



49

OBSAN BERICHT 49

Der Einfluss von APDRG auf Aufenthaltsdauer und Rehospitalisierungen

Auswirkungen von Fallpauschalen
in Schweizer Spitälern zwischen 2001 und 2008

Marcel Widmer, France Weaver

Das **Schweizerische Gesundheitsobservatorium (Obsan)** ist eine von Bund und Kantonen getragene Institution. Das Gesundheitsobservatorium analysiert die vorhandenen Gesundheitsinformationen in der Schweiz. Es unterstützt Bund, Kantone und weitere Institutionen im Gesundheitswesen bei ihrer Planung, ihrer Entscheidungsfindung und in ihrem Handeln. Weitere Informationen sind zu finden unter www.obsan.ch.

In der **Reihe «Obsan Bericht»** erscheinen Berichte und Analysen zu Gesundheitsthemen. Die Berichte werden vom Schweizerischen Gesundheitsobservatorium bei externen Experten in Auftrag gegeben oder intern erarbeitet. Sie werden einer Qualitätskontrolle durch ein Reviewboard unterzogen. Der Inhalt der Obsan Berichte unterliegt der redaktionellen Verantwortung der Autorinnen und Autoren. Obsan Berichte liegen in der Regel als gedruckte Fassung vor.

Impressum

Herausgeber

Schweizerisches Gesundheitsobservatorium (Obsan)

Autorinnen/Autoren

- Marcel Widmer, Obsan
- France Weaver, Université de Genève, Département des sciences économiques

Reviewboard

- Monika Diebold, Leiterin Obsan
- Paul Camenzind, stv. Leiter Obsan
- Robert Leu, Direktor des Departements für Volkswirtschaftslehre der Universität Bern
- Pius Matter, Bern
- Bruno Fuhrer, Leiter Sektion Tarife und Leistungserbringer, Bundesamt für Gesundheit

Reihe und Nummer

Obsan Bericht 49

Zitierweise

Widmer, M. & Weaver, F. (2011). *Der Einfluss von APDRG auf Aufenthaltsdauer und Rehospitalisierungen. Auswirkungen von Fallpauschalen in Schweizer Spitälern zwischen 2001 und 2008* (Obsan Bericht 49). Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium.

Auskünfte/Informationen

Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
Bundesamt für Statistik
Espace de l'Europe 10
CH-2010 Neuchâtel
Tel. 032 713 60 45
E-Mail: obsan@bfs.admin.ch
Internet: www.obsan.ch

Originaltext

Deutsch

Übersetzung

Sprachdienste BFS

Titelgrafik

Roland Hirter, Bern

Bestellungen

Tel. 032 713 60 60
Fax 032 713 60 61
E-Mail: order@bfs.admin.ch

Bestellnummer

873-1101

Preis

Fr. 6.– (exkl. MWST)

Download PDF

www.obsan.ch > Publikationen

ISBN

978-3-907872-84-0

© Obsan 2011

Der Einfluss von APDRG auf Aufenthaltsdauer und Rehospitalisierungen

Auswirkungen von Fallpauschalen in Schweizer
Spitälern zwischen 2001 und 2008

Marcel Widmer ^a, France Weaver ^b

^a Schweizerisches Gesundheitsobservatorium, Neuchâtel

^b Université de Genève, Genève

Obsan Bericht 49

Neuchâtel, 2011

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	5
Zusammenfassung	7
Résumé	9
1 Einführung	11
1.1 Kontext	11
1.2 DRG (Diagnosis Related Groups) Systeme	12
1.3 Aufenthaltsdauer und Rehospitalisationen in Schweizer Akutspitäler	13
1.4 Danksagungen	14
2 Methode	15
2.1 Typologisierung der Abrechnungsstrukturen	15
2.1.1 Tagespauschalen (TP) und Fallpauschalen ohne APDRG	15
2.1.2 Fallpauschalen nach APDRG (DRG)	15
2.2 Analysen/ Modell	16
2.2.1 Sensibilitätsanalysen	19
2.3 Daten	19
2.3.1 Medizinische Statistik der Krankenhäuser und Krankenhausstatistik	20
2.3.2 Erhebung der Tarifstrukturen in den Spitälern	20
2.3.3 Schweizerische Gesundheitsbefragung	20
2.3.4 Ein-/ Ausschlusskriterien	20
3 Ergebnisse	23
3.1 Aufenthaltsdauer (LOS)	23
3.2 Rehospitalisierungen (RH30)	25
4 Diskussion	29
5 Schlussfolgerungen	31
6 Referenzen	33
7 Anhang	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1	Ausprägungen der Modell-Variablen für das Jahr 2008 (Mittelwerte, Median, Min, Max)	18
Tabelle 2.2	Deskriptive Statistik zur Aufenthaltsdauer und zum Anteil an Rehospitalisierungen (Anzahl, Mittelwert, Median, Min, Max), 2008	19
Tabelle 2.3	Eigenschaften der Spitäler nach Abrechnungsart, Anzahl und Anteil in %, 2008:	21
Tabelle 2.4	Studienpopulation, Anzahl Fälle und Spitäler nach Art der Spitalfinanzierung, nach Jahr, 2001-2008	22
Tabelle 3.1	Modelleffekte auf die Aufenthaltsdauer: Einflussfaktoren und Covarianzschätzung	24
Tabelle 7.1	Modelleffekte auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung: Einflussfaktoren und Covarianzschätzung	35
Tabelle 7.2	Korrelationsmatix der in den Modellen verwendeten Variablen, bzw. aus dem Modell ausgeschlossenen Variablen, in grau Korrelationen von >0.4, bzw. <-0.4	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1	Mittlere korrigierte Aufenthaltsdauer (gerundete Zahlen) nach Abrechnungsart und Jahr, in Tage, 2001-2008	25
Abbildung 3.2	Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung im Vergleich zu einer Referenzgruppe (Odds Ratio)	26

Abkürzungsverzeichnis

APDRG	All Patient DRG
ARDRG	Australian Refined DRG
CHOP	Schweizerische Operationsklassifikation
CMI	Case Mix Index
DRG	Diagnosis Related Group
FORCE	Schweizer Kompetenzzentrum für Sozialwissenschaften
G-DRG	German DRG
ICC	Intraclass correlation
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
Igesuisse	Institut de santé et d'économie
LOS	Length of stay (Aufenthaltsdauer)
MIPP	Modell integrierter Patientenpfade
OKP	Obligatorische Krankenpflegeversicherung
OR	Odds Ratio
PLT	Prozess-Leistungs-Tarifierung
RH30	Rehospitalisierungen innerhalb von 30 Tagen nach Spitalaustritt
SwissDRG	Swiss Diagnosis Related Groups
TP	Tagespauschalen

Zusammenfassung

Fallpauschalen sollen Anreize schaffen, Patientinnen und Patienten möglichst effizient zu behandeln und unnötige Behandlungen während des Spitalaufenthalts zu vermeiden. Die Leistungen werden bei dieser Vergütungsform im Prinzip pauschal pro Fall entschädigt, wobei sich die Pauschalen an den Durchschnittskosten einer Fallgruppe orientieren. Da somit ökonomische Anreize bestehen, die Versorgung möglichst kostengünstig zu gestalten, könnte die Qualität der Versorgung durch diese Abrechnungsform beeinträchtigt werden. Zu kurze Aufenthaltsdauern und häufigere Rehospitalisierungen könnten Folgen davon sein. Die vorliegende Obsan-Studie analysiert, welchen Einfluss die Einführung von APDRG-Fallpauschalen auf die Aufenthaltsdauer und auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung zwischen 2001 und 2008 in der Schweiz hatte. Zwei Fragen stehen dabei im Vordergrund:

- Hat die im Zeitraum 2001 bis 2008 erfolgte Einführung von APDRG-Fallpauschalen in den Spitälern die Aufenthaltsdauer der Patientinnen und Patienten verkürzt und/oder die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung erhöht?
- Unterscheiden sich Spitäler, welche APDRG-Fallpauschalen eingeführt haben, von solchen, die keine APDRG eingeführt haben, hinsichtlich der Aufenthaltsdauer und der Rehospitalisierungen?

Fallpauschalen in Form von DRG (Diagnosis Related Groups) gelten heute in den meisten Industrieländern als Standard für die Abrechnung von stationären Spitalaufenthalten. Dabei finden unterschiedliche DRG-Systeme Verwendung, darunter das amerikanische System der APDRG (All Patient DRG), welches heute in einigen Spitälern in der Schweiz verwendet wird. Anfangs 2012 wird die Teilrevision des Bundesgesetzes über die Krankenversicherung in Kraft treten, die die Spitalfinanzierung neu regelt. Auf diesen Zeitpunkt werden in den Schweizer Spitälern flächendeckend Fallkostenpauschalen (SwissDRG) eingeführt. SwissDRG basiert auf dem deutschen System G-DRG (German DRG), welches seinerseits auf das australische AR-DRG (Australian Refined DRG) zurückgreift.

In vorliegender Studie wurden rund 3.5 Mio. Patientinnen- und Patientendaten aus 152 Spitälern aus den Jahren 2001 bis 2008 ausgewertet. Für die Analysen wurden Daten aus der medizinischen Statistik der Krankenhäuser (Bundesamt für Statistik) sowie Daten aus dem Handbuch „Stationäre Tarife im Spital“ (santésuisse) verwendet.

Analysiert wurden ausschliesslich Fälle, welche über die obligatorische Krankenpflegeversicherung OKP abgerechnet wurden. Von den 152 ausgewerteten Spitälern haben 2008 33 Spitäler über APDRG-Fallpauschalen abgerechnet, 61 Spitäler haben nicht direkt über APDRG, aber ebenfalls mit einem System von Fallpauschalen (MIPP: Modell integrierter Patientenpfade, PLT: Prozess-Leistungs-Tarifierung, Abteilungsfallpauschalen etc.) abgerechnet und 58 Spitäler benutzten andere Formen der Vergütung. Die 33 Spitäler mit APDRG-Fallpauschalen behandelten 225'269 Patientinnen und Patienten (36% im Jahr 2008).

Die Modellschätzungen zeigen, dass die Einführung von APDRG zwischen 2001 und 2008 keinen Einfluss hatte auf die Aufenthaltsdauer in einem Spital und auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung. Auch konnten bezüglich der beiden Zielvariablen keine Unterschiede zwischen Spitälern, welche DRG bereits eingeführt hatten und solchen, die noch keine DRG eingeführt hatten, festgestellt werden. Die Studie zeigt zudem, dass sich die Aufenthaltsdauer unabhängig von der Abrechnungsstruktur der Spitäler in den letzten Jahren stark verkürzt hat, von durchschnittlich 8.7 Tage 2001 auf 7.4 Tage 2008 (Differenz 1.3 Tage, 15%). Hingegen ist hinsichtlich der Rehospitalisierungsrate kein Zeiteffekt ersichtlich. Die Rehospitalisierung innerhalb von 30 Tagen nach Spitalaustritt ist bei rund 10% konstant geblieben. Ebenfalls konstant geblieben sind die Rehospitalisierungsraten innerhalb von 18 bzw. 50 Tagen (6.7% bzw. 12.4%).

Die Studie zeigt, dass die Einführung einer APDRG-basierten Abrechnungsstruktur nicht per se die Qualität der Versorgung bestimmt oder beeinflusst. Die Befürchtungen, dass allein die finanziellen Anreize zur Verkürzung der Aufenthaltsdauer genügen, um die Patientinnen und Patienten frühzeitig aus dem Spital zu entlassen, haben sich in der Schweiz seit Einführung von DRG–Fallpauschalen nicht bestätigt. Eine Effizienzsteigerung, z.B. auch wegen medizinisch-technologischen Fortschritten, ist unabhängig von der Abrechnungsstruktur der Spitäler zu beobachten. Diese mit einem Qualitätsverlust gleichzusetzen ist gemäss unserer Ergebnisse nicht gerechtfertigt, zumal die Patientinnen und Patienten nicht häufiger rehospitalisiert werden.

