

# Qualität sichtbar machen.

BQS-Qualitätsreport 2007

Auftraggeber:



**Gemeinsamer  
Bundesausschuss**

**BQS** BUNDES  
GESCHÄFTS  
STELLE  
**QUALITÄTS  
SICHERUNG**  
GMBH

# Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	4
	Editorial	5
	Leseanleitung	8
	Ergebnisse der BQS-Bundesauswertung 2006	14
	Risikoadjustierung Dekubitusprophylaxe: neue LOGDEK-Scores I und II	172
	Datenbasis	174
	Datenvalidierung	178
	Methoden	179
	Risikoadjustierung von BQS-Qualitätsindikatoren	183
	Bewertung und Nutzung der Ergebnisse	185
	Strukturierter Dialog: Durchführung und Ergebnisse	187
	Strukturierter Dialog in der Herzchirurgie: Verbesserung durch Zielvereinbarungen	189
	Das Verfahren: Auftraggeber und Partner	192
	Literaturverzeichnis	195
	Impressum	210

Prof. Dr. Michael-Jürgen Polonius

## Verbesserte Ergebnisse – neue Strukturen



**Prof. Dr. Michael-Jürgen Polonius**  
ehemaliger Vorsitzender des  
Gemeinsamen Bundesausschusses  
nach § 91 Abs. 7 SGB V

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

in einem weiteren Jahr der externen stationären Qualitätssicherung konnten die Verfahren und Ergebnisse konsequent weiterentwickelt und verbessert werden. An erster Stelle profitieren Patientinnen und Patienten von der kontinuierlich steigenden Qualität der klinischen Versorgung, und zugleich helfen der Ausbau der Transparenz und die damit einhergehenden Informations-, Orientierungs- und Vergleichsmöglichkeiten Patientinnen und Patienten bei der Wahl „ihrer“ Klinik. Weiterhin können Krankenhäuser die Ergebnisse des Verfahrens der externen stationären Qualitätssicherung im Wettbewerb mit anderen Anbietern nutzen.

Der Rückblick gibt also auch in diesem Jahr Anlass zur Zufriedenheit, allerdings – wie auch in den Vorjahren – im Sinne eines stetig voran zu treibenden Prozesses, der weiterzuentwickeln und zu verbessern ist.

Die Frage des Fortgangs und der Weiterentwicklung der externen stationären Qualitätssicherung hat mit der zum 1. Juli 2008 in Kraft tretenden Umstrukturierung des Gemeinsamen Bundesausschusses allerdings eine über das eigentliche Verfahren hinausreichende Dimension:

Die jüngste Gesundheitsreform 2007 (GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz) sieht vor, dass der Gemeinsame Bundesausschuss von Juli 2008 an mit einer veränderten Struktur arbeitet. Alle Entscheidungen werden ab dann in einem einzigen sektorenübergreifend besetzten Beschlussgremium für sämtliche stationären und ambulanten Belange getroffen. Zudem ist die Ausschreibung eines

Instituts für sektorenübergreifende Qualitätssicherung durch den Gemeinsamen Bundesausschuss vorgesehen, das auch das Verfahren der externen stationären Qualitätssicherung weiterführen wird. Das Ausschreibungsverfahren läuft zur Zeit und steht kurz vor dem Abschluss.

Um die Stabilität und den erreichten Stand des Verfahrens der externen stationären Qualitätssicherung zu wahren, soll dieses bis Ende 2009 in der bewährten Weise von der BQS weitergeführt werden. Ab Januar 2010 werden die neuen Strukturen funktionsfähig sein, in die das Verfahren ohne Bruch übernommen werden kann.

Allen strukturellen Änderungen der Rahmenbedingungen zum Trotz werden wir auch künftig konzentriert und mit großem Einsatz an der Weiterentwicklung der externen stationären Qualitätssicherung arbeiten.

Siegburg, im Juli 2008

Prof. Dr. Michael-Jürgen Polonius

ehemaliger Vorsitzender des Gemeinsamen Bundesausschusses nach § 91 Abs. 7 SGB V

# Trend zur Verbesserung ungebrochen – aber weiterhin Handlungsbedarf

Die Ergebnisse der externen Qualitätssicherung des Jahres 2007 zeigen: Der Trend zur Verbesserung der Ergebnisse der externen Qualitätssicherung ist ungebrochen. In den Bereichen mit dem dringendsten Handlungsbedarf ist die stärkste Dynamik von Verbesserungen sichtbar.

Diese Entwicklung ist erfreulich und weist darauf hin, dass die eingeleiteten Maßnahmen der letzten Jahre sinnvoll und wirksam sind.

Trotz dieser Feststellung darf nicht verkannt werden, dass in praktisch allen Bereichen der externen Qualitätssicherung weiterhin Handlungsbedarf besteht. Auch bei Indikatoren, die bereits seit Jahren gute Gesamtergebnisse aufweisen, können Krankenhäuser identifiziert werden, die die geforderten Qualitätsstandards nicht erreichen. Bei 20 von 194 Indikatoren sehen die Experten der BQS-Fachgruppen besonderen Handlungsbedarf, der über die Maßnahmen des Strukturierten Dialogs mit den auffälligen Krankenhäusern hinausgeht.

## Dynamische Verbesserung bei Indikatoren mit niedrigem Ausgangsniveau

Bei allen Indikatoren, deren Gesamtergebnisse in den letzten Jahren auf niedrigem Niveau lagen und bei denen daher Maßnahmen des Strukturierten Dialogs mit besonderer Intensität durchgeführt wurden, hat sich der bereits im Vorjahr sichtbare Trend zur Ergebnisverbesserung fortgesetzt.

Am Beispiel des Indikators „Erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie“ aus dem Leistungsbereich „Ambulant erworbene Pneumonie“ kann dieser Trend illustriert werden:

Dieser Indikator misst, wie häufig bei Patienten, die wegen einer Lungenentzündung stationär aufgenommen wurden, innerhalb der ersten acht Stunden im Krankenhaus die Sauerstoffsättigung im Blut gemessen wurde. Diese Messung ist einfach durchzuführen und hat eine hohe Aussagekraft. Sie ermöglicht in Fällen, in denen ein Sauerstoffmangel auch von erfahrenen Ärzten nicht auf den ersten Blick erkannt werden kann, eine frühzeitige diagnostische Einschätzung des Schweregrads einer Lungenfunktionsstörung. Sie erhöht auch bei weniger erfahrenen Ärzten in der Weiterbildung die Behandlungssicherheit. Daher wird diese einfach durchzuführende Untersuchung als unverzichtbar eingestuft.

Die Ergebnisse dieses Indikators haben sich seit seiner Einführung im Jahr 2005 kontinuierlich verbessert (siehe Abbildung 1). Im Vergleich mit 2006 (74,8%) haben sich die Ergebnisse um fast zehn Prozentpunkte auf 84,1% verbessert, die Dynamik der Verbesserung ist also ungebrochen. Dennoch verfehlt dieses Ergebnis das vorgegebene Ziel von 95% deutlich, so dass trotz der erfreulichen Entwicklung keine ausreichende Versorgungsqualität festgestellt werden kann.

Die Fachgesellschaften für Pneumologie und Innere Medizin haben daher die Konsequenz gezogen, die Ergebnisse der externen Qualitätssicherung bei den letzten Jahreskongressen in Workshops vorzustellen, um auf breiter Front die Umsetzung einer leitliniengerechten und hochwertigen Versorgung zu unterstützen.

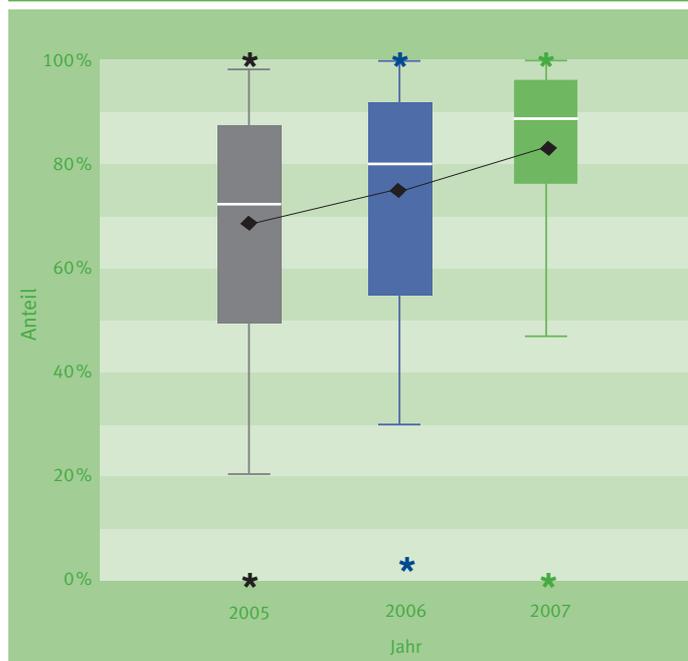
## Variabilität der Versorgung bei Indikatoren mit guten Gesamtergebnissen

Bei einer Reihe von Qualitätsindikatoren zeigen die Gesamtergebnisse bereits seit Jahren eine Versorgung auf hohem Niveau. Beim Blick auf die Verteilung der Ergebnisse der einzelnen Krankenhäuser wird jedoch sichtbar, dass die geforderten Qualitätsstandards immer noch nicht in allen Krankenhäusern erreicht wurden.



**Dr. Christof Veit**  
Geschäftsführer der BQS  
Bundesgeschäftsstelle  
Qualitätssicherung gGmbH

**Abbildung 1: Krankhausergebnisse im Jahresvergleich: Indikator „Erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie“ aus dem Leistungsbereich „Ambulant erworbene Pneumonie“**

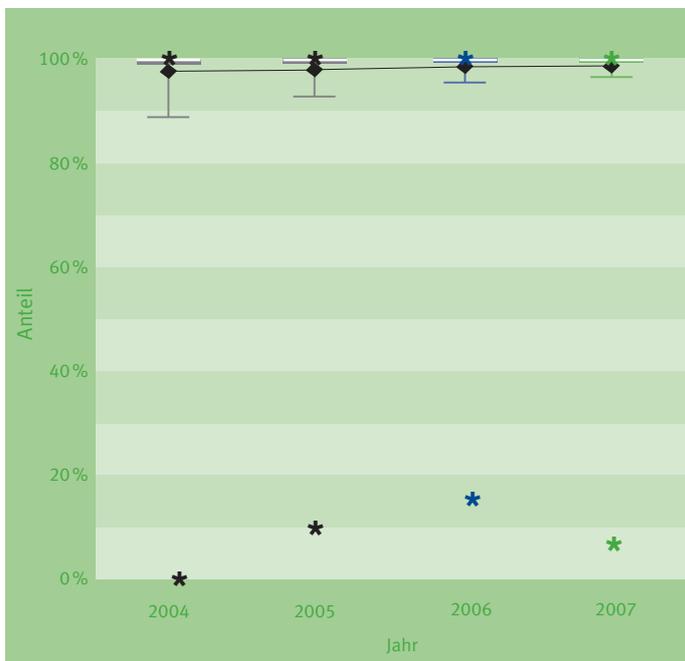


Der Indikator „Antibiotikaprophylaxe“ im Leistungsbereich „Implantation von Endoprothesen des Hüftgelenks“ verdeutlicht diesen Sachverhalt:

Der Indikator misst, wie häufig vor dem Einsetzen eines künstlichen Hüftgelenks ein Antibiotikum gegeben wurde, um Infektionen der Operationswunde vorzubeugen. Bei dieser Prophylaxe handelt es sich um einen anerkannten wissenschaftlichen Standard.

Hier hat sich das Gesamtergebnis von 98,8% im Jahr 2006 auf 99,3% im Jahr 2007 weiter verbessert. Abbildung 2 zeigt, dass bei diesem Indikator bereits seit 2004 eine Versorgung auf hohem Niveau erfolgt. Der Blick auf die Spannweite, also die höchsten und niedrigsten Krankenhausergebnisse, zeigt jedoch, dass viele Krankenhäuser zwar die Prophylaxe in 100% der Fälle durchführen, dies im Krankenhaus mit dem niedrigsten Ergebnis allerdings nur in 7,5% der Fälle dokumentiert wurde. Hier besteht weiterhin die Notwendigkeit, gezielt auf eine Verbesserung der Versorgung hinzuwirken.

**Abbildung 2: Krankhausergebnisse im Jahresvergleich: Indikator „Antibiotikaprophylaxe“ im Leistungsbereich „Implantation von Endoprothesen des Hüftgelenks“**



## Besonderer Handlungsbedarf

Die Experten der BQS-Fachgruppen haben die Ergebnisse aller Indikatoren analysiert und bewertet. Für jeden Indikator wurde gezielt geprüft, ob besonderer Handlungsbedarf besteht, d. h., dass über die Maßnahmen zur Qualitätsförderung im Strukturierten Dialog hinaus „besonderer Handlungsbedarf“ erforderlich ist. Ursachen dafür können sein, dass die Gesamtergebnisse der Indikatoren nicht die vorgegebenen Zielbereiche erreichen oder dass bei besonders vielen Krankenhäusern auffällige Ergebnisse vorliegen.

Bei 20 Qualitätsindikatoren wurde ein solcher „besonderer Handlungsbedarf“ festgestellt. Hier suchen der G-BA zusammen mit der BQS und den Patientenvertretern den Dialog mit der Landesebene, mit den wissenschaftlichen Fachgesellschaften sowie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Zu klären ist, wie erkennbare Defizite in der Versorgung am effektivsten behoben werden können. Zu solchen Maßnahmen zählen u. a. eine gezielte Durchführung des Strukturierten Dialogs mit den betroffenen Krankenhäusern und die Diskussion der Ergebnisse auf Fachkongressen ggf. mit dem Hinweis auf eine noch unvollständige Umsetzung Evidenz-basierter Leitlinien in der Patientenversorgung. Tabelle 1 zeigt die Indikatoren mit besonderem Handlungsbedarf in einer Übersicht.

## Der Qualitätsreport 2007: Inhalte und Ausblick

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Darstellung der 26 Leistungsbereiche und eine Auswahl von 100 der 194 ausgewerteten Qualitätsindikatoren. Sie können sich hier sowohl über die Methoden und Inhalte dieses Verfahrens als auch dessen Ergebnisse und Entwicklungen ausführlich informieren. Hinweise zur Verbesserung dieses Qualitätsreports nehmen wir stets gerne entgegen. Wir versuchen, ihn weiterhin zu verbessern.

Während dieser Bericht in Druck geht, wird in den Bundesländern bereits der Strukturierte Dialog zu diesen Ergebnissen intensiv geführt oder schon abgeschlossen. Die Vorbereitungen für die Auswertungen 2008 laufen auf Hochtouren. Ebenso werden beim G-BA die Erfahrungen mit den Qualitätsberichten 2007 gesammelt für die Neukonzeption des entsprechenden Berichtsformats in 2009, d. h. auch für die Festlegung der zu veröffentlichenden Qualitätsindikatoren.

Besondere Aufmerksamkeit richtet sich dabei auf die Vergabe des Institutsauftrags nach §137a SGB V durch den G-BA, dessen Ausschreibungsverfahren derzeit noch läuft. Aus dem GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz ergeben sich erweiterte Möglichkeiten zur Qualitätssicherung, die von Fachexperten schon lange gewünscht worden waren. Dazu zählen die sektorenübergreifende Qualitätssicherung und die Einbeziehung von Langzeitergebnissen in die Qualitätsdarlegung.

Insofern ist dies der letzte Qualitätsreport, der noch gänzlich unter der Ägide des alten G-BA und der BQS als Bundesgeschäftsstelle entstanden ist. Der Vergleich der Qualitätsberichte der letzten Jahre zeigt, welche großen Fortschritte die Verfahren gemacht haben – mit bestens vorzeigbaren Ergebnissen. Die Entscheidung des G-BA, diese traditionellen Projekte bis Ende 2009 durch die bisherigen Einrichtungen auf Landes- und Bundesebene fortführen zu lassen, ermöglicht einen guten, behutsamen Übergang in die neuen Regelungszusammenhänge. So können die positiven Errungenschaften des BQS-Verfahrens mit erweiterten Möglichkeiten und im Netzwerk der dann verantwortlichen Institutionen fortentwickelt werden mit dem unveränderten Ziel, für die kontinuierliche Verbesserung der Versorgung von Patienten einen wichtigen Beitrag zu leisten.

## Dank

An dieser Stelle sei auch im Namen des ganzen BQS-Teams allen sehr herzlich gedankt, die diesen Qualitätsreport ermöglicht haben: dem Gemeinsamen Bundesausschuss als Auftraggeber, den Mitarbeitern der Krankenhäuser, den Ärzten, Pflegekräften und Patientenvertretern in den Fachgruppen auf Bundes- und Landesebene, unseren Kolleginnen und Kollegen in den Landesgeschäftsstellen und allen, die zu unserer Arbeit in vielfältiger Weise beigetragen oder diese kritisch und konstruktiv begleitet haben.

Düsseldorf, im Juli 2008

Dr. Christof Veit

Geschäftsführer der BQS Bundesgeschäftsstelle  
Qualitätssicherung gGmbH

**Tabelle 1: Indikatoren mit besonderem Handlungsbedarf**

Leistungsbereich	Qualitätsindikator
<b>Ambulant erworbene Pneumonie</b>	Erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie
	Anpassung Diagnostik/Therapie
	Bestimmung der klinischen Stabilitätskriterien
<b>Geburtshilfe</b>	EE-Zeit bei Notfallkaiserschnitt
	Antenatale Kortikosteroidtherapie
<b>Gynäkologische Operationen</b>	Indikation bei Ovarieingriffen
<b>Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation</b>	Indikation zur Revision (2)
<b>Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation</b>	Indikation
	Messung der postoperativen Beweglichkeit
<b>Hüftgelenknahe Femurfraktur</b>	Präoperative Verweildauer
<b>Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation</b>	Indikation
	Messung der postoperativen Beweglichkeit
	Postoperative Beweglichkeit: Ergebnisqualität
<b>Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)</b>	Indikation zur Koronarangiographie – Therapieempfehlung
	Kontrastmittelmenge
	Präparatröntgen
<b>Mammachirurgie</b>	Angabe Sicherheitsabstand
	Axilladissektion bei DCIS
	Indikation zur brusterhaltenden Therapie
	Meldung an Krebsregister

## Bezeichnung der dargestellten Qualitätskennzahl

Textliche Kurzbeschreibung der Rechenregel zur dargestellten Qualitätskennzahl				
Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	Ergebnis der Qualitätskennzahl für Deutschland in dem jeweiligen Jahr. Die Berechnung erfolgt je nach Kennzahl als Anzahl, Anteil (Rate), Median, risiko-adjustierte Rate oder Verhältniszahl Mehr dazu im Abschnitt Glossar unter „Rate“ und „Verhältniszahl“			
Vertrauensbereich	95%-Vertrauensbereich des Gesamtergebnisses Mehr dazu im Abschnitt Glossar unter „Vertrauensbereich (Konfidenzintervall)“			
Gesamtzahl der Fälle	Anzahl der Fälle in der Grundgesamtheit, die dem Gesamtergebnis zugrunde liegt Mehr dazu im Abschnitt Glossar unter „Grundgesamtheit“			

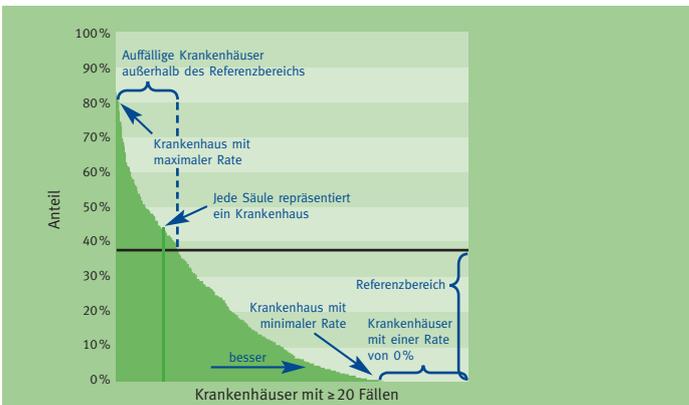
## Vergleich mit Vorjahresergebnissen



## Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

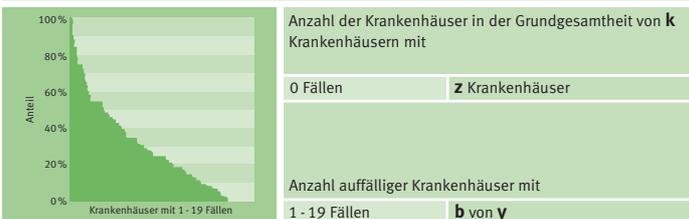
Durchführung des Strukturierten Dialogs	Darstellung von Umfang und Ergebnis des Strukturierten Dialogs zum Erfassungsjahr 2006, den die Fachgremien auf Landes- und Bundesebene mit den Krankenhäusern mit auffälligen Ergebnissen bei diesem Qualitätsindikator geführt haben.
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	Mehr dazu im Abschnitt „Strukturierter Dialog“
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:	
keine Maßnahmen dokumentiert	
Hinweis verschickt	
Aufforderung zur Stellungnahme	
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:	
Dokumentationsprobleme	
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	

## Ergebnisse 2007 für x Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	s. im Glossar „Median der Krankenhäusergebnisse“
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	s. im Glossar „Spannweite der Krankenhäusergebnisse“
Referenzbereich	s. im Glossar „Referenzbereich“
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	a von x (Anzahl der Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen, deren Ergebnisse außerhalb des Referenzbereichs liegen)

## Ergebnisse 2007 für y Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



## Basisinformation

Kennzahl-ID	Eindeutige Identifikationsnummer der dargestellten Qualitätskennzahl
Risikoadjustierung	Methode der Risikoadjustierung für die dargestellte Qualitätskennzahl. Mehr dazu siehe Kapitel „Risikoadjustierung“.
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	Verweis auf die Definition von Kennzahl und Qualitätsindikator auf <a href="http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de">www.bqs-qualitaetsindikatoren.de</a>

## Einleitung

In der BQS-Bundesauswertung 2007 wurden für die Analyse der qualitätsrelevanten Daten verschiedene statistische Methoden eingesetzt. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die verwendeten Verfahren und Darstellungsformen. Am Ende des Kapitels folgt ein Glossar, in dem häufig gebrauchte statistische Begriffe beschrieben werden.

## Ergebnisdarstellung

Zu den Auswertungen der einzelnen Qualitätskennzahlen werden die wichtigsten beschreibenden Statistiken in einer wiederkehrenden Form tabellarisch dargestellt.

