

---

# Publikationskonzept Postoperative Wundinfektionen Swissnoso

---

## Anhang 3

Februar 2023, Version 4.0

Das vorliegende „Publikationskonzept Postoperative Wundinfektionen Swissnoso“ Version 4.0 ist Bestandteil des Grundlagendokumentes „Prinzipien und Anforderungen an Publikationen des ANQ“ und ist als Anhang 3 festgehalten.

## Inhaltsverzeichnis

---

1. Einleitung .....	3
2. Kernbotschaften .....	3
2.1 Darstellung der Ergebnisse auf dem Webportal.....	4
2.1.1 Umgang mit kleinen Fallzahlen .....	7
2.1.2 Bewertung der Erfassungsqualität .....	7
2.1.3 Ausweisung zeitgerechter Verabreichung der Antibiotikaprophylaxe .....	8
2.2 Executive Summary „Nationaler Vergleichsbericht“ .....	8
2.3 Medienmitteilung .....	8
3. Nebenbotschaften.....	9
4. Hinweise zu Risiken der Fehl- und Missinterpretation.....	9
5. Bewertung und Diskussion.....	9
5.1 Kriterien der Schweizerischen Akademie für medizinische Wissenschaften (SAMW).....	9
5.2 Beschreibung gewählter Massnahmen zur Veröffentlichung .....	9
6. Weitere Bemerkungen/Anmerkungen/Hinweise.....	10

## 1. Einleitung

---

In den nachfolgenden Ausführungen werden die für die Veröffentlichung der Ergebnisse der „Postoperativen Wundinfektionsmessung Swissnoso“ wesentlichen und spezifischen Aspekte beschrieben. Das Publikationskonzept wird bei Vorliegen von neuen Erkenntnissen jeweils aktualisiert.

Die Publikation zielt auf eine breite Veröffentlichung ab und umfasst drei Bestandteile:

1. Executive Summary des "Nationalen Vergleichsberichts"
2. Interaktive Grafiken zur Aufschaltung auf dem Webportal des ANQ transparent pro Spital bzw. Spitalstandort
3. Medienmitteilung
4. Infografik

Der Versand des nationalen Vergleichsberichtes an die Spitäler und Kliniken ist am Ende des 3. Quartals des Folgejahres geplant. Nach weiteren 4 bis 6 Wochen ist die Veröffentlichung der transparenten und von den Spitalern und Kliniken kommentierten Ergebnisse vorgesehen, zeitgleich mit der Medienmitteilung.

## 2. Kernbotschaften

---

Die risikoadjustierten Infektionsraten werden bei folgenden Eingriffsarten grafisch, spitalspezifisch und national vergleichend veröffentlicht:

- Appendektomie Erwachsene ( $\geq 16$  Jahre)
- Appendektomie Kinder/Jugendliche ( $< 16$  Jahre)
- Cholezystektomie
- Colonchirurgie
- Rektumoperationen
- Magenbypassoperationen
- Sectio caesarea
- Hysterektomien
- Herzchirurgie (Aufteilung: Herzchirurgie gesamt, Aorto-koronare Bypässe, Klappenersatz)
- Elektive Hüftgelenksprothesen
- Elektive Kniegelenksprothesen
- Laminektomien mit/ohne Implantat
- Gefässchirurgische Eingriffe an Arterien der unteren Extremitäten

Spitalinfektionen generell und insbesondere postoperative Wundinfektionen sind zentrale Themen, die mit der Leistungsqualität von Spitalern assoziiert werden. Demzufolge ist die transparente Veröffentlichung dieser Indikatoren seitens der Bevölkerung und der Medien von grossem Interesse.

Die Variabilität innerhalb der Schweizer Spitäler und Kliniken und das damit verbundene Optimierungspotenzial werden auf einer generellen Ebene und nicht auf der Ebene des einzelnen Spitals diskutiert.

Der sachlichen und differenzierten Darstellung der Ergebnisse im richtigen Kontext kommt eine grosse Bedeutung zu. Es gilt, auf die relevanten Sachverhalte in den Publikationsunterlagen hinzuweisen.