Die Studie des Obsan schaut in die Vergangenheit und kann daher für die ab 2012 geltende, neue Spitalfinanzierung keine direkten Aussagen machen bezüglich deren Auswirkungen auf die Qualität der Versorgung und die Effizienz der Spitäler. So beinhaltet die neue Spitalfinanzierung 2012 mehr als nur ein neues Fallpauschalensystem auf Basis von SwissDRG: Unter anderem werden auch die Finanzierungsanteile von Kantonen und Krankenversicherern angepasst und die Behandlungen in privaten Spitälern von den Kantonen mitfinanziert. Diese Anpassungen finden überall gleichzeitig statt, so dass es in Zukunft schwierig sein wird, jeden einzelnen Effekt separat zu betrachten. Die Studie des Obsan vermag aufzuzeigen, dass sich die Versorgung der Spitalpatientinnen und -Patienten in der Schweiz hinsichtlich Aufenthaltsdauer und Rehospitalisierung mit der Einführung von Fallpauschalen zumindest in der Vergangenheit nicht verändert hat.

Résumé

Les forfaits par cas doivent inciter à traiter le patient le plus efficacement possible et à éviter les traitements inutiles pendant le séjour hospitalier. Dans ce système, les prestations sont indemnisées en fonction de forfaits se fondant sur les coûts moyens d'un groupe de cas. Les incitations économiques induites par ce système à organiser la prise en charge de la manière la plus avantageuse possible pourrait compromettre la qualité des traitements. Elles pourraient aussi entraîner des durées de séjour plus courtes et des réhospitalisations plus fréquentes. La présente étude analyse l'influence de l'introduction des forfaits par cas APDRG sur les durées de séjour et sur le risque de réhospitalisation entre 2001 et 2008 en Suisse. Deux questions sont ici centrales :

- L'introduction des forfaits par cas APDRG dans les hôpitaux à un moment donné a-t-elle réduit les durées de séjour des personnes hospitalisées et accru le risque d'une réhospitalisation ?
- Les hôpitaux ayant introduit les forfaits par cas APDRG se différencient-ils des hôpitaux qui ne les ont pas introduits en ce qui concerne les durées de séjour et les réhospitalisations ?

Les forfaits par cas sous forme de DRG (Diagnosis Related Groups) représentent aujourd'hui une méthode standard pour la facturation des cas hospitaliers dans la plupart des pays industrialisés. A cet égard, différents systèmes DRG sont employés, dont le système américain APDRG (All Patient DRG), qui est aujourd'hui utilisé dans quelques hôpitaux en Suisse. La révision partielle de la loi fédérale sur l'assurance-maladie entrera en vigueur début 2012; elle institue une nouvelle réglementation du financement des hôpitaux. À partir de ce moment, les forfaits par cas DRG liés au diagnostic (SwissDRG) seront introduits dans tous les hôpitaux de Suisse. SwissDRG est basé sur le système allemand G-DRG (German DRG), lequel s'inspire du système australien AR-DRG (Australian Refined DRG).

La présente étude repose sur une exploitation de quelque 3,5 millions de données des patients provenant de 152 hôpitaux et s'étendant de 2001 à 2008. Les analyses se sont fondées sur des données de la statistique médicale des hôpitaux 2001-2008 (Office fédéral de la statistique) et du manuel de santé suisse sur les tarifs hospitaliers stationnaires.

Les analyses ont porté exclusivement sur les cas pour lesquels les prestations ont été facturées dans le cadre de l'assurance obligatoire des soins (AOS). Sur les 152 hôpitaux pris en compte, 33 ont facturé en 2008 les coûts d'hospitalisation selon le système des forfaits par cas APDRG, 61 ont utilisé un système de forfaits par cas autre que APDRG (MIPP: modèle orienté sur les processus du suivi intégré des patients, PLT: tarification des processus et prestations, forfaits par cas et service, etc.) et 58 ont eu recours à d'autres formes de rémunération. Les 33 hôpitaux ayant facturé selon les forfaits par cas APDRG ont traité 225'269 patients (36% en 2008).

Les estimations du modèle montrent que l'introduction des APDRG entre 2001 et 2008 n'a eu aucune influence sur la durée des séjours hospitalier ni sur la probabilité d'une réhospitalisation. Par ailleurs, aucune différence n'a été observée quant à ces mêmes variables cibles entre les hôpitaux ayant déjà introduit les DRG et ceux qui ne l'ont pas encore fait. L'étude montre en outre que la durée moyenne de séjour s'est fortement réduite ces dernières années indépendamment du système de facturation des hôpitaux, passant de 8,7 jours en 2001 à 7,4 jours en 2008 (différence : 1,3 jour, 15%). En revanche, la tendance temporelle n'a pas de conséquence sur le taux de réhospitalisation. Le taux de réhospitalisation dans les trente jours suivant la sortie de l'hôpital est resté constant à environ 10%. Il est également stable si l'on considère les 18 et 50 jours suivant la sortie de l'hôpital (6.7% et 12.4%).

L'étude montre que l'introduction d'un système de facturation basé sur les APDRG ne détermine ou n'influence pas en soi la qualité de la prise en charge. Les craintes que la seule incitation financière à réduire les durées de séjour suffise à faire sortir les patients de manière prématurée de l'hôpital ne se sont pas confirmées en Suisse depuis l'introduction des forfaits par cas DRG. L'efficacité des traitements hospitaliers s'accroît, par ex. aussi en raison des progrès technologiques et médicaux, et

cela indépendamment du système de facturation des hôpitaux. Assimiler un tel système à une baisse de qualité n'est pas justifié selon nos résultats, d'autant que les patients ne sont pas plus fréquemment réhospitalisés.

L'étude de l'Obsan se penche sur le passé et ne donne donc aucune indication sur la qualité de la prise en charge et l'efficacité des hôpitaux à partir de 2012, quand le nouveau système de financement hospitalier sera en vigueur dans tous les hôpitaux de Suisse. Ce nouveau financement ne se résume pas à un nouveau système de forfaits par cas sur la base de SwissDRG, mais il touche aussi d'autres aspects, notamment une nouvelle réglementation de la participation des cantons et des caisses-maladie et un cofinancement des traitements dans les hôpitaux privés par les cantons. Ces changements vont agir simultanément ce qui rendra difficile l'isolation de chacun de ces effets. L'étude de l'Obsan met en évidence que l'introduction des forfaits par cas n'a du moins rien changé quant aux durées de séjour et aux réhospitalisations des patients en Suisse.

1 Einführung

Fallpauschalen sollen Anreize schaffen, Patientinnen und Patienten im Spital möglichst effizient zu behandeln und unnötige Behandlungen zu vermeiden. Als unerwünschte Nebeneffekte können jedoch eine Beeinträchtigung der Qualität der Versorgung, zu kurze Aufenthaltsdauern und häufigere Rehospitalisierungen auftreten. Die Studie analysiert, welchen Einfluss die Einführung von APDRG-Fallpauschalen auf die Aufenthaltsdauer und auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung zwischen 2001 und 2008 in der Schweiz hatte. Zwei Fragen stehen dabei im Vordergrund:

- Hat die im Zeitraum 2001 bis 2008 erfolgte Einführung von APDRG-Fallpauschalen in den Spitälern die Aufenthaltsdauer der Patientinnen und Patienten verkürzt und/oder die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung erhöht?
- Unterscheiden sich Spitäler, welche APDRG-Fallpauschalen eingeführt haben, von solchen, die keine APDRG eingeführt haben, hinsichtlich der Aufenthaltsdauer und der Rehospitalisierungen?

1.1 Kontext

Am 21. Dezember 2007 hat das Parlament die Teilrevision des Bundesgesetzes über die Krankenversicherung (KVG) betreffend Spitalfinanzierung verabschiedet. Anfangs 2012 werden die neuen Finanzierungsregeln in Kraft treten. Auf diesen Zeitpunkt werden in den akutsomatischen Schweizer Spitälern flächendeckend leistungsbezogene Fallpauschalen in Form der SwissDRG eingeführt. Ziel der neuen Spitalfinanzierung ist es einerseits, mehr Transparenz in die Finanzierung des Gesundheitswesens zu bringen, andererseits erwartet man auch eine Effizienzsteigerung auf Seiten der Spitäler. Das revidierte Gesetz schafft zudem Anreize für eine koordinierte Planung von Spitalaufenthalten.

Die Fallpauschalen begünstigen eine Optimierung der Prozesse im Spital und damit einhergehend eine Verkürzung der Aufenthaltsdauer der Patientinnen und Patienten die sich kürzer im Spital aufhalten, sind für das Spital lukrativer, weil die Kosten über Fallpauschalen abgegolten werden, unabhängig von der Dauer des Spitalaufenthaltes der Patientinnen und Patienten. Gleichzeitig bedeutet eine Verkürzung der Aufenthaltsdauer eine Kapazitätserweiterung: durch eine verkürzte Aufenthaltsdauer bei einer konstanten Anzahl Betten lassen sich in einem Spital mehr Patientinnen und Patienten behandeln.

In der Schweiz hat in einigen Spitälern das System der DRG (APDRG) als Abrechnungs-System bereits Einzug gehalten. Im Jahr 2002 wurden in 7 Spitälern Leistungen der obligatorischen Krankenpflegeversicherung (OKP-Leistungen) über APDRG verrechnet, im Jahr 2008 geschah dies bei 33 Spitälern. Eine weitere Tarifstruktur, welche heute noch häufig Verwendung findet, ist die Tagespauschale. Pro Tag wird hier eine Pauschale verrechnet, dies neben den Leistungen für die Behandlung, welche zusätzlich eingefordert werden. Diese herkömmliche Abrechnungsform ist besonders in Privatspitälern üblich. Zusätzlich zu diesen ‚Stereotypen‘ von Abrechnungsformen gibt es in der Schweiz eine ganze Anzahl von weiteren Tarifstrukturen, welche verwendet werden. Darunter finden sich Abteilungsfallpauschalen, ein Modell integrierter Patientenpfade (MIPP), und eine Prozess-Leistungs-Tarifierung (PLT).

Die Auswirkungen der Einführung der Fallkostenpauschalen auf die Versorgung sind vielseitig. Es stellen sich Fragen hinsichtlich Outcome-Qualität und Patientenzufriedenheit in der Versorgung, zu Prozessoptimierungen in den Betrieben, bis hin zu Steuerungsmassnahmen und –möglichkeiten der Gesundheitspolitik. Die Frage nach dem Einfluss der DRG auf die Aufenthaltsdauern und die Rehospitalisierungen ist in verschiedener Hinsicht relevant: Eine Verkürzung der Liegedauer durch die Einführung der DRG deutet auf eine Effizienz- und Produktivitätssteigerung hin (Farsi & Filippini,

2006): Insbesondere im Kontext der Spitalplanung ist dieser Aspekt wegweisend. Die Anreize zu verkürzten Aufenthaltsdauern haben jedoch den unerwünschten Nebeneffekt, dass es zu vorzeitigen Entlassungen der Patientinnen und Patienten kommen kann, den so genannten „blutigen Entlassungen“ und dem „Drehtüreffekt“, d.h. Rehospitalisierungen wegen ungenügender Versorgung. Die Rehospitalisierungen sind ein Qualitätsindikator der Versorgung, die Aufenthaltsdauern hingegen nur, wenn diese unter eine kritische Schwelle absinken. Eine kurze Verweildauer kann auch Ausdruck einer verbesserten Qualität der Versorgung sein, weil die organisatorischen Strukturen verbessert worden sind. Insofern sind Begriffe wie ‚blutige Entlassungen‘ Schlagwörter, welche in der wissenschaftlichen Literatur in der Regel nicht verwendet werden.

Das Ziel dieser Studie ist es, empirisch nachzuweisen, ob das APDRG-Abrechnungssystem per se einen Einfluss auf die Aufenthaltsdauer und die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung hat oder nicht. Eine solche Erkenntnis ist zwar für die zukünftige Einführung von SwissDRG in den akutsomatischen Spitälern in der Schweiz von Bedeutung, eine direkte Vorhersage über die Auswirkungen der Einführung von SwissDRG kann dennoch nicht gemacht werden. Die Einführung von SwissDRG umfasst neben der Vereinheitlichung der Abrechnungsstrukturen nach DRG weitere Anpassungen: (Mit-)Finanzierung der gelisteten Privatspitäler durch die Kantone, freie Spitalwahl in den Listenspitälern der ganzen Schweiz, explizite Kriterien für die Spitalplanung, neue Tarifgestaltung, und ähnliches. Diese weiteren Aspekte der neuen Spitalfinanzierung wurden in vorliegender Studie nicht berücksichtigt.