Im Tabellenkopf werden die Bezeichnung der dargestellten Qualitätskennzahl und darunter die Kurzbeschreibung der Rechenregel angegeben. Das Ergebnis in der BQS-Bundesauswertung 2007 und so weit möglich auch die Vorjahresergebnisse für die Jahre 2004 bis 2006 werden als Gesamtergebnis für alle Patienten mit dem 95%-Vertrauensbereich und der Gesamtzahl der Fälle in der Grundgesamtheit dargestellt (Kopf der Ergebnistabelle).

Die Verlaufsdarstellung 2004 bis 2007 („Vergleich mit Vorjahresergebnissen“) zeigt die Ergebnisse zu den BQS-Qualitätskennzahlen im zeitlichen Verlauf der zurückliegenden vier Jahre. Damit kann die Entwicklung der einzelnen Qualitätskennzahl über die Zeit abgelesen werden (siehe auch Abschnitt „Verlaufsdarstellung 2004 bis 2007“).

Die Verteilung der Krankenhäusergebnisse für das Jahr 2007 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 stets 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. Diese Trennung der Ergebnisse der Krankenhäuser mit 1 bis 19 und ≥ 20 Fällen in zwei separate Blöcke 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 zehn Fällen einer Rate von 10%, bei einer Infektion auf fünf Fälle 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 Krankenhausergebnisse dargestellt. Diese werden wie auch die Perzentil-Referenzbereiche auf der Basis der Ergebnisse der Krankenhäuser mit  $\geq 20$  Fällen bestimmt. Krankenhäuser, deren Ergebnisse außerhalb des Referenzbereichs liegen, werden als auffällig bezeichnet. Die Anzahl der auffälligen Krankenhäuser wird getrennt für solche mit  $\geq 20$  Fällen und 1 bis 19 Fällen in der Grundgesamtheit angegeben. Die Anzahl der Krankenhäuser, die  $\geq 20$  Fälle, 1 bis 19 Fälle und 0 Fälle in der jeweiligen Grundgesamtheit haben, werden in der Ergebnistabelle ebenfalls aufgeführt.

### Verlaufsdarstellung 2004 bis 2007

Der BQS-Qualitätsreport 2007 zeigt die Ergebnisse zu den BQS-Qualitätskennzahlen im zeitlichen Verlauf der zurückliegenden vier Jahre. Damit kann die Entwicklung der einzelnen Qualitätskennzahl über die Zeit abgelesen werden.

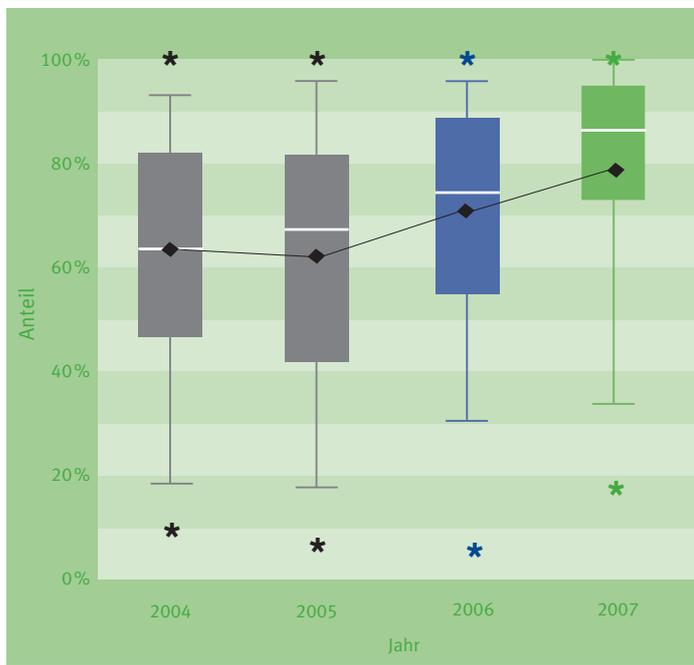
#### Diagrammaufbau

Die Verlaufsdarstellung besteht aus je einem Box-and-Whisker-Plot zur Darstellung der Krankenhausergebnisse in aufeinanderfolgenden Erfassungsjahren. Zusätzlich sind die Gesamtergebnisse und die zugehörige Trendlinie dargestellt. Rechts neben dem Diagramm beschreibt ein kurzer Text, inwieweit die Ergebnisse der Jahre miteinander vergleichbar sind.

#### Trenddarstellung für das Gesamtergebnis

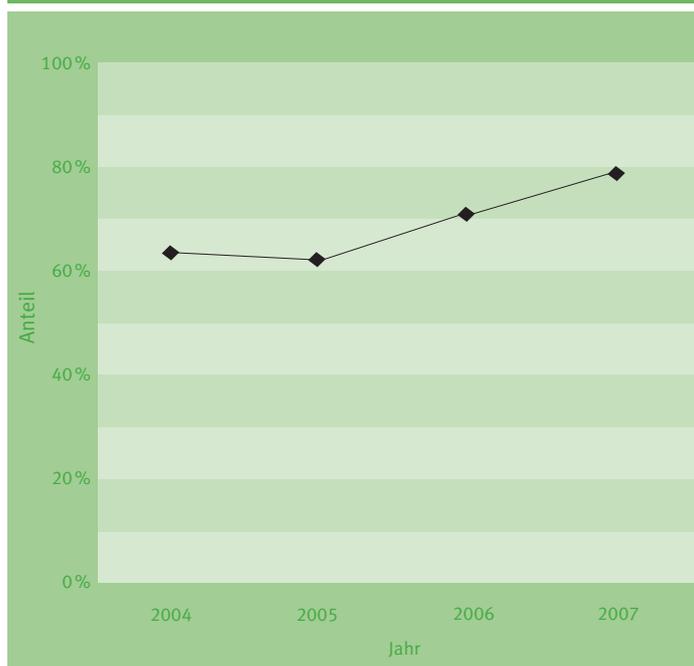
Die Gesamtergebnisse der vier Erfassungsjahre sind als Raute eingezeichnet und mit einer Linie verbunden, die den Trend visualisiert. Gesamtergebnisse werden aus den Daten aller Patienten in der Grundgesamtheit der Kennzahl berechnet und beinhalten auch die Daten von Patienten, die in Krankenhäusern mit weniger als 20 Fällen in dem Jahr behandelt wurden.

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen: Box-and-Whisker-Plot



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. Das Gesamtergebnis wird jeweils als Raute mit Trendlinien dargestellt.

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen: Trenddarstellung für das Gesamtergebnis



### Verteilung der Krankenhausergebnisse

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 ausdehnenden, vertikalen, dünnen „Schnurrhaar-Linien“) verbinden im BQS-Qualitätsreport 2007 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. Die Grundgesamtheit für den Box-and-Whisker-Plot wird von den Krankenhäusern mit  $\geq 20$  Fällen gebildet.

Der Median teilt die Anzahl der Beobachtungen (hier die teilnehmenden Krankenhäuser mit  $\geq 20$  Fällen) in zwei Hälften. Er wird von extremen Werten (Ausreißern) praktisch kaum beeinflusst. Deshalb eignet sich der Median bei unsymmetrischen Verteilungen besser als das arithmetische Mittel zur Darstellung des Mittelpunkts einer Verteilung.

Bei extremen Verteilungen der Krankenhausergebnisse verändert sich der Box-and-Whisker-Plot deutlich gegenüber der Beispielabbildung. Liegen einzelne oder gar mehrere Perzentile bei 0 oder 100%, so fehlen die „Schnurrhaarhaare“, der obere oder untere Teil der Box oder in einzelnen Fällen 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.

### Berechnungsgrundlagen der Vorjaheresergebnisse

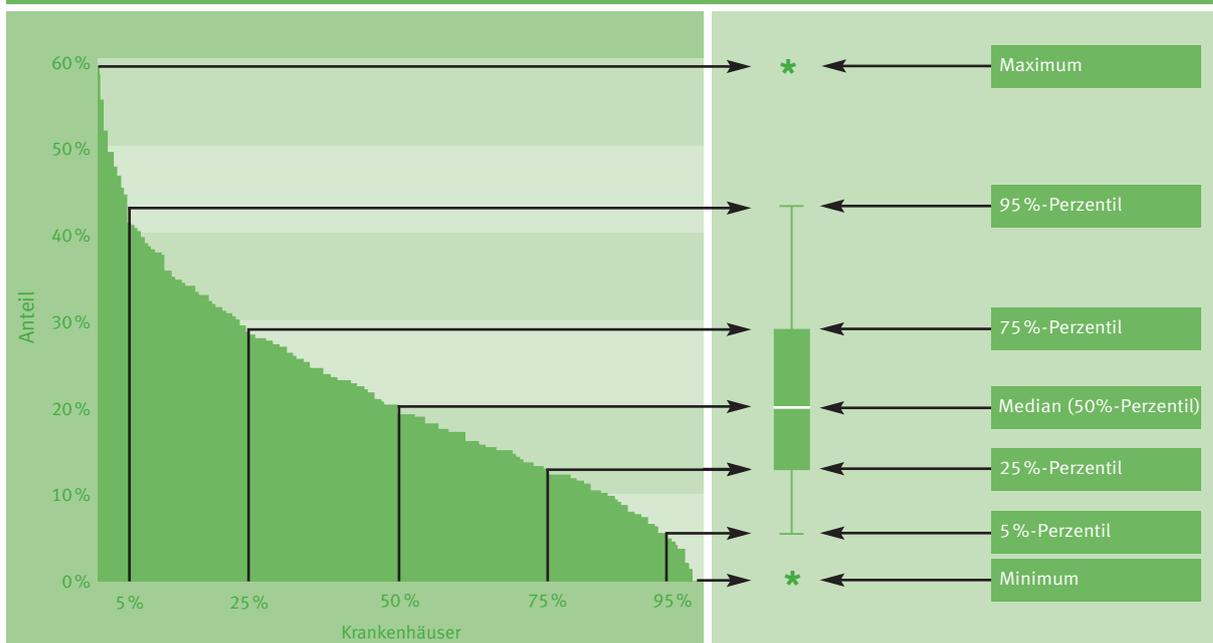
#### Datenbasis für Vorjaheresergebnisse

Als Datenbasis für die Verlaufsdarstellung dient der BQS-Bundesdatenpool 2004 bis 2007.

#### Rechenregeln für Vorjaheresergebnisse

Neben den Ergebnissen der BQS-Bundesauswertung 2007 sind in den Ergebnistabellen auch die Vorjaheresergebnisse für die Jahre 2004 bis 2006 dargestellt. Dabei werden die Qualitätskennzahlen aus den Daten der Jahre 2004, 2005 und 2006 aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den Rechenregeln der BQS-Bundesauswertung 2007 gerechnet. Zu Abweichungen von den in den BQS-Qualitätsreports 2004 bis 2006 und in den BQS-Bundesauswertungen 2004 bis 2006 dargestellten Ergebnissen kommt es in den Fällen, in denen die Rechenregeln der Qualitätskennzahl im Laufe der vier Jahre überarbeitet und verändert worden sind.

### Beziehung zwischen Benchmarkgrafik und Box-and-Whisker-Plot



Die Abbildung zeigt, wie Perzentile und Extremwerte der Benchmarkgrafik auf der linken Seite im Box-and-Whisker-Plot auf der rechten Seite abgebildet werden. Die schwarzen Pfeile führen von der Benchmarkgrafik zu der Stelle im Box-and-Whisker-Plot, an der die rechts außen genannte Maßzahl dargestellt wird.

## Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog analysieren die Fach- und Arbeitsgruppen auf Bundes- und Landesebene gemeinsam mit den Krankenhäusern auffällige Ergebnisse und vereinbaren gegebenenfalls Verbesserungsmaßnahmen. Im BQS-Qualitätsreport 2007 wird berichtet, in welchem Umfang und mit welchen Ergebnissen der Strukturierte Dialog zu den Kennzahlen des Erfassungsjahres 2006 geführt wurde.

Bei den direkten Leistungsbereichen (Herzchirurgie und Transplantationsmedizin) wird der Strukturierte Dialog von den BQS-Fachgruppen und der BQS geführt. Für die indirekten Leistungsbereiche führen ihn die jeweilige Arbeitsgruppe auf Landesebene und die Landesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung (LQS) (siehe Zeile „Durchführung des Strukturierten Dialogs“).

Nicht in allen Bundesländern wurde der Strukturierte Dialog zu allen Qualitätsindikatoren geführt (siehe Zeile „Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde“). Wie viele der Krankenhäuser in diesen Ländern rechnerisch auffällig waren, zeigt die Zeile „rechnerisch auffällige Krankenhäuser“.

Eine rechnerische Auffälligkeit zieht im Strukturierten Dialog in der Regel mindestens eine Aufforderung zur Stellungnahme nach sich. In einigen Fällen werden aber auch nur Hinweise verschickt oder es wird entschieden, dass keine weiteren Maßnahmen im Strukturierten Dialog ergriffen werden. In der Tabelle wird die Häufigkeit der verschiedenen Maßnahmen dargestellt.

Schließlich wird noch die Häufigkeit der genannten Hauptgründe dargestellt, die die Krankenhäuser in ihren Stellungnahmen als Grund für die Auffälligkeiten angegeben haben und wie häufig das Fachgremium die Auffälligkeit abschließend als qualitativ auffällig eingestuft hat.

### Vergleichbarkeit der Vorjahresergebnisse: Berechnungsgrundlagen

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
<b>Auslöser</b>	QS-Filter 2004	QS-Filter 2005	QS-Filter 2006	QS-Filter 2007
<b>Datensatz</b>	2004 Version 7.0	2005 Version 8.0	2006 Version 9.0	2007 Version 10.0
<b>Rechenregel</b>	2007	2007	2007	2007

### Darstellung von Umfang und Ergebnissen des Strukturierten Dialogs

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	Hier ist dargestellt, ob der Strukturierte Dialog durch die Geschäftsstelle auf Landesebene oder die BQS durchgeführt wurde.
Bundesländer, in denen dieser Qualitätsindikator verwendet wurde	Anzahl der Geschäftsstellen, die diesen Indikator im Strukturierten Dialog 2006 eingesetzt haben.
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	Anzahl der Krankenhäuser, deren Ergebnisse den Referenzbereich nicht erreichen.
<b>Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:</b>	
keine Maßnahmen dokumentiert	Anzahl der Auffälligkeiten, bei denen von den Geschäftsstellen keine Maßnahmen des Strukturierten Dialogs dokumentiert wurden.
Hinweis verschickt	Anzahl der auffälligen Krankenhäuser, an die Hinweise versandt wurden.
Aufforderung zur Stellungnahme	Anzahl der auffälligen Krankenhäuser, die um eine schriftliche oder mündliche Stellungnahme gebeten wurden.
<b>Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:</b>	
Dokumentationsprobleme	Das Krankenhaus erklärt die rechnerischen Auffälligkeiten damit, dass eine fehlerhafte Dokumentation für die Qualitätssicherung erfolgte. Dies schließt Softwareprobleme ein.
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	Das Krankenhaus erklärt die rechnerischen Auffälligkeiten damit, dass Patienten mit besonders schwerwiegenden Erkrankungen behandelt wurden, die durch die Risikoadjustierung des Indikators nicht erfasst werden.
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	Das Krankenhaus erklärt die rechnerischen Auffälligkeiten damit, dass für die betreffenden Einzelfälle belegt werden kann, dass die gemessenen Ereignisse als unvermeidbar anzusehen sind.
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	Das Krankenhaus erklärt die rechnerischen Auffälligkeiten nicht, gibt organisatorische oder „sonstige Gründe“ an oder räumt Qualitätsprobleme ein.
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeit	Anzahl der analysierten Stellungnahmen, bei denen die Fach- oder Arbeitsgruppen ein Qualitätsproblem festgestellt haben.

## Glossar

### Anteil

Siehe Rate

### Gesamtergebnis

Die Gesamtergebnisse werden aus den Daten aller Patienten in der Grundgesamtheit einer Kennzahl berechnet. Sie beinhalten in der BQS-Bundesauswertung auch die Daten von Patienten, die in Krankenhäusern mit weniger als 20 Fällen in dem betrachteten Jahr behandelt wurden.

### Grundgesamtheit

Die Grundgesamtheit einer Qualitätskennzahl umfasst alle Merkmalsträger (Fälle) mit den beschriebenen Eigenschaften. Was unter einem „Fall“ zu verstehen ist, ist jeweils abhängig von der Definition der Grundgesamtheit der Qualitätskennzahl. Damit kann ein „Patient“, eine „Operation“ oder eine „Intervention“ gemeint sein.

### Konfidenzintervall

Siehe Vertrauensbereich

### Median der Krankhausergebnisse

Der Median ist derjenige Wert, der zwischen den 50% der niedrigsten Krankhausergebnisse und den 50% der höchsten Krankhausergebnisse (50%-Perzentile) liegt. Der Median ist ein Maß, das den Mittelpunkt der Verteilung beschreibt. In der BQS-Bundesauswertung wird er – bis auf wenige gekennzeichnete Ausnahmen – aus den Ergebnissen der Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in der Grundgesamtheit bestimmt.

### 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. In der BQS-Bundesauswertung wird es – bis auf wenige gekennzeichnete Ausnahmen – aus den Ergebnissen der Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in der Grundgesamtheit bestimmt.

### Qualitätsindikator

Ein Qualitätsindikator dient der Bewertung, ob ein Qualitätsziel erreicht wird. Ein Indikator ist kein direktes Maß der Qualität. Es ist ein Werkzeug, das zur Leistungsbewertung dient und das die Aufmerksamkeit auf Problembereiche lenken kann, die einer intensiven Überprüfung innerhalb einer Organisation bedürfen.

### Qualitätskennzahl

Die Qualitätskennzahlen eines Qualitätsindikators geben die zahlenmäßige Ausprägung des Qualitätsindikators für alle Fälle im Bundes- oder Landesdatenpool (Gesamtergebnis) oder für die Fälle eines einzelnen Krankenhauses (Krankhausergebnis) wieder. Jedem Qualitätsindikator werden eine oder mehrere Qualitätskennzahlen zugeordnet.

Beispielsweise lässt sich der Qualitätsindikator „Wundheilungsstörungen“ über die Kennzahl des prozentualen Anteils von Wundinfektionen an den dokumentierten Fällen bestimmen. Qualitätskennzahlen werden zusammen mit ihrem Vertrauensbereich und ihrem Referenzbereich angegeben.

Die Verteilung der Kennzahl wird im BQS-Qualitätsreport jeweils durch Säulendiagramme („Benchmarkgrafiken“) dargestellt (Verteilung der Krankhausergebnisse).

### Qualitätsziel

Ein Qualitätsziel beschreibt Anforderungen an die Qualität der Behandlung. Es wird von den BQS-Fachgruppen definiert, in dem der Satz „Gute Qualität ist, wenn ...“ ergänzt wird. Der Grad, in dem ein Qualitätsziel durch Einrichtungen des Gesundheitswesens erreicht wird, wird mit Hilfe von Qualitätsindikatoren und Qualitätskennzahlen gemessen.

### 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 erreichbar gute Qualität an. Der Referenzbereich kann auch als „Unauffälligkeitbereich“ bezeichnet werden.

Es werden Zielbereiche und Toleranzbereiche unterschieden:

- Zielbereich:
 

Gestützt auf wissenschaftliche Untersuchungen wird definiert, welches Ergebnis als gute Qualität anzusehen ist. Für diese Indikatoren wird ein fester Wert als Referenzbereich festgelegt.
- Toleranzbereich:
 

Für einige Indikatoren lässt sich keine sichere Grenze festlegen, die erreichbar gute Qualität beschreibt. Hier wird der Referenzbereich so festgelegt, dass er besonders auffällige Ergebnisse abgrenzt. Dies kann sowohl über einen festen Wert als auch über ein Perzentil erfolgen (Perzentil-Referenzbereich).

Generell gilt, dass Ergebnisse außerhalb des Referenzbereichs eine Analyse im Strukturierten Dialog nach sich ziehen.

### Sentinel Event

Sentinel-Event-Indikatoren erfassen sehr seltene, schwerwiegende Ereignisse (Sentinel Events). Jeder Einzelfall stellt eine Auffälligkeit dar, die eine Einzel- fallanalyse im Strukturierten Dialog (siehe Kapitel „Strukturierter Dialog“) nach sich zieht. Für solche Qualitätsindikatoren wird in der Ergebnistabelle als Referenzbereich „Sentinel Event“ aufgeführt.

### Spannweite der Krankenhausergebnisse

Die Spannweite gibt den minimalen und maximalen Wert der Krankenhausergebnisse für eine Kennzahl an. Die Spannweite ist ein Maß für die Streuung der Verteilung. In der BQS-Bundesauswertung wird sie aus den Ergebnissen der Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in der Grundgesamtheit bestimmt.

### Toleranzbereich

siehe Referenzbereich

### Verhältniszahl

Der Quotient zweier sachlich in Verbindung stehender Merkmale heißt Verhältniszahl. Dabei ist nicht wie bei einer Rate (s.o.) der Zähler eine Untermenge des Nenners. Ein Beispiel für eine Verhältniszahl ist eine der Kennzahlen für die Indikation zur Herzschritt- macher-Revision: Hier wird der Quotient aus der Anzahl von Sondenproblemen und der Anzahl von Erst- implantationen und Aggregatwechseln einer Institu- tion berechnet.

### Verlaufsdarstellung

Der BQS-Qualitätsreport 2007 zeigt die Ergebnisse zu den BQS-Qualitätskennzahlen im zeitlichen Ver- lauf der zurückliegenden vier Jahre. Damit kann die Entwicklung der einzelnen Qualitätskennzahl über die Zeit abgelesen werden (vergleiche Abschnitt „Ver- laufsdarstellung 2004 bis 2007“).

### Vertrauensbereich

Der Vertrauensbereich (Konfidenzintervall) gibt den Wertebereich an, in dem das Ergebnis, meist der prozentuale Anteil, mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% unter Berücksichtigung aller zufälligen Ereig- nisse liegt.

