



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

**Kantonsspital Baselland (KSBL)
Standorte Liestal, Bruderholz und Laufen**

Schlussbericht

Revision der Daten 2021

Revisorin

Frau Catherine Niederer-Addor

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

2022

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Zusammenfassung	4
1 Durchführung der Revision	5
1.1 <i>Berichtsperiode</i>	5
1.2 <i>Gültige Versionen</i>	5
1.3 <i>Berechnung und Ziehung der Stichprobe</i>	5
1.4 <i>Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision</i>	5
1.5 <i>Qualifikation der Revisorin</i>	6
1.6 <i>Unabhängigkeit der Revisorin</i>	6
1.7 <i>Bemerkungen</i>	6
1.8 <i>Bewertung der Codes und Fehlertypologie</i>	7
2 Feststellungen	8
2.1 <i>Generelle Feststellungen</i>	8
2.2 <i>Administrative Grundlagen</i>	8
2.3 <i>Diagnosen und Behandlungen</i>	10
2.4 <i>Intensivmedizin (IMCU und IPS)</i>	18
2.5 <i>Zusatzentgelte (exkl. Medikamente)</i>	19
2.6 <i>Medikamente (Substanzen)</i>	19
2.7 <i>Kostengewichts-Änderungen</i>	20
2.8 <i>Kostengewichte</i>	21
2.9 <i>Vergleich mit früheren Revisionen</i>	22
3 Empfehlungen	22
3.1 <i>Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung</i>	22
3.2 <i>Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG</i>	22
3.3 <i>Weitere Hinweise der Revisorin</i>	22
4 Anmerkungen der Spitaldirektion	23
Anhang 1: Nachweise	24
Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals	26
<i>Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution</i>	26
<i>SwissDRG Fälle</i>	26
<i>Case Mix Index (CMI)</i>	28
<i>Anzahl Zusatzentgelte</i>	29
<i>Anzahl und Prozentsatz der Fälle, welche in die Basis-DRGs 901, 902, 960, 961, 962 und 963 gruppiert wurden</i> ..	34
<i>Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur</i>	34
<i>Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tage Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode</i>	34
Anhang 3: Methoden und Referenzen	35
<i>Analyse des Case Mix</i>	35
<i>Statistische Methoden</i>	36
<i>Bibliographische Angaben</i>	38
<i>Abkürzungen</i>	39

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 10.0, 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 Nice Computing den Datensatz des zu revidierenden Jahres. Dieser muss nach den Vorgaben vom BFS formatiert sein und wird im Revisionsbericht als BFS-Datensatz bezeichnet. Daraus wird die Stichprobe gezogen. Entsprechend dem Revisionsreglement wurden für Kantonsspital Baselland 100 Fälle gezogen.

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

- Bestimmung und Ziehung einer Stichprobe mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, proportional zu den Kostengewichten. Dabei wurden alle SwissDRG-Fälle der Monate Januar bis Dezember 2021 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

Kapitel	Revisionsergebnisse im Überblick	2021	
2.3.8	Stichprobengrösse	100	
2.8.1	CMI des Spitals vor Revision (Grundgesamtheit)	1.0443	
2.8.1	CMI des Spitals nach Revision, geschätzt (Stichprobe)	1.0443	
2.8.1	Statistische Signifikanz der Abweichung des CMI vor und nach Revision ¹	Nein	
2.8.1	Differenz des CMI vor und nach Revision, geschätzt	0.0000	0.00%
2.7.1	Revidierte Fälle mit Kostengewichts-Änderungen	0	0.00%
2.3.2	Richtige Hauptdiagnosen	97	97.00%
2.3.2	Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	23	100%
2.3.2	Richtige Nebendiagnosen	987	97.24%
2.3.2	Richtige Hauptbehandlungen	91	100%
2.3.2	Richtige Nebenbehandlungen	411	99.52%
2.4.1	Revidierte Fälle mit richtigen Basisdaten IMCU	-	-
2.4.2	Revidierte Fälle mit richtigem Basisdatensatz IPS	13	92.86%
2.5	Richtige Zusatzentgelte (exkl. Medikamente)	13	100%
2.6	Richtige Medikamente (Substanzen)	5	100%
2.2.3	Beanstandete Fallkombinationen	0	0.00%
2.2.1	Fehlende Patientenakten	0	0.00%
2.3.7	Richtig erfasste externe ambulante Leistungen	2	100%

¹ Siehe Kapitel 2.8

Kennzahlenvergleich Grundgesamtheit und Stichprobe	Stichprobe ungewichtet		Stichprobe gewichtet		Grundgesamtheit	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Fälle mit Zusatzentgelt	8	8.00%	1'088	5.45%	558	2.79%
Fälle mit erfassten Beatmungen	5	5.00%	104	0.52%	221	1.11%
Fälle mit IPS-Aufenthalt	14	14.00%	578	2.89%	1'238	6.20%
Fälle mit IMCU-Aufenthalt	0	-	0	-	0	-
Fälle mit ext. ambulanten Leistungen	1	1.00%	118	0.59%	42	0.21%
CMI	2.3410		1.0443		1.0443	
Zusatzentgelte	17		1'034		1'194	

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 2021.

1.2 Gültige Versionen

- Offizielles BFS Kodierungshandbuch der Schweiz (2021)
- Aktuell gültige BFS-Rundschreiben für Kodierer und Kodiererinnen (2021)
- Aktuell gültige, offizielle BFS- Regeln zu COVID-19 (2021)
- Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme – 10. Auflage (ICD10-GM 2021)
- Schweizerische Operationsklassifikation (CHOP 2021)
- BFS Variablen der Medizinischen Statistik (2020)
- Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG und TARPSY (März 2020)
- Klarstellungen und Fallbeispiele zu den Anwendungsregeln, Version 4.5
- SwissDRG-Groupier 10.0
- SwissDRG-Fallpauschalenkatalog Version 10.0/2021

1.3 Berechnung und Ziehung der Stichprobe

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

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 21.03.2022 zugestellt.

Die Koordination und Gestaltung der Revision wurden in Zusammenarbeit mit Herrn Konstantin Sakarikos (Medizinischer Codierer mit eidg. Fachausweis, Co-Teamleiter, Arzt) organisiert. Der Termin für die Revision wurde gemeinsam festgelegt.

1.4.2 Durchführung

Die Revision wurde vom 04. bis 07.04.2022 im Kantonsspital Baselland, Standort Bruderholz durchgeführt.

Die Kodierabweichungen wurden am 07.04.2022 mit der Co-Teamleitung Frau Martina Meyer-Reichert und Herrn Konstantin Sakarikos besprochen.

Alle revidierten Fälle konnten danach von den Kodierern¹ auf der Internetplattform von Nice Computing eingesehen und kommentiert werden. Am 19.05.2022 wurden alle Fälle abgeschlossen.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text vorwiegend die männliche Form verwendet. Diese gilt für alle Geschlechtsidentitäten.

