



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

## **Spital Thusis**

### **Schlussbericht**

#### **Revision der Daten 2017**

##### **Revisorin**

Frau Daniela Hager

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

2018

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Einleitung</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>Zusammenfassung</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>1 Durchführung der Revision</b> .....  | <b>5</b>  |
| 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> .....  | 5         |
| 1.6 <i>Unabhängigkeit der Revisorin</i> .....   | 6         |
| 1.7 <i>Bemerkungen</i> .....  | 6         |
| 1.8 <i>Bewertung der Codes und Fehlertypologie</i> .....  | 7         |
| <b>2 Feststellungen</b> .....   | <b>8</b>  |
| 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</i> .....  | 16        |
| 2.5 <i>Zusatzentgelte</i> .....   | 16        |
| 2.6 <i>Medikamente und Substanzen</i> .....   | 17        |
| 2.7 <i>DRG-Wechsel</i> .....  | 17        |
| 2.8 <i>Kostengewichte - CMI</i> .....   | 18        |
| 2.9 <i>Vergleich mit früheren Revisionen</i> .....  | 21        |
| <b>3 Empfehlungen</b> .....   | <b>21</b> |
| 3.1 <i>Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung</i> .....  | 21        |
| 3.2 <i>Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG</i> .....  | 21        |
| 3.3 <i>Weitere Hinweise der Revisorin</i> .....   | 21        |
| <b>4 Anmerkungen der Spitaldirektion</b> .....  | <b>22</b> |
| <b>Anhang 1: Nachweise</b> .....  | <b>23</b> |
| <b>Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals</b> .....   | <b>25</b> |
| <i>Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution</i> .....  | 25        |
| <i>SwissDRG Fälle</i> .....   | 25        |
| <i>Case Mix Index (CMI)</i> .....   | 27        |
| <i>Anzahl Zusatzentgelte</i> .....  | 28        |
| <i>Anzahl und Prozentsatz der Fälle, welche in die Basis-DRGs 901, 902, 960, 961, 962 und 963 gruppiert wurden</i> .. | 28        |
| <i>Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL ≤ 2</i> .....                              | 28        |
| <i>Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tage Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode</i> .....                       | 28        |
| <b>Anhang 3: Methoden und Referenzen</b> .....  | <b>29</b> |
| <i>Analyse des Case Mix</i> .....   | 29        |
| <i>Statistische Methoden</i> .....  | 30        |
| <i>Bibliographische Angaben</i> .....   | 32        |
| <i>Abkürzungen</i> .....  | 33        |

---

## 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 6.0*, festgehalten und haben nationale Gültigkeit.

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

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

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

- Bestimmung der Stichprobe: Ziehung einer Stichprobe mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, proportional zu den Kostengewichten. Dabei wurden alle SwissDRG-Fälle der Monate Januar bis Dezember 2017 aus dem BFS-Datensatz berücksichtigt.
- Revision der Kodierqualität und der daraus resultierenden Rechnungsstellung nach SwissDRG.
- Bericht über alle Kodierabweichungen: Jede Differenz zur Originalkodierung wird dem Spital mit Begründung schriftlich vorgelegt. Das Spital hat die Möglichkeit, zu den Abweichungen Stellung zu nehmen.
- Schlussbericht: Zusammenfassung der Kodierabweichungen, statistische Auswertungen der Abweichungen.

## Zusammenfassung

| Revisionsergebnisse im Überblick                 | 2017    |        |
|--|---------|--------|
| Stichprobengrösse                                | 100     |        |
| CMI des Spitals vor Revision                     | 0.7459  |        |
| CMI des Spitals nach Revision, geschätzt         | 0.7436  |        |
| Differenz des CMI, geschätzt <sup>1</sup>        | -0.0023 | -0.31% |
| Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel                 | 1       | 1.00%  |
| Richtige Hauptdiagnosen                          | 99      | 99.00% |
| Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose               | 8       | 25.00% |
| Richtige Nebendiagnosen                          | 510     | 97.51% |
| Richtige Hauptbehandlungen                       | 75      | 98.68% |
| Richtige Nebenbehandlungen                       | 127     | 96.95% |
| Richtige Basisdaten Intensivmedizin <sup>2</sup> | -       | -      |
| Richtige Zusatzentgelte <sup>2</sup>             | -       | -      |
| Richtige Medikamente und Substanzen <sup>2</sup> | -       | -      |
| Beanstandete Fallzusammenführungen               | 0       | 0.00%  |
| Fehlende Krankengeschichten                      | 0       | 0.00%  |

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

<sup>2</sup> Angabe je Fall

| Kennzahlenvergleich<br>Grundgesamtheit und<br>Stichprobe | Stichprobe<br>ungewichtet |   | Stichprobe<br>gewichtet |   | Grundgesamtheit |   |
|--|---------------------------|---|-------------------------|---|-----------------|---|
|  | Fälle mit Zusatzentgelt   | 0 | -                       | 0 | -               | 1 |
| Erfasste Beatmungen                                      | -                         | - | -                       | - | -               | - |
| Fälle mit IPS-Aufenthalt                                 | -                         | - | -                       | - | -               | - |
| CMI  | 1.1372                    |   | 0.7436                  |   | 0.7436          |   |

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 2017.

## 1.2 Gültige Versionen

- Offizielles Kodierungshandbuch für die Schweiz, BFS, Version 2017
- Aktuell gültige BFS-Rundschreiben
- Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme – 10. Auflage (ICD-10-GM 2016)
- Schweizerische Operationsklassifikation – CHOP 2017
- Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG (Mai 2015)
- Klarstellungen und Fallbeispiele zu den Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG, Version 3.4 (November 2016)
- SwissDRG-Grouper 6.0/2017
- SwissDRG-Fallpauschalenkatalog 6.0/2017 (Dezember 2016)
- Reglement für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 6.0 (März 2017)

## 1.3 Berechnung und Ziehung der Stichprobe

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

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

## 1.4 Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision

### 1.4.1 Vorbereitung

Die Stichprobe wurde dem Spital am 15.05.2018 zugestellt.

Die Koordination und Gestaltung der Revision wurde in Zusammenarbeit mit Frau Corina Stoffel, Leiterin Patientenadministration, organisiert. Der Termin für die Revision wurde gemeinsam festgelegt.

### 1.4.2 Durchführung

Die Revision wurde vom 29. 05. bis zum 30. 05. 2018 im Spital Thusis durchgeführt.

Alle revidierten Fälle konnten danach von den Kodierern auf der Internetplattform von Nice Computing eingesehen und kommentiert werden. Am 25.06.2018 wurden alle Fälle abgeschlossen.

## 1.5 Qualifikation der Revisorin

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

## **1.6 Unabhängigkeit der Revisorin**

Frau Hager steht in keinerlei Beziehung oder Abhängigkeit zum Spital Thuis.

