



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

## **Universitätsspital Basel**

### **Schlussbericht**

#### **Revision der Daten 2018**

##### **Revisorin**

Frau Daniela Hager

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

2019

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>4</b>
<b>1 Durchführung der Revision.....</b>	<b>5</b>
1.1 Berichtsperiode .....	5
1.2 Gültige Versionen .....	5
1.3 Berechnung und Ziehung der Stichprobe .....	5
1.4 Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision .....	5
1.5 Qualifikation der Revisorin .....	6
1.6 Unabhängigkeit der Revisorin .....	6
1.7 Bemerkungen .....	6
1.8 Bewertung der Codes und Fehlertypologie .....	7
<b>2 Feststellungen .....</b>	<b>8</b>
2.1 Generelle Feststellungen .....	8
2.2 Administrative Grundlagen .....	8
2.3 Diagnosen und Behandlungen .....	10
2.4 Intensivmedizin .....	17
2.5 Zusatzentgelte.....	18
2.6 Medikamente und Substanzen.....	18
2.7 DRG-Wechsel.....	19
2.8 Kostengewicht.....	20
2.9 Vergleich mit früheren Revisionen .....	22
<b>3 Empfehlungen .....</b>	<b>23</b>
3.1 Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung.....	23
3.2 Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG .....	23
3.3 Weitere Hinweise der Revisorin.....	23
<b>4 Anmerkungen der Spitaldirektion .....</b>	<b>24</b>
<b>Anhang 1: Nachweise .....</b>	<b>25</b>
<b>Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals .....</b>	<b>27</b>
Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution .....	27
SwissDRG Fälle.....	27
Case Mix Index (CMI) .....	29
Anzahl Zusatzentgelte.....	30
Anzahl und Prozentsatz der Fälle, welche in die Basis-DRGs 901, 902, 960, 961, 962 und 963 gruppiert wurden..	30
Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL ≤ 2.....	30
Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tage Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode.....	30
<b>Anhang 3: Methoden und Referenzen .....</b>	<b>31</b>
Analyse des Case Mix.....	31
Statistische Methoden .....	32
Bibliographische Angaben .....	34
Abkürzungen.....	35
<b>Anhang 4 - Separate Liste der Zusatzentgelte.....</b>	<b>35</b>

---

## Einleitung

---

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 7.0*, 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. Das Revisionsreglement verlangt eine Stichprobengrösse von 100 Fällen. Auf Wunsch des Universitätsspitals Basel wurden 300 Fälle gezogen.

Die diesjährige Kodierrevision erfolgt im Auftrag des Universitätsspitals Basel. Die Revision wurde entsprechend den Vorgaben von SwissDRG durchgeführt und in folgende Teilschritte gegliedert:

- Bestimmung der Stichprobe: Ziehung einer Stichprobe mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, proportional zu den Kostengewichten. Dabei wurden alle SwissDRG-Fälle der Monate Januar bis Dezember 2018 aus dem BFS-Datensatz berücksichtigt.
- Revision der Kodierqualität und der daraus resultierenden Rechnungsstellung nach SwissDRG.
- Bericht über alle Kodierabweichungen: Jede Differenz zur Originalkodierung wird dem Spital mit Begründung schriftlich vorgelegt. Das Spital hat die Möglichkeit, zu den Abweichungen Stellung zu nehmen.
- Schlussbericht: Zusammenfassung der Kodierabweichungen, statistische Auswertungen der Abweichungen.

## Zusammenfassung

Revisionsergebnisse im Überblick	2018	
Stichprobengrösse	300	
CMI des Spitals vor Revision (Grundgesamtheit)	1.3092	
CMI des Spitals nach Revision, geschätzt (Stichprobe)	1.3092	
Differenz des CMI vor und nach Revision, geschätzt <sup>1</sup>	0.0000	0.00%
Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel	0	0.00%
Richtige Hauptdiagnosen	300	100%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	64	96.97%
Richtige Nebendiagnosen	2'587	98.40%
Richtige Hauptbehandlungen	293	100%
Richtige Nebenbehandlungen	2'562	99.53%
Revidierte Fälle mit richtigen Basisdaten Intensivmedizin	88	100%
Revidierte Fälle mit richtigem Basisdatensatz IMCU <sup>2</sup>	16	94.12%
Richtige Zusatzentgelte	161	100%
Richtige Medikamente und Substanzen	141	100%
Beanstandete Fallzusammenführungen	0	0.00%
Fehlende Krankengeschichten	0	0.00%
Richtig erfasste externe ambulante Leistungen	-	-

<sup>1</sup> Betreffend statistische Signifikanz der Abweichung des CMI, siehe Kapitel 2.8

<sup>2</sup> Intermediate Care Unit

Kennzahlenvergleich Grundgesamtheit und Stichprobe	Stichprobe ungewichtet		Stichprobe gewichtet		Grundgesamtheit	
	Fälle	Prozent	Fälle	Prozent	Fälle	Prozent
Fälle mit Zusatzentgelt	56	18.67%	2'230	6.07%	1'913	5.21%
Fälle mit erfassten Beatmungen	50	16.67%	1'430	3.89%	1'515	4.12%
Fälle mit IPS-Aufenthalt	88	29.33%	3'564	9.70%	4'420	12.03%
Fälle mit IMCU-Aufenthalt	17	5.67%	794	2.16%	616	1.68%
Fälle mit ext. ambulanten Leistungen	0	0.00%	0	0.00%	2	0.01%
CMI	4.0276		1.3092		1.3092	
Zusatzentgelte	161		3'906		4'158	

Diese Tabelle bezieht sich auf die Daten vor Revision.

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 Spalte. Die gewichteten Mittelwerte (zweite Spalte) liegen ziemlich nahe bei den Zahlen der Grundgesamtheit (dritte Spalte).

---

# 1 Durchführung der Revision

---

## 1.1 Berichtsperiode

Die Berichtsperiode umfasst den Zeitraum von Januar bis Dezember 2018.

## 1.2 Gültige Versionen

- Offizielles Kodierungshandbuch für die Schweiz, BFS, Version 2018
- Aktuell gültige BFS-Rundschreiben
- Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme – 10. Auflage (ICD 10-GM 2016)
- Schweizerische Operationsklassifikation (CHOP 2018)
- Variablen der Medizinischen Statistik (2018)
- Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG (Mai 2017)
- Klarstellungen und Fallbeispiele zu den Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG, Version 4.3
- SwissDRG-Grouper 7.0
- SwissDRG-Fallpauschalenkatalog Version 7.0/2018 (Dezember 2017)
- Reglement für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 7.0 (Juni 2018)

## 1.3 Berechnung und Ziehung der Stichprobe

Die Stichprobengrösse wird entsprechend dem Revisionsreglement auf 100 Fälle für das siebte Revisionsjahr nach SwissDRG festgelegt. Zur bestmöglichen Vergleichbarkeit des Ergebnisses 2018 mit den Ergebnissen der Vorjahre, entschied das Universitätsspital Basel auf freiwilliger Basis die Anzahl der Revisionsfälle auf 300 Fälle zu erhöhen.

