

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

## 2. Teilstudie: Leistungsverlagerungen unter SwissDRG

Studie im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG)



**Erwünschte und unerwünschte Optimierungen betreffend Leistungsmengen  
und -verlagerungen im stationären Spitalbereich  
2. Teilstudie: Leistungsverlagerungen unter SwissDRG**

Studie im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG)  
Schlussbericht

Polynomics AG  
Dr. Philippe Widmer, Philip Hochuli, Dr. Harry Telser

Helsana Versicherungen AG  
Dr. Oliver Reich, Matthias Früh

12. April 2017

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>6</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>8</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Das Wichtigste in Kürze .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Ausgangslage.....</b>	<b>10</b>
1.2 Untersuchungsgegenstand und Ziele der Studie.....	10
1.3 Kernergebnisse .....	11
1.4 Diskussion der Ergebnisse.....	12
<b>2 Einleitung.....</b>	<b>13</b>
2.1 Motivation .....	13
2.2 Ziele der Studie.....	14
2.3 Aufbau des Berichts.....	15
<b>3 Theoretische Erwartungen und internationale Erfahrungen .....</b>	<b>16</b>
3.1 Ökonomische Anreize zur Leistungsverlagerung.....	16
3.2 Zusammenfassung zu den internationalen Erfahrungen.....	18
<b>4 Auswertungskonzept zur Leistungsverlagerung.....</b>	<b>19</b>
4.1 Hypothesen zur Leistungsverlagerung .....	19
4.2 Prüfstrategie.....	21
4.2.1 Der Differenz-in-Differenz-Ansatz .....	21
4.2.2 Ökonometrische Spezifikation des Schätzverfahrens.....	23
4.2.3 Interpretation der ökonometrischen Ergebnisse .....	24
4.3 Verwendete Daten .....	25
4.3.1 Berücksichtigte Datenquelle und Repräsentativität der Stichprobe.....	25
4.3.2 Wahl der Treatment- und Kontrollgruppen .....	27
4.3.3 Verwendete Zielvariablen und gewählter Untersuchungszeitraum .....	29
4.4 Einschränkungen zu den Analysen.....	31
4.4.1 Interne Validität der Resultate .....	31
4.4.2 Externe Validität der Resultate.....	32
<b>5 Ergebnisse zur Teilverlagerung von Leistungskomponenten .....</b>	<b>33</b>
5.1 Verlagerung in den vorstationären ambulanten Bereich .....	33

---

5.1.1	Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend .....	33
5.1.2	Ökonometrische Auswertungen.....	34
5.1.3	Ökonomische Beurteilung .....	39
5.2	Verlagerungen in den nachstationären ambulanten Akutbereich .....	40
5.2.1	Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend .....	40
5.2.2	Ökonometrische Auswertungen.....	41
5.2.3	Ökonomische Beurteilung .....	44
5.3	Verlagerungen in die nachstationäre Pflege .....	46
5.3.1	Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend .....	46
5.3.2	Ökonometrische Auswertungen.....	47
5.3.3	Ökonomische Beurteilung .....	49
5.4	Verlagerungen in den nachstationären Rehabilitationsbereich.....	51
5.4.1	Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend .....	52
5.4.2	Ökonometrische Auswertungen.....	53
5.4.3	Ökonomische Beurteilung .....	55
5.5	Abschätzungen zu den Kostenfolgen.....	56
<b>6</b>	<b>Ergebnisse zur Gesamtverlagerung von Leistungen .....</b>	<b>58</b>
6.1	Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend .....	58
6.2	Ökonometrische Auswertungen .....	59
6.2.1	Verlagerung Gesamtbehandlung nach Kapitel .....	59
6.2.2	Verlagerung Gesamtbehandlung nach Behandlung.....	60
6.3	Ökonomische Beurteilung .....	62
<b>7</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>63</b>
<b>8</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>65</b>
8.1	Literaturüberblick zur Leistungsverlagerung in DRG-Systemen .....	65
8.2	Aufbereitung der Daten .....	67
8.3	Ökonometrisches Verfahren .....	68
8.3.1	Methodisches Vorgehen Stufe 1 .....	68
8.3.2	Methodisches Vorgehen Stufe 2.....	70
8.3.3	Methodisches Vorgehen Stufe 2 (Liegendauervariable Pflegeheim) .....	71
8.4	Berücksichtigte Kontrollvariablen.....	73
8.5	Ambulant und stationär durchführbare Gesamtleistungen .....	73
8.6	Ökonometrische Ergebnisse .....	79
8.6.1	Vorgelagerte Leistungskomponenten .....	79
8.6.2	Nachgelagerte Leistungskomponenten ambulant .....	85

8.6.3	Nachgelagerte Pflege und Rehabilitation .....	89
8.6.4	Ergebnisse zur Gesamtverlagerung von Leistungen.....	91
<b>9</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>98</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Koeffizienten SwissDRG-Effekt 1.....	24
Tabelle 2	Koeffizienten SwissDRG-Effekt 2.....	25
Tabelle 3	Koeffizienten SwissDRG-Effekt 2.....	25
Tabelle 4	Repräsentativität des Helsana-Versichertenkollektivs zwischen 2012 und 2015.....	26
Tabelle 5	Anzahl Versicherte mit Spitalleistungen der Helsana-Gruppe nach Tarifsysteem und Jahr.....	29
Tabelle 6	Anzahl und Anteil Fälle mit vorgelagerten ambulanten Leistungskomponenten (Taxpunkte 5 Tage vor Spitaleintritt).....	34
Tabelle 7	Durchschnittliche Leistungshöhe (Taxpunkte) von vorgelagerten ambulanten Leistungskomponenten, 5 Tage vor Spitaleintritt.....	34
Tabelle 8	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für vorgelagerte Leistungskomponenten, Gesamtebene.....	35
Tabelle 9	«SwissDRG-Effekt 2»: Menge der vorgelagerten Leistungskomponenten, Gesamtebene.....	36
Tabelle 10	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für vorgelagerte Leistungskomponenten, Ebene Spital ambulant.....	37
Tabelle 11	«SwissDRG-Effekt 2»: Menge der vorgelagerten Leistungskomponenten, Ebene Spital ambulant.....	37
Tabelle 12	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für vorgelagerte Leistungskomponenten, Ebene Arzt.....	38
Tabelle 13	«SwissDRG-Effekt 2»: Menge der vorgelagerten Leistungskomponenten, Ebene Arzt.....	38
Tabelle 14	Anzahl und Anteil Fälle mit nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten (Taxpunkte 5 Tage nach Spitalaustritt).....	41
Tabelle 15	Durchschnittliche Leistungshöhe (Taxpunkte) von nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten (5 Tage nach Spitalaustritt).....	41
Tabelle 16	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte Leistungskomponenten, Gesamtebene (Spital & niedergelassene Ärzte).....	42
Tabelle 17	«SwissDRG-Effekt 2»: Menge der nachgelagerten Leistungskomponenten, Gesamtebene (Spital & niedergelassene Ärzte).....	42
Tabelle 18	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte Leistungskomponenten, spitalambulante Ebene.....	43
Tabelle 19	«SwissDRG-Effekt 2»: Menge der nachgelagerten Leistungskomponenten, spitalambulante Ebene.....	43
Tabelle 20	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte Leistungskomponenten, Ebene niedergelassene Ärzte.....	44
Tabelle 21	«SwissDRG-Effekt 2»: Menge der nachgelagerten Leistungskomponenten, Ebene niedergelassene Ärzte.....	44
Tabelle 22	Anzahl und Anteil Fälle mit nachgelagerten ambulanten Pflegeleistungen.....	47
Tabelle 23	Anzahl und Anteil Fälle mit nachgelagertem stationären Pflegeheimaufenthalt.....	47
Tabelle 24	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte ambulante Pflege (Spitex).....	48

Tabelle 25	«SwissDRG-Effekt 2»: Anzahl Konsultationen nachgelagerte ambulante Pflege (Spitex).....	48
Tabelle 26	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte Pflegeleistungen im Pflegeheim .....	49
Tabelle 27	«SwissDRG-Effekt 2»: Aufenthaltsdauer im Spital und Pflegestufe im Pflegeheim .....	49
Tabelle 28	Durchschnittliche Liegedauer von Patienten mit nachgelagertem stationären Pflegeheimaufenthalt nach Kantonsgruppe.....	51
Tabelle 29	Anzahl und Anteil Personen mit nachgelagerten ambulanten Rehabilitationsleistungen .....	52
Tabelle 30	Anzahl und Anteil Fälle mit nachgelagertem stationären Rehabilitationsaufenthalt .....	52
Tabelle 31	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte ambulante Rehabilitation .....	53
Tabelle 32	«SwissDRG-Effekt 2»: Anzahl Konsultationen nachgelagerte ambulante Rehabilitation .....	54
Tabelle 33	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte stationäre Rehabilitationsleistungen .....	55
Tabelle 34	«SwissDRG-Effekt 2»: Aufenthaltsdauer in stationärer Rehabilitation und im Akutspital .....	55
Tabelle 35	Quantitative Einschätzung der Verlagerungen.....	56
Tabelle 36	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für ambulante Gesamtleistungen gruppiert nach Leistungskapitel .....	60
Tabelle 37	«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für ambulante Gesamtleistungen gruppiert nach Behandlung .....	61
Tabelle 38	Kontrollvariablen der Regression .....	73
Tabelle 39	Behandlungen Orthopädie.....	74
Tabelle 40	Behandlungen allgemeine Chirurgie.....	74
Tabelle 41	Behandlungen Angiologie.....	75
Tabelle 42	Behandlungen Gynäkologie .....	75
Tabelle 43	Behandlungen Hand-/Armchirurgie.....	75
Tabelle 44	Behandlungen Medizin .....	76
Tabelle 45	Behandlungen Ophthalmologie.....	76
Tabelle 46	Behandlungen Kardiologie.....	76
Tabelle 47	Behandlungen ORL.....	77
Tabelle 48	Behandlungen Pneumologie .....	77
Tabelle 49	Behandlungen Proktologie .....	77
Tabelle 50	Behandlungen Urologie .....	78
Tabelle 51	Behandlungen Viszeralchirurgie.....	78
Tabelle 52	Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für vorgelagerte Leistungskomponenten (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe) .....	79
Tabelle 53	«SwissDRG-Effekt 1» für vorgelagerte Leistungskomponenten .....	80
Tabelle 54	Koeffizienten Leistungskomponenten bei Personen die vorgelagerten Leistungskomponenten aufweisen (robuste Lineare Regression) .....	82
Tabelle 55	«SwissDRG-Effekt 2» für die Menge der vorgelagerten Leistungskomponenten .....	83

Tabelle 56	Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für nachgelagerte Leistungskomponenten (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe) .....85
Tabelle 57	«SwissDRG-Effekt 1» für nachgelagerte Leistungskomponenten.....86
Tabelle 58	Koeffizienten Leistungskomponenten bei Personen, die nachgelagerte Leistungskomponenten aufweisen (robuste lineare Regression) .....87
Tabelle 59	«SwissDRG-Effekt 2» für die Menge der nachgelagerten Leistungskomponenten .....88
Tabelle 60	Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für nachgelagerte, ambulante Rehabilitations- und Spitexleistungen (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe).....89
Tabelle 61	Koeffizienten Anzahl Konsultationen bei Personen die nachgelagerter Rehabilitation/Spitex (robuste Lineare Regression) .....89
Tabelle 62	Rücktransformierte Koeffizienten der Variable Tarifsystem für die Regressionen für nachgelagerte, stationäre Rehabilitationsleistungen .....89
Tabelle 63	Rücktransformierte Koeffizienten der Variable Tarifsystem für die Regressionen zur nachgelagerten Pflege im Pflegeheim .....90
Tabelle 64	Anzahl Gesamtleistungen nach Leistungskapitel und Kantonsgruppe 2012 .....91
Tabelle 65	Anzahl Gesamtleistungen nach Leistungskapitel und Kantonsgruppe 2014 .....93
Tabelle 66	Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für die Gesamtverlagerung von ambulanten Leistungen nach Leistungskapitel (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe).....96
Tabelle 67	Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für die Gesamtverlagerung von Leistungen nach Behandlung (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe).....97

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Illustration Differenz-In-Differenz-Methode .....22
Abbildung 2	Repräsentativität des Helsana-Versichertenkollektivs nach Altersgruppe.....27
Abbildung 3	Tariflandschaft der Schweiz 2011 .....28

## Abkürzungsverzeichnis

- ABP: Abteilungspauschalen
- BAG: Bundesamt für Gesundheit
- BFS: Bundesamt für Statistik
- CI: 95%-Vertrauensintervall (Confidence Interval)
- DRG: Diagnosebezogene Fallgruppen (Diagnosis Related Groups)
- DID: Differenz-in-Differenz-Ansatz
- IOL: Intraokularlinsenimplementierung
- KVG: Bundesgesetz über die Krankenversicherung
- LOS: Liegedauer (in Tagen, Length of Stay)
- MIPP: Modell von integrierten Patientenpfaden
- PLT: Prozess-Leistungstarifizierung
- TAPA: Tagespauschalen
- SwissDRG-Effekt 1: Ergebnis aus der Stufe 1 der ökonometrischen Analyse
- SwissDRG-Effekt 2: Ergebnis aus der Stufe 2 der ökonometrischen Analyse

# 1 Das Wichtigste in Kürze

## 1.1 Ausgangslage

Seit 2012 existiert in der Schweiz eine schweizweit einheitliche Spitalfinanzierung, die eine Vielzahl kantonaler Finanzierungssysteme ablöste. Ein zentraler Bestandteil der neuen Spitalfinanzierung war die Einführung von SwissDRG, die alle stationären Leistungen der Akutsomatik unabhängig von ihren tatsächlichen Kosten mit einem fixen Preis pro Patientenfall vergütet (für eine ausführliche Liste zu den Bestandteilen siehe (BAG)). Durch den prospektiven Charakter werden die Spitäler vom Gesetzgeber gewollt finanziellen Anreizen ausgesetzt, die sie zu betriebswirtschaftlichem Handeln motivieren sollen. Beispielsweise führen die Anreize dazu, dass die Spitäler anfangen, ihre Kosteneffizienz zu steigern. Die Anreize können aber auch zu unerwünschten Verhaltensweisen führen. Dies betrifft beispielsweise die Selektion von lukrativen Patienten oder Leistungen sowie die Mengenausweitung der Patientenfälle, die nicht auf eine Nachfragesteigerung zurückzuführen ist.

Im Schweizer Kontext sind vor diesem Hintergrund seit 2012 zwei grosse Fragen mehrheitlich noch ungeklärt:

- Inwiefern führte SwissDRG dazu, dass die Spitäler angebotsseitig höhere Fallzahlen induzierten (*angebotsinduzierte Nachfrage*)?
- Inwiefern kam es durch die Einführung von SwissDRG zu systematischen Verlagerungen von gesamten Leistungen oder Leistungskomponenten in vor- oder nachgelagerte Leistungsbereiche (*Leistungsverlagerungen*)?

Zur Beantwortung dieser beiden Fragestellungen hat das Bundesamt für Gesundheit eine Studie in Auftrag gegeben, die theoretisch und anhand von Schweizer Spitaldaten das effektiv beobachtbare Verhalten der Spitäler im Hinblick auf diese Fragestellungen untersucht.

## 1.2 Untersuchungsgegenstand und Ziele der Studie

Aus organisatorischen Gründen haben wir den Auftrag in zwei separaten Teilstudien abgehandelt. Die vorliegende Teilstudie widmet sicher der zweiten Frage, inwiefern es durch die neue Spitalfinanzierung zu Leistungsverlagerungen in den Schweizer Spitalern kam.

Folgende Fragen stehen im Fokus der Untersuchung:

1. Welches theoretische Potential besteht für Leistungsverlagerungen in der Schweiz und welche Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten sind davon besonders betroffen?
2. 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, und welchen Einfluss hatte die neue Spitalfinanzierung auf diese Entwicklungen? Handelt es sich hierbei um Verlagerung im eigentlichen Sinne oder um Add-Ons (Zusatzleistungen)?
3. Welche Volumen- und Kosteneffekte haben diese Verlagerungen/Add-Ons?

Zur Beantwortung der Fragen nutzen wir einerseits ökonomische Analysen zu den finanziellen Anreizen der Spitäler. Andererseits nutzen wir Abrechnungsdaten der Helsana-Gruppe der Jahre 2011 und 2014, die sowohl den stationären Bereich als auch die vor- und nachgelagerten Bereiche

der Leistungserbringung (ambulant und stationär) zu erfassen vermögen. Die vom BFS zugänglichen Daten reichen für eine derartige Analyse nicht aus.

### 1.3 Kernergebnisse

Für die Spitäler in der Schweiz bestehen seit SwissDRG aus zwei Gründen Anreize zur Leistungsverlagerung. Erstens existieren Anreize zur Verlagerung, wenn durch eine Teil- oder Gesamtverlagerung von Leistungen zusätzliche Deckungsbeiträge für die Spitäler erwirtschaftet werden können (*finanzielle Anreize*). Teilverlagerungen sind vor allem in der kurzen Frist lukrativ, wenn noch nicht alle Spitäler gleichermaßen optimieren und die Vergütung die niedrigeren Kostenstrukturen noch nicht ausreichend abbilden kann.<sup>1</sup> Zweitens bestehen Anreize zur Verlagerung, wenn durch eine Teilverlagerung das Risiko der Behandlung für das Spital reduziert und damit die Planungssicherheit erhöht werden kann (*risikobezogene Anreize*). Dies gilt beispielsweise dann, wenn durch diagnostische Leistungskomponenten im spitalambulanten Bereich vor dem stationären Aufenthalt mehr über den Patientenfall und über allfällig zu erwartende Komplikationen in Erfahrung gebracht werden kann.

Im Hinblick auf das effektiv beobachtete Verhalten der Spitäler finden wir in unseren ökonometrischen Analysen folgende zentrale Ergebnisse:

- Seit 2011 existiert ein nachweisbarer Trend zur Verlagerung von *Leistungskomponenten* aus dem akutstationären Sektor zu vor- und nachgelagerten Leistungsbereichen. Mehr Patienten weisen seit SwissDRG vor- und/ oder nachgelagerte Leistungen auf.
- Von den Teilverlagerungen sind besonders Kantone betroffen, in denen die stationären Leistungen vor SwissDRG mit Tagespauschalen vergütet wurden und welche damit nach Einführung von SwissDRG mit diametral gegensätzlichen Anreizstrukturen konfrontiert sind.
- Der spitalambulante Bereich ist von Teilverlagerungen besonders stark betroffen bzw. wird für Optimierungen genutzt.
- Besonders stark erhöht hat sich auch die Anzahl Patienten, die nach dem Spitalaufenthalt Pflegeleistungen im Pflegeheim beziehen. Dies deckt sich mit anderen Studien und Auswertungen zu Pflegeheimen, welche berichten, dass diese seit SwissDRG verstärkt unter Druck stehen.
- Im Gegensatz zu den Teilverlagerungen finden wir für Gesamtverlagerungen eher umgekehrte Evidenz für Verlagerungen in den stationären Bereich. Die Effekte unterliegen aber erheblicher Heterogenität zwischen den medizinischen Bereichen. Betroffen sind die Bereiche der Angiologie, der Ophthalmologie, der Proktologie sowie der Viszeralchirurgie. Gründe für diese Verlagerungen von Gesamtleistungen könnten in einer erhöhten finanziellen Attraktivität solcher Leistungen unter dem DRG-System liegen.
- Die Hypothese, dass durch SwissDRG systematisch vermehrt Gesamtleistungen ambulant durchgeführt wurden lässt sich damit verwerfen. Vielmehr deuten die Ergebnisse auf feine Optimierungen der Spitäler im Bereich von Leistungskomponenten hin, wofür vor- und nachgelagerte Bereiche genutzt werden.

---

<sup>1</sup> Für Anpassungen an den Pauschalen werden jeweils die Daten aus vergangenen Jahren benötigt. So kamen beispielsweise für die Tarife 2014 die Daten aus dem Jahr 2012 zum Einsatz.

- Für einige Leistungsbereiche (ambulante Pflege, ambulante Rehabilitation, stationäre Rehabilitation) finden wir mögliche Indizien für zeitverzögerte Verlagerungstendenzen aufgrund eines prospektiven Vergütungssystems. Für diese Leistungsbereiche konnte die Studie keine klaren Resultate aufzeigen. Wir empfehlen für diese Bereiche eine erneute Analyse zu einem späteren Zeitpunkt.

## 1.4 Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass die Spitäler sich unter der neuen Spitalfinanzierung neu positionieren und ihr Verhalten zu optimieren versuchen. Die Erkenntnisse sind konsistent mit denjenigen, die wir in anderen Ländern mit prospektiven Vergütungssystemen beobachten können. Durch die Anreizmechanismen eines prospektiven Vergütungssystems wie SwissDRG kommt es vor allem zu Verlagerungen vom stationären in den spitalambulantem Bereich. Zusätzlich kommt es zu Verlagerungen vom akutstationären Sektor in post-akutstationäre Sektoren wie die stationäre Pflege.

Die Feststellung, dass vor allem Kantone mit ehemals Tagespauschalenvergütung besonders stark von Leistungsverlagerungen betroffen sind, verdeutlicht die Bedeutung der neuen Anreizmechanismen. Ein System mit Tagespauschalen setzt grundsätzlich diametral gegensätzliche Anreize gegenüber einem Fallpauschalensystem wie SwissDRG. So belohnt ein System auf Basis von Tagespauschalen möglichst lange Aufenthalte im Spital, wohingegen unter SwissDRG grundsätzlich das Gegenteil der Fall ist. Diese Veränderung widerspiegelt sich in einer besonders starken Leistungsverlagerung für diese Kantone und in einem markanten Rückgang in der Liegedauer der Patienten mit nachgelagertem Pflegeheimaufenthalt.

Die präsentierten Ergebnisse sind mit gewisser Vorsicht zu interpretieren. Erstens liegt der Fokus der Studie klar auf den kurzfristigen Effekten seit Einführung von SwissDRG. Über die Effekte in der langen Frist können wir zum jetzigen Zeitpunkt keine Aussagen treffen. Zweitens ist die Aussagekraft der Ergebnisse aus methodischer Sicht eingeschränkt, da für die empirische Untersuchung keine perfekte Kontrollgruppe existiert, zu der der Einfluss von SwissDRG relativ bestimmt werden kann. Drittens bestehen in Bezug auf die Daten dahingehend Einschränkungen, dass die Daten der Helsana-Gruppe nicht zwingend zu 100 Prozent repräsentativ für das gesamtschweizerische Versichertenkollektiv sein könnten. Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse aber relativ deutlich, dass die Spitäler in der Schweiz durch die neue Spitalfinanzierung seit 2011 Leistungskomponenten verlagert haben.

## 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 zu steigern und die Gesundheitsausgaben einzudämmen. Die Anreize sollen durch den prospektiven Charakter des Vergütungssystems entstehen, welches 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 fördert (Widmer und Zweifel 2008). Fehler 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 Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten ohne Einfluss auf die Kostengewichte 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, et al. 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.

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

## 2.2 Ziele der Studie

Der Fokus der Studie liegt auf den Entwicklungen seit der Einführung der neuen Spitalfinanzierung und dem Einfluss der KVG-Revision. Neben dem theoretischen Potenzial für Optimierungen bei Leistungsmengen und -verlagerungen soll vor allem 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 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 zweiten Teil der Gesamtstudie, der sich mit der Leitfrage 2 einer allfälligen Leistungsverlagerung unter der neuen Spitalfinanzierung auseinandersetzt. Im Kern der Studie stehen die in Kapitel 2.2 aufgelisteten Forschungsfragen 1b, 5 und 6 sowie die damit verbundenen Komponenten im Hinblick auf ein Monitoring in Forschungsfrage 7.<sup>2</sup>

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 1b, welche theoretisch das Potential für Leistungsverlagerungen untersucht.

In Kapitel 4 erarbeiten wir auf Basis dieser Erkenntnisse ein Auswertungskonzept für die verbleibenden Forschungsfragen. Dazu leiten wir zuerst fünf 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, in den Anhang gelegt, um die Studie für ein breites Publikum verständlich zu halten.

In den Kapiteln 5 und 6 testen wir die formulierten Hypothesen mit Daten der Helsana-Gruppe. Hierbei stellen wir die Ergebnisse für eine Teilverlagerung und eine Gesamtverlagerung von Leistungen separat dar. Um Ambiguität bezüglich des Begriffs «Leistungen» zu verhindern, sprechen wir bei Teilverlagerungen konsistent von *Leistungskomponenten*, bei Gesamtverlagerungen von Leistungen hingegen von *Gesamtleistungen*.

In Kapitel 7 fassen wir schliesslich die wichtigsten Erkenntnisse aus der theoretischen Analyse und vor allem im Hinblick auf die empirischen Ergebnisse zur Leistungsverlagerung zusammen.

---

<sup>2</sup> Aus Gründen der 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, welche einen Zusammenhang mit Leistungsverlagerungen aufweisen und die im Schweizer Kontext von Relevanz sind. Zuerst erläutern wir für die Leitfrage der Studie die ökonomisch induzierten Anreize und ihre zu erwartenden Effekte. Anschliessend beurteilen wir die Ergebnisse anhand der Erfahrungen aus internationalen Studien.

### 3.1 Ökonomische Anreize zur Leistungsverlagerung

Prospektiv ausgestaltete Fallpauschalensysteme auf Basis von Diagnosegruppen (DRG) sind dem Vorwurf ausgesetzt, dass Spitäler dazu motiviert werden, ihre Rentabilität durch eine Teil- oder Gesamtverlagerung von medizinischen Leistungen zu verbessern. Es kommt zu Verlagerungen, 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* zur Leistungsverlagerung: Leistungsverlagerungen erhöhen den Deckungsbeitrag und Verlagerungen erhöhen die finanzielle Planbarkeit der medizinischen Behandlungen.

#### **Leistungsverlagerungen erhöhen den Deckungsbeitrag**

Nach der ökonomischen Theorie werden in einem Wettbewerbsumfeld, in dem die Marktteilnehmer Preisnehmer sind, alle Anbieter ihre durchschnittlichen Stückkosten auf ein effizientes Niveau reduzieren, motiviert durch Anreize zur Gewinnmaximierung. Theoretisch haben diese Anreize eine wohlfahrtsmaximierende Wirkung, da medizinische Leistungen im richtigen Umfang effizient erbracht werden.

Unter dem SwissDRG-System gelten diese erwünschten Anreize zur Kosteneffizienz auch für Spitäler. Die Spitäler haben jedoch auch weitere Möglichkeiten, ihren Deckungsbeitrag zu maximieren. Da unter SwissDRG noch nicht alle DRGs Patienten mit homogenen Kostenstrukturen enthalten, haben Spitäler beispielsweise die Möglichkeit, lukrative Patienten zu selektionieren oder einzelne Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten in den vor- oder nachgelagerten medizinischen Bereich zu verlagern.

In Bezug auf die Gesamtverlagerung von medizinischen Leistungen bestehen Anreize, weil die vor- und nachgelagerten Bereiche teilweise anders vergütet werden. Sobald in den vor- oder nachgelagerten Bereichen ein höherer Deckungsbeitrag erzielt werden kann, haben die Spitäler Anreize, gesamte Leistungen anders abzurechnen. Die Anreize bestehen aber nur dann, wenn das Spital direkt am Erlös beteiligt ist oder sich durch die Verlagerung direkt anfallende Verluste vermeiden lassen.

Zudem bestehen Anreize zur Teilverlagerung von einzelnen Leistungskomponenten, da Preise unter SwissDRG prinzipiell unabhängig von den Fallkosten eines Spitals auf den erwarteten Kosten einer DRG bestimmt werden. Solange die Vergütung für ein Spital gleichbleibt, oder sich nicht in gleichem Umfang wie die Kosten reduziert, kann es rentabel sein, einzelne Leistungskomponenten zu verlagern. Vorzugsweise findet eine Verlagerung bei Leistungskomponenten statt, die zeitlich klar von den medizinisch zwingend notwendigen stationären Leistungskomponenten abgegrenzt werden können und die einen grossen Einfluss auf den Deckungsbeitrag haben.

### Begünstigte Leistungen

Die Einführung von SwissDRG setzt *finanzielle Anreize*, Gesamtleistungen und Leistungskomponenten in vor- oder nachgelagerte medizinische Bereichen zu verschieben. Bei Verlagerungen von gesamten Leistungen (Behandlungen) gilt dies vor allem dann, wenn das Spital an der Leistungserbringung in den vor- und nachgelagerten Bereichen ebenfalls beteiligt ist (beispielsweise im spitalambulanten Bereich) und so den Deckungsbeitrag erhöhen kann. Bei Verlagerungen von Leistungskomponenten stehen Leistungen im Fokus, bei denen das Spital Leistungskomponenten möglichst ohne Abschläge auf den Erlösen durch DRG auslagern kann (beispielsweise frühzeitige Entlassungen von Patienten in Pflege- oder Rehabilitationsinstitutionen).

### Verlagerungen erhöhen die Planbarkeit der medizinischen Behandlungen

Mit dem Übergang zu einem Fallpauschalensystem werden die Spitäler einem finanziellen Risiko ausgesetzt, das auf Unsicherheiten bei den medizinischen Behandlungen zurückzuführen ist. Die erforderlichen Behandlungen können nicht in jedem Fall mit Sicherheit vorhergesagt werden, wodurch auch die Kosten nicht genau prognostizierbar sind. So können unerwartete Komplikationen auftreten, die einen höheren Ressourcenbedarf und somit höhere Kosten zur Folge haben.

Die Spitäler haben Anreize, dieses finanzielle Risiko zu minimieren, um unerwartet hohe Verluste bei einzelnen Patienten zu vermeiden (Problem von Hochkosten- bzw. Hochdefizitfällen). Es gibt unterschiedliche Strategien, wie Spitäler diese Unsicherheiten minimieren können. Eine Möglichkeit besteht darin, alle Leistungskomponenten zur diagnostischen Abklärung oder Behandlung auszulagern, welche die Planbarkeit der medizinisch erforderlichen Leistungskomponenten erhöhen. So könnte beispielsweise eine Verlagerung der bildgebenden Verfahren in den ambulanten Sektor zu einer verbesserten Diagnose bei Spitaleintritt und somit zu einer prozessoptimierten und qualitativ hochstehenden Behandlung der Patienten führen. Dies könnte mittel- bis langfristig auch zu niedrigeren Kosten und zu einer Verbesserung der Tarifstruktur führen, wenn die Patienten homogenere Kostenstrukturen aufweisen.

Solange eine Teilverlagerung von medizinischen Leistungskomponenten die medizinische Planbarkeit eines Spitalaufenthalts erhöht, haben die Spitäler Anreize, vor allem vermehrt Leistungskomponenten in vorgelagerten Bereichen durchzuführen. Vorzugsweise geschieht dies bei Behandlungen, bei denen genügend Zeit vor dem stationären Aufenthalt existiert und welche die Planbarkeit der stationären Behandlungen erhöhen.

### Begünstigte Leistungen

Die Einführung von SwissDRG setzt *risikobezogene Anreize*, Leistungskomponenten, welche die Planbarkeit der Spitäler erhöhen und welche zeitlich hinreichend von den übrigen Leistungskomponenten getrennt werden können, in vor- oder nachgelagerten medizinische Bereichen zu verschieben. Dies trifft beispielsweise auf diagnostische Behandlungen vor Spitaleintritt zu.

Als unmittelbare Folge der vorangegangenen Überlegungen kann es aufgrund der Verlagerungen zu einem Ausbau der vor- und nachgelagerten medizinischen Bereiche kommen. Gehen diese zusätzlichen Gesamtleistungen und Leistungskomponenten in diesen Bereichen nicht mit einer entsprechenden Kostenreduktion im stationären Sektor einher, was in der kurzen und mittleren

Frist zu erwarten ist, kann es zu einer Steigerung der Gesundheitsausgaben kommen.<sup>3</sup> Zudem besteht die Gefahr, dass Verlagerungen aufgrund von finanziellen Anreizen zu einer Allokation von Behandlungen führen, welche nicht optimal im Sinne der Behandlungsqualität sind.

Die Verlagerungen müssen allerdings nicht nur unerwünscht sein. Zum einen führt der technologische Fortschritt vermehrt zu einer Verlagerung in den ambulanten Bereich. Andererseits kann eine Verlagerung in der langen Frist zu einer Reduktion der Gesundheitsausgaben führen. Dies vor allem dann, wenn die Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten in den vor- und nachgelagerten Bereichen bei gleichbleibender Qualität kostengünstiger erbracht werden können und die Erlöse im stationären Bereich entsprechend reduziert werden. Eine klare Unterscheidung zwischen erwünschten und unerwünschten Verlagerungen ist daher bei einer empirischen Untersuchung schwierig und nur in seltenen Fällen eindeutig möglich.

### 3.2 Zusammenfassung zu den internationalen Erfahrungen

Die Literatur zeigt, dass die Einführung eines Fallpauschalenmodells normalerweise mit einer Leistungsverlagerung einhergeht. Ein umfangreicher Literaturüberblick zu den verschiedenen Auswirkungen von DRG-Systemen findet sich in den Artikeln von Brügger (2009) und Felder et al. (2014). Die Ergebnisse zeigen signifikante Leistungsverlagerungen vom stationären zum ambulanten und vom akutstationären zum post-akutstationären Bereich. Die Effekte sind jedoch relativ klein und häufig statistisch nicht signifikant.

In Bezug auf die konkreten Effekte sind sich die Studien nicht immer einig. So haben sich z. B. bei der Verlagerung zu anderen stationären Leistungserbringern wie Rehabilitationskliniken unterschiedliche Resultate gezeigt. Die Studien zeigen auch unterschiedliche Ergebnisse bezüglich der Art der verlagerten Leistungen. Ebenfalls wird festgehalten, dass es häufig unklar ist, welcher Anteil dieses Effektes tatsächlich dem Wechsel des Vergütungssystems auf DRGs zuzurechnen ist. Medizin-technologischer Fortschritt könnte ebenfalls dazu beigetragen haben.

