

Leseanleitung

Einleitung

In der BQS-Bundesauswertung 2005 wurden für die Analyse der qualitätsrelevanten Daten verschiedene statistische Methoden eingesetzt. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die verwendeten Verfahren. Dem Kapitel vorangestellt ist ein Glossar, in dem häufig gebrauchte statistische Begriffe beschrieben werden. Darauf folgt die Erläuterung der BQS-Standarddarstellungen für die Ergebnisse.

Glossar

Anteil

Siehe Rate

Grundgesamtheit

Die Grundgesamtheit einer Qualitätskennzahl ist die Gesamtzahl der Fälle mit den beschriebenen Eigenschaften. Was unter einem „Fall“ zu verstehen ist, ist jeweils abhängig von der Definition der Grundgesamtheit der Qualitätskennzahl. So kann damit etwa ein „Patient“, eine „Operation“ oder eine „Intervention“ gemeint sein.

Konfidenzintervall

Siehe Vertrauensbereich

Median der Krankhausergebnisse

Der Median ist derjenige Wert, für den 50% der Krankhausergebnisse kleiner und 50% der Krankhausergebnisse größer sind (50%-Perzentile). Der Median ist ein Maß, das den Mittelpunkt der Verteilung beschreibt.

Perzentile der Krankhausergebnisse

Für das x%-Perzentil der Krankhausergebnisse gilt, dass x% der Krankhausergebnisse kleiner oder gleich dem x. Perzentil sind. Haben beispielsweise 25% der untersuchten Krankenhäuser eine Wundinfektionsrate von 1,5% oder kleiner, so ist in diesem Beispiel 1,5% das 25%-Perzentil.

Qualitätsindikator

Die Umsetzung von Qualitätszielen in quantifizierbare Größen – die Qualitätskennzahlen – erfolgt häufig über prozentuale Anteile. Beispielsweise lässt sich der Qualitätsindikator „Wundheilungsstörungen“ über die Kennzahl des prozentualen Anteils von Wundinfektionen an den dokumentierten Fällen operationalisieren. Durch Einschränkung der Bezugspopulation („Grundgesamtheit“) auf bestimmte Subgruppen (beispielsweise nach Alter, Geschlecht, ASA etc.) wird der Qualitätsindikator in Zusammenhang mit einer weiteren Größe gesetzt.

Qualitätskennzahl

Die Qualitätskennzahlen eines Qualitätsindikators geben die zahlenmäßige Ausprägung des Qualitätsindikators für alle Fälle im Bundes- oder Landesdatenpool (Gesamtrate) oder für die Fälle eines einzelnen Krankenhauses wieder.

Jedem Qualitätsindikator sind eine oder mehrere Qualitätskennzahlen zugeordnet. Qualitätskennzahlen werden zusammen mit ihrem Vertrauensbereich und – sofern definiert – ihrem Referenzbereich angegeben. Die Verteilung der Kennzahl wird in der BQS-Bundesauswertung jeweils durch Benchmarkgrafiken und als Histogramm dargestellt (Verteilung der Krankhausergebnisse).

Rate

Eine Rate beschreibt den prozentualen Anteil einer Merkmalsausprägung (Zähler) unter allen betrachteten Merkmalsträgern (Grundgesamtheit). Neben dem prozentualen Anteil wird in der Regel auch der so genannte Vertrauensbereich (Konfidenzintervall) dieses Anteils angegeben.

Referenzbereich

Der Referenzbereich gibt den Bereich einer Qualitätskennzahl für gute Qualität an (so genannter Unauffälligkeitsbereich). Es gibt zwei Arten von Referenzbereichen:

- Referenzbereiche, die durch einen festen Wert definiert sind (fixer Referenzbereich),
- Referenzbereiche, die durch die Verteilung der Krankhausergebnisse festgelegt sind (Perzentil-Referenzbereich).

Sentinel Event

Sentinel-Event-Indikatoren erfassen sehr seltene, schwerwiegende Ereignisse (Sentinel Events). Jeder Einzelfall stellt eine Auffälligkeit dar, der in einer differenzierten Analyse nachgegangen werden soll. Faktisch handelt es sich um einen Referenzbereich von 0%. Für solche Qualitätsindikatoren wird in der Ergebnistabelle als Referenzbereich „Sentinel Event“ aufgeführt.

