

www.pwc.com

# *Stiftung Kantonsspital Graubünden*

*Bericht über die SwissDRG  
Kodierrevision der Daten  
2017  
Version 6.0*

01. Juni 2018

## Abschlussbericht

**Stiftung Kantonsspital Graubünden**

*Abschlussbericht  
über die SwissDRG  
Kodierrevision der Daten 2017*

*01. Juni 2018*

---

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Revisionsergebnisse im Überblick	6
Kennzahlenvergleich Grundgesamtheit und Stichprobe	6
1 Durchführung der Revision	7
1.1 Berichtsperiode	7
1.2 Gültige Versionen	7
1.3 Berechnung und Ziehung der Stichproben	8
1.4 Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision	8
1.5 Qualifikation des Revisors	8
1.6 Unabhängigkeit des Revisors	9
1.7 Bemerkungen	9
2 Feststellungen	10
2.1 Generelle Feststellungen	10
2.2 Administrative Grundlagen	10
2.2.1 Patientendossiers	10
Anteil fehlender Krankengeschichten	10
Qualität der Dossierführung	10
2.2.2 Administrative Falldaten	11
2.2.3 Fallkombinationsfehler (Fallsplit, Fallzusammenführung)	12
Festgestellte Fehler	12
Abweichung Kostengewicht	12
2.2.4 Kongruenz der Rechnungsstellung	12
Festgestellte Fehler	12
Abweichung Kostengewicht	12
2.3 Diagnosen und Behandlungen	12
2.3.1 Festgestellte Fehler	12
2.3.2 Angaben zu den Kodierfehlern	13
Anzahl der Kodierfehler nach Fehlertyp	13
Anzahl der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe	13
Prozentsatz der Kodierfehler nach Fehlertyp	14
Prozentsatz der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe	14
Anzahl und Prozentsatz unspezifischer Codes an der Spitalkodierung	14
2.3.3 Zuweisung der Hauptdiagnose	15
2.3.4 Zuweisung der Zusatzdiagnose und Nebendiagnosen	15
2.3.5 Zuweisung der Hauptbehandlung und Nebenbehandlung	15
2.3.6 Lateralität der Diagnosen und Prozeduren	15
2.3.7 Ambulante Behandlung auswärts	15
2.3.8 Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe	16
Anzahl Nebendiagnosen/Patient	16
Anzahl Behandlungen/Patient	16
Anzahl DRG-Fallgruppen	16
Anzahl Fälle und Prozentsatz mit Zusatzentgelt	16
Anzahl und Prozentsatz maschineller Beatmungen	16
Anzahl Fälle und Prozentsatz mit IPS-Behandlung	16
2.4 Intensivmedizin	17
2.4.1 Abgrenzung Intensivmedizin / Intermediate Care Unit	17

2.4.2	Basisdaten Intensivmedizin	17
	Maschinelle Beatmungen	17
	NEMS	17
	Schweregrad	17
2.5	Zusatzentgelte	18
2.6	Medikamente und Substanzen	18
2.7	DRG-Wechsel	19
2.7.1	Anzahl und Prozentsatz der Fälle mit DRG-Wechsel	19
2.7.2	Differenzen mit/ohne Vorlage an das BfS	19
2.7.3	DRG-Änderungen durch die Revisoren	19
2.8	Kostengewichte	20
2.8.1	Schätzung des CMI des Spitals vor und nach der Revision	20
2.8.2	Kostengewichtsdifferenzen	20
2.9	Vergleich mit früheren Revisionen	21
	Kennzahlenvergleich Grundgesamtheit und Stichprobe	23
3	Empfehlungen	24
3.1	Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung im Spital	24
3.2	Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG	24
3.3	Weitere Hinweise des Revisors	24
4	Schlussbemerkungen	25
A	Anhang	26

---

# Zusammenfassung

Der nachfolgende Bericht zeigt die überprüfte Kodierqualität der Stiftung Kantonsspital Graubünden auf.

Diese Überprüfung erfolgte aufgrund einer verdachtsunabhängigen und stichprobenbasierten Kontrolle der Kodierung von 100 Fällen aus der Grundgesamtheit von 17'461 nach SwissDRG abgerechneten Fällen.

Die Stichprobe wurde analog des Reglements zur Durchführung von Kodierrevisionen unter SwissDRG geschichtet und verdachtsunabhängig gezogen. Der CMI von 1.435 der Stichprobe fällt höher aus als der CMI von 1.086 der Grundgesamtheit.

Die Revision erfolgte durch den Revisor Tobias Pfinninger. Änderungsempfehlungen wurden mit einem weiteren Revisor besprochen, bevor diese dem Spital vorgelegt wurden. Durch dieses Vorgehen konnte ein Vier-Augenprinzip gewährleistet werden. Ferner wurde das Prüfteam bei den Auswertungsarbeiten durch eine Statistikerin unterstützt.

Aufgrund der Revisionsfeststellungen und nach Rücksprache mit den Kodierverantwortlichen der Stiftung Kantonsspital Graubünden wurde bei einem Fall eine andere DRG-Ermittlung empfohlen. Dies ergibt eine DRG-Änderungsquote von 1.0 Prozent.

Aufgrund unserer Prüfung wurde einmal der effektive CW-Wert von den Revisoren heraufgestuft. Insgesamt wurde das Kostengewicht von den Revisoren um 0.003 nach oben verändert.

Es wurden keine systematischen Veränderungen der Kodierung festgestellt.

Beim Vergleich zwischen den im Batchgroup des BfS-Medizinischen Datensatzes ermittelten DRGs und den fakturierten DRGs kam es zu keiner Abweichung.

Ein einheitliches Vorgehen und richtiges Anwenden der Regeln aller am Kodierprozess beteiligten Personen ist erkennbar.

Es ist eine sehr geringe Empfehlungsrate seitens der Revision festzuhalten. Berichtsdokumentation, Berichtserstattung und Kodierung sind nahezu kongruent.

## **Revisionsergebnisse im Überblick**

Stichprobengrösse	100	
CMI des Spitals vor Revision	1.435	
Geschätzter CMI des Spitals nach Revision	1.435	
Statistische Signifikanz der Abweichung des CMI vor und nach Revision	nein	
Differenz des CMI vor und nach Revision	0.000	0.00%
Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel	1	1.0%
Richtige Hauptdiagnosen	97	97.0%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	16	100%
Richtige Nebendiagnosen	454	99.1%
Richtige Hauptbehandlungen	78	100%
Richtige Nebenbehandlungen	315	100%
Richtige Basisdaten Intensivmedizin	16	100%
Richtige Zusatzentgelte	3	100%
Richtige Medikamente und Substanzen	5	100%
Beanstandete Fallzusammenführungen	0	0.0%
Fehlende Krankengeschichten	0	0.0%

## **Kennzahlenvergleich Grundgesamtheit und Stichprobe**

	Grundgesamtheit		Stichprobe	
Fälle mit Zusatzentgelt	308	1.8%	3	3.0%
erfasste Beatmungen	425	2.4%	9	9.0%
Fälle mit IPS-Aufenthalt	1'430	8.2%	16	16.0%
CMI	1.086		1.435	

# 1 Durchführung der Revision

## 1.1 Berichtsperiode

Der Prüfungszeitraum berücksichtigte alle stationären Fälle mit Austritt vom 01. Januar 2017 bis 31. Dezember 2017.

## 1.2 Gültige Versionen

Nachfolgende Tabelle zeigt die für das Berichtsjahr gültigen Regeln und Richtlinien, Klassifikationen, Tarifdokumente und Grouperversion auf.

### Regeln und Richtlinien

Kodierungshandbuch. Der offizielle Leitfaden der Kodierrichtlinien in der Schweiz Version 2017

BFS-Gesundheit – Rundschreiben für Kodiererinnen und Kodierer 2017 Nr.1 und Nr.2

### Klassifikationen

ICD-10-GM 2016 – Alphabetisches und Systematisches Verzeichnis

Schweizerische Operationsklassifikation (CHOP) – Alphabetisches und Systematisches Verzeichnis 2017

### Tarifdokumente

Alle Anwendungsregeln gültig ab 2017

Fallpauschalenkatalog SwissDRG 6.0 Abrechnungsversion (2017/2017)

SwissDRG – Reglement zur Durchführung von Kodierrevisionen unter SwissDRG 6.0, Revision der Daten 2017

Grouperversion SwissDRG Version 6.0 Abrechnungsversion (2017/2017)

Die Kodierung Diagnosen- und Behandlungskodierung ist analog dem Musterrevisionsbericht mit der Fehlertypologie richtig, falsch, fehlend, ungerechtfertigt und unnötig beurteilt.

Daraus folgt, dass eine Diagnose oder Behandlung, die von den Revisoren bestätigt wurde, als **richtig** bezeichnet wird. Wenn der Revisor zu einer abweichenden Diagnose kommt, wird die Spitaldiagnosekodierung als **falsch** ausgewiesen. Als **fehlend** werden die Codes dargestellt, die durch den Revisor hinzu erfasst wurden.

**Ungerechtfertigt** sind Diagnose- und Prozedurenkodes, welche von der Stiftung Kantonsspital Graubünden kodiert wurden, obwohl kein Ressourcenverbrauch diesbezüglich entstanden ist. Mit **unnötig** werden Codes, die durch andere Codes schon subsummiert sind, bezeichnet.

### **1.3 Berechnung und Ziehung der Stichproben**

Die Stichprobe wurde nach den Vorgaben des Reglements für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG Anhang 1 durchgeführt.

