
SQLape[®] Indikator der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen

Bericht 2015 (BFS-Daten 2014)

19.02.2017 / Version 1.0



Impressum

Titre	Indikator der potenziell vermeidbaren Rehospitalisationen SQLape® Nationaler Bericht 2015 (Daten BFS 2014), V 1.0
Erstellungsjahr	2016
Autor	Dr. Yves Eggli, SQLape s.a.r.l. Chem. de la Paix 43 1802 Corseaux Unter Einbezug des Qualitätssausschusses SQLape des ANQ
Auftraggeber vertreten durch	Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) Frau Regula Heller, MNS, MPH, Leitung Akutsomatik, ANQ Geschäftsstelle ANQ Thunstrasse 17 3000 Bern 6 Tel.: 031 511 38 41 E-Mail: regula.heller@anq.ch www.anq.ch
Copyright	Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ)

Zusammenfassung

Der Indikator der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen isoliert Patienten, die innerhalb von 30 Tagen, unvorhergesehen und für ein bereits bekanntes Problem rehospitalisiert wurden. Der Algorithmus wurde mit Schweizer Daten entwickelt und wissenschaftlich validiert. Er schliesst insbesondere Rehospitalisationen aus, die beim vorhergehenden Austritt als vorhersehbar betrachtet werden konnten sowie Rehospitalisationen, die mit Geburten, Transplantationen, Chemo- oder Strahlentherapien oder mit neuen (beim vorhergehenden Austritt unbekannt) Krankheiten in Verbindung stehen. Durch Komplikationen verursachte Rehospitalisationen werden im Gegensatz dazu als potentiell vermeidbar angesehen.

Nur auswertbare Aufenthalte in der somatischen Akutversorgung werden berücksichtigt, das heisst, dass verstorbene oder in ein anderes Spital verlegte Patienten ausgeschlossen sind. Gesunde Neugeborene, im Ausland lebende Patienten, Rehabilitationsaufenthalte oder Palliativversorgung werden ebenfalls nicht berücksichtigt. Anhand des Verbindungscode des Bundesamtes für Statistik können zudem Rehospitalisationen erfasst werden, die in anderen Spitälern stattfinden.

Das Rehospitalisationsrisiko variiert mit erwarteten Raten zwischen 1 bis 9% erheblich von einem Spital zum anderen und ist zudem abhängig vom Alter, dem Geschlecht, der Krankheit, den chirurgischen Eingriffen und der Historie des Patienten. Um der Vielfalt der im Spital betreuten Patienten gerecht zu werden, werden die beobachteten Raten mit erwarteten Raten verglichen.

150 Schweizer Spitäler haben sich unter der Schirmherrschaft des ANQ an dieser Messung beteiligt, was fast 98% der Aufenthalte ausmacht. 2014 hat die Codierqualität der medizinischen Statistik sämtlichen Anforderungen bei einem Grossteil der Patienten entsprochen, was eine klare Verbesserung zu den Vorjahren darstellt. In ungefähr zehn Spitälern sind die anonymen Verbindungscode der Patienten nach wie vor unverlässlich.

Die Spitäler wurden aufgrund ihrer Typologie (allgemeine Krankenhäuser oder Spezialkliniken) sowie ihrer Grösse (Anzahl Patienten und FMH Fachgebiete) analysiert und zeigen variable Ergebnisse mit Raten über den erwarteten Werten (Ergebnis C), unter den erwarteten Werten (Ergebnis A) oder in der Norm (Ergebnis B) auf. Spitäler mit zu hohen Rehospitalisationsraten werden aufgefordert, anhand von Stichproben die Patientenakten zu überprüfen, um die Ursachen festzustellen, die z.B. mit der Behandlung im Spital (falsche Diagnose, unvollständige Behandlung, zu frühe Entlassung), mit der darauffolgenden, ambulanten Pflege (zu späte und/oder ungenügende Pflege zu Hause, etc.), dem Patienten (z.B. schlechte Information oder Compliance) oder seiner Krankheit (iatrogene Komplikation, sekundäre Prävention von natürlichen Komplikationen, schwierig zu verhinderndes Fortschreiten der Krankheit) in Zusammenhang stehen.

Anhand der medizinischen Statistik der Spitäler kann man davon ausgehen, dass ein Fünftel der Rehospitalisationen global mit iatrogenen Komplikationen in Verbindung steht. Einige Rehospitalisationen entsprechen Aufenthalten, für welche weder eine Diagnose, noch ein Eingriff codiert wurden, die einen Aufenthalt rechtfertigen würden. Ein weiteres Fünftel der Aufenthalte fand in einem Kontext statt, bei welchem die Dauer des vorhergehenden Aufenthaltes extrem kurz war. Bleibt noch ein relativ grosser Anteil Aufenthalte, bei denen eine Durchsicht der Akten notwendig ist, um die Ursachen der Rehospitalisationen herauszufinden (ungenügende Koordination zwischen Spital und ambulanter Pflege, natürliches Fortschreiten der Krankheit, etc.).

Eine Durchsicht der neueren, internationalen wissenschaftlichen Literatur zeigt interessante Wege auf, um die Anzahl Rehospitalisationen zu reduzieren: Kommunikation mit den niedergelassenen Ärzten,



Einbinden der Angehörigen in die Austrittsvorbereitung, Anruf beim Patienten nach dem Austritt, besondere Betreuung von Patienten mit Herz, Nieren- oder Lungeninsuffizienz oder z.B. psychischen Störungen als Begleiterkrankung.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	3
1. Einführung.....	6
1.1. Hintergrund.....	6
1.2. Aufbau des Berichts.....	6
2. Definition und Methodologie.....	7
2.1. Ziel des Indikators.....	7
2.2. Definitionen.....	7
2.2.1. Potentiell vermeidbare Rehospitalisationen.....	7
2.2.2. Auswertbare Population.....	7
2.2.3. Algorithmus.....	8
2.3. Adjustierung aufgrund des Patiententyps.....	10
2.4. Vorteile und Grenzen des Indikators.....	12
2.5. Kriterien der Datenqualität.....	13
3. Ergebnisse.....	14
3.1. Beteiligte Spitäler und Kliniken.....	14
3.2. Qualität der Daten.....	14
3.3. Allgemeine Ergebnisse.....	15
3.3.1. Beobachtete Rate vs. erwartete Rate pro Spital.....	15
3.3.2. Eigenschaften der Patienten.....	16
3.3.3. Grösse der Spitäler.....	17
3.4. Ergebnisse nach Spitaltypologien.....	18
3.4.1. Spitäler des Versorgungsniveaus 1 (universitär, > 30'000 stationäre Fälle pro Jahr oder > 100 Punkte FMH).....	18
3.4.2. Spitäler des Versorgungsniveaus 2 (>9'000 Hospitalisationen pro Jahr oder >20 Punkte FMH).....	19
3.4.3. Spitäler des Versorgungsniveaus 3 (>6'000 Fälle pro Jahr oder > 10 Punkte FMH).....	19
3.4.4. Spitäler des Versorgungsniveaus 4 (>3'000 Fälle pro Jahr oder > 5 Punkte FMH).....	21
3.4.5. Spitäler des Versorgungsniveaus 5 (<3'000 Fälle pro Jahr oder < 5 Punkte FMH).....	22
3.4.6. Chirurgische Spezialkliniken.....	23
3.4.7. Andere Spezialkliniken.....	24
3.4.8. Zusammenfassung.....	24
3.5. Ursachen der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen.....	25
4. Literaturüberblick.....	29
5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	32
Anhänge.....	34
Anhang 1: Verlauf der Anpassungen SQLape.....	34
Tabellen - Abbildungsverzeichnis.....	36
6. Literaturverzeichnis.....	37

1. Einführung

1.1. Hintergrund

Der Indikator für potentiell vermeidbare Rehospitalisationen beruht auf einem einfachen Gedanken: Ein Patient, der innerhalb von 30 Tagen unvorhergesehen, aufgrund eines bereits bekannten Problems rehospitalisiert werden muss, stellt meistens ein Indiz für das Versagen des Gesundheitssystems dar. Die Gründe dafür können vielfältig sein und in Zusammenhang mit der Behandlung (falsche Diagnose, unvollständige Behandlung, zu frühe Entlassung), der darauffolgenden ambulanten Pflege (zu späte und/oder ungenügende Pflege zu Hause, etc.), mit dem Patienten (z.B. schlechte Informationen oder Compliance) oder seiner Krankheit (iatrogene Komplikationen, sekundäre Prävention von natürlichen Komplikationen, schwierig zu verhinderndes Fortschreiten) stehen.

Ein Algorithmus wurde mit Schweizer Daten entwickelt und wissenschaftlich validiert, anhand dessen diese Fälle mit hoher Spezifität und Sensitivität¹ isoliert werden können. Ein auf dem Patienten-Klassifizierungsmodell SQLape® basierendes Adjustierungsmodell wurde erstellt, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass manche Spitäler Patienten mit höherem Rehospitalisationsrisiko behandeln als andere². Der Nationale Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) hat entschieden, diesen Indikator in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Statistik (BFS) ab dem Jahr 2010 zu implementieren, wobei die Spitäler die Möglichkeit haben, den Indikator selber zu berechnen, falls sie dies wünschen. Ab 2016 wird von INMED ein Datenvisualisierungstool (SQLape-Monitor) angeboten, welches den Spitälern dabei hilft, die von SQLape generierten Fälle zu analysieren.

1.2. Aufbau des Berichts

Der vorliegende Bericht fasst die angewandte Methodologie zur Messung der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen und zur Adjustierung der Ergebnisse aufgrund des Rehospitalisationsrisikos, das je nach Patienten variabel ist, zusammen. Die Vorteile und Grenzen des Indikators werden ebenfalls angesprochen, um eine gute Interpretation der Ergebnisse zu erzielen. Des Weiteren wird die Analyse der Datenqualität beschrieben.

Die Ergebnisse werden pro Spitaltypologie (universitär, regional, spezialisiert, etc.), pro Spitalgrösse und den Eigenschaften der Patienten (Alter, Geschlecht, geplante Hospitalisation, etc.) aufgezeigt.

Es wurde zusätzlich eine Analyse durchgeführt, um auf der Grundlage der medizinischen Statistik der Spitäler zu ermitteln, welcher Anteil der Rehospitalisationen mit einem verfrühten Austritt, mit Komplikationen oder nicht gerechtfertigten Aufenthalten in Verbindung stehen könnte.

Ein kurzer Überblick über die wissenschaftliche Literatur, die die am häufigsten genannten Probleme zum Thema Rehospitalisationen in anderen Ländern vorstellt, vervollständigt diesen Bericht.

Am Schluss spricht dieser Bericht einige Empfehlungen aus, wie die Rehospitalisationsrate in den Schweizer Spitälern, dort wo möglich, reduziert werden kann.

¹ Halfon P, Eggli Y, van Melle G, Chevalier J, Wasserfallen JB, Burnand B. Measuring potentially avoidable hospital readmissions. *J Clin Epidemiol* 2002; 55:573-587.

² Halfon P, Eggli Y, Prêtre-Rohrbach I, Meylan D, Marazzi A, Burnand B. Validation of the potentially avoidable hospital readmission rate as a routine indicator of the quality of hospital care. *Medical Care* 2006;44(11):972-981

2. Definition und Methodologie

2.1. Ziel des Indikators

Der Indikator der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen ermöglicht es, Hinweise auf die Qualität der Vorbereitung eines Spitalaustritts zu geben. Er verwendet dabei die in jedem Schweizer Spital vorhandenen Routinedaten und vergleicht die beobachtete Rate mit der erwarteten Rate, um die Leistungen von jedem Spital zu evaluieren. Die erwartete Rate basiert auf einem statistischen Adjustierungsmodell und berücksichtigt die Heterogenität der behandelten Fälle, die zwischen den einzelnen Spitälern existiert.

Aufgabe des Indikators ist es nicht, ein Spital aufgrund seiner schlechten Praktiken anzuprangern oder – a contrario – ein anderes dank seiner guten Ergebnisse mit Lob zu überschütten. Er ermöglicht es vielmehr, einen „Golden Standard“ zu setzen, mit welchem sich ein Spital vergleichen und feststellen kann, ob Verbesserungen möglich sind.

2.2. Definitionen

2.2.1. Potentiell vermeidbare Rehospitalisationen

Eine Rehospitalisation wird als potentiell vermeidbar angesehen, wenn die folgenden drei Bedingungen erfüllt sind:

- sie war zum Zeitpunkt des Austritts aus der vorhergehenden Hospitalisierung nicht vorhersehbar;
- sie wurde durch mindestens eine, bereits bei Austritt bekannte Krankheit verursacht;
- sie findet innerhalb von 30 Tagen nach dem Austritt statt.

In Zusammenhang mit Transplantationen, Geburten, Chemo- oder Strahlentherapie, chirurgischen Eingriffen stehende Rehospitalisationen, denen ein Untersuchungsaufenthalt vorausgegangen ist, werden z.B. als vorhersehbar angesehen. Umgekehrt werden Rehospitalisationen aufgrund einer neuen Erkrankung, die beim vorhergehenden Aufenthalt noch nicht vorhanden war, als unvermeidbar angesehen.

Der Ausdruck „potentiell vermeidbar“ bedeutet, dass man (im Idealfall) beim Austritt nicht von einer Rehospitalisation ausgeht. Es handelt sich somit um ein unerwünschtes Ereignis, dessen Ursachen vielfältig sein können. Das bedeutet jedoch nicht, dass alle Rehospitalisationen auf das Spital zurückzuführen sind oder dass sie hätten vermieden werden können (Grund, warum der erwartete Wert niemals Null ist). Falls sie zu häufig auftreten, sollte das Spital sie analysieren, um die Ursachen festzustellen, bevor irgendwelche Schlussfolgerungen bezüglich der Qualität der Austrittsvorbereitungen gemacht werden. Die Frist von 30 Tagen entspricht derjenigen, die allgemein in der wissenschaftlichen Literatur empfohlen wird³. Sie wurde durch eine Studie mit Schweizer Daten bestätigt⁴.

Rehospitalisationen, die in einem anderen Spital stattfinden, werden dank dem vom BFS entwickelten, anonymen Verbindungscode berücksichtigt. Man unterscheidet die internen Rehospitalisationen, die im gleichen Spital stattfinden, von den externen Rehospitalisationen, die in einem Drittspital stattfinden.

2.2.2. Auswertbare Population

Die auswertbare Population setzt sich aus allen Aufenthalten zusammen, die mit dem Risiko einer nachfolgenden Rehospitalisation verbunden sind. Somit sind z.B. die Aufenthalte von verstorbenen Patienten nicht auswertbar.

³ Ashton CM, Wray NP. A conceptual framework for the study of early readmission as an indicator of quality of care. Soc Sci Med 1996;43(11):1533-1541.

⁴ Siehe Referenz Halfon P et al 2002 weiter oben.