Die Methode der Stichprobenziehung wird im Anhang 3 beschrieben.

## 1.4 Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision

### 1.4.1 Vorbereitung

Die Stichprobe wurde dem Spital am 11.03.2019 zugestellt.

Die Koordination und Gestaltung der Revision wurde in Zusammenarbeit mit Frau Julie A. Juedt (Leiterin Medizinische Codierung) organisiert. Der Termin für die Revision wurde gemeinsam festgelegt.

### 1.4.2 Durchführung

Die Revision wurde vom 25.03. bis zum 29.03.2019 im Unispital Basel durchgeführt.

Alle revidierten Fälle konnten danach von der Kodierleitung Julie A. Juedt auf der Internetplattform von Nice Computing eingesehen und kommentiert werden. Am 25.04.2019 wurden alle Fälle abgeschlossen.

## **1.5 Qualifikation der Revisorin**

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

## **1.6 Unabhängigkeit der Revisorin**

Frau Hager steht in keinerlei Beziehung oder Abhängigkeit zum Universitätsspital Basel.

## **1.7 Bemerkungen**

Die Revision konnte durch die gute Zusammenarbeit mit Frau Juedt unter optimalen Bedingungen durchgeführt werden.

## 1.8 Bewertung der Codes und Fehlertypologie

Die Analyse erfolgte anhand der Codes, die vom Spital übermittelt wurden und jenen, die von der Revisorin erfasst wurden betreffend die Hauptdiagnose, den Zusatz zur HD, bis 49 Nebendiagnosen, der Hauptbehandlung und bis 99 Nebenbehandlungen.

Die Kodierung wird beurteilt als:

- **richtig**, wenn alle Stellen der Codes identisch sind
- **falsch**, wenn Unterschiede bei einer oder mehreren Stellen der ICD-10 oder CHOP Codes vorliegen
- **fehlend, ungerechtfertigt oder unnötig**

Fehlertyp	Diagnosekode (ICD-10)	Behandlungskode (CHOP)
<b>richtig</b>	😊😊😊😊	😊😊😊😊
<b>falsch 1. Stelle</b>	😞😊😊😊😊	😞😊😊😊😊
<b>falsch 2. Stelle</b>	😊😞😊😊😊😊	😊😞😊😊😊😊
<b>falsch 3. Stelle</b>	😊😊😊😞😊😊	😊😊😊😞😊😊
<b>falsch 4. Stelle</b>	😊😊😊😊😞😊	😊😊😊😊😞😊
<b>falsch 5. Stelle</b>	😊😊😊😊😊😞	😊😊😊😊😊😞
<b>falsch 6. Stelle</b>	-	😊😊😊😊😊😞
<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.

Bei den richtigen Hauptdiagnosen, Zusätzen zur Hauptdiagnose und Hauptbehandlungen, muss der Kode nicht nur richtig sein, sondern er muss auch an der richtigen Position kodiert worden sein (eine als „richtig“ beurteilte Hauptdiagnose muss zum Beispiel an der Position „Hauptdiagnose“ erfasst sein. Wurde eine Nebendiagnose mit dem für die Hauptdiagnose korrekten Kode kodiert, so darf diese Nebendiagnose nicht als richtige Hauptdiagnose gewertet werden).

## 2 Feststellungen

### 2.1 Generelle Feststellungen

Die Kodierung der Fälle erfolgt vor Ort in Räumlichkeiten des Universitätsspitals Basel durch interne Kodierer. Die Krankenakten stehen den Kodierern in elektronischer Form zur Verfügung. Für die Revisorinnen wurde ebenfalls ein elektronischer Zugriff auf die Krankengeschichten eingerichtet. Somit konnte die Revision mit identischer Datengrundlage durchgeführt werden.

Die Kodierung erfolgt nach den offiziellen Kodierregeln, die im BFS-Kodierungshandbuch Version 2018 festgehalten sind. Die Richtlinien zu den Fallzusammenführungen werden korrekt angewendet.

In keinem der 300 Fälle ist es aufgrund von Kodierabweichungen zu DRG-Änderungen gekommen.

### 2.2 Administrative Grundlagen

#### 2.2.1 Patientendossiers

##### **Prozentsatz fehlender Krankengeschichten**

Für alle Stichprobenfälle waren die entsprechenden Krankengeschichten verfügbar.

##### **Qualität der Dossierführung**

Auswertung der Dokumente	vorhanden	ungenügend	fehlt
Austrittsberichte	297	3	
OP-Berichte	189		
IPS-Berichte	88		
Histologieberichte	23		
Endoskopieberichte	19		
Komplexbehandlungen	22		
sonstige Untersuchungsberichte	85		

Berichte und Untersuchungsergebnisse werden nach Aufenthalt getrennt im elektronischen Archiv abgelegt.

Die Berichte sind standardisiert, Diagnosen und Behandlungen werden gelistet und im Verlauf beschrieben. Sie sind verständlich, gut lesbar und vollständig.

In 1 Fall wurde die Qualität des Austritts- und des OP-Berichts als ungenügend bewertet. Die Hauptdiagnose „diabetischer Fuss“ wurde nur im endokrinologischen Konsilium beschrieben, jedoch nicht in den Austritts- und OP-Bericht übernommen. In 2 Fällen sind mehrere Nebendiagnosen, die einen Aufwand generierten, nicht in den Austrittsbericht integriert worden.

In 1 Fall wurde ein OP Bericht erst 6 Monate nach Austritt geschrieben. Der Eingriff wurde daher nicht kodiert. Die anderen OP Berichte des Falles wurden zeitgerecht geschrieben und korrekt kodiert.

Für IPS-Patienten werden ausführliche Verlaufs- und Verlegungsberichte erstellt. Aufenthalte auf der IMC werden mit einem ärztlichen Bericht dokumentiert.



Die neurologischen Komplexbehandlungen auf der Stroke Unit sind im Austrittsbericht mit Therapiebeginn und Therapieende vermerkt.

Palliative Komplexbehandlungen und Komplexbehandlungen bei Besiedelung oder Infektion mit multiresistenten Erregern werden anhand der ausgefüllten FMH-Dokumentation kodiert.