Spannweite der Krankhausergebnisse

Die Spannweite gibt den minimalen und maximalen Wert der Krankhausergebnisse an. Die Spannweite ist ein Maß für die Streuung der Verteilung.

Verhältniszahl

Der Quotient zweier sachlich in Verbindung stehender Merkmale heißt Beziehungszahl. Dabei ist nicht wie bei einer Rate (s.o.) der Zähler eine Untermenge

des Nenners. Ein Beispiel für eine Verhältniszahl ist die Vollständigkeit: das Verhältnis der Datensätze im BQS-Bundesdatenpool 2005 zu den mit der QS-Filter-Sollstatistik ermittelten, für das Verfahrensjahr 2005 dokumentationspflichtigen Leistungen.

Verhältnis

Der Quotient zweier sachlich in Verbindung stehender Merkmale heißt Beziehungszahl. Dabei ist nicht wie bei einer Rate (s.o.) der Zähler eine Untermenge des Nenners. Ein Beispiel für eine Beziehungszahl ist die Vollständigkeit: das Verhältnis der Datensätze im BQS-Bundesdatenpool 2004 zu den mit der QS-Filter-Sollstatistik ermittelten, für das Verfahrensjahr 2004 zu dokumentierenden Leistungen. Im Weiteren wird die Bezeichnung „Verhältnis“ verwendet.

Vertrauensbereich

Der Vertrauensbereich gibt den Wertebereich an, in dem der prozentuale Anteil mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% unter Berücksichtigung aller zufälligen Ereignisse liegt.

Vorjahresergebnisse

Siehe Verlaufsdarstellung 2003 bis 2005.

Ergebnisdarstellung

Zu den Auswertungen der einzelnen Qualitätskennzahlen werden die wichtigsten beschreibenden Statistiken in einer wiederkehrenden Abbildungsform dargestellt. Die Ergebnisse in der BQS-Bundesauswertung 2005 werden zunächst als Gesamtrate für alle Patienten mit dem 95%-Vertrauensbereich und der Gesamtzahl der Fälle dargestellt (Kopf der Ergebnistabelle).

Die Verteilung der Krankenhausergebnisse wird in zwei Säulendiagrammen (Benchmarkgrafiken) dargestellt. Dabei repräsentiert jede Säule das Ergebnis eines Krankenhauses. Die Ergebnisse der Krankenhäuser sind von links nach rechts nach Ergebnissen sortiert aufgetragen. Krankenhäuser mit besseren Ergebnissen werden auf der rechten Seite der Benchmarkgrafik dargestellt. Die größere Benchmarkgrafik enthält die Ergebnisse jener Krankenhäuser, die mindestens 20 Fälle in der Grundgesamtheit der Qualitätskennzahl haben. Um aber alle Krankenhäuser bei der Qualitätsdarstellung zu berücksichtigen, werden auch die Ergebnisse der Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen in einer kleineren Benchmarkgrafik dargestellt.

Ergebnisse

Textliche Kurzbeschreibung der Rechenregel zum Qualitätsindikator	
Gesamtrate	Siehe dazu im Abschnitt Glossar: „Rate“ bzw. „Verhältnis“. Statt der Gesamtrate kann auch die absolute Anzahl („Gesamtzahl“) oder der Median angegeben werden.
Vertrauensbereich	Vertrauensbereich der Gesamtrate. Siehe dazu im Abschnitt Glossar: „Vertrauensbereich“
Gesamtzahl der Fälle	Anzahl der Fälle in der Grundgesamtheit. Siehe dazu im Abschnitt Glossar: „Grundgesamtheit“

Median der Krankenhausergebnisse	Siehe dazu im Abschnitt Glossar: „Median der Krankenhausergebnisse“
Spannweite der Krankenhausergebnisse	Siehe dazu im Abschnitt Glossar: „Spannweite der Krankenhausergebnisse“
Anzahl der Krankenhäuser mit 20 Fällen	x von y
Referenzbereich	Siehe dazu im Abschnitt Glossar: „Referenzbereich“
Anzahl auffälliger Krankenhäuser	z von x (Anzahl Krankenhäuser außerhalb des Referenzbereichs)

Die nebenstehende Grafik zeigt die Ergebnisse der Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen.	
Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von y Krankenhäusern mit	
1 - 19 Fällen	a Krankenhäuser
0 Fällen	b Krankenhäuser

BQS-Standarddarstellung der Ergebnisse für eine Qualitätskennzahl mit Benchmark-Grافiken und Ergebnisinformationen.

