

Erwünschte und unerwünschte Optimierungen von Leistungsmengen und -verlagerungen im stationären Spitalbereich

1. Teilstudie: Mengenausweitung unter SwissDRG

Studie im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG)



Erwünschte und unerwünschte Optimierungen betreffend Leistungsmengen und -verlagerungen im stationären Spitalbereich

Studie im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG)
Schlussbericht

Polynomics AG
Dr. Philippe Widmer, Dr. Maria Trottmann, Christoph Napierala, Philip Hochuli, Dr. Harry Telser

Helsana Versicherungen AG
Dr. Oliver Reich, Matthias Früh

07. April 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Das Wichtigste in Kürze	7
1.1	Ausgangslage und Studienziele	7
1.2	Hypothesen und Prüfstrategie.....	7
1.3	Kernergebnisse	8
1.4	Fazit und Limitationen.....	9
2	Einleitung.....	11
2.1	Motivation	11
2.2	Ziele der Studie.....	12
2.3	Aufbau des Berichts.....	13
3	Theoretische Erwartungen und internationale Erfahrungen	14
3.1	Ökonomische Anreize zur Mengenausweitung	14
3.2	Zusammenfassung zu den internationalen Erfahrungen.....	15
4	Auswertungskonzept zur Mengenausweitung.....	17
4.1	Hypothesen zur Mengenausweitung.....	17
4.2	Prüfstrategie.....	19
	4.2.1 Der Difference-in-Difference-Ansatz.....	19
	4.2.2 Empirische Umsetzung.....	21
4.3	Verwendete Daten	21
5	Auswertungen zur Entwicklung der Gesamtmenge	24
5.1	Verwendete Zielvariablen, Kontrollgruppen und Kontrollvariablen.....	24
	5.1.1 Verwendete Zielvariablen und Untersuchungszeitraum.....	24
	5.1.2 Verwendete Kontrollgruppen	24
	5.1.3 Verwendete Kontrollvariablen.....	25
5.2	Ergebnisse zur Entwicklung der Anzahl stationär behandelten Patienten.....	26
	5.2.1 Deskriptive Statistik	26
	5.2.2 Regressionsanalyse der jährlichen Effekte	27
	5.2.3 Difference-in-Difference-Analysen.....	28
5.3	Ergebnisse zur Entwicklung der Anzahl behandelten Fälle	29
	5.3.1 Deskriptive Analyse	29
	5.3.2 Regressionsanalyse der jährlichen Effekte	30
	5.3.3 Difference-in-Difference-Analysen.....	31
5.4	Ökonomische Interpretation der Ergebnisse.....	32

6	Auswertungen zu den Leistungen.....	33
6.1	Verwendete Zielvariablen, Einflussfaktoren und Kontrollvariablen	33
6.1.1	Verwendete Zielvariable und Untersuchungszeitraum.....	33
6.1.2	Verwendete Einflussfaktoren	33
6.1.3	Verwendete Kontrollvariablen.....	34
6.2	Analyse nach der Planbarkeit der Leistungen	34
6.2.1	Deskriptive Analyse	34
6.2.2	Difference-in-Difference-Analyse	35
6.3	Entwicklung der rentablen Leistungen	36
6.3.1	Deskriptive Analyse	36
6.3.2	Difference-in-Difference Analyse	37
6.4	Ökonomische Interpretation der Ergebnisse.....	38
7	Auswertungen zu den Spitaltypen	39
7.1	Verwendete Zielvariablen, Einflussfaktoren und Kontrollvariablen	39
7.2	Ergebnisse zur Entwicklung der kleinen Spitäler	42
7.2.1	Deskriptive Analyse zum allgemeinen Trend.....	42
7.2.2	Difference-in-Difference-Analyse	43
7.3	Ergebnisse zur Entwicklung der spezialisierten Spitäler	44
7.3.1	Deskriptive Analyse zum allgemeinen Trend.....	44
7.3.2	Difference-in-Difference-Analyse	44
7.4	Ergebnisse zur Entwicklung der Spitäler mit Überkapazität	45
7.4.1	Deskriptive Analyse zum allgemeinen Trend.....	45
7.4.2	Difference-in-Difference-Analyse	46
7.5	Ergebnisse zur Entwicklung der Spitäler mit Belegarztsystem	47
7.5.1	Deskriptive Analyse zum allgemeinen Trend.....	47
7.5.2	Difference-in-Difference-Analyse	48
7.6	Ökonomische Interpretation der Ergebnisse.....	49
8	Fazit	51
8.1	Schlussfolgerungen.....	51
8.2	Limitationen	52
8.2.1	Interne Validitäten	52
8.2.2	Externe Validitäten	53
9	Anhang	55
9.1	Literaturüberblick zur Mengenausdehnung in DRG-Systemen.....	55
9.2	Datenbasis.....	57

9.2.1	Medizinische Statistik der Krankenhäuser 2007 – 2014	57
9.2.2	Krankenhausstatistik 2007 – 2014.....	57
9.2.3	Statistik diagnosebezogener Fallkosten 2010-2013.....	57
9.2.4	Bevölkerung der Schweizer Kantone	58
9.3	Datenaufbereitungen.....	58
9.3.1	Datenaufbereitungen in der Medizinischen Statistik, Spezifikation «Geo»	58
9.3.2	Datenaufbereitungen in der Medizinischen Statistik, Spezifikation «Typol».....	60
9.3.3	Datenaufbereitungen in der Krankenhausstatistik	60
9.4	Erweiterte Datenaufbereitungen zur Analyse der Rentabilität	61
9.4.1	DRG-Pfade	62
9.4.2	Leistungsgruppen (SPLG)	63
9.4.3	Einheitliche Katalogversion über vier Jahre	64
9.5	Ökonometrische Modellspezifikationen.....	66
9.6	Erweiterte Ergebnisse zu den Auswertungen	67
9.6.1	Deskriptive Auswertungen zu den Patienten, Patientenfällen und der Bevölkerungsstruktur.....	67
9.6.2	Deskriptive Auswertungen zu den leistungsbezogenen Mengenentwicklungen: Episodes of Care (EoC) für die wichtigsten Komorbiditäten	70
9.6.3	Ökonometrische Ergebnisse zu den Spitaltypen.....	72
10	Quellenverzeichnis	75

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Patientenentwicklung über die Zeit.....	27
Tabelle 2	Patienten nach Abrechnungssystem 2011 und Versicherungsstatus.....	28
Tabelle 3	Fallzahlentwicklung über die Zeit.....	30
Tabelle 4	Fälle nach Abrechnungssystem 2011 und Versicherungsstatus.....	31
Tabelle 5	Fallzahlsteigerung bei den Notfallpatienten.....	36
Tabelle 6	Fallzahlsteigerung in rentablen DRG.....	38
Tabelle 7	Klassifizierung der Spitäler nach Grösse	40
Tabelle 8	Klassifizierung der Spitäler nach Spezialisierungsgrad	40
Tabelle 9	Klassifizierung der Spitäler nach Auslastung	41
Tabelle 10	Klassifizierung der Spitäler nach Belegarztsystem.....	41
Tabelle 11	Fallzahlwachstum in kleinen und grossen Spitälern	43
Tabelle 12	Fallzahlwachstum in spezialisierten und diversifizierten Spitälern	45
Tabelle 13	Fallzahlwachstum in Spitälern mit und ohne Überkapazität.....	47
Tabelle 14	Fallzahlwachstum in Spitälern mit und ohne Belegärzten	49
Tabelle 15	Ausschlüsse und ihre Auswirkung auf die Fallzahl	59
Tabelle 16	Ausschlüsse und ihre Auswirkung auf die Fallzahl	60
Tabelle 17	Fallzahlsteigerung in ausgewählten Leistungsgruppen.....	64
Tabelle 18	Groupversionen zum Katalog SwissDRG 3.0.....	65
Tabelle 19	Bevölkerung der Schweizer Kantone.....	68
Tabelle 20	Stationäre Patienten pro Bevölkerung in den Schweizer Kantonen.....	69
Tabelle 21	Stationäre Fälle pro Bevölkerung in den Schweizer Kantonen.....	70
Tabelle 22	Fallzahlwachstum in kleinen und grossen Spitälern	72
Tabelle 23	Fallzahlwachstum in spezialisierten und diversifizierten Spitälern	73
Tabelle 24	Fallzahlwachstum in Spitälern mit und ohne Überkapazität.....	73
Tabelle 25	Fallzahlwachstum in Spitälern mit und ohne Belegärzten	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Illustration Difference-in-Difference-Methode.....	20
Abbildung 2	Stationär behandelte Patienten pro Einwohner	26
Abbildung 3	Stationär behandelte Fälle pro Einwohner	29
Abbildung 4	Fallentwicklung nach der Planbarkeit der Leistungen	35
Abbildung 5	Zusammenhang zwischen Fallzahlsteigerung und Rentabilität	37
Abbildung 6	Allgemeiner Trend zu den kleinen und grossen Spitälern	42
Abbildung 7	Allgemeiner Trend zu den spezialisierten und diversifizierten Spitälern	44
Abbildung 8	Allgemeiner Trend zu den Spitälern nach freier Kapazität.....	46
Abbildung 9	Allgemeiner Trend zu den Spitälern nach Belegarztsystem	48
Abbildung 10	Verteilung der DRG-Pfade über die Jahre	63
Abbildung 11	Zeitreihenvergleich nach «Episode of Care» und Altersgruppen	71

1 Das Wichtigste in Kürze

1.1 Ausgangslage und Studienziele

2012 wurde mit dem Fallpauschalensystem «SwissDRG» ein neues Vergütungssystem für die Schweizer Spitäler eingeführt. Im Grundsatz wird pro Fall ein fixer Betrag bezahlt, der von der Fallschwere abhängt, nicht aber von den tatsächlich entstandenen Kosten des Spitals. Zur Beurteilung der Fallschwere werden die Patientenfälle nach Diagnosen und medizinischen Prozeduren in Fallgruppen («DRG») eingeteilt. Die Pauschale pro Fall orientiert sich an den durchschnittlichen Kosten der Fallgruppe.

Mit dem neuen Vergütungssystem verändern sich die finanziellen Anreize der Spitäler und es ist zu erwarten, dass die Anreizstruktur auch Auswirkungen auf die Versorgung der Bevölkerung hat. Vor diesem Hintergrund hat das Bundesamt für Gesundheit mehrere Forschungsprojekte in Auftrag gegeben, um diese Auswirkungen zu evaluieren.

Der vorliegende Bericht ist der erste Teil einer zweiteiligen Forschungsarbeit, der sich mit Veränderungen bezüglich der Leistungsmengen und Leistungsverlagerungen auseinandersetzt. Die Leitfragen dieser Forschungsarbeit können wie folgt zusammengefasst werden:

Leitfrage 1: Mengenausweitung

Inwiefern führte die neue Spitalfinanzierung zu Mengenausweitungen im akutstationären Bereich seit 2012?

Leitfrage 2: Leistungsverlagerung

Inwiefern führte die neue Spitalfinanzierung zu Leistungsverlagerungen in vor- oder nachgelagerte Sektoren der akutstationären Spitalversorgung seit 2012?

In diesem Bericht wird die erste Leitfrage behandelt. Für eine Analyse der zweiten Leitfrage verweisen wir auf (Widmer u. a. 2017).

1.2 Hypothesen und Prüfstrategie

Aufgrund der Fachliteratur und von gesundheitsökonomischen Analysen haben wir drei Hypothesen über die zu erwarteten Veränderungen nach der Einführung von SwissDRG formuliert. Diese werden im Folgenden kurz zusammengefasst und begründet.

Hypothese 1: Das Schweizer Fallpauschalensystem hat zu einer Steigerung der Leistungsmengen geführt.

Nach der Einführung von SwissDRG ist es für die Spitäler aus mindestens zwei Gründen finanziell attraktiv, ihre Fallzahl zu steigern. Erstens leisten zusätzliche Fälle einen Deckungsbeitrag, mit welchem die Infrastruktur oder allfällige Gewinne finanziert werden können. Zweitens sind die Spitäler unter SwissDRG einem erheblichen finanziellen Risiko ausgesetzt, welches mit einer höheren Fallzahl besser abgedeckt werden kann.

Hypothese 2: Nicht alle Leistungsgruppen sind gleich von Mengenausweitung betroffen.

Nicht alle Leistungen können von den Spitälern gleich gesteuert werden, und es sind auch nicht alle Leistungen finanziell gleich attraktiv. Eine besonders gute Steuerung erwarten wir bei planbaren Eingriffen, während systematisch profitable Leistungsgruppen mit einer ausreichenden Fallzahl finanziell die attraktivsten sind. Bei diesen beiden Leistungsgruppen erwarten wir daher eine überproportionale Steigerung der Fallzahl.

Hypothese 3: Nicht alle Spitaltypen sind gleich von Mengenausweitung betroffen

Zumindest in der kurzen Frist dürften vor allem kleine Spitäler oder Spitäler mit geringer Auslastung Mengenausweitung betreiben, die den Wettbewerbsdruck am deutlichsten spüren. Zudem könnten Spitäler mit Belegarztsystemen bessere Möglichkeiten zur Mengenausweitung haben, weil sie direkten Zugang zum ambulanten Bereich haben und damit implizit die Zuweisung steuern können.

Um diese Hypothesen zu prüfen, haben wir die Analysemethode «Difference-in-Difference» angewendet. Diese Methode eignet sich für Analysen zur Wirkung eines Ereignisses, wenn sowohl Daten von einer betroffenen Gruppe als auch Daten von einer nichtbetroffenen Gruppe (Kontrollgruppe) zur Verfügung stehen.

Die Kontrollgruppen sind je nach Hypothese unterschiedlich. Bei der *Hypothese 1* bilden Kantone die Kontrollgruppe, die bereits vor 2012 ein Fallpauschalensystem (AP-DRG) anwendeten und das SwissDRG-System nach 2012 mit Massnahmen zur Mengenbeschränkung ergänzen. In diesen Kantonen sind vergleichsweise geringe Anreize zur Mengensteigerung ab 2012 zu erwarten. Als zusätzliche Kontrollgruppe verwenden wir die Zusatzversicherten. Bei diesen bestanden schon vor 2012 erhebliche Anreize zur Fallzahlsteigerung, so dass kaum ein Einführungseffekt zu erwarten ist.

Bei der Analyse von *Hypothese 2* folgen die Kontrollgruppen den geäusserten Erwartungen bezüglich der Dimensionen «Steuerbarkeit» und «Rentabilität». Die erste Kontrollgruppe sind Notfall-einweisungen, denn bei diesen gehen wir von einer geringen Steuerbarkeit aus. Die zweite Kontrollgruppe sind wenig rentable Leistungen, die kaum finanzielle Anreize zur Fallzahlausweitung aufweisen.

Die Analyse von *Hypothese 3* erfolgte auf der Ebene des Spitals. Als Kontroll- und Ereignisgruppen wurden Gruppen von Spitälern gebildet, die gemäss unserer Hypothese unterschiedlich von Einführungseffekten betroffen sein dürften (Spitalgrösse, Diversifikation, Überkapazität und Belegarztsystem).

Der Analysezeitraum umfasste die Jahre 2007 bis 2014. In den Difference-in-Difference-Analysen verglichen wir das Jahr vor der Einführung (2011) mit den Jahren 2012 (Einführungsjahr), sowie dem Jahr 2014 (letztes Jahr im Analysezeitraum).

1.3 Kernergebnisse

Die Ergebnisse zu den Auswertungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Ergebnisse zur Steigerung der Leistungsmengen (Hypothese 1)**

Zur Prüfung von Hypothese 1 haben wir die Patienten- oder Fallzahlen im Verhältnis zur Bevölkerung ausgewertet. Schon in der deskriptiven Analyse zeigt sich, dass eine Fallzahlsteigerung zwar stattgefunden hat, diese aber schon vor dem Jahr 2011 begann. Ein deutlicher struktureller Bruch im Jahr 2012 ist nicht zu beobachten.

Die Difference-in-Difference-Analysen zeigen, dass die Kantone in der Kontrollgruppe tatsächlich eine etwas geringere Fallzahlsteigerung aufweisen als andere Kantone, was auf eine anreizgetriebene Mengenausweitung hinweist. Die Effekte sind allerdings gering und nicht in allen Berechnungen statistisch signifikant. Eine klare Bestätigung der Hypothese liegt daher nicht vor.

Etwas deutlicher zeigt sich, dass die Fallzahlsteigerung bei den Allgemeinversicherten grösser war als bei den Zusatzversicherten. Allerdings ist dieses Resultat möglicherweise davon beeinflusst, dass weniger Personen überhaupt eine Zusatzversicherung haben. Daher rechtfertigt auch dieses Resultat eine klare Annahme von Hypothese 1 nicht.

- **Ergebnisse zu den betroffenen Leistungsgruppen (Hypothese 2)**

Bezüglich der Planbarkeit zeigt sich wie erwartet, dass die Notfalleinweisungen nach der Einführung von SwissDRG weniger stark gestiegen sind als die Nicht-Notfalleinweisungen. Der Effekt ist jedoch statistisch insignifikant und ist daher kein eindeutiger Hinweis für eine anreizgetriebene Mengensteigerung.

Keinen deutlichen Effekt finden wir in Bezug auf die Rentabilität von Leistungen. Die berechneten Koeffizienten sind insignifikant und haben unterschiedliche Vorzeichen. Wir können daher nicht bestätigen, dass eine besonders starke Fallzahlsteigerung bei besonders rentablen Leistungen stattgefunden hätte.

- **Ergebnisse zu den betroffenen Spitaltypen (Hypothese 3)**

Bezüglich des Belegarztsystems und des Spezialisierungsgrads haben wir keine Unterschiede zwischen den Spitaltypen gefunden. Es hat sich also nicht bestätigt, dass spezialisierte Kliniken mit einem hohen Anteil an Belegärzten in besonderem Masse auf die finanziellen Anreize von SwissDRG reagieren.

Bei der Spitalgrösse sind es vorwiegend mittelgrosse Spitäler zwischen 5'300 und 14'600 Patientenfällen, die signifikant stärker auf die finanziellen Anreize reagiert haben. Erstaunlich ist dabei, dass Spitäler mit geringer Auslastung eher weniger davon betroffen waren. Es sind somit die mittelgrossen Spitäler, die bereits vor 2012 eine gesunde Auslastung erzielen konnten, die am stärksten auf die finanziellen Anreize reagiert haben.

1.4 Fazit und Limitationen

Bei allen gemachten Analysen blieben die berechneten Ergebnisse eher hinter den Erwartungen zurück und keine der drei formulierten Hypothesen konnte eindeutig bestätigt werden. Bei mehreren Analysen zeigten sich jedoch stärkere Effekte, wenn das Jahr 2014 als Vergleichsjahr genutzt wurde, als bei einer Analyse des Einführungsjahres 2012. Dies legt die Vermutung nahe, dass die Spitäler durchaus auf die finanziellen Anreize reagieren, jedoch etwas Zeit vergeht, bis Veränderungen auch in den Fallzahlen sichtbar sind. Es scheint auf jeden Fall angezeigt, die Analyse zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen.

Diese Studie ist mehreren Limitationen unterworfen. Bereits erwähnt wurde der recht kurze Analysezeitraum, eigentlich wurden nur die «Einführungsjahre» analysiert. Speziell bei den Analysen zur Rentabilität ist zusätzlich anzumerken, dass Ärzte und Spitäler über wesentlich genauere Informationen zu Patientenfällen verfügen dürften, als es uns in dieser Analyse möglich war. Es könnte sein, dass eine überproportionale Zunahme bei rentablen Fällen durchaus stattfindet, wir diese Fälle aber nicht identifizieren können. Des Weiteren haben wir die Mengenentwicklung nur bezüglich der Anzahl der behandelten Fälle und nicht bezüglich der Behandlungsintensität pro Fall analysiert. Es gibt zahlreiche Behandlungen, die zu einer höheren Vergütung pro Fall führen, sei es durch eine Einteilung in eine DRG mit höherem Kostengewicht, oder durch ein Zusatzentgelt. Für eine zukünftige Analyse wäre eine Untersuchung der Mengenentwicklung mit Fokus auf diesen Leistungen ein interessantes Thema. Sie ist auch nahe verwandt mit dem Thema des «Up-Coding», wo zwar nicht mehr Leistungen erbracht werden, diese aber «schwerer» als nötig dokumentiert werden.

2 Einleitung

2.1 Motivation

Mit der Revision der Spitalfinanzierung wollte der Gesetzgeber die Markttransparenz verbessern und den Wettbewerb zwischen den Spitälern erhöhen. Zudem erhalten die Spitäler im Fallpauschalensystem betriebswirtschaftliche Anreize, ihre Kosteneffizienz pro Fall zu steigern. Die Anreize sollen durch den prospektiven Charakter des Vergütungssystems entstehen, der die Spitäler nicht mehr nach ihrem Aufwand, sondern mit einem fixen Preis pro Patientenfall entlohnt (Widmer 2015).

Bereits vor der Einführung wurde öffentlich darauf hingewiesen, dass die neue Spitalfinanzierung nicht nur das erwünschte Verhalten fördern könnte (Widmer und Zweifel 2008). Unschärfen in der Tarifstruktur und in der Ausgestaltung des Vergütungssystems können zusätzlich ein Verhalten fördern, welches den Zielen von SwissDRG entgegenläuft (Widmer 2016). In der Konsequenz kann sich dies beispielsweise wie folgt zeigen:

- Spitäler können vermehrt Behandlungen ohne oder mit nur geringem Nutzen durchführen, um ihren Ertrag zu steigern (*angebotsinduzierte Nachfrage*).
- Die Spitäler können ihre Patienten verfrüht entlassen, um ihre Fallzahlen zur gegebenen Bettenkapazität zu steigern (*blutige Entlassungen*).
- Die Spitäler können versucht sein, für einzelne Patienten eine grössere Fallschwere als tatsächlich vorhanden anzugeben, um eine höhere Vergütung zu erzielen (*Up-Coding*).
- Spitäler können ihr Angebot auf lukrative DRG und innerhalb von DRGs auf lukrative Patienten einschränken, während nicht lukrative DRG und Patienten unterversorgt würden (*Leistungs- und Patientenselektion*).
- Spitäler können Leistungen ohne Einfluss auf die Kostengewichte ungerechtfertigt in den vor- oder nachgelagerten Bereich verschieben und so Kosten auf andere Finanzierungssysteme wie den TARMED abschieben (*Leistungsverlagerung*).

Auf einzelne Aspekte wurde bereits bei der Systementwicklung eingegangen (z. B. Weiterführung des alten Falles bei einer Wiederaufnahme des Patienten aufgrund einer Erkrankung der gleichen Hauptdiagnosegruppe oder Abschlüsse im Kostengewicht für Patienten mit einer auffallend geringen Verweildauer). So konnten in der ersten Etappe der Evaluation der KVG-Revision im Bereich der Spitalfinanzierung z. B. keine klaren Hinweise auf Up-Coding oder blutige Entlassungen gefunden werden (BAG 2015). Zu Verhaltensweisen wie der Leistungs- und Patientenselektion konnten dagegen bereits finanzielle Konsequenzen für die Spitäler empirisch nachgewiesen werden, was eine dringliche Weiterentwicklung der Tarifstruktur impliziert (Widmer u. a. 2015).

Im Bereich der Mengenausweitung und Leistungsverlagerung hingegen konnte die erste Evaluationsetappe noch keine klaren Aussagen machen. Es ist aber davon auszugehen, dass die heutige Tarifstruktur solche Verhaltensweisen begünstigt, die nicht alle in gleicher Form erwünscht sind.

Im Rahmen der Evaluation der KVG-Revision im Bereich der Spitalfinanzierung hat deshalb das Bundesamt für Gesundheit (BAG) Polynomics gemeinsam mit Helsana Versicherungen mit einer wissenschaftlichen Studie beauftragt, in der auffällige Mengenentwicklungen bei Leistungen im stationären Spitalbereich und Verlagerungen von Leistungen aus dem und in den stationären Spitalbereich analysiert werden sollen.

2.2 Ziele der Studie

Der Fokus der Studie soll auf den Entwicklungen seit der Einführung der neuen Spitalfinanzierung und dem Einfluss der KVG-Revision liegen. Neben dem theoretischen Potenzial für Optimierungen bei Leistungsmengen und -verlagerungen soll in erster Linie die empirische Analyse des beobachtbaren Verhaltens der Spitäler vor und nach der neuen Spitalfinanzierung untersucht werden.

Vor diesem Hintergrund bezweckt die vorliegende Studie die Beantwortung der folgenden Forschungsfragen:

1. Welche Leistungen bzw. welche Kategorien von Leistungen sind theoretisch interessant und praktisch geeignet für Optimierungen im Bereich der Leistungsmengen (Frage 1a) und -verlagerungen (Frage 1b)?
2. Kommt es als Folge der neuen Spitalfinanzierung zu einer unerwünschten Mengenausweitung (angebotsinduzierte Nachfrage) in relevanten Bereichen?
3. Die Häufigkeiten welcher Leistungen haben auffällig zu- oder abgenommen (relativ und absolut am stärksten)? Welche Unterschiede gibt es dabei entlang welcher «Spitalcharakteristika» (Trägerschaft öffentlich/privat, Spitaltyp, Standort, Zusammensetzung der Ärzteschaft etc.) oder von Charakteristika der Patientinnen und Patienten (Versicherungsart allgemein/halbprivat/privat, Alter, End-of-Life etc.)?
4. Gibt es eine Verbindung zwischen Rentabilität und Volumenentwicklungen bestimmter Leistungen? Inwiefern beeinflussen die Tarifstruktur sowie die Tarife (Baserates) diese Entwicklungen?
5. Inwiefern hat in den letzten Jahren eine gesamthafte oder teilweise Verlagerung gewisser Leistungen zwischen dem akutstationären und den vor- und nachgelagerten Bereichen (ambulant, Rehabilitation, Spitex etc.) stattgefunden? Welchen Einfluss hatte die neue Spitalfinanzierung auf die Entwicklungen? Handelt es sich hierbei um Verlagerung im eigentlichen Sinne oder um Add-Ons (Zusatzleistungen)?
6. Welche Volumen- und Kosteneffekte haben diese Verlagerungen/Add-Ons?
7. Wie könnten diese Entwicklungen, ggf. auch deren Ursachen (Anreizwirkungen), längerfristig auf effiziente Art bezüglich erwünschter und unerwünschter Effekte überprüft werden (Monitoring)? Welche Indikatoren sollte ein solches Monitoring in Zukunft beinhalten (bestehende und noch nicht bestehende Indikatoren)? Genügen für dieses Monitoring die aktuell verfügbaren Routinestatistiken?

Zur wissenschaftlich präziseren Strukturierung haben wir die Einzelfragen bei der empirischen Analyse nach den folgenden zwei, in sich geschlossenen Leitfragen unterteilt:

Leitfrage 1: Mengenausweitung

Inwiefern führte die neue Spitalfinanzierung zu Mengenausweitungen im akutstationären Bereich seit 2012?

Leitfrage 2: Leistungsverlagerung

Inwiefern führte die neue Spitalfinanzierung zu Leistungsverlagerungen in vor- oder nachgelagerte Sektoren der akutstationären Spitalversorgung seit 2012?

Während sich die Leitfrage 1 den Forschungsfragen rund um eine allfällige Mengenausweitung widmet, fokussiert die Leitfrage 2 auf Forschungsfragen rund um allfällige Leistungsverlagerungen.

2.3 Aufbau des Berichts

Bei der hier vorliegenden Studie handelt es sich um den ersten Teil der Gesamtstudie, der sich mit der Leitfrage 1 einer allfälligen Mengenausweitung unter der neuen Spitalfinanzierung auseinandersetzt. Im Kern der Studie stehen die in Kapitel 2.2 aufgelisteten Forschungsfragen 1a, 2, 3, 4 und 6 sowie die damit verbundenen Komponenten im Hinblick auf ein Monitoring in Forschungsfrage 7. Die Forschungsfrage 7 wird in einem separaten Bericht diskutiert.¹

Die Studie ist wie folgt strukturiert: In Kapitel 3 erarbeiten wir in einem ersten Schritt die ökonomischen Anreize zur Leistungsverlagerung und zeigen internationale Erfahrungen zu den erwarteten Effekten auf. Im Kern dieses Kapitels steht die Forschungsfrage 1a, welche theoretisch das Potenzial für Leistungsverlagerungen untersucht.

In Kapitel 4 erarbeiten wir auf Basis dieser Erkenntnisse ein Auswertungskonzept. Dazu leiten wir zuerst drei Arbeitshypothesen her, welche die Grundlage für unsere empirischen Untersuchungen bilden. Zudem beschreiben wir in diesem Kapitel die verwendeten Daten und das methodische Vorgehen bei der empirischen Umsetzung. Technische Formulierungen werden dabei, wenn immer möglich, im Anhang aufgeführt, um die Studie für ein breites Publikum verständlich zu halten.

In den Kapiteln 5, 6 und 7 testen wir die formulierten Hypothesen mit Daten des Bundesamts für Statistik zu den in der Schweiz stationär behandelten Patientenfällen. Hierbei stellen wir die Ergebnisse jeder Hypothese in einem separaten Kapitel dar. Jedes Kapitel beginnt mit einer kurzen Übersicht zur empirischen Umsetzung. Anschliessend werden die Ergebnisse deskriptiv und ökonomisch ausgewertet bevor abschliessend eine ökonomische Beurteilung folgt.

In Kapitel 8 fassen wir schliesslich die wichtigsten Erkenntnisse aus der theoretischen Analyse und vor allem im Hinblick auf die empirischen Ergebnisse zur Leistungsverlagerung zusammen.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im nachfolgenden Text auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlechter.

