



Validierung der medizinischen Kodierung unter ST Reha

Kantonsspital Baselland (KSBL) Standorte Liestal, Bruderholz und Laufen

Schlussbericht

Revision der Daten 2024

Revisorin

Frau Catherine Niederer-Addor

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

2025

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 des Revisors</i>	6
1.6 <i>Unabhängigkeit des Revisors</i>	6
1.7 <i>Bemerkungen</i>	6
1.8 <i>Bewertung der Codes und Fehlertypologie</i>	7
2 Feststellungen	9
2.1 <i>Generelle Feststellungen</i>	9
2.2 <i>Administrative Grundlagen</i>	9
2.3 <i>Diagnosen und Behandlungen</i>	12
2.4 <i>Zusatzentgelte exkl. Medikamente (Substanzen)</i>	19
2.5 <i>Medikamente (Substanzen)</i>	19
2.6 <i>Kostengewichts-Änderungen</i>	20
2.7 <i>Kostengewichte</i>	21
2.8 <i>Vergleich Stichprobe und Grundgesamtheit</i>	23
2.9 <i>Vergleich mit früheren Revisionen</i>	24
3 Empfehlungen	25
3.1 <i>Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung</i>	25
3.2 <i>Empfehlungen für die Weiterentwicklung von ST Reha</i>	25
3.3 <i>Weitere Hinweise des Revisors</i>	25
4 Anmerkungen der Spitaldirektion	26
Anhang 1: Nachweise	27
Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals	29
Anhang 3: Methoden und Referenzen	32
<i>Zielgrössen</i>	32
<i>Stichprobenplan</i>	32
Schätzungen	33
<i>Bibliographische Angaben</i>	35
<i>Abkürzungen</i>	36

Einleitung

Ziel der Kodierrevision unter ST Reha 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.

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

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 ST Reha, Version 3.0* 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 das Kantonsspital Baselland 90 Fälle gezogen.

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

- Bestimmung und Ziehung einer Zufallsstichprobe. Dabei wurden alle ST Reha-Fälle der Monate Januar bis Dezember 2024 aus dem BFS-Datensatz berücksichtigt.
- Revision der Kodierqualität und der daraus resultierenden Rechnungsstellung nach ST Reha.
- 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	2024	
2.8.1	Fälle in der Stichprobe	90	
2.8.1	Fälle in der Grundgesamtheit	1'781	
2.8.1	Tage in der Stichprobe	1'953	
2.8.1	Tage in der Grundgesamtheit	38'161	
2.7.1	CMI vor der Revision (Grundgesamtheit)	21.672	
2.7.1	Geschätzter CMI nach der Revision (Stichprobe)	22.147	
2.7.1	Statistische Signifikanz der Abweichung des CMI vor und nach der Revision	Nein	
2.7.1	Geschätzte Differenz des CMI	0.000	0.00%
2.6.1	Revidierte Fälle mit Kostengewichts-Änderungen	0	0.00%
2.3	Richtige Hauptdiagnosen	89	98.89%
2.3	Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	-	-
2.3	Richtige Nebendiagnosen	1'344	95.79%
2.3	Richtiger CHOP Rehabilitation (BA.-) ¹	88	97.78%
2.3	Richtiger CHOP (BB.-) ¹	-	-
2.3	Richtiger CHOP Messinstrumente (AA.-) ¹	86	95.56%
2.3	Richtiger CHOP (übrige) ¹	26	89.66%

Prozentuale Angaben in der obenstehenden Tabelle sind unverzerrte Schätzungen von Parametern der Grundgesamtheit nach Revision.

2.4	Richtige Zusatzentgelte exkl. Medikamente (Substanzen) ¹	2	100%
2.2.3	Beanstandete Fallkombinationen	0	0.00%
2.2.1	Fehlende Patientenakten	0	0.00%
2.3.13	Richtig erfasste externe ambulante Leistungen	1	100%

¹ Angabe je Fall

Kennzahlenvergleich Grundgesamtheit und Stichprobe	Grundgesamtheit		Stichprobe	
	Fälle mit Zusatzentgelt	87	4.88%	2
Fälle mit externen ambulanten Leistungen	5	0.28%	1	1.11%
CMI	21.672		22.147	
DMI	1.011		1.021	

Diese Tabelle bezieht sich auf die Daten vor der Revision

1 Durchführung der Revision

1.1 Berichtsperiode

Die Berichtsperiode umfasst den Zeitraum von Januar bis Dezember 2024.

1.2 Gültige Versionen

- Offizielles BFS-Kodierungshandbuch der Schweiz (2024)
- Aktuell gültige BFS-Rundschreiben für Kodierer und Kodiererinnen (2024)
- Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme – 10. Auflage (ICD10-GM 2022)
- Schweizerische Operationsklassifikation (CHOP 2024)
- Variablenliste SpiGes Erhebung V1.4. Obwohl das SpiGes-Format offiziell ab 01.01.2024 Gültigkeit hat, basieren alle Ergebnisse dieses Berichts wie in den Vorjahren auf Daten im BFS-Format „Variablen der Medizinischen Statistik“.
- Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG, TARPSY und ST Reha (Version Mai 2023)
- Klarstellungen und Fallbeispiele zu den Anwendungsregeln, Version 4.8
- ST Reha-Groupier, Version 2.0
- RCG-Katalog ST Reha, Version 2.0

1.3 Berechnung und Ziehung der Stichprobe

Die Stichprobengrösse wird entsprechend dem ST Reha Revisionsreglement auf 90 Fälle festgelegt.

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

1.4 Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision

1.4.1 Vorbereitung

Die Stichprobe wurde dem Spital am 29.04.2025 zugestellt.

Die Koordination und Gestaltung der Revision wurden in Zusammenarbeit mit Frau Martina Meyer-Reichert (Med. Codiererin mit eidgenössischem Fachausweis, Co-Teamleiterin, Ärztin) organisiert. Der Termin für die Revision wurde gemeinsam festgelegt.

1.4.2 Durchführung

Die Revision wurde am 12.05. und am 20.05.2024 im Kantonsspital Baselland, Standort Bruderholz und vom 13.05. bis 19.05.2025 per remote Zugriff durchgeführt.