1.5 Qualifikation der Revisorin

Frau Niederer-Addor ist Medizinische Kodiererin mit eidgenössischem Fachausweis und Medizincontrollerin, 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 Niederere-Addor steht in keinerlei Beziehung oder Abhängigkeit zum Kantonsspital Baselland.

1.7 Bemerkungen

Die Revision konnte durch die gute Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen 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)
richtig	😊😊😊😊	😊😊😊😊
falsch 1. Stelle	😞😊😊😊😊	😞😊😊😊😊
falsch 2. Stelle	😊😞😊😊😊😊	😊😞😊😊😊😊
falsch 3. Stelle	😊😊😊😞😊😊	😊😊😊😞😊😊
falsch 4. Stelle	😊😊😊😊😞😊	😊😊😊😊😞😊
falsch 5. Stelle	😊😊😊😊😊😞	😊😊😊😊😊😞
falsch 6. Stelle	-	😊😊😊😊😊😞
fehlender Kode	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.
ungerechtfertigter Kode	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.
unnötiger Kode	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 des Kantonsspital Baselland erfolgt vor Ort und per Remote-Verbindung durch interne Kodierer. Die Krankenakten stehen den Kodierern in elektronischer Form im KIS zur Verfügung. Für die Revisorin wurde ein Zugriff aufs KIS eingerichtet. Somit konnte die Revision mit identischer Datengrundlage durchgeführt werden.

Die Kodierung erfolgt nach den offiziellen Kodierregeln, die im BFS-Kodierungshandbuch Version 2021 festgehalten sind. Die Richtlinien zu den Fallzusammenführungen werden korrekt angewendet.

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

2.2 Administrative Grundlagen

2.2.1 Patientenakten

Anzahl und Prozentsatz fehlender Patientenakten

Für alle Stichprobenfälle waren die entsprechenden Krankengeschichten verfügbar.

	vorhanden	fehlend
Anzahl Patientenakten	100	0
Prozentsatz Patientenakten	100%	0.00%

Qualität der Aktenführung

Auswertung der Dokumente	vorhanden	unvollständig	fehlend
Austrittsberichte	100		
OP-Berichte	51		
IPS-Berichte	13		
Histologieberichte	24		
Endoskopieberichte	11		
Komplexbehandlungen	22		
sonstige Untersuchungsberichte	22		

Im Kantonsspital Baselland werden elektronische Patientenakten geführt. Die Aktenführung ist übersichtlich und entspricht der zeitlichen Abfolge. Die Berichte sind standardisiert, Diagnosen und Behandlungen werden gelistet und im Verlauf beschrieben. Die Berichte sind verständlich, gut lesbar und vollständig.

Die einzelnen Therapien und die standardisierten Assessments der geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung, der multimodalen Schmerztherapie, der palliative Care und der Komplexbehandlung bei Besiedlung oder Infektion mit multiresistenten Erregern werden separat und detailliert dokumentiert. Art und Anzahl der einzelnen Therapieeinheiten können im KIS überprüft werden.

Die Daten des MDSi können im elektronischen System überprüft werden.

2.2.2 Administrative Falldaten

Die administrativen Falldaten wurden vollständig in den BFS-Datensatz übertragen. In insgesamt 6 Fällen der Stichprobe sind **Fehler beim Ausfüllen der Variablen der Medizinischen Statistik** aufgetreten (Variablen-Nr. 1.2.V02 Aufenthaltsort vor dem Eintritt, 1.5.V03 Aufenthalt nach Austritt, 1.5.V04 Behandlung nach Austritt).

Fehler	Anzahl	%
Eintrittsart	0	-
Einweisende Instanz	0	-
Aufenthaltsort vor Eintritt	4	4.00%
Wechsel Aufenthaltsart ¹	0	-
Entscheid für Austritt	0	-
Aufenthalt nach Austritt	3	3.00%
Behandlung nach Austritt	2	2.00%
Verweildauer	0	-
Administrativer Urlaub	0	-
Grund Wiedereintritt	0	-
Neugeborenenendatensatz	0	-
Aufnahmegewicht	0	-
Gestationsalter ²	0	-

¹ Ambulant, stationär, Rehabilitation, Psychiatrie

² Unabhängig vom Neugeborenenendatensatz, unverschlüsselt, bis zu einem Alter < 366 Tage

2.2.3 Fallzusammenführung und Fallsplitt

5 Fälle der Stichprobe enthalten eine Fallzusammenführung. Sie konnten von der Revisorin überprüft werden. Die Regeln zu Fallzusammenführungen sind korrekt angewendet worden. Ein Fallsplitt lag nicht vor.

Festgestellte Fehler

Fehlertyp	DRG	CW Spital	CW Revision	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. Es stimmt in jedem Fall mit der DRG und dem CW der Kodierung überein.

Festgestellte Fehler

	DRG	CW	Zusatzentgelte
Falsch	-	-	-
Noch keine Rechnung vorhanden	-	-	-
Sonstige	-	-	-
Fehlend	-	-	-

Abweichung Kostengewicht

Keine Abweichung.

In diesem Zusammenhang sei auch auf Punkt 4.2.3.5 des Reglements verwiesen. Rechnungskorrekturen aufgrund der Kodierrevision sind nicht zulässig, es sei denn es liegt eine statistische Signifikanz vor.

2.3 Diagnosen und Behandlungen

2.3.1 Festgestellte Fehler

Einige dokumentierte Nebendiagnosen und Behandlungen wurden nicht kodiert.

Anzahl und Prozentsatz Kodierfehler nach Fehlertyp - ohne unnötige Kodes

2021	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	Total
Hauptdiagnose	97	3			100
Zusatz zur HD	23				23
Nebendiagnosen	987	4	14	7	1'012
Total Diagnosen	1'107	7	14	7	1'135
Hauptbehandlung	91				91
Nebenbehandlungen	411		1	1	413
Total Behandlungen	502	0	1	1	504

2021	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt
Hauptdiagnose	97.00%	3.00%		
Zusatz zur HD	100%			
Nebendiagnosen	97.53%	0.40%	1.38%	0.69%
Total Diagnosen	97.53%	0.62%	1.23%	0.62%
Hauptbehandlung	100%			
Nebenbehandlungen	99.52%		0.24%	0.24%
Total Behandlungen	99.60%	0.00%	0.20%	0.20%

2.3.2 Angaben zu den Kodierfehlern**Anzahl Kodierfehler nach Fehlertyp**

2021	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	97	3				100
Zusatz zur HD	23					23
Nebendiagnosen	987	4	14	7	3	1'015
Total Diagnosen	1'107	7	14	7	3	1'138
Hauptbehandlung	91					91
Nebenbehandlungen	411		1	1		413
Total Behandlungen	502	0	1	1	0	504

