

Franchisebefreiung für Impfungen – Schätzung der Kostenfolgen für die OKP

Schlussbericht

im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit BAG

Basel und Luzern, den 12.02.2019

Franchisebefreiung für Impfungen – Schätzung der Kostenfolgen für die OKP

Schlussbericht im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit BAG

Autoren

Dr. Boris Kaiser (B,S,S.)

Dr. Christian Schmid (CSS Institut)

Verantwortlich seitens Auftraggeber

Dr. med. Felix Gurtner

B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG, Aeschengraben 9, CH-4051 Basel
Tel: 031-544 05 27, Fax: 061-262 05 57, E-Mail: boris.kaiser@bss-basel.ch

CSS Institut für empirische Gesundheitsökonomie, Tribschenstrasse 21,
CH-6002 Luzern, Tel: 058-277 17 26, Fax: 058-277 12 12,
E-Mail: christian.schmid@css-institut.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Umsetzung der Franchisebefreiung	1
3. Datengrundlage	2
4. Methodisches Vorgehen	2
4.1. Abgrenzung der befreiten Leistungen.....	2
4.2. Schätzung des Mengengerüsts (Anzahl Impfungen)	3
4.2.1. Bestehende Impfungen	3
4.2.2. Zusätzliche Impfungen (Verhaltensänderung).....	3
4.3. Kostenschätzung	4
4.3.1. Kosten pro Impfung.....	4
4.3.2. Bruttokosten und Mehrkosten.....	5
5. Ergebnisse	5
6. Fazit	6
7. Literaturverzeichnis	7
A Anhang	8

1. Einleitung

Als Teil der Nationalen Strategie zu Impfungen (NSI) des Bundes wird beabsichtigt, die Impfungen, welche von der obligatorischen Krankenpflegeversicherung (OKP) vergütet werden, von der Franchise zu befreien. Dadurch sollen die ökonomischen Hürden für Impfungen gesenkt und die Durchimpfungsraten gesteigert werden. Die Franchisebefreiung verursacht Mehrkosten für die OKP. Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Analyse ist es, die Kostenfolgen der Franchisebefreiung für die OKP möglichst präzise abzuschätzen.

Als Erstes werden die jährlichen *Gesamtkosten* der OKP-leistungspflichtigen Impfungen differenziert nach Altersgruppen berechnet. Anschliessend werden die jährlichen *Mehrkosten*, die aus der Franchisebefreiung der Impfungen resultieren, geschätzt. Dabei wird zwischen (a) Kostenverschiebungen von Versicherten zu Versicherern aufgrund von *bestehenden* Impfungen (Mitnahmeeffekt) und (b) Kosten aufgrund von *zusätzlichen* Impfungen (Verhaltenseffekt) unterschieden.

Nachfolgend wird zunächst die geplante Umsetzung der Franchisebefreiung diskutiert (Kap. 2), bevor auf die Datengrundlage (Kap. 3), das methodische Vorgehen (Kap. 4) und die Ergebnisse (Kap. 5) eingegangen wird. Das Gutachten endet mit einem kurzen Fazit (Kap. 6). Tabellen und zusätzliche Angaben finden sich im Anhang (Kap. 0).

2. Umsetzung der Franchisebefreiung

Für die Kostenschätzung wird unterstellt, dass die Franchisebefreiung der Impfungen wie folgt umgesetzt würde:

- *Definition der OKP-Pflicht*: Der Umfang der leistungspflichtigen Impfungen und die Voraussetzungen für die OKP-Leistungspflicht bleiben im Vergleich zum Jahr 2017 unverändert.
- *Nicht-Anrechenbarkeit an die Franchise*: Durch die Franchisebefreiung sind die Impfkosten nicht an die Jahresfranchise anrechenbar.
- *Selbstbehalt*: Für die franchisebefreiten Impfungen müssen Versicherte die Selbstbeteiligung von 10% entrichten.
- *Konstante Tarife*: Es wird von konstanten Preisen für Impfstoffe und Arztleistungen ausgegangen.
- *Befreite Leistungen*: Sowohl der *Impfstoff* als auch ärztliche Leistungen für den *Impfakt* werden von der Franchise ausgenommen.

Die Umsetzung hat zur Folge, dass die Franchisebefreiung nur bei jenen Versicherten Mehrkosten für die OKP verursacht, wenn sie die *Jahresfranchise* nicht über-

schreiten und/oder wenn sie zusätzliche Impfungen nachfragen. Dieser Umstand ist zwingend zu berücksichtigen und wird im Anhang (Kap. A.1) näher erläutert.

3. Datengrundlage

CSS Versicherung: Als zentrale Quelle werden anonymisierte Daten zum gesamten Versicherungskollektiv der CSS-Gruppe auf individueller Ebene berücksichtigt (Jahr 2017). Diese umfassen einerseits *Patientendaten* wie Alter, Geschlecht, Wohnkanton, Franchise usw. und andererseits *Leistungsdaten*: Überschreitung der Jahresfranchise (ja / nein) sowie detaillierte Informationen zu Arztrechnungen, welche relevante OKP-pflichtige Impfungen beinhalten. Hierbei gilt es zu beachten, dass die Leistungsdaten auch die Kosten unterhalb der Franchise sehr gut abbilden. Selbst bei versicherten Personen mit Wahlfranchisen von 1'500 Franken und mehr beträgt die unbeobachtete Kostenbeteiligung gemäss Schmid (2017) lediglich 30.34 Franken (entspricht 7.6% der gesamten Kostenbeteiligung). Betrachtet man alle Versicherten, sind zwischen 6.70 und 9.64 Franken (1.7% bzw. 2.4%) der selbstgetragenen Kosten nicht in den Daten enthalten. Daraus folgt, dass nicht-eingereichte Rechnungen vernachlässigbar sind.

