

# **Validierung der medizinischen Kodierung mit einer Auswertung der Variation des Case Mix-Wertes**

## **Kantonsspital Graubünden KSGR**

**Revision der Daten 2014**

### **Schlussbericht**

Revisorin

Frau Daniela Hager

Herr Krimo Bouslami, Informatik  
Herr Gianmarco Arrigo, Verwaltung  
Herr Patrick Weber, Geschäftsführer

2015

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>3</b>
1.1	AUSGANGSLAGE .....	3
1.2	REVISIONSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK .....	4
1.3	VORGEHENSWEISE .....	5
<b>2</b>	<b>LEISTUNGSÜBERSICHT DES KANTONSSPITALS GRAUBÜNDEN</b> .....	<b>7</b>
2.1	ANZAHL DER STATIONÄR BEHANDELTEN FÄLLE DER GESAMTEN INSTITUTION .....	7
2.2	ANZAHL FÄLLE NACH HERKUNFTSKANTON UND VERSICHERUNGSART .....	7
2.3	ANZAHL UND PROZENTSATZ DER FÄLLE .....	8
2.4	CASE MIX INDEX (CMI).....	9
<b>3</b>	<b>DURCHFÜHRUNG DER REVISION</b> .....	<b>10</b>
3.1	BERICHTSPERIODE.....	10
3.2	GÜLTIGE VERSIONEN .....	10
3.3	BERECHNUNG UND ZIEHUNG DER STICHPROBE .....	10
3.4	QUALIFIKATION DER REVISORIN .....	10
3.5	UNABHÄNGIGKEIT DER REVISORIN .....	10
3.6	BEMERKUNGEN .....	10
<b>4</b>	<b>FESTSTELLUNGEN</b> .....	<b>11</b>
4.1	GENERELLE FESTSTELLUNGEN .....	11
4.2	PATIENTENDOSSIERS .....	11
4.3	ADMINISTRATIVE FALLDATEN .....	12
4.4	DIAGNOSEN UND BEHANDLUNGEN.....	12
4.5	FALLZUSAMMENFÜHRUNG .....	12
4.6	KONGRUENZ DER RECHNUNGSSTELLUNG .....	13
4.7	DIFFERENZEN MIT/OHNE VORLAGE AN DAS BFS .....	13
<b>5</b>	<b>STATISTIK</b> .....	<b>14</b>
5.1	ANZAHL UND PROZENTSATZ DER KODIERFEHLER DER DIAGNOSEN UND BEHANDLUNGEN NACH FEHLERTYP.....	14
5.2	ANZAHL UND PROZENTSATZ DER DRG-ÄNDERUNGEN .....	17
5.3	ANZAHL UND PROZENTSATZ DER ÄNDERUNGEN DER KOSTENGEWICHTE .....	17
5.4	BERECHNUNG DES CMI VOR UND NACH DER REVISION .....	18
5.5	ANZAHL NEBENDIAGNOSEN UND BEHANDLUNGEN .....	20
<b>6</b>	<b>EMPFEHLUNGEN</b> .....	<b>21</b>
6.1	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE VERBESSERUNG DER KODIERUNG .....	21
6.2	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE WEITERENTWICKLUNG VON SWISSDRG.....	21
6.3	WEITERE HINWEISE DER REVISORIN .....	21
<b>7</b>	<b>ANMERKUNGEN DER SPITALDIREKTION</b> .....	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG 1</b> .....	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>ANHANG 2</b> .....	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>ANHANG 3</b> .....	<b>25</b>
10.1	ANALYSE DES CASE MIX .....	25
10.2	STATISTISCHE METHODEN .....	26
10.3	ABKÜRZUNGEN.....	29

---

# 1 Zusammenfassung

---

## 1.1 Ausgangslage

Die tarifwirksame Anwendung von SwissDRG ab dem 01.01.2012 setzt die korrekte Umsetzung der Kodiergrundlagen durch die Spitäler zwingend voraus, da die Kodierung eines Behandlungsfalles einen unmittelbaren Einfluss auf die Rechnungsstellung hat.

Ziel der Kodierrevision unter SwissDRG ist es, die Qualität der Kodierung in den Spitälern zu beurteilen und die Resultate in einem Bericht je Spital festzuhalten. Die Kodierrevision basiert auf der verdachtsunabhängigen stichprobenbasierten Kontrolle zur Beurteilung der Kodierung. Die Kodierrevision ist damit auch ein Mittel zur Sicherstellung der Kodierqualität. Nebst der Kontrollaufgabe dient die Revision der Weiterentwicklung des Kodiersystems.

Um die Vergleichbarkeit der Resultate zu gewährleisten, müssen die Durchführung der Kodierrevision und die Erstellung des Revisionsberichts schweizweit einheitlich sein.

Die Bestimmungen über die Durchführung der Kodierrevision werden von SwissDRG vorgegeben und im „Reglement für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 4.0, genehmigt am 16.05.2014“ festgehalten und haben nationale Gültigkeit.

Die Durchführung der Kodierrevision nach diesem Reglement ist ein zwingender Bestandteil der Tarifverträge sowie der Leistungsaufträge der Kantone.

Das Spital übermittelt der Revisionsfirma den BFS-Datensatz des zu revidierenden Jahres. Daraus wird die Stichprobe gezogen. Entsprechend dem Revisionsreglement wurden für das Kantonsspital Graubünden 100 Fälle gezogen.

Die diesjährige Kodierrevision erfolgt im Auftrag des Kantonsspitals Graubünden. Die Revision wurde entsprechend den Vorgaben von SwissDRG durchgeführt und in vier Teilschritte gegliedert:

- Bestimmung der Stichprobe: Ziehung einer Stichprobe mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, proportional zu den Kostengewichten. Dabei wurden alle SwissDRG-Fälle der Monate Januar bis Dezember 2014 aus dem BFS-Datensatz berücksichtigt.
- Durchführung der Revision: Rekodierung der Hauptdiagnose und Kontrolle der Nebendiagnosen, der Behandlungen, der Zusatzvariablen (Datum, Seitigkeit, etc.), der Vollständigkeit der Patientendossiers, der Qualität der Dossierführung und der Kongruenz der fakturierten DRG und CW.
- Bericht über alle Kodierabweichungen: Jede Differenz zur Originalkodierung wird mit Begründung schriftlich dem Spital zur Stellungnahme vorgelegt. Das Spital hat die Möglichkeit, zu den Abweichungen Stellung zu nehmen.
- Schlussbericht: Zusammenfassung der Kodierabweichungen, statistische Auswertungen der Abweichungen.