Es wurde eine geschichtete Zufallsstichprobe durchgeführt. Diese erfolgte anhand einer absteigenden Schichtung nach Kostengewichts-Wert (erste Sortierung, effektives Kostengewicht, zweite Sortierung relatives Kostengewicht). Diese Schichtung wurde in gleich grosse Gruppen unterteilt. Die Gruppe mit dem höchsten CW-Cluster wurde nochmal in zwei gleich grosse Gruppen geteilt. Die Zufallsstichprobenziehung erfolgte durch Entnahme gleich grosser Mengen aus jedem Cluster.

Es konnten alle 100 Fälle der Stichprobe seitens der Stiftung Kantonsspital Graubünden mit ausreichender Dokumentation vorgelegt werden. Damit ist die zu akzeptierende Quote von 1% nicht vorhandener Patientendossiers unterschritten und es musste keine neue Stichprobe gezogen werden.

### **1.4 Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision**

Als Prüfer haben wir die Kodierrevision der Stiftung Kantonsspital Graubünden für den Zeitraum vom 01. Januar 2017 bis 31. Dezember 2017 nach dem Reglement für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG Version 6.0 vom 09. April bis 12. April 2018 durchgeführt.

Die gezogene Stichprobe wurde der Stiftung Kantonsspital Graubünden am 26. März 2018 innert der im Revisionsreglement aufgezeigten Frist von 10-15 Tagen vor Revision zugestellt.

Die Kodierrevision wurde vor Ort durch den Revisor durchgeführt.

Das Vier-Augenprinzip bei spezifischen Kodierfragestellungen und Differenzen zur Spitalkodierung wurde sichergestellt.

Bei Fragestellungen standen die Kodierverantwortlichen sofort für die Beantwortung dieser zur Verfügung. Das Revisionsverfahren wurde analog des Reglements für die Durchführung von Kodierrevision unter SwissDRG durchgeführt. Dem Revisor war die Ursprungskodierung aller Parameter bekannt.

Die festgestellten Differenzen wurden nach der Revision mit den Kodierverantwortlichen am 07. Mai 2018 abschliessend besprochen und sind in diesem Bericht, soweit ausgeräumt, nicht mehr aufgeführt.

### **1.5 Qualifikation des Revisors**

Die von PricewaterhouseCoopers AG eingesetzten Revisoren Tobias Pfinninger und Barbara Stucki stehen auf der Liste der Revisoren vom Bundesamt für Statistik (BfS).

**Tobias Pfinninger**, Dipl. Betriebswirt Fachrichtung Gesundheitswesen und exam. Krankenpfleger, ist seit 11 Jahren in der Kodierung und im Medizincontrolling tätig. Seit 2010 hat er den eidgenössischen Fachausweis des Medizinischen Kodierers erworben und steht seit Ende 2011 auf der Liste der Revisoren des BfS.

**Barbara Stucki** ist medizinische Kodiererin mit eidgenössischem Fachausweis und diplomierte Pflegefachfrau. Während ihrer langjährigen Pfl egetätigkeit hat sie in verschiedenen Fachbereichen eines universitären Spitals gearbeitet. Seit



2003 arbeitet sie in der Kodierung eines Universitätsspitals und weist langjährige Kodiererfahrung aus. Frau Stucki ist auf der Liste der Revisoren des BFS aufgeführt. Seit 2012 führt sie Revisionen durch und seit 2015 auch in der französischsprachigen Schweiz.

## **1.6 Unabhängigkeit des Revisors**

Die Revisoren standen in der Revisionsperiode und zur Zeit der Revision in keinem weiteren Anstellungsverhältnis mit der Stiftung Kantonsspital Graubünden. Des Weiteren bestehen keine finanziellen Abhängigkeiten zwischen den Revisoren und der Stiftung Kantonsspital Graubünden. Es bestehen auch keine Abhängigkeiten seitens der Revisoren zu Kostenträgern.

Im Auftrag mit dem Spital haben wir eine Erweiterung der Kodierrevision vorgenommen. Die "Kodierrevision PLUS" prüft Auffälligkeiten über die Stichprobe der gesetzlichen Kodierrevision hinaus. Das Ergebnis wird als Erweiterung zur gesetzlichen Kodierrevision den Vertragspartnern zur Verfügung gestellt.

PwC als die Revisionsfirma, von der die Revisoren angestellt sind, hat während der Revisionsperiode und während der Dauer der Revision in weiteren Mandatsverhältnissen mit dem revidierten Spital gestanden:

- Gesetzliche Revisionsstelle
- Beratung "IT Standortbestimmung", Coaching IT Strategie
- Beratung "Modellierungsunterstützung"
- Datenanalyse im Bereich Spitaltechnik
- Prüfung Vergütungsausweis 2016 und 2017
- VAG Abklärungen, FINMA Abklärungen

Die Kodierrevisoren verpflichten sich, die vom BfS herausgegebenen Kodierungsrichtlinien, die geltenden Tarifdokumente (insbesondere Revisionsreglement) und die aktuellen Klassifikationen sach- und fachgerecht anzuwenden. Die Revisoren unterstehen der Schweigepflicht gegenüber Dritten und behandeln die gemachten Wahrnehmungen, bzw. die während der Prüftätigkeit in Erfahrung gebrachten Informationen vertraulich.

## **1.7 Bemerkungen**

Für die Kodierung der Datengrundlage 2017 ist die Stiftung Kantonsspital Graubünden verantwortlich. Unsere Aufgabe ist es, auf der Grundlage der von uns durchgeführten Prüfungshandlungen eine Prüfungsaussage darüber abzugeben, ob die Stiftung Kantonsspital Graubünden die Bestimmungen über die Kodierung eingehalten hat. Wir haben unsere Prüfung in Übereinstimmung mit dem International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000 und den Grundsätzen der SwissDRG AG vorgenommen. Danach ist die Prüfung unter Beachtung des Grundsatzes der Wesentlichkeit so zu planen und durchzuführen, dass wir unsere Prüfungsaussage mit angemessener Sicherheit abgeben können. Die Auswahl der Prüfungshandlungen liegt im Ermessen der Prüfgesellschaft. Wir erlangten angemessene Prüfungsnachweise auf der Basis von Stichproben. Die im Reglement für die Durchführung der Kodierrevision vorgesehenen Prüfungshandlungen haben wir durchgeführt. Wir sind der Auffassung, dass unsere Prüfung eine ausreichende Grundlage für unsere Prüfungsaussage bildet.

---

## **2 Feststellungen**

### **2.1 Generelle Feststellungen**

In allen 100 vorgelegten Fällen standen die Unterlagen in gleicher elektronischer Form und in Papierform (Geburtshilfe) wie sie die Spitalkodierung zur Ansicht hatte zur Verfügung. Die Krankenakten sind logisch aufgebaut und konnten dadurch vom Revisor ohne Probleme geprüft werden.

Es wurden von den Kodierverantwortlichen alle spezifischen Nachweise für die erfassten Komplexbehandlungen separat vorgelegt. Diese können wir als reversionssicher bestätigen.

Wir haben eine hohe Kodierqualität feststellen können. Die Dokumentation und die Kodierung waren meistens kongruent. Es ist ersichtlich, dass die Kodierverantwortlichen nicht interpretieren und bei Fragestellungen und Deutungsschwierigkeiten Rücksprache mit den Behandelnden vornehmen.

Die Kodierung erfolgt sehr gewissenhaft, ein Upcoding ist nicht erkennbar.

In Rücksprache mit dem Auftraggeber haben wir zusätzlich noch eine Auffälligkeitsprüfung vorgenommen. Das Ergebnis dieser Auffälligkeitsprüfung wird den Berichtsempfängern in einem separaten Bericht zugestellt.

Bei dieser Auffälligkeitsprüfung konnten wir ebenfalls keine systematischen Fehler bezüglich Up- und Downcoding feststellen.

### **2.2 Administrative Grundlagen**

#### **2.2.1 Patientendossiers**

##### *Anteil fehlender Krankengeschichten*

Es konnten alle 100 Fälle aufgrund vorliegender Akten revidiert werden. Somit musste keine neue Stichprobe gezogen werden.

##### *Qualität der Dossierführung*

Die Dossiers enthielten alle notwendigen Informationen. Die Arztberichte und Operationsberichte lassen eine Kodierung nur anhand dieser Dokumente zu. Es besteht keine Gefahr, dass relevante Sachverhalte in anderen Dokumenten besser zu erkennen sind.

### 2.2.2 Administrative Falldaten

Fehler bei	Anzahl	Prozentsatz
Eintrittsart	0	0.0%
Einweisende Instanz	0	0.0%
Aufenthaltort vor Eintritt	0	0.0%
Wechsel Aufenthaltsart (ambulant, stationär, Rehabilitation, Psychiatrie)	0	0.0%
Entscheid für Austritt	0	0.0%
Aufenthalt nach Austritt	0	0.0%
Behandlung nach Austritt	0	0.0%
Verweildauer	0	0.0%
Administrativer Urlaub	0	0.0%
Grund Wiedereintritt	0	0.0%
Neugeborenenendatensatz	0	0.0%
Aufnahmegewicht	0	0.0%

**2.2.3 Fallkombinationsfehler (Fallsplit, Fallzusammenführung)**  
*Festgestellte Fehler*

Fehlertyp	DRG-Nr.	Kostengewicht des Spital	Kostengewicht des Revisors	Kostengewichtsdifferenz
Keine Feststellungen				

*Abweichung Kostengewicht*

Es wurde von den Revisoren keine noch nicht durchgeführte Fallzusammenführung empfohlen.