Wundinfekte können bei Operationen nie ganz verhindert werden. Auch bei Operationen, bei denen aufgrund des Operationsgebietes ein erhöhtes Risiko besteht (z. B. Colonchirurgie), können postoperative Wundinfektionen durch die Einhaltung aller Richtlinien und Vorgaben weiter minimiert werden.

In einer Gesamtbewertung der Ergebnisse werden auch positive Aspekte aufgeführt sowie die Qualitätsbemühungen der Spitäler und Kliniken gewürdigt.

Internationale Vergleiche erlauben, die Position der Schweiz im Vergleich zu anderen Ländern zu erkennen. Die Ergebnisse werden im internationalen Kontext diskutiert, auf Möglichkeiten und Grenzen solcher Vergleiche wird hingewiesen (z. B. unterschiedliche Erhebungsmethoden, eingeschränkte direkte Vergleiche). Trotz dieser Einschränkungen soll der internationale Vergleich proaktiv aufgenommen werden. Ansonsten besteht das Risiko, dass Medienschaffende oder andere Akteure diesen Vergleich vornehmen.

## 2.1 Darstellung der Ergebnisse auf dem Webportal

Für den nationalen Spitalvergleich werden die Infektionsraten unter Berücksichtigung gewisser patienteneigener Risiken berechnet. Die Infektionsraten werden mittels NNIS Risiko-Index adjustiert, dazu gehören der ASA-Score (Krankheitsschwere), die Kontaminationsklasse (Klassifizierung des Operationsgebietes hinsichtlich mikrobiologischer Kontamination) sowie die Eingriffsdauer der Operation. Die Methode zur Berechnung der adjustierten Infektionsrate unter Anwendung des NNIS Index<sup>1</sup> ist im Auswertungskonzept detailliert beschrieben (siehe [postoperative Wundinfektionen](#), Downloads Konzepte).

Als Grafiktyp wird pro Eingriffsart ein Funnel Plot (Trichtergrafik) (siehe Abb. 1) verwendet.

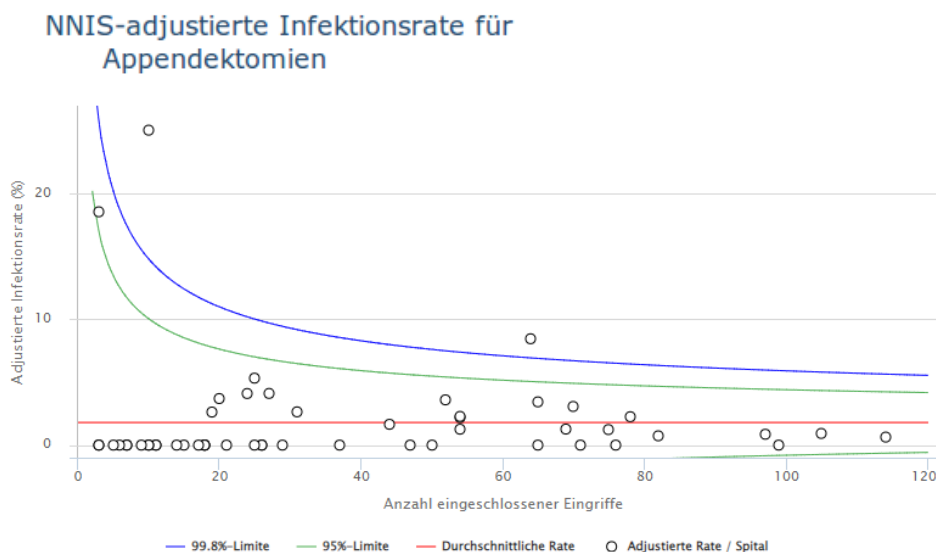


Abb. 1: Interaktive Grafik ANQ (Funnel Plot als Beispiel)

<sup>1</sup> Measures of disease frequency and association. In: Hennekens CH, Buring JE. Epidemiology in Medicine, pp. 54-98. Little Brown and Company, Boston/Toronto 1987.