3 Theoretische Erwartungen und internationale Erfahrungen

Die wissenschaftliche Literatur zu den ökonomischen Anreizen von DRG-Systemen und ihren erwarteten Effekten ist umfassend. In der vorliegenden Teilstudie konzentrieren wir uns auf diejenigen Effekte, die einen Zusammenhang mit Mengenentwicklungen aufweisen und die im Schweizer Kontext relevant sind.

Zuerst erläutern wir für die Leitfrage der Studie die ökonomisch induzierten Anreize und ihre zu erwartenden Effekte. Anschliessend geben wir eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse aus internationalen Studien. Eine längere Literaturübersicht befindet sich im Anhang.

3.1 Ökonomische Anreize zur Mengenausweitung

In einem prospektiv ausgestalteten Fallpauschalensystem auf Basis von Diagnosegruppen (DRG) können Spitäler durch eine Ausdehnung der Fallzahlen ihre finanzielle Situation verbessern. In der Folge kann es zu Fallzahlsteigerungen kommen, die nicht nur aus medizinischen Überlegungen, sondern auch aufgrund von finanziellen Anreizen getätigt werden.

Aus theoretischer Sicht bestehen in der kurzen bis mittleren Frist zumindest aus zwei Gründen finanzielle Anreize, die Fallzahlen zu erhöhen: Mengenausweitungen erhöhen den Deckungsbeitrag und reduzieren das finanzielle Risiko für die Spitäler. Im Grundsatz handelt es sich hierbei um die gleichen Argumente wie bei der Leistungsverlagerung (vgl. Widmer u. a. 2017)

Steigerung der Fallzahl erhöht den Deckungsbeitrag insbesondere bei hohen Fixkosten

Nach der ökonomischen Theorie möchten Anbieter so lange zusätzliche Produkteinheiten verkaufen, wie der erwartete Erlös einer zusätzlich produzierten Einheit (Grenzerlös) höher ausfällt als die Kosten einer zusätzlichen Einheit (Grenzkosten). In diesen Fällen liefert die zusätzliche Einheit einen positiven Beitrag zum Deckungsbeitrag, der dazu verwendet werden kann, die fixen Kosten der Produktion zu decken. Bezogen auf die Schweizer Spitäler im DRG-System dürfte es vor allem für sehr kleine Spitäler der Normalfall sein, dass der Grenzerlös pro Patientenfall über den Grenzkosten liegt. Der Grund dafür liegt in den hohen «Fixkosten» (z. B. Infrastruktur, fixe Personalkosten, Vorhaltekosten), die ebenso wie die variablen Kosten über die Fallpauschale abgegolten werden.

Solange die Spitäler über freie Kapazitäten verfügen, haben sie einen finanziellen Anreiz, möglichst viele Patientenfälle zu behandeln. Dies können sie beispielsweise erwirken, indem sie allfällige Unterversorgungen nutzen, vermehrt unnötige Leistungen durchführen, Komplexbehandlungen in mehrere Patientenfälle aufteilen oder Patienten verfrüht entlassen. Vorzugsweise findet dabei eine Konzentration auf Leistungen statt, die einen vergleichsweise hohen Deckungsbeitrag aufweisen oder verhältnismässig einfach erhöht werden können.

Begünstigte Leistungen

Die Einführung von SwissDRG setzt *finanzielle Anreize*, die Fallzahlen auszudehnen. Dies gilt vor allem dann, wenn das Spital durch die Mengenausdehnung seine Rentabilität verbessern kann. Somit sind vor allem Leistungen betroffen, die für das Spital überdurchschnittlich rentabel oder planbar sind sowie bei denen das Spital durch zusätzliche Prozessoptimierungen seine Rentabilität gegenüber anderen Spitälern verbessern kann.

Steigerung der Fallzahl erlaubt bessere Diversifikation des Risikos

Durch die pauschale Vergütung findet ein Transfer des finanziellen Risikos vom Leistungsfinanzierer zu den Spitälern statt (siehe unter anderem Böcking u. a. 2005). Hat ein Patient im Vergleich zu seiner DRG einen unerwartet hohen Leistungsbedarf, entsteht dem Spital ein Verlust. Es gibt unterschiedliche Strategien, wie Spitäler sich gegen dieses finanzielle Risiko schützen können (Widmer 2016). Eine Möglichkeit besteht vergleichbar zu den Krankenversicherern darin, das Risiko über möglichst viele Patientenfälle zu poolen. Nach dem Gesetz der grossen Zahl können Verluste durch sehr teure Einzelfälle besser abgedeckt werden, wenn das Spital mehr Fälle behandelt.

Solange es der Leistungsauftrag zulässt, haben Spitäler einen finanziellen Anreiz, ihr Leistungsvolumen in DRGs mit vergleichsweise geringem finanziellem Risiko auszubauen. Dies können sie neben den zum Deckungsbeitrag aufgeführten Instrumenten massgeblich durch einen prozessoptimierten Ausbau von Infrastrukturen erwirken. Wie Widmer und Lüthi (2016) zeigen, müssten viele Spitäler ihre Fallzahl jedoch sehr stark ausweiten, um eine adäquate Risikoabsicherung zu erreichen. Fallzahlsteigerungen in dieser Grössenordnung sind in der Schweiz eher durch Fusionen oder Zusammenschlüsse in Netzwerken möglich, als durch eine absichtlich betriebene Fallzahlausweitung. Die beobachtbaren Effekte in der Schweiz dürften daher sehr gering ausfallen, bestätigen aber die gegenwärtigen Fusionsbemühungen vieler Schweizer Spitäler.

Begünstigte Leistungen

Die Einführung von SwissDRG setzt *risikobezogene Anreize*, die Fallzahlen zu erhöhen. Dies betrifft vorwiegend Leistungen, die einerseits aufgrund des Leistungsauftrags stark ausgedehnt werden können und andererseits ein unterdurchschnittliches finanzielles Risiko aufweisen.

Als unmittelbare Folge kann es bei lukrativen und beeinflussbaren Leistungen zu einem überdimensionierten Angebot kommen. Andererseits kann es bei sehr unrentablen und komplexen Leistungen mit grossen finanziellen Risiken zu einer Unterversorgung kommen. Die doch noch behandelten Fälle sind auf ein paar wenige Endversorgerspitäler konzentriert und verursachen ihnen ungedeckte Kosten. Es entsteht eine Fehlallokation der finanziellen Ressourcen, die wir in der Schweiz bereits in ausgeprägter Form sehen (Widmer u. a. 2015).

Mengenausweitungen müssen aber nicht grundsätzlich nur unerwünschte Effekte haben. So kann eine Steigerung der Fallzahlen zu einer Verbesserung der Behandlungsqualität führen, wenn es zu einer Steigerung der Behandlungsroutinen und zur Verbesserung der Behandlungsprozesse kommt. Zudem erfolgte in vielen Ländern die Einführung eines DRG-Systems mit dem Ziel, die Aktivität der Spitäler zu erhöhen, um eine existierende Unterversorgung zu reduzieren. Typischerweise war unter dem vorgängigen System (meistens Globalbudgets) das Angebot aufgrund der strikten Budgetierung zu gering, um den Patientenbedarf zu decken und es kam zu langen Wartelisten (siehe z.B. Tan u. a. 2011). In der Schweiz waren bereits vor der Einführung des DRG Systems die Wartezeiten für elektive Eingriffe kaum ein relevantes Problem (OECD 2006, Abschnitt 3.1.4). Wir werden daher die Hypothese von einem erheblichen ungedeckten Patientenbedarf nicht weiter verfolgen.

3.2 Zusammenfassung zu den internationalen Erfahrungen

Es gibt viele wissenschaftliche Studien, welche die finanziellen Anreize zur Mengenentwicklung in DRG-Systemen untersuchen. Die Mehrheit von ihnen findet einen signifikanten Anstieg der

Fallzahlen oder vermutet dies zumindest (Street u. a. 2011; Schreyögg u. a. 2014). Einzig im Falle der Medicare-Programme finden einzelne Studien keinen Effekt auf die Entwicklung der Fallzahlen (Rosenberg und Browne 2001; Guterman u. a. 1988; Manton u. a. 1993). Einige verweisen aber auf schon vorher sinkende Fallzahlen und bezweifeln den direkten Einfluss des Vergütungssystems. Zudem ist bei den unterschiedlichen Ergebnissen darauf hinzuweisen, dass sich nicht alle DRG-Systeme in ihrer Ausgestaltung gleichen und vor Einführung unterschiedliche Systeme existierten. Es können unterschiedliche Anreizwirkungen existieren, die einen Einfluss auf die beobachtbaren Patientenfälle haben.

Bei den Ländern mit Mengenentwicklungen scheint der Effekt vor allem von der Höhe der Vergütung für eine Behandlung abzuhängen. Je besser vergütet eine Leistung ist, desto öfter wird diese durchgeführt (Schreyögg u. a. 2014; Augurzky u. a. 2012; Papanicolas und McGuire 2015). Zudem scheinen mehrheitlich medizinisch planbare Leistungen betroffen zu sein (Schreyögg u. a. 2014). Allerdings gibt es auch Hinweise darauf, dass die Anzahl akuter Leistungen oder Notfallaufnahmen vom vergüteten Preis abhängen. Ganz eindeutig scheint dieser Effekt aber nicht zu sein, da es auch Studien gibt, die zu gegenteiligen Schlüssen kommen (Hegji 2007; Januleviciute u. a. 2015).

Wichtig bei der Beurteilung der internationalen Studien ist, dass nicht alle die gleichen Voraussetzungen haben. So können die Datenqualität und der Untersuchungszeitraum zwischen den einzelnen Studien stark schwanken. Zudem sind die DRG-Systeme nicht in allen Ländern gleich ausgestaltet. Beispielsweise existiert in Norwegen vergleichbar zum Kanton Wallis ein Fallpauschalensystem mit degressiven Preisen, was die Anreize zur Mengenausweitung minimieren dürfte. Andererseits existieren beispielsweise in Österreich zusätzliche Abgangsdeckungsbeiträge, welche die finanziellen Anreize grundsätzlich minimieren.

4 Auswertungskonzept zur Mengenausweitung

In der vorliegenden Studie werden wir anhand empirischer Auswertungen untersuchen, ob die oben aufgeführten ökonomischen Anreize ihre Wirkungen auch in der Schweiz entfalten, und ob es durch die neue Spitalfinanzierung in den ersten Jahren nach deren Einführung zu einer Mengenausdehnung in der akutsomatischen stationären Spitalversorgung der Schweiz gekommen ist.

Das vorliegende Kapitel erläutert das Auswertungskonzept zu den empirischen Auswertungen. Zuerst erläutern wir die zu untersuchenden Hypothesen. Anschliessend beschreiben wir das methodische Vorgehen mit der Prüfstrategie, bevor wir abschliessend die verwendeten Daten beschreiben. Auf die Limitationen der Analysen gehen wir separat im Fazit in Kapitel 8.2 ein.

4.1 Hypothesen zur Mengenausweitung

Im Folgenden formulieren wir drei Haupthypothesen zum Einfluss der neuen Spitalfinanzierung im Hinblick auf Mengenausdehnungen. Die Hypothesen fundieren auf den ökonomischen Anreizwirkungen der neuen Spitalfinanzierungen sowie auf Erkenntnissen der internationalen Literatur, die im vorangegangenen Abschnitt vorgestellt wurden. Es handelt sich ausschliesslich um Hypothesen, die aufgrund finanzieller oder risikobezogener Anreize zu erwarten sind.

Hypothese 1: Steigerung der Leistungsmengen

Das Schweizer Fallpauschalensystem hat zu einer Steigerung der Leistungsmengen geführt.

Im Zentrum der Hypothese 1 steht die Grundsatzfrage, ob SwissDRG zu einer Mengenausweitung insgesamt geführt hat oder nicht. Zur Mengenausweitung beitragen kann der in Kapitel 3.1 beschriebene Umstand, dass mit der fixen Vergütung auf Basis von Fallpauschalen sowohl variable als auch fixe Kosten (inkl. Anlagenutzungskosten) des Spitals vergütet werden. Im Durchschnitt wird pro Fall also ein Deckungsbeitrag erwirtschaftet, der zur Finanzierung der Infrastruktur verwendet werden kann. Dies setzt deutliche finanzielle Anreize, möglichst viele Fälle zu erbringen.² Des Weiteren hilft eine grosse Fallzahl auch, das finanzielle Risiko der Spitäler zu reduzieren. Letzteres dürfte sich jedoch zumindest in der kurzen Frist nicht stark auf eine allfällig beobachtbare Veränderung der Fallzahlen auswirken, da eine signifikante Reduktion erst mit sehr grossen Fallzahlausweitungen erzielt werden kann.

In der kurzen Frist ist davon auszugehen, dass die Anreize vor allem in denjenigen Kantonen zu Mengenausweitungen führen dürften, die eine ausgesprochen wettbewerbsorientierte Spitalplanung haben und bei denen die Spitäler nicht zusätzliche kantonale finanzielle Zuschüsse erhalten (d. h. die finanziellen Risiken voll zu tragen kommen). Eine geringere Mengenausweitung ist dagegen bei Kantonen zu erwarten, die ihre Spitäler zusätzlich durch ein Globalbudget oder degressive Preise vergüten. Dies betrifft vor allem die Kantone Genf, Waadt, Wallis, Tessin und Neuenburg. Auf letzteres gehen wir in den empirischen Analysen mit einer eigenen Auswertung ein.

² Es gibt Kantone, welche diesen Anreizen mit einem Globalbudget entgegenzuwirken versuchen. Typischerweise werden Leistungen bis zu einer Höchstzahl mit einem fixen Basispreis vergütet. Werden mehr Leistungen erbracht wird der Basispreis gesenkt oder gar nichts mehr zusätzlich vergütet. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass die Infrastrukturkosten ab einer gewissen Leistungsmenge vollumfänglich abgegolten sind.

Kommt es aufgrund der neuen Spitalfinanzierung zu einer Steigerung der Fallzahlen, verursacht dies Mehrausgaben im Gesundheitswesen. Ob es sich dabei jedoch um Ausgaben von notwendigen oder nicht notwendigen Mehrleistungen handelt, kann mit den empirischen Analysen nicht abschliessend beurteilt werden. Eine Fallzahlsteigerung kann auch aufgrund einer vorherigen Unterversorgung entstehen, die sich dank des Fallpauschalensystems normalisiert. Die Wahrscheinlichkeit dafür dürfte jedoch in der Schweiz gering sein, da vor Einführung von SwissDRG in den Spitälern keine nennenswerten Warteschlangen existierten, welche ein Indikator für eine Unterversorgung darstellen (OECD 2006, Abschnitt 3.1.4).

Hypothese 2: Nicht alle Leistungsgruppen sind gleich von Mengenausweitung betroffen.

Eine überproportionale Steigerung der Fallzahl dürfte bei elektiven Eingriffen und bei systematisch profitablen Leistungsgruppen mit einer ausreichenden Fallzahl beobachtbar sein.

Im Zentrum der Hypothese 2 stehen Fragen zu den leistungsspezifischen Fallzahlausweitungen. Es geht dabei im Kern nicht mehr um die Frage, ob SwissDRG im Gesamten zu einer Fallzahlsteigerung geführt hat, sondern ob seit der Einführung von SwissDRG bei gewissen Leistungen eine besonders starke Leistungssteigerung beobachtbar ist. Dazu beitragen kann der Umstand, dass die SwissDRG-Tarifstruktur nicht alle Leistungen gleich gut vergütet. Es gibt Leistungen, die im Durchschnitt einen positiven Deckungsbeitrag verursachen, andere verursachen einen negativen Deckungsbeitrag (Widmer 2016). Es ist zu erwarten, dass sich Spitäler vermehrt auf lukrative Leistungen konzentrieren werden, um ihre Rentabilität zu steigern.

Zusätzlich ist zu erwarten, dass nicht alle Leistungen gleich einfach ausgeweitet werden können. Dies kann einerseits an medizinischen Gründen liegen, andererseits aber auch an der Planbarkeit der Leistungen. In der kurzen Frist ist zu erwarten, dass vor allem planbare Leistungen ausgedehnt werden, bei denen die Notwendigkeit der Behandlungen einen gewissen Spielraum offenlässt. In den Auswertungen gehen wir auf beide Aspekte mit separaten Auswertungen ein.

Auch wenn die Hypothese 1 nicht bestätigt werden sollte, kann SwissDRG immer noch entsprechend der Hypothese 2 bei einzelnen Leistungen zu Mengenausweitungen führen. Wie sich diese aber auf die Gesundheitsausgaben auswirken, kann nicht direkt abgeschätzt werden. Bleiben die Kapazitäten beispielsweise im Untersuchungszeitraum fix, kann es sowohl zu einer Steigerung als auch zu einer Reduktion der Gesundheitsausgaben kommen. Abhängig ist dies von der Allokationsverschiebung der Leistungen hin zu teuren oder günstigen Leistungen. Unabhängig von den Gesundheitsausgaben kann es aber aufgrund der Allokationsveränderungen zu einem nicht bedarfsgerechten Angebot kommen, wo unrentable Leistungen langfristig unterversorgt werden oder auf einzelne Endversorgerspitäler konzentriert werden.

Hypothese 3: Nicht alle Spitaltypen sind gleich von Mengenausweitung betroffen

Zumindest in der kurzen Frist dürften vor allem Spitäler mit einer geringen Bettenauslastung oder eher kleine Spitäler Mengenausweitung betreiben, welche den Wettbewerbsdruck am deutlichsten spüren. Zudem könnten Spitäler mit Belegarztsystemen bessere Möglichkeiten zur Mengenausweitungen haben, weil sie direkten Zugang zum ambulanten Bereich haben und damit implizit die Zuweisung steuern können.

Im Zentrum der Hypothese 3 stehen Fragen zu den Auswirkungen bei den Leistungserbringern. Wir untersuchen, ob SwissDRG bestimmte Spitaltypen oder -charakteristika besonders stark beeinflusst hat. Dazu beitragen kann erstens der Umstand, dass nicht alle Spitäler gleichermassen dem Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind. Es ist davon auszugehen, dass besonders kleine und spezialisierte Spitäler eine Fallzahlsteigerung aufweisen, da sie relativ zu den grossen Zentrumsversorgern eher dem Druck ausgesetzt sind, ihre Daseinsberechtigung nachzuweisen. Dies gelingt am besten, wenn man den Bedarf durch eine Zunahme der Fallzahlen ausdrücken kann.

Zweitens dürfte das Ergebnis davon beeinflusst werden, wie gut ein Spital überhaupt die technischen Voraussetzungen für eine Fallzahlsteigerung erfüllt. Um möglichst rasch auf die finanziellen Anreize reagieren zu können, braucht es freie Kapazitäten. Ohne Kapazitätsreserven lassen sich in der kurzen Frist nur bedingt Fallzahlsteigerungen erzielen.

Drittens gehen nicht alle Spitäler gleichermassen mit den finanziellen Anreizen um. So ist zu erwarten, dass in der kurzen Frist eher stark profitorientierte Spitäler oder Spitäler, welche die finanziellen Anreize an ihre Mitarbeiter weitergeben, von Fallzahlsteigerungen betroffen sind. Hierzu gehören vor allem Belegarzospitäler, bei denen die Ärzte ihre eigenen Patienten zur Behandlung ins Spital bringen und weitgehend auf eigene Rechnung arbeiten.

Trotz den vielfältigen Möglichkeiten kann vergleichbar zur Hypothese 2 nicht genau abgeschätzt werden, ob eine Fallzahlsteigerung bei einzelnen Leistungserbringern die Gesundheitsausgaben erhöht. Dies hängt erneut von den Allokationsverschiebungen ab.

4.2 Prüfstrategie

Nachfolgend erläutern wir kurz das in den empirischen Analysen angewendete ökonomische Verfahren mit seinen empirischen Umsetzungen. Es werden dabei keine ökonomischen Spezifikationen aufgeführt. Diese finden sich im Anhang in Kapitel 9.5 zusammen mit einer detaillierten Auflistung der verwendeten Daten und Ergebnisse.

4.2.1 Der Difference-in-Difference-Ansatz

Die oben aufgeführten Hypothesen postulieren, wie sich die Mengen über die Zeit entwickeln und wie sich bestimmte Einflussfaktoren darauf auswirken. Bei der ersten Hypothese geht es darum, ob es eine Mengensteigerung gibt und ob diese auf SwissDRG zurückgeführt werden kann. Bei der Hypothese 2 und 3 geht es primär darum, ob sich die Fallzahlen seit 2012 für verschiedene Leistungen oder Spitaltypen unterschiedlich entwickelt haben.

Diese Hypothesen haben eines gemeinsam: Neben der Einführung von SwissDRG können immer zusätzliche Einflussfaktoren existieren, die Veränderungen über die Zeit und somit das Ergebnis beeinflussen. So kann beispielsweise eine Mengenausweitung ab 2012 nicht zwingend kausal auf SwissDRG zurückgeführt werden. Es könnte sich auch die Bevölkerungsstruktur oder die Medizintechnologie gleichzeitig zu Gunsten einer Mengenausweitung verändert haben. Um den SwissDRG-Effekt herauszufiltern, besteht eine erste Möglichkeit darin, in der Analyse für diese zusätzlich zu erwartenden Einflussfaktoren zu kontrollieren. Der Nachteil dieses Vorgehens ist jedoch, dass man nie abschliessend klarstellen kann, ob für alle wichtigen Einflussfaktoren kontrolliert wird. Ist dies nicht möglich, kann man zu fehlerhaften Schlussfolgerungen gelangen.

Eine zweite Möglichkeit bietet der in dieser Studie angewandte *Difference-in-Difference-Ansatz (DID)*. Der DID-Ansatz ist ein ökonomisches Schätzverfahren, das den kausalen Einfluss eines Ereignisses anhand der unterschiedlichen zeitlichen Veränderung zweier Gruppen untersucht. Wie in der Abbildung 1 vereinfacht dargestellt, schätzt der DID-Ansatz die zeitliche Veränderung

allerdings darin, die beiden Gruppen so zu wählen, dass sie sich mit Ausnahme des Ereignisses, möglichst parallel entwickeln.

Für den interessierten Leser mit ökonomischen Kenntnissen haben wir die Details zu den ökonomischen Spezifikationen im Anhang aufbereitet und erläutert (siehe Kapitel 9.5).

4.2.2 Empirische Umsetzung

Bei der empirischen Umsetzung geht es darum, den oben aufgeführten DID-Ansatz für jede Hypothese anhand von beobachtbaren Daten zu spezifizieren und auszuwerten. Dabei gilt es die nachfolgenden Modellvariablen zu spezifizieren:

1. Bestimmung der Zielvariablen

In einem ersten Schritt müssen wir aussagekräftige Zielvariablen bestimmen, anhand derer die Hypothesen bestmöglich analysiert werden können. Hier stellt sich insbesondere die Frage, zu welcher Basis die Fallzahlentwicklung analysiert werden soll (z. B. Anzahl Fälle im Vergleich zur Bevölkerung, Anzahl Fälle im Vergleich zu einem Basisjahr). Des Weiteren muss eine passende Gruppierungsebene (z. B. Kanton, Altersgruppen, Medizinische Diagnosecodes (MDC), DRG etc.) gewählt werden, auf der die Fälle gezählt werden. Genauere Erläuterungen zu den Zielvariablen finden sich in den einzelnen Auswertungskapiteln.

2. Bestimmung der zu testenden Einflussfaktoren als Kontroll- und Treatmentgruppe

In einem zweiten Schritt müssen wir für jede Auswertung zwei Gruppen definieren, welche die oben aufgeführten Eigenschaften für ein DID bestmöglich erfüllen. Anders als beim zweiten Teilbericht zur Leistungsverlagerung kommen hier je nach Hypothese unterschiedliche Gruppen zum Einsatz. Dies ist auch dem Umstand geschuldet, dass wir nicht ausschliesslich den Einfluss von SwissDRG auf die Gesamtmenge untersuchen, sondern auch gezielte Unterschiede zwischen einzelnen Gruppen analysieren wollen. Beispielsweise werden in der Hypothese 2 unterschiedliche Fallzahlentwicklungen für rentable und nicht rentable oder für planbare und nicht planbare Leistungen untersucht. Das genaue Vorgehen zur Bestimmung der jeweiligen Gruppen wird in den entsprechenden Auswertungskapiteln beschrieben.

3. Bestimmung weiterführender Kontrollvariablen für strukturelle Unterschiede zwischen den Kontroll- und Treatmentgruppen

In einem dritten Schritt müssen zusätzlich Kontrollvariablen definiert werden, die für Unterschiede zwischen der Treatment- und der Kontrollgruppe kontrollieren, damit diese im Hinblick auf den DID-Ansatz besser miteinander vergleichbar sind. Dies ist erforderlich, da es in der Realität abgesehen von kontrollierten wissenschaftlichen Experimenten («Laborstudien») nicht möglich ist, perfekte Treatment- und Kontrollgruppen zu identifizieren. Auch bei «guten» Vergleichsgruppen bleiben noch Unterschiede bestehen, für die kontrolliert werden muss. Die verwendeten Variablen sind bei den entsprechenden Auswertungen oder im Anhang aufgeführt und dokumentiert.

4.3 Verwendete Daten

Damit wir die in Kapitel 4.1 formulierten Hypothesen empirisch untersuchen können, sind umfangreiche Informationen zu den in der Schweiz behandelten Patienten und deren Leistungserbringer erforderlich. Da in der Schweiz gegenwärtig keine Statistik existiert, die alle notwendigen Informationen enthält, müssen wir für die vorliegende Studie auf unterschiedliche Datenquellen

zurückgreifen. Nachfolgend erläutern wir kurz das Vorgehen je Hypothese. Ausführlichere Informationen zu den einzelnen Datenquellen finden sich im Anhang 9.2 und in den einzelnen Auswertungskapiteln.

Daten zur Hypothese 1

Bei der Hypothese 1 wird der Einfluss der neuen Spitalfinanzierung auf die Mengenentwicklung in der Schweiz analysiert. Damit dies möglich wird, müssen die Daten gewisse Eigenschaften aufweisen: Zuerst müssen alle Schweizer Spitalaustritte der Akutsomatik auf Patientenebene beobachtet und den Wohnregionen zugeordnet werden können. Zu diesen Wohnregionen müssen darüber hinaus Informationen zur Wohnbevölkerung, Altersstruktur und weiteren sozioökonomischen Merkmalen vorhanden sein, damit wir für Unterschiede zwischen den Kantonen und deren Entwicklungen, die nicht auf SwissDRG zurückgeführt werden dürfen, kontrollieren können.

Am besten erfüllt diese Anforderung die Medizinische Statistik der Krankenhäuser mit Informationen zu den Wohnregionen der Patienten, die wir vom Bundesamt für Statistik für die Jahre 2007 bis 2014 zur Verfügung gestellt erhalten haben. Es handelt sich dabei um die einzige verfügbare Statistik mit Vollerhebung der Schweizer Patientenfälle. Diese Statistik ergänzen wir mit zusätzlichen Informationen aus öffentlichen Statistiken, welche die Bevölkerungszahlen der Wohnregionen nach Alter sowie weiterführende sozioökonomische Merkmale enthalten.

Die Informationen der öffentlichen Statistiken verlinken wir dann auf Ebene Kanton und Altersgruppe mit den Daten der Medizinischen Statistik der Krankenhäuser.

Für Details zur Datenaufbereitung siehe Kapitel Anhang 9.3 im Anhang.

Datenquellen Hypothese 1

Medizinische Statistik der Krankenhäuser ↔ öffentliche Statistiken zur Wohnbevölkerung

Daten zur Hypothese 2

Bei der Hypothese 2 stehen Fallzahlentwicklungen auf Leistungsebene im Vordergrund. Dabei soll separat untersucht werden, ob rentable oder planbare Leistungen eine grössere Fallzahlentwicklung haben als unrentable oder nicht planbare Leistungen. Demnach müssen neben den in Hypothese 1 aufgeführten Datenanforderungen zusätzliche Informationen zur Rentabilität und Planbarkeit der Leistungen vorliegen.

Auch hier eignet sich die Medizinische Statistik der Krankenhäuser mit Angaben zu den Wohnregionen der Patienten am besten für die Analyse, da sie ebenfalls umfangreiche Informationen zu den Leistungen enthält. Die Statistik enthält aber keine Angaben zur Rentabilität der Leistungen. Einzige Möglichkeit hierfür ist die Fallkostenstatistik, die uns das Bundesamt für Statistik für die Jahre 2010 bis 2013 ebenfalls zur Verfügung gestellt hat. Die Fallkostenstatistik enthält zusätzlich zu den Informationen der medizinischen Statistik weiterführende Informationen zu den Kosten und Erlösen der Patienten. Die Statistik ist allerdings keine Vollerhebung und eignet sich daher nicht für die Auswertungen. In unseren Auswertungen nutzen wir daher ausschliesslich die Informationen zur Bildung von Rentabilitätskennzahlen pro Leistungsebene (z. B. Diagnosegruppe) und verlinken diese anschliessend wieder mit der Medizinischen Statistik der Krankenhäuser. Als Verknüpfungsvariable wird die DRG verwendet.

Für Details zur Datenaufbereitung siehe Kapitel 9.4 im Anhang.

Datenquellen Hypothese 2

Medizinische Statistik der Krankenhäuser ↔ Fallkostenstatistik
↔ öffentliche Statistiken zur Wohnbevölkerung

Daten für Hypothese 3

Bei der Hypothese 3 werden Mengenentwicklungen auf Ebene der Spitäler untersucht. Neu dazu kommen daher Datenerfordernisse zu den Spitalcharakteristika, damit wir die Spitäler entsprechend ihrer Grösse, Spezialisierung oder weiteren Eigenschaften in Gruppen einteilen können. Diese Informationen sind gegenwärtig in der Medizinischen Statistik der Krankenhäuser nicht ausreichend enthalten.