2020	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	98	2				100
Zusatz zur HD	34					34
Nebendiagnosen	769	2			2	773
Total Diagnosen	901	4	0	0	2	907
Hauptbehandlung	86					86
Nebenbehandlungen	313					313
Total Behandlungen	399	0	0	0	0	399

Anzahl der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

2021	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose	1	2					3
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen		1	1		2		4
Total Diagnosen	1	3	1		2		7
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen							-
Total Behandlungen							0

2020	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose				2			2
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	1			1			2
Total Diagnosen	1			3			4
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen							-
Total Behandlungen							0

Prozentsatz der Kodierfehler nach Fehlertyp

2021	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	97.00%	3.00%	-	-	-
Zusatz zur HD	100%				
Nebendiagnosen	97.24%	0.39%	1.38%	0.69%	0.30%
Total Diagnosen	97.28%	0.62%	1.23%	0.62%	0.26%
Hauptbehandlung	100%				
Nebenbehandlungen	99.52%		0.24%	0.24%	
Total Behandlungen	99.60%		0.20%	0.20%	

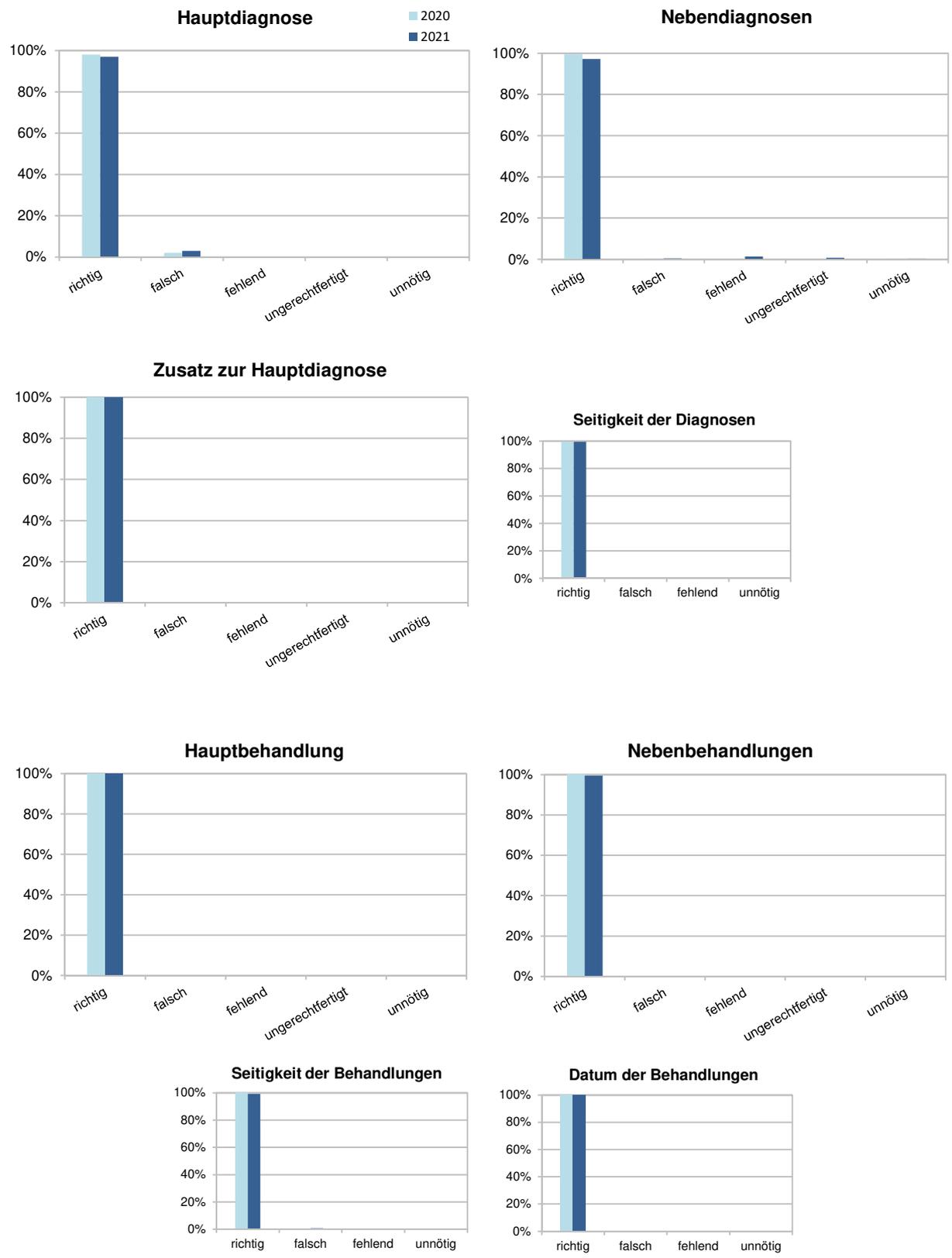
2020	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	98.00%	2.00%	-	-	-
Zusatz zur HD	100%				
Nebendiagnosen	99.48%	0.26%			0.26%
Total Diagnosen	99.34%	0.44%			0.22%
Hauptbehandlung	100%				
Nebenbehandlungen	100%				
Total Behandlungen	100%				

Prozentsatz der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

2021	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose	1.00%	2.00%					3.00%
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen		0.10%	0.10%		0.20%		0.39%
Total Diagnosen	0.09%	0.26%	0.09%		0.18%		0.62%
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen							-
Total Behandlungen							-

2020	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose				2.00%			2.00%
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	0.13%			0.13%			0.26%
Total Diagnosen	0.11%			0.33%			0.44%
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen							-
Total Behandlungen							-

Grafiken der Kodes



2.3.3 Auswahl der Hauptdiagnose

Bei 3 Fällen wurde von der Revisorin eine andere Hauptdiagnose gewählt, dabei wurde in allen Fällen nicht die Kodierung, sondern nur die Position der korrekt gewählten Codes geändert.

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	97	97.00%
Kode durch richtigen Code ersetzt	0	-
Fehlenden Code durch neuen ersetzt	0	-
Durch bestehende Nebendiagnose zugeordnet	3	3.00%

2.3.4 Auswahl der Zusatzdiagnose zur Hauptdiagnose

Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	23	100%
Kode durch richtigen Code ersetzt	0	-
Fehlenden Code durch neuen ersetzt	0	-
Durch bestehende Nebendiagnose zugeordnet	0	-

2.3.5 Auswahl der Hauptbehandlung

Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	91	100%
Kode durch richtigen Code ersetzt	0	-
Fehlenden Code durch neuen ersetzt	0	-

2.3.6 Auswahl der Nebenbehandlung

Es wurden keine wiederholten Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	411	99.76%
Kode durch richtigen Code ersetzt	0	-
Fehlenden Code durch neuen ersetzt	1	0.24%

2.3.7 Lateralität der Diagnosen und Prozeduren

Es wurden keine wiederholten Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	326	99.39%
Kode durch richtigen Kode ersetzt	1	0.30%
Fehlenden Kode durch neuen ersetzt	1	0.30%

2.3.8 Externe ambulante Leistungen

Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	2	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

2.3.9 Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe

Folgende Tabellen betreffen die Daten vor der Revision.