Leseanleitung

Diese Trennung der Ergebnisse der Krankenhäuser mit 1 bis 19 und ≥ 20 Fällen in zwei separate Benchmarkgrafiken trägt dem Umstand Rechnung, dass einerseits alle Krankenhäuser in der Qualitätsdarstellung berücksichtigt werden, andererseits aber die Ergebnisse einer Qualitätskennzahl für Krankenhäuser mit kleiner Fallzahl einer größeren statistischen Ungenauigkeit unterliegen.

Die statistische Ungenauigkeit bei Krankenhäusern mit kleiner Fallzahl ergibt sich aus folgender Konstellation: Bei 20 Fällen entspricht ein Ereignis im Zähler der Qualitätskennzahl – z.B. eine Wundinfektion – 5%. Für Krankenhäuser mit weniger Fällen schlägt der Indikator bereits bei einem einzelnen Ereignis – z.B. einem Fall mit Wundinfektion – stark aus. Im Beispiel entspräche eine Wundinfektion bei 10 Fällen einer Rate von 10%, bei fünf Fällen sogar einer Rate von 20%. Daher zeigt die Verteilung der Krankenhauseergebnisse für Krankenhäuser mit kleiner Fallzahl häufiger starke statistische Ausreißer. Unterhalb der ersten Benchmarkgrafik werden jeweils der Median und die Spannweite der Krankenhauseergebnisse dargestellt. Die Perzentil-Referenzbereiche werden auf der Basis der Ergebnisse der Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen bestimmt.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen, deren Ergebnisse außerhalb des Referenzbereichs liegen, werden als auffällig bezeichnet. In vielen Fällen empfehlen die BQS-Fachgruppen, im Strukturierten Dialog auch jene Krankenhäuser um Stellungnahme zu bitten, die mit weniger als 20 Fällen den Referenzbereich nicht erreichen. Die Anzahl der Krankenhäuser, die ≥ 20 , 1 bis 19 und 0 Fälle in der jeweiligen Grundgesamtheit haben, werden in der Ergebnistabelle jeweils explizit aufgeführt.

Verlaufsdarstellung 2003 bis 2005

Der BQS-Qualitätsreport 2005 zeigt erstmals die Ergebnisse zu den BQS-Qualitätskennzahlen im zeitlichen Verlauf der zurückliegenden drei Jahre. Damit kann die Entwicklung der einzelnen Qualitätskennzahl über die Zeit abgelesen werden.

Diagrammaufbau

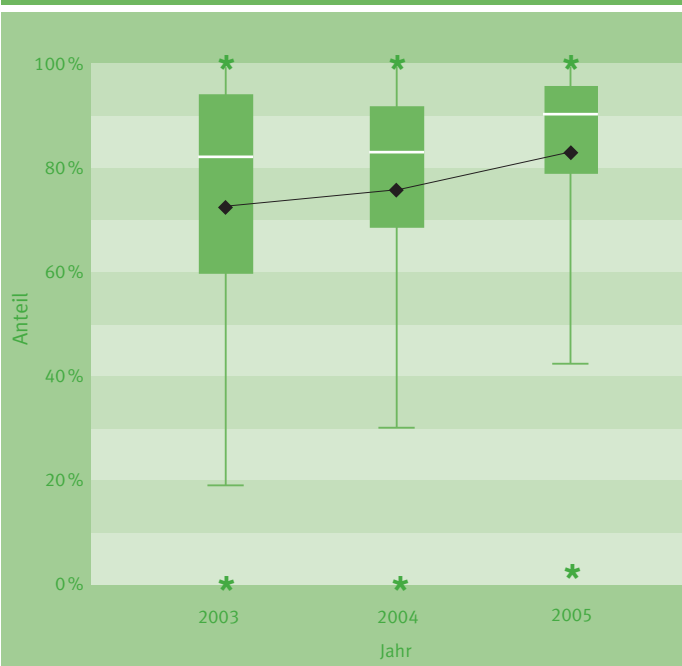
Die Verlaufsdarstellung besteht aus je einem Box-and-Whisker-Plot zur Darstellung der Krankenhauseergebnisse in jedem der drei Verfahrensjahre von 2003 bis 2005. Zusätzlich sind die Gesamtraten (Mittelwerte) als Raute eingezeichnet. Die Gesamtraten sind mit einer Linie verbunden, die den Trend der Gesamtrate visualisiert.