1.2 DRG (Diagnosis Related Groups) Systeme

DRG wurden in den USA 1967 entwickelt (Thompson et al., 1975). Sie wurden ursprünglich allerdings nicht als Vergütungssystem entwickelt, sondern als Patientenklassifikationssystem, welches die Messung der Qualität der Behandlungen im Krankenhaus ermöglichen sollte. Die heute verwendeten DRG zur Abrechnung von Leistungen wurden erstmals 1983 in der USA im Rahmen des Medicare-Programms eingeführt (Hsiao et al., 1986).

Die APDRG (All Patient Diagnosis Related Groups) sind eine Klassifikation, die eine Gruppierung von Hospitalisationen des Akutspitalbereichs differenziert nach behandelten Erkrankungen und mit der Behandlung im Zusammenhang stehenden Kosten ermöglichen. Sie basieren auf routinemässig erfassten medizinischen Daten und sind klassiert nach der internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten (ICD-10) und der Schweizerischen Operationsklassifikation (CHOP) (Bundesamt für Statistik, 2008). Die DRG-Spitäler rechnen die Leistungen über den DRG-Code der Patientinnen und Patienten ab. Das Kostengewicht eines DRG multipliziert mit dem Basispreis (Baserate) ergibt die Kosten einer Behandlung. Diese Art der Abrechnung, wie sie heute teilweise in der Schweiz bereits über APDRG Verwendung findet, wird schweizweit für akutsomatische stationäre Behandlungen per 2012 basierend auf dem neuen System der SwissDRG eingeführt.

Fallpauschalen in Form von DRG gelten heute in den meisten Industrieländern als Standard für die Abrechnung von Patientinnen und Patienten in den Spitälern (Busse et al., 2006; EuroDRG-Project, 2011; Schreyogg et al., 2006). Dabei finden unterschiedliche DRG-Systeme Verwendung, darunter auch das amerikanische System der APDRG, welches bisher in der Schweiz verwendet wurde. Die meisten DRG-Systeme werden laufend überarbeitet und weiterentwickelt. So basiert das ab 2012 in der Schweiz neu eingeführte System der SwissDRG auf demjenigen von G-DRG (German DRG), welches seinerseits auf das australische AR-DRG zurückgreift. Dieses wiederum basiert auf dem in der Schweiz bereits bekannten System der APDRG. Einen guten Überblick über die ‚DRG-Familien‘ bietet Wolfram Fischer in seinem Buch ‚Diagnosis Related Groups (DRG's) und verwandte Patientenklassifikationssysteme‘ (Busse et al., 2006; Fischer, 2000). Ein weiterer Bericht zur

Einführung der APDRG in der Schweiz liegt mit dem Forschungsbericht des IEMS (Institut d'Economie et Management de la Santé) vor (Holly & Schenker, 2006).

1.3 Aufenthaltsdauer und Rehospitalisationen in Schweizer Akutspitälern

Laut OECD/WHO-Bericht (WHO, 2006) hat die Schweiz weltweit eine der längsten Verweildauern in Akutspitälern. Entsprechend urteilt der Bericht, dass die Einführung von Fallkostenpauschalen in der Schweiz die Aufenthaltsdauer massgeblich verkürzen würde (WHO, 2006).

Eine verkürzte Aufenthaltsdauer wirkt sich auf die Kosten aus. Gemäss Farsi und Filippini (2006) senken sich bei einer Reduktion der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer um einen Tag die Spalkosten um 4%. Dieser Zusammenhang wird auch in der internationalen Literatur ausgeführt (Borghans et al., 2008; Carey, 2000; Farsi & Filippini, 2006; Martin & Smith, 1996). Die Einführung von DRGs geht oft mit einer Verkürzung der Aufenthaltsdauer einher, weil die Aufenthaltsdauer in den letzten Jahren allgemein zurückgegangen ist. Unbeantwortet bleibt jedoch häufig die Frage nach der Ursache der Verkürzung der Aufenthaltsdauer: Ist ein Effekt allgemeiner Art zu beobachten (weil der Spardruck für die Spitäler grösser geworden ist unabhängig von der Abgeltungsform) oder ist der Effekt auf die Einführung von Fallpauschalen zurück zu führen?

Eine Schweizer Studie zum Thema widerspricht der These, dass sich die Einführung von DRGs in der Vergangenheit auf die Aufenthaltsdauer ausgewirkt hat. Die Studie untersucht die regionalen Differenzen der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer (Busato & von Below, 2010). Dabei werden allerdings nicht für Spital und Patienten spezifische Faktoren kontrolliert. Insofern kann diese Studie den Zusammenhang zwischen der Aufenthaltsdauer und der Abrechnungsart nicht schlüssig beantworten.

Eine deskriptive Studie eines Schweizer Krankenversicherers kommt zum selben Ergebnis: Die Spitäler, welche über APDRG abgerechnet haben, weisen keine kürzere Aufenthaltsdauer und auch keine grössere Rehospitalisierungsrate auf (Achermann, 2009). Diese Studie basiert allerdings auf Daten eines einzelnen Krankenversicherers und kann daher nicht verallgemeinert werden.

Der Einfluss der Abrechnungsart, insbesondere der Fallpauschalen, auf die Aufenthaltsdauer wurde in zahlreichen Studien in anderen Ländern analysiert (Borghans et al., 2008; Carey, 2000; Gruber, 1994; Kaestner & Guardado, 2008; Louis et al., 1999; Martin & Smith, 1996; Schreyogg et al., 2006; Sood et al., 2008). Ob ein solcher Einfluss der Fallpauschalen beobachtbar ist oder nicht, wird in den Studien stark unterschiedlich beurteilt, und die Aussage kann nicht verallgemeinert werden.

Dasselbe gilt für Studien hinsichtlich der Rehospitalisierungsraten (Anderson et al., 2005; Shmueli et al., 2002). Für einen Vergleich der Rehospitalisierungsraten der Schweiz stehen international kaum vergleichbare Daten zur Verfügung, da Rehospitalisierungen häufig unterschiedlich definiert werden oder die Datengrundlagen stark abweichen. Eine Studie, welche Rehospitalisierungen in mehreren amerikanischen und europäischen Staaten vergleicht, zeigt sehr grosse Variationen zwischen den Ländern auf (Westert et al., 2002). Diese Studie analysiert jedoch indikationsspezifische Rehospitalisierungsraten, was einen Vergleich mit der vorliegenden Studie unmöglich macht.

1.4 Danksagungen

Die Autoren danken Herrn Jean-Claude Rey und der Equipe des Institut de santé et d'économie (isesuisse) für die Erhebung der Abrechnungsstrukturen der Spitäler und die Erstellung einer Typologisierung für die Spitäler. Diese Arbeit bildet die Grundlage der Analysen.

Ausserdem danken die Autoren Dr. Bryce Weaver vom Schweizer Kompetenzzentrum für Sozialwissenschaften (FORS) für die statistische Betreuung des Projekts. Seine herausragenden Anregungen und Hilfestellungen bei der Realisierung der statistischen Modelle bedeuteten einen wichtigen Beitrag für die Studie.

Wir danken zudem allen Personen herzlich, die mit ihren kritischen Anmerkungen, wichtigen Ergänzungen und Korrekturlesen zur Verbesserung des Berichtes beigetragen haben:

Prof. Dr. Robert Leu (Universität Bern),

Pius Matter (Bern),

Bruno Fuhrer (Bundesamt für Gesundheit, BAG),

Dr. Monika Diebold (Obsan),

Paul Camenzind (Obsan),

Dr. Sonia Pellegrini (Obsan)

2 Methode

Die Studie wurde in zwei Schritte unterteilt. In einem ersten Schritt wurden die Tarifstrukturen der Akutspitäler zwischen den Jahren 2001 und 2008 typologisiert und mit den Fällen der Medizinischen Statistik verknüpft. Für jede Hospitalisation konnte so die Abrechnungsart bestimmt und analysiert werden. Dazu wurden ausschliesslich Fälle, welche mindestens zum Teil über die Obligatorische Krankenpflegeversicherung (OKP) verrechnet wurden (Hauptkostenträger Krankenversicherer) in der Studie berücksichtigt.

In einem zweiten Schritt wurde der Einfluss dieser Tarifstrukturen (insbesondere der APDRG) auf die Inanspruchnahme analysiert. Hierfür wurde ein so genanntes pre-post treatment-control Studiendesign verwendet. Die Daten wurden auf der Grundlage dieses Designs und anhand eines *Multilevel*-Modells analysiert, welches sowohl Patientendaten als auch die Eigenschaften der Spitäler berücksichtigt.

2.1 Typologisierung der Abrechnungsstrukturen

Es wurden folgende Abrechnungsstrukturen voneinander unterschieden: Tagespauschalen (TP), Fallpauschalen ohne APDRG und APDRG-Fallpauschalen. Im Zentrum der Studie stehen die Abrechnungsmodalitäten zwischen den Spitälern und den Krankenversicherern, und es werden ausschliesslich die Spitalleistungen, welche über die OKP abgerechnet werden, in dieser Typologisierung berücksichtigt.

2.1.1 Tagespauschalen (TP) und Fallpauschalen ohne APDRG

Die Abrechnung über die Tagespauschalen entspricht grundsätzlich dem herkömmlichen System der Abrechnung. Die Leistungen werden nach Behandlung und nach Aufenthaltstagen im Spital vergütet. Diese Abrechnungsform ist heute insbesondere bei den Privatkliniken die am weitesten verbreitete Form.

Es gibt Abrechnungssysteme, welche ebenfalls über Fallpauschalen verrechnen, aber dennoch kein DRG-System verwenden (bzw. nur indirekt, um ein Benchmarking für die Spitäler zu erstellen, wie im Kanton Zürich). Darunter fallen beispielsweise das Modell integrierter Patientenpfade (MIPP) im Kanton Aargau oder die Abrechnung über Prozess-Leistungs-Tarife (PLT) im Kanton Zürich. Um möglichst einen reinen ‚DRG-Effekt‘ zu erzielen, wurden diese Abrechnungssysteme nicht als DRG-Abrechnung klassifiziert, obwohl sie ähnliche Anreize beinhalten können wie ein DRG-Abrechnungssystem.

2.1.2 Fallpauschalen nach APDRG (DRG)

Seit 2002 werden die APDRG zunehmend in diversen Kantonen eingeführt. Sie werden im Wesentlichen für zwei Zwecke eingesetzt: Einerseits zum Vergleich von Akutspitälern auf der Grundlage der aufgenommenen Patientengruppen und andererseits zur Finanzierung der Einrichtungen auf der Grundlage der erforderlichen Ressourcen für die Behandlung der Patientinnen und Patienten. DRGs stellen den Finanzierern ein objektiveres, rationelleres und ‚gerechteres‘ Finanzierungssystem als das traditionelle zur Verfügung.

Die Kantone Bern, Graubünden, Nidwalden, Obwalden, Schwyz, Tessin, Uri, Wallis, Waadt, Zug und Zürich verwenden die APDRGs gegenwärtig für die Finanzierung, die Planung und den Vergleich ihrer Akutspitäler miteinander. Darüber hinaus unterscheidet sich die genaue Verwendung der APDRGs aber zwischen diesen Kantonen stark: Während einige Kantone die gesamte Spitalfinanzierung über die DRGs abwickeln, also auch den Teil, welcher die Verrechnung mit den Krankenversicherern betrifft, verwenden andere Kantone die DRGs nicht als Abrechnungs-, sondern als Benchmarking-Instrument. In dieser Studie wurde diese Art der Verwendung von DRGs nicht zusätzlich analysiert.

2.2 Analysen/Modell

Das Ziel der Studie ist der Vergleich der Aufenthaltsdauer bzw. der Rehospitalisierungsraten vor der Einführung der DRGs mit denselben nach der Einführung der DRGs. Zudem sollten Spitäler, welche DRGs eingeführt haben, mit denjenigen, welche keine eingeführt haben, verglichen werden, um zu sehen, ob sich bezüglich der Spitaleigenschaften und der Patientenselektion Unterschiede zeigen.