## **1.7 Bemerkungen**

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

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

## 2 Feststellungen

### 2.1 Generelle Feststellungen

Die Kodierung des Spitals Thuisis erfolgt vor Ort durch einen internen Kodierer mit Unterstützung durch externe Kodierer der Firma Pro.Cor Health Care Management. Die Krankenakten stehen den Kodierern elektronisch im KIS zur Verfügung. Für die Revisorin wurde ebenfalls ein Zugriff auf das KIS eingerichtet.

Somit konnte die Revision mit identischer Datengrundlage durchgeführt werden

Die Kodierung erfolgt nach den offiziellen Kodierregeln, die im BFS-Kodierungshandbuch Version 2017 festgehalten sind. Die Richtlinien zu den Fallzusammenführungen werden korrekt angewendet.

Von 100 revidierten Fällen kam es in 1 Fall aufgrund von Kodierabweichungen zu einer DRG-Änderung mit einem tieferen CW nach der Revision.

### 2.2 Administrative Grundlagen

#### 2.2.1 Patientendossiers

##### *Anteil fehlender Krankengeschichten*

Für alle Stichprobenfälle waren die entsprechenden Krankengeschichten verfügbar.

##### *Qualität der Dossierführung*

| Auswertung der Dokumente       | vorhanden | ungenügend | fehlt |
|--------------------------------|-----------|------------|-------|
| Austrittsberichte              | 100       |            |       |
| OP-Berichte                    | 57        |            |       |
| IPS-Berichte                   |           |            |       |
| Histologieberichte             | 8         |            |       |
| Endoskopieberichte             | 1         |            |       |
| Komplexbehandlungen            |           |            |       |
| sonstige Untersuchungsberichte | 4         |            |       |

Im Spital Thuisis 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.

Kodiert wird nach der vollständigen Krankengeschichte.

### 2.2.2 Administrative Falldaten

Die administrativen Falldaten wurden vollständig in den BFS-Datensatz übertragen. In 1 Fall wurde die Variable «Behandlung nach Austritt» falsch ausgefüllt.

| Fehler                     | Anzahl | %     |
|----------------------------|--------|-------|
| Eintrittsart               | 0      | -     |
| Einweisende Instanz        | 0      | -     |
| Aufenthaltort vor Eintritt | 0      | -     |
| Wechsel Aufenthaltsart*    | 0      | -     |
| Entscheid für Austritt     | 0      | -     |
| Aufenthalt nach Austritt   | 0      | -     |
| Behandlung nach Austritt   | 1      | 1.00% |
| Verweildauer               | 0      | -     |
| Administrativer Urlaub     | 0      | -     |
| Grund Wiedereintritt       | 0      | -     |
| Neugeborenenendatensatz    | 0      | -     |
| Aufnahmegewicht            | 0      | -     |

\* ambulant, stationär, Rehabilitation, Psychiatrie

### 2.2.3 Fallzusammenführung und Fallsplitt

2 Fälle der Stichprobe enthielten Fallzusammenführungen. Sie konnten von der Revisorin überprüft werden. Die Regeln zu Fallzusammenführungen sind korrekt angewendet worden. Die Ziehung enthält keine Fallsplitts.

#### 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.

## 2.3 Diagnosen und Behandlungen

### 2.3.1 Festgestellte Fehler

Wegen eines Schnittstellenproblems wurden die Codes „Zusatz zur Hauptdiagnose“, trotz korrekter Kodierung, fälschlicherweise ins Feld der ersten Nebendiagnose übertragen.

## 2.3.2 Angaben zu den Kodierfehlern

### Anzahl Kodierfehler nach Fehlertyp

| 2017                      | richtig    | falsch   | fehlend   | ungerechtfertigt | unnötig  | Total      |
|---------------------------|------------|----------|-----------|------------------|----------|------------|
| Hauptdiagnose             | 99         | 1        | -         | -                | -        | 100        |
| Zusatz zur HD             | 8          | 1        | 23        |                  |          | 32         |
| Nebendiagnosen            | 510        | 5        | 1         | 5                | 2        | 523        |
| <b>Total Diagnosen</b>    | <b>617</b> | <b>7</b> | <b>24</b> | <b>5</b>         | <b>2</b> | <b>655</b> |
| Hauptbehandlung           | 75         | 1        |           |                  |          | 76         |
| Nebenbehandlungen         | 127        |          | 3         |                  | 1        | 131        |
| <b>Total Behandlungen</b> | <b>202</b> | <b>1</b> | <b>3</b>  | <b>0</b>         | <b>1</b> | <b>207</b> |

| 2016                      | richtig    | falsch   | fehlend   | ungerechtfertigt | unnötig  | Total      |
|---------------------------|------------|----------|-----------|------------------|----------|------------|
| Hauptdiagnose             | 100        |          | -         | -                | -        | 100        |
| Zusatz zur HD             |            |          | 34        |                  |          | 34         |
| Nebendiagnosen            | 454        | 4        | 9         | 3                | 1        | 471        |
| <b>Total Diagnosen</b>    | <b>554</b> | <b>4</b> | <b>43</b> | <b>3</b>         | <b>1</b> | <b>605</b> |
| Hauptbehandlung           | 62         | 1        |           |                  | 3        | 66         |
| Nebenbehandlungen         | 68         | 1        | 6         |                  | 4        | 79         |
| <b>Total Behandlungen</b> | <b>130</b> | <b>2</b> | <b>6</b>  |                  | <b>7</b> | <b>145</b> |

### Anzahl der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

| 2017                      | falsch 1 | falsch 2 | falsch 3 | falsch 4 | falsch 5 | falsch 6 | Total    |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Hauptdiagnose             |          | 1        |          |          |          |          | 1        |
| Zusatz zur HD             |          | 1        |          |          |          |          | 1        |
| Nebendiagnosen            | 3        |          | 1        | 1        |          |          | 5        |
| <b>Total Diagnosen</b>    | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |          |          | <b>7</b> |
| Hauptbehandlung           |          |          |          |          | 1        |          | 1        |
| Nebenbehandlungen         |          |          |          |          |          |          | -        |
| <b>Total Behandlungen</b> |          |          |          |          | <b>1</b> |          | <b>1</b> |

| 2016                      | falsch 1 | falsch 2 | falsch 3 | falsch 4 | falsch 5 | falsch 6 | Total    |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Hauptdiagnose             |          |          |          |          |          |          | -        |
| Zusatz zur HD             |          |          |          |          |          |          | -        |
| Nebendiagnosen            |          | 1        |          | 3        |          |          | 4        |
| <b>Total Diagnosen</b>    |          | <b>1</b> |          | <b>3</b> |          |          | <b>4</b> |
| Hauptbehandlung           |          |          |          |          | 1        |          | 1        |
| Nebenbehandlungen         | 1        |          |          |          |          |          | 1        |
| <b>Total Behandlungen</b> | <b>1</b> |          |          |          | <b>1</b> |          | <b>2</b> |

