserer Modellrechnung insgesamt bei $25.000.000 + 2.750.000 = 27.750.000$.

Auch diese Rechnung ist wieder ein Gleichgewicht, bei dem ich die Zahlen so gewählt habe, dass die Rechnung aufgeht. Ich unterstelle, dass bei einem Punktwert von 8 Cent die Ärzte im Durchschnitt 275.000 Punkte über ihr RLV hinaus erbringen. Wenn diese Zahl

⁸⁸In der Praxis sind diese Obergrenzen praxisindividuell. Das sparen wir uns hier.

höher wäre, müsste man den Punktwert so lange senken, bis die Zielsumme von 220.000€ herauskommt.

Beachten Sie bitte, dass wir nach wie vor unterstellen, dass jeder Punkt mit Kosten von 6,667 Cent für den Arzt verbunden sind. Egal ob dieser Punkt im Rahmen der RLV erbracht wird oder im abgestaffelten Bereich. Im abgestaffelten Bereich verdient der Arzt aber nur noch $8 - 6,667 = 1,333$ Cent je Punkt und nicht mehr 4,333 Cent. Der Anreiz zur Leistungsausweitung ist also bei meinen (fiktiven) Werten nicht besonders groß.

15.10 Verteilungskämpfe

Das Konzept der mittelalterlichen Zunft bestand darin, daß alle Handwerker in einer Zunft organisiert waren, aber jeweils in ihrer fachspezifischen. Es gab also eine Zunft für Schuhmacher und eine andere für Bäcker. In der Organisation der ambulanten Versorgung ist das nicht so. Es gibt *eine* „Zunft“ für alle ärztlichen Fachrichtungen zusammen.

Mit dieser Zusammenlegung ist der Ärger vorprogrammiert, weil die Kostenstrukturen der verschiedenen Arztpraxen sich stark unterscheiden. Ein Radiologe hat viel höhere Fixkosten als ein Hausarzt. Der EBM muß das berücksichtigen. Das gelingt aber nicht gut, wie man an den Jahresüberschüssen sehen kann, die bei den Radiologen etwa doppelt so hoch liegen wie bei den Allgemeinmedizinerinnen. Einige Arztgruppen fühlen sich durch den HVM benachteiligt. Da die Gesamtvergütung aber gedeckelt ist, ginge das nur zu Lasten der Fachgebiete, die überdurchschnittlich verdienen, was die natürlich nicht besonders gut finden. Es gab einen jahrelangen Streit um eine Reform des EBM der zu einer kleinen Reform ab 1.4. 2020 geführt hat, die die „sprechende Medizin“ zu Lasten der geräteintensiven Medizin etwas besser stellt.

15.11 Überversorgung oder Ärztemangel?

In den letzten Abschnitten haben wir gesehen, wie die KVen die Zahl der Anbieter und die Leistungsmenge planen. Wie kann man aber wissen, daß diese Planzahlen die „richtigen“ sind? Ein sehr naheliegender Indikator ist die Wartezeit auf einen Arzttermin. Im Folgenden wollen wir überlegen, ob dieser Indikator wirklich gut ist.

Dazu möchte ich auf eine Erkenntnis aus *Einheit 3: Wettbewerb, Innovation und Kosten* zurückgreifen. Dort sind wir zu der Erkenntnis gelangt, dass ein Unternehmen im Regelfall seinen Gewinn maximiert, wenn es seine Kapazitäten maximal auslastet. Ich möchte jetzt mit Ihnen überlegen, ob das auch der Fall ist, wenn wir eine Arztpraxis als Unternehmen betrachten.

Um das zu tun, möchte ich ein etwas realistischeres Modell der Arztpraxis verwenden. Bisher hatten wir immer unterstellt, dass ein Punkt Kosten von 6,667 Cent verursacht. Jetzt möchte ich zwischen Fixkosten und variablen Kosten unterscheiden und die Idee des RLV von 2,5 Mio. Punkten, die mit je 11 Cent abgerechnet werden können, beibehalten.

	A	B	C	D
1	Kf	100.000,00 €		
2	kv	0,02 €		
3	Punktwert	0,11 €		
4	Punktzahl	Umsatz	Kosten	Gewinn
5	1.000.000	110.000	120.000,00 €	- 10.000,00
6	1.250.000	137.500	125.000,00 €	12.500,00
7	1.500.000	165.000	130.000,00 €	35.000,00
8	1.750.000	192.500	135.000,00 €	57.500,00
9	2.000.000	220.000	140.000,00 €	80.000,00
10	2.250.000	247.500	145.000,00 €	102.500,00
11	2.500.000	275.000	150.000,00 €	125.000,00

In meiner Modellrechnung gehe ich von Fixkosten in Höhe von 100.000€ aus und variablen Kosten von 2 Cent je Punkt. Für den Arzt ist es sinnvoll, seine Kapazität von 2,5 Mio. Punkten möglichst langfristig gesichert auszulasten.⁸⁹ An dieser Stelle unterscheidet sich die Arztpraxis nicht von jedem beliebigen Unternehmen.

Im ersten Semester haben wir, als wir über Teilkostenrechnung gesprochen haben, gesehen, zu welchen ungünstigen Geschäften ein Unternehmen bereit ist, wenn kurzfristige Leerkapazitäten vorhanden sind. Solche kurzfristigen Leerkapazitäten will auch ein Arzt verhindern.

Ein kurzfristig freier Arzttermin ist aber nichts anderes als die Erwartung des Patienten, daß der Arzt solche Leerkapazitäten vorhält, so daß er quasi auf Zuruf freie Zeit für den Patienten hat.

Was würde passieren, wenn wir eine bestimmte Wartezeit als Indikator dafür sehen, daß es zu wenig Ärzte gibt? Wir stellen fest, daß Patienten diese als kritisch empfundene Wartezeit überschreiten und erhöhen die Ärztezahl um 10% und erhöhen das Budget der KV entsprechend. Diese Ärzte sind nun nicht ausgelastet und kommen daher nicht auf ihr Planeinkommen von 117.000€. Also werden sie versuchen, ihr Leistungsvolumen auszudehnen. Das werden sie so lange tun, bis ihre Kapazitäten ausgelastet sind. Dann sind wir aber wieder genau da, wo wir vorher waren. Nur mit mehr Ärzten, die alle 117.000€ verdienen wollen.

Die Wartezeit wird daher also nur kurzfristig sinken, mittelfristig aber wieder auf den alten Wert ansteigen. Wie müssen wir uns diese Ausweitung des Leistungsvolumens vorstellen?

- Die Negativvariante wäre, dem Arzt zu unterstellen, daß er überflüssige und sinnlose Leistungen abrechnet, weil er so einkommensfixiert ist.
- Die Positivvariante ist, daß die Ärzte jetzt das Ziel verfolgen können, sich intensiver um ihre Patienten kümmern können, d.h. sie in kürzeren Taktzeiten wiedereinbestellen können. Dadurch verbessern sie die medizinische Versorgung ihrer Patienten.

Hier macht sich ein gravierender Unterschied zwischen dem mittelalterlichen Handwerker und dem modernen Arzt bemerkbar. Der Handwerker wurde direkt vom Kunden bezahlt. Der Arzt wird nicht vom Patienten, sondern (indirekt über die KVen) von den Kassen. Nachfrage und Finanzierung fallen auseinander. Das war ja das, was wir in *Einheit 4: Kostenkonzentration* wollten.

⁸⁹Wir haben gesehen, dass der Stundenlohn im abgestaffelten Bereich niedriger ist. Ob der Arzt es dann noch lohnenswert findet, in diesem Bereich anzubieten, wissen wir nicht. Hier nehmen wir einmal an, dass das nicht der Fall ist und die RLV die Kapazitätsgrenze für unseren Arzt darstellt.

Wenn ein Schuhmacher im Mittelalter noch freie Kapazitäten hatte, konnte er die nur dann auslasten, wenn er jemanden fand, der bereit war, noch ein weiteres Paar Schuhe zu kaufen und zu bezahlen. Das war deutlich schwerer, als einen Patienten nicht alle 6 Monate, sondern jedes Quartal wiedereinzubestellen.

Diesen Mechanismus nennt man *angebotsinduzierte Nachfrage*, weil der Impuls für die Nachfrage nicht von der Nachfrageseite kommt, sondern von der Angebotsseite, die die Kapazitäten auslasten will.

Die Frage, ob in Deutschland eine Überversorgung vorliegt (worauf die Übererfüllung der Quoten in der Bedarfsplanung hindeutet) oder ein Ärztemangel, (worauf die Wartezeiten auf Arzttermine hindeuten) ist also nicht einfach zu beantworten.

Ein Argument, daß es sich hierbei vielleicht nur um ein Luxusproblem handelt, ist die geringe Flexibilität der Patienten bei der *Arztwahl*. Die KVen bieten Terminservicestellen für Nicht-Notfälle an, die Termine bei einem Arzt in der Nähe⁹⁰ innerhalb von 4 Wochen garantieren. Etwa 0,25 Promille aller Termine werden auf diese Weise vereinbart. Die Patienten warten also lieber länger auf einen Termin bei „ihrem“ Arzt, als einen anderen Arzt aufzusuchen.

⁹⁰Die max. zumutbare Entfernung z.B. zu einem HNO-Arzt liegt bei 30 Minuten, für einen Radiologen 60 Minuten.

15.12 Ehemalige Klausuraufgaben

Bürgerversicherung extrem

Die Studierenden wussten, dass der Artikel

Bürger, Dirk, "Stabile Basis für ärztliche Praxen", Gesundheit+Gesellschaft (4) 2024. S.21-23.

klausurrelevant war. Mein Vorschlag: Laden Sie ihn aus OLAT herunter und arbeiten ihn gründlich durch.

In seinem Artikel argumentiert Bürger, dass der Löwenanteil des Arzteinkommens aus der GKV stammt. Das Argument ist formal richtig, aber schief, weil es 2024 75 Mio. GKV-Versicherte gibt aber nur 9 Mio. PKV-Versicherte. Da „muss“ der Löwenanteil des Geldes wohl aus der GKV kommen. Das ist also nicht überraschend.

Stellen wir uns jetzt vor, die alte rot-grüne Idee der Bürgerversicherung käme wieder auf die Agenda. Dieses Mal in einer extremen Variante. Die PKV wird *sofort* stillgelegt und alle PKV-Versicherten Pflichtmitglieder in der GKV. Etwas anderes gäbe es ja dann auch nicht mehr. Die verbleibende Aufgabe der PKV ist es, die bestehenden Alterungsrückstellungen zu verwalten. Neue Rückstellungen kommen nicht mehr dazu, weil es keine Prämieinnahmen in der PKV mehr gibt. Der PKV-Kapitalstock samt Zinsen wird schrittweise abgebaut und fließt in den Gesundheitsfonds. Nach welchen Regeln das passieren soll, interessiert uns hier nicht. Genauso wenig interessieren uns rechtliche Probleme. An dieser Stelle interessiert uns die Perspektive der niedergelassenen Ärzte, also der, von der der Artikel von Bürger handelt.

Weil es in der Bürgerversicherung keine zwei Klassen von Patienten mehr gibt, gibt es eine einheitliche Honorierung. Das Gesundheitsministerium rechnet nun die Variante durch, dass das Honorierungsniveau der neuen Bürgerversicherung dem bisherigen der GKV entspricht, also dass die Bürgerversicherung letztlich nur in der Abschaffung der PKV besteht und die GKV einfach auf 100% der Bevölkerung ausgedehnt wird.

Die durchschnittlichen GKV-Einnahmen der niedergelassenen Ärzte werden steigen, weil es ja jetzt mehr GKV-Versicherte gibt. Geben Sie den neuen GKV-Einnahmebetrag in ganzen Euros und die Steigerung im Vergleich zu den bisherigen GKV-Einnahmen in Prozent mit einer Nachkommastelle an.

In der letzten Aufgabe haben Sie die neuen GKV-Einnahmen berechnet. Die liegen etwa bei 330.000€. ⁹¹ Bitte verwenden Sie im Folgenden diesen Wert. Wenn Sie den „richtigen“ Wert verwenden, gibt es für *Aufgabenstellung-nicht-richtig-gelesen* Punktabzug. Die GKV-Einnahmen werden zwar steigen, aber dafür fallen die PKV-Einnahmen weg. Das wird sich negativ auf die Gesamteinnahmen der Praxis auswirken.

Geben Sie die Veränderung der durchschnittlichen Gesamteinnahmen einer Praxis in Prozent mit einer Nachkommastelle an.

⁹¹Tipp: Falls Sie einen fundamental anderen Wert herausbekommen haben, sollten Sie noch mal nachrechnen.

In der letzten Aufgabe haben Sie den Rückgang der durchschnittlichen Gesamteinnahmen einer Praxis berechnet. Das waren in etwa 6,0%.⁹² Bitte verwenden Sie im Folgenden diesen Wert. Wenn Sie den „richtigen“ Wert verwenden, gibt es für *Aufgabenstellung-nicht-richtig-gelesen* Punktabzug.

Man kann sich an einem Finger abzählen, dass die niedergelassenen Ärzte von diesem Einnahmeverlust nicht begeistert sein und fordern werden, dass sie durch die Einführung der Bürgerversicherung keine Verluste erleiden wollen.

Um wieviel Prozent (eine Nachkommastelle) müsste die bisherige GKV-Vergütung angehoben werden, damit die Bürgerversicherung keine Verluste bei den Gesamteinnahmen für die Praxen mit sich bringt?

Kostenstruktur von Arztpraxen

Das statistische Bundesamt hat 2013 die Kostenstruktur von Arztpraxen untersucht. Für unsere Zwecke habe ich die Ergebnisse etwas vereinfacht. Im Durchschnitt hat eine voll ausgelastete Einzelpraxis einen Jahresumsatz von 270.000€, davon sind 30% Fixkosten und 15% variable Kosten, die linear mit der Angebotsmenge steigen. Der Rest ist Gewinn, d.h. Einkommen des Arztes.

Nehmen wir an, das Honorar für jeden Patientenkontakt wäre gleich hoch und die Anzahl jährlicher Patientenkontakte \bar{x}

\bar{x} liegt bei 11.000. Das sei gleichzeitig die Maximalkapazität.

Berechnen Sie die Kostenfunktion und stellen sie diese Funktion geometrisch dar.

Bei der Zeichnung kommt es nicht auf die exakten Proportionen an, sondern auf den Verlaufstyp und die Werte an den Achsen.

Zeichnen Sie die Umsatzfunktion ein. Es sei angenommen, daß das RLV bei 11.000 liegt.

Wie hoch ist der Gewinn/das Arzteinkommen? Zeichnen Sie das in die Grafik ein. Ab wievielen Patientenkontakten macht der Arzt einen Gewinn? Ab einer Patientenkontaktszahl $x^* < \bar{x}$ soll eine Abstufung eingeführt werden. Wie wirkt sich das auf den Verlauf der Umsatzfunktion aus?

Auf der Grundlage der Zahlen des StatBA können Sie ermitteln, auf welche Höhe das Honorar für einen Patientenkontakt abgestuft werden muß, damit der Arzt mit Sicherheit kein ökonomisches Interesse mehr an einer Leistungsausweitung über x^* hat.

Kostenstruktur von Impfzentren⁹³

Die Grundlage der Frage war der Artikel Balzter, Sebastian, "Wer ist günstiger, Hausarzt oder Impfzentrum?", Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung 14.3. 2021. Die Studierenden kannten diesen (kurzen) Text vorher nicht und bekamen ihn zusammen mit den Fragen. Sie können ihn aus dem OLAT-Forum herunterladen.

⁹²Tipp: Falls Sie einen fundamental anderen Wert herausbekommen haben, sollten Sie noch mal nachrechnen.

⁹³Prüfungsfrage im Wintersemester 2021/22. Bearbeitungszeit 60 Minuten - d.h. die Prüfung bestand nur aus dieser Aufgabe

Teil A: Zeitbedarf In den Medien kursieren sehr verschiedene Zahlen, wie viel Zeit man für eine Covid-Impfung einplanen muss. Es ist klar, dass die Ärzte hier einen besonders hohen Wert ansetzen wollen, weil das mehr Geld für eine Impfung bedeuten würde. Also sind Zahlen von 30-45 Minuten je Impfung mit Vorsicht zu genießen.

Ich weiß nicht, wie das bei Ihnen war, aber meine drei Impfungen haben zusammen weniger als 30 Minuten gedauert. Eine vielleicht etwas zuverlässigere Schätzung ist der Betrag, den die Ärzte, laut dem Artikel für eine Masernimpfung erhalten. Das ist kein Wert, der irgendwie gesetzlich festgelegt worden ist, sondern die Umrechnung des Punktwerts, den die Kassenärztliche Vereinigung (KV) ihren Mitgliedern zugesteht.

In dieser Summe ist der Impfstoff selbst nicht enthalten. Der wird extra vergütet. Es geht nur um das Impfen selbst. Die Grundlage des gezahlten Betrags, der im Artikel erwähnt wird, ist der kalkulatorische Stundenlohn des Arztes. Im Skript gibt es eine Überschlagsrechnung zu diesem Stundenlohn, die aber nicht ganz aktuell ist.

Wie viel Zeit kalkuliert die KV für eine Masernimpfung ein? Geben Sie den Wert in Minuten mit einer Dezimalstelle (alternativ auch sekundengenau) an

Teil B: Personalkosten Bei der Kürze des Artikels ist klar, dass es keine Aufschlüsselung der wöchentlichen Kosten eines Impfzentrums gibt, die der hessische Finanzminister veranschlagt. Diese Zahl führt dann auch zu den vergleichsweise sehr hohen Kosten einer Impfung. Wir müssen also rückwärts rechnen und Annahmen treffen.

- *Wie viele Impfungen führt (nach den Zahlen der FAS) ein Impfzentrum pro Woche im Durchschnitt durch? Geben Sie den Wert in ganzen Impfungen an.*

Nehmen wir an, dass diese Impfungen nur von Ärzten durchgeführt werden. Nehmen wir an, dass diese Ärzte an 7 Tagen je Woche 8 Stunden ununterbrochen impfen und dazu jeweils die Zeit brauchen, die Sie in Aufgabe 1 berechnet haben. Wenn Sie Aufgabe 1 nicht lösen konnten, verwenden Sie den (falschen) Wert von 15 Minuten. Sie erhalten dann aber für Ihre Berechnungen in Aufgabe 1 keine Punkte.

- *Wie viele Ärzte müssten in einem durchschnittlichen Impfzentrum impfen, damit die berechnete Durchschnittszahl an Impfungen je Woche geleistet werden kann? Geben Sie den Wert aufgerundet auf ganze Ärzte an.*

Die Ärzte werden beim Impfen von Arzthelfern unterstützt. Nehmen wir an, auf jeden Arzt kommt ein Arzthelfer. Die Stundenlöhne sind im Artikel angegeben. Das sind aber nur die Bruttolöhne ohne Lohnnebenkosten. Nehmen wir an, diese Lohnnebenkosten sind genauso hoch wie die Bruttolöhne.

- *Wie hoch sind (bei den angenommenen Arbeitszeiten und der berechneten Arztzahl) die Personalkosten des Impfzentrums?*

Teil C: Fläche und Miete Die Personalkosten, die Sie in Teil B berechnet haben, machen weniger als 1/3 der veranschlagten Kosten aus.⁹⁴

In unserer Rechnung fehlen aber die Mietkosten. Nehmen wir an, dass für jedes Team von impfendem Arzt + Arzthelfer, deren Anzahl Sie in Aufgabe 2 berechnet haben⁹⁵, 50 m² Fläche erforderlich sind.

⁹⁴Falls Sie sie nicht berechnen konnten, gehen Sie von 600.000€ aus. Der Wert ist falsch und wenn Sie ihn verwenden, erhalten Sie für Ihre Berechnungen in Aufgabe 2 keine Punkte.

⁹⁵Wenn Sie die Arztzahl nicht berechnen konnten, verwenden Sie die Zahl 25. Die ist falsch und wenn Sie sie verwenden, erhalten Sie für Ihre Berechnungen in Aufgabe 2 keine Punkte.

- *Welchen Flächenbedarf hat das durchschnittliche Impfzentrum? Geben Sie den Wert in m^2 an.*

Das Impfzentrum benötigt auch noch ein paar Tische und Stühle, Trennwände usw. Veranschlagen wir die Kosten dafür mit großzügigen 10.000€ pro Woche. In den veranschlagten Wochenkosten des durchschnittlichen Impfzentrums sind die Kosten für den Impfstoff nicht enthalten, so dass unsere Überschlagsrechnung $\text{Kosten} = \text{Personalkosten} + \text{Möbel} + \text{Miete}$ ist.

- *Wie hoch müsste die monatliche Quadratmetermiete (warm und mit Nebenkosten) sein, damit diese Rechnung aufgeht? Geben Sie den Wert in ganzen Euro an.*

Teil D: Gewinne und Renditen Der Wert für die Quadratmetermiete, die in Aufgabe 3 herauskommt, ist völlig unplausibel. Ich bin kein Immobilienexperte. Meinen Vergleichswert habe ich aus dem Internet. Ich habe eine Gewerbefläche mit der notwendigen Größe in Köln in zentraler Lage gesucht. Das teuerste, was ich gefunden habe, lag 5 Minuten Fußweg vom Dom entfernt und kostete im Monat $24€/m^2$ warm.

- *Verwenden Sie diesen Wert und berechnen Sie die wöchentlichen Kosten eines Impfzentrums, das nach dieser Rechnung herauskommen würde. Geben Sie den Wert auf ganze Euro aufgerundet an.*
- *Berechnen Sie die Kosten einer Impfung, die nach dieser Zahl herauskommen würde. Ohne Impfstoff wie immer. Geben Sie den Wert auf den Cent genau an.*

Der Wert, der bei dieser Rechnung herauskommt ist sehr, sehr weit von der im Text angegebenen Summe entfernt. Wir können an jedem Kostenblock noch kräftig drehen, ohne dass sich das Ergebnis groß ändert. Entweder ich habe im Wald vor lauter Bäumen den zentralen Kostenfaktor übersehen oder jemand verdient sich mit dem Impfzentrum eine goldene Nase (beim Betrieb oder der Vermietung) oder die Summe, die der Finanzminister nennt, ist völlig überzogen. Falls ich bei meinen Überlegungen einen Kostenblock übersehen habe, der Ihnen sofort in die Augen springt, bitte ich um kurze Rückmeldung. Jetzt rechnen wir erst mal so weiter wie bisher.

Wenn das Impfzentrum (laut Finanzminister im Text) je Impfung 330€ bekommen würde, dann würde nach unserer Überschlagsrechnung in dieser Summe ziemlich viel Gewinn stecken.

- *Berechnen Sie die Umsatzrendite in Prozent mit einer Nachkommastelle.*

Bürgerversicherung extrem (Lösung)

- Es gibt 84 Mio. Bürgerversicherte (75 Mio. GKV + 9 Mio. PKV. Angaben im Aufgabentext)
 - Das sind $\frac{84}{75} = 112\%$ der bisherigen Zahl. Also steigt das GKV-Gesamthonorar um 12%.
 - Bisher lag das Gesamthonorar (Angabe im Artikel) bei 295.700€, jetzt dementsprechend bei $1,12 * 295.700€ = 331.184€$
-

- Bisher betragen die Einnahmen aus GKV+PKV $295.700+54.400=350.100\text{€}$.
- Das bedeutet, dass die Einnahmen um $350.100\text{€} - 330.000\text{€} = 20.100\text{€}$ sinken, weil es keine PKV-honorierten Patienten mehr gibt. (330.000 ist die Zahl aus dem Aufgabentext)
- Zu den Einnahmen der Durchschnittspraxis aus GKV+PKV kommen noch 18.000€ aus anderen Quellen. Das bedeutet, dass die Gesamteinnahmen einer Praxis von 368.200€ auf 348.100€ sinken
- Die Gesamteinnahmen sinken auf 94,5% der bisherigen Summe. Der Rückgang läge also bei 5,5%.

- Ein Umsatzrückgang von 6% bedeutet bei Gesamteinnahmen von 368.200€ (Angabe im Artikel) einen Rückgang von 22.092€
- Diese Summe muss über eine Steigerung der 330.000€ Bürgerversicherungs-Einnahmen auf 352.092€ erfolgen.
- Diese Steigerung entspricht $352.092/330.000 = 1,067$ bzw. 6,7%. Um diesen Wert müsste die bisherige GKV-Vergütung angehoben werden.

Arztpraxen (Lösung)

Die Kostenfunktion ist $K = Kv + Kf$

Kf sind laut Text 30% der 270.000€ d.h. 81.000€

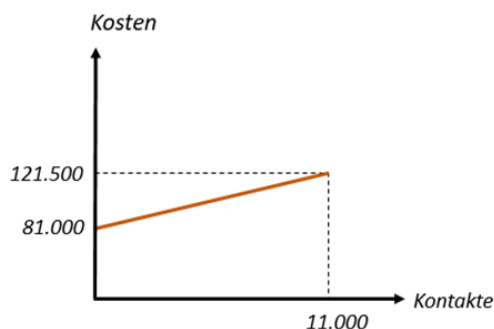
Kv sind 15% der 270.000 d.h. 40.500€

Die gesamten variablen Kosten verteilen sich auf 11.000 Patientenkontakte. Das sind 3,682€ je Kontakt.

Die Kostenfunktion ist somit

$$3,682 * x + 81.000$$

Die Gesamtkosten betragen $81.000+40.500=121.500\text{€}$. Die geometrische Darstellung ist dann



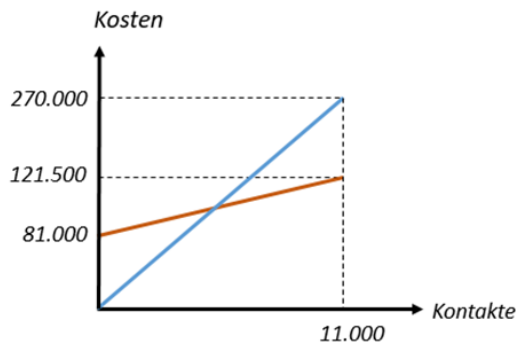
Es gilt, dass $U=p*x$ ist. Im Text ist der Umsatz mit 270.000€ angegeben und die Zahl der Patientenkontakte mit 11.000.

Das bedeutet, dass $p=U/x$ ist bzw. $270.000/11.000=24,55\text{€}$ =Honorar je Patientenkontakt.

Der Umsatz bei null Patientenkontakten ist Null.

Der Umsatz bei 11.000 Patientenkontakten 270.000.

Das kann man in die Grafik einzeichnen.

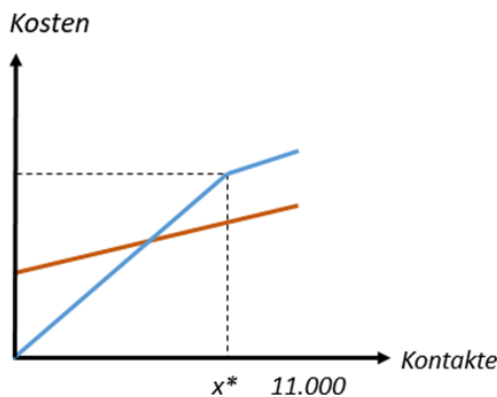


Der Arzt macht bei $U=K$ einen Gewinn von Null, also beim Schnittpunkt der beiden Kurven. Das ist bei

$$81.000 + 3,68x = 24,55x \text{ der Fall, bzw. } x=3881.$$

Hat der Arzt mehr Kontakte, macht er Gewinn.