BAGSAN (BAG): Für die Gewichtung der Ergebnisse werden aggregierte Daten zur Dauer der Versicherungsdeckung (Versicherungsmonate) verwendet, um vom CSS-Kollektiv aussagekräftige Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit der Versicherten zu ermöglichen.

Bevölkerungsszenario (BFS): Für die Extrapolation von 2017 auf 2019 wird das Referenz-Bevölkerungsszenario des BFS verwendet.

4. Methodisches Vorgehen

4.1. Abgrenzung der befreiten Leistungen

Für die Kostenschätzung muss klar definiert werden, welche Leistungen (Tarifpositionen) von der Franchise befreit werden.

Impfstoff: Anhand der Krankenversicherungsdaten ist eine klare Abgrenzung möglich. Alle Impfstoffe, die über die OKP abgerechnet wurden und auf der Spezialitätenliste aufgeführt sind, werden berücksichtigt.

Impfakt: Neben dem Impfstoff sollen auch die mit der Impfung verbundenen Leistungen, d.h. der Impfakt, von der Franchise befreit werden. Eine empirische Auswertung zur Häufigkeit von mit Impfstoffen gemeinsam abgerechneten TARMED-Tarifpositionen ergibt, dass der Impfakt im Schnitt die in Tabelle 2 aufgeführten

Leistungen umfasst. Dabei gilt es zu beachten, dass diese Tarifpositionen pro Impfung nur einmal von der Franchise befreit sein sollen.¹

4.2. Schätzung des Mengengerüsts (Anzahl Impfungen)

Als Grundlage für die Kostenschätzung wird zunächst die Anzahl jährlicher Impfungen differenziert nach Versichertengruppe (z.B. Alter) und Indikation (Grippe, Mumps-Mastern-Röteln, usw.) ermittelt. Dazu werden die einzelnen Präparate vorgängig sinnvoll zu Indikationsgruppen gruppiert (siehe Tabelle 3). Die Anzahl Impfungen ergibt sich einerseits durch bestehende Impfungen von Personen, die sich auch ohne Franchisebefreiung impfen lassen, und andererseits durch die zusätzlichen Impfungen von Personen, die sich aufgrund der Franchisebefreiung neu impfen lassen (*Verhaltenseffekt*).

4.2.1. Bestehende Impfungen

Berechnung von Impfraten: Da die beobachtete Anzahl Impfungen in gewissen Versichertengruppen teilweise sehr klein ist, bietet es sich an, die Impfraten mit einem statistischen Modell zu ermitteln (siehe A.2). Als erklärende Variablen werden Alter, Geschlecht, Wohnkanton, Franchisestufe, Franchiseüberschreitung (ja / nein) und die Deckungsdauer verwendet. Im Anschluss werden mittels Gewichtung die *Impfraten* separat für jede Indikation und Personengruppen (nach Altersklasse, Franchiseüberschreitung ja / nein) berechnet. Die Gewichtung stellt sicher, dass das CSS-Kollektiv hinsichtlich wichtiger Strukturmerkmale der Grundgesamtheit entspricht, sodass die Impfraten für die gesamte Schweizer Wohnbevölkerung aussagekräftig sind.

Anzahl Impfungen: Auf Basis der Impfraten und der Versichertenbestände (BAGSAN) lässt sich die Anzahl OKP-pflichtiger Impfungen im Jahr 2017 auf die Schweizer Wohnbevölkerung hochrechnen.

Projektion für 2019: Die Ergebnisse für das Jahr 2017 werden anhand des altersspezifischen Referenz-Bevölkerungsszenarios (BFS) auf das Jahr 2019 extrapoliert (vgl. Tabelle 4). Dabei wird angenommen, dass die Impfraten *innerhalb* der Altersgruppen über die Zeit konstant bleiben.

4.2.2. Zusätzliche Impfungen (Verhaltensänderung)

Die Franchisebefreiung bewirkt, dass die Kostenbeteiligung für Impfungen bei bestimmten Personen von 100% auf 10% sinkt, sodass die Nachfrage nach Imp-

¹ Ist auf einer Rechnung bspw. der Konsultationszuschlag für ‚jede weiteren fünf Minuten‘ mehrfach aufgeführt (TARMED 00.0020 oder 00.0025), wird nicht die Summe der Konsultationszuschläge von der Franchise befreit, sondern nur einmal ein Konsultationszuschlag.

fungen zunimmt. Die Schätzung der Zunahme der Anzahl Impfungen gestaltet sich wie folgt:

- *Betroffene Gruppe*: Es ist davon auszugehen, dass zwei Gruppen auf die Franchisebefreiung reagieren: a) Alle Personen, deren Kosten die Franchise innerhalb des Jahres nicht übertreffen, und b) alle Personen mit einer hohen Franchise (CHF 1'000 und mehr) unabhängig von der Kostenüberschreitung. Letztere erwarten in der Regel nicht, dass ihre Kosten die Franchise bis zum Jahresende übertreffen werden, sodass zumindest am Anfang des Jahres ein Anreiz besteht, sich neu impfen zu lassen.
- *Steigerung der Inanspruchnahme*: Ausgehend von der betroffenen Gruppe, der aktuellen Inanspruchnahme (gemäss 4.2.1.) und einer angenommenen Preissensitivität wird die Anzahl zusätzlicher Impfungen geschätzt. Die reichhaltige Literatur (siehe Cutler und Zeckhauser 2000, 581ff, und McGuire 2012, 347ff, für einen Überblick) zum Thema Preissensitivität bei Gesundheitsleistungen zeigt, dass für das Referenzszenario mit einem Wert von -0.2 gerechnet werden kann, d.h., sinkt die Kostenbeteiligung relativ gesehen um 10%, steigt die Inanspruchnahme um 2%.² Für das hohe Szenario wird -0.3 und für das tiefe Szenario wird -0.1 verwendet.