## 1.2 Revisionsergebnisse im Überblick

<b>CMI</b>	
CMI vor Revision	1.0593
CMI nach Revision	1.0593
Differenz des CMI vor und nach Revision *	-

\* Betreffend statistische Signifikanz der Abweichung des CMI, siehe Kapitel 5.4.

<b>DRG und Kodes</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel	0	0.00%
Richtige Hauptdiagnosen	99	99.00%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	20	100%
Richtige Nebendiagnosen	452	99.12%
Richtige Behandlungskodes	513	99.42%

<b>Stichprobe</b>	
Stichprobengrösse	100
Anteil fehlender Krankengeschichten	0.00%

## **1.3 Vorgehensweise**

### **1.3.1 Vorbereitung**

Die Koordinierung und Gestaltung der Revision wurde in Zusammenarbeit mit Herrn Joachim Kreuz und Herrn Fadri Bisatz, Leiter der Kodierstelle, organisiert. Der Termin für die Revision wurde gemeinsam festgelegt.

### **1.3.2 Durchführung**

Die Revision wurde vom 17.-18. März im Kantonsspital Graubünden, Standort Kreuzspital, durchgeführt. Nach Abschluss der Revision wurde den zuständigen Kodierern eine detaillierte Zusammenstellung aller Kodierabweichungen in schriftlicher Form zur Stellungnahme vorgelegt. Im gegenseitigen Einverständnis wurden die Daten zur nun vorliegenden Schlussergebnisfreigegeben.

### **1.3.3 Bewertungsgrundlagen**

Die Auswertung erfolgte anhand der Codes, die vom Spital übermittelt wurden und jenen, die von der Revisorin erfasst wurden. Bei den Codes handelt es sich um:

- die Hauptdiagnose
- den Zusatz zur Hauptdiagnose
- maximal 49 Nebendiagnosen
- maximal 100 Behandlungen

### 1.3.4 Schema für die Beurteilung der Kodierung (Fehlertypologie)

Die Kodierung wird beurteilt als:

- "richtig", wenn die zwei Codes identisch sind (d.h., wenn **alle** Stellen der Codes identisch sind)
- "falsch", wenn Unterschiede bei einer Stelle der ICD-10 oder CHOP vorliegen
- "fehlend"
- "ungerechtfertigt"
- "unnötig"

Die Typologie der Fehler wird in der folgenden Tabelle rekapituliert:

Fehlertyp	Diagnosekode (ICD-10)	Behandlungskode (CHOP)
richtig	😊😊😊😊	😊😊.😊😊
falsch 1. Stelle	😞😊😊.😊😊	😞😊.😊😊.😊😊
falsch 2. Stelle	😊😊😞.😊😊	😊😊😞.😊😊.😊😊
falsch 3. Stelle	😊😊😊😞😊	😊😊.😞😊.😊😊
falsch 4. Stelle	😊😊😊.😞😊	😊😊.😊😞.😊😊
falsch 5. Stelle	😊😊😊.😊😞	😊😊.😊😊.😊😞
falsch 6. Stelle	-	😊😊.😊😊.😊😞
<b>fehlender Kode</b>	Der Diagnosekode wird nicht angegeben, obwohl die entsprechende Diagnose in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten erwähnt ist und für die Hospitalisierung von Belang ist.	Der Behandlungskode wird nicht angegeben, obwohl die entsprechende Behandlung in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten erwähnt ist und während der Hospitalisierung vorgenommen wurde.
<b>ungerechtfertigter Kode</b>	Der Diagnosekode wird angegeben, obwohl die entsprechende Diagnose in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten nicht erwähnt ist oder für die Hospitalisierung nicht von Belang ist.	Der Behandlungskode wird angegeben, obwohl die entsprechende Behandlung in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten nicht erwähnt ist oder für die Hospitalisierung nicht von Belang ist.
<b>unnötiger Kode</b>	Der Diagnosekode wird angegeben, obwohl die Information bereits in einem anderen Kode enthalten ist oder der Kode gemäss Kodierrichtlinien des BFS nicht kodiert werden muss.	Der Behandlungskode wird angegeben, obwohl die Information bereits in einem anderen Kode enthalten ist oder der Kode gemäss Kodierrichtlinien des BFS nicht kodiert werden muss.

## 2 Leistungsübersicht des Kantonsspitals Graubünden

Folgende Zahlen wurden vom Kantonsspital Graubünden vorgegeben.  
Für die Gruppierung der Fälle wurde der SwissDRG Grouper 3.0 angewendet.

### 2.1 Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution

Akutsomatik (SwissDRG-Fälle)	17'164
Wartepatienten / andere	1
Psychiatrie	-
Rehabilitation	-

### 2.2 Anzahl Fälle nach Herkunftskanton und Versicherungsart

Kanton	KV	UV	MV	IV	Andere	Total
Aargau	73	38				111
Appenzell Inn.	4	2				6
Appenzell Aus.	10	6				16
Bern	43	14	2	1		60
Basel Land	21	10				31
Basel Stadt	12	6				18
Fribourg	4	3				7
Genf	1					1
Glarus	379	28	1	16	1	425
Graubünden	12'303	749	28	210	14	13'304
Luzern	44	15	1			60
Neuenburg	1					1
Nidwalden	5	1				6
Obwalden	3	3				6
St. Gallen	1'138	127	12	53	2	1'332
Schaffhausen	9	3				12
Solothurn	14	6				20
Schwyz	37	16		2	1	56
Thurgau	47	18	4	1		70
Tessin	38	7	1	7		53
Uri	4	2				6
Waadt	6	2				8
Wallis	8	2				10
Zug	22	6	1			29
Zürich	291	147	8	7	2	455
Ausland	889	50		11	111	1'061
<b>Total</b>	<b>15'406</b>	<b>1261</b>	<b>58</b>	<b>308</b>	<b>131</b>	<b>17'164</b>