Die Steigung der Umsatzkurve entspricht dem Honorar je Fallkontakt. Je niedriger das Honorar je Kontakt, umso flacher verläuft die Kurve. Also muss es bei x^* einen Knick in der Kurve geben. Vor x^* verläuft sie steiler als nachher.



Ich habe wieder eine neue Grafik gemacht, damit es nicht zu unübersichtlich wird. Wenn Sie in einer Prüfung dabei den Überblick behalten und meinen, Zeit zu sparen, können Sie das auch in eine Grafik zeichnen, solange erkennbar ist, was Sie tun.

Aus der Deckungsbeitragsrechnung wissen Sie, dass der Arzt immer noch einen Anreiz zur Auslastung seiner Kapazität haben könnte, wenn das Honorar je Kontakt höher ist als die variablen Stückkosten. Die betragen 3,682€. Wenn das Honorar unter diesem Betrag liegt, ist eine Leistungsausweitung für den Arzt ökonomisch nicht mehr sinnvoll.

Impfzentren (Lösung)

Zeitbedarf Im Text wird ein Betrag von 7,37€ je Masernimpfung angegeben. Im Skript findet sich die Berechnung des kalkulatorischen Stundenlohns eines Vertragsarztes, der mit 45€ angegeben wird. Das bedeutet, dass eine Masernimpfung $7,37/45=0,164$ Stunden dauert, bzw. 9,82 Minuten.

Mit dieser Frage habe ich u.a. abgeprüft, ob Sie hinreichend gut mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind, um den kalkulatorischen Stundenlohn aus dem Skript recherchieren zu können.

Personalkosten Bei (laut Text) 2.200.000 Impfungen pro Woche und 400 Zentren sind das 5.500 Impfungen je Zentrum.

Ein Arzt kann in einer Stunde etwa 6 Patienten, am Tag 48 und in einer Woche 336 Patienten impfen. Für die Kapazität von 5.500 Patienten je Woche benötigt man aufgerundet 17 Ärzte.

- Ein Arzt kostet $7 \text{ Tage} * 8 \text{ Stunden} * 240\text{€} = 13.440\text{€}$ (Lohnnebenkosten beachten)
- Ein Arzthelfer kostet $7 \text{ Tage} * 8 \text{ Stunden} * 100\text{€} = 5.600\text{€}$ (Lohnnebenkosten beachten)
- 17 Ärzte und 17 Arzthelfer kosten dann zusammen 323.680€

Fläche Miete Bei 17 Teams zu je 50m^2 ist der Flächenbedarf eines Zentrums 850m^2

- Die Miete müsste wöchentlich $1.800.000 - (323.680 + 10.000) = 1.466.320\text{€}$ betragen
- Das wären pro Monat 5.856280€
- Bei 850m^2 wären das 6.900€ je m^2 .

Ein Stolperstein bei dieser Frage war, dass die Miete sich auf den Monat bezieht, die Personalkosten aber (aufgrund des Textes) auf die Woche. Das musste man umrechnen. In meiner Lösung hat ein Monat vier Wochen, aber man konnte das auch genauer berechnen.

Gewinne und Rendite Die Wochenmiete würde $6\text{€}/\text{m}^2$ betragen (ein Viertel von $24\text{€}/\text{Monat}$), was bei 850m^2 5.100€ wären.

- Die Kosten wären dann $323.680 + 10.000 + 5.100 = 338.780\text{€}$
- Diese Summe würde (bereits berechnet) bei 5.500 Impfungen anfallen, was $61,60\text{€}$ je Impfung ergibt.
- Je Impfung würde das Impfzentrum dann $330-61,60=268,40\text{€}$ Gewinn machen, was einer Umsatzrendite von $268,40/330=81,3\%$ entspricht.

Ein häufigerer Fehler war, den Gewinn (richtig) zu berechnen und dann das Ausrechnen der Rendite zu vergessen. Das gab leichten Punktabzug, der insofern ärgerlich war, als dass vermutlich jeder, der bis dahin gekommen war, diesen letzten Schritt auch hätte gehen können, wenn er die Aufgabenstellung gründlicher gelesen hätte und geprüft hätte, ob alle Aufgaben abgearbeitet waren.

16: Krankenhäuser

16.1 Überblick

Das derzeit (2023) aktuellste Thema im Bereich Gesundheitspolitik ist die Krankenhausreform. Das Thema ist so aktuell, dass es alle vier Wochen einen deutlich anderen Diskussionsstand gibt, weil irgendjemand einen Einwand hat und alle überlegen, wie sie mit diesem Einwand umgehen sollen. Das macht das Thema *Krankenhaus* zu einem etwas undankbaren Thema. Da ich das Skript nicht dreimal im Semester aktualisieren kann, taucht die Krankenhausreform nur in groben Zügen auf.

16.2 Der gesamte Krankenhausmarkt

Ausgabenvolumen

In Einheit 2: Größe und Entwicklung der Gesundheitsbranche haben wir schon festgestellt, dass die Krankenhäuser der größte Finanzierungsbrocken in der GKV sind. Daher ist es auch nicht so überraschend, dass Gesundheitsreformen gern bei den Krankenhäusern ansetzen, weil dort einfach das meiste Geld ausgegeben wird.

2022 betragen die Ausgaben für die stationäre Versorgung in der GKV 88,1 Mrd. € bzw. 32,1% der Gesamtausgaben.⁹⁶

Der Löwenanteil dieser Summe (etwa 70%) entfällt auf Personalkosten.

Historische Entwicklung

Destatis liefert sehr ausführliche Daten über den Krankenhausesektor.⁹⁷

Bei so umfangreichen Daten muss man aufpassen, damit man nicht in einem Zahlenmeer ertrinkt. Ich habe daher ein paar zentrale Kennzahlen für die Jahre 1991 und 2019 im Vergleich aufgelistet.

Die Statistiken beginnen sinnvollerweise erst 1991, weil man sonst die Gesundheitssysteme von DDR und BRD kombinieren müsste und ich höre mit dem Jahr 2019 auf, weil das das letzte Jahr vor Corona war. Während Corona ist z.B. die Bettenauslastung stark gefallen. Das sind aber Sondereffekte, die auch noch etwas nachwirken. Also werden wir sinnvollerweise noch ein paar Jahre auf die Vor-Corona-Zahlen schauen. Ich habe nur die beiden Jahre gewählt, weil die Entwicklung ziemlich linear verlief, d.h. es gab im Beobachtungszeitraum keine großen Ausreißer.

⁹⁶Quelle: https://www.vdek.com/presse/daten/d_versorgung_leistungsausgaben.html

⁹⁷Die Fachserie 12.6.1.1. lieferte bis 2021 ausführliche Excel-Tabellen. Danach sind die Daten über die GENESIS - Kennzahl 23111 online abrufbar. Für den Krankenhausesektor ist diese Quelle eine Goldgrube.

	1991	2019	
Zahl der Krankenhäuser	2.411	1.914	-21%
Zahl der Betten	665.565	494.326	-26%
Verweildauer (Tage)	14,0	7,2	-49%
Fälle (Mio)	14,6	19,4	+33%
Bettenauslastung	84,1%	77,2%	
VZÄ	875.816	928.097	+6%

VZÄ ist das Akronym für Vollzeitäquivalente, d.h. man rechnet Teilzeitmitarbeiter in volle Stellen um. Das ist sinnvoller, als sich die absolute Anzahl der Mitarbeiter anzusehen, weil die Teilzeitquote nicht konstant ist.

16.3 Analyse

Aus den paar Kennzahlen, die ich herausgesucht habe, können wir schon eine grobe Analyse der Strategie der Krankenhäuser in den letzten drei Jahrzehnten erkennen.

Konsolidierung

Die Zahl der Krankenhäuser hat sich deutlich verringert, wobei die Zahl der Betten noch stärker gesunken ist. Wir wissen jetzt also schon, dass im Durchschnittskrankenhaus jetzt weniger Betten stehen.

Wenn ich jetzt auf unseren Modell-Innovationszyklus aus *Einheit 3: Wettbewerb, Innovation und Kosten* zurückgreife, sieht das komisch aus. Das Ausscheiden von Anbietern würden wir erwarten, aber die verbleibenden Anbieter müssten dann doch größer sein. Das ist hier nicht der Fall, so dass wir etwas misstrauisch sein sollten, zumal die Zahl der Krankenhausbetten so stark gesunken ist. Also scheint der Markt doch geschrumpft zu sein.

Das kann aber nicht sein, weil die Zahl der Fälle um 33% gestiegen ist.

Verweildauer

Ich kaue diese Zahlen so gründlich durch, weil ich mit Ihnen üben möchte, bei solchen Zahlenbergen auf die „richtigen“ Zahlen zu schauen. Wir sind misstrauisch, weil die Entwicklung der Bettenzahl nicht in unser Schema passt. OK. Häufig passt das Schema nicht, aber erst einmal ist es sinnvoll, davon auszugehen, dass man mit dem Schema, das man im Kopf hat, halbwegs richtig liegt.

Wenn wir auf die *Verweildauer* schauen, haben wir eine Erklärung, was passiert ist. Die Verweildauer hat sich etwa halbiert, d.h. ein Krankenhaus braucht für die gleiche Zahl der Fälle nur noch etwa halb so viele Betten, weil die Patienten schnell wieder entlassen werden.

Auslastung

Vor diesem Hintergrund relativiert sich die Verringerung der Bettenzahl. Die sind um 26% gesunken, während die Fälle um 33% gestiegen sind und die Verweildauer um 49% gesunken ist.

Bei einem solchen Haufen an Veränderungen hilft eine Dreisatzrechnung, um den Überblick zu behalten.

Wenn ein Krankenhaus 100 Betten für 100 Fälle hatte und sich jetzt die Verweildauer um 49% verringert, bräuchte das Haus noch 51 Betten für die 100 Fälle. Jetzt ist aber die Zahl der Fälle um 33% gestiegen. Also müsste das Haus mit $1,33 * 51 = 68$ Betten auskommen. Das wären 32% Betten weniger.

Das ist ja nur eine fiktive Rechnung. Wir vergleichen sie jetzt mit der tatsächlichen Reduktion, die nur bei 26% lag. Das bedeutet, dass die Krankenhäuser viele Betten haben, die sie gar nicht „bespielen“. Dementsprechend müsste auch der Auslastungsgrad der Betten sinken, weil es eben überflüssige Betten gibt. Wir schauen auf die Daten und - genau das ist passiert.

Die Zahlen passen also zu unserer Analyse. Bessergesagt: Unsere Analyse passt zu den Zahlen. Sonst würde ja der Schwanz (die Analyse) mit dem Hund (den empirischen Daten) wedeln.

Ist diese gesunkene Auslastung schlimm? Erst einmal nicht, wenn die Betten einfach nur leer herumstehen. Man muss die Räume heizen, aber man hat mehr Zeit, sie für den nächsten Patienten klar zu machen. Das scheint mir kein größeres Problem zu sein.

Ableitung relevanter Kennzahlen

Sie haben schon den Trick kennengelernt, aus bekannten Kennzahlen weitere Kennzahlen abzuleiten. Wenn wir z.B. den Gewinn und den Umsatz kennen, können wir die Umsatzrendite berechnen, die uns zusätzliche Informationen bietet.

Etwas ähnliches möchte ich mit den Originaldaten mache und schauen, welche neuen Kennzahlen ich mit den Daten berechnen kann. Hierbei ist natürlich klar, dass man viele Quotienten berechnen kann, von denen man keine Ahnung hat, was sie aussagen sollen. Es geht also um *aussagekräftige* neue Kennzahlen. Davon möchte ich jetzt ein paar erzeugen.

Größe der Anbieter

Wir haben schon gemerkt, dass wir bei der Anzahl der Betten auf die falsche Kennzahl schauen, wenn wir uns Gedanken über die Größe der verbliebenen Krankenhäuser machen. Was wir aus den vorhandenen Zahlen berechnen können, ist die durchschnittliche Zahl der VZÄ je Haus. Die ist um 33% gestiegen, während die durchschnittliche Bettenzahl nur leicht gesunken ist.

	1991	2019	
Ø Bettenzahl	276	258	-7%
Ø VZÄ je Haus	363	485	+33%

Das bedeutet, dass die Entwicklung bei den Krankenhäusern doch unserem Innovationszyklus-Schema entspricht: Weniger, größere Anbieter.

Anekdotische Evidenz

Das Bild der Krankenhäuser in der öffentlichen Wahrnehmung ist, dass die Mitarbeiter viel mehr arbeiten müssen als vorher. Nicht *zeitlich* länger, sondern *intensiver*. Das Problem solcher Berichterstattungen ist, dass sie auf der Darstellung konkreter Beispiele basiert. Alice ist Krankenschwester und muss in ihrem Krankenhaus die Nachtschicht nur mit einer, statt wie früher zwei Kolleginnen stemmen. Das ist bestimmt nicht gelogen, aber die Frage ist, wie repräsentativ Alice ist. Vielleicht geht es ganz vielen Krankenschwestern so, vielleicht nur einem kleinen Teil. Solche Stories nennt man *anekdotische Evidenz*. Man sollte solche Geschichten nur mit sehr spitzen Fingern anfassen, weil unklar ist, ob es exotische Einzelfälle sind oder nicht. Vielleicht arbeiten Alice, Bob und Carol, deren Leidensgeschichten wir erfahren, in drei wirklich miesen Häusern, die dringend schließen sollten. Aber vielleicht ist das auch nicht so. Das sollten wir klären.

Arbeitsverdichtung

Wenn wir die durchschnittliche Verweildauer mit der Zahl der Fälle multiplizieren, erhalten wir die Zahl der Tage, in denen ein Krankenhausbett belegt war.

	1991	2019	
Belegungstage (Mio)	204	139	-32%
Belegungstage je VZÄ	233	154	-34%

Mit dieser Zahl können wir die Belegungstage je VZÄ berechnen. Diese Rechnung legt nahe, dass die Arbeit in einem Krankenhaus viel entspannter geworden ist und nicht anstrengender, weil die Belegungstage je VZÄ um 34% gesunken ist.

Das sieht erst einmal so aus, als läge hier unbegründetes Gejammer vor.

Wir haben aber mehrere Dinge übersehen:

1. Nicht jeder Belegungstag erfordert den gleichen Aufwand. Wenn es eine Operation gibt, dann verursacht diese Operation den Löwenanteil des Aufwands. Die folgenden Tage der Beobachtung und Pflege sind weniger aufwandsintensiv. In unserer Rechnung unterstellen wir etwas anderes. Wir müssen also berücksichtigen, dass sich die Zahl der Fälle um 33% erhöht hat.
2. Wir haben beobachtet, dass sich die Verweildauer halbiert hat. Es könnte nun sein, dass beim Durchschnittsfall, der früher 14 Tage im Krankenhaus lag und jetzt nur noch 7, die zweite Woche, die der Patient früher länger blieb, völlig sinnlos war. Man hätte ihn auch damals nach einer Woche entlassen können. Wenn das aber nicht so ist, dann wird in den 7 Tagen heutiger Verweildauer mehr Aufwand betrieben als in den ersten 7 Tagen früher. Das müsste man berücksichtigen.
3. Wir haben nur auf die VZÄ geschaut, ohne zu berücksichtigen, über *wen* wir da sprechen. Vielleicht ist es schlau, an dieser Stelle genauer hinzuschauen.

Änderung in der Personalstruktur

Für unsere Frage nach der Arbeitsverdichtung ist wichtig, bei welchen Arbeitsplätzen es welche Zuwächse gegeben hat, denn es könnte sein, dass sich der Anstieg von 6% bei den VZÄ nicht gleichmäßig über alle Bereiche verteilt. Daher ist es sinnvoll, die VZÄ in den Krankenhäusern nach Qualifikation aufzuschlüsseln. Diese Daten sind leider erst ab dem Jahr 2000 verfügbar.⁹⁸

	2000	2021	
Ärzte (in 1.000)	109	173	+59%
Pflege- personal (in 1.000)	332	371	+12%
sonstige (in 1.000)	394	415	+5%

Diese Differenzierung zeigt, dass der Personalzuwachs zum Großteil bei den Ärzten stattfand. Dieser Umstand würde erklären, warum die Unzufriedenheit beim Pflegepersonal besonders hoch ist.

Wir werden in dieser Einheit noch sehen, warum die Krankenhäuser in erster Linie bei den Ärzten expandieren.

16.4 Planung der Anbieterzahl

Ich komme auf das Konzept der Zünfte zurück. Eine zentrale Aufgabe der Zünfte war die Planung der Anbieterzahl. Meine Behauptung war ja, dass die Krankenhäuser auf einem zunftartig organisierten Markt agieren. Wie sieht der Zunftaspekt an dieser Stelle aus?

Landeskrankenhausplan

Die Planung der Krankenhausstandorte erfolgt in den *Landeskrankenhausplänen*. Sie sind Aufgabe der Bundesländer und basieren auf den Landeskrankenhausgesetzen.

Bei knapp 2.000 Krankenhäusern (im Vergleich zu 100.000 Arztpraxen) ist nicht nur die Anzahl, sondern der *Standort* der Krankenhäuser für strukturschwache Regionen besonders wichtig. Die Leitlinie der deutschen Krankenhausplanung ist, eine möglichst wohnortnahe Krankenhausversorgung anzubieten.

Fallbeispiel Kirn

Der folgende Kartenausschnitt aus Google Maps zeigt Ihnen den Standort der 8.000 Einwohner-Gemeinde Kirn in der Nähe von Mainz.

⁹⁸Klauber, Jürgen et al. (Hg.). Krankenhaus-Report 2023, Berlin: Springer, 2023. S.5.



Kirn hat ein Krankenhaus, das natürlich nicht nur die 8000 Kirner versorgt, sondern auch die umliegenden Gemeinden.

2019 gab es eine Diskussion, ob das defizitär arbeitende Krankenhaus geschlossen werden soll und die Krankenhaüsfälle von den Häusern in Idar-Oberstein (24 Minuten Fahrt laut Google) oder Bad Kreuznach (35 Minuten Fahrt) übernommen werden sollte. Das fand man nicht akzeptabel und will Kirn weiterhin im Krankenhausplan halten.

Unter www.gkv-kliniksimulator.de kann man die Auswirkungen der Schließung eines Krankenhauses simulieren. Für Kirn gibt die Simulation an, dass knapp 78.000 Menschen in einem Radius von 30 Fahrminuten um den Standort herum wohnen und von dieser Gruppe 8.400 länger als 30 Minuten zum nächsten Krankenhaus fahren müssten, wenn Kirn geschlossen würde.

Der Nachteil dieser wohnortnahen Versorgung ist, daß die Krankenhäuser notwendigerweise relativ klein sind und deshalb auch nicht mit teurer Hochleistungsmedizin ausgestattet sein können. Das bedeutet, daß schwere Fälle nicht gut behandelt werden können und besser doch in größere, weiter entfernt liegende Kliniken überwiesen werden und Patienten, denen das klar ist, gleich den weiteren Weg auf sich nehmen, wenn sie genügend Zeit haben.

Es scheint daher, daß jeder ein Krankenhaus in Sichtweite haben will, sich im Bedarfsfall aber ins Auto setzt und in die große Stadt fahren will.

Gegenbeispiel Dänemark

Ein Land, das einen ganz anderen Weg geht, ist *Dänemark*, das die Krankenhausversorgung der gesamten Bevölkerung mit etwa 20 *Superkrankenhäusern* bewerkstelligt, die jeweils 300.000 Einwohner versorgen und bestens ausgestattet sind. Im Master werden wir uns dieses Konzept etwas näher anschauen. Hier reicht der Hinweis, daß es auch anders geht. Vor der Reform gab es dort deutlich mehr Krankenhäuser. Die sind nicht komplett plattgemacht worden, sondern teilweise in ambulante Versorgungszentren umgewandelt worden.

16.5 Planung von Mengen und Preisen

Mengenplanung

Die zweite große Aufgabe der mittelalterlichen Zünfte war die Planung der Menge. Wie sieht es heute bei den Krankenhäusern aus?

Anders als bei den Zünften (und bei den KVen in der ambulanten Versorgung) liegt die Planung der Anbieterzahl und die Planung der Menge nicht in einer Hand.

In den *Budgetverhandlungen* legen der Krankenhausträger und die Krankenkassen jährlich Art und Menge der zu erbringenden Leistungen fest.

Es ist klar, daß die Plan- und Ist-Zahlen voneinander abweichen werden.

- Wenn ein Krankenhaus mehr als das ausgehandelte Volumen erbracht hat, erfolgt ein *Mehrerlösausgleich*. Das bedeutet, daß das Krankenhaus zwar erst einmal die Fallpauschale für diese zusätzlichen Fälle erhält, aber 65% dieses Betrags im nächsten Jahr an die Kasse zurückzahlen muß.
- Wenn ein Krankenhaus eine zu geringe Leistungsmenge erbracht hat, als ausgehandelt worden ist, erhält es für diese Differenz 20% der Höhe der nicht erbrachten Fallpauschalen, weil es die Kapazitäten ja trotzdem vorgehalten hat. Das wird *Mindererlösausgleich* genannt.

Preisplanung

Die Planung der Preise erfolgt an noch anderer Stelle.

Der Großteil der Krankenhausleistungen wird über *Fallpauschalen* honoriert. Das Krankenhaus bekommt für eine Leistung (z.B. eine Spontangeburt) eine fixe Summe (etwa 2.000€) und muß mit dieser Summe die Leistung erbringen.

Für diese Leistungen gibt es, ähnlich wie beim EBM einen Leistungskatalog, der *Diagnosis Related Groups* (DRG) genannt wird. Die Summen für jede Leistung im Katalog entspricht den Durchschnittskosten aller Krankenhäuser und wird vom *INEK* (Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus) jährlich neu berechnet.

Dieses Konzept ähnelt dem RSA, das Sie aus *Einheit 9: Managed Competition* kennen. Das Krankenhaus bekommt den Durchschnittsbetrag und kann einen Überschuss behalten, muß aber ein Defizit selbst ausgleichen.

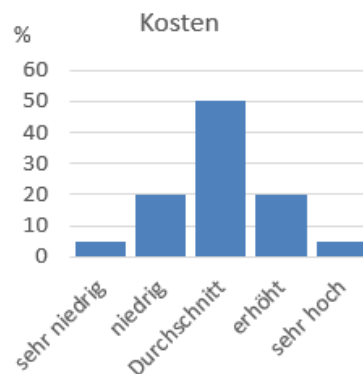
2020 sind die a-DRGs eingeführt worden, wobei das „a“ für die *Ausgliederung von Pflegekosten* aus der Fallpauschale steht. Die Pflegekosten werden nach dem Selbstkostendeckungsprinzip extra vergütet und aus der eigentlichen DRG herausgerechnet. Das Ziel war, die Qualität der Pflege zu verbessern und die Arbeitszufriedenheit des Pflegepersonals in den Krankenhäusern zu erhöhen. Diese Ziele hat man verfehlt. Stattdessen werden verstärkt administrative Kosten in den Pflegebereich umgebucht.⁹⁹

16.6 Absehbare Insolvenzen

Bei der Analyse des RSA, der ebenfalls mit Durchschnittswerten arbeitet, haben wir gesehen, wie effiziente Kassen weniger effizientere Kassen finanziell unter Druck setzen. Ein ganz ähnlicher Effekt tritt ein, wenn man bei der Honorierung der Krankenhäuser ebenfalls mit Durchschnittswerten arbeitet.

Nehmen wir an, die Verteilung der Kosten unter den Krankenhäusern sieht in etwa so wie folgt aus:

⁹⁹Slowik, Michael und Scheller-Kreinsen, David, "Teurer Reformunfall bei der Vergütung", *Gesundheit und Gesellschaft* (12) 2021. S.12-13.



Die meisten Häuser liegen in etwa im Durchschnitt der Kosten oder darunter, es gibt aber einen Teil der Häuser die spürbar über dem Durchschnitt liegen. Diese Häuser geraten unter finanziellen Druck.¹⁰⁰ Ein Haus, das bei einigen Leistungen unter dem Durchschnitt liegt und bei anderen darüber, kann intern die Defizite quersubventionieren – wahrscheinlich aber nicht dauerhaft. Dort besteht also Handlungsbedarf. Es ist unwahrscheinlich, daß alle Häuser, die hohe Kosten haben, diese Kosten erfolgreich senken werden. Die Konsequenz ist dann aber, daß diese defizitären Häuser vom Markt gehen.

An dieser Stelle sehen wir, daß die Effizienzorientierung der Preisplanung mit der politischen Planung der Anbieterzahl nicht gut zusammenpasst, denn die Orientierung der Preise an Durchschnittswerten muß ganz *zwangsläufig* zu einem Ausscheiden von Anbietern führen. Wenn die Kosten bei den Häusern ansatzweise normalverteilt sind, dann liegen 50% der Häuser oberhalb der Durchschnittskosten und haben ein Problem. Das kann man vorher wissen.

Tatsächlich war die Überlegung, dass es zu viele Krankenhäuser gibt, 2003 bei der Einführung der DRGs ein Aspekt. Dummerweise hatte man wohl nicht so weit gedacht, dass eine Marktberreinigung ja bedeutet, dass irgendwann konkrete Häuser schließen müssen und die Lokal- und Landespolitik das vielleicht nicht so gut finden könnten.

16.7 Duale Finanzierung

Bei der Planung der Anbieterzahl haben wir gesehen, daß die Standortentscheidungen von den Bundesländern stark politisch dominiert werden. Diese Dominanz wird dadurch legitimiert, daß die Bundesländer einen Teil der Krankenhauskosten finanzieren. Die Krankenkassen sollen den laufenden Betrieb finanzieren. Für die Fixkosten sind die Bundesländer zuständig.

Weil es *zwei* Geldquellen für die Krankenhäuser gibt, spricht man von *dualer Finanzierung*. Das Problem ist, daß dieses Konzept nicht funktioniert, weil die Bundesländer ihren Verpflichtungen nicht nachkommen. Etwa $\frac{1}{3}$ der Investitionskosten werden aus den Pauschalen der Krankenkassen querfinanziert, die dafür eigentlich nicht gedacht sind. Der Investitionsstau bei den Krankenhäusern wird deutschlandweit auf etwa 50 Mrd. € geschätzt.

Aus diesem Grund propagieren die Kassen das Modell einer *monistischen Finanzierung*, die darin bestehen würde, daß die Krankenkassen den Betrieb der Häuser komplett

¹⁰⁰Etwa $\frac{1}{3}$ der Häuser haben ein mittleres oder hohes Insolvenzrisiko. Fleßa, Steffen, "Kleinere Krankenhäuser im ländlichen Raum - Lösungsmodelle für eine finanzierbare Versorgung 2020. S.6.

finanzieren. Das gefällt weder den Krankenhäusern noch den Ländern. Die Krankenhäuser fürchten eine dominierende Machtposition der Kassen, die Länder wären dann bei der Planung aus dem Spiel. Die Kassen sind da entspannter, weil sie sowieso den Löwenanteil zahlen und die ohnehin die Lückenbüßer für die Versäumnisse der Länder sind.

16.8 Überlebensstrategien

Wie kann ein Haus, das über die DRGs unter Kostendruck gerät, die Kosten senken? Im Wesentlichen gibt es zwei Strategien:

1. Prozessoptimierung
2. Arbeitsverdichtung

Benchmarking

Die ökonomische Idee hinter den DRGs war, daß die ineffizienten Häuser sich Rat bei den effizienteren Häusern holen, indem sie ihre Prozesse mit den irgendwie besser laufenden Prozessen dort vergleichen.¹⁰¹ Diesen Ansatz nennt man *Benchmarking*. Ein wichtiges Werkzeug dazu ist die Prozesskostenrechnung, die untersucht, an welchen Stellen in einem Produktionsprozess welche Kosten entstehen.