Die Kodierabweichungen wurden am 20.05.2025 mit der Co-Teamleitung Frau Martina Meyer-Reichert und Herrn Konstantin Sakarikos (Medizinischer Codierer mit eidg. Fachausweis / Co-Teamleiter, Arzt) besprochen.

Alle revidierten Fälle konnten danach von den Kodierverantwortlichen auf der Internetplattform von Nice Computing eingesehen und kommentiert werden. Am 13.06.2025 wurden alle Fälle abgeschlossen.

1.5 Qualifikation des Revisors

Frau Niederer-Addor ist Medizinische Kodiererin und Medizincontrollerin mit eidgenössischem Fachausweis, erfüllt die Anforderungen als Revisorin gemäss Revisionsreglement unter ST Reha und ist auf der offiziellen Liste der Revisoren/Revisorinnen vom BFS aufgeführt.

1.6 Unabhängigkeit des Revisors

Frau Niederer-Addor steht in keinerlei Beziehung oder Abhängigkeit zum Kantonsspital Baselland.

1.7 Bemerkungen

Die Revision konnte durch die gute Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen unter guten Bedingungen durchgeführt werden.

1.8 Bewertung der Codes und Fehlertypologie

Die Analyse erfolgte anhand der Codes, die vom Spital übermittelt und jenen, die vom Revisor erfasst wurden betreffend der Hauptdiagnose, den Nebendiagnosen und den Behandlungen.

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.

Für die Hauptdiagnose muss der Kode nicht nur richtig, sondern 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). Für die Behandlungen ist an 1. Stelle zu kodieren, die für den Heilungsprozess oder für die Diagnosestellung am entscheidendsten war.

Die Kodierung der Messinstrumente in der Rehabilitation¹ wird beurteilt als:

Fehlertyp	CHOP-Kode (AA.-)
richtig	Das Item wurde innerhalb des unter dem CHOP Kode vorgegebenen Zeitrahmens erfasst und der zugewiesene Wert ist anhand der für die Kodierung verwendeten Dokumentation ² nachvollziehbar und reproduzierbar.
falsch	Das Item wird mit einem Wert kodiert, der nicht mit den Informationen vereinbar ist, die sich in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten befinden.
fehlend	Das Item wird nicht kodiert, obwohl es in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten aufgeführt ist und für die Hospitalisation von Belang ist.
Erfassungszeitpunkt nicht korrekt	Das Item wurde nicht in dem unter dem CHOP Kode vorgeschriebenen Zeitrahmen erhoben.

¹ Messinstrumente gemäss gültigem CHOP-Katalog (Kapitel AA.-)

² Die Mindestanforderung an die Dokumentation der Messinstrumente in der Rehabilitation entsprechen den Vorgaben unter den CHOP-Kodes: In den Patientenakten muss die Einschätzung durch die verantwortliche Person dokumentiert sein, um eine Nachvollziehbarkeit des Wertes sicher zu stellen.

2 Feststellungen

2.1 Generelle Feststellungen

Die Kodierung erfolgt durch ein internes Kodierteam mit Unterstützung einer externen Firma. Die Krankenakten stehen in elektronischer Form im KIS zur Verfügung. Für die Revisoren wurde der Zugriff auf die elektronischen Dossiers eingerichtet. Somit konnte die Revision mit identischer Datengrundlage durchgeführt werden. Für alle abgerechneten Fälle wurden Rechnungskopien bereitgestellt.

Die Kodierung erfolgt nach den offiziellen Kodierregeln, die im BFS-Kodierungshandbuch Version 2024 festgehalten sind. Die Richtlinien zu den Fallzusammenführungen werden korrekt angewendet.

In keinem der 90 Fälle ist es aufgrund von Kodierabweichungen zu CW/RCG-Änderungen gekommen.

2.2 Administrative Grundlagen

2.2.1 Patientendossiers

Anteil und Prozentsatz fehlender Krankengeschichten

Für alle Stichprobenfälle waren die entsprechenden Krankengeschichten verfügbar.

	vorhanden	fehlend
Anzahl Patientenakten	90	0
Prozentsatz Patientenakten	100%	0.00%

Qualität der Aktenführung

Anzahl	vorhanden	un- genügend	fehlt	Total
Austrittsbericht	89	1		90
FIM/MIF oder EBI -> ADL	90			90
CIRS	90			90
6 Min. Gehstest				
SCIM				
BA		90		90
Behandlungsplan	88	1		89
OP-Berichte	2			2
Histologieberichte	1			1
Endoskopieberichte	2			2
Komplexbehandlungen				
sonstige Untersuchungsberichte				

2.2.2 Administrative Falldaten

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

In insgesamt 2 Fällen der Stichprobe sind **Fehler beim Ausfüllen der Variablen anhand der Variablenliste SpiGes-Erhebung** aufgetreten (Variablen-Nr. 1.5.V02 Entscheid für Austritt, 1.5.V04 Behandlung nach Austritt).

Fehler	Anzahl	Prozent
Eintrittsart	0	-
Einweisende Instanz	0	-
Aufenthaltsort vor Eintritt	0	-
Wechsel Aufenthaltsart ¹	0	-
Entscheid für Austritt	1	1.11%
Aufenthalt nach Austritt	0	-
Behandlung nach Austritt	2	2.22%
Verweildauer	0	-
Administrativer Urlaub	0	-
Grund Wiedereintritt	0	-

¹ambulant, stationär, akutsomatisch, psychiatrisch

2.2.3 Fallzusammenführung und Fallsplitt

Zwei Fälle der Stichprobe enthielten Fallzusammenführungen. Sie konnten von der Revisorin überprüft werden. Die Regeln zu Fallzusammenführungen sind korrekt angewendet worden. Ein Fallsplitt lag nicht vor.

Festgestellte Fehler

Fehlertyp	RCG	CW Spital	CW Revision	CW-Differenz
Kein Fehler	-	-	-	-

Abweichung Kostengewicht

Keine Abweichung.