## 2.3 Anzahl und Prozentsatz der Fälle

### 2.3.1 Fälle nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		Total
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
KV	12'132	90.37%	322	92.00%	2'034	85.53%	918	90.80%	15'406
UV	934	6.96%	13	3.71%	267	11.23%	47	4.65%	1'261
MV	37	0.28%	1	0.29%	16	0.67%	4	0.40%	58
IV	235	1.75%	11	3.14%	22	0.93%	40	3.96%	308
Andere	87	0.65%	3	0.86%	39	1.64%	2	0.20%	131
<b>Total</b>	<b>13'425</b>	<b>100%</b>	<b>350</b>	<b>100%</b>	<b>2'378</b>	<b>100%</b>	<b>1011</b>	<b>100%</b>	<b>17'164</b>

### 2.3.2 Fälle nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		Total
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
Aargau	84	0.63%	3	0.86%	23	0.97%	1	0.10%	111
Appenzell Inn.	4	0.03%		0.00%	1	0.04%	1	0.10%	6
Appenzell Aus.	9	0.07%		0.00%	6	0.25%	1	0.10%	16
Bern	41	0.31%	4	1.14%	14	0.59%	1	0.10%	60
Basel Land	21	0.16%	3	0.86%	6	0.25%	1	0.10%	31
Basel Stadt	13	0.10%		0.00%	5	0.21%		0.00%	18
Fribourg	5	0.04%		0.00%	2	0.08%		0.00%	7
Genf		0.00%		0.00%	1	0.04%		0.00%	1
Glarus	317	2.36%	15	4.29%	66	2.78%	27	2.67%	425
Graubünden	10'676	79.52%	209	59.71%	1'593	66.99%	826	81.70%	13'304
Luzern	33	0.25%	5	1.43%	19	0.80%	3	0.30%	60
Neuenburg		0.00%		0.00%	1	0.04%		0.00%	1
Nidwalden	5	0.04%		0.00%	1	0.04%		0.00%	6
Obwalden	4	0.03%		0.00%	2	0.08%		0.00%	6
St. Gallen	981	7.31%	32	9.14%	244	10.26%	75	7.42%	1'332
Schaffhausen	10	0.07%		0.00%	2	0.08%		0.00%	12
Solothurn	15	0.11%		0.00%	5	0.21%		0.00%	20
Schwyz	38	0.28%	1	0.29%	13	0.55%	4	0.40%	56
Thurgau	49	0.36%	4	1.14%	16	0.67%	1	0.10%	70
Tessin	41	0.31%	1	0.29%	6	0.25%	5	0.49%	53
Uri	1	0.01%		0.00%	2	0.08%	3	0.30%	6
Waadt	7	0.05%		0.00%	1	0.04%		0.00%	8
Wallis	7	0.05%	1	0.29%	2	0.08%		0.00%	10
Zug	20	0.15%	1	0.29%	6	0.25%	2	0.20%	29
Zürich	309	2.30%	19	5.43%	115	4.84%	12	1.19%	455
Ausland	735	5.47%	52	14.86%	226	9.50%	48	4.75%	1'061
<b>Total</b>	<b>13'425</b>	<b>100%</b>	<b>350</b>	<b>100%</b>	<b>2'378</b>	<b>100%</b>	<b>1011</b>	<b>100%</b>	<b>17'164</b>

## 2.4 Case Mix Index (CMI)

### 2.4.1 nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag	Normalfälle mit Verlegungsabschlag	untere Ausreisser	obere Ausreisser	CMI
KV	1.044	0.941	0.516	2.094	1.035
UV	1.167	0.935	0.413	2.234	1.045
MV	1.224	0.237	0.433	2.187	1.055
IV	2.197	1.293	1.047	4.199	2.343
Andere	1.182	1.051	0.442	1.772	0.968

### 2.4.2 nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag	Normalfälle mit Verlegungsabschlag	untere Ausreisser	obere Ausreisser	CMI
Aargau	0.998	0.371	0.399	0.465	0.852
Appenzell Inn.	0.468		0.220	5.071	1.194
Appenzell Aus.	1.061		1.483	1.108	1.222
Bern	1.119	0.958	0.339	0.849	0.922
Basel Land	0.898	0.632	0.318	1.808	0.789
Basel Stadt	1.114		0.300		0.888
Fribourg	1.629		0.415		1.282
Genf			0.349		0.349
Glarus	1.293	1.006	0.645	4.034	1.356
Graubünden	1.054	0.935	0.529	2.148	1.057
Luzern	1.063	0.786	0.578	1.804	0.923
Neuenburg			0.228		0.228
Nidwalden	1.304		0.470		1.165
Obwalden	1.929		0.194		1.350
St. Gallen	1.018	0.753	0.427	2.180	0.968
Schaffhausen	0.798		0.288		0.713
Solothurn	1.229		0.436		1.031
Schwyz	1.161	0.361	0.302	2.162	1.019
Thurgau	0.987	0.970	0.339	1.857	0.851
Tessin	2.108	5.893	0.428	4.593	2.223
Uri	0.904		0.499	1.596	1.115
Waadt	0.758		0.220		0.691
Wallis	0.873	0.887	0.789		0.857
Zug	1.053	0.208	0.633	3.246	1.088
Zürich	1.097	0.753	0.350	1.229	0.898
Ausland	1.298	1.188	0.520	1.814	1.150

---

## 3 Durchführung der Revision

---

### 3.1 Berichtsperiode

Die Berichtsperiode umfasst den Zeitraum von Januar bis Dezember 2014.

### 3.2 Gültige Versionen

- Offizielles Kodierungshandbuch für die Schweiz, Version 2014 (BFS)
- Aktuell gültige BFS-Rundschreiben
- FAQ (Hotline BFS-Kodierungssekretariat)
- Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme – 10. Auflage (ICD-10-GM 2012)
- Schweizerische Operationsklassifikation – CHOP Version 2014
- Fehlertypologie (entsprechend Revisionsreglement SwissDRG, Version 4.0)
- Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG, Version 5/2013
- SwissDRG-Grouper Abrechnungsversion 3.0/2014
- SwissDRG-Fallpauschalenkatalog Abrechnungsversion 3.0/2014

### 3.3 Berechnung und Ziehung der Stichprobe

Die Stichprobengrösse wird entsprechend dem Revisionsreglement auf 100 Fälle für das dritte Revisionsjahr nach SwissDRG festgelegt.