**Prozentsatz der Kodierfehler nach Fehlertyp**

| 2017                      | richtig       | falsch       | fehlend      | ungerechtfertigt | unnötig      |
|---------------------------|---------------|--------------|--------------|------------------|--------------|
| Hauptdiagnose             | 99.00%        | 1.00%        | -            | -                | -            |
| Zusatz zur HD             | 25.00%        | 3.12%        | 71.88%       |                  |              |
| Nebendiagnosen            | 97.51%        | 0.96%        | 0.19%        | 0.96%            | 0.38%        |
| <b>Total Diagnosen</b>    | <b>94.20%</b> | <b>1.07%</b> | <b>3.66%</b> | <b>0.76%</b>     | <b>0.31%</b> |
| Hauptbehandlung           | 98.68%        | 1.32%        |              |                  |              |
| Nebenbehandlungen         | 96.95%        |              | 2.29%        |                  | 0.76%        |
| <b>Total Behandlungen</b> | <b>97.58%</b> | <b>0.48%</b> | <b>1.45%</b> |                  | <b>0.48%</b> |

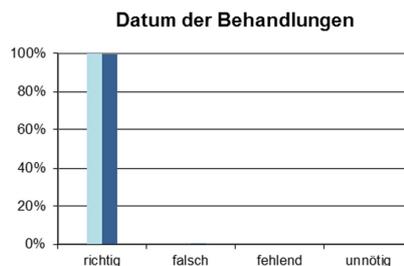
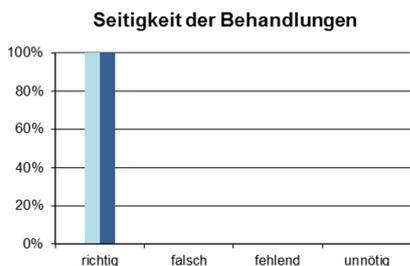
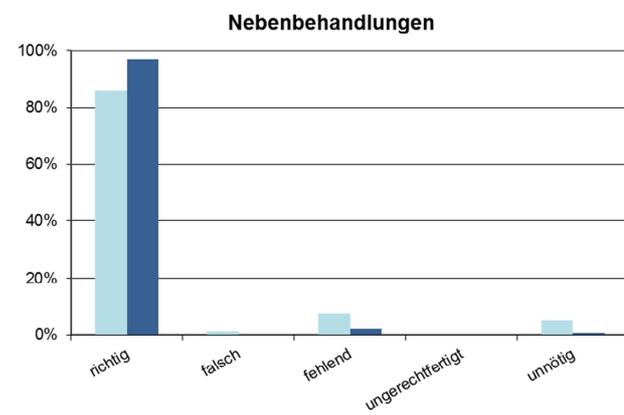
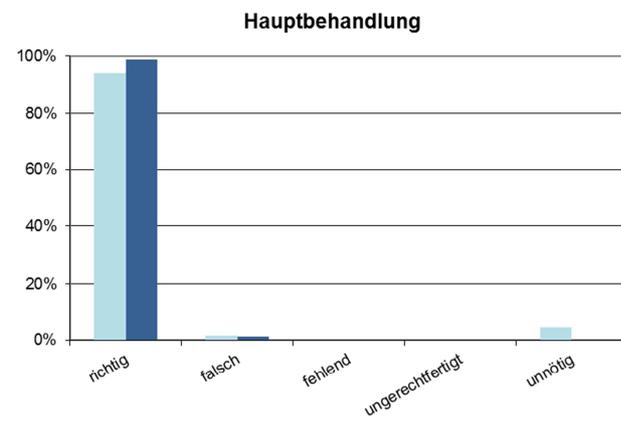
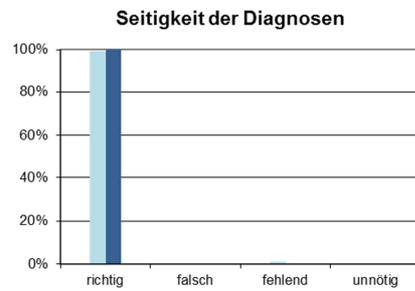
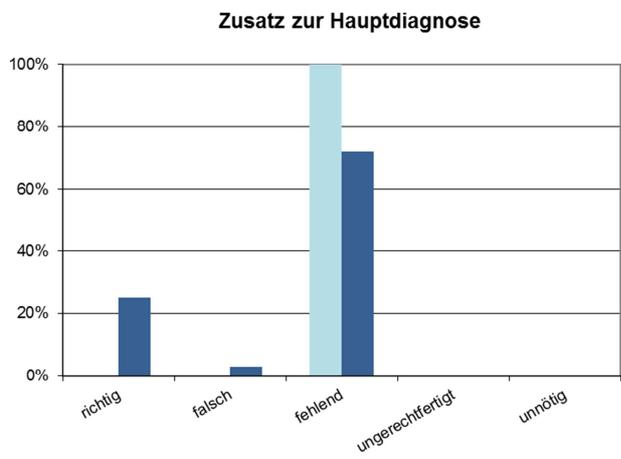
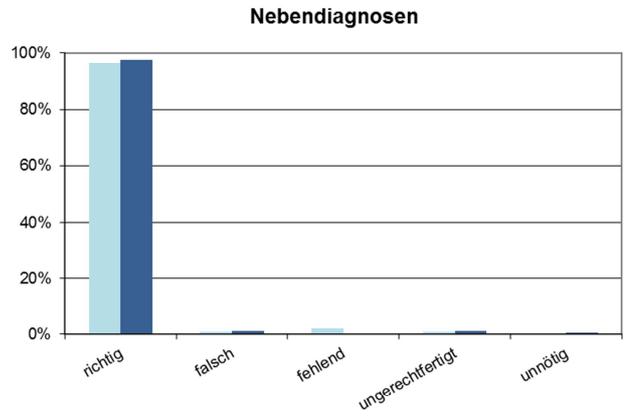
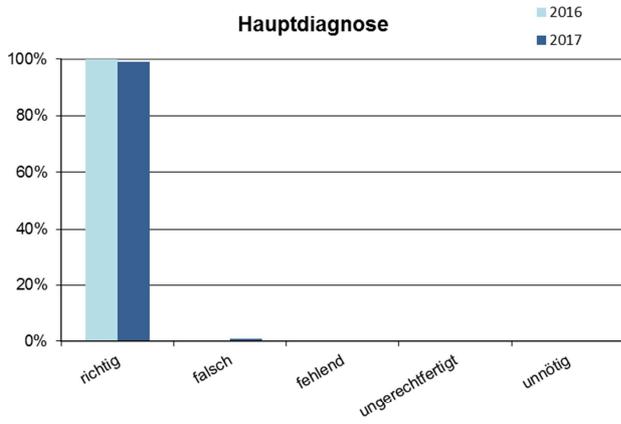
| 2016                      | richtig       | falsch       | fehlend      | ungerechtfertigt | unnötig      |
|---------------------------|---------------|--------------|--------------|------------------|--------------|
| Hauptdiagnose             | 100%          |              | -            | -                | -            |
| Zusatz zur HD             |               |              | 100%         |                  |              |
| Nebendiagnosen            | 96.39%        | 0.85%        | 1.91%        | 0.64%            | 0.21%        |
| <b>Total Diagnosen</b>    | <b>91.57%</b> | <b>0.66%</b> | <b>7.11%</b> | <b>0.50%</b>     | <b>0.17%</b> |
| Hauptbehandlung           | 93.94%        | 1.52%        |              |                  | 4.55%        |
| Nebenbehandlungen         | 86.08%        | 1.27%        | 7.59%        |                  | 5.06%        |
| <b>Total Behandlungen</b> | <b>89.66%</b> | <b>1.38%</b> | <b>4.14%</b> |                  | <b>4.83%</b> |