2.2.4 Kongruenz der Rechnungsstellung

Die Abrechnungs-RCG und das CW der Fakturierung konnte von der Revisorin im Abrechnungsprogramm eingesehen werden. Es stimmt in jedem Fall mit der RCG und dem CW der Kodierung überein.

Festgestellte Fehler

	RCG	CW	Zusatzentgelt
Falsch	-	-	-
Noch keine Rechnung vorhanden	-	-	-
Sonstige	-	-	-
Fehlend	-	-	-

2.3 Diagnosen und Behandlungen

2.3.1 Festgestellte Fehler

Die Zusatzdiagnose zur Hauptdiagnose muss seit dem 01.01.2024 gemäss den SpiGes-Richtlinien als Nebendiagnose erfasst werden. Da die offizielle Version des Revisionsberichts dieses Feld noch enthält, haben wir es in diesem Dokument beibehalten. Codes, die in das Feld «Zusatz zur Hauptdiagnose» eingegeben wurden, werden nicht als fehlerhaft bewertet.

Anzahl und Prozentsatz Kodierfehler nach Fehlertyp - ohne unnötige Codes

2024	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	Total
Hauptdiagnose	89	1			90
Zusatz zur HD					-
Nebendiagnosen	1'344	15	10	34	1'403
Total Diagnosen	1'433	16	10	34	1'493
Behandlungen (BA.-)	88	2			90
Behandlungen (BB.-)					-
Behandlungen (AA.-)	2'792	28			2'820
Behandlungen (übrige)	51	1		2	54
Total Behandlungen	2'931	31	0	2	2'964

2024	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt
Hauptdiagnose	98.89%	1.11%		
Zusatz zur HD				
Nebendiagnosen	95.79%	1.07%	0.71%	2.42%
Total Diagnosen	95.98%	1.07%	0.67%	2.28%
Behandlungen (BA.-)	97.78%	2.22%		
Behandlungen (BB.-)				
Behandlungen (AA.-)	99.01%	0.99%		
Behandlungen (übrige)	94.44%	1.85%		3.70%
Total Behandlungen	98.89%	1.05%	0.00%	0.07%

2.3.2 Anzahl Kodierfehler nach Fehlertyp

2024	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	89	1				90
Zusatz zur HD						
Nebendiagnosen	1'344	15	10	34		1'403
Total Diagnosen	1'433	16	10	34		1'493
Behandlungen (BA.-)	88	2				90
Behandlungen (BB.-)						0
Behandlungen (AA.-)	2'792	28				2'820
Behandlungen (übrige)	51	1		2		54
Total Behandlungen	2'931	31		2		2'964

2023	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	86					86
Zusatz zur HD	7				1	8
Nebendiagnosen	1'251	5	8	5	3	1'272
Total Diagnosen	1'344	5	8	5	4	1'366
Behandlungen (BA.-)	80	6				86
Behandlungen (BB.-)	98	2	3			103
Behandlungen (AA.-)	2'591		15			2'606
Behandlungen LB	85	1				86
Behandlungen (übrige)	114			2	1	117
Total Behandlungen	2'968	9	18	2	1	2'998

2.3.3 Anzahl der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

2024	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose			1				1
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	1	1	2	9	2		15
Total Diagnosen	1	1	3	9	2		16
Behandlungen (BA.-)	1			1			2
Behandlungen (BB.-)							-
Behandlungen (AA.-)						28	28
Behandlungen (übrige)		1					1
Total Behandlungen	1	1		1		28	31

2023	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	1		2	2			5
Total Diagnosen	1		2	2			5
Behandlungen (BA.-)	4		2				6
Behandlungen (BB.-)				2			2
Behandlungen (AA.-)							-
Behandlungen LB			1				1
Behandlungen (übrige)							-
Total Behandlungen	4		3	2			9

2.3.4 Prozentsatz der Kodierfehler nach Fehlertyp

2024	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	98.89%	1.11%			
Zusatz zur HD					
Nebendiagnosen	95.98%	1.07%	0.71%	2.42%	
Total Diagnosen	95.98%	1.07%	0.67%	2.28%	
Behandlungen (BA.-)	97.78%	2.22%			
Behandlungen (BB.-)					
Behandlungen (AA.-)	99.01%	0.99%			
Behandlungen (übrige)	94.44%	1.85%		3.70%	
Total Behandlungen	98.89%	1.05%		0.07%	