Trotzdem können wir uns erneut auf die Medizinische Statistik abstützen, um sicher zu sein, dass wir alle Patientenfälle in der Schweiz berücksichtigen. Die fehlenden Informationen zu den Spitälern holen wir uns aus der Krankenhausstatistik, die uns das Bundesamt für Statistik ebenfalls für die Jahre 2007 bis 2014 zur Verfügung gestellt hat. Es handelt sich dabei um eine Statistik, die zu allen Schweizer Spitälern auf Spitalebene aggregierte Informationen beinhaltet.

Diese Informationen verlinken wir auf Spitalebene mit der medizinischen Statistik.

Für Details zur Datenaufbereitung siehe Kapitel Anhang 9.3 im Anhang.

Datenquellen Hypothese 3

Medizinische Statistik der Krankenhäuser ↔ Krankenhausstatistik

5 Auswertungen zur Entwicklung der Gesamtmenge

Nachfolgend analysieren wir den Einfluss von SwissDRG auf die Mengenausweitung wie in Hypothese 1 formuliert.

Hypothese 1: Das Schweizer Fallpauschalensystem hat zu einer Steigerung der Leistungsmengen geführt.

Die Hypothese beantworten wir anhand von zwei Detailfragen, welche die Anreizwirkungen differenziert für Patienten und Patientenfälle aufzeigen sollen:

1. Haben die Patienten aufgrund von SwissDRG zugenommen?
2. Haben die Patientenfälle aufgrund von SwissDRG zugenommen?

Jede Frage beinhaltet eine eigenständige Untersuchung, die anhand des DID-Ansatzes aus Kapitel 4.2 und mit den in Kapitel 4.3 beschriebenen Daten ausgewertet werden.

Zur besseren Strukturierung werden nachfolgend zuerst die Zielvariablen und Einflussfaktoren beschrieben. Anschliessend folgen die empirischen Ergebnisse zu den Untersuchungsfragen.

5.1 Verwendete Zielvariablen, Kontrollgruppen und Kontrollvariablen

5.1.1 Verwendete Zielvariablen und berücksichtigter Untersuchungszeitraum

Die Fallzahlentwicklung kann grundsätzlich auf zwei Ebenen analysiert werden: Erstens auf der Anzahl *unterschiedlicher Patienten*, die mindestens einen stationären Aufenthalt hatten und zweitens auf der Anzahl *Patientenfälle*. Finden wir bei den unterschiedlichen Patienten einen Einführungseffekt, ist dies ein Hinweis, dass nach der Reform mehr Patienten als im früheren System stationär behandelt werden. Eine Steigerung der Anzahl Patientenfälle hingegen könnte auch bedeuten, dass die erbrachten Leistungen stärker «gestückelt» werden (d. h. auf mehrere Spitalaufenthalte verteilt), ohne dass die gesamte Anzahl an erbrachten Leistungen steigt.³

Bei den Analysen werden beide Zielvariablen nach Kanton und Alter⁴ gruppiert verwendet. Wichtig ist, dass die Zielvariablen (Anzahl Patienten und Anzahl Fälle) im Verhältnis zur Bevölkerung analysiert werden, denn in einer wachsenden Bevölkerung ist bei gleichbleibender Bevölkerungsstruktur grundsätzlich eine absolute Zunahme an Spitalfällen zu erwarten und darf nicht automatisch auf SwissDRG zurückgeführt werden.

5.1.2 Verwendete Kontrollgruppen

Wie in Kapitel 4.2 erläutert, ist die Idee eines Difference-in-Difference-Ansatzes, dass die Mengenentwicklung innerhalb einer Treatmentgruppe mit der Mengenentwicklung in einer Kontrollgruppe verglichen wird, in letzterer wird keine vergütungsgetriebene Mengensteigerung erwartet. In dieser Arbeit haben wir zwei Kontrollgruppen getestet:

³ Bei der Analyse der Anzahl Fälle muss beachtet werden, dass die Faldefinition mit der Einführung von SwissDRG geändert hat. Unter bestimmten Umständen werden mehrere Einweisungen als ein Fall gezählt. Zur Herstellung der Vergleichbarkeit haben wir die bis 2011 gültige Faldefinition für alle Jahre angewendet. Siehe dazu Abschnitt 9.3.1 im Anhang.

⁴ Das Alter wird in 19 Gruppen mit Fünfjahresabständen abgebildet. Die älteste Gruppe ist die der Über-95-Jährigen.

- **Vergütungssystem vor der Einführung von SwissDRG**

Wie auch im Bericht zur Leistungsverlagerung ausführlich beschrieben, können als Kontrollgruppe die Kantone verwendet werden, in welchen die Spitäler schon vor 2012 mit einem Fallpauschalensystem (AP-DRG) vergütet wurden (vgl. Widmer u. a. 2017). In diesen Kantonen änderten sich die finanziellen Anreize nach der Einführung wesentlich weniger als in anderen Kantonen. Es muss aber an dieser Stelle festgehalten werden, dass das AP-DRG-System nicht vollständig mit SwissDRG vergleichbar ist.

In der vorliegenden Untersuchung werden darüberhinausgehend jene Kantone als Kontrollgruppe verwendet, welche vor 2012 ein AP-DRG-System angewendet haben und nach 2012 mit Globalbudget abrechnen. Dies betrifft die Kantone Genf, Waadt, Neuenburg, Wallis und Tessin. Bei diesen Kantonen ist verglichen mit der obigen Kontrollgruppe mit einem reduzierteren Wachstum zu rechnen, da ein Globalbudget eher fallzahldämpfende Anreize aufweist. Die anderen Kantone werden in die Treatmentgruppen TAPA zu SwissDRG und PLT zu SwissDRG eingeteilt. TAPA-Kantone hatten ein Tagespauschalensystem; PLT-Kantone hatten ein Prozessleistungstarifierungssystem.

Falls ein Einführungseffekt im Jahr 2012 besteht, sollte dieser vor allem in den Kantonen ohne Fallpauschalensystem (TAPA zu SwissDRG und PLT zu SwissDRG) sichtbar werden.

- **(Halb-)Privatpatienten**

Bei den halbprivat oder privat versicherten Patienten ist ebenso keine grundlegende Änderung der finanziellen Anreize eingetreten, denn diese waren schon vor 2012 für die Ärzte und Spitäler finanziell attraktiv. Bei dieser Patientengruppe bestand bereits vor der Einführung der neuen Spitalfinanzierung ein erheblicher finanzieller Anreiz, im Zweifelsfall mehr statt weniger Leistungen zu erbringen. Ein allfälliges Potenzial sollte daher bereits vor der Einführung des Fallpauschalensystems ausgeschöpft werden, so dass der Wechsel zu SwissDRG keine Veränderungen erzeugt haben sollte.⁵

In den Auswertungen nutzen wir die Ergebnisse zur zweiten Kontrollgruppe als Sensitivitäten, um mögliche Limitationen bei den Kontrollgruppen nach Vergütungssystem transparent zu machen (vgl. auch Kapitel 8.2 zu den Limitationen).

5.1.3 Verwendete Kontrollvariablen

In den ökonomischen Analysen kontrollieren wir zusätzlich für generelle Unterschiede zwischen den Kontroll- und Treatmentgruppen, die das Fallwachstum beeinflussen können. Bei den vorliegenden Analysen zur Hypothese 1 sind dies stratifizierte Daten nach Alter und Kanton.

Mit diesen zusätzlichen Variablen (0/1-Variablen) pro Kanton und Altersgruppe können wir die über die Zeit konstant bleibenden Unterschiede zwischen den Kantonen und dem Alter vom Einführungseffekt von SwissDRG trennen. Als Mengenausweitung würde nur betrachtet, wenn die Hospitalisationsrate *innerhalb* einer Altersgruppe steigt.

⁵ Ein gegenläufiger Effekt ist hier, dass der Anteil an Versicherten mit halbprivater oder privater Deckung über die Zeit zurückging. Dieser Effekt ist jedoch ein langfristiger. Es ist uns nicht möglich abzuschätzen, wie stark es sich in der engen Zeitspanne von 2011 bis 2014 veränderte.

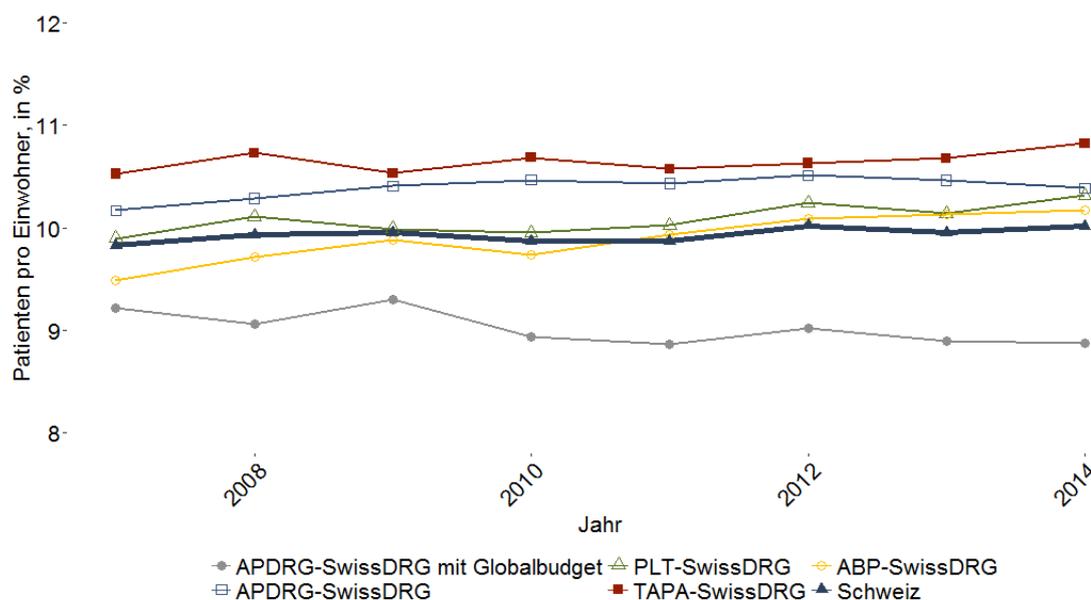
5.2 Ergebnisse zur Entwicklung der stationär behandelten Patienten

5.2.1 Deskriptive Statistik

In Abbildung 2 zeigen wir den Anteil an der Gesamtbevölkerung, der pro Jahr stationär behandelt wird. Die stark hervorgehobene Linie ist der Anteil Patienten in der gesamten Schweiz. Diese Linie verläuft sehr flach, der Anteil an Patienten schwankt über die Jahre kaum, und es ist auch kein klarer Unterschied in der Zeit vor und nach 2012 zu erkennen.

Die farbigen Linien sind unterschiedliche Gebiete, gruppiert nach den Abrechnungssystemen, wie sie vor der Einführung von SwissDRG in den Kantonen im Einsatz waren. In allen Gebieten waren schon vor der Einführung von SwissDRG leichte Schwankungen beim Anteil stationär behandelter Patienten vorhanden. Ein Einführungseffekt von SwissDRG ist grafisch in keinem der Gebiete ersichtlich.

Abbildung 2 Stationär behandelte Patienten pro Einwohner



In dieser Abbildung ist die Entwicklung der Anzahl stationär behandelter Patienten im Verhältnis zur Bevölkerung dargestellt. Die feste blaue Linie bezeichnet die gesamte Entwicklung in der Schweiz. Sie verläuft sehr flach, der Anteil der Patienten liegt konstant bei 10% der Bevölkerung und hat sich im betrachteten Zeitraum kaum verändert. Die farbigen Linien sind Gebiete, gruppiert nach dem Abrechnungssystem, welches das Gebiet vor der Einführung hatte, beziehungsweise, ob die Anzahl Fälle durch ein Globalbudget beschränkt wird. Ein deutlicher Effekt des Jahres 2012 ist in keinem der Gebiete erkennbar. In den Gebieten mit Globalbudgets liegt der Anteil stationär behandelter Personen leicht unterhalb der anderen Gebiete.

Quelle: Medizinische Statistik und Bevölkerungsdaten des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Auffällig ist, dass die Gebiete, die heute SwissDRG mit Globalbudget haben, in allen Jahren ein geringeres Niveau aufweisen. Ab 2010 ist der Anteil hospitalisierter Patienten zudem eher gesunken, während er in anderen Gebieten leicht gestiegen oder gleich geblieben ist. Allerdings ist hier zu beachten, dass es innerhalb der gezeigten Gebiete auch erhebliche kantonale Unterschiede gibt, die in der aggregierten Darstellung nicht mehr sichtbar sind (siehe Tabelle 20 im Anhang).

5.2.2 Regressionsanalyse der jährlichen Effekte

Um den in Kapitel 5.2.1 deskriptiv dargestellten Zusammenhang näher zu untersuchen, haben wir Regressionsanalysen verwendet. Die Zielvariable ist bei allen drei Modellen der Anteil der stationär behandelten Patienten an der Gesamtbevölkerung, gruppiert nach Altersgruppen und Kanton. Als erklärende Variablen sind Jahresindikatoren (0/1-Variablen) sowie Indikatoren für die 19 Altersgruppen und die 26 Kantone (in Modell 2 und 3) berücksichtigt. Da die Altersgruppen explizit in der Regression berücksichtigt sind, werden die Jahreseffekte vom Effekt der demografischen Alterung getrennt. Gewichtet wird die Regression nach Anzahl Einwohner im Kanton. Die grossen Kantone bekommen daher ein höheres Gewicht als die kleinen Kantone.

Da die Zielvariable als Anteil zur Gesamtbevölkerung ausgedrückt ist, geben die Koeffizienten den Effekt in Prozentpunkten an. Der Koeffizient von 0.252 in Modell 3 für das Jahr 2014 bedeutet, dass der Anteil Patienten an der Bevölkerung 2014 um 0.252 Prozentpunkte höher war als 2011. Damit wurden 2014 im Vergleich zu 2011 in der Schweiz rund 20'000 Patienten zusätzlich behandelt, welche nicht auf demografische Gründe zurückzuführen sind.

Tabelle 1 Patiententwicklung über die Zeit

	Modell 1 Referenzjahr = 2007	Modell 2 Referenzjahr = 2007	Modell 3 Referenzjahr = 2011
Konstante	14.124 *** (0.479)	6.094 *** (0.195)	6.333 *** (0.194)
Jahr 2007	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>	-0.239 (0.128)
Jahr 2008	0.083 (0.675)	0.084 (0.129)	-0.155 (0.127)
Jahr 2009	-0.140 (0.673)	-0.138 (0.128)	-0.377 ** (0.127)
Jahr 2010	0.292 (0.672)	0.297 * (0.128)	0.058 (0.127)
Jahr 2011	0.232 (0.670)	0.239 (0.128)	<i>Ref.</i>
Jahr 2012	0.584 (0.668)	0.591 *** (0.127)	0.352 ** (0.126)
Jahr 2013	0.504 (0.666)	0.513 *** (0.127)	0.274 * (0.126)
Jahr 2014	0.482 (0.665)	0.490 *** (0.127)	0.252 * (0.125)
Kontrollvariablen	Altersgruppen	Altersgruppen und Kanton	Altersgruppen und Kanton
R2	0.001	0.964	0.964
N	3'800	3'800	3'800

Zielvariable: Patienten pro Bevölkerung in Prozent, gruppiert nach Altersgruppen und Kanton.
Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus *** p < 0.001, **p < 0.01, * p < 0.05

Die Ergebnisse bestätigen eine Zunahme der Patienten pro Bevölkerung; das Wachstum begann jedoch bereits vor dem Einführungsjahr 2012 und hat sich nach 2012 nicht wesentlich verändert. Bei der Interpretation des Effektes als kausaler Effekt von SwissDRG ist daher Vorsicht geboten.

Quelle: Medizinische Statistik und Bevölkerungsdaten des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Die Resultate in den Modellen 1 und 2 in Tabelle 1 zeigen, dass eine Steigerung der stationär behandelten Patienten zwischen 2007 und 2014 beobachtbar ist. Ab dem Jahr 2012 ist diese Steigerung in jedem Jahr signifikant. Jedoch sind bereits vor der 2012 erhebliche Schwankungen im Anteil behandelter Patienten beobachtbar. Der Unterschied zwischen 2009 und 2011 ist beispielsweise grösser als der Unterschied zwischen 2011 und 2012. Die Steigerung nach 2012 als kausaler Effekte der Einführung von SwissDRG zu interpretieren, ist nicht ohne weiteres zulässig.

5.2.3 Difference-in-Difference-Analysen

Interessant ist bei einer DID-Analyse insbesondere der Interaktionseffekt der interessierenden Variablen mit dem Indikator «nach der Einführung» (bezeichnet als Treatmentjahr, TJ). Als Treatmentjahr kommt in erster Linie das Jahr 2012 (Jahr der Einführung des Fallpauschalensystems) in Frage. Zusätzlich testen wir einen Effekt im Jahr 2014, da es plausibel ist, dass die Spitäler zuerst Erfahrungen sammeln müssen, bevor sie auf die finanziellen Anreize reagieren.

Tabelle 2 Patienten nach Abrechnungssystem 2011 und Versicherungsstatus

	Kontrollgruppe 1 TJ = 2012	Kontrollgruppe 1 TJ = 2014	Kontrollgruppe 2 TJ = 2012	Kontrollgruppe 2 TJ = 2014
Treatmentjahr (TJ)	0.003 (0.002)	0.000 (0.002)	-0.054 (0.101)	-0.153 (0.100)
AP-DRG 2011 und kein Globalbudget 2012 * TJ	-0.002 (0.003)	-0.001 (0.003)		
PLT 2011* TJ	0.003 (0.003)	0.007* (0.003)		
TAPA 2011* TJ	-0.003 (0.003)	0.003 (0.004)		
Allgemeinversichert			4.942 *** (0.101)	4.942 *** (0.101)
Allgemeinversichert *TJ			0.248 (0.142)	0.359 * (0.141)
Kontrollvariablen	Altersgruppen und Kanton			
R2	0.977	0.975	0.889	0.891
Num. obs.	950	950	1'900	1'900

Zielvariable: Patienten pro Bevölkerung in Prozent, gruppiert nach Altersgruppen und Kanton.

Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus *** p < 0.001, **p < 0.01, * p < 0.05

Beim Vergleich der Jahre 2011 und 2012 wurden keine signifikanten «Treatment-Effekte» festgestellt. Im Vergleich der Jahre 2011 und 2014 ist die Fallzahl in Kantonen, die vor 2012 die Prozess-Leistungstarifizierung (PLT) angewandt haben, stärker gestiegen als in den AP-DRG-Kantonen. Beim System der Tagespauschalen (TAPA) ist dieser Effekt ebenfalls positiv, jedoch nicht signifikant. Die Allgemeinversicherten haben erwartungsgemäss eine stärkere Mengenausweitung als die privatversicherten Patienten. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass dieser Effekt durch einen Rückgang der Anzahl Personen mit Zusatzversicherung beeinflusst ist.

Quelle: Medizinische Statistik und Bevölkerungsdaten des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Die Resultate sind in Tabelle 2 gezeigt. Bei einem Vergleich des Jahres 2011 mit 2012 ist keiner der Effekte statistisch signifikant. Bei dem Vergleich der Jahre 2011 (vor Einführung) und 2014 (nach Einführung) zeigen sich einige schwach signifikante Ergebnisse. So stieg der Anteil an behandelten Patienten in den Gebieten mit Prozess-Leistungstarifizierung 2011 stärker an als in den AP-DRG-Kantonen. Allerdings ist der Effekt mit 0.007 Prozentpunkten sehr gering. Für die Kantone mit Tagespauschalen wird kein signifikanter Effekt beobachtet.

Der Interaktionseffekt von Allgemeinversicherten und Treatmentjahr ist positiv, die Steigerung ist wie erwartet stärker ausgefallen als bei den (halb-)privat Versicherten. Dies deutet darauf hin, dass die finanziellen Anreize bei den Allgemeinversicherten doch eine gewisse Wirkung zeigten. Es kann jedoch leider nicht ausgeschlossen werden, dass ein Rückgang der Zusatzversicherten im Untersuchungszeitraum das Ergebnis beeinflusst. Ein solcher Rückgang ist zu vermuten, da der Effekt des Treatmentjahres negativ ist. Er ist jedoch statistisch nicht von Null verschieden.

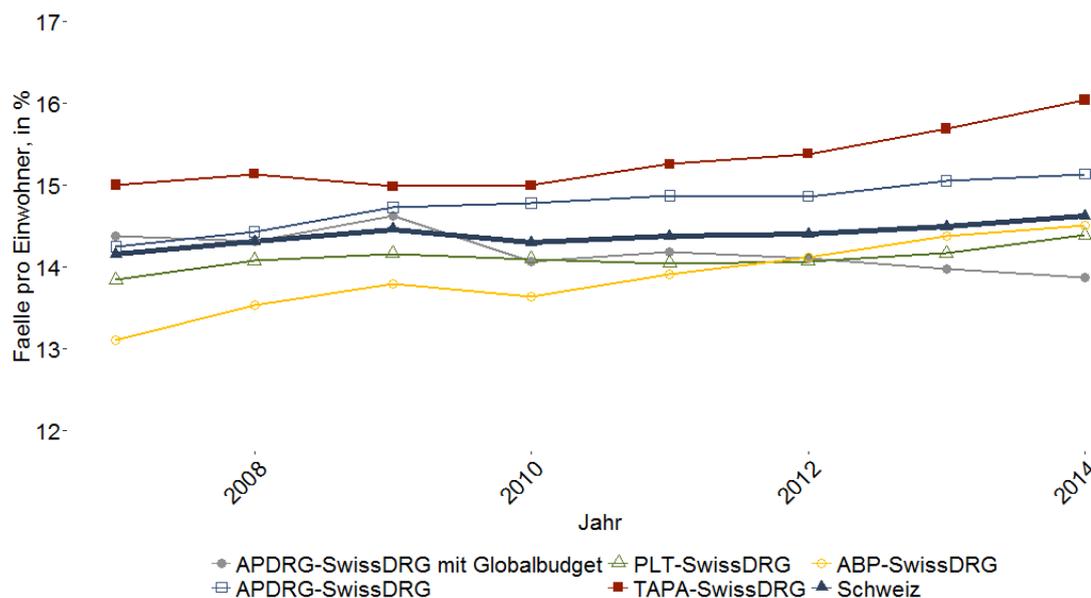
5.3 Ergebnisse zur Entwicklung der stationär behandelten Patientenfälle

Die Entwicklung der behandelten Fälle kann sich von derjenigen der behandelten Patienten unterscheiden, beispielsweise weil Patienten intensiver behandelt werden (Ausweitung der Menge) oder weil früher kombinierte Leistungen nun in einzelnen Aufenthalten gemacht werden (Stückelung der Leistungserbringung). Um bestehende Patienten mehrfach zu behandeln, müssen Spitäler nicht zwingend eine Verbindung zum ambulanten Bereich (Zuweisermanagement) unterhalten, was diese Form der Mengensteigerung besonders attraktiv machen könnte.

5.3.1 Deskriptive Analyse

In Abbildung 3 sind die Patientenfälle pro Bevölkerung dargestellt. Im Vergleich zu Abbildung 2 fällt auf, dass die Patientenfälle stärker schwanken als die behandelten Patienten. Dies ist nicht erstaunlich, denn sowohl die Art der Leistungserbringung (Aufteilung zwischen verschiedenen Aufenthalten) als auch die Fallerfassung (z. B. bei Wiedereinweisungen) beeinflussen die Anzahl Fälle stärker als die Anzahl Patienten. Bereits korrigiert wurde dafür, dass im SwissDRG-System Wiedereinweisungen innerhalb von 18 Kalendertagen ins gleiche Spital und in die gleiche MDC als nur ein Fall gezählt werden (siehe Kapitel 9.3.1 im Anhang, Punkt 4).

Abbildung 3 Stationär behandelte Fälle pro Einwohner



Bemerkung zur Datenaufbereitung: Die «Fallzusammenführungen», welche ab 2012 im SwissDRG System gemacht werden, wurden hier neutralisiert. Zusammengeführte Fälle werden ab 2012 einzeln gezählt.

Der Anteil stationär behandelter Fälle pro Bevölkerung schwankt stärker als der Anteil Patienten (vgl. Abbildung 2). Die Kantone mit Globalbudget scheinen erneut einen eher leichten negativen Trend zu haben, während in den anderen Gruppen ein positiver Trend sichtbar ist. Der positive Trend erscheint in den meisten Kantonen seit 2012 verstärkt. Allerdings wurde in der Abbildung noch nicht für demografische Faktoren wie die Altersstruktur der Bevölkerung kontrolliert.

Quelle: Medizinische Statistik und Bevölkerungsdaten des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/ Helsana.

Schweizweit sind die Patientenfälle pro Bevölkerung von 2007 bis 2009 angestiegen, danach leicht gesunken und 2011 wieder gestiegen. Seit 2012 sind sie gegenüber 2011 kontinuierlich gestiegen. Allerdings ist dieser Anstieg durchaus vergleichbar mit dem Anstieg zwischen 2007 und 2009. Es kann demnach nicht von einem deutlichen Einführungseffekt gesprochen werden.

Auch hier fällt auf, dass die Kantone mit Globalbudget einen eher negativen Trend aufweisen, während die anderen Kantone einen leicht positiven Trend haben. Es ist jedoch nicht gesichert, dass das Vergütungssystem für den Trend verantwortlich ist oder ob es andere entscheidende Faktoren in der Versorgung gibt, für welche wir in der deskriptiven Analyse nicht kontrollieren.

5.3.2 Regressionsanalyse der jährlichen Effekte

In Tabelle 3 ist die Fallentwicklung zwischen 2007 und 2014 anhand dreier Modelle dargestellt. Vergleichbar mit den Ergebnissen in Tabelle 1 zeigt sich, dass zwischen 2007 und 2014 die Fallzahlen bereits vor 2012 zugenommen haben und daher nicht direkt auf einen Einführungseffekt von SwissDRG geschlossen werden kann. Im Vergleich zum Jahr 2011 (siehe Modell 3) ist lediglich der Jahreseffekt von 2007 signifikant negativ. Für die Jahre nach Einführung des Fallpauschalensystems (2012 bis 2014) werden keine signifikanten Koeffizienten berechnet. Somit ist die Veränderung zwischen 2011 und 2014 weniger eindeutig als es bei den Veränderungen der Patienten in Tabelle 1 noch war. Ein Grund könnte in der allgemein grösseren Varianz bei der Betrachtung der behandelten Fälle liegen, wie wir es oben zur Abbildung 3 dokumentiert haben. Dies führt dazu, dass die Standardfehler im Vergleich zum Koeffizienten sehr gross ausfallen, so dass der gemessene Effekt keine statistische Signifikanz erreicht.

Tabelle 3 Fallzahlentwicklung über die Zeit

	Modell 1 Referenzjahr = 2007	Modell 2 Referenzjahr = 2007	Modell 3 Referenzjahr = 2011
Konstante	21.495 *** (0.854)	6.100 *** (0.485)	6.739 *** (0.483)
Jahr 2007	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>	-0.638 * (0.319)
Jahr 2008	0.122 (1.204)	0.121 (0.321)	-0.517 (0.318)
Jahr 2009	0.042 (1.201)	0.039 (0.320)	-0.599 (0.317)
Jahr 2010	0.593 (1.198)	0.600 (0.319)	-0.039 (0.316)
Jahr 2011	0.630 (1.195)	0.638 * (0.319)	<i>Ref.</i>
Jahr 2012	0.830 (1.192)	0.841 ** (0.318)	0.203 (0.314)
Jahr 2013	1.058 (1.188)	1.067 *** (0.317)	0.429 (0.313)
Jahr 2014	1.102 (1.185)	1.110 *** (0.316)	0.471 (0.312)
Kontrollvariablen:	Altersgruppen	Altersgruppen und Kanton	Altersgruppen und Kanton
R ²	0.001	0.930	0.930
N	3'800	3'800	3'800

Zielvariable: Fälle pro Bevölkerung in Prozent, gruppiert nach Altersgruppen und Kanton.

Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus *** p < 0.001, **p < 0.01, * p < 0.05

Im Vergleich zum Basisjahr 2007 ist 2011 – 2014 ein signifikantes Fallzahlwachstum beobachtbar (siehe Modell 2). Die Jahre 2012 – 2014 haben im Vergleich zum Jahr 2011 (Modell 3) jedoch keine signifikanten Koeffizienten, so ist dies kein klarer Hinweis auf einen mengensteigernden Effekt.

Quelle: Medizinische Statistik und Bevölkerungsdaten des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/ Helsana.

5.3.3 Difference-in-Difference-Analysen

In der DID-Analyse in den ersten beiden Spalten in Tabelle 4 wurde – analog zur Anzahl der behandelten Patienten (Kapitel 5.2.3) – untersucht, ob die Mengenentwicklung ab 2012 für Regionen, welche im Jahr 2011 ein unterschiedliches Vergütungssystem hatten, unterschiedlich verlaufen ist. Den geringsten Effekt der Einführung von SwissDRG erwarten wir in Regionen, welche bereits vor 2011 ein AP-DRG-System hatten und nach 2012 ein Globalbudget anwendeten (Kontrollgruppe). Keine der verwendeten Treatmentgruppen zeigt einen signifikanten Effekt. Selbst die Gruppe mit der Prozessleistungstarifizierung, bei welcher sich in der Analyse der Patienten ein signifikanter Effekt zeigte, zeigt diesen bei der Betrachtung der Fälle nicht. Aus diesen Analysen kann also nicht bestätigt werden, dass es nach der Einführung des Fallpauschalensystems zu einer anreizgetriebenen Steigerung der behandelten Spitalfälle kam.