4.3. Kostenschätzung

4.3.1. Kosten pro Impfung

Für jede Indikationsgruppe werden die mittleren Kosten pro durchgeführte Impfung wie folgt berechnet:

- *Impfstoff*: Pro Indikationsgruppe wird der empirische Durchschnittspreis der abgerechneten Präparate im CSS-Kollektiv ermittelt (siehe Tabelle 5).³ Der empirische Durchschnitt berücksichtigt, dass die Präparate unterschiedlich oft abgerechnet werden. Präparate mit hohen Fallzahlen haben somit einen stärkeren Einfluss auf die Durchschnittsbildung als jene mit tiefen Fallzahlen.
- *Impfakt*: Pro Indikationsgruppe werden die empirischen Durchschnittskosten der in Tabelle 2 aufgeführten und mit der Impfung abgerechneten TARMED-

² Die Kostenbeteiligung sinkt hier von 100% auf 10%, d.h., die Preisänderung beträgt minus 90% (oder 0.9). Bei einer Preissensitivität von -0.2 und einer bestehenden Inanspruchnahme von 100 ergibt sich eine Nachfragesteigerung von $-0.9 \times -0.2 \times 100 = 18$.

³ Vergleicht man die Durchschnittspreise in Tabelle 5 mit den Preisen auf der Spezialitätenliste (SL), fällt auf, dass die verrechneten Preise meistens tiefer sind, als es aufgrund der SL-Preise (Publikumspreis) zu erwarten wäre. Hierfür gibt es zwei Gründe. Einerseits handelt es sich bei den Zahlen in Tabelle 5 um Mischpreise von mehreren Präparaten mit teilweise unterschiedlichen Preisen. Andererseits werden, wie in Tabelle 3 ersichtlich, auch Grand-frères-Produkte berücksichtigt, die je Einheit einen tieferen Preis aufweisen als die auf der SL gelisteten Präparate.

Tarifpositionen ermittelt (siehe Tabelle 5). Dabei gilt es zu beachten, dass nur 18% der Impfungen während eines separaten Arztbesuchs erfolgen, während bei den restlichen Impfungen gleichzeitig weitere Leistungen erbracht werden. Da im letzteren Fall eine klare Abgrenzung des Impfakts schwierig ist, werden die relevanten Tarifpositionen (siehe Tabelle 2) vollumfänglich zum Impfakt gezählt.

Für die bestehenden Impfungen werden die empirischen Durchschnittskosten sämtlicher Arztbesuche verwendet (siehe Tabelle 5). Für die zusätzlichen Impfungen (*Verhaltenseffekt*) wird angenommen, dass ein separater Arztbesuch stattfinden wird. Letztere Annahme basiert auf der Überlegung, dass Verhaltensänderungen primär bei denjenigen Personen zu erwarten sind, die tiefe Gesundheitskosten haben und den Arzt eher selten aufsuchen.

4.3.2. Bruttokosten und Mehrkosten

Die OKP-Bruttokosten für jede Indikationsgruppe ergeben sich durch die geschätzte Anzahl Impfungen multipliziert mit den mittleren Kosten pro Impfung.

Tabelle 1 fasst zusammen, bei welchen Versicherten *Mehrkosten* (d.h., höhere Nettokosten) für die OKP entstehen.

Tabelle 1: Entstehung von Mehrkosten (höhere Nettokosten) für die OKP

Gruppe	Franchise- überschreitung	Franchise in CHF	Verhaltens- änderung	Mehrkosten für die OKP
Personen mit bestehender Impfung	nein	-	nein	ja
	ja	-	nein	nein
Personen ohne bestehende Impfung	nein	-	ja	ja
	ja	< 1000 CHF	nein	nein
	ja	≥ 1000 CHF	ja	ja

5. Ergebnisse

Detaillierte Ergebnisse des Referenzszenarios sind in Tabelle 6 aufgeführt; jene für das hohe und tiefe Szenario in Tabelle 7 bzw. Tabelle 8.

- *Bruttokosten ohne Franchisebefreiung*: Im Jahr 2019 werden bei den 8.75 Mio. Versicherten rund 2.01 Mio. Impfungen durchgeführt, wobei OKP-Bruttokosten in der Höhe von 115 Mio. CHF anfallen. Die Bruttokosten von Kindern (0-18 Jahre) betragen 74.6 Mio. CHF, jene von Erwachsenen belaufen sich auf 40.5 Mio. CHF.

Werden die Impfungen von der Franchise befreit, kommt es jährlich zu folgenden Veränderungen:

- *Mehrkosten insgesamt (Erhöhung der Nettokosten)*: Im Referenzszenario steigen die Nettokosten zulasten der OKP um 9.8 Mio. CHF. Davon sind 7.8 Mio. CHF auf bestehende Impfungen zurückzuführen (*Mitnahmeeffekt*), während ca. 2 Mio. CHF durch zusätzliche Impfungen entstehen (*Verhaltenseffekt*).
- *Zunahme der Impfungen*: Die Zahl der Impfungen nimmt im Referenzszenario um rund 37'000 (1.8%) zu, je nach unterstellter Preissensitivität um 0.6% bis 2.8%.
- *Zunahme der Impfungen nach Altersgruppe*: Die stärkste Zunahme der Impfungen wird bei den jungen Erwachsenen erwartet (Referenzszenario: +9%). Die geringste Zunahme erfolgt erwartungsgemäss bei den Kindern (Referenzszenario: +0.1%), weil die überwiegende Mehrheit keine Franchise hat.
- *Zunahme der Impfungen nach Indikation*: Absolut betrachtet nehmen Impfungen gegen *Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME)* und *Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio (DTPP)* am stärksten zu. Die prozentuale Zunahme ist bei FSME am grössten und bei Pneumokokken am geringsten. Die Zunahme hängt massgeblich von der zugrunde liegenden Patientengruppe ab. Je höher der Anteil Kinder (0-18) und ältere Versicherte (>65), desto geringer ist der relative Anstieg der Anzahl Impfungen.