Der Indikator richtet sich an somatische Akutspitäler. Die für ein Jahr analysierten Aufenthalte gelten ab 1. Dezember des vorhergehenden Jahres bis zum 30. November des laufenden Jahres, um mit Sicherheit eventuelle Rehospitalisationen innerhalb von 30 Tagen identifizieren zu können. Aufenthalte, die untenstehenden Kriterien entsprechen, werden von der auswertbaren Population ausgeschlossen:

- Patienten, die auf eine psychiatrische, geriatrische Abteilung und in die Rehabilitation aufgenommen werden oder die unter einer psychischen Krankheit (ohne bedeutende somatische Komorbidität) leiden;
- Patienten, die aufgrund der Diagnose eine palliative Versorgung oder eine Rehabilitation benötigen;
- Patienten, die in anderen Ländern wohnen, denn es besteht das Risiko, dass Rehospitalisationen in einem Drittland unbekannt bleiben;
- Patient, der in ein anderes Spital verlegt wird (Akutpflege oder Rehabilitation; nicht auswertbar, denn es ist nicht möglich während einer Hospitalisation ein Rehospitalisationskandidat zu sein);
- Verstorbene Patienten;
- Gesunde Neugeborene (denn der Indikator zielt darauf ab, die Qualität der Austrittsvorbereitung von kranken Patienten zu messen).

Die Analyse der Schweizer Daten hat gezeigt, dass die Erhebung der Rehospitalisationsraten durch das Berücksichtigen oder Auslassen von Hospitalisationskandidaten für die ambulante Chirurgie verfälscht werden könnte. Da diese in einigen Spitälern sehr oft und in anderen nur sehr selten vorkommt (ihr Anteil bei der elektiven Chirurgie variiert je nach Spital zwischen 4 und 30%), werden sie bei der Berechnung ebenfalls ausgelassen.

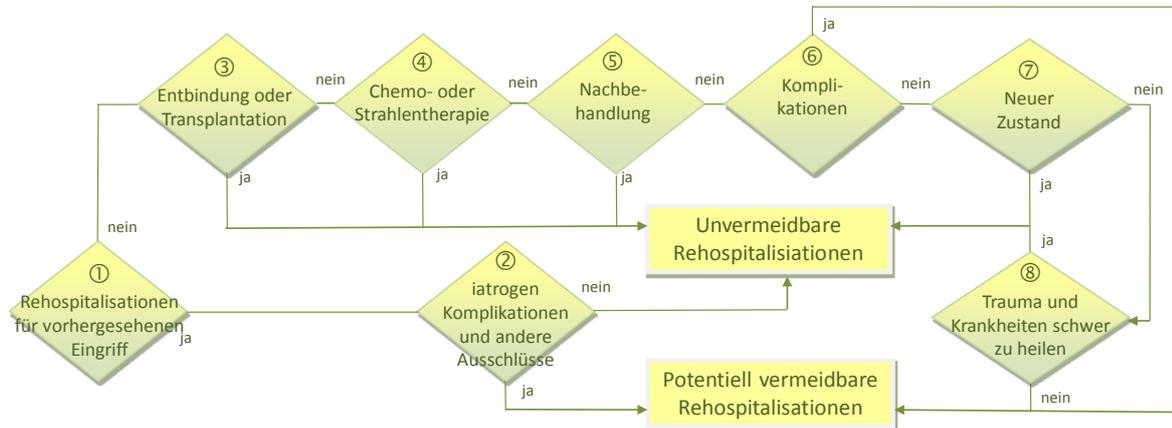
2.2.3. Algorithmus

Der Algorithmus analysiert als erstes, ob die Rehospitalisation mindestens einen geplanten Eingriff enthält (Abbildung 1, Schritt 1). Es geht hier z.B. um Ablation von zuvor implantiertem Material, um Schließung eines temporären Stomas, um chirurgische Eingriffe nach einem Untersuchungsaufenthalt. Solche geplanten Eingriffe werden als normal und somit unvermeidbar angesehen, wenn die Rehospitalisationen keine Komplikationen beinhalten; ansonsten werden sie als potentiell vermeidbar (Abbildung 1, Schritt 2) angesehen.

Geburten, Transplantationen, Chemo- und Strahlentherapie, Nachkontrolle und Rehabilitation gelten ebenfalls als gerechtfertigte Rehospitalisationen und werden somit als unvermeidbar angesehen (Abbildung 1, Schritte 3 bis 5).

Entspricht die Rehospitalisation keinem der bisher genannten Kriterien, muss geklärt werden, ob sie mit Komplikationen in Verbindung steht (Abbildung 1, Schritt 6). Falls ja, so wird sie als potentiell vermeidbar angesehen.

Abbildung 1: Algorithmus zur Erkennung der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen



Falls eine Rehospitalisation nicht mit einer Komplikation in Verbindung steht, wird sie bei zwei Szenarien als unvermeidbar angesehen. Falls deren Hauptdiagnose beim vorhergehenden Aufenthalt nicht bekannt war (Abbildung 1, Schritt 7) oder wenn die Hauptdiagnose bekannt war, aber mit einer/-m schwer heilbaren Krankheit oder Trauma in Verbindung steht (Abbildung 1, Schritt 8). Wenn aber die Hauptdiagnose der Rehospitalisation bekannt war und nicht in Verbindung mit einer/-m schwer heilbaren Krankheit oder Trauma steht, wird die Rehospitalisation als potentiell vermeidbar angesehen.

Sämtliche Diagnose- und Operationscodes, die zu den acht in der Abbildung 1 genannten Kategorien gehören, sind auf der Internetseite von SQLape ersichtlich (www.sqlape.com/AR_ALGORITHM.htm). Einige Benutzer haben sich angesichts der Komplexität des Algorithmus kritisch geäußert. In einigen Ländern werden beispielsweise nur Notfälle, die innerhalb von 30 Tagen nach einem Austritt stattfinden, berücksichtigt. Diese Sichtweise ist jedoch zu einseitig. Nehmen wir den Fall eines Patienten, der aufgrund einer Appendizitis operiert wird und zwei Wochen später notfallmässig, aufgrund eines gebrochenen Beins wieder hospitalisiert wird. Diese Rehospitalisation ist keine Anomalie, denn die Rehospitalisation steht mit einem neuen Problem in Verbindung. Um dieser Schwierigkeit entgegenzuwirken, wurde vorgeschlagen, nur Rehospitalisationen innerhalb von 18 Tagen bei Diagnosen, die das gleiche System betreffen, zu berücksichtigen (Definition von SwissDRG). Diese Lösung ist auch nicht zufriedenstellend, und das aus mehreren Gründen. Erstens kommen viele Patienten zurück, um sich nach einem diagnostischen Aufenthalt operieren zu lassen, ohne dass dies mit einem Qualitätsproblem in Verbindung stehen würde. Zweitens stehen die problematischen Rehospitalisationen meist mit einer Nebendiagnose in Verbindung, die ein anderes System betrifft. Und schliesslich gibt es einen Konsens in der wissenschaftlichen Literatur, der die Frist auf 30 Tage festlegt.

Die seit 2010 gesammelten Erfahrungen haben gezeigt, wie wichtig es ist, ein so sensibles und spezifisches Tool wie nur möglich zu haben. Im Laufe der Jahre wurden in diesem Sinne mehrere Verbesserungen angebracht. Einige Einschränkungen wurden bei der auswertbaren Population gemacht, um z.B. Patienten auszuschliessen, deren Diagnose hauptsächlich zur Psychiatrie, zur Rehabilitation oder zur palliativen Versorgung gehört sowie Untersuchungsaufenthalte aufgrund von Schlafapnoe. Änderungen wurden zudem eingeführt, um der neuen, 2012 eingeführten Falldefinition Rechnung zu tragen. Und schliesslich wurden auch am Algorithmus selbst Änderungen vorgenommen, indem der Schritt 8 hinzugefügt wurde, der einige schwer heilbare Krankheiten (myelodysplastischem Syndrom, idiopathische, thrombozytopenische Purpura, Multiple Sklerose, Leberzirrhose, Harnsteine) ausschliesst. Das Adjustierungsmodell (Berechnen der erwarteten Werte) wurde jedes Jahr aktualisiert, um diese Änderungen, die

im Anhang vollständig aufgelistet sind, zu berücksichtigen. Die meisten dieser Änderungen hatten eine relativ geringe Auswirkung (Korrelation von mehr als 0.98 zwischen den Ergebnissen bei jeder neuen Version), sie haben aber bei manchen Spitälern die Ergebnisse deutlich verändert.

2.3. Adjustierung aufgrund des Patiententyps

Nicht alle Patienten bringen das gleiche Rehospitalisationsrisiko mit, und es ist wichtig, dies beim Vergleich der Ergebnisse zwischen den Spitälern zu berücksichtigen.

Die beobachteten Raten werden den erwarteten Raten gegenübergestellt, berechnet durch ein Vorhersagemodell, das auf den folgenden Daten beruht: Diagnose, chirurgische Eingriffe, Alter, Geschlecht, Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten, geplanter oder nicht geplanter Eintritt. Zudem werden einige Gruppen unterteilt (insbesondere in der Chirurgie), um der Komplexität der Fälle gerecht zu werden (Krankheiten oder zahlreiche Operationen). Hierzu sei bemerkt, dass all diese Informationen den Indexaufenthalt betreffen, d.h. den Aufenthalt, der mit dem Risiko einer Rehospitalisation verbunden ist.

Den Spitälern wird ein Ergebnis, ein sogenannter Score, unter Berücksichtigung des Konfidenzintervalls der erwarteten Raten zugewiesen:

- A beobachtete Rate < minimale, erwartete Rate
- B beobachtete Rate in der Norm (> minimale, erwartete Rate und < maximale, erwartete Rate)
- C beobachtete Rate > maximale, erwartete Rate

Spitälern mit zu hoher, beobachteter Rate wird empfohlen, die Ursachen der Rehospitalisation mittels einer Durchsicht der medizinischen Akten zu eruieren.

Die erwarteten Raten wurden anhand von mehr als 3,8 Millionen Aufenthalten in der Schweiz berechnet (2007-2012). Sie variieren stark je nach Risikokategorie: 3 Promille bei Vaginalgeburten ohne Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten, aber mehr als 10% bei den Patienten mit Atembeschwerden oder Sepsis, die bereits schon in den sechs vorhergehenden Monaten hospitalisiert waren (Tabelle 1).

Tabelle 1: Rate der erwarteten Rehospitalisationen gemäss den Eigenschaften des Patienten

Risikogruppen	Erwartete Rate	Anzahl Beobachtungen
Vaginalgeburten		
- ohne Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten	0.003	123'455
- mit Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten, geplanter Eintritt	0.006	9'008
- mit Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten, Notaufnahme	0.010	10'840
Lungenerkrankung		
- ohne Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten		
< 51 Jahre	0.031	18'883
51-70 Jahre	0.060	15'895
> 70 Jahre	0.072	28'676
- mit Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten		
< 51 Jahre	0.092	5'411
51-70 Jahre	0.156	8'866
Männer > 70 Jahre	0.138	9'197
Frauen > 70 Jahre	0.111	6'548

Risikogruppen	Erwartete Rate	Anzahl Beobachtungen
Sepsis		
- ohne Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten		
< 51 Jahre	0.042	18'033
51-70 Jahre	0.063	14'512
>70 Jahre	0.067	25'234
- mit Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten, geplanter Eintritt		
Männer < 51 Jahre	0.099	2'229
Frauen < 51 ans	0.099	2'121
Männer oder Frauen 51-70 Jahre	0.113	4'919
Männer >70 Jahre	0.130	2'576
Frauen >70 Jahre	0.099	2'593
- mit Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten, Notaufnahme		
Männer oder Frauen < 51 Jahre	0.093	6'813
Männer oder Frauen 51-70 Jahre	0.136	8'438
Männer > 70 Jahre	0.148	6'663
Frauen > 70 Jahre	0.115	7'267

2.4. Vorteile und Grenzen des Indikators

Idealerweise entspricht ein Indikator einer ganzen Reihe von Anforderungen: Nutzen, Genauigkeit, Unverzerrtheit, Bedeutung, Präzision, Verlässlichkeit, Reproduzierbarkeit, Wirtschaftlichkeit, Vergleichbarkeit und Verfügbarkeit.

Der Indikator der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen entspricht neun der zehn genannten Kriterien. Eine Reduzierung der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen ist nützlich, da dies die Kosten tendenziell verringert und die Sicherheit der Patienten erhöht. Die Genauigkeit des Indikators ist durch eine gute Sensitivität und Spezifität der erkannten Fälle und eine strenge Definition der Risikopopulation (auswertbare Population) garantiert. Verzerrungen gibt es keine, denn ambulante Patienten in der Chirurgie werden ausgeschlossen und Rehospitalisationen in Drittspitälern miteinbezogen. Die unterschiedlichen Ergebnisse zwischen Spitälern, sowohl was die beobachteten als auch die erwarteten Raten angeht, unterstreichen die Bedeutung des Indikators. Die anhand von SQLape® berechneten Konfidenzintervalle sind ausreichend schmal, um bedeutende Unterschiede zwischen den Spitälern hervorzuheben; die Anforderung der Genauigkeit ist somit erfüllt. Die Qualität der Codierung wird durch das Tool geprüft, um eventuelle Probleme mit der Zuverlässigkeit zu erkennen. Das Tool basiert auf den in allen Spitälern verfügbaren Routinedaten, wodurch sich die Produktionskosten des Indikators in Grenzen halten, und dieser auch leicht reproduziert werden kann. Die Berechnung der erwarteten Raten berücksichtigt alle verfügbaren Informationen über den Zustand des Patienten mit dem Ziel, eine Vergleichbarkeit zwischen den Spitälern garantieren zu können.

Dennoch sollte der Benutzer zwei Einschränkungen kennen, um Interpretationsfehler zu vermeiden. Die erste steht mit der Verfügbarkeit der Ergebnisse in Zusammenhang, die jeweils recht spät erfolgt, da mehr als ein Jahr gewartet werden muss, bis die definitiven BFS-Daten vorliegen. Die Berechnung berücksichtigt nämlich Rehospitalisationen in Drittspitälern, was bedeutet, dass die vom BFS gesammelten Daten vollständig und ordnungsgemäss validiert sein müssen. Das Spital kann eine provisorische Rate festlegen, dennoch sollte die Rate der externen Rehospitalisationen geschätzt werden; dies kann z.B. auf der Basis der Beobachtungen des Vorjahres erfolgen.

Die zweite Einschränkung hängt mit der Schwierigkeit zusammen, die Rehospitalisationen zu dokumentieren. Ungefähr ein Viertel der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen geht auf das Konto von Problemen, die klar in der Verantwortung des Spitals liegen: chirurgische Komplikationen, Nebenwirkungen von Medikamenten oder zu frühe Austritte, um nur einige Beispiele zu nennen. Die Hälfte der Rehospitalisationen erklärt sich durch Schwierigkeiten, die Situation aus ambulanter Sicht in den Griff zu bekommen. Es kann sich dabei um Schwierigkeiten handeln, die mit einer ungenügenden Versorgung nach der Hospitalisation zu tun haben, einem unangemessenen Verhalten seitens des Patienten oder einer Verschlechterung des Krankheitszustandes, der in einigen Fällen durch eine bessere Organisation der ambulanten Betreuung hätte verhindert werden können. Und ein Viertel der Fälle hängt mit einer spontanen Entwicklung der Krankheit zusammen, ohne dass es Fehler in der Behandlung gegeben hätte. Es gilt hervorzuheben, dass die erwartete Rate die angesprochenen Situationen berücksichtigt und von einem Spital nicht erwartet wird, dass es keinerlei potentiell vermeidbare Rehospitalisationen hat.