Anzahl Fälle	2021	2020
Fälle der Stichprobe	100	100
Fälle der Grundgesamtheit	19'971	19'403

CMI	2021	2020
CMI der Stichprobe, ungewichtet	2.3410	2.4431
CMI der Stichprobe, gewichtet	1.0443	1.0463
CMI der Grundgesamtheit	1.0443	1.0463

Anzahl und Prozentsatz unspezifischer Codes an der Spitalkodierung

Unspezifische Codes	Stichprobe ungewichtet		Stichprobe gewichtet		Grundgesamtheit	
	Anz.	% ¹	Anz.	% ¹	Anz.	% ¹
Diagnosen	269	23.93%	40'331	26.97%	38'528	25.77%
Behandlungen	1	0.20%	161	0.28%	144	0.25%

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!

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

Anzahl DRG-Fallgruppen	2021	2020
Anzahl DRG-Fallgruppen, Stichprobe	78	81
Anzahl DRG-Fallgruppen, Grundgesamtheit	740	748

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).

Anzahl Nebendiagnosen pro Patient	2021	2020
Anzahl ND pro Patient, ungewichtet, Stichprobe	10.24	8.07
Anzahl ND pro Patient, gewichtet, Stichprobe	7.30	5.56
Anzahl ND pro Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit	6.49	6.00

Anzahl Behandlungskodes pro Patient	2021	2020
Anzahl Behandlungskodes pro Patient, ungewichtet, Stichprobe	5.03	3.99
Anzahl Behandlungskodes pro Patient, gewichtet, Stichprobe	2.72	2.07
Anzahl Behandlungskodes pro Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit	2.88	2.12

Anzahl DRG-Fallgruppen: siehe oben

Anzahl Zusatzentgelte	2021	2020
Anzahl Zusatzentgelte, ungewichtet, Stichprobe	17	10
Anzahl Zusatzentgelte, gewichtet, Stichprobe	1'034	1'070
Anzahl Zusatzentgelte, ungewichtet, Grundgesamtheit	1'194	1'163

Anzahl und Prozentsatz Fälle mit Zusatzentgelt

Fälle mit Zusatzentgelten, ungewichtet, Stichprobe	8	8.00%
Fälle mit Zusatzentgelten, gewichtet, Stichprobe	1'088	5.45%
Fälle mit Zusatzentgelten, ungewichtet, Grundgesamtheit	558	2.79%

Anzahl und Prozentsatz Fälle mit erfassten Beatmungen

Fälle mit erfasster Beatmung, ungewichtet, Stichprobe	5	5.00%
Fälle mit erfasster Beatmung, gewichtet, Stichprobe	104	0.52%
Fälle mit erfasster Beatmung, ungewichtet, Grundgesamtheit	221	1.11%

Anzahl und Prozentsatz Fälle mit IPS-Behandlung

Fälle mit IPS-Aufenthalt, ungewichtet, Stichprobe	14	14.00%
Fälle mit IPS-Aufenthalt, gewichtet, Stichprobe	578	2.89%
Fälle mit IPS-Aufenthalt, ungewichtet, Grundgesamtheit	1'238	6.20%

Anzahl und Prozentsatz Fälle mit IMCU-Behandlung

Fälle mit IMCU-Aufenthalt, ungewichtet, Stichprobe	0	-
Fälle mit IMCU-Aufenthalt, gewichtet, Stichprobe	0	-
Fälle mit IMCU-Aufenthalt, ungewichtet, Grundgesamtheit	0	-

Anzahl und Prozentsatz Fälle mit externen ambulanten Leistungen

Fälle mit ext. ambulanten Leistungen, ungewichtet, Stichprobe	1	1.00%
Fälle mit ext. ambulanten Leistungen, gewichtet, Stichprobe	118	0.59%
Fälle mit ext. ambulanten Leistungen, ungewichtet, Grundgesamtheit	42	0.21%

2.4 Intensivmedizin (IMCU und IPS)

2.4.1 Basisdaten Intermediate Care Unit (IMCU)

Das Kantonsspital Baselland führt keine SGI-anerkannte IMCU.
Die Standorte Liestal und Bruderholz führen eine SGI-anerkannte IPS.

NEMS und Schweregrad (S/P/C)

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

Revidierte Fälle mit richtigen Basisdaten IMCU	-	-
--	---	---

2.4.2 Basisdaten Intensivmedizin (IPS)

Das Kodierteam führt die Daten der MDSi (Dauer des IPS-Aufenthaltes und der künstlichen Beatmung, Schweregrad der akuten Erkrankung und IS spezifischer Aufwand-Score) ins Kodiertools ein.

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

Maschinelle Beatmungen

Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	5	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

NEMS

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

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	14	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

Schweregrad

14 Fälle der Stichprobe wurden auf der IPS behandelt. In Fall 35 wurde der Schweregrad SAPS II nicht erfasst.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	13	92.86%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	1	7.14%

Revidierte Fälle mit richtigen Basisdaten IPS	13	92.86%
---	----	--------

2.5 Zusatzentgelte (exkl. Medikamente)

Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	13	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

2.6 Medikamente (Substanzen)

Massgebend ist die Liste der auf Fallebene in der medizinischen Statistik erfassbaren Medikamente (Substanzen) gemäss SwissDRG.

Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	5	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

2.7 Kostengewichts-Änderungen

2.7.1 Anzahl und Prozentsatz der Kostengewichts-Änderungen

2021	Höheres Kostengewicht nach Revision	Tieferes Kostengewicht nach Revision	Kein Einfluss auf Kostengewicht	
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose				
Aufgrund Änderung Nebendiagnosen				
Aufgrund Änderung Behandlungen				
Aufgrund sonstigen Änderungen				
Total			100	100%

2.7.2 DRG/CW -Differenzen mit/ohne Vorlage an das BFS

Differenzen	Vorlage an das BFS	Anmerkungen
Keine	nein	-

2.8 Kostengewichte

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

Der Vertrauensbereich zeigt keine Verzerrung der Kodierung.