### NNIS-adjustierte Infektionsrate für Appendektomien

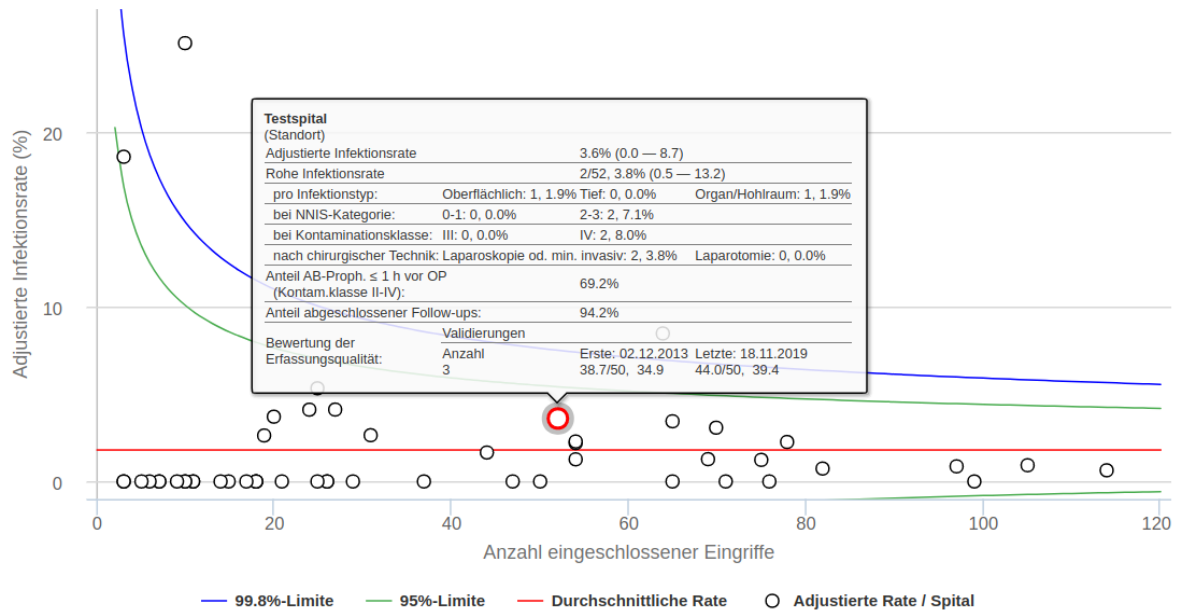


Abb.: 2 Interaktive Grafik ANQ (Funnel Plot mit Pop-up-Fenster als Beispiel)

Die Funnel Plots mit den Infektionsraten der entsprechenden Erfassungsperiode (Oktober bis September) werden auf dem Webportal des ANQ aufgeschaltet. Die genaue Erfassungsperiode ist bei jeder Grafik explizit aufgeführt, es werden keine kumulierten Ergebnisse über mehrere Jahre dargestellt. Über den Suchvorgang kann die Position des gewünschten Spitals bzw. Spitalstandortes aufgerufen werden.

Die Höhe der adjustierten Infektionsrate (%) wird auf der y-Achse (vertikale Linie links, Wertebereich im Beispiel 0-20) dargestellt. Die x-Achse (horizontale Achse) stellt die Anzahl eingeschlossener Eingriffe dar. Der Wertebereich liegt dabei je nach Eingriffsart zwischen 0 und 600.

Die rote horizontale Linie kennzeichnet die rohe Infektionsrate (Anzahl Infektionen/Anzahl eingeschlossener Eingriffe) bei der entsprechenden Eingriffsart und dient als Referenzwert. Die schwarzen Kreise zeigen die jeweilige adjustierte Infektionsrate der einzelnen Spitäler und Kliniken an. Die Funnel Plots werden mit 95%- und 99.8%-Kontrolllimiten<sup>2</sup> dargestellt. Durch die grünen Linien wird das obere bzw. untere 95%-Kontrolllimit in Abhängigkeit von der Fallzahl eines Spitals oder einer Klinik abgebildet. Dementsprechend stellen die blauen Linien 99.8%-Kontrolllimiten dar. Diese Begrenzungen definieren den Bereich, der zufällige Schwankungen der Infektionsraten um den Mittelwert umfasst. Da der Unsicherheitsgrad bei kleinen Fallzahlen zunimmt, verläuft der Kontrollbereich trichterförmig. Die Infektionsraten in Spitälern und Kliniken mit kleinen Fallzahlen sollten mit Vorbehalt interpretiert werden (siehe auch [2.1.1](#)).