Verteilung der Krankenhauseergebnisse eines Jahrs als Box-and-Whisker-Plot

Die Grundgesamtheit für den Box-and-Whisker-Plot wird von den Krankenhäusern mit ≥ 20 Fällen gebildet. Im Box-and-Whisker-Plot werden Daten anhand von Perzentilen zusammenfassend dargestellt.

- Die Box (Schachtel) wird begrenzt durch das 25%- und das 75%-Perzentil, sie umfasst demnach die mittleren 50% der Verteilung.
- Die Whiskers (die Box ausdehnende, vertikale, dünne „Schnurrhaar-Linien“) verbinden im BQS-Qualitätsreport 2005 das 25%-Perzentil durch eine Linie mit dem 5%-Perzentil und das 75%-Perzentil mit dem 95%-Perzentil.
- Minimum und Maximum werden durch einen Stern gekennzeichnet.
- Der Median als Querstrich halbiert die Box. Ein Viertel der Verteilung liegt zwischen dem Median und der oberen Begrenzung der Box, ein Viertel liegt zwischen dem Median und der unteren Begrenzung der Box. Der Median teilt die Anzahl der Beobachtungen (hier die teilnehmenden Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen) in zwei Hälften. Er wird von extremen Werten (Ausreißern) praktisch kaum beeinflusst. Deshalb kann der Median bei unsymmetrischen Verteilungen besser interpretiert werden als der arithmetische Mittelwert.

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



Die BQS-Standarddarstellung für die Analyse der Ergebnisentwicklung im Zeitverlauf zeigt die Verteilung der Ergebnisse einer Qualitätskennzahl für jedes Jahr in einem Box-and-Whisker-Plot. Die Gesamtrate wird jeweils mit einer Raute gekennzeichnet.

Bei extremen Verteilungen der Krankenhausergebnisse verändert sich der Box-and-Whisker-Plot im Vergleich. Liegen einzelne oder sogar mehrere Perzentile bei 0 oder 100%, so fehlen die Schnurrbarthaare, der obere oder untere Teil der Box oder gar die ganze Box. Ist beispielsweise nur das Maximum größer als 0%, schrumpft der Plot auf eine nicht sichtbare waagerechte Linie bei 0% zusammen und nur ein einzelner Stern für das Maximum ist zu sehen.

Trenddarstellung für die Gesamtrate

Zusätzlich zu den Box-and-Whisker-Plots sind die Gesamtraten der drei Verfahrensjahre (Mittelwerte) als Raute eingezeichnet. Die Gesamtraten sind mit einer Linie verbunden und visualisieren den Trend der Gesamtrate. Die Gesamtraten bilden sich als arithmetische Mittelwerte der Patientendaten und beinhalten auch die Daten von Patienten, die in Krankenhäusern mit weniger als 20 Fällen in dem Jahr behandelt wurden.

Bewertungsgrundlagen der Vorjahresergebnisse

Datenbasis

Als Datenbasis für die Verlaufsdarstellung dient der BQS-Bundesdatenpool 2003 bis 2005. Für das Jahr 2003 wurden alle Datensätze der Version 6.0 und – wo dies möglich war – auch die Datensätze der Version 5.0.1 verwendet. Für die Jahre 2004 und 2005 kamen die Datensätze der Versionen 7.0 und 8.0 zur Auswertung. Es ist zu beachten, dass