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

2.8.1 CMI vor und nach Revision

Schätzung des Case Mix Index und seines Vertrauensbereichs

	2021		2020	
CMI vor der Revision, Grundgesamtheit	1.0443		1.0463	
CMI vor der Revision, geschätzt, Stichprobe	1.0443		1.0463	
CMI nach der Revision, geschätzt, Stichprobe	1.0443		1.0463	
Statistische Signifikanz der Abweichung des CMI vor und nach der Revision	Nein		Nein	
Geschätzter CMI-Variation infolge der Revision	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
Untergrenze / Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Standardabweichung der CMI-Variation	0.0000		0.0000	

Schätzung des Case Mix und seines Vertrauensbereichs

	2021		2020	
CM vor der Revision	20'856		20'300	
Geschätzter CM nach der Revision	20'856		20'300	
CM-Variation infolge der Revision	0.00		0.00	
Untergrenze / Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs	0.00	0.00	0.00	0.00
Anzahl der Aufenthalte	19'971		19'403	
Anzahl der revidierten Aufenthalte	100		100	

2.8.2 Liste der Fälle mit geänderten Kostengewichten

Fallnummer	CW vor Revision	CW nach Revision	Differenz
-	-	-	-

2.9 Vergleich mit früheren Revisionen

Revisionsergebnisse im Überblick	2021		2020	
Stichprobengrösse	100		100	
CMI vor Revision (Grundgesamtheit)	1.0443		1.0463	
CMI nach Revision, geschätzt (Stichprobe)	1.0443		1.0463	
Differenz des CMI nach Revision, geschätzt ¹	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
Revidierte Fälle mit CW/DRG -Wechsel	0	0.00%	0	0.00%
Richtige Hauptdiagnosen	97	97.00%	98	98.00%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	23	100%	34	100%
Richtige Nebendiagnosen	987	97.24%	769	99.48%
Richtige Hauptbehandlungen	91	100%	86	100%
Richtige Nebenbehandlungen	411	99.52%	313	100%
Revidierte Fälle mit richtigen Basisdaten IMCU	-	-	-	-
Revidierte Fälle mit richtigem Basisdatensatz IPS	13	92.86%	11	100%
Richtige Zusatzentgelte ²	13	100%	6	100%
Richtige Medikamente und Substanzen	5	100%	4	100%
Beanstandete Fallkombinationen	0	0.00%	0	0.00%
Fehlende Krankengeschichten	0	0.00%	0	0.00%
Richtige erfasste externe ambulante Leistungen	2	100%	-	-

¹ Betreffend statistische Signifikanz der Abweichung des CMI, siehe Kapitel 2.8.

² Exkl. Medikamente (Substanzen)

3 Empfehlungen

3.1 Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung

Die Qualität der Kodierung des Kantonsspitals Baselland ist auf einem sehr guten Stand. Die wenigen Abweichungen wurden direkt mit den Verantwortlichen besprochen. Es liegt hier keine Empfehlung vor.

3.2 Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG

Es liegt keine Empfehlung 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 2021 im Kantonsspital Baselland.

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. Er bestätigt insbesondere, dass er während der Revisionsperiode und während der Dauer der Revision in keinem anderen Anstellungs- und Mandatsverhältnis oder anderweitigen finanziellen Abhängigkeiten mit dem revidierten Spital stand. Allfällige Abhängigkeiten von einem Kostenträger sind im Revisionsbericht vollständig offengelegt.
5. Die Revisorin bestätigt, dass Nice Computing nicht gleichzeitig die medizinischen Leistungen des betreffenden Spitals kodierte und/oder das betreffende Spital im Medizincontrolling beriet.

Für den Schlussbericht:

Le Mont, 17. Juni 2022

Patrick Weber (Geschäftsführer)



Catherine Niederer-Addor (Revisorin)

Verteiler:

- Frau Martina Meyer-Reichert, Co-Teamleitung Medizinische Codierung, KSBL
- Herr Konstantin Sakarikos, Co-Teamleitung Medizinische Codierung, KSBL

Vollständigkeitserklärung des Kantonsspital Baselland bezüglich der Datenlieferung für die Kodierrevision der Daten 2021.

Wir bestätigen, dass der Revisorin für die Stichprobenziehung alle im Kantonsspital Baselland nach SwissDRG fakturierten Fälle mit Austritt zwischen 1. Januar und 31. Dezember 2021 übermittelt wurden.

Ort und Datum

Spitaldirektion

Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals

Folgende Zahlen wurden aus dem BFS-Datensatz übernommen.

Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution

2021	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Andere	Un-bekannt	Total
Akutsomatik (SwissDRG)¹	18'783	1'135	38	15	79	53		20'103
Pflege und Wartepatienten ²	6							6
Psychiatrie								-
Rehabilitation	89	1			1	1		92

¹ Nach SwissDRG abgerechnete akut Fälle

² Pflege- und Wartepatienten gemäss Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG und TARPSY

SwissDRG Fälle

Nach Herkunftskanton und Versicherungsart

Kanton	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Andere	Unbekannt	Total
AG	858	84				1		943
AI	2							2
AR	1	1						2
BE	94	15	2		1			112
BL	15'300	762	22	10	14	14		16'122
BS	672	70	4		1	1		748
FR	5	3	1					9
GE	3		1					4
GL	1							1
GR	11	1						12
JU	59	11						70
LU	66	13	1					80
NE	1	2						3
NW	6							6
OW	2	1						3
SG	20	8	1					29
SH	8	5						13
SO	1'347	86	1	4		2		1'440
SZ	14							14
TG	15	5						20
TI	29	7	1	1	1			39
UR	1	1			1			3
VD	12		2					14
VS	34	10						44
ZG	9	4						13
ZH	93	8	2					103
Andere	120	38			61	35		254
Total	18'783	1'135	38	15	79	53	-	20'103

Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		nicht bewertet ¹		Total
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
KV	15'759	78.39%	186	0.93%	1'230	6.12%	1'606	7.99%	2	0.01%	18'783
UV	923	4.59%	2	0.01%	132	0.66%	78	0.39%			1'135
MV	29	0.14%			7	0.03%	2	0.01%			38
IV	14	0.07%			1	0.00%					15
Selbstzahler	69	0.34%	3	0.01%	5	0.02%	2	0.01%			79
Andere	45	0.22%			3	0.01%	5	0.02%			53
Unbekannt											-
Total	16'839	83.76%	191	0.95%	1'378	6.85%	1'693	8.42%	2	0.01%	20'103

Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		nicht bewertet ¹		Total
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
AG	692	3.44%	13	0.06%	150	0.75%	88	0.44%			943
AI	2	0.01%									2
AR	1	0.00%					1	0.00%			2
BE	85	0.42%	1	0.00%	19	0.09%	7	0.03%			112
BL	13'723	68.26%	137	0.68%	947	4.71%	1'313	6.53%	2	0.01%	16'122
BS	609	3.03%	13	0.06%	56	0.28%	70	0.35%			748
FR	7	0.03%			1	0.00%	1	0.00%			9
GE	3	0.01%					1	0.00%			4
GL	1	0.00%									1
GR	9	0.04%			2	0.01%	1	0.00%			12
JU	53	0.26%	1	0.00%	11	0.05%	5	0.02%			70
LU	55	0.27%			20	0.10%	5	0.02%			80
NE	3	0.01%									3
NW	2	0.01%			4	0.02%					6
OW	2	0.01%			1	0.00%					3
SG	21	0.10%			6	0.03%	2	0.01%			29
SH	10	0.05%			3	0.01%					13
SO	1'163	5.79%	20	0.10%	109	0.54%	148	0.74%			1'440
SZ	12	0.06%			1	0.00%	1	0.00%			14
TG	19	0.09%					1	0.00%			20
TI	30	0.15%			3	0.01%	6	0.03%			39
UR	3	0.01%									3
VD	13	0.06%			1	0.00%					14
VS	35	0.17%			5	0.02%	4	0.02%			44
ZG	7	0.03%			1	0.00%	5	0.02%			13
ZH	70	0.35%	2	0.01%	16	0.08%	15	0.07%			103
Andere	209	1.04%	4	0.02%	22	0.11%	19	0.09%			254
Total	16'839	83.76%	191	0.95%	1'378	6.85%	1'693	8.42%	2	0.01%	20'103

