

## Diagnosegestützte Indikatoren zur Analyse der Krankenversicherung

Wie lässt sich prüfen, ob die gemäss Krankenversicherungsgesetz (KVG) übernommenen Leistungen wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich waren, wie dies im Gesetz verlangt wird? Zusammen mit dem Institut d'économie et de management de la santé (IEMS) der Universität Lausanne hat das Bundesamt für Gesundheit (BAG) Indikatoren erarbeitet, die auf diese Frage Antwort geben. Für drei verbreitete Erkrankungen – Krebs, Diabetes und psychische Erkrankungen – wurde zudem eine Machbarkeitsstudie erstellt.

Yves Eggli, Universität Lausanne (HEC-IEMS)

Patricia Halfon, Universitäts Spitalzentrum der Waadt (CHUV-IUMSP)

Mehdi Chikhi, Till Bandi, Herbert Käzig, Bundesamt für Gesundheit

Gemäss Artikel 32 KVG müssen die Leistungen, die von der Krankenversicherung finanziert werden, wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich sein. Allerdings sind die Instrumente, über die die Krankenversicherer und das mit der Aufsicht über die obligatorische Krankenversicherung betraute BAG derzeit verfügen, lückenhaft. Dafür gibt es hauptsächlich zwei Gründe:

- In den heutigen Statistiken sind die Diagnosen der Versicherten nicht ausgewiesen, daher lässt sich nicht nachprüfen, auf welche Erkrankungen sich die erbrachten Leistungen beziehen.
- Derzeit können die Wirkungen von medizinischen Leistungen nicht erfasst bzw. ausgewiesen werden.

Den Krankenversicherern und dem BAG stehen zwar Daten über die Ausgaben nach Art der Leistungserbringer im Gesundheitswesen zur Verfügung, gegenwärtig ist es aber schwierig, die Verwendung der eingesetzten Mittel näher zu analysieren.

Im Rahmen eines Forschungsauftrags hat das Institut d'économie et de management de la santé zusammen mit dem BAG zehn Schlüsselindikatoren erarbeitet, um diese Informationslücken zu füllen. Mit einer Machbarkeitsstudie wurde anschliessend gezeigt, dass es möglich ist, ein Informationssystem einzurichten, um die Behandlung von drei häufigen Krankheitsbildern – Krebserkrankungen, Diabetes und psychische Erkrankungen – zu beschreiben. Gearbeitet wurde ausschliess-

lich mit bereits vorhandenen Daten, die allerdings aus verschiedenen Quellen stammen und zuerst zusammengeführt werden müssen. Die Lösung besteht darin, diese Daten mit Hilfe eines anonymen Verbindungscodes, der vom Dienst für Kryptologie der Armee (VBS) entwickelt wurde, einzubinden. Ein wesentlicher Teil der Untersuchung ist daher den Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit gewidmet, denn es muss sichergestellt werden, dass der Schutz der Privatsphäre gewährleistet bleibt.

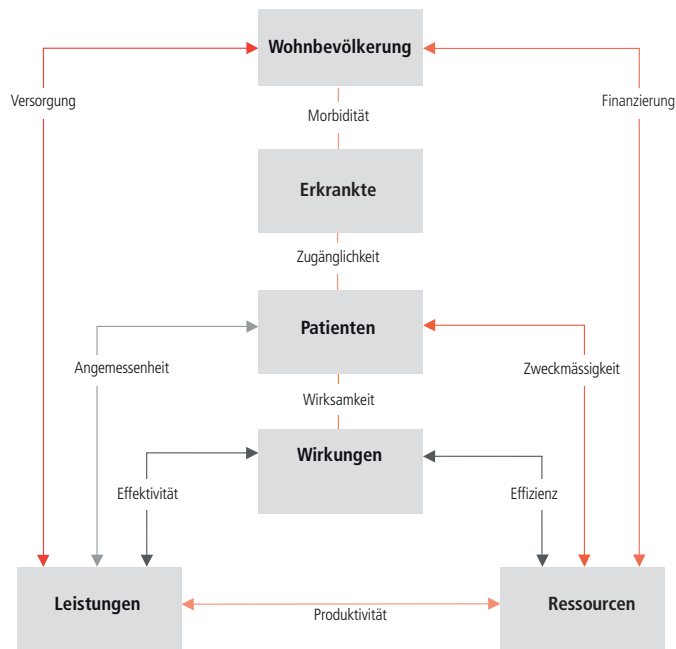
Eine der wichtigsten Neuerungen besteht darin, dass mit der vorgeschlagenen Lösung Kosten nach Erkrankungen erfasst werden könnten, so dass diese Angaben für die Setzung gesundheitspolitischer Prioritäten oder für die Beurteilung von Präventionsanstrengungen zur Verfügung stünden. In Zukunft wäre es möglich, die Behandlungspraktiken von Leistungserbringern dem Gesundheitsprofil der behandelten PatientInnen gegenüberzustellen und so den Bedürfnissen der behandelten Personen besser Rechnung zu tragen. Den Leistungserbringern würden zudem Indikatoren zur Verfügung gestellt, mit denen sich Behandlungsverläufe besser analysieren liessen.