2.5. Kriterien der Datenqualität

Die Verlässlichkeit des Indikators Rehospitalisation hängt von der Qualität der Daten in der medizinischen Statistik der Spitäler ab. Mehrere Kontrollen werden durchgeführt, um sicherzugehen, dass keine Anomalie das Ergebnis verfälscht. Es ist einerseits äusserst wichtig, dass sämtliche, für die Berechnung der beobachteten und erwarteten Raten vorhandenen Variablen dokumentiert werden (Vollständigkeit) und dass die Spitäler die geltende Nomenklatur (BFS Richtlinien) anwenden. Andererseits muss der Identifikation des Patienten eine ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, um sicher zu gehen, dass er von einem Jahr zum nächsten derselbe ist (mindestens 1% der Patienten müssen denselben anonymen Verbindungscode über zwei aufeinanderfolgende Jahre besitzen). Ausserdem wird überprüft, ob ein minimaler Anteil (15%) der OP-Codes tatsächlich wenig invasiven Eingriffen entspricht, um sicherzustellen, dass besonders Endoskopien richtig codiert werden. Plausibilitätskontrollen finden ebenfalls statt, um z.B. zu sehen, ob die Diagnosen der operierten Organe wieder aufgefunden werden können (Vollständigkeit der Diagnoseberichte) oder ob gewisse Operationen, die allgemein mit Diagnosen verbunden werden, auch codiert sind (z.B. Appendizitis). Mehr Details erfahren sie auf der Site: www.sqlape.com/DATA_QUALITY.htm.

Es genügt, dass eine einzige Anforderung nicht erfüllt ist, damit eine Warnung erscheint, die darauf hinweist, dass das Ergebnis mit Vorsicht zu interpretieren ist.

3. Ergebnisse

Dieses Kapitel beschreibt zuerst die beteiligten Spitäler und die Qualität der Daten, die sie dem BFS geliefert haben (Abschnitte 3.1 und 3.2). Die allgemeinen Ergebnisse beschreiben die von der Gesamtheit der Spitäler erzielten Ergebnisse und stellen sicher, dass die Eigenschaften der Patienten im Vergleich berücksichtigt werden müssen (Abschnitt 3.3). Der Abschnitt 3.4 liefert die detaillierten Ergebnisse zu jedem Spitaltyp. Eine Evaluation der Gründe für die Rehospitalisation, insofern sich diese aus der medizinischen Statistik ablesen lassen, wird in Abschnitt 3.5 geliefert.

3.1. Beteiligte Spitäler und Kliniken

150 Spitäler, verteilt auf 208 Standorte wurden im Auftrag des ANQ in der Auswertung der Rehospitalisationsraten eingeschlossen. Dies entspricht 97,7% der auswertbaren Aufenthalte in der somatischen Akutversorgung in der Schweiz.

3.2. Qualität der Daten

Die Qualität der Daten hat sich im Laufe der Zeit deutlich verbessert. 2014 stand das grösste Problem mit den anonymen Verbindungs-codes in Zusammenhang. In 8 Spitälern wurden die anonymen Verbindungs-codes zur Rückverfolgung eines Patienten von einem Spital zum anderen zwar korrekt generiert, aber es gab keine Möglichkeit, den Patienten von einem Jahr zum anderen wieder zu finden. Das kann dazu führen, dass die Raten der beobachteten Rehospitalisationen (keine Möglichkeit die Patienten zu isolieren, die z.B. im Dezember 2013 entlassen und 2014 wiederaufgenommen wurden) und die erwarteten Raten (unmöglich herauszufinden, ob der Anfang 2014 eingetretene Patient in den sechs vorhergehenden Monaten hospitalisiert war) unterschätzt werden. Auf das Ganze gesehen, sind die Verzerrungen nicht erheblich, sie können aber trotzdem die Rehospitalisationsraten etwas verfälschen. In drei Spitälern kam es ebenfalls zu kleineren Problemen mit den anonymen Verbindungs-codes (weniger als 1% der Patienten mit der gleichen Identifikation in den Jahren 2013 und 2014, was nicht sehr plausibel erscheint). Diese Probleme wurden vom BFS genau untersucht; die genaue Ursache konnte aber bisher nicht festgestellt werden. Zum Glück scheint sich die Situation spontan verbessert zu haben.

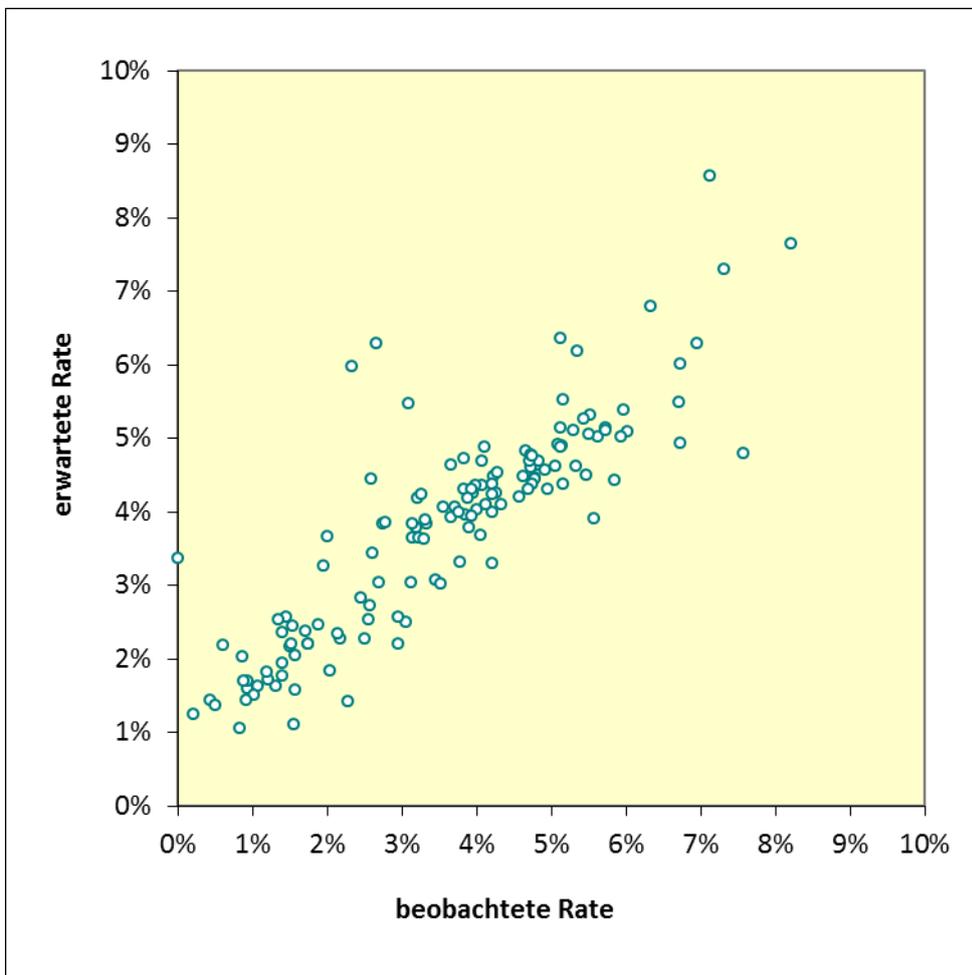
Nur zwei Spitäler haben aus einem anderen Grund eine Warnung erhalten: Der Anteil der wenig invasiven OP-Codes lag bei unter 15%, was eventuell darauf hinweist, dass Eingriffe, die ausserhalb des OP-Blocks stattfanden (z.B. Endoskopieraum) nicht umfassend codiert wurden. Insgesamt kann jedoch festgehalten werden, dass die Qualität der jetzigen Codierung sämtliche Anforderungen bei einem Grossteil der Spitäler erfüllt, was vor ein paar Jahren noch nicht der Fall gewesen ist.

3.3. Allgemeine Ergebnisse

3.3.1. Beobachtete Rate vs. erwartete Rate pro Spital

Die Grafik in Abbildung 2 vergleicht die beobachteten Raten mit den erwarteten Raten. Als erstes kann eine starke Variabilität bei den erwarteten Rehospitalisationsraten (zwischen 1 und 9%) festgestellt werden, was darauf hinweist, dass das Adjustierungsmodell die Heterogenität unter den Spitälern berücksichtigt. Als weiteres wird beobachtet, dass die Leistungen von einem Spital zum anderen unterschiedlich ausfallen, wobei bei einigen Spitälern die beobachtete Rate niedriger ist als die erwartete, und bei anderen wiederum die Situation genau umgekehrt ist.

Abbildung 2: Vergleich beobachtete versus erwartete Rate (jedes Spital = 1 Beobachtung)

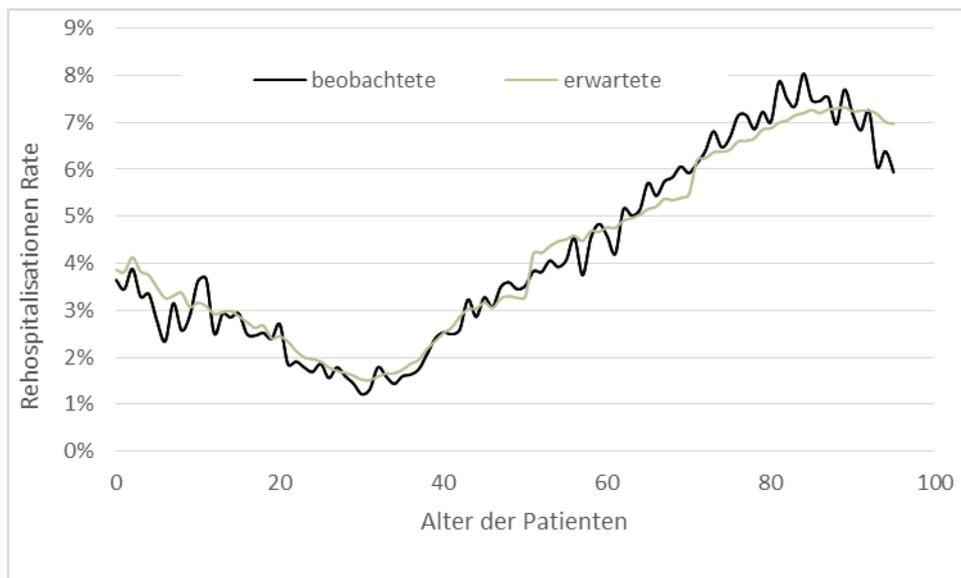


Quelle : BFS, medizinische Statistik der Spitäler. Spitäler mit >100 auswertbaren Aufenthalten pro Jahr.

3.3.2. Eigenschaften der Patienten

Der Vergleich zwischen beobachteter und erwarteter Rate aufgrund des Alters der Patienten deutet auf eine gute Vorhersehbarkeit des statistischen Adjustierungsmodells hin (Abbildung 3). Tatsächlich ist es so, dass eine gewisse Variabilität erkennbar ist, die Tendenz, die aus den zwei Linien hervorgeht ist jedoch vergleichbar (abnehmende Rate bis 30 Jahre, dann allmähliche Steigerung).

Abbildung 3: Rehospitalisationsrate nach Alter der Patienten



Die Ergebnisse in der Tabelle 2 weisen auf eine gute Diskriminierung des verwendeten Modells zur Berechnung der erwarteten Rate hin. Tatsächlich finden sich die beobachteten Unterschiede bei den beobachteten Raten je nach Eigenschaften des Aufenthalts bei den erwarteten Raten wieder. Für einen Mann z.B., der nicht hospitalisiert wurde, steigt die beobachtete Rate von 2.70% auf 4.49% je nachdem, ob sein Eintritt geplant war oder nicht.

Auf vergleichbare Art und Weise steigt die erwartete Rate von 2.72% auf 4.38%. Es ist ebenfalls festzustellen, dass die Variable „Hospitalisation in den sechs vorhergehenden Monaten“ sehr diskriminierend ist.

Tabelle 2: Rehospitalisationsraten gemäss anderen Eigenschaften des Aufenthalts

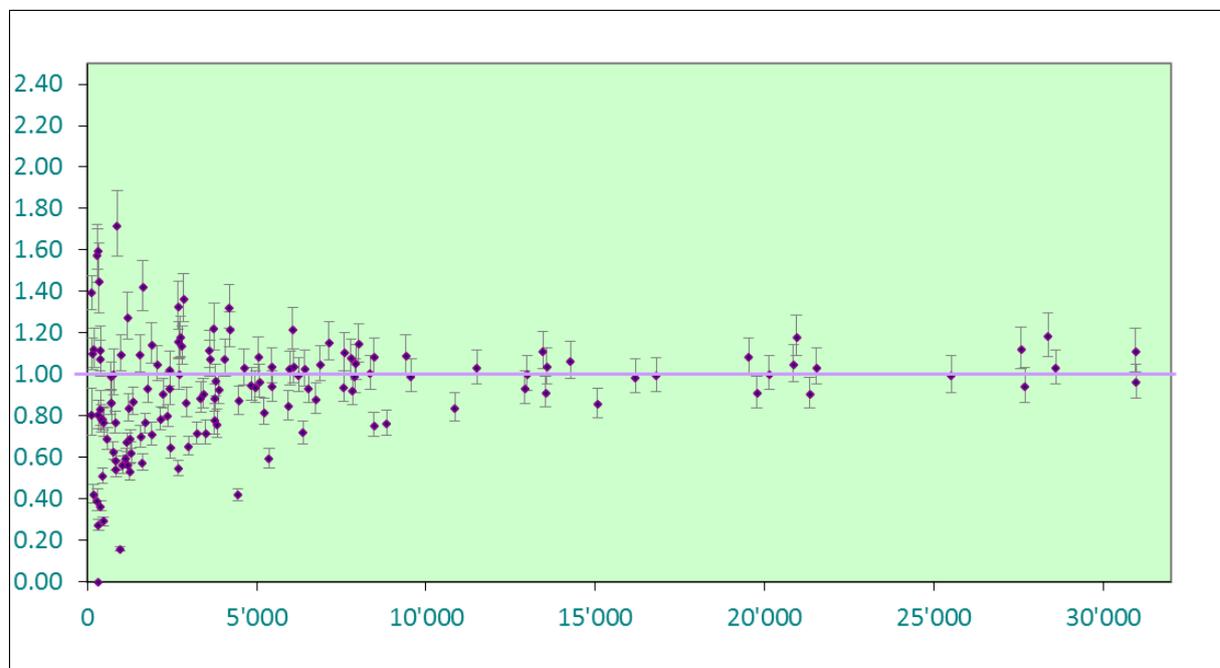
Geschlecht	Vorhergehende Hospitalisation (6 Mt.)	Geplanter Eintritt	Beobachtete Rate	Erwartete Rate	Verhältnis	Anzahl
Frauen	nein	ja	1.82%	1.84%	0.99	198'832
Frauen	nein	nein	3.44%	3.39%	1.01	180'283
Frauen	ja	ja	6.09%	6.05%	1.01	49'973
Frauen	ja	nein	9.61%	9.27%	1.04	52'714
Männer	nein	ja	2.70%	2.72%	0.99	148'222
Männer	nein	nein	4.49%	4.38%	1.02	147'382
Männer	ja	ja	7.30%	7.50%	0.97	57'214
Männer	ja	nein	12.06%	11.92%	1.01	53'553

3.3.3. Grösse der Spitäler

Der Funnel Plot stellt das Verhältnis der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen gemäss der Grösse des Spitals dar, für jedes Spital einzeln (Abbildung 4). Jeder Punkt zeigt das Verhältnis eines Spitals zu seinem Konfidenzintervall.