Das Problem von Prozessoptimierung ist, daß es Geld kostet und Zeit braucht. Realistischerweise muß man etwa 2 Jahre Zeit und mehrere Mannjahre Arbeit ansetzen. Für die Prozessanalyse *einer* DRG. Die Botschaft ist also: *Du hast zu hohe Kosten. Wenn Du ein paar Jahre lang noch höhere Kosten akzeptierst, dann wirst Du anschließend niedrigere Kosten haben.* Das kann eine gute Idee sein, wenn man die Zeit und das Geld hat. Wenn nicht, dann ist die Strategie der Prozessoptimierung keine Option.

Arbeitsverdichtung

Die Strategie, die viel schneller wirkt, ist *Arbeitsverdichtung*. Man fummelt nicht an den Prozessen herum, sondern behält die bestehenden Prozesse bei, steckt aber, bei gleichem Output weniger Ressourcen hinein. Bei einem Auto funktioniert das nicht. Man kann nicht einfach statt bisher vier Rädern nur drei montieren und hat eines eingespart. Wenn man aber auf einer Station statt drei Nachtschwestern nur noch zwei einsetzt, müssen die mehr laufen und die Patienten länger warten, wenn sie klingeln. Das bedeutet, daß die Qualität sinkt und/oder die Arbeitsbelastung steigt, aber der Prozess bricht (zumindest kurzfristig) nicht zusammen.

Vor diesem Hintergrund ist die Klage vieler Arbeitnehmer über Arbeitsverdichtung überhaupt nicht überraschend. Es ist auch nicht überraschend, daß die Beschäftigten für die Mehrarbeit auch mehr Geld haben wollen. Das Dumme ist, daß das nicht zielführend ist. Der Grund für die Arbeitsverdichtung war ja, den finanziellen Druck (auf dem Rücken der Beschäftigten) schnell abzubauen. Hebt man die Löhne an, ist er wieder da. Kann man ihn nicht wieder abbauen, sind die Arbeitsplätze weg, weil man vom Markt gehen muß.

¹⁰¹Es ist klar, daß das Krankenhaus Kirn nicht in Idar-Oberstein fragen wird, weil die beiden Häuser regionale Konkurrenten sind, aber ein Krankenhaus in Bonn oder Köln hätte vermutlich wenig Hemmungen, Tricks zu verraten.

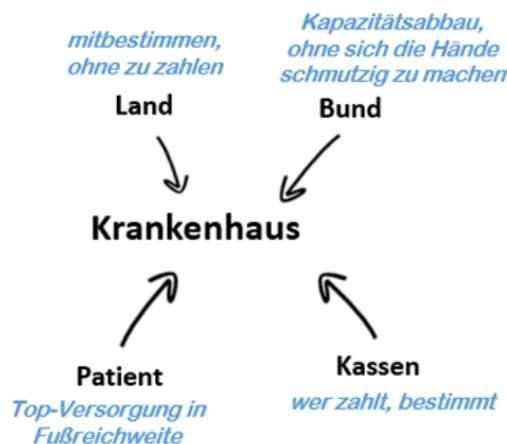
Steigerung der Fallzahl

Wir haben bereits festgestellt, dass die duale Finanzierung nicht funktioniert, weil die Bundesländer ihrer Pflicht nicht nachkommen. Weil das Dach trotzdem neu gedeckt werden muss, müssen die Häuser so kalkulieren, dass sie die fehlenden Zahlungen der Länder aus den DRGs herausquetschen, also jeder Fall einen Deckungsbeitrag zu den Investitionskosten bringen muss.

Das bedeutet, dass mehr Fälle mehr Deckungsbeiträge bringen und daher eine Steigerung der Fallzahl aus Sicht des Krankenhauses attraktiv ist. Das ist einer der Gründe, warum die Fallzahlen in der Vergangenheit so stark gestiegen sind. Und das ist auch einer der Gründe, warum der Zuwachs beim Personal vorwiegend bei den Ärzten erfolgt ist, weil man ohne die Ärzte die Fallzahl nicht steigern kann, während ein Absenken der Pflegequalität bzw. eine stärkere Arbeitsverdichtung in der Pflege einfacher ist. In der Terminologie des *Prozessmanagements* stellen die Ärzte den *Kernprozess* dar und die Pflege den *Stützprozess*.

16.9 Viele Köche

Wir haben es mit unterschiedlichen Interessen des Bundes, der Länder, der Kassen und der Patienten zu tun. Im Gesundheitssystem haben wir zwar überall Interessenkonflikte, aber bei den Krankenhäusern kommen die Länder als Interessenpartei hinzu. Durch diesen Koch mehr wird der Brei nicht besser, insbesondere, weil dieser Koch seine Pflichten (Finanzierung der Fixkosten) nicht erfüllt.



16.10 Grundelemente einer Krankenhausreform

Am Anfang dieser Einheit habe ich schon beschrieben, dass derzeit (2023) viel Bewegung im Krankenhausbereich ist, da die Beteiligten mit dem aktuellen Zustand unzufrieden sind.

Das Problem ist, dass alle vier Wochen eine neue Idee auftaucht und weder ich alle vier Wochen das Skript umschreiben will noch Sie alle vier Wochen einen anderen Sachverhalt verstehen wollen. Daher reiße ich nur einige Punkte an, die mir wichtig und halbwegs stabil erscheinen.

Hintergrund Corona

Ein großer Teil der Unzufriedenheit scheint mir der Corona-Pandemie geschuldet zu sein. Es klingt komisch, aber ich denke, wir *müssen* in solchen Situationen mit unserem Gesundheitssystem unzufrieden sein.

Warum?

Stellen wir uns vor, wir hätten eine Krisensituation wie Corona bewältigt, ohne dass wir größere Einschränkungen hinnehmen müssten. Das würde bedeuten, dass wir in Jahren, in denen es *keine* Krise gibt, unglaublich große Überkapazitäten haben müssten, damit dann, wenn die Krise da ist, keine Operationen verschoben werden müssen und auch genügend gesundes Personal vorhanden ist.

Wir müssten bereit sein, jeden Monat (die Zahl greife ich einfach aus der Luft) 100€ mehr an Versicherungsbeiträgen zu zahlen, damit so zusätzliche Ärzte, Krankenpfleger, Krankenhausbetten, Beatmungsgeräte, ... bezahlt werden, die im Normalfall *nichts* zu tun haben, über die wir aber froh sind, wenn der nächste Virus in 5 oder in 20 Jahren zuschlägt. Meine Vermutung ist, dass der Anteil derer, denen das 100€ im Monat wert ist, überschaubar ist.

Dann könnte es (so mein Verdacht) attraktiv sein, bei Reformen auf Zeit zu spielen, weil die Überlastung des Systems langsam in Vergessenheit gerät und die Bedingungen sich wieder verbessern, weil das System wieder im Normalbetrieb laufen kann.

Krankenhauslevel

Wir haben schon darüber gesprochen, dass die Vorstellung, in allen knapp 2.000 Krankenhäusern Höchstleistungsmedizin anzubieten, unrealistisch ist. Das können kleine Häuser nicht leisten.

Um diesen Umstand deutlicher zu machen, war eine Idee, die Krankenhäuser in Klassen zu gruppieren, die auch den Patienten klar machen, was sie von einem Haus des Level 1/2/3 erwarten können.

Eine Idee war, das niedrigste Level in eine Einrichtung ohne ärztlichen Nachtdienst umzugestalten. Diese Häuser hätten dann zwar noch ein paar Betten, würden aber in erster Linie ambulant behandeln und auch aus dem ambulanten Budget bezahlt werden. Also mehr Esser am Tisch der KVen, deren Begeisterung Sie sich vorstellen können.

Vielleicht sind die Landräte auch nicht so begeistert, weil der Volkszorn über die Schließung des Krankenhauses größer ist als die Freude über das große Versorgungszentrum in den gleichen Räumen, das zwar vielleicht noch „Krankenhaus“ heißt, aber so richtig keines mehr ist.

Diese Idee hat also viel Gegenwind bekommen und eine diskutierte Möglichkeit ist, dass jedes Bundesland ein eigenes System von Leveln entwickelt. Das ist dann natürlich vollkommen intransparent und nicht sehr sinnvoll.

Mindestmengen

Bei besonders anspruchsvollen Behandlungen sollen nur noch Häuser anbieten, die eine Mindestzahl von Patienten vorweisen können. Das Paradebeispiel ist die Versorgung von Frühgeborenen unter 1.250gr. Geburtsgewicht, also *extremen* Frühchen.

Die Diskussion ist sehr unübersichtlich und krankheitsspezifisch.

Die Argumentation ist, dass die werdenden Mütter in einer kritischen Situation weiter in die Zentren fahren müssen, in denen sie versorgt werden. Das klingt dramatisch, könnte aber ein aufgebauschtes Szenario sein, in der man in der Öffentlichkeit punkten will. Schätzt man die absoluten Fallzahlen ab, kommt man auf etwa 5.000 dieser extremen Frühgeburten.¹⁰² Von diesen 5.000 Fällen werden 95% der werdenden Mütter schon weit vor der Geburt stationär behandelt. Es handelt sich also dann um keinen überraschenden Notfall, bei dem man noch schnell die Tasche packen muss. Die werdenden Mütter liegen gelangweilt im Bett und schonen sich, weil man so vielleicht noch eine Woche bis zur Geburt schinden kann. Diese Woche ist wertvoll. Wir reden also von den 5% und von diesen 5% gehen wieder 90% der Mütter sowieso in die Häuser mit größerer Erfahrung. Am Ende, so die Schätzung, sprechen wir über etwa 24 Kinder pro Jahr.

Ich walze diese Diskussion ein wenig aus, weil sie deutlich macht, dass man die *absoluten* Fallzahlen im Auge behalten muss. Die Frühchen sind, wie Herr Turtur bei Jim Knopf, ein Scheinriese. Meine Verschwörungstheorie ist, dass dieses Beispiel nur bemüht wird, weil es an Emotionen rührt. In diesem speziellen Fall diskutieren wir über 24 Kinder. Egal ob wir „*die müssen unbedingt in die Zentren, weil die Überlebenswahrscheinlichkeit dort höher ist*“ sprechen oder „*die müssen unbedingt in das allernächste Krankenhaus, weil dort die Überlebenswahrscheinlichkeit höher ist*“. Wenn wir die Frühchen als (zahlenmäßig irrelevante) Eisbrecher verwendet haben, spielen wir (so geht meine Verschwörungserzählung weiter) das gleiche Argument auch bei Herzinfarkten oder künstlichen Hüftgelenken.

Vorhaltepauschalen

Wir haben gesehen, dass eine Überlebensstrategie für ein Krankenhaus darin bestand, möglichst viele Fälle zu generieren. Auf diese Weise können Deckungsbeiträge erzielt werden, die die fehlenden Ländermittel ersetzen.

Eine Strategie, das zu verhindern ist, nur noch einen Teil der Kassenzahlungen über DRGs abzuwickeln und den anderen Teil über Vorhaltepauschalen.¹⁰³ Diese Idee ist eine Variante des Mehr/Minderausgleichs, die Sie schon kennengelernt haben. Die Vorhaltepauschalen sollen 60% der Krankenhaushonorare umfassen.¹⁰⁴ Damit wären sie für die Krankenhäuser der zentrale Teil ihres Budgets.

Auch hier sehen die kleinen Häuser ihre Felle davonschwimmen. Wenn es Mindestmengen und Krankenhauslevel gibt, ist klar, dass die Vorhaltepauschalen, die ein Krankenhaus erhält, nur für Leistungen gezahlt werden, die dem Level entsprechen und für die hinreichende Fallzahlen erreicht werden. Hier hätte man gern Ausnahmeregelungen, damit die kleinen Häuser von dieser Einnahmequelle nicht abgeschnitten werden.¹⁰⁵

¹⁰²Rüdiger, Mario, "Mindestmengen retten Frühgeborene", Frankfurter Allgemeine Zeitung 1.8. 2023. S.8.

¹⁰³Loeser, Simon et al., "Vorhaltekostenfinanzierung" in: Klauber, Jürgen et al. Hg. Krankenhaus-Report 2023, Berlin: Springer Open 2023, 283-303.

¹⁰⁴Geinitz, Christian, "Die Fallpauschale hat ausgedient", Frankfurter Allgemeine Zeitung 11.7. 2023. S.15.

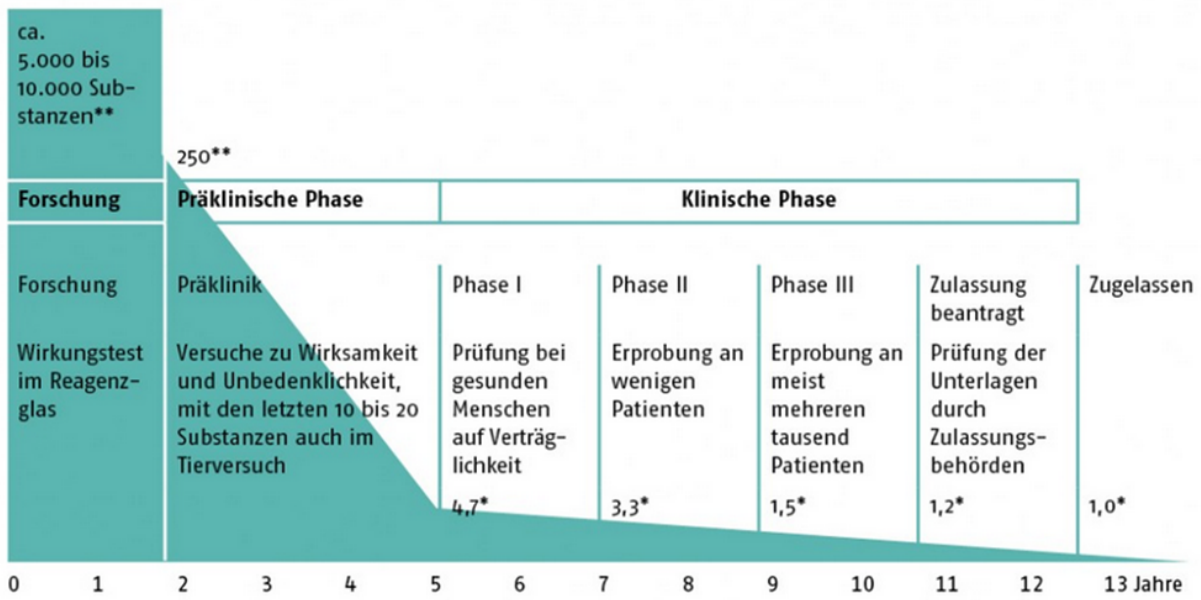
¹⁰⁵Geinitz, Christian, "Braucht jedes Krankenhaus eine Schlaganfallereinheit?", Frankfurter Allgemeine Zeitung 24.2. 2023. S.19.

17: Kostenstrukturen in der Pharmaindustrie

17.1 Das Konzept der Massenproduktion

Im ersten Semester haben Sie das Konzept der Massenproduktion kennengelernt. Die Idee war, den Produktionsprozess so zu gestalten, daß die variablen Kosten geringer als bei handwerklicher Fertigung waren. Bei Ford gelang dies über extreme Arbeitsteilung und hochspezialisierte Maschinen. Die Kehrseite der Medaille war, daß man sich die niedrigen variablen Kosten durch einen größeren Fixkostenblock erkaufen musste.

In der Pharmaökonomie haben wir es mit einer ganz ähnlichen Fixkostenlogik zu tun. Daher ist es nützlich, das Konzept der Massenproduktion im Hinterkopf zu behalten, wenn man über Arzneimittel nachdenkt.



** Schätzung des vfa (Verband forschender Arzneimittelhersteller) / * J. DiMasi et al. Journal of Health Economics 22 (2003)

17.2 Phasen der Entwicklung eines neuen Wirkstoffs

In der Abbildung (Quelle: unidaz.de) sind die Phasen des Entwicklungsprozesses eines neuen Wirkstoffs aufgelistet und deren typische Dauer.

Bis zur Zulassung eines Wirkstoffs kostet dieser Prozess typischerweise 1-2 Mrd. €. Diese Entwicklungskosten machen einen Großteil des Fixkostenblocks aus.

Die Fixkosten *bei Ford* setzen sich aus Fabrikhallen, Maschinen und Arbeitern zusammen. Hier steht am Ende nur die Strukturformel eines Moleküls, das bei Kopfschmerzen oder hohem Blutdruck hilft. Dieser Unterschied wird noch wichtig werden.

17.3 Produktions- und Stückkosten

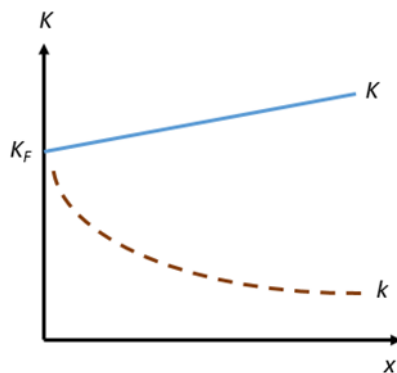
Aus dem ersten Semester kennen Sie die Bedeutung der Stückkosten. In der folgenden Tabelle habe ich die Werte für die fiktive Kostenfunktion

$$K = 0,02\text{€} + 1.000.000.000\text{€}$$

eines neuen Wirkstoffs ausgerechnet. Das sind in etwa die Proportionen einer Arzneimittel-Kostenfunktion. Die Produktion selbst kostet „nichts“. Das Relevante sind die Entwicklungs- d.h. Fixkosten.

x (in 1.000)	K	$k = \frac{K}{x}$
1	1.000.000.020	1.000.000,02
1.000	1.000.020.000	1.000,02
1.000.000	1.020.000.000	1,02

Die Funktion ist linear. Das bedeutet, daß die Stückkosten mit steigender Produktionsmenge abnehmen.



Die Proportionen in der geometrischen Abbildung stimmen nicht. Bei sehr großer Produktionsmenge konvergieren die Stückkosten gegen 2 Cent.

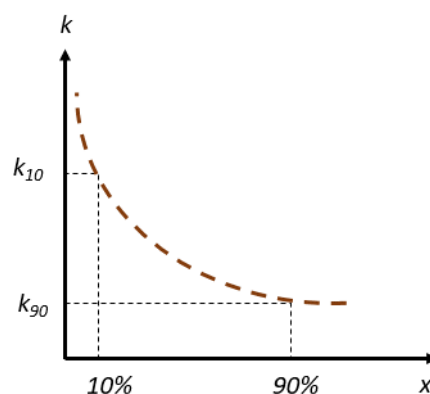
Die Stückkosten sind insofern spannend, als daß sie eine Preisuntergrenze darstellen. Liegt der Preis des Medikaments unter den Stückkosten, macht das Unternehmen Verlust. Das ist eine Variante der kurzfristigen Preisuntergrenze.

Die Berechnung der Stückkosten zeigt auch, daß der Preis, den ein Pharmaunternehmen für seine Produkte erzielen muss, um keinen Verlust zu machen, mit den variablen Kosten überhaupt nichts zu tun hat. Selbst wenn das Unternehmen 1 Mrd. Tabletten verkauft, sind das pro Tablette 1€ Fixkostenanteil und 2 Cent Produktionskosten. Selbst eine NPO würde als Preis das 51fache der variablen Kosten kalkulieren müssen. Die Durchschnittskosten sind also im Wesentlichen der Anteil des Produkts an den Fixkosten. Diese Mechanik ist von zentraler Bedeutung für die Strategie von Pharmaunternehmen.

17.4 Konkurrenz und Patente

Dodge

Kehren wir wieder zur Blaupause des Modell T aus dem ersten Semester zurück. Nur ganz am Anfang war Ford der einzige Massenhersteller von Autos. Sehr schnell gab es Nachahmer. Die Dodge-Brüder, die am Anfang Teilhaber bei Ford waren, bauten ab 1914 nach sehr ähnlichem Rezept Konkurrenzprodukte. Wahrscheinlich haben sich die Dodge-Brüder einige gute Ideen bei Ford abgeschaut, aber ihr Fixkostenblock ist vergleichbar gewesen, denn auch Dodge brauchte Fabrikgebäude, Maschinen und Arbeiter. Unterstellen wir aus Vereinfachungsgründen, die Dodge-Fabrik wäre ein exakter Klon der Ford-Fabrik. In der Grafik habe ich die Kostenfunktion weggelassen und gleich die Durchschnittskostenfunktion eingezeichnet.



Die Durchschnittskosten sind bei einer maximalen Auslastung der Kapazitäten am geringsten. Was passiert in diesem Szenario, wenn ein weiterer Anbieter auf den Markt kommt? Der neue Anbieter kann nur dann einen konkurrenzfähigen Preis kalkulieren, wenn er ebenfalls seine Kapazitäten voll auslastet. Wenn er versucht, einen Marktanteil von vielleicht 10% zu gewinnen, die er dadurch erzielt, indem er dem etablierten Anbieter Kunden wegnimmt, sind seine Stückkosten viel zu hoch. Der Etablierte kann ihn preislich leicht unterbieten.

Die Dodge-Brüder haben das trotzdem gemacht. Der Grund war, daß sie (zu Recht) davon ausgingen, daß die Nachfrage nach Autos größer war als die Kapazitäten, die Ford hatte. Man musste also nicht mit Ford um die Kunden kämpfen, sondern konnte die zusätzlichen Kapazitäten immer noch auslasten.

Unser eigentlicher Gegenstand sind aber nicht Autos, sondern Medikamente. Wir haben gesehen, daß es in beiden Branchen einen riesigen Fixkostenblock gibt, dieser Block aber jeweils aus anderen Teilen besteht. Bei den Pharmaunternehmen sind dies in erster Linie *Entwicklungskosten*. Genauer gesagt: Es sind Aussortier- und Ausprobierkosten, die von 10.000 möglichen Wirkstoffen hinterher *einen* Wirkstoff zur Marktreife bringen.

Statine

Wir werden uns etwas ausführlicher mit der Wirkstoffgruppe der *Statine* befassen, die zur Senkung hoher Blutfettwerte eingesetzt werden. Der Hersteller MSD brachte 1989 *Lovastatin* auf den deutschen Markt. Wenden wir die Kostenfunktion $K=0,02\text{€}+1.000.000.000\text{€}$ auf diesen Fall an und nehmen an, MSD prognostiziert eine Absatzmenge von 1 Mrd. Tabletten. Die kostendeckende Preisuntergrenze liegt dann bei 1,02€/Tablette.

Die Dodge-Brüder in der Pharmabranche heißen u.a. Ratiopharm, Hexal und Stada. Jetzt wird der Umstand wichtig, daß die hohen Fixkosten, die MSD bei Lovastatin hatte, nicht im Aufbau einer teuren Produktionsinfrastruktur bestanden haben, sondern im Finden einer Strukturformel eines Moleküls, das Blutfettwerte senkt. Der Aufbau der Produktionsanlage, die am Ende Lovastatin-Tabletten produziert, kostet wenig. Sagen wir 100.000€. Ein Konkurrent könnte also einfach eine Packung Lovastatin kaufen, den Wirkstoff identifizieren, 100.000€ in eine Produktionsanlage investieren und dann auch für 2 Cent/Tablette produzieren. Dann wäre seine Kostenfunktion $K = 0,02€ + 100.000€$. Die Durchschnittskosten für diese Kostenfunktion finden Sie in der Tabelle.

x (in 1.000)	K	$k = \frac{K}{x}$
1	100.020	100,02
1.000	120.000	0,12
1.000.000	20.100.000	0,02

Wir wissen wiederum noch nichts über die Preiskalkulation des Unternehmens, aber wir wissen, daß k die Preisuntergrenze ist. Es ist leicht erkennbar, daß der Imitator mit dieser Kostenfunktion immer in der Lage wäre, MSD beim Preis zu unterbieten.

Dieses Spielchen ist für MSD absehbar. Wenn es für MSD keine Möglichkeit gibt, die Investition von 1 Mrd. € Fixkosten wieder einzuspielen, wird MSD diese Investition nicht tätigen, d.h. keine neuen Wirkstoffe entwickeln, weil klar ist, dass die Imitatoren viel niedrigere Preise kalkulieren können. Das würde bedeuten, daß es keinen pharmakologischen Fortschritt gäbe.

Patente als zeitlich begrenzte Monopole

Das Instrument, mit dem ein Pharmaunternehmen seine Investitionen in Forschung und Entwicklung schützen kann, sind *Patente*. Ein Patent ist ein zeitlich begrenztes Monopolrecht. Im Regelfall läuft es 20 Jahre lang. Ratiopharm könnte dann zwar Lovastatin nachbauen, dürfte es aber nicht verkaufen.

Der Patentantrag wird nicht erst bei der Zulassung des Wirkstoffs gestellt, sondern weit vorher. So will man vermeiden, doch noch auf den letzten Metern von Konkurrenten ausgebootet zu werden. Das bedeutet, daß der Patentschutz häufig schon 10-12 Jahre nach Zulassung ausläuft. Das ist der Zeitraum, in dem das Medikament Deckungsbeiträge einspielen kann, denn sobald das Patent ausläuft, kommen die Nachahmerpräparate, die auch *Generika* genannt werden, auf den Markt. Der Originalhersteller senkt dann entweder die Preise radikal auf etwas oberhalb des Generikaniveaus ab, oder fährt weiterhin seine Hochpreisstrategie und verkauft nur noch an ganz treue Kunden.

17.5 Produktlebenszyklus und Wirkstoffgenerationen

Pipelines

Im ersten Semester haben Sie das Phänomen des *Produktlebenszyklus* kennengelernt. In der Pharmaökonomie haben wir es mit zeitlich genau prognostizierbaren Zyklen zu tun, denn sobald das Patent ausläuft, sacken die Gewinne des Originalherstellers schlagartig zusammen.

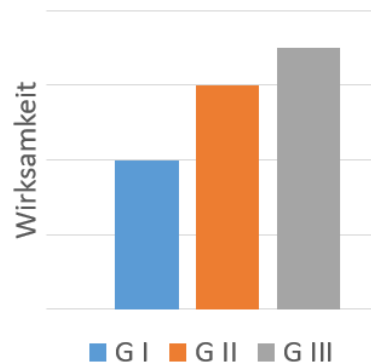
Wir hatten gesehen, daß Unternehmen unter diesen Umständen gut beraten sind, beizeiten ein Nachfolgeprodukt zu entwickeln. Das gleiche gilt für Pharmaunternehmen.

Man spricht hier von einer *Pipeline*, in der sich noch nicht zugelassene Medikamente befinden.

Abnehmender Ertragszuwachs

Das Gesetz¹⁰⁶ des abnehmenden Ertragszuwachses besagt, dass eine Erhöhung des Inputs zwar zu einer Erhöhung des Outputs führt, aber nur zu einer unterproportionalen Erhöhung. Dieses Gesetz gilt auch für die Entwicklung neuer Medikamentengenerationen.

Ein gut wirkendes Medikament der ersten Generation (G I) wird nicht dadurch schlechter, daß es aus dem Patent läuft und für wenig Geld als Generikum verfügbar ist. Wenn man nun 1 Mrd. € in ein Nachfolgeprodukt investiert, muß dieses Nachfolgeprodukt der zweiten Generation (G II) wieder einen sehr hohen Preis haben, um sich zu refinanzieren. Diesen Preis wird man am Markt aber nur dann durchsetzen können, wenn das Nachfolgeprodukt spürbar besser als das alte ist, das jetzt als billiges Generikum verfügbar ist.