**Prozentsatz der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe**

| 2017                      | falsch 1     | falsch 2     | falsch 3     | falsch 4     | falsch 5     | falsch 6 | Total        |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|
| Hauptdiagnose             |              | 1.00%        |              |              |              |          | 1.00%        |
| Zusatz zur HD             |              | 3.13%        |              |              |              |          | 3.12%        |
| Nebendiagnosen            | 0.57%        |              | 0.19%        | 0.19%        |              |          | 0.96%        |
| <b>Total Diagnosen</b>    | <b>0.46%</b> | <b>0.31%</b> | <b>0.15%</b> | <b>0.15%</b> |              |          | <b>1.07%</b> |
| Hauptbehandlung           |              |              |              |              | 1.32%        |          | 1.32%        |
| Nebenbehandlungen         |              |              |              |              |              |          | -            |
| <b>Total Behandlungen</b> |              |              |              |              | <b>0.48%</b> |          | <b>0.48%</b> |

| 2016                      | falsch 1     | falsch 2     | falsch 3 | falsch 4     | falsch 5     | falsch 6 | Total        |
|---------------------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|----------|--------------|
| Hauptdiagnose             |              |              |          |              |              |          | -            |
| Zusatz zur HD             |              |              |          |              |              |          | -            |
| Nebendiagnosen            |              | 0.21%        |          | 0.64%        |              |          | 0.85%        |
| <b>Total Diagnosen</b>    |              | <b>0.17%</b> |          | <b>0.50%</b> |              |          | <b>0.66%</b> |
| Hauptbehandlung           |              |              |          |              | 1.52%        |          | 1.52%        |
| Nebenbehandlungen         | 1.27%        |              |          |              |              |          | 1.27%        |
| <b>Total Behandlungen</b> | <b>0.69%</b> |              |          |              | <b>0.69%</b> |          | <b>1.38%</b> |

### Grafiken der Kodes



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

| Unspezifische Codes | Stichprobe ungewichtet |        | Stichprobe gewichtet |        | Grundgesamtheit |        |
|---------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|-----------------|--------|
|                     | Anz.                   | %      | Anz.                 | %      | Anz.            | %      |
| Diagnosen           | 103                    | 16.32% | 1'408                | 16.27% | 1'384           | 15.99% |
| Behandlungen        | 2                      | 0.98%  | 44                   | 2.06%  | 19              | 0.89%  |

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!.

#### **2.3.3 Auswahl der Hauptdiagnose**

In 1 Fall wurde die Hauptdiagnose von der Revision geändert. Der Wechsel der Hauptdiagnose hat keinen Einfluss auf DRG und CW.

#### **2.3.4 Auswahl der Zusatzdiagnose**

Wegen eines Schnittstellenproblems wurden die Codes „Zusatz zur Hauptdiagnose“, trotz korrekter Kodierung, fälschlicherweise ins Feld der ersten Nebendiagnose übertragen.

#### **2.3.5 Auswahl der Hauptbehandlung**

Die Auswahl der Hauptbehandlung war in jedem Fall korrekt. In 1 Fall konnte die Hauptbehandlung präziser kodiert werden.

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

Es wurden keine Fehler festgestellt.

#### **2.3.7 Ambulante Behandlungen auswärts**

Bei 6 Fällen wurden ambulante Behandlungen auswärts durchgeführt. Es wurden keine Fehler festgestellt.

|                 | Anzahl | Prozent |
|-----------------|--------|---------|
| Richtig erfasst | 6      | 100%    |
| Falsch erfasst  | 0      | 0.00%   |
| Nicht erfasst   | 0      | 0.00%   |

### 2.3.8 Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe

| Anzahl DRG-Fallgruppen                  | 2017 | 2016 |
|---|------|------|
| Anzahl DRG-Fallgruppen, Stichprobe      | 67   | 65   |
| Anzahl DRG-Fallgruppen, Grundgesamtheit | 246  | 270  |

#### 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).

| Nebendiagnosen pro Patient                          | 2017 | 2016 |
|---|------|------|
| Anzahl ND pro Patient, ungewichtet, Stichprobe      | 5.31 | 4.63 |
| Anzahl ND pro Patient, gewichtet, Stichprobe        | 4.38 | 3.59 |
| Anzahl ND pro Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit | 4.10 | 3.95 |

| Behandlungen pro Patient                                      | 2017 | 2016 |
|---|------|------|
| Anzahl Behandlungen pro Patient, ungewichtet, Stichprobe      | 2.04 | 1.39 |
| Anzahl Behandlungen pro Patient, gewichtet, Stichprobe        | 1.52 | 0.99 |
| Anzahl Behandlungen pro Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit | 1.26 | 1.17 |

| Prozentsatz Fälle mit Zusatzentgelte                    | 2017  | 2016  |
|---|-------|-------|
| Fälle mit Zusatzentgelten, ungewichtet, Stichprobe      | 0.00% | 1.00% |
| Fälle mit Zusatzentgelten, gewichtet, Stichprobe        | 0.00% | 0.22% |
| Fälle mit Zusatzentgelten, ungewichtet, Grundgesamtheit | 0.06% | 0.11% |

| Prozentsatz Fälle mit maschineller Beatmung                   | 2017 | 2016 |
|---|------|------|
| Fälle mit maschineller Beatmung, ungewichtet, Stichprobe      | -    | -    |
| Fälle mit maschineller Beatmung, gewichtet, Stichprobe        | -    | -    |
| Fälle mit maschineller Beatmung, ungewichtet, Grundgesamtheit | -    | -    |

| Prozentsatz Fälle mit IPS-Behandlungen  | 2017 | 2016 |
|---|------|------|
| IPS-Fälle, ungewichtet, Stichprobe      | -    | -    |
| IPS-Fälle, gewichtet, Stichprobe        | -    | -    |
| IPS-Fälle, ungewichtet, Grundgesamtheit | -    | -    |

## 2.4 Intensivmedizin

### 2.4.1 Abgrenzung zwischen Intensivmedizin (IPS) und Intermediate Care Unit (IMCU)

Das Spital Thuis führt keine anerkannte IPS oder IMCU.