Es kann festgestellt werden, dass die Leistung des Spitals nicht von der Anzahl der behandelten Patienten abhängt, denn es gibt Spitäler mit höheren und niedrigeren, beobachteten Raten im Vergleich zu den erwarteten Raten, dies sowohl bei den kleinen (auf der Abbildung links) als auch bei den grossen Spitalern (auf der Abbildung rechts). Die grössere Variabilität bei den kleinen Spitalern erklärt sich einfach durch eine statistische Eigenschaft (die Varianz einer Schätzung hängt umgekehrt von der Grösse der Stichprobe ab).

Abbildung 4: Verhältnis der Raten (beob./erw.) nach Anzahl auswertbarer Aufenthalte/Jahr



Quelle : BFS, medizinische Statistik der Spitäler. Spitäler mit >100 auswertbaren Aufenthalten pro Jahr.

3.4. Ergebnisse nach Spitaltypologien

Die angewandte Typologie zur Klassifizierung der Spitäler entspricht derjenigen des BFS⁵. Als erstes werden die Einrichtungen in „Allgemeine Spitäler“ und „Spezialkliniken“ unterteilt. Bei den allgemeinen Spitälern können mehr als die Hälfte der Fälle den grundlegenden Fachgebieten zugeordnet werden (Medizin, Chirurgie, Gynäkologie/Geburtshilfe). Sie werden in fünf, gemäss dem Berufsverband FMH für die postgraduierte Ausbildung anerkannten Kategorien unterteilt, wobei gemäss dem Grad der Spezialisierung (Anzahl Punkte) oder gemäss der Anzahl Fälle /Jahr (ohne gesunde Neugeborene) gewichtet wird. Die Spezialkliniken werden gemäss dem Dienstleistungszentrum klassifiziert, das die höchste Anzahl Hospitalisationstage (Chirurgie, Gynäkologie/Geburtshilfe, Pädiatrie, etc.) zählt. Spitäler, bei denen die beobachtete Rate niedriger ist, als die minimale, erwartete Rate, erhalten das Ergebnis A. Das Ergebnis B wird an Spitäler abgegeben, bei denen die beobachtete Rate zwischen der erwarteten, minimalen und der erwarteten, maximalen Rate liegt. Das Ergebnis C wird schliesslich an Spitäler verteilt, deren beobachtete Rate über der erwarteten, maximalen Rate liegt.

3.4.1. Spitäler des Versorgungsniveaus 1 (universitär, > 30'000 stationäre Fälle pro Jahr oder > 100 Punkte FMH)

Das Niveau 1 umfasst ausschliesslich die fünf Universitätsspitäler (Tabelle 3). Es ist festzustellen, dass unter den fünf universitären Spitälern drei das Ergebnis C erhalten, was aufzeigt, dass die beobachtete Rate deutlich höher ist als die erwartete Rate (Abbildung 3). Es wird den drei Spitälern dennoch empfohlen, die Fälle der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen zu analysieren. Die zwei anderen Spitäler haben eine beobachtete Rate, die den Erwartungen entspricht. Interessant zu wissen ist, dass die externen Rehospitalisationen im Durchschnitt ungefähr 20% der Rehospitalisationen ausmachen. Patienten, die in Universitätsspitalern hospitalisiert werden, sind allgemein komplexer als andere Einrichtungen, was deren hohes Rehospitalisationsrisiko mit erwarteten Raten um die 5% erklärt. Auch wenn die Adjustierung der Fallschwere nicht unbedingt vollständig ist, da die medizinische Statistik keine Auskunft über alle Eigenschaften des Patienten gibt, stellt sich die Frage, warum die Universitätsspitäler eine 8% höhere Rate im Vergleich zur Norm aufweisen (allgemeines Verhältnis = 1.08).

Tabelle 3: Ergebnisse der Spitäler des Versorgungsniveaus 1

	Qualität Daten	Rehospitalisationen	Auswertbare Austritte	Beobachtete Rate			Erwartete Rate			Verhältnis	Ergebnis
				Global	Intern	Extern	Global	Min	Max		
1	OK	1 848	30 946	5.97%	4.35%	1.62%	5.39%	4.88%	5.90%	1.11	C
2	OK	1 140	21 530	5.29%	4.51%	0.78%	5.12%	4.68%	5.55%	1.03	B
3	OK	1 169	27 682	4.22%	3.59%	0.63%	4.49%	4.09%	4.88%	0.94	B
4	OK	1 576	27 570	5.72%	4.59%	1.13%	5.11%	4.65%	5.56%	1.12	C
5	OK	1 681	28 362	5.93%	5.06%	0.87%	5.02%	4.58%	5.46%	1.18	C
	Global	7 414	136 090	5.45%	4.42%	1.03%	5.03%	4.58%	5.48%	1.08	B

⁵ Bundesamt für Statistik. Krankenhaustypologie, BFS, 2006

3.4.2. Spitäler des Versorgungsniveaus 2 (>9'000 Hospitalisationen pro Jahr oder >20 Punkte FMH)

Das Niveau 2 setzt sich aus grossen Spitälern zusammen, die eine breite Palette an Spezialisierungen anbieten (Tabelle 4). Die erwarteten Werte liegen ein wenig unter denjenigen der Universitätsspitäler; sie variieren jedoch von einem Spital zum anderen deutlich (von 3,5 auf 6,3%); diejenigen mit den niedrigsten Raten sind auch diejenigen, die eine grosse Geburtsabteilung besitzen (sehr niedriges Rehospitalisationsrisiko). Die meisten Spitäler sind in der Norm. Es wird darauf hingewiesen, dass der Anteil an externen Rehospitalisationen im Allgemeinen unter 15% der Fälle liegt, was deutlich weniger ist als bei den Spitälern des Niveaus 1.

Tabelle 4: Ergebnisse der Spitäler des Versorgungsniveaus 2

ID	Daten-qualität	Rehospitalisationen	Auswertbare Aus-tritte	Beobachtete Rate			Erwartete Rate			Verhältnis	Ergebnis
				global	intern	extern	global	min	max		
1	OK	344	7 937	4.33%	3.70%	0.63%	4.11%	3.78%	4.44%	1.05	B
2	OK	1 072	20 853	5.14%	4.42%	0.72%	4.90%	4.49%	5.32%	1.05	B
3	OK	680	14 268	4.77%	4.31%	0.46%	4.48%	4.12%	4.85%	1.06	B
4	OK	475	9 406	5.05%	4.22%	0.83%	4.63%	4.24%	5.02%	1.09	C
5	OK	556	11 502	4.83%	4.35%	0.48%	4.69%	4.32%	5.06%	1.03	B
6	OK	769	13 453	5.72%	4.52%	1.20%	5.15%	4.73%	5.56%	1.11	C
7	OK	472	15 063	3.13%	2.29%	0.84%	3.66%	3.36%	3.96%	0.86	A
8	OK	1 259	20 941	6.01%	5.24%	0.77%	5.09%	4.67%	5.51%	1.18	C
9	OK	528	7 592	6.95%	6.18%	0.77%	6.30%	5.79%	6.81%	1.10	C
10	OK	747	13 569	5.51%	4.78%	0.73%	5.33%	4.89%	5.77%	1.03	B
11	OK	526	12 924	4.07%	3.31%	0.76%	4.37%	4.00%	4.74%	0.93	B
12	OK	284	8 837	3.21%	2.82%	0.39%	4.20%	3.87%	4.53%	0.76	A
13	OK	1 303	30 963	4.21%	3.82%	0.39%	4.38%	4.01%	4.75%	0.96	B
14	OK	445	10 856	4.10%	3.80%	0.30%	4.89%	4.50%	5.29%	0.84	A
15	OK	1 307	25 507	5.12%	4.35%	0.77%	5.15%	4.70%	5.60%	0.99	B
16	OK	382	9 561	4.00%	3.20%	0.80%	4.04%	3.72%	4.36%	0.99	B
17	OK	1 075	19 533	5.50%	4.89%	0.61%	5.07%	4.67%	5.48%	1.08	C
18	OK	947	20 139	4.70%	4.44%	0.26%	4.69%	4.31%	5.07%	1.00	B
19	OK	1 551	28 595	5.42%	4.74%	0.68%	5.27%	4.84%	5.69%	1.03	B
20	OK	332	7 901	4.20%	3.57%	0.63%	4.25%	3.90%	4.60%	0.99	B
21	OK	344	8 357	4.12%	3.51%	0.61%	4.11%	3.77%	4.44%	1.00	B
22	OK	763	16 178	4.72%	4.29%	0.43%	4.79%	4.39%	5.18%	0.99	B
23	OK	369	7 788	4.74%	4.39%	0.35%	4.39%	4.05%	4.74%	1.08	B
24	OK	397	8 466	4.69%	4.22%	0.47%	4.32%	3.98%	4.65%	1.09	C
25	OK	337	6 529	5.16%	5.05%	0.11%	5.54%	5.11%	5.97%	0.93	B
26	OK	794	16 797	4.73%	4.33%	0.40%	4.76%	4.37%	5.15%	0.99	B
27	OK	538	13 531	3.98%	3.13%	0.85%	4.37%	4.02%	4.72%	0.91	A
28	(1')	777	19 768	3.93%	3.84%	0.09%	4.32%	3.96%	4.67%	0.91	(A)
29	OK	284	7 571	3.75%	3.34%	0.41%	4.00%	3.68%	4.32%	0.94	B
30	(1)	397	8 017	4.95%	4.94%	0.01%	4.32%	3.97%	4.68%	1.15	(C)
31	OK	217	6 745	3.22%	2.56%	0.66%	3.66%	3.36%	3.96%	0.88	A
32	(1)	303	7 835	3.87%	3.68%	0.19%	4.20%	3.86%	4.54%	0.92	(B)
33	OK	220	8 465	2.60%	2.52%	0.08%	3.45%	3.18%	3.71%	0.75	A
1	OK	344	7 937	4.33%	3.70%	0.63%	4.11%	3.78%	4.44%	1.05	B
Global		21 496	466 777	4.60%	4.04%	0.56%	4.61%	4.23%	4.98%	1.00	B

(1) Die Patienten haben von einem Jahr zum anderen nicht denselben, anonymen Verbindungscode

(1') Nur wenige Patienten (<1%) haben von einem Jahr zum anderen denselben, anonymen Verbindungscode

3.4.3. Spitäler des Versorgungsniveaus 3 (>6'000 Fälle pro Jahr oder > 10 Punkte FMH)

Wie bei den Spitälern des Niveaus 2 weist auch die Gruppe des Niveaus 3 heterogene Ergebnisse auf (Tabelle 5). Die erwarteten Raten liegen jedoch allgemein über 3,5%, vor allem weil ein grosser Teil von

ihnen keine Geburtsabteilung oder Pädiatrie hat. Drei Spitäler erreichen das Ergebnis A, fünf erhalten die Ergebnis C. Die Rate der externen Rehospitalisationen liegt ebenfalls bei ca. 15%.

Tabelle 5: Ergebnisse Spitäler des Versorgungsniveaus 3

ID	Daten-qualität	Rehos-pitalisa-tionen	Auswert-bare Austritte	Beobachtete Rate			Erwartete Rate			Ver-hält-nis	Ergeb-nis
				global	intern	extern	global	Min	max		
1	OK	233	5 986	3.89%	3.32%	0.57%	3.80%	3.50%	4.09%	1.02	B
2	OK	262	5 449	4.81%	4.15%	0.66%	4.64%	4.27%	5.01%	1.04	B
3	OK	381	7 142	5.33%	4.73%	0.60%	4.62%	4.25%	4.98%	1.15	C
4	OK	310	6 089	5.09%	4.25%	0.84%	4.92%	4.53%	5.31%	1.03	B
5	OK	352	6 880	5.12%	4.68%	0.44%	4.89%	4.50%	5.28%	1.05	B
6	OK	128	4 204	3.04%	1.59%	1.45%	2.50%	2.33%	2.68%	1.22	C
7	OK	245	4 192	5.84%	3.17%	2.67%	4.43%	4.08%	4.78%	1.32	C
8	OK	237	5 084	4.66%	4.35%	0.31%	4.83%	4.43%	5.24%	0.96	B
9	OK	159	4 478	3.55%	3.10%	0.45%	4.07%	3.75%	4.39%	0.87	A
10	OK	331	6 063	5.46%	4.44%	1.02%	4.50%	4.13%	4.86%	1.21	C
11	OK	303	6 425	4.72%	4.25%	0.47%	4.61%	4.23%	4.99%	1.02	B
12	OK	231	5 053	4.57%	4.25%	0.32%	4.21%	3.87%	4.55%	1.09	C
13	OK	553	12 983	4.26%	3.73%	0.53%	4.26%	3.90%	4.61%	1.00	B
14	OK	214	4 630	4.62%	3.80%	0.82%	4.49%	4.12%	4.86%	1.03	B
15	OK	196	5 937	3.30%	2.46%	0.84%	3.90%	3.57%	4.22%	0.85	A
16	OK	233	5 462	4.27%	4.17%	0.10%	4.54%	4.19%	4.90%	0.94	B
17	OK	164	5 219	3.14%	2.17%	0.97%	3.84%	3.55%	4.13%	0.82	A
18	OK	245	6 237	3.93%	3.45%	0.48%	3.95%	3.63%	4.27%	0.99	B
Global		4 777	107 513	4.44%	3.74%	0.70%	4.31%	3.96%	4.66%	1.03	B

3.4.4. Spitäler des Versorgungsniveaus 4 (>3'000 Fälle pro Jahr oder > 5 Punkte FMH)

Die Spitäler des Niveaus 4 bilden eine relativ heterogene Gruppe, die kleinere Einrichtungen mit sehr unterschiedlichen Aufgaben umfasst (Tabelle 6). Es finden sich dort sowohl regionale Spitäler mit viel Geriatrie (erwartete Rate über 5,5%) als auch sehr spezialisierte Kliniken (erwartete Rate unter 3%). Der Anteil Spitäler mit dem Ergebnis A ist im Gegensatz zu den vorhergehenden Kategorien höher (ungefähr 40%). Diese guten Leistungen könnten sich durch die grössere Nähe dieser Spitäler zu den behandelnden Ärzten oder durch ihren höheren Spezialisierungsgrad erklären. Der Anteil externer Rehospitalisationen liegt bei 20%, vor allem aufgrund von Komplikationen, die nicht in ihr Fachgebiet gehören oder eine Intensivbehandlung erfordern.