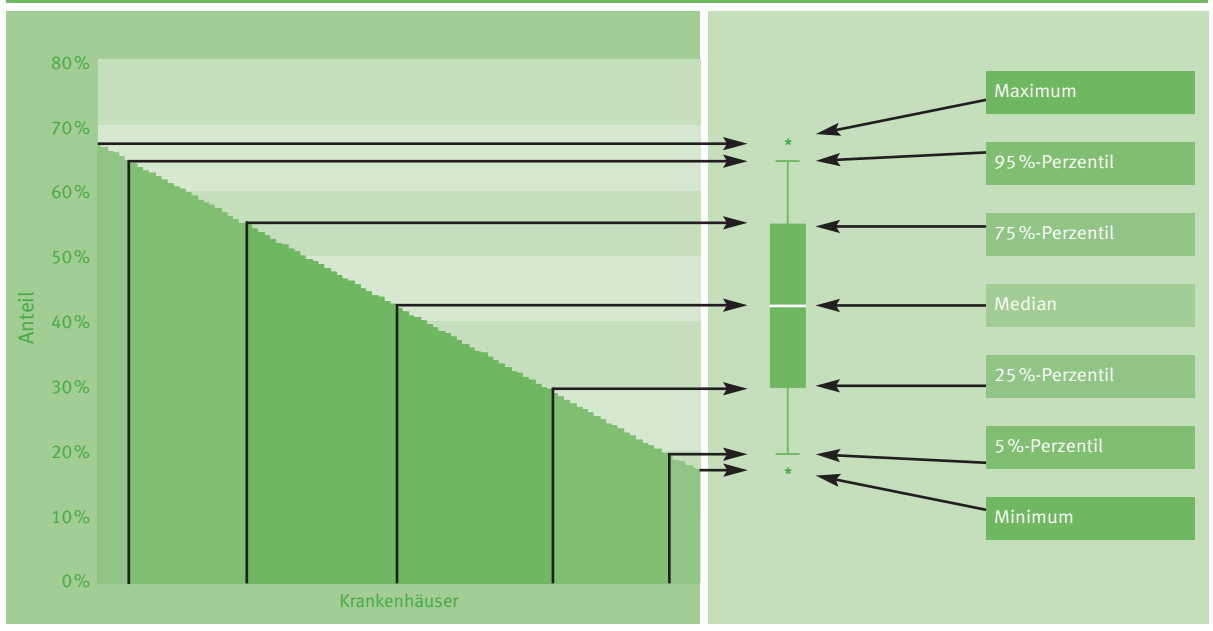
von 2003 nach 2004 die Umstellung des Auslösers von Fallpauschalen und Sonderentgelten auf den QS-Filter erfolgt ist. Mit dieser Umstellung wurden die Grundgesamtheiten für die Leistungsbereiche neu definiert, zum Teil erweitert und zum Teil eingeschränkt. Wenn solche Veränderungen Einfluss auf das Ergebnis einer dargestellten Kennzahl haben, so wird dies in einem Hinweis neben der Verlaufsgrafik und ggf. einer Fußnote erläutert.

Rechenregeln

Neben den Ergebnissen der BQS-Bundesauswertung 2005 sind in den Ergebnistabellen auch die Vorjahresergebnisse für die Jahre 2003 und 2004 dargestellt. Dabei werden die Qualitätskennzahlen mit den Rechenregeln der BQS-Bundesauswertung 2005, aber mit den Daten aus 2003 und 2004 gerechnet. Zu Abweichungen von den in den BQS-Qualitätsreports 2003 und 2004 und in den BQS-Bundesauswertungen 2003 und 2004 dargestellten Ergebnissen kommt es in den Fällen, in denen die Rechenregeln der Qualitätskennzahl im Laufe der drei Jahre überarbeitet und verändert worden sind.

Vergleichbarkeit der Vorjahresergebnisse: Grundlagen			
Ergebnisse	2003	2004	2005
Auslöser	Fallpauschalen und Sonderentgelte	QS-Filter 2004	QS-Filter 2005
Datensatz	2003 Versionen 5.0.1/6.0	2004	2005
Rechenregel	2005	2005	2005

Beziehung zwischen der BQS-Standarddarstellung für Ergebnisse von Qualitätskennzahlen und dem Box-and-Whisker-Plot für die Verteilung der Ergebnisse



Die Abbildung zeigt, wie Perzentilen, Median und Extremwerte der Benchmark-Grafik auf der linken Seite im Box-and-Whisker-Plot auf der rechten Seite abgebildet werden. Die schwarzen Pfeile in der Benchmark-Grafik führen zur Stelle im Box-and-Whisker-Plot, an der die rechts außen genannte Maßzahl dargestellt wird.