Gelänge es, die Abläufe im Gesundheitssystem transparenter zu gestalten, so würden sämtliche beteiligten Partner über moderne, empirisch fundierte Instrumente verfügen, die den Anforderungen besser entsprächen. Bessere Messinstrumente würden es vor allem auch erlauben, differenzierter zu argumentieren, so dass nicht auf «alles oder nichts»-Lösungen (z.B. Bedarfsklausel oder Aufhebung des Vertragszwangs) zurückgegriffen werden müsste.

### Zehn Indikatoren

Gestützt auf eine Literaturanalyse und eine systematische Durchsicht der in anderen Ländern verwendeten Indikatoren wurden zehn Indikatoren vorgeschlagen, um die Leistungen des Schweizerischen Gesundheitssystems, insbesondere die Deckung und die Finanzierung der Leistungen, die Morbidität und den Zugang zur Gesundheitsversorgung, die Rechtfertigung der Leistungen, die Behandlungskosten und die Messung der erzielten Wirkungen, zu erfassen. Die Indikatoren werden gebildet, indem sechs Grössen (Bevölkerung, Erkrankte, Patientinnen und Patienten, Leistungen, Wirkungen und eingesetzte Mittel) zueinander in Bezug gesetzt werden (**Abbildung: Indikatoren**).

## Indikatoren



Jede dieser Grössen kann quantitativ (z.B. Anzahl Personen für die Bevölkerung, Franken für die eingesetzten Mittel, Tarifpunkte für die Leistungen) und qualitativ (z.B. Alter und Geschlecht der Personen, Art der Erkrankungen und Leistungen, Art der Wirkungen – Genesung, PatientInnenzufriedenheit, Lebenserwartung, Nebenwirkungen – Qualifikation der Berufspersonen oder Art der eingesetzten Mittel) bewertet werden.

Für die Bildung von Indikatoren werden je zwei Grössen in Form einer Verhältniszahl oder einer Quote zueinander in Beziehung gesetzt. Die Morbiditätsindikatoren basieren in der Regel auf der Inzidenz, welche das Auftreten einer Erkrankung in einer Bevölkerungsgruppe ausdrückt, oder auf der Prävalenz, welche den Anteil einer Bevölkerungsgruppe mit einem bestimmten Gesundheitszustand angibt. Für die Messung der Versorgung werden die Leistungen einer Zielgruppe gegenübergestellt, beispielsweise im Rahmen einer Impfkampagne. Ausgedrückt wird der Erfassungsgrad mit dem Verhältnis zwischen der Anzahl Leistungen und der Anzahl Zielpersonen.

Die Finanzierungsindikatoren ihrerseits messen die Menge der eingesetzten Mittel pro Person bzw. nach Finanzierungsquelle.

Die Zugänglichkeit ist eine Messgrösse, um die Wahrscheinlichkeit, dass eine erkrankte Person ambulant oder stationär behandelt wird, zu erfassen. Der Zugang zur Gesundheitsversorgung kann räumlich (Distanzen) oder zeitlich (Wartezeit) gemessen werden. Die Indika-

toren zur Zweckmässigkeit setzen die Leistungen mit den Merkmalen der behandelten Personen in Bezug (Casemix), wogegen die Indikatoren zur Messung der Angemessenheit das Verhältnis der verbrauchten Mittel pro behandelte Person messen. In der Analyse der Wirkungen widerspiegeln sich die Ziele des Gesundheitssystems: Werden die Erwartungen der Patientinnen und Patienten erfüllt (Wirksamkeit), erzeugen die Leistungen die erwarteten Wirkungen (Effektivität), werden die Mittel so eingesetzt, dass die grösstmögliche Wirkung erzielt wird (Effizienz)?