Der Studie liegt ein pre-post treatment-control Studiendesign zugrunde (Gruber, 1994; Kaestner & Guardado, 2008; Kahndker et al., 2010; Sood et al., 2008), welches mittels eines Multilevel-Modells analysiert wurde. Dieses berücksichtigt sowohl patientenbezogene als auch spitalbezogene Variablen. Patientinnen und Patienten innerhalb desselben Spitals werden tendenziell ähnlich behandelt, diesem Umstand wird in diesem Modell Rechnung getragen (Rice & Jones, 1997).

Mit dieser Methode werden Aufenthaltsdauer und Rehospitalisierung pro Spital analysiert, welche zwischen 2001 und 2008 APDRG eingeführt haben. Erstens wurden die Aufenthalte der Patientinnen und Patienten, welche nach der Einführung der APDRG abgerechnet wurden, als POST-group definiert. Diese pre-post Konstellation wurde in der Gleichung (3) als binäre Variable POST_DRG erfasst. Zweitens wurden Spitäler, die keine APDRG eingeführt haben, der control-group zugeteilt, solche, die APDRG eingeführt haben, der treatment-group. In Gleichung (3) unten ist diese „treatment group“ als binäre Variable HOSP_DRG erfasst. Der Zeitverlauf vor und nach Einführung der APDRG ist als Variablensatz von binären Zeit-Indikatoren YEARS erfasst.

Die Zielvariablen sind POST_DRG und HOSP_DRG. Grundsätzlich werden die unterschiedlichen Trends im Outcome der Hospitalisierungen in DRG-Spitälern mit den unterschiedlichen Trends im Outcome in nicht-DRG-Spitälern verglichen. Dieser Unterschied kommt in der oben erwähnten Variable POST_DRG zum Ausdruck. Diese Variable zeigt somit, ob die Einführung der APDRG einen Einfluss auf die Aufenthaltsdauer und die Rehospitalisierung hatte (Forschungsfrage 1). Das gewählte Vorgehen verhindert einen Bias erstens aufgrund von Unterschieden zwischen den Spitälern, welche APDRG eingeführt haben, und solchen, die keine APDRG eingeführt haben (z.B. Organisationsstruktur der Spitäler, medizinische Kultur) und zweitens aufgrund des Zeitverlaufs (time trends, z.B. Veränderungen der politischen Rahmenbedingungen, Veränderungen in der medizinischen Praxis über die Zeit). Die Variable HOSP_DRG (treatment-control) dient zur Kontrolle der unterschiedlichen Spitaleigenschaften zwischen Spitälern, welche APDRG eingeführt haben und solchen, die keine eingeführt haben (Forschungsfrage 2).

Die Aufenthaltsdauer (LOS) wurde wie folgt berechnet:

$$\text{LOS} = \text{Austrittsdatum} - \text{Eintrittsdatum} + 1 \quad (1)$$

Die maximale Aufenthaltsdauer erreicht höchstens das 99ste Perzentil der Verteilung der Aufenthaltsdauer, was einer maximalen Aufenthaltsdauer von 45 Tagen entspricht. Die wenigen Fälle im obersten Perzentil weisen z.T. sehr lange Aufenthaltsdauern auf, so dass sie die Verteilung zu sehr

beeinflusst hätten. Ausserdem wurden im Modell der Aufenthaltsdauer die Geburten von der Analyse ausgeschlossen.

Eine Rehospitalisierung innerhalb von 30 Tagen nach Spitalaustritt wurde immer als Rehospitalisierung gezählt, unabhängig vom Grund der Rehospitalisation (andere Diagnose, Komplikationen oder ähnliches) noch vom Ort der Rehospitalisation (anderes Spital, Notfall-Eintritt, oder anderes).

Das Modell zur Berechnung der Aufenthaltsdauer (Length of stay, LOS) bzw. der Rehospitalisierung (RH30) in seiner allgemeinen Form hat folgende Eigenschaften:

Level 1 (Patientinnen und Patienten)¹:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 X_{ij} + e_{ij} \quad (2)$$

Level 2 (Spitäler):

$$\beta_{0j} = \delta_{00} + \delta_{01} \text{POST_DRG}_j + \delta_{02} \text{HOSP_DRG}_j + \delta_{03} \text{YEAR}_j + \delta_{04} Z_j + u_{0j} \quad (3)$$

Wobei i = Patientinnen und Patienten und j = Spitäler; e = zufälliger Fehler auf Ebene der Patientinnen und Patienten, u = zufälliger Fehler auf Ebene der Spitäler.

Zur Erinnerung: Von Interesse sind die Variablen „Hospitalisation nach Einführung der DRG“ (POST_DRG) sowie „Spital mit DRG“ (HOSP-DRG). Die Hospitalisation nach der Einführung der DRG zeigt die Aufenthaltsdauer bzw. die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung mit oder ohne DRG, d.h. vor oder nach der Einführung der DRGs in einem Spital auf. Werden hier Effekte beobachtet, heisst das, dass die Einführung der DRGs direkt Einfluss auf die Aufenthaltsdauer bzw. auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung hatte. Die Variable „Spital mit DRG“ (HOSP_DRG) hingegen beschreibt, ob das Spital zwischen 2001 und 2008 DRGs eingeführt hat oder nicht. Ist der Unterschied zwischen einem ‚DRG-Spital‘ und einem ‚Nicht-DRG-Spital‘ signifikant, kann das heissen, dass sich die Studienpopulation zwischen den beiden Gruppen unterscheidet. Für jedes Spital wurde ein Intercept (Achsenabschnitt) geschätzt. Dieser Intercept bestimmt für jeden nicht-erklärbaren Unterschied zwischen den Spitälern einen Schätzer, welcher anschliessen für die Schätzung der korrigierten Aufenthaltsdauer bzw. Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung berücksichtigt wird.

Auf Ebene der Patientinnen und Patienten wurden Variablen verwendet, welche sowohl den Gesundheitszustand (Komorbiditätsindex nach Charlson und die häufigsten 20 DRG (Top 20 DRG)) als auch sozioökonomische Merkmale (Alter, Geschlecht, Bildung) berücksichtigen. Das Kostengewicht des Falles (Patientinnen und Patienten) wurde im Modell der Aufenthaltsdauer nicht verwendet, weil die Aufenthaltsdauer bei der Berechnung des Kostengewichts direkt mit Einfluss nimmt und umgekehrt. Die Ausprägungen aller Modell-Variablen sind in Tabelle 1 für das Jahr 2008 in einer Übersicht dargestellt. Die Variable Top20DRG fasst dabei die 20 häufigsten DRG zusammen, welche im Modell als klassierte Variable die 20 DRGs separat aufführt. In der Tabelle sind diese nicht detailliert dargestellt. Ausserdem zeigt Tabelle 2 die deskriptiven Analysen der Aufenthaltsdauer und der Rehospitalisierungen der wichtigsten Modell-Variablen.

¹ Für das logistische Modell für die Rehospitalisationen entspricht $Y = \text{Logit}(\text{Pr}[Y_{1/0}|X_{1-i}])$

Tabelle 2.1 Ausprägungen der Modell-Variablen für das Jahr 2008 (Mittelwerte, Median, Min, Max)

	Mean	Median	Min	Max
POST_DRG	0.36	0	0	1
HOSP_DRG	0.36	0	0	1
age_18_39	0.26	0	0	1
age_40_59	0.25	0	0	1
age_60_79	0.33	0	0	1
age_80plus	0.16	0	0	1
Male	0.43	0	0	1
top20drg	0.3	0	0	1
Charlson_index	0.89	0	0	14
cost_weight_5_1	1.03	0.7	0.12	127.57
Ausbildung	2.08	2.1	1.63	2.46
öffentl_spital	0.9	1	0	1
deutschspr_region	0.72	1	0	1
case_mix_index	1.03	0.99	0.38	2.27

Auf der Ebene der Spitäler wurde die zeitliche Entwicklung berücksichtigt, der Spitalstatus, die Sprachregion und der Case Mix Index CMI, welcher indirekt auch ein Indikator für die Grösse und die Typologie eines Spitals ist. So haben beispielsweise die Universitätsspitäler in der Schweiz den höchsten CMI.

Zum Modell wurde ein Intraclass-Korrelationskoeffizient (ICC) berechnet, der angibt, welcher Anteil der im Modell berechneten Varianz auf Level 1 (Patientinnen und Patienten) sich auf die Varianz auf Level 2 (zwischen den Spitälern) zurückführen lässt (Snijders & Bosker, 1999; Snijders & Bosker, 1994):

$$\text{ICC} = V_A / (V_A + V_I) \quad (4)$$

Dabei entsprechen V_A der Varianz des Intercepts (Spitäler) und V_I der Varianz der Residuen (Patientinnen und Patienten). Dies erlaubt uns zu zeigen, wie gross der Anteil der nicht-erklärbaren Varianz der Spitäler an der gesamten Varianz ist. Im logistischen Modell für die Berechnung der Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung entspricht die Varianz der Residuen (Patientinnen und Patienten) einer konstanten Varianz (V_I) von $\pi^2/3=3.2899$ (Snijders & Bosker, 1999; Snijders & Bosker, 1994).

Das Modell wurde auf Multikollinearität geprüft (Korrelationen zwischen den erklärenden Variablen, s. Tabelle 7.2 im Anhang). Die Variable Ausbildung zeigte einen leichten Zusammenhang zum Geschlecht: Männer haben häufig eine höhere Ausbildung als Frauen. Diese Tatsache ist allgemein bekannt. Und da diese Interaktion keinen Einfluss auf die Ergebnisse hat, wurde die Variable Ausbildung im Modell beibehalten. Ansonsten konnten keine Korrelationen zwischen den Faktoren festgestellt werden. Als signifikant wurden p-Werte unter 0.05 angenommen. Neben dem Ausbildungsniveau wurde auch das Einkommen gemäss Schweizerischer Gesundheitsbefragung 2002 und 2007 in die Daten integriert. Die Variable Einkommen korreliert jedoch stark mit der Variable Ausbildung, so dass dadurch der Effektschätzer negativ beeinflusst wurde. Aus diesem Grund wurde diese Variable aus dem Modell ausgeschlossen.

Tabelle 2.2 Deskriptive Statistik zur Aufenthaltsdauer (LOS) und zum Anteil an Rehospitalisierungen (RH 30) (Anzahl, Mittelwert, Median, Min, Max), 2008

	N	LOS				RH30			
		Mean	Median	Min	Max	Mean	Median	Min	Max
<i>Level 1 (Patienten, X)</i>									
Alter									
18-39 Jahre	160768	4.63	3	1	45	6.45%	0	0	1
40-59 Jahre	153488	6.14	4	1	45	10.20%	0	0	1
60-79 Jahre	204226	8.36	6	1	45	11.99%	0	0	1
80+ Jahre	99145	9.93	8	1	45	10.29%	0	0	1
Geschlecht									
Männer	264581	7.26	5	1	45	11.83%	0	0	1
Frauen	353046	7.54	5	1	45	8.33%	0	0	1
<i>Level 2 (Spitäler, Z)</i>									
Zielvariable									
POST_DRG	225269	7.39	5	1	45	10.33%	0	0	1
HOSP_DRG	225269	7.39	5	1	45	10.33%	0	0	1
Status des Spitals									
priv. Spital	60562	6.03	4	1	45	7.30%	0	0	1
öffent. Spital	557065	7.55	5	1	45	10.10%	0	0	1
Sprachregion									
F/I	172792	7.56	5	1	45	10.19%	0	0	1
D	444835	7.34	5	1	45	9.69%	0	0	1
<i>Total</i>	<i>617627</i>	<i>7.40</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>45</i>	<i>9.83%</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>

2.2.1 Sensibilitätsanalysen

Es gibt Abrechnungssysteme, welche ebenfalls über Fallpauschalen verrechnen, aber dennoch kein DRG-System sind (bzw. nur indirekt verwendet werden, um ein Benchmarking für die Spitäler zu erstellen wie im Kanton Zürich). Darunter fallen beispielsweise das Modell integrierter Patientenpfade (MIPP) im Kanton Aargau oder die Abrechnung über Prozess-Leistungs-Tarife (PLT) im Kanton Zürich. Um möglichst einen reinen ‚DRG-Effekt‘ zu erzielen, wurden diese nicht als DRG-Abrechnung klassifiziert, obwohl diese Abrechnungssysteme ähnliche Anreize beinhalten können wie ein DRG-Abrechnungssystem.