Zu berücksichtigen ist auch, dass viele der Studien zu diesem Thema aus den USA stammen und sich die Resultate dementsprechend nicht eins zu eins auf ein Schweizer System übertragen lassen.

Eine ausführliche Darstellung der internationalen Erfahrungen findet sich im Anhang in Kapitel 8.1.

---

<sup>3</sup> Der längerfristige Einfluss auf die Kosten ist hingegen schwierig bis unmöglich abzuschätzen.

## 4 Auswertungskonzept zur Leistungsverlagerung

Für die Schweiz soll untersucht werden, ob die oben aufgeführten ökonomischen Anreize ihre Wirkungen entfalten. Anhand von ökonometrischen Analysen untersuchen wir, ob es durch die neue Spitalfinanzierung zu einer Leistungsverlagerung in der akutsomatischen stationären Spitalversorgung der Schweiz gekommen ist. Dazu erarbeiten wir nachfolgend zuerst die zu untersuchenden Hypothesen, die auf den theoretischen Erwartungen aus Kapitel 3.1 basieren. Danach beschreiben wir die verwendeten Daten und die Zielvariablen, bevor wir die Prüfstrategie präsentieren. Detaillierte Angaben zur angewendeten Methode finden sich für den interessierten Leser im Anhang der Arbeit.

### 4.1 Hypothesen zur Leistungsverlagerung

Im Folgenden formulieren wir fünf Hypothesen zum Einfluss der neuen Spitalfinanzierung im Hinblick auf Leistungsverlagerungen. 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. Daneben kann es natürlich weiterführende Gründe (z. B. Behandlungsqualität) für Verlagerungen geben.

#### **Hypothese 1: Verlagerung von Leistungskomponenten in den vorstationären, ambulanten Bereich**

Vorbereitende Untersuchungen oder Behandlungen werden vor der stationären Einweisung vermehrt ambulant durchgeführt.

Teilverlagerungen in den vorgelagerten ambulanten Bereich sind zumindest aus zwei finanziellen Überlegungen zu erwarten. Erstens reduziert eine Teilverlagerung den direkten Aufwand der Behandlung im stationären Bereich. Zweitens macht es die erforderlichen Ressourcen planbarer, da ein Teil der Diagnostik bereits vorab vollzogen werden kann. Bleibt zumindest in der kurzen Frist aufgrund der fixen Pauschalen der Erlös konstant, erhöhen die beiden Effekte den Deckungsbeitrag und das Spital kann sich gegenüber den anderen Spitälern finanziell besserstellen. Für die vorgelagerten Bereiche bedeutet dies allerdings eine Zunahme von Aufwendungen.

Erbringen die Spitäler diese Leistungen zudem selbst (z. B. im ambulanten Spitalbereich), können zusätzliche Einnahmen generiert werden. In der kurzen Frist kann eine solche Doppelvergütung zu einer Zunahme der Gesundheitsausgaben führen. In der langen Frist kann die Auswirkung auf die Gesundheitsausgaben nicht abgeschätzt werden. Einerseits können niedrigere direkte Behandlungskosten im ambulanten Bereich aufgrund der unterschiedlichen Anreizstrukturen durch ein Mehr an zu erbringenden Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten wieder ausgeglichen werden. Andererseits kommt es langfristig zu Adjustierungen in den Fallpauschalen für den stationären Bereich, welche niedrigere Kosten durch Teilverlagerungen berücksichtigen.

Eine Teilverlagerung muss aber nicht nur aus finanziellen Überlegungen stattfinden. Eine Verlagerung kann sich auch positiv auf die Behandlungsqualität auswirken, wenn mit der vorgelagerten Diagnostik eine bedarfsgerechtere Behandlung im stationären Bereich angestrebt werden kann. Dieser Effekt kann in der vorliegenden Studie jedoch nicht von den finanziellen Effekten getrennt werden.

## Hypothese 2: Verlagerung von Leistungskomponenten in den nachstationären ambulanten Bereich

Nachbereitende Untersuchungen oder Behandlungen werden bewusst vermehrt erst nach dem stationären Aufenthalt ambulant untersucht oder behandelt.

Die Behandlung von nachbereitenden Teilleistungen wie bspw. Komorbiditäten, die nicht zwingend einen längeren Spitalaufenthalt bedingen, können ebenfalls in den ambulanten Sektor verlagert werden. Die Überlegungen sind hierbei äquivalent zu den Überlegungen bei Hypothese 1. Komorbiditäten erhöhen den Aufwand im stationären Bereich, ohne dass dafür zusätzliche Erlöse generiert werden können. Bei einer Verlagerung in den nachgelagerten ambulanten Bereich können diese Zusatzaufwendungen durch die zusätzliche ambulante Vergütung minimiert werden. In der Folge bleiben die Deckungsbeiträge hoch und die Planbarkeit der benötigten Ressourcen kann verbessert werden. Zudem können bei einer Reduktion der Aufenthaltsdauer Kapazitäten für zusätzliche Patienten geschaffen werden, was zu zusätzlichen Einnahmen führt.

Für die nachgelagerten Leistungsanbieter (niedergelassene Ärzte, Spitex etc.) impliziert dies wiederum einen entsprechend erhöhten Aufwand und bedingt gegebenenfalls den Aufbau von zusätzlichem fachlichem Know-how. Die Auswirkungen auf die Gesundheitsausgaben dürften dabei vergleichbar zu den Verlagerungen in den vorgelagerten ambulanten Bereich sein. So ist in der kurzen Frist mit einer Zunahme zu rechnen. Langfristig kann keine eindeutige Abschätzung vorgenommen werden. Vor diesem Hintergrund ist auch wichtig festzuhalten, dass empirisch gegebenenfalls beobachtbare Verlagerungen grundsätzlich erwünschte oder unerwünschte Ursachen haben können.<sup>4</sup> Eine klare Trennung kann für die vorliegenden Auswertungen nicht vorgenommen werden, da hierfür Aspekte wie die Behandlungsqualität einbezogen werden müssten. Diese lässt sich jedoch mit den zur Verfügung stehenden Daten nicht abschliessend beurteilen.

## Hypothese 3: Verlagerung von Pflegeleistungen in den nachstationären Pflegebereich

Pflegeleistungen werden vermehrt an nachgelagerte Leistungserbringer ausgelagert.

Eine Teilverlagerung der Pflegeleistungen in den nachgelagerten ambulanten oder stationären Bereich kann sich aus mehreren Gründen für ein Spital lohnen. Erstens kann durch die Verlagerung die Aufenthaltsdauer der Patienten reduziert werden, was sich direkt auf die Kosten und somit in der kurzen Frist bei gleichbleibendem Ertrag positiv auf den Deckungsbeitrag auswirkt. Zweitens werden durch die Verlagerungen Kapazität für zusätzliche Patienten geschaffen, was zusätzliche Erträge zulässt. Die Infrastruktur kann dadurch zusätzlich ausgelastet werden, was die Stückfixkosten reduziert und das Spital gegenüber anderen wettbewerbsfähiger macht.

Für die nachgelagerten Leistungserbringer (z. B. Pflegeheime) dürfte dies mit einer Zunahme an komplexen Fällen und damit einem erhöhten Erfordernis nach Fachwissen und medizinisch ausgebildetem Personal einhergehen. Dies führt zumindest in der kurzen Frist zu einer Zunahme der

---

<sup>4</sup> Beispielsweise kann es als wünschenswert erachtet werden, dass Vor- oder Nachbehandlungen vermehrt ambulant statt stationär durchgeführt werden, wenn sich dadurch die Gesamtkosten senken lassen, ohne dass die Behandlungsqualität leidet.

Gesundheitsausgaben, da die verlagerten Leistungskomponenten zusätzlich vergütet werden müssen. In der langen Frist kann es aber auch zu Kostensenkungen kommen, wenn die Pflegeleistungen im nachgelagerten Bereich effizienter bereitgestellt werden können als in der Akutsomatik.

#### Hypothese 4: Verlagerung von Rehabilitationsleistungen in den nachstationären Pflegebereich

Rehabilitationsleistungen werden vermehrt an nachgelagerte Leistungserbringer ausgelagert.

Eine Teilverlagerung der Rehabilitationsleistungen in den nachgelagerten ambulanten oder stationären Bereich kann sich aus den gleichen Gründen wie bei den Pflegeleistungen für ein Spital lohnen.

#### Hypothese 5: Verlagerung von Gesamtleistungen in den ambulanten Bereich

Behandlungen werden grundsätzlich vermehrt ambulant statt stationär erbracht.

Ambulante Leistungserbringung könnte seit der Spitalfinanzierungsreform gegenüber stationären Gesamtleistungen durchschnittlich oder vereinzelt lukrativer geworden sein, weshalb mehr Fälle ambulant versorgt werden könnten. Durch die neue Spitalfinanzierung kam es zu einer Neubewertung der Preise der medizinischen Gesamtleistungen im stationären Bereich. Als Folge davon hat sich die relative Attraktivität von ambulanten gegenüber stationären Gesamtleistungen verändert.

Existieren nach der Neubewertung Gesamtleistungen, die ambulant einen höheren Deckungsbeitrag bringen als stationär, setzt dies Anreize zur Gesamtverlagerung von Leistungen. Verstärkt werden diese Anreize dadurch, dass auch die Kantone ein Interesse an einer Verlagerung zu ambulanter Leistungserbringung haben, weil dort die gesamten Behandlungskosten von den Krankenversicherern bezahlt werden. Im stationären Bereich müssen sie mindestens 55 Prozent der Behandlungskosten übernehmen.

Bei allen fünf Hypothesen können auch allgemeine Trends wie der medizinisch-technische Fortschritt oder veränderten Patientenpräferenzen einen Einfluss darauf haben, ob eine Leistung ambulant oder stationär erbracht wird. Aus diesem Grund müssen solche Einflüsse statistisch berücksichtigt werden. Ansonsten können die fünf Hypothesen nicht sachgerecht evaluiert werden. Mit dem nachfolgend präsentierten methodischen Vorgehen, können wir in den Auswertungen für solche Einflüsse kontrollieren.

## 4.2 Prüfstrategie

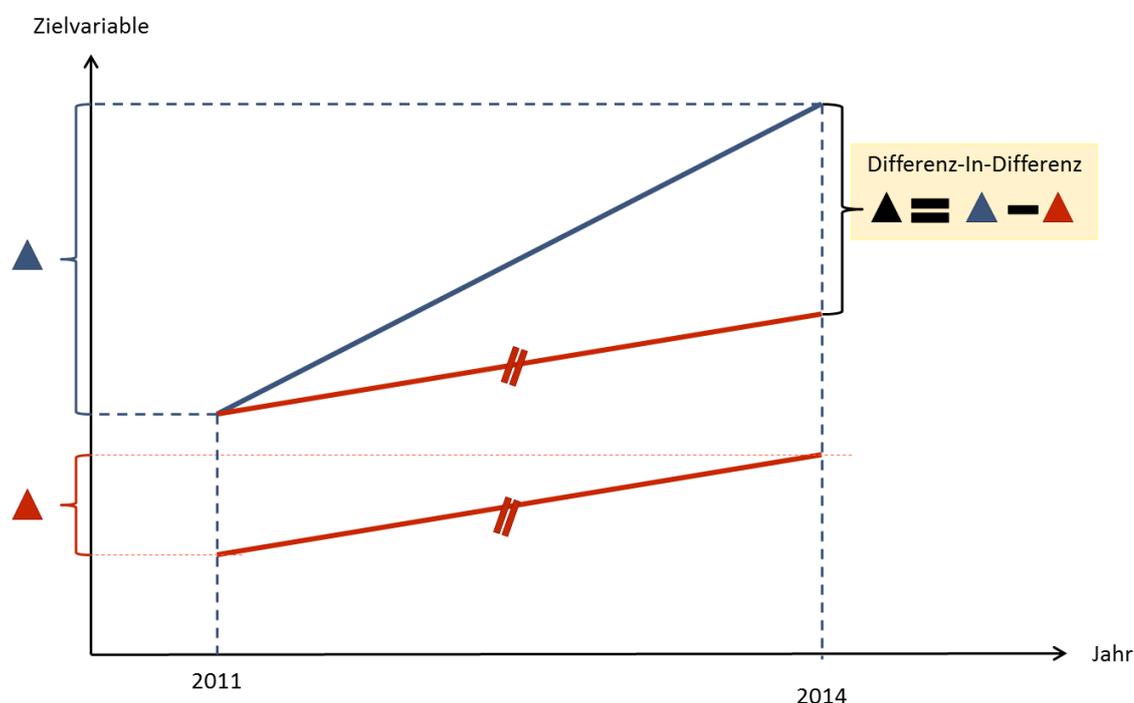
### 4.2.1 Der Differenz-in-Differenz-Ansatz

Die im Kapitel 4.1 aufgeführten Hypothesen untersuchen wir anhand des *Differenz-in-Differenz-Ansatzes (DID)*. Dabei handelt es sich um ein Verfahren, das den kausalen Effekt eines Ereignisses (hier: Einführung von SwissDRG) im Zeitverlauf auf unterschiedliche Zielvariablen (hier: beispielsweise Anzahl vorgelagerte spitalambulante Leistungskomponenten) untersucht. Dazu werden die zeitlichen Veränderungen der Zielvariablen, wie in der Abbildung 1 dargestellt, separat für zwei Gruppen untersucht (blau = Treatmentgruppe, rot= Kontrollgruppe). Der Treatmentgruppe wird unterstellt, dass sie von der Einführung des Ereignisses betroffen ist. In dieser Gruppe

verändert sich der zeitliche Verlauf nach Einführung des Ereignisses. Der Kontrollgruppe wird unterstellt, dass sie vom Ereignis nicht betroffen ist. In der Kontrollgruppe sollte der zeitliche Trend unabhängig vom Ereignis ausfallen.

Abgesehen vom Einfluss des Ereignisses verlaufen die beiden Gruppen aber parallel und folgen einem gemeinsamen Trend. Dies bedingt, dass sich die beiden Gruppen abgesehen vom Einfluss des Ereignisses möglichst wenig unterscheiden. Ist dies der Fall, kann der kausale Effekt des Ereignisses entsprechend zur Abbildung an der Differenz zwischen der Treatment- und der Kontrollgruppe bestimmt werden. Die Veränderung in der Zielvariable über die Zeit in der Kontrollgruppe wird dabei als allgemeiner Trend verstanden, der *nicht* auf die Einführung des Ereignisses zurückzuführen ist, und der auch nicht als kausale Implikation des Ereignisses interpretiert werden soll.

**Abbildung 1 Illustration Differenz-In-Differenz-Methode**



Die Abbildung illustriert den Differenz-in-Differenz-Ansatz, welcher für die Analysen Verwendung findet: Der Veränderung der Zielvariable in der blauen «Treatmentgruppe» (im vorliegenden Fall die ehemals PLT- und TAPA-Kantone) werden die Veränderungen im Analysezeitraum in der Kontrollgruppe (AP-DRG-Kantone) gegenübergestellt. Lediglich die Differenz in den Veränderungen über die Zeit zwischen den beiden Gruppen wird als Effekt der neuen Spitalfinanzierung (dem «Treatment») interpretiert, da die Kontrollgruppe bereits vorher (im AP-DRG-System) den grundsätzlich gleichen Anreizen ausgesetzt war.

Quelle: Polynomics/ Helsana.

Damit wir in der empirischen Umsetzung die Voraussetzungen für einen Aussagekräftigen DID-Schätzer erhalten, müssen wir drei zentrale Elemente berücksichtigen: In einem ersten Schritt müssen wir zwei Gruppen definieren, welche die oben aufgeführten Eigenschaften für ein DID bestmöglich erfüllen. Das Vorgehen dazu wird in Kapitel 4.3.2 im Detail erläutert.

In einem zweiten Schritt müssen wir aussagekräftige Zielvariablen bestimmen, welche es erlauben, den Einfluss der Einführung von SwissDRG (Ereignis) in Bezug auf die vorliegenden Fragen

der Leistungsverlagerung zu evaluieren. Die verwendeten Zielvariablen sind in Kapitel 4.3.3 erläutert.

In einem dritten Schritt müssen Kontrollvariablen definiert werden, welche 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 mit Kontrollvariablen kontrolliert werden müssen. Dazu zählen insbesondere Variablen zur Morbidität und Mortalität der Patienten wie auch Indikatoren zu den Spitälern. Die verwendeten Variablen sind im Anhang in Tabelle 38 aufgelistet.

#### 4.2.2 Ökonometrische Spezifikation des Schätzverfahrens

Sind die Eingangsdaten für die empirischen Untersuchungen bestimmt, können anhand von ökonometrischen Verfahren die Einflüsse von SwissDRG auf die entsprechenden Zielvariablen untersucht werden. In der Studie verwenden wir hierfür ein zweistufiges Verfahren, das den Einfluss von SwissDRG beurteilt:

- *Stufe 1* schätzt, ob das Ereignis (Einführung SwissDRG) die Wahrscheinlichkeit beeinflusst hat, überhaupt Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten zu verlagern. Dies umfasst beispielsweise eine Untersuchung der Frage, ob SwissDRG den Anteil an Patienten mit vorgelagerten spitalambulanten Leistungskomponenten verändert hat. Aufgrund der Hypothesen 1 bis 5 würde man vermuten, dass der Anteil an Patienten zugenommen hat, resp. sich die Wahrscheinlichkeit für einen Patienten erhöht hat, spitalambulante Leistungen zu erhalten. Der Effekt müsste umso stärker ausfallen, je stärker SwissDRG zu kontrastierenden Anreizstrukturen in den Treatmentgruppen geführt hat.
- *Stufe 2* analysiert auf der ersten Stufe aufbauend bei Patienten mit beobachtbaren Leistungsverlagerungen wieviel Leistungen verlagert wurden. Dies umfasst beispielsweise eine Untersuchung der Frage, wie viele zusätzliche Laboruntersuchungen Patienten durch SwissDRG nach Spitalaustritt beziehen. Aufgrund der Hypothesen 1 bis 5 ist zu erwarten, dass umso mehr Leistungen verlagert werden, je gegensätzlicher die Anreizstrukturen vor- und nach Einführung von SwissDRG ausfallen.

Für den interessierten Leser mit ökonometrischen Kenntnissen haben wir die Details zu den Modellen und den ökonometrischen Spezifikationen im Anhang aufbereitet und erläutert (siehe Kapitel 8.3).

Grundsätzlich lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass wir das beschriebene Verfahren aus den folgenden zwei Gründen gewählt haben:

1. Viele Versicherte beziehen gar keine vor- oder nachgelagerte Leistungskomponenten. Diese Versicherten würden bei einem einstufigen Verfahren, welches das Ausmass des Effektes direkt untersucht, das Ergebnis zu stark verzerren.
2. Die Heterogenität des Effektes kann besser untersucht werden. Finden wir beispielsweise geringe oder keine Effekte auf der Stufe 2, muss dies grundsätzlich nicht gleich bedeuten, dass keine Verlagerung von Leistungskomponenten stattgefunden hat. Verlagerungen könnten immer noch dahingehend durchgeführt worden sein, dass mehr Patienten Leistungskomponenten aufweisen, auch wenn die Anzahl der Leistungskomponenten (z. B. bildgebende Verfahren) pro Patient unverändert blieb. Ein allfälliger Effekt auf Stufe 1 («SwissDRG-Effekt 1») ist also klar von einem Effekt auf Stufe 2 («SwissDRG-Effekt 2») zu differenzieren.

Nicht zu Letzt haben Effekte auf den beiden Stufen jeweils unterschiedliche System- und Politikimplikationen zur Folge. Ein zweistufiges Verfahren wie das angewandte erlaubt diese Differenzierung (im Gegensatz zu einem einstufigen Verfahren).

### 4.2.3 Interpretation der ökonometrischen Ergebnisse

In diesem Abschnitt erläutern wir, wie die Koeffizienten der ökonometrischen Schätzungen in Bezug auf die einzelnen Fragen und Zielvariablen zu interpretieren sind.

#### Koeffizienten «SwissDRG-Effekt 1»

Die nachfolgende Tabelle fasst zusammen, wie die Koeffizienten in den Modellen zum «SwissDRG-Effekt 1» zu interpretieren sind.

**Tabelle 1** Koeffizienten SwissDRG-Effekt 1

Koeffizient	Interpretation
1	Kein Effekt durch Einführung von SwissDRG.
<1	SwissDRG führte zu einer <b>Zunahme</b> von vor- oder nachgelagerten Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten. Je kleiner der Koeffizient, desto stärker der Effekt (starker Effekt der neuen Spitalfinanzierung).
>1	SwissDRG führte zu einer <b>Abnahme</b> von vor- oder nachgelagerten Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten. Je grösser der Koeffizient, desto stärker der Effekt (starker Effekt der neuen Spitalfinanzierung).

Quelle: Polynomics/ Helsana.

Aufgrund der ökonometrischen Spezifikation der Modelle lassen sich die Koeffizienten nur ordinale Aussagen zu (z. B. je weiter entfernt von eins desto stärker der Effekt) zu. Diese Interpretation ist für die Beantwortung der ersten Fragestellung hinreichend.

Ferner gilt es zu beachten, dass die Koeffizienten nur den isolierten Einfluss von SwissDRG zeigen. Für den Gesamteffekt, ob die vor- und nachgelagerten Leistungen insgesamt zu- oder abgenommen haben, spielt der allgemeine Trend ebenfalls eine Rolle. Dieser wurde jedoch mit dem DID zur Berechnung des SwissDRG-Effekts herausgefiltert. Ein Koeffizient kleiner eins kann deshalb sowohl mit einer totalen Zunahme als auch mit einer Abnahme von Teil- oder Gesamtverlagerungen einhergehen. Zu einer totalen Abnahme kommt es dann, wenn der Anteil an Patienten mit Verlagerungen in der Treatmentgruppe weniger stark gesunken ist als in der Kontrollgruppe. In diesem speziellen Fall verursacht SwissDRG zwar einen positiven Einfluss auf die Verlagerung, insgesamt haben die Verlagerungen aber abgenommen. Der allgemeine Trend (der sowohl Treatment- wie auch Kontrollgruppe betrifft) überlagert den SwissDRG-Effekt. Umgekehrt kann für einen Koeffizienten grösser eins eine totale Zunahme existieren, wenn der Anteil an Patienten mit Verlagerungen in der Treatmentgruppe kleiner als in der Kontrollgruppe ist.

#### Koeffizienten «SwissDRG-Effekt 2»

Die nachfolgende Tabelle fasst zusammen, wie die Koeffizienten zum SwissDRG-Effekt 2 zu interpretieren sind. Die Interpretation gilt für sämtliche Zielvariablen mit Ausnahme der Regressionen bei der nachgelagerten Pflege im Pflegeheim.

**Tabelle 2 Koeffizienten SwissDRG-Effekt 2**

Koeffizient	Interpretation
0	Kein Effekt durch Einführung von SwissDRG.
<0	SwissDRG führte zu einer <b>Zunahme</b> von vor-oder nachgelagerten Leistungskomponenten. Je weiter der Koeffizient unter null liegt, desto stärker der Effekt in Einheiten der Zielvariable (starker Effekt der neuen Spitalfinanzierung).
>0	SwissDRG führte zu einer <b>Abnahme</b> von vor-oder nachgelagerten Leistungskomponenten. Je weiter der Koeffizient über null liegt, desto stärker der Effekt in Einheiten der Zielvariable (starker Effekt der neuen Spitalfinanzierung).

Quelle: Polynomics/ Helsana.

Die Koeffizienten sind direkt in Einheiten der entsprechenden Zielvariable (beispielsweise Taxpunkte) interpretierbar. Der Grund hierfür besteht darin, dass im Gegensatz zu den Modellen der ersten Stufe eine lineare Regression zum Einsatz kommt.

Analog zur Stufe 1 gilt, dass die Koeffizienten den isolierten Effekt von SwissDRG wiedergeben. Den gesamten Trend lässt sich daraus nicht direkt ableiten.

### Koeffizienten «SwissDRG-Effekt 2» nachgelagerte Pflege im Pflegeheim

Die nachfolgende Tabelle fasst zusammen, wie die Koeffizienten zur Hypothese 3 und damit zu den Resultaten der nachgelagerten Pflege im Pflegeheim zu interpretieren sind.

**Tabelle 3 Koeffizienten SwissDRG-Effekt 2**

Koeffizient	Interpretation
1	Kein Effekt durch Einführung von SwissDRG.
<1	SwissDRG führte zu einer <b>Zunahme</b> von vor- oder nachgelagerten Leistungskomponenten. Je kleiner der Koeffizient, desto stärker der Effekt (starker Effekt der neuen Spitalfinanzierung).
>1	SwissDRG führte zu einer <b>Abnahme</b> von vor- oder nachgelagerten Leistungskomponenten. Je grösser der Koeffizient, desto stärker der Effekt (starker Effekt der neuen Spitalfinanzierung).

Quelle: Polynomics/ Helsana.

Die Koeffizienten können gleich wie bei der Stufe 1 ausschliesslich ordinal interpretiert werden.

## 4.3 Verwendete Daten

### 4.3.1 Berücksichtigte Datenquelle und Repräsentativität der Stichprobe

Für die empirischen Auswertungen verwenden wir Abrechnungsdaten der Helsana-Gruppe, die für den Zeitraum 2011 bis 2014 zur Verfügung standen. Es handelt sich dabei um Daten, die auf Ebene der Versicherten erhoben wurden und uns eine Rückverfolgung von Patienten in stationären sowie nach- und vorgelagerten Behandlungsinstitutionen ermöglichen. Dies sind Informationen, die für die Beantwortung der Hypothesen zwingend notwendig sind.

Zuerst haben wir die Daten aufbereitet und einige technische Bereinigungen vorgenommen. Das konkrete Vorgehen ist im Anhang 8.2 beschrieben.

Das Versichertenkollektiv der Helsana-Gruppe umfasst 2014 rund 1.2 Mio. versicherte Personen, die eine Marktabdeckung von nahezu 15 Prozent der Schweiz erreichen. Obwohl es sich dabei nicht um eine Vollerhebung handelt, kann doch von einer guten bis sehr guten Repräsentativität des Versichertenkollektivs ausgegangen werden. So ist die Helsana-Gruppe in allen Schweizer Kantonen mit einem vergleichbar hohen Marktanteil vertreten, wie eine Auswahl von fünf Kantonen verteilt über die Schweiz zeigt (Tabelle 4). Die Anteile zeigen sich über die Zeit zudem sehr stabil.

**Tabelle 4 Repräsentativität des Helsana-Versichertenkollektivs zwischen 2012 und 2015**

Kanton	2012	2013	2014	2015
Zürich	277'592 (23.1) [19.1]	277'343 (23.3) [18.9]	279'569 (23.5) [18.9]	283'449 (23.5) [19.3]
Bern	141'808 (11.8) [14.0]	138'376 (11.6) [13.5]	135'799 (11.4) [13.5]	135'150 (11.2) [13.3]
Aargau	117'302 (9.8) [18.4]	116'636 (9.8) [18.0]	117'148 (9.9) [18.0]	120'658 (10.0) [18.5]
Genf	89'733 (7.5) [19.1]	86'911 (7.3) [18.1]	88'261 (7.4) [18.2]	91'985 (7.6) [19.0]
Tessin	77'471 (6.5) [22.3]	77'790 (6.5) [22.1]	76'003 (6.4) [22.1]	74'349 (6.2) [21.1]

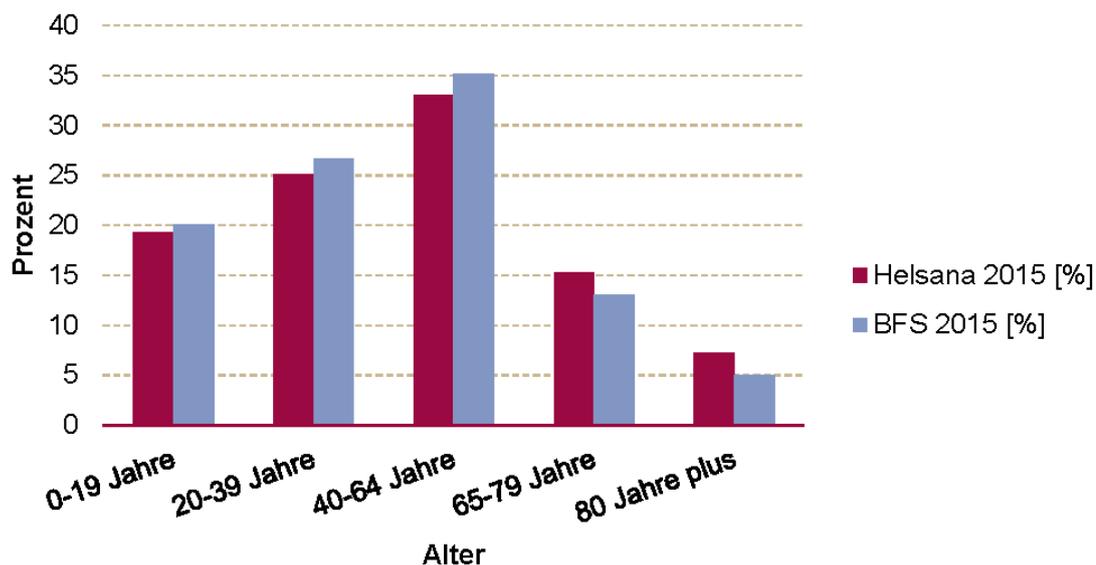
Lesehilfe: Anzahl Grundversicherte (prozentualer Anteil am Helsana-Gesamtkollektiv) [prozentualer Marktanteil]

*Die Helsana-Gruppe erreicht mit ihrem Versichertenkollektiv in der gesamten Schweiz einen Marktanteil von zwischen 15 und 22.3%. Dazu zählen auch Kantone der Westschweiz und das Tessin.*

Quelle: Biétry et al. (2016).

Des Weiteren verfügt die Helsana-Gruppe in allen Altersgruppen über eine repräsentative Marktabdeckung, wie Abbildung 2 verdeutlicht.

Abbildung 2 Repräsentativität des Helsana-Versichertenkollektivs nach Altersgruppe



Das Helsana-Versichertenkollektiv ist in Bezug auf alle Altersgruppen repräsentativ für die Gesamtversicherungspopulation der Schweiz.

Quelle: Biétry et al. (2016).

Trotz der grossen Stichprobe und der guten Repräsentativität des Versichertenkollektivs können die nachfolgend präsentierten Ergebnisse nicht ohne Vorbehalte auf die gesamte Schweiz übertragen werden (externe Validität). Hierfür wäre eine Gesamterhebung der in der Schweiz geleisteten stationären Aufenthalte notwendig. Für das untersuchte Versichertenkollektiv können aber verlässliche Schlussfolgerungen gemacht werden (interne Validität).

#### 4.3.2 Wahl der Treatment- und Kontrollgruppen

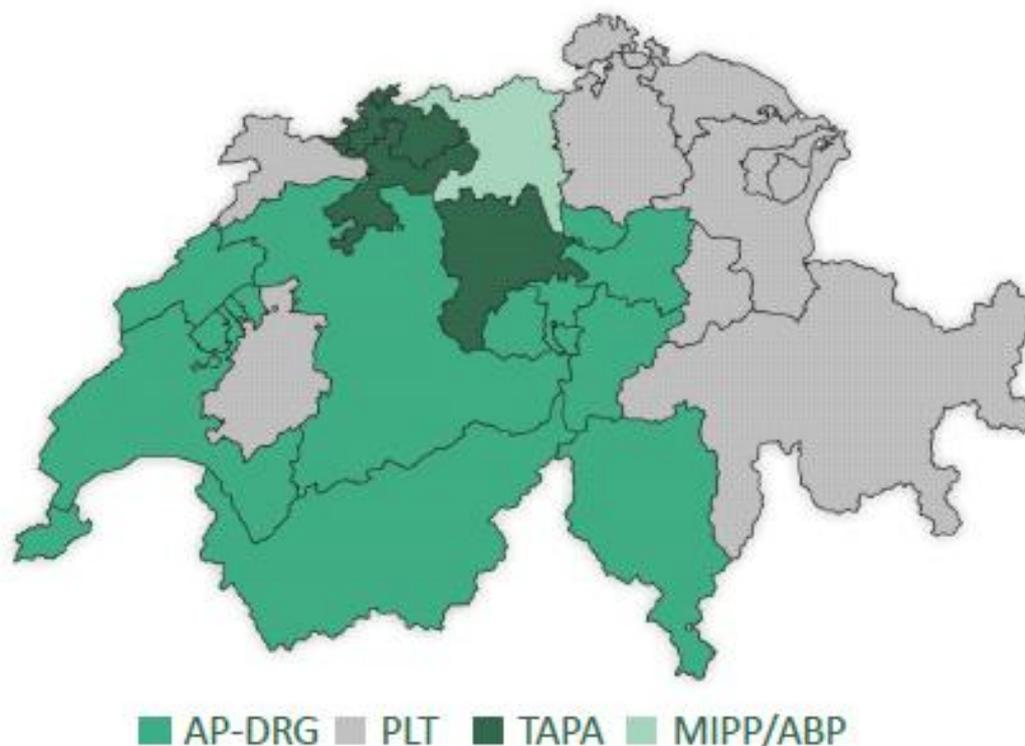
Eine zentrale Bedeutung des in Kapitel 4.2.1 präsentierten DID-Ansatzes kommt der Wahl der Treatment- und Kontrollgruppen zu. Für alle Fragestellungen müssen wir eine passende Treatment- und Kontrollgruppe suchen, um den Effekt von SwissDRG zu isolieren. Dies gelingt allerdings nur, wenn die Kontrollgruppe vollständig unabhängig vom Einfluss von SwissDRG ist, sich aber ansonsten nicht stark von der Treatmentgruppe unterscheidet.