Über diesen Mechanismus läuft man nach ein paar Generationen von Wirkstoffen zielsicher in das Problem hinein, daß es unwahrscheinlich ist, ein Nachfolgeprodukt zu finden, das so viel besser ist, das eine Chance besteht, die Forschung und Entwicklung, die ja nicht billiger wird, zu refinanzieren.

17.6 Impfstoffpatente

Corona

Ein Thema, das in der Corona-Pandemie intensiv diskutiert worden ist, ist die Frage, ob Impfstoffe wie Comirnaty von BioNTech in diesem Kontext eine Ausnahme darstellen sollten. Seit der Markteinführung der Impfstoffe ist an die Patentinhaber immer wieder die Forderung gestellt worden, auf ihre Patentrechte zu verzichten, bzw. die Forderung an die Politik erhoben worden, die Unternehmen an dieser Stelle zu enteignen.¹⁰⁷

¹⁰⁶Wie immer darf man den Begriff „Gesetz“ in den Sozialwissenschaften nicht wörtlich nehmen. Gesetz bedeutet *Regel, die in den allermeisten Fällen gilt. Aber nicht überrascht sein, wenn es Gegenbeispiele gibt.*

¹⁰⁷Reichard, Alina, "Patentfreigabe für Impfstoffe: Zwischen Profit und Menschenleben", Ärzteblatt 28.5. 2021.

Enteignung

Der Begriff „Enteignung“ wird häufiger gebraucht als präzisiert.

In Berlin gab es einen (unverbindlichen) Volksentscheid, große Immobilienkonzerne wie Vonovia zu enteignen, damit man Wohnungen billiger vermieten kann. Was das genau heißen soll, ist unklar geblieben. Vonovia war sehr entspannt und nahm die Position ein, dass Enteignung ganz einfach zu bewerkstelligen wäre, wenn das Land Berlin einfach 100% der Aktien an der Börse kaufen würde. Dann könne man ja mit den Immobilien tun, was man für richtig hält. Ich *vermute*, das war nicht die Idee hinter dem Volksentscheid, denn das wäre für das Land gar nicht finanzierbar. Die Idee war vermutlich die, den Aktionären ihr Eigentum einfach wegzunehmen oder ihnen eine Entschädigung zu zahlen, die nur einen kleinen Bruchteil des Aktienkurses beträgt.

Es geht uns hier zwar nicht um Mietwohnungen, sondern um Impfstoffe, aber die Frage, was „Enteignung“ bedeuten soll, ist die gleiche. Die sicherlich verfassungskonforme Variante, den Patentinhabern mit so viel Geld zu winken, dass sie ihr Patent freiwillig in „open source“ umwandeln, ist teuer. 2021 und 2022 hat BioNTech zusammen 20 Mrd. € Gewinn gemacht. Das wäre in etwa die Summe gewesen, die *irgendjemand* auf den Tisch hätte legen müssen, damit BioNTech ohne Gewaltanwendung das Patent freigibt.

Keine Innovationen

Ich kann mir nicht vorstellen, dass die Vertreter von Enteignung an eine volle Kompensation der Patentinhaber denken. Also würde man BioNTech gern entschädigungslos enteignen oder ihnen die Milliarde zahlen, die sie (nehmen wir an) investiert haben. Oder auch 2 Milliarden. Egal.

Das kann man im besten Fall ganz genau *einmal* machen. Die BioNTech - Aktionäre gucken ganz traurig und nehmen den Kursverlust ihrer Aktien hin. Bis auf die Aktionäre freuen sich alle, dass es einen Impfstoff gibt, der sehr wenig kostet.

Wir können aber an einem Finger abzählen, was in *allen* Entwicklungsabteilungen passiert, die an solchen Impfstoffen arbeiten. Alle werden sofort die Arbeit einstellen, egal, wie weit die Arbeit gediehen ist, denn die Perspektiven sind folgende:

1. Entweder floppt der Wirkstoff doch noch. Dann ist das Geld weg. Der Staat wird einen dann nicht enteignen und die Entwicklungskosten zahlen, sondern gar nichts zahlen und das Unternehmen bleibt auf dem Verlust sitzen.
2. Der Wirkstoff wirkt, aber die Krankheit weitet sich nicht zu einer Epidemie aus. Dann ist das Geld weg, weil es keine Nachfrage gibt.
3. Der Wirkstoff wirkt und wird so heftig nachgefragt, das man enteignet wird. Dann ist das Geld auch weg.

Auftragsforschung

Wenn man nicht will, dass die Pharmaunternehmen mit dringend gebrauchten Patenten Kasse machen, muss man die Forschung wohl staatlich finanzieren oder gleich selbst durchführen. Das kostet aber wieder Geld und das meiste Geld wird sich im Nachhinein als verpulvert herausstellen. Wenn wir eine Milliarde in die Entwicklung eines Impfstoffs gegen die Pinguinrippe investieren und die Pinguinrippe dann nicht kommt, hat man

als Gesundheitsminister schlechte Karten. Wenn sie kommt und man hat die Milliarde *nicht* investiert, auch.

Das klingt nicht attraktiv. So wie es derzeit läuft, kann man dann den schwarzen Peter an die Pharmaunternehmen weitergeben. Dann muss man ihnen aber auch die Karotte exorbitanter Gewinne vor die Nase halten.

17.7 Alternative Produktstrategien

Am Modell T haben wir in der *Einführung Ökonomie* die Mechanik der Massenproduktion kennengelernt und genau diese Mechanik ist in den vergangenen Jahrzehnten das Geschäftsmodell der Pharmaindustrie gewesen. Die hohen Fixkosten fielen aufgrund der hohen Produktionsmengen und der geringen variablen Kosten nicht so stark ins Gewicht. In unserer Beispiel-Kostenfunktion lagen die Durchschnittskosten bei 1,02€. Solche Preise sind aber nur bei sehr hohen Stückmengen kalkulierbar, d.h. bei Krankheiten, die sehr häufig sind. Solche Krankheiten werden daher auch *Volkskrankheiten* genannt. Auf diese Volkskrankheiten hat sich die Pharmaindustrie konzentriert, weil dort die Gewinne am einfachsten erzielbar waren.

Jahrzehntelang hat man hier gut verdient. Nun gibt es für diese Krankheiten aber einen Sack voll guter Generika. Das sind die Wirkstoffe, mit denen man früher gut verdient hat, die jetzt aber aus dem Patent gelaufen sind und billig nachgebaut werden.

Aus diesem Grund brauchen die Pharmaunternehmen Alternativstrategien, da die großen Märkte ausgeforscht sind. Im folgenden sollen die Strategien etwas ausführlicher dargestellt werden.

Seltene Krankheiten

Seltene Krankheiten (Orphan Diseases) sind Krankheiten, die bei weniger als 5 von 10.000 Personen auftreten.¹⁰⁸ Der Vorteil ist, daß es für diese Krankheiten noch keine Billigkonkurrenz durch Generika gibt, weil diese Märkte in der Vergangenheit nicht attraktiv waren. Es ist also leichter, gut wirkende Wirkstoffe zu entwickeln. Der Nachteil ist, daß die Entwicklungskosten nicht niedriger sind, nur weil weniger Menschen die Krankheit haben.

Schauen Sie sich noch einmal die Tabelle mit der Kostenfunktion

$$K=0,02\text{€}+1.000.000.000\text{€}$$

an. Wenn es sich um eine seltene Krankheit handelt, werden wir nicht ein Milliarde Tagesdosen verkaufen können, sondern vielleicht nur eine Million. Dann muß jede dieser Tabletten 1.000,02€ kosten, nur um die Kosten zu decken.

Wenn Therapiekosten im sechsstelligen Bereich liegen, muß das nicht notwendigerweise heißen, daß die Anbieter extrem gierig sind. Bei all diesen Therapien handelt es sich um sehr seltene Krankheiten.

Personalisierte Medizin

Eine Variante dieser Therapie seltener Krankheiten ist die sogenannte *personalisierte Medizin*. Im Regelfall bedeutet das nicht, daß ein Präparat speziell für einen Patienten zube-

¹⁰⁸Für eine kritische Einschätzung: Schröder, Melanie und Telschow, Carsten, "Lieblinge der Pharmaindustrie", Gesundheit und Gesellschaft (9) 2018. S.16-17.

reitet wird.¹⁰⁹ Ein wichtiges Feld für personalisierte Medizin ist die Krebstherapie. Hier gibt es sehr viele verschiedene Formen von Krebs. Nicht nur Brust- vs. Prostatakrebs, sondern noch viele Unterformen der einzelnen Krebsarten. Hier gibt es nun spezialisierte Medikamente, die bei Brustkrebs des ABC-Typs gut wirken, aber bei XYZ-Brustkrebs überhaupt nicht.

Die Personalisierung besteht nun darin, den genauen Krebstyp zu identifizieren, denn wenn ein Patient gar nicht den ABC-Typ hat, dann ist es Zeit- und Geldverschwendung, ihm das Medikament gegen ABC zu geben. Man muß nicht diverse Therapien durchprobieren und hoffen, daß man eine wirksame Therapie findet, bevor der Patient gestorben ist. Man kann das vor Therapiebeginn durch Tests herausfinden.

Dadurch sinken aber die Absatzzahlen der Therapie, da man ja nicht mehr wild ausprobieren sondern gezielt therapiert. Sinkende Absatzzahlen bedeuten aber wieder höhere Stückkosten.

Biopharmazeutika

Eine weitere Strategie sind *Biopharmazeutika*. Die klassische Produktionstechnik bei Medikamenten besteht darin, den Wirkstoff *chemisch* zu synthetisieren. Dieser Produktionsprozess kann technisch relativ leicht imitiert werden, d.h. die Fixkosten des Generikaherstellers sind nicht sehr hoch. Bei Biopharmazeutika ist das anders. Sie werden in einem biotechnologischen Prozess von gentechnisch veränderten Organismen produziert.

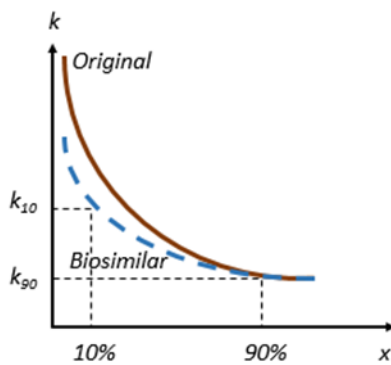
Das Insulin glargin Lantus von Sanofi wird z.B. von Kolibakterien produziert, die normalerweise Zucker in Milchsäure verstoffwechseln. Die modifizierten Lantus-Bakterienstämme produzieren Insulin.

Der Produktionsprozess ist also viel aufwändiger und viel aufwändiger zu imitieren. Er hat aber zwei Vorteile: Auf diese Weise können andere Wirkstoffe hergestellt werden als mit chemischer Synthese (warum sollte man das Verfahren sonst auch anwenden) und die Kosten für nachgebaute Medikamente, die Biosimilars genannt werden, sind viel höher. Bei Generika ist der Produktionsprozess zu niedrigen Kosten zu imitieren. Bei Biopharmazeutika muß ein Nachahmer selbst die originalen Bakterienstämme so modifizieren und züchten, daß anschließend etwas ziemlich ähnliches wie Lantus dabei herauskommt. Daher stammt auch die Bezeichnung „similar“ = ähnlich.¹¹⁰

Das bedeutet, daß der Fixkostenblock der Nachahmer ähnlich groß ist wie der der Originalhersteller.

¹⁰⁹Um dieses Missverständnis zu vermeiden, wird dieser Ansatz auch als *Präzisionsmedizin* bezeichnet. Siehe Stoebel, Jasmina et al. (Hg.). Digitalisierungsprozesse, Prozessdigitalisierung, Heidelberg : medhochzwei, 2020, S.139

¹¹⁰Im Fall von Lantus hat es ziemlich lange gedauert, bis Lilly mit Abasaglar 2015 ein Biosimilar auf den Markt gebracht hat, dessen Preis aber ziemlich identisch mit dem von Lantus war.



In der Abbildung habe ich wieder die Kostenfunktion weggelassen und nur die Durchschnittskosten abgebildet. Wenn ein Biosimilar auf den Markt kommt und, sagen wir, 10% Marktanteil erreicht, sind die Durchschnittskosten höher als beim Originalhersteller, der 90% Marktanteil hat.

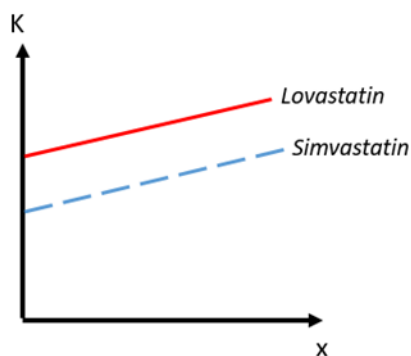
Da der Kostenvorteil der Nachahmer viel kleiner ist, gibt es für viele Biopharmazeutika, deren Patent abgelaufen ist, keine Biosimilars, weil die Investitionskosten hoch sind und die Gefahr besteht, daß man gegen das etablierte Medikament nicht genügend Marktanteile gewinnen kann, um auf hinreichend niedrige Durchschnittskosten zu kommen, zumal man keinen identischen Wirkstoff anbieten kann, sondern nur etwas, das sehr ähnlich ist.

Diese Strategie hat über viele Jahre gut funktioniert. Inzwischen mehren sich aber die Fälle von Biosimilar-Anbietern aus China.¹¹¹

Analogpräparate

Die letzte Strategie, die wir betrachten wollen, sind *Me-Too-Präparate*, die auch *Analogpräparate* genannt werden. Diese Strategie wird in vielen Branchen eingesetzt. Bringt Apple eine Smartwatch auf den Markt, vergeht nicht viel Zeit, bis andere Unternehmen sehr ähnliche Produkte anbieten. Im Pharmabereich versuchen die Hersteller, solche Konkurrenz über Patente abzuwimmeln. Diese Patente decken aber nur den konkreten Wirkstoff ab.

Wir haben bereits den Wirkstoff Lovastatin kennengelernt. Den Wirkstoff zu 100% nachbauen, darf man während der Patentlaufzeit nicht, aber man kann mit Wirkstoffen experimentieren, die sehr ähnlich sind.



¹¹¹Trzweik, Vanessa, "Hersteller warnen vor Abhängigkeit von China", Frankfurter Allgemeine Zeitung 12.6. 2023. S.22.

Wenn man schon weiß, daß die Wirkstoffklasse der Statine ein heißer Kandidat für Blutfettsenker sind, macht man einen kleinen Bogen um Lovastatin und stößt z.B. auf *Simvastatin*. Tatsächlich wird Lovastatin heute nicht mehr sehr häufig eingesetzt, weil es Varianten dieses Wirkstoffs gibt, die noch besser sind. Mit dieser Strategie kann man den Fixkostenblock senken, weil man schon weiß, in welcher Wirkstoffklasse man sucht. Gleichzeitig umgeht man das Problem der Patente, weil das Patent nur Lovastatin umfasst und nicht die ganze Wirkstoffklasse der Statine.

Natürlich wird das Analogpräparat selbst wieder patentiert. Diese Analogpräparate können gegenüber dem ersten Wirkstoff eine Verbesserung sein. Lovastatin wird kaum noch verschrieben, weil Simvastatin eine Reihe von Vorteilen hat.

Das muß aber nicht so sein. Noch etwas später kam der Hersteller Pfizer mit *Atorvastatin* auf den Markt.¹¹² Bei Atorvastatin gab es keine Diskussion darüber, daß Atorvastatin das Patent von Simvastatin verletzt. Das war ganz klar *nicht* so. Es gab aber eine Diskussion darüber, ob die leichte Modifikation, die Atorvastatin darstellte, einen therapeutischen Zusatznutzen hatte, oder ob die Modifikation patentrechtlich relevant, aber medizinisch irrelevant war. Dieser Fall wird uns im nächsten Kapitel noch beschäftigen.

17.8 Risikokapital

Finanzierung von Startups

Jedes dieser Startups wird mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit floppen, aber die, die überleben, erzielen so hohe Aktienkursgewinne, dass sie die Flops mitfinanzieren und darüber hinaus eine ordentliche Rendite abwerfen.

Beispiel: Entwicklungen in Phase II

Schauen Sie sich noch einmal die Grafik mit den Entwicklungsphasen eines neuen Wirkstoffs an. In Phase II liegt die Wahrscheinlichkeit des Scheiterns bei 70%. Nehmen wir an, ein Pharmaunternehmen hat 10 Wirkstoffe in Phase II in seiner Entwicklungspipeline. Über die Binominalverteilung kann man ausrechnen, wie hoch die Wahrscheinlichkeit p ist, dass unter diesen Bedingungen n Wirkstoffe ein Erfolg sind.¹¹³

n	p
0	2,8%
1 oder mehr	97,2%
2 oder mehr	85,1%
3 oder mehr	61,7%

Risiko

Wenn wir uns die Tabelle gründlich anschauen, sehen wir, wie groß die Risiken sind, die in der Entwicklung stecken. Bei einer Erfolgswahrscheinlichkeit von 30% und 10 Wirkstoffen

¹¹²Der Wirkstoffname ist Atorvastatin. In vielen Ländern wurde dieser Wirkstoff unter dem Namen *Lipitor* vermarktet.

¹¹³Das kann man mit sehr überschaubarem Aufwand mit der Funktion `binom.vert` in Excel bewerkstelligen.

ist der *Erwartungswert* 3 erfolgreiche Wirkstoffe. Also würden wir dann (Gewinne ignorieren wir erst einmal) die Entwicklungskosten aller 10 Wirkstoffe auf die drei erfolgreichen umlegen.

Aber das ist eben nur der Erwartungswert. Wir wissen heute schon, dass, wenn wir Pech haben, alle 10 Wirkstoffe scheitern. Die Wahrscheinlichkeit dafür ist $0,7^{10} = 2,8\%$. Die Gegenwahrscheinlichkeit von 97,2% ist, dass nicht alle Wirkstoffe scheitern, also mindestens einer ein Erfolg wird. Oder zwei. Oder drei. Oder...

Wenn wir uns jetzt anschauen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass wir drei (oder mehr) Erfolge erzielen, landen wir bei 61,7%. Das ist so lange ganz ordentlich, bis uns klar wird, dass die Wahrscheinlichkeit, dass wir diese drei Erfolge *nicht* erreichen, 38,3% beträgt. Dann geht unsere Kalkulation nicht auf. Das ist unangenehm hoch und wenn unser Plan ist, die gesamten Entwicklungskosten auf drei Erfolge umzulegen, wird das in 38,3% aller Fälle nicht funktionieren. Also werden wir gut daran tun, die Kosten auf zwei oder nur auf einen Erfolg umzulegen.

Preisgestaltung

Wenn die Entwicklung von neuen Wirkstoffen also ein hochriskantes Geschäft ist, dann ist naheliegend, dass es nur dann Investoren gibt, wenn dieses hohe Risiko durch eine hohe Rendite kompensiert wird. Wir haben es also nicht nur mit einem gigantischen Fixkostenblock zu tun. Das haben wir schon durchgekaut. Wir haben es auch mit einer Branche zu tun, die enorme finanzielle Risiken trägt. Daher sind die Renditen im Pharmabereich entweder sehr hoch (es gibt genügend Erfolge) oder die Kurse brechen stark ein (es gibt keine oder zu wenige Erfolge).

Auch das muss man berücksichtigen, bevor man über raffigieriger Pharmakonzerne schimpft.

Anders herum: Kämen wir auf die Idee, Renditen oberhalb von, sagen wir 15% abzuschöpfen, würde sich niemand mehr bereitfinden, Geld in die Entwicklung neuer Arzneimittel zu stecken, weil die Rendite für das Risiko, das man eingeht, nicht hoch genug ist.

17.9 Ehemalige Klausuraufgaben

Biosimilars¹¹⁴

Die Studierenden wussten, dass der Artikel

Trzweik, Vanessa, "Hersteller warnen vor Abhängigkeit von China", Frankfurter Allgemeine Zeitung 12.6. 2023. S.22.

prüfungsrelevant sein würde. Sie können ihn aus dem OLAT-Forum herunterladen. Ohne Kenntnis dieses Textes können Sie die Aufgabe nicht lösen.

Im Ihnen bekannten Artikel von Trzweik werden Umsatzdaten für 2022 angegeben. Wie hoch war der Marktanteil der Biopharmazeutika am gesamten Pharmamarkt? Geben Sie den Wert in Prozenten auf eine Nachkommastelle gerundet an.

¹¹⁴Prüfungsaufgabe SS 2023. Bearbeitungszeit 60 Minuten.

Die Biopharmazeutika (darin sind die Biosimilars bereits enthalten) wachsen schneller als der Pharmamarkt. Leider wird die Wachstumsrate bei den Biopharmazeutika auf die Nachkommastelle genau angegeben, beim Pharmamarkt insgesamt aber etwas schwammig mit „etwa halb so stark“. Nehmen wir an, die Wachstumsrate dort lag bei 5,0%. Wenn die Wachstumsraten beim Umsatz von Biopharmazeutika einerseits und dem gesamten Pharmamarkt andererseits in den nächsten Jahren konstant bleiben, wie hoch wird der Anteil der Biopharmazeutika am Pharmamarkt 2032 sein? Wie hoch die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des Marktanteils? Geben Sie die Werte in Prozent mit einer Nachkommastelle an.

In der letzten Aufgabe haben Sie die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des Anteils der Biopharmazeutika am gesamten Pharmamarkt berechnet. Nehmen wir an, diese Wachstumsrate wird nicht dauerhaft so hoch sein. Nehmen wir daher einen Wert von 4,0% an. (Spoiler: Der Wert in der letzten Aufgabe ist also höher als 4%) Wann werden die Biopharmazeutika nach diesen Annahmen einen Marktanteil von 50% erreichen? Geben Sie die Anzahl der Jahre mit einer Nachkommastelle an.

Im Skript erwähne ich kurz das Langzeitinsulin Lantus und sein Biosimilar Abasaglar. 2017 hat der Verband Pro Generika folgende Daten veröffentlicht.

	Anteil Verord- nungen	Um- satz- anteil	Um- satz Mio €.
Biosimilar	6,5%	5,6%	15,0
Original	93,5%	94,4%	251,8

Ich habe diese etwas älteren Zahlen gewählt, weil 2017 das letzte Jahr war, in dem Abasaglar das einzige Biosimilar für Lantus war. Die Biosimilar-Umsatzzahlen beziehen sich also vollständig auf Abasaglar.

Im Skript schreibe ich ich, dass sich die Preise von Lantus und Abasaglar nicht groß voneinander unterscheiden. Muss ich diesen Absatz umformulieren? Wie hoch ist das Preisniveau von Abasaglar im Vergleich zu Lantus? Geben Sie den Wert in Prozent mit einer Nachkommastelle an.

Alternative Durchschnittskostenkurve

In der Analyse des Pharmamarkts haben wir über die Folgen sehr hoher Fixkosten in der Entwicklung neuer Wirkstoffe in Kombination mit geringen variablen Kosten gesprochen.

Stellen Sie den Verlauf der Durchschnittskostenkurve für folgende Kombination dar und erläutern ihn: Es gibt gar keine Fixkosten und die variablen Kosten steigen überproportional mit der Produktionsmenge

Tipp: Wenn Sie unsicher sind, probieren Sie ein selbstgewähltes Zahlenbeispiel aus und zeichnen Sie das dann anschließend.

Rough & Geer¹¹⁵

Rough & Geer ist ein renditeorientiertes Pharmaunternehmen. Ein kurz vor der Markteinführung stehendes Projekt (vorläufiger Name: Keschkau) besteht in der Entwicklung eines Biopharmazeutikums gegen eine seltene Darmkrebsvariante im fortgeschrittenen Stadium. Die Entwicklung dieses Wirkstoffs wird am Ende 1.000.000.000€ gekostet haben. Neben den Entwicklungskosten werden Produktionskosten von 120€ je Infusion anfallen, wobei eine erfolgreiche Therapie insgesamt 4 Infusionen im Abstand von je vier Wochen umfasst.

Keschkau soll ein personalisiertes Medikament sein. Die Entwicklung des Tests, ob Keschkau bei einem Patienten anschlagen wird, ist in den oben genannten Entwicklungskosten bereits enthalten, verursacht aber variable Kosten von 50€. Der Anteil der Patienten, bei denen das Medikament wirken wird, wird bei 25% liegen.

Das Dumme ist, daß die Auswertung des Tests mehrere Wochen dauert und Keschkau-Patienten sich bereits im fortgeschrittenen Stadium ihrer Krebserkrankung befinden, also wenig Zeit zu verlieren haben. Daher ist der Plan, den man den Kassen vorschlägt, folgender: Alle Patienten werden getestet und erhalten gleichzeitig die erste Infusion. Die Kassen zahlen die Infusion für alle Patienten. Auch die, bei denen der Test negativ ausfällt. Dafür kostet der Test die Kassen nichts. Noch vor dem Termin für die zweite Infusion weiß man, ob das Medikament anschlägt. Nur die Patienten, denen das Medikament helfen wird, bekommen die restlichen Infusionen.

Keschkau wird weltweit zum gleichen Preis angeboten werden, weil man Arbitragegeschäfte vermeiden will. Insgesamt rechnet man mit 5.000 Patienten pro Jahr, bei denen der Test positiv anschlagen wird. Da die variablen Kosten bei Keschkau hoch sind, rechnet das Unternehmen auch nach Ablauf des Patents nicht mit Biosimilars und geht davon aus, daß das Medikament 20 Jahre eingesetzt werden kann, bis es von einem besseren Medikament verdrängt wird. Rough & Geer rechnet für diese 20 Jahre nicht mit steigenden Zinsen und verzichtet daher auf eine Diskontierung der Einnahmen und Ausgaben.

1. Wie hoch werden die Kosten für Keschkau über den gesamten Produktlebenszyklus von der Entwicklung bis zur Verdrängung sein?
2. Mit dem Medikament will das Unternehmen eine Rendite von 25% erzielen. Welchen Preis müsste eine Infusion haben? Geben Sie den Betrag auf den € genau an.
3. Wie hoch sind die durchschnittlichen Kosten (inkl. Tests und erfolglosen Therapieversuchen und Entwicklungskosten) je erfolgreicher Therapie aus Sicht von Rough & Geer? Geben Sie den Betrag auf den € genau an.

¹¹⁵Prüfungsaufgabe WS 2019/2020. Bearbeitungszeit 30 Minuten.