Die Punktzahl bei Pflege-Komplexbehandlungen wurden 2018 nicht automatisch übertragen. Die Kodierabteilung bekam die Angaben pro Fall von der Pflege. Ab 2019 werden die Punktezahlen per Schnittstelle übertragen.

Im Kodiertool haben die Kodierer Zugriff auf die Leistungserfassung, wo hocheure Medikamente, Dialysen, Bestrahlungen und andere rechnungsrelevante Medizinalprodukte ersichtlich sind. Bestrahlungen sind in der Leistungserfassung mit TARMED-Positionen gelistet und werden von den KodiererInnen, unter Hinzunahme von Detailinformationen aus den ärztlichen Bestrahlungsberichten, entsprechend kodiert.

Blutprodukte für den aktuellen Aufenthalt sind indirekt über Leistungsziffern der Rechnung vom Blutspendezentrum ersichtlich. Sie sind nach Art und Abgabedatum im Kodiertool visualisiert. Die Verabreichungsdokumentation erfolgt in den Pflegedokumenten (PDMS MEONA, Metavision und den Anästhesieprotokollen) und kann im elektronischen KG Archiv nachgelesen werden."

Am Kodierarbeitsplatz sind einzelne Materialkosten und Operationszeiten ersichtlich. Dies ermöglicht den Kodierern im Zweifelsfall den Aufwand der durchgeführten Prozeduren zu beurteilen.

### 2.2.2 Administrative Falldaten

Die administrativen Falldaten wurden vollständig in den BFS-Datensatz übertragen. In 2 Fällen wurde der Eintritt vor Aufenthalt durch die Revision angepasst.

Fehler	Anzahl	%
Eintrittsart	0	-
Einweisende Instanz	0	-
Aufenthaltort vor Eintritt	2	0.67%
Wechsel Aufenthaltsart*	0	-
Entscheid für Austritt	0	-
Aufenthalt nach Austritt	0	-
Behandlung nach Austritt	0	-
Verweildauer	0	-
Administrativer Urlaub	0	-
Grund Wiedereintritt	0	-
Neugeborenenendatensatz	0	-
Aufnahmegewicht	0	-

\* ambulant, stationär, Rehabilitation, Psychiatrie

### 2.2.3 Fallzusammenführung und Fallsplitt

20 Fälle der Stichprobe enthielten Fallzusammenführungen. Sie konnten von der Revisorin überprüft werden. Im revidierten BFS Datensatz sind die Regeln zu den Fallzusammenführungen korrekt angewendet worden.

In 1 Fall wurde nach Abschluss der Wiederkehrerkette eine Fallzusammenführung gemacht, obschon die beiden Fälle bei korrekter Kodierung auf Grund unterschiedlicher Hauptdiagnosen und eines Eingriffes im 2. Fall, ein unterschiedliches MDC generierten. Der BFS Datensatz der Revision enthält den 1. Fall ohne Fallzusammenführung, was den Kodierrichtlinien entspricht.

#### Festgestellte Fehler

Fehlertyp	DRG Spital FZ	CW Spital FZ	DRG Revision 1. Fall	CW Revision1. Fall	CW-Differenz
Kein Fehler	-	-	-	-	-

#### Abweichung Kostengewicht

Keine Abweichung.

### 2.2.4 Kongruenz der Rechnungsstellung

Die Abrechnungs-DRG und das CW der Fakturierung konnte von der Revisorin im Abrechnungsprogramm eingesehen werden.

In 5 Fällen konnte die Fakturierung nicht überprüft werden, da die Fälle wegen fehlender Berichte noch nicht endkodiert wurden.

Bei 1 Fall wurde vom Spital eine Fallzusammenführung\* abgerechnet. Siehe hierzu 2.2.3.

#### Festgestellte Fehler

	DRG	CW	Zusatzentgelte
Falsch	-	-	-
Noch keine Rechnung vorhanden	5	5	5
Sonstige*	1	1	0
Fehlend	-	-	-

#### Abweichung Kostengewicht

Siehe oben.

## 2.3 Diagnosen und Behandlungen

### 2.3.1 Festgestellte Fehler

Es wurden keine sich wiederholende Fehler festgestellt.

### 2.3.2 Angaben zu den Kodierfehlern

#### Anzahl Kodierfehler nach Fehlertyp

2018	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	300					300
Zusatz zur HD	64		2			66
Nebendiagnosen	2'587	2	36	3	1	2'629
<b>Total Diagnosen</b>	<b>2'951</b>	<b>2</b>	<b>38</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2'995</b>
Hauptbehandlung	293					293
Nebenbehandlungen	2'562		12			2'574
<b>Total Behandlungen</b>	<b>2'855</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2'867</b>

2017	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	300		-	-	-	300
Zusatz zur HD	53		2			55
Nebendiagnosen	2'226	3	19	3	3	2'254
<b>Total Diagnosen</b>	<b>2'579</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2'609</b>
Hauptbehandlung	285					285
Nebenbehandlungen	2'285	3	15	4	9	2'316
<b>Total Behandlungen</b>	<b>2'570</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>2'601</b>

#### Anzahl der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

2018	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	1		1				2
<b>Total Diagnosen</b>	<b>1</b>		<b>1</b>				<b>2</b>
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen							-
<b>Total Behandlungen</b>							<b>0</b>

2017	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	2			1			3
<b>Total Diagnosen</b>	<b>2</b>			<b>1</b>			<b>3</b>
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen	1			1		1	3
<b>Total Behandlungen</b>	<b>1</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>3</b>

**Prozentsatz der Kodierfehler nach Fehlertyp**

2018	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	100%				
Zusatz zur HD	96.97%		3.03%		
Nebendiagnosen	98.40%	0.08%	1.37%	0.11%	0.04%
<b>Total Diagnosen</b>	<b>98.53%</b>	<b>0.07%</b>	<b>1.27%</b>	<b>0.10%</b>	<b>0.03%</b>
Hauptbehandlung	100%				
Nebenbehandlungen	99.53%		0.47%		
<b>Total Behandlungen</b>	<b>99.58%</b>		<b>0.42%</b>		