In der vorliegenden Studie können wir hierfür den Umstand nutzen, dass vor Einführung von SwissDRG unterschiedliche Tarifsysteime in den Kantonen parallel existierten. Wie in Abbildung 2 dargestellt ist, lässt sich die Tariflandschaft der Schweiz vor Einführung der neuen Spitalfinanzierung in vier übergeordnete Gruppen aufteilen. Während in der West- und Zentralschweiz vor allem eine Form von DRG-System «AP-DRG» zur Vergütung von akutstationären Fällen genutzt wurde, kamen in anderen Kantonen Mischformen oder grundsätzlich andere Systeme zum Einsatz.

So arbeiteten die Kantone Basel-Stadt, Basel-Land, Luzern und Solothurn mit einer Vergütung auf Basis von Tagespauschalen (TAPA). In der Ostschweiz, in Freiburg und im Jura wurde mit einer Mischform aus Tages- und Fallpauschalen (Prozess-Leistungstarifizierung, PLT) gearbeitet. Auch beim vierten System, dem «Modell von integrierten Patientenpfaden MIPP», handelt es sich

ebenfalls um eine Art von DRG-System, bei welchem standardisierte «Behandlungspfade» die Fallgruppen bildeten.<sup>5</sup> MIPP wurde bis 2012 ausschliesslich im Kanton Aargau angewandt, gleiches gilt für das Modell auf Basis von Abteilungspauschalen ABP (Stadler 2000; Widmer und Weaver 2011; Lobsiger, Tondelli und Pfinninger 2014).

**Abbildung 3 Tariflandschaft der Schweiz 2011**



*Vor Einführung der neuen Spitalfinanzierung lässt sich die Tariflandschaft der Schweiz in grundsätzlich vier Gruppen aufteilen. Während in der West- und Zentralschweiz vor allem das DRG-System «AP-DRG» zu Vergütung von akutstationären Fällen genutzt wurde, wurden in anderen Kantonen Mischformen oder grundsätzlich andere Systeme eingesetzt. Bei den Mischformen handelt es sich um Systeme der prozessleistungs-Tarifierung und MIPP/ABP. Für die Kantone Basel-Stadt, Basel-Land, Solothurn und Luzern existierte mit den Tagespauschalen ein grundsätzlich anderes Vergütungssystem.*

Quelle: Helsana.

Wir können zwar nicht mit Sicherheit sagen, dass die vier Systeme innerhalb der Kantonsgruppen jeweils genau gleich umgesetzt wurden. Wir können aber mit den vier Systemen vier Gruppen definieren, innerhalb derer die Spitäler vergleichbaren finanziellen Anreizstrukturen ausgesetzt waren.

Tabelle 5 zeigt die Anzahl Versicherten der Helsana-Gruppe, die in dem jeweiligen Jahr einen Spitalaufenthalt aufwiesen, differenziert nach den Kantonsgruppen.

<sup>5</sup> Ein Behandlungspfad spezifiziert dabei typischerweise eine Liste von Leistungen (z.B. die Leistung «Sprechstunde»), welche mit der Behandlung eines Patientenfalles einherging. Diesen Leistungen waren Geldeinheiten zugeteilt, wodurch es möglich war, für die Behandlungspfade «Fallkosten» zu kalkulieren (Fischer 2008b).

**Tabelle 5 Anzahl Versicherte mit Spitalleistungen der Helsana-Gruppe nach Tarifsystem und Jahr**

Tarifsystem	Anzahl Fälle	Anteil an der Gesamtzahl
SwissDRG (2014)	147'536	51.3%
AP-DRG (2011)	60'014	20.9%
PLT (2011)	56'299	19.6%
TAPA (2011)	11'657	4.1%
ABP/MIPP (2011)	11'827	4.1%
<b>Total</b>	<b>287'333</b>	<b>100%</b>

*Der verwendete Datensatz der Helsana-Gruppe besteht je zur Hälfte aus Patientenfällen unter der neuen Spitalfinanzierung (2014) und zur anderen Hälfte aus Patientenfällen vor der Einführung der neuen Spitalfinanzierung (2011). Für 2011 teilen sich die Patientenfälle auf die zu diesem Zeitpunkt existierenden unterschiedlichen Finanzierungssysteme in der Schweiz auf (siehe oben), wobei die AP-DRG-Kantone und die PLT-Kantone klar die höchste Fallzahl aufweisen.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

#### **AP-DRG-Kantone als Kontrollgruppe**

Besonders wichtig für unsere Auswertungen sind Spitäler der AP-DRG-Kantone. Sie bilden eine Gruppe (nachfolgend vereinfachend AP-DRG-Kanton genannt), die schon vor der Einführung von SwissDRG mit einem DRG-basierten Vergütungssystem gearbeitet haben.

Dieser Umstand ermöglicht es uns, diese Kantone als «Kontrollgruppen» zu verwenden, da diese Kantone bereits vor Einführung der neuen Spitalfinanzierung mit den Anreizmechanismen eines prospektiven Vergütungssystems vertraut waren. Das AP-DRG System unterscheidet sich vom SwissDRG-System bei gleicher Anreizstruktur dahingehend, dass letzteres differenzierter und umfangreicher ausfällt und grundsätzlich auf einer anderen Klassifizierung basiert, mit folglich anderen Bezeichnungen und Fallgruppen (Fischer 2008a). Kantone, die vorher AP-DRG nutzten, sollten folglich nicht mehr speziell auf die Anreize eines DRG-Systems reagieren, im Gegensatz zu den anderen Kantonen, wo der Systemwechsel die Anreize grundsätzlich veränderte.

#### **TAPA- und PLT-Kantone als Treatmentgruppe**

Spitäler der Kantone mit TAPA oder PLT (nachfolgen vereinfachend TAPA- und PLT-Kantone genannt) verwenden wir als Treatmentgruppe. Ihre Veränderungen in den Zielvariablen relativ zu den AP-DRG-Kantonen bilden die Modellgrundlage zur Bestimmung des SwissDRG-Effekts. Aufgrund der sehr speziellen Konstellation des Kantons Aargau, mit den zwei Systemen ABP und MIPP, vernachlässigen wir sämtliche Fälle aus dem Aargau bei der Teilstudie zur Leistungsverlagerung.

### **4.3.3 Verwendete Zielvariablen und gewählter Untersuchungszeitraum**

Damit wir anhand der oben präsentierten Daten mit der gewählten Evaluationsstrategie (DID-Ansatz) die Hypothesen untersuchen können, müssen wir die Zielvariablen definieren. Es handelt sich dabei um Messgrößen, die sich dafür eignen, Verlagerungen zu quantifizieren. In der vorliegenden Studie verwenden wir je nach Hypothese unterschiedliche Zielvariablen, die wir nachfolgend beschreiben:

### **Zielvariablen für vor- bzw. nachgelagerte ambulante Leistungskomponenten (Hypothesen 1 und 2)**

Bei den beiden Hypothesen 1 und 2 untersuchen wir primär das gesamte Leistungsangebot der ambulanten Leistungen. Diese werden mit Zusatzauswertungen zum spitalambulanten und praxisambulanten Bereich ergänzt, um der Heterogenität des Leistungsangebots genügend Rechnung zu tragen.

Bei allen Zielgruppen verwenden wir die Veränderungen in der Anzahl Taxpunkte des ambulanten Tarifsystems TARMED als Zielvariable. Zusätzlich zu den Taxpunkten untersuchen wir die vorgelagerten Leistungsverlagerungen anhand der Anzahl Laboruntersuchungen sowie der Anzahl durchgeführter bildgebender Verfahren. Wir vermuten, dass bildgebende Verfahren und Laboruntersuchungen insbesondere bei vorgelagerten Leistungskomponenten vorkommen. Der Grund dafür wurde bereits eingangs erläutert: SwissDRG könnte zu einer optimierten Planung führen, was Untersuchungen vor Spitaleintritt umfasst.

Bei allen Zielvariablen berücksichtigen wir ein Zeitfenster von 5 Tagen vor (nach) einem stationären Aufenthalt. Dies vor dem Hintergrund, dass primär Verlagerungen in den ambulanten Bereich unmittelbar vor bzw. nach einem Spitalaufenthalt vermutet werden. Zusätzlich untersuchen wir zur Überprüfung der Ergebnisse jeweils auch die Zeitfenster von 10 und 20 Tagen; diese Resultate stellen wir im Anhang der Arbeit zur Verfügung, gehen bei der Präsentation der Ergebnisse aber nicht näher darauf ein, da die grundsätzlichen Aussagen unverändert bleiben.

Als Analysezeitraum berücksichtigen wir Veränderungen der Zielvariablen zwischen 2011 und 2014.

### **Zielvariablen für nachgelagerte Pflegeleistungen (Hypothese 3)**

Bei der Hypothese 3 untersuchen wir die ambulant und stationär erbrachten Pflegeleistungen (inkl. Akut- und Übergangspflege) getrennt.

Als Zielvariablen der ambulanten Pflege dienen uns die Anzahl Besuche der Spitex bei den Patienten innerhalb von 30, 60 und 90 Tagen nach Spitalaustritt. Die zeitliche Abstufung erfolgt aus dem gleichen Hintergrund wie bei den Hypothesen 1 und 2. Die Zeiträume werden im Gegensatz zu vor- und nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten aber bewusst länger gewählt, da für die Pflege grundsätzlich von einem längeren Bezugsintervall auszugehen ist.

Als Zielvariable für den stationären Bereich nutzen wir die Liegedauer im Akutspital von Patienten, welche nachfolgend in ein Pflegeheim überwiesen wurden und vor Spitaleintritt nicht in einem Pflegeheim waren. Nur anhand solcher Patienten lässt sich effektiv untersuchen, ob es durch SwissDRG zu einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von nachgelagerten Pflegeleistungen gekommen ist. Wir haben uns zudem für die Liegedauer im Akutspital entschieden, da die Anreize von SwissDRG auf Ebene des Akutspitals wirken (z. B. Anreize für frühere Entlassung) und nicht auf Ebene der Pflegeheime. Zudem erschwert die lange Liegedauer im Pflegeheim, Veränderungen in der Liegedauer im Pflegeheim aufgrund von SwissDRG festzustellen. Demgegenüber ist die Liegedauer im Akutspital geringer und Effekte sind eher messbar. Als zusätzliche Zielvariable untersuchen wir die Pflegestufe im Pflegeheim.

Der Analysezeitraum für die Hypothese 3 umfasst die Jahre 2011 und 2014. Sowohl bei der ambulanten wie auch der stationären Pflege im Pflegeheim schränken wir uns auf Patienten ein, welche bis spätestens 7 Tage nach Spitalaustritt erstmals Pflegeleistungen beziehen. Über ein Zeitintervall von 7 Tagen hinaus kommen vermehrt auch Gründe in Frage, die nicht unmittelbar durch SwissDRG induziert werden.

#### Zielvariablen für nachgelagerte Rehabilitationsleistungen (Hypothese 4)

Bei der Hypothese 4 untersuchen wir ambulante und stationäre Rehabilitationsleistungen getrennt.

Als Zielvariable für die ambulante Rehabilitation stützen wir uns auf die Anzahl Konsultationen 30, 60 und 90 Tage nach Spitalaustritt. Die Gründe für diese Wahl decken sich mit jenen für die ambulante Pflege. Als Zielvariable für die stationäre Pflege nutzen wir wiederum die Liegedauer im Akutspital. Zusätzlich untersuchen wir bei der stationären Rehabilitation aber auch die Liegedauer in der stationären Rehabilitation. Dies, da im Gegensatz zur Pflege im Pflegeheim die Liegedauer kürzer ausfällt und sich so Veränderungen in der Liegedauer eher ökonomisch messen lassen.

Der Analysezeitraum für die Hypothese 4 umfasst wiederum die Jahre 2011 und 2014. Analog zu den Pflegeleistungen und aus der gleichen Begründung resultierend schränken wir uns auch bei der nachgelagerten Rehabilitation auf Patienten ein, welche bis maximal 7 Tage nach Spitalaustritt erstmals Leistungskomponenten beziehen.

#### Zielvariablen für die Gesamtverlagerung von Leistungen (Hypothese 5)

Zusätzlich zu den Teilverlagerungen untersuchen wir in Hypothese 5 die Gesamtverlagerung von Leistungen in den ambulanten Bereich.

Als Zielvariable verwenden wir hierfür die Veränderung des Anteils ambulant erbrachter Patientenfälle bei Gesamtleistungen, die sowohl ambulant als auch stationär erbracht werden können. Die Wahl der Zielvariable bringt es mit sich, dass wir bei der Hypothese 5 lediglich den Effekt auf Stufe 1 schätzen («SwissDRG-Effekt 1») und keinen Effekt auf Stufe 2 untersuchen. Dies, zumal es sich nicht um Leistungskomponenten handelt, sondern vielmehr um Gesamtleistungen, welche (typischerweise) nicht bei einem Patienten mehrmals erbracht werden.

Um möglichst aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, grenzen wir bei der Hypothese 5 den Analysezeitraum auf Gesamtleistungen ein, die sowohl ambulant als auch stationär durchgeführt bzw. gleich identifiziert werden können. Als Zeithorizont berücksichtigten wir sämtliche stationären und ambulanten Fälle der ausgewählten Behandlungen der Jahre 2012 und 2014.<sup>6</sup> Da die ausgewählten Behandlungen, welche sowohl ambulant als auch stationär durchgeführt werden können, anhand von CHOP-Codes gemäss SwissDRG (stationär) und TARMED (ambulant) identifiziert werden müssen, wurde das Jahr 2012 mit dem Jahr 2014 verglichen.<sup>7</sup> Die für die Analysen verwendeten Gesamtleistungen haben wir im Anhang 8.4 aufgelistet.

## 4.4 Einschränkungen zu den Analysen

Bevor wir auf die Ergebnisse der empirischen Untersuchungen der Studie zu sprechen kommen, möchten wir Einschränkungen unserer Analysen sowie mögliche Restriktionen bei der Interpretation diskutieren. Dies betrifft einerseits Fragen der *internen* wie auch *externen Validität*.

### 4.4.1 Interne Validität der Resultate

Bei der internen Validität geht es zentral um zwei Fragen:

<sup>6</sup> Die Auswahl der Leistungen basierte auf einer internen Liste der Helsana-Gruppe, die aus verschiedenen Quellen zusammengetragen wurde (z. B. Felder et al. 2014, Roth und Pellegrini 2015). Überprüft, aktualisiert und vervollständigt wurde die Liste von Ärzten und Tarifspezialisten der Helsana-Gruppe.

<sup>7</sup> Bei der Einführung von SwissDRG kam es zu einer Revision der CHOP-Kodes (siehe BFS 2011).

1. Können mit den gewählten Methoden und insbesondere mit dem DID-Ansatz alle Effekte, die in den Daten existieren, auch gemessen werden?
2. Sofern Effekte gemessen werden, sind diese für die Versicherten der Helsana-Gruppe und damit *innerhalb der Studienpopulation* effektiv auf die postulierte Ursache (Einführung SwissDRG) zurückzuführen?

Ist die interne Validität gegeben, kann mit den Daten und Methoden der Effekt von SwissDRG auf Leistungsverlagerungen für die Studienpopulation korrekt gemessen werden. Es bestehen jedoch durchaus Gefahren, die zu einer Verletzung der internen Validität führen können.

Eine Gefahr der Verletzung der internen Validität liegt primär in einer potentiellen Verletzung der *Annahme von parallel verlaufenden Trends* beim DID-Ansatz. Eine solche Verletzung würde dann vorliegen, wenn die Kontrollgruppe (AP-DRG-Kantone) ebenfalls stark von der Einführung von SwissDRG betroffen gewesen wäre oder aber wenn die AP-DRG-Kantone in den Zielvariablen grundsätzlich andere zeitliche Trends aufweisen. Letzteres wäre dann der Fall, wenn AP-DRG-Kantone ein besonders starkes Wachstum bei den Zielvariablen aufweisen würden, das in TAPA- und PLT-Kantonen nicht in dem Ausmass zu beobachten ist. Da die AP-DRG-Kantone eher in der Westschweiz liegen, könnten hier auch kulturelle Einflüsse eine Rolle spielen. Sollte eine Verletzung der Annahme von parallel verlaufenden Trends vorliegen – und könnten die zusätzlich verwendeten Kontrollvariablen nicht dafür kontrollieren – könnte durch den DID-Ansatz der Effekt der Einführung von SwissDRG auf Gesamt- oder Teilverlagerungen von Leistungen nicht oder nicht korrekt gemessen werden. Ob und wie gut die Annahme von parallel verlaufenden Trends erfüllt ist, lässt sich mit ökonomischen Methoden kaum abschliessend prüfen. Es muss eher qualitativ argumentiert werden. Wir verweisen daher auf unsere Begründung für das gewählte Verfahren in Kapitel 4.3.2.

Eine zweite Gefahr für die interne Validität würde in einer *mangelnden Datenqualität* begründet liegen. Dies würde dazu führen, dass die Daten beispielsweise nicht das effektive Verhalten der Akteure (Spitäler, Patienten, Ärzte) im Gesundheitswesen widerspiegeln und somit auch Effekte nicht korrekt gemessen werden können. Wir halten diese Gefahr aufgrund unserer Erfahrung mit den vorliegenden Daten jedoch für sehr minim bis nicht existent.

Eine dritte Gefahr für die interne Validität bestünde in einer zu *geringen Datenmenge* und damit in zu weniger statistischer Power, um Effekte aus den vorliegenden Daten schätzen zu können. Aufgrund der Grösse des Helsana-Datensatzes ist diese Gefahr für die Hypothesen 1 bis und mit 4 unbegründet. Für die Hypothese 5 – der Frage nach der Gesamtverlagerung von Leistungen – beobachteten wir in der Tat bei der Helsana-Gruppe bei vereinzelt Gesamtleistungen nur sehr wenige Patienten. Wir haben diese Gesamtleistungen daher nicht in die Analysen einbezogen, um eine Verletzung der internen Validität zu verhindern.

#### 4.4.2 Externe Validität der Resultate

Neben der internen Validität könnte auch eine Verletzung der *externen Validität* vorliegen. Eine Verletzung der externen Validität ist gleichzusetzen mit einer mangelnden Generalisierbarkeit der Studienergebnisse über die Studienpopulation (Versicherte der Helsana-Gruppe) auf die gesamte Schweiz hinaus.

Der Hauptgrund einer mangelnden Generalisierbarkeit liegt in einer nichtrepräsentativen Studienpopulation begründet. Wir halten diese Gefahr bei der vorliegenden Studie aufgrund der verwendeten Daten und der hohen bis sehr hohen Repräsentativität des Helsana-Versichertenkollektivs für gering.

## 5 Ergebnisse zur Teilverlagerung von Leistungskomponenten

In diesem Kapitel untersuchen wir die Hypothesen 1 bis 4 und damit Fragen, die eine Verlagerung von Leistungskomponenten betreffen.<sup>8</sup> Dazu verwenden wir alle Patientenfälle Fälle der Helsana-Gruppe mit Austrittsdatum aus einem Akutspital zwischen 2011 und 2014 gruppiert nach der Tarifgruppe (PLT, TAPA; AP-DRG). Ausgeschlossen werden Fälle des Kantons Aargau (ABP/MIPP).

Die Auswertungen werden in den Kapiteln 5.1 bis 5.4 für jede Hypothese separat abgehandelt. Dabei erläutern wir zuerst die Hypothese und die Zielvariablen. Anschliessend diskutieren wir allgemeine Trends anhand deskriptiver Statistiken. Der Einfluss von SwissDRG wird schliesslich anhand der Ergebnisse der ökonomischen Modelle untersucht und ökonomisch beurteilt.

Bei den ökonomischen Ergebnissen werden stets die finalen Ergebnisse, d. h. die aus den Regressionen rücktransformierten Werte der SwissDRG-Effekte 1 und 2 präsentiert. Für Zwischenergebnisse zu den Regressionen verweisen wir auf den Anhang der Arbeit (Kapitel 8.6). Zudem haben wir statistisch signifikante Effekte in den Tabellen gut erkennbar hervorgehoben: Resultate, die konsistent mit den gestellten Hypothesen sind, haben wir grün unterlegt. Resultate, die signifikante Effekte in gegensätzlicher Richtung zeigen, haben wir rot unterlegt. In Klammern findet sich dazu jeweils das entsprechende 95%-Konfidenzintervall oder der P-Wert.

### 5.1 Verlagerung in den vorstationären ambulanten Bereich

Nachfolgend untersuchen wir den Effekt von SwissDRG entsprechend der Hypothese 1 auf den vorgelagerten ambulanten Bereich.

Hypothese 1: Vorbereitende Untersuchungen oder Behandlungen werden vor der Einweisung vermehrt ambulant durchgeführt.

Untersucht werden die Verlagerungen für das gesamte Leistungsangebot sowie separat für den spital- und praxisambulanten Bereich. Für die Auswertungen werden die Veränderungen der in Kapitel 4.3.3 beschriebenen Zielvariablen Taxpunkte, Anzahl radiologischer Untersuchungen sowie die Anzahl Laboruntersuchungen zwischen 2011 und 2014 berücksichtigt. Ausgewertet werden die Zielvariablen mit dem in Kapitel 4.2 beschriebenen, zweistufigen Verfahren. Detaillierte Erläuterungen zum ökonomischen Verfahren finden sich im Anhang 8.3 der Studie.

Die Ergebnisse präsentieren wir für den Zeitraum von 5 Tagen vor Spitaleintritt. Die Ergebnisse zum Zeitraum 10 und 20 Tage vor Spitaleintritt sind im Anhang zum Vergleich aufgeführt.

#### 5.1.1 Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend

Den allgemeinen Trend analysieren wir für das gesamte Leistungsangebot anhand der Taxpunkte. Erstens betrachten wir, wie sich die Anzahl Patienten mit vorgelagerten Taxpunkten zwischen

---

<sup>8</sup> Auf die Frage nach der Gesamtverlagerung von stationären Fällen zu mehr ambulanten Fällen gehen wir in Kapitel 6 ein.

2011 und 2014 insgesamt verändert hat. Zweitens zeigen wir auf, wie sich die Anzahl Taxpunkte bei Patienten mit vorgelagerten Leistungskomponenten verändert hat. Die Zielvariablen Anzahl radiologische Untersuchungen und Laboruntersuchungen werden nicht analysiert.

Tabelle 6 zeigt die Anzahl der Patienten mit vorgelagerten Taxpunkten nach Kantonsgruppe. In Klammern steht der Anteil Patienten, der solche vorgelagerten Komponenten aufweist. Wir finden einen allgemeinen Trend seit 2011 hin zu mehr Patienten mit vorgelagerten Leistungskomponenten. Besonders stark haben die Taxpunkte bei Kantonen zugenommen, die vor Einführung von SwissDRG eine Finanzierung mit Tagespauschalen (TAPA) hatten.

**Tabelle 6 Anzahl und Anteil Fälle mit vorgelagerten ambulanten Leistungskomponenten (Taxpunkte 5 Tage vor Spitaleintritt)**

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
SwissDRG (2014)	32'750 (52.1%)	6'344 (51.7%)	31'263 (53.0%)
AP-DRG (2011)	30'782 (51.3%)	NA	NA
TAPA (2011)	NA	5'746 (49.3%)	NA
PLT (2011)	NA	NA	28'901 (51.3%)

*In allen Kantonen sind die Anteile von Patienten mit vorgelagerten Taxpunkten (5 Tage vor Spitaleintritt) leicht gestiegen (allgemeiner Trend).*

Quelle: Polynomics/Helsana.

Zusätzlich fasst Tabelle 7 zusammen, wie sich die Anzahl vorgelagerter Leistungskomponenten – gemessen in Taxpunkten – bei Patienten mit solchen Leistungen im Analysezeitraum verändert hat. Für alle Kantonsgruppen zeigt sich hier ein deutlicher Trend hin zu mehr vorgelagerten Leistungskomponenten. Besonders stark fällt er wiederum bei Kantonen mit ehemals Tagespauschalen aus. Dies könnte auf die Einführung von SwissDRG zurückzuführen sein. Genauere Ergebnisse dazu liefern die nachfolgenden ökonomischen Auswertungen.

**Tabelle 7 Durchschnittliche Leistungshöhe (Taxpunkte) von vorgelagerten ambulanten Leistungskomponenten, 5 Tage vor Spitaleintritt**

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
Ø Anz. Taxpunkte 2014	317.8	312.2	307.7
Ø Anz. Taxpunkte 2011	280.4	261.8	290.2

*Für alle Kantonsgruppen finden wir zwischen 2011 und 2014 einen allgemeinen Trend hin zu mehr vorgelagerten Leistungskomponenten.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 5.1.2 Ökonometrische Auswertungen

Ob die deskriptiven Ergebnisse tatsächlich dahingehend beurteilt werden können, dass SwissDRG zu mehr Verlagerungen in den ambulanten Bereich geführt hat, klären wir nachfolgend anhand der ökonomischen Auswertungen. Die Ergebnisse präsentieren wir wie in Kapitel 4.3.3 beschrieben für drei Zielgruppen:

1. Gesamtebene: Ergebnisse für den gesamten ambulanten Bereich (Spital + Arzt).

2. Ebene Spital ambulant: Ergebnisse nur für den spitalambulanten Bereich.
3. Ebene Arzt: Ergebnisse nur für den praxisambulanten Bereich; einerseits alle Ärzte und andererseits nur Spezialärzte (Ärzte in niedergelassenen Praxen). Teilverlagerungen bei Spitalärzten sind folglich in dieser Kategorie nicht enthalten.

Die Detailergebnisse zu den ökonometrischen Analysen finden sich im Anhang in Kapitel 8.6.1.

### Teilverlagerungen auf Gesamtebene

Tabelle 8 und Tabelle 9 fassen die Regressionsresultate für vorgelagerte Leistungskomponenten auf Gesamtebene zusammen. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse festhalten:

- *«SwissDRG-Effekt 1»*: Insgesamt zeigt sich ein uneinheitliches Bild für die TAPA- und PLT-Kantone. Bei den TAPA-Kantonen hat vor allem die Wahrscheinlichkeit, vorgelagerte Taxpunkte oder Laboranalysen zu erhalten, gegenüber AP-DRG-Kantonen stark zugenommen. Es entsteht in den TAPA-Kantonen nach Einführung der neuen Spitalfinanzierung eine Verlagerungsdynamik, welche jene der AP-DRG Kantone klar übertrifft. Dies kann als «Nachholeffekt» der TAPA-Kantone interpretiert werden.

Für die PLT-Kantonsgruppen finden wir keine eindeutige Tendenz. Bei ihnen ist die Wahrscheinlichkeit, vorgelagerte bildgebende Verfahren zu haben, weniger stark gestiegen als in den AP-DRG-Kantonen. Im Hinblick auf Laboranalysen finden wir dagegen gegenüber AP-DRG-Kantonen eine signifikante Zunahme an Patienten.

- *«SwissDRG-Effekt 2»*: Pro Patient mit vorgelagerten Leistungen werden in PLT-Kantonen nach Einführung von SwissDRG weniger Taxpunkte verrechnet als in AP-DRG-Kantonen. Bei einem Taxpunktwert von 90 Rappen entspricht dies verlagerten Leistungskomponenten von durchschnittlich 9 CHF. Dieser Effekt ist primär darauf zurückzuführen, dass im Untersuchungszeitraum die Anzahl Taxpunkte in AP-DRG-Kantonen zugenommen hat, während sie in PLT-Kantonen vergleichsweise konstant geblieben ist. Bei allen anderen Variablen sind keine signifikanten Effekte erkennbar. Ebenfalls insignifikant fallen die Ergebnisse für die TAPA Kantone aus.

**Tabelle 8** *«SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für vorgelagerte Leistungskomponenten, Gesamtebene*

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte	0.926 (0.875-0.981)	0.971 (0.94-1.004)
Bildgebende Verfahren	0.994 (0.905-1.092)	1.073 (1.019-1.13)
Laboranalysen	0.901 (0.841-0.966)	0.955 (0.917-0.994)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden kein eindeutiges Bild für die TAPA- und PLT-Kantone. In TAPA-Kantonen zeigen sich die Effekte kongruent zur Hypothese. Bei PLT-Kantonen haben die bildgebenden Verfahren relativ zu den AP-DRG-Kantonen weniger stark zugenommen; die Laboranalysen dagegen stärker.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 9** «SwissDRG-Effekt 2»: Menge der vorgelagerten Leistungskomponenten, Gesamtebene

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte	-6.53 (-13.846 - 0.785)	10.416 (6.229-14.603)
Bildgebende Verfahren	-0.05 (-0.124 - 0.024)	-0.005 (-0.045 - 0.035)
Laboranalysen	-0.16 (-0.439 - 0.118)	-0.09 (-0.252 - 0.071)

Lesehilfe: Werte < 0: Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden keine Evidenz dafür, dass durch SwissDRG bei Patienten mit vorgelagerten Leistungskomponenten insgesamt mehr Leistungskomponenten durchgeführt werden.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Teilverlagerungen auf spitalambulanter Ebene

Tabelle 10 und Tabelle 11 fassen die Resultate für vorgelagerte Leistungskomponenten auf spitalambulanter Ebene zusammen. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse festhalten:

- «SwissDRG-Effekt 1»: Für beide Vergleichsgruppen (TAPA, PLT) stellen wir markant grössere Effekte als auf der Gesamtebene fest. Der spitalambulante Bereich scheint systematisch stärker von einer Vorverlagerung betroffen zu sein. Bei den TAPA-Kantonen haben im Vergleich zu den AP-DRG-Kantonen vor allem die Taxpunkte und die bildgebenden Verfahren stark zugenommen.

Bei den PLT-Kantonen sind es die Taxpunkte und die Laboranalysen, die stark zugenommen haben. Wichtig ist hier zu erkennen, dass die Wahrscheinlichkeit auch in den AP-DRG-Kantonen (stark und signifikant) zugenommen hat. Die Trends in den Vergleichskantonen fallen jedoch stärker aus (Tabelle 52).

- «SwissDRG-Effekt 2»: Auch auf Stufe 2 finden wir deutlichere Effekte als auf der Gesamtebene. Bei ehemals TAPA-Kantonen werden signifikant mehr Taxpunkte spitalambulant verrechnet. Die Zunahme übersteigt den Anstieg in den AP-DRG Kantonen um durchschnittlich 17 Taxpunkte (Koeffizient direkt in Taxpunkten interpretierbar). Ähnliches gilt für Laboranalysen, wo gegenüber AP-DRG-Kantonen fast eine Laboranalyse mehr durchgeführt wird. Nur bei den bildgebenden Verfahren zeigen sich keine signifikanten Effekte.

Bei den PLT-Kantonen ist der Taxpunkt-Effekt gerade umgekehrt als in den TAPA-Kantonen. Es haben zwar nach Einführung von SwissDRG mehr Patienten vorgelagerte Leistungskomponenten, diese weisen jedoch durchschnittlich weniger Leistungskomponenten auf (32 Taxpunkte) als in AP-DRG-Kantonen. Bei den bildgebenden Verfahren und Laboranalysen zeigt sich gegenüber AP-DRG-Kantonen keine signifikante Veränderung.

**Tabelle 10 «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für vorgelagerte Leistungskomponenten, Ebene Spital ambulant**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte	0.924 (0.858-0.996)	0.917 (0.877-0.958)
Bildgebende Verfahren	0.849 (0.751-0.961)	1.064 (0.992-1.14)
Laboranalysen	0.958 (0.867-1.059)	0.938 (0.882-0.997)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Im spitalambulantem Sektor zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Einführung von SwissDRG und der Wahrscheinlichkeit, vorgelagerte Leistungskomponenten aufzuweisen: Seit der Einführung von SwissDRG ist die Wahrscheinlichkeit statistisch signifikant erhöht. Davon betroffen sind allgemein vorgelagerte Leistungskomponenten (Taxpunkte) und je nach Kanton bildgebende Verfahren (TAPA) oder Laboranalysen (PLT).*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 11 «SwissDRG-Effekt 2»: Menge der vorgelagerten Leistungskomponenten, Ebene Spital ambulant**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte	-17.087 (-33.298 - -0.877)	32.367 (22.576 - 42.158)
Bildgebende Verfahren	-0.082 (-0.186 - 0.023)	-0.055 (-0.113 - 0.004)
Laboranalysen	-0.868 (-1.487 - -0.249)	-0.161 (-0.542 - 0.221)

Lesehilfe: Werte < 0: Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Es zeigen sich signifikante Zusammenhänge für TAPA-Kantone. Dies betrifft sowohl allgemein mehr Leistungskomponenten (Taxpunkte) als auch Laboranalysen. Für die PLT-Kantone zeigt die Evidenz in die gegenteilige Richtung.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Teilverlagerungen auf Ebene von Ärzten in eigener Praxis

Tabelle 12 und Tabelle 13 fassen die Resultate für vorgelagerte Leistungskomponenten auf Ebene von niedergelassenen Ärzten zusammen. Es resultieren die folgenden Ergebnisse:

- *«SwissDRG-Effekt 1»:* Die Resultate sind verglichen mit denjenigen des spitalambulantem Bereichs weniger eindeutig. In TAPA-Kantonen finden wir gegensätzliche Resultate. Die Wahrscheinlichkeit für vorgelagerte Laboranalysen steigt stark an. Im Gegensatz dazu reduziert sich jedoch der Anteil der Patienten mit vorgelagerten bildgebenden Verfahren gegenüber AP-DRG. Bei PLT-Kantonen sind keine signifikanten Effekte erkennbar.

- «SwissDRG-Effekt 2»: Wir können auf Arzzebene keinen Effekt durch SwissDRG für TAPA-Kantone feststellen, weder bei Spezialärzten noch sämtlichen niedergelassenen Ärzten. Wir finden lediglich bei den PLT-Kantonen signifikante Effekte. Die Resultate sind jedoch unsystematisch und schwierig einzuordnen. Tendenziell stellen wir eine Verlagerung von vorgelagerten Leistungskomponenten weg von allen Ärzten hin zu Spezialärzten fest.