Die Abweichung der Kostengewichte durch Fallzusammenführung oder Wegnahme von Fallzusammenführungen nach Revision beträgt 0.000 Kostengewichte.

**2.2.4 Kongruenz der Rechnungsstellung**  
*Festgestellte Fehler*

	DRG-Nummer	Kostengewicht	Zusatzentgelte
falsch	Keine Feststellungen		
noch keine Rechnung vorhanden			
sonstiges			
fehlend			

*Abweichung Kostengewicht*

Die Revision der Rechnungsstellung erfolgte auf der Grundlage der Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG.

Es wurde von den Revisoren keine Unterschiede zwischen den Ergebnissen des BfS-Datensatz-Groupings und der Rechnungsstellung festgestellt.

Die Abweichung der Kostengewichte durch diese Unterschiede beträgt 0.000 Kostengewichte.

## **2.3 Diagnosen und Behandlungen**

**2.3.1 Festgestellte Fehler**

Die einzelnen Fallkommentare und Kodierabweichungen sind in einem separaten Dokument aufgeführt und wurden mit den Kodierverantwortlichen besprochen. Unten stehend sind die Feststellungen zusammengefasst.

Es ist festzuhalten dass wir in der gesamten Stichprobe bei nur wenigen Fällen eine andere Kodierung empfehlen. Arztberichte und Kodierung sind in den überprüften Fällen kongruent.

### 2.3.2 Angaben zu den Kodierfehlern

#### Anzahl der Kodierfehler nach Fehlertyp

Fehlertyp	richtig	falsch	fehlend	Ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	97	3	0	0	0	100
Zusatz zur HD	16	0	0	0	0	16
Nebendiagnose	454	0	4	0	0	458
<b>Diagnosen Total</b>	<b>567</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>574</b>
Hauptbehandlung	78	0	0	0	0	78
Nebenbehandlungen	315	0	0	0	0	315
<b>Behandlungen Total</b>	<b>393</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>393</b>
<b>Total</b>	<b>960</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>967</b>

#### Anzahl der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

Fehlertyp	falsch 1. Stelle	falsch 2. Stelle	falsch 3. Stelle	falsch 4. Stelle	falsch 5. Stelle	falsch 6. Stelle	Total
Hauptdiagnose	2	1	0	0	0	0	3
Zusatz zur HD	0	0	0	0	0	0	0
Nebendiagnose	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diagnosen Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
Hauptbehandlung	0	0	0	0	0	0	0
Nebenbehandlungen	0	0	0	0	0	0	0
<b>Behandlungen Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

*Prozentsatz der Kodierfehler nach Fehlertyp*

Fehlertyp	Richtig	Falsch	Fehlend	Ungerechtfertigt	Unnötig	Total
Hauptdiagnose	97.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
Zusatz zur HD	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
Nebendiagnose	99.1%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	100%
<b>Diagnosen Total</b>	<b>98.8%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.7%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>100%</b>
Hauptbehandlung	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
Nebenbehandlungen	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
<b>Behandlungen Total</b>	<b>100%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>3.0%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>99.3%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>100%</b>

*Prozentsatz der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe*

Fehlertyp	falsch 1. Stelle	falsch 2. Stelle	falsch 3. Stelle	falsch 4. Stelle	falsch 5. Stelle	falsch 6. Stelle	Total
Hauptdiagnose	67%	33%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
Zusatz zur HD	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Nebendiagnose	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Diagnosen Total</b>	<b>67%</b>	<b>33%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>100%</b>
Hauptbehandlung	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Nebenbehandlungen	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Behandlungen Total</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
<b>Total</b>	<b>67%</b>	<b>33%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>100%</b>

*Anzahl und Prozentsatz unspezifischer Codes an der Spitalkodierung*

	Anzahl unspezifischer Codes	Prozentsatz unspezifischer Codes
Diagnosen	82	14.24%
Behandlungen	0	0.00%

### 2.3.3 Zuweisung der Hauptdiagnose

Die Hauptdiagnose wurde in 97% der überprüften Fälle von den Revisoren nicht geändert. In 3% der Fälle haben die Revisoren eine Änderung empfohlen. Die Änderungen sind von den Kodierverantwortlichen nach Besprechung akzeptiert worden.

Der Wechsel der Hauptdiagnose hat zu einer DRG-Änderungsempfehlung geführt.

### 2.3.4 Zuweisung der Zusatzdiagnose und Nebendiagnosen

Der Zusatz zur Hauptdiagnose wurde in 100% der überprüften Fälle von den Revisoren nicht geändert.

Die Nebendiagnosen wurden in 99.1% der überprüften Fälle von den Revisoren nicht geändert. In 0.9% der Fälle haben die Revisoren eine Änderung empfohlen. Die Änderungen sind von den Kodierverantwortlichen nach Besprechung akzeptiert worden.

Der Wechsel der Nebendiagnose hat zu keiner DRG-Änderungsempfehlungen geführt.

### 2.3.5 Zuweisung der Hauptbehandlung und Nebenbehandlung

Die Haupt- und Nebenbehandlungen wurden in 100% der überprüften Fälle von den Revisoren nicht geändert.

Die Hauptbehandlung ist immer korrekt erfasst worden.

### 2.3.6 Lateralität der Diagnosen und Prozeduren

Die Lateralität der Diagnosen und Behandlungen wurde in keinem Fall geändert.

### 2.3.7 Ambulante Behandlung auswärts

	Anzahl	Prozentsatz
richtig erfasst	0	100%
falsch erfasst	0	0.0%
nicht erfasst	0	0.0%

### 2.3.8 Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe

#### *Anzahl Nebendiagnosen/Patient*

	<b>Anzahl</b>
Anzahl Nebendiagnosen/Patient (Stichprobe)	3.90
Anzahl Nebendiagnosen/Patient (Grundgesamtheit)	3.88

#### *Anzahl Behandlungen/Patient*

	<b>Anzahl</b>
Anzahl Behandlungen/Patient (Stichprobe)	2.82
Anzahl Behandlungen/Patient (Grundgesamtheit)	2.79

#### *Anzahl DRG-Fallgruppen*

	<b>Anzahl</b>
Anzahl DRG-Fallgruppen (Stichprobe)	91
Anzahl DRG-Fallgruppen (Grundgesamtheit)	802

#### *Anzahl Fälle und Prozentsatz mit Zusatzentgelt*

	<b>Prozentsatz</b>
Prozentsatz Fälle mit Zusatzentgelten (Stichprobe)	3.0%
Prozentsatz Fälle mit Zusatzentgelten (Grundgesamtheit)	1.8%

#### *Anzahl und Prozentsatz maschineller Beatmungen*

	<b>Prozentsatz</b>
Prozentsatz maschineller Beatmung (Stichprobe)	9.0%
Prozentsatz maschineller Beatmung (Grundgesamtheit)	2.4%

#### *Anzahl Fälle und Prozentsatz mit IPS-Behandlung*

	<b>Prozentsatz</b>
Prozentsatz IPS-Fälle (Stichprobe)	16.0%
Prozentsatz IPS-Fälle (Grundgesamtheit)	8.2%



## 2.4 Intensivmedizin

### 2.4.1 Abgrenzung Intensivmedizin / Intermediate Care Unit

Die Stiftung Kantonsspital Graubünden führt eine Intensivmedizinische Abteilung gemäss SGI.

### 2.4.2 Basisdaten Intensivmedizin

Bei den überprüften Fällen sind alle intensivmedizinischen Basisdaten richtig erfasst und auch in der Kodierung mit den CHOP Kode richtig übernommen worden.

#### Maschinelle Beatmungen

	Anzahl	Prozentsatz
richtig erfasst	9	100%
falsch erfasst	0	0.0%
nicht erfasst	0	0.0%

#### NEMS

	Anzahl	Prozentsatz
richtig erfasst	16	100%
falsch erfasst	0	0.0%
nicht erfasst	0	0.0%

#### Schweregrad

	Anzahl	Prozentsatz
richtig erfasst	16	100%
falsch erfasst	0	0.0%
nicht erfasst	0	0.0%

## 2.5 Zusatzentgelte

Im Gesamtdatensatz wurden bei 308 Fällen 739 Zusatzentgelte abgerechnet. In der Stichprobe wurden bei 3 Fällen 11 Zusatzentgelte revidiert.

	Anzahl	Prozentsatz
richtig erfasst	3	100%
falsch erfasst	0	100%
nicht erfasst	0	100%

## 2.6 Medikamente und Substanzen

Im Gesamtdatensatz wurden bei 329 Fällen 400 hochteure Medikamente ausgewiesen. In der Stichprobe wurden bei 5 Fällen 7 hochteure Medikamente revidiert.

	Anzahl	Prozentsatz
richtig erfasst	5	100%
falsch erfasst	0	0.0%
nicht erfasst	0	0.0%

## 2.7 DRG-Wechsel

### 2.7.1 Anzahl und Prozentsatz der Fälle mit DRG-Wechsel

	Höheres Kostengewicht nach Revision		Tieferes Kostengewicht nach Revision		Kein Einfluss auf Kostengewicht	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose	1	1.0%	0	0.0%	0	0.0%
Aufgrund Änderung Nebendiagnose	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Aufgrund Änderung Behandlung	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Aufgrund sonstiger Änderungen	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.0%</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>

### 2.7.2 Differenzen mit/ohne Vorlage an das BfS

Differenz	Vorlage an das BfS Ja/Nein	Anmerkungen
Keine Differenzen		

### 2.7.3 DRG-Änderungen durch die Revisoren

Rev ID	Fall-Nr.	Revisor			Spital			Veränderung	
		DRG	eff. CW	rel. CW	DRG	eff. CW	rel. CW	eff. CW	rel. CW
93		D62A	0.252	0.496	B75Z	0.249	0.534	0.003	-0.038
<b>Total</b>								<b>0.003</b>	<b>-0.038</b>

## 2.8 Kostengewichte

### 2.8.1 Schätzung des CMI des Spitals vor und nach der Revision

Eff. CMI vor der Revision	1.435
Eff. CMI nach der Revision	1.435
Prozentuale Veränderung des eff. CMI	-0.00%

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die prozentuale Veränderung des Case Mix Index vor und nach der Revision für den effektiven Case Mix Index sehr gering ist.