Die Methode der Stichprobenziehung wird im Anhang 3 beschrieben. Die in diesem Dokument dargestellten Auswertungen wurden anhand der beschriebenen Methode evaluiert.

### 3.4 Qualifikation der Revisorin

Frau Hager ist Medizinische Kodiererin mit eidgenössischem Fachausweis, erfüllt die Anforderungen als Revisor gemäss Revisionsreglement von SwissDRG und ist auf der offiziellen Liste der Revisoren/Revisorinnen vom BFS aufgeführt.

### 3.5 Unabhängigkeit der Revisorin

Frau Hager steht in keinerlei Beziehung oder Abhängigkeit zum Kantonsspital Graubünden.

### 3.6 Bemerkungen

Die Revision konnte durch die gute Zusammenarbeit mit Herrn Kreuz und Herrn Bisatz unter optimalen Bedingungen durchgeführt werden.

## 4 Feststellungen

### 4.1 Generelle Feststellungen

Die Kodierung des Kantonsspitals Graubünden erfolgt vor Ort durch ein internes Kodiererteam. Die Krankenakten stehen den Kodierern in elektronischer Form im KIS zur Verfügung. Die Krankenakten der Geburtshilfe stehen in Papierform zur Verfügung. Für die Revisorin wurde ein Zugriff auf das KIS eingerichtet sowie die Dokumente der Geburtshilfe bereit gelegt. Somit konnte die Revision mit identischer Datengrundlage durchgeführt werden.

Die Kodierung erfolgt nach den offiziellen Kodierregeln, die im BFS-Kodierungshandbuch Version 2014 festgehalten sind. Die Richtlinien zu den Fallzusammenführungen werden korrekt angewendet.

In keinem der 100 Fälle ist es aufgrund von Kodierabweichungen zu DRG-Änderungen gekommen.

### 4.2 Patientendossiers

#### 4.2.1 Anteil fehlender Krankengeschichten

Für alle Stichprobenfälle waren die entsprechenden Krankengeschichten verfügbar.

#### 4.2.2 Vollständigkeit der Dossiers

Auswertung der Dokumente	vorhanden	ungenügend	fehlt
Austrittsberichte	100		
OP-Berichte	65		
IPS-Berichte	5		
Histologieberichte	13		
Endoskopieberichte	5		
Komplexbehandlungen	8		
sonstige Untersuchungsberichte	1		

#### 4.2.3 Qualität der Dossierführung

Im Kantonsspital Graubünden werden elektronische Patientenakten geführt. Die Krankenakten der Geburtshilfe sind in Papierform vorhanden. Die Berichte sind standardisiert, Diagnosen und Behandlungen werden gelistet und im Verlauf beschrieben. Die Berichte sind verständlich, gut lesbar und vollständig. Kodiert wird nach der vollständigen Krankengeschichte ohne Pflegedokumentation.

Palliative Komplexbehandlungen werden aus dem Austrittsbericht kodiert. Die Dokumentation der Ernährungsberatung ist im KIS ersichtlich. In den Austrittsberichten werden die geriatrischen Komplexbehandlungen mit der Dauer erwähnt. Die vollständige Dokumentation kann bei Bedarf von den zuständigen Kliniken angefordert werden.

Dialysen sind im Austrittsbericht sowie im SGI Datensatz dokumentiert. Pflegekomplexbehandlungen, die ab 2014 kodiert werden können, werden erfasst.

### **4.3 Administrative Falldaten**

Die administrativen Falldaten wurden vollständig in den BFS-Datensatz übertragen.

### **4.4 Diagnosen und Behandlungen**

#### **4.4.1 Festgestellte Fehler**

Es wurden keine Fehler festgestellt.

#### **4.4.2 Zuweisung der Hauptdiagnose**

Es wurden keine Fehler festgestellt.

#### **4.4.3 Zuweisung der Zusatzdiagnose**

Es wurden keine Fehler festgestellt.

#### **4.4.4 Lateralität der Diagnosen und Prozeduren**

Es wurden keine Fehler festgestellt.

#### **4.4.5 Ambulante Behandlungen auswärts**

Es wurden keine Fehler festgestellt.

#### **4.4.6 Basisdaten Intensivmedizin**

Die Daten des MDSi-Daten (Dauer des IPS-Aufenthaltes und der künstlichen Beatmung, Schweregrad der akuten Erkrankung und IS spezifischer Aufwand-Score), der Kinder werden automatisch in das Kodiertools importiert, von den Kodierern überprüft und entsprechend kodiert.

Die Daten der Erwachsenen IPS- Patienten werden in einem separaten Tool (PDMS) von den Kodierern überprüft und manuell ins Kodiertools übertragen.

Die Revisorin hatte Zugriff auf den MDSi. Die Daten wurden korrekt übertragen.

#### **4.4.7 Zusatzentgelte**

Zusatzentgelte werden erfasst und konnten von der Revisorin überprüft werden. Die abrechenbaren Zusatzentgelte werden direkt in das Abrechnungsprogramm übermittelt. Bei der Überprüfung der verrechneten Zusatzentgelte wurden keine Fehler festgestellt.

#### **4.4.8 Medikamente und Substanzen**

Die hochteuren Medikamente und Substanzen werden erfasst und sind im BFS-Datensatz ersichtlich. Die erfassten Medikamente und Substanzen konnten von der Revisorin überprüft werden.

### **4.5 Fallzusammenführung**

#### **4.5.1 Festgestellte Fehler**

Fallzusammenführungen sind korrekt erfolgt. Es wurden keine Fehler festgestellt.

### **4.5.2 Abweichung Kostengewicht**

In den revidierten Fallzusammenführungen gab es keine Abweichungen der Kostengewichte.

## **4.6 Kongruenz der Rechnungsstellung**

Die kodierten DRGs und CWs werden per Schnittstelle ins Fakturierungsprogramm übertragen. Für die Revision wurde eine Liste erstellt mit den verrechneten DRGs und der CWs der gezogenen Fälle. Es stimmt in jedem Fall mit der DRG und dem CW der Kodierung überein.

### **4.6.1 Festgestellte Fehler**

Es wurden keine Fehler festgestellt.

### **4.6.2 Abweichung Kostengewicht**

Es wurden keine Kostengewichtsabweichungen festgestellt.