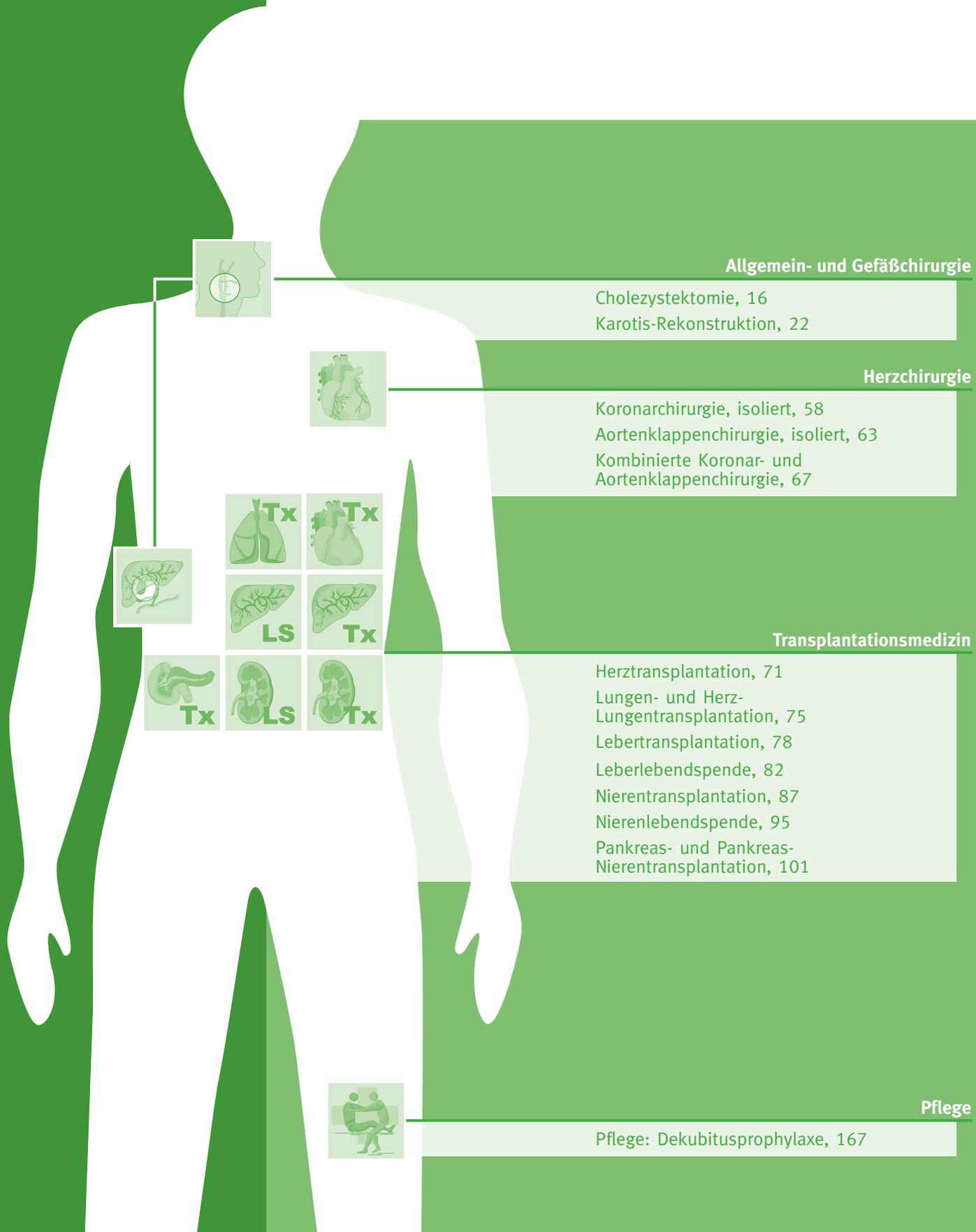
### Vorjahresergebnisse

siehe Verlaufsdarstellung

### Zielbereich

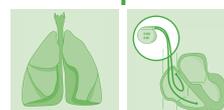
siehe Referenzbereich

# Ergebnisse der BQS-Bundesauswertung 2007



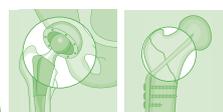
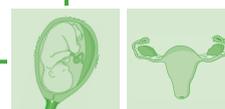
### Innere Medizin/Kardiologie

Ambulant erworbene Pneumonie, 28  
 Herzschrittmacher-Implantation, 35  
 Herzschrittmacher-Aggregatwechsel, 42  
 Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/  
 -Explantation, 46  
 Koronarangiographie und Perkutane  
 Koronarintervention (PCI), 51



### Gynäkologie und Geburtshilfe

Geburtshilfe, 105  
 Gynäkologische Operationen, 112  
 Mammachirurgie, 119

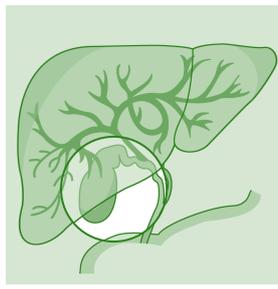


### Orthopädie und Unfallchirurgie

Hüftgelenknahe Femurfraktur, 130  
 Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation, 138  
 Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel, 146  
 Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation, 153  
 Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel, 160



# Cholezystektomie



## BQS-Projektleiter

Dr. Christine **Giesen**  
Dr. Norbert **Birkner**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Viszeralchirurgie

Prof. Dr. Hartwig **Bauer**  
Berlin

Dr. Erich **Fellmann**  
Berlin

Maria **Hass**  
Bonn

Prof. Dr. Peter **Hermanek**  
München

Dr. Matthias **Hübner**  
Oberursel

Dr. Henry **Jungnickel**  
Dresden

Prof. Dr. Ernst **Kraas**  
Berlin

Jovita **Ogasa**  
Köln

Claudia **Oswald-Timmler**  
Bad Ditzgenbach

Prof. Dr. Klaus **Rückert**  
Hamburg

Dietmar **Rümmelein**  
Hamburg

Heinrich-Friedrich **Siefers**  
Oelde

## Einleitung

Durch Gallensteine verursachte Erkrankungen der Gallenblase gehören zu den häufigsten Erkrankungen in Europa. Die Häufigkeit des Gallensteinleidens wird in Deutschland je nach Region mit 10,5 bis 24,5% der Frauen und 4,9 bis 13,1% der Männer angegeben.

Gallensteinträger haben in 60 bis 80% der Fälle keine Beschwerden und brauchen in der Regel nicht operiert zu werden. Beschwerden treten in den ersten zehn Jahren pro Jahr bei 2 bis 4% der zunächst schmerzfreien Patienten auf, danach reduziert sich dieser Anteil auf 1 bis 2%. Das Krebsrisiko bei Gallensteinträgern ist so gering, dass es nicht geboten ist, allein aus diesem Grund eine vorbeugende Entfernung der Gallenblase vorzunehmen.

Bei mehr als der Hälfte der betroffenen Patienten treten nach erstmaligen Beschwerden erneute Schmerzattacken auf. Darüber hinaus ist bei diesen

Patienten das Risiko, Komplikationen zu entwickeln, etwa zehnmal so hoch wie bei beschwerdefreien Patienten. Daher werden symptomatische Gallensteine durch operative Entfernung der Gallenblase behandelt. Dies wird gegenwärtig in mehr als 90% der Fälle laparoskopisch („Schlüssellochchirurgie“) durchgeführt.

Bei der operativen Versorgung des Gallensteinleidens können teilweise schwerwiegende Komplikationen, wie z. B. Gallengangsverletzungen oder Blutgefäßverletzungen, auftreten. Diese lassen sich auch bei sicherer Beherrschung der Technik und Berücksichtigung aller Sicherheitsmaßnahmen nicht immer vermeiden. Die Häufigkeit dieser Ereignisse wird im Rahmen der externen Qualitätssicherung beobachtet und analysiert.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
<b>Indikation</b>	2.358/166.361	1,4%
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Präoperative Diagnostik bei extrahepatischer Cholestase</b>	12.631/13.090	96,5%
<b>Erhebung eines histologischen Befundes</b>	164.885/166.361	99,1%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Eingriffsspezifische Komplikationen...</b>		
mindestens eine eingriffsspezifische Komplikation	3.922/153.939	2,5%
Okklusion oder Durchtrennung des DHC	248/166.361	0,1%
<b>Postoperative Wundinfektionen...</b>		
bei allen Patienten	2.338/166.361	1,4%
bei Patienten mit Risikoklasse 0	506/96.440	0,5%
<b>Allgemeine postoperative Komplikationen...</b>		
bei allen Patienten	4.870/166.361	2,9%
bei Patienten mit laparoskopisch begonnener Operation	3.315/153.939	2,2%
bei Patienten mit offen-chirurgischer Operation	1.511/12.117	12,5%
<b>Reinterventionsrate</b>	990/95.411	1,0%
<b>Letalität...</b>		
bei Patienten der Risikoklassen ASA 1 bis 3	559/163.948	0,3%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Dokumentationspflichtig sind Cholezystektomien mit oder ohne Gallengangrevisionen, die unter der Hauptdiagnose einer nicht bösartigen Erkrankung der Gallenblase oder der Gallenwege oder einer akuten Pankreatitis durchgeführt werden.

### Ausblick

Seit 2004 ist die Cholezystektomie der einzige viszeralkirurgische Leistungsbereich, der in die vergleichende externe Qualitätssicherung eingebunden ist. Die BQS-Fachgruppe hält eine Einbindung weiterer Leistungsbereiche für eine Bewertung der Qualitätssituation in der Viszeralkirurgie für empfehlenswert. Von Patientenvertretern wie von Fachexperten in der BQS-Fachgruppe werden insbesondere unter den zukünftigen Rahmenbedingungen der sektorübergreifenden Qualitätssicherung mögliche Verfahren wie die operative Behandlung der gutartigen Schilddrüsenvergrößerung, Leistenbrüche oder die interdisziplinäre Behandlung von Tumoren des Darms (kolorektale Karzinome) diskutiert. Um in diesen Bereichen relevante Qualitätsaspekte vergleichend bewerten zu können, ist allerdings die Möglichkeit der Longitudinalbeobachtung (Längsschnittuntersuchung) erforderlich.

Darüber hinaus schlägt die BQS-Fachgruppe vor, die Nutzbarkeit von Abrechnungsdaten der Krankenhäuser für die Qualitätssicherung zu prüfen. Es sollte analysiert werden, welche der bisher eingesetzten Qualitätsindikatoren auf der Grundlage von Abrechnungsdaten mit gleicher Aussagekraft wie mit der bisherigen Verwendung von medizinischen Daten ausgewertet werden können.

Datengrundlage: Cholezystektomie					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	166.373	168.383	98,8%	167.416	171.647
<b>Krankenhäuser</b>	1.204	1.202	100,0% +*	1.227	1.245

\* Wenn mehr Krankenhäuser Datensätze dokumentiert haben, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Vollständigkeitswerte über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Vollständigkeit nur einsendende Krankenhäuser bis zum Sollwert berücksichtigt.

Basisstatistik: Cholezystektomie		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	166.361	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	166.356	100,0%
davon		
< 20 Jahre	2.326	1,4%
20 - 39 Jahre	27.122	16,3%
40 - 59 Jahre	59.104	35,5%
60 - 79 Jahre	64.398	38,7%
≥ 80 Jahre	13.406	8,1%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	55.560	33,4%
weiblich	110.801	66,6%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	39.655	23,8%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	89.211	53,6%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	35.082	21,1%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	2.281	1,4%
ASA 5: moribunder Patient	132	0,1%

## Cholezystektomie

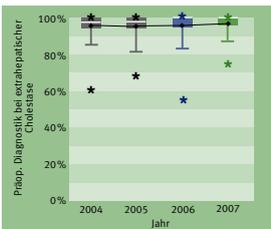
### Präoperative Diagnostik bei extrahepatischer Cholestase

#### Präoperative Diagnostik bei extrahepatischer Cholestase

Anteil von Patienten mit präoperativer Diagnostik der Gallenwege an allen Patienten mit extrahepatischer Cholestase

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	95,2%	95,0%	95,6%	96,5%
Vertrauensbereich	94,8 - 95,5%	94,7 - 95,4%	95,2 - 95,9%	96,2 - 96,8%
Gesamtzahl der Fälle	14.998	14.817	13.649	13.090

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

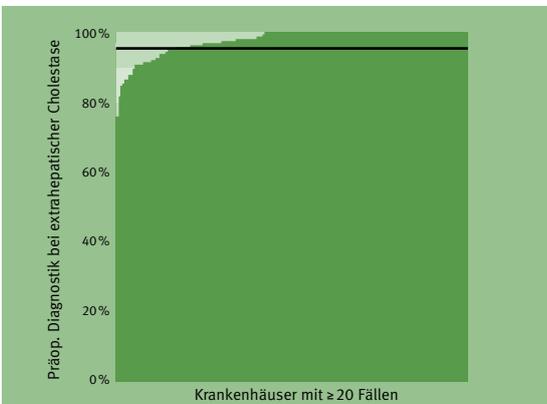


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	114/1.162	10%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/114	0%
Hinweis verschickt	44/114	39%
Aufforderung zur Stellungnahme	70/114	61%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	36/70	51%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/70	3%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	11/70	16%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	21/70	30%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	7/70	10%

#### Ergebnisse 2007 für 192 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	100,0%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	74,2 - 100,0%
Referenzbereich	$\geq 95\%$ (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	32 von 192

#### Ergebnisse 2007 für 897 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.204 Krankenhäusern mit

0 Fällen 115 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 198 von 897

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/12n1-CHOL/44783
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/12n1-CHOL/44783

#### Qualitätsziel

Bei extrahepatischer Cholestase immer präoperative Abklärung der extrahepatischen Gallenwege

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Stauungen der Gallenflüssigkeit, deren Ursache außerhalb der Leber liegen (extrahepatische Cholestase), können durch einen Verschluss der großen Gallenwege durch Gallengangsteine (Cholelithiasis), Zysten oder Parasiten, durch Verengungen der Gallenwege oder durch Tumore hervorgerufen werden. Da sich die notwendigen Therapien in diesen Fällen erheblich voneinander unterscheiden, ist eine differenzierte präoperative Diagnostik erforderlich.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Den Ergebnissen des Strukturierten Dialogs 2007 zu den Daten des Erfassungsjahres 2006 kann entnommen werden, dass von den 114 als rechnerisch auffällig gemeldeten Krankenhäusern 70 um eine Stellungnahme gebeten wurden. Über die Hälfte dieser Krankenhäuser (36 von 70) gibt Dokumentationsprobleme als Begründung für das abweichende Krankenhausergebnis an. Gründe dafür sind bei diesem Indikator z.B. die Nichtberücksichtigung der Ausfüllhinweise (externe Befunde und Wertigkeit der Sonographie). Abschließend wurden sieben Krankenhäuser als qualitativ auffällig eingestuft. Zu beachten ist, dass aus der Gruppe der als unauffällig klassifizierten Krankenhäuser 47 unter besonderer Beobachtung im Folgejahr stehen.

Trotz der langen Dokumentationspraxis im Leistungsbereich Cholezystektomie werden im Stellungnahmeverfahren auffällige Krankenhausergebnisse zu einem hohen Anteil mit Dokumentationsproblemen begründet. Als Ursachen für die zum Teil hohen Quoten an Dokumentationsmängeln werden unter anderem genannt:

- Fehldokumentation durch menschliche Fehler oder Missverständnisse
- Softwareprobleme
- organisatorische Probleme wie z.B. Nichtbeachtung der Ausfüllhinweise, Personalmangel und Fluktuation beim dokumentierenden Krankenhauspersonal oder Unschärfen in der Beurteilung von Einstufungen (z.B. der ASA-Klassifikation)

Die Antworten der zur Stellungnahme aufgeforderten Krankenhäuser wurden im Zuge des Strukturierten Dialogs in qualitative Kategorien eingestuft. Jeder Einstufung liegt die differenzierte Beschäftigung der Landesarbeitsgruppen mit der einzelnen Stellungnahme zugrunde. Als Ergebnis dieser Einstufung wurde ein Teil der Krankenhäuser als qualitativ auffällig bewertet. Eine größere Zahl von Krankenhäusern steht im Folgejahr unter Beobachtung. Gibt ein solches Krankenhaus erneut Dokumentationsmängel als Begründung einer rechnerischen Auffälligkeit an, kann es als qualitativ auffällig eingestuft werden.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Bei extrahepatischer Cholestase muss leitlinienkonform (*Lammert et al. 2007*) eine präoperative Abklärung der extrahepatischen Gallengänge erfolgen. Die Gesamtrate lag bei 96,5% und zeigte damit eine weitere Verbesserung des Gesamtergebnisses im Vergleich zu den Vorjahren (2006: 95,6%; 2005: 95,0%; 2004: 95,2%; 2003: 94,7%).

Die Spannweite der Ergebnisse bei Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit lag zwischen 74,2 und 100% und wird von der BQS-Fachgruppe weiterhin als auffällig gewertet. 32 von 192 Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen erreichten nicht den festgelegten Referenzbereich von mindestens 95%. Diese Krankenhausergebnisse müssen im Strukturierten Dialog analysiert werden.

Insgesamt konstatiert die BQS-Fachgruppe eine gute Versorgungssituation mit punktuellen Handlungsbedarf.

**Qualitätsziel**

Immer Erhebung eines histologischen Befundes

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Die routinemäßige Erhebung eines histologischen Befundes, d.h. die feingewebliche Untersuchung der bei der Operation entnommenen Gallenblase unter dem Mikroskop, erlaubt zum einen eine Überprüfung der vor der Operation gestellten Diagnosen und zum anderen die Sicherung oder den Ausschluss einer bösartigen Veränderung der Gallenblase, die bei großen Gallensteinen, großen Polypen oder einer sogenannten Porzellangallenblase vermehrt auftreten kann.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Auch in den Ergebnissen des Strukturierten Dialogs 2007 zu den Daten des Erfassungsjahres 2006 spiegelt sich ein Dokumentationsproblem in Krankenhäusern wider. Gründe dafür sind z.B. die Nichtberücksichtigung der Ausfallhinweise (Veranlassung der Untersuchung und kein vorliegender Befund).

Von den 183 Krankenhäusern, die um eine Stellungnahme gebeten wurden, gaben 152 (83%) Dokumentationsprobleme als Ursache der numerischen Auffälligkeit an. Nur ein Krankenhaus wurde abschließend als qualitativ auffällig eingestuft. Aufgrund der mangelhaften Dokumentationsqualität werden allerdings 127 Krankenhäuser im Folgejahr beobachtet.

Erläuterungen zu Dokumentationsproblemen, die bei diesem Qualitätsindikator ungewöhnlich häufig als Begründung für auffällige Ergebnisse angeführt werden, finden sich beim Indikator Präoperative Diagnostik bei extrahepatischer Cholestase auf Seite 18.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Nach jeder Cholezystektomie muss ein histologischer Befund erhoben werden. In Deutschland wurde im Jahr 2007 bei 166.361 Patienten die Gallenblase entfernt. Bei einem Anteil von 99,1% dieser Patienten wurde postoperativ ein histologischer Befund erhoben. Damit konnte eine weitere Verbesserung der Gesamtrate im Vergleich zu den Ergebnissen der Vorjahre erreicht werden (2006: 98,9%; 2005: 97,8%; 2004: 97,0%; 2003: 95,6%).

Die Spannweite der Ergebnisse bei Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen lag zwischen 59,4 und 100%, dies entspricht den Werten des Vorjahres. 44 Krankenhäuser erreichten nicht den festgelegten Referenzbereich von mindestens 95%. Eine Diskussion dieser Ergebnisse im Strukturierten Dialog ist hier zwingend erforderlich. Die Rückmeldungen zum Strukturierten Dialog ergaben, dass es sich bei diesen Krankenhäusern zumeist um Mängel in der Dokumentationsqualität handelt. Lediglich in Ausnahmefällen wird tatsächlich kein postoperativer histologischer Befund der Gallenblase erhoben.

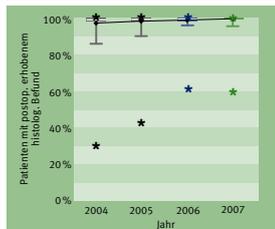
Die BQS-Fachgruppe wertet die vorliegenden Ergebnisse als Ausdruck einer insgesamt guten Versorgungssituation.

**Erhebung eines histologischen Befundes**

Anteil von Patienten mit postoperativ erhobenem histologischem Befund der Gallenblase an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	97,0%	97,8%	98,9%	99,1%
Vertrauensbereich	96,9 - 97,1%	97,8 - 97,9%	98,8 - 98,9%	99,1 - 99,2%
Gesamtzahl der Fälle	155.061	167.263	167.386	166.361

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

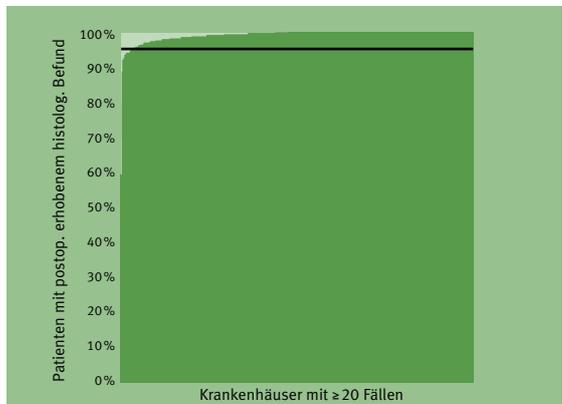


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

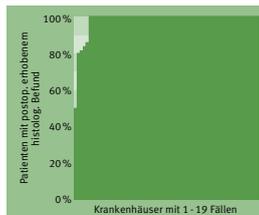
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	311/1.162	27%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	13/311	4%
Hinweis verschickt	115/311	37%
Aufforderung zur Stellungnahme	183/311	59%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	152/183	83%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/183	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/183	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	31/183	17%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/183	1%

**Ergebnisse 2007 für 1.142 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen**



Median der Krankenhäusergebnisse	100,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	59,4 - 100,0%
Referenzbereich	≥95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	44 von 1.142

**Ergebnisse 2007 für 62 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.204 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	5 von 62

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/12n1-CHOL/44800
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/12n1-CHOL/44800

## Cholezystektomie

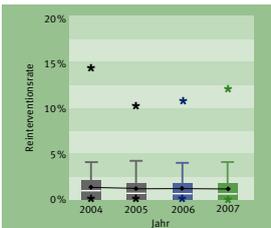
### Reinterventionenrate

#### Reinterventionenrate

Anteil von Patienten mit Reintervention wegen Komplikationen an Patienten mit laparoskopisch durchgeführter Operation der Risikoklassen ASA 1 bis 3 ohne akute Entzündungszeichen

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%
Vertrauensbereich	1,1 - 1,3%	1,0 - 1,2%	1,0 - 1,2%	1,0 - 1,1%
Gesamtzahl der Fälle	98.692	97.338	94.824	95.411

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

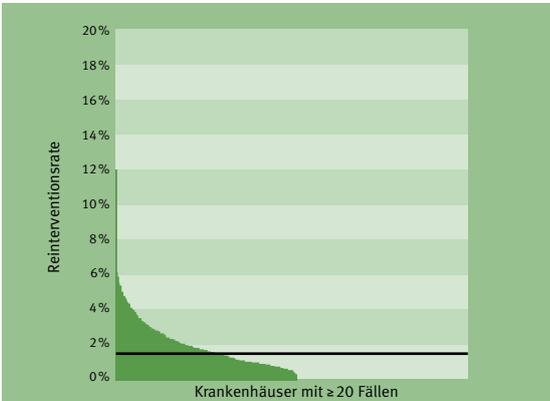


Die Ergebnisse 2004 und 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

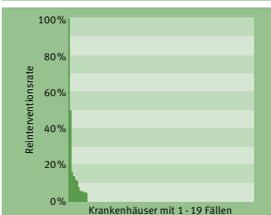
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QJ verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	213/1.278	17%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/213	1%
Hinweis verschickt	40/213	19%
Aufforderung zur Stellungnahme	171/213	80%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	24/171	14%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	6/171	4%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	107/171	63%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	34/171	20%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	7/171	4%

#### Ergebnisse 2007 für 1.078 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,6%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 12,0%
Referenzbereich	≤ 1,5% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	325 von 1.078

#### Ergebnisse 2007 für 115 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.204 Krankenhäusern mit

0 Fällen 11 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 12 von 115

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/12n1-CHOL/44927
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/12n1-CHOL/44927

#### Qualitätsziel

Geringe Reinterventionenrate in Abhängigkeit vom OP-Verfahren

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Eine Reintervention ist ein erneuter operativer oder interventioneller Eingriff nach einer Operation wegen postoperativ aufgetretener Komplikationen. Typische Gründe für eine Reintervention nach Cholezystektomie sind z.B. Gallengangsverletzungen, Blutungen und Entzündungen.