Wir haben den Case Mix-Index vor und nach der Revision berechnet und jeweils das 95% Konfidenzintervall angegeben. Dabei sind wir wie in Anhang 3 (Statistische Grundlagen) beschrieben vorgegangen; die Resultate sind in der unten aufgeführten Tabelle zusammengefasst.

Hierbei verwenden wir die folgende Notation (siehe auch Anhang 3):

$\bar{x}$  und  $\bar{y}$  bezeichnen den CMI vor und nach der Revision,  $\bar{z}$  ist die Differenz des CMI nach der Revision und CMI vor der Revision.

Zudem bezeichnet  $\hat{R}$  die relative Änderung zwischen der Differenz des CMI  $\bar{z}$  und des CMI vor der Revision (d.h.  $\hat{R}=\bar{z}/\bar{x}$ ).

Die Werte  $\bar{z}_-$  und  $\bar{z}_+$  bezeichnen jeweils die Unter und Obergrenze des 95% Konfidenzintervals für Z. Analog bezeichnen  $\hat{R}_-$  und  $\hat{R}_+$  die Unter und Obergrenzen des 95% Konfidenzintervals für  $\hat{R}$ .

	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$\bar{z}_-$	$\bar{z}$	$\bar{z}_+$	$\hat{R}_-$	$\hat{R}$	$\hat{R}_+$
Eff. CW	1.146	1.146	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aus der obigen Tabelle ist insbesondere ersichtlich, dass die Konfidenzintervalle für  $\bar{z}$  und  $\hat{R}$  sehr klein oder den Wert 0 beinhalten.

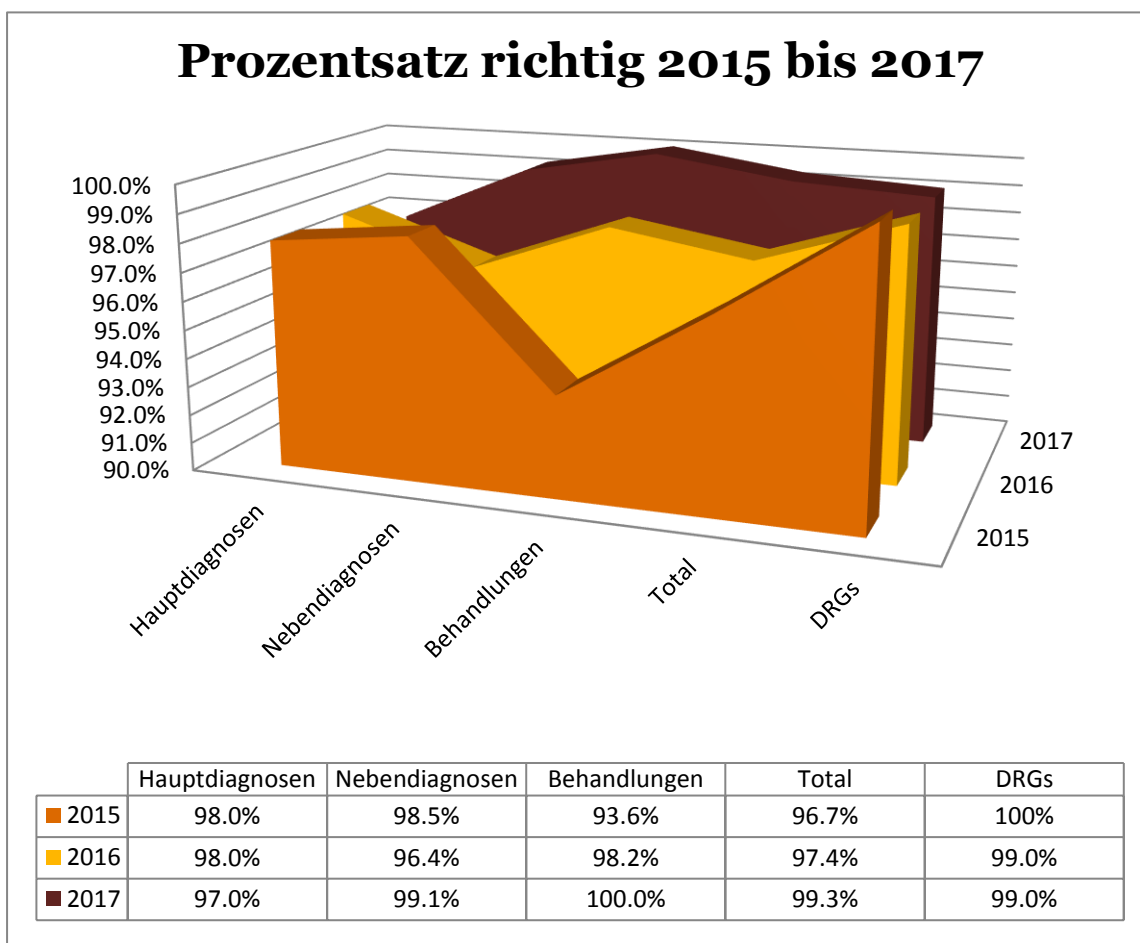
Daraus können wir schliessen, dass es keine statistisch signifikante Abweichung zwischen den Werten vor und nach der Revision gibt (im Bezug auf Z und R).

### 2.8.2 Kostengewichtsdifferenzen

Die folgende Tabelle fasst die Standardabweichungen der einzelnen Differenzen der CW zusammen.

	$s(z_{hi})$
Eff. CW	0.000

## 2.9 Vergleich mit früheren Revisionen



<b>Kennzahlen im Vergleich</b>				
<b>Jahr</b>	<b>2016</b>		<b>2017</b>	
Stichprobengrösse	100		100	
CMI des Spitals vor Revision	1.232		1.435	
Geschätzter CMI des Spitals nach Revision	1.231		1.435	
Statistische Signifikanz der Abweichung des CMI vor und nach Revision	nein		nein	
Differenz des CMI vor und nach Revision	-0.001	-0.15%	0.000	0.00%
Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel	1	1.0	1	1.0%
Richtige Hauptdiagnosen	98	98.0%	97	97.0%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	14	100%	16	100%
Richtige Nebendiagnosen	402	96.4%	454	99.1%
Richtige Hauptbehandlungen	82	100%	78	100%
Richtige Nebenbehandlungen	250	97.6%	315	100%
Richtige Basisdaten Intensivmedizin	13	100%	16	100%
Richtige Zusatzentgelte	1	100%	3	100%
Richtige Medikamente und Substanzen	3	100%	5	100%
Beanstandete Fallzusammenführungen	0	0.0%	0	0.0%
Beanstandete Kongruenz der Rechnungstellung	0	0.0%	0	0.0%
Fehlende Krankengeschichten	0	0.0%	0	0.0%

## **Kennzahlenvergleich Grundgesamtheit und Stichprobe**

Jahr	2016				2017			
Daten	Grundgesamtheit		Stichprobe		Grundgesamtheit		Stichprobe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
CMI	1.080		1.232		1.086		1.435	
Fälle mit Zusatzentgelt	249	1.4%	1	1.0%	308	1.8%	3	3.0%
Erfasste Beatmungen	251	1.4%	1	1.0%	425	2.4%	9	9.0%
Fälle mit IPS-Aufenthalt	1'495	8.6%	13	13.0	1'430	8.2%	16	16.0%

---

## **3** *Empfehlungen*

### **3.1** *Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung im Spital*

Nachfolgend werden die unterschiedlichen Empfehlungen analog der Feststellungen in Kapitel 2 aufgeführt, soweit das Spital unterjährig keine Anpassungen vorgenommen hat:

Die einzige DRG-Änderungsempfehlung betraf die Anwendung der Regel S1803e des Kodierungshandbuchs 2017. Wir empfehlen ein Vier-Augenprinzip bei der Erfassung und Kodierung der Diagnose R56.0 Fieberkrampf.

### **3.2** *Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG*

In der Revision sind keine Auffälligkeiten aufgetreten, die Vorschläge für Änderungen an der Klassifikation (ICD und CHOP), an den Kodierrichtlinien oder am Grouperalgorithmus bedingen.

Bei der Umsetzung und Anwendung der Kodierrichtlinien ist im Rahmen der durchgeführten Stichprobe kein Fall aufgetreten, der einen Handlungsbedarf erklärt.

### **3.3** *Weitere Hinweise des Revisors*

Ein einheitliches Vorgehen zwischen den verschiedenen Kodierern ist erkennbar und der Austausch sollte weiterhin so gesichert werden.

Wir haben den konstruktiven Austausch mit den Kodierverantwortlichen sehr geschätzt.



---

# 4 *Schlussbemerkungen*

Der provisorische Bericht ist der Stiftung Kantonsspital Graubünden am 11. Mai 2018 zugestellt worden. Die Spitaldirektion hat keine Anmerkungen zum Revisionsbericht und hat aus diesem Grund auf das Kapitel verzichtet.