6. Fazit

Die Kostenschätzungen zeigen, dass im Jahr 2019 rund 9.8 Mio. CHF Mehrkosten (d.h., höhere Nettokosten) in der OKP entstehen dürften, wenn leistungspflichtige Impfungen von der Franchise befreit werden. Der grösste Teil davon (ca. 80%) entfällt auf bestehende Impfungen, deren Kosten sich von den Haushalten zu den Versicherern verlagern (*Mitnahmeeffekt*). Gleichwohl ist davon auszugehen, dass die erwartete Zunahme der *jährlichen* Anzahl Impfungen *mittel- bis langfristig* zu einer wesentlichen Steigerung der Durchimpfungsraten beitragen werden.

Die Kostenschätzungen erfolgen ex ante, sodass die Ergebnisse selbstredend mit einer gewissen Unsicherheit verbunden sind. Erstens basieren die Kosten pro Impfung auf einer datenbasierten Schätzung, weil die tariftechnische Umsetzung der Franchisebefreiung noch unbekannt ist. Zweitens hängen der Verhaltenseffekt und damit die Anzahl neuer Impfungen massgeblich von den Informationskampagnen ab, die durchgeführt werden. Drittens basieren die Ergebnisse auf Impfraten aus

dem Jahr 2017, sodass kurzfristige Änderungen in der Inanspruchnahme unberücksichtigt bleiben.⁴

7. Literaturverzeichnis

Cutler, David M., und Richard J. Zeckhauser. „The Anatomy of Health Insurance.“ In *Handbook of Health Economics*, von Anthony J. Culyer und Joseph P. Newhouse, 563-643. Amsterdam: Elsevier North-Holland, 2000.

McGuire, Thomas G. *Demand for Health Insurance*. Bd. Volume 2, in *Handbook of Health Economics*, von Mark V. Pauly, Thomas G. McGuire und Pedro P. Barros, 317-396. Amsterdam: Elsevier North-Holland, 2012.

Schmid, Christian P.R. „Unobserved Health Care Expenditures: How Important is Censoring in Register Data?“ *Health Economics*, 2017: 1807-1812.

⁴ Überproportionale Zunahmen von Erkrankungen und/oder geänderte Impfeempfehlungen nach 2017 sind somit nicht berücksichtigt. Dies betrifft insbesondere die Impfung gegen Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), für welche die Nachfrage nach dem Anstieg der Erkrankungen im Jahr 2018 deutlich zugenommen hat, und zu welcher die Empfehlungen Anfang 2019 erweitert wurden.

A Anhang

A.1 Entstehung von Mehrkosten in der OKP durch Franchisebefreiung

Für die Abschätzung der Mehrkosten ist von zentraler Bedeutung, ob die Versicherten, die sich ohnehin impfen lassen, die Franchise überschreiten und inwieweit die Franchisebefreiung zusätzliche Impfungen induziert (*Verhaltenseffekt*).

Abbildung 1 zeigt eine schematische und stark vereinfachte Darstellung verschiedener Fälle. Die farbigen Kästen stellen OKP-Kosten für einzelne Leistungen dar, die alle gleich teuer sind. Die Summe der Kästen stellt die jährlichen Leistungen dar. Der Kasten mit dem „I“ entspricht der leistungspflichtigen Impfung. Blaue Leistungen bezahlen die Versicherten selber; rote Leistungen übernimmt der Versicherer (Nettokosten). Der Selbstbehalt von 10% sei an dieser Stelle vernachlässigt. „Vorher“ bezeichnet die heutige Situation und „nachher“ die Situation mit Franchisebefreiung der Impfungen. Für die Interpretation von Abbildung 1 sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, dass die Kosten der franchisebefreiten Impfungen nicht an die Jahresfranchise anrechenbar sind (siehe Kap. 2). Das kann dazu führen, dass der Versicherte eine andere Leistung noch selber bezahlen muss, obwohl seine Bruttokosten bereits über dem Betrag der Jahresfranchise liegen.

In den ersten drei Fällen lässt sich der Versicherte unabhängig von der Franchisebefreiung impfen:

- *Fall 1:* Die Franchise wird nicht überschritten. Die Impfung wird nach der Franchisebefreiung neu grösstenteils vom Versicherer getragen. → Mehrkosten für die OKP.
- *Fall 2:* Der Versicherte lässt sich vor Überschreiten der Franchise impfen, überschreitet die Franchise jedoch vor dem Jahresende. Hier entstehen keine Mehrkosten, weil der Versicherte eine Leistung (= 1 Kasten) mehr selber bezahlen muss, bevor er die Franchise erreicht.
- *Fall 3:* Der Versicherte lässt sich *nach* Überschreiten der Franchise impfen; die Franchisebefreiung verursacht keine Mehrkosten.

Im Fall 4 und 5 impft sich der Versicherte nur deshalb, weil er die Kosten nicht selber tragen muss. Die beiden Fälle sind:

- *Fall 4:* Der Versicherte lässt sich aufgrund der neuen Regelung impfen, bleibt Ende Jahr aber unter der Franchise. → Mehrkosten für die OKP.
- *Fall 5:* Aufgrund der Franchisebefreiung lässt sich der Versicherte impfen. Der Versicherte überschreitet die Franchise zwar am Jahresende, hat aber zum Zeitpunkt der Impfung nicht damit gerechnet. Dieser Fall tritt insbesondere bei

jenen Personen auf, die eine hohe Franchise haben (vgl. 4.2.2). → Mehrkosten für die OKP.