Tabelle 6: Ergebnisse Spitäler des Versorgungsniveaus 4

ID	Daten-qualität	Rehospitalisationen	Auswertbare Austritte	Beobachtete Rate			Erwartete Rate			Verhältnis	Ergebnis
				global	intern	extern	global	min	max		
1	OK	14	1 710	0.82%	0.12%	0.70%	1.07%	1.01%	1.14%	0.77	A
2	OK	76	2 440	3.11%	2.01%	1.10%	3.05%	2.80%	3.29%	1.02	B
3	OK	142	2 752	5.16%	4.00%	1.16%	4.38%	4.03%	4.74%	1.18	C
4	OK	154	3 894	3.95%	2.88%	1.07%	4.26%	3.92%	4.59%	0.93	B
5	OK	202	3 602	5.61%	5.11%	0.50%	5.02%	4.63%	5.42%	1.12	C
6	OK	101	3 772	2.68%	2.20%	0.48%	3.04%	2.81%	3.26%	0.88	A
7	OK	65	3 762	1.73%	0.93%	0.80%	2.22%	2.01%	2.42%	0.78	A
8	OK	55	3 244	1.70%	1.05%	0.65%	2.38%	2.21%	2.56%	0.71	A
9	OK	173	3 621	4.78%	4.50%	0.28%	4.46%	4.10%	4.82%	1.07	B
10	OK	45	1 351	3.33%	2.81%	0.52%	3.84%	3.55%	4.13%	0.87	A
11	OK	52	1 906	2.73%	1.94%	0.79%	3.85%	3.55%	4.14%	0.71	A
13	OK	87	2 070	4.20%	2.66%	1.54%	4.01%	3.68%	4.33%	1.05	B
14	OK	63	1 561	4.04%	2.95%	1.09%	3.69%	3.39%	3.99%	1.09	C
15	OK	146	3 793	3.85%	3.27%	0.58%	3.97%	3.66%	4.29%	0.97	B
16	OK	83	2 243	3.70%	3.21%	0.49%	4.08%	3.77%	4.40%	0.91	A
17	OK	127	4 963	2.56%	1.77%	0.79%	2.73%	2.51%	2.95%	0.94	B
18	OK	200	4 071	4.91%	4.40%	0.51%	4.58%	4.20%	4.96%	1.07	B
19	(1)	95	2 708	3.51%	2.84%	0.67%	3.03%	2.80%	3.26%	1.16	(C)
20	OK	79	2 683	2.94%	2.42%	0.52%	2.22%	2.03%	2.41%	1.32	C
21	OK	191	2 843	6.72%	4.57%	2.15%	4.94%	4.52%	5.36%	1.36	C
22	OK	251	3 744	6.70%	4.73%	1.97%	5.50%	4.99%	6.00%	1.22	C
23	OK	119	2 931	4.06%	3.89%	0.17%	4.70%	4.32%	5.08%	0.86	A
24	OK	128	3 354	3.82%	3.22%	0.60%	4.32%	3.96%	4.67%	0.88	A
25	OK	105	5 372	1.95%	1.49%	0.46%	3.28%	3.02%	3.54%	0.59	A
26	OK	97	3 502	2.77%	1.91%	0.86%	3.86%	3.54%	4.18%	0.72	A
27	OK	73	3 426	2.13%	1.66%	0.47%	2.35%	2.17%	2.54%	0.91	A
28	OK	89	2 439	3.65%	3.65%	0.00%	3.93%	3.60%	4.26%	0.93	B
29	OK	69	2 709	2.55%	1.77%	0.78%	2.55%	2.36%	2.75%	1.00	B
Global		3 081	86 470	3.56%	2.80%	0.76%	3.65%	3.35%	3.94%	0.98	B

3.4.5. Spitäler des Versorgungsniveaus 5 (<3'000 Fälle pro Jahr oder < 5 Punkte FMH)

Die Tabelle 7 listet die Ergebnisse für die Spitäler des Niveaus 5 auf, die die heterogenste Gruppe darstellen (erwartete Rate geht von 1,6% auf mehr als 11%). Die Ergebnisse sind sehr variabel, mit gleich vielen Spitälern mit Ergebnis A und C und sehr wenigen in der Mitte (Ergebnis B).

Tabelle 7: Ergebnisse der Spitäler des Versorgungsniveaus 5

ID	Daten-qualität	Rehos-pitalisa-tionen	Auswert-bare Austritte	Beobachtete Rate			Erwartete Rate			Ver-hält-nis	Ergeb-nis
				global	intern	extern	global	min	max		
1	OK	17	696	2.44%	1.29%	1.15%	2.83%	2.63%	3.03%	0.86	A
2	OK	114	887	12.85%	9.47%	3.38%	7.49%	6.81%	8.17%	1.72	C
3	OK	32	2 990	1.07%	0.70%	0.37%	1.64%	1.52%	1.75%	0.65	A
4	OK	105	4 848	2.17%	1.36%	0.81%	2.29%	2.10%	2.48%	0.95	B
5	OK	15	411	3.65%	2.68%	0.97%	4.65%	4.26%	5.04%	0.78	A
6	OK	0	34	0.00%	0.00%	0.00%	7.70%	7.13%	8.27%	0.00	A
7	OK	26	387	6.72%	4.91%	1.81%	6.02%	5.45%	6.59%	1.12	C
8	OK	39	1 227	3.18%	2.36%	0.82%	3.80%	3.50%	4.10%	0.84	A
9	OK	5	96	5.21%	4.17%	1.04%	5.91%	5.40%	6.43%	0.88	A
10	OK	22	851	2.59%	1.65%	0.94%	4.45%	4.08%	4.82%	0.58	A
11	OK	30	2 164	1.39%	0.69%	0.70%	1.77%	1.65%	1.90%	0.79	A
12	(1)	19	1 274	1.49%	0.94%	0.55%	2.17%	2.03%	2.31%	0.69	(A)
13	OK	113	1 784	6.33%	1.51%	4.82%	6.80%	6.28%	7.31%	0.93	B
14	OK	57	780	7.31%	2.05%	5.26%	7.30%	6.51%	8.08%	1.00	B
15	OK	39	352	11.08%	1.14%	9.94%	7.67%	6.79%	8.55%	1.44	C
16	OK	28	394	7.11%	1.78%	5.33%	8.57%	7.71%	9.44%	0.83	A
17	OK	17	333	5.11%	3.90%	1.21%	6.37%	5.84%	6.90%	0.80	A
18	(1)	3	10	30.00%	10.00%	20.00%	11.26%	10.48%	12.03%	2.66	(C)
19	(1)	56	1 900	2.95%	2.95%	0.00%	2.58%	2.36%	2.79%	1.14	(C)
20	OK	20	1 304	1.53%	1.30%	0.23%	2.46%	2.26%	2.66%	0.62	A
21	OK	50	1 189	4.21%	2.61%	1.60%	3.31%	3.01%	3.60%	1.27	C
22	OK	91	1 636	5.56%	4.10%	1.46%	3.92%	3.59%	4.26%	1.42	C
Global		898	25 547	3.52%	2.05%	1.47%	3.50%	3.20%	3.79%	1.01	B

3.4.6. Chirurgische Spezialkliniken

Die von den chirurgischen Spezialkliniken erzielten Ergebnisse werden in Tabelle 8 dargestellt. Aus ihr geht hervor, dass 70% dieser Kliniken das Ergebnis A und nur eine einzige das Ergebnis B erhalten haben. Im Allgemeinen sind die erwarteten Werte für Rehospitalisationen in chirurgischen Kliniken niedriger. Es sollte jedoch darauf hingewiesen werden, dass in der Chirurgie die Tatsache berücksichtigt wird, dass die Patienten multiple Krankheitsbilder oder Operationen aufweisen, was aber häufiger in den Universitätskrankenhäusern der Fall ist.. Die Mehrheit der chirurgischen Spezialkliniken sind Privatkliniken. Wie erklärt sich, dass die Leistungen gerade im Bereich der Rehospitalisationen so ausserordentlich gut sind? Es kann von einer Selektionsverzerrung ausgegangen werden, die z.B. mit dem sozioökonomischen Status der Patienten zu tun hat. Die Tatsache, dass diese Patienten nach ihrem Austritt oft von den gleichen Ärzten betreut werden, könnte ebenfalls zu diesen guten Ergebnissen beitragen haben (sehr niedrige interne Rehospitalisationsrate). Fast die Hälfte der Rehospitalisationen ist extern, wahrscheinlich handelt es sich um Patienten mit Komplikationen oder Komorbiditäten, die zu einem anderen Fachgebiet gehören.

Tabelle 8: Ergebnisse der chirurgischen Spezialkliniken

ID	Datenqualität	Rehospitalisationen	Auswertbare Austritte	Beobachtete Rate			Erwartete Rate			Verhältnis	Ergebnis
				global	intern	extern	global	min	max		
1	OK	15	1 633	0.92%	0.43%	0.49%	1.60%	1.49%	1.70%	0.58	A
2	OK	25	2 687	0.93%	0.52%	0.41%	1.70%	1.58%	1.82%	0.55	A
3	OK	13	826	1.57%	0.24%	1.33%	2.05%	1.91%	2.19%	0.77	A
4	OK	25	1 002	2.50%	1.30%	1.20%	2.28%	2.10%	2.46%	1.10	C
5	OK	31	2 380	1.30%	0.55%	0.75%	1.63%	1.52%	1.74%	0.80	A
6	OK	2	979	0.20%	0.10%	0.10%	1.26%	1.17%	1.34%	0.16	A
7	OK	38	4 446	0.85%	0.20%	0.65%	2.03%	1.89%	2.16%	0.42	A
8	OK	106	2 805	3.78%	1.64%	2.14%	3.33%	3.06%	3.60%	1.14	C
9	OK	7	203	3.45%	2.96%	0.49%	3.08%	2.82%	3.34%	1.12	C
10	OK	22	291	7.56%	4.81%	2.75%	4.81%	4.39%	5.23%	1.57	C
11	OK	19	1 574	1.21%	0.51%	0.70%	1.73%	1.60%	1.86%	0.70	A
12	OK	11	705	1.56%	0.85%	0.71%	1.58%	1.47%	1.69%	0.99	B
13	OK	2	398	0.50%	0.25%	0.25%	1.37%	1.28%	1.46%	0.37	A
14	OK	16	1 143	1.40%	0.87%	0.53%	2.36%	2.18%	2.55%	0.59	A
15	OK	4	82	4.88%	1.22%	3.66%	2.83%	2.58%	3.09%	1.72	C
16	OK	29	2 462	1.18%	0.49%	0.69%	1.83%	1.68%	1.98%	0.64	A
17	(3)	4	458	0.87%	0.22%	0.65%	1.71%	1.59%	1.83%	0.51	A
18	OK	17	1 257	1.35%	0.72%	0.63%	2.55%	2.36%	2.74%	0.53	A
19	(1)	7	307	2.28%	0.98%	1.30%	1.43%	1.34%	1.51%	1.59	(C)
20	OK	89	6 373	1.40%	0.88%	0.52%	1.95%	1.81%	2.10%	0.72	A
21	OK	72	3 836	1.88%	1.41%	0.47%	2.48%	2.26%	2.70%	0.76	A
22	OK	12	1 177	1.02%	0.51%	0.51%	1.52%	1.42%	1.63%	0.67	A
23	(1)	17	850	2.00%	1.29%	0.71%	3.68%	3.42%	3.95%	0.54	(A)
24	OK	37	1 199	3.09%	1.50%	1.59%	5.48%	5.06%	5.90%	0.56	A
25	OK	7	766	0.91%	0.13%	0.78%	1.45%	1.35%	1.54%	0.63	A
26	OK	9	594	1.52%	0.84%	0.68%	2.21%	2.04%	2.38%	0.69	A
27	(3)	3	148	2.03%	0.00%	2.03%	1.85%	1.73%	1.98%	1.10	C
Global		639	40 581	1.58%	0.81%	0.77%	2.19%	2.03%	2.36%	0.72	A

(3) Weniger als 15% minimal-invasive Eingriffe

3.4.7. Andere Spezialkliniken

Die Ergebnisse der anderen Spezialkliniken sind in Tabelle 9 aufgeführt. Es kann festgestellt werden, dass die meisten von ihnen das Ergebnis A erzielen mit nur zwei Einrichtungen, die ein B und Null erhalten. Der Anteil der externen Rehospitalisationen ist ein wenig niedriger als bei den chirurgischen Spezialkliniken (ungefähr 37%). Beobachtet wird, dass es sich oftmals um relativ schwere Patienten handelt, deren Rehospitalisationsrisiko sehr hoch ist (im Durchschnitt über 6%).

Tabelle 9: Ergebnisse andere Spezialkliniken

ID	Daten-qualität	Rehos-pitalisa-tionen	Auswert-bare Austritte	Beobachtete Rate			Erwartete Rate			Ver-hält-nis	Ergeb-nis
				global	intern	extern	global	min	max		
1	OK	5	188	2.66%	0.00%	2.66%	6.30%	5.67%	6.94%	0.42	A
2	OK	0	26	0.00%	0.00%	0.00%	3.39%	3.09%	3.70%	0.00	A
3	OK	8	461	1.74%	0.43%	1.31%	2.22%	2.08%	2.37%	0.78	A
4	OK	0	312	0.00%	0.00%	0.00%	3.38%	3.12%	3.63%	0.00	A
5	(1')	1	15	6.67%	0.00%	6.67%	7.17%	6.50%	7.84%	0.93	(B)
6	OK	5	131	3.82%	0.00%	3.82%	4.74%	4.09%	5.39%	0.81	A
7	OK	7	300	2.33%	2.00%	0.33%	5.98%	5.18%	6.77%	0.39	A
8	OK	2	472	0.42%	0.21%	0.21%	1.44%	1.34%	1.55%	0.29	A
9	OK	15	1 037	1.45%	0.87%	0.58%	2.58%	2.38%	2.78%	0.56	A
10	OK	32	390	8.21%	6.67%	1.54%	7.66%	7.03%	8.28%	1.07	B
11	OK	16	492	3.25%	2.44%	0.81%	4.24%	3.86%	4.62%	0.77	A
12	(1)	38	710	5.35%	3.80%	1.55%	6.20%	5.39%	7.01%	0.86	(A)
Global		133	4'994	2.66%	1.68%	0.98%	3.92%	3.53%	4.31%	0.68	A

3.4.8. Zusammenfassung

Die Ergebnisse gemäss Spitaltypologie werden in der untenstehenden Tabelle 10 zusammengefasst.

Tabelle 10: Gesamtergebnisse gemäss Spitaltypologie

Typ	Rehospitalisationen	Auswertbare Austritte	Beobachtete Rate			global	Erwartete Rate		Verhältnis ratio	Ergebnis
			global	intern	extern		min.	max		
Allgemeinspitäler										
Niveau 1	7'414	136'090	5.45%	4.42%	1.03%	5.03%	4.58%	5.48%	1.08	B
Niveau 2	21'496	466 777	4.60%	4.04%	0.56%	4.61%	4.23%	4.98%	1.00	B
Niveau 3	4 777	107 513	4.44%	3.74%	0.70%	4.31%	3.96%	4.66%	1.03	B
Niveau 4	3 081	86 470	3.56%	2.80%	0.76%	3.65%	3.35%	3.94%	0.98	B
Niveau 5	898	25 547	3.52%	2.05%	1.47%	3.50%	3.20%	3.79%	1.01	B
Spezialkliniken:										
chirurgische	639	40 581	1.58%	0.81%	0.77%	2.19%	2.03%	2.36%	0.72	A
andere	133	4'994	2.66%	1.68%	0.98%	3.92%	3.53%	4.31%	0.68	A

3.5. Ursachen der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen

Um die Ursachen von Rehospitalisationen herauszufinden, müssen die Fälle analysiert werden, warum sie stattgefunden haben und inwiefern sie hätten verhindert werden können.