**Tabelle 12 «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für vorgelagerte Leistungskomponenten, Ebene Arzt**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte Arzt	0.946 (0.892-1.003)	1.005 (0.972-1.04)
Taxpunkte Spezialarzt	1.024 (0.941-1.115)	1.018 (0.972-1.066)
Bildgebende Verfahren Arzt	1.156 (1.014-1.318)	1.071 (1-1.147)
Bildgebende Verfahren Spezialarzt	1.234 (1.035-1.472)	1.094 (0.998-1.198)
Laboranalysen Arzt	0.893 (0.822-0.969)	0.968 (0.924-1.014)
Laboranalysen Spezialarzt	0.997 (0.844-1.178)	0.95 (0.868-1.041)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Im Gegensatz zum spitalambulanten Bereich finden wir bei den Ärzten keine einheitliche Evidenz für einen SwissDRG-Effekt.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 13 «SwissDRG-Effekt 2»: Menge der vorgelagerten Leistungskomponenten, Ebene Arzt**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte Arzt	-1.287 (-7.45 - 4.876)	5.822 (2.371 - 9.274)
Taxpunkte Spezialarzt	4.283 (-8.792 - 17.359)	-7.016 (-13.936 - -0.096)
Bildgebende Verfahren Arzt	0.032 (-0.053 - 0.117)	0.046 (0.002 - 0.09)
Bildgebende Verfahren Spezialarzt	0.046 (-0.079 - 0.17)	0.08 (0.016 - 0.144)
Laboranalysen Arzt	0.017 (-0.207 - 0.24)	-0.056 (-0.181 - 0.069)
Laboranalysen Spezialarzt	-0.097 (-0.363 - 0.169)	-0.068 (-0.212 - 0.076)

Lesehilfe: Werte < 0: Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden keinen einheitlichen und starken Zusammenhang zwischen SwissDRG und der Menge vorgelagert durchgeführter Leistungskomponenten bei Ärzten.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### 5.1.3 Ökonomische Beurteilung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass wir seit Einführung von SwissDRG bei Kantonen mit TAPA-Kantonen eine stärkere Verlagerung beobachten als bei PLT- oder AP-DRG-Kantonen. Eine Verlagerung findet auf Gesamtebene hauptsächlich dahingehend statt, dass vor allem mehr Patienten vorgelagerte Laboranalysen aufweisen.

#### Kernergebnis 1:

Die vorliegende Evidenz deutet darauf hin, dass durch SwissDRG in Kantonen mit ehemals Tagespauschalen mehr Patienten ambulant vorversorgt werden.

Kernergebnis 1 ist ökonomisch begründbar, weil Anbieter in TPA-Kantonen gegensätzliche Anreizstrukturen hatten: Vor 2012 wurden sie für längere Aufenthaltsdauern finanziell belohnt, was die Anreize zur Leistungsoptimierung minimierte. Für PLT-Kantone sind die Ergebnisse weniger deutlich. Dies entspricht auch der Anreizstruktur, denn bei einer rein prospektiven Ausgestaltung sollten die Spitäler in PLT-Kantonen die gleichen finanziellen Anreize zur Leistungsverlagerung aufweisen wie jene in AP-DRG-Kantonen.

Zweitens haben die Analysen aufgezeigt, dass die Ergebnisse nach Leistungsanbieter unterschiedlich ausfallen und eine Differenzierung der Resultate zwingend ist. Die Verlagerung konzentriert sich primär auf den spitalambulantem Bereich. Bei TAPA-Kantonen ist diese Beobachtung vor allem durch bildgebende Verfahren getrieben, aber auch allgemein in Bezug auf Taxpunkte ist eine Teilverlagerung von Leistungskomponenten messbar.

#### Kernergebnis 2:

Die vorliegende Evidenz deutet darauf hin, dass durch SwissDRG im spitalambulantem Bereich unabhängig von der Kantonsgruppe mehr Patienten ambulante Vorleistungen aufweisen und dass bei diesen Patienten zugleich mehr vorgelagerte Leistungen erbracht werden. Die Ergebnisse zeigen zusätzlich vorgelagerte Leistungskomponenten in der Höhe von durchschnittlich rund 17 Taxpunkten und rund einer Laboranalyse pro Patient.

Kernergebnis 2 ist plausibel, da im spitalambulantem Bereich durch die stationären Fälle zusätzlich Einnahmen zur Deckung der Fixkosten geleistet werden können. Diese Leistungskomponenten sind damit ökonomisch besonders attraktiv. Dazu kommen risikobezogene Anreize für die Spitäler. Hier scheinen sich die fundamental anderen Anreizmechanismen der neuen Spitalfinanzierung bereits nach drei Jahren klar messen zu lassen. Für PLT-Kantone sind die Ergebnisse hingegen zu heterogen, um eine Grundsatzaussage über die Effekte der neuen Spitalfinanzierung zu erlauben. Dies könnte auch an der grundsätzlich sehr heterogenen Ausgestaltung in den Kantonen liegen. Während einige Kantone bereits sehr prospektiv ausgestaltete PLT aufwiesen, hatten andere sehr retrospektive Ausgestaltungen mit Defizitdeckung.

Drittens finden wir auf Arzteebene keine generelle Verlagerung hin zu mehr Patienten mit vorgelagerten Leistungskomponenten (Taxpunkte). Die gegensätzlichen Ergebnisse für Laboranalysen und bildgebende Verfahren lassen hier keine Aussage über die Auswirkungen von SwissDRG zu. Der Zeitraum 2011 bis 2014 könnte grundsätzlich zu kurz sein, um eine abschliessende Beurteilung abzugeben.

**Kernergebnis 3:**

Für niedergelassene Ärzte ist keine Tendenz zur systematischen Vorverlagerung von Leistungskomponenten erkennbar.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Hypothese 1 für die TAPA-Kantone bestätigt werden kann. Die Evidenz ist besonders deutlich im spitalambulantem Bereich. Bei den PLT-Kantonen ist dies nicht eindeutig möglich. Die sehr heterogene Ausgestaltung in den PLT-Kantonen vor 2012 führt zu inkonsistenten Ergebnissen. Bei einer rein prospektiven Ausgestaltung sollten die Anreize aber grundsätzlich nicht anders als unter SwissDRG sein.

## 5.2 Verlagerungen in den nachstationären ambulanten Akutbereich

Nachfolgend untersuchen wir den Effekt von SwissDRG entsprechend der Hypothese 2 auf den nachgelagerten ambulanten Bereich.

Hypothese 2: Nachbereitende Untersuchungen oder Behandlungen werden bewusst vermehrt erst nach dem stationären Aufenthalt ambulant untersucht oder behandelt.

Zur Beantwortung berücksichtigen wir die Veränderungen der in Kapitel 4.3.2 beschriebenen Taxpunkte als Zielvariable zwischen 2011 und 2014. Im Gegensatz zu den vorgelagerten Leistungskomponenten schauen wir uns alle Leistungskomponenten nur über die Taxpunkte an. Dies ist grundsätzlich darauf zurückzuführen, dass bildgebende Verfahren und Laboruntersuchungen (Diagnostik) eher vorbereitende Behandlungen sind und daher für diese Leistungskomponenten eine Verlagerung vor den stationären Aufenthalt zu erwarten ist. Ein Effekt bei nachgelagerten Leistungen wäre daher schwierig zu messen. Ausgewertet werden sie ebenfalls mit dem in Kapitel 4.2 beschriebenen zweistufigen Verfahren. Detaillierte Erläuterungen zum ökonomischen Verfahren finden sich im Anhang 8.3 der Studie.

Die Ergebnisse präsentieren wir vergleichbar zu den vorstationären Verlagerungen für den Zeitraum von 5 Tagen nach Spitalaustritt und verweisen für die Zeiträume von 10 und 20 Tagen auf den Anhang. Dies geschieht ebenfalls auf Gesamtebene sowie separat für den spitalambulantem und praxisambulantem Bereich.

### 5.2.1 Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend

Um eine Aussage über allgemeine Trends bei nachgelagerten Leistungskomponenten zu erhalten, betrachten wir zwischen 2011 und 2014, wie sich für das gesamte Leistungsangebot erstens die Anzahl Patienten mit nachgelagerten Taxpunkten (ohne Pflege und Rehabilitation) verändert hat und zweitens, wie sich die Anzahl Taxpunkte bei Patienten mit solchen Leistungskomponenten verändert hat. Dies entspricht erneut dem zweistufigen Vorgehen (SwissDRG-Effekte 1 und 2), das wir auch bei der ökonomischen Analyse anwenden.

Tabelle 14 fasst zusammen, wie sich die Anzahl Patienten mit vorgelagerten Taxpunkten im Analysezeitraum nach Kantonsgruppe verändert hat. In Klammern angefügt ist der Anteil Patienten, der solche Leistungskomponenten aufweist. Wir finden einen allgemeinen Trend seit 2011 hin zu mehr Patienten mit nachgelagerten Leistungskomponenten. Wie bereits bei den vorgelagerten Leistungskomponenten ist dieser Trend für Kantone mit ehemals Tagespauschalen (TAPA) besonders stark ausgeprägt.

**Tabelle 14 Anzahl und Anteil Fälle mit nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten (Taxpunkte 5 Tage nach Spitalaustritt)**

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
SwissDRG (2014)	26'296 (41.8%)	5'392 (43.9%)	26'941 (45.6%)
AP-DRG (2011)	24'695 (41.1%)	NA	NA
TAPA (2011)	NA	4'731 (40.6%)	NA
PLT (2011)	NA	NA	25'171 (44.7%)

Wie bereits bei vorgelagerten Leistungskomponenten finden wir auch bei nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten einen allgemeinen Trend seit 2011 hin zu mehr Patienten mit nachgelagerten Leistungskomponenten. Die Anteile betragen über alle Kantone hinweg zwischen 41 und 46%. Bereits deskriptiv wird ersichtlich, dass die Zunahme an Patienten mit nachgelagerten Leistungskomponenten in TAPA-Kantonen besonders stark zugenommen hat.

Quelle: Polynomics/Helsana.

In Tabelle 15 ist zweitens zusammengefasst, wie sich die Anzahl nachgelagerter Leistungskomponenten – gemessen in Taxpunkten (ohne Pflege und Rehabilitation) – bei Patienten mit solchen Leistungskomponenten im Analysezeitraum verändert hat. Für alle Kantonsgruppen zeigt sich hier ein deutlicher Trend seit 2011 hin zu mehr nachgelagerten Leistungskomponenten mit einem Wachstum um rund 12 bis 13%.

**Tabelle 15 Durchschnittliche Leistungshöhe (Taxpunkte) von nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten (5 Tage nach Spitalaustritt)**

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
Taxpunkte 2014	180.5	173.1	179.6
Taxpunkte 2011	160.9	153.6	159.4

Gegeben, dass die Patienten nachgelagerte ambulante Leistungskomponenten beziehen, stellen wir einen allgemeinen Trend zu zusätzlichen, nachgelagerten Leistungskomponenten fest. Dieser Trend betrifft die Kantone zumindest deskriptiv in gleichem Ausmasse.

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 5.2.2 Ökonometrische Auswertungen

Ob die deskriptiven Ergebnisse tatsächlich dahingehend beurteilt werden können, ob SwissDRG zu mehr Verlagerungen in den ambulanten Bereich geführt haben, klären wir nachfolgend erneut anhand der ökonometrischen Auswertungen. Analog zu den Ergebnissen der vorgelagerten Leistungskomponenten präsentieren wir für drei Zielgruppen:

1. Gesamtebene: Ergebnisse für den gesamten ambulanten Bereich (Spital + Arzt).
2. Ebene Spital ambulant: Ergebnisse nur für den spitalambulanten Bereich.
3. Ebene Arzt: Ergebnisse nur für den praxisambulanten Bereich; einerseits alle Ärzte und andererseits nur Spezialärzte (Ärzte in niedergelassenen Praxen). Teilverlagerungen bei Spitalärzten sind folglich in dieser Kategorie nicht enthalten.

Die Detailergebnisse zu den ökonometrischen Analysen finden sich im Anhang in Kapitel 8.6.2.

## Teilverlagerungen auf Gesamtebene

Tabelle 16 und Tabelle 17 zeigen die Resultate für nachgelagerte Leistungskomponenten auf Gesamtebene. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse festhalten:

- «SwissDRG-Effekt 1»: Bei TAPA-Kantonen finden wir gegenüber AP-DRG-Kantonen eine statistisch signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit, nachgelagerte ambulante Leistungskomponenten aufzuweisen. Keine Evidenz finden wir diesbezüglich für PLT-Kantone.
- «SwissDRG-Effekt 2»: Wir finden keine Evidenz dafür, dass bei Patienten, die nachgelagerte ambulante Leistungen beziehen, auch mehr solcher Leistungen durchgeführt wurden. Die Ergebnisse sind hochgradig insignifikant.

**Tabelle 16** «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte Leistungskomponenten, Gesamtebene (Spital & niedergelassene Ärzte)

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte	0.907 (0.856 - 0.96)	0.975 (0.943 - 1.008)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden für die TAPA-Kantone einen klaren statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen SwissDRG und der Wahrscheinlichkeit, dass Patienten nach einem Spitalaufenthalt ambulant Leistungskomponenten aufweisen. Für die PLT-Kantone lässt sich auf Gesamtebene kein Effekt feststellen.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 17** «SwissDRG-Effekt 2»: Menge der nachgelagerten Leistungskomponenten, Gesamtebene (Spital & niedergelassene Ärzte)

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte	-1.51 (-5.711 - 2.691)	-1.078 (-3.479 - 1.322)

Lesehilfe: Werte < 0: Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Auf Gesamtebene finden wir keinen signifikanten Zusammenhang zwischen SwissDRG und der Menge der nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten bei Patienten, welche solche Leistungen beziehen.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

## Teilverlagerungen auf spitalambulanter Ebene

Tabelle 18 und Tabelle 19 zeigen die Regressionsresultate für nachgelagerte Leistungskomponenten. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse festhalten:

- «SwissDRG-Effekt 1»: Wie bereits auf Gesamtebene finden wir für TAPA-Kantone eine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass Patienten nach dem Spitalaustritt nachgelegte Leistungskomponenten aufweisen. Der Effekt ist allerdings hier noch stärker, vergleichbar

mit den Ergebnissen bei vorgelagerten Leistungskomponenten. Keine Evidenz findet sich auf Gesamtebene für PLT-Kantone.

- «SwissDRG-Effekt 2»: Wir finden keine Evidenz dafür, dass bei Patienten, die nachgelagerte ambulante Leistungen beziehen, auch mehr solcher Leistungskomponenten spitalambulant durchgeführt wurden. Sowohl TAPA- als auch PLT-Kantone weisen zu AP-DRG-Kantonen vergleichbare Veränderungen auf.

**Tabelle 18 «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte Leistungskomponenten, spitalambulante Ebene**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte Spital ambulant	0.858 (0.78 - 0.943)	0.996 (0.942 - 1.054)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Für Kantone mit ehemals TAPA-System finden wir einen klaren, statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen SwissDRG und der Wahrscheinlichkeit, dass Patienten nach einem Spitalaufenthalt im spitalambulantem Bereich Leistungskomponenten aufweisen.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 19 «SwissDRG-Effekt 2»: Menge der nachgelagerten Leistungskomponenten, spitalambulante Ebene**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte Spital ambulant	-8.231 (-26.176 - 9.713)	-3.329 (-14.057 - 7.4)

Lesehilfe: Werte < 0: Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen SwissDRG und der Menge der nachgelagerten spitalambulantem Leistungskomponenten bei Patienten, welche solche Leistungskomponenten aufweisen.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Teilverlagerungen auf Ebene von Ärzten in eigener Praxis

Tabelle 20 und Tabelle 21 zeigen die Resultate für nachgelagerte Leistungskomponenten auf Ebene von niedergelassenen Ärzten, wobei wir wie bereits bei vorgelagerten Leistungskomponenten zwischen sämtlichen Ärzten einerseits und ausschliesslich Spezialärzten andererseits differenzieren. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse festhalten:

- «SwissDRG-Effekt 1»: Bei TAPA-Kantonen finden wir eine statistisch signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit, nach Spitalaustritt nachgelagerte ambulante Leistungskomponenten bei Ärzten aufzuweisen. Dies gilt auch für PLT-Kantone, wobei wir dort zusätzlich Evidenz bei Spezialärzten finden.

- «SwissDRG-Effekt 2»: Wir finden keine Evidenz dafür, dass bei Patienten mit nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten das Leistungsvolumen ausgedehnt wurde.

**Tabelle 20** «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte Leistungskomponenten, Ebene niedergelassene Ärzte

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte Arzt	0.927 (0.873 - 0.983)	0.962 (0.93 - 0.996)
Taxpunkte Spezialarzt	0.967 (0.879 - 1.065)	0.875 (0.831 - 0.922)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden Evidenz für die Hypothese, dass es durch SwissDRG zu Verlagerungen zu mehr nachgelagerten Leistungskomponenten bei Ärzten kam. So ist die Wahrscheinlichkeit, dass Patienten nach Spitalaufenthalt ambulant bei Ärzten Leistungskomponenten aufweisen signifikant erhöht, sowohl für ehemals TAPA- wie auch ehemals PLT-Kantone. In PLT-Kantonen zeigt sich diese Evidenz auch bei Spezialärzten.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 21** «SwissDRG-Effekt 2»: Menge der nachgelagerten Leistungskomponenten, Ebene niedergelassene Ärzte

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Taxpunkte Arzt	2.246 (-0.928 - 5.421)	0.209 (-1.585 - 2.004)
Taxpunkte Spezialarzt	6.146 (-3.375 - 15.668)	-2.557 (-7.623 - 2.509)

Lesehilfe: Werte < 0: Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen SwissDRG und der Menge der nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### 5.2.3 Ökonomische Beurteilung

Die Ergebnisse in diesem Kapitel – sofern sich statistisch signifikante Effekte nachweisen liessen – zeigen einheitlich in dieselbe Richtung: Seit SwissDRG kommt es zu mehr Patienten mit nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten.

#### Kernergebnis 4:

Die Aussage, dass durch SwissDRG grundsätzlich Verlagerungen von Leistungskomponenten in nachgelagerte ambulante Bereiche stattfinden, ist konsistent mit den Ergebnissen.

Wie bei vorgelagerten Leistungskomponenten können auch bei nachgelagerten Komponenten mehrere Gründe für diese Optimierungen verantwortlich sein. Da bei nachgelagerten Leistungen risikobezogene Anreize eine weniger starke Rolle spielen dürften (im Vergleich zu vorgelagerten Leistungskomponenten), könnten finanzielle Anreize in der kurzen Frist hier einer der Hauptgründe für die nachweisbar beschleunigte Verlagerung von Leistungskomponenten durch SwissDRG verantwortlich sein.

Bleiben die Vergütungen im stationären Bereich in der kurzen Frist konstant, bestehen entsprechend grosse Anreize, Leistungskomponenten auszulagern. Dies könnte auch erklären, weshalb wir wiederum aufgrund der anders verlaufenden Anreizstrukturen bei den ehemals TAPA-Kantonen besonders starke Evidenz für Verlagerungen von Leistungskomponenten in nachgelagerte ambulante Bereiche finden.

#### **Kernergebnis 5:**

Die Aussage, dass Kantone mit ehemals Tagespauschalen besonders stark Leistungskomponenten an nachgelagerte ambulante Leistungserbringer verlagert haben, ist konsistent mit den Ergebnissen. Davon betroffen ist insbesondere der spitalambulante Bereich.

Die Evidenz deutet des Weiteren klar darauf hin, dass Verlagerungen bei mehr Patienten stattfinden, dass aber zugleich Patienten mit nachgelagerten Leistungskomponenten nicht signifikant mehr solche Leistungen aufweisen. Dies ist ein Indiz dafür, dass es sich effektiv um Optimierungen in der Verlagerung handelt, und nicht um im ambulanten Bereich zusätzlich erbrachte Leistungen («Add-Ons»). Anstelle des stationären Bereichs werden die Leistungen lediglich mit erhöhter Wahrscheinlichkeit ambulant erbracht. Diese Aussage ist jedoch mit Vorsicht zu interpretieren. So könnte es immer noch sein, dass einfach mehr Patienten und insbesondere auch solche, bei welchen die Leistungskomponente stationär nicht erbracht worden wäre, nun spitalambulant diese Leistungskomponenten beziehen. Inwiefern dies zutrifft, kann mit den Daten nicht beurteilt werden, da dafür eine kontrafaktische Vergleichsmöglichkeit bestehen müsste (wäre die Leistung auch im stationären Bereich bei den gegebenen Patienten durchgeführt worden?).

#### **Kernergebnis 6:**

Die Aussage, dass SwissDRG zwar zu mehr Patienten mit nachgelagerten Leistungen, nicht aber zu mehr Leistungen bei Patienten mit nachgelagerten Leistungskomponenten geführt hat, ist konsistent mit den Resultaten. Dies ist ein Indiz dafür, dass es sich bei den beobachteten Optimierungen um Verlagerungen und nicht um «Add-Ons» (Zusatzleistungen) handelt.

Betrachten wir zudem die Ergebnisse in Kombination mit den Ergebnissen des vorigen Kapitels zu vorverlegten Leistungsverlagerungen, so können wir für Kantone mit Prozess-Leistungs-Tarifung (PLT) festhalten, dass sich keine systematische Verlagerungstendenz zeigt, weder in vor- noch in nachgelagerte Bereiche. Wir interpretieren dies dahingehend, dass das PLT-System bereits vorher näher an einer Fallpauschalenvergütung war und die Spitäler in diesen Kantonen daher bereits stärker mit den entsprechenden Anreizstrukturen vertraut waren. Mechanismen konnten bereits angepasst bzw. Optimierungen durchgeführt werden. Dies bringt uns zur Kernaussage 7.

#### **Kernergebnis 7:**

Die Aussage, dass SwissDRG in Kantonen mit ehemals Tagespauschalen nicht aber in Kantonen mit ehemals Prozess-Leistungs-Tarifierung zu systematischen Verlagerungen von Leistungskomponenten in vor- oder nachgelagerte Bereiche führte, ist konsistent mit den Ergebnissen.

### 5.3 Verlagerungen in die nachstationäre Pflege

Nachfolgend untersuchen wir den Effekt von SwissDRG auf nachgelagerte Pflegeleistungen, wie sie in Hypothese 3 formuliert sind.

Hypothese 3: Pflegeleistungen werden vermehrt an nachgelagerte Leistungserbringer ausgelagert.

Dies geschieht separat für die ambulante und die stationäre Pflege. Bei der ambulanten Pflege verwenden wir die Anzahl Besuche der Spitex 30, 60 und 90 Tage nach Spitalaustritt als Zielgrössen. Bei der stationären Pflege berücksichtigen wir die Liegedauer im Akutspital auf der einen Seite und die Wahrscheinlichkeit einer Erhöhung der Pflegestufe auf der anderen Seite als Zielgrössen (siehe auch Kapitel 4.3.3). Ausgewertet werden sie ebenfalls mit dem in Kapitel 4.2 beschriebenen zweistufigen Verfahren, wobei wir für die Auswertungen zur Liegedauer eine leicht andere ökonomische Spezifikation verwenden. Detaillierte Erläuterungen zum ökonomischen Verfahren finden sich im Anhang 8.3 der Studie.

Wir schränken uns bei der Analyse auf Patienten ein, welche in der ambulanten Pflege oder im Pflegeheim bis maximal 7 Tage nach Spitalaustritt erstmals Leistungen beziehen. Nur so können wir die Wahrscheinlichkeit vertretbar klein halten, dass nicht andere, nichtbeobachtbare Gründe für einen Leistungsbezug in nachgelagerten Pflegeinstitutionen verantwortlich sind, welche weder mit dem Aufenthalt im Spital noch mit den Gründen, die zum Spitalaufenthalt führten in Verbindung stehen.

#### 5.3.1 Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend

In Tabelle 22 haben wir die Zielvariable zu Patienten, die nach Spitalaufenthalt ambulante Pflegeleistungen beziehen, deskriptiv ausgewertet. Tabelle 23 zeigt die gleichen Statistiken anhand der Zielvariable für Pflege im Pflegeheim. In Klammern ist wiederum der Anteil solcher Patienten am Helsana-Versichertenkollektiv innerhalb der Kantonsgruppe vermerkt. Es handelt sich dabei jeweils um die deskriptive Auswertung zur ersten Stufe der ökonomischen Analyse («SwissDRG-Effekt 1»).

Wie Tabelle 22 zeigt, lässt sich anhand deskriptiver Statistiken kein allgemeiner Trend bei nachgelagerten ambulanten Pflegeleistungen festhalten. Während wir in Kantonen mit ehemals TAPA oder PLT eher eine Abnahme im Anteil Patienten mit solchen Leitungen feststellen, nahm die Rate für AP-DRG-Kantone zu. Dies steht im klaren Gegensatz zum allgemeinen Trend, den wir in Tabelle 23 bei der nachgelagerten Pflege im Pflegeheim erkennen: Deutlich mehr Patienten weisen seit 2011 nachgelagerte stationären Pflegeleistungen auf. Dieser Trend ist wie bereits bei vor- und nachgelagerten Leistungskomponenten für TAPA-Kantone besonders ausgeprägt. Die deskriptiven Tabellen legen die Vermutung nahe, dass in TAPA-Kantonen seit SwissDRG systematisch Verlagerungen von Leistungskomponenten auch in die nachstationäre Pflege im Pflegeheim stattfinden.

**Tabelle 22 Anzahl und Anteil Fälle mit nachgelagerten ambulanten Pflegeleistungen**

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
SwissDRG (2014)	4'749 (7.6%)	560 (4.6%)	3'013 (5.1%)
AP-DRG (2011)	4'285 (7.1%)	NA	NA
TAPA (2011)	NA	632 (5.4%)	NA
PLT (2011)	NA	NA	3'217 (5.7%)

Der Anteil von Patienten, welche nach Spitalaufenthalt ambulante Pflegeleistungen bezieht, beträgt in den Kantonen zwischen 5 und 8%. Ein allgemeiner Trend seit 2011 ist nicht ersichtlich.

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 23 Anzahl und Anteil Fälle mit nachgelagertem stationären Pflegeheimaufenthalt**

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
SwissDRG (2014)	4'793 (7.63 %)	923 (7.52%)	4'637 (7.86%)
AP-DRG (2011)	4'155 (6.92%)	NA	NA
TAPA (2011)	NA	559 (4.8%)	NA
PLT (2011)	NA	NA	3'721 (6.61%)

Im Hinblick auf Patienten, welche nach Spitalaufenthalt Pflegeleistungen im Pflegeheim aufweisen, finden wir einen starken Trend hin zu deutlich mehr Patienten, die davon betroffen sind. Der Trend ist in Kantonen mit ehemals Tagespauschalen besonders stark ausgeprägt.

Quelle: Polynomics/Helsana.

### 5.3.2 Ökonometrische Auswertungen

Ob SwissDRG tatsächlich zu Verlagerungen in den ambulanten und stationären Pflegebereich geführt hat, zeigen wir erneut anhand der ökonometrischen Auswertungen. Die Ergebnisse haben wir dahingehend gegliedert, dass wir die Ergebnisse zur ambulanten und stationären Pflege im Pflegeheim separat diskutieren.

Die Detailergebnisse zu den ökonometrischen Analysen finden sich im Anhang in Kapitel 8.6.3.

#### Teilverlagerungen in die nachstationäre Spitex

Obwohl die deskriptiven Auswertungen keinen allgemeinen Trend zu mehr nachgelagerter Spitexleistungen feststellen können, kann immer noch ein SwissDRG-Effekt existieren. Die Erkenntnisse dazu liefern die Tabelle 24 und Tabelle 25. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse festhalten:

- «SwissDRG-Effekt 1»: Sowohl für TAPA- als auch für PLT-Kantone finden wir signifikante Evidenz dafür, dass SwissDRG die Wahrscheinlichkeit für den Bezug von ambulanten Pflegeleistungen reduziert hat. Ein vertiefter Blick in die Resultate in Tabelle 60 zeigt, dass hierfür hauptsächlich der Trend in den AP-DRG-Kantonen verantwortlich ist. Einzig in den AP-DRG-Kantonen hat zwischen 2011 und 2014 der Anteil der Patienten mit nachgelagerten ambulanten Pflegeleistungen zugenommen.

- «SwissDRG-Effekt 2»: Für PLT-Kantone finden wir Evidenz dafür, dass der Anteil der Patienten mit Pflegeleistungen zudem weniger Leistungen bezogen haben als Patienten in AP-DRG-Kantonen. Dies deutet auf einen negativen Effekt von SwissDRG hin. TAPA-Kantone weichen für alle untersuchten Zeitintervalle nicht signifikant von den AP-DRG-Kantonen ab.

**Tabelle 24 «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte ambulante Pflege (Spitex)**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Spitex	1.217 (1.075 - 1.378)	1.154 (1.079 - 1.235)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden statistisch signifikante Effekte, welche als Evidenz dahingehen interpretiert werden können, dass seit der Einführung von SwissDRG die Wahrscheinlichkeit, nach dem Spitalaufenthalt ambulante Pflegeleistungen zu beziehen, abgenommen hat.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 25 «SwissDRG-Effekt 2»: Anzahl Konsultationen nachgelagerte ambulante Pflege (Spitex)**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
30 Tage	0.946 (-0.015 - 1.907)	0.802 (0.28 - 1.323)
60 Tage	1.148 (-0.458 - 2.754)	1.627 (0.755 - 2.499)
90 Tage	1.596 (-0.529 - 3.72)	2.109 (0.955 - 3.262)

Lesehilfe: Werte < 0: Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Gegeben, dass nach Spitalaufenthalt ambulante Spitexleistungen bezogen werden, finden wir bei Kantonen mit ehemals Prozess-Leistungs-Tarifierung eine signifikante Reduktion in den Anzahl Konsultationen bei der ambulanten Spitex. Diese betragen zwischen einer und zwei Konsultationen im Zeitraum von bis zu 90 Tagen. Für Kantone mit ehemals Tagespauschalen finden wir keine Evidenz in diese Richtung.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Teilverlagerung in die nachgelagerte Pflege im Pflegeheim

Wie bereits in Kapitel 5.3.1 deskriptiv gezeigt, liegt bei Verlagerungen in den stationären Pflegebereich bei allen Kantonsgruppen ein klar positiver Trend vor. Tabelle 26 und Tabelle 27 fassen zusammen, ob es sich dabei auch um einen SwissDRG-Effekt handelt. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse aus der ökonomischen Analyse festhalten:

- «SwissDRG-Effekt 1»: Wir finden nicht nur hochsignifikante, sondern auch besonders starke Evidenz dafür, dass es durch SwissDRG zu mehr Patienten mit nachgelagert stationärem

Pflegeheimaufenthalt kam; dies bei Patienten, die vor Spitaleintritt keinen Pflegeheimaufenthalt hatten. Wiederum ist die Evidenz für TAPA-Kantone besonders ausgeprägt. Wir finden jedoch auch Evidenz für PLT-Kantone.

- «SwissDRG-Effekt 2»: Konsistent mit der Hypothese 3 finden wir bei Patienten in TAPA-Kantonen, die vorher nicht bereits in einem Pflegeheim waren, eine signifikant kürzere Aufenthaltsdauer im Spital. Ebenfalls signifikant positiv ist der Einfluss auf die Pflegestufen, welche in TAPA-Kantonen gegenüber AP-DRG-Kantonen stärker zugenommen haben. Bei PLT-Kantonen finden wir dagegen bei beiden Zielvariablen keine signifikanten Effekte.

**Tabelle 26** «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte Pflegeleistungen im Pflegeheim

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Eintritt Pflegeheim (alle Patienten)	0.726 (0.636 - 0.828)	0.936 (0.871 - 1.005)
Eintritt Pflegeheim (Patienten ohne Pflegeheimaufenthalt vor Eintritt)	0.714 (0.605 - 0.842)	0.895 (0.818 - 0.979)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

Die Regressionsergebnisse zeigen starke Evidenz dafür, dass durch die neue Spitalfinanzierung mehr Patienten nachgelagerte stationäre Pflegeaufenthalte aufweisen. Für TAPA-Kantone ist der Effekt besonders markant und betrifft insbesondere auch Patienten, die vor Spitaleintritt noch keine Leistungskomponenten aufwiesen.

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 27** «SwissDRG-Effekt 2»: Aufenthaltsdauer im Spital und Pflegestufe im Pflegeheim

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
LOS akut vorher kein Pflegeheim	1.234 (1.090 - 1.398)	1.024 (0.957 - 1.095)
Erhöhung Pflegestufe	0.940 (0.648-1.364)	0.884 (0.725-1.080)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit/ Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit/ Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit/ Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

Wir finden statistisch signifikante Evidenz dafür, dass die Aufenthaltsdauer im Spital von Patienten mit nachgelagert stationären Pflegeleistungen im Analysezeitraum signifikant zurückging (frühere Entlassung bzw. Überweisung an Pflegeheim). Keine Evidenz findet sich hingegen bezüglich einer Erhöhung der Pflegestufe von solchen Patienten.

Quelle: Polynomics/Helsana.

### 5.3.3 Ökonomische Beurteilung

Die Ergebnisse zu den Verlagerungen in die nachgelagerte Pflege zeigen für die ambulante und stationäre Pflege unterschiedliche Resultate zum SwissDRG-Effekt, die zu den Kernergebnissen

8 und 9 führen. Erstens hat in TAPA- und PLT-Kantonen der Anteil an Patienten mit nachgelagerter ambulanter Pflege (Spitex) gegenüber den AP-DRG-Kantonen stärker abgenommen.

#### **Kernergebnis 8:**

Die Aussage, dass es durch SwissDRG zu einer Reduktion in der Wahrscheinlichkeit von nachgelagerten ambulanten Pflegeleistungen kam, ist konsistent mit den Ergebnissen.

Zweitens gibt Evidenz dafür, dass SwissDRG die Wahrscheinlichkeit von Leistungsverlagerungen zu Pflegeheimen erhöht hat. Mehr Patienten weisen Leistungskomponenten in Pflegeheimen auf und werden dafür früher aus dem Akutspital entlassen. Die Evidenz ist wiederum für TAPA-Kantone besonders deutlich (Kernergebnis 9).