¹ Die Spalte „nicht bewertet“ umfasst die DRG, 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	1.0287	0.7486	0.6458	1.6453	1.0535
UV	0.9149	0.4175	0.5792	1.3703	0.9063
MV	0.9459		0.4301	1.4385	0.8768
IV	0.4667		0.2420		0.4517
Selbstzahler	1.0152	0.3843	0.4732	1.2210	0.9621
Andere	1.3302		0.3800	2.2988	1.3678
Unbekannt					-
Total	1.0226	0.7394	0.6368	1.6338	1.0448

Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag	Normalfälle mit Verlegungsabschlag	untere Ausreisser	obere Ausreisser	CMI
AG	1.0172	0.6635	0.5519	1.4482	0.9785
AI	2.7065				2.7065
AR	0.6920			1.7580	1.2250
BE	1.2740	0.2770	0.5385	1.3180	1.1431
BL	1.0147	0.7451	0.6616	1.6289	1.0415
BS	1.1080	0.8180	0.4789	1.2813	1.0721
FR	1.1519		1.3630	0.7830	1.1343
GE	1.3913			1.1890	1.3408
GL	0.5270				0.5270
GR	0.7839		0.2650	0.7210	0.6922
JU	1.0092	0.2590	0.3999	2.5066	1.0097
LU	1.1139		0.3950	0.8630	0.9185
NE	1.1160				1.1160
NW	0.8035		0.3605		0.5082
OW	1.1690		0.5990		0.9790
SG	1.4086		1.1248	0.8855	1.3138
SH	1.5279		1.6997		1.5675
SO	0.9944	0.6558	0.7183	1.8774	1.0595
SZ	0.9518		0.2650	1.0240	0.9079
TG	1.1631			0.9600	1.1529
TI	0.9931		0.3203	0.9347	0.9324
UR	1.3923				1.3923
VD	1.0390		0.6990		1.0147
VS	1.3942		0.3438	1.1028	1.2484
ZG	2.0807		0.4510	3.2988	2.4238
ZH	1.3017	0.9280	0.2981	2.5793	1.3246
Andere	1.0683	1.0955	0.7223	1.7301	1.0883
Total	1.0226	0.7394	0.6368	1.6338	1.0448

Anzahl Zusatzentgelte

Zusatzentgelt	Bezeichnung	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbst- zahler	Andere	Un- bekannt	Total
TZE-2021-03.01	Paliperidon, CXE	285.03	1							1
ZE-2021-01.01	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, intermittierend, Alter > 11 Jahre	300'253.32	691							691
ZE-2021-01.01	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, intermittierend, Alter > 11 Jahre	1'738.08		4						4
ZE-2021-02.04	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, kontinuierlich, Mehr als 144 bis 264 Stunden	7'329.17	1							1
ZE-2021-03.20	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 24 bis 72 Stunden	6'090.20	5							5
ZE-2021-03.21	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 72 bis 144 Stunden	19'966.32	8							8
ZE-2021-03.22	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 144 bis 264 Stunden	18'160.68	4							4
ZE-2021-03.23	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 264 bis 432 Stunden	22'820.28	3							3
ZE-2021-03.24	Peritonealdialyse, kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD), mehr als 432 Stunden	35'853.27	3							3
ZE-2021-07.20	Pemetrexed, intravenös, 550 mg bis unter 650 mg	1'697.96	2							2
ZE-2021-07.21	Pemetrexed, intravenös, 650 mg bis unter 750 mg	3'961.88	4							4
ZE-2021-07.24	Pemetrexed, intravenös, 950 mg bis unter 1050 mg	1'414.96	1							1
ZE-2021-07.27	Pemetrexed, intravenös, 1350 mg bis unter 1550 mg	2'051.69	1							1
ZE-2021-100.01	Pertuzumab, intravenös, 210 mg bis unter 630 mg	2'938.78	1							1
ZE-2021-100.03	Pertuzumab, intravenös, 1050 mg bis unter 1470 mg	8'816.33	1							1
ZE-2021-102.00	Crizotinib, oral, 1000 mg bis unter 2000 mg	547.86	1							1
ZE-2021-105.01	Autogene matrixinduzierte Chondrozytentransplantation am Kniegelenk	21'311.76		3						3
ZE-2021-105.01	Autogene matrixinduzierte Chondrozytentransplantation am Kniegelenk	7'103.92	1							1
ZE-2021-105.01	Autogene matrixinduzierte Chondrozytentransplantation am Kniegelenk	7'103.92			1					1
ZE-2021-11.23	Bevacizumab, intravenös, 250 mg bis unter 350 mg	1'961.62	2							2
ZE-2021-11.24	Bevacizumab, intravenös, 350 mg bis unter 450 mg	13'077.50	10							10
ZE-2021-117.01	Vedolizumab, intravenös, 150 mg bis unter 450 mg	5'007.28	2							2
ZE-2021-118.19	Pomalidomid, oral, 2.5 mg bis unter 4.5 mg	820.56	1							1
ZE-2021-120.04	Blutgerinnungsfaktor IX, CAI, intravenös, 15000 U bis unter 20000 U	28'265.13	1							1