Ein signifikanter Unterschied wurde – ebenfalls analog zu den Patienten – zwischen den Allgemeinversicherten und den (halb-)privat Versicherten gefunden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass dieser Effekt durch eine Abnahme der Personen, welche überhaupt eine Zusatzversicherung haben, verursacht ist.

Tabelle 4 Fälle nach Abrechnungssystem 2011 und Versicherungsstatus

	Kontrollgruppe 1 TJ = 2012	Kontrollgruppe 1 TJ = 2014	Kontrollgruppe 2 TJ = 2012	Kontrollgruppe 2 TJ = 2014
Treatmentjahr (TJ)	-0.001 (0.006)	-0.005 (0.006)	-0.005 (0.006)	-0.153 (0.100)
AP-DRG 2011 und kein Globalbudget 2012 * TJ	0.003 (0.009)	0.010 (0.009)		
PLT 2011* TJ	0.005 (0.007)	0.012 (0.008)		
TAPA 2011* TJ	0.003 (0.009)	0.019 (0.010)		
Allgemeinversichert			4.942*** (0.101)	4.942 *** (0.101)
Allgemeinversichert *TJ			0.248 (0.142)	0.359 * (0.141)
Kontrollvariablen	Altersgruppen und Kanton			
R2	0.946	0.940	0.889	0.891
Num. obs.	950	950	1'900	1'900

Zielvariable: Fälle pro Bevölkerung in Prozent, gruppiert nach Altersgruppen und Kanton.

Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus *** p < 0.001, **p < 0.01, * p < 0.05

In den ersten zwei Modellen wird die Hypothese geprüft, dass die Fallzahlsteigerung in Gebieten mit dem Vergütungssystem «AP-DRG vor 2012 und Globalbudget nach 2012» am geringsten war. Die positiven Koeffizienten zeigen diesen Effekt grundsätzlich an, sind aber statistisch nicht signifikant von null verschieden.

In den letzten beiden Spalten ist die Fallzahlsteigerung bei Allgemeinversicherten derjenigen von Privatversicherten gegenübergestellt. Wie zu erwarten ist der Einführungseffekt bei Privatpatienten geringer als bei den Allgemeinversicherten.

Quelle: Medizinische Statistik und Bevölkerungsdaten des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/ Helsana.

5.4 Ökonomische Interpretation der Ergebnisse

Obwohl im SwissDRG-System finanzielle Anreize zur Steigerung der Fallzahlen bestehen, konnte Hypothese 1 in den empirischen Schätzungen nicht klar bestätigt werden. Die analysierten Zeitreihen deuten zwar darauf hin, dass sowohl die behandelten Patienten als auch die Fälle pro Bevölkerung nach Einführung von SwissDRG zunahmen. Es konnte jedoch nicht klar bestätigt werden, dass die Anreize im Vergütungssystem für den Anstieg verantwortlich sind. Erstens stiegen die Patienten- oder Fallzahlen schon vor der Einführung von SwissDRG. Zweitens wurde in den Differenz-in-Differenz Schätzungen nicht bestätigt, dass sich die Kontrollgruppen, welche kaum von den Anreizen betroffen sind, anders entwickelt hätten als die betroffenen Gruppen.

Interessanterweise wurde im Einführungsjahr 2012 in keiner Analyse ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Kontrollgruppe und den Treatmentgruppen festgestellt, im Jahr 2014 war jedoch in einigen Schätzungen ein entsprechender Unterschied vorhanden. Möglicherweise hätte ein längerer Analysehorizont zur Annahme von Hypothese 1 geführt. Da die Anreize zur Mengenausweitung im SwissDRG-System stark ausgeprägt sind (siehe Kapitel 3.1), sollte die Mengenentwicklung auf jeden Fall auch in Zukunft analysiert werden. Gegebenenfalls sind auch Massnahmen zu entwickeln, um die Anreizstruktur so anzupassen, dass Mengensteigerung weniger attraktiv wird.

6 Auswertungen zu den Leistungen

Nachfolgend analysieren wir die Mengenentwicklung für unterschiedliche Leistungen, wie wir es in der Hypothese 2 formuliert haben.

Hypothese 2: Eine überproportionale Steigerung der Fallzahl dürfte bei elektiven Eingriffen und bei systematisch profitablen Leistungsgruppen mit einer ausreichenden Fallzahl beobachtbar sein.

Die Hypothese analysieren wir anhand von zwei Detailfragen, welche die Anreizwirkungen verstärkt aufzeigen sollen:

1. Haben planbare Leistungen stärker zugenommen als nicht planbare Leistungen?
2. Haben rentable Leistungen stärker zugenommen als unrentable Leistungen?

Jede Frage beinhaltet eine eigenständige Untersuchung, die anhand des DID-Ansatzes aus Kapitel 4.2 und den in Kapitel 4.3 beschriebenen Daten ausgewertet werden.

Zur besseren Strukturierung werden nachfolgend in einer ersten Übersicht die verwendeten Zielvariablen und Einflussfaktoren beschrieben. Anschliessend folgen die empirischen Ergebnisse zu den Fragen.

6.1 Verwendete Zielvariablen, Einflussfaktoren und Kontrollvariablen

6.1.1 Verwendete Zielvariable und berücksichtigter Untersuchungszeitraum

Bei den Auswertungen zur Hypothese 2 verwenden wir als Zielvariable die Anzahl Patientenfälle aus der medizinischen Statistik der Krankenhäuser. Bei den planbaren Leistungen analysieren wir analog zu den Analysen in Kapitel 5.3 die Fallzahlentwicklung pro Bevölkerung aufgeteilt nach Altersgruppe und Kanton. Bei den Analysen zur Rentabilität indexieren wir die Anzahl Patientenfälle pro Leistung auf das erste Analysejahr (2012). Bei den Auswertungen zur Rentabilität betrachten wir daher ausschliesslich das Wachstum der Zielvariablen.

Als Beobachtungszeitraum verwenden wir bei den Analysen zu den planbaren Leistungen die Jahre 2011 bis 2014 (vergleichbar mit den DID-Analysen zur Hypothese 1). Bei den Analysen zur Rentabilität betrachten wir nur die Jahre 2012 bis 2014, da die Rentabilität von einzelnen Leistungen erst seit der Einführung des Fallpauschalensystems bestimmt werden kann.

6.1.2 Verwendete Einflussfaktoren

Damit wir die obigen Fragen zielführend analysieren können, müssen wir für jede Frage die Einflussfaktoren und daraus folgernd die Kontroll- und Treatmentgruppen definieren.

- **Planbare Leistungen**

Es kann nicht ohne weiteres klar abgegrenzt werden, welche medizinischen Leistungen «planbar» sind, denn dies ist unter anderem auch abhängig vom Patienten und seiner spezifischen Situation. Eine Leistungsgruppe, bei denen die Planbarkeit jedoch mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann, sind die Notfälle. Wie auch Schreyögg u. a. (2014) ausführen, ist die Definition eines «Notfalls» für eine solche Analyse jedoch

nicht trivial. Beispielsweise kann es bei Fällen, die über die ambulante Notfallaufnahme des Spital ins Spital kommen, durchaus Spielraum zur Fallzahlausweitung geben.

In der empirischen Analyse definieren wir daher Fälle als «Notfall», die mit der Rettung eingeliefert werden und gleichzeitig in der medizinischen Statistik als Notfälle identifiziert sind.⁶ Zusätzlich zählen wir zu der Notfallgruppe auch Fälle, die am Wochenende aufgenommen wurden. Es ist nicht wahrscheinlich, dass elektive Eingriffe auf ein Wochenende gelegt werden.

▪ Rentable Leistungen

Eine Langzeitanalyse auf Ebene der einzelnen Leistungen (DRG, MDC etc.) ist anspruchsvoll, weil sich die Klassifikationssysteme für medizinische Leistungen stetig verändern. Wir verwenden hier einen ähnlichen Ansatz, wie vom Schweizerischen Gesundheitsobservatorium (Obsan) bereits im Rahmen der Evaluation der Spitalfinanzierung angewendet wurde.⁷ Dieser Ansatz nutzt die Tatsache aus, dass SwissDRG für jede Groupversion vier Varianten zur Verfügung stellt (Katalogversion, Planungsversion eins, Planungsversion zwei und Abrechnungsversion), welche jeweils auf vier Datenjahre zugeschnitten sind. Über diese vier Jahre können die Leistungen daher vergleichbar gemacht werden. Dies hat uns auch die SwissDRG AG auf Anfrage bestätigt. Für Details des Ansatzes und eine Beschreibung von anderen möglichen Ansätzen siehe Kapitel 9.4 im Anhang.

Zu den rentablen DRG zählen wir all jene DRG, die sowohl 2012 als auch 2013 im Schweizer Durchschnitt einen Deckungsbeitrag 1 (Einnahmen minus variable Kosten) von über CHF 1'000 pro Normfall erzielten. Zu den unrentablen DRGs zählen wir jene, die über die beiden Jahre einen Deckungsbeitrag 1 von unter 1'000 CHF pro Normfall erzielt haben oder die den Status gewechselt haben. Wir gehen davon aus, dass sich beide Leistungsgruppen *nicht* für eine strategische Ausrichtung der Spitäler im Sinne der Anreizstrukturen eignen.

6.1.3 Verwendete Kontrollvariablen

In den ökonomischen Analysen kontrollieren wir zusätzlich für generelle Unterschiede zwischen den Analysegruppen, die das Fallwachstum beeinflussen können. Bei den Analysen zur Planbarkeit der Leistungen sind dies die gleichen Variablen wie bei der Hypothese 1 (vgl. Kapitel 5.1). Bei den Analysen zur Rentabilität nutzen wir die MDCs als Kontrollvariablen.

6.2 Analyse nach der Planbarkeit der Leistungen

6.2.1 Deskriptive Analyse

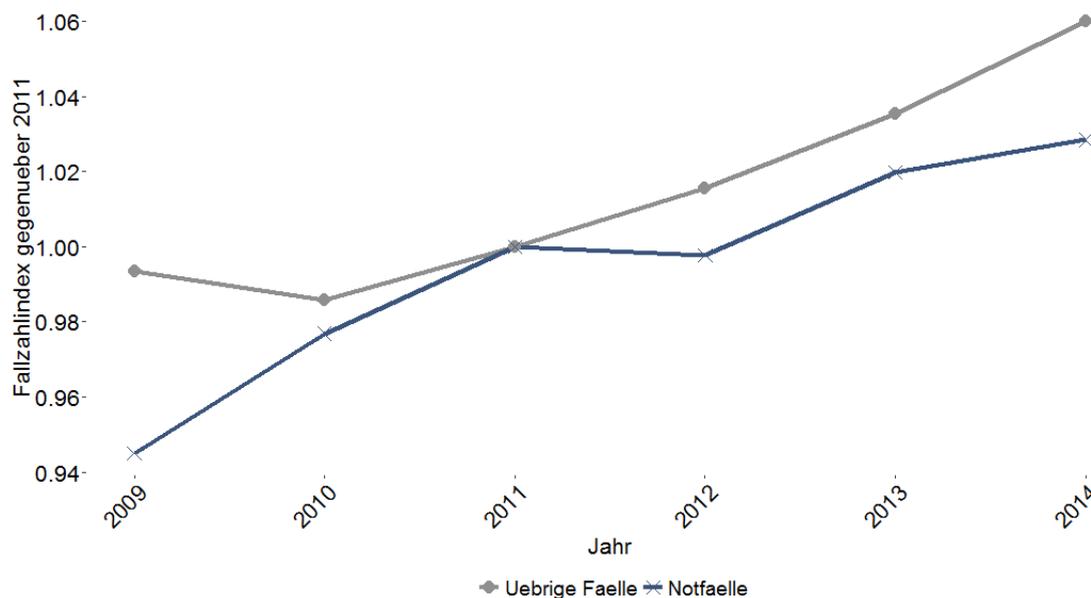
In Abbildung 4 ist die Veränderung der Fallzahlen in beiden Gruppen (Nicht-Notfälle; Notfälle) gegenüber dem Basisjahr 2011 abgebildet.⁸ Es zeigt sich, dass die Notfälle wesentlich volatiler sind als andere Fälle, was auch zu erwarten ist. Es ist aus der Abbildung nicht klar ersichtlich, ob bei den Notfällen auch ein grundsätzlich anderer Trend vorhanden ist als bei den übrigen Fällen.

⁶ In der medizinischen Statistik ist die Eintrittsart (Variable 1.2.V03) gleich 1 und die einweisende Instanz (Variable 1.2.V04) gleich 2.

⁷ Das Vorgehen wurde mündlich mit dem Obsan besprochen. Es liegt noch keine publizierte Studie zum Vorgehen vor.

⁸ Da die Notfälle einen wesentlich geringeren Teil der Spitalfälle ausmachen als die Nicht-Notfälle, ist eine Abbildung des Anteils an der Bevölkerung (analog zu 5.2.1 und 5.3.1) nicht zielführend.

Abbildung 4 Fallentwicklung nach der Planbarkeit der Leistungen



Standardisierung auf das Jahr 2011: Anzahl Notfälle: 237'846; Anzahl Nicht-Notfälle 854'003

Die Fallzahlentwicklung bei den Notfällen ist wesentlich volatil als bei anderen Fällen. Die allgemeine Fallzahlentwicklung ist aber nicht offensichtlich anders.

Quelle: Medizinische Statistik des BFS, eigene Berechnungen, Polynomics/Helsana.

6.2.2 Difference-in-Difference-Analyse

In der DID-Analyse wird die Hypothese getestet, dass Notfälle nach der SwissDRG-Einführung weniger Leistungssteigerungen hatten als andere Fälle. Analog zu den Analysen zur Hypothese 1 analysieren wir die Fälle im Verhältnis zur Bevölkerung (die deskriptive Analyse in Abbildung 4 zeigt diesen aus Darstellungsgründen nicht). Das Basisjahr der Analyse 2011, als Treatmentjahre werden die Jahre 2012 und 2014 getestet. Erneut liegt das Hauptinteresse auf der Interaktion des [0/1]-Indikators «Kein Notfall» und dem Treatmentjahr. Ist dieser Interaktionseffekt signifikant positiv, haben die Nicht-Notfälle nach der Einführung stärker zugenommen als die Notfälle.

Wie in Tabelle 5 gezeigt, ist der Interaktionseffekt wie erwartet positiv, er ist jedoch statistisch nicht signifikant. Es kann daher nicht gefolgert werden, dass die Mengenentwicklung bei den Notfallpatienten deutlich anders verlaufen wäre als bei den Nicht-Notfallpatienten.

Tabelle 5 Fallzahlsteigerung bei den Notfallpatienten

	Modell mit Treatmentjahr =2012	Modell mit Treatmentjahr = 2014
Treatmentjahr (TJ)	-0.076 (0.210)	-0.120 (0.213)
Kein Notfall	8.468 ***(0.211)	8.468 ***(0.215)
Kein Notfall * TJ	0.094 (0.297)	0.282 (0.301)
Kontrollvariablen	Altersgruppen, Kanton	
R2	0.84	0.84
Num. obs.	1900	1900

Der Interaktionseffekt der Indikatoren «Kein-Notfall» und «Treatmentjahr» ist positiv. Im Vergleich zum Basisjahr 2011 haben die Nicht-Notfalleinweisungen also etwas stärker zugenommen als die Notfalleinweisungen. Der Effekt ist jedoch statistisch nicht signifikant. Die Hypothese, dass eine überproportionale Mengensteigerung besonders bei elektiven Eingriffen beobachtbar ist, kann also nicht bestätigt werden.

Quelle: Medizinische Statistik und Bevölkerungsdaten des BFS, eigene Berechnungen, Polynomics/Helsana.

6.3 Entwicklung der rentablen Leistungen

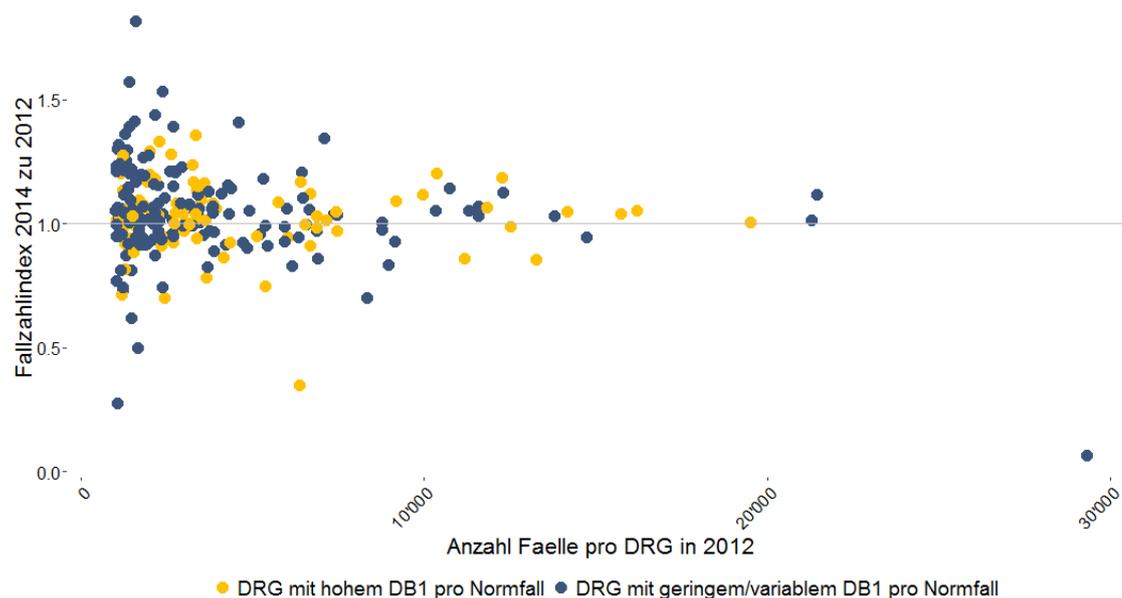
6.3.1 Deskriptive Analyse

In Abbildung 5 ist auf der vertikalen Achse die Fallzahlsteigerung seit 2012 dargestellt, auf der horizontalen Achse die Anzahl Fälle pro DRG. Die gelb eingefärbten Punkte sind DRG, die in den Jahren 2012 und 2013 je über 1'000 CHF an Deckungsbeitrag 1 pro Normfall erwirtschaftet haben. Nicht dargestellt sind in der Abbildung all jene DRG, die pro Jahr unter 1'000 Fälle aufwiesen. Bei diesen schwankt die Fallzahl natürlicherweise stark.

Gemäss Hypothese 2 ist der finanzielle Anreiz zur Mengenausweitung bei DRG mit einer hohen Fallzahl und hohem Deckungsbeitrag pro Normfall am grössten. Der erwartete positive Zusammenhang zwischen der Fallzahlsteigerung und der Rentabilität ist in der Abbildung jedoch nicht erkennbar. Die gelben Punkte (rentable DRG) sind ähnlich verteilt wie die blauen Punkte (unrentable/variable DRG). Bei beiden Gruppen gibt es ungefähr gleich viele DRG, die zwischen 2012 gewachsen oder gesunken sind.

Zudem kann nicht bestätigt werden, dass DRG mit grossem Fallzahlen eine besonders hohe Mengensteigerung hatten. In allen Bereichen der vertikalen Achse sind die gelben und die blauen Punkte ähnlich verteilt. Es fällt aber auf, dass bei kleinen DRG die Schwankungen für unrentable DRG grösser ausfallen als für rentable DRG. Allerdings muss hier festgehalten werden, dass ein Grossteil der DRG (DRG<1000 Fälle) nicht abgebildet sind.

Abbildung 5 Zusammenhang zwischen Fallzahlsteigerung und Rentabilität



Auswahl Abbildung: DRG mit über 1'000 Fällen schweizweit

Der Fallzahlindex gibt das Verhältnis der Fallzahl in 2014 zur Fallzahl in 2012 an. Jeder Punkt stellt eine DRG dar (gelb = rentabel; blau = unrentabel/variabel). Es ist nicht erkennbar, dass bei den profitablen DRG eine höhere Fallzahlsteigerung stattgefunden hat als bei den übrigen DRG.

Quelle: Medizinische Statistik und Fallkostenstatistik des BFS, eigene Berechnungen, Polynomics/Helsana.

6.3.2 Difference-in-Difference Analyse

In Tabelle 6 sind die Ergebnisse für verschiedene DID-Modelle dargestellt. Im ersten Modell sind alle DRG berücksichtigt, im zweiten nur DRG mit einer Fallzahl von über 1'000 Fällen. In diesen beiden Modellen gehen die MDC jeweils als Kontrollvariablen ein. Das Interesse liegt erneut auf dem Interaktionseffekt eines hohen Deckungsbeitrags (DB) mit dem Jahr nach dem Treatment (2012 oder 2014). Dieser Interaktionseffekt ist nicht signifikant, es ist daher nicht erkennbar, dass die rentablen DRG stärker gewachsen wären als andere DRG.

In den beiden letzten Spalten ist die Analyse nach Rentabilität für einzelne MDC, konkret MDC 8 (Krankheiten und Störungen an Muskel-Skelett-System und Bindegewebe) und MDC 5 (Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems) dargestellt. Hier wird also analysiert, ob innerhalb einer MDC die Fallzahl der rentablen DRG stärker zunahm als in den übrigen DRG. Hier wird zwar der erwartete positive Effekt berechnet, er ist jedoch statistisch nicht signifikant. Aus den Analysen lässt sich nicht folgern, dass die Rentabilität einer DRG in den Jahren 2012 und 2013 erheblich Einfluss auf die Fallzahlsteigerung bis ins Jahr 2014 ausgeübt hat.

Wichtig ist zu bemerken, dass hier nur der Effekt auf die gesamten in der Schweiz behandelten Fälle analysiert wird. Wenn es einem Spital gelingt, mehr Fälle aus profitablen DRG von anderen Spitälern «abzuwerben», wäre dieser Effekt hier nicht berücksichtigt. Dies würde auch nicht zu einer Steigerung der Gesamtmenge führen.

Tabelle 6 Fallzahlsteigerung in rentablen DRG

	Alle DRG TJ = 2014	DRG N > 1'000 TJ = 2014	MDC 8 TJ = 2014	MDC 5 TJ = 2014
Treatmentjahr (TJ)	0.118*** (0.015)	0.086 ***(0.017)	0.082 ** (0.030)	0.146 ***(0.042)
Hoher DB1	-0.001 (0.020)	0.002 (0.022)	0.000 (0.037)	-0.000 (0.055)
Hoher DB1 *TJ	-0.038 (0.028)	-0.040 (0.030)	0.007 (0.052)	0.015 (0.078)
Kontrollvariablen	MDC			
R2	0.058	0.123	0.053	0.071
Num. obs.	1'823	486	214	238

In diesem Modell wurde getestet, ob in DRG mit einem hohen Deckungsbeitrag die Fallzahlsteigerung ausgeprägter war als in den übrigen DRG. Zielvariable ist der Fallzahlindex zwischen 2012 und 2014. Eine signifikant höhere Steigerung für profitable Fälle wird in keiner Spezifikation beobachtet, weder für grosse DRG, noch innerhalb der MDC 8 und 5. Der Erklärungsgehalt der Modelle ist gering, die verwendeten Kontrollvariablen MDC (Spalte 1 und 2) und die Rentabilität scheinen das Fallzahlwachstum pro DRG nicht gut zu erklären.

Quelle: Medizinische Statistik und Fallkostenstatistik des BFS, eigene Berechnungen, Polynomics/Helsana.

6.4 Ökonomische Interpretation der Ergebnisse

In den empirischen Analysen konnte nicht bestätigt werden, dass planbare und rentable Leistungen eine deutlich höhere Fallzahlsteigerung haben als andere Leistungen. Bei den planbaren Leistungen zeigen die DID-Effekte in die erwartete positive Richtung und haben eine beachtliche Grösse. Sie sind jedoch nicht statistisch signifikant. Bei den rentablen Leistungen ist der Effekt sehr klein und zeigt teils nicht in die erwartete Richtung.

Nach diesen Analysen ist unklar, ob Hypothese 2 mit den vorliegenden Daten (noch) nicht bestätigt werden konnte, oder ob sie im Allgemeinen verworfen werden muss. Gerade bei den rentablen Leistungen dürfte der Analysezeitraum noch zu kurz sein, um eine Fokussierung festzustellen. Die Rentabilität von einzelnen Leistungen ist direkt abhängig von den Details des Klassifizierungssystems und von der Berechnung der Kostengewichte. Diese Parameter wurden von Katalogversion zu Katalogversion deutlich verändert. Des Weiteren ist es wahrscheinlich, dass Spitäler und Ärzte über mehr Informationen über die Rentabilität von Fällen verfügen, als in der Fallkostenstatistik aufgeführt sind. Möglicherweise findet eine einseitige Mengenausweitung bei profitablen Patientenfällen zwar statt, mit den gegebenen Informationen in der Fallkostenstatistik und in der Medizinischen Statistik können wir diese Fälle aber nicht identifizieren.

7 Auswertungen zu den Spitaltypen

Nachfolgend analysieren wir die Mengenentwicklung auf Stufe der Spitaltypen, wie wir sie in der Hypothese 3 formuliert haben.

Hypothese 3: In der kurzen Frist dürften diejenigen Spitäler am meisten Mengenausweitung betreiben, die am stärksten dem Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind oder einen ausgeprägten Profitgedanken aufweisen.

Die Hypothese analysieren wir anhand von vier Detailfragen, welche die Anreizwirkungen verstärkt aufzeigen sollen:

1. Haben kleine Spitäler eine höhere Fallzahlentwicklung als grosse Spitäler?
2. Haben spezialisierte Kliniken ihre Fallzahlen stärker erhöht als diversifizierte Spitäler?
3. Haben Spitäler mit ausreichend Überkapazität ein höheres Fallwachstum?
4. Reagieren Spitäler mit hohem Belegarztanteil rascher auf die Anreize als andere?

Jede Frage beinhaltet eine eigenständige ökonomische Analyse, die anhand des DID-Ansatzes aus Kapitel 4.2 und den in Kapitel 4.3 beschriebenen Daten ausgewertet werden.

Zur besseren Strukturierung werden nachfolgend zuerst die Zielvariablen und Einflussfaktoren beschrieben. Anschliessend folgen die empirischen Ergebnisse zu den vier Detailfragen.

7.1 Verwendete Zielvariablen, Einflussfaktoren und Kontrollvariablen

Verwendete Zielvariable und berücksichtigter Untersuchungszeitraum

Bei den Auswertungen zur Hypothese 3 verwenden wir die Anzahl Patientenfälle aus der medizinischen Statistik der Krankenhäuser als Zielvariable. Im Gegensatz zu den Auswertungen zur Hypothese 1 verwenden wir sie allerdings nicht als Fallzahlen pro Bevölkerung, sondern analysieren die Wachstumsraten indexiert zu 2010 pro Spital und Geschlecht (Mann/Frau).⁹ Dies geschieht aus den folgenden Gründen: Erstens ist eine Betrachtung auf Spitalebene erforderlich, um eine differenzierte Analyse zu den Spitaleigenschaften durchführen zu können. Zudem werden die Wachstumsraten und nicht die absoluten Fallzahlen berücksichtigt, um die Effekte der untersuchten Einflussfaktoren von den strukturellen Unterschieden zwischen den Spitälern bspw. bezüglich der Grösse und des Leistungsangebots besser separieren zu können.¹⁰

Alternativ führen wir Auswertungen mit den absoluten Fallzahlen pro Spital und Geschlecht durch, um die Sensitivitäten aufzuzeigen. Diese Ergebnisse werden im Anhang präsentiert.

Der Betrachtungszeitraum wird auf die Jahre 2010 bis 2014 eingeschränkt. Diese Jahre bieten die bestverfügbaren Datenreihen. In der Krankenhausstatistik von 2007 bis 2009 sind viele Merkmale nur unvollständig erhoben oder rapportiert, so dass konsistente Analysen nicht möglich sind.

⁹ Die Unterscheidung nach Geschlecht wurde primär vorgenommen, um die Varianz in den Daten zu erhöhen.

¹⁰ In der Analyse berücksichtigen wir nur Spitäler, welche zwischen 2010 und 2014 durchgehend beobachtbar sind.

Verwendete Einflussfaktoren

Damit wir die Fragen zielführend mit dem DID-Ansatz analysieren können, müssen wir für jede Frage die Einflussfaktoren und daraus folgernd die Kontroll- und Treatmentgruppen definieren.

▪ Kleine Spitäler

Gemäss Hypothese 3 ist zu erwarten, dass vor allem kleine Spitäler einem verstärkten Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind und somit rascher ihre Patientenfälle ausweiten müssten.

In der empirischen Auswertung definieren wir drei Gruppen anhand der abgerechneten Fallzahlen aus der medizinischen Statistik. Zur Gruppe der *kleinen Spitäler* zählen wir Spitäler, die 2010 zu den 40 Prozent kleinsten Spitälern gehörten. Dies sind Spitäler mit weniger als 5'300 Patientenfällen. Zur Gruppe der *grossen Spitäler* gehören die 20 Prozent grössten Kliniken, die 2010 mehr als 14'600 Patientenfälle hatten. In der dritten Gruppe sind die *mittleren Spitäler*, die 2010 weder zu den kleinen noch zu den grossen gehörten.¹¹ Die Anzahl der Spitäler sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7 Klassifizierung der Spitäler nach Grösse

	Klein	Mittel	Gross
Definition	< 5'300 Fälle	5'300-14'600 Fälle	> 14'600 Fälle
N	33	33	16

▪ Spezialisierte Spitäler

Wie bei den kleinen Spitälern ist zu vermuten, dass spezialisierte Spitäler einem erhöhten Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind und daher rascher überregional Patienten akquirieren.