## **4.7 Differenzen mit/ohne Vorlage an das BFS**

Sämtliche Differenzen wurden von der Revisorin direkt mit dem zuständigen Kodierer besprochen. Dem BFS wurde kein Fall zur Beurteilung vorgelegt.

## 5 Statistik

### 5.1 Anzahl und Prozentsatz der Kodierfehler der Diagnosen und Behandlungen nach Fehlertyp

#### 5.1.1 Beurteilungen der Kodes

2014	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	99	1	-	-	-	100
Zusatz zur HD	20					20
Nebendiagnosen	452	1	3			456
Total Diagnosen	571	2	3			576
Behandlungen	513	1		1	1	516

2013	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	98	2	-	-	-	100
Zusatz zur HD	21					21
Nebendiagnosen	617	2				619
Total Diagnosen	736	4				740
Behandlungen	791		1		2	794

2014	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	99.00%	1.00%	-	-	-
Zusatz zur HD	100%				
Nebendiagnosen	99.12%	0.22%	0.66%		
Total Diagnosen	99.13%	0.35%	0.52%		
Behandlungen	99.42%	0.19%		0.19%	0.19%

2013	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	98.00%	2.00%	-	-	-
Zusatz zur HD	100%				
Nebendiagnosen	99.68%	0.32%			
Total Diagnosen	99.46%	0.54%			
Behandlungen	99.62%		0.13%		0.25%

### 5.1.2 Beurteilungen der falsch kodierten Codes

2014	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose		1					1
Zusatz zur HD							0
Nebendiagnosen				1			1
Total Diagnosen		1		1			2
Behandlungen				1			1

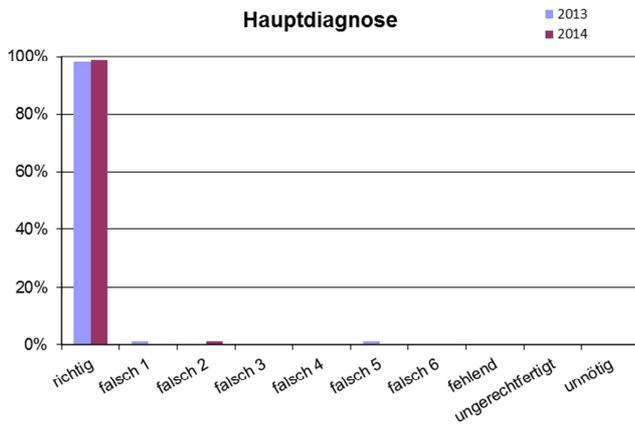
2013	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose	1				1		2
Zusatz zur HD							0
Nebendiagnosen	1			1			2
Total Diagnosen	2			1	1		4
Behandlungen							0

2014	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose		1.00%					1.00%
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen				0.22%			0.22%
Total Diagnosen		0.17%		0.17%			0.35%
Behandlungen				0.19%			0.19%

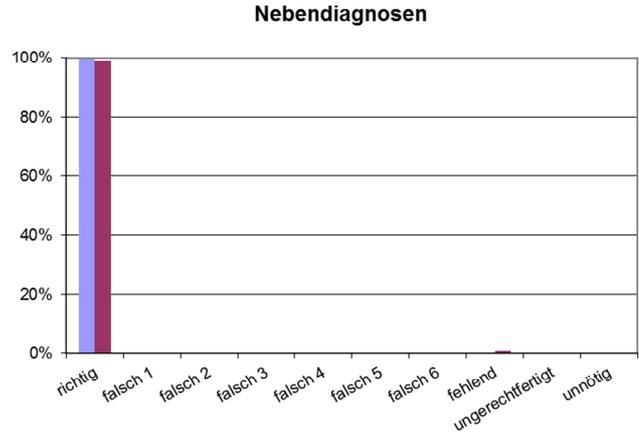
2013	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose	1.00%				1.00%		2.00%
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	0.16%			0.16%			0.32%
Total Diagnosen	0.27%			0.14%	0.14%		0.54%
Behandlungen							-