Zürich, 01. Juni 2018

PricewaterhouseCoopers AG

Gerhard Siegrist  
Partner Kodierrevision

Tobias Pfinninger  
Prüfungsleiter Kodierrevision

---

# Anhang

## Inhaltsverzeichnis

A1 Nachweise	1
A2 Leistungsübersicht des Spitals in der Berichtsperiode	5
A2.1 Anzahl der stationär behandelten Fälle gesamte Institution	5
A2.2 SwissDRG-Fälle	6
A2.2.1 Nach Herkunftskanton und Versicherungsart	6
A2.2.2 Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart	7
A2.2.3 Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton	8
A2.3 CMI	9
A2.3.1 Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart	9
A2.3.2 Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton	10
A2.4 Anzahl Zusatzentgelte	11
A2.5 Anzahl und Prozentsatz der Fälle, welche in die Basis-DRGs 901, 902, 960, 961, 962 und 963 gruppiert wurden	18
A2.6 Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL $\leq$ 2	18
A2.7 Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode	18
A3 Statistische Grundlagen	19
A4 Glossar	23

---

# A1 Nachweise

## **Verpflichtungs- und Unabhängigkeits- erklärung der Revisoren**

1. Der Revisor verpflichtet sich, die Kodierrevision auf der Grundlage des Reglements für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 6.0 vom 12.06.09 (oder aktueller) sach- und fachgerecht durchzuführen.
2. Der Revisor verpflichtet sich, die während der Prüfungstätigkeit in Erfahrung gebrachten Inhalte gegenüber Dritten dauerhaft vertraulich zu behandeln und die Ergebnisse nicht weiterzuverwenden.
3. Der Revisor verpflichtet sich, die Anonymität der Patientendaten im Rahmen der Übermittlung der Revisionsdatensätze jederzeit sicherzustellen, so dass kein Rückschluss auf die Patientenidentität möglich ist.
4. Der Revisor bestätigt seine Unabhängigkeit vom revidierten Spital. Er bestätigt insbesondere, dass der Revisor während der Revisionsperiode und während der Dauer der Revision in keinem anderen Anstellungs- oder Mandatsverhältnis oder in anderweitig finanziellen Abhängigkeiten mit dem revidierten Spital stand. Allfällige Abhängigkeiten von einem Kostenträger sind im Revisionsbericht vollständig offengelegt.
5. Im Auftrag mit dem Spital haben wir eine Erweiterung der Kodierrevision vorgenommen. Die "Kodierrevision PLUS" prüft Auffälligkeiten über die Stichprobe der gesetzlichen Kodierrevision hinaus. Das Ergebnis wird als Erweiterung zur gesetzlichen Kodierrevision den Vertragspartnern zur Verfügung gestellt.
6. PwC als die Revisionsfirma, von der die Revisoren angestellt sind, hat während der Revisionsperiode und während der Dauer der Revision in weiteren Mandatsverhältnissen mit dem revidierten Spital gestanden:
  - Gesetzliche Revisionsstelle
  - Beratung "IT Standortbestimmung", Coaching IT Strategie
  - Beratung "Modellierungsunterstützung"
  - Datenanalyse im Bereich Spitaltechnik
  - Prüfung Vergütungsausweis 2016 und 2017
  - VAG Abklärungen, FINMA Abklärungen

Zürich, 1. März 2018



Tobias Pfinninger  
Kodierrevisor



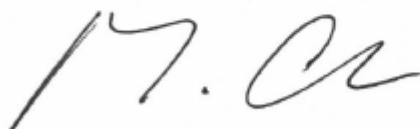


---

## ***Vollständigkeitserklärung der Stiftung Kantonsspital Graubünden bezüglich Datenlieferung für Kodierrevision der Daten 2017***

Wir bestätigen, dass dem Revisor für die Stichprobenziehung alle in der Stiftung Kantonsspital Graubünden nach SwissDRG fakturierten Fälle mit Austritt zwischen 01. Januar 2017 und 31. Dezember 2017 übermittelt wurden.

*Chur, 22. 5. 18*  
Ort und Datum



Stiftung Kantonsspital Graubünden  
Herr Marco Oesch  
Departementsleiter Services  
Stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsleitung



Stiftung Kantonsspital Graubünden  
Herr Hans-Christian Grass  
Bereichsleiter Patientenadministration  
Kodierung Medizincontrolling

# **A2 Leistungsübersicht des Spitals in der Berichtsperiode**

Das Kapitel 2 enthält statistische Kennzahlen aus dem gesamten BfS-Datensatzes des Revisionsjahres und dient insbesondere der Einordnung der Stichprobendaten im Vergleich zur Grundgesamtheit.

Die Einteilung nach Versicherungsart erfolgt gemäss der Variable 1.4.Vo2 der medizinischen Statistik. Die Informationen werden vom Revisor aus der .dat-Datei der medizinischen Statistik generiert und auf Inkohärenzen überprüft.

## **A2.1 Anzahl der stationär behandelten Fälle gesamte Institution**

	<b>KV</b>	<b>UV</b>	<b>MV</b>	<b>IV</b>	<b>SZ</b>	<b>Andere</b>	<b>Unbekannt</b>	<b>Total</b>
Akutsomatik (SwissDRG-Fälle)	15'493	1'365	45	331	160	64	3	17'461
Wartepatienten	-	-	-	-	-	-	-	-
Psychiatrie	-	-	-	-	-	-	-	-
Rehabilitation	-	-	-	-	-	-	-	-

## A2.2 SwissDRG-Fälle

### A2.2.1 Nach Herkunftskanton und Versicherungsart

Kanton	KV	UV	MV	IV	SZ	Andere	Unbekannt	Total
Aargau	89	51	1	5	-	-	-	146
Appenzell Ausserrhoden	14	4	-	-	-	-	-	18
Appenzell Innerrhoden	5	1	-	1	-	-	-	7
Ausland	923	49	-	28	123	48	2	1'173
Basel-Landschaft	32	15	-	-	-	-	-	47
Basel-Stadt	11	-	-	-	1	-	-	12
Bern	41	11	1	-	1	-	-	54
Freiburg	7	2	-	-	-	-	-	9
Genf	4	-	-	-	-	-	-	4
Glarus	408	43	-	26	-	-	-	477
Graubünden	12'137	814	20	202	23	12	1	13'209
Jura	1	-	-	-	-	-	-	1
Luzern	23	10	4	-	1	-	-	38
Neuenburg	1	1	-	-	-	-	-	2
Nidwalden	4	-	-	-	-	-	-	4
Obwalden	3	1	-	-	-	-	-	4
St. Gallen	1'227	143	11	50	5	4	-	1'440
Schaffhausen	9	6	-	-	-	-	-	15
Schwyz	54	14	-	3	-	-	-	71
Solothurn	15	9	1	-	-	-	-	25
Tessin	46	7	2	8	3	-	-	66
Thurgau	49	20	3	-	-	-	-	72
Uri	4	-	-	-	-	-	-	4
Waadt	7	1	-	-	-	-	-	8
Wallis	6	1	-	-	-	-	-	7
Zug	26	8	-	1	-	-	-	35
Zürich	347	154	2	7	3	-	-	513
<b>Total</b>	<b>15'493</b>	<b>1'365</b>	<b>45</b>	<b>331</b>	<b>160</b>	<b>64</b>	<b>3</b>	<b>17'461</b>



A2.2.2 Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		Total
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	
KV	12'037	89.47%	298	89.49%	2'396	84.46%	762	90.93%	15'493
UV	956	7.11%	16	4.80%	338	11.91%	55	6.56%	1'365
MV	30	0.22%	1	0.30%	14	0.49%	-	0.0%	45
IV	276	2.05%	13	3.90%	29	1.02%	13	1.55%	331
SZ	108	0.80%	2	0.60%	47	1.66%	3	0.36%	160
Andere	43	0.32%	3	0.90%	13	0.46%	5	0.60%	64
Unbekannt	3	0.02%	0	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	3
<b>Total</b>	<b>13'453</b>	<b>100%</b>	<b>333</b>	<b>100%</b>	<b>2'837</b>	<b>100%</b>	<b>838</b>	<b>100%</b>	<b>17'461</b>

A2.2.3 Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		Total
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	
Aargau	84	0.62%	10	3.00%	48	1.69%	4	0.48%	146
Appenzell Ausserrhoden	14	0.10%	1	0.30%	3	0.11%	0	0.00%	18
Appenzell Innerrhoden	5	0.04%	0	0.00%	2	0.07%	0	0.00%	7
Ausland	861	6.40%	34	10.21%	226	7.97%	52	6.21%	1'173
Basel-Landschaft	30	0.22%	1	0.30%	14	0.49%	2	0.24%	47
Basel-Stadt	6	0.04%	0	0.00%	6	0.21%	0	0.00%	12
Bern	40	0.30%	2	0.60%	11	0.39%	1	0.12%	54
Freiburg	6	0.04%	1	0.30%	2	0.07%	0	0.00%	9
Genf	3	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.12%	4
Glarus	331	2.46%	33	9.91%	98	3.45%	15	1.79%	477
Graubünden	10'426	77.50%	186	55.86%	1'926	67.89%	671	80.07%	13'209
Jura	0	0.00%	0	0.00%	1	0.04%	0	0.00%	1
Luzern	29	0.22%	3	0.90%	5	0.18%	1	0.12%	38
Neuenburg	1	0.01%	0	0.00%	1	0.04%	0	0.00%	2
Nidwalden	2	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.24%	4
Obwalden	1	0.01%	1	0.30%	2	0.07%	0	0.00%	4
St. Gallen	1'064	7.91%	16	4.80%	297	10.47%	63	7.52%	1'440
Schaffhausen	10	0.07%	0	0.00%	5	0.18%	0	0.00%	15
Schwyz	56	0.42%	2	0.60%	9	0.32%	4	0.48%	71
Solothurn	17	0.13%	1	0.30%	7	0.25%	0	0.00%	25
Tessin	40	0.30%	9	2.70%	12	0.42%	5	0.60%	66
Thurgau	42	0.31%	4	1.20%	23	0.81%	3	0.36%	72
Uri	4	0.03%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	4
Waadt	2	0.01%	0	0.00%	5	0.18%	1	0.12%	8
Wallis	4	0.03%	2	0.60%	1	0.04%	0	0.00%	7
Zug	27	0.20%	0	0.00%	8	0.28%	0	0.00%	35
Zürich	348	2.59%	27	8.11%	125	4.41%	13	1.55%	513
<b>Total</b>	<b>13'453</b>	<b>100%</b>	<b>333</b>	<b>100%</b>	<b>2'837</b>	<b>100%</b>	<b>838</b>	<b>100%</b>	<b>17'461</b>