Eine erweiterte Definition der Fallpauschalen, welche unter anderem auch MIPP und PLT beinhaltet, wurde in den Analysen ebenfalls getestet. Die Ergebnisse unterscheiden sich jedoch nicht von den vorliegenden Studienergebnissen.

2.3 Daten

Für die Analysen wurden grösstenteils Daten aus bestehenden Erhebungen verwendet, nämlich aus der Medizinischen Statistik der Krankenhäuser und der Krankenhausstatistik des Bundesamts für Statistik BFS. Daneben wurden die Abrechnungsstrukturen der Spitäler anhand der Dokumentation von santésuisse eruiert (santésuisse, 2001 - 2008).

2.3.1 Medizinische Statistik der Krankenhäuser und Krankenhausstatistik

Die Erhebungen der Medizinischen Statistik der Krankenhäuser und der Krankenhausstatistik des BFS sind zwei Vollerhebungen bei allen Schweizer Spitälern. Sie enthalten Angaben sowohl der Spitäler, als auch der Patientinnen und Patienten. Für die Analysen wurden die Daten der Jahre 2001 bis 2008 verwendet. Die Daten beinhalten auf der Ebene der Patientinnen und Patienten Angaben zur Demografie, wie auch Eintritts-, Aufenthalts- und Austrittsmerkmale. Dazu erhält jeder Fall Diagnosen- und Behandlungs-codes, welche zu einem DRG weiter gruppiert werden können. Auf der Ebene der Institution finden sich Angaben zum Spitaltypus (Grösse und Art der Versorgung), zum Status des Spitals (öffentliches oder öffentlich-subventioniertes Spital vs. Privatklinik) und zum Standort des Spitals.

2.3.2 Erhebung der Tarifstrukturen in den Spitälern

Die Tarifstrukturen beschreiben die Abrechnungsstrukturen der Spitäler mit den Versicherungen. Diese wurden vom Dachverband der Krankenversicherer santésuisse dokumentiert und betreffen ausschliesslich Leistungen, welche über die Krankenversicherung abgerechnet werden und die OKP betreffen. Nicht berücksichtigt wurden Leistungen, die über die Zusatzversicherung abgegolten werden oder Leistungen, die über andere Versicherungen (Unfall-, Militär-, Invalidenversicherungen) verrechnet werden.

Das Institut de santé et d'économie, Lausanne (isesuisse) hat im Jahr 2010 unter der Leitung von Jean-Claude Rey ein Mandat übernommen, die Tarifstrukturen der Akutspitäler zu eruieren und eine Typologie der Abrechnungsstrukturen zu erstellen. Als Grundlage diente das Handbuch „Stationäre Tarife im Spital“, ehemals „Tagestaxen in Heilanstalten“ der santésuisse, Ausgaben 2001-2008.

2.3.3 Schweizerische Gesundheitsbefragung

Aus den Daten der Schweizerischen Gesundheitsbefragung (SGB) 2002 und 2007 des Bundesamtes für Statistik wurde anhand stratifizierter Daten zusätzlich die Variable „Ausbildung“ zu den Patientinnen und Patienten hinzugenommen, welche in der Medizinischen Statistik nicht zur Verfügung steht.

Hierfür wurden aus der SGB diejenigen Personen ausgewählt, welche angegeben haben, die letzten 12 Monate stationäre Spitalleistungen in Anspruch genommen zu haben. Ausgehend von der Annahme, dass diese Personen ähnliche sozioökonomische Eigenschaften aufweisen wie die Studienpopulation, wurden diese stratifiziert nach Alter (Altersklassen 18-39, 40-59, 60+), Geschlecht (Mann/ Frau) und Grossregion (7 Regionen). Das ergibt 46 Strata. Die Variable Ausbildung wurde für die SGB-Daten der Jahre 2002 und 2007 berechnet, weil diese Erhebung nur alle 5 Jahre durchgeführt wird. Für die Jahre 2001, 2003-2006 sowie 2008 wurden die Mittelwerte für die Variable „Ausbildung“ pro Stratum linear hochgerechnet und entsprechend mit der Studienpopulation verknüpft. Neben der Ausbildung wurde auch die Variable Einkommen aus der SGB geprüft. Da diese Variable aber eine starke Kollinearität mit der Variable Ausbildung aufweist, wurde sie nicht weiter verwendet.

2.3.4 Ein-/ Ausschlusskriterien

In die Analysen wurden alle akutsomatischen Spitäler gemäss der Typologie K1 (Allgemeine Krankenhäuser) und K231/K232 (Spezialkliniken für Chirurgie und Gynäkologie) eingeschlossen. Spitäler, welche zwischen 2002 und 2008 den Betrieb eingestellt haben, sind aus den Analysen ausgeschlossen worden.

Es wurden nur in der Schweiz wohnhafte Patientinnen und Patienten, die auf der allgemeinen Abteilung hospitalisiert waren und deren Fall über den Krankenversicherer abgerechnet wurde, in die Studienpopulation aufgenommen. Davon wurden alle Patientinnen und Patienten, welche einer Pädiatrie-, Psychiatrie-, Rehabilitations- und Geriatrieabteilung zugeteilt waren (Hauptkostenstellen M400, M500, M950, M900), ausgeschlossen. Weitere Ausschlusskriterien waren das Alter von unter 18 Jahren und Aufenthaltsdauern von länger als 45 Tagen (99. Perzentil). Damit wurde die extrem lange Aufenthaltsdauer von wenigen Fällen korrigiert. Für die Berechnung der Aufenthaltsdauer wurden ausserdem die Aufenthalte in einer Geburtshilfe-Abteilung ausgeschlossen.

Die Spitaleigenschaften werden anhand der Daten des letzten Erhebungsjahrs definiert. Hat sich zum Beispiel im Zeitraum der Untersuchung die Typologie eines Spitals verändert, so wird für die Analysen für den gesamten Zeitraum die zuletzt gültige Typologie verwendet. Ebenso wurden fusionierten Spitälern diejenigen Eigenschaften zugesprochen, die ihrer fusionierten Form entsprechen und nicht mehr die ursprünglichen, individuellen Eigenschaften.

Die Studienpopulation umfasst 3'555'016 Fälle für die Jahr 2001 bis 2008. Das entspricht 58.8% aller Hospitalisationen in diesem Zeitraum. Diese 3.5 Mio. Fälle wurden in 152 Akutspitälern behandelt. Von diesen 152 Spitälern wieder haben in 2008 33 Spitäler mit den Krankenversicherern über DRGs abgerechnet, weitere 61 Spitäler haben ebenfalls mit einem System von Fallpauschalen abgerechnet, jedoch nicht APDRG (MIPP, PLT, Abteilungfallpauschalen, und ähnliches).

Die 33 über DRG abrechnenden Spitäler sind alles öffentliche, bzw. öffentlich-subventionierte Spitäler, 13 davon in der deutschsprachigen Schweiz, 20 in der lateinischen Schweiz (Tabelle 3).

Tabelle 2.3 Eigenschaften der Spitäler nach Abrechnungsart, Anzahl und Anteil in %, 2008:

	Ohne DRG		Mit DRG	
	N	%	N	%
Status				
Privat	59	100	0	0
Öffentlich und öffentlich subventioniert	60	65	33	35
Sprachregion				
Deutscheschweiz	24	55	20	45
Lateinische Schweiz	95	88	13	12
Typologie				
Universitätsspitäler	2	40	3	60
Zentrumsversorgung	15	63	9	38
Grundversorgung	71	77	21	23
Spezialkliniken	31	100	0	0
<i>Total</i>	<i>119</i>	<i>78</i>	<i>33</i>	<i>22</i>

Tabelle 2.4 zeigt die Entwicklung der DRG-Einführung in den letzten Jahren auf. Während 2001 noch keine DRGs eingeführt waren, wurden 2002 rund 9% (von 333'249 Fällen) der Hospitalisationen in der Schweiz über DRGs mit den Krankenversicherern abgerechnet. 2008 war dieser Anteil auf 36% (von 617'627 Fällen) angestiegen.

Betrachtet man die Gesamtzahl der Fälle pro Jahr, fällt auf, dass diese zwischen 2001 und 2008 deutlich zugenommen haben. Ein Grund hierfür liegt darin, dass die Anzahl stationärer Fälle der demografischen Entwicklung entsprechend zugenommen hat. Ein anderer Grund liegt in der Selektion der Fälle, welche Fälle aus geschlossenen Betrieben ausgeschlossen hat.

Tabelle 2.4 Studienpopulation, Anzahl Fälle und Spitäler nach Art der Spitalfinanzierung, nach Jahr, 2001-2008

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Spitäler</i>								
Ohne DRG	152	145	144	140	138	126	119	119
Mit DRG	0	7	8	12	14	26	33	33
Total	152	152	152	152	152	152	152	152
<i>Fälle</i>								
Ohne DRG	333 146	305 374	346 334	355 339	362 400	353 467	347 336	392 358
Mit DRG	0	30 097	34 179	48 900	72 223	134 128	214 466	225 269
Anteil in %	0.00	8.97	8.98	12.10	16.62	27.51	38.17	36.47
Total	333 146	335 471	380 513	404 239	434 623	487 595	561 802	617 627
Mittlere Aufenthalts-Dauer (Tage)	9.28	9.11	8.84	8.52	8.22	7.95	7.74	7.66
Rehospitalisierung innert 30 Tagen (in %)	10.13	9.87	9.84	9.86	9.86	10.03	9.79	9.83

3 Ergebnisse

Für die Analyse der Aufenthaltsdauer wurden nach den Einschlusskriterien 3'096'535 Fälle berücksichtigt, während es für die Rehospitalisierungen 3'555'016 Fälle waren. (Wie im Methodenteil erläutert wurde, unterscheiden sich die Ein- und Ausschlusskriterien für die beiden Variablen leicht voneinander.)

3.1 Aufenthaltsdauer (LOS)

Werden die 1 % längsten Aufenthaltsdauern (99. Perzentil) ausgeschlossen, so beträgt die mittlere Aufenthaltsdauer (LOS) der Jahre 2001 bis 2008 7.96 Tage (Median 6 Tage).

Betrachtet man die Einflussfaktoren auf die Aufenthaltsdauer, so ist der Einfluss der beiden Zielvariablen ‚Nach Einführung von APDRG‘ (POST_DRG) und ‚Spital mit APDRG‘ (HOSP_DRG) nicht signifikant ($p=0.914$ bzw. $p=0.1404$). Das bedeutet, dass nach der Einführung von APDRG in einem Spital die durchschnittliche Aufenthaltsdauer nicht zurück gegangen ist, und dass die Aufenthaltsdauer in einem Spital, welches APDRG eingeführt hat, sich nicht unterscheidet von einem Spital, welches keine APDRG eingeführt hat (Tabelle 3.1).

Auf dem Level der Patientinnen und Patienten ist ersichtlich, dass der Einfluss aller getesteten Variablen statistisch signifikant ist. Mit zunehmendem Alter bleiben die Patientinnen und Patienten länger im Spital. Ausserdem bleiben Frauen länger im Spital als Männer. Die Komorbidität der Patientinnen und Patienten hat ebenso einen Einfluss auf die Aufenthaltsdauer wie auch der Ausbildungsgrad, wobei Patientinnen und Patienten mit einem höheren Ausbildungsgrad weniger lange im Spital bleiben (Tabelle 3.1). Die Aufenthaltsdauer unterscheidet sich nicht zwischen privaten und öffentlichen Spitälern und auch nicht zwischen den sprachlichen Regionen in der Schweiz. Hingegen weist ein Spital mit einem erhöhten Case Mix Index (CMI) eine längere durchschnittliche Aufenthaltsdauer auf. Da der CMI gleichbedeutend mit dem durchschnittlichen Schweregrad der behandelten Fälle ist und weitgehend die Grösse des Spitals abbildet, haben Spitälern mit schwereren Fällen, d.h. zumeist auch grössere Spitälern, längere Aufenthaltsdauern zu verzeichnen (Tabelle 3.1).