Die Gruppenzugehörigkeit bestimmen wir anhand der abgerechneten DRG. Zu den *spezialisierten Spitälern* zählen wir Kliniken, die zwischen 2010 und 2014 weniger als 370 DRG pro Jahr abgerechnet haben. Dies ist der Schweizer Durchschnitt von 2010. Die *diversifizierten Spitäler* haben 370 oder mehr DRG pro Jahr. Spitäler, die zwischen den Gruppen wechseln, haben wir als *Wechsler* klassifiziert, damit wir den Effekt der anderen Gruppen isolieren können.¹² Die Relevanz der einzelnen Gruppen ist in der Tabelle aufgeführt.

Tabelle 8 Klassifizierung der Spitäler nach Spezialisierungsgrad

	Spezialisiert	Diversifiziert	Wechsler
Definition	< 370 DRG	≥ 370 DRG	+/- 370 DRG
N	35	36	11

▪ Spitäler mit Überkapazität

Die finanziellen Anreize können nur bei verfügbaren Kapazitäten zu einem starken Fallwachstum führen. Wir vermuten daher vor allem bei Spitälern ein erhöhtes Patientenfallwachstum, die bei Einführung von SwissDRG erhebliche Kapazitätsreserven aufwiesen.

¹¹ Die Fixierung der Gruppen anhand des Jahres 2010 ist notwendig, da eine jahresspezifische Gruppenbildung von der Fallzahlsteigerung selbst beeinflusst wäre und das Ergebnis verzerrt hätte (Endogenität).

¹² Eine mögliche Endogenität, wird mit den Wechslern abgefangen.

Die Überkapazität der Spitäler bestimmen wir anhand der Bettenauslastung (Pflegetage/Betriebsbettentage), die wir mit Informationen aus der Krankenhausstatistik berechnen. In der Spitalgruppe mit *geringer Auslastung* werden alle Spitäler berücksichtigt, die 2010 weniger als 80 Prozent ausgelastet waren. In die Gruppe mit *hoher Auslastung* haben wir Spitäler zugeteilt, die 2010 eine Auslastung von mehr als 90 Prozent hatten. Spitäler, die 2010 eine Auslastung zwischen 80 und 90 Prozent hatten, haben wir der dritten Gruppe mit *mittlerer Auslastung* zugeteilt.¹³ Der Anteil der einzelnen Gruppen an der Stichprobe ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 9 Klassifizierung der Spitäler nach Auslastung

	Gering	Mittel	Hoch
Definition	< 80%	80-90%	> 90%
N	27	34	21

▪ Belegarztspitäler

Abschliessend kann entsprechend der Hypothese 3 vermutet werden, dass Spitäler, welche die finanziellen Anreize der neuen Spitalfinanzierung direkt an ihre Ärzte weitergeben oder die einen direkten Zugang zu den Patienten aufweisen, ein überdurchschnittliches Fallwachstum aufweisen. Dies ist vor allem bei Belegarztspitälern zu erwarten, bei denen die Ärzte auf eigene Rechnung arbeiten und ihre eigenen Patienten im Spital operieren.

Ob ein Spital ein Belegarztspital ist oder nicht, definieren wir mit Informationen aus der Krankenhausstatistik. Als Entscheidungskriterium berücksichtigen wir den Anteil bezahlter Belegarzthonorare an den gesamten Arztkosten eines Spitals. Zur Gruppe der *Spitäler mit Belegärzten* zählen wir Spitäler, die zwischen 2010 und 2014 pro Jahr einen Anteil Belegarzthonorare von 20 Prozent der gesamten Arztkosten oder mehr aufweisen. Zur Gruppe der *Spitäler ohne Belegärzte* zählen wir Spitäler, die über den gesamten Betrachtungszeitraum einen Anteil Belegarzthonorare unter 20 Prozent haben. Spitäler, die über den Betrachtungszeitraum zwischen den Gruppen wechseln, haben wir als *Wechsler* klassifiziert, damit wir den Effekt der anderen beiden Gruppen isoliert betrachten können. Die Relevanz der Gruppen ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 10 Klassifizierung der Spitäler nach Belegarztsystem

	Belegarztspital	Andere Spitäler	Wechsler
Definition	≥ 20%	< 20%	+/- 20%
N	9	61	12

Verwendete Kontrollvariablen

Zusätzlich zu den Einflussfaktoren kontrollieren wir bei den ökonometrischen Analysen zu den Fallzahlen mit zusätzlichen Indikatoren (0/1-Variablen) pro Spital für Unterschiede zwischen den Spitalern. Damit können wir die über die Zeit konstant bleibenden Unterschiede zwischen den

¹³ Gleich wie bei den Auswertungen zu den kleinen Spitalern werden durch die Fixierung der Gruppen auf Basis der 2010er-Daten keine Gruppenwechsler zugelassen. Dies ist notwendig, da eine jahresspezifische Gruppenbildung über den Betrachtungszeitraum endogen wäre und das Ergebnis verzerrt hätte.

Spitälern vom gruppenspezifischen Effekt trennen. Als Mengenausweitung wird nur betrachtet, wenn die Anzahl Patientenfälle innerhalb eines Spitals steigt.

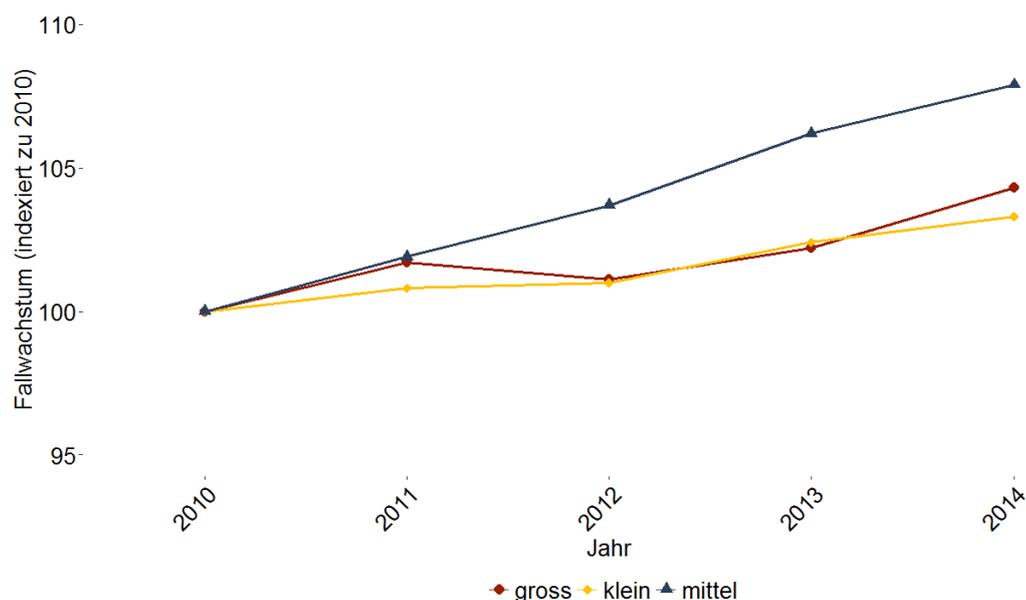
Bei den Analysen zum Fallwachstum verzichten wir auf Kontrollvariablen, da die Normierung auf 2010 bereits ein Grossteil der Varianz aus den Daten holt. Zusätzliche Variablen konnten nicht wesentlich zur Modellgüte beitragen.

7.2 Ergebnisse zur Entwicklung der kleinen Spitäler

7.2.1 Deskriptive Analyse zum allgemeinen Trend

In Abbildung 6 sind die aggregierten Fallzahlenentwicklungen zwischen 2010 und 2014 für grosse, mittlere und kleine Spitäler dargestellt. Gemäss Hypothese sollten die finanziellen Anreize zur Mengenausweitung bei kleinen Spitälern mit verhältnismässig hohen Fixkosten zu den Gesamtkosten am grössten sein. Die Ergebnisse in der Abbildung zeigen jedoch ein anderes Bild. Im Betrachtungszeitraum sind die kleinen Spitäler zwar gewachsen, das Wachstum ist aber beinahe gleich verlaufen wie bei den grossen Spitälern. Es kann kein grundlegender Unterschied zwischen den grossen und kleinen Spitälern festgestellt werden.

Abbildung 6 Allgemeiner Trend zu den kleinen und grossen Spitälern



In der Abbildung ist das Fallwachstum für kleine, mittlere und grosse Spitäler relativ zu 2010 dargestellt. Die Gruppenzugehörigkeit wird über den Betrachtungszeitraum fix gehalten. Die Abbildung verdeutlicht bei allen drei Gruppen ein Fallwachstum gegenüber 2010. Zwischen 2011 und 2014 fällt dieses bei den mittleren Spitälern am grössten aus; bei den kleinen Spitälern am geringsten. Ab 2012 lässt sich jedoch kein Strukturbruch feststellen, der eindeutig auf SwissDRG zurückgeführt werden könnte.

Quelle: Medizinische Statistik und Krankenhausstatistik des BFS, eigene Darstellung, Polynomics/Helsana.

Unterschiedlich entwickelt haben sich dagegen die mittelgrossen Spitäler. Sie sind verglichen mit den grossen und kleinen Spitälern stärker gewachsen. Auf einen eindeutigen SwissDRG-Effekt kann das Wachstum aber trotzdem nicht zurückgeführt werden, da sie bereits vor 2012 ähnlich

stark gewachsen sind. Genaueres dazu liefern die nachfolgenden ökonometrischen Auswertungen.

7.2.2 Difference-in-Difference-Analyse

In der Tabelle 11 sind die Ergebnisse zum Einfluss der Spitalgrösse auf das Fallwachstum separat für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 aufgeführt. Das Referenzjahr ist 2011. Als Kontrollgruppe dienen die grossen Spitäler, deren Wachstum zwischen 2011 und 2014 anhand der Variable *Treatmentjahr (TJ)* dargestellt ist. Das Fallwachstum der anderen beiden Gruppen ist relativ dazu anhand der Variablen *klein*TJ* und *mittel*TJ* dargestellt. Ein Wert grösser 0 bedeutet, dass das Wachstum in den Gruppen grösser war als bei den grossen Spitälern.

Die Ergebnisse bestätigen den allgemeinen Trend der deskriptiven Analysen: Die grossen Spitäler haben von 2011 auf 2012 im Durchschnitt eher ein negatives Fallwachstum, danach steigt es an. 2014 haben die grossen Spitäler ca. 3 Prozentpunkte mehr Patientenfälle abgerechnet als 2011. Von diesem Fallwachstum weichen die kleinen Spitäler nur marginal ab. Ihr Fallwachstum liegt 2014 nur rund 0.2 Prozentpunkte höher als dasjenige der grossen Spitäler. Diese Abweichung ist entgegen den Erwartungen statistisch insignifikant, d. h. die beiden Trends können nicht wie in der Hypothese erwartet voneinander unterschieden werden.

Eindeutig unterschieden werden können dagegen die mittelgrossen Spitäler. Die mittelgrossen Spitäler haben durchgehend ein positives Fallwachstum, das zwischen 2011 und 2014 rund 3.5 Prozentpunkte höher als dasjenige der grossen Spitäler ist.

Tabelle 11 Fallzahlwachstum in kleinen und grossen Spitälern

	TJ = 2012	TJ = 2013	TJ = 2014
Konstante	101.77 ***(0.44)	101.77 ***(0.50)	101.77 ***(0.63)
Klein	-0.72 (1.02)	-0.72 (1.18)	-0.72 (1.47)
Mittel	0.28 (0.70)	0.28 (0.81)	0.28 (1.01)
Treatmentjahr(TJ)	-0.52 (0.62)	0.67 (0.71)	2.97 *** (0.88)
Klein*TJ	0.99 (1.44)	1.31 (1.66)	0.16 (2.06)
Mittel*TJ	2.35 * (0.99)	3.82 *** (1.14)	3.54* (1.41)
Kontrollvariablen	keine		
R2	0.05	0.12	0.16
Num. Obs.	328	328	328

Zielvariable: Referenziertes Jahreswachstum der Patientenfälle zu 2010, gruppiert nach Spital und Geschlecht. Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

In der Tabelle sind die DID-Ergebnisse für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 separat dargestellt. Als Referenzjahr dient bei allen Modellen das Jahr 2011. Die Ergebnisse zeigen ein generelles Wachstum bis 2014 für die grossen Spitäler. Dasjenige der kleinen Spitäler ist 2014 nur marginal höher. Signifikant höher ist dagegen das Wachstum für die mittleren Spitäler.

Quelle: Medizinische Statistik und Krankenhausstatistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Im Anhang in Kapitel 9.6.3 haben wir ergänzende Auswertungen zu den Patientenfällen als Zielvariable präsentiert. Bei diesen Auswertungen haben wir zusätzlich für spitalspezifische Unterschiede kontrolliert. Trotz unterschiedlicher Zielvariable und Kontrollvariablen bleiben die Schlussfolgerungen bezüglich der statistischen Relevanz unverändert.

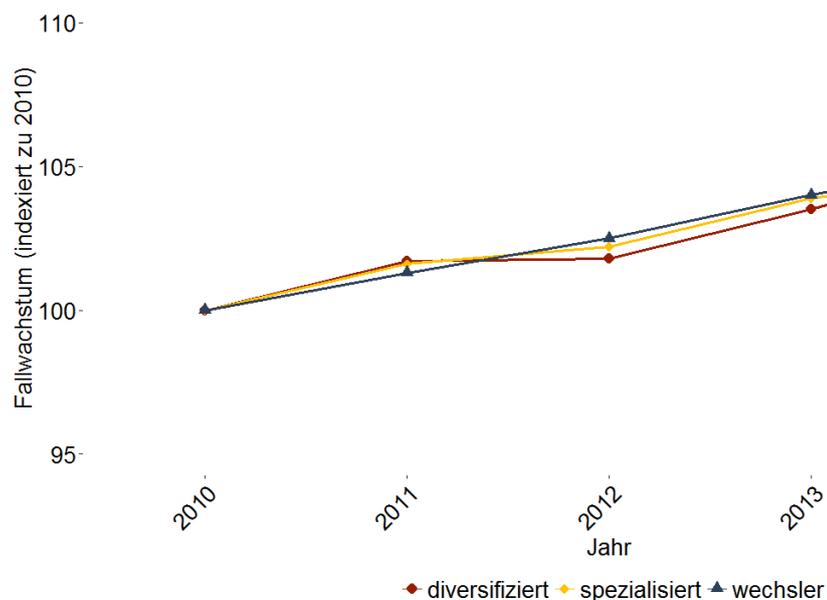
7.3 Ergebnisse zur Entwicklung der spezialisierten Spitäler

7.3.1 Deskriptive Analyse zum allgemeinen Trend

In Abbildung 7 sind die aggregierten Fallzahlenentwicklungen zwischen 2010 und 2014 für spezialisierte (<370 DRG) und diversifizierte (>370 DRG) Spitäler relativ zu 2010 dargestellt. Gemäss Hypothese dürften die Anreize zur Mengenausweitung bei spezialisierten Spitälern mit verhältnismässig guter Prozessoptimierung am grössten sein. Die Abbildung bestätigt zwar bei den spezialisierten Kliniken ein kontinuierliches Wachstum. Dieses ist jedoch nicht eindeutig von demjenigen der diversifizierten Spitäler und den Spitälern, welche die Gruppe wechseln, zu unterscheiden. Alle Gruppen haben im Betrachtungszeitraum ein vergleichbares Fallwachstum.

Zudem kann bei den spezialisierten Spitälern kein verstärktes Wachstum nach 2012 festgestellt werden, was auf einen SwissDRG-Effekt hindeuten würde. Die Unterschiede sind zu klein, um eine klare Aussage machen zu können.

Abbildung 7 Allgemeiner Trend zu den spezialisierten und diversifizierten Spitälern



In der Abbildung ist das Fallwachstum für diversifizierte und spezialisierte Spitäler sowie für Spitäler, welche zwischen 2010 und 2014 den Status wechseln, separat dargestellt. Die Abbildung verdeutlicht bei allen drei Gruppen ein Fallwachstum gegenüber 2010. Dabei lassen sich keine erkennbaren Unterschiede zwischen den Gruppen und bezüglich eines SwissDRG-Effekts ab 2012 erkennen.

Quelle: Medizinische Statistik und Krankenhausstatistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

7.3.2 Difference-in-Difference-Analyse

In der Tabelle 12 sind die DID-Ergebnisse zum Einfluss der Spezialisierung auf das Fallwachstum separat für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 aufgeführt. Das Referenzjahr ist 2011. Als Kontrollgruppe dienen die diversifizierten Spitäler, deren Wachstum zwischen 2011 und 2014 anhand der Variable *Treatmentjahr (TJ)* dargestellt ist. Das Fallwachstum der anderen beiden Gruppen ist relativ dazu anhand der Variablen *spezialisiert*TJ* und *Wechsler*TJ* dargestellt. Ein

Koeffizient kleiner 0 bedeutet, dass das Wachstum in den Gruppen kleiner war als bei den diversifizierten Spitälern.

Die Ergebnisse bestätigen den allgemeinen Trend der deskriptiven Analysen: Die diversifizierten Spitäler hatten zwischen 2011 und 2014 ein durchschnittliches Fallwachstum von signifikanten 4.2 Prozentpunkten. Von diesem kontinuierlichen Wachstumspfad, der bereits vor 2012 begonnen hat, weichen die spezialisierten Spitäler kaum ab. Zwar hatten die spezialisierten Kliniken 2012 und 2013 ein insignifikant stärkeres Wachstum, 2014 ist es dagegen im Durchschnitt rund -0.3 Prozentpunkte niedriger. Statistisch betrachtet ist diese Abweichung allerdings nicht von null verschieden. Dies deutet darauf hin, dass SwissDRG im Betrachtungszeitraum keinen unterschiedlichen Einfluss auf die einzelnen Spitäler hatte.

Ein durchgehend insignifikant stärkeres Wachstum als die diversifizierten Spitäler haben diejenigen Spitäler, die im Betrachtungszeitraum entweder vom diversifizierten zum spezialisierten Spital oder umgekehrt gewechselt sind.

Tabelle 12 Fallzahlwachstum in spezialisierten und diversifizierten Spitälern

	TJ = 2012	TJ = 2013	TJ = 2014
Konstante	101.81 *** (0.37)	101.81 *** (0.44)	101.81 *** (0.54)
Spezialisiert	-0.03 (0.95)	-0.03 (1.11)	-0.03 (1.37)
Wechsler	-0.39 (1.19)	-0.39 (1.40)	-0.39 (1.72)
Treatmentjahr(TJ)	0.23 (0.53)	1.94 ** (0.62)	4.22 *** (0.75)
Spezialisiert*TJ	0.67 (1.34)	0.95 (1.56)	-0.32 (1.92)
Wechsler*TJ	1.06 (1.68)	1.04 (1.96)	0.72 (2.41)
Kontrollvariablen	keine		
R2	0.00	0.05	0.11
Num. obs.	328	328	328

Zielvariable: Referenziertes Jahreswachstum der Patientenfälle zu 2010, gruppiert nach Spital.
Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

In der Tabelle sind die DID-Ergebnisse für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 separat dargestellt. Als Referenzjahr dient bei allen Modellen das Jahr 2011. Die Ergebnisse zeigen für die diversifizierten Spitäler ein signifikantes Wachstum bis 2014. Dasjenige der spezialisierten Spitäler und der Wechsler ist 2014 nur marginal anders. Es kann nicht von statistisch unterschiedlichen Trends gesprochen werden.

Quelle: Medizinische Statistik und Krankenhausstatistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Im Anhang in Kapitel 9.6.3 haben wir zum Vergleich Ergebnisse zu den Fallzahlen als Zielvariable aufgeführt, bei denen wir zusätzlich für spitalindividuelle Effekte kontrollieren. Auch bei diesen Ergebnissen bleiben die Schlussfolgerungen gleich.

7.4 Ergebnisse zur Entwicklung der Spitäler mit Überkapazität

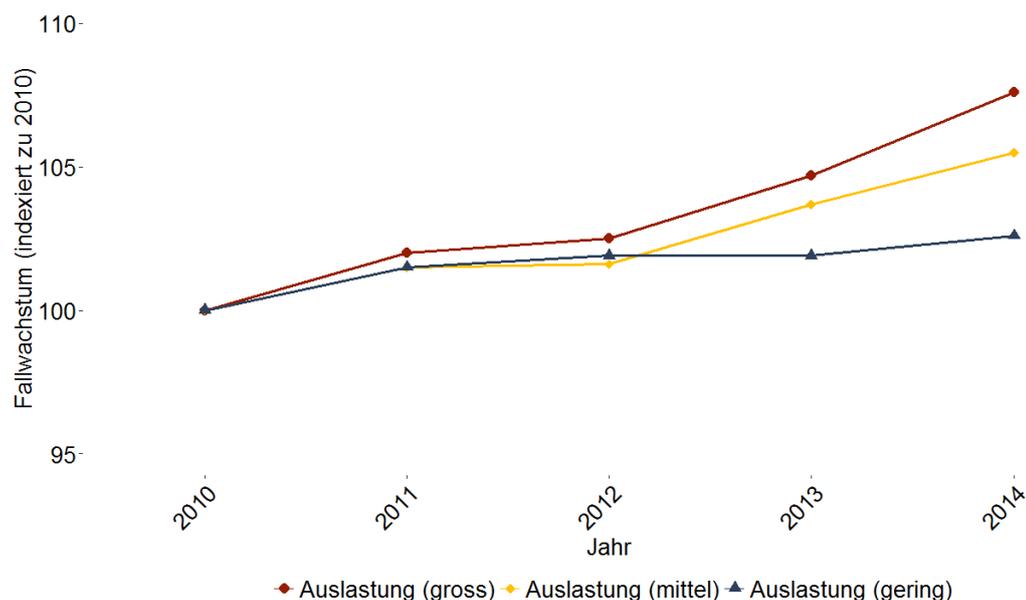
7.4.1 Deskriptive Analyse zum allgemeinen Trend

In Abbildung 8 sind die aggregierten Fallzahlenentwicklungen zwischen 2010 und 2014 für Spitäler mit geringer (< 80 Prozent), mittlerer (80-90 Prozent) und hoher (>90 Prozent) Auslastung dargestellt. Gemäss Hypothese sollten in der kurzen Frist vor allem Spitäler mit Mengenausweitungen auf die finanziellen Anreize reagieren, die freie Kapazitäten aufweisen. Diese Annahme

kann in der Abbildung nicht bestätigt werden. Von den drei untersuchten Gruppen haben die Spitäler mit unterdurchschnittlicher Auslastung das geringste Wachstum.

Mit über 5 Prozent gegenüber 2010 haben dagegen die Fallzahlen in den anderen beiden Gruppen überraschend stark zugenommen. Ein Grossteil dieses Wachstums hat nach 2012 stattgefunden. Es ist in der Abbildung ein schwacher Strukturbruch ab 2012 feststellbar, was auf einen SwissDRG-Effekt hindeuten könnte. Genaueres dazu liefern die nachfolgenden ökonomischen Auswertungen.

Abbildung 8 Allgemeiner Trend zu den Spitälern nach freier Kapazität



In der Abbildung ist das Fallwachstum für Spitäler mit einer grossen, mittleren und geringen Auslastung relativ zu 2010 dargestellt. Die Gruppenzugehörigkeit wird anhand der Daten für 2010 fixiert, so dass keine Wechsler auftreten können. Die Abbildung verdeutlicht bei allen drei Gruppen ein Fallwachstum gegenüber 2010. Ausgeprägt stark fällt das Wachstum bei Spitälern mit grosser und mittlerer Auslastung aus. Bei den Spitälern mit geringer Auslastung ist das Wachstum entgegen der Hypothese 3 verhältnismässig moderat. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Spitäler mit grosser und mittlerer Auslastung auf SwissDRG reagiert haben, da ab 2012 ein verstärktes Wachstum feststellbar ist.

Quelle: Medizinische Statistik und Krankenhausstatistik des BFS, eigene Darstellung, Polynomics/Helsana.

7.4.2 Difference-in-Difference-Analyse

In der Tabelle 13 sind die DID-Ergebnisse zum Einfluss der Überkapazität auf das Fallwachstum separat für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 aufgeführt. Das Referenzjahr ist 2011. Als Kontrollgruppe dienen die Spitäler mit hoher Auslastung, deren Wachstum zwischen 2011 und 2014 anhand der Variable *Treatmentjahr (TJ)* dargestellt ist. Bei ihnen wird erwartet, dass ihr Fallwachstum geringer ist als bei den Spitälern mit geringer oder mittlerer Auslastung. Das Fallwachstum der anderen beiden Gruppen ist relativ dazu anhand der Variablen *gering*TJ* und *mittel*TJ* dargestellt. Ein Koeffizient grösser 0 bedeutet, dass das Wachstum in den beiden Gruppen grösser war als bei den diversifizierten Spitälern.

Die Ergebnisse bestätigen den allgemeinen Trend der deskriptiven Analysen: Die Spitäler mit hoher Auslastung haben zwischen 2011 und 2014 ein durchschnittliches Fallwachstum von signifikanten 5.9 Prozentpunkten. Von diesem Wachstumspfad weichen Spitäler mit geringer oder mittlerer Auslastung negativ ab. Das Wachstum der Spitäler mit geringer Auslastung war zwischen 2011 und 2014 durchschnittlich um 4.4 Prozentpunkte geringer. Dasjenige der Spitäler mit mittlerer Auslastung durchschnittlich um 1.5 Prozentpunkte. Die Ergebnisse zeigen, dass im Betrachtungszeitraum entgegen der Annahme die Spitäler mit mittlerer und hoher Auslastung stärker auf die Anreize von SwissDRG reagiert haben als jene mit geringer Auslastung.

Tabelle 13 Fallzahlwachstum in Spitälern mit und ohne Überkapazität

	TJ = 2012	TJ = 2013	TJ = 2014
Konstante	102.08 *** (0.59)	102.08 *** (0.69)	102.08 *** (0.84)
Auslastung (mittel)	-0.43 (0.77)	-0.43 (0.90)	-0.43 (1.09)
Auslastung (gering)	-0.46 (0.89)	-0.46 (1.03)	-0.46 (1.25)
Treatmentjahr(TJ)	0.63 (0.84)	2.85 ** (0.97)	5.94 *** (1.17)
Auslastung (mittel)*TJ	-0.44 (1.09)	-0.43 (1.26)	-1.46 (1.52)
Auslastung (gering)*TJ	-0.07 (1.25)	-2.01 (1.45)	-4.36 *(1.76)
Kontrollvariablen	keine		
R2	0.01	0.06	0.15
Num. obs.	328	328	328

Zielvariable: Referenziertes Jahreswachstum der Patientenfälle zu 2010, gruppiert nach Spital.

Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

In der Tabelle sind die DID-Ergebnisse für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 separat dargestellt. Als Referenzjahr dient bei allen Modellen das Jahr 2011. Die Ergebnisse zeigen zu den Spitälern mit grosser Auslastung ein starkes Wachstum bis 2014. Dasjenige der Spitäler mit geringer Auslastung ist 2014 entgegen der Hypothese schwach signifikant geringer.

Quelle: Medizinische Statistik und Krankenhausstatistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Im Anhang in Kapitel 9.6.3 haben wir zum Vergleich Ergebnisse zu den Fallzahlen als Zielvariable aufgeführt, bei denen wir zusätzlich für spitalindividuelle Effekte kontrollieren. Auch bei diesen Ergebnissen bleiben die Schlussfolgerungen gleich.

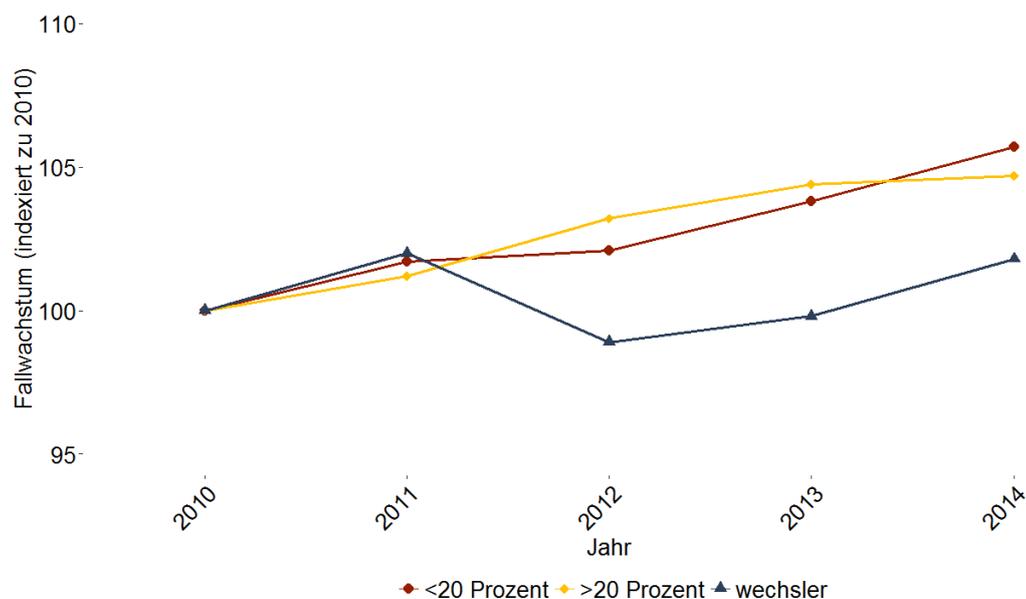
7.5 Ergebnisse zur Entwicklung der Spitäler mit Belegarztsystem

7.5.1 Deskriptive Analyse zum allgemeinen Trend

In Abbildung 9 sind die aggregierten Fallzahlenentwicklungen zwischen 2010 und 2014 für Belegarztspitäler (Anteil Belegarzthonorare >20%) und Nicht-Belegarztspitäler (Anteil Belegarzthonorare <20%) relativ zu 2010 dargestellt. Gemäss Hypothese sollten vor allem Belegarztspitäler auf die finanziellen Anreize reagieren. Dies lässt sich jedoch anhand der vorliegenden Daten nicht bestätigen. Die Abbildung zeigt für beide Gruppen ein ähnlich hohes Wachstum; bei den Nicht-Belegarztspitälern ist ab 2012 sogar eine leicht verstärkte Zunahme zu beobachten, während das Wachstum bei den Belegarztspitälern flacher wird. Ein SwissDRG-Effekt kann somit bei den Belegarztspitälern nicht festgestellt werden.

