

## Wundinfektionsmessung

---

### Allgemeine Grafikbeschreibung

In den folgenden Grafiken werden die risikobereinigten (adjustierten) Wundinfektionsraten der Spitäler dargestellt. In den Funnel-Plots (Trichtergrafiken) beschreibt die x-Achse (Horizontale) die Anzahl Eingriffe, die je nach Eingriffsart zwischen 0 und 600 liegt. Die y-Achse (Vertikale) zeigt die [risikobereinigte NNIS-Infektionsrate](#).

Die abgebildeten Infektionsraten entsprechen der Erfassungsperiode Oktober bis September. 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.

### Legende zu den Grafiken

Für die Darstellung der Ergebnisse wurden Funnel Plots gewählt. 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 neu mit 95%- und 99,8%-Kontrolllimiten 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. Je höher die Anzahl durchgeführter Eingriffe, desto präziser ist die Schätzung der Infektionsrate einer Institution. Die Infektionsraten in Spitälern mit kleinen Fallzahlen sollten somit mit Vorbehalt interpretiert werden.

Die beobachtete risikoadjustierte Infektionsrate einer Institution liegt auch bei zufälligen Schwankungen mit einer 95%- bzw. 99,8%igen Wahrscheinlichkeit innerhalb der jeweiligen Kontrolllimiten. Dies 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.

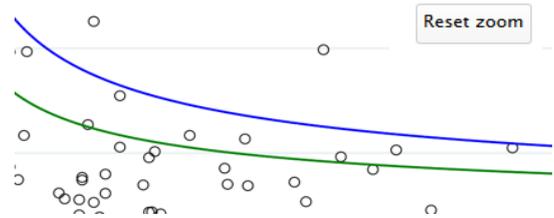
Je nach Position einer Klinik/eines Spitals auf der Grafik kann deren adjustierte Infektionsrate also als ähnlich wie die der anderen (innerhalb des 95 % resp. 99,8 % Kontrollbereichs), als höher (oberhalb der oberen Grenze) oder als tiefer (unterhalb der unteren Grenze) betrachtet werden.

Im [Pop-up-Fenster](#) sind die absoluten Werte und weitere Informationen pro Spital aufgeführt. Eventuelle Kommentare der Spitäler/Kliniken werden dort ebenfalls publiziert. Seit der Messperiode 2017/2018 wird auch der Anteil zeitgerecht (innerhalb einer Stunde vor Inzision) verabreichter Antibiotikaprophylaxe ausgewiesen. Dies gilt nicht für Hernienoperationen und Cholezystektomien.

Neben der Anzahl gemessener Eingriffe ist bei der Interpretation der Ergebnisse der [Anteil der kompletten Follow-ups](#), die [Bewertung der Erfassungsqualität](#) sowie die Verteilung der Infektionstypen zu beachten (tiefe Infektionen sowie Organ-/Hohlrauminfektionen sind schwerwiegender als oberflächliche Infektionen).

### Zoomfunktion

Es besteht die Möglichkeit, mittels einer Zoomfunktion bestimmte Abschnitte vergrößert darzustellen. Mit einem Klick in die Grafik und Ziehen wird der gewünschte Ausschnitt vergrößert dargestellt. Mit einem Klick auf „Reset zoom“ wird die Zoomfunktion zurückgesetzt.



### Erklärungen zu den Pop-up Fenstern

Dieser Abschnitt beschreibt kurz die verschiedenen Werte, die in den Pop-up Fenstern erscheinen. Je nach Eingriffsart können die Informationen variieren. Die Buchstaben a – i erklären in der untenstehenden Legende den jeweiligen Parameter. Die Beispiele in der Tabelle sind fiktiv.

a) Adjustierte Infektionsrate	x% (95% CI) <b>[3.5% (0.3 – 2.9)]</b>		
b) Rohe Infektionsrate	n / N, x% (95% CI) <b>[4/200, 2%, (0.1 – 2.1)]</b>		
c) pro Infektionstyp	Oberflächlich: n, x% <b>[1, 0.5%]</b>	Tief: n, x% <b>[2, 1%]</b>	Organ/Hohlraum: n, x% <b>[1, 0.5%]</b>
d) bei NNIS-Kategorie	0: n, x% <b>[1, 0.5%]</b>	1: n, x% <b>[2, 20%]</b>	2: n, x% <b>[1, 10%]</b> 3: n, x% <b>[0, 0%]</b>
e) bei Kontaminationsklasse	II: n, x% <b>[2, 2.8%]</b>	III: n, x% <b>[1, 3.3%]</b>	IV: n, x% <b>[1, 10%]</b>
f) nach chirurgischer Technik	Laparoskopie od. minimal invasiv: n, x% <b>[1, 5%]</b>		Laparotomie: n, x% <b>[3, 15%]</b>
g) Anteil AB-Proph. ≤ 1 h vor OP (Kontam.klasse II)	x% <b>[78%]</b>		
h) Anteil abgeschlossener Follow-up's	x% <b>[95%]</b>		
i) Bewertung der Erfassungsqualität	1. Validierung x/50, $\bar{x}$ <b>[35/50, 35.0]</b>	2. Validierung x/50, $\bar{x}$ <b>[34/50, 38.9]</b>	3. Validierung x/50, $\bar{x}$ <b>[36/50, 39.2]</b>