Das Modell zeigt auf, dass der Einfluss der nicht-erklärbaren Faktoren der Spitälern (random Intercept) auf die Aufenthaltsdauer signifikant ist ($p=0.045$, Tabelle 3.1). Da somit die Spitälern nur teilweise beschrieben sind, rechtfertigt sich die Wahl eines Multilevel-Modells auch nachträglich.

Die geschätzte Varianz zwischen den Spitälern (Covariance Parameter Estimates, V_A) beträgt 3.43, diejenige der Patientenfaktoren (Residuen) beträgt 39.86. Der Intraclass-Korrelationskoeffizient (ICC_{LOS}) als Mass für den Anteil der Spitälern an der gesamten Varianz lässt sich daraus berechnen (vgl. Gleichung 4):

$$ICC_{LOS} = 3.4300 / (3.4300 + 39.8565) = 7.92\%$$

Es zeigt sich, dass im Vergleich zur gesamten Varianz ist der Einfluss der Spitälern auf die Aufenthaltsdauer eher klein ausfällt. Lediglich 8% der gesamten Varianz wird durch die Varianz zwischen den Spitälern bestimmt.

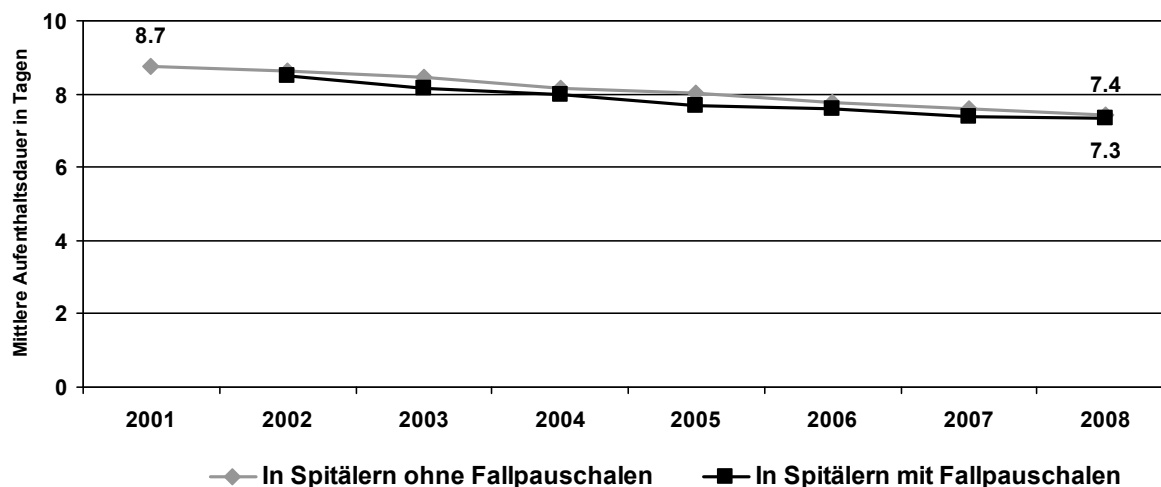
Tabelle 3.1 Modelleffekte auf die Aufenthaltsdauer: Einflussfaktoren und Covarianzschätzung

Effect	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
<i>Zielvariable</i>				
Nach Einführung von APDRG (POST_DRG)	-0.00173	0.016	-0.11	0.9138
Spital welches APDRG eingeführt hat (HOSP_DRG)	-0.6585	0.4467	-1.47	0.1404
<i>Patienteneigenschaften</i>				
Alter 40 – 59 (Ref. 18-39)	0.973	0.011	88.48	<.0001
Alter 60 – 79	2.241	0.01166	192.22	<.0001
Alter 80 +	3.5369	0.01369	258.34	<.0001
Geschlecht Mann (Ref. Frau)	-0.3147	0.01049	-29.99	<.0001
Charlson Index	1.0172	0.002676	380.14	<.0001
Ausbildungsgrad	-0.7365	0.02593	-28.41	<.0001
<i>Spitaleigenschaften</i>				
Öffentliches Spital (Ref. priv. Sp.)	0.6081	0.3577	1.7	0.0891
Deutschsprachige Region (Ref. F/I)	-0.1189	0.3737	-0.32	0.7504
Case Mix Index	2.6917	0.05601	48.06	<.0001
<i>Zeitlicher Verlauf (Ref. 2001)</i>				
2002	-0.1734	0.01682	-10.31	<.0001
2003	-0.3023	0.0163	-18.55	<.0001
2004	-0.5554	0.01619	-34.29	<.0001
2005	-0.8378	0.01619	-51.75	<.0001
2006	-0.9354	0.01637	-57.14	<.0001
2007	-1.2166	0.0167	-72.86	<.0001
2008	-1.2511	0.01673	-74.8	<.0001
Random Intercept	-0.7313	0.3623	-2.02	0.0453
Covariance Parameter Estimates				
Intercept (V _A)	3.4300	0.4047		
Residual (V _I)	39.8565	0.03203		

Allgemeines lineares Modell mit Normalverteilung (Link = Identity). Der Effekt der „Top 20 DRGs“ wurde im Modell mitberücksichtigt, aber nicht in der Tabelle aufgeführt.

Die Aufenthaltsdauer ist in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen. Betrug die modellbereinigte Aufenthaltsdauer 2001 8.7 Tage, reduzierte sich diese 2008 auf 7.4 Tage für die Spitäler, welche keine APDRG eingeführt haben, und 7.3 Tage für Spitäler, welche inzwischen APDRG eingeführt haben. Der Unterschied ist nicht signifikant.

Abbildung 3.1 Mittlere korrigierte Aufenthaltsdauer (gerundete Zahlen) nach Abrechnungsart und Jahr, in Tage, 2001-2008



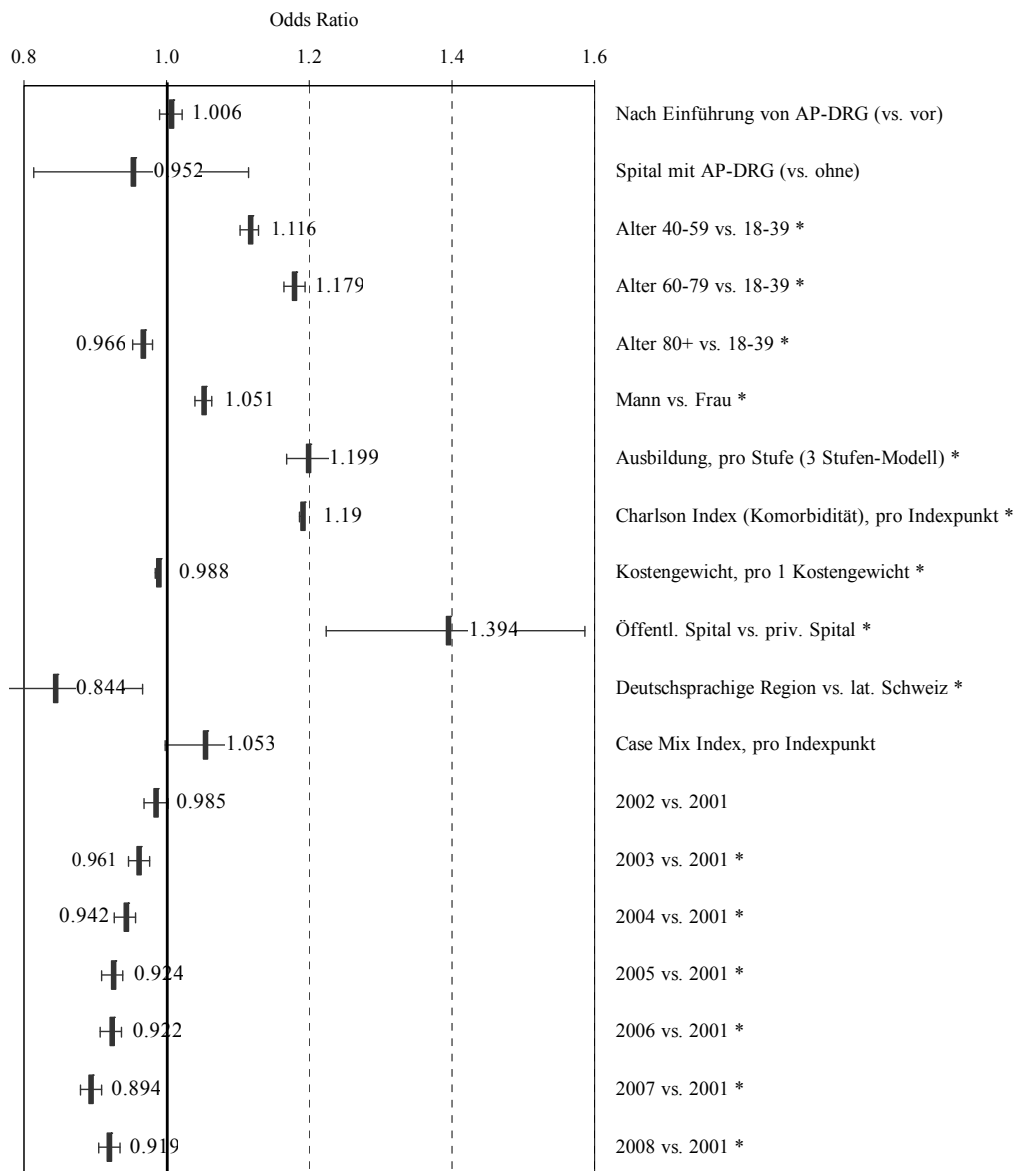
3.2 Rehospitalisierungen (RH30)

Die Rehospitalisierungen zeigen einen konstanten Verlauf über die letzten Jahre: Zwischen 2001 und 2008 blieben die Rehospitalisierungsraten innerhalb von 30 Tagen (RH30) nach Spitalaustritt konstant.

Die Odds Ratios (OR) in Abbildung 3.2 zeigen die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung einer Gruppe 1 im Vergleich zu einer Referenzgruppe 2 auf: $OR = 1$ bedeutet, dass es keinen Unterschied bezüglich der Wahrscheinlichkeit der beiden Gruppen gibt, $OR > 1$ bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit der ersten Gruppe größer ist, $OR < 1$ bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit der ersten Gruppe kleiner ist. Ein Wert von 1.2 bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit 20% höher ist als jene der Referenzgruppe. Ein Wert von 0.8 bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit 20% tiefer ist als jene der Referenzgruppe.

Das statistische Modell zeigt auf, wie gross die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung ist. In Bezug auf die beiden Zielvariablen ‚Nach Einführung von APDRG‘ und ‚Spital mit APDRG‘ sind keine signifikanten Einflüsse feststellbar ($p=0.4251$ bzw. $p=0.5423$). Dies bedeutet, dass nach der Einführung von APDRG die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung nicht gestiegen ist. Dasselbe gilt für Spitäler, die APDRG eingeführt haben im Vergleich zu solchen, die keine APDRG eingeführt haben (Abbildung 3.2).

Abbildung 3.2 Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung im Vergleich zu einer Referenzgruppe (Odds Ratio)



* signifikante Unterschiede ($p < 0.05$).

Allgemeines Lineares Modell mit binärer Verteilung und einem Logit-Link. Der Effekt der „Top 20 DRGs“ wurde im Modell mitberücksichtigt, aber nicht in der Tabelle aufgeführt.

Das Modell zeigt ausserdem auf, dass das Alter einen deutlichen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung hat: im Vergleich zur jüngsten Gruppe 18-39jährig) werden 40-59jährige Personen rund 12% häufiger und 60-79jährige 18% häufiger wieder hospitalisiert. Die geringere Wahrscheinlichkeit der über 80jährigen Personen ist auf die erhöhte Sterberate zurückzuführen, was die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung verkleinert. Die Analyse zeigt auf, dass Männer rund 5% häufiger wieder hospitalisiert werden als Frauen. Zudem haben höher ausgebildete Personen eine höhere Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung.