## A2.3 CMI

### A2.3.1 Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		Total
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	
KV	1.1155	89.47%	0.8520	89.49%	0.4992	84.46%	2.0881	90.93%	1.0630
UV	1.2309	7.11%	0.9826	4.80%	0.4223	11.91%	2.1247	6.56%	1.0638
MV	0.8977	0.22%	0.6477	0.30%	0.4281	0.49%	-	0.0%	0.7461
IV	2.4507	2.05%	1.4794	3.90%	0.8882	1.02%	4.5609	1.55%	2.3585
SZ	1.1628	0.80%	0.5794	0.60%	0.4740	1.66%	1.0030	0.36%	0.9502
Andere	1.2527	0.32%	1.1192	0.90%	0.2897	0.46%	2.8996	0.60%	1.1795
Unbekannt	0.9077	0.02%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	0.9077
<b>Total</b>	<b>1.1514</b>	<b>100%</b>	<b>0.8829</b>	<b>100%</b>	<b>0.4923</b>	<b>100%</b>	<b>2.1298</b>	<b>100%</b>	<b>1.0862</b>

A2.3.2 Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		Total	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Aargau	1.4349	0.62%	1.3526	3.00%	0.3436	1.69%	1.5925	0.48%	1.0748	0.84%
Appenzell Ausserrhoden	0.8727	0.10%	0.3016	0.30%	0.2507	0.11%	-	0.00%	0.7373	0.10%
Appenzell Innerrhoden	2.2046	0.04%	-	0.00%	0.6435	0.07%	-	0.00%	1.7586	0.04%
Ausland	1.2605	6.40%	0.8926	10.21%	0.4571	7.97%	1.9239	6.21%	1.1245	6.72%
Basel-Landschaft	1.2472	0.22%	0.4475	0.30%	0.2951	0.49%	1.6185	0.24%	0.9624	0.27%
Basel-Stadt	0.9972	0.04%	-	0.00%	0.2538	0.21%	-	0.00%	0.6255	0.07%
Bern	1.0606	0.30%	0.4150	0.60%	0.4410	0.39%	0.6410	0.12%	0.9027	0.31%
Freiburg	1.4677	0.04%	1.1167	0.30%	1.2290	0.07%	-	0.00%	1.3756	0.05%
Genf	1.9787	0.02%	-	0.00%	-	0.00%	4.3880	0.12%	2.5810	0.02%
Glarus	1.4127	2.46%	0.8860	9.91%	0.5670	3.45%	2.0759	1.79%	1.2233	2.73%
Graubünden	1.1349	77.50%	0.8677	55.86%	0.5239	67.89%	2.1910	80.07%	1.0957	75.65%
Jura	-	0.00%	-	0.00%	0.2290	0.04%	-	0.00%	0.2290	0.01%
Luzern	1.0024	0.22%	0.4645	0.90%	0.3008	0.18%	0.8880	0.12%	0.8646	0.22%
Neuenburg	6.0300	0.01%	-	0.00%	0.2290	0.04%	-	0.00%	3.1295	0.01%
Nidwalden	0.9640	0.01%	-	0.00%	-	0.00%	1.7855	0.24%	1.3748	0.02%
Obwalden	1.0350	0.01%	0.3830	0.30%	0.4165	0.07%	-	0.00%	0.5628	0.02%
St. Gallen	1.0743	7.91%	0.7284	4.80%	0.3903	10.47%	1.7415	7.52%	0.9586	8.25%
Schaffhausen	1.6291	0.07%	-	0.00%	0.4066	0.18%	-	0.00%	1.2216	0.09%
Schwyz	1.1823	0.42%	0.2354	0.60%	0.4934	0.32%	2.7935	0.48%	1.1591	0.41%
Solothurn	1.3036	0.13%	0.7126	0.30%	0.2383	0.25%	-	0.00%	0.9817	0.14%
Tessin	1.6902	0.30%	1.9069	2.70%	0.8382	0.42%	2.3426	0.60%	1.6143	0.38%
Thurgau	0.9496	0.31%	0.7034	1.20%	0.3963	0.81%	2.0190	0.36%	0.8037	0.41%
Uri	2.0795	0.03%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	2.0795	0.02%
Waadt	0.9110	0.01%	-	0.00%	0.4522	0.18%	1.8790	0.12%	0.7453	0.05%
Wallis	1.4660	0.03%	0.7790	0.60%	3.5610	0.04%	-	0.00%	1.5690	0.04%
Zug	0.9272	0.20%	-	0.00%	0.2706	0.28%	-	0.00%	0.7771	0.20%
Zürich	1.2257	2.59%	0.7654	8.11%	0.3456	4.41%	1.8279	1.55%	1.0023	2.94%
<b>Total</b>	<b>1.1514</b>	<b>100%</b>	<b>0.8829</b>	<b>100%</b>	<b>0.4923</b>	<b>100%</b>	<b>2.1298</b>	<b>100%</b>	<b>1.0862</b>	<b>100%</b>

## A2.4 Anzahl Zusatzentgelte

Zusatz-entgelt	Bezeichnung	Betrag CHF	KV	UV	MV	IV	SZ	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2017-01.01	Hämodialyse: Intermittierend, Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation	212'276.40	438	6	-	-	-	-	-	444
ZE-2017-02.01	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Bis 24 Stunden	4'442.00	5	-	-	-	-	-	-	5
ZE-2017-02.02	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 24 bis 72 Stunden	13'203.60	6	-	-	-	-	-	-	6
ZE-2017-02.03	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 72 bis 144 Stunden	21'938.00	5	-	-	-	-	-	-	5
ZE-2017-02.04	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 144 bis 264 Stunden	55'207.60	7	-	-	-	-	-	-	7
ZE-2017-02.05	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 264 bis 432 Stunden	13'135.60	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-02.06	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: mehr als 432 Stunden	20'571.40	1	-	-	-	-	-	-	1

Zusatz-entgelt	Bezeichnung	Betrag CHF	KV	UV	MV	IV	SZ	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2017-03.02	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 24 bis 72 Stunden	4'004.60	4	-	-	-	-	-	-	4
ZE-2017-03.03	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 72 bis 144 Stunden	5'946.45	3	-	-	-	-	-	-	3
ZE-2017-03.04	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 144 bis 264 Stunden	3'551.75	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-03.05	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 264 bis 432 Stunden	17'718.45	3	-	-	-	-	-	-	3
ZE-2017-03.06	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 432 Stunden	9'241.55	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-07.01	Pemetrexed	2'312.10	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-07.02	Pemetrexed	4'001.70	3	-	-	-	-	-	-	3
ZE-2017-07.03	Pemetrexed	1'511.75	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-07.04	Pemetrexed	6'758.40	4	-	-	-	-	-	-	4
ZE-2017-07.10	Pemetrexed	3'379.15	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-11.07	Bevacizumab	3'063.40	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-11.11	Bevacizumab	5'552.40	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-14.01	Liposomales Amphotericin B	1'641.75	3	-	-	-	-	-	-	3

Zusatz-entgelt	Bezeichnung	Betrag CHF	KV	UV	MV	IV	SZ	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2017-14.02	Liposomales Amphotericin B	845.75	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-14.06	Liposomales Amphotericin B	4'776.00	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-14.23	Liposomales Amphotericin B	64'277.00	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-15.08	Voriconazol	2'717.00	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-16.04	Voriconazol	1'346.05	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-16.07	Voriconazol	2'692.10	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-16.09	Voriconazol	3'888.55	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-19.05	Infliximab	4'932.10	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-19.06	Infliximab	3'170.65	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-20.03	Transfusion von Erythrozytenkonzentrat, 16 TE bis 20 TE	19'125.00	4	1	-	-	-	-	-	5
ZE-2017-20.04	Transfusion von Erythrozytenkonzentrat, 21 TE bis 30 TE	10'837.50	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-21.01	Transfusion von Thrombozytenkonzentrat, 1 bis 3 Konzentrate	16'325.60	5	-	-	3	-	-	-	8
ZE-2017-21.02	Transfusion von Thrombozytenkonzentrat, 4 bis 5 Konzentrate	22'958.00	5	-	-	-	-	-	-	5
ZE-2017-21.03	Transfusion von Thrombozytenkonzentrat, 6 bis 8 Konzentrate	21'427.35	3	-	-	-	-	-	-	3
ZE-2017-21.11	Transfusion von Thrombozytenkonzentrat, 31 bis 36 Konzentrate	34'181.75	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-24.01	Einsetzen und Wechsel einer selbstexpandierenden Prothese (permanenter Tubus)	1'142.70	1	-	-	-	-	-	-	1