Auffallend ist dagegen das Fallwachstum bei den Spitälern, die ihre Gruppe im Zeitverlauf gewechselt haben. Die Patientenfälle haben zwischen 2011 und 2012 zuerst abgenommen und danach wieder zugenommen. Hierfür könnte verantwortlich sein, dass ein Belegarzt, der das Spital wechselt, seine Patienten meist mitnimmt. Dies kann zu grossen Verschiebungen bei den Fallzahlen führen, wenn ein oder mehrere Belegärzte zu einem anderen Spital wechseln.

Abbildung 9 Allgemeiner Trend zu den Spitälern nach Belegarztsystem



In der Abbildung ist das Fallwachstum für Belegarztspitäler (Anteil Belegarzthonorare >20%) und nicht Belegarztspitäler (Anteil Belegarzthonorare <20%) relativ zu 2010 dargestellt. Als dritte Gruppe werden Spitäler aufgeführt, die zwischen 2010 und 2014 ihren Status gewechselt haben. Die Abbildung verdeutlicht sowohl bei den Spitälern mit und ohne Belegärzten ein kontinuierliches Wachstum, das keinen Strukturbruch ab 2012 aufweist. Bei den Wechslern gibt es zwischen 2011 und 2012 ein negatives Wachstum, danach kommt es zu einer Zunahme. Ein Grund könnte darin liegen, dass die Belegärzte ihre Spitäler wechseln können, und dann meist auch ein Teil des Patientenstamms wegfällt.

Quelle: Medizinische Statistik und Krankenhausstatistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/ Helsana.

7.5.2 Difference-in-Difference-Analyse

In der Tabelle 14 sind die Ergebnisse zum Einfluss der Belegärzte auf das Fallwachstum separat für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 aufgeführt. Das Referenzjahr ist 2011. Als Kontrollgruppe dienen die Spitäler mit geringem Anteil an Belegärzten, deren Wachstum zwischen 2011 und 2014 anhand der Variable *Treatmentjahr (TJ)* dargestellt ist. Bei ihnen wird erwartet, dass ihr Fallwachstum geringer ist als bei den Spitälern mit hohem Anteil an Belegärzten und bei Spitälern mit wechselndem Anteil an Belegärzten. Das Fallwachstum der anderen beiden Gruppen ist relativ dazu anhand der Variablen *gering*TJ* und *mittel*TJ* dargestellt. Ein Koeffizient grösser 0 bedeutet, dass das Wachstum in den Gruppen grösser war als bei den diversifizierten Spitälern.

Die Ergebnisse zeigen entsprechend zu den allgemeinen Trends der deskriptiven Analyse, dass Spitäler mit hohem Anteil an Belegärzten entgegen der Erwartung kein höheres Fallwachstum haben als die anderen Spitäler. Das Fallwachstum war sogar mit -0.24 insignifikant geringer als

bei den Spitälern mit geringem Anteil an Belegärzten, die zwischen 2011 und 2014 im Durchschnitt mit signifikanten 4.5 Prozentpunkten gewachsen sind. Die Hypothese, dass die Belegarztspitäler unterschiedlich auf die finanziellen Anreize reagiert haben, können wir somit statistisch nicht bestätigen.

Auffallend ist vergleichbar zur deskriptiven Auswertung das Fallwachstum der Spitäler mit wechselndem Status. Ihre Fallzahlen haben zwischen 2011 und 2014 im Durchschnittlich praktisch nicht zugenommen.

Tabelle 14 Fallzahlwachstum in Spitälern mit und ohne Belegärzten

	TJ = 2012	TJ = 2013	TJ = 2014
Konstante	101.76 *** (0.34)	101.76 *** (0.40)	101.76 *** (0.50)
Belegarztspital	-0.23 (1.65)	-0.23 (1.93)	-0.23 (2.39)
Wechsler	0.37 (1.37)	0.37 (1.60)	0.37 (1.98)
Treatmentjahr (TJ)	0.56 (0.48)	2.35 *** (0.57)	4.48 *** (0.70)
Belegarztspital*TJ	1.58 (2.32)	1.13 (2.72)	-0.24 (3.34)
Wechsler	-3.50 (1.95)	-4.12 (2.28)	-4.04 (2.80)
Kontrollvariablen	keine		
R2	0.02	0.06	0.12
Num. obs.	328	328	328

Zielvariable: Referenziertes Jahreswachstum der Patientenfälle zu 2010, gruppiert nach Spital.
Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

In der Tabelle sind die DID-Ergebnisse für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 separat dargestellt. Als Referenzjahr dient bei allen Modellen das Jahr 2011. Die Nicht-Belegarztspitäler haben im Betrachtungszeitraum ein signifikantes Wachstum, von dem die Belegarztspitäler bis 2013 leicht positiv abweichen. Danach ist das Wachstum geringer als in den Nicht-Belegarztspitälern. Beide Effekte sind jedoch statistisch nicht signifikant. Deutlich schwächer fällt das Wachstum bei den Spitälern aus, die im Betrachtungszeitraum die Gruppe gewechselt haben.

Quelle: Medizinische Statistik und Krankenhausstatistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Im Anhang in Kapitel 9.6.3 haben wir zum Vergleich Ergebnisse zu den Fallzahlen als Zielvariable aufgeführt, bei denen wir zusätzlich für spitalindividuelle Effekte kontrollieren. Auch bei diesen Ergebnissen bleiben die Schlussfolgerungen gleich.

7.6 Ökonomische Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse zur Hypothese 3 bestätigen die Ergebnisse zur Hypothese 1 und 2 insoweit, dass die Einführung von SwissDRG im Betrachtungszeitraum zwischen 2011 und 2014 keinen signifikanten Effekt auf das Fallwachstum verschiedener Spitaltypen zu haben scheint. Zu einzelnen Einflussfaktoren kann aber ein (statistisch nicht signifikantes) Wachstum beobachtet werden, so dass zumindest in der Form einer ökonomischen Interpretation gewisse Tendenzen aufgezeigt werden können.

Erstens zeigte sich, dass die kleinen und spezialisierten Spitäler in der kurzen Frist zwar ihre Fallzahlen steigern konnten, das Wachstum war aber nicht grösser als bei den grossen und diversifizierten Spitälern, bei denen mit geringerem Wachstum zu rechnen gewesen wäre. Dagegen zeigt sich ein auffallend starkes Wachstum bei den mittelgrossen Spitälern, die 2010 zwischen

5'300 und 14'600 Patientenfälle behandelt haben. Bei den mittelgrossen Spitälern dürften die Fixkosten ebenfalls einen verhältnismässig grossen Anteil an den Betriebskosten ausmachen. Bei den sehr kleinen Spitälern könnte den Anreizen entgegengewirkt haben, dass sie nicht gleich gut neue Patienten akquirieren können. Ebenfalls könnten die mit der Umstellung auf SwissDRG verbundenen Unsicherheiten grössere strategische Neuausrichtungen verhindert haben. Zu vermerken ist an dieser Stelle auch, dass bei den kleinen Spitälern auch verhältnismässig viele Spezialkliniken enthalten sind, deren Möglichkeiten für strategische Positionierungen sich grundsätzlich von den Regionalspitälern unterscheiden können.

Darüber hinaus zeigen die Auswertungen zu den Auslastungen, dass entgegen den Erwartungen Spitäler mit grosser und mittlerer Auslastung ihre Fallzahlen vergleichsweise stark steigern konnten. Bei Letzteren hat das Wachstum sogar seit 2012 verstärkt zugenommen, was auf einen gewissen SwissDRG-Effekt hindeutet. Spitäler mit geringer Auslastung dürften aus denselben Gründen wie die kleinen Spitäler nicht wie erwartet auf die Anreize reagiert haben. Diese Spitäler dürften in der mittleren Frist stark gefordert sein, nicht aus dem Markt auszuschneiden.

Ebenfalls entgegen den Erwartungen sind die Ergebnisse zu den Spitälern mit einem grossen Anteil an Belegärzten. Aus ökonomischer Sicht müssten diese stärker als andere Spitäler auf die finanziellen Anreize reagieren. Einerseits, weil Spitäler ihren Belegärzten, die auf eigene Rechnung arbeiten, die finanziellen Anreize direkt weitergeben. Andererseits weil die Belegärzte einen direkten Zugang zu den ambulanten Patienten haben und somit ein gezieltes Zuweisermanagement betreiben können. Warum trotzdem in den empirischen Ergebnissen ein unterdurchschnittliches Wachstum seit 2011 resultiert, könnte vordergründig daran liegen, dass die Belegärzte schon vor 2012 auf eigene Rechnung gearbeitet haben und den gleichen finanziellen Anreizen ausgesetzt waren.

Abschliessend bleibt zu vermerken, dass die Erklärungswerte der Modelle alle sehr klein sind und daher von der Modelldefinition kritisch zu betrachten sind. Dies liegt hauptsächlich daran, dass wir durch die Berücksichtigung der Wachstumsraten als Zielvariable, einen Grossteil der Varianz zwischen den Spitälern aus den Analysen herausnehmen und nur noch eine geringe Streuung in den Analysen existiert. Als Sensitivität zu den in diesem Kapitel präsentierten Ergebnissen haben wir im Anhang vertiefende Analysen zu den Fallzahlen aufgeführt, welche zusätzliche Kontrollvariablen auf Patienten und Spitalebene berücksichtigen. Diese zeigen allerdings kein grundsätzlich anderes Bild zu den oben präsentierten Ergebnissen und sind sogar noch weniger signifikant.

8 Fazit

8.1 Schlussfolgerungen

Die vorliegende Studie steht unter der Leitfrage 1 der Gesamtstudie (siehe Box). Im Zentrum steht die Frage, inwiefern es durch die neue Spitalfinanzierung zu einer anreizbedingten Mengenausweitung gekommen ist.

Leitfrage 1: Mengenausweitung

Inwiefern führte die neue Spitalfinanzierung zu Mengenausweitungen im akutstationären Bereich seit 2012?

Die Anreize zur Fallzahlausweitung können vorwiegend auf finanzielle Faktoren (Deckungsbeiträge erhöhen) oder auf Aspekte der finanziellen Unsicherheiten (Reduktion der Unsicherheit) zurückgeführt werden. Wir erwarten, dass diese finanziellen Anreize vor allem in der mittleren und in der langen Frist einflussreich sein werden, wenn die Spitäler sich strategisch an die neuen Anreizstrukturen anpassen konnten, zum Beispiel mit der Erweiterung der Infrastruktur oder durch organisatorische Anpassungen. Somit dürften die Anreize in der kurzen Frist vor allem bei Spitalern zu beobachten sein, die bereits einem erhöhten Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind und eine ausgeprägte Profitorientierung haben.

Im Grundsatz zeigt die Studie anhand der Daten der Medizinischen Statistik der Krankenhäuser und weiteren Daten des BFS für die Jahre 2011 bis 2014 auf, dass die aus theoretischer Sicht zu erwartende Mengenausweitung (noch) nicht eindeutig gemessen werden kann. Es ist zwar eine Fallzahlsteigerung zu beobachten, diese fällt aber verhältnismässig schwach aus und hat bereits vor 2012 begonnen. Am stärksten von den neuen Anreizen betroffen sind Kantone, die ehemals mit Tagespauschalen (TAPA) oder Prozessleistungstarifierungen (PLT) abgerechnet haben. Tatsächlich ist diesen Kantonen zum Teil ein höheres Fallwachstum zu beobachten als in den AP-DRG-Kantonen, die schon vor 2012 ein Fallpauschalensystem nutzten. Statistisch signifikant ist der Unterschied erst im Jahr 2014 (nicht bereits im Einführungsjahr 2012) und auch nicht in allen Analysen. Dies könnte ein Hinweis dafür sein, dass die finanziellen Anreize von SwissDRG tatsächlich in der mittleren Frist zu Mengenausweitungen führen könnten. Vergleichbare Indizien zeigen sich bei einer Betrachtung der grund- und zusatzversicherten Patienten. Bei den Grundversicherten haben die Anreize zur Fallzahlausweitung mit der Einführung von SwissDRG zugenommen, während sie bei den Zusatzversicherten bereits vorher bestanden. Hier zeigt sich wiederum bei den Grundversicherten ein stärkeres Fallwachstum, das schwach signifikant ist. Die Effekte sind aber eher klein und haben auf das Gesamtsystem zumindest in der kurzen Frist keinen wesentlichen Einfluss.

Ähnliches zeigt sich bei den Auswertungen zu unterschiedlichen Leistungen. Sowohl zwischen rentablen und nicht rentablen als auch zwischen planbaren und nicht planbaren Leistungen zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede. Gerade bei den rentablen Leistungen dürfte der Analysezeitraum noch zu kurz sein, um eine Fokussierung festzustellen. Die Rentabilität von einzelnen Leistungen ist direkt abhängig von den Details des Klassifizierungssystems und von der Berechnung der Kostengewichte. Diese Parameter wurden von Katalogversion zu Katalogversion deutlich verändert. Wichtig ist zu bemerken, dass hier nur der Effekt auf die gesamten in der Schweiz behandelten Fälle analysiert wird. Wenn es einem Spital gelingt, mehr Fälle aus profitablen DRG

von anderen Spitälern «abzuwerben», wäre dieser Effekt hier nicht berücksichtigt. Dies würde auch nicht zu einer Steigerung der Gesamtmenge führen.

Bei den Spitaltypen zeigen einzig die Auswertungen nach Spitalgrösse und Auslastung unterschiedliche Reaktionen auf die finanziellen Anreize. Bei der Spitalgrösse sind es vorwiegend mittelgrosse Spitäler zwischen 5'300 und 14'600 Patientenfällen, die signifikant stärker auf die finanziellen Anreize reagiert haben. Erstaunlich ist dabei, dass Spitäler mit geringer Auslastung eher weniger davon betroffen waren. Es sind somit die mittelgrossen Spitäler, die bereits vor 2012 eine hohe Auslastung erzielen konnten, die am stärksten auf die finanziellen Anreize reagiert haben. Es ist nicht auszuschliessen, dass diese Spitäler in der kurzen Frist zwischen 2011 und 2014 am stärksten dem Wettbewerbsdruck ausgesetzt waren und daher am raschesten auf die finanziellen Anreize reagieren mussten.

8.2 Limitationen

Wie jede empirische Analyse ist auch die vorliegende Studie zahlreichen Einschränkungen unterworfen, die sich auf die präsentierten Auswertungen auswirken können. Diese lassen sich vergleichbar zur zweiten Teilstudie zu den Leistungsverlagerungen in interne und externe Validitäten einteilen. Die interne Validität geht dabei der Frage nach, mit welcher Sicherheit die gemessenen Effekte die tatsächlichen Effekte *in den untersuchten Daten* abbilden. Die externe Validität untersucht die Frage, inwiefern sich die gemessenen Effekte auch auf andere Datenbestände *verallgemeinern* lassen.

8.2.1 Interne Validitäten

Die interne Validität unserer Berechnungen ist primär dann in Gefahr, wenn die Voraussetzungen für die Verwendung des DID-Ansatzes grundsätzlich verletzt sind. Dies wäre aus zwei Gründen möglich:

- Keine valide Kontrollgruppe: Die Fälle innerhalb der Kontrollgruppe sind von der Einführung von SwissDRG gleichermassen betroffen wie die Fälle in der «Treatmentgruppe».
- Keine parallel verlaufenden Trends: Auch ohne die Einführung von SwissDRG wäre die Entwicklung in den Gruppen unterschiedlich verlaufen, und diese Unterschiede können wir nicht mittels Kontrollvariablen abbilden.

Das zweite Problem, die Annahme eines parallelen Trends, lässt sich testen, indem man die DID-Berechnungsmethode auf Jahre anwendet, bevor es das «Treatment» gab (beispielsweise für den Vergleich des Jahres 2008 oder 2009 mit dem Jahr 2011). Sollte dann ein signifikanter «Treatment-Effekt» berechnet werden, dann haben sich die Gruppen schon vor der Einführung nicht gleich entwickelt und die Annahme ist verletzt. Wir haben diesen Test für alle Analysen durchgeführt und stets insignifikante Treatment-Effekte erhalten.

Die Validität der Kontrollgruppen diskutieren wir als erstes in Bezug auf die Unterscheidung nach Vergütungssystem im Jahr 2011 (bzw. Vergütungssystem 2011 und Globalbudget ab 2012). Zuerst muss festgehalten werden, dass unsere Gruppierung hier nicht abschliessend ist. Auch innerhalb jeder Kantonsgruppe gibt es unterschiedliche Systeme, und innerhalb vieler Kantone gibt es auch Unterschiede zwischen verschiedenen Spitälern. Trotzdem ist aus unserer Sicht die Aussage legitim, dass die Spitäler in den Kantonen Genf, Neuenburg, Waadt, Wallis und Tessin, welche vor 2012 ein AP-DRG-System hatten und die SwissDRG-Abrechnung mit einem Globalbudget erweitern, am wenigsten von der Anreizänderung im Jahr 2012 betroffen waren und daher eine valide Kontrollgruppe darstellen.

Die Kontrollgruppe der Halbprivat- oder Privatpatienten halten wir für eine valide Kontrollgruppe, weil bei diesen Patienten schon vor 2012 ein grosser finanzieller Anreiz bestand, Patienten im Zweifelsfall stationär zu behandeln. Bei Fällen, wo dieser Spielraum besteht, ist nach 2012 keine Änderung zu erwarten. Leider nicht kontrollieren können wir für eine Senkung des Anteils an Personen, die eine Zusatzversicherung abgeschlossen haben. Es ist somit bei den präsentierten Ergebnissen eher von einer Überschätzung auszugehen.

Die über die Rettung eingewiesenen Notfälle oder Einweisungen am Wochenende schliesslich halten wir für eine gute Kontrollgruppe, weil Möglichkeiten zur Mengensteigerung aus unserer Sicht kaum bestehen. Bei den wenig rentablen Leistungen ist kritisch anzumerken, dass wir die Leistungen anhand des DRG-Klassifikationssystems, also anhand von Diagnosen und CHOP-Kodes identifizierten. Es ist jedoch anzunehmen, dass Ärzte und Spitäler selbst über genauere Informationen zu Patientenfällen verfügen. So könnte eine asymmetrische Fallzahlausweitung bei wenig rentablen Leistungen durchaus stattgefunden haben, mit den verfügbaren Daten können wir diese aber nicht identifizieren.

8.2.2 Externe Validitäten

Ein eher kritischer Punkt ist sicher der kurze Analysezeitraum, welcher maximal das Jahr 2014 umfasst, also maximal drei Jahre nach der Einführung von SwissDRG. Es stellt sich grundsätzlich die Frage, ob Spitäler nicht länger Zeit brauchen, um auf die neuen finanziellen Anreize zu reagieren. Folgende Gründe spreche dafür, dass möglicherweise eine längere Zeitspanne («Time-lag») nötig gewesen wäre:

1. Für die finanzielle Situation eines einzelnen Spitals sowie für die Unterscheidung von rentablen und unrentablen Leistungen sind Details der Klassifikation und der Kostengewichte entscheidend. Diese wurden erst kurz vor Einführung von SwissDRG wirklich bekannt.
2. Speziell bei der Analyse der rentablen und der unrentablen Leistungen (Kapitel 6.3) ist zu sagen, dass diese Unterscheidung in den Einführungsjahren für die Spitäler sehr schwierig war, weil das Klassifikationssystem stark angepasst wurde und die Erträge dementsprechend jährlich stark schwankten. Es könnte sein, dass der Fokus auf rentable Leistungen erst über die Zeit an Bedeutung gewinnt, wenn die Spitäler von einer stabilen DRG-Klassifikation ausgehen können.
3. Falls die Spitäler bei der Einführung gut ausgelastet waren, sind Mengensteigerungen mit der gegebenen Infrastruktur nur begrenzt möglich. Die neuen finanziellen Anreize würden also kurzfristig zum Ausbau der Infrastruktur führen, und erst über die Zeit zu einer Steigerung der Leistungsmenge.
4. Mehrere Auswertungen zeigten, dass die Unterschiede zwischen der Treatment- und der Kontrollgruppe beim Treatmentjahr 2014 grösser waren als beim Treatmentjahr 2012. Der grössere Unterschied deutet darauf hin, dass die Anzeizeffekte über die Zeit stärker zu wirken beginnen.

Ein weiterer kritischer Punkt bei der Analyse von Forschungsfrage 1 (allgemeine Mengenentwicklung) ist die Zählung aller Fälle der medizinischen Statistik, mit Ausnahme von Personen ohne Wohnsitz in der Schweiz sowie MDC 14 und MDC 15. In dieser Gesamtheit sind gewisse Fälle enthalten, welche auch nach 2012 nicht mittels Fallpauschalen abgerechnet wurden. Dies betrifft Fälle, welche in einem Akutspital auf einer spezialisierten Abteilung für Psychiatrie, Rehabilitation oder Palliativmedizin mit entsprechendem Leistungsauftrag behandelt wurden

(SwissDRG AG 2015). Quantitativ sollten dies rund 23'000 Fälle (2% aller Fälle) sein, denn so viele Fälle haben in den Daten von 2012 bis 2014 keine DRG. Leider ist es uns nicht möglich, diese Fälle in den Daten ab 2007 einwandfrei zu identifizieren und auch in den früheren Jahren auszuschliessen. Das bestmögliche Vorgehen war, sie für alle Jahre im Datensatz zu belassen. Dies führt nicht zu einer Verzerrung der Unterschiede zwischen Kontroll- und Treatmentgruppe, es könnte jedoch die berechneten Anreizeffekte etwas verringern.

Eine weitere Einschränkung ist, dass wir die Mengenentwicklung nur bezüglich der Anzahl der behandelten Fälle, und nicht bezüglich der *Behandlungsintensität* pro Fall analysiert haben. Innerhalb des Schweizer Fallpauschalensystems gibt es viele Behandlungen, welche zu einer höheren Vergütung pro Fall führen, sei es durch eine Einteilung in eine DRG mit höherem Kostengewicht, oder durch ein Zusatzentgelt. Eine Analyse der Mengenentwicklung mit Fokus auf diesen Leistungen wäre ein interessantes Thema für eine zukünftige Analyse. Sie ist auch nahe verwandt mit dem Thema des «Up-Coding», wo zwar nicht mehr Leistungen erbracht werden, diese aber «schwerer» als nötig dokumentiert werden.

9 Anhang

9.1 Literaturüberblick zur Mengenausdehnung in DRG-Systemen

Im Folgenden wird ein Überblick über ausgewählte Literatur zum Thema Mengenausdehnung in DRG-Systemen gegeben. Dabei wird auf die Schweiz bezogene wie auch internationale Literatur berücksichtigt und wenn immer möglich, werden Literaturübersichtsartikel einbezogen, so dass sich der aktuelle Stand der Literatur relativ gut aufzeigen lässt.

Allgemeine Ergebnisse

Fallpauschalen können einen Anreiz setzen, die Anzahl der Behandlungen zu erhöhen. Dies ist z. B. der Fall, wenn sich wie in der Schweiz oder in Deutschland, die Fallpauschale nicht nach den Grenzkosten richtet, sondern konstant bleibt. Falls die Grenzkosten unter der Pauschale liegen, macht das Spital mit jedem zusätzlichen Patienten Gewinn. Wenn gewisse Leistungen übervergütet werden, bietet es sich in diesen Fällen an, mehr Patienten zu behandeln. Als Instrumente für eine Fallzahlsteigerung auf Systemebene ist das Durchführen unnötiger Behandlungen denkbar. Wie einige Studien zeigen, ist eine Fallzahlsteigerung zudem über das Aufnahmeverhalten bei Notfällen denkbar.

Die Mehrheit der Studien findet einen Anstieg der Fallzahlen aufgrund eines DRG-basiertes Spitalvergütungssystems oder vermutet dies zumindest. Dieser Effekt scheint vor allem von der Höhe der Vergütung für eine Behandlung abzuhängen. Je besser vergütet eine Leistung ist, desto öfter wird diese durchgeführt. Mehrheitlich scheinen medizinisch planbare Leistungen betroffen zu sein. Allerdings gibt es auch Hinweise darauf, dass die Anzahl akuter Leistungen oder Notfallaufnahmen vom vergüteten Preis abhängen. Ganz eindeutig scheint dieser Effekt aber nicht zu sein, da es auch Studien gibt, die zu gegenteiligen Schlüsse kommen. Wichtig ist es dabei, die Abhängigkeit vom vorher verwendeten Vergütungssystem zu berücksichtigen. In der Schweiz gibt es bis heute noch keine umfangreichen Studien zu diesem Thema.

Auszug ausgewählter Studien zur Mengenausweitung

In Deutschland sind seit 2006 die Fallzahlen in vielen Spitälern stark angestiegen. Zwischen 2006 und 2010 stieg die durchschnittliche Fallzahl um ca. 8%. Der Casemix hat in diesem Zeitraum ebenfalls stark zugelegt. Eine Studie von (Augurzky u. a. 2012) versucht die Gründe für dieses Wachstum zu finden. Dabei haben die Autoren festgestellt, dass vor allem die MDC-05 (Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems) sowie die MDC-08 (Krankheiten und Störungen an Muskel-Skelett-System und Bindegewebe) am stärksten betroffen waren. Dabei gingen die Fallzahlsteigerungen mit Preissteigerungen einher. Zudem findet sich ein positiver Zusammenhang zwischen Basisfallwert und Fallzahl. Als weiterer Grund für dieses Wachstum sehen die Autoren die Tatsache, dass nicht nur die Grenzkosten vergütet werden.

Eine kürzlich publizierte Studie von Papanicolas und McGuire (2015) untersucht für das Vereinigte Königreich, wie sich unterschiedliche finanzielle Anreize auf die Mengenentwicklung von künstlichen Kniegelenken auswirken. Die Autoren nutzen dabei aus, dass England seit 2003/04 ein Fallpauschalensystem zur Finanzierung von stationären Leistungen nutzt, Schottland hingegen Globalbudgets einsetzt. Die Autoren untersuchten anhand einer Difference-in-Difference Methode wie sich die Fallzahlen von Hüftgelenkstransplantationen für die beiden häufigsten Formen, zementierte und zementfreie Hüftgelenke, entwickelten. Dies vor dem Hintergrund das zementfreie Hüftgelenke in England im Fallpauschalensystem besser vergütet werden, wohingegen in

Schottland keine Differenzen diesbezüglich existieren. Bei den beiden Leistungen handelt es sich insbesondere um hochgradig substituierbare Leistungen, wobei für den Patienten kaum ein qualitativer Unterschied zwischen den beiden Varianten bestehen sollte. Die Autoren konnten zeigen, dass unter einem Fallpauschalensystem die lukrativeren, zementfreien Hüftgelenke eine grössere Mengensteigerung erfuhren als die weniger lukrativen, zementierten Hüftgelenke. Dies, obwohl diese von National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) empfohlen werden.

Eine der umfangreichsten Analysen zur Fallzahlentwicklung in Deutschland verfassten (Schreyögg u. a. 2014). Interessanterweise stellen die Autoren dabei fest, dass die Behandlungen medizinisch planbarer Leistungen am stärksten zugenommen haben. Auch die Anzahl Notfalldiagnosen hat sich erhöht. In der Studie wird zwischen nachfrageseitigen Einflüssen wie Mortalität, Morbidität und demografischer Entwicklung und angebotsseitigen Einflüssen wie der Entwicklung der Kostengewichte, Basisfallwerte oder Zusatzentgelte unterschieden. Zu den nachfrageseitigen Faktoren findet sich in den durchgeführten Regressionsanalysen klar Evidenz für einen Einfluss auf die Fallzahlen. Insbesondere die Mortalität in der Bevölkerung scheint einen starken Einfluss auf die Fallzahlen zu haben. Bei den nachfrageseitigen Faktoren ergibt sich nur bei den DRG-Kostengewichten ein klares Bild. Es zeigt sich, dass eine relative Erhöhung der Kostengewichte zu einer relativen Erhöhung der Fallzahlen führt. Interessant ist auch die Tatsache, dass die Reaktion der Fallzahlen auf Kostengewichtsänderungen gegen Ende eines Jahres stärker zu sein scheint. Wie bereits angetönt, weisen die medizinisch nicht akuten Leistungen eine hohe Kostengewichtselastizität auf. Dies deutet auf ein verändertes Aufnahmeverhalten der Spitäler hin. Allerdings zeigen sich auch bei einigen akuten Leistungen hohe Elastizitäten. Die Autoren schliessen daraus, dass sich auch das Kodierverhalten geändert haben könnte.

Allerdings betrachten (Rosenberg und Browne 2001) in ihrem Literaturreckblick einige Studien, die sinkende Fallzahlen nach Einführung der Medicare DRGs fanden. Einige davon verweisen aber auf schon vorher sinkende Fallzahlen und bezweifeln den direkten Einfluss der Vergütungssysteme. Auch andere Studien wie etwa diejenigen von (Guterman u. a. 1988) oder (Manton u. a. 1993) fanden sinkende Fallzahlen in den USA in den Jahren nach der Einführung der DRGs.