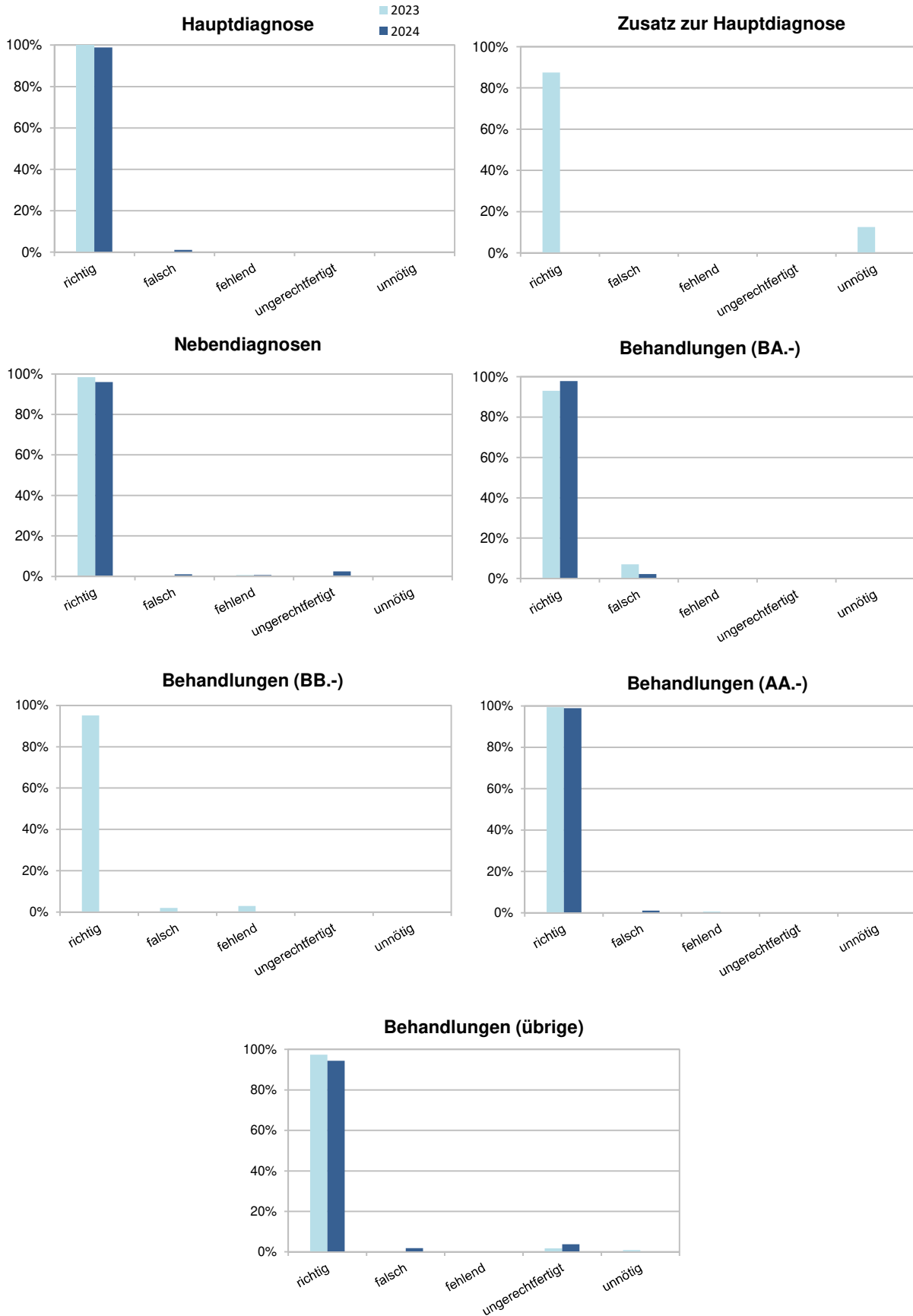
2023	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	100%				
Zusatz zur HD	87.50%				12.50%
Nebendiagnosen	98.35%	0.39%	0.63%	0.39%	0.24%
Total Diagnosen	98.39%	0.37%	0.59%	0.37%	0.29%
Behandlungen (BA.-)	93.02%	6.98%			
Behandlungen (BB.-)	95.15%	1.94%	2.91%		
Behandlungen (AA.-)	99.42%		0.58%		
Behandlungen LB	98.84%	1.16%			
Behandlungen (übrige)	97.44%			1.71%	0.85%
Total Behandlungen	99.00%	0.30%	0.60%	0.07%	0.03%

2.3.5 Prozentsatz der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

2024	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose			1.11%				1.11%
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	0.07%	0.07%	0.14%	0.64%	0.14%		1.07%
Total Diagnosen	0.07%	0.07%	0.20%	0.60%	0.13%		1.07%
Behandlungen (BA.-)	1.11%			1.11%			2.22%
Behandlungen (BB.-)							-
Behandlungen (AA.-)						0.99%	0.99%
Behandlungen (übrige)		1.85%					1.85%
Total Behandlungen	0.03%	0.03%		0.03%		0.94%	1.05%

2023	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	0.08%		0.16%	0.16%			0.39%
Total Diagnosen	0.07%		0.15%	0.15%			0.37%
Behandlungen (BA.-)	4.65%		2.33%				6.98%
Behandlungen (BB.-)				1.94%			1.94%
Behandlungen (AA.-)							-
Behandlungen LB			1.16%				1.16%
Behandlungen (übrige)							-
Total Behandlungen	0.13%		0.10%	0.07%			0.30%

Grafiken der Codes



2.3.6 Auswahl der Hauptdiagnose

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	89	98.89%
Kode durch richtigen Code ersetzt	1	1.11%
Fehlenden Code durch neuen ersetzt	0	-
Durch bestehende Nebendiagnose zugeordnet	0	-

2.3.7 Auswahl der Zusatzdiagnose

Anmerkung: Nicht mehr zutreffend seit 01.01.2024, siehe Punkt 2.3.1.

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

2.3.8 Auswahl des CHOP (BA.-)

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	88	97.78%
Kode durch richtigen Code ersetzt	2	2.22%
Fehlenden Code durch neuen ersetzt	0	-

2.3.9 Auswahl des CHOP (BB.-)

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

2.3.10 Auswahl des CHOP (AA.-)

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	2'792	99.01%
Kode durch richtigen Code ersetzt	28	0.99%
Fehlenden Code durch neuen ersetzt	0	-

2.3.11 Auswahl des CHOP (übrige)

	Anzahl	Prozent
Keine Änderung der Spitalkodierung	51	98.08%
Kode durch richtigen Code ersetzt	1	1.92%
Fehlenden Code durch neuen ersetzt	0	-

2.3.12 Externe ambulante Leistungen

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	1	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

2.4 Zusatzentgelte exkl. Medikamente (Substanzen)

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

2.4.1 Zusatzentgelte: Medikamente (Substanzen)

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

2.5 Medikamente (Substanzen)

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

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

2.6 Kostengewichts-Änderungen

2.6.1 Anzahl und Prozentsatz der Kostengewichts-Änderungen

2024	Höheres Kostengewicht nach Revision		Tieferes Kostengewicht nach Revision		Kein Einfluss auf Kostengewicht	
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose						
Aufgrund Änderung Nebendiagnose						
Aufgrund Änderung Behandlung						
Aufgrund sonstiger Änderungen						
Total					90	100%

2023	Höheres Kostengewicht nach Revision		Tieferes Kostengewicht nach Revision		Kein Einfluss auf Kostengewicht	
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose						
Aufgrund Änderung Nebendiagnose						
Aufgrund Änderung Behandlung	1	1.16%	1	1.16%		
Aufgrund sonstiger Änderungen			1	1.16%		
Total	1	1.16%	2	2.33%	83	96.51%

2.6.2 Differenzen mit/ohne Vorlage an das BFS

Differenzen	Vorlage an das BFS	Anmerkungen
Keine Differenzen	-	-

2.7 Kostengewichte

Die angewendeten statistischen Methoden sind im Anhang 3 beschrieben.