Zusatz-entgelt	Bezeichnung	Betrag CHF	KV	UV	MV	IV	SZ	Andere	Unbekannt	Total
	in den Ösophagus, endoskopisch									
ZE-2017-24.13	Einlegen oder Wechsel einer selbstexpandierenden Prothese am Darm, endoskopisch	6'856.20	5	-	-	-	1	-	-	6
ZE-2017-24.16	Einlegen oder Wechsel einer selbstexpandierenden Prothese im Rektum	1'142.70	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-24.17	Endoskopische Einlage oder Wechsel von selbstexpandierendem, nicht beschichtetem, Stent in den Gallengang, 1 Stent	2'285.40	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-24.20	Endoskopische Einlage oder Wechsel von selbstexpandierendem, beschichtetem, Stent in den Gallengang, 1 Stent	1'142.70	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-24.23	Perkutan-transhepatische Einlage oder Wechsel von selbstexpandierendem, nicht beschichtetem Stent in den Gallengang, 1 Stent	7'998.90	7	-	-	-	-	-	-	7
ZE-2017-24.24	Perkutan-transhepatische Einlage oder Wechsel von selbstexpandierenden, nicht beschichteten Stents in den Gallengang, 2 Stents	6'856.20	3	-	-	-	-	-	-	3
ZE-2017-24.43	Endoskopische Einlage und Wechsel eines selbstexpandierenden Stents (Prothese) in den Ductus pancreaticus	1'142.70	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-26.02	Therapeutische Plasmapherese, Plasmaaustausch mit NaCl und Kolloiden (z.B. Albumin)	39'647.50	25	-	-	-	-	-	-	25
ZE-2017-30.01	Human-Fibrinogen	66'419.00	30	3	-	-	1	-	-	34



Zusatz-entgelt	Bezeichnung	Betrag CHF	KV	UV	MV	IV	SZ	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2017-30.02	Human-Fibrinogen	14'651.25	3	-	-	-	-	-	-	3
ZE-2017-31.03	Prothrombinkomplex (Gerinnungsfaktoren II, VII, IX und X in Kombination)	2'066.40	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-31.04	Prothrombinkomplex (Gerinnungsfaktoren II, VII, IX und X in Kombination)	2'410.80	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-31.07	Prothrombinkomplex (Gerinnungsfaktoren II, VII, IX und X in Kombination)	3'444.00	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-33.01	Gerinnungsfaktor VIII, Rekombinant	2'814.45	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-47.01	Tocilizumab	1'094.10	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-49.03	Dauer der Behandlung mit einem herzkreislauf und lungenunterstützenden System, mit Pumpe, mit CO2-removal, extrakorporal, venovenös, 96 Stunden bis weniger als 120 Stunden	13'799.15	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-52.04	Human-Immunglobulin, polyvalent	1'940.50	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-52.05	Human-Immunglobulin, polyvalent	2'910.80	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-52.08	Human-Immunglobulin, polyvalent	5'821.60	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-52.09	Human-Immunglobulin, polyvalent	3'395.95	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-52.11	Human-Immunglobulin, polyvalent	4'608.80	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-52.12	Human-Immunglobulin, polyvalent	5'579.05	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-52.13	Human-Immunglobulin, polyvalent	26'197.20	3	1	-	-	-	-	-	4
ZE-2017-52.14	Human-Immunglobulin, polyvalent	15'039.20	2	-	-	-	-	-	-	2

Zusatz-entgelt	Bezeichnung	Betrag CHF	KV	UV	MV	IV	SZ	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2017-52.15	Human-Immunglobulin, polyvalent	8'489.85	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-52.16	Human-Immunglobulin, polyvalent	9'460.15	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-52.18	Human-Immunglobulin, polyvalent	11'400.65	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-61.02	Panitumumab	1'938.40	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-61.03	Panitumumab	7'753.65	3	-	-	-	-	-	-	3
ZE-2017-61.07	Panitumumab	5'169.10	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-62.03	Rituximab	1'311.75	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-62.04	Rituximab	1'639.70	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-62.05	Rituximab	9'838.25	5	-	-	-	-	-	-	5
ZE-2017-62.06	Rituximab	45'911.00	20	-	-	-	-	-	-	20
ZE-2017-62.07	Rituximab	18'364.50	7	-	-	-	-	-	-	7
ZE-2017-62.09	Rituximab	3'279.40	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-62.11	Rituximab	4'427.15	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-66.02	Einsetzen von 2 endovaskulären Coils	1'304.60	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-67.01	Einsetzen von 1 endovaskulären Coil	324.50	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-67.02	Einsetzen von 2 endovaskulären Coils	1'298.00	4	-	-	-	-	-	-	4
ZE-2017-67.03	Einsetzen von 3 endovaskulären Coils	2'433.75	5	-	-	-	-	-	-	5
ZE-2017-67.04	Einsetzen von 4 endovaskulären Coils	1'947.00	1	2	-	-	-	-	-	3

Zusatz-entgelt	Bezeichnung	Betrag CHF	KV	UV	MV	IV	SZ	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2017-67.05	Einsetzen von 5 endovaskulären Coils	1'622.50	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-67.06	Einsetzen von 6 endovaskulären Coils	973.50	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-67.07	Einsetzen von 7 endovaskulären Coils	1'135.75	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-67.09	Einsetzen von 9 endovaskulären Coils	2'920.50	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-67.10	Einsetzen von 10 endovaskulären Coils	1'622.50	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-69.02	Caspofungin	1'334.55	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-69.12	Caspofungin	8'007.20	1	-	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-73.01	Pflege-Komplexbehandlung, 31 bis 35 Aufwandspunkte	6'769.20	4	-	-	-	-	-	-	4
ZE-2017-73.03	Pflege-Komplexbehandlung, 41 bis 45 Aufwandspunkte	3'384.60	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-73.04	Pflege-Komplexbehandlung, 46 bis 50 Aufwandspunkte	3'384.60	2	-	-	-	-	-	-	2
ZE-2017-73.05	Pflege-Komplexbehandlung, 51 bis 55 Aufwandspunkte	7'615.35	3	-	-	-	-	-	-	3
ZE-2017-73.07	Pflege-Komplexbehandlung, 61 bis 65 Aufwandspunkte	2'538.45	-	1	-	-	-	-	-	1
ZE-2017-73.08	Pflege-Komplexbehandlung, 66 und mehr Aufwandspunkte	10'153.80	4	-	-	-	-	-	-	4
ZE-2017-86.02	Pegfilgrastim	27'569.25	15	-	-	-	-	-	-	15
<b>Total Zusatz-entgelte</b> Version 6.0		<b>1'078'688.85</b>	<b>718</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>737</b>

## **A2.5 Anzahl und Prozentsatz der Fälle, welche in die Basis-DRGs 901, 902, 960, 961, 962 und 963 gruppiert wurden**

<b>DRG</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozentsatz</b>
901	15	0.0859%
902	5	0.0286%
960	11	0.0629%
961	0	0.0%
962	0	0.0%
963	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>0.1775%</b>

## **A2.6 Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL $\leq$ 2**

	<b>Anzahl</b>	<b>Prozentsatz</b>
Langlieger in der Grundgesamtheit	838	4.7992%
Langlieger <b>ohne</b> Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL $\leq$ 2 in der Grundgesamtheit	0	0.0%
Langlieger <b>mit</b> Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL $\leq$ 2 in der Grundgesamtheit	385	2.2049%

## **A2.7 Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode**

	<b>Anzahl</b>	<b>Prozentsatz</b>
Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer in der Grundgesamtheit	5'041	28.87%
Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit	103	0.5898%

# A3 Statistische Grundlagen

Wir geben zunächst einen Überblick über die verwendete Notation:

## Notation

### Größen der Grundgesamtheit

$N$	Revisions Grundgesamtheit: Anzahl der stationär behandelten Fälle
$X$	CMI vor der Revision (Totalwert), $\hat{X} = N \sum w_h \bar{x}_h$
$Y$	CMI nach der Revision (Totalwert), $\hat{Y} = N \sum w_h \bar{y}_h$
$Z$	Differenz zwischen CMI nach und vor der Revision (Totalwert), $Z = Y - X$ , $\hat{Z} = N \sum w_h \bar{z}_h$
$R$	Verhältnis der Differenz zwischen dem CMI nach und CMI vor Revision zum CMI vor Revision, $R = Z/X$ , $\hat{R} = \hat{Z}/\hat{X} = \bar{z}/\bar{x}$

### Größen der Schichten

$N_h$	Größe der Schichten, $N = \sum_{h=1}^H N_h$
$w_h$	Gewichte, $w_h = \frac{N_h}{N}$
$X_{hi}$	CMI vor Revision in Schicht $h$ , $h = 1, \dots, H$ , $i = 1, \dots, N_h$
$Y_{hi}$	CMI nach Revision in Schicht $h$ , $h = 1, \dots, H$ , $i = 1, \dots, N_h$
$Z_{hi}$	Differenz zwischen CMI nach und CMI vor Revision in Schicht $h$ , $h = 1, \dots, H$ , $i = 1, \dots, N_h$ , $Z_{hi} = Y_{hi} - X_{hi}$
$\bar{X}_h, \bar{Y}_h, \bar{Z}_h$	Mittelwerte Schicht $h$
$\bar{X}, \bar{Y}, \bar{Z}$	Gesamtdurchschnitt, $X = N\bar{X}, Y = N\bar{Y}, Z = N\bar{Z}$
$n_h$	Größe der Stichprobe in Schicht $h$
$f_h$	$f_h = \frac{n_h}{N_h}$
$x_{hi}$	Daten der Stichprobe CMI vor Revision in Schicht $h$ , $h = 1, \dots, H$ , $i = 1, \dots, n_h$
$y_{hi}$	Daten der Stichprobe CMI nach Revision in Schicht $h$ , $h = 1, \dots, H$ , $i = 1, \dots, n_h$
$z_{hi}$	Daten der Stichprobe Differenz CMI nach und vor Revision in Schicht $h$ , $h = 1, \dots, H$ , $i = 1, \dots, n_h$
$\bar{x}_h$	Mittelwert CMI vor Revision in Schicht $h$ , $\bar{x}_h = 1/n_h \sum x_{hi}$
$\bar{y}_h$	Mittelwert CMI nach Revision in Schicht $h$ , $\bar{y}_h = 1/n_h \sum y_{hi}$
$\bar{z}_h$	Mittelwert Differenz CMI nach und vor Revision in Schicht $h$ , $\bar{z}_h = 1/n_h \sum z_{hi}$
$s(\bar{z})$	Standardabweichung des Mittelwertes $\bar{z}$

Im Folgenden geben wir eine Übersicht über Punkt und Intervallschätzungen für die Populationsparameter  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  und  $R$ .