### 5.1.3 Grafiken der Kodes

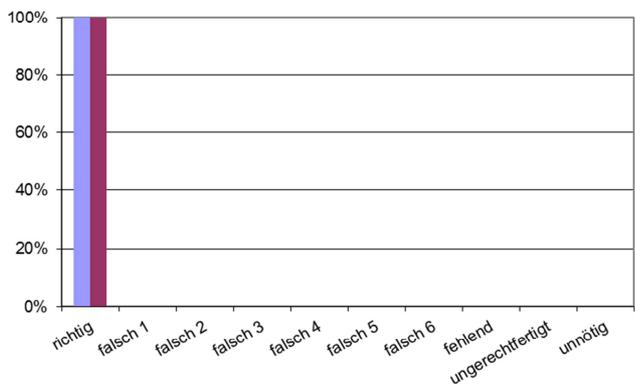
**Hauptdiagnose**



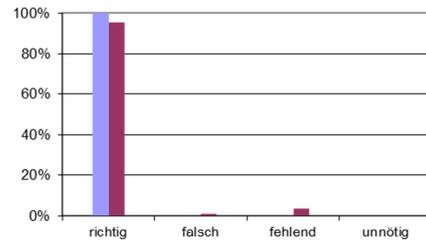
**Nebendiagnosen**



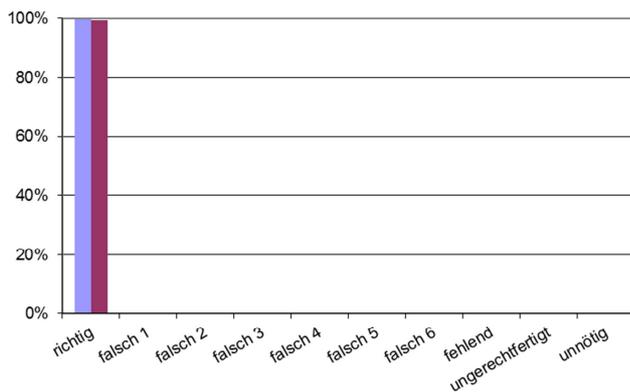
**Zusatz zur Hauptdiagnose**



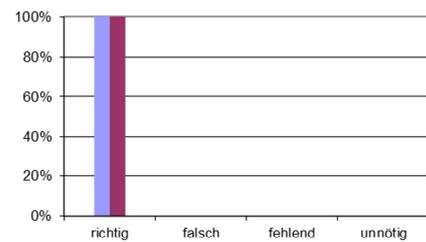
**Seitigkeit der Diagnosen**



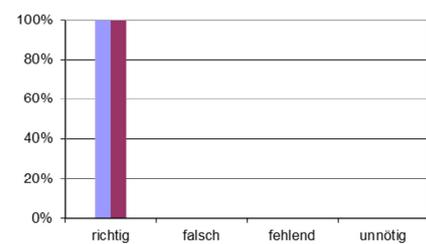
**Behandlungen**



**Seitigkeit der Behandlungen**



**Datum der Behandlungen**



## 5.2 Anzahl und Prozentsatz der DRG-Änderungen

2014	Höheres Kostengewicht nach Revision		Tieferes Kostengewicht nach Revision		Kein Einfluss auf Kostengewicht	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose						
Aufgrund Änderung Nebendiagnosen						
Aufgrund Änderung Behandlungen						
Aufgrund Änderung Variablen						
<b>Total</b>					<b>100</b>	<b>100%</b>

2013	Höheres Kostengewicht nach Revision		Tieferes Kostengewicht nach Revision		Kein Einfluss auf Kostengewicht	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose						
Aufgrund Änderung Nebendiagnosen						
Aufgrund Änderung Behandlungen	1	1.00%				
Aufgrund Änderung Variablen						
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.00%</b>			<b>99</b>	<b>99.00%</b>

## 5.3 Anzahl und Prozentsatz der Änderungen der Kostengewichte

Kantonsspital Graubünden	2014		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Kein Einfluss auf das Kostengewicht	100	100%	99	99.00%
Tieferes Kostengewicht nach Revision	0	-	0	-
Höheres Kostengewicht nach Revision	0	-	1	1.00%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

## 5.4 Berechnung des CMI vor und nach der Revision

Die angewendeten statistischen Methoden sind im Anhang 3 beschrieben.

Die nachstehenden aufgeführten Ergebnisse umfassen:

- den CMI vor der Revision ( $a$ ), die Schätzung des CMI ( $\hat{b}$ ) nach der Revision, die Differenz  $\hat{e} = \hat{b} - a$  und den 95%-Vertrauensbereich für die Differenz  $e$  der Grundgesamtheit des Spitals
- den CM vor der Revision ( $A$ ), die Schätzung des CM ( $\hat{B}$ ) nach der Revision, die Differenz  $\hat{E} = \hat{B} - A$  und den 95%-Vertrauensbereich für die Differenz  $E$  der Grundgesamtheit des Spitals

Ein Vertrauensbereich von 95%, der den Wert „0“ einschliesst bedeutet, dass keine statistisch signifikante Abweichung zwischen den Werten vor und nach der Revision vorliegt.

Die Statistiken des Kantonsspitals Graubünden zeigen keine Verzerrung der Kodierung. Die Abwesenheit einer Verzerrung kann bei einer nächsten Revision bestätigt oder widerlegt werden.

### 5.4.1 CMI vor und nach der Revision

Kantonsspital Graubünden	2014	2013
CMI vor der Revision	1.0593	1.0662
CMI nach der Revision	1.0593	1.0685
Prozentuale Veränderung des CMI	-	0.21%

### 5.4.2 Schätzung des Case Mix Index und seines Vertrauensbereichs

KSGR	$a$	$\hat{b}$	$\hat{e}^-$	$\hat{e}$	$\hat{e}^+$	$s(\hat{e})$
2014	1.0593	1.0593	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2013	1.0662	1.0685	-0.0020	0.0022	0.0064	0.0021

$a$  : CMI vor der Revision

$\hat{b}$  : geschätzter CMI nach der Revision

$\hat{e}$  : CMI-Variation infolge der Revision

$\hat{e}^-$  : Untergrenze des 95%-Vertrauensbereichs

$\hat{e}^+$  : Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs

$s(\hat{e})$  : Standardabweichung der CMI-Variation

### 5.4.3 Schätzung des Case Mix und seines Vertrauensbereichs

KSGR	$A$	$\hat{B}$	$\hat{E}^-$	$\hat{E}$	$\hat{E}^+$	$N$	$n$
2014	18'173	18'173	0.00	0.00	0.00	17'156	100
2013	18'013	18'051	-33.39	37.59	108.56	16'894	100

$A$  : CM vor der Revision

$\hat{B}$  : geschätzter CM nach der Revision

$\hat{E}$  : CM-Variation infolge der Revision

$\hat{E}^-$  : Untergrenze des 95%-Vertrauensbereichs

$\hat{E}^+$  : Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs

$N$  : Anzahl der Aufenthalte

$n$  : Anzahl der revidierten Aufenthalte

## 5.5 Anzahl Nebendiagnosen und Behandlungen

### 5.5.1 Anzahl Nebendiagnosen pro Patient

Kantonsspital Graubünden	2014	2013
Anzahl ND / Patient, ungewichtet, Stichprobe	4.73	6.39
Anzahl ND / Patient, gewichtet, Stichprobe	3.50	3.42
Anzahl ND / Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit	3.50	3.41

### 5.5.2 Anzahl Behandlungen pro Patient

Kantonsspital Graubünden	2014	2013
Anzahl Behandlungen / Patient, ungewichtet, Stichprobe	5.16	7.93
Anzahl Behandlungen / Patient, gewichtet, Stichprobe	3.77	3.49
Anzahl Behandlungen / Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit	3.19	3.38

#### Bemerkung

Gemäss Stichprobenplan wurde in der Stichprobe eine höhere Proportion von komplexen Fällen als in der Grundgesamtheit des Spitals gezogen. Dies erklärt die im Allgemeinen höheren Zahlen (einfache Mittelwerte) der ersten Zeile. Die gewichteten Mittelwerte (zweite Zeile) liegen ziemlich nahe bei den Zahlen der Grundgesamtheit (dritte Zeile).

## **6 Empfehlungen**

---

### **6.1 Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung**

Da keine systematischen Fehler vorliegen kann hier keine Empfehlung abgegeben werden.

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

Die SwissDRG-Richtlinien werden im Kantonsspital Graubünden umgesetzt. Es kann hier keine Empfehlung abgegeben werden.