Der DMI basiert auf den Kostengewichten sowie den Aufenthaltsdauern.

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 Revision der 90 Fälle der Stichprobe zeigte keine RCG oder CW relevanten Kodierfehler. Aus diesem Grund kann der Vertrauensbereich der Differenz zwischen dem CMI vor der Revision und dem CMI nach der Revision nicht berechnet werden.

Die Revision zeigt keine Verzerrung der Kodierung. Die Abwesenheit einer Verzerrung kann bei einer nächsten Revision bestätigt oder widerlegt werden.

2.7.1 CMI vor und nach Revision

	2024		2023	
CMI vor der Revision (Grundgesamtheit)	21.672		23.658	
Geschätzter CMI vor der Revision (Stichprobe) ¹	22.147		24.288	
Geschätzter CMI nach der Revision (Stichprobe) ¹	22.147		24.234	
Statistische Signifikanz der Abweichung des CMI vor und nach der Revision	Nein		Nein	
Geschätzte Differenz des CMI	0.000	0.00%	-0.054	-0.22%
Untergrenze / Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs ²	-	-	-0.179	0.072

¹ Inkl. Berücksichtigung Fallzusammenführungen gemäss Punkt 4.2.3 des Reglements

² Falls mindestens drei Kostengewichte korrigiert wurden

2.7.2 DMI vor und nach Revision

	2024	2023
DMI vor der Revision (Grundgesamtheit)	1.011	1.042
Geschätzter DMI vor der Revision (Stichprobe)	1.021	1.047
Geschätzter DMI nach der Revision (Stichprobe)	1.021	1.045

2.7.3 Durchschnittliche Aufenthaltsdauer vor und nach Revision

	2024	2023
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer vor der Revision (Grundgesamtheit)	21.43	22.70
Geschätzte durchschnittliche Aufenthaltsdauer vor der Revision (Stichprobe)	21.70	23.20
Geschätzte durchschnittliche Aufenthaltsdauer nach der Revision (Stichprobe)	21.70	23.19

2.7.4 Fälle mit Kostengewichtsdifferenzen

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

2.7.5 Fälle mit Aufenthaltsdifferenzen

Fallnummer	Aufenthaltsdauer vor Revision	Aufenthaltsdauer nach Revision	Differenz
-	-	-	-

2.8 Vergleich Stichprobe und Grundgesamtheit

2.8.1 Anzahl Fälle und Tage

Anzahl Fälle (Stichprobe)	90
Anzahl Fälle (Grundgesamtheit)	1'781
Anzahl Tage (Stichprobe)	1'953
Anzahl Tage (Grundgesamtheit)	38'161

2.8.2 Anzahl und Prozentsatz unspezifischer Codes an der Spitalkodierung

Unspezifische Codes	Grundgesamtheit		Stichprobe	
	Anz.	%	Anz.	%
Diagnosen	7'329	25.10%	371	25.02%
Behandlungen	3	0.01%	0	-

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!

2.8.3 Anzahl Nebendiagnosen pro Patient

Anzahl ND pro Patient, Stichprobe	15.48
Anzahl ND pro Patient, Grundgesamtheit	15.40

2.8.4 Anzahl Behandlungskodes pro Patient

Anzahl Behandlungskodes pro Patient, Stichprobe	32.93
Anzahl Behandlungskodes pro Patient, Grundgesamtheit	32.87

2.8.5 Prozentsatz Fälle mit Zusatzentgelt

Prozentsatz Anzahl Fälle mit Zusatzentgelten, Stichprobe	2.22%
Prozentsatz Anzahl Fälle mit Zusatzentgelten, Grundgesamtheit	4.88%

2.8.6 Anzahl und Prozentsatz Fälle TR80Z

Anzahl Fälle TR80Z, Stichprobe	5
Anzahl Fälle TR80Z, Grundgesamtheit	99
Prozentsatz Fälle TR80Z, Stichprobe	5.56%
Prozentsatz Fälle TR80Z, Grundgesamtheit	5.56%

2.9 Vergleich mit früheren Revisionen

Revisionsergebnisse im Überblick	2024		2023	
Fälle in der Stichprobe	90		86	
Fälle in der Grundgesamtheit	1'781		1'713	
Tage in der Stichprobe	1'953		1'995	
Tage in der Grundgesamtheit	38'161		38'893	
CMI vor der Revision (Grundgesamtheit)	21.672		23.658	
Geschätzter CMI nach der Revision (Stichprobe)	22.147		24.234	
Statistische Signifikanz der Abweichung des CMI vor und nach Revision	Nein		Nein	
Geschätzte Differenz des CMI	0.000	0.00%	-0.054	-0.22%
Revidierte Fälle mit Kostengewichts-Änderungen	0	0.00%	3	3.49%
Richtige Hauptdiagnosen	89	89.98%	86	100%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	-	-	7	87.50%
Richtige Nebendiagnosen	1'344	95.79%	1'251	98.35%
Richtiger CHOP Rehabilitation (BA.-) ¹	88	97.78%	80	93.02%
Richtiger CHOP (BB.-) ¹	-	-	80	94.12%
Richtiger CHOP Messinstrumente (AA.-) ¹	86	95.56%	85	98.84%
Richtiger CHOP (übrige) ¹	26	89.66%	42	93.33%
Richtige Zusatzentgelte exkl. Medikamente (Substanzen) ¹	2	100%	3	100%
Beanstandete Fallkombinationen	0	0.00%	0	0.00%
Fehlende Patientenakten	0	0.00%	0	0.00%
Richtig erfasste externe ambulante Leistungen	1	100%	-	-

¹ Angabe je Fall

3 Empfehlungen

3.1 Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung

Das Revisionsergebnis zeigt eine qualitativ hochstehende und professionelle Kodierung. Sämtliche Abweichungen wurden direkt mit der Co-Teamleitung Frau Martina Meyer-Reichert und Herrn Konstantin Sakarikos besprochen.

3.2 Empfehlungen für die Weiterentwicklung von ST Reha

Es liegt keine Empfehlung vor.