Der Artikel von (Street u. a. 2011) gibt einen Überblick über die Literatur zum Einfluss der DRGs auf Spitalaktivität, Kosten und Verweildauer. Dabei wird ersichtlich, dass in den meisten Ländern (wie z. B. Deutschland, Norwegen, Dänemark, Frankreich oder England) nach der Einführung von DRGs die Fallzahlen gestiegen sind. Wie vorhin schon erwähnt, gibt es allerdings einige Ausnahmen wie etwa die USA. Diese unterschiedlichen Befunde sind gemäss den Autoren auf unterschiedliche Eigenschaften dieser Länder und auf das vorher verwendete Vergütungssystem zurückzuführen.

Es gibt in verschiedenen Studien Hinweise darauf, dass die Fallzahlen der Notfallpatienten – entgegen der intuitiven Vermutung, dass diese exogen seien – ebenfalls gesteigert werden können. Hegji (2007) zeigt, dass Spitäler in den USA mit Notfallpatienten Profite generieren können. Allerdings hatte diese Studie nur Daten von fünf Spitälern aus dem Südosten der USA zu Verfügung. Falls aber tatsächlich Profite mit Notfallpatienten gemacht werden können, würde dies etwa die Resultate der Studie von (Januleviciute u. a. 2015) erklären. Diese Untersuchung kommt nämlich zum Schluss, dass neben den Fallzahlen normaler Patienten auch die Anzahl Notfallpatienten auf steigende DRG-Preise mit steigenden Fallzahlen reagieren. Erklärt wird dieser überraschende Befund damit, dass die Spitäler einen gewissen Spielraum in der Entscheidung haben, einen Patienten in der Notaufnahme stationär zu behandeln. Diese Aufnahmeentscheidung scheint demnach preissensitiv zu sein.

9.2 Datenbasis

9.2.1 Medizinische Statistik der Krankenhäuser 2007 – 2014

Die Medizinische Statistik enthält alle Hospitalisierungen in Schweizer Spitälern. Pro Fall stehen detaillierte medizinische Informationen wie Diagnosen (erfasst nach ICD-10-GM) und Prozeduren (Klassifizierung nach der schweizerischen Operationsklassifikation CHOP) zur Verfügung. Der Datenbestand wird durch das Bundesamt für Statistik (BFS) gepflegt. Auszüge daraus können mit Angabe des Verwendungszwecks und mit einer zeitlichen Limitierung angefordert werden.

Für die Auswertungen wurden zwei unterschiedliche Auszüge benötigt. Der erste Auszug enthält zu jedem Fall die Wohnregion des Patienten sowie die Standortregion des Spitales. Diese Angaben wurden insbesondere dann gebraucht, wenn Analysen im *Verhältnis zu einer bestimmten Bevölkerung* durchgeführt wurden.

Der zweite Auszug enthielt keine geografische Information, dafür aber einen Identifikator des behandelnden Spitals. Dieser Identifikator war verknüpfbar mit der Krankenhausstatistik. Der zweite Auszug wurde eingesetzt, um den Einfluss von unterschiedlichen Spitalcharakteristika zu untersuchen.

Weitere Informationen zur medizinischen Statistik

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/erhebungen/ms.html>

9.2.2 Krankenhausstatistik 2007 – 2014

In der Krankenhausstatistik werden Informationen zur Infrastruktur und zur Tätigkeit der Schweizer Spitäler und Geburtshäuser erfasst. Auch sie wird vom BFS gepflegt und Auszüge daraus können für Studien angefordert werden. In dieser Arbeit wurden insbesondere Informationen zur Infrastruktur und der Organisation der Krankenhäuser gebraucht.

Weitere Informationen zur Krankenhausstatistik

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/erhebungen/ks.html>

9.2.3 Statistik diagnosebezogener Fallkosten 2010-2013

Die Statistik diagnosebezogener Fallkosten zeigt die Fallkosten (in Form von Vollkosten) für die stationären Patienten in den akutsomatischen Spitälern der Schweiz. Die entsprechenden Daten werden durch die SwissDRG AG erhoben und unter anderem dazu eingesetzt, die Kostengewichte und anderen Parameter im SwissDRG System zu berechnen. Besonders in den frühen Jahren der Statistik wurden diese Informationen nur von einer Stichprobe der Spitäler («Netzwerkspitäler» von SwissDRG) erfasst. Die Anzahl Fälle in der Fallkostenstatistik ist demnach auch geringer als die Anzahl Fälle in der medizinischen Statistik

Weitere Informationen zur Statistik diagnosebezogener Fallkosten

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/erhebungen/fks.html>

9.2.4 Bevölkerung der Schweizer Kantone

Die Bevölkerung pro Altersgruppe in den Schweizer Kantonen wurde von den öffentlich publizierten Daten des Bundesamtes für Statistik gewonnen.

Quelle der verwendeten Daten ab dem Jahr 2010
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung.assetdetail.80423.html>
Heruntergeladen am 03.03.2016

Quelle der verwendeten Daten für die Jahre 2007 – 2009
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/stand-entwicklung/alter-zivilstand-staatsangehoerigkeit.assetdetail.194712.html>
Tabelle su-d-1.2.1.1.23
Heruntergeladen am 03.03.2016

9.3 Datenaufbereitungen

9.3.1 Datenaufbereitungen in der Medizinischen Statistik, Spezifikation «Geo»

Im Folgenden sind die Datenaufbereitungsschritte, welche vor den Analysen der medizinischen Statistik der Krankenhäuser durchgeführt wurden, näher beschrieben. Diese betreffen die Spezifikation «Geo», welche für die Analysen in Kapitel 5 und 6 genutzt wurden.

1. Selektion der stationären Fälle

In den älteren Statistikjahren waren in der medizinischen Statistik zusätzlich ambulante und teilstationäre Fälle enthalten. Diese werden aussortiert. Technisch erfolgt eine Beschränkung auf Fälle mit Behandlungsart gleich drei (Variable _1_3_V01).

2. Auswahl der Patienten, welche in der Schweiz wohnen

In der medizinischen Statistik sind alle Fälle enthalten, welche in der Schweiz behandelt wurden. Zur Analyse der Fälle pro Bevölkerung grenzen wir auf die Fälle ein, welche einem Schweizer Kanton zugeordnet werden können.

3. Ausschluss von Fällen in Zusammenhang mit Schwangerschaft und Geburt

Die beiden MDC 14 (Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett) und MDC 15 (Neugeborene) werden von der Analyse ausgeschlossen. Der Grund ist, dass hier eine durch das Vergütungssystem getriebene Steigerung der Gesamtzahl ausgeschlossen werden kann (Verschiebungen zwischen unterschiedlichen Behandlungen werden hier nicht analysiert).

4. Bereinigung der Fallzusammenführung ab 2012

Im SwissDRG-System werden Wiedereinweisungen innerhalb von 18 Kalendertagen ins gleiche Spital und innerhalb der gleichen MDC zusammengeführt und folglich in der Statistik als nur ein Fall gezählt. In der medizinischen Statistik sind die entsprechenden mehrfachen Einweisungen als nur ein Fall geführt. Die Fallzahlen bis 2011 und die Fallzahlen ab 2011 sind daher nicht direkt vergleichbar.

Es war uns mit den vorliegenden Daten nicht möglich, die Fallzusammenführungen für die Daten bis 2011 ebenfalls vorzunehmen. Um die Daten trotzdem vergleichbar zu machen, wurde die Fallzusammenführung ab 2012 beim Zählen der Fälle nicht berücksichtigt, das heisst, einmal zusammengeführte Fälle wurden doppelt gezählt, zweimal zusammengeführte

Fälle dreifach etc. Ab 2012 zählen wir also eigentlich die Anzahl «Einweisungen», nicht «Fälle» nach der Falldefinition von SwissDRG. Dieses Vorgehen führt zu korrekten Datenvergleichen, solange die Analyse auf einer aggregierten Ebene wie MDC oder Altersgruppen stattfindet.¹⁴

5. Nur einmalige Zählung jedes Patienten

Um die Anzahl unterschiedlicher behandelter Patienten zu analysieren, soll für jeden Patienten der erste stationäre Aufenthalt selektiert werden. Die anderen Aufenthalte werden in dieser Analyse nicht berücksichtigt. Aus Datenschutzgründen steht uns nur der Eintrittsmonat, aber nicht das exakte Eintrittsdatum zur Verfügung. Wir selektieren pro anonymen Patientenidentifikator den Aufenthalt mit dem frühesten Eintrittsmonat. Falls es mehrere Aufenthalte in diesem Monat gibt, wird unter diesen zufällig einer gewählt. Diese Auswahl hat keinen Einfluss auf die Analysen, weil wir auf dieser aggregierten Stufe nur die Anzahl Patienten zählen. Ihre exakten Fall-Charakteristika (z.B. Diagnosen, CHOP-Kodes, etc.) werden nicht analysiert.

Tabelle 15 Ausschlüsse und ihre Auswirkung auf die Fallzahl

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0	1'538'323	1'584'754	1'328'127	1'345'245	1'363'698	1'353'521	1'374'454	1'401'014
1	1'279'918	1'314'136	1'328'127	1'345'245	1'363'698	1'353'521	1'374'454	1'401'014
2	1'241'667	1'273'861	1'288'432	1'304'454	1'324'288	1'315'132	1'336'296	1'363'212
3	1'075'004	1'101'961	1'126'058	1'125'237	1'143'762	1'131'241	1'151'501	1'173'706
4	1'075'004	1'101'961	1'126'058	1'125'237	1'143'762	1'157'564	1'179'728	1'204'395
5	746'319	765'047	775'111	776'708	785'071	825'102	830'150	847'359

In dieser Tabelle sind die Effekte der unterschiedlichen Ausschlüsse auf die Fallzahlen gezeigt. Die Selektion der stationären Fälle (Punkt 1) ist nur in den Jahren 2007 und 2008 relevant, später sind diese Fälle nicht mehr enthalten. Die Einschränkung auf Patienten mit Wohnsitz Schweiz (Punkt 2) reduziert die Fallzahlen jeweils rund 40'000 Fälle. Der Ausschluss von MDC 14 und 15 (Punkt 3) ist quantitativ der entscheidendste und reduziert die Fallzahl um 160'-190'000 Fälle. Die Korrektur der zusammengeführten Fälle ab 2012 (Punkt 4) führt zu einer Erhöhung der Fallzahl um 26'-30'000 Fälle (2.4-2.6%). Bei einer nur einmaligen Zählung jedes einzelnen Patienten (Punkt 5) sind die Zahlen um rund 30% geringen. Es kommt also häufig vor, dass Patienten mehrmals eingewiesen werden.

Quelle: Medizinische Statistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/ Helsana.

¹⁴ Die Analyse zur Rentabilität auf der Ebene der einzelnen DRG wird daher erst ab 2012 gemacht.

Zuordnung der MDC

Die MDC in der medizinischen Statistik nicht enthalten. Diese Information wird für den Ausschluss von MDC 14 und MDC 15 jedoch gebraucht. Die Zuordnung wurde folgendermassen vorgenommen:

- Jahre 2007-2008: Für diese Jahre ist in der Medizinischen Statistik die AP-DRG enthalten. Diese verknüpfen wir mit dem AP-DRG-Katalog, Version 6, um die MDC zu bestimmen.
- Jahre 2009-2011: Zur Bestimmung der MDC wurden die Daten mit dem Onlinegrouper von SwissDRG gruppiert (Batchgrouper). Für die Datenjahre 2009 und 2010 kam dabei der Katalog1 Planungsversion 1 zum Einsatz, für das Datenjahr 2011 der Katalog 2 Planungsversion 1.
- Jahre 2012-2014: Für diese Jahre war bereits eine DRG enthalten. Die DRG wurde verknüpft mit der jeweiligen Katalogversion (Abrechnungsversion) und so die MDC zugeordnet.

9.3.2 Datenaufbereitungen in der Medizinischen Statistik, Spezifikation «Typol»

Die Spezifikation «Typol» enthält keine geografischen Informationen, dafür aber einen Identifikator des Spitals, welchen wir mit der Krankenhausstatistik verknüpfen konnten. Diese Daten wurden erst ab dem Jahr 2010 und nur auf der Ebene «Fall» ausgewertet. Es fallen daher die Aufbereitungsschritte 1, 2 und 5 aus Kapitel 9.3.1 weg. Die Auswirkungen der verbleibenden Aufbereitungsschritte sind in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16 Ausschlüsse und ihre Auswirkung auf die Fallzahl

	2010	2011	2012	2013	2014
0	1'345'245	1'363'698	1'353'521	1'374'439	1'401'014
3	1'162'930	1'179'755	1'165'954	1'186'030	1'207'493
4	1'162'930	1'179'755	1'192'620	1'214'654	1'238'595

In der medizinischen Statistik mit Krankenhausinformation (Typol) sind keine geografischen Informationen vorhanden. Der einzige Ausschluss betrifft daher MDC 14 und 15 (Punkt 3) welcher die Fallzahl um rund 190'000 Fälle reduziert. Die Korrektur der zusammengeführten Fälle ab 2012 (Punkt 4) führt zu einer Erhöhung der Fallzahl um 26'-30'000 Fälle.

Quelle: Medizinische Statistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/ Helsana.

9.3.3 Datenaufbereitungen in der Krankenhausstatistik

Zusätzlich zu den Datenaufbereitungen in der medizinischen Statistik der Krankenhäuser und der Fallkostenstatistik haben wir bei den Auswertungen zur Hypothese 3, die Aussagen auf Spital-ebene ermöglichen soll, zusätzliche Bereinigungen bei der Krankenhausstatistik vorgenommen.

1. Bereinigung der Zeitreihe auf Spitäler die durchgehend beobachtbar sind

Wir schliessen Spitäler aus, die nicht iber die ganze Zeitreihe beobachtbar sind. Durch die stark schwankende Informationsqualität in der Krankenhausstatistik vor 2011, ist es äusserst schwierig, robuste Resultate zu generieren. Aus diesem Grund konzentrieren wir uns v.a. im Bereich auf die stabilen Jahre 2011-2014.

2. Sehr kleine Spitäler werden ausgeschlossen

Ausserdem schliessen wir Spitäler mit weniger als 1'000 Fälle pro Jahr (Austritte gleich 3 Fälle pro Tag) aus. Wir gehen davon aus, dass in diesen Häusern weder das Verhalten noch die Mengenentwicklung von Relevanz für die gesamten Resultate sind und diese allenfalls eher verfälschen würden.

3. Spitäler mit unrealistisch grossen Sprüngen in den Fallzahlen

Spitäler, deren Jahreswachstum sowohl positiv als auch negativ 15 Prozent übersteigt, schliessen wir aus. Hier wollen wir vermeiden, dass Fusionen, welche im Datensatz nicht direkt beobachtet werden können, einen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Fusionen können das Ergebnis beeinflussen, wenn Spitäler aus unterschiedlichen Gruppen miteinander fusionieren. Dies würde dazu führen, dass nach der Fusion in einer Gruppe nicht mehr alle Spitäler durchgehend beobachtet werden können.

4. Spitäler werden auf Akutsomatik eingegrenzt

Bei den Auswertungen berücksichtigen wir nur jene Spitäler, welche in der Krankenhausstatistik als akutsomatisch geführt werden. Damit wollen wir vermeiden, dass Spitäler, welche nicht mit SwissDRG abrechnen, einen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Dieses sind auch Einschränkungen, die in anderen Studien (Schreyögg u.a. 2014, 101) ähnlich verwendet wurden.

Zusätzlich zu den obigen Bereinigungen haben wir weiterführende Variablen erstellt, anhand derer wir den Einfluss von SwissDRG ermittelt haben.

- Bei der Identifikation der Belegarztspitäler behelfen wir uns den Finanzkennzahlen der Krankenhausstatistik. Ein Belegarztspital definiert sich in der folgenden vereinfachten Formel:

$$\begin{aligned} \text{Belegarztspital} &= \text{honorar_med_leistung_arzt} / (\text{lohn_arzt} [A. 18.01] \\ &+ \text{honorar_arzt} [A. 18.20] \\ &+ \text{honorar_med_leistung_arzt} [A. 18.61]) > 20 \text{ Prozent.} \end{aligned}$$

Wir gehen davon aus, dass bei Spitälern mit einer Kennzahl grösser 20 Prozent das Verhalten durch die verschiedenen Anreize und der mengenmässigen Abhängigkeit der Entlohnung zu einer tendenziellen Erhöhung der Fälle führen kann.

- Bei der Identifikation der Auslastung behelfen wir uns ebenfalls der Informationen aus der Krankenhausstatistik. Die Auslastung der Spitäler definieren wir mit der folgenden Formel:

$$\text{Auslastung} = (\text{Pflegetage} / \text{Betriebsbettentage}).$$

In der Analyse werden basierend auf diesen Auslastungen drei Gruppen gebildet. Die Erste Gruppe enthält Spitäler mit einer Auslastung über 90 Prozent. Die zweite Gruppe enthält Spitäler mit einer Auslastung unter 80 Prozent. Die dritte Gruppe enthält die restlichen Spitäler mit Auslastung zwischen 80 und 90 Prozent.

9.4 Erweiterte Datenaufbereitungen zur Analyse der Rentabilität

Für die Analyse der Rentabilität unterschiedlicher Leistungen müssen Leistungen bzw. Leistungsgruppen über die Zeit konsistent definieren werden. Anders ausgedrückt muss sichergestellt sein, dass medizinisch gleiche Fälle in jedem Jahr in die gleiche Gruppe eingeteilt werden. Die DRG-

Klassifikation kann zu diesem Zweck nicht direkt angewandt werden, denn diese Klassifikation wird jedes Jahr angepasst. Auch wenn die meisten Namen der DRG über die Jahre gleich bleiben, können unterschiedliche Definitionen dahinter stehen.

Es gibt unterschiedliche Ansätze, wie die Leistungen über mehrere Datenjahre vergleichbar gemacht werden können. Wir haben unterschiedliche Möglichkeiten getestet, von welchen nur eine mit den vorliegenden Daten machbar ist (siehe 9.4.3). Zur Vollständigkeit werden wir die anderen Ansätze kurz beschreiben und den Grund angeben, warum wir sie als nicht machbar angesehen haben.

9.4.1 DRG-Pfade

Schreyögg u. a. (2014) schlagen vor, die Vergleichbarkeit der Leistungen mit sogenannten «DRG-Pfaden» herzustellen. Dazu werden die Falldaten für jedes Jahr mit *jeder* im Analysezeitraum gültigen Katalogversion gruppiert und jedem Fall in jedem Jahr eine entsprechende DRG pro Katalogversion zugeordnet. Dadurch entsteht für jeden Fall eine Kombination aus mehreren DRGs, der sogenannte «DRG-Pfad».

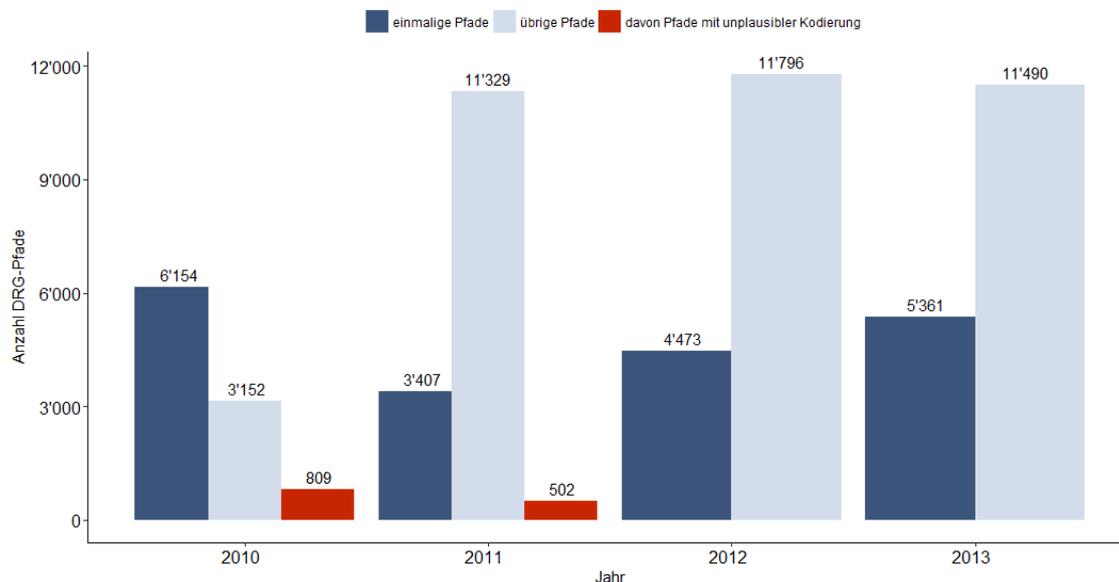
Bei einer Betrachtung von vier Jahren, in welchen die Katalogversionen 1-4 gültig waren, gibt beispielsweise der Pfad «901A-901B-901B-901D» an, dass der entsprechende Fall mit der Katalogversion 1 zur DRG 901A, mit den Katalogversionen 2 und 3 der DRG 901B und mit der Katalogversion 4 der DRG 901D zugeordnet worden wäre. Damit wird für kataloginduzierte Klassifizierungsänderungen kontrolliert, denn jeder Fall wird einem eindeutigen DRG-Pfad zugeordnet. Die Idee ist dann, die Mengenentwicklung pro Pfad (bestehend aus einer Kombination von vier DRGs) darzustellen.

Gemäss Schreyögg u.a. (2014) sind DRG-Pfade die einzige richtige Beobachtungsebene. Die Autoren schreiben dazu: «Eine Messung auf DRG oder Basis-DRG Ebene ist nicht möglich, da sich die Zusammensetzung der medizinischen Leistungen einer DRG jährlich verändert und medizinisch gleiche Fälle von einem Jahr zum nächsten in unterschiedliche DRG klassifiziert würden» (Schreyögg u. a. 2014, 75).

Bei einer Anwendung der DRG-Pfade auf die Schweizer Daten haben wir jedoch gewichtige Nachteile festgestellt. Der erste Nachteil ist, dass es pro Jahr über 15'000 DRG-Pfade gibt. Es resultiert also eine noch wesentlich kleinteiligere Klassifizierung als es SwissDRG ist. Es ist daher unwahrscheinlich, dass die Pfade eine Einheit darstellen, welche die Entscheidungssituation der Spitäler gut abbildet. Überlegungen der finanziellen Optimierung in Spitälern werden auf grösseren Einheiten stattfinden. Der zweite Nachteil ist die Beobachtung, dass zahlreiche Pfade nur in einem einzigen Jahr Fälle enthielten (in Abbildung 10 sind diese als «einmalige Pfade» bezeichnet). Die Kombination von DRGs, welche einen spezifischen Pfad ausmacht, war also nur mit den Daten (v.a. Diagnosen und CHOP-Kodes) eines Jahres erreichbar.

Beide Nachteile deuten darauf hin, dass die Erfassung der Fälle in CHOP-Kodes und Diagnosen über die Jahre stark änderte. Es ist daher nicht zulässig, die Daten eines Datenjahres mit einer Grouperversion zu gruppieren, welche für dieses Datenjahr nicht zugeschnitten ist. Eine zugeschnittene Grouperversion steht aber für Jahre nach dem Abrechnungsjahr nicht zur Verfügung, beispielsweise steht keine Katalogversion 1 (Abrechnungsjahr 2012) für die Jahre 2013 und 2014 zur Verfügung. Eine Bildung von DRG-Pfaden in der Schweiz scheint daher nicht zweckmässig.

Abbildung 10 Verteilung der DRG-Pfade über die Jahre



Pfade mit unplausibler Kodierung: MDC 99, 0 oder 00.

Schreyögg u. a. (2014) schlagen vor, die Analyse auf der Ebene von «DRG-Pfaden» durchzuführen. In einer Voranalyse haben wir jedoch festgestellt, dass diese Betrachtungsweise mit den Schweizer Daten problematisch ist. Erstens resultieren viele sehr kleine Analyseeinheiten, zweitens sind diese Pfade in den unterschiedlichen Jahren oft nicht verfolgbar (einmalige Pfade). Die Berücksichtigung von Pfaden würde zum Ausschluss vieler Fälle führen.

Quelle: Fallkostenstatistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/ Helsana.

9.4.2 Leistungsgruppen (SPLG)

Ebenfalls getestet wurde eine Auswertung der Fallzahlen nach «Leistungsgruppen», wie sie in vielen Kantonen bei der Vereinbarung von Leistungsaufträgen verwendet wird. Das Bundesamt für Statistik hat uns für diese Analyse die Daten der medizinischen Statistik gruppiert nach der Nomenklatur «SPLGMFZ» zur Verfügung gestellt.

Bei einer Analyse der Fallzahlen pro Gruppe zeigten sich jedoch mehrere Probleme dieser Klassifikation für die vorliegende Analyse. Erstens sind über die Hälfte der Fälle in der Gruppe «Basispaket». Diesen würde also die gleiche Rentabilität zugeordnet, obwohl sehr unterschiedliche Leistungen dahinter stehen. Zweitens gibt es Entwicklungen zwischen den Jahren, welche nicht alleine auf Anreizeffekte zurückgeführt werden können, sondern auf Änderungen in der Klassifikation schliessen lassen. Vertreter der Gesundheitsdirektion Zürich haben auch bestätigt, dass in vielen Gruppen Anpassungen an der Klassifikation vorgenommen wurden.

In Tabelle 17 sind Beispiele für diese Anpassungen gezeigt. Im Basispaket sind die Leistungen vom Jahr 2011 auf das Jahr 2012 um 8 Prozent gesunken. Dies deutet darauf hin, dass die entsprechenden Fälle neu in spezifischere Leistungsgruppen eingeteilt wurden. In der Gruppe Augenheilkunde gab es grosse Verschiebungen auf das Datenjahr 2014. Die Gruppe «AUG 1.5» hat neu massiv mehr Fälle, andere Gruppen haben deutlich weniger. Diese Verschiebungen können nicht als «Anreizeffekte» interpretiert werden, sondern es fand klar eine Änderung der Klassifikation statt.

Tabelle 17 Fallzahlsteigerung in ausgewählten Leistungsgruppen

	2011	2012	2013	2014
Basispaket	635'092	581'432	589'844	595'612
		-8%	1%	1%
Leistungsgruppe Augenheilkunde				
AUG 1	1'693	1'750	1'756	1'437
Wachstumsrate		3%	0%	-18%
AUG 1.1	125	136	155	176
Wachstumsrate		9%	14%	14%
AUG 1.2	35	25	24	27
Wachstumsrate		-29%	-4%	13%
AUG 1.3	476	489	490	482
Wachstumsrate		3%	0%	-2%
AUG 1.4	444	510	569	594
Wachstumsrate		15%	12%	4%
AUG1.5	529	596	630	3'322
Wachstumsrate		13%	6%	427%
AUG 1.6	6'321	5'743	5'781	2'925
Wachstumsrate		-9%	1%	-49%
AUG 1.7	2'025	2'027	1'820	1'626

Die rot eingefärbten Beispiele verdeutlichen, dass die Definition der Leistungsgruppen über die Jahre angepasst wurde. Für eine statistische Analyse der Fallzahlveränderung pro Leistung kommt diese Klassifizierung daher nicht in Frage.

Quelle: Medizinische Statistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/ Helsana.

9.4.3 Einheitliche Katalogversion über vier Jahre

Die SwissDRG AG stellt für jeden Katalog vier Grouperversionen zur Verfügung, welche jeweils für vier unterschiedliche Datenjahre geeignet sind. Beispielsweise können die Datenjahre von 2011-2014 mit dem Katalog SwissDRG 3.0 gruppiert werden (siehe Tabelle 18). Die Verwendung einer einheitlichen Katalogversion mit den jeweiligen Grouperversionen ist nach unserer Einschätzung die einzige Möglichkeit, um Leistungsgruppen über mehrere Statistikjahre einheitlich zu definieren. Die gleiche Methode wird auch von Obsan verwendet.

Tabelle 18 Grouperversionen zum Katalog SwissDRG 3.0

Version	Passendes Datenjahr
SwissDRG 3.0 Katalogversion	2011
SwissDRG 3.0 Planungsversion 1	2012
SwissDRG 3.0 Planungsversion 2	2013
SwissDRG 3.0 Abrechnungsversion	2014

Zu jeder Katalogversion stellt SwissDRG vier Grouperversionen zur Verfügung, welche auf vier unterschiedliche Datenjahre zugeschnitten sind.

Quelle: <https://grouper.swissdrg.org>.

Zur Analyse, wie wir sie in Kapitel 6.3 beschrieben haben, mussten wir Datenaufbereitungen und Berechnungen sowohl auf Basis der Fallkostenstatistik als auch auf der Basis der medizinischen Statistik machen. Die Fallkostenstatistik wird eingesetzt, um rentable von weniger rentablen Leistungen zu unterscheiden, die Medizinische Statistik dafür, um die Anzahl Fälle pro Leistung und Jahr zu zählen. Eine Beurteilung der Fallzahlen anhand der Fallkostenstatistik wäre heikel, weil die Anzahl der in der Statistik enthaltenen Spitäler über die Zeit nicht konstant ist.