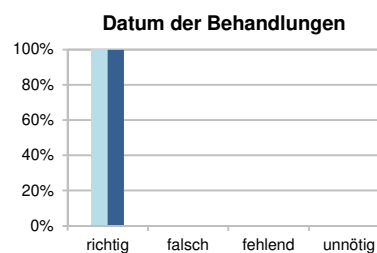
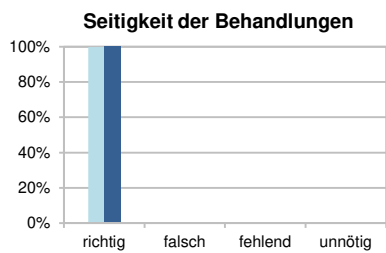
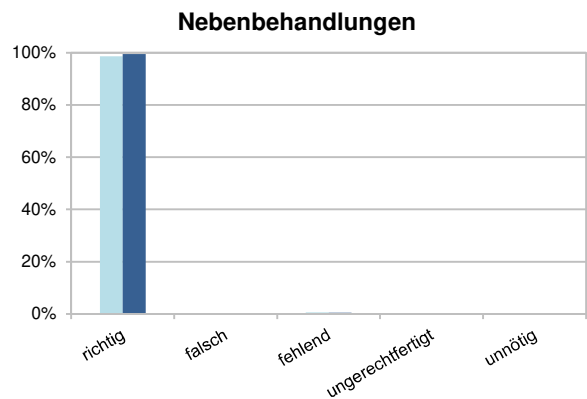
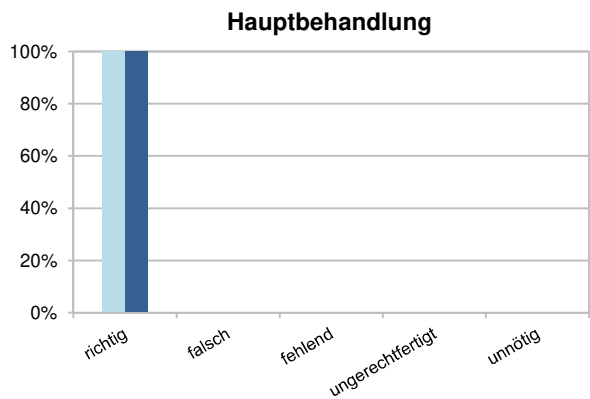
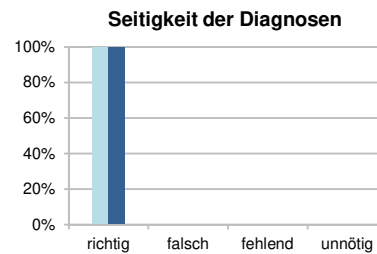
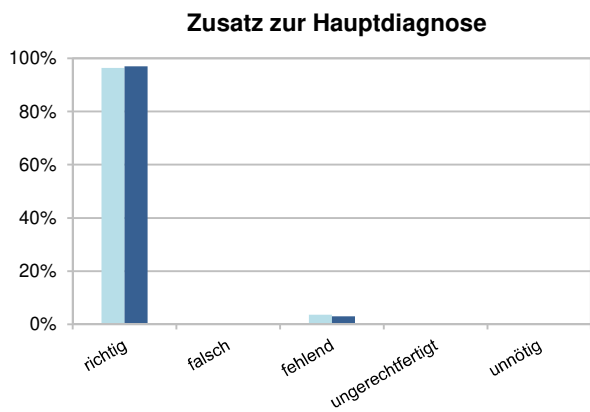
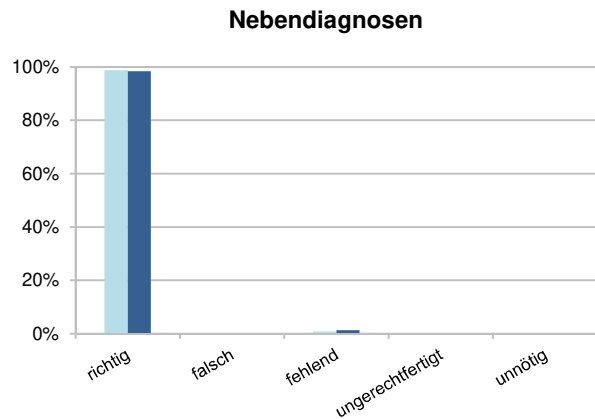
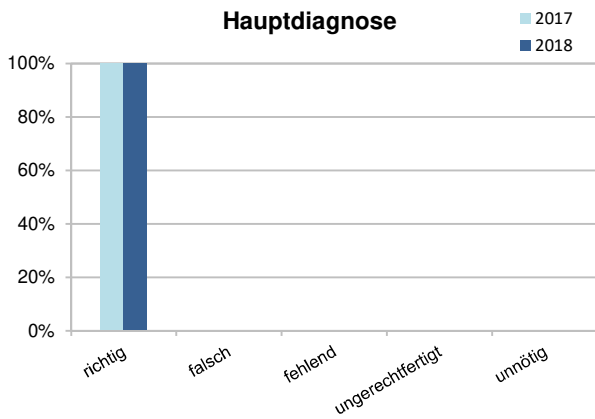
2017	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	100%		-	-	-
Zusatz zur HD	96.36%		3.64%		
Nebendiagnosen	98.76%	0.13%	0.84%	0.13%	0.13%
<b>Total Diagnosen</b>	<b>98.85%</b>	<b>0.11%</b>	<b>0.80%</b>	<b>0.11%</b>	<b>0.11%</b>
Hauptbehandlung	100%				
Nebenbehandlungen	98.66%	0.13%	0.65%	0.17%	0.39%
<b>Total Behandlungen</b>	<b>98.81%</b>	<b>0.12%</b>	<b>0.58%</b>	<b>0.15%</b>	<b>0.35%</b>

**Prozentsatz der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe**

2018	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	0.04%		0.04%				0.08%
<b>Total Diagnosen</b>	<b>0.03%</b>		<b>0.03%</b>				<b>0.07%</b>
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen							-
<b>Total Behandlungen</b>							<b>-</b>

2017	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	0.09%			0.04%			0.13%
<b>Total Diagnosen</b>	<b>0.08%</b>			<b>0.04%</b>			<b>0.11%</b>
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen	0.04%			0.04%		0.04%	0.13%
<b>Total Behandlungen</b>	<b>0.04%</b>			<b>0.04%</b>		<b>0.04%</b>	<b>0.12%</b>

## Grafiken der Codes



### **2.3.3 Auswahl der Hauptdiagnose**

Es wurden keine Fehler festgestellt.

### **2.3.4 Auswahl der Zusatzdiagnose**

Bei 2 Fällen fehlte die Zusatzdiagnose.

### **2.3.5 Auswahl der Hauptbehandlung**

Es wurden keine Fehler festgestellt.

### **2.3.6 Lateralität der Diagnosen und Prozeduren**

Es wurden keine wiederholten Fehler festgestellt.