- NNIS-adjustierte Infektionsrate in Prozent und 95% Konfidenzintervall
- Rohe Infektionsrate: n = Anzahl Infektionen, N = Anzahl Eingriffe, Infektionen in Prozent, 95% Konfidenzintervall
- Rohe Infektionsrate pro Infektionstyp: für oberflächliche, tiefe und Organ/Hohlraum: n = Anzahl Infektionen, Infektionen in Prozent bezogen auf die rohe Infektionsrate
- Rohe Infektionsrate bei NNIS-Kategorie 0 - 3: n = Anzahl Infektionen, Infektionen in Prozent bezogen auf die rohe Infektionsrate
- Rohe Infektionsrate bei Kontaminationsklasse II, III oder IV: n = Anzahl Infektionen, Infektionen in Prozent bezogen auf die rohe Infektionsrate. Dieser Wert wird bei Appendektomie, Cholezystektomie und Colonchirurgie veröffentlicht.
- rohe Infektionsrate nach chirurgischer Technik: n = Anzahl Infektionen nach Laparoskopie oder Laparotomie, Infektionen in Prozent bezogen auf die rohe Infektionsrate
- Anteil zeitgerecht (innerhalb einer Stunde vor Inzision) verabreichter Antibiotikaphylaxe in Prozent für die jeweils angegebene Kontaminationsklasse (I bis IV)
- Anteil der abgeschlossenen Follow-ups in Prozent

- i) Resultat der vor Ort durchgeführten Validierung der Erfassungsqualität für jede Validierungsrunde (zeitlich unabhängig von der Messperiode):  $x$  = erreichte Punktzahl des Spitals von minimal 0 Punkten (mangelhaft) bis maximal 50 Punkten (hervorragend),  $\tilde{x}$  = Median der Schweiz

### **Risikobereinigte NNIS-Infektionsrate**

Für den nationalen Spitalvergleich werden die Infektionsraten unter Berücksichtigung gewisser patienteneigener Risiken berechnet und mittels NNIS-Risiko-Index adjustiert (risikobereinigt). Dazu gehören der ASA-Score (Krankheitsschwere), die Kontaminationsklasse (Klassifizierung des Operationsgebietes hinsichtlich mikrobiologischer Kontamination) sowie die Operationsdauer.

Die NNIS-risikobereinigte Infektionsrate korrigiert die effektiv gemessene Rate mit dem Infektionsrisiko der am jeweiligen Spital operierten Patienten. Operiert eine Klinik vor allem einfache Fälle mit niedrigerem Risiko als der Schweizer Durchschnitt, so wird die NNIS-adjustierte Infektionsrate nach oben korrigiert. Operiert eine Klinik vorwiegend Patienten mit hohem Risiko, so fällt sie tiefer als die effektiv gemessene Rate aus.

### **Anteil der kompletten Follow-ups**

Die Infektionen werden während des Spitalaufenthaltes sowie 30 Tage nach Austritt mittels telefonischer Nachbefragung (Follow-up) erfasst. Bei Eingriffen mit Implantat wird eine zusätzliche Nachbefragung nach einem Jahr durchgeführt. Der Anteil der vollständig durchgeführten Telefonbefragungen ist bei der Interpretation der Ergebnisse relevant. Ein hoher Anteil von Fällen mit abgeschlossenem Follow-up lässt auf eine gute Datenqualität schliessen und auf das Bestreben, die Fälle möglichst lückenlos nachzuverfolgen. Eine vollständige Nachverfolgung führt jedoch auch zu höheren Infektionsraten, da viele Infektionen erst nach Spitalaustritt auftreten.

### **Bewertung der Erfassungsqualität**

In den Spitälern wird die Qualität der Datenerhebungsprozesse mithilfe von standardisierten Instrumenten evaluiert (Validierung). Dabei wird eine Punktzahl von minimal 0 (mangelhafte Erfassungsqualität) und maximal 50 (hervorragende Erfassungsqualität) berechnet. Dieser maximale Wert von 50 Punkten ergibt sich aus der Bewertung von neun gewichteten Domänen, denen jeweils Punkte (0-3) zugeordnet werden. Als Vergleichsmöglichkeit dient der Schweizer Median. Seit dem Beobachtungszeitraum 2016/2017 wird diese von der Einrichtung erzielte Punktzahl zusammen mit dem Medianwert aller Institutionen anstelle der bisher verwendeten Marker 1 (niedrig, unter der 25. Perzentile) bis 4 (ausgezeichnet, über der 75. Perzentile) ausgewiesen.

Die Infektionsraten bei Spitälern mit tiefer Erfassungsqualität können verzerrt sein (d. h. falsch hoch oder falsch tief) und müssen daher vorsichtig interpretiert werden. Die Erfassungsqualität wird mit Validierungen vor Ort erhoben. Diese werden zeitlich unabhängig von der Messperiode regelmässig wiederholt. Aus diesem Grund werden mehrere Validierungswerte im Pop-up Fenster publiziert (Val 1, Val 2 etc.).