#### **Kernergebnis 9:**

Die Aussage, dass es durch SwissDRG zu einer deutlich erhöhten Wahrscheinlichkeit eines nachgelagerten Pflegeheimaufenthaltes gekommen ist und somit zu einer Teilverlagerung in Pflegeheime, ist konsistent mit den Ergebnissen. Das Ergebnis fällt für Kantone mit ehemals Tagespauschalen besonders deutlich aus.

Zwei Ursachen beeinflussen die oben dargestellten Ergebnisse: Erstens lässt sich in Bezug auf die nachgelagerte ambulante Pflege aufzeigen, dass die Ergebnisse von starken Trends in den AP-DRG-Kantonen hin zu mehr Patienten mit nachgelagerten ambulanten Pflegeleistungen geprägt sind. Wir können mit dem relativ kurzen Betrachtungszeitraum nicht schlüssig beantworten, ob es sich beim vorliegenden Trend in den AP-DRG-Kantonen um einen zeitversetzten Effekt eines prospektiven Vergütungssystems handelt, der in den TAPA- und PLT-Kantonen noch nicht beobachtbar ist. Alternativ könnte es sich um einen «eigenen» Trend in den AP-DRG-Kantonen handeln, für den wir nicht hinreichend kontrollieren können (Verletzung der internen Validität). Im ersten Fall läge ein Effekt vor, der sich erst in einigen Jahren auswirken und messen liesse. Im letzteren Fall läge überhaupt kein Einfluss der neuen Spitalfinanzierung auf die untersuchten Leistungskategorien vor. Vor diesem Hintergrund wäre es spekulativ, hier Schlüsse über den Einfluss der neuen Spitalfinanzierung auf die nachgelagerte ambulante Pflege zu ziehen.

Zweitens ist das Ergebnis zu den Teilverlagerungen in die nachstationäre Pflege im Pflegeheim so deutlich, dass wir eine vertiefte Diskussion als notwendig erachten. Wie bereits erläutert, fiel das Ergebnis für Kantone mit ehemals Tagespauschalen besonders klar aus. Die neue Spitalfinanzierung scheint dazu zu führen, dass mehr Patienten nachträglich einen stationären Pflegeheimaufenthalt aufweisen und zugleich weniger lange im Akutspital verweilen. Wir betrachten dazu deskriptiv die Liegedauer nach Kantonsgruppe vor und nach Einführung von SwissDRG (Tabelle 28). Dabei wird deutlich, dass TAPA-Kantone vor Einführung der neuen Spitalfinanzierung eine markant höhere durchschnittliche Liegedauer aufgewiesen haben als die anderen Kantonsgruppen; 2014 war die durchschnittliche Liegedauer am niedrigsten. Die Liegedauer im Spital ging in TAPA-Kantonen im Analysezeitraum bei Patienten mit nachgelagert stationärem Pflegeheimaufenthalt um über 20% (deskriptiv) zurück.

**Tabelle 28 Durchschnittliche Liegedauer von Patienten mit nachgelagertem stationären Pflegeheimaufenthalt nach Kantonsgruppe**

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
SwissDRG (2014)	13.8	13.4	14.2
AP-DRG (2011)	14.7	NA	NA
TAPA (2011)	NA	17.8	NA
PLT (2011)	NA	NA	14.6

*Vor Einführung der neuen Spitalfinanzierung finden wir in TAPA-Kantonen eine ausserordentlich hohe durchschnittliche Liegedauer von Patienten mit nachgelagerten stationären Pflegeaufenthalten. Seit der Einführung von SwissDRG hat sich die Aufenthaltsdauer – konsistent mit den Anreizen des neuen Systems – deutlich verkürzt.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

Dieser markante Trendbruch lässt sich mit ökonomischen Anreizüberlegungen begründen, zumal wir den markanten Trendbruch in den TAPA-Kantonen von anderen Erklärungsfaktoren wie beispielsweise der Morbidität der Patienten trennen können. Wir können festhalten, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit finanzielle Anreize in Form von Tagespauschalen bis 2012 dazu geführt haben, dass Patienten mit nachgelagertem stationärem Pflegeheimaufenthalt systematisch länger im Spital behalten wurden. Typischerweise sind Spitalaufenthalte vor allem am Anfang kostenintensiv, wenn die Behandlungsintensität (z. B. durch eine Operation) am höchsten ist. Gegen Ende eines Spitalaufenthalts nimmt die Behandlungsintensität ab, indem nur noch Pflege- und Hotellerieleistungen anfallen. Bei einer Vergütung mit einer festen Tagespauschale haben Spitäler deshalb deutlich geringere Anreize, pflegebedürftige Patienten in Pflegeheime zu verlegen, da die Patienten mit zunehmender Liegedauer immer profitabler werden. Diametral gegensätzlich dazu bestraft die neue Spitalfinanzierung eine unnötig lange Liegedauer.

Diese deutlichen Ergebnisse zur nachgelagerten Pflege im Pflegeheim decken sich mit Resultaten anderer Untersuchungen. Diese halten fest, dass Pflegeheime stark bis sehr stark von der Einführung von SwissDRG in den Akutspitälern betroffen sind (Widmer 2013; Häsli und Bieri 2013). Wichtig ist hier auch aufzuzeigen, dass die oft hochgelobte Reduktion der durchschnittlichen Liegedauer nicht primär durch eine erhöhte Effizienz der Spitäler, sondern aufgrund einer Verlagerung der Langzeitpatienten in den nachgelagerten stationären Pflegebereich zu beobachten sind.

## 5.4 Verlagerungen in den nachstationären Rehabilitationsbereich

Nachfolgend werden wir den Effekt von SwissDRG auf nachgelagerte Rehabilitationsleistungen untersuchen, wie sie in Hypothese 4 formuliert sind.

Hypothese 4: Rehabilitationsleistungen werden vermehrt an nachgelagerte Leistungserbringer ausgelagert.

Dies geschieht separat für die ambulante und die stationäre Rehabilitation. Im ambulanten Bereich verwenden wir als Zielgrössen die Anzahl Besuche 30, 60 und 90 Tage nach Spitalaustritt. Bei der stationären Rehabilitationsleistung berücksichtigten wir die Liegedauer im Akutspital auf der einen Seite und die Liegedauer in der stationären Rehabilitation auf der anderen Seite (siehe auch Kapitel 4.3.3). Ausgewertet werden sie ebenfalls mit dem in Kapitel 4.2 beschriebenen zwei-

stufigen Verfahren, wobei wir für die Auswertungen zur Liegedauer eine etwas andere ökonomische Spezifikation verwendet haben. Detaillierte Erläuterungen zum ökonomischen Verfahren finden sich im Anhang 8.3 der Studie.

Analog zur nachgelagerten Pflege schränken wir uns auf Patienten ein, die in der ambulanten oder stationären Rehabilitation bis maximal 7 Tage nach Spitalaustritt erstmals Leistungen beziehen

#### 5.4.1 Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend

In Tabelle 29 haben wir deskriptiv die Daten zu den Patienten zusammengetragen, welche nach Spitalaufenthalt ambulante Rehabilitationsleistungen beziehen. Tabelle 30 zeigt die gleichen Statistiken für die stationäre Rehabilitation. In Klammern ist der Anteil solcher Patienten am Helsana-Versichertenkollektiv innerhalb der Kantonsgruppe vermerkt.

Tabelle 29 zeigt einen allgemeinen Trend hin zu mehr Patienten mit nachgelagerten ambulanten Rehabilitationsleistungen seit 2011, wobei der deskriptive Anstieg bei TAPA-Kantonen besonders stark ausfällt (+15 %). Für den stationären Bereich der Rehabilitation finden wir leichte Evidenz für einen allgemeinen Trend hin zu mehr Patienten mit nachgelagerten stationären Rehabilitationsleistungen. Aufgrund der regionalen Heterogenität zwischen den Kantonsgruppen würden wir hier aber nicht von einem klaren Trend sprechen.

**Tabelle 29** Anzahl und Anteil Personen mit nachgelagerten ambulanten Rehabilitationsleistungen

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
SwissDRG (2014)	7'258 (11.5%)	1'910 (15.6%)	8'220 (13.9%)
AP-DRG (2011)	6'077 (10.1%)	NA	NA
TAPA (2011)	NA	1'581 (13.6%)	NA
PLT (2011)	NA	NA	7'332 (13.0%)

*Wie bereits bei vor- und nachgelagerten Leistungskomponenten existiert auch bei nachgelagerten ambulanten Rehabilitationsleistungen ein allgemeiner Trend (deskriptiv): Seit 2011 weist ein höherer Anteil an Patienten nach Spitalaufenthalt solche Leistungskomponenten auf. Der Anstieg ist mit einer Steigerung von 2 Prozentpunkten in TAPA-Kantonen besonders stark ausgeprägt.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 30** Anzahl und Anteil Fälle mit nachgelagertem stationären Rehabilitationsaufenthalt

Tarifsystem	Gruppe AP-DRG	Gruppe TAPA	Gruppe PLT
SwissDRG (2014)	3'905 (6.2%)	1'022 (8.3%)	3'595 (6.1%)
AP-DRG (2011)	2'879 (4.8%)	NA	NA
TAPA (2011)	NA	820 (7.0%)	NA
PLT (2011)	NA	NA	3'308 (5.9%)

*Seit 2011 weisen Patienten nach einem Spitalaufenthalt häufiger stationäre Rehabilitationsleistungen auf. Der Trend ist in TAPA- und AP-DRG-Kantonen ausgeprägt, für PLT-Kantone jedoch nur schwach.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 5.4.2 Ökonometrische Auswertungen

Nachfolgend präsentieren wir die Ergebnisse zu den ökonometrischen Schätzungen. Dabei haben wir das Kapitel analog zum Kapitel zur Pflege gegliedert: In einem ersten Unterkapitel diskutieren wir die ambulante Rehabilitation,<sup>9</sup> bevor wir auf die stationäre Rehabilitation eingehen und mit einer ökonomischen Beurteilung abschliessen.

Die Detailergebnisse zu den ökonometrischen Analysen finden sich im Anhang in Kapitel 8.6.3.

### Teilverlagerungen in die ambulante Rehabilitation

Tabelle 31 und Tabelle 32 präsentieren die Resultate für nachgelagerte ambulante Rehabilitationsleistungen. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse aus der ökonometrischen Analyse festhalten:

- «SwissDRG-Effekt 1»: Der Anteil der Patienten mit ambulanter Rehabilitationsleistungen hat in den PLT-Kantonen gegenüber AP-DRG relativ abgenommen. Dieses Resultat ist auf eine besonders starke Zunahme in den AP-DRG Kantonen zurückzuführen und nicht auf eine absolute Abnahme in der Wahrscheinlichkeit in den PLT-Kantonen (vgl. Tabelle 60). Dies deckt sich mit dem Ergebnis, das wir bereits bei ambulanten Pflegeleistungen beobachtet haben. Bei den TAPA-Kantonen resultiert kein signifikant unterschiedlicher Trend zu den AP-DRG-Kantonen.
- «SwissDRG-Effekt 2»: Wir finden statistisch signifikante Evidenz dafür, dass es in TAPA-Kantonen bei Patienten mit nachgelagerten ambulanten Rehabilitationsleistungen zu mehr Leistungskomponenten gekommen ist. In der Höhe bleibt der Effekt mit 0.7 zusätzlichen Konsultationen innerhalb von 90 Tagen jedoch eher gering. Bei PLT-Kantonen finden wir keinen signifikanten Effekt.

**Tabelle 31 «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte ambulante Rehabilitation**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Ambulante Rehabilitation	1.019 (0.936 - 1.109)	1.061 (1.008 - 1.117)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden statistisch signifikante Evidenz dafür, dass es seit SwissDRG in Kantonen mit ehemals PLT zu einer relativen Reduktion in der Wahrscheinlichkeit, nachgelagerte ambulante Rehabilitationsleistungen aufzuweisen, gekommen ist. Dieser Effekt ist durch eine starke Zunahme in der Wahrscheinlichkeit, solche Leistungskomponenten nach Spitalaustritt aufzuweisen, in den AP-DRG-Kantone getrieben (vgl. Tabelle 60). Auch in den Kantonen mit ehemals PLT stieg im Analysezeitraum die Wahrscheinlichkeit, solche Leistungen aufzuweisen, an, jedoch weniger stark.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

<sup>9</sup> Unter die ambulante Rehabilitation fallen hauptsächlich Physiotherapie und Ergotherapie.

**Tabelle 32 «SwissDRG-Effekt 2»: Anzahl Konsultationen nachgelagerte ambulante Rehabilitation**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
30 Tage	-0.404 (-0.633 - -0.175)	0.031 (-0.11 - 0.173)
60 Tage	-0.71 (-1.121 - -0.299)	0.139 (-0.115 - 0.394)
90 Tage	-0.733 (-1.308 - -0.159)	0.294 (-0.062 - 0.65)

Lesehilfe: Werte < 0: Leistungsmenge gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Leistungsmenge unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Leistungsmenge gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Gegeben, dass nach Spitalaufenthalt ambulante Rehabilitationsleistungen bezogen werden, finden wir für die ehemals TAPA-Kantone signifikante Evidenz dafür, dass mehr Leistungskomponenten bezogen werden, zwischen 0.4 und 0.7 zusätzliche Konsultationen pro Patient.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Teilverlagerungen in die stationäre Rehabilitation

Nachdem wir im vorangegangenen Kapitel die Ergebnisse zu Teilverlagerungen in die ambulante Rehabilitation diskutiert haben, schauen wir uns nun die stationäre Rehabilitation an. Tabelle 33 und Tabelle 34 präsentieren die Ergebnisse zu den ökonomischen Auswertungen. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- «SwissDRG-Effekt 1»: Im Vergleich zu AP-DRG ist es in beiden Kantonsgruppen aufgrund SwissDRG zu einer relativen Reduktion der Nachfrage nach stationären Rehabilitationsleistungen gekommen. Auch hier ist jedoch eine exakte Analyse der Treiber dieses Resultates zwingend: Wiederum ist es durch einen markanten Trend hin zu mehr Patienten mit solchen nachgelagerten Leistungskomponenten in AP-DRG-Kantonen zurückzuführen (Tabelle 62). Dies führt zu einer relativen Reduktion in der Wahrscheinlichkeit, wenn die TAPA- und PLT-Kantone in der Logik des DID-Ansatzes relativ zu den AP-DRG-Kantonen betrachtet werden.
- «SwissDRG-Effekt 2»: Inkonsistent mit der Hypothese ist auch die Aussage, dass es durch SwissDRG in den TAPA- und PLT-Kantonen zu einer signifikant grösseren Reduktion der Liegedauer in den stationären Rehabilitationskliniken von -0.7 Tagen bis zu -1 Tag gekommen ist. Auch dieses Ergebnis ist ausschliesslich durch einen signifikanten Trend zu längerem Aufenthalt in AP-DRG-Kantonen getrieben (vgl. Tabelle 62), die Trends für TAPA- und PLT-Kantone sind statistisch alleine nicht signifikant. In Bezug auf die Aufenthaltsdauer im Spital finden wir keine signifikanten Effekte.

**Tabelle 33 «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für nachgelagerte stationäre Rehabilitationsleistungen**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
Eintritt innert 7 Tagen	1.131 (1.012 - 1.264)	1.320 (1.230 - 1.417)

Lesehilfe: Eintritt innert 7 Tagen < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Eintritt innert 7 Tagen = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Eintritt innert 7 Tagen > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Die Evidenz im Hinblick auf stationäre Rehabilitationsleistungen nach Spitalaufenthalt deutet darauf hin, dass SwissDRG eher zu weniger Patienten mit solchen nachgelagerten Leistungskomponenten geführt hat. Wie bereits bei den ambulanten Rehabilitationsleistungen ist dieses Ergebnis allerdings nicht durch Trends in den TAPA- oder PLT-Kantonen, sondern in den AP-DRG-Kantonen getrieben, wo wir eine starke Zunahme in der Wahrscheinlichkeit, solche Leistungen aufzuweisen, beobachten können (vgl. Tabelle 62).*

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 34 «SwissDRG-Effekt 2»: Aufenthaltsdauer in stationärer Rehabilitation und im Akutspital**

Untersuchungsgrösse	Gruppe TAPA Koeffizient (CI)	Gruppe PLT Koeffizient (CI)
LOS stationäre Rehabilitation	0.988 (0.121 - 1.855)	0.675 (0.112 - 1.239)
LOS akut Fall	0.344 (-0.313 - 1.001)	-0.118 (-0.546 - 0.309)

Lesehilfe: Werte < 0: Liegedauer gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 0: Liegedauer unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 0: Liegedauer gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Wir finden Evidenz dafür, dass die Aufenthaltsdauer in den stationären Rehabilitationsinstituten gegenüber AP-DRG-Kantonen signifikant zurückging. Analog zum «SwissDRG-Effekt 1» für nachgelagerte stationäre Rehabilitationsleistungen ist auch dieser Effekt nicht durch Trends in den TAPA- oder PLT-Kantonen zu erklären, sondern durch eine starke Zunahme in den AP-DRG-Kantonen (vgl. Tabelle 62).*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### 5.4.3 Ökonomische Beurteilung

Die Ergebnisse zur ambulanten und stationären Rehabilitation sind durch starke Trends in den AP-DRG-Kantonen zu mehr Patienten und mehr Leistungen bei Patienten getrieben. Dagegen finden wir für die TAPA- und PLT-Kantone teilweise gar keine signifikanten Trends. Dies führt dazu, dass relativ zu den AP-DRG-Kantonen eine signifikante Reduktion in der Wahrscheinlichkeit des Bezuges von solchen Leistungskomponenten wie auch eine Reduktion der Bezugshöhe resultiert.

Aufgrund dieser starken Trends in den AP-DRG-Kantonen wäre eine ökonomische Analyse hier eher spekulativ als zielführend, weshalb wir davon absehen. Wie bereits bei der ambulanten Pflege wäre auch hier denkbar, dass die starken Trends in den AP-DRG-Kantonen ein zeitverzögerter Effekt des prospektiven Vergütungssystems darstellen. Hier müssen spätere Untersuchungen Aufschluss bringen.

**Kernergebnis 10:**

Auffällig starke Trends sowohl bei der nachgelagerten ambulanten wie auch stationären Rehabilitation in den AP-DRG-Kantonen beeinflussen die Ergebnisse so stark, dass eine weitergehende Analyse der Hypothese 4 zum jetzigen Zeitpunkt nicht zielführend ist, bevor mehr über die Gründe für diese Trends bekannt ist. Es könnte sich hierbei um zeitverzögerte Effekte eines prospektiven Vergütungssystems handeln, welche im Falle von SwissDRG erst in einigen Jahren auch in den anderen Kantonsgruppen erkennbar würden.

**5.5 Abschätzungen zu den Kostenfolgen**

Abschliessend können wir anhand der vor- und nachgelagerten Taxpunkte auf Gesamtebene mögliche Kostenfolgen der Verlagerungen abschätzen.

Dazu treffen wir die in Tabelle 35 aufgeführten Annahmen zum Mengengerüst, die auf den Ergebnisse zum Zeitintervall 5 Tage vor und nach einem stationären Aufenthalt basieren. Als Ausgangslage gehen wir im Jahr 2014 von rund 1.2 Mio. akutsomatischen Fällen aus.

**Tabelle 35 Quantitative Einschätzung der Verlagerungen**

	APDRG	TAPA	PLT	Bericht
Anteile Fälle nach System	47%	9%	44%	Tabelle 5
Anzahl Fälle nach System	564'000	108'000	528'000	
<b>Vorgelagerte Taxpunkte</b>				
Anteil zusätzlicher Fälle		7%	3%	Tabelle 8
Anzahl zusätzlicher Fälle		7'560	15'840	
Durchschnittliche Anzahl Taxpunkte pro Fall		312	308	Tabelle 7
Zusätzlich Taxpunkte vorgelagert		2'358'720	4'878'720	
<b>Nachgelagerte Taxpunkte</b>				
Anteil zusätzlicher Fälle		9%	2%	Tabelle 16
Anzahl zusätzlicher Fälle		9'720	10'560	
Durchschnittliche Anzahl Taxpunkte pro Fall		173	180	Tabelle 15
Zusätzlich Taxpunkte nachgelagert		1'681'560	1'900'800	
<b>Total zusätzliche Taxpunkte</b>		<b>4'040'280</b>	<b>6'779'520</b>	

*In der Tabelle ist das Mengengerüst zur Berechnung der Kostenfolgen dargestellt. Dieses zeigt, dass im Betrachtungszeitraum rund 4 Mio. bzw. 6.8 Mio. Taxpunkte im vor- und nachgelagerten ambulanten Bereich zusätzlich durch die Einführung von SwissDRG generiert wurden.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

Ergänzt man die Abschätzungen zum Mengengerüst mit einem Taxpunktwert, lassen sich gewisse Abschätzungen zu den kurzfristig entstanden Kostenfolgen vornehmen. Im vorliegenden Fall nehmen wir einen Taxpunktwert von 90 Rappen an.

Multipliziert man den Taxpunktwert mit den rund 10.8 Mio. Taxpunkten, ergibt dies kurzfristige Kostenfolgen von SwissDRG im Rahmen von ca. 10 Mio. CHF. Langfristig passt sich jedoch das

SwissDRG-Tarifsystem an die neuen Kostenstrukturen inkl. der Teilverlagerungen an, und die Zusatzkosten der Verlagerungen im ambulanten Bereich sollten durch Kosteneinsparungen im stationären Bereich wieder ausgeglichen werden. Ob die Verlagerungen in der langen Frist insgesamt zu Kosteneinsparungen oder zu Mehrkosten führen, kann mit den vorliegenden Analysen nicht abschliessend beantwortet werden.

## 6 Ergebnisse zur Gesamtverlagerung von Leistungen

Nachdem wir in den vorangegangenen Kapiteln die Hypothesen rund um eine Verlagerung von Leistungskomponenten (Teilverlagerung) untersucht haben, wollen wir hier zusätzlich die Gesamtverlagerung von Leistungen in den ambulanten Bereich analysieren, wie wir es in der Hypothese 5 formuliert haben:

Hypothese 5: Behandlungen werden grundsätzlich vermehrt ambulant statt stationär erbracht.

Als Zielvariable verwenden wir die Veränderung des Anteils ambulant erbrachter Patientenfälle (vgl. Kapitel 4.3.3). Ökonometrisch wird das gleiche Verfahren wie bei der Teilverlagerung angewendet (vgl. Kapitel 4.2). Ausgewertet wird allerdings nur die erste Stufe «*SwissDRG-Effekt I*», zumal bei einer Gesamtverlagerung nicht mehrere Leistungen pro Patient auftreten.

Dieses Kapitel bringt einige Besonderheiten mit sich, die wir an dieser Stelle nochmals kurz aufgreifen möchten: Erstens schränken wir uns auf Gesamtleistungen ein, die wir stationär und ambulant *einheitlich* identifizieren können und die aus medizinischer Sicht Potenzial für eine ambulante Leistungserbringung haben. Zweitens präsentieren wir nur Gesamtleistungen, bei denen die Fallzahl ausreichend gross ist, um einen Effekt statistisch schätzen zu können. Damit können wir die interne Validität wahren. Eine Tabelle mit den verwendeten Gesamtleistungen haben wir im Anhang 8.5 bereitgestellt. Drittens vergleichen wir die Veränderungen zwischen 2012 und 2014, wobei wiederum die Daten der Helsana-Gruppe verwendet werden. Im Gegensatz zu den vorangegangenen Analysen wird das Jahr 2012 und nicht 2011 als Ausgangspunkt verwendet, da es bei der Einführung von SwissDRG 2012 zu einer Revision der CHOP-Codes kam, über welche Leistungen identifiziert werden (BFS 2011).

### 6.1 Deskriptive Auswertungen zum allgemeinen Trend

Die deskriptiven Ergebnisse beziehen sich auf den Anhang 8.6.4, wo wir die verwendeten Gesamtleistungen, die Anzahl der Fälle sowie den Anteil der Gesamtleistungen, der ambulant durchgeführt wird, darstellen. Um eine bessere Übersicht zu erhalten, verzichten wir im Gegensatz zum vorangegangenen Kapitel darauf, deskriptive Tabellen zu präsentieren.

- Wir finden bei fast sämtlichen medizinischen Gebieten einen schweizweiten, allgemeinen Trend hin zu vermehrt ambulanter Behandlung. Über alle Gebiete hinweg steigt die Wahrscheinlichkeit für eine ambulante Durchführung je nach Kanton und Gebiet zwischen 2012 und 2014 meist in der Grössenordnung zwischen einem und drei Prozentpunkten (siehe Kapitel 8.6.4). Zwischen den Leistungen existieren jedoch markante Unterschiede: So werden Gesamtleistungen aus den Gebieten der Hand- und Armchirurgie, der Ophthalmologie, der Pneumologie oder der Urologie grossmehrheitlich ambulant durchgeführt, teilweise mit einer Wahrscheinlichkeit von über 90%. Für andere Gebiete, beispielsweise der Viszeralchirurgie oder der Hals-Nasen-Ohren-Chirurgie (ORL), liegt diese Wahrscheinlichkeit deutlich unter 50%.
- Zudem existieren je nach medizinischem Gebiet grosse Unterschiede zwischen den Kantonen: So werden in Kantonen mit ehemals Tagespauschalen Hals-Nasen-Ohren-Operationen 2014 mit einer Wahrscheinlichkeit von 12% ambulant durchgeführt, für Kantone mit ehemals AP-DRG hingegen bereits mit einer Wahrscheinlichkeit von 29%. Das Beispiel der Angiologie zeigt jedoch, dass die Differenzen auch in die andere Richtung gehen können:

Die Wahrscheinlichkeit zur ambulanten Durchführung beträgt hier 2014 51% in Kantonen mit ehemals Tagespauschalen und 39% für ehemals AP-DRG-Kantone (siehe Tabelle 64 und Tabelle 65).

- Auf Ebene der selektierten Gesamtleistungen finden wir teilweise schweizweite Trends hin zu mehr ambulanten Behandlung seit 2012 (Arthroskopie des Knies, Entlastung am Karpaltunnel Linksherzkatheter). In den meisten Fällen lässt sich jedoch keine Aussage über einen allgemeinen, schweizweiten Trend machen. Die Veränderungen in den einzelnen Kantonsgruppen unterliegen ausgeprägter Heterogenität; teilweise beobachten wir auch Trends zu eher mehr stationärer Behandlung, wie beispielsweise bei der perkutanen transluminalen Angioplastie («PTA einfach»). Zudem variiert auch bei den Einzelleistungen der Anteil ambulant durchgeführter Behandlungen markant zwischen den Gesamtleistungen. So existieren Behandlungen wie Katarakt-OPs oder Entlastung am Karpaltunnel, die fast ausschliesslich ambulant durchgeführt werden. Andere Behandlungen wie beidseitige Operation einer Inguinalhernie oder endoskopische Cholezystektomien werden hingegen fast nur stationär durchgeführt. Diese Erkenntnisse decken sich mit den Ergebnissen von Roth und Pellegrini (2015). Für Hintergründe sei auf Tabelle 64 und Tabelle 65 im Anhang verwiesen.

## 6.2 Ökonometrische Auswertungen

Die Ergebnispräsentation strukturieren wir wie folgt: In Kapitel 6.2.1 gehen wir zuerst der Verlagerungsfrage nach gesamten Leistungskapiteln nach, in Kapitel 6.2.2 fokussieren wir zudem auf einzelne Gesamtleistungen.

Die Detailergebnisse zu den ökonometrischen Analysen finden sich im Anhang in Kapitel 8.6.4.

### 6.2.1 Verlagerung Gesamtbehandlung nach Kapitel

Nachfolgend sind die Ergebnisse nach insgesamt 13 Leistungskategorien differenziert aufgeführt. Bei den Regressionen handelt es sich um logistische Regressionen, anhand welcher wir die Veränderung in der Wahrscheinlichkeit der Durchführung der Leistung im ambulanten Sektor nach Einführung der neuen Spitalfinanzierung untersuchen («SwissDRG-Effekt 1»). Es lassen sich die folgenden Ergebnisse aus der ökonometrischen Analyse festhalten:

- Sowohl für ehemals TAPA- wie auch PLT-Kantone finden wir eher Evidenz dafür, dass durch SwissDRG für gewisse medizinische Teilbereiche die Wahrscheinlichkeit zur ambulanten Durchführung abgenommen hat.
- Bei den statistisch auffälligen Leistungskategorien handelt es sich um Angiologie (Gefässkrankungen), Augenmedizin (Ophthalmologie), Proktologie (Teilgebiet der Darmmedizin) und Viszeralchirurgie (Bauchchirurgie). Bei der Angiologie sind die Ergebnisse jedoch für TAPA- und PLT-Kantone gegensätzlich.
- Obwohl statistisch klar signifikant, sind die Ergebnisse beim Betrachten der deskriptiven Zahlen für die Ophthalmologie (PLT- und TAPA-Kantone), die Proktologie und die Viszeralchirurgie (nur PLT-Kantone) zu relativieren. In allen drei Bereichen kam es zu sehr geringen deskriptiven Veränderungen zwischen 2012 und 2014 (siehe Tabelle 64 und Tabelle 65). Für die Ophthalmologie sank die Wahrscheinlichkeit zur ambulanten Durchführung im Analysezeitraum von 100% auf 99% (TAPA) bzw. von 94% auf 93% (PLT), für die Proktologie sank die Wahrscheinlichkeit zur ambulanten Durchführung von 67% auf 59% (PLT) und für die Viszeralchirurgie von 20% auf 19% (PLT).

- Für die übrigen neun Bereiche in Tabelle 36 finden wir keine Evidenz für Verschiebungen durch SwissDRG.

**Tabelle 36** «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für ambulante Gesamtleistungen gruppiert nach Leistungskapitel

Kapitel	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
Allgemeine Chirurgie	1.104 (0.536-2.516)	0.918 (0.584-1.425)
Angiologie	1.277 (1.002-1.606)	0.773 (0.672-0.911)
Gynäkologie	0.709 (0.401-1.252)	0.898 (0.663-1.226)
Hand-/Armchirurgie	0.924 (0.501-1.653)	0.966 (0.691-1.375)
Kardiologie	0.809 (0.5-1.338)	0.97 (0.736-1.255)
Medizin	0.778 (0.465-1.326)	1.104 (0.836-1.469)
Ophthalmologie	6.588 (4.42-10.741)	1.29 (1.055-1.599)
ORL	0.777 (0.402-1.54)	0.928 (0.674-1.293)
Orthopädie	0.748 (0.563-1.037)	0.918 (0.767-1.099)
Pneumologie	1.734 (0.52-5.967)	1.621 (0.732-3.897)
Proktologie	1.638 (0.965-2.82)	1.634 (1.222-2.188)
Urologie	0.947 (0.77-1.163)	1.104 (0.963-1.261)
Viszeralchirurgie	1.1 (0.774-1.575)	1.261 (1.067-1.49)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Unsere Regressionen zeigen für die Leistungsbereiche der Angiologie, Ophthalmologie, Proktologie und Viszeralchirurgie Evidenz dafür, dass durch die neue Spitalfinanzierung Gesamtleistungen tendenziell in den stationären Bereich verschoben wurden. Die Ergebnisse sind für die Ophthalmologie in den TAPA-Kantonen besonders auffällig.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 6.2.2 Verlagerung Gesamtbehandlung nach Behandlung

Als letzten Teilschritt analysieren wir in Tabelle 37 die SwissDRG-Effekte für einzelne Gesamtleistungen. Es lassen sich die folgenden Ergebnisse aus der ökonomischen Analyse festhalten:

- Konsistent mit den Ergebnissen zu den medizinischen Bereichen finden wir für die meisten Gesamtbehandlungen ebenfalls Evidenz dafür, dass SwissDRG die Wahrscheinlichkeit zur stationären Versorgung eher erhöht hat. Dies trifft insbesondere auf Vitrektomien, Eingriffe an Hämorrhoiden sowie Katarakt-OPs (nur TAPA-Kantone) zu.
- Ein allgemeiner Trend lässt sich aber auch hier nicht feststellen. Einzig bei Vitrektomien ist die prozentuale Veränderung sehr ausgeprägt. Die Wahrscheinlichkeit zur ambulanten Durchführung reduzierte sich im Analysezeitraum von 52% auf 27% (PLT) bzw. von 81%

auf 15% (TAPA), während sie bei den AP-DRG-Kantonen stagnierte bzw. leicht zugenommen hat (siehe Tabelle 64 und Tabelle 65). Die Aussage, dass SwissDRG hier sowohl in ehemals TAPA- wie auch PLT-Kantonen zu einer starken Reduktion in der Wahrscheinlichkeit zur ambulanten Durchführung führte, ist konsistent mit den Ergebnissen.