## 1 Punktschätzung

Wir teilen die Grundgesamtheit in  $H$  Schichten (auch Strata genannt) der Grösse  $N_h$ , wobei  $N = \sum_{h=1}^H N_h$ . Für die  $h$ -te Schicht schätzen wir den Mittelwert  $\bar{X}_h$  in einer (einfachen und zufälligen) Stichprobe der Grösse  $n_h$  mit dem Stichproben Mittelwert in der Schicht, bezeichnet mit  $\bar{x}_h$ . Analog gehen wir für  $\bar{Y}_h$  und  $\bar{Z}_h$  vor.

Die Schätzer der Mittelwerte  $\bar{X}$ ,  $\bar{Y}$  und  $\bar{Z}$  (Populationsparameter) sind dann gegeben als gewichtete Summe der Mittelwerte der Schichten. Genauer:

$$\bar{x} = \sum_{h=1}^H w_h \bar{x}_h, \quad \bar{y} = \sum_{h=1}^H w_h \bar{y}_h, \quad \bar{z} = \sum_{h=1}^H w_h \bar{z}_h$$

mit Gewichten

$$w_h = \frac{N_h}{N}$$

und wobei

$$\bar{x}_h = 1/n_h \sum_{i=1}^{n_h} x_{hi}, \quad \bar{y}_h = 1/n_h \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}, \quad \bar{z}_h = 1/n_h \sum_{i=1}^{n_h} z_{hi}.$$

Durch Übergang zum Totalwert (Multiplizieren mit  $N$ ) erhalten wir die folgenden Schätzer für  $X$ ,  $Y$  und  $Z$ :

$$\hat{X} = N\bar{x}, \quad \hat{Y} = N\bar{y}, \quad \hat{Z} = N\bar{z}.$$

Daraus erhalten wir einen Schätzer für  $R$  als:

$$\hat{R} = \hat{Z}/\hat{X} = \bar{z}/\bar{x}.$$

## 2 Intervallschätzung

Im Folgenden geben wir Intervallschätzungen für  $\bar{Z}$  und  $Z$ , und  $R$  an. Diese Resultate finden sich beispielsweise in Cochran, W.G.(1977): "Sampling Techniques".

### (i) Konfidenzintervall für $\bar{Z}$ und $Z$

Das Konfidenzintervall (zum Niveau  $\alpha = 0.05$ ) für  $\bar{Z}$  ist gegeben als:

$$[\bar{z} - t \cdot s(\bar{z}), \bar{z} + t \cdot s(\bar{z})], \quad (1)$$

wobei

$$s(\bar{z}) = \sqrt{\frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^H N_h^2 \frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{s(z_h)^2}{n_h}} \quad (2)$$

und mit

$$s(z_h) = \sqrt{\frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (z_{hi} - \bar{z}_h)^2}.$$

**Bemerkung: 1)** Die Zufallsvariable  $Z$  ist  $t$  verteilt, wobei die Freiheitsgrade mithilfe der Satterwaithen Approximation ermittelt werden können. Der Einfachheit halber nehmen wir für unsere Berechnung eine Normalverteilung an, d.h. wir setzen in (1) und im Folgenden  $t = 1.96$  (für  $\alpha = 0.05$ ).

**2)** Bei dem Term  $\frac{N_h - n_h}{N_h}$  in (2) handelt es sich um einen Korrekturterm. Dieser ist nötig, da sich mit Ziehen der Stichprobe die Gesamtpopulationsgröße verringert (Ziehen ohne Zurücklegen).

Wegen  $\hat{Z} = N\bar{z}$ , somit insbesondere  $\text{Var}(\hat{Z}) = N^2 \text{Var}(\bar{z})$ , ergibt sich folgendes Konfidenzintervall für  $Z$ :

$$[N\bar{z} - t \cdot Ns(\bar{z}), N\bar{z} + t \cdot Ns(\bar{z})]. \quad (3)$$

### (ii) Konfidenzintervall für $R$

Das Konfidenzintervall (zum Niveau  $\alpha = 0.05$ ) für  $R$  ist (approximativ) gegeben als:

$$[\hat{R} - t \cdot s(\hat{R}), \hat{R} + t \cdot s(\hat{R})], \quad (4)$$

wobei  $\hat{R} = \bar{z}/\bar{x}$  und  $t = 1.96$  (siehe Bemerkung 1)).

Die Standardabweichung in (4) wird berechnet als  $s(\hat{R}) = \sqrt{v(\hat{R})}$ ,

wobei näherungsweise gilt, dass

$$v(\hat{R}) \approx \frac{1}{\bar{x}^2} \sum_{h=1}^H w_h^2 v(\bar{z}_h - \hat{R}\bar{x}_h),$$

wobei

$$v(\bar{z}_h - \hat{R}\bar{x}_h) = \frac{1}{n_h} (1 - f_h) s(d_h)^2,$$

$$s(d_h)^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (d_{hi} - \bar{d}_h)^2,$$

und mit  $d_{hi} = z_{hi} - \hat{R}x_{hi}$ .



# A4 Glossar

BfS	Bundesamt für Statistik
SwissDRG	Swiss Diagnosis Related Groups
CW	Cost weight, Kostengewicht, Relativgewicht – ökonomischer Schweregrad eines Falles
CM	Casemix, Summe aller Kostengewichte – Schweregrad aller Fälle
CMI	Casemix Index, Fallschwereindex – Summe aller Kostengewichte / Anzahl Fälle
Eff. CM /CMI	Das effektive CM/CMI zeigt die jeweiligen Werte anhand des Fallpauschalenkatalogs mit Zu- und Abschlägen auf. Es ist das adjustierte Kostengewicht und der Ausgangswert für die Rechnungsstellung.
Non-DRG-Fälle	Nicht im Leistungsauftrag erbrachte Fälle.
Kurzlieger	Untere Ausreiser – Fälle mit Aufenthaltsdauer unterhalb der unteren Grenzverweildauer die einen Abschlag vom Katalogkostengewicht erhalten.
Langlieger	Obere Ausreiser – Fälle mit Aufenthaltsdauer oberhalb der oberen Grenzverweildauer die einen Zuschlag vom Katalogkostengewicht erhalten.
Normalfall	Fälle mit Aufenthaltsdauer zwischen der unteren und oberen Grenzverweildauer ohne Verlegungs- oder anderen Abschlag oder Zuschlag auf das Kostengewicht.
Verlegungsabschlag	Verlegungsfälle mit Aufenthaltsdauer zwischen der unteren und mittleren Grenzverweildauer die einen Abschlag erhalten.
PCCL	Patient Complexity and Comorbidity Level
CCL	Complexity and Comorbidity Level
R-Hauptdiagnose	Hauptdiagnose aus dem ICD-10 Kapitel XVIII beschreibt Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die andernorts nicht klassifiziert sind
ICD-10 GM	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. Die Version German Modification ist erweitert um Anpassungen für das SwissDRG System.
CHOP	Schweizerische Operationsklassifikation
HD	Hauptdiagnose
ND	Nebendiagnose
SGI	Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin
IPS	Intensiv Pflege Station
NEMS	Nine equivalents of nursing manpower use score
SAPS 2	Simplified acute physiologie score
FAQ	Frequently Asked Questions – In dem Kontext der Kodierung ist das FAQ vom Kodierungssekretariat des Bundesamtes für Statistik, ein bindendes Regelwerk welches Kodiervorgehensweisen aufzeigt, die nicht explizit im Kodierungshandbuch erwähnt sind
KVG	Krankenversicherungsgesetz
MTK	Medizinal Tariffkommission
KV	Krankenversicherung
UV	Unfallversicherung
MV	Militärversicherung
IV	Invalidenversicherung
Andere	Variable die aufzeigt, dass keine der spezifischen Versicherungen zutrifft
SZ	Selbstzahler
ZR	Zwischenrevision – Das Revisionsreglement erlaubt die Durchführung der Revision in zwei Schritten. Die Zwischenrevision beschreibt den ersten Schritt und beinhaltet die Revision des ersten Halbjahres. Wird nur aufgeführt wenn durchgeführt.

AR	Abschlussrevision - Das Revisionsreglement erlaubt die Durchführung der Revision in zwei Schritten. Die Abschlussrevision beschreibt den zweiten Schritt und beinhaltet die Revision des zweiten Halbjahres.
ISAE 3000	International Standard on Assurance Engagements