Zusatzentgelt	Bezeichnung	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbstzahler	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2021-125.00	Carfilzomib, intravenös, 20 mg bis unter 40 mg	525.35	1							1
ZE-2021-125.05	Carfilzomib, intravenös, 200 mg bis unter 280 mg	4'202.83	1							1
ZE-2021-126.03	Transfusion von Thrombozytenkonzentraten, 4 Konzentrate	4'474.06	1							1
ZE-2021-126.04	Transfusion von Thrombozytenkonzentraten, 5 Konzentrate	11'185.14	2							2
ZE-2021-126.05	Transfusion von Thrombozytenkonzentraten, 6 bis 8 Konzentrate	15'659.20	2							2
ZE-2021-127.04	Macitentan, oral, 135 mg bis unter 155 mg	1'514.15	1							1
ZE-2021-127.05	Macitentan, oral, 155 mg bis unter 195 mg	1'827.42	1							1
ZE-2021-128.02	Riociguat, oral, 50 mg bis unter 60 mg	1'255.23	1							1
ZE-2021-128.18	Riociguat, oral, 140 mg bis unter 190 mg	2'824.27	1							1
ZE-2021-131.02	Romiplostim, subkutan, 450 mcg bis unter 600 mcg	1'608.93	1							1
ZE-2021-136.06	Nivolumab, intravenös, 210 mg bis unter 250 mg	3'075.07		1						1
ZE-2021-136.06	Nivolumab, intravenös, 210 mg bis unter 250 mg	6'150.14	2							2
ZE-2021-137.01	Pembrolizumab, intravenös, 50 mg bis unter 150 mg	2'291.94	1							1
ZE-2021-137.02	Pembrolizumab, intravenös, 150 mg bis unter 250 mg	100'845.36	22							22
ZE-2021-137.04	Pembrolizumab, intravenös, 350 mg bis unter 450 mg	9'167.77	1							1
ZE-2021-139.05	Daratumumab, intravenös, 900 mg bis unter 1300 mg	11'285.94	2							2
ZE-2021-139.06	Daratumumab, intravenös, 1300 mg bis unter 1700 mg	23'084.88	3							3
ZE-2021-144.00	Ibrutinib, oral, 1400 mg bis unter 2000 mg	816.70	1							1
ZE-2021-146.02	Enzalutamid, oral, 1200 mg bis unter 1520 mg	2'285.80	2							2
ZE-2021-146.04	Enzalutamid, oral, 1840 mg bis unter 2160 mg	3'361.48	2							2
ZE-2021-146.09	Enzalutamid, oral, 4080 mg bis unter 4720 mg	3'697.63	1							1
ZE-2021-147.00	Abirateron, oral, 4500 mg bis unter 5500 mg	586.25	1							1
ZE-2021-147.02	Abirateron, oral, 7500 mg bis unter 9500 mg	996.63	1							1
ZE-2021-147.03	Abirateron, oral, 9500 mg bis unter 11500 mg	1'231.13	1							1
ZE-2021-147.08	Abirateron, oral, 25500 mg bis unter 29500 mg	3'224.38	1							1
ZE-2021-148.03	C1-Inhibitor, aus Plasma gewonnen, intravenös, 1250 U bis unter 1750 U	2'158.16	1							1
ZE-2021-148.04	C1-Inhibitor, aus Plasma gewonnen, intravenös, 1750 U bis unter 2250 U	2'877.54	1							1
ZE-2021-152.02	Art und Typ von endovaskulär implantierten Grafts an Gefässen des Beckens	8'491.59	1							1
ZE-2021-161.03	Remdesivir (ausserplanmässig), intravenös, 150 mg bis unter 250 mg	5'885.60	8							8

Zusatzentgelt	Bezeichnung	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbstzahler	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2021-161.04	Remdesivir (ausserplanmässig), intravenös, 250 mg bis unter 350 mg	11'035.50	10							10
ZE-2021-161.05	Remdesivir (ausserplanmässig), intravenös, 350 mg bis unter 450 mg	1'471.40	1							1
ZE-2021-161.06	Remdesivir (ausserplanmässig), intravenös, 450 mg bis unter 550 mg	22'071.00	12							12
ZE-2021-161.07	Remdesivir (ausserplanmässig), intravenös, 550 mg bis unter 650 mg	233'952.60	106							106
ZE-2021-161.08	Remdesivir (ausserplanmässig), intravenös, 650 mg bis unter 850 mg	5'517.74	2							2
ZE-2021-19.22	Infliximab, intravenös / subkutan, 275 mg bis unter 325 mg	2'113.72	2							2
ZE-2021-19.26	Infliximab, intravenös / subkutan, 600 mg bis unter 700 mg	4'579.72	2							2
ZE-2021-19.28	Infliximab, intravenös / subkutan, 800 mg bis unter 900 mg	2'994.43	1							1
ZE-2021-24.80	Einlage oder Wechsel eines selbstexpandierenden Stents (Prothese) in den Pankreasgang	1'038.10	1							1
ZE-2021-24.90	Einlage oder Wechsel von selbstexpandierendem, (nicht) beschichtetem Stent in den Gallengang, 1 Stent	14'533.40	14							14
ZE-2021-30.51	Fibrinogen, human, intravenös, 1.5 g bis unter 2.5 g	9'191.70	15							15
ZE-2021-30.52	Fibrinogen, human, intravenös, 2.5 g bis unter 3.5 g	919.16	1							1
ZE-2021-30.53	Fibrinogen, human, intravenös, 3.5 g bis unter 5.5 g	6'893.75	5							5
ZE-2021-30.54	Fibrinogen, human, intravenös, 5.5 g bis unter 7.5 g	3'983.04	2							2
ZE-2021-30.55	Fibrinogen, human, intravenös, 7.5 g bis unter 10 g	2'680.90	1							1
ZE-2021-33.30	Blutgerinnungsfaktor VIII, rekombinant, intravenös, 5000 U bis unter 8000 U	10'265.58	2							2
ZE-2021-33.31	Blutgerinnungsfaktor VIII, rekombinant, intravenös, 8000 U bis unter 12000 U	7'896.60	1							1
ZE-2021-33.35	Blutgerinnungsfaktor VIII, rekombinant, intravenös, 26000 U bis unter 32000 U	22'900.14	1							1
ZE-2021-33.36	Blutgerinnungsfaktor VIII, rekombinant, intravenös, 32000 U bis unter 38000 U	27'638.10	1							1
ZE-2021-36.20	Blutgerinnungsfaktor VII, intravenös, 2000 U bis unter 5000 U	2'515.07		1						1
ZE-2021-36.20	Blutgerinnungsfaktor VII, intravenös, 2000 U bis unter 5000 U	2'515.07	1							1
ZE-2021-37.28	Von Willebrand-Faktor und Blutgerinnungsfaktor VIII in Kombination, intravenös, 15000 U bis unter 20000 U	9'506.88	1							1
ZE-2021-39.72	Blutgerinnungsfaktor VIIa, intravenös, 114 mg bis unter 122 mg	101'129.70	1							1