**Tabelle 37 «SwissDRG-Effekt 1»: Wahrscheinlichkeit für ambulante Gesamtleistungen gruppiert nach Behandlung**

Behandlung	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
Arthroskopie des Knies	0.885 (0.114-5.823)	2.634 (0.96-13.273)
Arthroskopische Menishektomie	0.845 (0.537-1.34)	1.006 (0.757-1.354)
Ascitespunktion	0.737 (0.253-1.975)	1.464 (0.841-2.531)
Bronchoskopie	1.359 (0.397-4.347)	1.649 (0.781-3.803)
Dilatation und Curettage im Anschluss an Geburt oder Abort	1.346 (0.559-3.551)	0.695 (0.454-1.038)
Eingriffe an Hämorrhoiden	2.284 (1.192-4.765)	1.639 (1.181-2.357)
Einseitige Operation einer Inguinalhernie	1.147 (0.596-2.204)	1.233 (0.766-1.995)
Entlastung am Karpaltunnel	1.18 (0.497-2.889)	1.404 (0.791-2.481)
Implantation/Wechsel/Entfernen Port à Cath	1.634 (0.749-3.901)	1.113 (0.681-1.839)
Katarakt-OP (Linsenextraktion und IOL)	4.947 (2.439-14.55)	1.224 (0.915-1.693)
Linksherzkatheter	0.684 (0.329-1.338)	0.992 (0.653-1.427)
Lumbalpunktion	0.74 (0.403-1.418)	1.062 (0.769-1.517)
Operation einer Umbilikalhernie	1.886 (0.558-7.179)	1.664 (0.801-3.838)
Portiokonisation	0.359 (0.068-1.169)	1.161 (0.615-2.162)
PTA einfach	1.556 (0.742-3.473)	1.011 (0.733-1.437)
Varizen-OP	1.562 (1.102-2.25)	0.792 (0.632-1.027)
Vitrektomie	39.028 (18.603-172.626)	2.878 (1.395-6.269)
Zirkumzision	2.155 (0.763-6.522)	1.418 (0.53-3.695)
Zystoskopie	0.986 (0.46-1.94)	1.572 (0.972-2.775)

Lesehilfe: Werte < 1: Wahrscheinlichkeit gestiegen (relativ zu AP-DRG)  
 Werte = 1: Wahrscheinlichkeit unverändert (relativ zu AP-DRG)  
 Werte > 1: Wahrscheinlichkeit gesunken (relativ zu AP-DRG)  
 Grün = signifikant konsistent zur Hypothese, rot = signifikant inkonsistent zur Hypothese

*Auf der Ebene von einzelnen Gesamtleistungen zeigen sich statistisch signifikante Effekte bei Eingriffen an Hämorrhoiden, Katarakt-Operationen und Vitrektomien. Bei all diesen Gesamtleistungen hat sich die Wahrscheinlichkeit einer stationären Leistungserbringung gegenüber einer ambulanten Leistungserbringung im Vergleich zu den AP-DRG-Kantonen ceteris paribus auffällig erhöht seit SwissDRG.*

Quelle: Polynomics/Helsana.

### 6.3 Ökonomische Beurteilung

Die Ergebnisse auf der Ebene von Leistungskategorien und Einzelleistungen zeigen kein Indiz dafür, dass durch SwissDRG Gesamtleistungen vermehrt ambulant statt stationär durchgeführt würden. Nach Analyse der Gesamtverlagerungen ist zusammenfassend die eingangs eingebrachte Hypothese 5 zu verwerfen.

#### Kernergebnis 11:

Die Hypothese, dass es durch die Einführung von SwissDRG in gewissen Leistungsbereichen oder auch bei Einzelleistungen systematisch zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer ambulanten Durchführung gekommen ist, lässt sich verwerfen.

Dieses Ergebnis deckt sich für die TAPA-Kantone mit den Ergebnissen von Felder et al. (2014), die auf dem 5%-Konfidenzniveau ebenfalls keine Evidenz für Verlagerungen finden. Dies sowohl für alle Gesamtleistungen, wie auch für ausschliesslich nichtchirurgische Gesamtleistungen. Für die PLT-Kantone finden Felder et al. (2014) auf dem 5% Konfidenzniveau eine minimal erhöhte Wahrscheinlichkeit zur ambulanten Durchführung von nichtchirurgischen Gesamtleistungen von rund einem Fünftel eines Prozentpunktes. Dieses Ergebnis können wir nicht bestätigen.

Ein Grund für die divergierenden Ergebnisse bei den PLT-Kantonen könnte darin liegen, dass wir im Gegensatz zu Felder et al. (2014) bei den Berechnungen die Heterogenitäten zwischen den medizinischen Bereichen und den Gesamtleistungen miteinbezogen haben. Unsere Ergebnisse zeigen klar, dass eine allgemeine Aussage über einen Trend hin zu mehr oder weniger ambulanter Versorgung durch SwissDRG keinen statistischen Rückhalt hat. Wenn, dann finden wir eher Evidenz dafür, dass SwissDRG mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit zu einer stationären Behandlung führt. Diese Ergebnisse relativieren sich jedoch bei einer Betrachtung der medizinischen Bereiche, die sehr unterschiedlich ausfallen können.

Eine Restriktion dieses Kapitels besteht klar darin, dass wir nicht sämtliche Gesamtleistungen untersuchen konnten. Aufgrund einer beschränkten Patientenzahl waren wir gezwungen, uns auf Gesamtleistungen mit ausreichend hoher Fallzahl zu beschränken (Wahrung der internen Validität, siehe Kapitel 4.4.1). Eine erweiterte Analyse mit grösseren Datensätzen könnte hier gegebenenfalls zusätzliche Erkenntnisse generieren.

## 7 Fazit

Die vorliegende Studie steht unter der Leitfrage 2 der Gesamtstudie (siehe Box). Im Zentrum steht die Frage, inwiefern es durch die neue Spitalfinanzierung in der kurzen Frist zu einer Verlagerung von Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten aus dem stationären Bereich in vor- und/ oder nachgelagerte Bereiche gekommen ist.

### Leitfrage 2: Leistungsverlagerung

Inwiefern führte die neue Spitalfinanzierung zu Leistungsverlagerungen in vor- oder nachgelagerte Sektoren der akutstationären Spitalversorgung zwischen 2011 und 2014?

Die Anreize zu solchen Verlagerungen können in der kurzen Frist vorwiegend auf finanzielle Faktoren (Deckungsbeiträge) oder auf Aspekte der Planungssicherheit (Reduktion der Unsicherheit) zurückgeführt werden. Finanzielle Anreize sind vor allem in der kurzen Frist stark ausgeprägt, solange die Kostenfolgen der Verlagerungen sich noch nicht in der Tarifstruktur widerspiegeln.

Im Grundsatz zeigt die Studie anhand der Daten der Helsana-Gruppe für die Jahre 2011 bis 2014 auf, dass das theoretische Potential für Leistungsverlagerungen genutzt wird. Die Studie zeigt aber auch, dass eine einfache Aussage bezüglich der Struktur sowie der betroffenen vor- und nachgelagerten Bereiche nicht möglich ist. Zentral ist die Erkenntnis, dass zwischen den vor- und nachgelagerten Bereichen sowie zwischen den Kantonsgruppen erhebliche Heterogenitäten bestehen und deshalb eine differenzierte Auseinandersetzung des Sachverhalts erforderlich ist. Zentral ist auch die Erkenntnis, dass die Einführung von SwissDRG lediglich zu Verlagerungen von Teilleistungen geführt hat. Es gibt keine Evidenz dafür, dass systematische Verlagerungen von Gesamtleistungen in den ambulanten Sektor stattgefunden haben.

Zwei Resultate haben sich über alle Analysen hinweg herauskristallisiert, die wir an dieser Stelle nochmals aufgreifen wollen:

- Die vorliegende Evidenz deutet darauf hin, dass die fundamental geänderten Anreizstrukturen durch SwissDRG vor allem bei Kantonen mit ehemals Tagespauschalenvergütung zu systematischen und teilweise signifikanten Leistungsverlagerungen von Leistungskomponenten in vor- und nachgelagerte Leistungsbereiche geführt haben.
- Statistisch besonders starke Evidenz findet sich dafür, dass die neue Spitalfinanzierung im spitalambulanten Bereich (vor- und nachgelagerte Leistungskomponenten) einerseits und in der nachgelagerten Pflege im Pflegeheim zu Leistungsverlagerungen geführt hat. Für Verlagerungen von Leistungskomponenten zu niedergelassenen Ärzten finden wir keine Evidenz für systematische Leistungsverlagerungen.

Die beiden Ergebnisse decken sich mit der internationalen Literatur: Die Einführung eines DRG-Systems scheint auch in der Schweiz zu Leistungsverlagerungen vom akutstationären in den spitalambulanten und in den post-akutstationären Sektor zu führen (siehe auch Kapitel 3.2).

Die Frage, ob es sich bei den in dieser Studie festgestellten Verhaltensweisen effektiv um Verlagerungen oder eher um Zusatzleistungen (Add-Ons) handelt, können wir zwar nicht abschliessend

beantworten, jedoch gibt es Indizien dafür, dass es sich bei den Optimierungen der Akteure effektiv um Verlagerungen handelt. So finden wir in mehreren Analysen klare Evidenz dafür, dass zwar mehr Patienten vor- oder nachgelagerte Leistungskomponenten aufweisen, dass aber bei Patienten mit solchen Leistungskomponenten keine zusätzlichen Leistungen erbracht werden. Dennoch kann nicht abschliessend gesagt werden, dass es sich bei den zusätzlichen Patienten mit solchen Leistungen nicht auch um «Add-Ons» handelt und nicht um reine Verlagerungen.

Trotz dieser Erkenntnisse sind die Resultate der Studie nicht uneingeschränkt interpretier- und übertragbar. Wir haben bereits in Kapitel 4.4 ausführlich Einschränkungen in der internen und externen Validität aufgrund der gewählten Methodik und der Daten diskutiert. An dieser Stelle möchten wir zusätzliche Aspekte aufgreifen, welche Einschränkungen der Studie mit sich bringen:

Erstens können wir in der Studie nur die *kurzfristigen* Auswirkungen der Einführung von SwissDRG untersuchen. Offen bleibt, wie sich die Einführung von SwissDRG längerfristig in Bezug auf Leistungsverlagerungen auswirkt. Längerfristig können die Auswirkungen durchaus anders ausfallen. So ist anzunehmen, dass die finanziellen Anreize zur Teilverlagerung längerfristig an Bedeutung verlieren, wenn es zu entsprechenden Anpassungen im SwissDRG-Tarifsystem kommt. Folglich könnten sich die Anreize zur Leistungsverlagerung vermehrt auf Planungsaspekte beschränken. Dies könnte dem spitalambulanten Sektor eine noch höhere Bedeutung zukommen lassen als bereits heute.

Zweitens haben wir für gewisse Leistungsbereiche (ambulante Pflege, ambulante Rehabilitation sowie stationäre Rehabilitation) aufzeigen können, dass auffällige Trends in den AP-DRG-Kantonen vorliegen. Bei diesen Trends könnte es sich um *zeitversetzte Effekte* eines prospektiven Vergütungssystems handeln. Dies schränkt die Interpretierbarkeit der präsentierten Resultate klar ein und bedingt eine erneute Auswertung der Auswirkungen von SwissDRG in Bezug auf Teilverlagerungen zu einem späteren Zeitpunkt.

## 8 Anhang

### 8.1 Literaturüberblick zur Leistungsverlagerung in DRG-Systemen

Im Folgenden wird ein Überblick über ausgewählte Literatur zum Thema Leistungsverlagerungen in DRG-Systemen gegeben. Dabei wird schweizbezogene 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

Für Spitäler kann es aus verschiedenen Gründen attraktiv sein, Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten in den ambulanten Bereich oder in post-akute Behandlungszentren (Rehabilitation, Pflegeheime etc.) zu verlagern. Im ambulanten sowie im Rehabilitationsbereich werden Einzelleistungen vergütet. Daher tragen dort die Versicherer einen Grossteil des finanziellen Risikos und nicht die Leistungserbringer. In einem Fallpauschalensystem kann deshalb durch Verlagerung von einzelnen Behandlungskomponenten (v. a. vor- und nachgelagerte Leistungskomponenten) der Gewinn auf der stationär erbrachten Leistung erhöht werden. Aus demselben Grund besteht theoretisch auch ein Anreiz, Patienten früher in andere stationäre Behandlungszentren wie z. B. Rehabilitationskliniken zu verschieben. Um finanzielle Risiken abzubauen, ist es auch denkbar, dass – falls möglich – auch gesamte Behandlungen aus dem stationären Sektor ausgelagert werden.

Ein umfangreicher Literaturüberblick zu den verschiedenen Auswirkungen von DRG-Systemen findet sich in den Artikeln von Brügger (2009) und (Felder et al. 2014). Die Ergebnisse zeigen Leistungsverlagerungen, sowohl vom stationären zum ambulanten, als auch vom akutstationären zum post-akutstationären Bereich als einen der eindeutigsten Effekte der Einführung von DRGs. Es wird allerdings festgehalten, dass es häufig unklar ist, welcher Anteil dieses Effektes tatsächlich dem Wechsel des Vergütungssystems auf DRGs zuzurechnen ist. Medizin-technologischer Fortschritt könnte ebenfalls dazu beigetragen haben.

Die Literatur zeigt also, dass die Einführung eines Fallpauschalenmodells normalerweise mit einer Leistungsverlagerung einhergeht. Dies deckt sich mit den theoretischen Erwartungen. Allerdings sind sich die Studien in Bezug auf die konkreten Effekte nicht einig. So haben sich z. B. bei der Verlagerung zu anderen stationären Leistungserbringern wie Rehabilitationskliniken unterschiedliche Resultate gezeigt. Die Studien zeigen auch unterschiedliche Ergebnisse bezüglich der Art der verlagerten Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten.

Zu berücksichtigen ist auch, dass viele der Studien zu diesem Thema aus den USA stammen und sich die Resultate dementsprechend nicht eins zu eins auf ein Schweizer System übertragen lassen. Im Folgenden werden die Ergebnisse einzelner ausgewählter Studien beschrieben.

#### Auszug ausgewählter Studien zur Leistungsverlagerung

Felder et al. 2014 haben die erste umfassende Studie zur Leistungsverlagerung in der Schweiz verfasst. Die Studie untersucht drei verschiedene Verlagerungsarten: Die Verlagerung von vor- und nachgelagerten Behandlungen in den ambulanten Sektor, die Verlagerungen ganzer Behandlungen in den ambulanten Sektor sowie die Verlagerung von Patienten aus Spitälern in die Rehabilitation. Als Untersuchungsmethode wurde in allen drei Bereichen wie auch in der vorliegenden

Studie ein Differenz-in-Differenz-Ansatz gewählt. Als Kontrollgruppe dienten diejenigen Kantone, welche schon vor der nationalen Einführung von SwissDRG im Jahr 2012 ein fallpauschalenbasiertes Spitalvergütungssystem (z. B. AP-DRGs) installiert hatten.

Im Bereich der Verlagerung von vor- bzw. nachgelagerten Behandlungen findet die Studie einen leichten Verlagerungseffekt von akutstationären Leistungen hin zum ambulanten Sektor. Betroffenen sind vor allem praxisambulante Leistungen. Bei spitalambulanten Leistungen zeigte sich kein signifikanter Effekt. Zudem hängt das Ausmass der Verlagerung von den zuvor genutzten Vergütungssystemen ab.

Ein vermehrtes Abschieben von Patienten in die Rehabilitation konnte nicht festgestellt werden. Die geschätzte Wahrscheinlichkeit nach einer stationären Behandlung in eine Rehabilitationsklinik zu kommen, hat sich unter SwissDRG nicht verändert. Überraschenderweise wird sogar eine verkürzte Verweildauer von Patienten in der Rehabilitation festgestellt. Die Autoren gehen aber davon aus, dass diese Reduktion aufgrund des medizin-technologischen Fortschritts zustande kam.

Zur Verlagerung gesamter Behandlungen verwendete die Studie Daten aus der medizinischen Statistik der Krankenhäuser (Medstat) und New-Index-Daten für den ambulanten Bereich. Es wurde eine Liste von Behandlungen mit Verlagerungspotenzial erstellt. Grundsätzlich finden die Autoren über alle Leistungen betrachtet keine bis schwache Evidenz für eine Gesamtverlagerung von Leistungen (Felder et al. 2014, 14). Evidenz für Gesamtverlagerungen zeigt sich lediglich für nichtchirurgische Leistungen in Kantonen mit ehemals PLT-System, wobei auch dort der Effekt sehr gering ausfällt. Hierbei muss angefügt werden, dass die Studie von Felder et al. keine Verlagerungen in den spitalambulanten Bereich untersuchen konnte, was eine Schwachstelle darstellt (Felder et al. 2014, 81).

Hier setzt eine Studie des Schweizerischen Gesundheitsobservatoriums (Obsan) an, welches eine Gruppe von 11 chirurgischen Leistungen im Zeitraum zwischen 2007 und 2013 auf Gesamtverlagerungen vom ambulanten in den stationären Sektor untersucht, ohne dabei aber einen Fokus auf DRG-Systeme zu legen (siehe Roth und Pellegrini 2015). Die Autoren stellen neben dem allgemeinen Wachstum der ambulanten Leistungserbringung fest, dass bei 9 der 11 Leistungen der Anteil der ambulanten Erbringung stetig zugenommen hat. Die Autoren halten aber fest, dass eine Verlagerung selten der Grund für diese Entwicklung sei. Lediglich für zwei Leistungen, Varizenoperationen und Leistenoperationen, werde der Rückgang der stationären Behandlungen nicht durch zusätzliche ambulante Operationen überkompensiert (Roth und Pellegrini 2015, 30).

Schweizer Studien zur Leistungsverlagerung unter DRG-Systemen gab es aber auch schon früher. Dabei wurde die Tatsache ausgenutzt, dass einige Kantone bereits vor 2012 ein DRG-System verwendet haben. Busato und von Below (2010) haben beispielsweise analysiert, ob sich das Behandlungsvolumen im ambulanten Sektor in Kantonen mit einem AP-DRG-System anders entwickelt hat als in Kantonen mit herkömmlichen Vergütungssystemen. Dabei wurden Daten zu den abgerechneten DRG-Kostengewichten und zu den abgerechneten TARMED-Punkten verwendet. Die Autoren stellten eine Steigerung der ambulanten Behandlungen in Kantonen mit DRG-System fest.

Untersuchungen in anderen Ländern kommen oft zu ähnlichen Schlüssen. In Deutschland haben (Fürstenberg et al. 2011; Fürstenberg et al. 2013) im Rahmen der umfangreichen G-DRG-Begleitforschung untersucht, inwiefern es zu Leistungsverlagerungen nach der Einführung der Fallpauschalen im Jahr 2004 kam. Im Gegensatz zur Schweizer Studie von Felder et al. (2014) zeigt sich allerdings, dass sich die Anzahl ambulant durchgeführter Operationen nach der Einführung

der DRGs sofort stark erhöht hat. Danach schwächte sich dieses Wachstum über die Zeit ab. Die Autoren beurteilen jedoch nicht, inwiefern der Wechsel auf ein Fallpauschalenmodell diesen Anstieg verursacht hat. Zur Verlagerung in post-akute Behandlungszentren findet die G-DRG-Begleitforschung keine eindeutigen Ergebnisse. Es zeigte sich kurz nach der Einführung der Fallpauschalen ein Anstieg der Patientenzugänge aus Krankenhäusern. Dieser Anteil ist danach aber fast konstant geblieben. Andere Kennzahlen wie die Anzahl Fälle oder Pflgetage gingen hingegen zurück.

Diese Resultate decken sich mit vielen amerikanischen Studien, welche ebenfalls zum Schluss kommen, dass Spitäler versuchen, gewisse Leistungen in den ambulanten Bereich zu verschieben. Der Artikel von Hadley, Zuckerman und Feder (1989) untersucht diesen Effekt im Rahmen der Einführung der Medicare DRGs. Anhand von Regressionsanalysen zeigen die Autoren auf, dass die Anzahl von Patienten, welche ambulant in Spitälern behandelt wurden, um ca. 10% gestiegen ist. Im Gegensatz dazu ist die Anzahl stationärer Behandlungsfälle um ca. 9% zurückgegangen. Interessanterweise zeigte sich, dass diejenigen Spitäler, die unter hohem finanziellen Druck stehen, die Anzahl ambulanter Behandlungen weniger stark erhöhten als die Spitäler unter geringem Druck. Auch der Rückgang der Anzahl stationär behandelten Patienten war dort geringer. Die Autoren erklären sich dies dadurch, dass die Spitäler unter hohem Druck versuchen, ihre Fallzahlen zu steigern und gleichzeitig Kosten zu sparen. In diesen Spitälern ist denn auch die durchschnittliche Verweildauer am stärksten zurückgegangen.

Auch die Verlagerung hin zu post-akuten Leistungserbringern wurde in den USA eingehend untersucht. Die Studie von Carroll und Erwin (1987) analysiert, inwiefern die Medicare DRGs in den USA zu einer Verlagerung von Patienten weg von den Spitälern hin zu Langzeitpflegeeinrichtungen führte. Entgegen den Erwartungen konnten die Autoren keinen Effekt feststellen. Sie ziehen dafür verschiedene Erklärungsansätze in Betracht. Einerseits sei es möglich, dass das Vergütungssystem keinen Einfluss auf den Zeitpunkt der Entlassung von Patienten hat. Dagegen spricht aber, dass die Verweildauer unter den Medicare DRGs gesunken ist. Andere in Betracht gezogene Erklärungsansätze sind, dass Patienten mit Langzeitpflegebedarf im Gegensatz zu normalen Patienten schlicht nicht früher entlassen werden oder aber, dass einfach kein genügend grosses Angebot an Pflegeplätzen verfügbar ist.

Zu einem andern Resultat kommt die Studie von Morrissey, Sloan und Valvona (1988). Auch diese Studie untersuchte die Verlagerung von Patienten hin zu post-akuten Leistungserbringern anhand von Daten aus den USA. Untersucht wurde die Verlagerung zu sogenannten «skilled nursing facilities» und «intermediate care facilities». Im Fokus standen dabei Behandlungen, die sich für eine Verlagerung eignen würden. Bei allen untersuchten DRGs konnte eine klare Erhöhung der Wahrscheinlichkeit gemessen werden, dass Patienten nach einem Spitalaufenthalt in eine weiterführende stationäre Behandlung kamen.

## 8.2 Aufbereitung der Daten

Für die Analysen wurden folgende Bereinigungen an den Daten vorgenommen:

- Die stationären Fälle wurden im Hinblick auf die Fragestellungen folgendermassen eingeschränkt:
  - Zeitraum: Nur Patientenfälle mit Behandlungsende 2011, 2012 und 2014.
  - Spitaltypen: Nicht berücksichtigt wurden Fälle von Spitälern der Typen K211 / K212 (Psychiatrische Kliniken); K221 (Rehabilitationskliniken); K234 (Geriatric); K235 (Diverse Spezialkliniken).

- Zusatzversicherte: Es wurden nur Fälle von Patienten, die bei Helsana obligatorisch grundversichert waren berücksichtigt (keine ausschliesslich Zusatzversicherten).
- Nichtberücksichtigung des Kantons Aargaus aufgrund des einmaligen Systems ABP/MIPP bis und mit 2011.

### 8.3 Ökonometrisches Verfahren

Wie in der Studie erwähnt wird, haben wir ein zweistufiges Verfahren angewendet. Nachfolgend wird das Methodische Vorgehen der beiden Analysestufen im Detail beschrieben.

#### 8.3.1 Methodisches Vorgehen Stufe 1

In einer ersten Stufe beurteilen wir den Effekt der neuen Spitalfinanzierung auf die Wahrscheinlichkeit, vor- oder nachgelagerte Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten aufzuweisen durch eine logistische Regression mithilfe von «Odds-Ratios». <sup>10</sup> Die Regression ist vereinfacht in Formel 1 dargestellt. Für die jeweils betrachtete Wahrscheinlichkeit einer Zielvariablen ( $y$ ) wird die Regression auf Patientenebene ( $i$ ) geschätzt. <sup>11</sup>

#### Formel 1 Regression für die Wahrscheinlichkeit des Bezuges von Gesamtleistungen oder Leistungskomponenten

$$\log(\text{odd}(y_{ijk})) = \beta_0 + \beta_{1j} * \text{Tarifsystem}_{ij} + \beta_{2k} * \text{Tarifgruppe}_{ik} + \beta_{3m} * \text{Kontrollvariablen}_{im} + \varepsilon_i$$

Die abhängige Variable stellen also Log Odds der Wahrscheinlichkeit, die untersuchte Leistung aufzuweisen, dar. Wir interpretieren bei dieser Regression die Koeffizienten des Variablenvektors  $\text{Tarifsystem}_{ij}$ . Dieser Vektor enthält kategorische Variablen für das zum Zeitpunkt der Abrechnung der Leistungen (2011 oder 2014) implementierte Tarifsystem  $j \in J$  im jeweiligen Kanton des Patienten. Dabei kontrollieren wir für das Tarifsystem  $k \in K$ , welches im Kanton des behandelten Patienten 2011 implementiert war (kategorische Variable  $\text{Tarifgruppe}_{ik}$ ). Die Referenzkategorie bilden die Kantone, welche heute unter SwissDRG abrechnen und vor 2012 mit AP-DRG ( $\rightarrow j = \text{SwissDRG}, k = \text{APDRG}$ ).

Da die Referenzkategorie beim Tarifsystem SwissDRG darstellt, handelt es sich bei den Koeffizienten in den anderen Tarifvariablen um «retrospektive» Koeffizienten, die das Jahr 2014 mit 2011 vergleichen: Eine Zunahme zwischen den beiden Zeitpunkten entspricht einem negativen Koeffizienten auf der entsprechenden kategorischen Variablen. Im Gegensatz zur «klassischen» Differenz-in-Differenz-Methode stellt damit nicht der erste Messzeitpunkt (2011), sondern der zweite Messpunkt (2014) den Referenzwert dar.

Es ergeben sich damit folgende Kategorien, welche durch eine Kombination aus Tarifsystem  $j$  und Tarifgruppe  $k$  eindeutig identifiziert werden:

- Kategorie AP-DRG:  $\beta_{1,j=\text{APDRG}}$  gibt die retrospektive Veränderung in den Log Odds der Wahrscheinlichkeit für den durchschnittlichen Patientenfall aus einem Kanton in der AP-DRG-Gruppe an, gegeben die Kontrollvariablen. Ein Koeffizient kleiner 0 bedeutet, dass

<sup>10</sup> Odds sind definiert als das Verhältnis des Wahrscheinlichkeit des Auftretens des betrachteten Indikators (z. B. abgerechnete Taxpunkte) relativ zum gegenteiligen Verhältnis, also der Wahrscheinlichkeit des Nichteintretens eines Indikators (z.B. keine Taxpunkte abgerechnet). Das Verhältnis von zwei Odds ergibt die Odds-Ratio.

<sup>11</sup>  $y$  stellt hier direkt die Wahrscheinlichkeit dar, die betrachtete Leistung aufzuweisen.

die Wahrscheinlichkeit im Zeitraum für die Referenzgruppe zugenommen hat und vice versa.

- Kategorien TAPA und PLT:
  - Die kategorische Variable *Tarifgruppe*<sub>ik</sub> stellt einen Fixed-Effekt dar: Sie kontrolliert für unterschiedliche Niveaus in der abhängigen Variablen (Log Odds der Wahrscheinlichkeit) zwischen den Kantonsgruppen. Dieser Kontrollschritt ist von fundamentaler Bedeutung, um eine Aussage über den zusätzlichen Effekt der neuen Spitalfinanzierung auf die Variablen im jeweiligen Kanton zu erhalten.
  - $\beta_{1,j=j'}$  auf der kategorischen Variablen *Tarifsysteem*<sub>ij</sub> gibt nun wiederum die retrospektive Veränderung in den Log Odds für den durchschnittlichen Patientenfall über die Zeit in der Gruppe mit Tarifsysteem  $j = j'$  und Tarifgruppe  $k = k'$  an, gegeben den Fixed-Effekt der Tarifgruppe. Wir erhalten damit eine Differenz innerhalb der betrachteten Kantonsgruppe.<sup>12</sup> Ein Koeffizient kleiner 0 bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit im Zeitraum für die betrachtete Gruppe zugenommen hat und vice versa.

Für  $\beta_{1,j=j'} < \beta_{1,j=APDRG}$ , haben wir Vergleich zur Basiskategorie ein stärkeres Wachstum (oder einen weniger starken Rückgang) im Analysezeitraum, ausgedrückt in Log Odds.

Zur Interpretation der Koeffizienten der Regression, transformieren wir die Koeffizienten (Veränderung in Log Odds) mit Hilfe einer Exponentialfunktion und halten alle anderen Variablen fix (ceteris paribus Betrachtung). Dies ergibt uns den Effekt der Einführung des SwissDRG-Systems in den betrachteten Kantonsgruppen, ausgedrückt als relative Veränderung in den Odds zwischen den Jahren 2011 und 2014 (Formel 2), das sogenannte «Odds-Ratio», bei dem im Nenner die Odds der gleichen Tarifgruppe aber für das Jahr 2014 stehen.

Da es sich bei der Exponentialfunktion um eine streng monotone Funktion handelt, gilt weiterhin: Je kleiner der Koeffizient, desto grösser die durchschnittliche Veränderung. Ein transformierter Koeffizient zwischen 0 und 1 bedeutet nun eine Zunahme in der durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit, ein Koeffizient über 1 steht für eine Abnahme der durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit. Der exponentiell transformierte Koeffizient kann auch als inverse Wachstumsrate der Odds der Wahrscheinlichkeit, die betrachtete Leistung im Analysezeitraum aufzuweisen (für die Gruppe  $j'$ ), betrachtet werden.

#### Formel 2 Inverse Wachstumsrate in den Odds

$$\begin{aligned} \exp(\beta_{1,j=j'}) &= \exp(\log[\text{odd}(y_{i,j=j',k=k'})] - \log[\text{odd}(y_{i,j=SwissDRG,k=k'})]) \\ &\Rightarrow \exp(\beta_{1,j=j'}) = \frac{\text{odd}(y_{i,j=j',k=k'})}{\text{odd}(y_{i,j=SwissDRG,k=k'})} > 0 \forall k \end{aligned}$$

Wir können dann in einem letzten Schritt die Odds-Ratios zwischen den Tarifsystemen vergleichen, um so den Swiss-DRG Effekt zu erhalten (Formel 3).

<sup>12</sup> Es ist hier zu beachten, dass der Koeffizient  $\beta_{1j}$  sich lediglich auf die Veränderung über die Zeit bezieht. Der Effekt der unterschiedlichen Gruppen (Fixed Effekt) wird durch die Variable *Tarifgruppe* abgefangen.

**Formel 3** «SwissDRG-Effekt 1»

$$\theta_{j'} := \frac{\exp(\beta_{1,j=j'})}{\exp(\beta_{1,j=APDRG})} = \frac{\frac{\text{odd}(y_{i,j=j',k=k'})}{\text{odd}(y_{i,j=SwissDRG,k=k'})}}{\frac{\text{odd}(y_{i,j=APDRG,k=APDRG})}{\text{odd}(y_{i,j=SwissDRG,k=APDRG})}} \in (0, +\infty)$$

$\theta_{j'}$  stellt die inversen Wachstumsraten (gemessen als Odds-Ratios) für die Gruppe  $j'$  ins Verhältnis zur Referenzgruppe der AP-DRG Kantone (Referenzgrösse, für alle Vergleichsgruppen  $j$  identisch). Da die transformierten Koeffizienten aus Formel 2 strikt positiv sind, signalisiert  $\theta_{j'} < 1$ , dass die Wachstumsrate in der Wahrscheinlichkeit, die Leistung aufzuweisen, in der Gruppe  $j'$  im Vergleich zur Referenzgruppe grösser ausfiel, und damit vermehrt Leistungen verlagert wurden relativ zur Referenzgruppe aufgrund der neuen Spitalfinanzierung (oder aber, dass die Reduktion in der Wahrscheinlichkeit weniger stark ausfiel). Je kleiner  $\theta_{j'}$ , desto stärker der Effekt.  $\theta_{j'} > 1$  signalisiert das Gegenteil.

Es gilt zu beachten, dass sich der SwissDRG-Effekt grundsätzlich nicht direkt in Wahrscheinlichkeiten interpretieren lässt. Für die Beantwortung der ersten Frage, ob es grundsätzlich zu einer Verlagerung kam, ist dies aber hinreichend. Eine quantitative Beurteilung des Ausmasses der Verlagerung streben wir erst in der zweiten Stufe an.

**8.3.2 Methodisches Vorgehen Stufe 2**

In Stufe 2 schätzen wir grundsätzlich die gleiche Regression wie in Stufe 1, allerdings verwenden wir als abhängige Variable direkt die Einheiten der Zielvariable (Anzahl Taxpunkte, Anzahl bildgebende Verfahren, Anzahl Laboranalysen, Anzahl Konsultationen, Liegedauer). Die Regressionsgleichung ist in Formel 4 aufgezeigt. Zu beachten gilt es hier, dass - im Gegensatz zu Stufe 1 - die abhängige Variable direkt in Einheiten der Zielvariablen und nicht als Wahrscheinlichkeit gemessen wird.

**Formel 4** lineare Regression zur Menge der verlagerten Leistungskomponenten

$$y_{ijk} = \beta_0 + \beta_{1j} * \mathbf{Tarifsystem}_{ij} + \beta_{2k} * \mathbf{Tarifgruppe}_{ik} + \beta_{3m} * \mathbf{Kontrollvariablen}_{im} + \varepsilon_i$$

Wir interpretieren wieder die Koeffizienten des Variablenvektors  $\mathbf{Tarifsystem}_{ij}$ . Dieser Vektor enthält kategoriale Variablen für das zum Zeitpunkt der Abrechnung der Leistungskomponenten (2011 oder 2014) implementierte Tarifsystem  $j$  im jeweiligen Kanton des Patienten. Dabei kontrollieren wir für das Tarifsystem  $k$ , welches im Kanton des behandelten Patienten 2011 implementiert war. Die Referenzkategorie bilden wiederum die Kantone, welche heute unter SwissDRG abrechnen und vor 2012 mit AP-DRG ( $\rightarrow j = \text{SwissDRG}, k = \text{APDRG}$ ).

Da die Referenzkategorie beim Tarifsystem SwissDRG darstellt, handelt es sich auch hier bei den Koeffizienten in den anderen Tarifvariablen um «retrospektive» Koeffizienten, die das Jahr 2014 mit 2011 vergleichen: Eine Zunahme zwischen den beiden Messpunkten entspricht einem negativen Koeffizienten auf der entsprechenden kategorischen Variablen und vice versa.

Es ergeben sich folgende Kategorien, welche durch eine Kombination aus Tarifsystem  $j$  und Tarifgruppe  $k$  eindeutig identifiziert werden:

- Kategorie AP-DRG:  $\beta_{1,APDRG}$  gibt die retrospektive Veränderung in der Zielvariable für den durchschnittlichen Fall aus einem Kanton in der AP-DRG-Gruppe an, gegeben die Kontrollvariablen. Ein Koeffizient kleiner 0 bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit im Zeitraum für die Referenzgruppe zugenommen hat und vice versa.
- Kategorien TAPA und PLT:
  - Die kategorische Variable  $Tarifgruppe_{ik}$  ist ein wiederum ein Fixed-Effekt dar, welcher für unterschiedliche Niveaus in der abhängigen Variablen zwischen den Kantonsgruppen kontrolliert.
  - $\beta_{1j}$  auf der kategorischen Variablen  $Tarifsysteem_{ij}$  gibt nun wiederum die retrospektive Veränderung für den durchschnittlichen Patientenfall in der Gruppe mit Tarifsysteem  $j$  zwischen 2011 und 2014 an, gegeben den Fixed-Effekt der Tarifgruppe.