3.3 Weitere Hinweise des Revisors

Die im Revisionsbericht der vergangenen Jahre gegebene Empfehlung zur „Dokumentation Austrittsberichte“ wurde teilweise umgesetzt, bleibt aber weiterhin bestehen. In den Berichten werden viele nicht aktuelle Diagnosen und Behandlungen, die keinen Zusammenhang mit der aktuellen Hospitalisation haben aufgelistet und die für die Rehabilitation führende Hauptdiagnose wird nicht konstant als Hauptdiagnose gekennzeichnet. Nebendiagnosen vom vorgängigen Akutfall werden teilweise im Rehabilitationsbericht nicht erwähnt und dürfen deshalb von den Kodierern nicht kodiert werden.

Die Empfehlung wird erneut festgehalten:

Dokumentation Austrittsberichte

Zur besseren Übersicht innerhalb der Austrittsberichte und zur Abwägung der Kodierbarkeit empfehlen wir an erster Stelle die Hauptdiagnose der notwendigen Rehabilitation zu listen. Diese soll gemäss Kodierungshandbuch wie folgt gewählt werden:

Als Hauptdiagnose wird die Grundkrankheit kodiert, welche der Hauptanlass für die Rehabilitation bzw. die Ursache für die Funktionseinschränkung ist. Diese Hauptdiagnose muss nicht identisch mit der Hauptdiagnose des akutstationären Falles sein.

Alle weiteren Nebendiagnosen, die während der Rehabilitation mitbehandelt und somit Aufwand generiert haben, werden folgend an die Hauptdiagnose aufgelistet.

Frühere „Status nach“ - Diagnosen und Behandlungen werden nicht systematisch aus Berichten von vorgängigen Aufenthalten in den aktuellen Bericht übernommen, sofern diese keinen Aufwand generieren oder in keinem Zusammenhang mit der aktuellen Rehabilitation stehen.

Die Dokumentation aller Diagnosen und/oder Prozeduren während eines gesamten Klinikaufenthaltes liegen in der Verantwortung des behandelnden Arztes und bilden die Grundlage zur regelkonformen Kodierung und Abbildung des Falles.

Weiter wurde die Dokumentation Interdisziplinäre Rehabilitations-Teambesprechung als ungenügend eingestuft. Die Durchführung des geforderten Mindestmerkmal Punkt 5 wird in der Klinik korrekt durchgeführt, die Dokumentation zum Zeitpunkt der Revision jedoch ungenügend ausgewiesen.

Die Dokumentation wurde mit dem Verantwortlichen besprochen und erklärt und es wird per Abschluss der Revision mit der Umsetzung begonnen.

4 Anmerkungen der Spitaldirektion

Anhang 1: Nachweise

Verpflichtungserklärung und Unabhängigkeitsbestätigung des Revisors bezüglich Kodierrevision der Daten 2024 im Kantonsspital Baselland.

1. Der Revisor verpflichtet sich, die Kodierrevision auf der Grundlage des Reglements für die Durchführung der Kodierrevision unter ST Reha, in der jeweils gültigen Version, sach- und fachgerecht durchzuführen.
2. Der Revisor verpflichtet sich, die während der Prüfungstätigkeit in Erfahrung gebrachten Inhalte gegenüber Dritten dauerhaft vertraulich zu behandeln und die Ergebnisse nicht weiterzuverwenden.
3. Der Revisor verpflichtet sich, die Anonymität der Patientendaten im Rahmen der Übermittlung der Revisionsdatensätze jederzeit sicherzustellen, so dass kein Rückschluss auf die Patientenidentität möglich ist.
4. Der Revisor bestätigt seine Unabhängigkeit vom revidierten Spital. Er bestätigt insbesondere, dass 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. Der Revisor 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, 18. Juli 2025

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 Kantonsspitals Baselland bezüglich Datenlieferung für Kodierrevision der Daten 2024.

Wir bestätigen, dass der Revisorin für die Stichprobenziehung alle im Kantonsspital Baselland nach ST Reha fakturierten Fälle mit Austritt zwischen 1. Januar und 31. Dezember 2024 übermittelt wurden.

Liestal, 15.02.2025

Ort und Datum

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Spitaldirektion

Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals

Folgende Zahlen wurden aus dem BFS-Datensatz übernommen.

Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution

2024	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Total
Neurologische Rehabilitation (BA.1) ¹						
Psychosomatische Rehabilitation (BA.2) ¹						
Pulmonale Rehabilitation (BA.3) ¹						
Kardiale Rehabilitation (BA.4) ¹						
Muskuloskelettale Rehabilitation (BA.5) ¹						
Internistische und onkologische Rehabilitation (BA.6) ¹						
Pädiatrische Rehabilitation (BA.7) ¹						
Geriatrische Rehabilitation (BA.8) ¹						
Sonstige Rehabilitation (BA.9) ¹	96	2				98
Andere	1'664	19			1	1'684
Rehabilitation Total	1'760	21			1	1'782
Pflege und Wartepatienten ²						
Akutsomatik	20'131	1'036	31	1	123	21'322
Psychiatrie						

Anzahl der stationären Behandlungstage der gesamten Institution

2024	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Total
Neurologische Rehabilitation (BA.1) ¹						
Psychosomatische Rehabilitation (BA.2) ¹						
Pulmonale Rehabilitation (BA.3) ¹						
Kardiale Rehabilitation (BA.4) ¹						
Muskuloskelettale Rehabilitation (BA.5) ¹						
Internistische und onkologische Rehabilitation (BA.6) ¹						
Pädiatrische Rehabilitation (BA.7) ¹						
Geriatrische Rehabilitation (BA.8) ¹						
Sonstige Rehabilitation (BA.9) ¹	1'115	40				1'155
Andere	36'659	347			18	37'024
Rehabilitation Total	37'774	387			18	38'179
Pflege und Wartepatienten ²						
Akutsomatik	20'131	1'036	31	1	123	21'322
Psychiatrie						

¹ Nach ST Reha abgerechnete Rehabilitationsfälle

² Pflege- und Wartepatienten gemäss *Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter ST Reha*