### 2.4.2 Basisdaten Intensivmedizin

Das Spital Thuis führt keine anerkannte IPS.

#### **Maschinelle Beatmungen**

In keinem Fall der Stichprobe liegt eine maschinelle Beatmung vor.

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

#### **NEMS**

Kein Fall der Stichprobe wurde auf der IPS behandelt.

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

#### **Schweregrad**

Kein Fall der Stichprobe wurde auf der IPS behandelt.

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

## 2.5 Zusatzentgelte

In keinem Fall der Stichprobe wurden Zusatzentgelte erfasst.

|                 | Anzahl | Prozent |
|-----------------|--------|---------|
| Richtig erfasst | 0      | -       |
| Falsch erfasst  | 0      | -       |
| Nicht erfasst   | 0      | -       |

## 2.6 Medikamente und Substanzen

Massgebend ist die Liste der auf Fallebene in der medizinischen Statistik erfassbaren Medikamente und Substanzen gemäss SwissDRG. Es gilt festzuhalten, dass kein entsprechender Fall in den zu revidierenden Fällen vorgelegen hat.

|                 | Anzahl | Prozent |
|-----------------|--------|---------|
| Richtig erfasst | 0      | -       |
| Falsch erfasst  | 0      | -       |
| Nicht erfasst   | 0      | -       |

## 2.7 DRG-Wechsel

### 2.7.1 Anzahl und Prozentsatz der DRG-Änderungen

| 2017                             | Höheres Kostengewicht nach Revision |  | Tieferes Kostengewicht nach Revision |              | Kein Einfluss auf Kostengewicht |               |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------|
| Aufgrund Änderung Hauptdiagnose  |                                     |  |                                      |              |                                 |               |
| Aufgrund Änderung Nebendiagnosen |                                     |  | 1                                    | 1.00%        |                                 |               |
| Aufgrund Änderung Behandlungen   |                                     |  |                                      |              |                                 |               |
| Aufgrund Änderung Variablen      |                                     |  |                                      |              |                                 |               |
| <b>Total</b>                     |                                     |  | <b>1</b>                             | <b>1.00%</b> | <b>99</b>                       | <b>99.00%</b> |

| 2016                             | Höheres Kostengewicht nach Revision |              | Tieferes Kostengewicht nach Revision |  | Kein Einfluss auf Kostengewicht |               |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|---------------|
| Aufgrund Änderung Hauptdiagnose  |                                     |              |                                      |  |                                 |               |
| Aufgrund Änderung Nebendiagnosen |                                     |              |                                      |  |                                 |               |
| Aufgrund Änderung Behandlungen   | 1                                   | 1.00%        |                                      |  |                                 |               |
| Aufgrund Änderung Variablen      |                                     |              |                                      |  |                                 |               |
| <b>Total</b>                     | <b>1</b>                            | <b>1.00%</b> |                                      |  | <b>99</b>                       | <b>99.00%</b> |

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

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

| Differenzen      | Vorlage an das BFS | Anmerkungen |
|------------------|--------------------|-------------|
| 1x Nebendiagnose | nein               | -           |

## 2.8 Kostengewichte - CMI

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
- eine graphische Darstellung des CMI vor der Revision, des (geschätzten) CMI nach der Revision und seines Vertrauensbereichs
- eine graphische Darstellung der Differenzen  $\hat{e}$  und ihre Vertrauensbereiche
- die Prozentsätze der geänderten Kostengewichte

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

Die Statistiken des Spitals Thuisis zeigen keine Verzerrung der Kodierung.

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

### 2.8.1 Schätzung des CMI vor und nach Revision

| Spital Thuisis                   | 2017   | 2016   |
|----------------------------------|--------|--------|
| CMI vor der Revision             | 0.7459 | 0.7572 |
| CMI nach der Revision, geschätzt | 0.7436 | 0.7575 |
| Prozentuale Veränderung des CMI  | -0.31% | 0.03%  |

## 2.8.2 Kostengewichte Differenzen

### Schätzung des Case Mix Index und seines Vertrauensbereichs

| Spital Thuisis | $a$    | $\hat{b}$ | $\hat{e}^-$ | $\hat{e}$ | $\hat{e}^+$ | $s(\hat{e})$ |
|----------------|--------|-----------|-------------|-----------|-------------|--------------|
| 2017           | 0.7459 | 0.7436    | -0.0065     | -0.0023   | 0.0018      | 0.0021       |
| 2016           | 0.7572 | 0.7575    | -0.0002     | 0.0002    | 0.0007      | 0.0002       |

$a$  : CMI vor der Revision

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

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

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

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

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

### Schätzung des Case Mix und seines Vertrauensbereichs

| Spital Thuisis | $A$   | $\hat{B}$ | $\hat{E}^-$ | $\hat{E}$ | $\hat{E}^+$ | $N$   | $n$ |
|----------------|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------|-----|
| 2017           | 1'267 | 1'263     | -11.02      | -3.95     | 3.12        | 1'698 | 100 |
| 2016           | 1'347 | 1'348     | -0.39       | 0.43      | 1.23        | 1'779 | 100 |