Die beobachtete risikoadjustierte Infektionsrate einer Institution liegt auch bei zufälligen Schwankungen mit einer 95%- bzw. 99.8%igen Wahrscheinlichkeit innerhalb der jeweiligen Kontrolllimiten. Dies

<sup>2</sup> Spiegelhalter, David J. Funnel plots for comparing institutional performance. Cambridge CB2 2SR, U.K.: Wiley InterScience, Statist. Med. 2005; 24:1185-1202

gilt für die Annahme, dass die wahre Infektionsrate dieser Institution der durchschnittlichen Infektionsrate aller teilnehmenden Institutionen entspricht. Liegt die Infektionsrate eines Spitals ausserhalb der 99.8%-Limiten, ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch (99.8%), dass diese Abweichung nicht nur auf zufällige Schwankungen zurückzuführen ist.

Je nach Position einer Klinik/eines Spitals auf der Grafik kann deren adjustierte Infektionsrate also als ähnlich wie die der anderen (innerhalb des 95% resp. 99.8% Kontrollbereichs), als höher (oberhalb der oberen Grenze) oder als tiefer (unterhalb der unteren Grenze) betrachtet werden.

Beim Aufrufen eines Spitals/einer Klinik erscheint ein Pop-up-Fenster mit weiteren Detailinformationen, welche zur Interpretation wichtig sind (siehe Abb. 2). Im Vergleich zur ersten transparenten Veröffentlichung im Dezember 2014 wurden diese Informationen erweitert. Die rohen Infektionsraten werden zusätzlich pro Infektionstyp, NNIS-Kategorie, Kontaminationsklasse oder chirurgischer Technik dargestellt. Diese zusätzlichen Subgruppenanalysen sind nicht bei allen Eingriffsarten gleich bedeutend, daher variieren die Inhalte der Pop-up-Fenster je nach Eingriffsart. Beispielsweise sind die Kontaminationsklassen nur in der Viszeralchirurgie relevant, hingegen nicht in der Orthopädie. Seit der Erfassungsperiode 2017/2018 wird auch der Anteil zeitgerecht verabreichter Antibiotikaprophylaxe (%) ausgewiesen (siehe Kapitel 2.1.3).

Folgende Informationen werden im Pop-up-Fenster dargestellt:

Spitalname bzw. Spitalstandort	
NNIS-Adjustierte Infektionsrate	% inkl. 95% Konfidenzintervall
Rohe Infektionsrate	n/N, % inkl. 95% Konfidenzintervall n=Anzahl Infektionen/N =Anzahl Eingriffe, prozentualer Anteil inkl. 95% Konfidenzintervall
Rohe Infektionsrate pro Infektionstyp	Oberflächlich: N, % Tief: N, % Organ/Hohlraum: N, %
Rohe Infektionsrate pro NNIS-Kategorie (Kategorien 0-3)	Dargestellt in zwei Gruppen: Kategorie 0-1 und 2-3, N, % Bei Colonchirurgie werden die rohen Infektionsraten für alle vier Kategorien (0, 1, 2 und 3) einzeln dargestellt
Rohe Infektionsrate pro Kontaminationsklasse (Klassen II-IV, Klasse I entspricht einem aseptischen Eingriff)	Nur bei Colonchirurgie, Cholecystektomie (rohe Infektionsrate pro Klassen II, III und IV) Bei Appendektomie nur für Klassen II und IV.
Rohe Infektionsrate nach chirurgischer Technik	Bei Eingriffsarten, bei welchen laparoskopische/minimal-invasive Techniken angewendet oder Sternotomien (bei Herzchirurgie) durchgeführt werden, N, %.
Anteil zeitgerecht verabreichter Antibiotikaprophylaxe	Anteil, %
Anteil abgeschlossener Follow-up	Anteil, %