Die Rate an Reinterventionen liefert daher Informationen über die Häufigkeit schwerwiegender Frühkomplikationen. Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Indikation zur offenen Operation primär bei vorhersehbar schwierigeren Operationsbedingungen gestellt wird und für dieses Verfahren daher höhere Raten als für das laparoskopische Operationsverfahren zu erwarten sind.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zu den Daten 2006 wurden 171 Krankenhäuser um Stellungnahmen gebeten. 107 Krankenhäuser (63%) gaben medizinisch nachvollziehbare Begründungen in Einzelfällen als Ursache für das rechnerisch abweichende Ergebnis an.

Dokumentationsprobleme wurden von 24 Krankenhäusern als Begründung für das auffällige Ergebnis angeführt. Weitere Erläuterungen zu Dokumentationsproblemen finden sich beim Indikator Präoperative Diagnostik bei extrahepatischer Cholestase auf Seite 18.

Abschließend wurden sieben Krankenhäuser als qualitativ auffällig eingestuft, zwei davon zum wiederholten Mal. Weitere 86 Krankenhäusergebnisse stehen unter Beobachtung im Folgejahr.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Das Gesamtergebnis konnte gegenüber den Vorjahren erneut verbessert werden, die Gesamtrate lag bei 1,0%. Dieses Ergebnis wertet die BQS-Fachgruppe als Ausdruck einer insgesamt guten Versorgungssituation.

Die Spannweite der Ergebnisse bei Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen lag zwischen 0,0 und 12,0%, die BQS-Fachgruppe sieht hier noch Verbesserungspotenzial. 325 von 1.078 Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen lagen mit ihren Ergebnissen über dem Referenzbereich von 1,5%. Eine Klärung im Strukturierten Dialog muss zwingend erfolgen.

### Qualitätsziel

Geringe Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die international publizierten Letalitätsraten liegen zwischen 0,04 und 0,09% für die laparoskopische Cholezystektomie bzw. 0,53 und 0,74% für die offene Cholezystektomie (Höbbling et al. 1995, Ludwig et al. 2001, Shea et al. 1996).

Bei Patienten mit niedrigem und mittlerem Operationsrisiko (ASA 1 bis 3) soll jeder Todesfall einer Einzelfallanalyse unterzogen werden (Sentinel-Event-Indikator).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Von den 273 Krankenhäusern die im Strukturierten Dialog 2007 zu den Daten des Erfassungsjahres 2006 um eine Stellungnahme gebeten wurden, gaben 206 Krankenhäuser (75%) für das rechnerisch auffällige Ergebnis medizinisch nachvollziehbare Begründungen zu jedem Einzelfall an. Abschließend wurden zwei Krankenhäuser als qualitativ auffällig eingestuft, weitere 56 stehen im Folgejahr unter Beobachtung.

Erläuterungen zu Dokumentationsproblemen, die oft als Begründung für auffällige Ergebnisse angeführt werden, finden sich beim Indikator Präoperative Diagnostik bei extrahepatischer Cholestase auf Seite 18.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

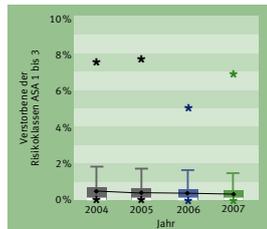
Die Grundgesamtheit der Patienten mit einer Gallenblasenentfernung wird in zwei Gruppen unterteilt. Die Aufteilung orientiert sich an der ASA-Klassifikation (American Society of Anaesthesiologists) der Patienten. Die Risikoklassen ASA 1 bis 3 gehen mit einem niedrigen Operations- bzw. Narkoserisiko einher. Daher wurde der Referenzwert für diese Grundgesamtheit als Sentinel Event festgelegt, d.h. jeder einzelne Todesfall muss analysiert werden. 559 von 163.948 Patienten (0,3%) der Risikoklassen ASA 1 bis 3 sind verstorben. Dies ist eine leichte Verbesserung des Gesamtergebnisses gegenüber den Vorjahren (2004-2006: 0,4%; 2003: 0,5%). Die BQS-Fachgruppe wertet dies als Ausdruck einer insgesamt guten Versorgungsqualität.

### Letalität: bei Patienten der Risikoklassen ASA 1 bis 3

Anteil von verstorbenen Patienten an Patienten der Risikoklassen ASA 1 bis 3

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%
Vertrauensbereich	0,4 - 0,5%	0,4 - 0,4%	0,3 - 0,4%	0,3 - 0,4%
Gesamtzahl der Fälle	171.531	169.135	165.047	163.948

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

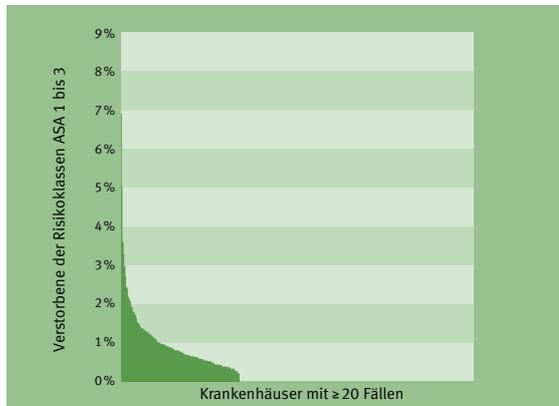


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	274/1.216	23%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/274	0%
Hinweis verschickt	1/274	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	273/274	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	25/273	9%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	32/273	12%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	206/273	75%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	10/273	4%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/273	1%

### Ergebnisse 2007 für 1.142 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 6,9%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	384 von 1.142

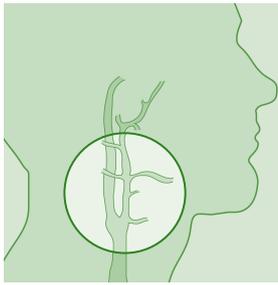
### Ergebnisse 2007 für 62 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.204 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	1 - 19 Fällen	0 von 62

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/12n1-CHOL/44932
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/12n1-CHOL/44932

# Karotis-Rekonstruktion



## BQS-Projektleiter

Dr. Christine **Giesen**  
Dr. Marcus **Kutschmann**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Gefäßchirurgie

Prof. Dr. Wolfgang **Brinckmann\***  
Güstrow

Prof. Dr. Hans-Henning **Eckstein\***  
München

Peter **Hof\***  
Freudenberg

Dr. Thomas **Eichinger\*\***  
Bochum

Prof. Dr. Johannes **Jost**  
Bielefeld

Dr. Hans-Peter **Niedermeier**  
München

PD Dr. Gunnar **Riepe\*\***  
Boppard

Prof. Dr. Klaus **Rückert**  
Hamburg

Dr. Harro **Schindler**  
Weimar

Gertrud **Schmälzle**  
Berlin

Dr. Elisabeth **Simoes\***  
Lahr

Prof. Dr. Martin **Storck\*\***  
Karlsruhe

Juliane **Wiegand**  
Berlin

Prof. Dr. Gernold **Wozniak**  
Bottrop

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## Einleitung

Jährlich erleiden etwa 200.000 Menschen in Deutschland einen Schlaganfall. Von diesen werden etwa 30.000 Schlaganfälle durch eine Stenose oder einen Verschluss der extrakraniellen Arteria carotis interna verursacht. Das Risiko für einen karotisbedingten Schlaganfall ist hierbei vom Stenosegrad abhängig und beträgt für über 50%ige Stenosen 1 bis 2% pro Jahr und für über 80%ige Stenosen ca. 3% pro Jahr.

Im nachfolgend dargestellten Leistungsbereich „Karotis-Rekonstruktion“ werden Patienten betrachtet, die sich einer operativen Entfernung atherosklerotischer Plaques aus der Arteria carotis interna (Karotis-Thrombendarrektomie bzw. Karotis-TEA) unterzogen haben. In internationalen prospektiv-randomisierten Multicenter-Studien (*Hennerici et al. 1995, NASCET 1998 und 2002, ECST 1998 und 2003, ACST 2004*) konnte gezeigt werden, dass die operierten Patienten in den nächsten zwei bis acht Jahren wesentlich seltener einen Schlaganfall erleiden als medikamentös behandelte Patienten mit Karotisstenosen.

Auf der Grundlage der genannten Studien hat die American Heart Association eine Leitlinie zur Karotis-TEA erstellt (*Biller et al. 1998*), die festlegt, für welche Patientenkollektive eine Indikation zur Karotis-TEA besteht und welche Komplikationsraten nicht überschritten werden dürfen, damit der Patient von der Operation profitiert. Die Empfehlungen dieser

Leitlinie entsprechen dem höchsten Level der evidenzbasierten Medizin (Evidenzgrad I, Empfehlungsgrad A nach den Kriterien der American Heart Association) und sind in das Auswertungskonzept des Leistungsbereichs Karotis-Rekonstruktion übernommen worden.

Für den Vergleich der Ergebnisse der BQS-Bundesauswertung 2007 ist die unterschiedliche Definition des Stenosegrades der Arteria carotis interna in Europa und Nordamerika zu berücksichtigen. Während der Stenosegrad in Europa als das Verhältnis vom Querdurchmesser des geringsten noch durchflossenen Abschnitts zum geschätzten ursprünglichen Gefäßdurchmesser beschrieben wird („lokaler Stenosegrad“, ECST-Kriterien), ist in Nordamerika der geringste Gefäßdurchmesser innerhalb der Stenose im Verhältnis zum Gefäßdurchmesser oberhalb der Stenose gemeint („distaler Stenosegrad“, NASCET-Kriterien). Eine 50%ige Stenose nach den NASCET-Kriterien entspricht somit einer 70%igen Stenose gemäß der Definition der ECST. Alle Angaben zum Stenosegrad erfolgen in der BQS-Bundesauswertung einheitlich nach der NASCET-Definition. Sofern die teilnehmenden Krankenhäuser den Grad der Stenose gemäß den Kriterien der ECST oder der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (*DEGUM*) dokumentiert hatten, wurde auf die NASCET-Kriterien mit folgender, von den Studienleitern der großen Multicenterstudien entwickelten Formel  $NASCET = (ECST - 40\%) / 0,6$  umgerechnet (*Rothwell et al 1994*).

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
<b>Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose</b>	12.700/13.795	92,1%
<b>Indikation bei symptomatischer Karotisstenose</b>	8.545/8.847	96,6%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Perioperative Schlaganfälle oder Tod bei asymptomatischer Karotisstenose I...</b>		
Patienten ohne kontralateralen Verschluss oder kontralaterale Stenose $\geq 75\%$ (NASCET)	146/11.141	1,3%
<b>Perioperative Schlaganfälle oder Tod bei asymptomatischer Karotisstenose II...</b>		
Patienten mit kontralateralem Verschluss oder kontralateraler Stenose $\geq 75\%$ (NASCET)	37/1.559	2,4%
<b>Perioperative Schlaganfälle oder Tod bei symptomatischer Karotisstenose I...</b>		
Patienten mit einem Stenosegrad von $\geq 70\%$ (NASCET)	176/6.257	2,8%
<b>Perioperative Schlaganfälle oder Tod bei symptomatischer Karotisstenose II...</b>		
Patienten mit einem Stenosegrad von 50 bis 69% (NASCET)	58/2.288	2,5%
<b>Perioperative Schlaganfälle oder Tod risikoadjustiert nach logistischem Karotis-Score I...</b>		
Beobachtete Rate unter allen Patienten	720/26.087	2,8%
Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate nach logistischem Karotis-Score I	26.087	0,98
Risikoadjustierte Rate nach logistischem Karotis-Score I	26.087	2,7%
<b>Schwere Schlaganfälle oder Tod...</b>		
Beobachtete Rate unter allen Patienten	394/26.087	1,5%
Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate nach logistischem Karotis-Score II	26.087	0,96
Risikoadjustierte Rate nach logistischem Karotis-Score II	26.087	1,4%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Eine Dokumentationspflicht besteht für Eingriffe an der extrakraniellen Arteria carotis interna, externa, communis mit Sinus caroticus, die offen-chirurgisch durchgeführt werden unter Ausschluss von Mehrfachverletzung und Polytrauma. Damit werden alle offenen Operationen erfasst, die zur Behandlung einer Karotisstenose durchgeführt werden.

Es besteht keine Dokumentationspflicht für die interventionelle Behandlung der Karotisstenose mittels Ballondilatation oder Stentimplantation.

### Ausblick

Die Risikoadjustierung mittels logistischer Regression, die in der Bundesauswertung 2005 erstmals eingesetzt wurde, hat die Möglichkeit eines fairen Vergleichs der Ergebnisse zwischen den Krankenhäusern ohne Aufteilung des Patientenkollektivs eröffnet. Diese Methode hat sich bewährt und soll auch in den kommenden Jahren Verwendung finden.

Die einbezogenen Leistungen werden für das Jahr 2009 keine Änderung zum Vorjahr erfahren. Es werden alle offenen Operationen erfasst, die zur Behandlung einer extrakraniellen Karotisstenose durchgeführt werden.

Die BQS-Fachgruppe Gefäßchirurgie schlägt vor, im Rahmen der Qualitätssicherung „Karotis-Rekonstruktion“ ebenfalls eine Dokumentationspflicht für die interventionellen Verfahren zu inkludieren. Auf Basis der fünf im Cochrane Review 2005 (Safety and Efficacy of Endovascular Treatment of Carotid Artery Stenosis Compared With Carotid Endarterectomy) zusammengefassten Studien, der im Oktober 2006 veröffentlichten Ergebnisse aus der industrieunabhängigen SPACE-Studie (Stentgeschützte Perkutane Angioplastie der Carotis vs. Endarterektomie) und der EVA-3S-Studie (Endarterektomie versus Stenting in Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis) kann eine Bewertung der Wirksamkeit der Methode der interventionellen Therapie der Karotisstenose erfolgen. Interventionelle wie offene Verfahren werden bei vergleichbarer Indikation und vergleichbarem Patientenkollektiv eingesetzt und sollten daher an gleichen Qualitätsanforderungen gemessen werden.

Datengrundlage: Karotis-Rekonstruktion					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	26.113	26.849	97,3%	25.631	25.653
<b>Krankenhäuser</b>	521	535	97,4%	519	512

Basisstatistik: Karotis-Rekonstruktion		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	26.087	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	26.087	100,0%
davon		
< 20 Jahre	3	0,0%
20 - 39 Jahre	31	0,1%
40 - 59 Jahre	3.353	12,9%
60 - 69 Jahre	8.175	31,3%
70 - 79 Jahre	10.658	40,9%
80 - 89 Jahre	3.802	14,6%
≥ 90 Jahre	65	0,2%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	17.790	68,2%
weiblich	8.297	31,8%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	454	1,7%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	7.480	28,7%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	17.382	66,6%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	751	2,9%
ASA 5: moribunder Patient	20	0,1%

## Karotis-Rekonstruktion

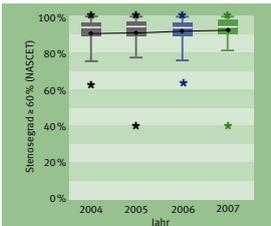
### Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose

#### Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose

Anteil von Patienten mit Stenosegrad  $\geq 60\%$  (NASCET) an Patienten mit asymptomatischer Karotisstenose (Indikationsgruppe A) unter Ausschluss der Karotischirurgie unter besonderen Bedingungen (Indikationsgruppe C)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	89,9%	90,5%	91,4%	92,1%
Vertrauensbereich	89,4 - 90,5%	90,0 - 91,0%	90,9 - 91,9%	91,6 - 92,5%
Gesamtzahl der Fälle	12.188	13.616	13.174	13.795

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

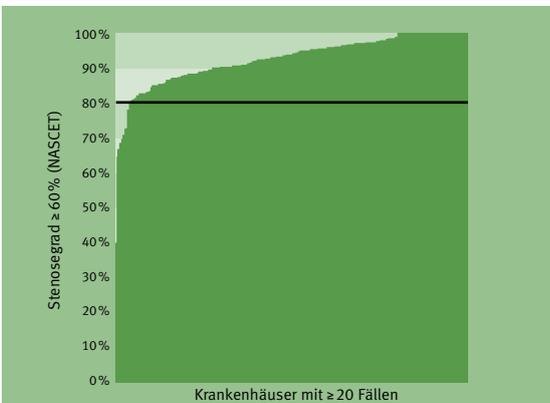


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

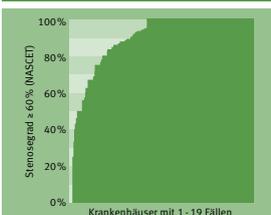
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QJ verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	41/523	8%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/41	0%
Hinweis verschickt	12/41	29%
Aufforderung zur Stellungnahme	29/41	71%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	17/29	59%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/29	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	5/29	17%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	7/29	24%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/29	3%

#### Ergebnisse 2007 für 219 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	93,9%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	40,0 - 100,0%
Referenzbereich	$\geq 80\%$ (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	9 von 219

#### Ergebnisse 2007 für 276 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 521 Krankenhäusern mit

0 Fällen 26 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 52 von 276

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/10n2-KAROT/9556
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/10n2-KAROT/9556

#### Qualitätsziel

Nur Stenosen operieren mit einem Stenosegrad  $\geq 60\%$  (NASCET) bei asymptomatischer Karotisstenose

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Bei der Indikationsstellung zur Operation muss eine sorgfältige Abwägung zwischen dem Risiko der Operation und dem Risiko eines Schlaganfalles im natürlichen Verlauf erfolgen. Die Frage nach der besten Therapie – konservativ oder operativ – wurde in mehreren prospektiv-randomisierten Studien sowohl für die asymptomatische als auch die symptomatische Karotisstenose untersucht. Auf dem Boden dieser Untersuchungen liegen für die operative Behandlung gesicherte Indikationen auf dem höchsten Level der evidenzbasierten Medizin vor (*Biller et al. 1998*).

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Der Strukturierte Dialog 2007 zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurde in allen 16 Bundesländern durchgeführt. Von 41 numerisch auffälligen Krankenhäusern wurden 29 um eine Stellungnahme gebeten. Fünf dieser Krankenhäuser gaben als Grund für die Auffälligkeit unvermeidbare Einzelfälle an, während 17 Krankenhäuser (59%) Dokumentationsprobleme anführten. Nach Abschluss des Strukturierten Dialogs wurde ein Krankenhaus als qualitativ auffällig eingestuft, weitere 21 werden im Folgejahr beobachtet.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Bei 92,1% aller asymptomatischen Patienten, die sich der operativen Versorgung einer Karotisstenose im Jahr 2007 unterzogen, betrug der Stenosegrad 60% oder mehr. In den Jahren 2003 bis 2006 lag dieser Anteil zwischen 88,9 und 91,4%, wobei eine kontinuierliche Verbesserung des Gesamtergebnisses beobachtet werden konnte. Die BQS-Fachgruppe wertet dies als eine insgesamt gute Versorgungssituation und führt diese positive Entwicklung unter anderem auf Maßnahmen zurück, die im Strukturierten Dialog der Länder vereinbart und von den Krankenhäusern umgesetzt wurden.

Die Spannweite der Ergebnisse für Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in der Grundgesamtheit liegt zwischen 40,0 und 100%. Neun von 219 Krankenhäusern mit mehr als 20 Fällen liegen mit ihren Ergebnissen unterhalb des Referenzbereichs von mindestens 80%. Dies zeigt ein punktuell Verbesserungspotenzial auf und macht eine Diskussion dieser Krankenhauseergebnisse im Strukturierten Dialog zwingend notwendig. Die Erarbeitung von Zielvereinbarungen und Überprüfung der Umsetzung im Folgejahr hält die BQS-Fachgruppe für das geeignete Mittel, um eine Verbesserung in der Ergebnisvariabilität zu erreichen.

**Qualitätsziel**

Nur Stenosen operieren mit einem Stenosegrad  $\geq 50\%$  (NASCET) bei symptomatischer Karotisstenose

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Nach Ergebnissen internationaler prospektiv-randomisierter Multicenter-Studien besteht eine Indikation zur operativen Therapie der symptomatischen Karotisstenose, wenn der Stenosegrad über 50% (NASCET) beträgt (Biller et al. 1998). Bei diesen Patienten ist das Risiko, im Verlauf der folgenden fünf Jahre einen ipsilateralen Schlaganfall zu erleiden, gegenüber Patienten mit alleiniger medikamentöser Therapie deutlich vermindert.

Für symptomatische Karotisstenosen mit einem Stenosegrad von mindestens 70% (NASCET) beträgt die absolute Risikoreduktion 16%. Bei einem Stenosegrad von 50 bis 69% (NASCET) liegt die Reduktion des absoluten Risikos immerhin noch bei 4,6% (Eckstein 2004). Patienten mit Stenosen unter 30% (NASCET) werden durch die Operation gefährdet.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Der Strukturierte Dialog 2007 zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurde in allen Bundesländern durchgeführt. 25 Krankenhäuser wurden als rechnerisch auffällig gemeldet. An sieben Krankenhäuser wurde ein Hinweis verschickt, die Landesgeschäftsstellen baten 18 Krankenhäuser um eine Stellungnahme. Der überwiegende Anteil der Krankenhäuser (16 Krankenhäuser; 89%) begründete die Abweichung des Krankenhauseergebnisses mit Dokumentationsproblemen. Nach Abschluss des Strukturiered Dialogs stehen von den 25 numerisch auffälligen Krankenhäusern elf unter Beobachtung im Folgejahr. Kein Krankenhaus wurde als qualitativ auffällig eingestuft.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Die Gesamtrate von 96,6% für das Jahr 2007 zeigt weiterhin ein sehr gutes Ergebnis. In den Jahren 2003 bis 2006 wurden Ergebnisse von 95,3 bis 96,4% erreicht. Dies kann als Ausdruck einer sehr guten Versorgungssituation auf stabilem Niveau über die gesamten fünf Jahre gewertet werden.