Es ist jedoch möglich, sich aufgrund der medizinischen Statistik ein Bild der Gründe zu machen, die bei einigen, spezifischen Problemen zur Rehospitalisation geführt haben.

Es wird hauptsächlich befürchtet, dass eine Erhöhung der Rehospitalisationsraten die Auswirkung von verkürzten Aufenthalten sein könnte. Es schien uns daher interessant, dieser Frage in allen Schweizer Spitälern systematisch nachzugehen.

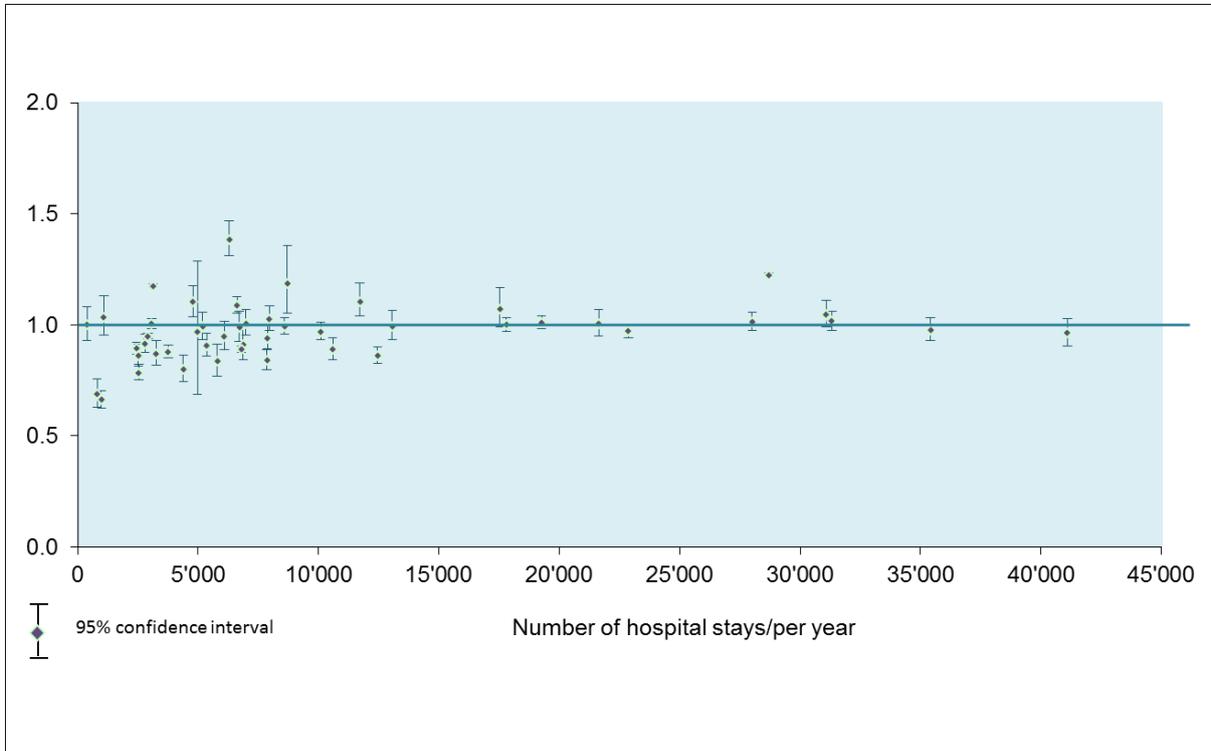
Die in der Schweiz durchgeführten Analysen der Aufenthaltsdauer weisen Grenzen auf, die es im Rahmen des Möglichen zu überwinden gilt:

- Die Zielwerte des SwissDRGs berücksichtigen Komplikationen. Somit wird ein Aufenthalt mit Komplikationen als Norm angesehen, wobei ja genau das Auftreten der Komplikation hätte verhindert werden können.
- Bei der Berechnung der standardmässigen Aufenthaltsdauer sollten die Spitäler ausgeschlossen werden, die zu viele potentiell vermeidbare Rehospitalisationen oder Reoperationen, zu viele iatrogene Komplikationen oder zu viele vorzeitige Todesfälle haben, da sie bis auf Letztere mit einer Verlängerung der Aufenthaltsdauer in Verbindung stehen.
- Die standardmässige Aufenthaltsdauer sollte so berechnet werden, dass Spitäler mit Qualitätsproblemen ausgeschlossen werden (zu viele potentiell vermeidbare Rehospitalisationen oder Reoperationen, zu viele iatrogene Komplikationen oder verfrühte Todesfälle).
- Der „Benchmark“ sollte nicht einem Perzentil der Aufenthaltsdauer entsprechen, denn es ist wichtig die Variabilität der Situationen beizubehalten, um die Konfidenzintervalle zu schätzen; es wäre passender Spitäler mit guten Leistungen auszuwählen und dabei sämtliche ihrer Patienten beizubehalten.
- Die SwissDRGs berücksichtigen die Fallschwere von komplexen Fällen bedingt (Polymorbidität in der Geriatrie, multiple Eingriffe).
- Ziel ist es, die Auswirkungen der medizinischen Praktiken zu erfassen und eine Selektionsverzerrung zu verhindern. Es scheint daher ratsam, verlegte, verstorbene, auf einen Pflegeheimplatz wartende Patienten auszuschliessen, und auch diejenigen, bei denen ein Aufenthalt nicht gerechtfertigt ist sowie Patienten der Tageschirurgie.

Die Anwendung der oben genannten Empfehlungen ermöglichte die Berechnung einer ehrgeizigen, aber realistischen Referenzdauer für jede SQLape® Gruppe, die im Vergleich zur durchschnittlichen Aufenthaltsdauer 2014 in der Schweiz im Durchschnitt einen Tag kürzer ist.

Der Funnel Plot (Abbildung 5) zeigt, dass Spitäler mit einem hohen Aktivitätsvolumen (rechts) nicht bessere oder weniger gute Ergebnisse als die anderen erzielen, nachdem aufgrund der Fallschwere adjustiert wurde.

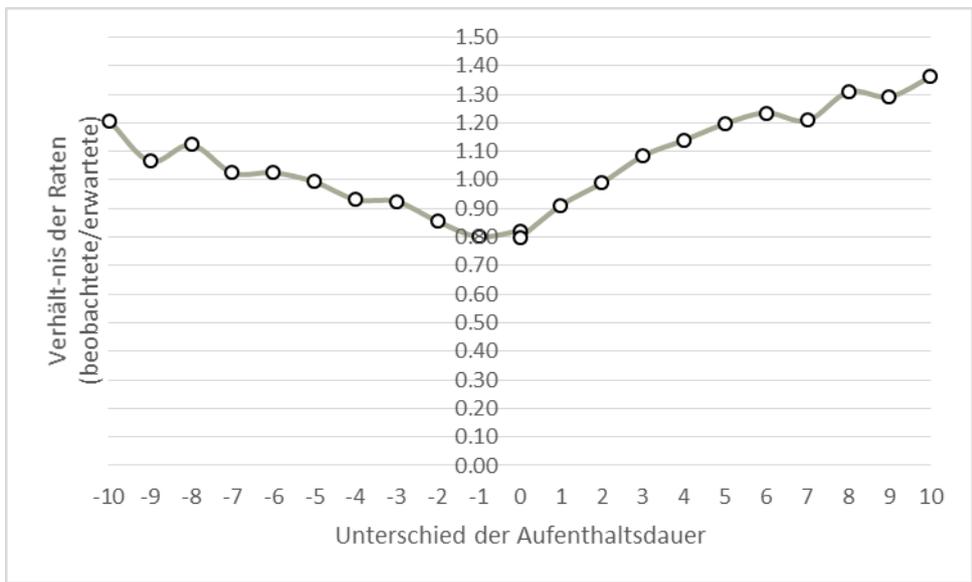
Abbildung 5: Verhältnis der Aufenthaltsdauer (beobachtete/erwartete) pro Spital je nach Grösse



Quelle: Bundesamt für Statistik: medizinische Statistik der Spitäler 2010 (wissenschaftliche Publikation in Vorbereitung).

In Abbildung 6 ist das Verhältnis der Rehospitalisationsrate zur Abweichung der Aufenthaltsdauer ersichtlich. Ein Verhältnis über 1 zeigt eine höhere, beobachtete als erwartete Rate und eine Abweichung darunter beschreibt eine Situation, bei der der Patient früher als vorgesehen ausgetreten ist.

Abbildung 6: Verhältnis der Rehospitalisationsraten versus Abweichung von der Aufenthaltsdauer



Die Analyse der Grafik zeigt, dass Austritte, die früher als erwartet stattfinden nicht zu einem Übermass an Rehospitalisationen führen, ausser vielleicht beim Extremfall, bei welchem der Austritt 10 Tage früher als erwartet stattgefunden hat. Eine hohe Rehospitalisationsrate steht also nicht spezifisch mit verfrühten Austritten in Verbindung. Es ist auch interessant zu wissen, dass längere Aufenthalte sich durch eine höhere Rate an potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen auszeichnen. Eine *a priori* paradox erscheinende Erklärung dafür könnte sein, dass die Kliniker spontan die Aufenthaltsdauer an die Patienten mit dem höchsten Rehospitalisationsrisiko anpassen. Es kann auch angenommen werden, dass sich Patienten mit vermehrten Komplikationen durch längere Aufenthalte und mehr Rehospitalisationen auszeichnen.

Auf jeden Fall kann zum jetzigen Zeitpunkt der Analyse kein offensichtlicher Zusammenhang zwischen zu kurzen Aufenthaltsdauern und zu hohen Rehospitalisationsraten nachgewiesen werden.

- Es wäre jedoch interessant, die Analyse etwas detaillierter durchzuführen, indem versucht wird, den Anteil der Rehospitalisationen, die im Gegensatz zu anderen Rehospitalisationsgründen mit einem verfrühten Austritt in Verbindung stehen könnten, zu analysieren. Wie oben erwähnt, ist es schwierig, diese Ursachen einzig und alleine auf der Basis der medizinischen Statistik festzustellen. Die Methodologie SQLape® ermöglicht es, die Kontexte zu differenzieren, in welchen die Rehospitalisationen stattfinden: Rehospitalisation in Zusammenhang mit iatrogenen Komplikationen (Vorhandensein einer codierten Komplikation, die zu einem übermässig langen Aufenthalt führt):
 - in Zusammenhang mit einem verfrühten Austritt (beobachtete Dauer <70% der erwarteten Dauer),
 - medizinisch nicht gerechtfertigter Rehospitalisation (keine Diagnose oder Operation, die die Hospitalisation rechtfertigen würde)
 - anderer (wenn kein oben genannter Grund vorliegt).

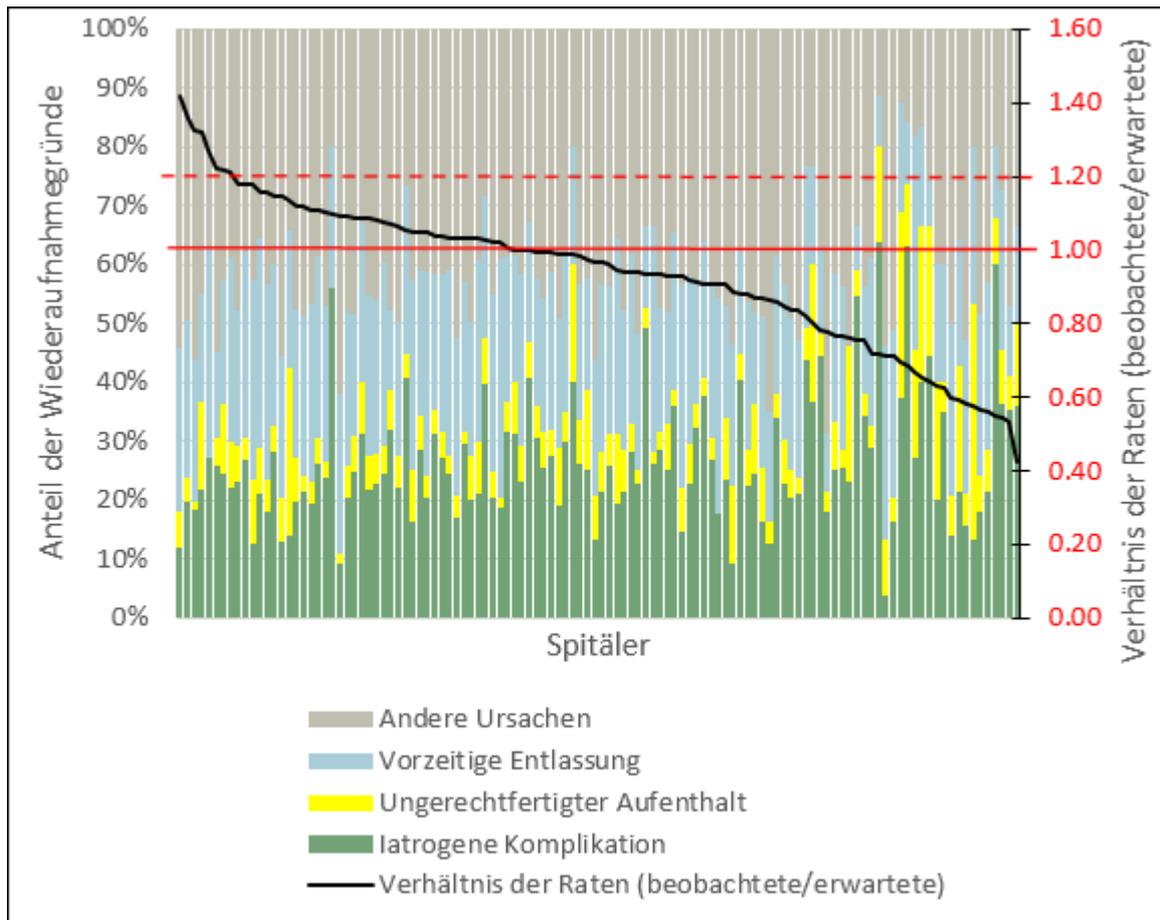
Die Ergebnisse werden in der Abbildung 7 gezeigt, auf der die Spitäler je nach Verhältnis der absteigenden Rehospitalisationsraten (beobachtet/erwartet) eingeordnet sind. Sie werden durch die schwarze Linie dargestellt. Spitäler mit zu hohen Raten befinden sich auf der linken Seite der Grafik mit Werten von über 1.00 (durchgezogene rote Linie). Spitäler, deren Raten um mehr als 20% über den erwarteten Werten liegen (oberhalb der unterbrochenen roten Linie, was auf ein Verhältnis von mehr als 1.20 hinweist) werden aufgefordert ihre Fälle zu überarbeiten, um die Ursachen der Rehospitalisationen zu identifizieren.