Bewertung der Erfassungsqualität	Datum, Score und Median der ersten und Letzen Validierung. Scores mit Werten von 0 (sehr schlechte beobachtete Qualität) bis 50 (ausgezeichnete beobachtete Qualität).
Kommentar des Spitals/der Klinik	falls vorhanden, für Spitäler und Kliniken fakultativ

### 2.1.1 Umgang mit kleinen Fallzahlen

Je höher die Anzahl durchgeführter Eingriffe, desto präziser ist die statistische Schätzung der Infektionsrate einer Institution. Spitäler und Kliniken mit kleinen Fallzahlen weisen eine hohe Variabilität ihrer Ergebnisse auf. Die Darstellungsform des Funnel Plots mit dem trichterförmig verlaufenden Kontrollbereich berücksichtigt diesen zunehmenden Unsicherheitsgrad bei kleinen Fallzahlen. Nur Werte ausserhalb der Kontrolllimiten können als eine auffällige Abweichung vom Gesamtmittelwert interpretiert werden. Durch den entsprechend grossen Kontrollbereich bei kleinen Fallzahlen (nahe der y-Achse) wird dem Risiko einer Fehlinterpretation entgegengewirkt.

Werden Spitäler und Kliniken aufgrund kleiner Fallzahlen nicht dargestellt, ist eine bestimmte Grösse (Cut off) als Grenze zu definieren. In Anbetracht, dass ein nicht unbedeutender Anteil Schweizer Spitäler und Kliniken bei den einzelnen Eingriffsarten über kleine bis sehr kleine Fallzahlen verfügt, würden im Fall eines definierten Cut offs nur grössere Institutionen transparent dargestellt werden können. Dies käme einer Ungleichbehandlung der Spitäler oder Kliniken gleich und könnte in der Öffentlichkeit (Medien, Politik, Gesellschaft) zu kontraproduktiven Spekulationen führen. Wird jedoch nur ein einziger Fall pro Messperiode und Eingriffsart dokumentiert, wird dieser in der Auswertung nicht berücksichtigt. Ein solcher Fall wird als potentieller Fehler angesehen und kann in der Analyse nicht interpretiert werden.

In der Beschreibung der Funnel Plots muss auf die statistische Unsicherheit bei kleinen Fallzahlen und die mögliche Fehlinterpretation von sehr tiefen oder sehr hohen Infektionsraten hingewiesen werden.

Aus den erwähnten Gründen werden die Ergebnisse aller Institutionen, ungeachtet der Fallzahlgrösse ( $N \geq 2$ ), transparent dargestellt. Spitäler und Kliniken können in der Kommentierung ihrer Ergebnisse Erläuterungen zu ihren Fallzahlen oder Infektionsraten aufführen. Die Kommentare der Spitäler und Kliniken werden in den Pop-up-Fenstern publiziert.

### 2.1.2 Bewertung der Erfassungsqualität

Im Programm zur Validierung der teilnehmenden Spitäler und Kliniken wird anlässlich von Spitalbesuchen die Qualität der Surveillance mithilfe von standardisierten Instrumenten regelmässig evaluiert und ein entsprechender Score von 0 (sehr schlechte beobachtete Qualität) bis 50 (ausgezeichnete beobachtete Qualität) ermittelt.

Im Pop-up-Fenster werden pro Spital die Anzahl Validierungen und die in der ersten und letzten Validierung effektiv erreichte Punktzahl publiziert. Als nationale Vergleichsgrösse dient der Median der entsprechenden Validierungsrunde. Sowohl der Score der jeweiligen Klinik/des jeweiligen Spitals als auch der gesamtschweizerische Median werden im Pop-up-Fenster ausgewiesen.