Aufbereitung der Fallkostenstatistik

1. Berechnung des Deckungsbeitrags pro Fall

Anhand der Fallkostenstatistik 2012 und 2013 wird der Deckungsbeitrag 1 pro Fall berechnet. Dazu berechnen wir in einem ersten Schritt ein kalkulatorischer Basispreis. Dieser ist die Summe der Kosten über der Summe aller Kostengewichte («effektives Kostengewicht»). Der Deckungsbeitrag 1 ist definiert als der Ertrag pro Fall minus die variablen Kosten. Der Ertrag wird berechnet aus dem effektiven Kostengewicht (KW), multipliziert mit dem kalkulatorischen Basispreis und plus 10 Prozent zur Deckung der Anlagenutzungskosten. Die variablen Fallkosten können direkt aus der Spalte «Totale Kosten» gelesen werden.

Das Vorgehen lässt sich so zusammenfassen:

- Berechnung des kalkulatorischen, einheitlichen Basispreis:

$$BP = (\text{Summe der Totalen Kosten}) / (\text{Summe der Kostengewichte})$$
- Berechnung des Deckungsbeitrages 1 pro Fall

$$DB1 = \text{Effektives Kostengewicht} * \text{Basispreis} * 1.1 - \text{Totale Kosten}$$

Bei einer Betrachtung des Deckungsbeitrages fliessen die Anlagenutzungskosten auf der Kosten- seite nicht ein. Dieser Betrachtungsweise liegt die Annahme zu Grunde, dass bei der Behandlung eines *zusätzlichen* Falls die Kosten der Infrastruktur (Fixkosten) gleich hoch bleiben. Der Fall leistet dann einen Beitrag, die Fixkosten besser zu decken.

2. Gruppierung der Fälle mit der Katalogversion 3

Um die Vergleichbarkeit über die Jahre herzustellen, werden die Fälle mit der Katalogver- sion 3 gruppiert (die Fallkostenstatistik 2012 mit der Planungsversion 1, die Fallkostensta- tistik 2013 mit der Planungsversion 2). Dazu wurde der Batchgrouper der SwissDRG AG verwendet (<https://grouper.swissdrg.org>). Es waren kleinere Datenaufbereitungen wie die

Umbenennung von Spalten und die Umkodierung gewisser kategorialer Variablen notwendig, bevor die zur Verfügung gestellte Fallkostenstatistik der Datendefinition des Batchgroupers genügt.

3. Berechnung des durchschnittlichen Deckungsbeitrags 1 pro DRG, Katalogversion 3

Mit den zuvor berechneten Deckungsbeiträgen wird ein durchschnittlicher Deckungsbetrag pro Normfall und pro DRG (nach Katalogversion 3) berechnet. Als hochprofitable Leistungen bezeichnen wir DRGs, bei welchen der Deckungsbeitrag pro Normfall in beiden Jahren über CHF 1'000 betrug. Bei diesen Leistungen kann davon ausgegangen werden, dass im Durchschnitt inklusive der Fixkosten ein positives Ergebnis resultiert.

Aufbereitung der medizinischen Statistik

1. Gruppierung der Fälle mit der Katalogversion 3

Die Medizinische Statistik der Jahre 2012 und 2013 gruppieren wir mit der Katalogversion 3 (Planungsversion 1 und Planungsversion 2). Wie schon bei der Fallkostenstatistik waren dazu einzelne Datenaufbereitungen notwendig.

2. Berechnung der Fallzahl pro DRG in den Jahren 2012 – 2014

Nach der Gruppierung liegen die Daten der medizinischen Statistik mit einer einheitlichen Definition von Leistungsgruppen vor. Die Anzahl Patienten pro DRG sind nun direkt über die Jahre vergleichbar.

3. Verknüpfung mit den Rentabilitätsdaten

Über die gemeinsame Datenspalte «DRG» verknüpften wir die Fallzahlen mit der Klassifizierung nach rentablen und weniger rentablen Leistungen.

9.5 Ökonometrische Modellspezifikationen

Der Hauptteil der Analysen wurde mittels Difference-in-Difference-Modellen berechnet. Im Folgenden wird der Modellansatz näher beschrieben. Der Text richtet sich dabei an Personen mit Vorkenntnissen in der Datenanalyse, so dass gebräuchliche Fachbegriffe nicht erklärt werden.

Die DID-Analyse eignet sich für die Analyse der Wirkung eines Ereignisses (Treatment), wenn sowohl Daten von einer betroffenen Gruppe als auch Daten von einer nicht-betroffenen Gruppe zur Verfügung stehen. Ohne das Ereignis sollte die Entwicklung der Zielvariablen in beiden Gruppen über die Zeit gleich verlaufen, oder es kann für die Unterschiede im Verlauf mittels beobachtbaren Einflussfaktoren kontrolliert werden.

Die Modellgleichung ohne zusätzliche Kontrollvariablen ist die folgende:

$$y = \beta_0 + \beta_1 dTG + \beta_2 dTJ + \beta_3 dTJ * dTG + u$$

Wobei y die Zielvariable ist, dTG ein Indikator (0/1) für die Treatmentgruppe, dTJ ist ein Indikator für das Treatmentjahr, und $dTJ * dTG$ zeigt Beobachtungen an, welche in der Treatmentgruppe sind und im Treatmentjahr liegen. Der Koeffizient β_1 nimmt Unterschiede zwischen der Treatment- und der Kontrollgruppe auf, die unabhängig vom Treatment existieren. β_2 bezeichnet den durchschnittlichen Unterschied zwischen dem Treatmentjahr und dem Basisjahr («genereller Trend»). β_3 schliesslich zeigt die Entwicklung seit dem Basisjahr, welche *nur die Treatmentgruppe* betrifft. Dies ist der interessierende Effekt.

Die obige Gleichung wird in der vorliegenden Studie mit einer *gewichteten linearen Regression* (OLS-Methode) geschätzt. Im Gegensatz zu einer einfachen OLS werden damit in den Analysen die einzelnen Beobachtungen nach ihrer Grösse gewichtet berücksichtigt. Beispielsweise wird bei den Auswertungen zur Hypothese 1 die Zielvariable (Anzahl Patientenfälle pro Bevölkerung) des Kantons Zürich stärker gewichtet als die Zielvariable des Kantons Zug. Als Gewichtungsfaktor wird in der Hypothese 1 die Bevölkerungszahl der jeweiligen Kantone verwendet. Dies ist notwendig, um entsprechende Rückschlüsse auf Gesamtsystemebene zu machen.

9.6 Erweiterte Ergebnisse zu den Auswertungen

9.6.1 Deskriptive Auswertungen zu den Patienten, Patientenfällen und der Bevölkerungsstruktur

Die Bevölkerungsdaten wurden zur Berechnung der Patienten oder Fälle pro Bevölkerung gebraucht. Die Bevölkerung ist in den Beobachtungsjahren 2007 – 2014 in den meisten Kantonen deutlich angestiegen.

Tabelle 19 Bevölkerung der Schweizer Kantone

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AG	581'562	591'632	600'040	611'466	618'298	627'340	636'362	645'277
AI	15'471	15'549	15'681	15'688	15'743	15'717	15'778	15'854
AR	52'654	53'054	53'043	53'017	53'313	53'438	53'691	54'064
BE	962'982	969'299	974'235	979'802	985'046	992'617	1'001'281	1'009'418
BL	269'145	271'214	272'815	274'404	275'360	276'537	278'656	281'301
BS	185'227	186'672	187'898	184'950	186'255	187'425	189'335	190'580
FR	263'241	268'537	273'159	278'493	284'668	291'395	297'622	303'377
GE	438'177	446'106	453'292	457'715	460'534	463'101	469'433	477'385
GL	38'237	38'370	38'479	38'608	39'217	39'369	39'593	39'794
GR	188'762	190'459	191'861	192'621	193'388	193'920	194'959	195'886
JU	69'555	69'822	70'134	70'032	70'542	70'942	71'738	72'410
LU	363'475	368'742	372'964	377'610	381'966	386'082	390'349	394'604
NE	169'782	170'924	171'647	172'085	173'183	174'554	176'402	177'327
NW	40'287	40'737	40'794	41'024	41'311	41'584	41'888	42'080
OW	33'997	34'429	35'032	35'585	35'885	36'115	36'507	36'834
SG	465'937	471'152	474'676	478'907	483'156	487'060	491'699	495'824
SH	74'527	75'303	75'657	76'356	77'139	77'955	78'783	79'417
SO	250'240	251'830	252'748	255'284	256'990	259'283	261'437	263'719
SZ	141'024	143'719	144'686	146'730	147'904	149'830	151'396	152'759
TG	238'316	241'811	244'805	248'444	251'973	256'213	260'278	263'733
TI	328'580	332'736	335'720	333'753	336'943	341'652	346'539	350'363
UR	34'989	35'162	35'335	35'422	35'382	35'693	35'865	36'008
VD	672'039	688'245	701'526	713'281	725'944	734'356	749'373	761'446
VS	298'580	303'241	307'392	312'684	317'022	321'732	327'011	331'763
ZG	109'141	110'384	110'890	113'105	115'104	116'575	118'118	120'089
ZH	1'307'567	1'332'727	1'351'297	1'373'068	1'392'396	1'408'575	1'425'538	1'446'354
CH	7'593'494	7'701'856	7'785'806	7'870'134	7'954'662	8'039'060	8'139'631	8'237'666

Quelle: Medizinische Statistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Wie bereits im Text erwähnt maskiert die aggregierte Darstellung in Abbildung 2 und Abbildung 3, dass es auch innerhalb der Kantonsgruppen mit ähnlichen Systemen deutliche Unterschiede gibt. Die Detaildaten dazu sind in Tabelle 20 und Tabelle 21 dargestellt.

Tabelle 20 Stationäre Patienten pro Bevölkerung in den Schweizer Kantonen

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AG	9.5%	9.7%	9.9%	9.7%	9.9%	10.3%	10.4%	10.5%
AI	9.4%	14.0%	10.1%	10.2%	10.3%	9.6%	9.7%	10.3%
AR	9.9%	11.0%	10.2%	9.8%	10.0%	10.1%	10.5%	11.0%
BE	10.5%	10.6%	10.8%	10.8%	10.8%	11.1%	11.1%	11.0%
BL	11.5%	11.5%	11.6%	11.6%	11.7%	12.1%	12.3%	12.5%
BS	12.5%	12.4%	12.3%	12.4%	12.6%	13.2%	13.1%	13.0%
FR	9.3%	9.1%	9.5%	8.9%	9.0%	9.1%	8.7%	8.9%
GE	8.7%	8.7%	8.9%	8.9%	8.5%	8.7%	8.8%	8.7%
GL	9.6%	10.4%	10.6%	10.5%	10.5%	11.4%	11.0%	11.1%
GR	11.2%	11.1%	11.1%	11.0%	10.9%	11.2%	11.1%	11.2%
JU	9.8%	9.7%	11.1%	10.0%	9.7%	10.2%	10.4%	10.7%
LU	8.5%	9.3%	8.6%	9.4%	8.8%	8.9%	8.9%	9.2%
NE	10.2%	9.1%	8.9%	8.2%	8.4%	8.9%	8.8%	8.7%
NW	8.8%	9.3%	9.2%	9.4%	9.2%	9.3%	9.3%	9.3%
OW	9.1%	9.8%	9.2%	9.1%	8.9%	9.0%	9.3%	9.2%
SG	10.2%	10.3%	10.6%	10.4%	10.4%	10.8%	10.8%	10.9%
SH	8.2%	8.1%	8.0%	9.3%	9.7%	9.9%	10.0%	10.5%
SO	11.0%	10.9%	10.9%	10.4%	10.4%	10.9%	10.9%	10.9%
SZ	9.7%	9.9%	10.0%	10.1%	10.1%	10.3%	10.6%	10.5%
TG	9.5%	9.6%	9.5%	9.7%	9.8%	10.3%	10.5%	10.7%
TI	10.9%	11.0%	11.4%	11.1%	11.2%	11.5%	11.5%	11.5%
UR	9.4%	9.6%	9.3%	10.2%	9.7%	9.7%	10.1%	10.0%
VD	8.4%	8.2%	8.6%	8.1%	8.1%	8.5%	8.2%	8.2%
VS	9.2%	9.2%	9.5%	8.9%	9.0%	9.5%	9.4%	9.5%
ZG	8.8%	9.0%	9.0%	9.3%	9.2%	9.7%	9.4%	9.5%
ZH	9.9%	10.2%	9.8%	9.9%	10.0%	10.6%	10.5%	10.7%
CH	9.8%	9.9%	10.0%	9.9%	9.9%	10.3%	10.2%	10.3%

Quelle: Medizinische Statistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Tabelle 21 Stationäre Fälle pro Bevölkerung in den Schweizer Kantonen

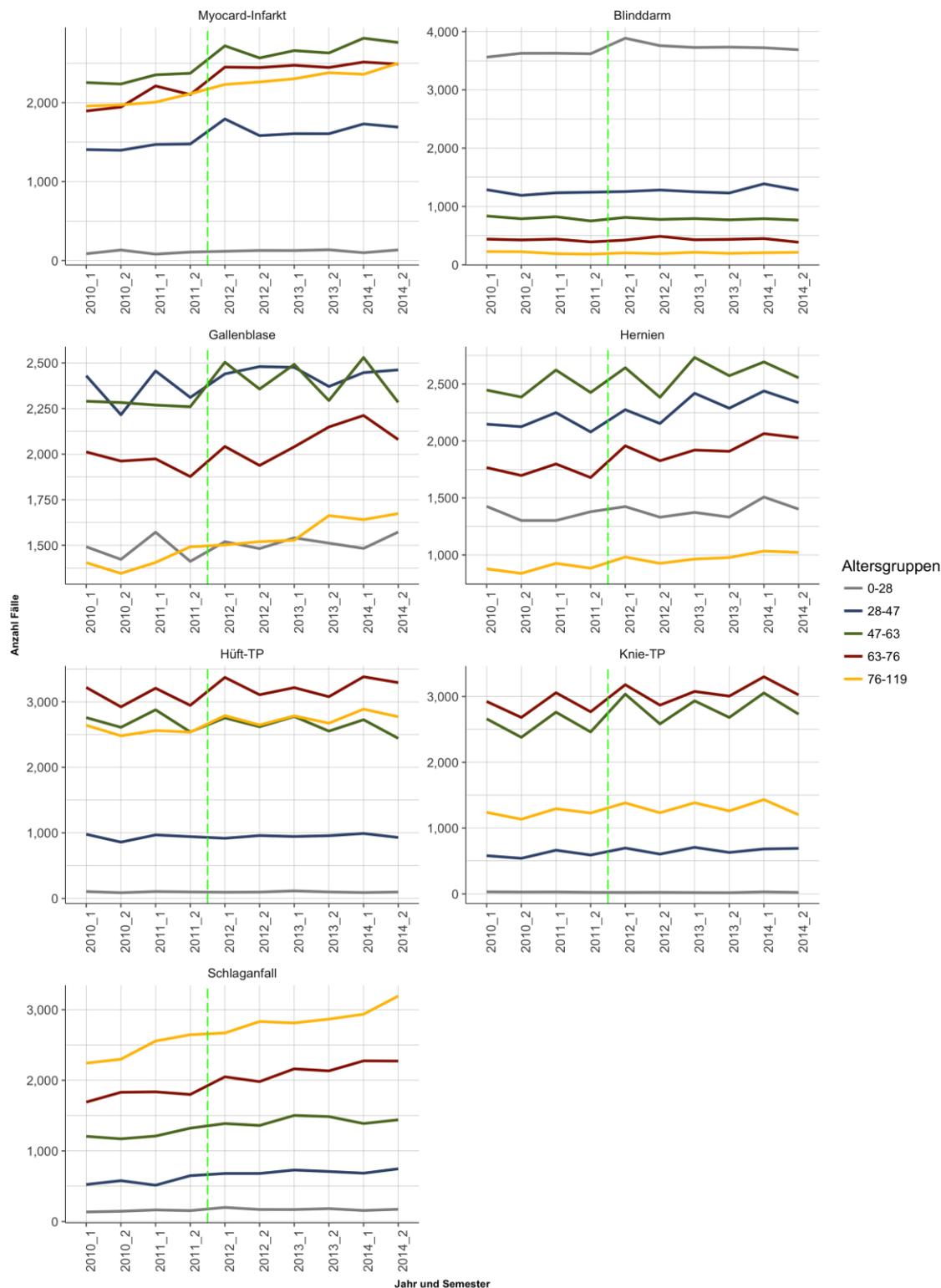
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AG	13.1%	13.5%	13.8%	13.6%	13.9%	14.1%	14.4%	14.5%
AI	12.7%	19.6%	13.7%	14.0%	14.1%	13.2%	13.3%	13.9%
AR	13.9%	15.4%	14.5%	14.3%	14.4%	14.5%	15.1%	15.9%
BE	14.8%	15.1%	15.3%	15.4%	15.5%	15.6%	15.7%	15.8%
BL	16.3%	16.5%	16.6%	16.6%	17.0%	17.2%	17.9%	18.5%
BS	19.3%	19.2%	19.1%	19.5%	20.1%	20.8%	21.0%	21.1%
FR	13.6%	13.2%	13.6%	12.8%	12.6%	12.9%	12.5%	12.8%
GE	14.9%	15.1%	15.1%	15.2%	15.0%	13.9%	13.9%	13.4%
GL	13.3%	14.6%	15.0%	14.8%	14.9%	15.9%	15.7%	15.7%
GR	15.5%	15.6%	15.5%	15.4%	15.2%	15.4%	15.5%	15.4%
JU	14.1%	14.2%	14.5%	15.6%	15.1%	15.4%	16.1%	16.6%
LU	11.3%	11.4%	11.5%	11.5%	11.6%	11.6%	11.8%	12.2%
NE	14.1%	13.7%	13.7%	11.7%	13.1%	14.0%	13.5%	13.5%
NW	11.7%	12.0%	12.7%	12.1%	12.4%	12.3%	12.6%	12.5%
OW	12.3%	12.6%	12.7%	11.9%	12.1%	12.1%	12.8%	12.4%
SG	14.4%	14.6%	15.3%	15.1%	15.0%	15.2%	15.3%	15.6%
SH	11.6%	11.7%	11.2%	12.8%	13.6%	13.9%	14.1%	14.8%
SO	15.9%	16.0%	15.3%	15.2%	15.3%	15.1%	15.4%	15.5%
SZ	13.5%	13.5%	14.1%	13.8%	13.9%	13.8%	14.0%	14.2%
TG	13.0%	13.4%	13.6%	13.8%	14.1%	14.2%	14.4%	14.8%
TI	16.9%	16.8%	17.6%	16.9%	17.1%	17.1%	17.2%	17.2%
UR	13.0%	12.9%	12.9%	13.7%	13.7%	13.2%	13.8%	13.7%
VD	13.1%	13.0%	13.4%	12.8%	12.9%	12.9%	12.7%	12.7%
VS	13.8%	13.8%	14.0%	13.6%	13.6%	14.1%	13.9%	13.9%
ZG	12.1%	12.0%	12.4%	12.6%	12.5%	12.7%	12.7%	13.0%
ZH	13.8%	14.0%	13.9%	13.9%	13.7%	13.6%	13.8%	13.9%
CH	14.2%	14.3%	14.5%	14.3%	14.4%	14.4%	14.5%	14.6%

Quelle: Medizinische Statistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

9.6.2 Deskriptive Auswertungen zu den leistungsbezogenen Mengenentwicklungen: Episodes of Care (EoC) für die wichtigsten Komorbiditäten

In Abbildung 11 ist die Fallzahl für ausgesuchte «Behandlungsepisoden» gezeigt. Die Definition der Episoden wird mittels Hauptdiagnosen und CHOP-Codes vorgenommen Street u. a. (2012). Sie ist unabhängig vom SwissDRG-System, und wurde schon von Street u. a. (2012) dazu verwendet, die DRG-Klassifikationssysteme unterschiedlicher Länder zu validieren.

Abbildung 11 Zeitreihenvergleich nach «Episode of Care» und Altersgruppen



Quelle: Medizinische Statistik des BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Die eher elektiven Gruppen wie Knie oder Hüft-TP weisen eher eine Saisonalität auf, während die mehr notfall-getriebenen Krankheitsbilder (Myokard-Infarkt) flacher verlaufen. Dies entspricht hier auch den Erwartungen und zeigt, dass die Daten sich entsprechend der Krankheitsbilder entwickeln.

Ein klarer Effekt des Einführungszeitpunkts von 2012 lässt sich in keiner der gezeigten Abbildung erkennen. Die Mengenentwicklung hat sich besonders in den älteren Altersgruppen nach oben entwickelt, aber ein echter Strukturbruch nach 2012 ist nicht sichtbar.

9.6.3 Ökonometrische Ergebnisse zu den Spitaltypen

Tabelle 22 Fallzahlwachstum in kleinen und grossen Spitälern

	TJ = 2012	TJ = 2013	TJ = 2014
Konstante	1503.12 (981.53)	1522.96 (1002.42)	1487.32 (1068.31)
Treatmentjahr(TJ)	-231.91 (156.44)	-28.77 (160.75)	237.04 (169.41)
klein*TJ	242.12 (364.20)	66.67 (374.13)	-176.73 (395.24)
mittel*TJ	308.65 (250.01)	227.93 (256.44)	51.65 (270.44)
Kontrollvariablen	Pro Spital		
R2	0.98	0.98	0.98
Adj. R2	0.98	0.98	0.98
Num. obs.	328	328	328

Zielvariable: Patientenfälle, gruppiert nach Spital und Geschlecht.

Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

In der Tabelle sind die Ergebnisse für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 separat dargestellt. Als Referenzjahr dient bei allen Modellen das Jahr 2011.

Quelle: Daten BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Tabelle 23 Fallzahlwachstum in spezialisierten und diversifizierten Spitälern

	TJ = 2012	TJ = 2013	TJ = 2014
Konstante	1497.88 (981.88)	1507.99 (1001.61)	1472.48 (1065.84)
Treatmentjahr(TJ)	-133.31 (130.47)	52.31 (133.78)	269.98 (140.78)
spezialisiert*TJ	153.61 (330.72)	13.96 (339.04)	-181.20 (357.69)
Wechsler*TJ	178.10 (415.65)	44.15 (426.42)	-126.75 (449.59)
Kontrollvariablen	Pro Spital		
R2	0.98	0.98	0.98
Adj. R2	0.98	0.98	0.98
Num. obs.	328	328	328

Zielvariable: Patientenfälle, gruppiert nach Spital und Geschlecht.

Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

In der Tabelle sind die Ergebnisse für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 separat dargestellt. Als Referenzjahr dient bei allen Modellen das Jahr 2011.

Quelle: Daten BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Tabelle 24 Fallzahlwachstum in Spitälern mit und ohne Überkapazität

	TJ = 2012	TJ = 2013	TJ = 2014
Konstante	1489.71 (974.39)	1511.25 (994.30)	1436.37 (1055.94)
Treatmentjahr(TJ)	15.91 (207.22)	203.27 (212.31)	504.30 (222.52)*
Auslastung (mittel)*TJ	-262.69 (268.86)	-245.69 (275.49)	-415.31 (289.05)
Auslastung (gering)*TJ	20.14 (309.35)	-143.18 (317.83)	-346.24 (334.03)
Kontrollvariablen	Pro Spital		
R2	0.98	0.98	0.98
Adj. R2	0.98	0.98	0.98
Num. obs.	328	328	328

Zielvariable: Patientenfälle, gruppiert nach Spital und Geschlecht.

Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

In der Tabelle sind die Ergebnisse für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 separat dargestellt. Als Referenzjahr dient bei allen Modellen das Jahr 2011.

Quelle: Daten BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

Tabelle 25 Fallzahlwachstum in Spitälern mit und ohne Belegärzten

	TJ = 2012	TJ = 2013	TJ = 2014
Konstante	1482.79 (1013.20)	1476.95 (1034.34)	1453.80 (1099.59)
Treatmentjahr(TJ)	-103.97 (121.03)	63.80 (123.99)	254.80 (130.56)
Belegarztspital*TJ	153.37 (578.94)	61.28 (593.95)	-130.17 (627.71)
Wechsler*TJ	21.56 (485.85)	-139.77 (498.70)	-267.75 (524.81)
Kontrollvariablen		Pro Spital	
R2	0.98	0.98	0.98
Adj. R2	0.98	0.98	0.98
Num. obs.	328	328	328

Zielvariable: Patientenfälle, gruppiert nach Spital und Geschlecht.

Standardfehler in Klammern, Signifikanzniveaus ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

In der Tabelle sind die Ergebnisse für die Treatmentjahre 2012, 2013 und 2014 separat dargestellt. Als Referenzjahr dient bei allen Modellen das Jahr 2011.

Quelle: Daten BFS, eigene Berechnungen Polynomics/Helsana.

10 Quellenverzeichnis

- Augurzky, B., R. Gülker, R. Mennicken, S. Felder, S. Meyer, J. Wasem, H. Gülker, N. Siemsen und others. 2012. Mengenentwicklung und Mengensteuerung stationärer Leistungen: Endbericht-Mai 2012. Forschungsprojekt im Auftrag des GKV-Spitzenverbandes. *RWI Projektberichte*.
- BAG. 2015. Evaluation der KVG-Revision im Bereich der Spitalfinanzierung – Zwischenresultate. Bericht des BAG an den Bundesrat. Bern: Bundesamt für Gesundheit BAG.
- Böcking, W., U. Ahrens, W. Kirch und M. Milakovic. 2005. First results of the introduction of DRGs in Germany and overview of experience from other DRG countries. *Journal of Public Health*, 13(3):128–137. doi:10.1007/s10389-005-0103-4.
- Guterman, S., P.W. Eggers, G. Riley, T.F. Greene und S.A. Terrell. 1988. The first 3 years of Medicare prospective payment: an overview. *Health care financing review*, 9(3):67–77.
- Hegji, C.E. 2007. Hospital Activity and Hospital Profits. *Journal of Hospital Marketing & Public Relations*, 17(2):3–11. doi:10.1300/J375v17n02_02.
- Januleviciute, J., J.E. Askildsen, O. Kaarboe, L. Siciliani und M. Sutton. 2015. How do hospitals respond to price changes? Evidence from Norway. *Health economics*.
- Manton, K.G., M.A. Woodbury, J.C. Vertrees und E. Stallard. 1993. Use of Medicare services before and after introduction of the prospective payment system. *Health Services Research*, 28(3):269.
- OECD. 2006. *OECD Reviews of Health Systems - Switzerland*. Paris: OECD Publishing.
- Papanicolas, I. und A. McGuire. 2015. Do financial incentives trump clinical guidance? Hip Replacement in England and Scotland. *Journal of Health Economics*, 44:25–36. doi:10.1016/j.jhealeco.2015.08.001.
- Widmer, P., P. Hochuli, H. Telser, O. Reich und M. Früh. 2017. Erwünschte und unerwünschte Optimierungen von Leistungsmengen und -verlagerungen im stationären Spitalbereich: 2. Teilstudie zur Leistungsverlagerungen unter SwissDRG. Olten: Polynomics.
- Rosenberg, M.A. und M.J. Browne. 2001. The impact of the inpatient prospective payment system and diagnosis-related groups: a survey of the literature. *North American Actuarial Journal*, 5(4):84–94.
- Schreyögg, J., M. Bäuml, J. Krämer, T. Dette, R. Busse und A. Geissler. 2014. Forschungsauftrag zur Mengenentwicklung nach § 17b Abs. 9 KHG. Hamburg: Hamburg Center for Health Economics.
- Street, A., C. Kobel, T. Renaud und J. Thuilliez. 2012. How Well Do Diagnosis-Related Groups Explain Variations in Costs or Length of Stay among Patients and Across Hospitals? Methods for Analysing Routine Patient Data. *Health Economics*, 21(Suppl. 2):6–18. doi:10.1002/hec.
- Street, Andrew, Jacqueline O'Reilly, Padraic Ward, Anne Mason, A. Street, J. O'Reilly, P. Ward und A. Mason. 2011. DRG-based hospital payment and efficiency: theory, evidence, and challenges. 2011) *Diagnosis-related groups in Europe: moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals*. Open University Press, Maidenhead:93–114.
- SwissDRG AG. 2015. Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG. Bern.
- Tan, S.S., M. van Ineveld, K. Redekop und L. Hakkaart-van Roijen. 2011. The Netherlands: The Diagnose Behandeling Combinaties. In: *Diagnosis-Related Groups in Europe*, hg. von R. Busse, A. Geissler, W. Quentin, und M. Wiley, 425–446. World Health Organization 2011 on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies.
- Widmer, P. 2016. SwissDRG: Ein Vergütungssystem mit ungleichen finanziellen Risiken für die Spitäler? *Swiss Journal of Business Research and Practice*, 3.
- Widmer, P. und H.-J. Lüthi. 2016. Shifting risk from the payor to the provider: A financial problem for Swiss DRG? Working Paper. Zürich: Eidgenössische Technische Hochschule.

- Widmer, P., S. Spika und H. Telser. 2015. Leistungsorientierte Vergütung mit dem Fallpauschalensystem SwissDRG - Gleicher Preis für gleiche Leistung? Olten: Polynomics.
- Widmer, P., M. Trottmann, P. Hochuli und H. Telser. 2016. Revisionsvorschläge zur SwissDRG-Tarifstruktur.
- Widmer, P. und P. Zweifel. 2008. Reformbedarf bei der Spitalfinanzierung: Fallpauschalen können bei falscher Umsetzung zu Verschwendung führen Abstract. *Neue Zürcher Zeitung*, Dezember 2008.
- Widmer, P. 2015. Does Prospective Payment Increase Hospital (In)Efficiency? Evidence from the Swiss Hospital Sector. *The European Journal of Health Economics*, 16(4):407–419. doi:10.1007/s10198-014-0581-9.

Polynomics AG
Baslerstrasse 44
CH-4600 Olten

www.polynomics.ch
polynomics@polynomics.ch

Telefon +41 62 205 15 70
Fax +41 62 205 15 80