Biosimilars (Lösung)

- Der Umsatz der Biopharmazeutika (inkl. Biosimilars) betrug laut dem Artikel 17,8 Mrd. €
- Der Umsatz des gesamten Pharmamarkts lag bei 54,2 Mrd. €
- Der Umsatzanteil der Biopharmazeutika lag somit bei $17,8/54,2 = 32,8\%$

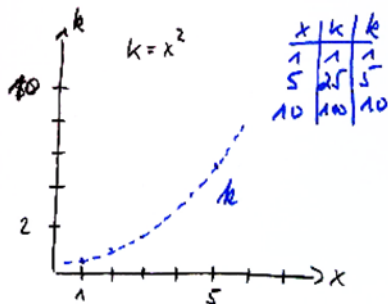
-
- Im Text wird eine Wachstumsrate von 10,5% für die Biopharmazeutika angegeben. Der Umsatz der Biopharmazeutika 2032 wäre dementsprechend $17,8 * 1,105^{10} = 48,3$ (Mrd. €)
 - Der Umsatz des Pharmamarkts 2032 wäre $54,2 * 1,05^{10} = 88,3$ (Mrd. €)
 - Der Umsatzanteil der Biopharmazeutika am Pharmamarkt wäre dann 2032 $\frac{48,8}{88,3} = 54,7\%$
 - Der Marktanteil heute ist 32,8%.
 - Für die Wachstumsrate des Marktanteils gilt dann $32,8 * (1 + wr)^{10} = 54,7$ bzw. $(1 + wr)^{10} = 1,668$ mit $\sqrt[10]{1,668} = 1,0524$. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate ist somit 5,2%.

-
- Gesucht ist das t für das gilt, dass $0,328 * 1,04^t = 0,5$ bzw. $1,04^t = 1,524$
 - $t = \frac{\ln 1,524}{\ln 1,04} = 10,7$ (Jahre)

-
- Lantus erzielte 251,8 Mio. € mit 93,5% aller Tagesdosen.
 - Ein Prozent des Marktes brachte also 2,693 Mio. €
 - Abasalgar erzielte 15 Mio. € mit 6,5% aller Verordnungen.
 - Ein Prozent brachte 2,308 Mio. €
 - Das Preisniveau von Abasalgar lag somit bei $\frac{2,308}{2,693} = 85,7\%$

Alternative Durchschnittskostenkurve (Lösung)

Die geometrische Darstellung sieht (je nach gewähltem Zahlenbeispiel) in etwa so aus:



- Da es keine Fixkosten gibt, beginnt die Kurve im Ursprung des Quadranten.
- Die überproportional steigenden variablen Kosten schlagen sich sofort in steigenden Durchschnittskosten nieder.

Rough & Geer (Lösung)

- Die 5.000 Patienten stellen die 25% dar, die insgesamt jedes Jahr getestet werden.
- Es werden also insgesamt 20.000 Patienten je Jahr getestet, bzw. 400.000 über den gesamten Produktlebenszyklus.
- Bei Testkosten von 50€/Test sind das insgesamt 20 Mio. €.
- Alle 400.000 Patienten erhalten eine Infusion, die jeweils 120€ kostet.
- Das sind insgesamt 48 Mio. €
- Von den 400.000 Patienten, die den Test und die erste Infusion erhalten, wird das Medikament nur bei 100.000 wirken.
- Diese 100.000 Patienten erhalten drei weitere Infusionen, die zusammen 360€/Patient kosten.
- Das sind insgesamt 36 Mio.€.
- Insgesamt fallen also 104 Mio.€ variable Kosten an.
- Zusammen mit den Entwicklungskosten sind das 1,104 Mrd. €
- Um eine Rendite von 25% zu erzielen, muß der Umsatz bei $1,25 \cdot 1,104 \text{ Mrd.€} = 1,38 \text{ Mrd. €}$ liegen.
- Es wird 400.000 Erstinfusionen geben und 300.000 Folgeinfusionen (100.000 Patienten mit drei weiteren Infusionen), also insgesamt 700.000 Infusionen.
- Der Preis einer Infusion muss dann $1.380.000.000 / 700.000 = 1971,42€$ betragen.
- Aus Sicht des Unternehmens sind für 100.000 erfolgreiche Therapien 1,104 Mrd. € Kosten angefallen.

- Das sind 11.040€ je erfolgreiche Therapie.

Ich bin mir sicher, dass der Lösungsweg für Sie völlig einleuchtend ist und Sie keine Schwierigkeiten haben, ihn nachzuvollziehen. Trotzdem gab es in der Prüfung trotz einer Bearbeitungszeit von 30 Minuten für diese Aufgabe massive Probleme. Mein Eindruck war, dass das Problem nicht war, die Gesamtkosten durch die Therapien zu dividieren, sondern den Text gründlich genug zu lesen, um diese Zahlen überhaupt richtig zu ermitteln. Ein beliebter Fehler war z.B. die Zahl der Getesteten falsch zu berechnen und nicht 5000 zu vervierfachen, sondern zu vierteln oder allen Patienten die vier Infusionen über 20 Jahre zu verabreichen, auch den Thereapieversagern. Das steht so nicht im Text und wenn Sie ihn lesen, ist auch klar, dass das da nicht steht, aber ziemlich viele Ihrer Kommilitonen haben das trotzdem irgendwo „gelesen“. Die Schwierigkeit an dieser Aufgabe war also nicht finstere Mathematik, sondern die Informationen, die im Text nicht unbedingt übersichtlich dargestellt waren, richtig zu ordnen, also letztlich war das Problem nicht „Mathe“, sondern „Deutsch“.

18: Preisfindung bei Arzneimitteln

18.1 Kosten, Preise und Patente

Folgen der Fixkostenlastigkeit

In der letzten Einheit haben wir uns die Kostenstruktur von Pharmaunternehmen angesehen, die *neue* Produkte auf den Markt bringen. Die Besonderheit dieser Branche besteht in der extremen Fixkostenlastigkeit der Produktion. Das bedeutet, dass die variablen Kosten nur einen sehr kleinen Teil der Gesamtkosten ausmachen.

Wir haben immer wieder auf die Durchschnittskosten k zurückgegriffen und k als eine betriebswirtschaftliche Untergrenze für den Preis identifiziert, weil bei einem Preis von k der Gewinn Null ist. Weil die Fixkosten so hoch sind, hat aber selbst k wenig mit den variablen Stückkosten k_v zu tun. Nun ist aber so, dass Pharmaunternehmen im Regelfall gewinnorientiert sind, also einen Preis anstreben, der deutlich über k liegt.

Wir haben auch gesehen, dass Hersteller neuer Wirkstoffe von Nachahmern bedroht werden, die viel geringere Fixkosten haben. Das Geschäftsmodell für forschende Pharmaunternehmen setzt daher zwingend die Möglichkeit voraus, den neuen Wirkstoff patentieren zu lassen. Ein Patent ist aber strukturell nichts anderes als ein künstliches, zeitlich begrenztes *Monopol*.

Preispolitik in Polypol und Monopol

Im ersten Semester haben Sie die Standardsystematik der Marktformen kennengelernt und gesehen, welche Auswirkungen z.B. ein Monopol auf die Preispolitik des Monopolisten hat. Das numerische Beispiel war

- Die Nachfrage ist $N(p) = 100 - p$
- Das Angebot ist $A(p) = 3p$

Der Gleichgewichtspreis auf einem Polypol wäre 25 und die Gleichgewichtsmenge 75. Der Umsatz wäre 1.875.

Wenn wir das Polypol als Referenz nehmen, können wir jetzt überlegen, was in einem Monopol passieren würde. Nehmen wir an, der Monopolist hebt den Preis auf 30 an. Dann sinkt die Nachfrage auf 70 und der Umsatz steigt auf 2.100.

In diesem Fall müssen wir nichts über die Kostenstruktur des Anbieters wissen, weil immer $G = U - K$ gilt und gerade der Umsatz gestiegen ist und die Kosten gefallen sind, weil die Produktionsmenge gesunken ist.

Also ist der Gewinn höher, aber zum einen ist die Versorgung der Kunden schlechter (es werden 5 Einheiten weniger produziert) und der Preis, den die verbleibenden Kunden zahlen müssen, ist gestiegen. Aus Sicht des Unternehmens ist die Preisanhebung eine gute Idee, aus Sicht der Kunden nicht.

Wenn wir nun herausfinden wollen, ob $p = 30$ schon der beste aller möglichen Preise ist, müssten wir wissen, wie die Kostenfunktion des Unternehmens aussieht. Das sparen wir uns an dieser Stelle und halten unser Ergebnis aus dem ersten Semester fest: Monopole führen zu hohen Preisen und schlechter Versorgung.

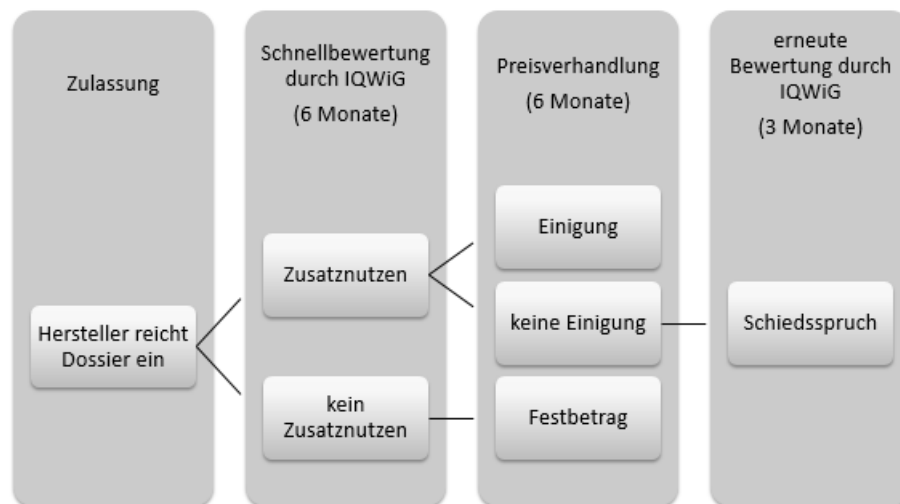


Abbildung 8: Preisfindung bei patentgeschützten Wirkstoffen

Zusätzliche Komplexität auf Gesundheitsmärkten

Wenn wir den Pharmamarkt betrachten, wird die Sache noch komplizierter. Auf der Anbieterseite ist die Marktform klar. Der Patentinhaber hat ein Monopol. Aber wie sieht die Nachfrageseite aus? Oberflächlich betrachtet ist das ein Polypol, weil es viele Patienten gibt. Aber der Patient fragt das Medikament nicht aus eigenem Antrieb nach, sondern auf Anweisung des Arztes; und er bezahlt es auch nicht selbst, sondern die Krankenversicherung trägt die Kosten. Die Krankenversicherung refinanziert sich natürlich über die Beiträge, aber es gibt keine direkte Verbindung der Form *Ich will es haben, dann muss ich es bezahlen*, wie auf den Standardmärkten. Vor diesem Hintergrund wäre es sehr unklug, die Pharmaunternehmen wie normale Monopolisten zu behandeln, die ihren Preis festlegen können, wie sie das wollen. Tatsächlich hat der Markt Eigenschaften eines bilateralen Monopols, bzw. eines monopsonistischen Monopols. Es gibt einen Anbieter und einen Nachfrager. Die GKV.¹¹⁶

Diese Überlegungen machen auch deutlich, dass die Märkte für patentgeschützte Wirkstoffe und die für Generika (bei denen das Patent abgelaufen ist) sich stark voneinander unterscheiden, weil die eine Marktform ein Monopol ist, die andere nicht. Aus diesem Grund schauen wir uns die beiden Märkte getrennt voneinander an.

18.2 Preisfindung bei patentgeschützten Wirkstoffen

Frühe Nutzenbewertung¹¹⁷

Für neu zugelassene Medikamente wird in Deutschland das Verfahren der frühen Nutzenbewertung eingesetzt, das folgendermaßen abläuft:

1. Mit der Zulassung reicht der Hersteller ein Dossier ein.

¹¹⁶Die GKV tritt hier quasi als Kartell auf. Die Existenz der PKV ignorieren wir zunächst einmal.

¹¹⁷Dintsios, Charalabos-Markos und Chernyak, Nadja, "10 Jahre AMNOG", Sozialer Fortschritt (5) 2024. S.371-392.

2. Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) bewertet innerhalb von sechs Monaten nach Zulassung, ob das Medikament einen Zusatznutzen hat oder nicht.
3. Ist ein Zusatznutzen vorhanden, treten Kassen und Hersteller in Verhandlungen über den Preis des neuen Medikaments. Diese Phase dauert ebenfalls sechs Monate.
4. Kommt es zu keiner Einigung, erfolgt eine erneute Bewertung durch das IQWiG und ein Schiedsspruch.

Während der ersten sechs Monate kann das Pharmaunternehmen den Preis selbst festlegen. Liegt dieser Preis über dem letztlich ausgehandelten/festgelegten Preis, muss das Pharmaunternehmen rückwirkend die Differenz ab dem 7. Monat zurückzahlen.

Sonderfall „Orphan Drugs“

In *Einheit 17: Kostenstrukturen in der Pharmaindustrie* haben wir schon Orphan Diseases kennengelernt. Orphan Drugs sind Arzneimittel, die für solche seltenen Krankheiten entwickelt worden sind. Arzneimittel, deren Umsatz unter 50 Mio. € liegt, sind von der frühen Nutzenbewertung ausgenommen. Das legt die Vermutung nahe, dass es in diesem Marktsegment viele Wirkstoffe ohne Zusatznutzen gibt. Das ist auch tatsächlich so. Inzwischen ist uns klar, dass diese Orphan Drugs mangels großer Patientengruppen typischerweise ziemlich teuer sind, um die Fixkosten zu decken. Daher gibt es eine Reihe von Orphan Drugs, die trotz sehr seltener Verschreibung die 50-Mio-Grenze überschreiten. In diesen Fällen wird eine Nutzenbewertung durchgeführt, die in etwa der Hälfte aller Fälle zu dem Ergebnis führt, dass ein Zusatznutzen nicht feststellbar ist.¹¹⁸

Pay for Performance

2019 wurde mit dem Medikament *Kymriah* ein Pilotprojekt für eine neue Honorierungsform gestartet. *Kymriah* ist ein Medikament, das bei sehr seltenen Formen von Leukämie eingesetzt wird.

Im Raster der Produktstrategien, die Thema des letzten Kapitels waren, fällt *Kymriah* sowohl in die Kategorie „seltene Krankheit“ als auch „personalisierte Medizin“. Das bedeutet, daß die Studien vor der Zulassung des Medikaments zwangsweise sehr klein sind und entsprechend die Erfolgsquoten unklar. Gleichzeitig muß das Medikament einen sehr hohen Preis erzielen, wenn es sich refinanzieren soll, da die Patientenzahl so klein ist. Eine *Kymriah*-Therapie kostet 320.000€.

„Pay for Performance“ bedeutet nun, daß der Hersteller Novartis einen Teil dieser Summe zurückzahlen muß, wenn das Medikament bei einem Patienten nicht wirkt. Das Problem an diesem Konzept ist, daß die Kriterien für „Performance“ häufig nicht sehr belastbar sind. In den USA gab es einen *Kymriah*-Vertrag, bei dem „Performance“ als „kein Nachweis von Krebszellen im Rückenmark nach einem Monat“ definiert war, in mehreren Fällen (die Fallzahlen sind ja insgesamt klein) dann aber Wochen später wieder Krebszellen nachweisbar waren, die „Heilung“ also nur kurzfristig war, das Geld aber fließen mußte.

¹¹⁸o.V. , "IQWiG will Orphan Drugs überprüfen", Gesundheit und Gesellschaft (2) 2022. S.9.

18.3 Preisfindung bei Generika

Nach Ablauf des Patents darf „jeder“ den Wirkstoff nachbauen und verkaufen.¹¹⁹ Man könnte vermuten, daß das zu einem wettbewerbsintensiven Polypol führt. Das ist nicht so. Ein gutes Dutzend Anbieter bestreiten $\frac{3}{4}$ des Umsatzes auf diesem Markt. In der Vergangenheit ließ sich beobachten, daß Generika in Deutschland spürbar teurer waren als in anderen Ländern. Die Renditen dieser Nachahmer-Unternehmen waren teilweise höher als die der forschenden Unternehmen. Offensichtlich gab es ein (informelles) Preiskartell.

Aus diesem Grund hat man auch für Generika ein Verfahren der Preisfestlegung eingeführt. Da es nicht nur einen Anbieter für einen Wirkstoff gibt, sondern mehrere, gibt es sogenannte *Festbetragsgruppen*, die sich jeweils auf einen Wirkstoff in einer Dosierung und einer Packungsgröße beziehen, also z.B. 100 Tabletten mit je 20mg. Atorvastatin.¹²⁰ Für diese Kombination gibt es einen Festbetrag von 16,25€ (Preise Stand 2020). Hexal verlangt exakt diesen Preis, Stada 14,62€.

Das Originalpräparat stammt von Pfizer, heißt Sortis, ist immer noch am Markt erhältlich und kostet 154,16€. Ein GKV-Patient, der aus alter Markentreue weiterhin das Originalpräparat einnehmen will, muß die Differenz zum Festpreis selbst bezahlen. Entsprechend gering sind die Umsatzzahlen für Pfizer.

Krankenkassen können mit einzelnen Generika-Anbietern *Rabattverträge* abschließen.¹²¹ Wenn der Festbetrag für 100 Tabletten Atorvastatin 20 mg. bei 16,25€ liegt, kann z.B. die AOK diesen Wirkstoff in einem Rabattvertrag ausschreiben. Wenn Stada den Zuschlag bekommt, erhalten alle AOK-Versicherten das Generikum von Stada. Für diesen Exklusivvertrag müssen die Anbieter Preiszugeständnisse machen.

18.4 Preisfindung für Analogpräparate

Als Beispiel für Analogpräparate haben wir die Wirkstoffklasse der Statine bereits kennengelernt. MSD brachte Lovastatin 1989 auf den Markt. MSD sah weiteres Potential in dieser Wirkstoffklasse und brachte anschließend Simvastatin auf den Markt, das allgemein als Verbesserung gegenüber Lovastatin eingeschätzt wird. 2003 lief das Patent von Simvastatin aus. 1997 brachte Pfizer Atorvastatin auf den Markt und AstraZeneca 2009 Rosuvastatin. Diese beiden Wirkstoffe werden meist als *Scheininnovationen* angesehen. Sie sind ein patentrechtlich eigenständiger Wirkstoff, haben aber keinen relevanten therapeutischen Zusatznutzen. Das ist natürlich von den Herstellern nicht so geplant, aber ob Atorvastatin besser sein wird als Simvastatin, weiß man erst, wenn man bereits viel Geld ausgegeben hat. Diese Hoffnung hat sich dann irgendwann zerschlagen, bzw. der Vergleich führte zu sehr mickrigen Vorteilen.

Atorvastatin ist insofern ein gutes Beispiel, weil es 2005 der erste Fall war, in dem die bereits erwähnte *frühe Nutzenbewertung* durch das IQiG zu dem Ergebnis kam, daß ein (bereits zugelassenes) patentgeschütztes Medikament *keinen Zusatznutzen* aufweist. Die Konsequenz daraus war, daß man Atorvastatin (patentgeschützt) in die Festbetragsgruppe von Simvastatin (damals schon ohne Patentschutz) einordnete. Diese Mischgruppen von

¹¹⁹Jeder, der den Nachweis bringen kann, daß er kompetent ist, das zu tun.

¹²⁰Wir haben über Atorvastatin als Me Too Produkt gesprochen. Damals war es noch patentgeschützt, aber jedes Patent läuft irgendwann aus. Das ist auch bei Atorvastatin passiert und in-zwischen gibt es diesen Wirkstoff auch als Generikum.

¹²¹Für eine Übersicht siehe Rottschäfer, Thomas, "Rabattverträge sind Gold wert", Gesundheit und Gesellschaft (6) 2018. S.16-17.

Generika und patentgeschützten Wirkstoffen ohne Zusatznutzen werden *Jumbogruppen* genannt.

Diese Einsortierung paßte dem Hersteller Pfizer natürlich überhaupt nicht, weil man unter der alten Regelung eine N3-Packung in Standarddosierung im Jahr 2004 für 220€ verkauft hatte und der Festbetrag der Simvastatin-Gruppe nur bei 20€ lag.

Die Erwartung war, daß Pfizer 2005 die Preise stark nach unten korrigieren würde, weil nicht sehr viele Patienten bereit sein würden, die Differenz zu zahlen und stattdessen auf Simvastatin umgestellt werden würden.

Überraschenderweise tat Pfizer das nicht. Das führte absehbar dazu, daß Atorvastatin in der GKV kaum noch verschrieben wurde. An dieser Stelle kommt aber der Umstand ins Spiel, daß die Preisfindungsmechanismen, über die wir gesprochen haben, durch die Bank nur die GKV betreffen. Die PKV hatten wir ignoriert. Tatsächlich agiert die PKV als Trittbrettfahrer dieser Preisverhandlungen, denn in der Apotheke haben die Arzneimittel für GKV- und PKV-Versicherte den gleichen Preis. Der Unterschied ist, daß die Apotheke den Preis mit der Krankenkasse abrechnet und der PKV-Versicherte den Preis zunächst selbst zahlt und ihn sich dann von der Versicherung erstatten läßt.

<i>Marktanteile</i>		2 HJ 2004	1 HJ 2005
Simva- statin	GKV	51,2%	69,2%
	PKV	29,2%	29,0%
Atorva- statin	GKV	30,3%	4,5%
	PKV	53,9%	52,8%

Die Marktanteile zeigen Ihnen, dass Pfizer ein enorm gewinnbringendes Produkt gehabt hatte. Das war nun durch die Einsortierung in die Jumbogruppe vorbei. Pfizer hatte nun zwei saure Äpfel zur Wahl:

1. Man konnte den Preis von 220€ auf 20€ senken und weiterhin große Marktanteile in GKV und PKV behalten oder
2. man könnte den Preis auf dem bisherigen Niveau halten, würde dann aber den GKV-Markt wahrscheinlich komplett verlieren und nur den PKV-Markt, für den die Festbeträge nicht relevant sind behalten.

In den ehemaligen Prüfungsaufgaben finden Sie zwei Fragen, mit denen Sie einschätzen können, ob die Hochpreisstrategie von Pfizer im Jahr 2005 eine gute Strategie war.

18.5 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Steigerung der Arzneimittelausgaben¹²²

Die Studierenden wussten, dass der Text *WidO*, "Erneuter Rekordwert bei den Arzneimittelkosten - Anstieg um 74 Prozent in den letzten zehn Jahren", *Pressemitteilung 3.12.2024*, prüfungsrelevant war. Den Text können Sie aus OLAT herunterladen.

In der AOK-Pressemitteilung wird die gesamte Steigerung der Arzneimittelnettokosten mit 74,0% angegeben. Können Sie ermitteln, ob es wirklich „komma null“ ist, oder ob der Verfasser der Pressemitteilungen auf ganze Prozent gerundet hat und dann vergessen hat, das Komma wegzunehmen? Falls ja, geben Sie den exakten Wert mit zwei Nachkommastellen an. (Bearbeitungszeit 7,5 Minuten)

Egal, was Sie in der letzten Ausgabe herausbekommen haben: Lassen Sie uns von einer Kostensteigerung bei den Arzneimitteln von 74,0% ausgehen. Nun wäre es völlig überraschend, wenn die Arzneimittel gar nicht teurer geworden wären. Man muss diese Zahl also in einen Kontext stellen. Die Gesamtausgaben in der GKV sind (steht nicht im Text) um durchschnittlich 5,0% pro Jahr (im Zeitraum 2014-2023, um den es hier geht) gestiegen.

Wie hoch ist der Vergleichswert bei den jährlichen Arzneimittel-Kostensteigerungen? Geben Sie den Wert in Prozent mit eine Nachkommastelle an. (Bearbeitungszeit: 15 Minuten)

Neben den Krankenhäusern sind die Arzneimittelausgaben seit Jahrzehnten die größten Baustellen in der GKV. Wenn wir uns die Kostenblöcke anschauen, sehen wir, dass die Krankenhaus-Baustelle die deutlich größere ist. Stellen wir uns einfach einmal vor, was passiert wäre, wenn 2013 die Arzneimittelbaustelle behoben worden wäre.

Stellen wir uns dazu zwei Welten vor. Bis 2014 waren unsere und die Parallelwelt identisch.¹²³ Jetzt wird in der Parallelwelt dieses Arzneikostenproblem auf einen Schlag gelöst. Bis auf dieses Detail sind beide Welten dann auch weiterhin völlig identisch. Weil es Inflation gibt, wäre *gar keine Kostensteigerung* unrealistisch. Nehmen wir für die Parallelwelt daher eine Wachstumsrate von 2% p.a. bei den Arzneimitteln als erfolgreiche Lösung an.

Wie viel Geld würde 2023 in der Parallelwelt auf diese Weise im Vergleich zu unserer Welt eingespart werden? Geben Sie den Wert in Mrd. € mit einer Nachkommastelle an. (Bearbeitungszeit: 15 Minuten)

In der zweiten Frage haben Sie herausbekommen, dass die tatsächliche jährliche Wachstumsrate bei den Arzneimittelkosten *oberhalb* der 5% tatsächlichen Gesamtausgabensteigerung lag.¹²⁴ Das bedeutet, dass die tatsächliche Kostensteigerung im Restsystem *unter* 5,0% gelegen haben muss. In der Parallelwelt haben wir das Arzneimittelproblem gelöst und die Kostensteigerung in den Griff bekommen. Dann müsste die durchschnittliche

¹²²Die Prüfung im WS 2024/25 bestand aus dieser Frage. Es standen 60 Minuten zur Verfügung.

¹²³Das klingt nach schlimmer Science Fiction. Was ich inhaltlich will ist, den Erfolg einer fiktiven Reform in der Vergangenheit zu quantifizieren. Ich hoffe, dass das mit dem Label „Parallelwelt“ für Sie intuitiver ist.

¹²⁴Spoiler: Wenn Sie was anderes herausbekommen haben, sollten Sie noch mal nachrechnen.

Wachstumsrate der Gesamtausgaben dort *unter* 5% sinken. Die Frage ist, auf welchen Wert?

Ich habe noch einmal nachgeprüft und der einzige Wert, den Sie brauchen und der nicht im Klausurtext oder der Pressemitteilung zu finden ist, sind die GKV - Ausgaben 2014. Sie lagen bei 192 Mrd. €. Dieser Wert ist in unserer Welt und der Parallelwelt identisch, weil die sich ja nachher abgespalten hat.

Was Sie auch noch brauchen, sind die Einsparungen aus der letzten Frage Egal, was Sie dort herausbekommen haben: Verwenden Sie bitte den (falschen) Wert von 16 Mrd. €. ¹²⁵

Bitte geben Sie die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate (in % mit einer Nachkommastelle) der GKV-Gesamtausgaben in der Parallelwelt an. (Bearbeitungszeit: 22,5 Minuten)

Ein neues Medikament für eine seltene Krankheit

Bluthochdruck ist eine Volkskrankheit. Es gibt aber auch Menschen, die an einem *niedrigen* Blutdruck leiden. Diese Krankheit tritt seltsamerweise fast nur in Deutschland auf, weswegen sie auch „*German disease*“ genannt wird. Ein Arzneimittelhersteller überlegt, ob er ein Medikament für schwere Fälle mit starken Beeinträchtigungen entwickeln soll.

1. Die geplanten Entwicklungskosten liegen bei 1,5 Mrd. €
2. Nach Zulassung wird die Patentlaufzeit noch 12 Jahre betragen.
3. Das Medikament würde in einer einzigen Anwendung als Infusion eingesetzt werden. Eine weitere Behandlung ist nicht nötig.
4. Das Unternehmen rechnet mit jeweils 50.000 Patienten in den ersten beiden Jahren (die bereits an der Krankheit leiden) und danach mit jeweils 5.000 Patienten (die neu erkranken)
5. Die Herstellung der Infusion ist relativ teuer. Sie liegt bei konstant 1.000€ je Anwendung
6. Das Unternehmen will mit einem Preis der 25% über den Durchschnittskosten liegt, auf den Markt gehen.
7. Das Unternehmen rechnet damit, dass die schnelle Nutzenbewertung durch das IQWiG diesen Preis bestätigen wird.
8. Das Unternehmen rechnet nicht damit, im Ausland Umsätze mit diesem Medikament zu erzielen.
9. Nach Ablauf des Patents wird das Unternehmen den Markt den Generikaherstellern überlassen und die Produktion einstellen.