CMI- und DMI-Statistik

2024	Fälle	Tage	Case-Mix	DMI	CMI
KV	1'760	37'774	38'248.85	1.013	21.732
UV	21	387	349.35	0.903	16.636
MV					
IV					
Total	1'782	38'179	38'615.98	1.011	21.670

ST-Reha-Fälle nach Herkunftskanton und Versicherungsart

Kanton	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Total
AG	21					21
BE	3					3
BL	1'481	12			1	1'494
BS	101	4				105
JU	5	1				6
NE	1					1
NW	1					1
SH	1					1
SO	128	1				129
SZ	1					1
TI	1					1
UR	1					1
ZH	1	1				2
Andere	14	2				16
Total	1'760	21	-	-	1	1'782

Anzahl Zusatzentgelte

Zusatzentgelt	Bezeichnung	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Andere	Un-bekannt	Total
RZE-2024-01.01	Transfusion von Erythrozytenkonzentrat, 1 TE bis 5 TE	34'535.04	48							48
ZE-2024-01.01	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, intermittierend, Alter > 11 Jahre	99'965.25	231							231
ZE-2024-117.01	Vedolizumab, intravenös, 150 mg bis unter 450 mg	2'506.09	1							1
ZE-2024-131.45	Romiplostim, subkutan, 875 mcg bis unter 1125 mcg	2'471.11	1							1
ZE-2024-134.06	Ipilimumab, intravenös, 75 mg bis unter 95 mg	6'953.08	1							1
ZE-2024-136.21	Nivolumab, intravenös, 210 mg bis unter 260 mg	3'039.93	1							1
ZE-2024-137.02	Pembrolizumab, intravenös, 150 mg bis unter 250 mg	12'774.84	3							3
ZE-2024-137.04	Pembrolizumab, intravenös, 350 mg bis unter 450 mg	8'516.55	1							1
ZE-2024-146.02	Enzalutamid, oral, 1200 mg bis unter 1520 mg	965.67	1							1
ZE-2024-163.00	Iloprost, CIM, intravenös, 200 mcg bis unter 300 mcg	350.23	1							1
ZE-2024-163.01	Iloprost, CIM, intravenös, 300 mcg bis unter 400 mcg	490.32	1							1
ZE-2024-198.01	Daratumumab, subkutan, 900 mg bis unter 2700 mg	5'588.93	1							1
ZE-2024-205.12	Osimertinib, oral, 1960 mg bis unter 2200 mg	5'324.36	1							1
ZE-2024-205.18	Osimertinib, oral, 4440 mg bis unter 5080 mg	12'184.60	1							1
ZE-2024-212.01	Cemiplimab, intravenös, 175 mg bis unter 525 mg	3'985.77	1							1
ZE-2024-44.12	Adalimumab, subkutan / intravenös, 20 mg bis unter 60 mg	374.96	1							1
ZE-2024-52.32	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 25 g bis unter 35 g	1'356.22	1							1
ZE-2024-52.37	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 75 g bis unter 85 g	3'616.59	1							1
ZE-2024-52.38	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung, intravenös, 85 g bis unter 105 g	4'294.70	1							1
ZE-2024-58.07	Abatacept, subkutan, 187.5 mg bis unter 312.5 mg	561.86	1							1
ZE-2024-58.08	Abatacept, subkutan, 312.5 mg bis unter 437.5 mg	842.79	1							1
ZE-2024-62.10	Rituximab, intravenös, 1050 mg bis unter 1250 mg	1'334.41	1							1
ZE-2024-86.18	Pegfilgrastim, subkutan, 3 mg bis unter 9 mg	384.50	1							1
Total Zusatzentgelte		212'417.80	302	0	0	0	0	0	0	302

Anhang 3: Methoden und Referenzen

Zielgrössen

Wir betrachten N Aufenthalte eines bestimmten Krankenhauses. Wir definieren:

x_1, \dots, x_N : die Kostengewichte vor Revision,
 y_1, \dots, y_N : die Kostengewichte nach Revision,
 u_1, \dots, u_N : die Aufenthaltsdauern vor Revision,
 v_1, \dots, v_N : die Aufenthaltsdauern nach Revision.

Wir interessieren uns in erster Linie für folgende Grössen:

$x = \text{Mittelwert}_i(x_i)$
 $y = \text{Mittelwert}_i(y_i)$
 $u = \text{Mittelwert}_i(u_i)$
 $v = \text{Mittelwert}_i(v_i)$

$X = \text{Summe}_i(x_i) = Nx$
 $Y = \text{Summe}_i(y_i) = Ny$
 $U = \text{Summe}_i(u_i) = Nu$
 $V = \text{Summe}_i(v_i) = Nv$

$$D1 = \frac{X}{U} = \frac{x}{u}$$

$$D2 = \frac{Y}{V} = \frac{y}{v}$$

x ist der *Case Mix Index* (CMI) vor Revision; y ist der CMI nach Revision; X ist der *Case Mix (Summe der Kostengewichte)* vor Revision; Y ist der Case Mix nach Revision; U ist die *Summe der Aufenthaltsdauern* vor Revision; V ist die Summe der Aufenthaltsdauern nach Revision; $D1$ ist der *Day Mix Index* (DMI) vor Revision; $D2$ ist der DMI nach Revision.

Eine Zielgrösse von besonderem Interesse ist der Unterschied zwischen dem CMI nach Revision und dem CMI vor Revision:

$$E = y - x$$

Stichprobenplan

Die Zielgrössen "nach Revision" sind unbekannt, und um sie genau berechnen zu können, müssten alle Aufenthalte des Spitals geprüft werden. Wir schätzen sie anhand einer aus den geprüften Fällen zufällig gezogenen Stichprobe. Dazu verwenden wir (für jedes Spital) einen Stichprobenplan mit konstanten oder variablen Inklusionswahrscheinlichkeiten. Wir betrachten zwei Fälle: (a) konstante Inklusionswahrscheinlichkeiten; (b) Inklusionswahrscheinlichkeiten, die proportional zu den Kostengewichten vor der Revision x_1, \dots, x_N sind.