## Weitere Gesichtspunkte

Die auf die Bevölkerung bezogenen Indikatoren orientieren sich an den sozial- und präventivmedizinischen Zielen des öffentlichen Gesundheitswesens: Wie wird die behinderungsfreie Lebenserwartung durch die erbrachten Leistungen beeinflusst, welche Wirkungen gehen von Präventionskampagnen und Massnahmen der Gesundheitsförderung aus, welches ist die Bedeutung vermiedener Erkrankungen und der Gewinn an sozialer Autonomie, die sich aufgrund einzelner Behandlungen, ärztlicher Konsultationen, Impfungen, Krebsfrüherkennung oder auch durch umstrittene Eingriffe ergeben? Und welches sind die entstandenen Kosten, die durch die Krankenversicherung finanziert werden müssen?

Die ressourcenbezogenen Indikatoren dürften vor allem für die Krankenversicherer von Interesse sein. Sie zeigen auf, wie die Finanzierung über Prämien, Bundes- und Kantonsbeiträge (Bezug zur Bevölkerung) erfolgt, ob diese Kosten, bezogen auf die Gesundheitsprobleme ihrer Versicherten, gerechtfertigt sind (Bezug zu den Patientinnen und Patienten) und ob die Pflegeleistungen wirksam sind (Bezug zu den Wirkungen). Den Leistungserbringern, insbesondere der Ärzteschaft, können schliesslich Indikatoren zur Verfügung gestellt werden, um die Wirksamkeit der erbrachten Leistungen nachzuweisen (Bezug zu den Patientinnen und Patienten), Tarife auszuhandeln, dafür zu sorgen, dass die Versorgung der Bevölkerung sichergestellt ist und um die Wirkung der erbrachten Pflegeleistungen aufzuzeigen (Bezug zu den Wirkungen). Mit den Daten können zudem Standardwerte berechnet und den Leistungserbringern für die Bildung von Qualitätszirkeln und Weiterbildungen zur Verfügung gestellt werden. Patientenorganisationen dürften sich für die Indikatoren interessieren, welche sich auf die behandelten Personen beziehen. Damit erhalten sie Informationen über den Zugang zur Gesundheitsversorgung und die Wirkung von Pflegeleistungen, die dabei eingegangenen Risiken und die Verteilung der Finanzierungslasten (Kostenbeteiligung, Franchise). Die wissenschaftliche Forschung schliess-

## Benötigte Daten

T1

Daten über die Versicherten:	Alter, Geschlecht, Kanton, Versicherer, Beginn und Ende der Gültigkeit des Versicherungsvertrags, Kosten der stationären und ambulanten Behandlung zulasten der Versicherung, finanzielle Beteiligung der versicherten Person, Franchisehöhe, allfälliger Todesfall.
Rechnungsdaten:	Leistungserbringer, Rezeptaussteller, Rechnung, Anzahl Konsultationen, Art der Behandlung (stationär usw.), Betrag, Pharmacode und abgegebene Menge (falls es sich um Medikamente handelt).
Medizinische Statistik der Krankenhäuser	Diagnosen, Operationen, Verlegung vor oder nach dem Aufenthalt, Aufenthaltsdauer, Geburtsgewicht (bei Neugeborenen).

Die Verknüpfung dieser Daten wird durch einen anonymen Verbindungscode gewährleistet (vgl. Erläuterungen im Text).

lich wird mit Daten versorgt, um die Zusammenhänge zwischen Behandlungspraktiken und erzielten Wirkungen zu analysieren. Insgesamt liefern die vorgeschlagenen Indikatoren die empirischen Grundlagen für den Nachweis der vom KVG verlangten Wirksamkeits- (auf die Wirkung bezogene Indikatoren), Zweckmässigkeits- (auf die Patientinnen und Patienten bezogenen Indikatoren) und Wirtschaftlichkeitskriterien (auf die Mittel bezogene Indikatoren).