Die Grafik zeigt, dass ungefähr 20% der Rehospitalisationen mindestens eine iatrogene Komplikation (dunkelgrün) aufweisen. Einige Rehospitalisationen entsprechen Aufenthalten, bei denen weder eine Diagnose noch ein Eingriff, die einen Aufenthalt rechtfertigen würden, codiert sind (gelb). Diese Aufenthalte hätten womöglich durch Anwendung von strikteren Eintrittskriterien verhindert werden können.

Ungefähr 20% der Rehospitalisationen haben in einem Kontext stattgefunden, bei welchem die Dauer des Aufenthaltes, der vor der Rehospitalisation stattgefunden hat, besonders kurz war (blau). Bleibt ein relativ hoher Anteil an Aufenthalten, bei denen die Ursache der Rehospitalisation einzig auf der Basis der medizinischen Statistik schwierig festzulegen ist. Somit ist bei diesen Fällen eine Durchsicht der Akten notwendig, um die Ursachen zu identifizieren. Ein Teil dieser Aufenthalte erklärt sich sicher durch eine ungenügende Koordination zwischen dem Spital und den niedergelassenen Ärzten oder

der Pflege zu Hause. Ein anderer Teil hängt mit dem natürlichen Verlauf der Krankheiten zusammen, der nicht immer kontrolliert werden kann.

Abbildung 7: Ursachen der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen



4. Literaturüberblick

Eine systematische Durchsicht der neueren, internationalen wissenschaftlichen Literatur weist auf vergleichbare Probleme wie in der Schweiz hin.

Als erstes wird darauf hingewiesen, wie wichtig es ist, über ein gutes Vorhersagemodell zu verfügen, um das Risiko von Rehospitalisationen vorauszusehen⁶. Die Autoren bestehen auf der Notwendigkeit, nicht nur demographische Kategorien (Alter, Geschlecht) zu berücksichtigen, sondern auch sämtliche Diagnosen (Eintrittsdiagnose, Komorbiditäten) und die Anzahl vorausgegangener Hospitalisationen, was beim SQLape® Tool der Fall ist. Diese letzte Variable hat sich in Italien als ebenfalls sehr prädiktiv erwiesen⁷. Andere Autoren empfehlen die Berechnung auf die letzten fünf vorhergehenden Jahre auszuweiten⁸. Dies könnte in der Schweiz ins Auge gefasst werden, wahrscheinlich würde dies bei den Spitälern auf Widerstand stossen, weil Daten über einen Zeitraum von sechs Jahren geliefert werden müssten (derzeit 1 Jahr und 7 Monate). Was die weiteren Patiententypologien anbelangt, ist es interessant darauf hinzuweisen, dass der SQLape® Indikator sehr gute prädiktive Leistungen gezeigt hat^{9,10}.

Einige Variablen sollen und können nicht in das Schweizer Modell übertragen werden. Die Verwendung der Aufenthaltsdauer³ kann z.B. diskutiert werden, denn die Adjustierung sollte nur das Profil der Patienten und nicht die Praktiken des Spitals berücksichtigen. Andere Autoren schlagen vor, die Laborergebnisse¹¹ zu berücksichtigen. Da diese Daten in der medizinischen Statistik der Spitäler nicht vorhanden sind, können sie nicht verwendet werden, um die erwarteten Werte in der Schweiz zu berechnen. Abgesehen von dieser Empfehlung, haben die Autoren dieser Studie die Rate der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen mit der gleichen Methodologie (SQLape®) in neun medizinischen Departementen, verteilt auf vier Länder verglichen. Die Schweizer Spitäler (5,5%) haben im Vergleich zu den anderen Ländern (7,4% Kanada, 9,0% Israel und 10,5% USA) eindeutig niedrigere Raten.

Einige Lehren können auch aus den zahlreichen Kritiken gezogen werden, die der Indikator für notfallmässige Rehospitalisationen innerhalb von 30 Tagen erhalten hat. Eine interessante Studie hat z.B. einige, methodologische Herausforderungen genannt, die überwunden werden müssten¹²:

- Die poststationäre Versorgung beeinflusst die Rehospitalisationen (Notwendigkeit, die Analyse auf die darauffolgende, ambulante Pflege auszuweiten);
- Die Erkennung der problematischen Rehospitalisationen verfeinern (nicht nur notfallmässige Rehospitalisationen berücksichtigen)
- Todesfälle aus der auswertbaren Population streichen;
- Die Verbindung zwischen Aufenthaltsdauer und Rehospitalisationsrate analysieren;
- Die Auswirkung der sozioökonomischen Parameter auf das Rehospitalisationsrisiko analysieren;

⁶ Zhou H, Dell PR et al. Utility of models to predict 28-day or 30-day unplanned hospital readmissions: an updated systematic review. *BMJ Open* 2016;6:1-25.

⁷ Barbadoro P, Di Tondo E et al. Emergency department non-urgent visits and hospital readmissions are associated with different socio-economic variables in Italy. *Plos One* 2015; June 15.

⁸ He D, Mathews MC et al. Mining high-dimensional administrative claims data to predict early hospital readmissions. *Am Med Inform Assoc* 2014;21:272-279.

⁹ Kansagara D, Englander H et al. Risk prediction models for hospital readmission: a systematic review. *JAMA* 2011;306(15):1688-1698.

¹⁰ Lin KP, Chen PC et al. Predicting inpatient readmission and outpatient admission in elderly. *Medicine* 2016;95(16):1-7.

¹¹ Donzé JD, Williams MV et al. International validity of the HOSPITAL Score to Predict 30-Day Potentially avoidable hospital readmissions. *JAMA* 2016;176(4):496-502.

¹² Fischer C, Lingsma HF et al. Is the readmission rate a valid quality indicator? a review of the evidence. *Plos One* 2014 ;November 9

- Datenbanken entwickeln, die es ermöglichen, Rehospitalisationen in Drittspitälern einzubeziehen;
- Die Auswirkung der Datenqualität auf die Ergebnisse überprüfen;
- Eine Verbindung zu externen Datenbanken herstellen (z.B. Verschreibung von Medikamenten)
- Festlegen, wie eine Durchsicht der Fälle zur Identifizierung der vermeidbaren Rehospitalisationen erfolgen soll.

Obschon viele dieser Punkte bereits in den SQLape® Indikator und in die vom ANQ für die Schweiz empfohlene Vorgehensweise integriert wurden, sind andere noch nicht weiterentwickelt worden.

Was den ersten Punkt anbelangt, hat eine niederländische Studie mehrere Elemente aufgezeigt, die es den Spitälern ermöglichen, die Anzahl Rehospitalisationen zu reduzieren¹³: Verbesserung der Qualität der Informationen, die beim Austritt abgegeben werden, direkte Kommunikation mit den ambulanten Kollegen, die die Versorgung nach der Hospitalisation sicherstellen, klare Informationen an die Patienten, um sie und die Angehörigen besser in die Vorbereitung des Austritts einzubeziehen, Beratung mit den ambulanten Ärzten, um die richtige Medikation nach dem Austritt festzulegen, falls notwendig Besuch der Patienten zu Hause, Feedbackinformation, um allfällige Probleme rechtzeitig zu erkennen. Der Nutzen eines poststationären Telefonkontaktes für ältere Personen mit chronischen Problemen wurde ebenfalls von australischen Autoren genannt¹⁴. Andere Autoren sprechen von denselben Verbesserungsmöglichkeiten, erinnern aber gleichzeitig daran, dass andere Parameter wie z.B. der sozioökonomische Status des Patienten oder das Fortschreiten der Krankheit¹⁵ berücksichtigt werden sollten. Dieser letzte Punkt ist der am schwierigsten zu interpretierende, denn er hängt ebenfalls von der sekundären Prävention der Komplikationen ab.

Unsere Erfahrungen in der Schweiz haben ebenfalls gezeigt, dass ein Teil der Rehospitalisationen auch mit einer optimalen Versorgung nicht hätten vermieden werden können. In diesem Zusammenhang ist die Empfehlung, den Komorbiditäten wie Herz- oder Niereninsuffizienz eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken besonders interessant, denn sie sind der Grund für einen Grossteil der Rehospitalisationen¹⁶. Vergleichbare Artikel haben den Schwerpunkt ebenfalls auf andere Nebendiagnosen gelegt, die oftmals der Ursprung der Probleme sind, die zu den Rehospitalisationen führen: z.B. chronische obstruktive Lungenleiden¹⁷ und psychische Erkrankungen¹⁸. Die Schwierigkeit festzulegen, ob eine Rehospitalisation vermeidbar ist oder nicht, hängt auch sehr vom klinischen Ideal ab, das die Klinik verfolgt. Sie erklärt womöglich die grosse Variabilität, die man beim Anteil der vermeidbaren Rehospitalisationen beobachtet⁶.

Mehrere Artikel beharren auf der Tatsache, dass die potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen unerwünschten und nur schwer in den Griff zu bekommenden Situationen entsprechen. So hat z.B. eine Stu-

¹³ Hesselink G, Zegers M et al. Improving patient discharge and reducing hospital readmissions by using intervention mapping. BMC Health Services Research 2014;14:389.

¹⁴ Longman JM, Rolfe MI et al. Frequent hospital admission of older people with chronic disease: a cross-sectional survey with telephone follow-up and data linkage. BMC Health Services Research 2012;12:173.

¹⁵ Lavenberg JG, Leas B et al. Assessing preventability in the quest to reduce hospital readmissions. J Hosp Med 2014;9(9):598-603.

¹⁶ Donzé J, Lipsitz S et al. Causes and patterns of readmissions in patients with common comorbidities: retrospective cohort study. BMJ 2013;347:f7171.

¹⁷ Chan FWK, Wong FY et al. Risk factors of hospitalization and readmission of patients with COPD in Hong Kong population: analysis of hospital admission records. BMC Health Services Research 2011;11:186.

¹⁸ Chwastiak LA, Davydow DS et al. The impact of serious mental illness on the risk of rehospitalization among patients with diabetes. Psychosomatics 2014;55(2):134-143.

die über die Auswirkung einer geriatrischen Sprechstunde keine bedeutende Auswirkung auf die Rehospitalisationsrate gezeigt¹⁹. Die Schwierigkeit bestünde hauptsächlich in der Beteiligung von mehreren Akteuren²⁰ und in multiplen heterogenen Faktoren^{21,22}. Es ist demnach nicht erstaunlich, dass die Empfehlung sich jetzt an Interventionen ausrichtet, die mehrere Komponenten beinhalten und sich sowohl an den Patienten als auch an das Team richtet, das für die weitere Versorgung zuständig ist. Und dies mit Schwerpunkt auf einer angemessenen Identifizierung der Risiken vor dem Austritt²³.

Bei der Durchsicht der Literatur haben sich die folgenden vier Punkte herauskristallisiert. Erstens, die widersprüchliche Seite der Verbindung zwischen Dauer des Aufenthaltes und der Rehospitalisation – denn den Rehospitalisationen gehen längere Spitalaufenthalte voraus als normalerweise –, was bereits 2008 in den USA beobachtet wurde²⁴. Zweitens, die Verbindung mit den Kosten wird nur selten untersucht, und wenn, dann um an die bedeutenden, finanziellen Auswirkungen einer Rehospitalisation zu erinnern²⁵. Drittens, eine kanadische Studie hat ein vier Mal höheres Rehospitalisationsrisiko bei Patienten ohne festen Wohnsitz mit gleichwertigen Krankheiten aufgezeigt²⁶. Dies könnte zu einem Problem beim Vergleich zwischen den Spitälern werden, da dieser Faktor bei der Berechnung der erwarteten Werte nicht berücksichtigt wird. Man kann jedoch hoffen, dass dies eher ein marginales Phänomen in der Schweiz bleibt. Viertens, einige Kritiken, die in der Schweiz geäußert wurden, wurden auch in anderen Ländern genannt wie z.B. die Notwendigkeit, die palliative Versorgung aus der auswertbaren Population zu entfernen²⁷.

¹⁹ Deschodt M, Flamaing J et al. Impact of geriatric consultation teams on clinical outcome in acute hospitals: a systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine* 2013;11:48.

²⁰ Morgan A, Khan A et al. Challenges in evaluating all-cause hospital readmission measures for use as national consensus standards. *The Permanent Journal* 2013;17(4):14-18.

²¹ Retrum JH, Boggs J et al. Patient-identified factors related to heart failure readmissions. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2013;6(2):171-177.

²² Van Walraven C, Jennings A et al. Incidence of potentially avoidable urgent readmissions and their relation to all-cause urgent readmissions. *Canadian Medical Association Journal* 2011;183(14):E1067-1072.

²³ Kripalani S, Theobald CN et al. Reducing hospital readmission: current strategies and future directions. *Ann Rev med* 2014;65:471-485.

²⁴ Goldfield NI, McCullough EC et al. Identifying potentially preventable readmissions. *Health Care Financing review*; 2008;30(1): 75-91.

²⁵ Wong ELY, Cheung AWI et al. Unplanned readmission rates, length of hospital stay, mortality, and medical costs of ten common medical conditions: a retrospective analysis of Hong Kong hospital data. *BMC Health Services Research*. 2011;11:149.

²⁶ Saab Dm, Nisenbaum R et al. Hospital readmissions in a community-based sample of homeless adults: a matched-cohort study. *J gen Intern Med* 2016;31(9):1011-1018.

²⁷ Manzano JGM, Gadiraju S et al. Unplanned 30-Day readmissions in a general internal medicine hospitalist service at a comprehensive cancer center. *Journal of Oncology Practice* 2015;11(5): 110-116.

5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Ergebnisse der Datenanalyse 2014 über die potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen zeigt im Vergleich zu den Raten in anderen Ländern, dass die Leistungen der Schweizer Spitäler gut sind (zwei Mal niedrigere Rate als in den USA). Auch wenn eine systematischere Analyse notwendig wäre, um die Unterschiede zu berechnen, kann man erkennen, dass die Rate in der Schweiz zwei Mal niedriger ist als in den Vergleichsspitälern in den USA. Hinzu kommt, dass nur wenige Spitäler eine Rehospitalisationsrate aufweisen, die die 20% Grenze über der erwarteten Rate überschreitet, was eine ausgezeichnete Neuigkeit ist. Wir konnten auch feststellen, dass die meisten Empfehlungen aus der wissenschaftlichen Literatur in der Schweiz eingehalten werden. Eine weitere, erfreuliche Nachricht ist, dass die Qualität der Daten, abgesehen von ungefähr zehn Spitälern, jetzt ausgezeichnet ist (Probleme mit dem anonymen Verbindungscode, das nur durch das BFS gelöst werden kann).

Wie aus dem Abschnitt 2.4 hervorgeht, erfüllt die Messung der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen die meisten Anforderungen, die von einem Indikator erwartet werden. Sie weist aber dennoch zwei Einschränkungen auf.