Der Charlson-Index (Komorbidität), welcher den Schweregrad der zusätzlichen Erkrankungen mitberücksichtigt, hat erwartungsgemäss einen grossen Einfluss, hingegen erstaunt, dass das auf die Behandlung bezogene Kostengewicht einen negativen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung hat. D.h. ein erhöhtes Kostengewicht (was eine teurere Behandlung bedeutet)

verringert die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung. Der Effekt ist zwar signifikant, aber sehr gering (0.988 pro Kostengewicht). Der Case Mix Index (Schweregrad der Fälle, ansatzweise Grösse des Spitals) scheint auch einen leichten Einfluss zu haben, dieser Effekt ist aber nicht signifikant.

Wird die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung innerhalb von 30 Tagen im zeitlichen Verlauf verglichen, so nimmt diese im Laufe der letzten Jahre etwas ab. Dieser Umstand kann zum Teil auf die noch nicht vollständigen Daten im Jahr 2001 (Referenzjahr) und 2002 zurückgeführt werden. In den letzten vier Jahren blieb das Verhältnis konstant.

Das Modell zeigt auf, dass die Spitaleigenschaften einen signifikanten Einfluss auf die Rehospitalisierungsraten (RH30) aufweisen (random intercept, $p < 0.0001$) was wiederum die Wahl eines Multilevel-Ansatzes zusätzlich rechtfertigt. Eine vollständige Tabelle mit den Ergebnissen ist im Anhang dargestellt (Tabelle 7.1).

Die geschätzte Varianz zwischen den Spitälern (Covariance Parameter Estimates, V_A) beträgt 0.11, die Varianz der Residuen (Patientenfaktoren) entspricht der Konstanten 3.29. Gemäss Formel (4) lässt sich der Intraclass-Korrelationskoeffizient (ICC_{RH30}) wie folgt berechnen:

$$ICC_{RH30} = 0.1082 / (3.2899 + 0.1082) = 3.18\%$$

Im Vergleich zur gesamten Varianz ist der Einfluss der Spitäler auf die Rehospitalisierungsraten klein: Bloss etwas mehr als 3% der gesamten Varianz wird durch die Varianz zwischen den Spitälern bestimmt.

4 Diskussion

Die durchschnittlichen Aufenthaltsdauern in Schweizer Spitälern sind in den letzten Jahren stark zurückgegangen. Dieser Effekt lässt sich statistisch nicht direkt auf die APDRG-Einführung zurückführen. Dies zeigt sich einerseits in den Resultaten des Zeitvergleichs vor/nach der Einführung von APDRG in allen Spitälern, die diese Abrechnungsart zwischen 2001 und 2008 eingeführt haben. Dasselbe Resultat findet sich auch in dem Quervergleich unter Spitälern mit und ohne Abrechnung nach APDRG. In Spitälern, welche APDRG eingeführt haben, ist die Aufenthaltsdauer nach der Einführung nicht stärker zurückgegangen als bei Spitälern, die keine APDRG eingeführt haben.

Im Gegensatz zur Aufenthaltsdauer ist die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung innerhalb von 30 Tagen nach Spitalaustritt in den letzten Jahren konstant geblieben. Für die Einführung von APDRG lässt sich statistisch auch hier kein direkter Einfluss nachweisen.

Die Aussage, dass die Einführung von APDRG weder einen Effekt auf die Rehospitalisierungen noch auf die Aufenthaltsdauern hatte, kann auf mehrere Arten interpretiert werden: Einerseits scheinen sich die befürchteten negativen Nebenerscheinungen von APDRG nicht bewahrheitet zu haben, andererseits dürfte die Einführung von APDRG keine direkten Effizienzsteigerungen mit sich gebracht haben.

Diese aus der Entwicklung der Schweizer Spitallandschaft in den vergangenen Jahren abgeleitete Folgerung kann aber nicht auf die zukünftige Entwicklung übertragen werden. Beispielsweise hat bisher noch kein privates Spital über APDRG Leistungen mit den Krankenversicherern abgerechnet. Die Rolle der Privatspitäler bei der Abrechnung mit Fallpauschalen wurde somit in dieser Studie nicht berücksichtigt.

Andererseits ist es auch nicht ausgeschlossen, dass die Einführung von DRGs in einigen Spitälern dennoch zu Effizienzsteigerungen geführt haben. Es ist naheliegend und in Einzelfällen bekannt, dass Spitäler aufgrund der Anreize der DRG mit der Einführung umfassende Reorganisationen durchgeführt haben und diese sich auf die Aufenthaltsdauer der Patientinnen und Patienten positiv ausgewirkt haben. Die Effekte der Reorganisation und der gleichzeitige Wechsel zur APDRG-Abrechnung können nicht voneinander unterschieden werden und lassen sich so im Modell nicht beobachten.

Die Grundlage für die Studie analysiert eine einfache Definition von Aufenthaltsdauer und von Rehospitalisierung. Unterschiedlich definierte Qualitätsindikatoren sind Gegenstand von künftigen Forschungsarbeiten.

Der Umstand, dass heute jeder Kanton über ein eigenes Abrechnungssystem verfügt, hat zur Folge, dass sich diese Systeme kaum miteinander vergleichen lassen. Damit lässt sich auch die Frage, welches System den grösseren Anreiz für eine effizientere Finanzierungsstruktur schafft, nicht beantworten. Als „gemeinsamer Nenner“ für Abrechnungen mit Fallpauschalen kann heute einzig das System der APDRG definiert werden. Diesen Umstand hat sich die Studie zunutze gemacht, um die Einführung von Fallpauschalen zu analysieren. Die Stärke dieser Studie liegt darin, dass trotz und wegen der gegenwärtigen Heterogenität der schweizerischen Spitalfinanzierung vergleichende Aussagen gemacht werden können. Die Einführung des APDRG-Systems wird zu unterschiedlichen Zeitpunkten analysiert und mit einer „Kontrollgruppe“ verglichen. Nach der Einführung der SwissDRG werden vorher-nachher-Vergleiche zwar weiterhin möglich, Quervergleiche wie treatment-control-Vergleiche jedoch nicht mehr möglich sein, weil das System einheitlich ist und die ‚Kontrollgruppe‘ fehlt.

Kurz vor der Einführung der neuen Spitalfinanzierung und damit von SwissDRG am 1.1.2012 ist die Frage nach Aussagen dieser Studie für das neue System besonders wichtig. Dazu sind einige Unterschiede festzuhalten:

1. Das System von APDRG unterscheidet sich deutlich vom SwissDRG-System. Einerseits werden im System SwissDRG die Gruppen anders gebildet, die Inhalte der einzelnen DRG sind also unterschiedlich definiert. Während die Tarifstruktur gesamtschweizerisch ist, erfolgt die Festlegung der Baserate weiterhin kantonal.
2. Die Einführung von SwissDRG ist mit der Einführung eines neuen Gesamtsystems der Spitalfinanzierung verbunden. Diese neue Spitalfinanzierung verlangt, dass die stationären Pauschalen leistungsbezogenen sind und auf einheitlichen Strukturen beruhen müssen. Somit muss ein neues Abrechnungssystem gesamtschweizerisch eingeführt werden. Die SwissDRG betreffen daher alle Akutspitäler, insbesondere auch die Privatspitäler. Ausserdem wird die Trägerschaft der Finanzierung neu geregelt: So beteiligt sich der Kanton mit einem vorgegebenen Anteil an der Finanzierung nicht nur bei stationären Behandlungen in öffentlichen Spitälern, sondern auch bei solchen in privaten Spitälern (dual-fixe Finanzierung). Weitere Punkte sind der Einschluss der Investitionskosten der Spitäler in die Fallpauschalen sowie die freie Spitalwahl in den Listenspitälern der ganzen Schweiz.
3. Mit SwissDRG liegt erstmals eine gesamtschweizerisch einheitliche Tarifstruktur vor – selbst wenn die Baserate regional unterschiedlich sein wird – die APDRG hingegen stellte bloss eine Tarifstruktur unter anderen dar. Eine einheitliche Tarifstruktur kann einen stärkeren Anreiz für eine Effizienzsteigerung zur Folge haben.

Wie schon mehrfach betont, können aus den Ergebnissen unserer Studie daher keine direkten Schlüsse auf die Auswirkungen der Einführung der neuen Spitalfinanzierung und insbesondere des Systems SwissDRG gezogen werden. Die Studie zeigt indessen auf, dass es nicht die Fallpauschalen *per se* sind, die einen massgeblichen Einfluss auf Aufenthaltsdauer und Rehospitalisierungen haben. Somit kann – mit allen Einschränkungen – der Effekt der Fallpauschalen von weiteren Effekten getrennt beobachtet werden. Damit wird ein Beitrag zur Transparenz geleistet, Transparenz, die auch eines der wichtigen Ziele der Einführung einer einheitlichen Spitalfinanzierung ist.

5 Schlussfolgerungen

Die Einführung von APDRG-Fallpauschalen hatte weder einen Einfluss auf die Aufenthaltsdauer im Spital noch auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung. Diese Erkenntnis ist insofern wichtig, als im Hinblick auf die Einführung der SwissDRG im nächsten Jahr häufig die Kritik laut wird, dass die Qualität der Versorgung unter den DRG leiden werde. Der Grund für diese Befürchtung liegt darin, dass DRG Anreize schaffen können, die Aufenthaltsdauer zu verkürzen und die Patientinnen und Patienten entsprechend früher aus dem Spital zu entlassen.

Fallpauschalen alleine bewirken offenbar nicht, dass Anreize in die falsche Richtung wirken und so die Qualität der Versorgung massgeblich beeinflussen. Es ist aber wahrscheinlich, dass die ganzen, neuen Finanzierungsstrukturen den Spardruck auf die Spitäler erhöhen und sich dies in Zukunft verstärkt auf die Versorgung allgemein und speziell auf die Qualität der Versorgung auswirken wird. Um die Auswirkungen der neuen Spitalfinanzierungen auf die Versorgungsstrukturen zu beobachten, sind vergleichbare Studien nach deren Einführung in Zukunft umso wichtiger. Bei der Einführung der neuen Spitalfinanzierung muss die Versorgungsforschung ein fester Bestandteil des Prozesses sein.

6 Referenzen

- Achermann, R. (2009). *Auswirkungen der Umstellung auf AP-DRG*. Zürich: Helsana.
- Anderson, M.A., M.M. Clarke, L.B. Helms & M.D. Foreman (2005). Hospital readmission from home health care before and after prospective payment. *J Nurs Scholarsh*, 37(1): 73-79.
- Borghans, I., R. Heijink, T. Kool, R.J. Lagoe & G.P. Westert (2008). Benchmarking and reducing length of stay in Dutch hospitals. *BMC Health Serv Res*, 8: 220.
- Bundesamt für Statistik (2008). *Schweizerische Operationsklassifikation (CHOP), ICD-9-CM*. Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- Busato, A. & G. von Below (2010). The implementation of DRG-based hospital reimbursement in Switzerland: A population-based perspective. *Health Res Policy Syst*, 8: 31.
- Busse, R., J. Schreyogg & P.C. Smith (2006). Hospital case payment systems in Europe. *Health Care Manag Sci*, 9(3): 211-213.
- Carey, K. (2000). Hospital Cost Containment and Length of Stay: An Econometric Analysis. *Southern Economic Journal*, 67(2): 363-380.
- EuroDRG-Project (2011). <http://www.eurodrg.eu/publications.html>(Zugriff, 2011).
- Farsi, M. & M. Filippini (2006). An Analysis of Efficiency and Productivity in Swiss Hospitals. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 127(1): 1-37.
- Fischer, W. (2000). *Diagnosis Related Groups (DRG's) und verwandte Patientenklassifikationssysteme* Wolfertswil ZIM.
- Gruber, J. (1994). The incidence of mandated maternity benefits. *Am Econ Rev*, 84(3): 622-641.
- Holly, A. & L. Schenker (2006). *The 2003 – 2005 swiss research program on DRGS*: Institut d'Economie et Management de la Santé (IEMS).
- Hsiao, W.C., H.M. Sapolsky, D.L. Dunn & S.L. Weiner (1986). Lessons of the New Jersey DRG payment system. *Health Aff (Millwood)*, 5(2): 32-45.
- Kaestner, R. & J. Guardado (2008). Medicare reimbursement, nurse staffing, and patient outcomes. *J Health Econ*, 27(2): 339-361.
- Kahndker, S., G. Koolwal & H. Samad (2010). *Handbook on Impact Evaluation. Quantitive methods and practices*. Washington DC: The World Bank.
- Louis, D.Z., E.J. Yuen, M. Braga, A. Cicchetti, C. Rabinowitz, C. Laine et al. (1999). Impact of a DRG-based hospital financing system on quality and outcomes of care in Italy. *Health Serv Res*, 34(1 Pt 2): 405-415.
- Martin, S. & P. Smith (1996). Explaining variations in inpatient length of stay in the National Health Service. *J Health Econ*, 15(3): 279-304.
- Rice, N. & A. Jones (1997). Multilevel models and health economics. *Health Economics*, 6(6): 561-575.
- santésuisse (2001 - 2008). Stationäre Tarife im Spital. Solothurn: santésuisse.
- Schreyogg, J., T. Stargardt, O. Tiemann & R. Busse (2006). Methods to determine reimbursement rates for diagnosis related groups (DRG): a comparison of nine European countries. *Health Care Manag Sci*, 9(3): 215-223.
- Shmueli, A., O. Intrator & A. Israeli (2002). The effects of introducing prospective payments to general hospitals on length of stay, quality of care, and hospitals' income: the early experience of Israel. *Soc Sci Med*, 55(6): 981-989.