### Die Datengrundlagen sind bereits vorhanden

Die Erstellung der gewählten Indikatoren verursacht keine grossen zusätzlichen Kosten, da alle Indikatoren auf bereits vorhandenen Daten basieren (**Tabelle 1**). Die Daten über die Versicherten und die Rechnungen für bezogene Leistungen sind bei den Krankenversicherern vorhanden. Die Daten über die Medikamente werden bereits heute von den Apotheken in elektronischer Form an die Versicherer gesandt. Die selbstdispensierenden Ärztinnen und Ärzte liefern die entsprechenden Informationen meist über die von der FMH anerkannten «TrustCenter» auch in elektronischer Form. Mit der vorgeschlagenen Lösung lässt sich daher vermeiden, dass kostspielige neue Datenerhebungen, etwa über die Diagnosen von ambulant behandelten Personen bei den Leistungserbringern eingefordert werden müssen. In den Artikeln 28ff, der Verordnung über die obligatorische Krankenversicherung, ist im Übrigen vorgesehen, dass die Krankenversicherer dem BAG ihre Angaben zu übermitteln haben. Die Umsetzung kann somit auf der Grundlage der geltenden Gesetzgebung erfolgen. Die Medizinische Statistik der Krankenhäuser ist auf die Spitalaufenthalte beschränkt; sie ist für alle Krankenhäuser und Kliniken in der Schweiz obligatorisch und wird seit 1998 vom Bundesamt für Statistik geführt.

### Anonymität und Datenschutz

Um die Anonymität der behandelten Personen und der Leistungserbringer zu gewährleisten, werden strikte Regeln angewendet, die dem eidgenössischen Datenschutzbeauftragten zur Genehmigung vorgelegt wurden. Diese Regeln beinhalten die Verschlüsselung und das Hashing von Daten, aber auch Massnahmen zur Verhinderung der Identifizierung mittels Abgleich von Angaben natürlicher und juristischer Personen aus anderen Datenquellen. Mit der Durchführung wird der Dienst für Kryptologie der Schweizer Armee betraut.

### Machbarkeitsstudie

Anhand der Daten aus dem Rechnungsjahr 2002 hat das IEMS bei einer Gruppe von Versicherern mit einer Auswahl von rund 170 000 Versicherten aus drei Kantonen eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Für drei verbreitete Krankheitsbilder – Krebs, Diabetes und psychische Erkrankungen – wurden die im ersten Teil der Forschungsarbeit vorgeschlagenen Indikatoren gebildet. Zur Bestimmung und Zuordnung der Krankheiten können drei Angaben verwendet werden: die Diagnosen aus der Medizinischen Statistik der Krankenhäuser, der Facharztstitel der/des behandelnden Ärztin/Arztes (für die Psychiatrie) und die Art der verschriebenen medikamentösen Behandlung (z.B. regelmässige Einnahme von Insulin bei Diabetes). Der Machbarkeitstest hat folgende Ergebnisse erbracht:

- Alle vorgesehenen Indikatoren konnten berechnet werden.
- Die medizinischen Daten der Krankenhäuser sind sehr nützlich, da die meisten teuren Versicherten irgendwann einen Spitalaufenthalt verzeichnen.
- Die Krankheiten können häufig anhand der verabreichten Arzneimittel identifiziert werden, ausser bei Krebserkrankungen; eine spätere Einbindung der

Krebsregister in das Informationssystem wäre daher nützlich und möglich.

- Mit Hilfe der heute verfügbaren Daten aus der Pflege könnten neue Indikatoren für die Wirksamkeit der Pflege gebildet werden (mittelfristige Überlebensrate, Anteil von Genesungen usw.).

## Beispiele

Für die 100 000 Erkrankten der 170 000 untersuchten Versicherten wurden über 700 000 Rechnungen ausgestellt und über eine Million Medikamente verschrieben.

Um die Vorgehensweise zu illustrieren, wurden die vorgeschlagenen Indikatoren berechnet. Die Ergebnisse sind allerdings mit Vorsicht zu interpretieren, da die Patientenauswahl nicht mit einer repräsentativen Stichprobe gebildet und das statistische Signifikanzniveau nicht ermittelt wurde. Daher könnten die Resultate verzerrt oder zufallsbedingt sein. Sie sind hier nur als Illustration aufgeführt, um ihren grundsätzlichen Nutzen aufzuzeigen.

Zur Analyse der Bedarfsdeckung wird vorgeschlagen, anstelle der Ärztedichte die Anzahl Konsultationen pro versicherter Person zu berechnen, da auf diese Weise dem zunehmenden Teilzeiteinsatz von Ärztinnen und Ärzten besser Rechnung getragen wird. Die Kennziffer lässt erhebliche kantonale Abweichungen erkennen.