Mit welchem Preis je Anwendung würde das Unternehmen an den Markt gehen?

In der Pharmabranche werden Medikamente, die einen Umsatz von einer Milliarde (oder mehr) pro Jahr erzielen Blockbuster genannt. Wäre dieses Medikament ein Blockbuster?

Hinweis: Zins- und Zinseszinsseffekte können Sie ignorieren.

¹²⁵Spoiler: Wenn Sie 16 Mrd. € herausbekommen haben, sollten Sie noch mal nachrechnen.

Strategieanalyse für Atorvastatin

Im Kontext der Jumbogruppen haben Sie den Blutfettsenker Atorvastatin kennengelernt, der von Pfizer entwickelt worden ist. Sie kennen auch die Entwicklung der Marktanteile von Atorvastatin in GKV und PKV.

	2 HJ 2004	1 HJ 2005
GKV	30,3%	4,5%
PKV	53,9%	52,8%

Nachdem die Kampagne gegen die Einsortierung in die Jumbogruppe nicht erfolgreich war, stand Pfizer vor der Frage, ob man jetzt mit den Preisen auf das Festbetragsniveau heruntergehen solle. Pfizer hat das nicht getan.

Ein Grund könnte die Signalwirkung auf andere Länder gewesen sein. Dieser Grund soll ignoriert werden.

Sie sollen die Frage untersuchen, ob die Entscheidung, beim hohen Preis zu bleiben, allein im Hinblick auf den deutschen Markt eine gute Entscheidung war.

Um die Analyse einfacher zu halten, soll (wie so häufig) angenommen werden, dass die variablen Produktionskosten so gering sind, daß sie ignoriert werden können.

Für Ihre Einschätzung brauchen Sie noch ein paar Hintergrundinformationen:

1. Etwa 5 Mio. von 80 Mio. Deutschen wurden mit Statinen behandelt.
2. Es sei angenommen, dass der Anteil an Statin-Patienten in GKV und PKV gleich hoch ist.
3. Eine Halbjahrespackung Atorvastatin in der Standarddosierung kostete 440€
4. Der Festbetrag lag bei 40€

Angenommen, Pfizer hätte Ende 2004 die Anteile im 1. HJ. 2005 beim hohen Preis genau vorhergesehen und angenommen, dass bei einem Preis auf Höhe des Festbetrags sich die Anteile aus dem Jahr 2004 nicht ändern würden, war es dann eine gute Entscheidung, den Preis auf dem hohen Niveau zu lassen oder nicht?

Worst Case Szenario für Atorvastatin

Die Entscheidung von Pfizer, den Preis von Atorvastatin 2005 nicht zu senken, ging relativ glimpflich ab. Eigentlich mußte Pfizer damit rechnen, in der GKV auf einen Marktanteil von 0% abzufallen und bei PKV Patienten deutlichere Verluste hinnehmen zu müssen. Mit Sicherheit hat Pfizer folgendes Schreckensszenario durchgerechnet:

Wie stark kann der PKV-Marktanteil 2005 fallen, damit (bei einem GKV-Marktanteil von Null) der hohe Preis von 440€ immer noch mehr Umsatz bringt als der niedrige Preis von 40€ mit den alten Patientenzahlen von 2004?

Geben Sie den PKV-Marktanteil in Prozent mit einer Nachkommastelle an.

Steigerung der Arzneimittelausgaben (Lösung)

Im Text der Pressemitteilung werden die Absolutzahlen erwähnt. Die Ausgaben sind von 31 auf 54 Mrd. Euro angestiegen. Das bedeutet, dass die Kosten bei einem Faktor von $\frac{54}{31} = 1,742$ liegen, bzw. um 74,2% höher. Die 74,0% sind also „fake“.

-
- Wenn die Kosten um 74,0% gestiegen sind, bedeutet das, dass $100 * (1 + wr)^9 = 174$ ist.
 - Dementsprechend ist $(1 + wr)^9 = 1,74$
 - Daraus folgt $1 + wr = \sqrt[9]{1,74} = 1,063$ mit $wr = 6,3\%$ = durchschnittliche Jährliche WR der Arzneimittelausgaben

Ein beliebter Fehler war, als Exponenten 10 zu nehmen und nicht 9. Wir haben zwar einen Beobachtungszeitraum von 10 Jahren (2014-2023), aber davon ist eines das Basisjahr. Also gibt es bei 10 Jahren ein Basisjahr und neun Jahre mit einer Wachstumsrate wr. Das gab Punkteabzug. Also bitte an solchen Stellen kurz überlegen, wie hoch der Exponent ist.

-
- Die Arzneimittelausgaben lagen (laut Pressemitteilung) im Jahr 2013 bei 31 Mrd. €.
 - Bei einer (im Aufgabentext) unterstellten Wachstumsrate von 2% wären das im Jahr 2023 $31 * (1,02)^9 = 37,0$ Mrd. € in der Parallelwelt.
 - Der tatsächliche Wert lag (laut Pressemitteilung) bei 54 Mrd. €. Wir würden in der Parallelwelt also $54 - 37 = 17$ Mrd. € einsparen.

-
- Wenn die tatsächliche Gesamtkostensteigerung (laut Aufgabentext) bei 5,0% p.a. lag und (Aufgabentext) die Ausgaben 2014 bei 192 Mrd. €, dann lagen die tatsächlichen Gesamtkosten 2023 bei $192 * 1,05^9 = 297,9$ Mrd. €.
 - Weil wir in der Parallelwelt (Aufgabentext) 16 Mrd. € einsparen, geben wir dort im Jahr 2023 $297,9 - 16 = 281,9$ Mrd. € aus.
 - Die durchschnittliche jährliche Kostensteigerung in der Parallelwelt ist dann $192 * (1 + wr)^9 = 281,9$ mit $(1 + wr)^9 = 1,468$ und $wr = 4,36\%$.

Die Rechnung zu dieser Aufgabe ist nicht besonders schwer. Was vielen Studierenden aber Schwierigkeiten bereitete, war das Auseinanderhalten der Zahlen.

Mit welcher Wachstumsrate wachsen die Gesundheitsausgaben? Da stehen mehrere zur Verfügung. Wenn man irgendeine nimmt, z.B. die 2%, hat man die falsche erwischt, weil das ja die angenommene Wachstumsrate der Arzneimittel in der Parallelwelt waren. Also auch eine Wachstumsrate, aber eine andere.

Ein neues Medikament für eine seltene Krankheit (Lösung)

- Die Gesamtpatientenzahl beträgt 150.000 ($2 \cdot 50.000 + 10 \cdot 5.000$)
- Die gesamten variablen Kosten betragen 150.000.000€ ($150.000 \cdot 1.000$ €)
- Die Gesamtkosten betragen 1,65 Mrd. € ($1,5 \text{ Mrd.} + 0,15 \text{ Mrd.}$)
- Die Durchschnittskosten betragen 11.000€ ($1,65 \text{ Mrd.} / 150.000$)
- Der Preis beträgt 13.750€ ($11.000 \cdot 1,25$)
- Im ersten Jahr beträgt der Umsatz 687.500.000 ($13.750 \cdot 50.000$) \implies kein Blockbuster
- Im zweiten Jahr ist der Umsatz so hoch, wie im ersten Jahr \implies kein Blockbuster
- Im dritten und den folgenden Jahren ist der Umsatz noch niedriger.

Strategieanalyse Atorvastatin (Lösung)

- 90% der Bevölkerung ist in der GKV versichert.¹²⁶
- Bei 5 Mio. Statin - Patienten sind das 4.500.000 GKV-Patienten (90%) und 500.000 (10%) PKV-Patienten
- 2004 gab es 1.633.000 Atorvastatin-Patienten
 - 30,3% von 4.500.000 GKV Statin-Patienten
 - 53,9% von 500.000 PKV Statin-Patienten
- 2005 gab es 466.500 Atorvastatin-Patienten
 - 4,5% von 4.500.000
 - 52,8% von 500.000 •
- Der Umsatz zum hohen Preis lag bei 205.260.000€ ($466.500 \cdot 440$ €)
- Der Umsatz zum niedrigen Preis mit den alten Patientenzahlen hätte 65.320.000€ betragen ($1.633.000 \cdot 40$ €)
- Der Umsatz zum höheren Preis war höher. Daher war der Verzicht auf die Preissenkung sinnvoll.

¹²⁶In der Klausur war ein häufiger Fehler der, die Aussage „die Anteile sind in GKV und PKV“ gleich mit „die Anzahl der Patienten ist in GKV und PKV gleich“ zu verwechseln. Das war zwar keine beabsichtigte Stolperfalle, sondern ein zu unaufmerksames Lesen der Angaben, führte aber dazu, daß man von den insgesamt 10 Punkten dann nur 6 erreichen konnte. An dieser Stelle habe ich vorausgesetzt, daß die Prüflinge das Hintergrundwissen haben, daß die PKV einen Marktanteil von etwa 10% hat, bzw. wissen, wo sie diesen Anteil im Skript nachlesen können. Die Prüfung ist ja „open book“. Wenn man mit genaueren Zahlen rechnet, ist das natürlich auch OK. Man muss sie nur nennen.

Worst Case Szenario (Lösung)

- Der Referenzumsatz (niedriger Preis, alte Patientenzahlen) ist 65.320.000€ (siehe letzte Aufgabe)
- Bei einem Preis von 440€ sind das 148.455 Patienten
- Bei insgesamt 500.000 PKV-Statin-Patienten entspricht das einem Marktanteil von 29,7%.

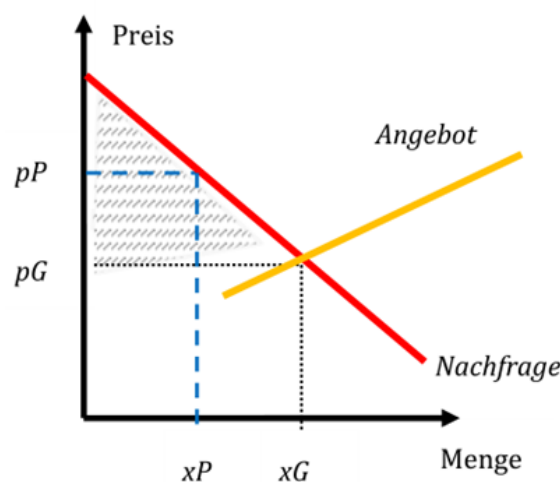
19: Preisdifferenzierung im Pharmabereich

19.1 Bildung von Teilmärkten

Wenn wir uns die Arzneimittelpreise im internationalen Vergleich ansehen, stellen wir fest, dass das Preisniveau in Deutschland ziemlich hoch ist. Die Pharmafirmen betreiben an dieser Stelle also Preispolitik. Wieso?

Konsumentenrente

Ich fange bei Adam und Eva an: Auf einem Markt bildet sich das Gleichgewicht beim Schnittpunkt der Angebots- und Nachfragekurven. In der Abbildung führt das zu einem Preis von p_G und einer Menge von x_G .



Wäre der Preis etwas höher als p_G , würde die Nachfrage nicht schlagartig auf Null zurückgehen, weil die Nachfrage nicht völlig preiselastisch ist. Das bedeutet, daß es Kunden gibt, die bereit wären, auch mehr als p_G zu zahlen. Diese „Einsparungen“ werden Konsumentenrente genannt. In der Abbildung entspricht diese Rente der schraffierten Fläche.

Für die Unternehmen ist es nun ärgerlich, dass man an die höhere Zahlungsbereitschaft nicht herankommt. Die Unternehmen würden also gern einen Teil der bisherigen Konsumentenrente abschöpfen. Dazu müssten sie den Markt irgendwie aufteilen, damit sie die zahlungswilligeren Kunden von den weniger zahlungswilligen trennen und unterschiedliche Preise verlangen können. Das nennt man Preisdiskriminierung, weil die eine Kundengruppe keinen Zugriff auf den niedrigeren Preis der anderen Gruppe hat, also diskriminiert wird.

Abos

Ein bekanntes Beispiel für Preisdiskriminierung sind Zeitungsverlage, die verbilligte Studentenabos anbieten. Das FAZ-Abo kostet *mich* in der Digitalversion 46,90€ pro Monat. Das Studentenabo kostet *Sie* 23,40€. Warum macht die FAZ das?

Im ersten Semester haben wir die Deckungsbeitragsrechnung kennengelernt. Die ist jetzt nützlich. Die Digitalversion der FAZ hat variable Kosten von (im Wesentlichen) Null. Vielleicht kostet sie einen Cent für Server und Internetkapazität, aber den können wir getrost ignorieren. Das bedeutet, dass Ihr Studentenabo, das 23,40€ kostet, für die

FAZ einen DB von 23,40€ bringt. Das ist ganz ordentlich. Noch lieber hätte die FAZ von Ihnen natürlich 46,90€ DB, so wie von mir, aber dann (das ist die Überlegung der FAZ) gäbe es kaum Studierende, die die FAZ abonnieren. Dazu habe ich mir ein Zahlenbeispiel ausgedacht:

	Einheitspreis	Teilmärkte	
	46,90€	46,90€	23,40€
Nicht-Studierende	100	99	1
Studierende	5		30
DB	4924,50€	4.643,10€	725,40€
		5.368,50€	

In meinem Zahlenbeispiel erschummelt sich von den 100 Nicht-Studierenden *einer* ein billiges Studierenden - Abo. Zusätzlich fallen 5 Studierende weg, die eine hohe Zahlungsbereitschaft hatten. Im Gegenzug gibt es aber jetzt 25 zusätzliche Studierende, die das Abo zum niedrigeren Preis kaufen. In Summe rechnet sich das für die FAZ. Der DB steigt um etwa 444€.

Es ist klar, dass die Rechnung nicht mehr aufgeht, wenn zu viele Nichtstudierende sich ein Studierenden - Abo erschummeln. Der zentrale Punkt ist also, dass es für das Unternehmen hinreichend einfach ist, die Teilmärkte voneinander zu trennen.

Kundenprofile Ein Unternehmen wie Amazon kennt die Einkaufs-Historie jedes Kunden und kann auf der Grundlage dieser Historie versuchen, abzuschätzen, wie preissensibel dieser Kunde ist. Je nachdem bekommt der Kunde einen etwas anderen Preis angezeigt.¹²⁷

Der Standardfall für Preisdiskriminierung muss aber einfacher gestrickt sein, weil man im Regelfall nicht so viel über den potentiellen Kunden weiß.

19.2 Arbitragegeschäfte

Die Idee der Teilmärkte ist nur so gut, wie die Möglichkeiten, diese Märkte gegeneinander abzuschotten.

Wenn Alice und Bob immer gemeinsam Eis essen gehen, wird Alice das Eis für Bob mitkaufen, sobald die beiden verstehen, welches Spiel die Eisdiele spielt.

Wenn Sie und ich Nachbarn sind, könnten wir auf die Idee kommen, dass *Sie* die Tageszeitung abonnieren und mir einen Schlüssel für Ihren Briefkasten geben. Dann pflücke ich mir die Zeitung morgens aus Ihrem Briefkasten.

Diese Arbitragegeschäfte sind nicht unbedingt vom *Alice-ist-nett-zu-Bob* Typ. Wir können uns vorstellen, dass Alice sich für diesen Service bezahlen lässt und die Bobs Kugel Eis für 1,00€ einkauft und für 1,10€ an Bob weiterverkauft.¹²⁸

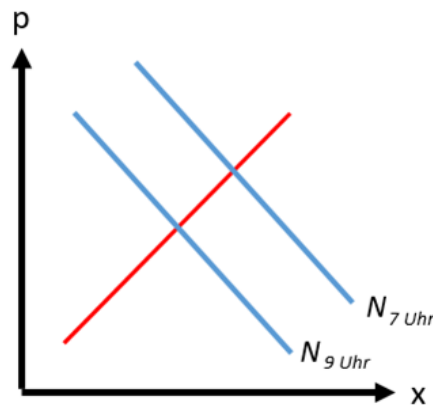
Dieses „*ich kaufe auf dem Niedrigpreismarkt und verkaufe auf dem Hochpreismarkt und mache dabei einen Gewinn*“ nennt man Arbitrage.

¹²⁷Eine Information, die Amazon abgreift, ist das Betriebssystem des Computers. Apple-Nutzer werden als zahlungswilliger eingestuft als Windows-Nutzer. Eine andere Information ist, ob der Nutzer einen Artikel bereits mehrfach angeklickt hat. Mir ist das so mit einem Kopfhörer gegangen, dessen Kauf ich länger erwogen habe. Jedes Mal, wenn ich die Amazon-Seite aufgerufen habe, hatte sich der Preis ein klein wenig erhöht.

¹²⁸Das wäre ziemlich kleinkariert und würde sich nicht wirklich lohnen, aber es ist klar, dass das mit einem anderen Gut und in größerem Umfang ein Geschäftsmodell sein könnte.

19.3 Abgrenzung zum Dynamic Pricing

Wahrscheinlich haben Sie schon beobachtet, daß die Benzinpreise an Tankstellen sich mehrmals täglich ändern. Die Strategie dahinter ist Dynamic Pricing. Sie besteht darin, den Preis bei regelmäßigen Nachfrageschwankungen sehr zeitnah anzupassen.



Wenn die Nachfrage um 7 Uhr höher ist als um 9 Uhr, ist es sinnvoll, den Preis etwas hochzusetzen. Bei Tankstellen kommt noch ein regionales Preisgefüge hinzu, d.h. Tankstelle A versucht immer etwas billiger/teurer als Tankstelle B zu sein und reagiert, wenn die andere Tankstelle den Preis ändert. Der Unterschied zur Preisdiskriminierung besteht darin, daß sich der Preis beim Dynamic Pricing für *alle* Kunden ändert und nicht zwischen verschiedenen Kundengruppen differenziert wird.

19.4 Preisdifferenzierung im Pharmabereich

Pharmaunternehmen betreiben *internationale* Preisdifferenzierung. Die Preise für ein Medikament unterscheiden sich von Land zu Land und spiegeln die Zahlungsbereitschaft und -fähigkeit des jeweiligen Gesundheitssystems wider.¹²⁹ Hierbei handelt es sich demnach um *räumliche* Preisdifferenzierung.¹³⁰

In Deutschland waren die Preise traditionell relativ hoch, da die Unternehmen die Preise vor Einführung der frühen Nutzenbewertung durch das IQWiG nach Belieben selbst festlegen konnten.

Länder wie Großbritannien haben eine klar definierte Preisregel. Ein QALY¹³¹ darf bis zu 30.000 £ kosten. Die Unternehmen kennen die Regel und legen ihre Preise so fest, daß sie in diesem Rahmen bleiben. Daher sind viele Wirkstoffe in Großbritannien billiger.

Es gibt also Preisdifferenzen des gleichen Arzneimittels in verschiedenen Ländern.

Arbitragegeschäfte sind bei Arzneimitteln natürlich schwieriger als bei Zeitungen oder Eiskugeln. Die Güter müssen über eine längere Strecke transportiert werden, weil die

¹²⁹Erinnern Sie sich an das Fallbeispiel Atorvastatin. Pfizer hatte die Wahl, den Preis auf das Niveau der Jumbogruppe zu senken und GKV und PKV als Kunden zu behalten oder den Preis auf dem hohen Niveau zu belassen und den GKV-Markt zu verlieren und Umsätze nur noch mit PKV-Patienten zu erzielen. Es war keine Option, *verschiedene* GKV und PKV-Preise zu verlangen, also versicherungsspezifische Preisdiskriminierung zu betreiben.

¹³⁰Für einen Überblick siehe Schröder, Helmut und Telschow, Carsten, "Pillenpreise unter Hochdruckeinfluss", *Gesundheit und Gesellschaft*, 19 (10) 2016. S.12-13.

¹³¹Eine Kennzahl aus der Gesundheitsökonomie. In etwa: Ein gerettetes Lebensjahr, bei dem man Lebensqualitätsverluste her-ausrechnet. Die Details dieser Kennzahl sind Thema in der Master-Veranstaltung „Gesundheitsökonomie“

Preisunterschiede ja zwischen verschiedenen Ländern bestehen. Das bedeutet auch, daß die Verpackung und die Beipackzettel eine andere Sprache haben und ausgetauscht werden müssen.

Die Preisunterschiede zwischen Deutschland und anderen Ländern sind aber so groß, daß es trotz des erheblichen Aufwands Arbitragegeschäfte in Richtung Deutschland in größerem Stil gibt.¹³² Es geht also nicht darum, daß Sie bei Ihrem nächsten Urlaub in Holland ein paar Packungen Aspirin mitnehmen, weil das dort viel billiger ist, sondern um Unternehmen, deren Geschäftsmodell in Arzneimittel-Arbitrage besteht.

19.5 Pharma-Arbitragegeschäfte

Der Marktführer bei Arzneimittel-Arbitragegeschäften ist *Kohlpharma*. Das Unternehmen kauft in Niedrigpreisländern Arzneimittel in größerem Umfang auf, transportiert die Arzneimittel in Deutschland, ändert Beschriftung und Beipackzettel und bringt die Packungen zu einem niedrigeren Preis in Deutschland in Umlauf.

Diese Praxis wird vom Gesetzgeber nicht nur geduldet, sondern in § 129 SGB V gefördert. Die Apotheken sind zur Abgabe solcher Arzneimittel im Umfang von 5% des Umsatzes verpflichtet.

Parallelimport

Die meisten Arzneimittel werden für ganz Europa an *einem* Standort produziert. Das bedeutet, daß ein großer Teil der in Deutschland verkauften Medikamente aus dem Ausland importiert wird. *Parallelimport* bedeutet, daß das Medikament, das sowieso nach Deutschland importiert wird, auf einem Umweg über ein anderes Land importiert wird.

Ein etwas älteres Beispiel mit echten Zahlen ist das Prostatamedikament Avodart.¹³³ Avodart wurde in Polen produziert und von dort nach Deutschland und (u.a.) Griechenland geliefert. Der Preis in Griechenland war nur etwa halb so hoch wie der in Deutschland. Daher rechnete es sich für Kohlpharma, das Medikament in Griechenland einzukaufen, nach Deutschland zu transportieren, umzuverpacken und immer noch günstiger anzubieten, als der Direktimport aus Polen.

¹³²Es gibt aber auch Lieferungen in die andere Richtung, also Medikamente, die in Deutschland knapp sind, weil sie in großem Stil aufgekauft und in Länder verkauft werden, in denen die Preise höher liegen. Siehe Mihm, Andreas, "Handel: Pharmabranche ist unmoralisch", Frankfurter Allgemeine Zeitung 15.5.2017. S.17.

¹³³Rohrbeck, Felix, "Das falsche Rezept", Die ZEIT 27.7. 2015. Inzwischen ist das Patent abgelaufen und es gibt auch Generika dieses Wirkstoffs. Die Karte stammt aus Google Maps, die Pfeile von mir. Der Originalhersteller GSK hat den Vertrieb und den Arzneimittelnamen 2023 an die Firma Recordati verkauft. <https://recordati.com/29068-2/> Der Preis liegt immer noch auf dem Niveau von 2015. Die Generika kosten nur einen Bruchteil. Recordati macht seinen Umsatz also ausschließlich mit Patienten, die definitiv kein Generikum haben wollen und einen dementsprechenden Aufpreis zu zahlen bereit sind.



Reimport

Im Gegensatz dazu spricht man von einem Reimport, wenn das Medikament in Deutschland hergestellt worden ist, ins Ausland exportiert worden ist und anschließend aus dem Ausland wieder zurück nach Deutschland importiert wird.

19.6 Generikaquote und Preisdifferenzierung

Warum betreiben die Pharmaunternehmen Preisdiskriminierung? Warum kostete Avodart in Griechenland nur etwa halb so viel wie in Deutschland?

Wenn wir das Abo-Beispiel als Rahmen nehmen, würden wir vermuten, daß der Grund darin liegt, daß Griechenland nicht so wohlhabend ist wie Deutschland und es kaum Nachfrage nach Arzneimitteln bei deutschen Preisen gäbe. Das klingt plausibel, ist aber nicht die Erklärung.

Vergleicht man den deutschen mit dem griechischen Pharmamarkt, stellt man erstaunt fest, daß die Pro-Kopf-Ausgaben in Griechenland für Arzneimittel *höher* sind als in Deutschland.

Bedeutet das, daß die Griechen doppelt so viele Tabletten schlucken wie die Deutschen? Auch nicht. Der entscheidende Punkt ist die *Generikaquote*.

- In Deutschland liegt sie bei etwa $\frac{3}{4}$. Das bedeutet, daß das Gros der Therapien mit etwas älteren Medikamenten erfolgt, deren Patent ausgelaufen ist.

- In Griechenland liegt diese Quote bei etwa 5%. Das bedeutet, daß Arzneimitteltherapien dort im Wesentlichen mit patentgeschützten Medikamenten erfolgen.

Bei der Entwicklung eines neuen Wirkstoffs muss ein Unternehmen eine Vorstellung davon haben, in welchen Ländern welche Deckungsbeiträge zu erzielen sind. Griechenland ist für die Hersteller neuer Wirkstoffe ein attraktiver Markt, weil sie keine nennenswerte Konkurrenz durch Generika haben, weil die Griechen offenbar Wert auf die neuesten Therapien legen.

Das funktioniert aber nur so lange, wie die Arzneimittelkosten nicht komplett aus dem Ruder laufen. Würden die Hersteller auch in Griechenland deutsche Preise aufrufen, würden die Arzneimittelausgaben noch stärker steigen. Das würde den Druck auf das griechische System erhöhen, auf billigere Generika zurückzugreifen. So würde man die Kuh schlachten, die man gerade melkt.

19.7 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Konsumentenrente

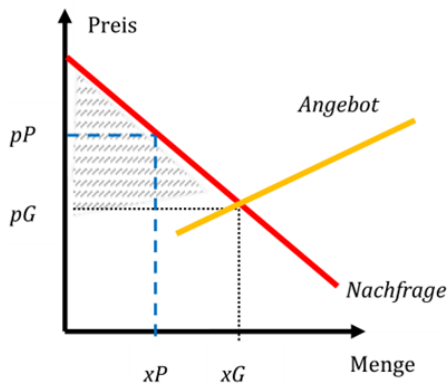
Nehmen wir an, die Angebotsfunktion auf einem Wettbewerbsmarkt ist $A=3p$ und die Nachfragefunktion $100-2p$. Die Zahlen sind für den Pharma-Kontext nicht sehr plausibel, sondern die Zahlen, die wir „immer“ verwenden, weil sie leicht zu rechnen sind.

Wie hoch ist, unter diesen Annahmen, die Konsumentenrente? Geben Sie den Wert in ganzen Einheiten an.

Konsumentenrente (Lösung)

Die Konsumentenrente wird durch den Prohibitivpreis, den Gleichgewichtspreis und die Gleichgewichtsmenge definiert.

Hier noch einmal die Abbildung aus dem Text.