### **6.3 Weitere Hinweise der Revisorin**

Es liegen keine weiteren Hinweise der Revisorin vor.

---

## 7 Anmerkungen der Spitaldirektion

---

## 8 Anhang 1

---

Verpflichtungserklärung und Unabhängigkeitsbestätigung der Revisorin bezüglich Kodierrevision der Daten 2014 im Kantonsspital Graubünden.

1. Die Revisorin verpflichtet sich, die Kodierrevision auf der Grundlage des Reglements für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 4.0, sach- und fachgerecht durchzuführen.
2. Die Revisorin verpflichtet sich, die während der Prüfungstätigkeit in Erfahrung gebrachten Inhalte gegenüber Dritten dauerhaft vertraulich zu behandeln und die Ergebnisse nicht weiterzuverwenden.
3. Die Revisorin verpflichtet sich, die Anonymität der Patientendaten im Rahmen der Übermittlung der Revisionsdatensätze jederzeit sicherzustellen, so dass kein Rückschluss auf die Patientenidentität möglich ist.
4. Die Revisorin bestätigt ihre Unabhängigkeit vom revidierten Spital. Sie bestätigt insbesondere, dass sie während der Revisionsperiode und während der Dauer der Revision nicht als Kodiererin im revidierten Spital tätig war und auch in keinem anderen Anstellungs- oder Mandatsverhältnis oder in anderweitig finanziellen Abhängigkeiten mit dem revidierten Spital steht. Allfällige Abhängigkeiten von einem Kostenträger sind im Revisionsbericht vollständig offengelegt.

### Für den Schlussbericht:

Le Mont, 30. April 2015

Patrick Weber (Geschäftsführer)



Daniela Hager (Revisorin)

### Verteiler:

- Herr Joachim Kreuz, Herr Fadri Bisatz, Leiter Kodierstelle

---

## 9 Anhang 2

---

Vollständigkeitserklärung des Kantonsspitals Graubünden bezüglich Datenlieferung für Kodierrevision der Daten 2014.

Wir bestätigen, dass der Revisorin für die Stichprobenziehung alle im Kantonsspital Graubünden nach SwissDRG fakturierten Fälle mit Austritt zwischen 1. Januar und 31. Dezember 2014 übermittelt wurden.

Ort und Datum

---

## 10 Anhang 3

---

### 10.1 Analyse des Case Mix

#### 10.1.1 Einleitung

Jeder Spitalaufenthalt kann in eine SwissDRG eingeteilt werden. Die Einteilung in eine SwissDRG-Fallgruppe wird vom SwissDRG-Grouper vorgenommen. Jeder SwissDRG wird ein **Kostengewicht** zugeteilt, d.h. ein relativer Wert (ein „relatives Gewicht“), der die Kosten der darin eingruppierten Hospitalisierungen widerspiegelt.

Je nach Aufenthaltsdauer kann ein Fall als **Normallieger**, **Kurzlieger** oder **Langlieger** Typ gelten. Die Grenzwerte, welche die Unterscheidung zwischen diesen drei Typen ermöglichen, variieren von einer SwissDRG zur anderen. Diese Grenzwerte werden als untere (Grenz-)Verweildauer (UVWD) und obere (Grenz-)Verweildauer (OVWD) bezeichnet.

Jeder Hospitalisierung wird eine Anzahl von **Vergütungspunkten** zugeordnet, abhängig einerseits vom Kostengewicht der SwissDRG, in der sie eingeteilt wurde und andererseits von der Art dieser Hospitalisierung. Die Anzahl der Vergütungspunkte für ein Normallieger ist gleich dem Kostengewicht der SwissDRG, in die sie eingeteilt wird; für Hospitalisierungen, die nicht Normallieger sind, wird die Anzahl ihrer Vergütungspunkte mit Hilfe von **Vergütungsformeln** berechnet, die von der SwissDRG AG erstellt wurden. Diese Vergütungspunkte werden danach mit der **Baserate** (Referenzwert) multipliziert.

Der **Case Mix** ist gleich der Summe aller betrachteten Vergütungspunkte (z.B. Summe aller Vergütungspunkte aller stationären Fälle eines Spitals). Der **Case Mix Index** (CMI) ist gleich dem Case Mix einer bestimmten Menge von Fällen, geteilt durch ihre Anzahl.

#### 10.1.2 Auswertungsgrundlagen

Für die Kodierrevision, deren Auswertungen in diesem Bericht beschrieben sind, wurden folgende Elemente berücksichtigt:

- die Spitalaufenthalte wurden eingeordnet in SwissDRG unter Berücksichtigung der Hauptdiagnose, dem Zusatz zur Hauptdiagnose, maximal 49 Nebendiagnosen, der Hauptbehandlung und maximal 99 Nebenbehandlungen sowie anderen BFS-Daten wie z.B. Aufenthaltsort vor Eintritt, Eintrittsart, Entscheid für Austritt, Aufenthalt und Behandlung nach Austritt sowie Geburtsgewicht
- die Kostengewichte werden nach den Richtlinien des "Fallpauschalen-Katalogs" von SwissDRG berechnet

## 10.2 Statistische Methoden

### 10.2.1 Zielgrößen

Wir betrachten  $N$  Aufenthalte eines bestimmten Krankenhauses. Es seien:

$u_1, \dots, u_N$ : die Kostengewichte vor Revision,  
 $v_1, \dots, v_N$ : die Kostengewichte nach Revision.

Wir interessieren uns in erster Linie für folgende Größen:

$$\begin{aligned} a &= \text{Mittelwert}_i(u_i) \\ b &= \text{Mittelwert}_i(v_i) \\ A &= \text{Summe}_i(u_i) = Na \\ B &= \text{Summe}_i(v_i) = Nb. \end{aligned}$$

$a$  ist der *Case Mix Index* (CMI) vor Revision;  $b$  ist der CMI nach Revision;  $A$  ist der *Case Mix* (*Summe der Kostengewichte*) vor Revision;  $B$  ist der Case Mix nach Revision.