Weitere Informationen zum Validierungskonzept sowie zur Ermittlung des Validierungsscores finden sich unter [Validierung und Evaluation der Surveillance-Prozesse: „Beschreibung des Evaluations-Scores“ und „Validierungstool“](#).

### 2.1.3 Ausweisung zeitgerechter Verabreichung der Antibiotikaphylaxe

Entsprechend der Empfehlungen nationaler und internationaler Experten<sup>3,4,5</sup> wurde seit Beginn der postoperativen Wundinfektionsmessung der Anteil zeitgerecht (= innerhalb von 60 Min. vor Inzision) verabreichter Antibiotikaphylaxe miterfasst. Die globalen Ergebnisse hierzu zeigten sich in den letzten Jahren, mit Ausnahme einzelner Spitäler/Kliniken, unverändert.

Im Rahmen der postoperativen Wundinfektionsmessung ist in der Vergangenheit die Bedeutung einer transparenten Publikation von Ergebnissen für eine Verbesserung der Qualität deutlich zutage getreten. Vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen der ANQ-Gremien wird seit der Erfassungsperiode 2017/2018 auch der Anteil zeitgerecht verabreichter Antibiotikaphylaxe in der Veröffentlichung mit ausgewiesen, um den Anreiz für qualitätsverbessernde Massnahmen zu verstärken.

Für die Analyse der zeitgerechten Verabreichung der Antibiotikaphylaxe werden mit Ausnahme der Appendektomie, bei denen alle Kontaminationsklassen berücksichtigt werden, nur Eingriffe analysiert, bei denen üblicherweise keine therapeutische Antibiotikagabe erfolgt und damit das verabreichte Antibiotikum eindeutig dem Eingriff zugeordnet werden kann.

Deshalb werden bei den Eingriffen am Gastrointestinal- oder am Urogenitaltrakt (Sectio caesarea, Hysterektomie, Magenbypassoperation, Colonchirurgie, Rektumoperation, Cholezystektomie) nur solche der Kontaminationsklasse II eingeschlossen. Bei sogenannten „sauberen“ Eingriffen (Herzchirurgie, Laminektomie, gefässchirurgische Eingriffe an Arterien der unteren Extremitäten, elektive Knie- und Hüftgelenksprothesen) werden nur solche der Kontaminationsklasse I berücksichtigt.

## 2.2 Executive Summary „Nationaler Vergleichsbericht“

Das im nationalen Vergleichsbericht enthaltene Executive Summary beinhaltet als eigenständiges Dokument einen Überblick über die erfassten Eingriffsarten (z. B. Anzahl teilnehmende Spitäler und Kliniken, eingeschlossene Fälle pro Eingriffsart). Die adjustierten Infektionsraten werden pro Eingriffsart mit den zur Interpretation nötigen Informationen (95% Konfidenzintervall, Anteil Organ/Hohlrauminfektionen, Anteil Follow-ups, etc.) auf einer generellen Ebene kommentiert.

Die Ergebnisse sowie beobachtete Unterschiede werden vor dem Hintergrund der statistischen Aussagekraft beschrieben und, wenn möglich, im internationalen Vergleich diskutiert. Dabei werden die in Kapitel 2 erwähnten Kernbotschaften aufgenommen.

Positive Ergebnisse werden gewürdigt und auf eventuelles Optimierungspotenzial wird hingewiesen.

Von den ausführlichen Daten wird der Schwerpunkt auf die wichtigsten Erkenntnisse gelegt. Zu dem im Bericht gewählten Schwerpunktthema soll zudem eine Empfehlung resultieren.

## 2.3 Medienmitteilung

In der Medienmitteilung werden die wichtigsten Ergebnisse für die breite Öffentlichkeit aufgenommen und kommentiert.