### **2.3.7 Externe ambulante Leistungen**

Bei keinem Fall der Stichprobe wurde eine ambulante Behandlung auswärts durchgeführt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	-	-
Falsch erfasst	-	-
Nicht erfasst	-	-

### 2.3.8 Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe

Folgende Tabellen betreffen die Daten vor der Revision.

<b>CMI</b>	<b>2018</b>	2017
CMI der Stichprobe, ungewichtet	4.0276	3.5742
CMI der Stichprobe, gewichtet	1.3092	1.2652
CMI der Grundgesamtheit	1.3092	1.2652

#### Anzahl und Prozentsatz unspezifischer Codes an der Spitalkodierung

<b>Unspezifische Codes</b>	Stichprobe ungewichtet		Stichprobe gewichtet		Grundgesamtheit	
	Anz.	% <sup>1</sup>	Anz.	% <sup>1</sup>	Anz.	% <sup>1</sup>
Diagnosen	380	12.86%	32'361	14.02%	33'477	14.50%
Behandlungen	6	0.21%	228	0.15%	427	0.27%

Als unspezifische Codes gelten alle CHOP- und ICD-10-Kodes, welche die Bezeichnung „nicht näher bezeichnet“ (n.n. bez.) enthalten. Eine Ausnahme bilden die ICD Codes V01!-Y84!

<sup>1</sup> Der Prozentsatz wurde berechnet aus den gesamten Codes, jeweils ICD-10 und CHOP.

<b>Anzahl DRG-Fallgruppen</b>	<b>2018</b>	2017
Anzahl DRG-Fallgruppen, Stichprobe	214	209
Anzahl DRG-Fallgruppen, Grundgesamtheit	886	878

#### Bemerkungen zu den nachfolgenden Tabellen

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).

<b>Anzahl Nebendiagnosen pro Patient</b>	<b>2018</b>	2017
Anzahl ND pro Patient, ungewichtet, Stichprobe	8.85	7.63
Anzahl ND pro Patient, gewichtet, Stichprobe	5.54	4.27
Anzahl ND pro Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit	5.28	4.84

<b>Anzahl Behandlungen pro Patient</b>	<b>2018</b>	2017
Anzahl Behandlungen pro Patient, ungewichtet, Stichprobe	9.52	8.62
Anzahl Behandlungen pro Patient, gewichtet, Stichprobe	4.36	4.00
Anzahl Behandlungen pro Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit	4.26	3.88

<b>Anzahl Zusatzentgelte</b>	<b>2018</b>
Anzahl Zusatzentgelte, ungewichtet, Stichprobe	161
Anzahl Zusatzentgelte, gewichtet, Stichprobe	3'906
Anzahl Zusatzentgelte, ungewichtet, Grundgesamtheit	4'158

**Anzahl und Prozentsatz Fälle mit Zusatzentgelt**

Fälle mit Zusatzentgelten, ungewichtet, Stichprobe	56	18.67%
Fälle mit Zusatzentgelten, gewichtet, Stichprobe	2'230	6.07%
Fälle mit Zusatzentgelten, ungewichtet, Grundgesamtheit	1'913	5.21%

**Anzahl und Prozentsatz Fälle mit erfassten Beatmungen**

Fälle mit erfasster Beatmung, ungewichtet, Stichprobe	50	16.67%
Fälle mit erfasster Beatmung, gewichtet, Stichprobe	1'430	3.89%
Fälle mit erfasster Beatmung, ungewichtet, Grundgesamtheit	1'515	4.12%

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

Fälle mit IPS-Aufenthalt, ungewichtet, Stichprobe	88	29.33%
Fälle mit IPS-Aufenthalt, gewichtet, Stichprobe	3'564	9.70%
Fälle mit IPS-Aufenthalt, ungewichtet, Grundgesamtheit	4'420	12.03%

**Anzahl und Prozentsatz Fälle mit IMCU-Behandlung**

Fälle mit IMCU-Aufenthalt, ungewichtet, Stichprobe	17	5.67%
Fälle mit IMCU-Aufenthalt, gewichtet, Stichprobe	794	2.16%
Fälle mit IMCU-Aufenthalt, ungewichtet, Grundgesamtheit	616	1.68%

**Anzahl und Prozentsatz Fälle mit externen ambulanten Leistungen**

Fälle mit ext. ambulanten Leistungen, ungewichtet, Stichprobe	0	0.00%
Fälle mit ext. ambulanten Leistungen, gewichtet, Stichprobe	0	0.00%
Fälle mit ext. ambulanten Leistungen, ungewichtet, Grundgesamtheit	2	0.01%



## 2.4 Intensivmedizin

### 2.4.1 Abgrenzung Intensivmedizin (IPS) / Intermediate Care Unit (IMCU)

Die Abgrenzung zwischen Aufenthalten auf der IPS und der IMCU ist gegeben. Für die Aufenthalte auf IPS oder IMCU werden separate ärztliche Berichte erstellt.

### 2.4.2 Basisdaten Intermediate Care Unit

#### NEMS und Schweregrad

9 Fälle der Stichprobe wurden auf der IMCU behandelt. In 1 Fall kam es wegen eines Schnittstellenproblems zu einem Fehler der SAPS/NEMS Summe ohne Einfluss auf DRG oder CW.

Bei einer internen Qualitätskontrolle am 06.02.2019, wurde die Abweichung bemerkt und korrigiert. Zusätzlich wurde im Kodierarbeitsplatz eine Plausibilisierungsregel hinterlegt, die auf Datendiskrepanzen hinweist.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	16	94.12%
Falsch erfasst	1	5.88%
Nicht erfasst	0	0.00%

Revidierte Fälle mit richtigen Basisdaten Intermediate Care Unit	16	94.12%
--	----	--------

### 2.4.3 Basisdaten Intensivmedizin

Die Daten der MDSi (Dauer des IPS-Aufenthaltes und der künstlichen Beatmung, Schweregrad der akuten Erkrankung und IS spezifischer Aufwand-Score) werden per Schnittstelle automatisch ins Kodiertools übertragen und von den Kodierern entsprechend verschlüsselt.

Die Daten der MDSi konnten von den Revisorinnen im elektronischen System eingesehen werden.