$A$  : CM vor der Revision

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

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

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

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

$N$  : Anzahl der Aufenthalte

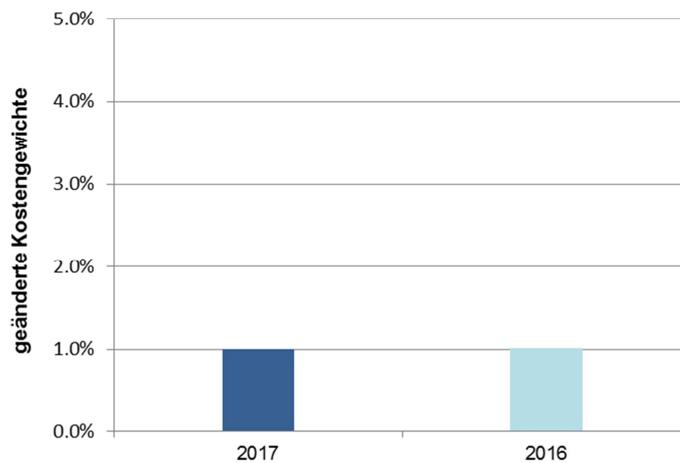
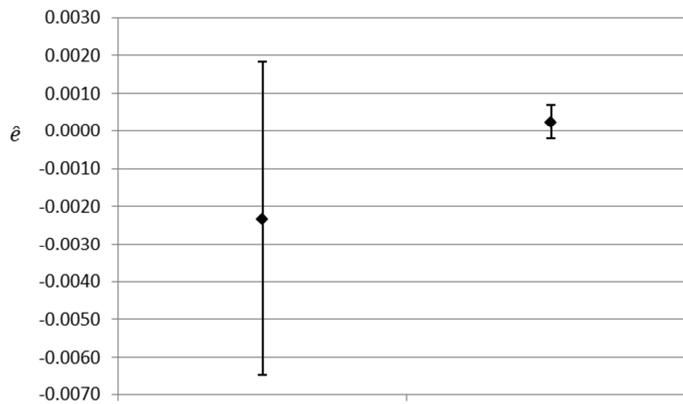
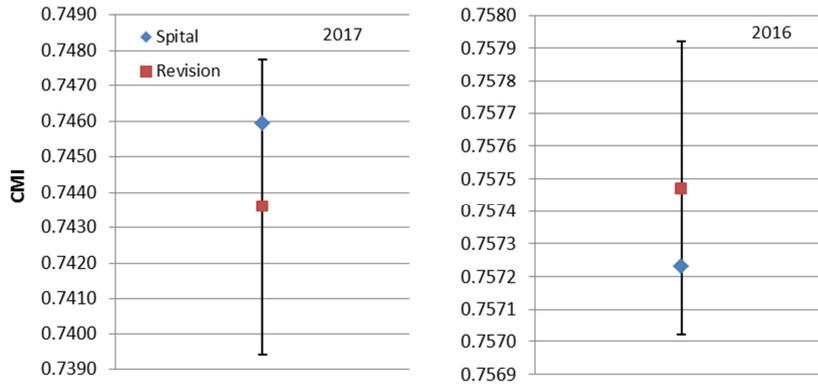
$n$  : Anzahl der revidierten Aufenthalte

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

|  |       |
|--|-------|
| Geschätzte Korrekturwahrscheinlichkeit                     | 0.34% |
| Geschätzte Anzahl korrigierte Fälle in der Grundgesamtheit | 6     |
| Anzahl korrigierte Fälle in der Stichprobe                 | 1     |

**Grafiken**

- CMI vor der Revision (blau), geschätzter CMI nach der Revision (rot) und Vertrauensbereich für den CMI nach der Revision
- Differenzen  $\hat{\epsilon}$  mit den entsprechenden Vertrauensbereichen
- Prozentsätze der geänderten Kostengewichte



## 2.9 Vergleich mit früheren Revisionen

| Revisionsergebnisse im Überblick                 | 2017    |        | 2016   |        |
|--|---------|--------|--------|--------|
| Stichprobengrösse                                | 100     |        | 100    |        |
| CMI des Spitals vor Revision                     | 0.7459  |        | 0.7572 |        |
| CMI des Spitals nach Revision, geschätzt         | 0.7436  |        | 0.7575 |        |
| Differenz des CMI, geschätzt <sup>1</sup>        | -0.0023 | -0.31% | 0.0002 | 0.03%  |
| Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel                 | 1       | 1.00%  | 1      | 1.00%  |
| Richtige Hauptdiagnosen                          | 99      | 99.00% | 100    | 100%   |
| Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose               | 8       | 25.00% | 0      | 0.00%  |
| Richtige Nebendiagnosen                          | 510     | 97.51% | 454    | 96.39% |
| Richtige Hauptbehandlungen                       | 75      | 98.68% | 62     | 93.94% |
| Richtige Nebenbehandlungen                       | 127     | 96.95% | 68     | 86.08% |
| Richtige Basisdaten Intensivmedizin <sup>2</sup> | -       | -      | -      | -      |
| Richtige Zusatzentgelte <sup>2</sup>             | -       | -      | 1      | 100%   |
| Richtige Medikamente und Substanzen <sup>2</sup> | -       | -      | 1      | 100%   |
| Beanstandete Fallzusammenführungen               | 0       | 0.00%  | 0      | 0.00%  |
| Fehlende Krankengeschichten                      | 0       | 0.00%  | 0      | 0.00%  |

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

<sup>2</sup> 2017: Angabe je Fall

## 3 Empfehlungen

### 3.1 Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung

Da keine repetitiven Kodierfehler vorliegen, kann in Bezug auf die Kodierqualität keine Empfehlung abgegeben werden.

### 3.2 Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG

Es liegen keine weiteren Empfehlungen der Revisorin vor.

### 3.3 Weitere Hinweise der Revisorin

Schon in den Revisionsberichten der letzten Jahre wurde festgestellt, dass trotz korrekter Kodierung, die Codes „Zusatz zur Hauptdiagnose“ wegen eines Schnittstellenproblems nicht in dem dafür vorgesehenen Feld erscheinen. Bei den Fällen, die gegen Ende des Jahres kodiert wurden, scheint das Problem behoben zu sein.

## **4 Anmerkungen der Spitaldirektion**

---

---

## Anhang 1: Nachweise

---

### Verpflichtungserklärung und Unabhängigkeitsbestätigung der Revisorin bezüglich Kodierrevision der Daten 2017 im Spital Thusis.

1. Die Revisorin verpflichtet sich, die Kodierrevision auf der Grundlage des Reglements für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 6.0, sach- und fachgerecht durchzuführen.
2. Die Revisorin verpflichtet sich, die während der Prüfungstätigkeit in Erfahrung gebrachten Inhalte gegenüber Dritten dauerhaft vertraulich zu behandeln und die Ergebnisse nicht weiterzuverwenden.
3. Die Revisorin verpflichtet sich, die Anonymität der Patientendaten im Rahmen der Übermittlung der Revisionsdatensätze jederzeit sicherzustellen, so dass kein Rückschluss auf die Patientenidentität möglich ist.
4. Die Revisorin bestätigt ihre Unabhängigkeit vom revidierten Spital. Sie bestätigt insbesondere, dass sie während der Revisionsperiode und während der Dauer der Revision nicht als Kodiererin im revidierten Spital tätig war und auch in keinem anderen Anstellungs- oder Mandatsverhältnis oder in anderweitig finanziellen Abhängigkeiten mit dem revidierten Spital steht. Allfällige Abhängigkeiten von einem Kostenträger sind im Revisionsbericht vollständig offengelegt.