<sup>3</sup>Bratzler DW et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. AM J Health-Syst Pharm 2013; 70:195-283

<sup>4</sup> European Centre for Disease Prevention and Control. Systematic review and evidence-based guidance on perioperative antibiotic prophylaxis. Stockholm: ECDC; 2013

<sup>5</sup> Senn L et al. Aktualisierte Empfehlungen zur perioperativen Antibiotikaphylaxe in der Schweiz, 2015. [https://www.swiss-noso.ch/fileadmin/swissnoso/Dokumente/6\\_Publikationen/Bulletin\\_Artikel\\_D/v20\\_1\\_2015-09\\_Swissnoso\\_Bulletin\\_de.pdf](https://www.swiss-noso.ch/fileadmin/swissnoso/Dokumente/6_Publikationen/Bulletin_Artikel_D/v20_1_2015-09_Swissnoso_Bulletin_de.pdf)

### 3. Nebenbotschaften

---

Die Qualitätsbemühungen der Spitäler und Kliniken werden aufgezeigt und gewürdigt. Die Bedeutung der Infektionsrate sowie deren kontinuierlichen Erfassung für die Qualitätsentwicklung in den Institutionen wird aus nationaler Sicht thematisiert.

### 4. Hinweise zu Risiken der Fehl- und Missinterpretation

---

Im nationalen Vergleichsbericht werden die Möglichkeiten und Grenzen der Erfassungsmethode, des nationalen und internationalen Vergleichs sowie die damit verbundenen Einschränkungen in der Aussagekraft und Generalisierung der Ergebnisse explizit erläutert.

Folgende Schwerpunkte werden dabei aufgenommen:

- Erfassungsmethode (SSI) poststationäre Erfassung
- Variabilität zwischen und innerhalb der Spitäler/Kliniken
- Definition der adjustierten Infektionsrate und Interpretation
- Datenqualität und Validierungsprozess

### 5. Bewertung und Diskussion

---

In der Gesamtbewertung der Ergebnisse werden positive Aspekte hervorgehoben und mögliches Verbesserungspotenzial wird aufgezeigt. Im nationalen Vergleichsbericht sowie im Executive Summary werden Ergebnisse nur generell und nicht spitalspezifisch kommentiert und diskutiert. Die Detailanalyse der Ergebnisse sowie die Kommunikation von Massnahmen gegenüber der Öffentlichkeit liegen in der Verantwortung und Entscheidung der Spitäler/Kliniken.

#### 5.1 Kriterien der Schweizerischen Akademie für medizinische Wissenschaften (SAMW)

Der nationale Vergleichsbericht wurde mit Blick auf die Kriterien Relevanz, Korrektheit und Verständlichkeit der SAMW<sup>6</sup> verfasst. Das Executive Summary ist ein Extrakt aus dem nationalen Vergleichsbericht und richtet sich an die breite Öffentlichkeit. Damit eine Reduktion auf die wesentlichen Erkenntnisse möglich ist und die Inhalte in einer verständlichen und nachvollziehbaren Form wiedergegeben werden, können in diesem Bericht nicht alle Punkte der SAMW Checkliste, insbesondere die beiden Kriterien Relevanz und Korrektheit, berücksichtigt werden. Diese Punkte sind jedoch im umfassenden Vergleichsbericht erläutert.

Bei der Veröffentlichung für die breite Bevölkerung kommt dem Kriterium der Verständlichkeit eine hohe Bedeutung zu.

#### 5.2 Beschreibung gewählter Massnahmen zur Veröffentlichung

Die interaktiven Grafiken werden auf dem [Webportal des ANQ](#) zeitgleich mit der Medienmitteilung veröffentlicht.

---

<sup>6</sup> Schweizerische Akademie für medizinische Wissenschaften. Erhebung, Analyse und Veröffentlichung von Daten über die medizinische Behandlungsqualität, Empfehlungen der SAMW. Bern, Mai 2009

Die Medienmitteilung ist abgestimmt auf die wesentlichen Ergebnisse, wie sie im Bericht dargestellt sind. Sie wird durch den ANQ den Medien der Schweiz zugestellt.

## 6. Weitere Bemerkungen/Anmerkungen/Hinweise

---

Der nationale Vergleichsbericht wird ebenfalls auf dem Webportal des ANQ veröffentlicht.