Finden wir für die Kategorien TAPA oder PLT einen **kleineren Koeffizienten**  $\beta_{1j}$  als bei der AP-DRG-Gruppe, so deutet dies im Vergleich zur Basiskategorie auf eine stärkere durchschnittliche Zunahme oder weniger starke durchschnittliche Abnahme im Analysezeitraum hin und vice versa.

#### Formel 5 «SwissDRG-Effekt 2»

$$\theta_{j'} := \beta_{1,j=j'} - \beta_{1,j=APDRG} \in \mathbb{R}$$

Finden wir also einen **negativen** SwissDRG-Effekt 2, so bedeutet dies, dass im betrachteten Kanton entweder die Zunahme in der Leistung durchschnittlich stärker oder die Reduktion in der Leistung durchschnittlich geringer ausfiel als bei AP-DRG-Kantonen.

### 8.3.3 Methodisches Vorgehen Stufe 2 (Liegendauervariable Pflegeheim)

Für die nachgelagerte Pflege im Pflegeheim untersuchen wir in der zweiten Stufe den Einfluss von SwissDRG auf die Liegedauer  $y_{ijk}$  von Bewohnern in der Akutsomatik. Diese Modelle schätzen wir anhand einer linearen Regression mit logarithmisch transformierter abhängiger Variable. Der Grund für das Logarithmieren besteht in der rechtsschiefen Verteilung der Liegedauer von Pflegeheimbewohnern.

#### Formel 6 Regression zur Beurteilung des Einflusses der neuen Spitalfinanzierung auf die Liegedauern

$$\ln(y_{ijk}) = \beta_0 + \beta_{1j} * Tarifsysteem_{ij} + \beta_{2k} * Tarifgruppe_{ik} + \beta_{3m} * \text{Kontrollvariablen}_{im} + \varepsilon_i$$

Der Koeffizient auf dem Tarifsysteem gibt hierbei wiederum den retrospektiven Effekt der neuen Spitalfinanzierung für einen durchschnittlichen Patientenfall in einer Kantonsgruppe mit Tarifsysteem  $j'$  und Tarifgruppe  $k'$  gegenüber dem System 2014 mit SwissDRG an ( $j = \text{SwissDRG}$  und  $k = k'$ ):

$$\beta_{1,j=j'} = \ln(y_{i,j=j',k=k'}) - \ln(y_{i,j=SwissDRG,k=k'})$$

$\beta_{1,j=j'} < 0$  entspricht einer Zunahme der Liegedauer im Zeitraum und vice versa. Dieser Koeffizient wird in einem ersten Schritt exponentiell rücktransformiert, wodurch wir wiederum eine retrospektive Wachstumsrate im Vergleich zum Stand 2014 erhalten:

**Formel 7 Exponentiell transformierte Koeffizienten für Liegedauervariablen**

$$\exp(\beta_{1,j=j'}) = \frac{y_{i,j=j',k=k'}}{y_{i,j=SwissDRG,k=k'}}$$

$\exp(\beta_{1,j=j'}) < 1$  signalisiert, dass für den durchschnittlichen Patienten die Liegedauer zugenommen hat und vice versa. Der Wert aus Formel 7 lässt sich direkt als inverse Wachstumsrate interpretieren.<sup>13</sup>

In einem letzten Schritt stellen wir den exponentiell transformierten Koeffizienten des Kantons  $j'$  ins Verhältnis zum Koeffizienten der AP-DRG-Kantone, um den SwissDRG-Effekt 2 in Bezug auf die Liegedauer (Differenz-In-Differenz) zu erhalten:

**Formel 8 «SwissDRG-Effekt 2» für Liegedauervariablen**

$$\theta_{j'} := \frac{\exp(\beta_{1,j=j'})}{\exp(\beta_{1,j=APDRG})} = \frac{\frac{y_{i,j=j',k=k'}}{y_{i,j=SwissDRG,k=k'}}}{\frac{y_{i,j=APDRG,k=APDRG}}{y_{i,j=SwissDRG,k=APDRG}}}$$

$\theta_{j'}$  lässt sich als Vergleich der inversen Wachstumsraten zwischen der Kantonsgruppe  $j'$  und der Referenzgruppe interpretieren.  $\theta_{j'} < 1$  signalisiert, dass in der Kantonsgruppe  $j'$  das Wachstum der Liegedauer relativ zum Wachstum in den AP-DRG-Kantonen stärker ausgefallen ist (oder aber weniger stark zurückging) und vice versa (ceteris paribus).

<sup>13</sup> Beispielsweise bedeutet  $\exp(\beta_{1,j=j'}) = 1.05$ , dass sich die Liegedauer im Analysezeitraum für die Kantonsgruppe ca. 4.8% ( $= 1 - \frac{1}{1.05}$ ) reduziert hat, gegeben alle Kontrollvariablen und den Fixed Effekt der Kantonsgruppe.

## 8.4 Berücksichtigte Kontrollvariablen

Die Annahme von parallelen Trends im DID ist zentral für die Aussagekraft der empirischen Ergebnisse. Auch für die vorliegende Studie ist eine Diskussion dieser Annahme Grundvoraussetzung. Vor dem Hintergrund, dass sich die AP-DRG-Kantone einerseits regional nahestehen und dadurch kulturelle Faktoren eine Rolle spielen könnten,<sup>14</sup> und andererseits AP-DRG-Kantone mit AP-DRG über ein eigenes Finanzierungssystem verfügen, welches auch zu eigenen Trends in den Variablen über die Zeit führen könnte, ist es durchaus denkbar, dass sich die Variablen in den Vergleichsgruppen ohne Einführung des Systems anders entwickelt hätten und damit eine Verletzung der parallelen Trends vorliegen würde. Daher ist es zwingend erforderlich, dass wir Kontrollvariablen nutzen, um für möglicherweise unterschiedliche Einflüsse auf die Variablenentwicklung über die Zeit in den Kantonen zu kontrollieren, um einen kausalen Effekt der neuen Spitalfinanzierung auf die Leistungsverlagerung zu schätzen. Die Kontrollvariablen sind nachfolgend in Tabelle 38 gelistet.

**Tabelle 38** Kontrollvariablen der Regression

Kontrollvariable Patient	Kontrollvariable Spital
Alter und Alter im Quadrat der Patienten	Anzahl Hospitalisationen im Betrachtungsjahr
Geschlecht der Patienten	Defizitgarantie: Indikatorvariable falls Defizitgarantie vorhanden
PCG-Gruppen 1 - 22: Medikamentenklassen zur Erfassung der Morbidität und Mortalität der Patienten.	Spitaltyp (Universitätsspital, Zentrumsspital, Regionalspital etc.)
Gewählte Franchise des Patienten	
Managed Care Patient	
Multimorbidität (Indikator falls Patient mehr als 1 PCG-Gruppe aufweist)	
Versichertenstatus (Privat, Halbprivat)	
Notfall: Indikator falls Patient als Notfall eingeliefert	
Rehospitalisation: Indikator falls Patient innert 30 Tagen rehospitalisiert	
Todesfall: Indikator falls Patient innert 6 Monaten nach Behandlung verstorben ist	

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 8.5 Ambulant und stationär durchführbare Gesamtleistungen

Folgende Liste dient zur Identifikation von Behandlungen die ambulant als auch stationär durchgeführt werden können. Bei TARMED-Positionen beginnend 0001.ff handelt es sich um ausgehandelte Pauschalen.

Diese Liste wurde durch ein Projektteam von Helsana, bestehen aus Tarifspezialisten und Ärzten zusammengetragen. Sofern verfügbar, sind auch öffentliche Quellen wie z. B. der Obsanrapport 68 verwendet worden (Roth und Pellegrini 2015). Im ambulanten Bereich können bestimmte Behandlungen anhand von Tarmedpositionen identifizieren werden. Im stationären Bereich geben die CHOP-Codes Aufschluss darüber, welche Behandlungen durchgeführt wurden. Um bei den

<sup>14</sup> Allerdings wiederum nur in Bezug auf die Trends über die Zeit. Unterschiedliche Niveaus in den Variablen spielen für die gewählte Methode keine Rolle.

stationären Fällen sicherzustellen, dass diese Behandlung tatsächlich auch ambulant hätte durchgeführt werden können, wurde zur Identifikation nur der Haupt-CHOP-Code also die Hauptbehandlung verwendet.

**Tabelle 39 Behandlungen Orthopädie**

Behandlungen Orthopädie	TARMED-Position	CHOP-Code
Arthroskopische Menishektomie	24.5710; 24.5720	806X10; 806X11
Arthroskopische Synovektomie	24.5640; 24.5650	807610; 807611
Arthrodesen Zehen	24.8790	7756ff; 7757ff; 7758ff
Arthroskopie des Knies	0001.0810.001; 0001.0810.002; 24.1401.00.05; 24.5610	8026ff;
Plastische Rekonstruktion bei Hallux valgus mit Exostosenresektion, Weichteilkorrektur und Osteotomie am Os metatarsale I	24.8420	7751ff
Reposition einer Luxation Ellbogen	24.1940	7972ff
Reposition einer Luxation Knie	24.6430; 24.6540	7976ff
Reposition einer Luxation Schulter	24.0900	7971ff
Reposition einer Luxation Sprunggelenk	24.7520; 24.7570	7977ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 40 Behandlungen allgemeine Chirurgie**

Behandlungen allgemeine Chirurgie	TARMED-Position	CHOP-Code
Subkutane Mastektomie bei Gynäkomastie	23.0160; 23.0180	852312; 8532ff
Sacraldermoid	20.2820; 20.2830	8603ff; 8621ff
Paracentese	09.1105	200ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 41** Behandlungen Angiologie

Behandlungen Angiologie	TARMED-Position	CHOP-Code
PTCA einfach	17.1110	0066ff
PTA einfach	39.6170	3859ff
Varizen-OP	0001.02ff; 18.1550; 18.1560; 18.1670; 18.1690; 18.1660; 18.1680; 18.1570; 18.1610; 18.1650; 18.1630; 18.1620; 18.1590; 18.1640;	3859ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 42** Behandlungen Gynäkologie

Behandlungen Gynäkologie	TARMED-Position	CHOP-Code
Vaginale Hysterektomie	22.1410	6859ff
Dilatation und Curettage im Anschluss an Geburt oder Abort	22.1250; 22.1240; 22.1260	6902
Portiokonisation	22.1030	672ff; 6732ff; 6733ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 43** Behandlungen Hand-/Armchirurgie

Behandlungen Hand-/Armchirurgie	TARMED-Position	CHOP-Code
Arthroskopie Handgelenk Diagnostisch mit/ohne Revision	24.2500; 24.2510; 24.2490	801310; 801311; 801312; 8023ff
Fasziektomie Hand nach Dupuytren	24.3220; 24.3230	8212ff; 8235ff
Entlastung am Karpaltunnel	05.2410	0443ff
Brusektomie, Oberarm und Ellbogen	24.1930	835X12
OSME Hand	24.2480	7864ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 44** Behandlungen Medizin

Behandlungen Medizin	TARMED-Position	CHOP-Code
Ascitespunktion	19.1850; 19.1860	5491ff
Lumbalpunktion	05.0100	0331ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 45** Behandlungen Ophthalmologie

Behandlungen Ophthalmologie	TARMED-Position	CHOP-Code
Vitrektomie	08.3210	147110; 147119; 147310
Glaukom-OP	0001.0120ff; 08.2790	1279ff
Katarakt-OP (Linsensextraktion und IOL)	0001.0110ff; 0001.0130ff; 0001.0163ff; 0001.0164ff; 08.2760; 08.2780	131ff; 132ff; 33ff; 134ff; 135ff; 136ff
Exzision eines Pterygiums	08.2260	1139ff
Behebung von Entropium oder Ektropium	08.1780; 08.1820; 08.1840; 08.1760	084ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 46** Behandlungen Kardiologie

Behandlungen Kardiologie	TARMED-Position	CHOP-Code
Katheterbasiertes invasives elektrophysiologisches Testen	17.1310	3726ff
Implantation Schrittmacher	17.1540	3780ff; 3781ff; 3782ff; 3783ff; 3788ff
Schrittmacher-Generatorwechsel	17.1560	378510; 378610; 378710
Linksherzkatheter	17.1010	3722ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 47**    **Behandlungen ORL**

Behandlungen ORL	TARMED-Position	CHOP-Code
Tonsillektomie	12.0160; 12.0170; 12.0180; 12.0190; 12.0440	282ff; 283ff
Konchektomie	10.0770; 10.0760	216ff
Septumplastik	10.0510	2188ff
Rhinoplastik	10.0210; 10.0217	2186ff; 2187ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 48**    **Behandlungen Pneumologie**

Behandlungen Pneumologie	TARMED-Position	CHOP-Code
Bronchoskopie	15.0630; 15.0410	3322ff; 3323ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 49**    **Behandlungen Proktologie**

Behandlungen Proktologie	TARMED-Position	CHOP-Code
Analfistel-OP	20.203	491ff
Inzision eines Perianalabszesses	20.2010; 20.2020	49.01ff
Reposition eines Analprolapses	20.2070	4994ff
Eingriffe an Hämorrhoiden	20.2210; 20.2220; 20.2240; 20.2250	494ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 50**    **Behandlungen Urologie**

Behandlungen Urologie	TARMED-Position	CHOP-Code
Extrakorporelle Stosswellen-Lithotripsie (ESWL)	21.1210	985ff
Zirkumzision	21.2680	640ff
Sonstige transurethrale Exzision oder Destruktion von Läsion oder Gewebe der Harnblase	21.1730	5749ff
Sonstige transurethrale Prostatektomie	21.2180	6029ff
Zystoskopie	21.0310; 21.0410; 21.0510; 21.0620	5732ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 51**    **Behandlungen Viszeralchirurgie**

Behandlungen Viszeralchirurgie	TARMED-Position	CHOP-Code
Cholezystektomie, endoskopisch	20.0130	5123ff
ERCP	19.0710	5110ff
OP-Narbenhernie	20.0560; 20.0590; 20.0580	5351ff; 5361ff
Implantation/Wechsel/Entfernen Port à Cath	00.0995; 00.0980	8607ff
Einseitige Operation einer Inguinalhernie	20.0180; 20.0220; 20.0260; 20.0310; 20.0330; 20.0350	530ff
Beidseitige Operation einer Inguinalhernie	20.0300; 20.0320; 20.0360; 20.0340	531ff
Einseitige Operation einer Femoralhernie	20.0420; 20.0440; 20.0370; 20.0480; 20.0460	532ff
Beidseitige Operation einer Femoralhernie	20.0430; 20.0450; 20.0410; 20.0490; 20.0470	533ff
Operation einer Umbilikalhernie	20.0500	534ff
Operation einer epigastrischen Hernie	20.0540	5359ff
Offene Reposition einer Fraktur an Radius und Ulna	24.2060	7932ff

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 8.6 Ökonometrische Ergebnisse

### 8.6.1 Vorgelagerte Leistungskomponenten

#### Exponentiell rücktransformierte Regressionskoeffizienten zum «SwissDRG-Effekt 1»

Die nachfolgende Tabelle fasst die exponentiell rücktransformierten Regressionskoeffizienten (für die Variable «Tarifsystem») zu den Regressionen in Bezug auf die vorgelagerten Leistungskomponenten zusammen («SwissDRG-Effekt 1»).

**Tabelle 52 Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für vorgelagerte Leistungskomponenten (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe)**

	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
<b>5 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	0.961 ( 0 )	0.8903 ( 0 )	0.9334 ( 0 )
Taxp. Arzt	1.0089 ( 0.46 )	0.9545 ( 0.09 )	1.0143 ( 0.25 )
Taxp. Spezialarzt	0.876 ( 0 )	0.8972 ( 0.01 )	0.8917 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	0.8498 ( 0 )	0.7853 ( 0 )	0.7789 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	0.9158 ( 0 )	0.9102 ( 0.03 )	0.983 ( 0.36 )
Bildgebende Verf. Arzt	0.9381 ( 0.01 )	1.0842 ( 0.19 )	1.0048 ( 0.84 )
Bildgebende Verf. Spezialarzt	0.8332 ( 0 )	1.0282 ( 0.74 )	0.9111 ( 0.01 )
Bildgebende Verf. Spital ambulant	0.9046 ( 0 )	0.7684 ( 0 )	0.962 ( 0.12 )
Laboranalysen Arzt und Spital	0.9662 ( 0.02 )	0.8706 ( 0 )	0.9225 ( 0 )
Laboranalysen Arzt	1.0385 ( 0.03 )	0.9269 ( 0.05 )	1.0049 ( 0.76 )
Laboranalysen Spezialarzt	1.0058 ( 0.86 )	1.0032 ( 0.97 )	0.9557 ( 0.16 )
Laboranalysen Spital ambulant	0.8544 ( 0 )	0.8188 ( 0 )	0.8013 ( 0 )
<b>10 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	0.9138 ( 0 )	0.8145 ( 0 )	0.9008 ( 0 )
Taxp. Arzt	1.0015 ( 0.9 )	0.9456 ( 0.04 )	0.9798 ( 0.1 )
Taxp. Spezialarzt	0.8775 ( 0 )	0.9054 ( 0 )	0.8747 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	0.787 ( 0 )	0.716 ( 0 )	0.786 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	0.9172 ( 0 )	0.9444 ( 0.11 )	0.9501 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt	0.9748 ( 0.21 )	1.1516 ( 0.01 )	0.9691 ( 0.11 )
Bildgebende Verf. Spezialarzt	0.8544 ( 0 )	1.0924 ( 0.17 )	0.8462 ( 0 )
Bildgebende Verf. Spital ambulant	0.8834 ( 0 )	0.7965 ( 0 )	0.9408 ( 0 )
Laboranalysen Arzt und Spital	0.9648 ( 0.01 )	0.856 ( 0 )	0.8983 ( 0 )

	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
Laboranalysen Arzt	1.0792 ( 0 )	0.9689 ( 0.33 )	0.9969 ( 0.83 )
Laboranalysen Spezialarzt	1.0303 ( 0.26 )	1.0232 ( 0.71 )	0.9678 ( 0.21 )
Laboranalysen Spital ambulant	0.8006 ( 0 )	0.7441 ( 0 )	0.7798 ( 0 )
<b>20 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	0.9056 ( 0 )	0.81 ( 0 )	0.9201 ( 0 )
Taxp. Arzt	0.9927 ( 0.58 )	0.9599 ( 0.15 )	0.9927 ( 0.59 )
Taxp. Spezialarzt	0.8834 ( 0 )	0.9326 ( 0.02 )	0.8911 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	0.7869 ( 0 )	0.7176 ( 0 )	0.8058 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	0.94 ( 0 )	0.9212 ( 0.01 )	0.953 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt	0.987 ( 0.44 )	1.1105 ( 0.01 )	0.9714 ( 0.08 )
Bildgebende Verf. Spezialarzt	0.8675 ( 0 )	1.0147 ( 0.78 )	0.8559 ( 0 )
Bildgebende Verf. Spital ambulant	0.9034 ( 0 )	0.7913 ( 0 )	0.9393 ( 0 )
Laboranalysen Arzt und Spital	0.97 ( 0.01 )	0.8586 ( 0 )	0.9081 ( 0 )
Laboranalysen Arzt	1.0823 ( 0 )	0.9773 ( 0.43 )	1.0132 ( 0.31 )
Laboranalysen Spezialarzt	1.028 ( 0.21 )	1.0161 ( 0.77 )	0.9827 ( 0.43 )
Laboranalysen Spital ambulant	0.8076 ( 0 )	0.7289 ( 0 )	0.773 ( 0 )

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Detaillierte Ergebnisse zum «SwissDRG-Effekt 1»

In der nachfolgenden Tabelle sind auf Basis der vorangegangenen Tabelle die Ergebnisse für den «SwissDRG-Effekt 1» für vorgelagerte Leistungskomponenten zusammengetragen, wobei die Schätzungen auch die Zeitspannen von 10 und 20 Tagen nach Spitalaustritt umfassen.

**Tabelle 53** «SwissDRG-Effekt 1» für vorgelagerte Leistungskomponenten

	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
<b>5 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	0.926 (0.875-0.981)	0.971 (0.94-1.004)
Taxp. Arzt	0.946 (0.892-1.003)	1.005 (0.972-1.04)
Taxp. Spezialarzt	1.024 (0.941-1.115)	1.018 (0.972-1.066)
Taxp. Spital ambulant	0.924 (0.858-0.996)	0.917 (0.877-0.958)
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	0.994 (0.905-1.092)	1.073 (1.019-1.13)
Bildgebende Verf. Arzt	1.156 (1.014-1.318)	1.071 (1-1.147)
Bildgebende Verf. Spezialarzt	1.234 (1.035-1.472)	1.094 (0.998-1.198)
Bildgebende Verf. Spital ambulant	0.849 (0.751-0.961)	1.064 (0.992-1.14)

	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
Laboranalysen Arzt und Spital	0.901 (0.841-0.966)	0.955 (0.917-0.994)
Laboranalysen Arzt	0.893 (0.822-0.969)	0.968 (0.924-1.014)
Laboranalysen Spezialarzt	0.997 (0.844-1.178)	0.95 (0.868-1.041)
Laboranalysen Spital ambulant	0.958 (0.867-1.059)	0.938 (0.882-0.997)
<b>10 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	0.891 (0.838-0.948)	0.986 (0.951-1.022)
Taxp. Arzt	0.944 (0.891-1)	0.978 (0.946-1.012)
Taxp. Spezialarzt	1.032 (0.962-1.107)	0.997 (0.959-1.037)
Taxp. Spital ambulant	0.91 (0.854-0.969)	0.999 (0.962-1.037)
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	1.03 (0.953-1.112)	1.036 (0.993-1.081)
Bildgebende Verf. Arzt	1.181 (1.062-1.314)	0.994 (0.941-1.05)
Bildgebende Verf. Spezialarzt	1.279 (1.116-1.465)	0.99 (0.923-1.063)
Bildgebende Verf. Spital ambulant	0.902 (0.818-0.994)	1.065 (1.008-1.125)
Laboranalysen Arzt und Spital	0.887 (0.835-0.943)	0.931 (0.899-0.965)
Laboranalysen Arzt	0.898 (0.837-0.963)	0.924 (0.888-0.961)
Laboranalysen Spezialarzt	0.993 (0.869-1.134)	0.939 (0.874-1.01)
Laboranalysen Spital ambulant	0.929 (0.856-1.01)	0.974 (0.926-1.025)
<b>20 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	0.894 (0.831-0.963)	1.016 (0.974-1.06)
Taxp. Arzt	0.967 (0.909-1.028)	1 (0.964-1.037)
Taxp. Spezialarzt	1.056 (0.991-1.124)	1.009 (0.973-1.045)
Taxp. Spital ambulant	0.912 (0.859-0.968)	1.024 (0.989-1.061)
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	0.98 (0.917-1.047)	1.014 (0.977-1.052)
Bildgebende Verf. Arzt	1.125 (1.03-1.229)	0.984 (0.94-1.031)
Bildgebende Verf. Spezialarzt	1.17 (1.049-1.305)	0.987 (0.932-1.045)
Bildgebende Verf. Spital ambulant	0.876 (0.808-0.949)	1.04 (0.993-1.088)
Laboranalysen Arzt und Spital	0.885 (0.835-0.939)	0.936 (0.905-0.969)
Laboranalysen Arzt	0.903 (0.848-0.961)	0.936 (0.903-0.97)
Laboranalysen Spezialarzt	0.988 (0.882-1.108)	0.956 (0.899-1.016)
Laboranalysen Spital ambulant	0.903 (0.839-0.972)	0.957 (0.915-1.002)

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Regressionskoeffizienten zum «SwissDRG-Effekt 2»

Die nachfolgende Tabelle fasst die Regressionskoeffizienten (Variable «Tarifsystem») zu den Regressionen in Bezug auf die vorgelagerten Leistungskomponenten zusammen («SwissDRG-Effekt 2»).

**Tabelle 54 Koeffizienten Leistungskomponenten bei Personen die vorgelagerten Leistungskomponenten aufweisen (robuste Lineare Regression)**

	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (P-Wert)	PLT Koeffizient (P-Wert)
<b>5 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	-18.5844 ( 0 )	-25.1147 ( 0 )	-8.1682 ( 0 )
Taxp. Arzt	-8.339 ( 0 )	-9.6262 ( 0 )	-2.5167 ( 0.02 )
Taxp. Spezialarzt	-14.7656 ( 0 )	-10.4822 ( 0.05 )	-21.7817 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	-22.2258 ( 0 )	-39.3132 ( 0 )	10.141 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	-0.0593 ( 0 )	-0.1092 ( 0 )	-0.0643 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt	-0.0993 ( 0 )	-0.0673 ( 0.05 )	-0.0535 ( 0 )
Bildgebende Verf. Spezialarzt	-0.1176 ( 0 )	-0.0721 ( 0.11 )	-0.0376 ( 0.06 )
Bildgebende Verf. Spital ambulant	0.0202 ( 0.17 )	-0.0615 ( 0.1 )	-0.0346 ( 0.05 )
Laboranalysen Arzt und Spital	-0.5511 ( 0 )	-0.7114 ( 0 )	-0.6414 ( 0 )
Laboranalysen Arzt	-0.2707 ( 0 )	-0.254 ( 0.01 )	-0.3269 ( 0 )
Laboranalysen Spezialarzt	-0.0964 ( 0.03 )	-0.1931 ( 0.06 )	-0.1647 ( 0 )
Laboranalysen Spital ambulant	-0.3536 ( 0.01 )	-1.2214 ( 0 )	-0.5143 ( 0 )
<b>10 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	-27.3678 ( 0 )	-29.4473 ( 0 )	-18.5899 ( 0 )
Taxp. Arzt	-10.8675 ( 0 )	-7.8215 ( 0 )	-7.1562 ( 0 )
Taxp. Spezialarzt	-16.3823 ( 0 )	-8.056 ( 0.08 )	-27.0164 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	-18.4646 ( 0 )	-32.7715 ( 0 )	2.8029 ( 0.2 )
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	-0.0763 ( 0 )	-0.1249 ( 0 )	-0.0714 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt	-0.0937 ( 0 )	-0.1037 ( 0 )	-0.0747 ( 0 )
Bildgebende Verf. Spezialarzt	-0.1046 ( 0 )	-0.1379 ( 0 )	-0.0532 ( 0.01 )
Bildgebende Verf. Spital ambulant	-0.0006 ( 0.49 )	-0.086 ( 0.03 )	-0.0265 ( 0.09 )
Laboranalysen Arzt und Spital	-0.6434 ( 0 )	-0.8907 ( 0 )	-0.7013 ( 0 )
Laboranalysen Arzt	-0.3039 ( 0 )	-0.2394 ( 0.01 )	-0.3635 ( 0 )
Laboranalysen Spezialarzt	-0.076 ( 0.07 )	-0.1482 ( 0.11 )	-0.2304 ( 0 )
Laboranalysen Spital ambulant	-0.3916 ( 0 )	-1.1594 ( 0 )	-0.6075 ( 0 )
<b>20 Tage</b>			

	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (P-Wert)	PLT Koeffizient (P-Wert)
Taxp. Arzt und Spital	-45.9039 ( 0 )	-51.7526 ( 0 )	-36.7452 ( 0 )
Taxp. Arzt	-16.1609 ( 0 )	-13.9772 ( 0 )	-15.57 ( 0 )
Taxp. Spezialarzt	-24.2375 ( 0 )	-19.885 ( 0 )	-38.0934 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	-28.3358 ( 0 )	-50.8005 ( 0 )	-8.7232 ( 0.01 )
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	-0.0859 ( 0 )	-0.0875 ( 0 )	-0.0874 ( 0 )
Bildgebende Verf. Arzt	-0.0905 ( 0 )	-0.0516 ( 0.07 )	-0.0927 ( 0 )
Bildgebende Verf. Spezialarzt	-0.0934 ( 0 )	-0.0719 ( 0.07 )	-0.076 ( 0 )
Bildgebende Verf. Spital ambulant	0.0083 ( 0.33 )	-0.0575 ( 0.09 )	-0.0264 ( 0.08 )
Laboranalysen Arzt und Spital	-0.6907 ( 0 )	-1.0315 ( 0 )	-0.8363 ( 0 )
Laboranalysen Arzt	-0.3174 ( 0 )	-0.1716 ( 0.03 )	-0.3902 ( 0 )
Laboranalysen Spezialarzt	-0.0629 ( 0.1 )	-0.1179 ( 0.17 )	-0.2411 ( 0 )
Laboranalysen Spital ambulant	-0.5096 ( 0 )	-1.4218 ( 0 )	-0.8019 ( 0 )

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Detaillierte Ergebnisse zum «SwissDRG-Effekt 2»

In der nachfolgenden Tabelle sind auf Basis der vorangegangenen Tabelle die Ergebnisse für den «SwissDRG-Effekt 2» für vorgelagerte Leistungskomponenten zusammengetragen, wobei die Schätzungen auch die Zeitspannen von 10 und 20 Tagen nach Spitalaustritt umfassen.

**Tabelle 55** «SwissDRG-Effekt 2» für die Menge der vorgelagerten Leistungskomponenten

	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
<b>5 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	-6.53 (-13.846-0.785)	10.416 (6.229-14.603)
Taxp. Arzt	-1.287 (-7.45-4.876)	5.822 (2.371-9.274)
Taxp. Spezialarzt	4.283 (-8.792-17.359)	-7.016 (-13.936--0.096)
Taxp. Spital ambulant	-17.087 (-33.298--0.877)	32.367 (22.576-42.158)
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	-0.05 (-0.124-0.024)	-0.005 (-0.045-0.035)
Bildgebende Verf. Arzt	0.032 (-0.053-0.117)	0.046 (0.002-0.09)
Bildgebende Verf. Spezialarzt	0.046 (-0.079-0.17)	0.08 (0.016-0.144)
Bildgebende Verf. Spital ambulant	-0.082 (-0.186-0.023)	-0.055 (-0.113-0.004)
Laboranalysen Arzt und Spital	-0.16 (-0.439-0.118)	-0.09 (-0.252-0.071)
Laboranalysen Arzt	0.017 (-0.207-0.24)	-0.056 (-0.181-0.069)
Laboranalysen Spezialarzt	-0.097 (-0.363-0.169)	-0.068 (-0.212-0.076)

	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
Laboranalysen Spital ambulant	-0.868 (-1.487--0.249)	-0.161 (-0.542-0.221)
<b>10 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	-2.08 (-10.545-6.386)	8.778 (3.877-13.679)
Taxp. Arzt	3.046 (-3.296-9.388)	3.711 (0.125-7.298)
Taxp. Spezialarzt	8.326 (-3.744-20.396)	-10.634 (-17.161--4.107)
Taxp. Spital ambulant	-14.307 (-29.18-0.566)	21.268 (12.199-30.336)
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	-0.049 (-0.12-0.023)	0.005 (-0.034-0.043)
Bildgebende Verf. Arzt	-0.01 (-0.087-0.066)	0.019 (-0.02-0.058)
Bildgebende Verf. Spezialarzt	-0.033 (-0.144-0.078)	0.051 (-0.006-0.109)
Bildgebende Verf. Spital ambulant	-0.085 (-0.182-0.011)	-0.026 (-0.08-0.028)
Laboranalysen Arzt und Spital	-0.247 (-0.497-0.002)	-0.058 (-0.202-0.086)
Laboranalysen Arzt	0.065 (-0.147-0.276)	-0.06 (-0.177-0.057)
Laboranalysen Spezialarzt	-0.072 (-0.33-0.185)	-0.154 (-0.293--0.016)
Laboranalysen Spital ambulant	-0.768 (-1.277--0.259)	-0.216 (-0.531-0.099)
<b>20 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	-5.849 (-17.207-5.51)	9.159 (2.573-15.745)
Taxp. Arzt	2.184 (-5.316-9.683)	0.591 (-3.674-4.855)
Taxp. Spezialarzt	4.353 (-8.547-17.252)	-13.856 (-20.923--6.789)
Taxp. Spital ambulant	-22.465 (-39.25--5.679)	19.613 (9.413-29.812)
Bildgebende Verf. Arzt und Spital	-0.002 (-0.073-0.07)	-0.002 (-0.041-0.037)
Bildgebende Verf. Arzt	0.039 (-0.034-0.111)	-0.002 (-0.039-0.035)
Bildgebende Verf. Spezialarzt	0.022 (-0.08-0.123)	0.017 (-0.035-0.07)
Bildgebende Verf. Spital ambulant	-0.066 (-0.158-0.027)	-0.035 (-0.087-0.017)
Laboranalysen Arzt und Spital	-0.341 (-0.582--0.1)	-0.146 (-0.285--0.007)
Laboranalysen Arzt	0.146 (-0.052-0.344)	-0.073 (-0.183-0.037)
Laboranalysen Spezialarzt	-0.055 (-0.315-0.205)	-0.178 (-0.314--0.042)
Laboranalysen Spital ambulant	-0.912 (-1.391--0.433)	-0.292 (-0.594-0.009)

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 8.6.2 Nachgelagerte Leistungskomponenten ambulant

### Exponentiell rücktransformierte Regressionskoeffizienten für «SwissDRG-Effekt 1»

Die nachfolgende Tabelle fasst die exponentiell rücktransformierten Regressionskoeffizienten (für die Variable «Tarifsystem») zu den Regressionen in Bezug auf die nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten zusammen («SwissDRG-Effekt 1»).