Abbildung 1: Mehrkosten aufgrund der Franchisebefreiung, Fallunterscheidung

				Franchise					Mehrkosten OKP
Personen mit bestehenden Impfungen	Fall 1	vorher			I				ja
	nachher			I					
	Fall 2	vorher			I				nein
nachher			I						
Fall 3	vorher								nein
nachher									
Personen ohne bestehende Impfungen	Fall 4	vorher							ja
	nachher					I			
	Fall 5	vorher							ja
nachher					I				

Selbstzahlung
 bezahlt durch Versicherer

A.2 Erläuterung der Berechnungsmethode

Die Versicherten des CSS-Kollektivs seien indexiert mit $i = \{1, 2, 3, \dots, n\}$, wobei n die Anzahl Versicherten im CSS-Kollektiv darstellt. Die abhängige Variable $y_i \geq 0$ ist die Anzahl der OKP-pflichtigen Impfungen im Jahr 2017 und x_i ist ein Vektor mit den folgenden erklärenden Variablen: Konstante, Polynom 4. Ordnung des Alters, Geschlecht, Wohnkanton, Franchisestufe, Franchiseüberschreitung ja / nein, kubisches Polynom der Deckungsdauer in Tagen. Der Indikator für die Franchiseüberschreitung sei $d_i \in \{0,1\}$.

Für jeden Versicherten wird ein Stichprobengewicht (*probability weight*) gebildet, das die relative Häufigkeit von der Grundgesamtheit zum CSS-Kollektiv innerhalb von definierten Schichten misst. Dieses ist wie folgt definiert:

$$w_i = \frac{V_c^{pop} / V_c^{css}}{\sum_c V_c^{pop} / V_c^{css}} N_a, \text{ für alle } i \in c \text{ und } i \in a.$$

wobei V_c^{pop} die Anzahl Versicherungsmonate in Schicht c auf Ebene der Grundgesamtheit darstellt und V_c^{css} die Anzahl Versicherungsmonate in Schicht c im CSS-Kollektiv. Die Schichtung erfolgt nach den Merkmalen Grossregion (7 Regionen),

Altersgruppe (18-25, 26-30, 31-35, ..., 76-80, >80), Geschlecht (m / w), Franchisegruppe (0, 100-600, 1000-1500, 2000-2500) und Franchiseüberschreitung (ja / nein). Die Schichtungsvariablen wurden so gewählt, dass alle Schichten eine ausreichende Anzahl CSS-Versicherte beinhalten. Die Grösse N_a ist die gesamtschweizerische Anzahl Versicherter innerhalb von Altersgruppe a . Aufgrund der Definition von w_i gilt:

$$\sum_{i=1}^n w_i = \sum_a \sum_{i \in a} \frac{V_{i \in c}^{pop} / V_{i \in c}^{css}}{\sum_c V_c^{pop} / V_c^{css}} N_a = \sum_a N_a = N.$$

Die Impfraten werden in der Folge mit einem Exponentialmodell geschätzt, weil die Anzahl Impfungen ganzzahlig und nicht-negativ ist:

$$y_i = \exp(x_i \beta) + \varepsilon_i.$$

Der Poisson-Quasi-Maximum-Likelihood-Schätzer $\hat{\beta}$ wird anhand folgender Momentenbedingungen berechnet:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n w_i (y_i - \exp(x_i \hat{\beta})) x_i = 0.$$

Die Modellschätzung erfolgt für Erwachsene und Kinder separat. Die Impfraten für eine Gruppe g (definiert nach Alter und Franchiseüberschreitung) lässt sich dann wie folgt schätzen:

$$\hat{E}[y_i | g] = \frac{1}{\sum_{i \in g} w_i} \sum_{i \in g} w_i \exp(x_i \hat{\beta}).$$

Für die Extrapolation und Hochrechnung sei $N_g = \theta_g \sum_{i \in g} w_i$ die Anzahl Versicherter, wobei θ_g das projizierte Bevölkerungswachstum in Gruppe g im Zeitraum 2017-2019 darstellt. Die gesamte Anzahl Impfungen \hat{Y}_g in Gruppe g ergibt sich dann wie folgt:

$$\hat{Y}_g = N_g \hat{E}[y_i | g] = \frac{N_g}{\sum_{i \in g} w_i} \sum_{i \in g} w_i \exp(x_i \hat{\beta}) = \theta_g \sum_{i \in g} w_i \exp(x_i \hat{\beta}).$$

Für die Berechnung der Verhaltensänderung wird im Referenzszenario eine Preiselastizität von $\eta = -0.2$ unterstellt (hohes Szenario: $\eta = -0.3$ und tiefes Szenario $\eta = -0.1$). Nachfolgend wird nun die Indikationsgruppe mit Subskript j explizit indiziert. Die prozentuale Kostenbeteiligung sei κ_g . Die Zunahme der Anzahl Impfungen beträgt:

$$\Delta(Y_{gj}) = \hat{Y}_{gj} \cdot \eta \cdot \left(\frac{\Delta \kappa_g}{\kappa_g} \right).$$

Die Verhaltensänderung ist nur für Gruppen g relevant, die a) vor der Franchisebefreiung keine Impfung hatten, b) die Franchise nicht überschreiten und c) die Fran-

chise zwar überschreiten, aber eine hohe Jahresfranchise (>500 CHF) gewählt haben. Für die anderen gilt: $\Delta\kappa_g = 0$ und somit auch $\Delta(Y_{gj}) = 0$.