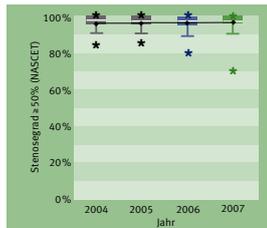
Die Spannweite der Ergebnisse für Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen lag für das Jahr 2007 zwischen 70,0 und 100%. Eine größere Spannweite wurde lediglich im Jahr 2003 erreicht (31,9 bis 100,0%). Allerdings ist zu beachten, dass im Jahr 2007 lediglich sechs von 166 Krankenhäusern mit ihren Werten unterhalb des Referenzbereichs von mindestens 90% lagen. In den Jahren 2003 bis 2006 lag diese Anzahl bei zwölf, sieben, sechs bzw. zehn Krankenhäusern. Eine strenge Indikationsstellung ist für die Erhaltung einer exzellenten qualitativen Versorgungssituation unverzichtbar. Im Rahmen des Strukturiered Dialogs muss daher mit den wenigen numerisch auffälligen Krankenhäusern unbedingt eine Diskussion der erzielten Ergebnisse erfolgen. Auf die Einhaltung der Indikationskriterien ist hinzuweisen und gegebenenfalls muss ein Maßnahmenkatalog vereinbart und dessen Umsetzung im Folgejahr überprüft werden.

**Indikation bei symptomatischer Karotisstenose**

Anteil von Patienten mit Stenosegrad  $\geq 50\%$  (NASCET) an Patienten mit symptomatischer Karotisstenose, elektiv (Indikationsgruppe B) unter Ausschluss der Karotischirurgie unter besonderen Bedingungen (Indikationsgruppe C)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	96,1%	96,4%	96,4%	96,6%
Vertrauensbereich	95,7 - 96,5%	96,0 - 96,8%	96,0 - 96,7%	96,2 - 97,0%
Gesamtzahl der Fälle	8.075	8.478	9.032	8.847

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

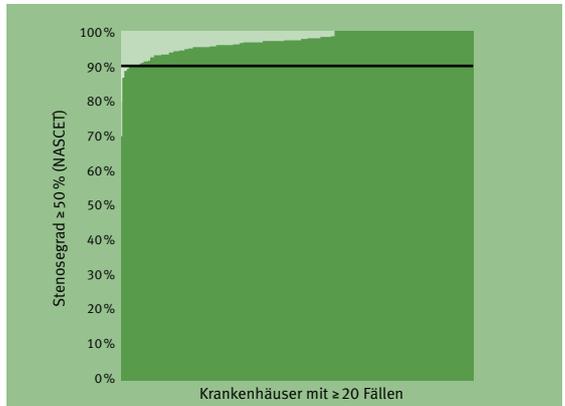


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

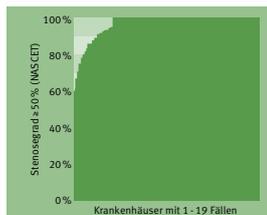
Durchführung des Strukturiered Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QJ verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	25/523	5%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/25	0%
Hinweis verschickt	7/25	28%
Aufforderung zur Stellungnahme	18/25	72%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	16/18	89%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/18	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/18	11%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/18	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/18	0%

**Ergebnisse 2007 für 166 Krankenhäuser mit  $\geq 20$  Fällen**



Median der Krankenhausegebnisse	97,5%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	70,0 - 100,0%
Referenzbereich	$\geq 90\%$ (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	6 von 166

**Ergebnisse 2007 für 314 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 521 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	41 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	41 von 314

**Basisinformation**

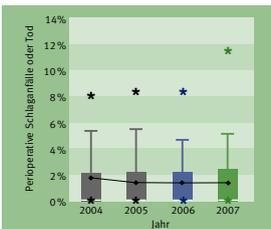
Kennzahl-ID	2007/10n2-KAROT/9559
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/10n2-KAROT/9559

### Perioperative Schlaganfälle oder Tod bei asymptomatischer Karotisstenose I: Patienten ohne kontralateralen Verschluss oder kontralaterale Stenose $\geq 75\%$ (NASCET)

Anteil von Patienten mit perioperativen Schlaganfällen oder Tod an Patienten mit asymptomatischer Karotisstenose  $\geq 60\%$  (NASCET) ohne kontralateralen Verschluss oder kontralaterale Stenose  $\geq 75\%$  (NASCET) unter Ausschluss der Karotischirurgie unter besonderen Bedingungen

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,7%	1,4%	1,3%	1,3%
Vertrauensbereich	1,5 - 2,0%	1,2 - 1,6%	1,1 - 1,6%	1,1 - 1,5%
Gesamtzahl der Fälle	9.292	10.657	10.523	11.141

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

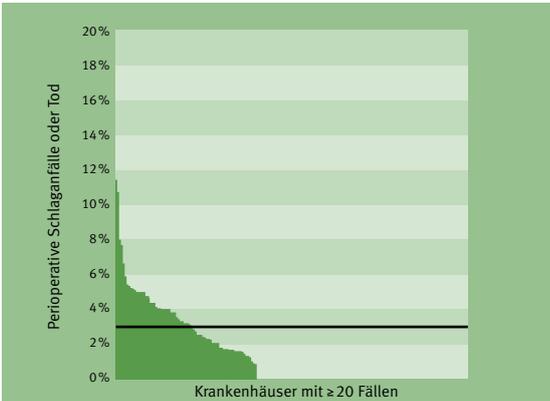


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	22/523	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/22	0%
Hinweis verschickt	5/22	23%
Aufforderung zur Stellungnahme	17/22	77%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	4/17	24%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/17	6%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	9/17	53%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	3/17	18%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/17	0%

#### Ergebnisse 2007 für 189 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 11,4%
Referenzbereich	< 3% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	42 von 189

#### Ergebnisse 2007 für 292 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 521 Krankenhäusern mit	0 Fällen	40 Krankenhäuser
	1 - 19 Fällen	31 von 292

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/10n2-KAROT/9563
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/10n2-KAROT/9563

#### Qualitätsziel

Asymptomatische Stenose ohne kontralateralen Befund: angemessen niedrige Rate an perioperativen Schlaganfällen oder Todesfällen

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Karotisthrombendarteriektomie ist eine prophylaktische Operation, die dem Schlaganfall vorbeugen soll. Das Risiko der Operation darf daher das Risiko bei natürlichem Verlauf nicht übersteigen. Bei Patienten mit asymptomatischer Karotisstenose von mindestens 60% (NASCET), bei denen nicht gleichzeitig eine kontralaterale Stenose von mindestens 75% (NASCET) vorliegt, darf die Rate an perioperativen Schlaganfällen oder Todesfällen 3% nicht überschreiten, wenn der Patient von der Operation profitieren soll (Billor et al. 1998, ACST Collaborative Group 2004).

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurden 17 von 22 numerisch auffälligen Krankenhäusern um eine Stellungnahme gebeten. In allen Bundesländern wurde dieser Indikator für den Strukturierten Dialog eingesetzt. Als Grund für die Ergebnisauffälligkeit gaben vier Krankenhäuser Dokumentationsprobleme an, ein Krankenhaus ein besonderes Patientenkollektiv und neun Krankenhäuser unvermeidbare Einzelfälle. Keines dieser Krankenhäuser wurde abschließend als qualitativ auffällig eingestuft, allerdings stehen vier Krankenhäuser im Folgejahr unter Beobachtung.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

146 von 11.141 Patienten mit einer asymptomatischen Karotisstenose ohne kontralateralen Befund  $\geq 75\%$  haben während des stationären Aufenthaltes zur Karotis-Rekonstruktion einen Schlaganfall erlitten oder sind verstorben. Dies entspricht einer Gesamtrate von 1,3%. Ein Vergleich mit den Vorjahren (2006: 1,3%; 2005: 1,4%, 2004: 1,7% und 2003: 2,0%) zeigt, dass die Gesamtrate stets deutlich unterhalb des geforderten Referenzbereichs lag. Während in den Jahren 2003 bis 2005 eine stetige Verbesserung des Gesamtergebnisses erkennbar war, sind die Gesamtraten der letzten drei Jahre als nahezu identisch zu interpretieren. Insgesamt lassen die Ergebnisse auf eine gute Versorgungssituation auf stabilem Niveau schließen.

Die Spannweite der Ergebnisse für Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen lag zwischen 0,0 und 11,4% und ist kritisch zu bewerten. Eine größere Spannweite konnte lediglich für das Jahr 2003 beobachtet werden (0,0 bis 13,3%). 42 (22,2%) von 189 Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen lagen mit ihren Ergebnissen außerhalb des Referenzbereichs. Für die Jahre 2003 bis 2006 lag dieser Anteil bei 14,6%, 18,0%, 20,0% und 16,1%. Somit wurde im Jahr 2007 der bisher höchste Anteil beobachtet.

Eine gleichbleibende Gesamtrate und ein steigender Anteil an Krankenhäusern mit auffälligen Ergebnissen können als Hinweis auf eine sich öffnende Schere in der Versorgungsqualität gedeutet werden. Dieser Sachverhalt ist unbedingt diskussionsbedürftig.

## Perioperative Schlaganfälle oder Tod risikoadjustiert nach logistischem Karotis-Score I

### Qualitätsziel

Angemessen niedrige Rate an perioperativen Schlaganfällen oder Todesfällen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Große Multicenter-Studien (NASCET-, ECST-Studie 1998) haben gezeigt, dass die operative Therapie einer Karotisstenose das Risiko, innerhalb der nächsten Jahre einen Schlaganfall zu erleiden oder zu versterben, erheblich senkt (Biller et al. 1998). Die Risikoadjustierung mittels der logistischen Regression bietet eine Möglichkeit der Berücksichtigung von patientenbezogenen Einflussfaktoren und ermöglicht somit einen fairen Vergleich zwischen den Krankenhäusern.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurden 22 von 26 rechnerisch auffälligen Krankenhäusern um eine Stellungnahme gebeten. Die Hälfte dieser Krankenhäuser gab unvermeidbare Einzelfälle als Begründung an. Fünf Krankenhäuser (23 %) machten ein besonderes Risikoprofil des Patientenkollektivs für die Abweichung verantwortlich. Nach Abschluss des Strukturierten Dialogs wurde kein Krankenhaus als qualitativ auffällig eingestuft, 18 stehen unter Beobachtung im Folgejahr.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Karotis-Rekonstruktion wurde im Jahr 2007 bei 26.087 Patienten in Deutschland durchgeführt. Insgesamt erlitten 720 Patienten einen Schlaganfall oder verstarben während des stationären Aufenthaltes. Das Risiko infolge dieses operativen Eingriffs einen Schlaganfall zu erleiden oder zu versterben hängt auch von patientenbezogenen Risikofaktoren ab. Ein von der BQS entwickeltes und im Jahr 2006 aktualisiertes Risiko-adjustierungsmodell berücksichtigt die sechs als relevant und signifikant identifizierten Risikofaktoren: Alter, Indikationsgruppe, präoperativer Grad der Behinderung (Rankin 1 bis 5), ASA-Klassifikation, exulzierende Plaques und kontralaterale Stenose mindestens 75% (NASCET). Folgende Indikationsgruppen sind definiert:

1. asymptomatische Karotisstenose
2. symptomatische Karotisstenose, elektiv
3. Karotischirurgie unter besonderen Bedingungen.

Für jedes Krankenhaus lassen sich mit diesem Modell erwartete Wahrscheinlichkeiten (E) an perioperativen Schlaganfällen oder Tod berechnen. Wird die beobachtete Rate (O) an perioperativen Schlaganfällen oder Todesfällen eines Krankenhauses ins Verhältnis zur erwarteten Rate (E) gesetzt, so erhält man eine Verhältniszahl, die einen Vergleich der Krankenhausergebnisse unter Berücksichtigung der patientenbezogenen Risikofaktoren ermöglicht.

Für das Jahr 2007 wird eine gute Versorgungssituation konstatiert. Das Ergebnis für O/E liegt bei 0,98. Ein Vergleich mit den Vorjahren (2006: 1,00; 2005: 1,05; 2004: 1,15; 2003: 1,26) zeigt eine gute und stabile Versorgungsqualität in den vergangenen fünf Jahren. Eine leichte, aber kontinuierliche Verbesserung der Gesamtergebnisse ist erkennbar.

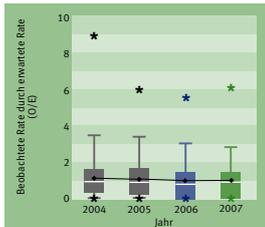
Die Spannweite der Krankenhausergebnisse ist weiterhin auffällig. Der höchste Wert 6,0 bedeutet, dass die beobachtete Rate sechsfach höher lag als erwartet. Da für diesen Qualitätsindikator kein evidenzbasierter Referenzwert zur Verfügung steht, hat die BQS-Fachgruppe entschieden, dass mit allen Krankenhäusern, deren Ergebnisse das 95%-Perzentil von 2,9 überschreiten, im Strukturierten Dialog eine Klärung erfolgen soll. Hierbei sollte der Schwerpunkt auf die Erarbeitung von Zielvereinbarungen und die Überprüfung der Umsetzung gelegt werden.

### Perioperative Schlaganfälle oder Tod risikoadjustiert nach logistischem Karotis-Score I: Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate nach logistischem Karotis-Score I

Verhältnis der beobachteten Rate an perioperativen Schlaganfällen oder Todesfällen zur erwarteten Rate an perioperativen Schlaganfällen oder Todesfällen bei allen Patienten mit vollständiger Dokumentation zum Karotis-Score I

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,15	1,05	1,00	0,98
Gesamtzahl der Fälle	23.502	25.629	25.570	26.087

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

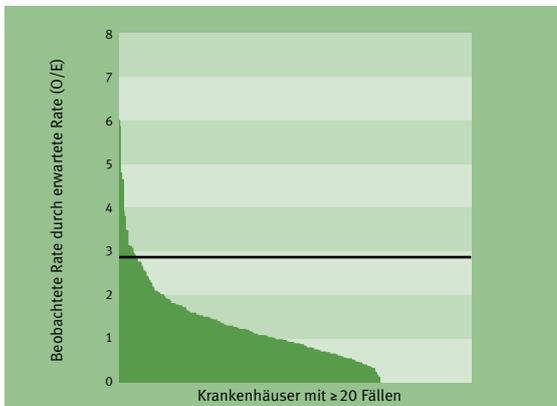


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

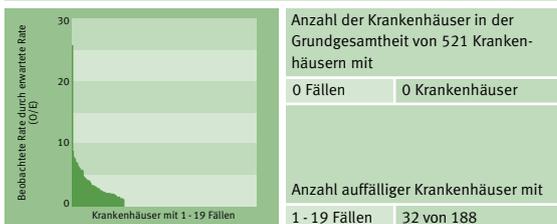
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	13 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	26/413	6%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/26	0%
Hinweis verschickt	4/26	15%
Aufforderung zur Stellungnahme	22/26	85%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	3/22	14%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	5/22	23%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	11/22	50%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	3/22	14%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/22	0%

### Ergebnisse 2007 für 333 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausergebnisse	0,9
Spannweite der Krankenhausergebnisse	0,0 - 6,0
Referenzbereich	≤ 2,9 (Toleranzbereich; 95% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	15 von 333

### Ergebnisse 2007 für 188 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 521 Krankenhäusern mit

0 Fällen      0 Krankenhäuser

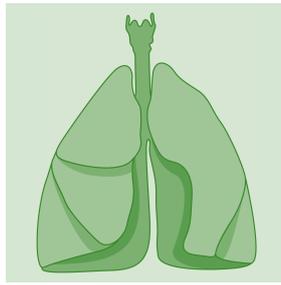
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen      32 von 188

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/10n2-KAROT/68413
Risikoadjustierung	Logistische Regression
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/10n2-KAROT/68413

# Ambulant erworbene Pneumonie



## BQS-Projektleiter

Elke **Schäfer**  
Dr. Norbert **Birkner**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Pneumonie

Dr. Helge **Bischoff**  
Heidelberg

Dr. Gerd **Buss**  
Lübeck

Dr. Beate **Demme**  
Wuppertal

Prof. Dr. Santiago **Ewig**  
Bochum

Prof. Dr. Gert **Höffken**  
Dresden

Gudrun **Kasike\*\***  
Meerbusch

Rolf **Kernebeck\***  
Düsseldorf

Sabine **Neulinger**  
Hannover

Prof. Dr. Jürgen **Pauletzki**  
Heidelberg

Dr. Hanshenning **Powilleit**  
Eltville

PD Dr. Richard **Strauß**  
Erlangen

Ingrid **Voigtmann\***  
Mönchengladbach

Christiane **Tenbense, M.A.**  
Hannover

Prof. Dr. Tobias **Wette**  
Hannover

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## Einleitung

Die ambulant erworbene Pneumonie (Lungenentzündung) ist eine der häufigsten registrierten Infektionskrankheiten weltweit mit einer Gesamtsterblichkeit von etwa 11% (*Höffken et al. 2005*). In Deutschland erkranken jährlich bis zu 800.000 Einwohner an einer ambulant erworbenen Pneumonie (*CAPNETZ 2007*). Pneumonien tragen in der Gruppe der Patienten mit einem Alter unter 65 Jahren erheblich zu Arbeitsunfähigkeiten bei (*Welte et al. 2003*). In den internationalen Leitlinien (*IDSA/ ATS 2007, BTS 2004, ERS 2005*) und der deutschen S3-Leitlinie (*Höffken et al. 2005*) sind evidenzbasierte Standards für die Versorgung von Pneumonie-Patienten empfohlen.

Seit dem Jahr 2005 gehört die Pneumonieerkrankung zu den dokumentationspflichtigen Leistungen für die externe vergleichende stationäre Qualitätssicherung. Somit liegen jetzt Daten von rund 600.000 Patienten aus den Jahren 2005 bis 2007 vor. Wissenschaftliche Analysen auf der Grundlage dieses Datenpools haben gezeigt, dass die Sterblichkeit kontinuierlich mit zunehmendem Alter ansteigt. Gezeigt werden konnte auch, dass innerhalb der ersten beiden Tage des Krankenhausaufenthaltes

die Sterblichkeitsrate am höchsten ist. Patienten, die aus stationären Pflegeeinrichtungen aufgenommen wurden, wiesen eine höhere Sterblichkeitsrate auf als Patienten, die aus einer häuslichen Umgebung kamen.

Die BQS-Fachgruppe Pneumonie stellt erneut fest, dass es noch immer kein flächendeckender Standard ist, die Atemfrequenz zu Beginn der stationären Aufnahme zu bestimmen. Die Atemfrequenz ist ein einfach messbarer klinischer Parameter, der den Schweregrad der Pneumonie anzeigt.

In Verbindung mit anderen Parametern wie der pneumoniebedingten Desorientierung, einem niedrigen Blutdruck und dem Alter der Patienten dient die Atemfrequenzmessung der Bestimmung des Risikomaßes CRB-65. Patienten, die bei allen Parametern unauffällige Werte aufweisen, haben ein geringes Letalitäts-Risiko (ca. 1%), während Patienten, die in einem oder mehreren Parametern auffällige Befunde zeigen, ein Letalitätsrisiko von ca. 8 bis 30% aufweisen (*Lim et al. 2003*). Die Bestimmung dieser Parameter hat daher einen hohen Stellenwert für die die Aufnahmediagnostik und Therapieplanung.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie...</b>		
Alle Patienten	176.943/210.299	84,1%
Alle Patienten, die nicht aus einem anderen Krankenhaus aufgenommen wurden	168.751/200.394	84,2%
Alle Patienten, die aus einem anderen Krankenhaus aufgenommen wurden	8.192/9.905	82,7%
<b>Antimikrobielle Therapie...</b>		
Alle Patienten, die nicht aus einem anderen Krankenhaus aufgenommen wurden	182.713/200.394	91,2%
<b>Frühmobilisation...</b>		
Patienten der Risikoklasse 1 nach CRB-65, die weder maschinell beatmet noch chronisch bettlägerig sind	26.066/29.028	89,8%
Patienten der Risikoklasse 2 nach CRB-65, die weder maschinell beatmet noch chronisch bettlägerig sind	81.732/100.822	81,1%
<b>Verlaufskontrolle CRP</b>		
<b>Anpassung Diagnostik Therapie...</b>		
Patienten der Risikoklasse 2 nach CRB-65-Score, ohne Abfall des C-reaktiven Proteinwertes am Tag 4 bis 5 nach der Aufnahme	15.678/21.670	72,3%
Patienten der Risikoklasse 3 nach CRB-65-Score, ohne Abfall des C-reaktiven Proteinwertes am Tag 4 bis 5 nach der Aufnahme	2.567/3.309	77,6%
<b>Bestimmung der klinischen Stabilitätskriterien</b>		
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Klinische Stabilitätskriterien</b>		
<b>Stationäre Pflegeeinrichtung</b>		
<b>Krankenhaus-Letalität...</b>		
Alle Patienten	29.230/210.299	13,9%
Risikoklasse 1 nach CRB-65	1.007/33.957	3,0%
Risikoklasse 2 nach CRB-65	21.843/158.839	13,8%
Risikoklasse 3 nach CRB-65	6.380/17.503	36,5%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Eine Dokumentationsverpflichtung besteht für Patienten, die mindestens 18 Jahre alt sind und mit einer ambulant erworbenen Pneumonie stationär aufgenommen werden. Zusatzdiagnosen, die auf eine Schwächung des Immunsystems oder eine im Krankenhaus erworbene Pneumonie anzeigen, führen zum Ausschluss aus der Dokumentationsverpflichtung.

### Ausblick

Die erfassten Parameter für die ambulant erworbene Pneumonie sind für das Erfassungsjahr 2007 unverändert geblieben. Dadurch ist eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse 2005 bis 2007 gegeben. Für das Erfassungsjahr 2008 wurde ein neues Datenfeld eingeführt, mit dem der Verzicht auf bzw. die Einstellung der antimikrobiellen Therapie im Einvernehmen mit den Patienten bzw. Betreuern oder Bevollmächtigten abgefragt wird. Mithilfe dieses Datenfeldes soll eine bessere Interpretierbarkeit der Krankenhaus-Sterblichkeit der behandelten Pneumonie-Patienten ermöglicht werden.