Dieses Dreieck ist die Hälfte der Fläche des Rechtecks mit der Breite x_G und der Höhe *Prohibitivpreis* $- p_G$. Die Fläche dieses Dreiecks ist die Konsumentenrente

Dazu müssen wir zunächst Gleichgewichtsmenge und Gleichgewichtspreis ausrechnen, indem wir den Schnittpunkt von Angebots- und Nachfragekurve bestimmen. Das ist $3p = 100 - 2p$; $5p = 100$; $p = 20$

Durch Einsetzen in die Angebotskurve (und anschließende Kontrolle über die Nachfragekurve) erhalten wir $x = 60$.

Jetzt brauchen wir noch den Prohibitivpreis, d.h. dem Preis, bei dem die Nachfrage Null ist, also

$$N = 100 - 2p = 0; 100 = 2p; 50 = p$$

Die Breite des Rechtecks ist also 60 (haben wir schon ausgerechnet) und die Höhe ist $50 - 20 = 30$. Die Fläche des Rechtecks ist somit $30 * 60 = 1.800$ und die Fläche des Dreiecks die Hälfte davon, d.h. 900. Das ist somit die Höhe der Konsumentenrente.

20: Pharmalogistik

20.1 Überblick

Im ersten Semester hatten wir uns mit der Frage beschäftigt, wie die Produktionsfaktoren zum Unternehmen kommen und die Produkte vom Unternehmen zum Kunden. In vielen Teilen des Gesundheitssystems spielt Logistik eine nachrangige Rolle, weil die Leistungen, um die es geht, personennahe Dienstleistungen sind, die sehr eigene Spielregeln haben. Bei Arzneimitteln handelt es sich aber typischerweise um fertige Massenprodukte, die zentral hergestellt und in der Fläche nachgefragt werden. Damit gelten für Arzneimittel in dieser Beziehung mehr oder minder die gleichen Regeln wie für alle anderen industriell hergestellten Güter.

20.2 Kosten des Vertriebswegs



Der typische Vertriebsweg eines Arzneimittels ist oben dargestellt. Nehmen wir an, es handelt sich um Tabletten. In vielen Fällen produziert der Hersteller den Wirkstoff nicht selbst, sondern kauft ihn bei einem Zulieferer ein. Der Hersteller mischt Wirkstoff mit Trägersubstrat, presst die Tabletten und verpackt sie. Dann verkauft er sie an den Großhandel. Der Großhandel versorgt die Apotheken, die ihren Lagerbestand wegen der Kapitalbindungskosten möglichst klein halten wollen. Die Apotheken geben die Arzneimittel an die Patienten ab.

Die Struktur dieses Vertriebswegs unterscheidet sich nicht groß von der im Buchhandel. In der Einführung hatten wir uns den Buchgrossisten LIBRI angeschaut. Einen solchen LIBRI gibt es auch im Pharmabereich. Dort heißt er Phoenix und hat einen Marktanteil von etwa 25% und vier relevante Konkurrenten.

Zwei wichtige Unterschiede gibt es aber doch: Zum einen gibt es Medikamente, die gekühlt werden müssen, deren Transport also aufwändiger ist und zum anderen muß die Logistik noch schneller funktionieren, da der Patient im Regelfall das Medikament am gleichen Tag haben will. Amazon liebäugelt mit der Idee des „same day delivery“. In der Pharmalogistik ist das seit langem Standard. Weil dieser Vertriebsweg ziemlich anspruchsvoll ist, ist er auch ziemlich teuer.

	A	B
1		Werte
2	Herstellerabgabepreis (netto)	15,00 €
3	Großhandels-Aufschlagssatz	3,15%
4	Pauschale	0,70 €
5	Großhandelspreis	16,17 €
6	Apotheken-Aufschlagssatz	3,00%
7	Pauschale	8,51 €
8	Apotheken-Abgabepreis (netto)	25,17 €
9	MwSt.	19%
10	Apotheken-Abgabepreis (brutto)	29,95 €

In der Tabelle finden Sie eine Rechnung für ein Medikament, dessen Preis sich vom Hersteller zur Apotheke verdoppelt. Die Aufschlagssätze und Pauschalen, die dort aufgeführt sind, sind genau gesetzlich geregelt. Sie können auch erkennen, daß der Löwenanteil der Kosten des Vertriebswegs auf die Apothekenpauschale entfällt. Damit werden wir uns noch befassen.

20.3 Die Rolle des Großhändlers

Kapitalbindungskosten

Es gibt mehrere Zehntausend verschiedene Medikamente. Das sind nicht alle verschiedene Wirkstoffe, aber für sehr viele Wirkstoffe gibt es dutzende Hersteller, mehrere Packungsgrößen und mehrere Dosierungen. Wir haben uns mehrfach mit dem Blutfettsenker Atorvastatin befasst. Es gibt mehrere hundert verschiedene Packungen, die diesen Wirkstoff enthalten, z.B. von Ratiopharm in der Dosierung 40mg und in einer 20er Packung oder von Hexal in 20mg und 80er Packung.

Es ist naheliegend, dass die Apotheken nicht alle Varianten auf Lager haben, sondern nur die „beliebten“, so wie Buchläden vorwiegend Bestseller führen, um die Kapitalbindungskosten zu senken. Über diesen Aspekt haben wir in der *Einführung Ökonomie* nachgedacht. So wie der Buchgroßhandel die Buchhandlungen beliefert, beliefert der Pharmagroßhandel die Apotheken.

Routenplanung

Im Buchgroßhandel ist die Logistik bereits zeitkritisch. Der Kunde erwartet, dass ein spätnachmittags nicht vor Ort verfügbarer Titel am Vormittag des nächsten Tags abholbar ist. In diesem Zeitrahmen muß sich die Buchlogistik bewegen. Bei Arzneimitteln gilt dies noch in deutlich stärkerem Maß, weil die Medikamente teilweise zeitkritisch sind. Sie wollen nicht bis morgen auf das Antibiotikum warten, sondern es noch heute nehmen. Daher beliefern die Großhändler die Apotheken häufig viermal täglich. Die Logistik muss also noch schneller sein.

In diesem Kontext spielt die Routenplanung eine wichtige Rolle. Das Problem ist, dass die Zahl möglicher Routen sehr schnell sehr groß wird. Bei 12 zu beliefernden Apotheken gibt es über 3 Mrd. verschiedene Routen.¹³⁴ Es gibt Heuristiken (Daumenregeln) wie man aus diesen 3 Mrd. Routen eine *brauchbare* Route schnell ermitteln kann, aber die *beste* Route findet man so wahrscheinlich nicht.

¹³⁴In der Informatik wird das unter dem Begriff *travelling salesman - Problem* behandelt. Wir sparen uns die Details und halten fest: *Es ist aufwändiger als es aussieht.*

Arbitragegeschäfte

Zunächst möchte ich einen Schritt zurückgehen und noch einmal auf die Arbitragegeschäfte aus *Einheit 19: Preisdifferenzierung im Pharmabereich* zurückkommen. Dieses Geschäft ist für Kohlpharma nur attraktiv, wenn es in Griechenland größere Mengen auf einen Schlag aufkaufen kann, also bei den griechischen Großhändlern. Das geht, weil die Großhändler als Zwischenhändler Eigentümer sind. Der Hersteller hat also keinen unmittelbaren Zugriff auf die Logistikkette mehr, sobald er das Medikament an den Großhändler verkauft hat. Der Hersteller hat also ein starkes Interesse daran, die Logistikkette besser unter seine Kontrolle zu bekommen, um Arbitragegeschäfte verhindern zu können.

Eine Strategie ist, den Großhandel zu einem *Kontraktlogistiker* umzufunktionieren, d.h. die Medikamente nicht mehr an den Großhandel zu verkaufen, sondern ihn nur noch als Verteilstation zu verwenden, so wie Amazon die Pakete ja nicht an DHL verkauft, sondern nur ausliefern läßt und DHL dafür bezahlt. Dann hat der Großhändler keine Möglichkeit mehr, heimlich Lieferungen weiterzuverkaufen.

20.4 Der Apothekenmarkt

Präsenzapotheken

2020 gab es in Deutschland etwa 18.750 Präsenz-Apotheken. Im Durchschnitt betrug der Umsatz einer Apotheke 2,78 Mio.€. ¹³⁵ Das bedeutet, daß die Unternehmensgröße bei Apotheken sehr klein ist. Auch diese zersplitterte Marktstruktur ist eine Folge der zumftartigen Regulierungen.

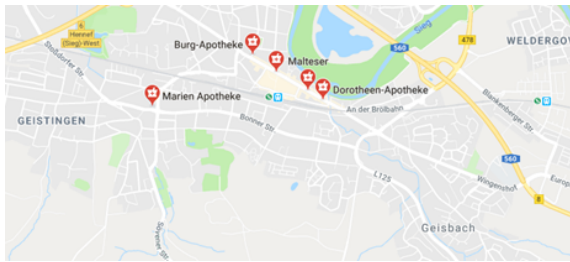
Ein Apotheker kann zusätzlich drei Filialapotheken betreiben. Es gibt also keine Möglichkeit, Apothekenketten zu betreiben, wie in anderen Ländern. Diese Regelung wird *Mehrbesitzverbot* genannt. ¹³⁶ Die Apotheker verteidigen diese Regeln vehement. Vermutlich ist ihnen klar, daß sie gegen größere, professionellere Ketten keine Chance hätten.

Engmaschige Versorgung. Ein Argument gegen Apothekenketten ist, daß eine engmaschige Versorgung notwendigerweise kleine Betriebsgrößen erfordert. Wir kennen diese Argumentation aus dem Krankenhausbereich.

Die engmaschige Versorgung wäre kein Argument gegen große Apothekenketten. Die könnten dann ebenfalls viele Filialen haben. Die spannende Frage ist, ob es diese engmaschige Versorgung überhaupt gibt. Dazu müßte man eine gesundheitsökonomisch-regionalwirtschaftliche Analyse durchführen, denn die 20.000 Apotheken in Deutschland sind ja nicht über die Fläche gleichverteilt. Ich kenne keine solche Studie und kann daher nur „anekdotische Evidenz“ bieten.

¹³⁵Quelle: ABDA 2021

¹³⁶2009 gab es ein zentrales Urteil des EuGH. Die Frage war, ob das Mehrbesitzverbot, das es nur in Deutschland gibt, gegen EU-Recht verstößt, weil es die Niederlassungsfreiheit einschränkt. Der EuGH kam zu dem Ergebnis, daß diese Regelung in den Regelungsbereich der Mitgliedsländer fällt. Einfacher formuliert: *Wenn Deutschland will, daß das so ist, soll es so sein. Wenn Deutschland sich später anders entscheidet, ist das auch in Ordnung.* Das bedeutet, daß das Mehrverbot durch eine einfache Gesetzesänderung aufgehoben werden könnte.



An meinem Wohnort Hennef gibt es *sechs* Apotheken, von denen sich vier in einem Radius von 200m. befinden. In anderen Stadtteilen gibt es keine einzige Apotheke.¹³⁷

Die Standortpolitik der fünf Apotheken ist aus Sicht der Apotheken völlig nachvollziehbar. Sie orientiert sich an der Standortpolitik der niedergelassenen Ärzte und die ist „möglichst zentral“. Wenn das aber so ist, dann sind von den fünf Apotheken vier für eine engmaschige Versorgung gar nicht notwendig und das Argument ist ein Scheinargument.

Online-Apotheken

Eine Bedrohung für das traditionelle Geschäftsmodell der Apotheken ist der Onlineversand. Wir haben schon konstatiert, daß viele Arzneimittel sich strukturell nicht von einem Buch unterscheiden und es daher vergleichbare Großhandelsstrukturen wie im Buchhandel gibt.

Der Buchhandel ist in den letzten Jahren aber massiv durch Amazon unter Druck geraten. Amazon ist letztlich eine Art Großhändler, der Endkunden beliefert. Die Beratungsfunktion des Einzelhändlers ersetzt Amazon durch Kundenbewertungen.

Das gleiche Modell kann ein Internetanbieter auch für einen Teil des Produktportfolios der Apotheken anbieten: Beratungsfreie Fertigarzneimittel, bei deren Lieferung es keinen hohen Zeitdruck gibt. Unser Standardbeispiel Atorvastatin fällt genau in diese Gruppe. Es ist ein Massenprodukt, das über einen langen Zeitraum regelmäßig eingenommen wird. Der Patient braucht nicht mit jeder neuen Packung eine Beratung und weiß schon im Voraus, wann sein Vorrat erschöpft ist.

Aus unserer Rechnung der Kosten des Vertriebswegs weiter oben können wir erkennen, daß genau diese Medikamente für die Apotheke extrem attraktiv sind. Sie sind A-Produkte (werden häufig nachgefragt) und beratungsfrei. In unserem Rechenbeispiel würde unsere Apotheke einen Deckungsbeitrag von 9€ erzielen¹³⁸, ohne daß viel mehr Aufwand entsteht als an einer Kasse bei ALDI. Dieser Teil des Produktportfolios macht etwa 20% des Apothekenumsatzes aus.

Es ist nachvollziehbar, daß die Apotheken sich mit Händen und Füßen gegen Online-Apotheken wehren. Bisher waren sie weitgehend erfolgreich. Die Frage ist, ob das auch langfristig so bleiben wird, denn die Abwehrstrategie besteht im Wesentlichen darin, den rechtlich vorgeschriebenen Informationsaustausch zwischen Arzt, Patient und Apotheke möglichst ineffizient zu gestalten.¹³⁹

¹³⁷Die Karte stammt aus Google Maps. Die Karte ist nicht ganz aktuell. Inzwischen gibt es eine sechste. Im gleichen Radius.

¹³⁸Der Großhandelspreis ist 16,17€, der Apothekenabgabepreis 25,17€.

¹³⁹Der Arzt hat kein Eigeninteresse, der Patient bezahlt den teuren Vertriebsweg nur indirekt über seine Beiträge und der Apotheker profitiert von der Umständlichkeit. Das ist erst einmal eine stabile Interessenkonstellation. Sie wird dann instabil, wenn neue Spieler auftreten, deren Geschäftsmodell darin besteht, Gewinne in einem effizienteren Prozeß zu machen. Das sind natürlich potentielle Großanbieter, also Apotheken-Amazonas, aber auch die Anbieter der dafür notwendigen IT-Infrastruktur.

Franchise als Umgehungsstrategie

Das Mehrbesitzverbot in Deutschland stellt eine Abwehrstrategie der Apotheker gegen Apothekenketten dar. Diese Strategie setzt aber ausschließlich an der rechtlichen Selbständigkeit der Präsenzapotheken an.

Franchising ist ein Konzept, das die Vorteile einer Kette bietet ohne die rechtliche Selbständigkeit anzutasten. Unternehmen wie McDonald's betreiben nur einen Teil der Filialen selbst. Der Großteil der Filialen wird von rechtlich selbständigen Franchisenehmern geleitet. Das ist Ihnen vielleicht nicht klar gewesen, weil die Filialen alle doch *sehr* ähnlich aussehen und ein identisches Angebot und einen identischen Auftritt haben. Das macht deutlich, wie gering der Entscheidungsspielraum des einzelnen Betreibers ist. Er kann sich nicht aussuchen, bei wem er die Pommes kauft und ob er vielleicht Döner auf die Karte nehmen will. Seine *rechtliche* Selbständigkeit nutzt ihm wenig, wenn er keine *betriebswirtschaftliche* Selbständigkeit hat.

Die klassische Konstellation bei Franchise-Konzepten ist, dass es einen *Franchisegeber* gibt, der eine Idee hat, aber nicht genug Kapital, Filialen selbst zu betreiben und einen , der das Kapital hat/aufzutreiben kann und auf die professionelle Unterstützung des Franchisegebers zurückgreifen will. Er muss nicht selbst überlegen, ob er einen oder mehrere Veggie-Burger ins Programm nehmen soll. Die Marktforschung der Zentrale denkt darüber nach.

Das Franchise-Konzept bietet für Apotheken die Möglichkeit, die Einschränkungen des Mehrbesitzverbots zu umgehen und *faktisch* eine Apothekenkette aufzubauen. Der größte Franchisegeber ist *Linda*. In Deutschland gibt es etwa 900 Linda-Apotheken, was einen Marktanteil von etwa 4,5% bedeutet.

20.5 Strukturwandel

Innovationszyklus

Ich möchte ein weiteres Mal auf unseren Innovationszyklus aus *Einheit 3: Wettbewerb, Innovation und Kosten* zurückgreifen. Am Anfang dieses Zyklus hatten wir es mit vielen kleineren Anbietern zu tun, am Ende mit wenigeren, größeren. Die Innovation, die wir uns angeschaut haben, war eine Typ 3 - Innovation, also *gleiche Leistung zu niedrigeren Kosten*.

Bei den Apotheken befinden wir uns mitten in diesem Prozess.

Digitalisierung

Die Innovation besteht in der vollständigen Digitalisierung der Rezepte. Die Idee ist, dass ab 2024 vorwiegend E-Rezepte eingesetzt werden und nicht mehr Papierrezepte.¹⁴⁰ Diese Innovation hat das Potential, den Apothekenmarkt völlig umzukrempeln. Weil der Konsolidierungsprozess absehbar ist, wehren sich die Anbieter, zumal die Proportionen von Überlebenden vs. Abwanderern ganz andere sein könnten, als in unserem Rechenbeispiel. Dort schieden am Ende 30% der Anbieter aus. Auf dem Apothekenmarkt könnten es mehr als 90% sein.

¹⁴⁰Balzter, Sebastian, "So geht das mit dem digitalen Rezept", Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung 13.8. 2023. S.29.

Intermediäre

Apotheken sind ein besonders geeigneter Bereich für Digitalisierung, da der Arzt ein standardisiertes Produkt verschreibt und klar ist, welche Rolle die Beteiligten spielen. Der Apotheker soll dem Patienten das durch den Arzt genau spezifizierte Medikament aushändigen und der Patient soll es in genau spezifizierter Weise anwenden. Damit sind die Apotheken schon immer Intermediäre gewesen, d.h. Zwischenglieder in einem Prozess. Solche Positionen sind immer wackelig und werden häufig durch Innovationen in Frage gestellt. Auf unserem Buch-Referenzmarkt ist eine vergleichbare Innovation der E-Reader, der die Existenz der Buchhandlungen in Frage stellt. Das Konzept von Amazon besteht darin, als großhändlerähnliches Unternehmen Endkunden direkt zu beliefern. Analog könnten Ärzte Arzneimittel dem Patienten direkt aushändigen bzw. einen Lieferdienst beauftragen.

20.6 Zusatznutzen der Präsenzapotheke

Das E-Rezept ist komplexer als das E-Book, weil beim E-Book sowohl Bestellung als auch Lieferung digital erfolgt. Beim E-Rezept gibt es aber noch ein physisches Produkt, das geliefert werden muss. Viele Leser schätzen das Papier-Feeling gedruckter Bücher. Das ist ein Grund, warum der Umsatzanteil von E-Books bei etwa 6% stagniert.¹⁴¹ Das gedruckte Buch hat also einen Zusatznutzen, der das Überleben der Präsenz-Buchhandlungen ermöglicht.

Worin besteht der Zusatznutzen der Präsenz - Apotheke?

Klar. Am Ende will der Kunde eine Schachtel aufmachen, sein Medikament herausnehmen und es schlucken. Es gibt also keine Alternative, die *Lieferung* zu digitalisieren. Aber welchen Zusatznutzen hat (ich springe wieder zum Parallelbeispiel „Buch“) die Buchhandlung gegenüber einem Online-Anbieter wie Amazon?

Kuratierung

Der zentrale Punkt *in der Buchhandlung* dürfte (neben Gewohnheit und Ambiente) die *Beratung* sein. Der Kunde weiß nicht so genau, was er will oder stöbert in den ausgestellten Bücherstapeln, was es an neuen (nach Meinung der Buchhändler besonders lesenswerten) Büchern gibt. Der Buchhändler *kuratiert* also Neuerscheinungen.

Dieser Punkt des Kuratierens fällt in der Apotheke weg, weil der Arzt ja festgelegt hat, was gekauft werden soll.

Beratung

Ein Argument der Apotheker ist die *Beratung*. So wie im Buchhandel. Das Problem ist nur, dass diese Beratung im Grunde ein Ersatz für unterlassene Beratung durch den Arzt ist. Die Legitimation der Apotheken besteht also darin, dass der Arzt seine Aufgabe nur unvollständig erfüllt und Aufgaben an den Apotheker weiterschiebt. Das ist eine wackelige Begründung, zumal die Beratungsqualität in den Apotheken durchwachsen ist. Es gibt regelmäßig Testkäufe, bei denen Rezepte für Medikamente, die bekannterweise nicht zusammen eingenommen werden sollen, eingelöst werden sollen. Das regelmäßige

¹⁴¹Börsenverein des deutschen Buchhandels (Hg.). Das E-Book in Deutschland 2022, Frankfurt/Main, 2023.

Ergebnis ist, dass in vielen Fällen an dieser Stelle eben *keine* Beratung stattfindet. Der Arzt verlässt sich dann auf die Beratung der Apotheken, die die Beratung dann auch nicht leisten.

Unmittelbare Mitnahme

Ein Zusatznutzen der Präsenzapotheke könnte sein, dass man sein Medikament sofort mitnehmen kann. Dieser Zusatznutzen ist nur bedingt belastbar, da die Apotheken ja nur die A-Produkte vorrätig haben und die B/C Produkte über den Großhandel liefern lassen, so wie der Buchhandel sich über LIBRI beliefern lässt. Das geht zwar sehr schnell, aber der Kunde muss ein zweites Mal zum Anbieter kommen und seine Produkte abholen. Alternativ kann der Anbieter dann Fahrradkuriere einsetzen, aber dann hat man auch keinen Vorteil mehr gegenüber einem Online-Versand.

Zeitkritische Medikamente

Wo es tatsächlich einen Zusatznutzen gibt, sind Medikamente, bei denen hoher Zeitdruck besteht, also z.B. Antibiotika, bei denen man nicht auf den DHL-Mann bis morgen warten will. Der Anteil so dringlicher Lieferungen ist aber zu klein, um mehr als 5-10% der Apotheken auszulasten. Den Rest kann auch DHL liefern.

Wir müssen also festhalten, dass der Zusatznutzen der Präsenzapotheken sehr überschaubar ist. Das Geschäftsmodell wird durch die Digitalisierung also viel stärker bedroht als im Buchhandel.

20.7 Zunftregelungen

In der Analyse der ärztlichen Versorgung sind wir mit dem Zunft-Modell ziemlich weit gekommen. Bei der Analyse des Apothekenmarktes, der nicht gut funktioniert, hilft uns dieses Modell weiter, weil der Grund für das schlechte Funktionieren deutlich wird.

Produktpreise. Die Umsätze der Apotheken folgen einer vorgeschriebenen Kalkulation mit Aufschlagssätzen und Kalkulationen. Das ist ein typisches „Zunft-Element“. Es gibt also keinen Preiswettbewerb zwischen den Apotheken. Der ist insofern auch unsinnig, weil unklar ist, wer den Preisvorteil einstreichen würde: Patient oder Kasse.

Produktionsmenge.

Durch das Mehrbesitzverbot ist der Umsatz der Apotheken grob nach Zunftmanier mit einer Obergrenze geregelt.

Produktqualität

Der weit überwiegende Teil des Umsatzes erfolgt über *Fertigarzneimittel*. Die Apotheke hat also keinen Anteil am eigentlichen Produktionsprozess. Der Aspekt der Beratung als Qualitätsmerkmal ist unklar, denn die Frage ist, ob das überhaupt Aufgabe der Apotheken sein sollte. In jedem Fall wird sie einfach als „gute Qualität“ unterstellt, aber nicht geprüft und bei Verstößen gegen eine (nicht vorhandene) Qualitätsrichtlinie auch nicht geahndet.

Mengenplanung

Das zentrale Problem der Apotheken ist, dass all die zunftähnlichen Regelungen eine riesige offene Flanke lassen, weil es keine *Mengenplanung* gibt. In der ambulanten und stationären Versorgung gibt es eine Institution, die (zumindest theoretisch) darüber wacht, dass es keine Überkapazitäten gibt, die zu einem ruinösen Wettbewerb zwischen den Anbietern führt. Es müsste also so etwas wie eine Apothekenplanung oder Apothekensitze geben. Eine Folge ist, dass im Jahr 2020 etwa 2% der Apotheken vom Markt gegangen sind.¹⁴²

20.8 Ehemalige Prüfungsaufgaben

Deckungsbeiträge von Arzneimitteln¹⁴³

Aus dem Skript wissen Sie, wie aus dem Herstellerabgabepreis der Apothekenabgabepreis wird. Für eine einfache Modellrechnung, insbesondere im Rahmen einer Klausur, ist mir das zu kompliziert. Gehen wir von folgender Regel aus:

Für den Verkauf eines Medikaments erhält die Apotheke eine Pauschale von 10€ und 10% des Preises, den die Apotheke selbst gezahlt hat.

Sie wissen ebenfalls aus dem Skript, dass in Deutschland bei den Verschreibungen der Anteil von Generika bei 75% liegt. Um die Rechnung überschaubar zu halten, nehmen wir an, dass alle Generika für die Apotheke den gleichen Einkaufspreis haben (10€) und alle patentgeschützten Medikamente ebenfalls (100€). Mit genügend Zeit kann man das genauer machen. Die haben wir aber jetzt nicht.

Wie hoch ist der durchschnittliche Deckungsbeitrag je Medikament bei einer Apotheke, deren Generikaquote genau im Durchschnitt liegt.

¹⁴²Im . Quelle: ABDA 2021.

¹⁴³Prüfungsaufgabe Sommersemester 2024. Bearbeitungszeit 15 Minuten

Deckungsbeitrag einer Durchschnittsapotheke¹⁴⁴

Schauen wir uns eine städtische Apotheke an, deren Umsatz genau im Durchschnitt liegt. Der Betrag ist im Skript angegeben. Auch die Generikaquote liegt mit 75% im Durchschnitt. Diese Umsatzzahl enthält natürlich nicht nur rezeptpflichtige Medikamente, sondern auch nicht verschreibungspflichtige Medikamente, Pflaster, Cremes, ... Die ABDA gibt den Umsatzanteil für GKV-Verschreibungen mit 50% an. Die Vergütungsänderung, die in der Aufgabe „Deckungsbeiträge von Arzneimitteln“ beschrieben wird, wird aber auch die PKV betreffen, weil man ja schlecht das gleiche Medikament zu zwei unterschiedlichen Preisen verkaufen kann. Das haben wir bei Atorvastatin gelernt. Also nehmen wir an, dass die geplante Vergütungsänderung 55% des Umsatzes der Durchschnittsapotheke betrifft, also 45% weiter so laufen werden, wie bisher.

In der Aufgabe „Deckungsbeiträge von Arzneimitteln“ haben Sie Verkaufspreise für Generika und Patent-Arzneimittel berechnet. Das waren 21€ bzw. 120€ und die Stückdeckungsbeiträge 11€ bzw. 20€. Wenn wir von diesen Werten ausgehen, wie viele Generika-Rezepte und wie viele Patent-Rezepte werden bei dieser Durchschnitts-Apotheke eingelöst worden? Wie hoch ist dann der gesamte Deckungsbeitrag aller Rezepte? Geben Sie die Zahl der Rezepte auf ganze Rezepte gerundet an und den Deckungsbeitrag auf den Euro genau.

Änderung der Deckungsbeiträge¹⁴⁵

Die Idee ist nun, bei städtischen Apotheken den kostenabhängigen Anteil des Aufschlags zu senken und den Pauschalanteil zu erhöhen. Ich lehne mich an die vorgeschlagenen Zahlen an, und nehme an, dass die Pauschale von 10€ auf 10,50€ steigt und der kostenabhängige Teil von 10% auf 7%. Generika (10€ Einkaufspreis) und Patent-Medikamente (100€ Einkaufspreis) sind also unterschiedlich betroffen.