#### Maschinelle Beatmungen

In 50 Fällen der Stichprobe wurde maschinell beatmet. Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	50	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

#### NEMS

88 Fälle der Stichprobe wurden auf der IPS behandelt. Es wurden keine Fehler betreffend der NEMS festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	88	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

### Schweregrad

88 Fälle der Stichprobe wurden auf der IPS behandelt. Es wurden keine Fehler betreffend des Schweregrads SAPS II festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	88	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

Revidierte Fälle mit richtigen Basisdaten Intensivmedizin	88	100%
---	----	------

## 2.5 Zusatzentgelte

56 Fälle der Stichprobe enthielten Zusatzentgelte. Es wurden keine Fehler festgestellt. Die fakturierbaren Beträge für die Zusatzentgelte sind korrekt auf den vorgewiesenen Rechnungen aufgeführt.

Bei 4 Fällen wurde wegen fehlender Berichte noch keine Rechnung erstellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	161	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

## 2.6 Medikamente und Substanzen

Massgebend ist die Liste der auf Fallebene in der medizinischen Statistik erfassbaren Medikamente und Substanzen gemäss SwissDRG. In den Stichprobenfällen sind insgesamt 141 hochteure Medikamente / Substanzen erfasst worden. Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	141	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

## 2.7 DRG-Wechsel

### 2.7.1 Anzahl und Prozentsatz der DRG-Änderungen

2018	Höheres Kostengewicht nach Revision		Tieferes Kostengewicht nach Revision		Kein Einfluss auf Kostengewicht	
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose						
Aufgrund Änderung Nebendiagnosen						
Aufgrund Änderung Behandlungen						
Aufgrund sonstigen Änderungen						
<b>Total</b>					<b>300</b>	<b>100%</b>

2017	Höheres Kostengewicht nach Revision		Tieferes Kostengewicht nach Revision		Kein Einfluss auf Kostengewicht	
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose						
Aufgrund Änderung Nebendiagnosen						
Aufgrund Änderung Behandlungen						
Aufgrund sonstigen Änderungen						
<b>Total</b>					<b>300</b>	<b>100%</b>

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

Sämtliche Differenzen wurden von den Revisorinnen mit Frau Juedt besprochen. Kein Fall wurde dem BFS zur Beurteilung vorgelegt.

Differenzen	Vorlage an das BFS	Anmerkungen
Keine	nein	-

## 2.8 Kostengewicht

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 Universitätsspitals Basel zeigen keine Verzerrung der Kodierung.

Die Abwesenheit einer Verzerrung kann bei einer nächsten Revision bestätigt oder widerlegt werden.

### 2.8.1 Schätzung des CMI vor und nach Revision

USB	2018	2017
CMI vor der Revision, Grundgesamtheit	1.3092	1.2652
CMI nach der Revision, geschätzt, Stichprobe	1.3092	1.2652
Prozentuale Veränderung des CMI	0.00%	0.00%

## 2.8.2 Kostengewichtsdifferenzen

### Schätzung des Case Mix Index und seines Vertrauensbereichs

USB	$a$	$\hat{b}$	$\hat{e}^-$	$\hat{e}$	$\hat{e}^+$	$s(\hat{e})$
2018	1.3092	1.3092	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2017	1.2652	1.2652	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

$a$  : 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

### Schätzung des Case Mix und seines Vertrauensbereichs

USB	$A$	$\hat{B}$	$\hat{E}^-$	$\hat{E}$	$\hat{E}^+$	$N$	$n$
2018	48'094	48'094	0.00	0.00	0.00	36'735	300
2017	46'561	46'561	0.00	0.00	0.00	36'801	300

$A$  : 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

### Geschätzter Prozentsatz der Kostengewichtsdifferenzen, welche ungleich Null sind

Geschätzte Korrekturwahrscheinlichkeit	0.00%
Geschätzte Anzahl korrigierte Fälle in der Grundgesamtheit	0
Anzahl korrigierte Fälle in der Stichprobe	0

## 2.9 Vergleich mit früheren Revisionen

Revisionsergebnisse im Überblick	2018		2017	
Stichprobengrösse	300		300	
CMI vor Revision (Grundgesamtheit)	1.3092		1.2652	
CMI nach Revision, geschätzt (Stichprobe)	1.3092		1.2652	
Differenz des CMI nach Revision, geschätzt <sup>1</sup>	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel	0	0.00%	0	0.00%
Richtige Hauptdiagnosen	300	100%	300	100%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	64	96.97%	53	96.36%
Richtige Nebendiagnosen	2'587	98.40%	2'226	98.76%
Richtige Hauptbehandlungen	293	100%	285	100%
Richtige Nebenbehandlungen	2'562	99.53%	2'285	98.66%
Revidierte Fälle mit richtigen Basisdaten Intensivmedizin	88	100%	110	100%
Revidierte Fälle mit richtigem Basisdatensatz IMCU <sup>2</sup>	16	94.12%	-	-
Richtige Zusatzentgelte <sup>3</sup>	161	100%	46	97.87%
Richtige Medikamente und Substanzen <sup>3</sup>	141	100%	49	100%
Beanstandete Fallzusammenführungen	0	0.00%	0	0.00%
Fehlende Krankengeschichten	0	0.00%	0	0.00%
Richtige erfasste externe ambulante Leistungen	-	-	-	-

<sup>1</sup> Betreffend statistische Signifikanz der Abweichung des CMI, siehe Kapitel 2.8

<sup>2</sup> Intermediate Care Unit

<sup>3</sup> 2017: Angabe je Fall

---

## 3 Empfehlungen

---

### 3.1 Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung

Wie im Kodierungshandbuch 2017 unter G40d festgelegt, liegt die Auflistung der **Nebendiagnosen** in der Verantwortung der behandelnden Ärztin bzw. des behandelnden Arztes. Unter G54c wird beschrieben, dass alle **Nebendiagnosen**, welche einen dokumentierten Aufwand > 0 aufweisen, kodiert werden sollen.

Für eine vollständige Fallabbildung ist es unerlässlich, dass die Kodierung unter Berücksichtigung der gesamten Falldokumentation erfolgt. Wenn nach Abschluss der Kodierung **Dokumente nachgeführt** werden, ist dies unbedingt der Kodierabteilung mitzuteilen.

### 3.2 Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG

Es liegen keine weiteren Hinweise der Revisorin vor.

### 3.3 Weitere Hinweise der Revisorin

Es liegen keine weiteren Hinweise der Revisorin vor.

---

## 4 Anmerkungen der Spitaldirektion

---



---

## Anhang 1: Nachweise

---

### Verpflichtungserklärung und Unabhängigkeitsbestätigung der Revisorin bezüglich Kodierrevision der Daten 2018 im Universitätsspital Basel.

1. Die Revisorin verpflichtet sich, die Kodierrevision auf der Grundlage des Reglements für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, in der jeweils gültigen Version, 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 sowohl die Revisorin als auch die Revisionsfirma von der sie angestellt ist 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.