Datengrundlage: Ambulant erworbene Pneumonie					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	210.420	223.047	94,3%	201.851	187.009
<b>Krankenhäuser</b>	1.375	1.405	97,9%	1377	1.310

Basisstatistik: Ambulant erworbene Pneumonie		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	210.299	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	210.298	100,0%
davon		
18 - 19 Jahre	576	0,3%
20 - 29 Jahre	3.999	1,9%
30 - 39 Jahre	6.498	3,1%
40 - 49 Jahre	10.550	5,0%
50 - 59 Jahre	15.726	7,5%
60 - 69 Jahre	31.080	14,8%
70 - 79 Jahre	57.087	27,1%
80 - 89 Jahre	64.898	30,9%
≥ 90 Jahre	19.884	9,5%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	116.183	55,2%
weiblich	94.116	44,8%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
Risikoklasse 1	33.957	16,1%
Risikoklasse 2	158.839	75,5%
Risikoklasse 3	17.503	8,3%

## Ambulant erworbene Pneumonie

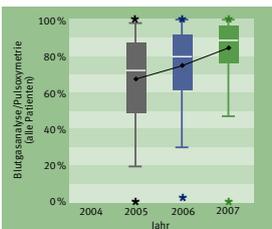
### Erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie

#### Erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie: Alle Patienten

Anteil von Patienten mit der ersten Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie innerhalb der ersten acht Stunden nach der Aufnahme an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	67,3%	74,8%	84,1%
Vertrauensbereich	-	67,1 - 67,5%	74,6 - 75,0%	84,0 - 84,3%
Gesamtzahl der Fälle	-	186.691	201.715	210.299

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

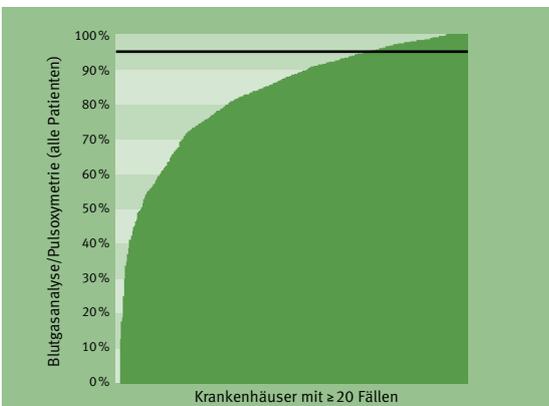


Die Ergebnisse 2005 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	812/1.380	59%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	11/812	1%
Hinweis verschickt	232/812	29%
Aufforderung zur Stellungnahme	569/812	70%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	157/569	28%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	18/569	3%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	26/569	5%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	368/569	65%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	80/569	14%

#### Ergebnisse 2007 für 1.278 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	88,7%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 100,0%
Referenzbereich	$\geq 95\%$ (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	896 von 1.278

#### Ergebnisse 2007 für 97 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.375 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 58 von 97

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/PNEU/68123
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNEU/68123

#### Qualitätsziel

Immer die erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie innerhalb von acht Stunden nach der Aufnahme durchführen

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Sauerstoffsättigung ist einer der wichtigsten Indikatoren, um eine schwere Verlaufsform einer Pneumonie zu erkennen und die Prognose einschätzen zu können (Meehan et al. 1997, AMA 2008). Die Bestimmung der Sauerstoffsättigung kann mittels Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie (unblutige Ermittlung der Sauerstoffsättigung durch die Haut) durchgeführt werden und soll innerhalb der ersten acht Stunden nach der Aufnahme vorgenommen werden (IDSA/ATS 2007, Höffken et al. 2005).

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 auf der Basis der Daten des Erfassungsjahres 2006 wurden 569 Krankenhäuser (70% der auffälligen Krankenhäuser) um eine Stellungnahme gebeten. In 157 Fällen (28%) wurden Dokumentationsprobleme als Ursache der Auffälligkeit angegeben. In 44 Fällen (8%) wurde der Verzicht auf die Durchführung der Maßnahme mit besonderen klinischen Situationen oder besonderen Einzelfällen begründet. 64% der Häuser, die um eine Stellungnahme gebeten wurden (365 Krankenhäuser), wurden nach dem Strukturierten Dialog als unauffällig eingestuft, die Ergebnisse werden im nächsten Jahr aber gezielt beobachtet. Als qualitativ auffällig wurden von den Landesgeschäftstellen 80 Krankenhäuser (14%) bewertet. In einer Reihe von Krankenhäusern wurden Pulsoxymetriegeräte für die Aufnahmeuntersuchung angeschafft, um die gestellten Qualitätsanforderungen zukünftig in jedem Fall erfüllen zu können.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate ist im Vergleich mit den Vorjahresergebnissen um 9,3 Prozentpunkte gestiegen, im Vergleich mit den Ergebnissen des ersten Erfassungsjahres 2005 um knapp 17 Prozentpunkte. Dies zeigt eine anhaltende Verbesserung.

Das Ergebnis von 84,1% erreicht dennoch nicht den Referenzbereich von mindestens 95% und kann daher nicht als zufriedenstellend gewertet werden. Auch die Spannweite der Krankenhauseergebnisse von 0 bis 100% weist auf mögliche Versorgungsprobleme hin.

Im Datensatz wird abgefragt, ob die Untersuchung innerhalb der ersten vier Stunden, innerhalb der ersten acht Stunden oder später bzw. überhaupt nicht durchgeführt wurde. Eine genaue Analyse zeigt, dass die Rate derjenigen Patienten, bei denen der Sauerstoffgehalt im Blut bei der Aufnahme gar nicht bestimmt wurde, von 19,0 auf 11,4% gesunken ist. Das betrifft aber immerhin noch rund 24.000 Patienten (2006: 38.300 Patienten), bei denen diese Untersuchung nicht durchgeführt wurde und daher keinerlei Auskunft über den Sauerstoffgehalt im Blut gegeben werden kann.

Die frühzeitige Bestimmung der Sauerstoffsättigung des Blutes ist ein unverzichtbarer und einfach durchführbarer Bestandteil der Aufnahme-diagnostik. Es können Patienten erkannt werden, bei denen der Sauerstoffmangel allein durch das klinische Erscheinungsbild noch nicht erkennbar ist. Die BQS-Fachgruppe Pneumonie sieht daher bei diesem Indikator weiterhin besonderen Handlungsbedarf und empfiehlt, auf Fachkongressen das Erfordernis des flächendeckenden und frühzeitigen Einsatzes dieser einfach durchführbaren diagnostischen Maßnahme zu unterstreichen sowie weiterhin auf eine umfassende Implementierung der seit 2005 existierenden S3-Leitlinie von Höffken et al. hinzuwirken.

### Qualitätsziel

Häufig antimikrobielle Therapie innerhalb der ersten acht Stunden nach der Aufnahme

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Eine antimikrobielle Therapie sollte so früh wie möglich eingeleitet werden, da ein verzögerter Therapiebeginn (später als acht Stunden nach Aufnahme in das Krankenhaus) mit einer erhöhten Letalität einhergeht (*Empfehlungsgrad B lt. Höffken et al. 2005, IDSA/ATS 2007, AMA 2008*).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 auf der Basis der Daten des Erfassungsjahres 2006 wurden 82 Krankenhäuser (73% der rechnerisch auffälligen Krankenhäuser) kontaktiert. Von 19 Krankenhäusern (23%) wurden die Auffälligkeiten mit Dokumentationsproblemen erklärt. 29 Krankenhäuser (35%) gaben besondere klinische Situationen als Begründung für die Auffälligkeiten an. 41 Krankenhäuser (50%) wurden aufgrund ihrer Stellungnahme als qualitativ unauffällig eingestuft, werden im nächsten Jahr aber gezielt beobachtet. Als qualitativ auffällig wurden von den Landesgeschäftsstellen elf Krankenhäuser (13%) bewertet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

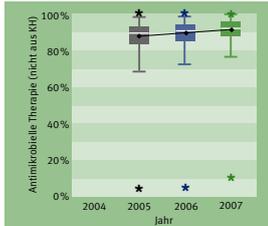
Die Gesamtrate ist im Vergleich zu den Raten von 2006 um 1,9 Prozentpunkte gestiegen und weist auf eine insgesamt zufriedenstellende Versorgungsqualität hin. Auffällig ist jedoch weiterhin die hohe Variabilität in der Versorgung; einzelne Krankenhäuser haben dokumentiert, dass die Qualitätsanforderung nur in 10,6% der Fälle erfüllt wurde. Daher sollte im Strukturierten Dialog unbedingt geklärt werden, in welchen Fällen Krankenhäuser gehäuft auf eine frühzeitige antimikrobielle Therapie verzichten.

### Antimikrobielle Therapie: Alle Patienten, die nicht aus einem anderen Krankenhaus aufgenommen wurden

Anteil von Patienten mit antimikrobieller Therapie innerhalb der ersten acht Stunden nach stationärer Aufnahme an allen Patienten, die nicht aus einem anderen Krankenhaus aufgenommen wurden

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	87,8%	89,3%	91,2%
Vertrauensbereich	-	87,7 - 88,0%	89,2 - 89,4%	91,1 - 91,3%
Gesamtzahl der Fälle	-	179.635	192.613	200.394

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

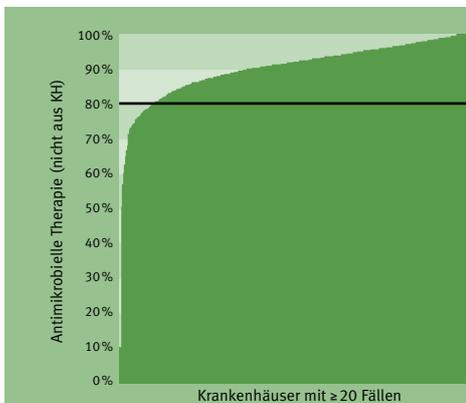


Die Ergebnisse 2005 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

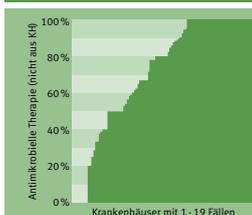
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	112/1.380	8%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	6/112	5%
Hinweis verschickt	24/112	21%
Aufforderung zur Stellungnahme	82/112	73%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	19/82	23%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	15/82	18%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	14/82	17%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	34/82	41%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	11/82	13%

### Ergebnisse 2007 für 1.262 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	92,1%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	10,6 - 100,0%
Referenzbereich	≥80,5% (Toleranzbereich; 10% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	126 von 1.262

### Ergebnisse 2007 für 107 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.375 Krankenhäusern mit

0 Fällen 6 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 56 von 107

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/PNEU/68897
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNEU/68897

## Ambulant erworbene Pneumonie

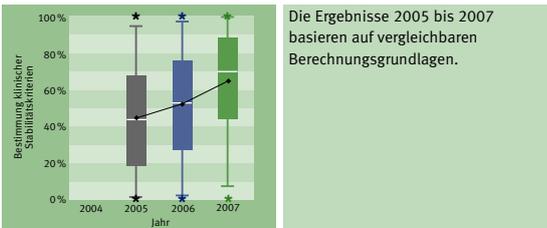
### Bestimmung der klinischen Stabilitätskriterien

#### Bestimmung der klinischen Stabilitätskriterien

Anteil von Patienten mit vollständig bestimmten klinischen Stabilitätskriterien bei der Entlassung an allen Patienten mit regulären Entlassungsgründen

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	44,4 %	51,8 %	64,4 %
Vertrauensbereich	-	44,2 - 44,7 %	51,6 - 52,1 %	64,1 - 64,6 %
Gesamtzahl der Fälle	-	140.194	147.719	152.433

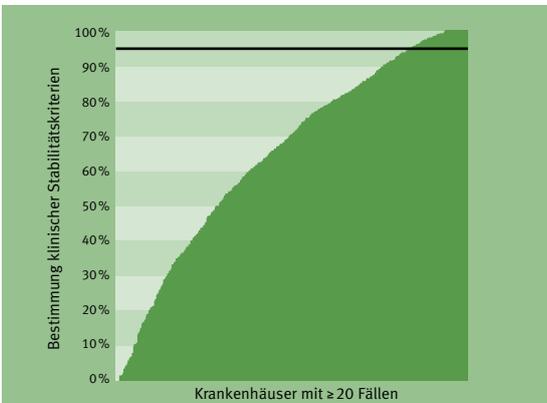
#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen



#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	793/1.242	64 %
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	4/793	1 %
Hinweis verschickt	187/793	24 %
Aufforderung zur Stellungnahme	602/793	76 %
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	174/602	29 %
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	12/602	2 %
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	7/602	1 %
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	409/602	68 %
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	92/602	15 %

#### Ergebnisse 2007 für 1.258 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	70,0 %
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 100,0 %
Referenzbereich	$\geq 95$ % (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	1.060 von 1.258

#### Ergebnisse 2007 für 106 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/PNEU/68914
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	<a href="http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNEU/68914">www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNEU/68914</a>

#### Qualitätsziel

Immer vollständige Bestimmung der klinischen Stabilitätskriterien vor der Entlassung

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Patienten, die in klinisch stabilem Zustand aus der stationären Behandlung entlassen werden, weisen ein niedrigeres Letalitätsrisiko auf. Ebenfalls ist eine stationäre Wiederaufnahme seltener erforderlich und diese Patienten erreichen häufiger das Aktivitätsniveau, das ihnen vor der Erkrankung möglich war (*Halm et al. 1998, Halm et al. 2002, BTS 2004, Höffken et al. 2005*). Die Bestimmung der sieben Stabilitätskriterien vor der Entlassung ist daher als unverzichtbarer diagnostischer Schritt anzusehen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialogs 2007 wurden 602 Krankenhäuser (76% der auffälligen Krankenhäuser) um eine Stellungnahme gebeten. In 174 Fällen (29%) wurden die Auffälligkeiten mit Dokumentationsproblemen erklärt. 371 Krankenhäuser (47%) wurden als qualitativ unauffällig bewertet, werden aber im nächsten Jahr erneut kritisch beobachtet. In 92 Krankenhäusern (15%) wurden qualitative Auffälligkeiten festgestellt.

Einige Krankenhäuser haben angegeben, dass sie eine Messung der Atemfrequenz bzw. des Sauerstoffgehalts vor der Entlassung bei klinisch stabilen Patienten als nicht sinnvoll ansehen. Diese Einschätzung wird von der BQS-Fachgruppe Pneumonie als kritisch angesehen, da nicht jede Hypoxämie klinisch erkennbar ist und die geschätzte Atemfrequenz häufig von der tatsächlichen Atemfrequenz abweicht. Daher sollte hier im Strukturierten Dialog auf die Einhaltung der geforderten Standards hingewirkt werden

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Das Gesamtergebnis liegt bei 64,4% und ist damit gegenüber dem Vorjahr um 12,6 Prozentpunkte angestiegen, verfehlt aber den Referenzbereich von mindestens 95% immer noch erheblich. Die BQS-Fachgruppe hält daher die Ergebnisse weiterhin für kritisch.

Wie im Jahr 2006 wurden insbesondere die spontane Atemfrequenz und die Sauerstoffsättigung in vielen Fällen nicht bestimmt (Atemfrequenz 84,9%, Sauerstoffsättigung 68,7%), wohingegen Blutdruck, Herzfrequenz, Temperatur, Bewusstseinszustand und die stabile Nahrungsaufnahme in 97,8 bis 100,0% der Fälle dokumentiert wurden.

Die BQS-Fachgruppe sieht bei diesem Indikator besonderen Handlungsbedarf. Im Strukturierten Dialog sollte auch mit Verweis auf die konsentierten Empfehlungen der S3-Leitlinie von Höffken et al. (2005) die regelmäßige Bestimmung der spontanen Atemfrequenz und der Sauerstoffsättigung vor Entlassung gefordert werden. Darüber hinaus sollte auch auf Fachkongressen das Thema einer angemessenen Entlassungsdiagnostik prominent platziert und diskutiert werden.

### Qualitätsziel

Angemessener Anteil von Patienten, die bis zur Entlassung nach Hause mindestens sechs klinische Stabilitätskriterien erfüllen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Patienten, die mit einem nicht erfüllten Stabilitätskriterium entlassen werden, haben ein leicht – aber nicht signifikant – erhöhtes Letalitäts- und Wiederaufnahmefrisiko (Halm et al. 2002). Im Vergleich dazu steigt das Letalitäts- und Wiederaufnahmefrisiko auf das Siebenfache an, wenn zwei oder mehr der sieben Stabilitätskriterien nicht erfüllt sind. Daher wird es als Zeichen guter Qualität angesehen, wenn vor der Entlassung mindestens sechs klinische Stabilitätskriterien erfüllt sind. Der Referenzbereich ist bei mindestens 95% festgelegt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

75% (104) der numerisch auffälligen Krankenhäuser wurden um eine Stellungnahme gebeten. In 50 Fällen (48%) wurden Dokumentationsprobleme angegeben. In 17 Fällen (16%) wurden eine besondere klinische Situation oder besondere Einzelfälle als Ursache für die Auffälligkeit benannt. 55 der Krankenhäuser wurden nach dem Strukturierten Dialog als unauffällig bewertet, werden im nächsten Jahr gezielt beobachtet. Zwei Krankenhäuser wurden als qualitativ auffällig bewertet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Bei diesem Indikator wird bewertet, ob die Patienten in einem klinisch stabilen Gesundheitszustand entlassen werden. Hierzu müssen folgende Kriterien vor der Entlassung gemessen und beurteilt werden: Der Bewusstseinszustand (mögliche Desorientierung), die Fähigkeit zur stabilen Nahrungsaufnahme, die spontane Atemfrequenz, die Herzfrequenz, die Temperatur, die Sauerstoffsättigung im Blut und der (systolische) Blutdruck.

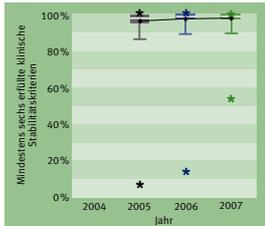
Das Gesamtergebnis liegt bei 97,4% und weist wie im Vorjahr (96,9%) auf eine gute Versorgungsqualität hin. Die Spannweite der Ergebnisse zeigt eine sehr positive Entwicklung (2006: 14,0 bis 100,0%, 2007: 53,6 bis 100,0%).

### Klinische Stabilitätskriterien

Anteil von Patienten mit mindestens sechs erfüllten klinischen Kriterien bis zur Entlassung an Patienten mit regulären Entlassungsgründen und vollständig gemessenen klinischen Stabilitätskriterien

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	95,8%	96,9%	97,4%
Vertrauensbereich	-	95,6 - 96,0%	96,8 - 97,0%	97,3 - 97,5%
Gesamtzahl der Fälle	-	62.311	76.583	98.133

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

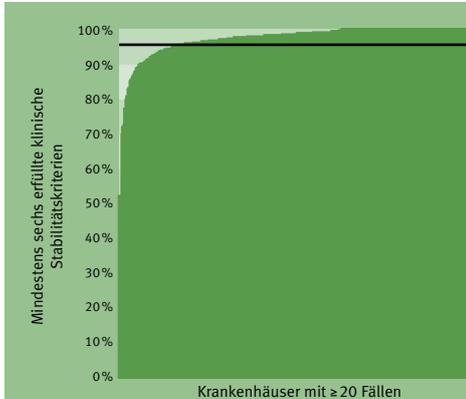


Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

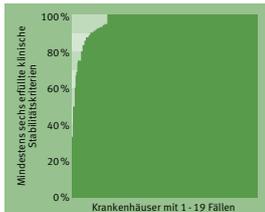
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	139/1.239	11%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	10/139	7%
Hinweis verschickt	25/139	18%
Aufforderung zur Stellungnahme	104/139	75%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	50/104	48%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	14/104	13%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/104	3%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	37/104	36%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/104	2%

### Ergebnisse 2007 für 1.081 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	98,7%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	53,6 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	163 von 1.081

### Ergebnisse 2007 für 231 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.375 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	63 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	45 von 231

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/PNEU/68138
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNEU/68138

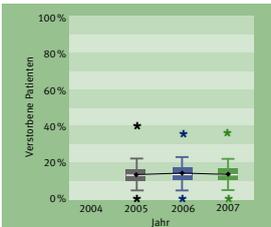
## Ambulant erworbene Pneumonie Krankenhaus-Letalität

### Krankenhaus-Letalität: Alle Patienten

Anteil von im Krankenhaus verstorbenen Patienten an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	13,7 %	14,4 %	13,9 %
Vertrauensbereich	-	13,6 - 13,9 %	14,3 - 14,6 %	13,8 - 14,0 %
Gesamtzahl der Fälle	-	186.691	201.715	210.299

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

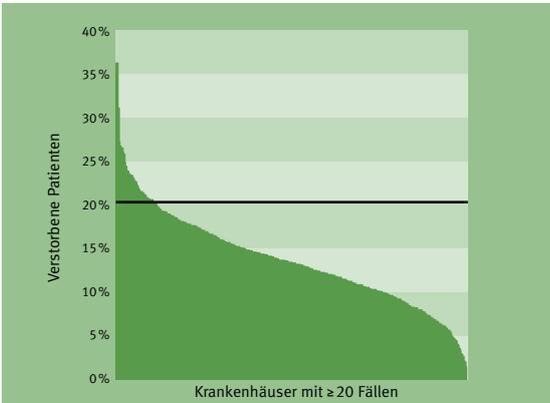


Die Ergebnisse 2005 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

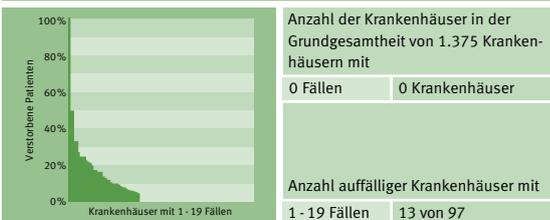
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	12 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	64/895	7 %
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	6/64	9 %
Hinweis verschickt	27/64	42 %
Aufforderung zur Stellungnahme	31/64	48 %
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/31	0 %
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	18/31	58 %
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	9/31	29 %
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	4/31	13 %
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/31	3 %

### Ergebnisse 2007 für 1.278 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	13,4 %
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 36,2 %
Referenzbereich	≤ 20,5 % (Toleranzbereich; 90 %-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	127 von 1.278

### Ergebnisse 2007 für 97 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.375 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 13 von 97

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/PNEU/68149
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNEU/68149

### Qualitätsziel

Niedrige Krankenhaus-Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die ambulant erworbene Pneumonie ist die häufigste durch Infektion bedingte Todesursache in Deutschland. Ca. 10% aller ambulant und stationär behandelten Patienten versterben im Akutstadium und insgesamt mehr als 15% innerhalb des folgenden halben Jahres nach Diagnosestellung (CAPNETZ 2006), wobei die Letalitätsrate mit dem Lebensalter und Vorliegen von definierten Risikofaktoren in engem Zusammenhang steht (Kohlhammer et al. 2005). Nach Menéndez et al. (2004) geht eine unzureichende Pneumonie-Behandlung mit einer bis zu elffach erhöhten Letalität einher.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 wurden zur Rate der Krankenhaus-Letalität bezogen auf die Pneumonie-Patienten (ohne Risikoadjustierung) 31 numerisch auffällige Krankenhäuser um eine Stellungnahme gebeten (48%). In 18 Fällen (58%) wurde eine besondere klinische Situation als Ursache für die Auffälligkeit benannt. Ein Krankenhaus wurde als qualitativ auffällig bewertet. 22 Krankenhäuser wurden als unauffällig bewertet, werden aber im nächsten Jahr erneut kritisch beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

13,9% der wegen einer ambulant erworbenen Pneumonie stationär behandelten Patienten sind im Jahr 2007 während des Krankenhausaufenthaltes verstorben. Die Rate ist damit im Vorjahresvergleich um 0,5 Prozentpunkte zurückgegangen.