Um welche Summe verändert sich der Deckungsbeitrag unserer städtischen Apotheke, wenn sowohl die Gesamtzahl der eingelösten Rezepte als auch die Generikaquote gleich bleibt? Geben Sie die Veränderung sowohl in € (auf den Euro genau) als auch in % Veränderung (auf eine Nachkommastelle genau) an.

Um das berechnen zu können, brauchen Sie die Rezeptzahlen, nach Generika und Patent unterteilt. Die sollten Sie in der letzten Aufgabe ausrechnen. Damit auch die, die das nicht konnten, wieder „mitspielen“ können, gebe ich Ihnen jetzt falsche Zahlen vor, die ähnlich wie die richtigen sind. Wir gehen von 25.000 Rezepten und 8.000 Patent-Rezepten aus. Bitte benutzen Sie diese Zahlen, auch wenn Sie die letzte Aufgabe gelöst haben. Ein kleiner Service: Ich habe die echten Zahlen auf ganze Tausender gerundet. Wenn Ihre Zahlen also ganz anders aussehen, prüfen Sie Ihre Rechnung noch mal nach. Nicht vergessen: mit den neuen (falschen) Zahlen ändert sich auch der alte Deckungsbeitrag. Rechnen Sie den bitte noch mal. Gibt Punkte!

¹⁴⁴Prüfungsaufgabe Sommersemester 2024. Bearbeitungszeit 30 Minuten. Diese Aufgabe ist eine Folgeaufgabe zu „Deckungsbeiträge von Arzneimitteln“.

¹⁴⁵Prüfungsaufgabe Sommersemester 2024. Bearbeitungszeit 30 Minuten. Diese Aufgabe ist eine Folgeaufgabe zu „Deckungsbeiträge von Arzneimitteln“.

Umsatzrendite bei Phoenix¹⁴⁶

Die folgenden Fragen beziehen sich auf

Freytag, Bernd, "Die Arzneimittelversorgung muss ausreichend finanziert werden", Frankfurter Allgemeine Zeitung 25.5. 2022. S.20.

An einigen Stellen sind die Angaben etwas ungenau. Da Sie im Folgenden mit diesen Zahlen hantieren sollen, müssen wir sie präzisieren. Einige Zahlen habe ich aus dem Geschäftsbericht entnommen, einige willkürlich festgelegt.

-
- Absatz 2: Auf den ersten Blick laufen die Geschäfte nicht schlecht. Um mehr als 10 Prozent auf 39,6 Milliarden Euro ist die Gesamtleistung im Geschäftsjahr 2021/22 gestiegen. (...)
 - Präzisierung: Der Umsatz lag um 8,7 Mrd. unter der Gesamtleistung. Der Umsatz ist im Vgl. zum Vorjahr um 9,6% gestiegen.

-
- Absatz 2: Vorsteuerergebnis
 - Präzisierung: Gewinn vor Steuern

-
- Absatz 3: (...) Höhere Mindestlöhne, steigende Kosten für Transporte und IT-Sicherheit würden bis 2023 zu Mehrkosten im mittleren zweistelligen Millionenbereich führen. (...)
 - Präzisierung: 50 Mio. €

-
- Absatz 5 (letzter Absatz)<. (...) Damit würde der Umsatz außerhalb Deutschland um grob 10 Milliarden € wachsen. (...)
 - Präzisierung: 10 Mrd. €

Frage 1

Wie hoch war der Steuersatz, den Phoenix auf den Vorsteuergewinn entrichten musste? Geben Sie den Wert in Prozent mit zwei Nachkommastellen an.

Frage 2

Wie hoch war die Umsatzrendite nach Steuern im Geschäftsjahr 2021/22? Geben Sie den Wert in Prozent mit zwei Nachkommastellen an.

¹⁴⁶Prüfungsaufgabe Sommersemester 2022. Bearbeitungszeit 60 Minuten (die gesamte Prüfung bestand aus dieser Frage). Ich hatte den Studierenden diesen Text vorher als prüfungsrelevant angegeben und auf OLAT hochgeladen. Von dort können Sie ihn auch aus dem Forum herunterladen. Sie sollten ihn also gründlich durchgelesen haben, bevor Sie diese Aufgabe bearbeiten. Sonst haben Sie keinen Übe-Effekt.

Frage 3

Wie hoch war die Umsatzrendite nach Steuern im Geschäftsjahr davor? Geben Sie den Wert in Prozent mit zwei Nachkommastellen an.

Frage 4

Sven Seidel, der Vorstandschef ist mit der Umsatzrendite im Geschäftsjahr 2021/22 unzufrieden und möchte 2022/23 wieder auf den Wert des davorliegenden Jahres kommen. Dazu will Seidel die Preise erhöhen.

Wie hoch wird die Umsatzrendite nach Steuern 2022/23 sein, wenn die Arzneimittelmengende und der Gewinn gleichbleiben und Phoenix nur die 50 Mio. Mehrkosten als Preiserhöhung auf den bisherigen Umsatz aufschlägt? Geben Sie den Wert in Prozent mit zwei Nachkommastellen an.

Frage 5

Wenn Sie die letzte Aufgabe. ausrechnen, werden Sie merken, dass die Umsatzrendite nach Steuern noch ein klein wenig weiter sinken würde, weil der Zähler gleichbleibt und der Nenner größer wird. Das ist aber nicht der Plan. Die Umsatzrendite soll ja steigen. Also muss es im Zähler einen geplanten Zusatzgewinn x geben, der zusätzlich zu dem Gewinn von 228 Mio. im Geschäftsjahr 2021/22 entstehen soll. Der Zielumsatz umfasst dann die Umsätze des Geschäftsjahrs 2021/22 plus den Preisaufschlag der 50 Mio. plus den geplanten Zusatzgewinn

Wie hoch muss x sein, damit die Umsatzrendite wieder den Wert, den Sie in Frage 3 berechnet haben, annimmt? Wenn Sie Frage 3 nicht beantworten konnten, verwenden Sie 1% als Ergebnis. Geben Sie den Wert in Mio. € mit zwei Nachkommastellen an.

Frage 6 (Zusatzfrage für Studierende, die noch Zeit übrig hatten)

Der Artikel von Freytag ist sehr kompakt. Dort ist u.a. von 2.800 eigenen Apotheken die Rede. Das sind natürlich keine Apotheken in Deutschland (Mehrbesitzverbot!) sondern im Ausland. Tatsächlich erzielt Phoenix in Deutschland nur einen Anteil von 34,7% am im Text genannten Umsatzes. In Deutschland ist Phoenix also nur Arzneimittellgistiker, in anderen Ländern auch Apothekenbetreiber. Wir können also annehmen, dass die Umsatzrendite im Ausland höher ist, weil auch die Wertschöpfungskette dort höher ist. Leider wird im Geschäftsbericht die Umsatzrendite nicht nach Ländern ausgewiesen. Ich habe ein wenig recherchiert und eine Umsatzrendite nach Steuern von 1,5% für eine Apothekenkette in Großbritannien gefunden. Nehmen wir an, dass das auch der Wert für die Auslands-Umsatzrendite von Phoenix ist.

Wie hoch wäre (unter diesen Annahmen) dann die Nachsteuer-Umsatzrendite des Deutschland-Geschäfts im Geschäftsjahr 2021/22? Geben Sie den Wert in Prozent mit zwei Nachkommastellen an. Achtung: Der Wert sieht komisch aus.

Deckungsbeiträge (Lösung)

Für ein Generikum erhält die Apotheke (nach der 10€ + 10%-Regel) einen DB von

$$10 + 10\% * 10 = 11\text{€}$$

Für ein patentgeschütztes Medikament erhält die Apotheke einen DB von

$$10 + 10\% * 100 = 20\text{€}$$

Bei 100 Medikamenten (jede andere Zahl funktioniert auch) erhält die Apotheke
 $75 * 11\text{€} + 25 * 20\text{€} = 1.325\text{€}$ DB

Der durchschnittliche DB ist dann $\frac{1.325\text{€}}{100} = 13,25\text{€}$

Diese Aufgabe war nicht besonders schwer und auch nicht besonders unübersichtlich strukturiert. Trotzdem war in der Prüfung nur 1/4 der Studierenden in der Lage, die Aufgabe zu lösen. Ich habe die Aufgabe in ChatGPT eingegeben. Exakt den Aufgabentext weiter oben. ChatGPT hat die Aufgabe komplett richtig gelöst.

Diese Aufgabe ist eine Art Lackmustest. Sie war nett als 25% geschenkte Punkte gemeint. Wenn man ausreichend vorbereitet war. 2/3 der Studierenden hatten weniger als die Hälfte der Punkte und das war dann in etwa auch die Durchfallquote.

Es gab sehr viele Lösungen, die irgendetwas anderes berechnet haben als das, was gefragt war, z.B. den durchschnittlichen Umsatz oder die gesamten Deckungsbeiträge einer Apotheke mit durchschnittlicher Umsatzgröße. Im besten Fall gab das ein paar wenige Punkte, im Regelfall gar keine Punkte.

Mein Eindruck ist, dass diese Gruppe die Aufgabenstellung nur sehr oberflächlich gelesen hat und die Auffassung hatte, je weniger Zeit man mit dem Lesen der Aufgabenstellung verbringt, umso mehr Zeit hat man für die Berechnungen. Wenn Sie sich den Lösungsweg anschauen, kann man für diese vier Schritte nicht mehr als 4 Minuten brauchen. Also hat man mehr als 10 Minuten, um sich zu überlegen, was man überhaupt tun soll.

Wenn Sie an dieser Stelle Probleme haben, müssen Sie an diesen Problemen arbeiten, weil die Wahrscheinlichkeit, mit solchen Defiziten ein Studium erfolgreich zu beenden, nicht besonders hoch ist.

Das tückische an den Musterlösungen in diesem Skript ist, dass es, wenn einem jemand die vier Schritte zur Lösung vorkaut, man sich schwer vorstellen kann, dass man eine solche Aufgabe im Ernstfall nicht selbst lösen kann. Kann man dann aber offensichtlich nicht. Für mich ein weiteres Indiz für den Textbaustein, den ich immer wieder abspule „Nehmen Sie die Übungsaufgaben ernst und stecken Sie Zeit in die ernsthafte Bearbeitung.“

Durchschnittsapotheke (Lösung)

- Der durchschnittliche Umsatz einer Apotheke wird im Skript (Stand 2024) mit 2,78 Mio. angegeben.
- 55% des Umsatzes sind betroffen, also $0,55 * 2,78\text{Mio€} = 1.529.000\text{€}$

- Für den Umsatz und die gesamte Rezeptzahl x muss gelten, das $1.529.00 = 0,75x * 21 + 0,25x * 120$ ist, weil 75% der Rezepte Generikarezepte sind.
- Dann ist $15,75x + 30x = 1.529.000$ und $x = 33.421$ Rezepte
- Von diesen Rezepten sind 75% Generika-Rezepte (25.066) und 25% Patent-Rezepte (8.355)
- Der gesamte Deckungsbeitrag der Apotheke ist dann $25.066 * 11€ + 8.355 * 20€ = 442.826€$

Im Aufgabentext habe ich eine „Nebelkerze“ gezündet, indem ich die Rechnung 50% GKV + 10% PKV = 55% aufgemacht habe. Da gab es also eine Zahl „50% sind GKV-Umsätze“ und eine Zahl „55% des Umsatzes sind betroffen“. Das hätte ich mir auch sparen können und gleich 55% hinschreiben können. Ein häufigerer Fehler war, mit den 50% zu rechnen. Das ist eindeutig falsch, weil es um die Frage ging, wie hoch der DB der Apotheke ist und nicht, wie viel davon aus der GKV kommt. Das war mein Test, wie genau die Studierenden den Aufgabentext gelesen hatten, bzw. ob sie einfach irgendeine der Zahlen die passen könnten, verwendet haben. Wenn man den falschen Anteil benutzt hatte, gab es 1/8 Punktabzug.

Ein weiterer häufiger Fehler war, dass man bei der 75% Generikaquote Menge und Umsatz verwechselt hat, also von 75% Anteil am Umsatz und nicht an den Rezepten ausgegangen ist. Dann waren die anschließenden Rechnungen natürlich falsch. Wenn man so gerechnet hat, gab es 2/8 Punktabzug.

Änderung des Deckungsbeitrags (Lösung)

- Der neue Stück-DB für Generika liegt bei $10,50€ + 0,07 * 10€ = 11,20€$, der DB für Patentmedikamente bei $10,50€ + 0,07 * 100€ = 17,50€$.
- Der neue Gesamt-DB liegt bei $25.000 * 11,20€ + 8.000 * 17,50€ = 420.000€$.
- Der alte Gesamt-DB liegt bei $25.000 * 11€ + 8.000 * 20€ = 435.000€$
- Die Veränderung beträgt $15.000€$ bzw. $-3,4%$

Aus dieser Rechnung kann man eine Lehre ziehen. Eher nicht in der Klausur selbst, aber wenn man sie in Ruhe durchrechnet. Die Zahlen sind natürlich ausgedacht und das Ergebnis dementsprechend nicht genau, aber die Botschaft ist, dass die Änderung der Vergütung bestenfalls ein paar Tausend Euro von den Stadt- zu den Landapotheken schieben würde, wenn die Generikaquote auf dem Land höher ist. Für eine genauere Analyse braucht man bessere Zahlen, aber der Anfangsverdacht ist, dass diese Idee nur Kosmetik ist.

Umsatzrendite (Lösung)

Frage 1

- Das Vorsteuerergebnis (Gewinn vor Steuern) lag bei 298 Mio. € (Angabe im Artikel)
- Der Gewinn betrug 228 Mio. € (Angabe im Artikel)
- Die Steuern betragen also $298 \text{ Mio.} - 228 \text{ Mio.} = 70 \text{ Mio.}$

- Der Steuersatz betrug also $\frac{70}{298} = 23,49\%$

Frage 2

- Die Gesamtleistung des Unternehmens lag bei 39,6 Mrd. (Angabe im Artikel)
- Der Umsatz lag um 8,7 Mrd. unter der Gesamtleistung (Angabe in der Konkretisierung), also bei 30,9 Mrd.
- Der Nachsteuergewinn lag bei 228 Mio. (Angabe im Artikel)
- Die Umsatzrendite betrug also $\frac{228 \text{ Mio}}{30,9 \text{ Mrd}} = 0,00738 = 0,74\%$.

Frage 3

- Die Umsatzrendite im Vorjahr ist der Quotient aus dem Nachsteuergewinn im Vorjahr und dem Umsatz im Vorjahr
- Der Nachsteuergewinn G_t (Angabe im Artikel) lag bei 228 Mio.
- Das Vorsteuerergebnis von 298 Mio. stagnierte zwar, aber im Aufgabentext war nach den Nachsteuerwerten gefragt. Relevant waren also die 228 Mio.
- Dieser Gewinn von 228 Mio. ist im Vergleich zum Vorjahr um 7% gesunken (Angabe im Artikel)
- Also gilt für den Gewinn im Vorjahr G_{t-1} dass $G_{t-1} - 0,07G_{t-1} = 228$ bzw. $0,93G_{t-1} = 228$ bzw. $G_{t-1} = 245,16$.
- Bitte beachten Sie, dass $228 * 1,07 = 243,96$ falsch ist und keine Punkte gab. „Der Gewinn des Vorjahrs ist um 7% gesunken“. Nicht „der Gewinn des Vorjahrs war 7% höher“. Dieser Unterschied war großes Thema in *Angewandte Mathematik*.
- Der Umsatz im Geschäftsjahr lag um 8,7 Mrd. unter der Gesamtleistung (Angabe in der Konkretisierung) von 39,6 Mrd. (Angabe im Artikel) also bei 30,9 Mrd. Das haben Sie aber schon in Aufgabe 2 ausgerechnet.
- Der Umsatz ist im Vergleich zum Vorjahr um 9,6% gestiegen (Angabe in der Konkretisierung).
- Also ist $U_t = 1,096U_{t-1} = 30,9$ mit $U_{t-1} = \frac{30,9}{1,096} = 28,193$
- Im Artikeltext wird erwähnt, dass das Gesamtergebnis um mehr als 10% gestiegen ist. Diese Steigerung ist aber für die Berechnung nicht relevant, weil es ja um die Umsatzrendite geht und der Umsatz eben um 9,6% gestiegen ist.
- Die Umsatzrendite im Vorjahr ist also $\frac{G_{t-1}}{U_{t-1}} = \frac{245,16}{28,193} = 0,0087 = 0,87\%$

Sie müssen diese Rechnung nicht mit Kürzeln und Indices durchführen. Ich persönlich finde es nur einfacher, den Überblick zu behalten, welche Zahl ich da gerade vor der Nase habe.

Frage 4

- Der Umsatz lag bei 30,9 Mrd. € (Frage 2). Jetzt werden 50 Mio. € auf den Umsatz aufgeschlagen. Der Umsatz liegt dann bei 30.950.000.000 €
- Der Gewinn bleibt mit 228 Mio. gleich. (Frage 3)
- Die Umsatzrendite würde dann bei $\frac{228}{30.950} = 0,00736 = 0,74\%$ liegen.

Frage 5

- Das Ziel ist die Umsatzrendite des Vorjahres von 0,87% (Frage 3).
- Der Zähler der Umsatzrendite im nächsten Jahr (der Plangewinn) wäre dann 228 Mio. € (das ist der aktuelle Gewinn) + Zusatzgewinn x
- Der Nenner der Umsatzrendite im nächsten Jahr (der Umsatz) wäre 30,9 Mrd. + 50 Mio. + x .
- Also muss gelten, dass $\frac{228+x}{30.900+50+x} = 0,0087$ ist.
- $228 + x = 0,0087(30.950 + x) = 269,27 + 0,0087x$
- $0,9913x = 41,27$
- $x = 41,63$
- Die Zahlen sind alle in Mio. Also beträgt der Plan-Zusatzgewinn 41.630.000€.

Frage 6

- Der Umsatz lag bei 30.900 Mio. €.
- Der Anteil des Umsatzes in Deutschland lag (Angabe in der Frage) bei 34,7%.
- Damit beträgt der Umsatz in Deutschland $0,347 \cdot 30.900 = 10.722,3$ und der Umsatz im Ausland $30.900 - 10.722,3 = 20.177,7$
- Wenn nun (Annahme im Text der Frage) die Umsatzrendite im Ausland bei 1,5% liegt, dann wäre der Auslandsgewinn $0,015 \cdot 20.177,7 = 302,67$
- Wenn der Gesamtgewinn (in Mio.) bei 228 liegt und der Auslandsgewinn bei 302,67, dann muss der Inlandsgewinn bei $228 - 302,67 = -74,67$ liegen. Das Unternehmen macht also (nach den getroffenen Annahmen) im Inland Verlust.
- Die Umsatzrendite des Deutschland-Geschäfts wäre dann $\frac{-74,67}{10.722,3} = -0,00696 = -0,7\%$.

Was habe ich mit dieser Aufgabe abgeprüft? Für die Fragen 1-5 brauchte man, streng genommen, überhaupt keine Kenntnisse aus der Veranstaltung. In Aufgabe 6 war es hilfreich, zu wissen, was das Mehrbesitzverbot ist. Man hätte diese Fragen auch mit dem Wissen aus „Einführung in die Ökonomie“ und „Angewandte Mathematik“ lösen können. Im Text werden eine Reihe von Umsatz- und Gewinnzahlen genannt, sowie prozentuale

Veränderungen zum Vorjahr. Letztlich habe ich in dieser Aufgabe geprüft, ob das Rendite-Konzept aus dem 1. Semester noch präsent ist (bzw. über das mitnehmbare Skript schnell rekonstruierbar war) und ob man in der Lage war, die relevanten Zahlen aus dem Text herauszupflücken, mit den Konkretisierungen im Aufgabentext abzugleichen und mit ihnen so herumzurechnen, dass die abgefragten Kennzahlen ermittelt werden konnten. Es ging also vorwiegend darum, den Überblick über zwanzig verschiedene Zahlen zu behalten und zu überlegen, ob diese Zahlen die Zahlen sind, die man brauchte oder ob man diese Zahlen erst ausrechnen musste. Ohne eine halbwegs systematische Vorgehensweise war das kaum möglich.

Altklausuren

Zu jedem Kapitel finden Sie ehemalige Klausuraufgaben. Die sind dann schon vorsortiert, d.h. es ist klar, welches Kapitel einschlägig ist. Daher packe ich an diese Stelle ganze Klausuren, bei denen dann nicht sofort klar ist, welches Kapitel einschlägig ist.

Wintersemester 2025/26: Die Nachfrage nach Zigaretten

Der Vorsitzende der Kassenärztlichen Bundesvereinigung wird in dem Ihnen bekannten Artikel¹⁴⁷ folgendermaßen zitiert:

„Zwei Euro Steuern mehr pro Zigaretten-Packung wären doch ein guter Anfang. Das würde rund sieben Milliarden Euro im Jahr bringen“

Solche Zitate sind für Klausuren sehr dankbar, weil sie sich häufiger als Unfug entpuppen, wenn man sie nachrechnet. Aber eben auch nicht immer. Eine kurze Recherche hat mir folgende Hintergrundzahlen geliefert:

- Eine typische Packung Zigaretten kostet 7€. Davon sind 4,70€ Steuern.
- Das Steueraufkommen aus Zigaretten im letzten Jahr betrug 14 Mrd. €. Blenden wir selbstgedrehte Zigaretten usw. aus und nehmen an, dass dieses Steueraufkommen sich ausschließlich aus den Zigarettenpackungen speist.

Aus der Sicht der Unternehmen wären die zwei Euro eine Kostensteigerung. Im ersten Semester haben wir gesehen, dass Unternehmen solche Preissteigerungen häufig nicht zu 100% an die Kunden weitergeben können, sondern einen Teil selbst (zu Lasten ihrer Gewinne) tragen müssen. Nehmen wir aber an, dass die Anbieter von Zigaretten das doch zu 100% können.

¹⁴⁷o.V., "Praxisgebühr und Zuckersteuer", Frankfurter Allgemeine Zeitung 15.12. 2025. S.17. Den Artikel gibt es in den Materialien auf OLAT. Die Klausurrelevanz war vorher angekündigt.

1. Eine geometrische Darstellung

Aus diesen Informationsschnipseln können Sie eine Nachfragefunktion für Zigarettenpackungen ermitteln.

Zeichnen Sie diese Funktion. Die muss nicht schön und maßstabsgetreu sein, aber Achsen und Werte müssen auf die Packung und den Cent genau korrekt sein.

Ihre Antwort bitte hier. Bearbeitungen außerhalb des Kästchens werden nicht gewertet.

2. Eine algebraische Darstellung

Die Zahlen aus Aufgabe 1 sind völlig unplausibel, denn die Preisanhebung über die Steuern führt nach dieser Rechnung zu einer *höheren* Nachfrage. Um uns das weitere Tippen von vielen Zahlen zu ersparen und um einen Wiedereinstiegspunkt zu bieten, falls Sie Aufgabe 1 nicht lösen können, gehen wir im Folgenden von den (gerundeten) Werte von $N = 3$ Mrd. Packungen bei $p = 7\text{€}$ und 3,1 Mrd. Packungen bei 9€ aus.

Wie lautet die Nachfragefunktion $N=f(p)$?

Ihre Antwort bitte hier. Bearbeitungen außerhalb des Kästchens werden nicht gewertet.

Musterlösung

a	Es wurden bei einem Preis von $7\text{€} \frac{14.000.000.000}{4,7} = 2.978.723.404$ Packungen verkauft.	3
b	Bei einer Menge x und einem Preis von 9€ je Packung (davon 6,70€ Steuern) soll das Steueraufkommen bei $14+7=21$ Mrd. liegen.	3
c	$\frac{21.000.000.000}{6,7} = 3.134.328.358$	3
d	Die Darstellung von Preisen und Mengen ist korrekt	3
		12
e	Eine Preissteigerung um 2€ führt zu einer Nachfrageerhöhung von 100Mio. Packungen, also beträgt die Steigung der Nachfrage 50 Mio. Packungen je Euro.	4
f	In die bisherige Menge eingesetzt ist $N = f(7)$ $3\text{Mrd.} = SM + 50\text{Mio} * 7$ mit $SM=2,65\text{Mrd.}$	4
g	Dann müsste bei $p=9$ $3,1\text{Mrd} = 2,65\text{Mrd.} + 50\text{Mio} * 9$ sein. Das ist so und somit ist die Gleichung $N=2,65\text{Mrd.} + 50 \text{ Mio} * \text{Preis in Euro}$	4
		12

Insgesamt waren 24 Punkte zu erreichen. Um auf das 100er-Schema des Prüfungsamt zu kommen und die Schwere der Fragen zu berücksichtigen, sind die erreichten Punkte mit einem Multiplikator von 6,5 gewichtet worden.

Die erreichbaren Punkte sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Sollte ich Punkte übersehen haben, bitte ich um Entschuldigung. Zeigen Sie mir dann in Ihrer Klausur die Stelle und den Buchstaben, den ich übersehen habe.

Ergebnisse, Einschätzungen, Ratschläge

- Wie so häufig streuten bei dieser Klausur die Ergebnisse sehr stark. Die Durchfallquote war relativ hoch, die Einserquote auch. In der Mitte gab es wenig und niemand lag in der Nähe der Bestehensgrenze.
- Die zweite Aufgabe war eine einfach erkennbare Standardaufgabe des Typs *schätze-eine-Nachfragefunktion-über-zwei-gegebene-Punkte*. Dazu gibt es in der *Einführung Ökonomie* eine ganze Seite mit Rechenbeispiel. In diesem Semester hatten wir das ein zweites Mal am Beispiel des Trabis in der Sitzung zum Planwirtschafts-Kapitel mit den Studierenden durchgerechnet. Die Rechnung fand sich im Protokoll. $\frac{2}{3}$ der Studierenden sind mit dieser Aufgabe überhaupt nicht zurechtgekommen.
- Meine *Vermutung* ist, dass der Grund für diese Schwierigkeiten in der Annahme bestand, dass alles, was nicht im Skript zu dieser Veranstaltung steht, nicht prüfungsrelevant ist. Wenn man dann in dieser Sitzung nicht da war (was völlig ok ist) und sich dann aber die Protokolle nicht angesehen und die Inhalte nachbearbeitet hat (was nicht mehr ok ist) stand man vielleicht mit sehr leeren Händen da. Wenn man die mathematischen Handgriffe noch parat hatte oder rekonstruieren konnte, waren das geschenkte Punkte.

- Mein Ratschlag daher: Wenn Sie sich dafür entscheiden, sich in Eigenregie vorzubereiten, und nicht an den Sitzungen teilnehmen, könnte es zu wenig sein, einfach nur das Skript durchzuarbeiten. Wenn Sie sich die Arbeitspläne anschauen, ist das Durchsprechen des Skripts nur der erste Punkt auf der Liste. Danach geht es ja weiter. Klausurrelevant weiter. Ich picke nun für die Prüfung nicht gezielt Dinge heraus, die nur in den Sitzungen besprochen werden, aber „das taucht nur im Protokoll oder im ersten Semester, aber nicht im Zweitsemesterskript auf“ für mich kein K.O. - Kriterium. Dann wären die Sitzungen ja auch nur Beschäftigungstherapie.