Während heute die von den Kassen übernommenen Kosten nach Alter, Geschlecht und Wohnort der Versicherten bekannt sind, wird es künftig möglich sein, die Kosten nach den verschiedenen Erkrankungen aufzuschlüsseln und so auch Behandlungserfolge und nicht nur die Kosten auszuweisen. Gleichzeitig wäre es aber auch beispielsweise möglich, den Erfolg von Präventionskampagnen besser abzuschätzen.

Der Zugang zur Gesundheitsversorgung ist derzeit in der ganzen Schweiz gewährleistet. Es gibt jedoch kantonale Unterschiede; wie dies aus dem unterschiedlich hohen Anteil von Krebspatientinnen und -patienten, die in den Genuss von Pflege zu Hause gekommen sind, ersichtlich ist.

Bei der Verschreibung von Medikamenten lassen sich erhebliche regionale Unterschiede beobachten. Ein klassisches Beispiel dafür sind die Schlafmittel: Wie ist es zu erklären, dass in der Gruppe von Personen mit psychiatrischen Problemen (Depressionen oder Psychosen) die Frauen im Kanton III fast dreimal mehr Schlafmittel konsumieren als die Männer im Kanton I?

Ähnliche Analysen werden in den Qualitätszirkeln in der ambulanten Versorgung bereits durchgeführt, liessen sich aber noch wesentlich vertiefen, wenn man dem Gesundheitsprofil der Versicherten besser Rechnung tragen könnte. Mit analogem Vorgehen liessen sich auch präventive (z.B. Überwachung des Zustands der

Netzhaut bei Diabetespatienten) oder therapeutische (beispielsweise umstrittene Behandlungen) Leistungen erfassen.

Zurzeit können die ärztlichen Leistungen anhand der Durchschnittskosten pro Konsultation ausgewiesen werden. Zukünftig liessen sich nun zusätzlich die Merkmale der behandelten Personen und der Schweregrad der Erkrankungen mitberücksichtigen. Die Untersuchung zeigt hier ebenfalls, dass zwischen den Kantonen auffallende Unterschiede bestehen.

Für die Abklärung der Frage, ob medizinische Behandlungen wirtschaftlich sind, wäre die Berechnung der Kosten nach Erkrankung selbstverständlich von erheblich grösserem Interesse als die heute meist angewendeten Durchschnittskostenbetrachtungen. Damit könnten vermutlich Unterschiede in den Behandlungspraktiken aufgezeigt und Erkenntnisse für eine konstruktivere Diskussion zwischen praktizierenden Ärzten und Vertrauensärzten der Krankenkassen gewonnen werden.

Die wichtigste Neuerung besteht in der Möglichkeit, die Wirkung der Pflege zu messen. So liesse sich überprüfen, ob die ambulanten Pflegeleistungen kompetent und rechtzeitig erbracht wurden. Erfassbar wäre auch die Inzidenz potenziell vermeidbarer Spitalaufenthalte (z.B. diabetisches Koma, Asthma, gewisse ausgedehnte Infektionen). Die Analyse ergab schliesslich interessante Hinweise auf weitere Unterschiede, etwa beim Anteil brusterhaltender Operationen bei Brustkrebs. Untersuchungen über längere Zeiträume würden es zudem erlauben, Verlaufsprognosen einzelner Krankheiten (z.B. Fünfjahresüberlebensraten) zu überprüfen. Die Machbarkeitsstudie enthält schliesslich Anregungen für neue Indikatoren zu den Erkrankungsverläufen (Anteil Patienten, die geheilt wurden, deren Zustand sich gebessert hat oder aber bei denen sich die Krankheit verschlimmert hat). (**Tabelle 2**)

## Nächste Schritte

Das BAG plant nun, zusammen mit dem «Institut de l'économie et de management de la santé de l'Université de Lausanne» (IEMS), dem Dienst für Kryptologie der Armee und dem Bundesamt für Statistik, gestützt auf die bisherigen Ergebnisse der Studie, die nächsten Schritte zur Verbesserung der Datengrundlagen für das Gesundheitswesen anzugehen. Zentrale Bedeutung hat dabei die korrekte Abgrenzung der Behandlungsepisoden sowie die verallgemeinerte Bestimmung und Zuordnung der Erkrankungen. Auch sollen die unterschiedlichen Praxisprofile dargestellt und Wirtschaftlichkeitsindikatoren entwickelt werden, die dann mit den verschiedenen Fachgesellschaften und Verbänden des Gesundheitswesens abzusprechen und zu koordinieren sind.