#### Für den Schlussbericht:

Le Mont, 24. Mai 2019

Patrick Weber (Geschäftsführer)



Daniela Hager (Revisorin)

#### Verteiler:

- Frau Julie-Anne Juedt, Leiterin Medizinische Codierung, USB
- Herr Christian Abshagen, Leiter Medizin- und Finanzcontrolling, USB

**Vollständigkeitserklärung des Universitätsspitals Basel bezüglich Datenlieferung für Kodierrevision der Daten 2018.**

Wir bestätigen, dass der Revisorin für die Stichprobenziehung alle im Universitätsspital Basel nach SwissDRG fakturierten Fälle mit Austritt zwischen 1. Januar und 31. Dezember 2018 übermittelt wurden.

Ort und Datum

Spitaldirektion

## Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals

Folgende Zahlen wurden aus dem BFS-Datensatz vom Universitätsspital Basel übernommen.

Für die Gruppierung der Fälle wurde der SwissDRG Grouper 7.0 angewendet.

### Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution

2018	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Andere	Un-bekannt	Total
<b>Akutsomatik (SwissDRG-Fälle)</b>	33'975	1'422	22	80	329	907		<b>36'735</b>
Wartepatienten								-
Psychiatrie								-
Rehabilitation								-

### SwissDRG Fälle

#### Nach Herkunftskanton und Versicherungsart

Kanton	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Andere	Unbekannt	Total
AG	1'970	86	3	2	1	6		2'068
AR	14							14
BE	306	24	1	4	3	13		351
BL	9'940	343	5	35	14	95		10'432
<b>BS</b>	<b>16'487</b>	<b>549</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>190</b>		<b>17'304</b>
FR	37	1	1					39
GE	10			1	1	1		13
GL	6	2						8
GR	55				1			56
JU	1'351	67		3	1	1		1'423
LU	182	16	1		1	1		201
NE	21	2						23
NW	23	2						25
OW	61							61
SG	67	4						71
SH	19	1			1	2		23
SO	1'469	78	2	4	3	6		1'562
SZ	40	4						44
TG	35	3				1		39
TI	136			1		3		140
UR	17							17
VD	36	1				2		39
VS	41	1						42
ZG	28	2	1			2		33
ZH	185	24		2		4		215
Andere	1'439	212			261	580		2'492
<b>Total</b>	<b>33'975</b>	<b>1'422</b>	<b>22</b>	<b>80</b>	<b>329</b>	<b>907</b>	-	<b>36'735</b>

**Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart**

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		nicht bewertet <sup>1</sup>		Total
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
KV	26'374	71.80%	1'712	4.66%	4'108	11.18%	1'771	4.82%	10	0.03%	33'975
UV	1'071	2.92%	15	0.04%	223	0.61%	113	0.31%			1'422
MV	18	0.05%			4	0.01%					22
IV	75	0.20%			4	0.01%	1	0.00%			80
Selbstzahler	239	0.65%	8	0.02%	71	0.19%	11	0.03%			329
Andere	740	2.01%	10	0.03%	98	0.27%	59	0.16%			907
Unbekannt											-
<b>Total</b>	<b>28'517</b>	<b>77.63%</b>	<b>1'745</b>	<b>4.75%</b>	<b>4'508</b>	<b>12.27%</b>	<b>1'955</b>	<b>5.32%</b>	<b>10</b>	<b>0.03%</b>	<b>36'735</b>

**Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton**

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		nicht bewertet <sup>1</sup>		Total
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
AG	1'571	4.28%	83	0.23%	296	0.81%	118	0.32%			2'068
AR	10	0.03%	2	0.01%	2	0.01%					14
BE	267	0.73%	7	0.02%	57	0.16%	20	0.05%			351
BL	8'245	22.44%	367	1.00%	1'258	3.42%	559	1.52%	3	0.01%	10'432
<b>BS</b>	<b>13'385</b>	<b>36.44%</b>	<b>1'050</b>	<b>2.86%</b>	<b>1'968</b>	<b>5.36%</b>	<b>900</b>	<b>2.45%</b>	<b>1</b>	<b>0.00%</b>	<b>17'304</b>
FR	31	0.08%	2	0.01%	4	0.01%	2	0.01%			39
GE	8	0.02%	1	0.00%	3	0.01%	1	0.00%			13
GL	5	0.01%			3	0.01%					8
GR	50	0.14%			5	0.01%	1	0.00%			56
JU	1'050	2.86%	88	0.24%	185	0.50%	98	0.27%	2	0.01%	1'423
LU	163	0.44%	5	0.01%	18	0.05%	15	0.04%			201
NE	18	0.05%	1	0.00%	3	0.01%	1	0.00%			23
NW	18	0.05%			5	0.01%	2	0.01%			25
OW	21	0.06%			37	0.10%	3	0.01%			61
SG	54	0.15%	2	0.01%	11	0.03%	4	0.01%			71
SH	12	0.03%	3	0.01%	6	0.02%	2	0.01%			23
SO	1'228	3.34%	80	0.22%	178	0.48%	75	0.20%	1	0.00%	1'562
SZ	31	0.08%	2	0.01%	6	0.02%	5	0.01%			44
TG	21	0.06%	1	0.00%	14	0.04%	3	0.01%			39
TI	100	0.27%	4	0.01%	29	0.08%	7	0.02%			140
UR	16	0.04%			1	0.00%					17
VD	30	0.08%	3	0.01%	4	0.01%	2	0.01%			39
VS	34	0.09%	2	0.01%	6	0.02%					42
ZG	24	0.07%	2	0.01%	5	0.01%	2	0.01%			33
ZH	162	0.44%	8	0.02%	32	0.09%	13	0.04%			215
Andere	1'963	5.34%	32	0.09%	372	1.01%	122	0.33%	3	0.01%	2'492
<b>Total</b>	<b>28'517</b>	<b>77.63%</b>	<b>1'745</b>	<b>4.75%</b>	<b>4'508</b>	<b>12.27%</b>	<b>1'955</b>	<b>5.32%</b>	<b>10</b>	<b>0.03%</b>	<b>36'735</b>

<sup>1</sup> Die Spalte „nicht bewertet“ umfasst die DRGs, die zwar die Auswahlkriterien erfüllen, jedoch den Erlöswert Null haben.