Für Fall (a), die Inklusionswahrscheinlichkeit den Aufenthalt k in einer Stichprobe mit Umfang n beträgt

$$\pi_k = \frac{n}{N}$$

Diesen Fall ist "einfache Zufallsstichprobe" genannt.

Für Fall (b) die Inklusionswahrscheinlichkeit den Aufenthalt k in einer Stichprobe mit Umfang n beträgt

$$\pi_k = \frac{nx_k}{X}.$$

Die Techniken zum Erhalt dieser Art von Stichproben werden in Tillé (2019) und Marazzi und Tillé (2016) beschrieben. Sie stehen im „Sampling“ Software (Tillé und Matei, 2012) zur Verfügung.

Schätzungen

Wir bezeichnen mit S die Gesamtheit der in der Stichprobe enthaltenen Fälle. Dann bezeichnet Σ_S eine Summe, die sich nur auf die in der Stichprobe enthaltenen Aufenthalte bezieht. Die unverzerrten Schätzungen von Y und V sind die Horvitz-Thompson (HT) Schätzungen:

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

und

$$\hat{V} = \sum_S v_k / \pi_k.$$

Die Schätzungen von y und v sind

$$\hat{y} = \hat{Y} / N,$$

$$\hat{v} = \hat{V} / N.$$

Die natürliche Schätzung von $D2$ ist

$$\hat{D2} = \frac{\hat{Y}}{\hat{V}}$$

E wird somit geschätzt mit Hilfe vom Schätzer

$$\hat{E} = \hat{y} - \hat{x}$$

Bemerkung 1: Im Fall die Stichprobenziehung mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, die proportional zu den Kostengewichten sind, erhält man anhand der Definition von π_k

$$\hat{X} = \sum_S x_k / \pi_k = X \text{ und } \hat{x} = x.$$

In anderen Worten sind die HT-Schätzer des Case Mix und des CMI vor Revision gleich dem Case Mix und CMI vor Revision.

Bemerkung 2: Die Schätzungen von Y und V können mit Hilfe einer „Kalibrierung“ (Deville und Tillé, 2004; Deville et Särndal, 1992) verbessert werden.

Um die Standardabweichung $s(\hat{E})$ von \hat{E} zu berechnen, verwenden wir eine Abwandlung für endliche Populationen des Bootstrapverfahrens (Barbiero, Manzi, Mecatti, 2013). Eine „Pseudo Population“ („mimicking population“) P wird gebaut, indem jede Beobachtung der ursprünglichen Stichprobe m Mal genommen wird, wo m proportional zu π_k ist. Die Bootstrap Stichproben werden von P gezogen mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, die proportional zu den Kostengewichten in P sind.

Ein Vertrauensintervall mit approximativen Überdeckungswahrscheinlichkeit 95% für E ist

$$(\hat{E} - 2s(\hat{E}), \hat{E} + 2s(\hat{E})).$$

Getrennte Grundgesamtheit

Bei einigen Spitälern wird die Revision in zwei Schritten mit zwei Teilen der Grundgesamtheit durchgeführt: z.B., die Aufenthalte des ersten und des zweiten Halbjahres. In diesem Fall werden zwei unabhängige Stichproben verwendet. So sind

N_1 die Grösse der ersten Grundgesamtheit

N_2 die Grösse der zweiten Grundgesamtheit

B_1 das Case Mix der ersten Grundgesamtheit

B_2 das Case Mix der zweiten Grundgesamtheit

und $N = N_1 + N_2$. Mit diesen zwei Stichproben rechnen wir

\hat{B}_1 : Schätzung von B_1 auf die erste Stichprobe basiert

\hat{B}_2 : Schätzung von B_2 auf die zweite Stichprobe basiert

$v(\hat{B}_1) = s(\hat{B}_1)^2$: Schätzung der Abweichung \hat{B}_1

$v(\hat{B}_2) = s(\hat{B}_2)^2$: Schätzung der Abweichung \hat{B}_2 .

Wir möchten die folgenden Schätzungen erreichen

\hat{B} : Schätzung des Casemix $B = B_1 + B_2$ der gesamten Grundgesamtheit

$s(\hat{B})$: Schätzung der Standardabweichung von \hat{B} .

Wir erhalten

$$\hat{B} = \hat{B}_1 + \hat{B}_2$$

$$v(\hat{B}) = v(\hat{B}_1) + v(\hat{B}_2)$$

und so $s(\hat{B}) = \sqrt{v(\hat{B})}$. Die Schätzungen des CMI $b = B/N$ der gesamte Grundgesamtheit und seiner Standardabweichung sind $\hat{b} = \hat{B}/N$ und $s(\hat{b}) = s(\hat{B})/N$. Mit Hilfe dieser Schätzungen berechnen wir die Vertrauensintervalle für B und b .

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, Särndal C-E (1992). Calibration estimators in survey sampling. *J Am Stat Assoc* 87:376–382.

Deville J-C, Tillé Y (2004). Efficient balanced sampling: the cube method. *Biometrika* 91:893–912.

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

Tillé Y. (2019). *Théorie des sondages: échantillonnage et estimation en populations finies*. Dunod, Paris.

Tillé Y. et Matei A. (2012). *Package Sampling*.

Abkürzungen

ADL	Aktivitäten des täglichen Lebens
BFS	Bundesamt für Statistik
CHOP	Schweizerische Operationsklassifikation
CIRS	Cumulative Illness Rating Scale
CM	Case Mix
CMI	Case Mix Index
CW	Cost-weight (Kostengewicht)
DM	Day Mix
DMI	Day Mix Index
EBI	Erweiterter Barthel-Index
FIM	Functional Independence Measure
HD	Hauptdiagnose
ICD-10	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision
IV	Invalidenversicherung
KIS	Krankenhausinformationssystem
KV	Krankenversicherung
MV	Militärversicherung
RCG	Reha Cost Group
SpiGes	Datenerhebung und –Nutzung im Bereich der spitalstationären Gesundheitsversorgung
SwissDRG	Swiss Diagnosis Related Groups
UV	Unfallversicherung
VWD	Verweildauer
ZHD	Zusatz zur Hauptdiagnose