## Beispiele für Indikatoren

T2

Kantone	I	II	III
Anzahl psychiatrischer Konsultationen/Anzahl Versicherte (Deckung)	0,20	0,32	0,45
Jährliche Kosten einer versicherten Person entsprechend ihres Gesundheitszustands (Finanzierung)			
– bei einer Krebserkrankung		12 900 Fr.	
– bei Diabetes		4 600 Fr.	
– bei einer psychischen Erkrankung		6 400 Fr.	
% Krebspatientinnen/-patienten, die Pflege zu Hause erhalten haben (Zugänglichkeit)	14 %	19 %	28 %
idem für die Patientinnen/Patienten am Lebensende	4,7 %	5,2 %	7,3 %
% psychiatrischer Patientinnen/Patienten, die Schlafmittel einnehmen (Zweckmässigkeit)			
– Frauen	15 %	23 %	31 %
– Männer	11 %	22 %	24 %
% Diabetiker (Zweckmässigkeit)			
– die im Untersuchungsjahr einen Augenarzt konsultiert haben (empfohlen)	41 %	34 %	36 %
– die eine Behandlung mit Thiazolidinedionen erhalten haben (kontrovers)	8 %	16 %	13 %
Kosten je psychiatrische Konsultation (Produktivität)	149 Fr.	109 Fr.	157 Fr.
Jährliche Kosten einer Leukämie oder eines Lymphoms (Angemessenheit):	14 000 Fr.	12 300 Fr.	21 800 Fr.
– davon Spalkkosten:	10 140 Fr.	6 310 Fr.	11 822 Fr.
– Medikamente	1 780 Fr.	3 222 Fr.	4 233 Fr.
Anteil Diabetespatientinnen/-patienten, die wegen Diabetes ins Spital eingewiesen wurden kompliziert (Effektivität)	0,08 %	0,20 %	0,07 %
Anteil brusterhaltender Operationen bei Brustkrebs (Wirksamkeit)	67 %	35 %	38 %

Für nähere Erläuterungen vgl. auch:

- Eggli Y, Halfon P, Chikhi M, Bandi T. Ambulatory healthcare information system: A conceptual framework. Health Policy 2006;78:26–38
- Eggli Y\*, Halfon P\*\*, Chikhi M, Nguyen L\*, Decollogny A\*, Weissbaum F.: Analyse des prestations prises en charge par la LAMal. Cadre conceptuel et étude de faisabilité centrée sur trois pathologies: cancer, diabète et affections mentales. Bern, BAG, 2007/in Französisch.

Insgesamt lässt sich festhalten: Unabhängig von den schliesslich zu treffenden politischen Weichenstellungen müssen die Werkzeuge und Analyseinstrumente zur Herstellung einer besseren Transparenz im Gesundheitswesen dringend verbessert werden. Sie sind nicht nur Voraussetzung für eine wirksame Aufsicht und Steuerung der Krankenversicherung, sondern auch für eine bessere Erfassung und Würdigung der im Gesundheitswesen erbrachten Leistungen.

Yves Eggli, Dr. med., PhD, Assistenzprofessor, Universität Lausanne, Institut für Gesundheitsökonomie und Management (HEC).  
E-Mail: yves.eggli@bluewin.ch

Patricia Halfon, Dr. med., MPH, Ärztin, Universitätsinstitut für Sozial- und Präventivmedizin, Universitäts Spitalzentrum VD.  
E-Mail: patricia.halfon@chuv.ch

Mehdi Chikhi, lic. oec. BAG. E-Mail: mehdi.chikhi@bag.admin.ch

Till Bandi, Dr. oec. HSG, Leiter Sektion Statistik und Mathematik, Abteilung Aufsicht Krankenversicherung, BAG.  
E-Mail: till.bandi@bag.admin.ch

Herbert Käzig, lic. math., Sektion Statistik und Mathematik, Abteilung Aufsicht Krankenversicherung, BAG.  
E-Mail: herbert.kaenzig@bag.admin.ch