Eine weitere Zielgröße ist der Mittelwert der Unterschiede zwischen den Kostengewichten vor und nach Revision:

$$e = \text{Mittelwert}_i(v_i - u_i) = b - a.$$

Manchmal interessieren wir uns auch für eine Menge von  $K$  Spitälern mit den Aufenthaltsanzahlen  $N_1, \dots, N_K$ . In diesem Fall verwenden wir die Bezeichnungen  $u_{hi}$  und  $v_{hi}$  für die Kostengewichte des Spitals  $h$  ( $h = 1, \dots, K$ ) und die Bezeichnungen  $a_h, b_h, A_h, B_h$  für die CMI (vor/nach) und die Case Mixe (vor/nach) des Spitals  $h$ . Es sei:

$$N = \sum N_h$$

die Gesamtzahl der Aufenthalte aller Spitäler. Wir interessieren uns für die CMI  $\mathbf{a}$  und  $\mathbf{b}$  und für die Case Mixe  $\mathbf{A}$  und  $\mathbf{B}$  aller Spitäler:

$$\begin{aligned} \mathbf{a} &= \text{Mittelwert}_{hi}(u_{hi}) = \sum a_h N_h / N, \\ \mathbf{b} &= \text{Mittelwert}_{hi}(v_{hi}) = \sum b_h N_h / N, \\ \mathbf{A} &= \text{Summe}_{hi}(u_{hi}) = \sum A_h, \\ \mathbf{B} &= \text{Summe}_{hi}(v_{hi}) = \sum B_h. \end{aligned}$$

### 10.2.2 Stichprobenplan

Der CMI  $b$  und der Case Mix  $B$  nach Revision sind unbekannt, und um sie genau berechnen zu können, müssten alle Aufenthalte geprüft werden. Wir schätzen sie anhand einer aus den geprüften Fällen gezogenen Stichprobe und verwenden hierzu einen „Stichprobenplan mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, die proportional zu den Kostengewichten  $u_1, \dots, u_N$  sind“. Die Inklusionswahrscheinlichkeit für den Fall  $k$  in einer Stichprobe mit Umfang  $n$  beträgt:

$$\pi_k = \frac{nu_k}{A}.$$

Ausserdem ist unsere Stichprobe in Bezug auf die Aufenthaltsdauer „ausgewogen“ (balanced) und nach Standorten „geschichtet“. Die Techniken zum Erhalt dieser Art von Stichproben werden in Tillé (2006) und Nedyalkova und Tillé (2008) beschrieben. Sie stehen im „Sampling“ Software (Tillé und Matei, 2012) zur Verfügung.

### 10.2.3 Schätzungen

Wir bezeichnen mit  $H$  die Gesamtheit der Aufenthalte und mit  $S$  die Gesamtheit der in der Stichprobe enthaltenen Fälle. Dann bezeichnet  $\Sigma_H$  eine Summe, die alle Aufenthalte umfasst und  $\Sigma_S$  eine Summe, die sich nur auf die in der Stichprobe enthaltenen Aufenthalte bezieht. Wenn die Inklusionswahrscheinlichkeiten gewichtet sind, entspricht der unverzerrte Schätzer von  $B$  dem Horvitz-Thompson-Schätzer (HT-Schätzer):

$$\hat{B} = \sum_S y_k / \pi_k$$

und der entsprechende Schätzer des CMI lautet

$$\hat{b} = \hat{B} / N.$$

Der Schätzer von  $e$  lautet

$$\hat{e} = \hat{b} - a,$$

wobei  $a$  nicht von der Stichprobe abhängig ist (siehe Bemerkung).

*Bemerkung:* Anhand der Definition von  $\pi_k$  erhält man

$$\hat{A} = \sum_S u_k / \pi_k = A \text{ und } \hat{a} = a.$$

In anderen Worten sind die HT-Schätzer des Case Mix und des CMI vor Revision gleich dem Case Mix und CMI vor Revision. Wenn ausserdem  $l_1, \dots, l_N$  die Aufenthaltsdauern in  $H$  sind, erhält man

$$\sum_S l_k / \pi_k \approx \sum_H l_k,$$

(weil die Stichprobe auf die Aufenthaltsdauer ausgewogen ist). Das bedeutet, dass der HT-Schätzer der Gesamtaufenthaltsdauer näherungsweise der Summe der Aufenthaltsdauer aller Fälle im Spital entspricht.

Um die Standardabweichung  $s(\hat{B})$  von  $\hat{B}$  zu schätzen, verwenden wir das in Deville und Tillé (2005) beschriebene Verfahren. Die Standardabweichung von  $\hat{b}$  ist gegeben durch

$$s(\hat{b}) = s(\hat{B})/N$$

und die von  $\hat{\mathbf{b}}$  durch

$$s(\hat{\mathbf{b}}) = \left[ \sum (N_h/N)^2 s(\hat{b}_h)^2 \right]^{1/2}.$$

Die Standardabweichung von  $\hat{e}$  entspricht der von  $\hat{b}$ . Mit Hilfe dieser Standardabweichungen ist es möglich, die Vertrauensbereiche für  $B$ ,  $b$  und  $e$  zu berechnen. Zum Beispiel: der approximative 95%-Vertrauensbereich für  $b$  ist

$$\left( \hat{b} - 1.96s(\hat{b}), \quad \hat{b} + 1.96s(\hat{b}) \right).$$

### 10.2.4 Bibliographische Angaben

Deville J.-C., Tillé Y. (2005). Variance approximation under balanced sampling. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 128, 569--591.

Nedyalkova D., Tillé Y. (2008). Optimal sampling and estimation strategies under the linear model. *Biometrika*, 95, 3, 521--537.

Tillé Y. (2006). *Sampling algorithms*. Springer, New York.

Tillé Y., Matei A. (2012). *Package Sampling*. <http://cran.r-project.org>.

### 10.3 Abkürzungen

SwissDRG	Swiss Diagnosis Related Groups
BFS	Bundesamt für Statistik
CHOP	Schweizerische Operationsklassifikation
CM	Case Mix
CMI	Case Mix Index
CW	Cost-weight (Kostengewicht)
FAQ	Frequently Asked Questions (häufig gestellte Fragen)
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision
HD	Hauptdiagnose
ZHD	Zusatz zur Hauptdiagnose
KIS	Krankenhausinformationssystem
KV	Krankenversicherung
UV	Unfallversicherung
MV	Militärversicherung
IV	Invalidenversicherung
MDSi	Minimaler Datensatz der Schweizerischen Gesellschaft für Intensivmedizin