#### Für den Schlussbericht:

Le Mont, 3. Juli 2018

Patrick Weber (Geschäftsführer)



Daniela Hager (Revisorin)

#### Verteiler:

- Frau Corina Stoffel, Leiterin Patientenadministration

**Vollständigkeitserklärung des Spitals Thuisis bezüglich Datenlieferung für Kodierrevision der Daten 2017.**

Wir bestätigen, dass der Revisorin für die Stichprobenziehung alle im Spital Thuisis nach SwissDRG fakturierten Fälle mit Austritt zwischen 1. Januar und 31. Dezember 2017 übermittelt wurden.

Ort und Datum

Spitaldirektor

## Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals

Folgende Zahlen wurden aus dem BFS-Datensatz vom Spital Thuis übernommen.  
Für die Gruppierung der Fälle wurde der SwissDRG Grouper 6.0 angewendet.

### Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution

| 2017                                | KV    | UV  | MV | IV | Selbst-zahler | Andere | Un-bekannt | Total        |
|-------------------------------------|-------|-----|----|----|---------------|--------|------------|--------------|
| <b>Akutsomatik (SwissDRG-Fälle)</b> | 1'530 | 136 | 2  | 12 | 9             | 9      |            | <b>1'698</b> |
| Wartepatienten                      |       |     |    |    |               |        |            | -            |
| Psychiatrie                         |       |     |    |    |               |        |            | -            |
| Rehabilitation                      |       |     |    |    |               |        |            | -            |

### SwissDRG Fälle

#### Nach Herkunftskanton und Versicherungsart

| Kanton       | KV           | UV         | MV       | IV        | Selbst-zahler | Andere   | Unbekannt | Total        |
|--------------|--------------|------------|----------|-----------|---------------|----------|-----------|--------------|
| AG           | 8            | 4          | 1        |           |               |          |           | 13           |
| AI           | 1            |            |          |           |               |          |           | 1            |
| BE           | 6            | 3          |          |           |               |          |           | 9            |
| BL           | 2            | 1          | 1        |           |               |          |           | 4            |
| GL           | 1            |            |          |           |               |          |           | 1            |
| GR           | 1'404        | 95         |          | 12        | 3             | 3        |           | 1'517        |
| LU           | 2            |            |          |           |               |          |           | 2            |
| NE           | 1            |            |          |           |               |          |           | 1            |
| SG           | 16           | 5          |          |           |               |          |           | 21           |
| SH           | 2            |            |          |           |               |          |           | 2            |
| SO           | 1            |            |          |           |               |          |           | 1            |
| SZ           | 2            | 2          |          |           |               |          |           | 4            |
| TG           | 1            | 4          |          |           |               |          |           | 5            |
| TI           | 12           | 7          |          |           |               |          |           | 19           |
| VD           | 3            |            |          |           |               |          |           | 3            |
| VS           | 1            |            |          |           |               |          |           | 1            |
| ZH           | 38           | 14         |          |           |               | 1        |           | 53           |
| Andere       | 29           | 1          |          |           | 6             | 5        |           | 41           |
| <b>Total</b> | <b>1'530</b> | <b>136</b> | <b>2</b> | <b>12</b> | <b>9</b>      | <b>9</b> | <b>-</b>  | <b>1'698</b> |

**Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart**

|              | Normalfälle ohne Verlegungsabschlag |               | Normalfälle mit Verlegungsabschlag |              | untere Ausreisser |               | obere Ausreisser |              | Total        |
|--------------|-------------------------------------|---------------|------------------------------------|--------------|-------------------|---------------|------------------|--------------|--------------|
|              | Anzahl                              | %             | Anzahl                             | %            | Anzahl            | %             | Anzahl           | %            |              |
| KV           | 1'193                               | 70.26%        | 83                                 | 4.89%        | 201               | 11.84%        | 53               | 3.12%        | 1'530        |
| UV           | 94                                  | 5.54%         | 3                                  | 0.18%        | 33                | 1.94%         | 6                | 0.35%        | 136          |
| MV           | 2                                   | 0.12%         |                                    |              |                   |               |                  |              | 2            |
| IV           | 12                                  | 0.71%         |                                    |              |                   |               |                  |              | 12           |
| Selbstzahler | 7                                   | 0.41%         |                                    |              | 2                 | 0.12%         |                  |              | 9            |
| Andere       | 8                                   | 0.47%         |                                    |              | 1                 | 0.06%         |                  |              | 9            |
| Unbekannt    |                                     |               |                                    |              |                   |               |                  |              | -            |
| <b>Total</b> | <b>1'316</b>                        | <b>77.50%</b> | <b>86</b>                          | <b>5.06%</b> | <b>237</b>        | <b>13.96%</b> | <b>59</b>        | <b>3.47%</b> | <b>1'698</b> |

**Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton**

| Kanton       | Normalfälle ohne Verlegungsabschlag |               | Normalfälle mit Verlegungsabschlag |              | untere Ausreisser |               | obere Ausreisser |              | Total        |
|--------------|-------------------------------------|---------------|------------------------------------|--------------|-------------------|---------------|------------------|--------------|--------------|
|              | Anzahl                              | %             | Anzahl                             | %            | Anzahl            | %             | Anzahl           | %            |              |
| AG           | 6                                   | 0.35%         |                                    |              | 7                 | 0.41%         |                  |              | 13           |
| AI           |                                     |               |                                    |              | 1                 | 0.06%         |                  |              | 1            |
| BE           | 5                                   | 0.29%         |                                    |              | 3                 | 0.18%         | 1                | 0.06%        | 9            |
| BL           | 4                                   | 0.24%         |                                    |              |                   |               |                  |              | 4            |
| GL           | 1                                   | 0.06%         |                                    |              |                   |               |                  |              | 1            |
| GR           | 1'216                               | 71.61%        | 73                                 | 4.30%        | 172               | 10.13%        | 56               | 3.30%        | 1'517        |
| LU           |                                     |               | 1                                  | 0.06%        | 1                 | 0.06%         |                  |              | 2            |
| NE           |                                     |               |                                    |              | 1                 | 0.06%         |                  |              | 1            |
| SG           | 10                                  | 0.59%         | 3                                  | 0.18%        | 7                 | 0.41%         | 1                | 0.06%        | 21           |
| SH           | 2                                   | 0.12%         |                                    |              |                   |               |                  |              | 2            |
| SO           |                                     |               | 1                                  | 0.06%        |                   |               |                  |              | 1            |
| SZ           | 3                                   | 0.18%         |                                    |              | 1                 | 0.06%         |                  |              | 4            |
| TG           | 3                                   | 0.18%         |                                    |              | 2                 | 0.12%         |                  |              | 5            |
| TI           | 13                                  | 0.77%         |                                    |              | 6                 | 0.35%         |                  |              | 19           |
| VD           | 3                                   | 0.18%         |                                    |              |                   |               |                  |              | 3            |
| VS           | 1                                   | 0.06%         |                                    |              |                   |               |                  |              | 1            |
| ZH           | 30                                  | 1.77%         | 4                                  | 0.24%        | 18                | 1.06%         | 1                | 0.06%        | 53           |
| Andere       | 19                                  | 1.12%         | 4                                  | 0.24%        | 18                | 1.06%         |                  |              | 41           |
| <b>Total</b> | <b>1'316</b>                        | <b>77.50%</b> | <b>86</b>                          | <b>5.06%</b> | <b>237</b>        | <b>13.96%</b> | <b>59</b>        | <b>3.47%</b> | <b>1'698</b> |