## Case Mix Index (CMI)

### Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag	Normalfälle mit Verlegungsabschlag	untere Ausreisser	obere Ausreisser	CMI
KV	1.3283	0.5715	0.7200	3.2942	1.3187
UV	1.2616	0.9349	0.5215	1.8911	1.1921
MV	1.9118		1.1770		1.7782
IV	0.8188		0.8828	2.4050	0.8418
Selbstzahler	1.1402	0.3547	0.4864	2.9502	1.0405
Andere	1.1771	0.5642	0.6381	3.5539	1.2667
Unbekannt					-
<b>Total</b>	<b>1.3193</b>	<b>0.5736</b>	<b>0.7053</b>	<b>3.2185</b>	<b>1.3093</b>

### Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag	Normalfälle mit Verlegungsabschlag	untere Ausreisser	obere Ausreisser	CMI
AG	1.6692	1.5058	0.9844	5.2947	1.7715
AR	2.1323	0.3730	1.3485		1.7690
BE	2.1764	1.3307	0.8436	7.3028	2.2352
BL	1.3230	0.5942	0.7706	2.9128	1.3155
<b>BS</b>	<b>1.1663</b>	<b>0.3752</b>	<b>0.5839</b>	<b>2.6836</b>	<b>1.1309</b>
FR	1.3706	0.4827	0.5153	10.2770	1.6941
GE	1.1065	1.2492	0.5460	0.7940	0.9641
GL	0.8242		0.3220		0.6359
GR	1.6726		1.0386	2.5790	1.6321
JU	1.7853	1.5405	0.9558	4.5461	1.8499
LU	2.1605	0.8578	0.8427	8.3003	2.4683
NE	1.3981	0.2974	0.5323	0.8970	1.2155
NW	1.9781		0.9006	12.3875	2.5954
OW	2.9720		0.6439	6.3940	1.7282
SG	1.7775	0.4681	0.7573	2.9945	1.6511
SH	1.6672	1.3171	0.2750	1.2860	1.2252
SO	1.7288	0.9400	0.9509	2.5107	1.6362
SZ	1.0668	0.4327	0.4965	3.4078	1.2262
TG	1.5167	0.2436	1.2327	3.0963	1.5036
TI	2.3457	0.2986	0.8321	7.6511	2.2389
UR	2.0719		0.2340		1.9638
VD	0.8608	1.1007	0.5988	2.3365	0.9281
VS	2.3540	1.0112	1.0540		2.1043
ZG	1.4484	0.7702	0.5434	1.9915	1.3031
ZH	1.3435	0.6599	0.8520	4.4724	1.4341
Andere	1.2528	0.5277	0.6032	4.0123	1.2801
<b>Total</b>	<b>1.3193</b>	<b>0.5735</b>	<b>0.7053</b>	<b>3.2185</b>	<b>1.3092</b>

## Anzahl Zusatzentgelte

Zusatzentgelt	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbst- zahler	Andere	Un- bekannt	Total
<b>Total Zusatzentgelte</b>	<b>12'900'147.59</b>	<b>3'989</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>117</b>	<b>0</b>	<b>4'158</b>

Die detaillierte Liste entnehmen Sie bitte dem Anhang 4.

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

DRG	Anzahl	Prozent
901	36	0.10%
902	4	0.01%
960	0	-
961	0	-
962	0	-
963	0	-

## Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL ≤ 2

Anzahl Langlieger in der Grundgesamtheit	1'955
Anzahl Langlieger ohne Nebendiagnose und ohne Prozedur und mit PCCL ≤ 2 in der Grundgesamtheit	9
Prozentsatz Langlieger ohne Nebendiagnose und ohne Prozedur und mit PCCL ≤ 2 in der Grundgesamtheit	0.02%

## Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tage Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode

Anzahl Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer in der Grundgesamtheit	12'005
Anzahl Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit	120
Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit	0.33%

---

## Anhang 3: Methoden und Referenzen

---

### Analyse des Case Mix

#### *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 einen 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.

#### *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.

## Statistische Methoden

### Zielgrößen

Wir betrachten  $N$  Aufenthalte eines bestimmten Krankenhauses. 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  $a$  und  $b$  und für die Case Mixe  $A$  und  $B$  aller Spitäler.

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



### 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 zufällig gezogenen Stichprobe. Dazu verwenden wir 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), Nedyalkova und Tillé (2008), Marazzi und Tillé (2016) beschrieben. Sie stehen im „Sampling“ Software (Tillé und Matei, 2012) zur Verfügung.

### 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 ungleich sind, entspricht der unverzerzte 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.

Die Standardabweichung  $s(\hat{B})$  von  $\hat{B}$  wird mit Hilfe des Verfahrens von Deville und Tillé (2005) und Marazzi und Tillé (2016) geschätzt. Die Standardabweichung von  $\hat{b}$  ist

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

und diejenige von  $\hat{\mathbf{b}}$

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

Somit entspricht die Standardabweichung von  $\hat{e}$  der von  $\hat{b}$ .

Das Vertrauensintervall für  $b$  wird nach zwei Methoden berechnet:

- (a) mit Hilfe der Standardabweichung : zum Beispiel, ein 95% Vertrauensintervall für  $b$  ist

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

- (b) mit Hilfe eines speziellen Bootstrapverfahrens für Stichproben gezogen mit Inklusionswahrscheinlichkeiten proportional zum Kostengewicht (Barbiero, Manzi, Mecatti; 2013).

Nur das grösste Intervall wird in den Bericht übernommen (die Intervalle für  $B$  und  $e$  können leicht hergeleitet werden).

## Bibliographische Angaben

Barbiero A., Manzi G., Mecatti F. (2013). Bootstrapping probability-proportional-to-size samples via calibrated empirical population. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 85(3), 608-620.

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

Marazzi A., Tillé Y. (2016). Using past experience to optimize audit sampling design. *Rev Quant Finan Acc*. DOI 10.1007/s11156-016-0596-7.

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>

## Abkürzungen

BFS	Bundesamt für Statistik
CHOP	Schweizerische Operationsklassifikation
CM	Case Mix
CMI	Case Mix Index
CW	Cost-weight (Kostengewicht)
HD	Hauptdiagnose
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision
IV	Invalidenversicherung
KIS	Krankenhausinformationssystem
KV	Krankenversicherung
MDSi	Minimaler Datensatz der Schweizerischen Gesellschaft für Intensivmedizin
MV	Militärversicherung
NEMS	Nine equivalents of nursing manpower use score
SAPS II	Simplified acute physiology score
SwissDRG	Swiss Diagnosis Related Groups
UV	Unfallversicherung
ZHD	Zusatz zur Hauptdiagnose

## Anhang 4 - Separate Liste der Zusatzentgelte

Siehe separates Dokument mit detaillierter Auflistung der Zusatzentgelte.