Der verrechnete Preis für Impfstoff und Impfkost aus Indikationsgruppe j bei Person i sei p_{ij} . Der empirische Durchschnittspreis pro Impfung (Impfstoff plus Impfkost) in Indikationsgruppe j ist:

$$p_j = \frac{1}{\sum_i 1(y_{ij} > 0)} \sum_i 1(y_{ij} > 0) p_{ij}.$$

Die Bruttokosten für Indikationsgruppe j und Versichertengruppe g von bisherigen Impfungen sind:

$$BK_{gj}^{bisher} = \hat{Y}_{gj} p_j.$$

Mehrkosten (d.h. eine Erhöhung der Nettokosten) entstehen nur, wenn es sich bei Gruppe g um eine Versichertengruppe handelt, welche die Franchise nicht erreicht ($d_g = 0$):

$$MK_{gj}^{bisher} = (1 - d_g) \hat{Y}_{gj} p_j.$$

Die Mehrkosten durch zusätzliche Impfungen sind:

$$MK_{gj}^{zusätzlich} = \Delta(Y_{gj}) \cdot p_j^*,$$

wobei p_j^* der empirische Durchschnittspreis pro Impfung (Impfstoff plus Impfkost) gemessen anhand der separaten Arztbesuche darstellt.

A.3 Ergänzende Tabellen

Tabelle 2: Für den Impfkostentragung berücksichtigte TARMED-Tarifpositionen

TARMED	Beschreibung
00.0010	Konsultation, erste 5 Min. (Grundkonsultation)
00.0015	+ Zuschlag für hausärztliche Leistungen in der Arztpraxis
00.0020 oder 00.0025	+ Konsultation bei Personen über 6 Jahren und unter 75 Jahren, jede weiteren 5 Min. (Konsultationszuschlag)
	+ Konsultation bei Kindern unter 6 Jahren und Personen über 75 Jahren, jede weiteren 5 Min.
00.0030	+ Konsultation, letzte 5 Min. (Konsultationszuschlag)
00.0510 oder 00.0515	Spezifische Beratung durch den Facharzt für Grundversorgung bei Personen über 6 Jahren und unter 75 Jahren, pro 5 Min.
	Spezifische Beratung durch den Facharzt für Grundversorgung bei Kindern unter 6 Jahren und Personen über 75 Jahren, pro 5 Min.
00.0750	Injektion/Infusion durch nichtärztliches Personal

Quelle: CSS Versicherung.

Tabelle 3: Gruppierung der Impfungen zu Indikationsgruppen

Gruppierung	Präparat	Indikation	Pharmacode(s)
DTPP	Boostrix	Diphtherie, Tetanus, Pertussis	2319326
	Revaxis		3770810, 3770833
	Boostrix Polio	Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis	2819951
	Tetravac		2198934
	Infanrix DTPA-IPV		2183565, 2336046
	Infanrix DTPA-IPV-Hib	Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio, Haemophilus influenza Typ B	2065297, 2065280
	Pentavac		3940382, 3940353
	Poliorix	Poliomyelitis	2822901
Td Pur	Diphtherie, Tetanus	3065454, 3107098	
FSME	Encepur N	Frühsommer-Meningoencephalitis (Zecken)	2471465, 2837535, 2471413, 2471519
	FSME Immun CC		6286693, 6286701, 2463537, 3561621
	FSME Immun Junior		6286670, 6286687, 2713767, 3561644
Grippe	Fluad	Grippe	6592160, 6592177, 6991606, 6991612
	Fluarix Tetra		6606732, 6606749, 6969386, 6969392
	Influvac		6573435, 6573441, 6960646, 6960652
	Mutagrip		6599618, 6599624, 6988277, 6988283
Hepatitis	Engerix B 10	Hepatitis B	2515978
	Engerix B 20		2506726, 2490327
	HBVAXPpro		2847195, 3297325, 4874813
	Havrix 1440	Hepatitis A	1531567
	Havrix Junior 720		1829551
	Twinrix 720/20	Hepatitis A, Hepatitis B	2500729, 2519060
Meningokokken	Menjugate	Meningokokken	7221543, 3074370
	Menveo		4899173, 5360594, 5360602
	NeisVac-C		2514826, 3561667
MMR	Measles	Masern	3751540
	MMRvaxPRO	Masern, Mumps, Röteln	3764904, 3764927
	Priorix		2114156, 2114191
Pneumokokken	Pneumovax 23	Pneumokokken-Infektion	1017379
	Prevenar 13		4671286, 4671292
Varizellen	Varilrix	Varizellen	1770177
	Varivax		3011872

Anmerkungen: Die Liste mit den Präparaten wurde vom BAG zur Verfügung gestellt und durch die Autoren gruppiert; die entsprechenden Pharmacodes wurden den Tarifstammdaten der CSS Versicherung entnommen. Quelle: CSS Versicherung.

Tabelle 4: Anzahl Versicherte gemäss Referenz-Bevölkerungsszenario

Altersklasse	Versicherte 2017	Wachstum	Versicherte 2019
0-18	1'617'394	1.01	1'641'568
19-25	686'278	0.98	674'644
26-30	593'012	1.00	593'692
31-35	614'951	1.02	625'913
36-40	602'016	1.04	623'355
41-45	591'064	1.01	594'407
46-50	648'124	0.97	626'265
51-55	669'398	1.01	672'889
56-60	573'465	1.07	610'773
61-65	477'394	1.06	505'298
66-70	426'608	1.01	430'312
71-75	380'557	1.04	397'135
76-80	278'842	1.09	305'302
>80	422'739	1.05	445'552
Total	8'581'842	1.02	8'747'105

Quelle: Versicherte 2017 gemäss BAGSAN, Wachstumsraten gemäss BFS-Szenario.