Zusatzentgelt	Bezeichnung	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbst- zahler	Andere	Un- bekannt	Total
ZE-2021-44.12	Adalimumab, subkutan / intravenös, 20 mg bis unter 60 mg	864.36	2							2
ZE-2021-47.11	Tocilizumab, intravenös, 400 mg bis unter 560 mg	10'129.80	10							10
ZE-2021-47.12	Tocilizumab, intravenös, 560 mg bis unter 720 mg	47'272.40	35							35
ZE-2021-47.13	Tocilizumab, intravenös, 720 mg bis unter 880 mg	75'973.50	45							45
ZE-2021-47.14	Tocilizumab, intravenös, 880 mg bis unter 1040 mg	4'051.92	2							2
ZE-2021-47.16	Tocilizumab, intravenös, 1200 mg bis unter 1360 mg	8'103.87	3							3
ZE-2021-47.18	Tocilizumab, intravenös, 1520 mg bis unter 1680 mg	6'753.22	2							2
ZE-2021-51.02	Bortezomib, intravenös / subkutan, 1.5 mg bis unter 2.5 mg	2'746.59	3							3
ZE-2021-51.04	Bortezomib, intravenös / subkutan, 3.5 mg bis unter 4.5 mg	1'831.05	1							1
ZE-2021-51.05	Bortezomib, intravenös / subkutan, 4.5 mg bis unter 5.5 mg	2'288.82	1							1
ZE-2021-52.32	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 25 g bis unter 35 g	6'774.50	5							5
ZE-2021-52.33	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 35 g bis unter 45 g	5'419.59	3							3
ZE-2021-52.37	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 75 g bis unter 85 g	3'613.06	1							1
ZE-2021-52.38	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 85 g bis unter 105 g	4'290.51	1							1
ZE-2021-52.39	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 105 g bis unter 125 g	10'387.56	2							2
ZE-2021-52.40	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 125 g bis unter 145 g	6'097.04	1							1
ZE-2021-52.43	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 185 g bis unter 205 g	17'613.68	2							2
ZE-2021-52.51	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 525 g bis unter 605 g	25'517.25	1							1
ZE-2021-55.14	Ustekinumab, subkutan, 225 mg bis unter 315 mg	10'582.43	1							1
ZE-2021-56.31	Eculizumab, intravenös, 3750 mg bis unter 4050 mg	62'059.18	1							1
ZE-2021-58.01	Abatacept, subkutan, 250 mg bis unter 500 mg	915.48	1							1
ZE-2021-61.03	Panitumumab, intravenös, 420 mg bis unter 540 mg	3'714.10	2							2
ZE-2021-62.05	Rituximab, intravenös, 550 mg bis unter 650 mg	4'413.24	4							4
ZE-2021-62.06	Rituximab, intravenös, 650 mg bis unter 750 mg	9'010.40	7							7

Zusatzentgelt	Bezeichnung	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbstzahler	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2021-62.07	Rituximab, intravenös, 750 mg bis unter 850 mg	4'413.24	3							3
ZE-2021-62.09	Rituximab, intravenös, 950 mg bis unter 1050 mg	3'677.70	2							2
ZE-2021-62.14	Rituximab, intravenös, 1850 mg bis unter 2050 mg	7'171.52	2							2
ZE-2021-62.17	Rituximab, intravenös, 2850 mg bis unter 3250 mg	5'608.49	1							1
ZE-2021-62.33	Rituximab, intravenös, 11250 mg und mehr	21'422.60	1							1
ZE-2021-64.27	Trastuzumab, intravenös, 350 mg bis unter 500 mg	2'753.70	2							2
ZE-2021-64.31	Trastuzumab, intravenös, 950 mg bis unter 1100 mg	3'320.64	1							1
ZE-2021-67.01	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 1 endovaskulären Coil	162.25	1							1
ZE-2021-67.02	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 2 endovaskulären Coils	324.50	1							1
ZE-2021-67.03	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 3 endovaskulären Coils	1'460.25	3							3
ZE-2021-67.04	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 4 endovaskulären Coils	649.00		1						1
ZE-2021-67.04	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 4 endovaskulären Coils	649.00	1							1
ZE-2021-67.05	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 5 endovaskulären Coils	811.25	1							1
ZE-2021-67.05	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 5 endovaskulären Coils	811.25		1						1
ZE-2021-67.08	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 8 endovaskulären Coils	1'298.00	1							1
ZE-2021-67.09	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 9 endovaskulären Coils	1'460.25	1							1
ZE-2021-67.10	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 10 endovaskulären Coils	1'622.50	1							1
ZE-2021-67.11	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 11 endovaskulären Coils	1'784.75	1							1
ZE-2021-67.12	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 12 endovaskulären Coils	3'894.00	2							2
ZE-2021-67.13	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 13 endovaskulären Coils	4'218.50	2							2
ZE-2021-67.14	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 14 endovaskulären Coils	2'271.50	1							1
ZE-2021-67.15	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 15 endovaskulären Coils	2'433.75	1							1
ZE-2021-67.16	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 16 endovaskulären Coils	2'596.00	1							1
ZE-2021-67.17	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 17 endovaskulären Coils	2'758.25	1							1
ZE-2021-67.29	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 28 und mehr endovaskulären Coils	4'543.00	1							1

Zusatzentgelt	Bezeichnung	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbstzahler	Andere	Unbekannt	Total
ZE-2021-69.02	Caspofungin, intravenös, 100 mg bis unter 150 mg	615.55	1							1
ZE-2021-69.04	Caspofungin, intravenös, 200 mg bis unter 250 mg	2'215.98	2							2
ZE-2021-69.05	Caspofungin, intravenös, 250 mg bis unter 300 mg	1'354.21	1							1
ZE-2021-72.01	Implantation einer intravasalen, axialen Pumpe zur Kreislaufunterstützung	109'550.25	9							9
ZE-2021-86.18	Pegfilgrastim, subkutan, 3 mg bis unter 9 mg	3'004.20	4							4
ZE-2021-89.49	Lenalidomid, oral, 15 mg bis unter 25 mg	518.86	1							1
ZE-2021-89.51	Lenalidomid, oral, 35 mg bis unter 55 mg	817.77	1							1
ZE-2021-89.52	Lenalidomid, oral, 55 mg bis unter 75 mg	1'181.22	1							1
ZE-2021-89.54	Lenalidomid, oral, 95 mg bis unter 125 mg	3'149.34	2							2
ZE-2021-89.57	Lenalidomid, oral, 185 mg bis unter 235 mg	2'518.94	1							1
TZE-2021-03.01	Paliperidon, CXE									
Total Zusatzentgelte		1'799'977.13	1'182	11	1	0	0	0	0	1'194

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

DRG	Anzahl	Prozent
901	29	0.15%
902	8	0.04%
960	0	-
961	0	-
962	0	-
963	0	-

Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur

Anzahl Langlieger in der Grundgesamtheit	1'686
Anzahl Langlieger ohne Nebendiagnosen und ohne Prozedur	8
Prozentsatz Langlieger ohne Nebendiagnosen und ohne Prozedur	0.04%

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

Anzahl Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer in der Grundgesamtheit	7'249
Anzahl Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit	421
Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit	2.11%

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:

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

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.

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

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 Σ_H eine Summe, die alle Aufenthalte umfasst und Σ_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 π_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 mit Hilfe seiner Standardabweichung berechnet: zum Beispiel, ein 95%-Vertrauensintervall für b ist

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

Zur Prüfung verwenden wir ein spezielles Bootstrapverfahren für Stichproben gezogen mit Inklusionswahrscheinlichkeiten proportional zum Kostengewicht (Barbiero, Manzi, Mecatti; 2013).

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