Der erste betrifft die Frist, die bis zum Erhalt der definitiven Raten (einschliesslich der externen Raten) verstreicht. Sie sind oftmals erst im Juli von AAAA+2 verfügbar, wobei die Jahresberichte allgemein im Mai publiziert werden. Dank der früheren Zurverfügungstellung der Daten durch das BFS konnte diese Frist verkürzt werden. Es wäre jedoch interessant, bereits noch früher über die Daten zu verfügen (Mitte Februar), damit die Ergebnisse Ende April an die Spitäler verschickt werden könnten (Machbarkeit zwischen ANQ und SQLape GmbH abklären). Unabhängig davon haben die Spitäler die Möglichkeit, provisorische Berechnungen anhand der internen Raten durchzuführen, die um den Anteil der externen Rehospitalisationen des Vorjahres erweitert werden. Eine Verzögerung von einem Jahr und vier Monaten scheint aber in jedem Fall unumgänglich.

Zweitens ist es unbestritten, dass die meisten erkannten Rehospitalisationen weder wünschenswert sind noch erwartet werden. Die Hauptschwierigkeit liegt aber in der Kapazität der Spitäler, ihre Rate zu reduzieren. Die wissenschaftliche Literatur gibt dazu zwei Erklärungen: Die Ursachen der Rehospitalisationen sind multifaktoriell (hauptsächlich um den Stabswechsel zwischen den Spitälern und der nachfolgenden, ambulanten Versorgung zu verbessern). Die andere Herausforderung liegt in der Fähigkeit, die Komorbiditäten ausreichend zu behandeln (insbesondere die Herz- und Niereninsuffizienzen, die chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen und einige psychische Störungen). Die grosse Variabilität der Anteile, die von den Klinikern als vermeidbar angesehen werden, hat viel mit dem Streben zu tun, diese Rehospitalisationen zu vermeiden.

Mehrere praktische Empfehlungen können ausgesprochen werden, um die Informationen des Indikators für potentiell vermeidbare Rehospitalisationen besser zu nutzen.

Es ist wichtig, dass die Spitäler mit zu hohen Raten die Fälle anhand des Tools SQLape-Monitor überarbeiten und dabei bei jeder Akte einen klinischen Blick bewahren und konkrete Fragen stellen: Wurden die treffenden Informationen an den Arzt weitergeleitet? Standen diese Informationen rechtzeitig zur Verfügung? Wurde mit dem behandelnden Arzt vor dem Austritt des Patienten ein Termin vereinbart? Wurde eine Übereinstimmung zwischen der vom Spital vorgeschlagenen Behandlung und derjenigen des normalerweise behandelnden Arztes gefunden? Wurde der Patient vollständig informiert, um sich seiner Compliance sicher zu sein? Die Diagnose(-n), die zur Rehospitalisation geführt hat/haben, wurden sie mit Genauigkeit während des Index-Aufenthalts gestellt? Hätte eine Sekundärprävention durchgeführt werden können, um ein zu schnelles Fortschreiten der Krankheit oder der Komplikationen zu vermeiden? War die Behandlung während des Indexaufenthalts unvollständig? Etc. Es ist wichtig, dass sich

die Kliniker, die den Patienten betreuen, an der Durchsicht der Fälle beteiligen; eventuell sogar mit der Hilfe von externen Vermittlern, die sie zu einem kritischen Blick auffordern. Es ist jedoch auch wichtig, die Selbstevaluation zu fördern, damit bei den Spitälern nicht das Gefühl entsteht, von aussen beurteilt zu werden. Die Erfahrung zeigt, dass sich durch einen interprofessionellen Austausch am besten herausfinden lässt, wie die erkannten Rehospitalisationen und die darauffolgende, ambulante Pflege hätten verhindert werden können.

Ausserdem wird stark davon abgeraten, diesen Indikator mit einer Strafklausel zu versehen (kein Ausschluss aus den KVG-Listen). Er soll auch nicht etwaige Sicherheitsprobleme hervorheben. Es geht vielmehr darum, eine offene Haltung gegenüber dem Gesundheitssystem einzunehmen. Es sollten auch keine finanziellen Anreize für die Spitalressourcen geschaffen werden, denn eine Vermeidung von Rehospitalisationen benötigt ja gerade Ressourcen.

Zu guter Letzt sollten die Spitäler dazu ermutigt werden, Patienten mit einem erhöhten Rehospitalisationsrisiko vor ihrem Austritt zu identifizieren (Neigung zu Komplikationen, Aufenthalt länger als normalerweise, zahlreiche chronische Komorbiditäten) und den Übergang zum nachbehandelnden Arzt gut zu organisieren (Übereinstimmung in der Behandlung, vollständige, schnelle Informationen per Telefon oder Mail falls nötig, Organisation von Kontrollen im Spital). Eine aktive Beteiligung des Patienten an der Austrittsvorbereitung ist ebenfalls gewünscht.

Anhänge

Anhang 1: Verlauf der Anpassungen SQLape

Version	Teil	Änderung	Auswirkung
2011	Auswertbare Austritte	Ausschluss der Patienten, die auf <u>Abteilungen</u> der Psychiatrie, Geriatrie und Rehabilitation hospitalisiert sind (BSF Codes: M500, M900, M950, M990); vorher waren nur psychiatrische, geriatrische und Rehabilitations- <u>Spitäler</u> ausgeschlossen.	Bedeutend
2012	Auswertbare Austritte	Ausschluss von <u>Schlafapnoe</u>	Niedrig
	Algorithmus	Ausschluss von <u>ungeplanten</u> Chemotherapien (geplante Chemotherapien wurden schon vorher ausgeschlossen)	Niedrig
		Ausschluss von zusätzlichen Codes bei drohender Fehlgeburt	Niedrig
2013	Algorithmus	Schritt 6, Anpassung der Komplikationsliste (Komplikationen aufgrund von Medikamenten fällt weg)	Niedrig
		Schritt 8, Erweiterung der Liste mit Traumata (im Wesentlichen Gelenkluxation und Sehnenruptur)	Niedrig
		Schritt 8, Ausschluss von schwer heilbaren Krankheiten: Idiopathische thrombozytopenische Purpura, Multiple Sklerose, Leberzirrhose, Harnsteine	Mässig
	Erwartete Werte	Adjustierungsmodell aktualisiert mit den Daten 2007-2011 der Schweizer Spitäler, die die neuesten Praktiken aufzeigen (davor 2003 - 2007), gleicher Konfidenzintervall (von ± 0.0046 auf ± 0.0043)	Mässig
	Eingabedaten	Neue Falldefinitionen (Bundesamt für Statistik)	Mässig
2014	Algorithmus	Schritt 8, Ausschluss von myelodysplastischem Syndrom mit Bluttransfusionen (schwer heilbare Krankheit)	Niedrig
		Schritt 8, Ausschluss von akuter Bronchiolitis (<2 Jahre alt)	Pädiatrie
		Schritt 4, Ausschluss von Agranulozytose nach Chemotherapie	Niedrig
	Erwartete Werte	Adjustierungsmodell mit den Daten der Schweizer Spitäler von 2007 - 2012 aktualisiert	Niedrig
2015	Auswertbare Austritte	Ausschluss der Aufenthalte mit psychiatrischer Hauptdiagnose (SQLape® Kategorien P-fH, P-tD, P-zZ : Psychosen, Halluzination, Delirium, Depression, andere psychiatrischen Krankheiten) ohne somatische Komorbidität.	Mässig

		Ausschluss aus dem Leistungsbereich M990 („andere Aktivität“) wie zuvor, wenn die durchschnittliche Aufenthaltsdauer über 10 Tagen liegt.	Niedrig
	Erwartete Werte	Aktualisierung des Adjustierungsmodells (Schweizer Daten 2007-2012), um der oben genannten Änderung Rechnung zu tragen.	Niedrig
2016	Auswertbare Austritte	Ausschluss der Palliativmedizin und der Rehabilitation (Z50, Z54 und Z515) ausgeweitet auf die Nebendiagnosen.	Niedrig *
	Algorithmus	Etappe 2. Iatrogene Komplikationen, wenn der Grund einer Rehospitalisation eines zusammengelegten Falls eine Komplikation ist (keine Änderung für die nicht zusammengelegten Fälle).	Bedeutend**
		Etappe 8: Nicht chirurgische, rezidivierende Obstruktion oder intestinale Adhäsion in die Liste der schwer heilbaren Krankheiten aufgenommen.	Niedrig***
	Erwartete Werte	Aktualisierung der oben genannten Änderungen.	Niedrig****

* Kleinere Änderung: 0,2% der auswertbaren Austritte

** Variable 4.7.V03/V13/V23/V33=2. Bedeutende Änderung: 5,7% weniger Fälle

*** Hauptdiagnosen K565* oder K660* eines nicht chirurgischen Indexaufenthaltes und Rehospitalisation für die gleichen Diagnosen. Kleine Auswirkung: <0.1% weniger Fälle

**** Eine starke Korrelation kann zwischen den erwarteten Werten 2015 und 2016 (0.982), berechnet mit den Spitaldaten 2013, festgestellt werden.

Tabellen - Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Algorithmus zur Erkennung der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen.....	9
Tabelle 1: Rate der erwarteten Rehospitalisationen gemäss den Eigenschaften des Patienten.....	10
Abbildung 2: Vergleich beobachtete versus erwartete Rate (jedes Spital = 1 Beobachtung)	15
Abbildung 3: Rehospitalisationsrate nach Alter der Patienten.....	16
Tabelle 2: Rehospitalisationsraten gemäss anderen Eigenschaften des Aufenthalts	16
Abbildung 4: Verhältnis der Raten (beob./erw.) nach Anzahl auswertbarer Aufenthalte/Jahr.....	17
Tabelle 3: Ergebnisse der Spitäler des Versorgungsniveaus 1.....	18
Tabelle 4: Ergebnisse der Spitäler des Versorgungsniveaus 2.....	19
Tabelle 5: Ergebnisse Spitäler des Versorgungsniveaus 3.....	20
Tabelle 6: Ergebnisse Spitäler des Versorgungsniveaus 4.....	21
Tabelle 7: Ergebnisse der Spitäler des Versorgungsniveaus 5.....	22
Tabelle 8: Ergebnisse der chirurgischen Spezialkliniken	23
Tabelle 9: Ergebnisse andere Spezialkliniken	24
Abbildung 5: Verhältnis der Aufenthaltsdauer (beobachtete/erwartete) pro Spital je nach Grösse.....	26
Abbildung 6: Verhältnis der Rehospitalisationsraten versus Abweichung von der Aufenthaltsdauer	26
Abbildung 7: Ursachen der potentiell vermeidbaren Rehospitalisationen.....	28

6. Literaturverzeichnis

- 1 Halfon P, Eggli Y, van Melle G, Chevalier J, Wasserfallen JB, Burnand B. Measuring potentially avoidable hospital readmissions. *J Clin Epidemiol* 2002; 55:573-587.
- 1 Halfon P, Eggli Y, Prêtre-Rohrbach I, Meylan D, Marazzi A, Burnand B. Validation of the potentially avoidable hospital readmission rate as a routine indicator of the quality of hospital care. *Medical Care* 2006;44(11):972-981
- 1 Ashton CM, Wray NP. A conceptual framework for the study of early readmission as an indicator of quality of care. *Soc Sci Med* 1996;43(11):1533-1541.
- 1 Halfon P et al 2002, voir plus haut.
- 1 Office fédéral de la Statistique. Typologie des hôpitaux. Neuchâtel, OFS, 2006.
- 1 Zhou H, Dell PR et al. Utility of models to predict 28-day or 30-day unplanned hospital readmissions : an updated systematic review. *BMJ Open* 2016 ;6 :1-25.
- 1 Barbadoro P, Di Tondo E et al. Emergency department non-urgent visits and hospital readmissions are associated with different socio-economic variables in Italy. *Plos One* 2015 ; June 15.
- 1 He D, Mathews MC et al. Mining high-dimensional administrative claims data to predict early hospital readmissions. *Am Med Inform Assoc* 2014 ;21 :272-279.
- 1 Kansagara D, Englander H et al. Risk prediction models for hospital readmission : a systematic review. *JAMA* 2011 ;306 (15) :1688-1698.
- 1 Lin KP, Chen PC et al. Predicting inpatient readmission and outpatient admission in elderly. *Medicine* 2016 ;95(16) :1-7.
- 1 Donzé JD, Williams MV et al. International validity of the HOSPITAL Score to Predict 30-Day Potentially avoidable hospital readmissions. *JAMA* 2016 ;176(4) :496-502.
- 1 Fischer C, Lingsma HF et al. Is the readmission rate a valid quality indicator ? a review of the evidence. *Plos One* 2014 ;November 9
- 1 Hesselink G, Zegers M et al. Improving patient discharge and reducing hospital readmissions by using intervention mapping. *BMC Health Services Research* 2014 ;14 :389.
- 1 Longman JM, Rolfe MI et al. Frequent hospital admission of older people with chronic disease : a cross-sectional survey with telephone follow-up and data linkage. *BMC Health Services Research* 2012 ;12 :173.
- 1 Lavenberg JG, Leas B et al. Assessing preventability in the quest to reduce hospital readmissions. *J Hosp Med* 2014 ;9(9) :598-603.
- 1 Donzé J, Lipsitz S et al. Causes and patterns of readmissions in patients with common comorbidities : retrospective cohort study. *BMJ* 2013 ;347 :f7171.
- 1 Chan FWK, Wong FY et al. Risk factors of hospitalization and readmission of patients with COPD in Hong Kong population : analysis of hospital admission records. *BMC Health Services Research* 2011 ;11 ;186.
- 1 Chwastiak LA, Davydow DS et al. The impact of serious mental illness on the risk of rehospitalization among patients with diabetes. *Psychosomatics* 2014 ;55(2) :134-143.
- 1 Deschodt M, Flamaing J et al. Impact of geriatric consultation teams on clinical outcome in acute hospitals : a systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine* 2013 ;11 :48.
- 1 Morgan A, Khan A et al. Challenges in evaluating all-cause hospital readmission measures for use as national consensus standards. *The Permanent Journal* 2013 ;17(4) :14-18.
- 1 Retrum JH, Boggs J et al. Patient-identified factors related to heart failure readmissions. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2013 ;6(2) :171-177.
- 1 Van Walraven C, Jennings A et al. Incidence of potentially avoidable urgent readmissions and their relation to all-cause urgent readmissions. *Canadian Medical Association Journal* 2011 :183(14) :E1067-1072.
- 1 Kripalani S, Theobald CN et al. Reducing hospital readmission : current strategies and future directions. *Ann Rev med* 2014 ;65 :471-485.
- 1 Goldfield NI, McCullough EC et al. Identifying potentially preventable readmissions. *Health Care Financing review* ; 2008 ;30(1) : 75-91.

- ¹ Wong ELY, Cheung AWI et al. Unplanned readmission rates, length of hospital stay, mortality, and medical costs of ten common medical conditions : a retrospective analysis of Hong Kong hospital data. BMC Health Services Research. 2011 ;11 :149.
- ¹ Saab Dm, Nisenbaum R et al. Hospital readmissions in a community-based sample of homeless adults : a matched-cohort study. J gen Intern Med 2016 ;31(9) :1011-1018.
- ¹ Manzano JGM, Gadiraju S et al. Unplanned 30-Day readmissions in a general internal medicine hospitalist service at a comprehensive cancer center. Journal of Oncology Practice 2015 ;11(5) : 110-116.