**Tabelle 56 Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für nachgelagerte Leistungskomponenten (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe)**

Variable	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (P-Wert)	PLT Koeffizient (P-Wert)
<b>5 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	0.9594 ( 0 )	0.8697 ( 0 )	0.9355 ( 0 )
Taxp. Arzt	0.9858 ( 0.25 )	0.9133 ( 0 )	0.9483 ( 0 )
Taxp. Spezialarzt	0.9435 ( 0 )	0.9127 ( 0.04 )	0.8258 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	0.8928 ( 0 )	0.766 ( 0 )	0.8896 ( 0 )
<b>10 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	0.9518 ( 0 )	0.8484 ( 0 )	0.8995 ( 0 )
Taxp. Arzt	0.9845 ( 0.2 )	0.885 ( 0 )	0.9101 ( 0 )
Taxp. Spezialarzt	0.9462 ( 0 )	0.9535 ( 0.19 )	0.8281 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	0.8851 ( 0 )	0.7612 ( 0 )	0.9049 ( 0 )
<b>20 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	0.9359 ( 0 )	0.8245 ( 0 )	0.8787 ( 0 )
Taxp. Arzt	0.9695 ( 0.02 )	0.9093 ( 0 )	0.8818 ( 0 )
Taxp. Spezialarzt	0.9282 ( 0 )	0.9867 ( 0.67 )	0.8209 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	0.8747 ( 0 )	0.7637 ( 0 )	0.9113 ( 0 )

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Detaillierte Ergebnisse zum «SwissDRG-Effekt 1»

In der nachfolgenden Tabelle sind auf Basis der vorangegangenen Tabelle die Ergebnisse für den «SwissDRG-Effekt 1» für nachgelagerte ambulante Leistungskomponenten zusammengetragen, wobei die Schätzungen auch die Zeitspannen von 10 und 20 Tagen nach Spitalaustritt umfassen.

**Tabelle 57** «SwissDRG-Effekt 1» für nachgelagerte Leistungskomponenten

Variable	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
<b>5 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	0.907 (0.856-0.96)	0.975 (0.943-1.008)
Taxp. Arzt	0.927 (0.873-0.983)	0.962 (0.93-0.996)
Taxp. Spezialarzt	0.967 (0.879-1.065)	0.875 (0.831-0.922)
Taxp. Spital ambulant	0.858 (0.78-0.943)	0.996 (0.942-1.054)
<b>10 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	0.891 (0.84-0.946)	0.945 (0.912-0.979)
Taxp. Arzt	0.899 (0.848-0.953)	0.924 (0.894-0.956)
Taxp. Spezialarzt	1.008 (0.934-1.088)	0.875 (0.84-0.912)
Taxp. Spital ambulant	0.86 (0.799-0.926)	1.022 (0.979-1.068)
<b>20 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	0.881 (0.821-0.945)	0.939 (0.901-0.979)
Taxp. Arzt	0.938 (0.881-0.999)	0.91 (0.876-0.944)
Taxp. Spezialarzt	1.063 (0.994-1.137)	0.884 (0.852-0.918)
Taxp. Spital ambulant	0.873 (0.818-0.931)	1.042 (1.003-1.082)

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Regressionskoeffizienten für «SwissDRG-Effekt 2»

Die nachfolgende Tabelle fasst die Regressionskoeffizienten (Variable «Tarifsystem») zu den Regressionen in Bezug auf die nachgelagerten ambulanten Leistungskomponenten zusammen («SwissDRG-Effekt 2»).

**Tabelle 58** Koeffizienten Leistungskomponenten bei Personen, die nachgelagerte Leistungskomponenten aufweisen (robuste lineare Regression)

Variable	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (P-Wert)	PLT Koeffizient (P-Wert)
<b>5 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	-8.2013 ( 0 )	-9.7116 ( 0 )	-9.2796 ( 0 )
Taxp. Arzt	-4.661 ( 0 )	-2.4148 ( 0.05 )	-4.4516 ( 0 )
Taxp. Spezialarzt	-12.7175 ( 0 )	-6.5711 ( 0.07 )	-15.2747 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	-19.7679 ( 0 )	-27.9991 ( 0 )	-23.0964 ( 0 )
<b>10 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	-14.4305 ( 0 )	-21.3574 ( 0 )	-15.9808 ( 0 )
Taxp. Arzt	-6.5251 ( 0 )	-5.4596 ( 0 )	-8.0716 ( 0 )
Taxp. Spezialarzt	-14.7692 ( 0 )	-8.7138 ( 0.02 )	-19.1192 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	-28.3521 ( 0 )	-45.3777 ( 0 )	-23.9239 ( 0 )
<b>20 Tage</b>			
Taxp. Arzt und Spital	-29.1035 ( 0 )	-39.3066 ( 0 )	-31.0354 ( 0 )
Taxp. Arzt	-11.9643 ( 0 )	-13.5361 ( 0 )	-14.8181 ( 0 )
Taxp. Spezialarzt	-20.9984 ( 0 )	-19.4006 ( 0 )	-28.7961 ( 0 )
Taxp. Spital ambulant	-41.5533 ( 0 )	-47.9456 ( 0 )	-38.8497 ( 0 )

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Detaillierte Ergebnisse zum «SwissDRG-Effekt 2»

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse für den «SwissDRG-Effekt 2» für nachgelagerte ambulante Leistungskomponenten zusammengetragen auf Basis der vorangegangenen Tabelle und wobei die Schätzungen wiederum auch die Zeitspannen von 10 und 20 Tagen nach Spitalaustritt umfassen.

**Tabelle 59** «SwissDRG-Effekt 2» für die Menge der nachgelagerten Leistungskomponenten

	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
<b>5 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	-1.51 (-5.711-2.691)	-1.078 (-3.479-1.322)
Taxp. Arzt	2.246 (-0.928-5.421)	0.209 (-1.585-2.004)
Taxp. Spezialarzt	6.146 (-3.375-15.668)	-2.557 (-7.623-2.509)
Taxp. Spital ambulant	-8.231 (-26.176-9.713)	-3.329 (-14.057-7.4)
<b>10 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	-6.927 (-12.074--1.78)	-1.55 (-4.512-1.411)
Taxp. Arzt	1.066 (-2.551-4.682)	-1.547 (-3.606-0.512)
Taxp. Spezialarzt	6.055 (-2.654-14.765)	-4.35 (-8.984-0.284)
Taxp. Spital ambulant	-17.026 (-32.902--1.149)	4.428 (-5.045-13.902)
<b>20 Tage</b>		
Taxp. Arzt und Spital	-10.203 (-18.124--2.283)	-1.932 (-6.518-2.654)
Taxp. Arzt	-1.572 (-6.629-3.485)	-2.854 (-5.754-0.046)
Taxp. Spezialarzt	1.598 (-8.525-11.72)	-7.798 (-13.263--2.333)
Taxp. Spital ambulant	-6.392 (-24.21-11.425)	2.704 (-7.972-13.379)

Quelle: Polynomics/Helsana.

### 8.6.3 Nachgelagerte Pflege und Rehabilitation

Die nachfolgenden Tabellen stellen die Koeffizienten zu den in Kapitel 5.3 und 5.4 vorgestellten Regressionen dar. Für Modelle auf Basis von Odds-Ratios haben wir die Koeffizienten exponentiell rücktransformiert, für lineare Modelle direkt die Regressionskoeffizienten dargestellt.

**Tabelle 60 Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für nachgelagerte, ambulante Rehabilitations- und Spitexleistungen (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe)**

Variablen	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (P-Wert)	PLT Koeffizient (P-Wert)
Ambulante Reha	0.8653 ( 0 )	0.8814 ( 0 )	0.918 ( 0 )
Spitex	0.8875 ( 0 )	1.0799 ( 0.19 )	1.0243 ( 0.36 )

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 61 Koeffizienten Anzahl Konsultationen bei Personen die nachgelagerter Rehabilitation/Spitex (robuste Lineare Regression)**

Variablen	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (P-Wert)	PLT Koeffizient (P-Wert)
<b>Ambulante Reha</b>			
30 Tage	0.025 ( 0.32 )	-0.3786 ( 0 )	0.0564 ( 0.13 )
60 Tage	-0.0634 ( 0.25 )	-0.7732 ( 0 )	0.0759 ( 0.2 )
90 Tage	-0.4647 ( 0 )	-1.1979 ( 0 )	-0.1704 ( 0.08 )
<b>Spitex</b>			
30 Tage	-0.6788 ( 0 )	0.2672 ( 0.28 )	0.1227 ( 0.27 )
60 Tage	-1.4529 ( 0 )	-0.305 ( 0.35 )	0.1742 ( 0.31 )
90 Tage	-1.9857 ( 0 )	-0.3898 ( 0.35 )	0.1232 ( 0.39 )

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 62 Rücktransformierte Koeffizienten der Variable Tarifsystem für die Regressionen für nachgelagerte, stationäre Rehabilitationsleistungen**

Variablen	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (P-Wert)	PLT Koeffizient (P-Wert)
Aufenthalt innert 7 Tagen	0.724 ( 0 )	0.818 ( 0 )	0.955 ( 0.07 )
LOS stationäre Reha (linear)	-0.719 ( 0 )	0.269 ( 0.25 )	-0.043 ( 0.42 )
LOS akut Fall (linear)	0.130 ( 0.2 )	0.474 ( 0.06 )	0.012 ( 0.47 )

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 63** Rücktransformierte Koeffizienten der Variable Tarifsystm für die Regressionen zur nachgelagerten Pflege im Pflegeheim

Pflegeheim	AP-DRG Koeffizient (P-Wert)	TAPA Koeffizient (P-Wert)	PLT Koeffizient (P-Wert)
Eintritt	0.787 ( 0 )	0.571 ( 0 )	0.737 (0)
Eintritt vorher kein Pflegeheim	0.859 (0)	0.613 (0)	0.769 (0)
LOS akut vorher kein Pflegeheim (log)	1.005 (0.84)	1.240 (0)	1.029 (0.27)
Erhöhung Pflegestufe	1.126 (0.12)	1.058 (0.74)	0.996 (0.95)

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 8.6.4 Ergebnisse zur Gesamtverlagerung von Leistungen

### Deskriptive Übersicht

Die nachfolgenden beiden Tabellen bieten eine deskriptive Übersicht über die analysierten Gesamtleistungen und Leistungskapitel für die Jahre 2012 und 2014. Angegeben sind die Anzahl der Fälle absolut und in Klammern der Anteil der Fälle dieser Leistungskategorie/ dieser Leistung, welcher in der Kantonsgruppe ambulant durchgeführt wurde, differenziert nach Kantonsgruppe. Als Datenquelle dient das Versichertenkollektiv der Helsana-Gruppe.

**Tabelle 64 Anzahl Gesamtleistungen nach Leistungskapitel und Kantonsgruppe 2012**

Variable	Total	AP-DRG	PLT	TAPA
n	73'538	31'308 (68%)	29'439 (66%)	6'926 (71%)
<b>Leistungskapitel</b>				
Allgemeine Chirurgie	1'140	502 (65%)	439 (53%)	95 (76%)
Angiologie	7'425	3'109 (44%)	3'031 (38%)	703 (58%)
Gynäkologie	2'645	1'184 (68%)	1'083 (59%)	163 (50%)
Hand-/Armchirurgie	3'573	1'738 (91%)	1'104 (83%)	303 (87%)
Kardiologie	2'904	1'401 (69%)	1'214 (55%)	202 (36%)
Medizin	2'315	1'060 (58%)	913 (67%)	131 (53%)
Ophthalmologie	17'359	7'634 (96%)	6'818 (94%)	2'052 (99%)
ORL	2'267	1'062 (25%)	841 (24%)	201 (9%)
Orthopädie	5'888	2'456 (51%)	2'393 (49%)	479 (40%)
Pneumologie	1'510	513 (93%)	660 (95%)	161 (94%)
Proktologie	2'082	908 (63%)	849 (67%)	160 (68%)
Urologie	16'032	6'090 (81%)	6'784 (84%)	1'599 (84%)
Viszeralchirurgie	8'398	3'651 (25%)	3'310 (20%)	677 (19%)
<b>Behandlung</b>				
Analfistel-OP	262	108 (56%)	109 (45%)	20 (35%)
Arthrodesen Zehen	258	87 (17%)	136 (26%)	10 (10%)
Arthroskopie des Knies	1'368	580 (95%)	599 (90%)	102 (84%)
Arthroskopie Handgelenk Diagnostisch mit/ohne Revision	38	11 (91%)	22 (100%)	1 (0%)
Arthroskopische Menispektomie	2'804	1'132 (39%)	1'081 (39%)	257 (28%)
Arthroskopische Synovektomie	275	124 (61%)	108 (41%)	21 (52%)
Ascitespunktion	666	294 (47%)	246 (52%)	33 (42%)
Behebung von Entropium oder Ektropium	215	85 (95%)	80 (96%)	34 (100%)
Beidseitige Operation einer Femoralhernie	12	5 (0%)	5 (0%)	1 (0%)
Beidseitige Operation einer Inguinalhernie	582	222 (5%)	261 (4%)	27 (4%)

Variable	Total	AP-DRG	PLT	TAPA
Bronchoskopie	1'510	513 (93%)	660 (95%)	161 (94%)
Brusektomie, Oberarm und Ellbogen	193	68 (41%)	87 (28%)	15 (33%)
Cholezystektomie, endoskopisch	1'859	812 (6%)	695 (1%)	160 (1%)
Dilatation und Curettage im Anschluss an Geburt oder Abort	1'582	736 (86%)	614 (76%)	82 (85%)
Eingriffe an Hämorrhoiden	1'570	659 (68%)	669 (72%)	126 (80%)
Einseitige Operation einer Femoralhernie	96	47 (9%)	32 (16%)	11 (18%)
Einseitige Operation einer Inguinalhernie	2'126	954 (21%)	822 (10%)	191 (20%)
Entlastung am Karpaltunnel	2'744	1'402 (95%)	788 (90%)	224 (92%)
ERCP	456	153 (51%)	262 (71%)	20 (5%)
Extrakorporelle Stosswellen-Lithotripsie (ESWL)	503	303 (65%)	155 (19%)	28 (7%)
Exzision eines Pterygiums	165	80 (100%)	55 (100%)	20 (100%)
Fasziektomie Hand nach Dupuytren	418	174 (72%)	147 (71%)	43 (86%)
Glaukom-OP	101	63 (37%)	18 (78%)	6 (100%)
Implantation Schrittmacher	652	303 (25%)	239 (21%)	70 (9%)
Implantation/Wechsel/Entfernen Port à Cath	1'197	569 (83%)	409 (77%)	88 (73%)
Inzision eines Perianalabszesses	211	116 (33%)	65 (48%)	14 (7%)
Katarakt-OP (Linsenextraktion und IOL)	16'326	7'079 (98%)	6'558 (94%)	1'901 (100%)
Katheterbasiertes invasives elektrophysiologisches Testen	230	117 (89%)	98 (74%)	5 (0%)
Konchektomie	353	201 (75%)	120 (87%)	15 (73%)
Linksherzkatheter	1'752	845 (84%)	792 (64%)	97 (53%)
Lumbalpunktion	1'649	766 (62%)	667 (72%)	98 (56%)
Offene Reposition einer Fraktur an Radius und Ulna	959	408 (0%)	394 (0%)	84 (0%)
OP-Narbenhernie	479	204 (8%)	194 (5%)	48 (6%)
Operation einer epigastrischen Hernie	98	39 (36%)	44 (27%)	8 (50%)
Operation einer Umbilikalhernie	534	238 (24%)	192 (19%)	39 (41%)
OSME Hand	180	83 (95%)	60 (95%)	20 (90%)
Paracentese	525	234 (90%)	184 (90%)	56 (93%)
Plastische Rekonstruktion bei Hallux valgus mit Exostosenresektion, Weichteilkorrektur und Osteotomie am Os metatarsale I	749	324 (1%)	295 (0%)	58 (0%)
Portiokonisation	566	229 (74%)	275 (64%)	34 (35%)
PTA einfach	1'682	649 (43%)	792 (39%)	91 (52%)
PTCA einfach	2'488	1'065 (27%)	1'043 (16%)	202 (13%)
Reposition einer Luxation Ellbogen	88	53 (89%)	24 (88%)	6 (67%)

Variable	Total	AP-DRG	PLT	TAPA
Reposition einer Luxation Knie	16	6 (50%)	10 (90%)	0 (NA)
Reposition einer Luxation Schulter	319	147 (74%)	135 (80%)	23 (70%)
Reposition einer Luxation Sprunggelenk	11	3 (33%)	5 (20%)	2 (0%)
Reposition eines Analprolapses	39	25 (96%)	6 (100%)	0 (NA)
Rhinoplastik	63	20 (35%)	33 (61%)	5 (40%)
Sacraldermoid	487	211 (47%)	198 (26%)	32 (53%)
Schrittmacher-Generatorwechsel	270	136 (60%)	85 (46%)	30 (53%)
Septumplastik	810	348 (14%)	329 (15%)	79 (4%)
Sonstige transurethrale Exzision oder Destruktion von Läsion oder Gewebe der Harnblase	1'038	440 (4%)	395 (2%)	100 (0%)
Sonstige transurethrale Prostatektomie	1'230	518 (1%)	471 (0%)	96 (0%)
Subkutane Mastektomie bei Gynäkomastie	128	57 (23%)	57 (28%)	7 (43%)
Tonsillektomie	1'041	493 (12%)	359 (9%)	102 (2%)
Vaginale Hysterektomie	497	219 (0%)	194 (0%)	47 (0%)
Varizen-OP	3'255	1'395 (58%)	1'196 (56%)	410 (81%)
Vitrektomie	552	327 (59%)	107 (52%)	91 (81%)
Zirkumzision	1'298	552 (89%)	537 (96%)	116 (89%)
Zystoskopie	11'963	4'277 (98%)	5'226 (99%)	1'259 (98%)

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 65 Anzahl Gesamtleistungen nach Leistungskapitel und Kantonsgruppe 2014**

Variable	Total	AP-DRG	PLT	TAPA
n	78'802	32'478 (69%)	31'561 (67%)	7'769 (70%)
<b>Kapitel</b>				
Allgemeine Chirurgie	1'271	610 (66%)	442 (53%)	114 (72%)
Angiologie	8'375	3'427 (39%)	3'285 (39%)	886 (51%)
Gynäkologie	2'601	1'151 (70%)	1'054 (59%)	155 (59%)
Hand-/Armchirurgie	3'497	1'629 (91%)	1'102 (83%)	356 (90%)
Kardiologie	3'176	1'389 (70%)	1'346 (55%)	308 (55%)
Medizin	2'429	965 (60%)	967 (66%)	200 (62%)
Ophthalmologie	20'599	8'783 (96%)	7'870 (93%)	2'380 (93%)
ORL	2'507	1'085 (29%)	972 (27%)	266 (12%)
Orthopädie	5'514	2'235 (47%)	2'223 (47%)	469 (44%)
Pneumologie	1'444	488 (95%)	625 (94%)	172 (95%)
Proktologie	2'172	977 (64%)	856 (59%)	151 (58%)

Variable	Total	AP-DRG	PLT	TAPA
Urologie	16'658	6'053 (83%)	7'438 (84%)	1'621 (85%)
Viszeralchirurgie	8'559	3'686 (27%)	3'381 (19%)	691 (19%)
<b>Behandlung</b>				
Analfistel-OP	343	142 (56%)	125 (34%)	32 (47%)
Arthrodese Zehen	315	128 (20%)	136 (18%)	24 (13%)
Arthroskopie des Knies	1'215	460 (99%)	519 (94%)	102 (96%)
Arthroskopie Handgelenk Diagnostisch mit/ohne Revision	49	13 (77%)	24 (100%)	7 (86%)
Arthroskopische Menishektomie	2'631	1'021 (36%)	1'040 (36%)	245 (31%)
Arthroskopische Synovektomie	209	93 (57%)	77 (51%)	19 (37%)
Ascitespunktion	795	326 (52%)	252 (48%)	75 (56%)
Behebung von Entropium oder Ektropium	222	86 (98%)	79 (96%)	33 (100%)
Beidseitige Operation einer Femoralhernie	12	6 (17%)	3 (0%)	0 (NA)
Beidseitige Operation einer Inguinalhernie	748	250 (6%)	348 (1%)	40 (18%)
Bronchoskopie	1'444	488 (95%)	625 (94%)	172 (95%)
Brusektomie, Oberarm und Ellbogen	193	60 (35%)	92 (24%)	17 (41%)
Cholezystektomie, endoskopisch	1'950	838 (4%)	737 (0%)	153 (0%)
Dilatation und Curettage im Anschluss an Geburt oder Abort	1'487	696 (85%)	561 (80%)	85 (79%)
Eingriffe an Hämorrhoiden	1'534	688 (70%)	629 (66%)	97 (67%)
Einseitige Operation einer Femoralhernie	85	37 (8%)	34 (3%)	8 (0%)
Einseitige Operation einer Inguinalhernie	2'072	922 (22%)	804 (8%)	181 (18%)
Entlastung am Karpaltunnel	2'655	1'323 (97%)	748 (92%)	265 (94%)
ERCP	408	132 (60%)	236 (70%)	25 (24%)
Extrakorporelle Stosswellen-Lithotripsie (ESWL)	330	238 (58%)	71 (17%)	14 (7%)
Exzision eines Pterygiums	178	86 (100%)	64 (97%)	12 (100%)
Fasziektomie Hand nach Dupuytren	408	161 (67%)	159 (68%)	45 (82%)
Glaukom-OP	174	82 (26%)	28 (71%)	23 (9%)
Implantation Schrittmacher	780	357 (26%)	282 (17%)	85 (4%)
Implantation/Wechsel/Entfernen Port à Cath	1'208	614 (88%)	404 (82%)	90 (73%)
Inzision eines Perianalabszesses	245	118 (33%)	88 (40%)	22 (32%)
Katarakt-OP (Linsenextraktion und IOL)	19'137	8'114 (99%)	7'411 (96%)	2'185 (99%)
Katheterbasiertes invasives elektrophysiologisches Testen	229	87 (89%)	129 (74%)	9 (78%)
Konchektomie	363	174 (74%)	148 (94%)	27 (70%)
Linksherzkatheter	1'927	831 (88%)	841 (66%)	196 (76%)

Variable	Total	AP-DRG	PLT	TAPA
Lumbalpunktion	1'634	639 (64%)	715 (72%)	125 (65%)
Offene Reposition einer Fraktur an Radius und Ulna	861	340 (0%)	365 (0%)	86 (0%)
OP-Narbenhernie	499	234 (7%)	174 (6%)	45 (0%)
Operation einer epigastrischen Hernie	93	45 (38%)	31 (29%)	9 (56%)
Operation einer Umbilikalhernie	623	268 (30%)	245 (16%)	54 (31%)
OSME Hand	192	72 (90%)	79 (95%)	22 (91%)
Paracentese	566	274 (92%)	188 (92%)	66 (91%)
Plastische Rekonstruktion bei Hallux valgus mit Exostosenresektion, Weichteilkorrektur und Osteotomie am Os metatarsale I	769	356 (1%)	301 (0%)	48 (0%)
Portiokonisation	637	261 (79%)	279 (63%)	41 (59%)
PTA einfach	1'861	738 (42%)	796 (39%)	117 (40%)
PTCA einfach	3'180	1'387 (23%)	1'244 (19%)	315 (25%)
Reposition einer Luxation Ellbogen	69	43 (95%)	21 (62%)	3 (67%)
Reposition einer Luxation Knie	15	5 (80%)	7 (71%)	3 (67%)
Reposition einer Luxation Schulter	283	125 (75%)	119 (82%)	24 (75%)
Reposition einer Luxation Sprunggelenk	8	4 (50%)	3 (33%)	1 (0%)
Reposition eines Analprolapses	50	29 (93%)	14 (86%)	0 (NA)
Rhinoplastik	33	12 (25%)	17 (47%)	4 (25%)
Sacraldermoid	567	266 (50%)	207 (27%)	39 (54%)
Schrittmacher-Generatorwechsel	240	114 (62%)	94 (44%)	18 (61%)
Septumplastik	862	340 (23%)	369 (20%)	98 (11%)
Sonstige transurethrale Exzision oder Destruktion von Läsion oder Gewebe der Harnblase	1'055	445 (3%)	420 (0%)	104 (1%)
Sonstige transurethrale Prostatektomie	1'319	443 (1%)	617 (0%)	90 (0%)
Subkutane Mastektomie bei Gynäkomastie	138	70 (24%)	47 (15%)	9 (11%)
Tonsillektomie	1'249	559 (19%)	438 (10%)	137 (0%)
Vaginale Hysterektomie	477	194 (0%)	214 (0%)	29 (0%)
Varizen-OP	3'334	1'302 (54%)	1'245 (58%)	454 (71%)
Vitrektomie	888	415 (62%)	288 (27%)	127 (15%)
Zirkumzision	1'258	571 (93%)	459 (97%)	133 (87%)
Zystoskopie	12'696	4'356 (99%)	5'871 (99%)	1'280 (99%)

Quelle: Polynomics/Helsana.

### Exponentiell rücktransformierte Regressionskoeffizienten

Die beiden nachfolgenden Tabellen präsentieren die Ergebnisse für die Zwischenschritte zu der Berechnung der SwissDRG-Effekte zur Leistungsverlagerung von ausgewählten Leistungskategorien und Gesamtleistungen.

**Tabelle 66** Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für die Gesamtverlagerung von ambulanten Leistungen nach Leistungskapitel (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe).

Kapitel	AP-DRG Koeffizient (CI)	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
Allgemeine Chirurgie	1.023 (0.765-1.368)	1.129 (0.554-2.3)	0.939 (0.686-1.286)
Angiologie	1.193 (1.07-1.33)	1.523 (1.223-1.896)	0.922 (0.829-1.025)
Gynäkologie	1.016 (0.813-1.269)	0.721 (0.426-1.221)	0.913 (0.743-1.12)
Hand-/Armchirurgie	0.955 (0.743-1.227)	0.882 (0.53-1.469)	0.923 (0.725-1.174)
Kardiologie	0.872 (0.725-1.049)	0.706 (0.452-1.101)	0.845 (0.706-1.012)
Medizin	0.948 (0.784-1.145)	0.738 (0.461-1.18)	1.046 (0.856-1.278)
Ophthalmologie	0.859 (0.731-1.01)	5.662 (3.711-8.638)	1.109 (0.969-1.269)
ORL	0.987 (0.782-1.246)	0.766 (0.409-1.437)	0.916 (0.729-1.151)
Orthopädie	1.218 (1.074-1.381)	0.911 (0.693-1.198)	1.117 (0.984-1.269)
Pneumologie	0.78 (0.452-1.347)	1.353 (0.488-3.75)	1.265 (0.755-2.118)
Proktologie	0.952 (0.777-1.165)	1.559 (0.969-2.508)	1.555 (1.262-1.917)
Urologie	0.894 (0.812-0.984)	0.846 (0.695-1.03)	0.987 (0.899-1.084)
Viszeralchirurgie	0.878 (0.783-0.985)	0.966 (0.718-1.3)	1.108 (0.971-1.264)

Quelle: Polynomics/Helsana.

**Tabelle 67 Exponentiell rücktransformierte Koeffizienten für die Variable «Tarifsystem» der logistischen Regression für die Gesamtverlagerung von Leistungen nach Behandlung (Odds-Ratios mit der Referenzgruppe).**

Behandlung	AP-DRG Koeffizient (CI)	TAPA Koeffizient (CI)	PLT Koeffizient (CI)
Arthroskopie des Knies	0.197 (0.072-0.54)	0.174 (0.053-0.573)	0.519 (0.315-0.854)
Arthroskopische Menis- kektomie	1.209 (0.989-1.478)	1.022 (0.681-1.532)	1.216 (0.998-1.483)
Ascitespunktion	0.945 (0.661-1.349)	0.696 (0.286-1.691)	1.383 (0.937-2.04)
Bronchoskopie	0.755 (0.443-1.287)	1.026 (0.389-2.705)	1.246 (0.754-2.058)
Dilatation und Curet- tage im Anschluss an Geburt oder Abort	1.129 (0.828-1.54)	1.52 (0.671-3.44)	0.785 (0.59-1.044)
Eingriffe an Hämorrhoi- den	0.927 (0.72-1.193)	2.116 (1.14-3.929)	1.519 (1.182-1.951)
Einseitige Operation ein- er Inguinalhernie	0.945 (0.735-1.215)	1.084 (0.595-1.975)	1.165 (0.794-1.709)
Entlastung am Karpal- tunnel	0.574 (0.376-0.876)	0.677 (0.33-1.39)	0.806 (0.553-1.175)
Implantation Schrittmacher	0.837 (0.557-1.26)	2.301 (0.52-10.179)	0.982 (0.601-1.603)
Implantation/Wechsel/ Entfernen Port à Cath	0.649 (0.462-0.912)	1.061 (0.526-2.14)	0.723 (0.504-1.037)
Katarakt-OP (Linsenex- traktion und IOL)	0.608 (0.465-0.796)	3.008 (1.419-6.374)	0.744 (0.635-0.873)
Linksherzkatheter	0.708 (0.524-0.955)	0.484 (0.259-0.905)	0.702 (0.555-0.887)
Lumbalpunktion	0.894 (0.71-1.125)	0.661 (0.374-1.17)	0.949 (0.745-1.21)
Operation einer Umbili- kalkhernie	0.818 (0.504-1.326)	1.542 (0.528-4.504)	1.361 (0.777-2.382)
Portiokonisation	0.756 (0.458-1.249)	0.271 (0.089-0.825)	0.877 (0.604-1.275)
PTA einfach	1.031 (0.805-1.321)	1.604 (0.789-3.259)	1.042 (0.837-1.297)
Varizen-OP	1.117 (0.946-1.32)	1.746 (1.255-2.43)	0.885 (0.748-1.046)
Vitrektomie	0.731 (0.473-1.129)	28.51 (13.119-61.958)	2.103 (1.267-3.49)
Zirkumzision	0.463 (0.277-0.774)	0.999 (0.408-2.445)	0.657 (0.314-1.376)
Zystoskopie	0.645 (0.444-0.939)	0.637 (0.348-1.165)	1.015 (0.728-1.414)

Quelle: Polynomics/Helsana.

## 9 Quellenverzeichnis

- BAG. 2015. Evaluation der KVG-Revision im Bereich der Spitalfinanzierung – Zwischenresultate. Bericht des BAG an den Bundesrat. Bern: Bundesamt für Gesundheit BAG.
- . Evaluation KVG-Revision Spitalfinanzierung. (Zugegriffen: 3. April 2017).
- BFS. 2011. Rundschreiben für Kodiererinnen und Kodierer : 2012 / N° 1.
- Biétry, F., N. Schur, D. Reinau, C. Becker, M. Schwenkglenks und C.R. Meier. 2016. Helsana-Arzneimittel-Report.
- Brügger, U. 2009. Impact of introducing a DRG reimbursement system in an acute inpatient hospital setting: A literature review.
- Busato, A. und G. von Below. 2010. The implementation of DRG-based hospital reimbursement in Switzerland: A population-based perspective. *Health Res Policy Syst*, 8:31.
- Carroll, N.V. und W.G. Erwin. 1987. Patient shifting as a response to Medicare prospective payment. *Medical Care*:1161–1167.
- Felder, S., W. Kägi, M. Lobsiger, T. Tondelli und T. Pfinninger. 2014. Leistungs- und Kostenverschiebungen zwischen dem akutstationären und dem spital- und praxisambulanten Sektor. Basel.
- Fischer, W. 2008a. Von APDRG-CH zu G-DRG/SwissDRG. Ein Blick auf das «familiäre Umfeld» und auf einige Unterschiede.
- . 2008b. Kurz-Info: »mipp« (Schweiz).
- Fürstenberg, T., M. Laschat und K. Zich. 2011. Endbericht zum zweiten Zyklus der G-DRG-Begleitforschung.
- . 2013. Endbericht zum zweiten Zyklus der G-DRG-Begleitforschung.
- Hadley, J., S. Zuckerman und J. Feder. 1989. Profits and fiscal pressure in the prospective payment system: Their impacts on hospitals. *Inquiry*:354–365.
- Häsli, T. und G. Bieri. 2013. Die medizinische Versorgung von Patientinnen und Patienten in Schweizer Pflegeheimen. *Schweizerische Ärztezeitung*:1956–1958.

Polynomics AG  
Baslerstrasse 44  
CH-4600 Olten

[www.polynomics.ch](http://www.polynomics.ch)  
[polynomics@polynomics.ch](mailto:polynomics@polynomics.ch)

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

- Lobsiger, M., T. Tondelli und T. Pfinninger. 2014. Leistungs- und Kostenverschiebungen zwischen dem akutstationären und dem spital- und praxisambulanten Sektor. B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG.
- Morrisey, M.A., F.A. Sloan und J. Valvona. 1988. Medicare prospective payment and posthospital transfers to subacute care. *Medical care*:685–698.
- Roth, S. und S. Pellegrini. 2015. *Virage ambulatoire, transfert ou expansion de l'offre de soins?* Neuchâtel: Obsan.
- Stadler, L. 2000. SPITALFINANZIERUNG/Neue Methoden zur Spitalfinanzierung richten die medizinische Behandlung nach ökonomischen Kriterien aus. *PME Magazin*, 31. Mai 2000.
- Widmer, M. und F. Weaver. 2011. Der Einfluss von APDRG auf Aufenthaltsdauer und Rehospitalisierungen. Auswirkungen von Fallpauschalen in Schweizer Spitälern zwischen 2001 und 2008 (Obsan Bericht 49). Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium.
- Widmer, P. 2016. SwissDRG: Ein Vergütungssystem mit ungleichen finanziellen Risiken für die Spitäler? *Swiss Journal of Business Research and Practice*, 3.
- Widmer, P., S. Spika und H. Telser. 2015. Leistungsorientierte Vergütung mit dem Fallpauschalensystem SwissDRG - Gleicher Preis für gleiche Leistung? Olten: Polynomics.
- 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.
- Widmer, R. 2013. Zwischenbilanz: Wie wirkt sich die Einführung von SwissDRG auf die Langzeitpflege aus. CURAVIVA.