Tabelle 5: Durchschnittliche Kosten für Impfstoff und Impfkost nach Art der Leistungserbringung

Indikation	Impfstoff (CHF)	Impfkost (CHF)	Total (CHF)
<i>alle Arztbesuche</i>			
Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio (DTPP)	29.9	37.8	67.7
Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME)	39.8	25.9	65.7
Grippe	18.4	31.7	50.2
Hepatitis (A und B)	32.8	10.7	43.5
Meningokokken	55.3	22.2	77.6
Masern, Mumps, Röteln (MMR)	28.8	21.4	50.1
Pneumokokken	39.9	25.4	65.3
Varizellen	57.7	18.7	76.3
Durchschnitt	24.8	31.7	56.5
<i>Separater Arztbesuch für Impfung</i>			
Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio (DTPP)	30.6	27.0	57.6
Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME)	40.5	19.2	59.6
Grippe	18.5	22.9	41.4
Hepatitis (A und B)	37.8	10.4	48.2
Meningokokken	55.4	24.2	79.6
Masern, Mumps, Röteln (MMR)	29.8	19.6	49.4
Pneumokokken	35.5	20.6	56.1
Varizellen	57.1	17.7	74.8
Durchschnitt	25.7	22.7	48.4
<i>Impfung ist Teil einer bestehenden Behandlung</i>			
Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio (DTPP)	29.6	42.5	72.1
Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME)	39.0	33.8	72.8
Grippe	18.4	37.5	55.9
Hepatitis (A und B)	31.3	10.8	42.1
Meningokokken	55.2	20.4	75.6
Masern, Mumps, Röteln (MMR)	28.0	22.7	50.7
Pneumokokken	41.3	26.9	68.2
Varizellen	58.2	19.6	77.8
Durchschnitt	24.2	37.6	61.9

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die mit Daten der CSS Versicherung geschätzten durchschnittlichen Kosten je Indikation, aufgeschlüsselt nach Impfstoff und Impfkost. Beim Impfkost wurden die in Tabelle 2 aufgeführten TARMED-Tarifpositionen berücksichtigt. Die Impfung gilt als Teil einer bestehenden Behandlung, wenn zusätzlich weitere Tarifpositionen abgerechnet wurden, wobei nur Leistungen (Tarifpositionen) berücksichtigt wurden, die am gleichen Tag erbracht wurden. Sofern keine weiteren Leistungen erbracht wurden, wird angenommen, dass die Impfung anlässlich eines separaten Arztbesuchs erfolgte. Quellen: CSS Versicherung.

A.4 Resultate der Kostenschätzungen

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Kostenschätzungen für die drei Szenarien aufgeführt. Die Spalten der Tabellen sind wie folgt zu interpretieren:

- *Versicherte*: Anzahl Versicherte im Jahr 2019.
- *Mehrkosten insgesamt*: Die gesamthafte Erhöhung der Nettokosten in der OKP aufgrund der Franchisebefreiung.
- *Bestehende Impfungen*: Diese Spalten beziehen sich auf die bestehenden Impfungen im Jahr 2019, die auch ohne Franchisebefreiung erfolgen würden.
 - *Anzahl Impfungen*: Schätzung der Anzahl Impfungen, welche von OKP-pflichtig sind.
 - *Bruttokosten OKP*: Kosten aller leistungspflichtigen Impfungen (Impfstoff und Impfkost) unabhängig vom Kostenträger.
 - *Mehrkosten (Mitnahmeeffekt)*: Erhöhung der Nettokosten in der OKP, die aufgrund von Verlagerungen von Versicherten zu Krankenversicherern entstehen.
- *Zusätzliche Impfungen*
 - *Zunahme Impfungen*: Geschätzte Zunahme der Anzahl Impfungen, die aufgrund der Franchisebefreiung entsteht.
 - *Mehrkosten*: Mehrkosten zulasten der OKP aufgrund der zusätzlichen Impfungen.
- *Anteil Mitnahmeeffekt*: Anteil der Mehrkosten, der auf Mitnahmeeffekte zurückzuführen ist.

Tabelle 6: Referenzszenario für die Schätzung der Mehrkosten im Jahr 2019

Gruppe	Versicherte	Mehrkosten insgesamt	Bestehende Impfungen			Zusätzliche Impfungen		Anteil Mitnahmeeffekt
			Anzahl Impfungen	Bruttokosten OKP	Mehrkosten (Mitnahmeeffekt)	Zunahme Impfungen	Mehrkosten	
<i>Nach Indikation</i>								
DTPP	8'747'105	4'233'698	656'105	41'029'978	3'385'320	14'721	848'378	80%
FSME	8'747'105	3'504'275	252'993	13'755'495	2'862'583	10'761	641'692	82%
Grippe	8'747'105	988'973	475'230	23'145'726	693'331	7'139	295'642	70%
Hepatitis	8'747'105	206'127	62'855	2'580'017	152'852	1'104	53'275	74%
Meningokokken	8'747'105	179'494	111'540	8'505'170	145'408	428	34'086	81%
MMR	8'747'105	584'793	196'371	9'385'968	461'467	2'494	123'326	79%
Pneumokokken	8'747'105	24'223	235'713	15'384'080	17'287	124	6'936	71%
Varizellen	8'747'105	93'021	19'667	1'428'306	72'552	274	20'469	78%
<i>Nach Alter</i>								
0-18	1'641'568	281'250	1'166'675	74'646'362	240'801	706	40'450	86%
19-25	674'644	1'195'469	40'924	1'617'810	987'027	3'664	208'443	83%
26-65	4'852'592	7'354'668	335'999	14'876'774	5'896'906	25'966	1'457'763	80%
>65	1'578'301	983'215	466'875	24'073'795	666'067	6'709	317'148	68%
alle	8'747'105	9'814'603	2'010'474	115'214'741	7'790'800	37'044	2'023'803	79%

Anmerkungen: Die Kostenschätzungen basieren auf dem Bevölkerungsszenario in Tabelle 3 und den durchschnittlichen Kosten in Tabelle 4. Für die neuen, aufgrund der Verhaltensänderung erfolgten Impfungen wurde angenommen, dass sie nicht im Rahmen einer bestehenden Behandlung erfolgen, d.h., es erfolgt ein separater Arztbesuch. Der Mitnahmeeffekt basiert auf den durchschnittlichen Kosten je Impfung über alle Arztbesuche. Im Referenzszenario wird davon ausgegangen, dass die Preissensitivität minus 0.2 beträgt und Individuen mit hohen Franchisen eine allfällige Überschreitung ihrer Franchise nicht antizipieren. Quellen: CSS Versicherung, BAGSAN, BFS.