- Snijders, T. & R. Bosker (1999). *Multilevel analysis: an introduction to basic and advanced multilevel modeling*. Thousand Oaks: SAGE.
- Snijders, T.A.B. & R.J. Bosker (1994). Modeled Variance in 2-Level Models. *Sociological Methods & Research*, 22(3): 342-363.
- Sood, N., M.B. Buntin & J.J. Escarce (2008). Does how much and how you pay matter? Evidence from the inpatient rehabilitation care prospective payment system. *J Health Econ*, 27(4): 1046-1059.
- Thompson, J., R. Fetter & C. Mross (1975). Case mix and resource use. *Inquiry*, 12(4):300-12.
- Westert, G.P., R.J. Lagoe, I. Keskimaki, A. Leyland & M. Murphy (2002). An international study of hospital readmissions and related utilization in Europe and the USA. *Health Policy*, 61(3): 269-278.
- WHO, O. (2006). *OECD Reviews of Health Systems: Switzerland*. OECD Publishing. <http://www.sourceoecd.org/9264025820>.

7 Anhang

Tabelle 7.1 Modelleffekte auf die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung: Einflussfaktoren und Kovarianzschätzung

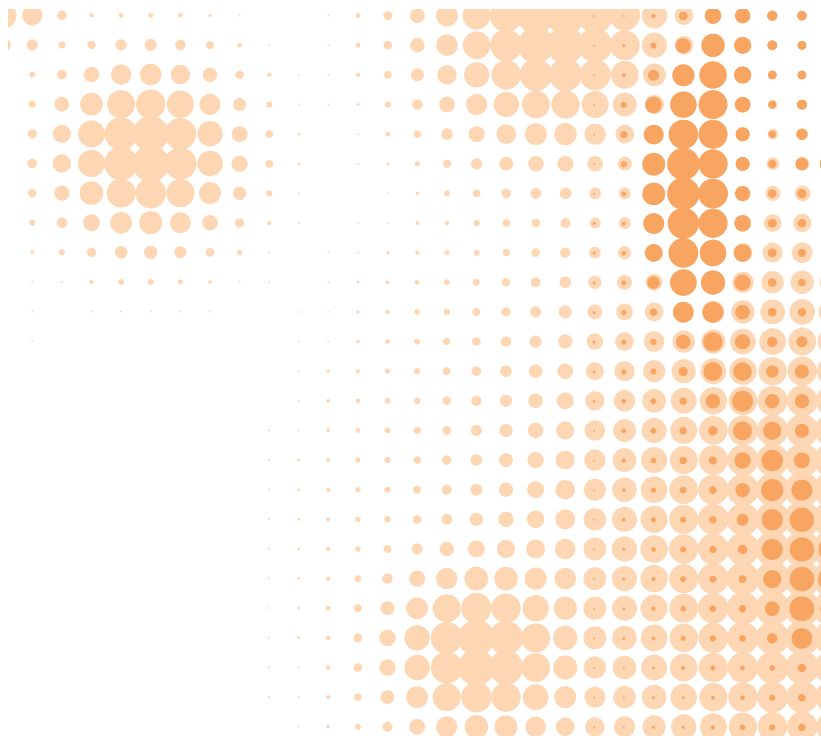
Effect	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
<i>Zielvariable</i>				
Nach Einführung von APDRG (POST_DRG)	0.006375	0.007993	0.8	0.4251
Spital mit APDRG (HOSP_DRG)	-0.04896	0.08035	-0.61	0.5423
<i>Patienteneigenschaften</i>				
Alter 40 – 59 (Ref. 18-39)	0.1095	0.005836	18.77	<.0001
Alter 60 – 79	0.165	0.006101	27.04	<.0001
Alter 80 +	-0.03409	0.007181	-4.75	<.0001
Geschlecht Mann (Ref. Frau)	0.05009	0.005434	9.22	<.0001
Charlson Index	0.1737	0.001165	149.08	<.0001
Costweight 5.1	-0.01245	0.00131	-9.5	<.0001
Ausbildungsgrad	0.1818	0.01337	13.6	<.0001
<i>Spitaleigenschaften</i>				
Öffentliches Spital (Ref. priv. Sp.)	0.3321	0.06623	5.01	<.0001
Deutschsprachige Region (Ref. F/I)	-0.1696	0.06909	-2.46	0.0141
Case Mix Index	0.05147	0.02703	1.9	0.0569
<i>Zeitlicher Verlauf (Ref. 2001)</i>				
2002	-0.01528	0.008442	-1.81	0.0703
2003	-0.03984	0.008204	-4.86	<.0001
2004	-0.05995	0.008166	-7.34	<.0001
2005	-0.07888	0.008182	-9.64	<.0001
2006	-0.08172	0.008247	-9.91	<.0001
2007	-0.112	0.008471	-13.22	<.0001
2008	-0.08443	0.008478	-9.96	<.0001
Random Intercept	-2.6515	0.07687	-34.49	<.0001
Covariance Parameter Estimates				
Intercept (V _A)	0.1082	0.01393		

Allgemeines Lineares Modell mit binärer Verteilung und einer Logit-Link Funktion. Der Effekt der Top 20 DRGs wurde im Modell mitberücksichtigt aber nicht auf der Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7.2 Korrelationsmatrix der in den Modellen verwendeten Variablen, bzw. aus dem Modell ausgeschlossenen Variablen, in grau Korrelationen von >0.4, bzw. <-0.4

	POST_DRG	HOSP_DRG	LOS	RH30	Alter	Geschlecht	Ausbildung	Einkommen	Charlson Index	Top 20 DRG	Cost-weight
POST_DRG	1.00	0.69	-0.02	0.01	0.03	-0.01	0.02	-0.01	0.07	0.03	0.01
HOSP_DRG	0.69	1.00	0.01	0.01	0.04	-0.01	-0.07	-0.12	0.08	0.02	0.03
LOS	-0.02	0.01	1.00	0.02	0.20	-0.01	-0.10	-0.02	0.21	-0.10	0.66
RH30	0.01	0.01	0.02	1.00	0.06	-0.06	0.01	0.03	0.14	-0.04	0.03
Alter	0.03	0.04	0.20	0.06	1.00	-0.13	-0.35	0.05	0.36	-0.24	0.17
Geschlecht	-0.01	-0.01	-0.01	-0.06	-0.13	1.00	-0.55	-0.65	-0.16	0.16	-0.07
Ausbildung	0.02	-0.07	-0.10	0.01	-0.35	-0.55	1.00	0.65	-0.03	0.07	-0.04
Einkommen	-0.01	-0.12	-0.02	0.03	0.05	-0.65	0.65	1.00	0.12	-0.09	0.04
Charlson Index	0.07	0.08	0.21	0.14	0.36	-0.16	-0.03	0.12	1.00	-0.18	0.21
Top 20 DRG	0.03	0.02	-0.10	-0.04	-0.24	0.16	0.07	-0.09	-0.18	1.00	-0.13
Costweight 5.1	0.01	0.03	0.66	0.03	0.17	-0.07	-0.04	0.04	0.21	-0.13	1.00
Status (priv./öffentl.)	0.18	0.26	0.05	0.03	0.07	-0.05	0.03	0.13	0.14	-0.06	0.04
Sprachregion (D, F/I)	-0.42	-0.59	-0.01	-0.02	-0.03	0.00	0.08	0.14	-0.04	-0.03	-0.02
Case Mix Index	0.10	0.18	0.08	0.06	0.04	-0.07	0.03	0.12	0.15	-0.07	0.15
2001	-0.17	-0.02	0.03	0.00	-0.01	0.00	-0.15	-0.12	-0.02	-0.03	0.00
2002	-0.10	-0.04	0.02	0.00	-0.01	0.01	-0.12	-0.09	-0.02	-0.02	0.00
2003	-0.10	0.00	0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.08	-0.06	-0.02	-0.02	0.00
2004	-0.08	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.04	-0.03	-0.01	-0.02	0.00
2005	-0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
2006	0.06	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.02	0.03	0.00
2007	0.18	0.02	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.10	0.08	0.03	0.03	0.00
2008	0.17	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.16	0.12	0.01	0.03	0.00

	Status (priv./öffentl.)	Sprachregion (D, F/I)	Case Mix Index	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
POST_DRG	0.18	-0.42	0.10	-0.17	-0.10	-0.10	-0.08	-0.04	0.06	0.18	0.17
HOSP_DRG	0.26	-0.59	0.18	-0.02	-0.04	0.00	0.00	0.03	0.01	0.02	0.00
LOS	0.05	-0.01	0.08	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03
RH30	0.03	-0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alter	0.07	-0.03	0.04	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Geschlecht	-0.05	0.00	-0.07	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ausbildung	0.03	0.08	0.03	-0.15	-0.12	-0.08	-0.04	0.00	0.05	0.10	0.16
Einkommen	0.13	0.14	0.12	-0.12	-0.09	-0.06	-0.03	0.00	0.04	0.08	0.12
Charlson Index	0.14	-0.04	0.15	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	0.02	0.03	0.01
Top 20 DRG	-0.06	-0.03	-0.07	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	0.03	0.03	0.03
Costweight 5.1	0.04	-0.02	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Status (priv./öffentl.)	1.00	-0.01	0.30	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.01
Sprachregion (D, F/I)	-0.01	1.00	-0.12	0.00	0.01	0.02	0.02	-0.02	-0.03	-0.01	0.01
Case Mix Index	0.30	-0.12	1.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.02	-0.02	-0.01
2001	0.00	0.00	0.03	1.00	-0.10	-0.11	-0.12	-0.12	-0.13	-0.14	-0.15
2002	-0.01	0.01	0.00	-0.10	1.00	-0.11	-0.12	-0.12	-0.13	-0.14	-0.15
2003	0.00	0.02	0.02	-0.11	-0.11	1.00	-0.12	-0.13	-0.14	-0.15	-0.16
2004	-0.01	0.02	0.00	-0.12	-0.12	-0.12	1.00	-0.13	-0.14	-0.16	-0.16
2005	-0.01	-0.02	0.00	-0.12	-0.12	-0.13	-0.13	1.00	-0.15	-0.16	-0.17
2006	0.00	-0.03	-0.02	-0.13	-0.13	-0.14	-0.14	-0.15	1.00	-0.17	-0.18
2007	0.01	-0.01	-0.02	-0.14	-0.14	-0.15	-0.16	-0.16	-0.17	1.00	-0.20
2008	0.01	0.01	-0.01	-0.15	-0.15	-0.16	-0.16	-0.17	-0.18	-0.20	1.00



Das Schweizerische Gesundheitsobservatorium (Obsan) ist eine gemeinsame Institution von Bund und Kantonen.
L'Observatoire suisse de la santé (Obsan) est une institution commune de la Confédération et des cantons.
L'Osservatorio svizzero della salute (Obsan) è un'istituzione comune della Confederazione e dei Cantoni.