Obwohl dieses Ergebnis im Vergleich zu Ergebnissen wissenschaftlicher Studien relativ hoch erscheint, kann es nicht als Ausdruck schlechter Versorgungsqualität interpretiert werden. Der Vergleich mit wissenschaftlichen Studien ist nicht aussagekräftig, da für die externe Qualitätssicherung eine Vollerhebung für die reale Versorgungssituation aller behandelten Patienten erfolgt, in Studien aber Patienten mit besonderen Risiken häufig ausgeschlossen werden (z.B. schwere Begleiterkrankungen, Aufnahme aus stationären Pflegeeinrichtungen). Auch werden Patienten mit „erwartet tödlichem Ausgang“ in wissenschaftlichen Studien nicht ausgewertet. Dies zeigt sich auch daran, dass der Median des Alters der Patienten in der BQS-Erhebung mit 77 Jahren deutlich über dem Median in den Studien liegt.

Auffällig ist nach wie vor die hohe Spannweite (0,0 bis 16,7%) der Patienten mit niedrigem Risiko (Risikoklasse 1). Hier muss eine Klärung der Ursachen dieser auffälligen Ergebnisse im Strukturierten Dialog erfolgen.

Derzeit ist nicht bekannt, in wie vielen Fällen ein bewusster Therapieverzicht bei Patienten mit einer Pneumonie im terminalen Stadium einer schweren Erkrankung erfolgt. Daher hat die BQS-Fachgruppe im Datensatz 2008 ein neues Datenfeld eingeführt. Mit diesem Datenfeld wird der in der Patientenakte schriftlich dokumentierte Verzicht auf die antimikrobielle Therapie im Einverständnis mit dem Patienten bzw. Betreuer oder Bevollmächtigten abgefragt. Durch diese Erfassung können Fälle von palliativer Behandlung der Pneumonie-Patienten bei der Berechnung der Krankenhaus-Letalität künftig gesondert dargestellt werden.

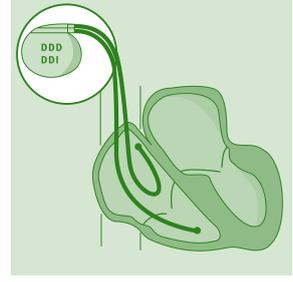
# Herzschrittmacher-Implantation

## Einleitung

Herzschrittmacher stellen für eine Reihe von bradykarden Herzrhythmusstörungen eine sichere und relativ einfach durchzuführende Therapieoption dar. In der Regel ist ein Herzschrittmacher dann indiziert, wenn die Bradykardie zu Symptomen wie z.B. Bewusstlosigkeit (Synkope) führt. Die Funktion des Herzschrittmachers ist es, in diesen Fällen den herz-eigenen Rhythmus wahrzunehmen (Sensing) und bei Unterschreiten einer bestimmten Herzfrequenz das Herz zu stimulieren. Mit den neuen Leitlinien zur Herzschrittmachertherapie aus dem Jahr 2005 sind zusätzliche Umstände definiert worden, bei denen auch ohne Symptome ein Herzschrittmacher implantiert werden sollte (prognostische Indikation).

Ein neueres Indikationsgebiet stellt die fortgeschrittene Herzinsuffizienz dar, bei der das physiologische Zusammenspiel der Herzkammern gestört sein kann. Ein sogenanntes kardiales Resynchronisations-(CRT)-System kann dafür sorgen, dass durch Stimulation der beiden Herzkammern und der Vorhöfe die Herzarbeit wieder besser koordiniert wird.

Seit dem Jahr 2000 erfüllt der Qualitätssicherungsdatensatz auch die Funktion eines Herzschrittmacherregister-Datensatzes. Die Jahresberichte des Deutschen Herzschrittmacherregisters ([www.pacemaker-register.de](http://www.pacemaker-register.de)) informieren über die Versorgungssituation in der Herzschrittmachertherapie in Deutschland.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
<b>Leitlinienkonforme Indikationsstellung bei bradykarden Herzrhythmusstörungen</b>	56.975/63.361	89,9%
<b>Leitlinienkonforme Indikationsstellung bei kardialer Resynchronisationstherapie (CRT)</b>	282/462	61,0%
<b>Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen</b>	59.164/62.983	93,9%
<b>Leitlinienkonforme Systemwahl bei kardialer Resynchronisationstherapie (CRT)</b>	380/409	92,9%
<b>Leitlinienkonforme Indikationsstellung und leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen</b>	53.847/63.361	85,0%
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Eingriffsdauer...</b>		
VVI	16.592/19.228	86,3%
DDD	39.697/44.286	89,6%
<b>Durchleuchtungszeit...</b>		
VVI	17.185/18.513	92,8%
DDD	41.574/43.008	96,7%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Perioperative Komplikationen...</b>		
chirurgische Komplikationen	722/66.086	1,1%
Sondendislokation im Vorhof	748/45.511	1,6%
Sondendislokation im Ventrikel	789/65.546	1,2%
<b>Intrakardiale Signalamplituden...</b>		
Vorhofsonden	40.377/44.087	91,6%
Ventrikelsonden	63.308/64.363	98,4%
<b>Letalität</b>	824/66.086	1,2%

### BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Dr. Norbert **Birkner**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Herzschrittmacher

Prof. Dr. Dieter W. **Behrenbeck**  
Solingen

Prof. Dr. Steffen **Behrens**  
Berlin

PD Dr. Kai-Nicolas **Doll\*\***  
Leipzig

Gabriele **Ehret-Böhm\***  
Ludwigshafen

Prof. Dr. Gerd **Fröhlig\*\***  
Homburg/Saar

Prof. Dr. Emmeran **Gams\***  
Düsseldorf

Dr. Stephan **Knoblich**  
Hagen

Dr. Andreas **Koch**  
Cottbus

Prof. Dr. Andreas **Markewitz**  
Koblenz

Dr. Thomas **Moser**  
Ludwigshafen

Andrea **Schlitte\***  
Essen

Horst **Schmidt**  
Oberursel

Dr. phil. Karl-Gustav **Werner**  
Düsseldorf

### Weitere Sachverständige

PD Dr. Bernd **Nowak**  
Frankfurt

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## Datengrundlage: Herzschrittmacher-Implantation

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	66.139	67.942	97,3%	65.095	65.714
<b>Krankenhäuser</b>	1.019	1.048	97,2%	1.023	998

## Dokumentationspflichtige Leistungen

Isolierte Herzschrittmacher-Implantationen

## Ausblick

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat die Einführung eines Qualitätssicherungsverfahrens implantierbare Defibrillatoren (ICD) beschlossen. Die BQS-Fachgruppe Herzschrittmacher entwickelt zur Zeit dieses Verfahren, das große inhaltliche Überschneidungen zum Herzschrittmacherverfahren aufweist.

## Basisstatistik: Herzschrittmacher-Implantation

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	66.086	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	66.086	100,0%
davon		
< 20 Jahre	242	0,4%
20 - 39 Jahre	402	0,6%
40 - 59 Jahre	3.333	5,0%
60 - 79 Jahre	35.969	54,4%
≥ 80 Jahre	26.140	39,6%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	34.823	52,7%
weiblich	31.263	47,3%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	9.567	14,5%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	28.581	43,2%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	25.492	38,6%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	2.280	3,5%
ASA 5: moribunder Patient	166	0,3%

# Herzschrittmacher-Implantation

## Leitlinienkonforme Indikationsstellung bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

### Qualitätsziel

Möglichst oft leitlinienkonforme Indikation zur Herzschrittmacherimplantation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Maßgeblich für die Qualitätssicherung in Deutschland ist die aktuelle Leitlinie zur Herzschrittmachertherapie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Lemke et al. 2005). Diese Leitlinie nimmt differenziert Stellung zur Indikationsstellung und zur Auswahl des richtigen Schrittmachersystems bei bestimmten Rhythmusstörungen. Der Qualitätsindikator bildet diese Empfehlungen detailliert ab. Die Kennzahl stellt summarisch die Leitlinienkonformität für alle Rhythmusstörungen dar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog zum Vorjahr waren letztlich – überwiegend durch Dokumentationsprobleme der Anwender bedingt – nur zwei Krankenhäuser qualitativ auffällig, allerdings ist für 146 Krankenhäuser eine besondere Beobachtung im Folgejahr vorgesehen.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate leitlinienkonformer Indikationsstellungen liegt 2007 bei 89,9% und damit geringfügig unterhalb des Referenzbereichs von mindestens 90%. Gegenüber dem Vorjahr (87,3%) bedeutet dies eine Verbesserung um 2,6 Prozentpunkte.

Die Gesamtrate wird – wie schon im Jahre 2006 – vor allem durch die niedrige Rate bei Patienten mit Vorhofflimmern (75,8%) maßgeblich beeinflusst. Hier bestanden bei den Anwendern offensichtlich terminologische Schwierigkeiten hinsichtlich der korrekten Klassifikation des Vorhofflimmerns. Bei einigen weiteren Fällen passten die Angaben zum EKG-Befund nicht zur angegebenen Indikation. Seit Anfang 2008 sind zusätzliche Plausibilitätsregeln in die Erfassung eingeführt worden, um unplausible Angaben, die auf terminologischen Missverständnissen beruhen, auszuschließen.

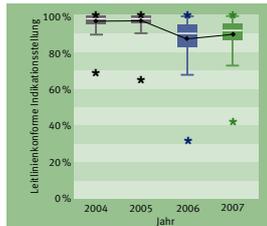
Eine Analyse der Daten des Jahres 2007 hat gezeigt, dass bei Ausschluss der oben genannten implausiblen Daten für die Indikation Vorhofflimmern eine Rate von 88,4% statt 75,8% resultieren würde. Die Gesamtrate des Indikators würde bei Ausschluss dieser Daten 94,3% statt 89,9% betragen. Die Leitlinienkonformität der Versorgung stellt sich somit insgesamt positiver dar als befürchtet.

### Leitlinienkonforme Indikationsstellung bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Anteil von Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur Herzschrittmacherimplantation an allen Patienten (außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation „kardiale Resynchronisationstherapie“ oder „sonstiges“)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	96,6%	97,0%	87,3%	89,9%
Vertrauensbereich	96,5 - 96,8%	96,8 - 97,1%	87,0 - 87,6%	89,7 - 90,2%
Gesamtzahl der Fälle	50.475	53.270	61.417	63.361

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

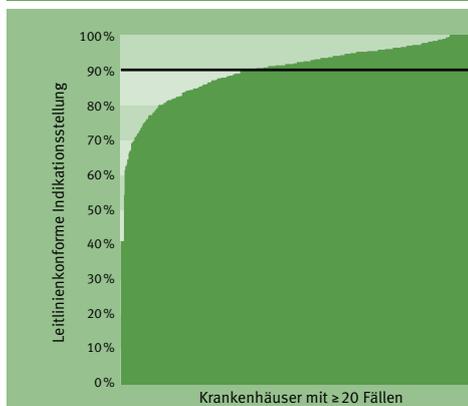


Die Ergebnisse 2004 und 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

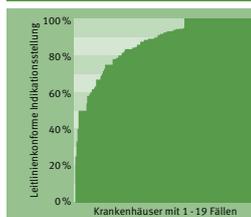
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	282/909 31%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:	
keine Maßnahmen dokumentiert	5/282 2%
Hinweis verschickt	58/282 21%
Aufforderung zur Stellungnahme	219/282 78%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:	
Dokumentationsprobleme	137/219 63%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	6/219 3%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	54/219 25%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	22/219 10%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/219 1%

### Ergebnisse 2007 für 825 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	92,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	41,4 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 90% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	299 von 825

### Ergebnisse 2007 für 193 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.019 Krankenhäusern mit

0 Fällen 1 Krankenhaus

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 88 von 193

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n1-HSM-IMPL/9962
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n1-HSM-IMPL/9962

## Herzschrittmacher-Implantation

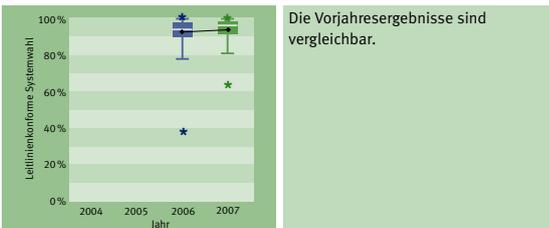
### Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

#### Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Anteil von Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl zum Herzschrittmacher an allen Patienten (außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation „kardiale Resynchronisationstherapie“ oder „sonstiges“) mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	92,3%	93,9%
Vertrauensbereich	-	-	92,1 - 92,5%	93,7 - 94,1%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	60.862	62.983

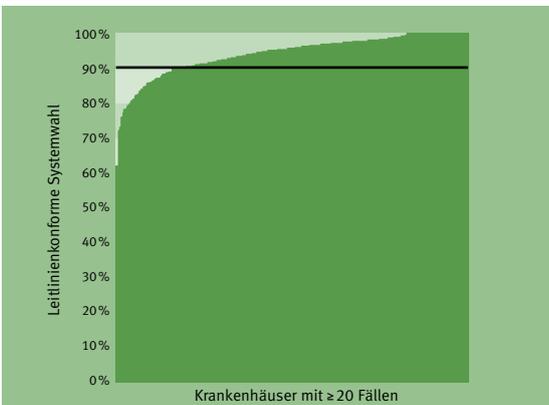
#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen



#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QJ verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	146/909	16%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	4/146	3%
Hinweis verschickt	38/146	26%
Aufforderung zur Stellungnahme	104/146	71%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	38/104	37%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	11/104	11%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	34/104	33%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	21/104	20%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	4/104	4%

#### Ergebnisse 2007 für 823 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	95,7%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	63,2 - 100,0%
Referenzbereich	$\geq 90\%$ (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	157 von 823

#### Ergebnisse 2007 für 194 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.019 Krankenhäusern mit

0 Fällen 2 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 62 von 194

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n1-HSM-IMPL/75973
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n1-HSM-IMPL/75973

#### Qualitätsziel

Möglichst oft leitlinienkonforme Wahl eines Herzschrittmachers bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Bei der Auswahl des Schrittmachersystems lassen sich vor allem zwei Stimulationskonzepte unterscheiden: Die ventrikuläre Stimulation mit einer Sonde im rechten Ventrikel (VVI-Modus) und die vorhofbeteiligte sogenannte physiologische Stimulation (auch „AV-sequentiell“ genannt) mit Sonden im rechten Vorhof (AAI) oder im rechten Vorhof und Ventrikel (DDD- oder VDD-Modus).

Pathophysiologische Untersuchungen zeigen, dass bei ventrikulärer Stimulation myozelluläre Veränderungen (Remodelling) vor allem im linken Ventrikel auftreten. Durch Umbauvorgänge im Herzmuskel kann es zur Einschränkung der Pumpfunktion des Herzens kommen (*van Oosterhout et al. 1998, Karpawich et al. 1999, Tantengco et al. 2001, Fröhlig 2004*). Unter hämodynamischen Aspekten ist somit eine vorhofbeteiligte AV-sequentielle Schrittmacherstimulation eher zu bevorzugen, da die Pumpleistung des Herzens hierbei in Ruhe und bei Belastung höher ist als bei rein ventrikulärer Stimulation. Die Leitlinie (*Lemke et al. 2005*) gibt differenzierte Empfehlungen zur Systemwahl in Abhängigkeit von der Rhythmusstörung.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im strukturierten Dialog des Vorjahres wurden von 146 numerisch auffälligen Krankenhäusern nur vier Krankenhäuser (4%) als qualitativ auffällig eingestuft. Allerdings erfolgt 66-mal eine gezielte Beobachtung von Krankenhäusern im Folgejahr.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate lag 2007 mit 93,9% oberhalb des Referenzbereichs ( $\geq 90\%$ ). Eine Analyse der nach dem Algorithmus der Leitlinie nicht indizierten Fälle zeigte, dass es sich häufig um schwer kranke Patienten handelte und somit die von der Leitlinie abweichende Systemwahl ggf. häufig klinisch begründbar war. Insgesamt ist das Ergebnis als Ausdruck guter Versorgungsqualität zu bewerten.

### Qualitätsziel

Möglichst kurze Eingriffsdauer

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Lange Operationszeiten gehen mit einem erhöhten Risiko für den Patienten einher. Zahlen aus der Entwicklung des Surveillance Systems der USA für Nosokomiale Infektionen haben z.B. ergeben, dass – unabhängig von der Art der Operation – bei verlängerten Operationszeiten höhere Infektionsraten auftreten (Culver et al. 1991). Die typische Infektion nach Herzschrittmacher-eingriffen ist der Taschenabszess.

Bei Herzschrittmachereingriffen ist die Eingriffsdauer von der Art der implantierten Systeme abhängig. So nimmt die Platzierung der Sonden bei Zweikammersystemen in der Regel mehr Zeit in Anspruch als bei Einkammersystemen. Der Qualitätsindikator gibt je nach Art des Systems unterschiedliche Zeiten vor, die in der Regel nicht überschritten werden sollten.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Von 43 auffälligen Krankenhäusern wurden im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 13 als qualitativ auffällig eingestuft. 18 Krankenhäuser wurden unter eine gezielte Weiterbeobachtung im Folgejahr gestellt.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

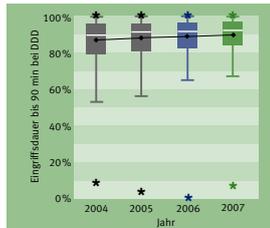
Für DDD-Systeme kann in den letzten Jahren ein kontinuierlicher Anstieg der Gesamtrate von Fällen mit einer Eingriffsdauer unter 90 min beobachtet werden (2003: 85,8%, 2004: 86,9%, 2005: 87,8%, 2006: 88,9%, 2007: 89,6%). Der Median der Implantationsdauer betrug für DDD im Jahre 2007 55,0min. Die BQS-Fachgruppe wertet das Ergebnis als Ausdruck guter Versorgungsqualität.

### Eingriffsdauer: DDD

Anteil von Patienten mit einer Eingriffsdauer bis 90 min an allen Patienten mit Angabe einer gültigen Eingriffsdauer und implantiertem DDD

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	86,9%	87,8%	88,9%	89,6%
Vertrauensbereich	86,5 - 87,2%	87,5 - 88,1%	88,6 - 89,2%	89,4 - 89,9%
Gesamtzahl der Fälle	37.055	40.576	41.567	44.286

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

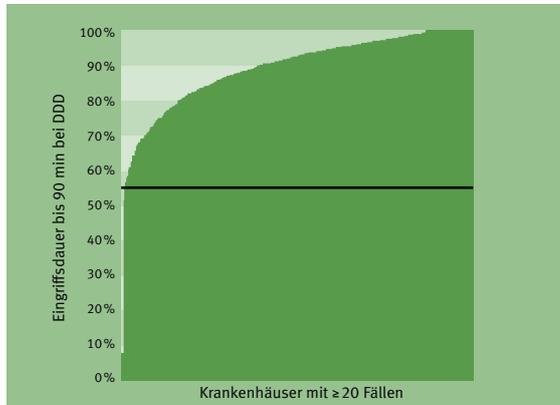


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	13	von 16
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	43/830	5%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	4/43	9%
Hinweis verschickt	1/43	2%
Aufforderung zur Stellungnahme	38/43	88%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/38	3%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	12/38	32%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	5/38	13%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	20/38	53%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	13/38	34%

### Ergebnisse 2007 für 652 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	92,3%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	7,7 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 55% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	10 von 652

### Ergebnisse 2007 für 342 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.019 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	25 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	52 von 342

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n1-HSM-IMPL/11284
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n1-HSM-IMPL/11284

## Herzschrittmacher-Implantation

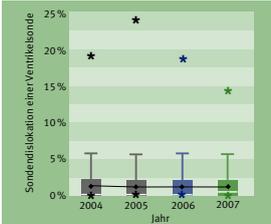
### Perioperative Komplikationen

#### Perioperative Komplikationen: Sondendislokation im Ventrikel

Anteil von Patienten mit Sondendislokation einer Ventrikelsonde an allen Patienten mit implantierter Ventrikelsonde

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,2%	1,1%	1,1%	1,2%
Vertrauensbereich	1,1 - 1,3%	1,0 - 1,2%	1,0 - 1,2%	1,1 - 1,3%
Gesamtzahl der Fälle	61.584	64.740	64.280	65.546

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

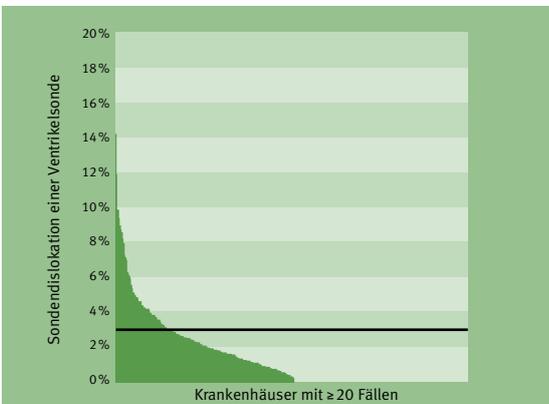


Die Ergebnisse 2004 und 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren jeweils auf geänderten Datensätzen. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

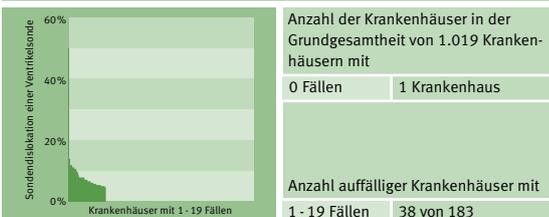
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	82/1.021	8%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	3/82	4%
Hinweis verschickt	24/82	29%
Aufforderung zur Stellungnahme	55/82	67%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	4/55	7%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/55	2%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	26/55	47%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	24/55	44%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/55	2%

#### Ergebnisse 2007 für 835 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	0,5%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 14,3%
Referenzbereich	≤ 3% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	142 von 835

#### Ergebnisse 2007 für 183 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n1-HSM-IMPL/11265
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n1-HSM-IMPL/11265

#### Qualitätsziel

Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Bei den perioperativen Komplikationen bei Herzschrittmachertherapie stehen im Vordergrund: Arrhythmien, Verletzungen (Perforationen) von Gefäßen und Herzmuskel, Pneumo- bzw. Hämatothorax und Embolien. Ein Pneumothorax kann auch verzögert auftreten.