## Case Mix Index (CMI)

### Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

|              | Normalfälle ohne Verlegungsabschlag | Normalfälle mit Verlegungsabschlag | untere Ausreisser | obere Ausreisser | CMI           |
|--------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------|---------------|
| KV           | 0.8088                              | 0.3748                             | 0.3700            | 1.3287           | 0.7456        |
| UV           | 0.8968                              | 0.3379                             | 0.3647            | 0.9653           | 0.7584        |
| MV           | 0.6170                              |                                    |                   |                  | 0.6170        |
| IV           | 0.4593                              |                                    |                   |                  | 0.4593        |
| Selbstzahler | 1.0497                              |                                    | 0.4210            |                  | 0.9100        |
| Andere       | 0.9313                              |                                    | 0.2790            |                  | 0.8588        |
| Unbekannt    |                                     |                                    |                   |                  | -             |
| <b>Total</b> | <b>0.8136</b>                       | <b>0.3735</b>                      | <b>0.3693</b>     | <b>1.2917</b>    | <b>0.7459</b> |

### Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

| Kanton       | Normalfälle ohne Verlegungsabschlag | Normalfälle mit Verlegungsabschlag | untere Ausreisser | obere Ausreisser | CMI           |
|--------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------|---------------|
| AG           | 0.9802                              |                                    | 0.4036            |                  | 0.6697        |
| AI           |                                     |                                    | 0.3720            |                  | 0.3720        |
| BE           | 1.0288                              |                                    | 0.3783            | 1.0990           | 0.8198        |
| BL           | 0.7833                              |                                    |                   |                  | 0.7833        |
| GL           | 0.6310                              |                                    |                   |                  | 0.6310        |
| GR           | 0.8021                              | 0.3898                             | 0.3679            | 1.3190           | 0.7521        |
| LU           |                                     | 0.2283                             | 0.2290            |                  | 0.2287        |
| NE           |                                     |                                    | 0.2800            |                  | 0.2800        |
| SG           | 0.7371                              | 0.2550                             | 0.4383            | 0.6390           | 0.5640        |
| SH           | 0.8240                              |                                    |                   |                  | 0.8240        |
| SO           |                                     | 0.2080                             |                   |                  | 0.2080        |
| SZ           | 0.8023                              |                                    | 0.2440            |                  | 0.6628        |
| TG           | 1.4797                              |                                    | 0.2595            |                  | 0.9916        |
| TI           | 1.1108                              |                                    | 0.2870            |                  | 0.8507        |
| VD           | 0.4403                              |                                    |                   |                  | 0.4403        |
| VS           | 2.7950                              |                                    |                   |                  | 2.7950        |
| ZH           | 0.9577                              | 0.3478                             | 0.3691            | 0.6080           | 0.7051        |
| Andere       | 0.9173                              | 0.2679                             | 0.3998            |                  | 0.6267        |
| <b>Total</b> | <b>0.8136</b>                       | <b>0.3735</b>                      | <b>0.3693</b>     | <b>1.2917</b>    | <b>0.7459</b> |

## Anzahl Zusatzentgelte

Folgende Daten wurden aus dem BFS-Datensatz vom Spital Thuisis übernommen.

| Zusatzentgelt               | Bezeichnung                                      | Betrag          | KV       | UV | MV | IV | Selbst-zahler | Andere | Un-bekannt | Total    |
|-----------------------------|--|-----------------|----------|----|----|----|---------------|--------|------------|----------|
| ZE-2017-30.01               | Human-Fibrinogen, intravenös, 2 g bis unter 10 g | 1'953.50        | 1        |    |    |    |               |        |            | 1        |
| <b>Total Zusatzentgelte</b> |  | <b>1'953.50</b> | <b>1</b> | -  | -  | -  | -             | -      | -          | <b>1</b> |

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

| DRG | Anzahl | Prozent |
|-----|--------|---------|
| 901 | 0      | -       |
| 902 | 0      | -       |
| 960 | 0      | -       |
| 961 | 0      | -       |
| 962 | 0      | -       |
| 963 | 0      | -       |

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

|   |       |
|---|-------|
| Anzahl Langlieger in der Grundgesamtheit  | 59    |
| Anzahl Langlieger ohne Nebendiagnose und ohne Prozedur und mit PCCL ≤ 2 in der Grundgesamtheit      | 0     |
| Prozentsatz Langlieger ohne Nebendiagnose und ohne Prozedur und mit PCCL ≤ 2 in der Grundgesamtheit | 0.00% |

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

|  |       |
|--|-------|
| Anzahl Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer in der Grundgesamtheit                                      | 398   |
| Anzahl Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit          | 1     |
| Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit | 0.06% |

---

## Anhang 3: Methoden und Referenzen

---

### Analyse des Case Mix

#### *Einleitung*

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

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

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

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

#### *Auswertungsgrundlagen*

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

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

## Statistische Methoden

### Zielgrössen

Wir betrachten  $N$  Aufenthalte eines bestimmten Krankenhauses. Seien:

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

Wir interessieren uns in erster Linie für folgende Grössen:

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

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

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

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

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

$$N = \sum N_h$$

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

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

### Stichprobenplan

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

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

Ausserdem ist unsere Stichprobe in Bezug auf die Aufenthaltsdauer „ausgewogen“ (balanced) und nach Standorten „geschichtet“. Die Techniken zum Erhalt dieser Art von Stichproben werden in Tillé (2006), Nedyalkova und Tillé (2008), Marazzi und Tillé (2016) beschrieben. Sie stehen im „Sampling“ Software (Tillé und Matei, 2012) zur Verfügung.

### Schätzungen

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

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

und der entsprechende Schätzer des CMI lautet

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

Der Schätzer von  $e$  lautet

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Bibliographische Angaben

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

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

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

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

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

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

## Abkürzungen

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