Tabelle 7: Hohes Szenario für die Schätzung der Mehrkosten im Jahr 2019

Gruppe	Versicherte	Mehrkosten insgesamt	Bestehende Impfungen			Zusätzliche Impfungen		Anteil Mitnahmeeffekt
			Anzahl Impfungen	Bruttokosten OKP	Mehrkosten (Mitnahmeeffekt)	Zunahme Impfungen	Mehrkosten	
<i>Nach Indikation</i>								
DTPP	8'747'105	4'657'886	656'105	41'029'978	3'385'320	22'081	1'272'567	73%
FSME	8'747'105	3'825'121	252'993	13'755'495	2'862'583	16'141	962'538	75%
Grippe	8'747'105	1'136'794	475'230	23'145'726	693'331	10'709	443'463	61%
Hepatitis	8'747'105	232'765	62'855	2'580'017	152'852	1'657	79'912	66%
Meningokokken	8'747'105	196'536	111'540	8'505'170	145'408	642	51'128	74%
MMR	8'747'105	646'456	196'371	9'385'968	461'467	3'741	184'989	71%
Pneumokokken	8'747'105	27'692	235'713	15'384'080	17'287	185	10'405	62%
Varizellen	8'747'105	103'255	19'667	1'428'306	72'552	410	30'703	70%
<i>Nach Alter</i>								
0-18	1'641'568	301'475	1'166'675	74'646'362	240'801	1'058	60'675	80%
19-25	674'644	1'299'691	40'924	1'617'810	987'027	5'497	312'664	76%
26-65	4'852'592	8'083'550	335'999	14'876'774	5'896'906	38'949	2'186'644	73%
>65	1'578'301	1'141'789	466'875	24'073'795	666'067	10'063	475'722	58%
alle	8'747'105	10'826'505	2'010'474	115'214'741	7'790'800	55'567	3'035'705	72%

Anmerkungen: Die Kostenschätzungen basieren auf dem Bevölkerungsszenario in Tabelle 3 und den durchschnittlichen Kosten in Tabelle 4. Für die neuen, aufgrund der Verhaltensänderung erfolgten Impfungen wurde angenommen, dass sie nicht im Rahmen einer bestehenden Behandlung erfolgen, d.h., es erfolgt ein separater Arztbesuch. Der Mitnahmeeffekt basiert auf den durchschnittlichen Kosten je Impfung über alle Arztbesuche. Im hohen Szenario wird davon ausgegangen, dass die Preissensitivität minus 0.3 beträgt und Individuen mit hohen Franchisen eine allfällige Überschreitung ihrer Franchise nicht antizipieren. Quellen: CSS Versicherung, BAGSAN, BFS.

Tabelle 8: Tiefes Szenario für die Schätzung der Mehrkosten im Jahr 2019

Gruppe	Versicherte	Mehrkosten insgesamt	Bestehende Impfungen			Zusätzliche Impfungen		Anteil Mitnahmeeffekt
			Anzahl Impfungen	Bruttokosten OKP	Mehrkosten (Mitnahmeeffekt)	Zunahme Impfungen	Mehrkosten	
<i>Nach Indikation</i>								
DTPP	8'747'105	3'644'700	656'105	41'029'978	3'385'320	4'501	259'381	93%
FSME	8'747'105	3'096'472	252'993	13'755'495	2'862'583	3'922	233'889	92%
Grippe	8'747'105	744'844	475'230	23'145'726	693'331	1'244	51'513	93%
Hepatitis	8'747'105	168'115	62'855	2'580'017	152'852	316	15'262	91%
Meningokokken	8'747'105	158'842	111'540	8'505'170	145'408	169	13'434	92%
MMR	8'747'105	502'421	196'371	9'385'968	461'467	828	40'954	92%
Pneumokokken	8'747'105	18'624	235'713	15'384'080	17'287	24	1'337	93%
Varizellen	8'747'105	78'956	19'667	1'428'306	72'552	86	6'403	92%
<i>Nach Alter</i>								
0-18	1'641'568	261'025	1'166'675	74'646'362	240'801	353	20'225	92%
19-25	674'644	1'066'539	40'924	1'617'810	987'027	1'390	79'512	93%
26-65	4'852'592	6'368'082	335'999	14'876'774	5'896'906	8'305	471'176	93%
>65	1'578'301	717'328	466'875	24'073'795	666'067	1'042	51'261	93%
alle	8'747'105	8'412'974	2'010'474	115'214'741	7'790'800	11'090	622'174	93%

Anmerkungen: Die Kostenschätzungen basieren auf dem Bevölkerungsszenario in Tabelle 3 und den durchschnittlichen Kosten in Tabelle 4. Für die neuen, aufgrund der Verhaltensänderung erfolgten Impfungen wurde angenommen, dass sie nicht im Rahmen einer bestehenden Behandlung erfolgen, d.h., es erfolgt ein separater Arztbesuch. Der Mitnahmeeffekt basiert auf den durchschnittlichen Kosten je Impfung über alle Arztbesuche. Im tiefen Szenario wird davon ausgegangen, dass die Preissensitivität minus 0.1 beträgt und Individuen mit hohen Franchisen eine allfällige Überschreitung ihrer Franchise antizipieren. Quellen: CSS Versicherung, BAGSAN, BFS.