Zu den postoperativen Komplikationen zählen vor allem Infektionen und Fehlfunktionen von Elektroden oder des Aggregats. Fehlfunktionen der Sonden sind z.B. Sondendislokationen oder -fehlagen sowie Reizschwellenanstiege und Wahrnehmungsdefekte.

Nach Überzeugung der BQS-Fachgruppe ist insbesondere die Sondendislokationsrate eine Komplikation, die mit der Technik des Eingriffs im Zusammenhang steht. Sie eignet sich daher besonders als Ergebnisindikator.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war bei 82 statistisch auffälligen Krankenhäusern lediglich eine qualitative Auffälligkeit nach Abschluss des Strukturierten Dialogs zu verzeichnen. Bei 41 Krankenhäusern erfolgt eine gezielte Nachbeobachtung im Folgejahr.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Dislokationsraten für Ventrikelsonden sind 2007 ähnlich niedrig (1,2%) wie im Vorjahr (1,1%). Grundsätzlich kann dies als Zeichen einer guten Versorgungsqualität interpretiert werden. Im internationalen Vergleich sind diese Komplikationsraten aber erstaunlich niedrig. Die BQS-Fachgruppe Herzschrittmacher empfiehlt die Aufnahme des Herzschrittmacherverfahrens in die Datenvalidierung, um zu überprüfen, ob hier möglicherweise eine Unterberichterstattung vorliegt.

### Qualitätsziel

Möglichst selten Todesfälle

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Selten führen schwere Komplikationen, wie z.B. die Herzbeutelamponade oder intraoperatives Kammerflimmern zum Tod des Schrittmacherpatienten. In die Qualitätskennzahl gehen aber alle Patienten ein, die während eines Krankenhausaufenthaltes einen Schrittmacher erhielten und verstorben sind. Ein kausaler Zusammenhang zwischen der Schrittmacheroperation und dem Tod des Patienten kann daher nicht ohne weiteres hergestellt werden. Die BQS-Fachgruppe hat einen Sentinel-Event-Indikator definiert, um in jedem Einzelfall eine Analyse der Todesursache zu veranlassen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog des Vorjahres verblieb von 307 im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nur in einem Fall eine qualitative Auffälligkeit. 32-mal erfolgt im Folgejahr eine gesonderte Beobachtung.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Erfasst wird mit diesem Parameter die Krankenhaussterblichkeit von allen Patienten, die einen Herzschrittmacher erhalten haben. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist somit zu berücksichtigen, dass sowohl die Grunderkrankung als auch die Begleiterkrankung des Patienten Ursache eines Todesfalls sein können.

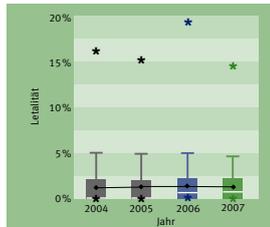
Nur in seltenen Fällen führt eine Komplikation beim Schrittmachereingriff selbst zum Tod. Die BQS-Fachgruppe Herzschrittmacher hat Todesfälle als Sentinel-Event-Indikator definiert, um für jeden einzelnen Todesfall sicherzustellen, dass eine differenzierte Analyse der Todesursache erfolgt. 824 von 66.086 Patienten (1,2%) verstarben 2007 nach Herzschrittmachereingriffen. Dieses Ergebnis entspricht in etwa dem Vorjahresergebnis und kann als Ausdruck guter Versorgungsqualität gewertet werden.

### Letalität

Anteil von verstorbenen Patienten an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,1%	1,2%	1,3%	1,2%
Vertrauensbereich	1,1 - 1,2%	1,2 - 1,3%	1,2 - 1,4%	1,2 - 1,3%
Gesamtzahl der Fälle	62.382	65.447	65.036	66.086

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

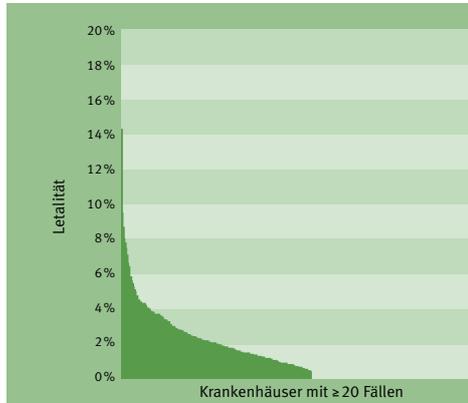


Die Vorjahresergebnisse sind vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

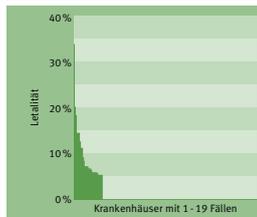
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	309/888 35%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:	
keine Maßnahmen dokumentiert	2/309 1%
Hinweis verschickt	0/309 0%
Aufforderung zur Stellungnahme	307/309 99%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:	
Dokumentationsprobleme	4/307 1%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	45/307 15%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	228/307 74%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	30/307 10%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/307 0%

### Ergebnisse 2007 für 837 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,8%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 14,3%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	453 von 837

### Ergebnisse 2007 für 182 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



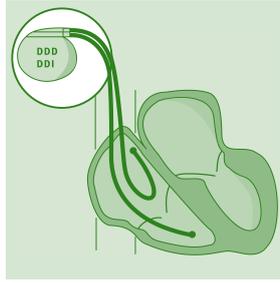
Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.019 Krankenhäusern mit 0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit 1 - 19 Fällen 29 von 182

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n1-HSM-IMPL/11267
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n1-HSM-IMPL/11267

# Herzschrittmacher-Aggregatwechsel



## BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Dr. Norbert **Birkner**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Herzschrittmacher

Prof. Dr. Dieter W. **Behrenbeck**  
Solingen

Prof. Dr. Steffen **Behrens**  
Berlin

PD Dr. Kai-Nicolas **Doll\*\***  
Leipzig

Gabriele **Ehret-Böhm\***  
Ludwigshafen

Prof. Dr. Gerd **Fröhlig\*\***  
Homburg/Saar

Prof. Dr. Emmeran **Gams\***  
Düsseldorf

Dr. Stephan **Knoblich**  
Hagen

Dr. Andreas **Koch**  
Cottbus

Prof. Dr. Andreas **Markewitz**  
Koblenz

Dr. Thomas **Moser**  
Ludwigshafen

Andrea **Schlitte\***  
Essen

Horst **Schmidt**  
Oberursel

Dr. phil. Karl-Gustav **Werner**  
Düsseldorf

## Weitere Sachverständige

PD Dr. Bernd **Nowak**  
Frankfurt

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## Einleitung

Die Behandlung von Herzschrittmacherpatienten beinhaltet regelmäßige Nachkontrollen des Schrittmachers. Dabei wird u. a. überprüft, ob die Schrittmacherbatterie noch eine genügend lange Laufzeit bis zur nächsten Kontrolle erlaubt oder ob das Schrittmacheraggregat wegen Batterieerschöpfung ausgetauscht werden sollte. Dies ist regelhaft nach sieben bis acht Jahren erforderlich, kann aber auch vorzeitig notwendig sein.

Der alleinige Austausch des Schrittmacheraggregats stellt einen einfachen operativen Eingriff dar und wird daher in einem eigenen, kürzer gefassten Datensatz dokumentiert. Wird ein Schrittmacheraggregatwechsel zusammen mit anderen Eingriffen z. B. an den Sonden kombiniert, so ist dafür der Datensatz „Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation“ zu dokumentieren.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Eingriffsdauer</b>	17.503/18.049	97,0%
<b>Reizschwellenbestimmung...</b>		
Vorhofsonden	8.616/9.945	86,6%
Ventrikelsonden	16.257/17.807	91,3%
<b>Amplitudenbestimmung...</b>		
Vorhofsonden	9.632/10.977	87,7%
Ventrikelsonden	14.032/15.348	91,4%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Laufzeit des Herzschrittmacher-Aggregats...</b>		
AAI oder VVI: unter 4 Jahre	116/6.085	1,9%
VDD oder DDD: unter 4 Jahre	210/10.091	2,1%
AAI oder VVI: über 6 Jahre	5.481/6.085	90,1%
VDD oder DDD: über 6 Jahre	7.553/10.091	74,8%
Patienten mit dokumentierter gültiger Laufzeit	16.336/18.049	90,5%
<b>Perioperative Komplikationen...</b>		
chirurgische Komplikationen	72/18.049	0,4%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Isolierte Herzschrittmacher-Aggregatwechsel

### Ausblick

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat die Einführung eines Qualitätssicherungsverfahrens Implantierbare Defibrillatoren (ICD) beschlossen. Die BQS-Fachgruppe Herzschrittmacher entwickelt zurzeit dieses Verfahren, das große inhaltliche Überschneidungen zum Herzschrittmacherverfahren aufweist.

#### Datengrundlage: Herzschrittmacher-Aggregatwechsel

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	18.084	17.917	100,0% +*	18.007	17.065
<b>Krankenhäuser</b>	946	956	99,0%	953	921

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

#### Basisstatistik: Herzschrittmacher-Aggregatwechsel

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	18.049	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	18.049	100,0%
davon		
<20 Jahre	95	0,5%
20 - 39 Jahre	180	1,0%
40 - 59 Jahre	803	4,4%
60 - 79 Jahre	8.018	44,4%
≥80 Jahre	8.953	49,6%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	8.989	49,8%
weiblich	9.060	50,2%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	3.028	16,8%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	8.680	48,1%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	5.955	33,0%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	350	1,9%
ASA 5: moribunder Patient	36	0,2%

## Herzschrittmacher-Aggregatwechsel

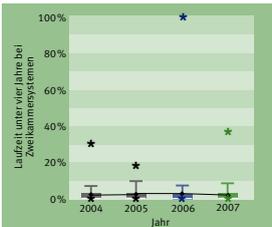
### Laufzeit des Herzschrittmacher-Aggregats

#### Laufzeit des Herzschrittmacher-Aggregats: VDD oder DDD: unter vier Jahre

Anteil von Patienten mit einer Laufzeit des Herzschrittmacher-Aggregats unter vier Jahre an allen Patienten mit bekanntem Implantationsdatum und Angabe „VDD“ oder „DDD“ zum implantierten Herzschrittmacher-System

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	2,5%	2,6%	2,9%	2,1%
Vertrauensbereich	2,1 - 3,0%	2,3 - 3,0%	2,5 - 3,2%	1,8 - 2,4%
Gesamtzahl der Fälle	5.461	9.110	9.656	10.091

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

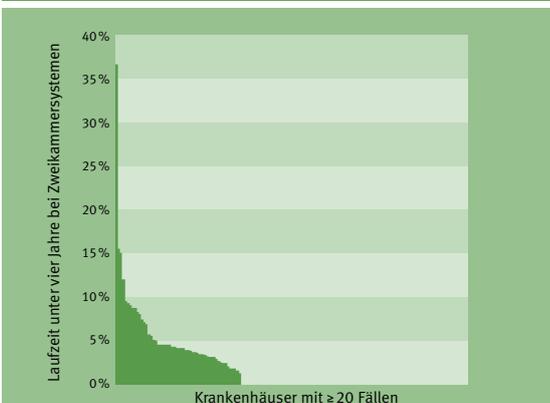


Die Ergebnisse 2004 und 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	90/820	11%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	5/90	6%
Hinweis verschickt	0/90	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	85/90	94%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	32/85	38%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/85	1%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	34/85	40%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	18/85	21%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/85	2%

#### Ergebnisse 2007 für 153 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 36,7%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	54 von 153

#### Ergebnisse 2007 für 729 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 946 Krankenhäusern mit	0 Fällen	64 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	1 - 19 Fällen	80 von 729

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n2-HSM-AGGW/11026
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n2-HSM-AGGW/11026

#### Qualitätsziel

Möglichst lange Laufzeit des Herzschrittmacher-Aggregats

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Überlebensrate von Herzschrittmacherpatienten ist in den letzten Jahrzehnten deutlich angestiegen. Brunner et al. (2004) berichten über ein 30-jähriges Follow-up (1971 bis 2000) bei Schrittmacherpatienten (n=6.505). Die 5-Jahres-Überlebensrate lag bei 65,6% und die 20-Jahres-Überlebensrate bei 21,5%. Mit steigender Lebenserwartung der Schrittmacherträger steigt auch die Anforderung an die Laufzeit (Funktionszeit) des Schrittmacheraggregats, da die Zahl der Wechseloperationen niedrig gehalten werden sollte.

Die Laufzeit eines Schrittmacheraggregats ist abhängig von der nutzbaren Batteriekapazität und von seinem Energieverbrauch. Die Batteriekapazität ist proportional zu ihrer Größe. Üblicherweise kommen heutzutage Lithiumiodid-Batterien zum Einsatz. Der Energieverbrauch wird durch zahlreiche Faktoren bestimmt, wie z.B. die Höhe der programmierten Amplitude, die Stimulationsfrequenz, den Stimulationsmodus (z.B. DDD oder VVI), den Widerstand der Sonden (Berger et al. 2003), durch zusätzlich programmierte Funktionen wie z.B. die Frequenzadaptation, aber auch den Eigenstromverbrauch des Aggregats. Fischer und Ritter (1997) errechnen z.B. für eine im Normalfall anzunehmende Batteriekapazität von 1,1 Ah und eine Amplitude von 5 V im DDD-Modus eine Laufzeit von 4,1 Jahren und im VVI-Modus von 6,2 Jahren. Ausreichende, aber nicht in jedem Einzelfall zufriedenstellende Laufzeiten sind fünf bis sechs Jahre für ein Zweikammersystem und sieben bis acht Jahre für ein Einkammersystem.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurden insgesamt 85 Krankenhäuser wegen sehr kurzer Laufzeiten bei Zweikammersystemen um eine Stellungnahme gebeten. Zweimal ergab sich auch nach Abschluss des Strukturierten Dialogs eine qualitative Auffälligkeit, in 29 Fällen wird im Folgejahr eine besondere Beobachtung erfolgen. In vielen Fällen zeigte der Strukturierte Dialog, dass es sich bei den Auffälligkeiten um Einzelfälle handelte, ohne dass grundsätzliche strukturelle Mängel in den Krankenhäusern erkennbar waren.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Laufzeit der Herzschrittmacher-Batterie ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Dies ist zum einen die Produktqualität von Schrittmacher und Sonden, die in der Verantwortung des Herstellers liegt. Zum anderen spielt die Programmierung und Platzierung der Sonde während der Erstimplantation eine Rolle. Schließlich hat auch die Programmierung des Herzschrittmachers während der kardiologischen Nachbetreuung einen wesentlichen Einfluss auf die Laufzeit.

Die Laufzeit stellt einen wichtigen patientenrelevanten Aspekt einer guten Versorgung dar. Laufzeiten unter vier Jahren sind in jedem Fall als auffällig zu werten, weil sie dazu führen, dass sich der Patient frühzeitig einem erneuten Operationsrisiko unterzieht. Diese Kennzahl ist daher als Sentinel-Event-Indikator definiert.

In 210 Fällen (2,1%) wurde eine Laufzeit von unter vier Jahren angegeben. Damit hat sich im Jahre 2007 die Gesamtrate gegenüber 2006 verbessert (2,9%). Die besonders hohe Rate von 36,7% tritt bei einem Krankenhaus auf, in dem in elf von 30 Fällen eine Laufzeit von unter vier Jahren dokumentiert wurde.

Eine Aufschlüsselung der Ergebnisse nach Herstellern der Aggregate zeigt, dass bei Herstellern mit vergleichbar hohen Fallzahlen (ab 500) die Raten für extrem kurze Laufzeit jeweils vergleichbar hoch zwischen 1,5 und 2,0% liegen. Somit gibt es keine Hinweise für besondere herstellereigene Laufzeitprobleme.

### Qualitätsziel

Möglichst wenig peri- bzw. postoperative Komplikationen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

In der Regel finden bei isolierten Wechseloperationen von Schrittmacheraggregaten keine Manipulationen an den liegenden Sonden selbst statt. Bei den möglichen perioperativen Komplikationen nach Wechseleingriffen stehen daher Taschenhämatome und Wundinfektionen im Bereich der Tasche im Vordergrund. Insbesondere die Infektionsgefahr scheint nach Wechsel- und Revisionsoperationen höher zu sein als nach Erstimplantationen (Hildick-Smith et al. 1998). Sehr selten kann es auch zu Asystolien oder Arrhythmien kommen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurde kein Krankenhaus als qualitativ auffällig eingestuft. Zwei Krankenhäuser unterliegen einer gezielten Nachbeobachtung im Folgejahr.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

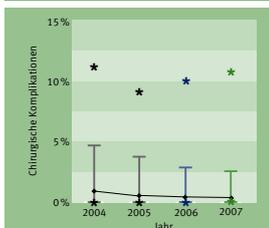
Taschenhämatome und Wundinfektionen stellen die wichtigsten chirurgischen Komplikationen beim Aggregatwechsel dar. Die Gesamtrate liegt bei 0,4%, ist damit gegenüber dem Vorjahr geringfügig gesunken und liegt deutlich unterhalb des Referenzbereichs. Dieses Ergebnis ist als Ausdruck guter Versorgungsqualität anzusehen. Der Extremwert von 10,7% tritt in einem Krankenhaus mit 28 Fällen auf. Zu bedenken ist, dass ohne längere Nachverfolgung (Follow-up) chirurgische Komplikationen in vielen Fällen nicht erfasst werden, da sie teilweise erst mit Verzögerung erkannt werden können.

### Perioperative Komplikationen: chirurgische Komplikationen

Anteil von Patienten mit chirurgischen Komplikationen an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,9%	0,6%	0,5%	0,4%
Vertrauensbereich	0,8 - 1,1%	0,5 - 0,7%	0,4 - 0,6%	0,3 - 0,5%
Gesamtzahl der Fälle	14.622	17.040	17.998	18.049

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

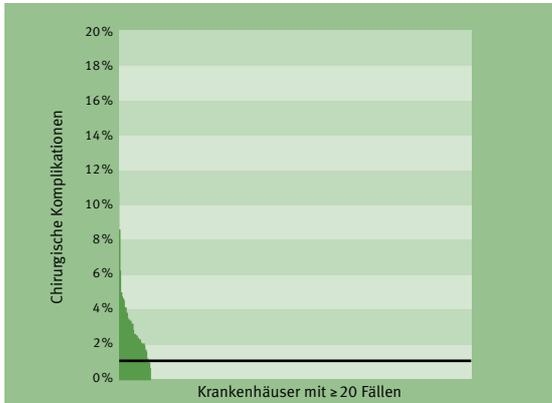


Die Ergebnisse 2004 und 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

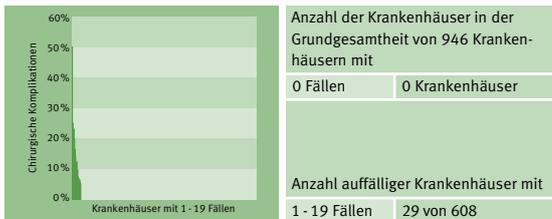
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	13 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	19/760	3%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	4/19	21%
Hinweis verschickt	4/19	21%
Aufforderung zur Stellungnahme	11/19	58%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/11	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/11	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/11	27%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	8/11	73%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/11	0%

### Ergebnisse 2007 für 338 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 10,7%
Referenzbereich	≤ 1% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	30 von 338

### Ergebnisse 2007 für 608 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

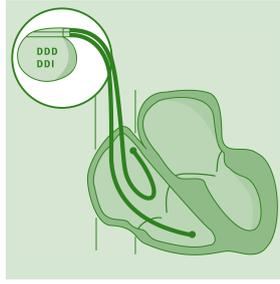


Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 946 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	29 von 608

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n2-HSM-AGGW/11057
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n2-HSM-AGGW/11057

# Herzschrittmacher-Revision/ -Systemwechsel/-Explantation



## BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Dr. Norbert **Birkner**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Herzschrittmacher

Prof. Dr. Dieter W. **Behrenbeck**  
Solingen

Prof. Dr. Steffen **Behrens**  
Berlin

PD Dr. Kai-Nicolas **Doll\*\***  
Leipzig

Gabriele **Ehret-Böhm\***  
Ludwigshafen

Prof. Dr. Gerd **Fröhlig\*\***  
Homburg/Saar

Prof. Dr. Emmeran **Gams\***  
Düsseldorf

Dr. Stephan **Knoblich**  
Hagen

Dr. Andreas **Koch**  
Cottbus

Prof. Dr. Andreas **Markewitz**  
Koblenz

Dr. Thomas **Moser**  
Ludwigshafen

Andrea **Schlitte\***  
Essen

Horst **Schmidt**  
Oberursel

Dr. phil. Karl-Gustav **Werner**  
Düsseldorf

## Weitere Sachverständige

PD Dr. Bernd **Nowak**  
Frankfurt

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## Einleitung

Die Gründe für die Revision eines Herzschrittmachers sind vielfältig. Bei Problemen am Herzschrittmacheraggregat kann es sich z.B. um eine Fehlfunktion handeln. Aber auch Infektionen, Perforationen der Aggregattasche und ähnliche Komplikationen treten in seltenen Fällen auf. Bei den Sonden können Komplikationen wie z.B. Sondenbruch oder Sonden-dislokation die Schrittmacherfunktion beeinträchtigen. Infektionen und Perforationen von Sonden sind sehr selten. Häufige Revisionen können auf Mängel bei den Implantationsoperationen hinweisen.

Die Rate von Revisionsoperationen in einem Krankenhaus ist besonders aussagefähig, wenn man sie auf die Patienten bezieht, bei denen der Schrittmacher im selben Krankenhaus implantiert wurde.

Da eine Verlaufsbeobachtung aller Herzschrittmacher-Erstimplantationen in der externen Qualitätssicherung derzeit nicht möglich ist, wird alternativ die Häufigkeit von Revisionsoperationen als Maß für die Ergebnisqualität der Erstimplantationen analysiert. Um näherungsweise die Revisionsrate eines Krankenhauses darstellen zu können, wird als Bezugsgröße das gemeldete Implantationsvolumen (aus Erstimplantation und Aggregatwechsel) dieses Krankenhauses im selben Jahr verwendet.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
<b>Indikation zur Revision (1)...</b>		
Schrittmacher-Taschenprobleme	792/82.826	1,0%
<b>Indikation zur Revision (2)...</b>		
Sondenprobleme	5.757/82.826	7,0%
<b>Indikation zur Revision (3)...</b>		
Infektion	511/82.826	0,6%
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Reizschwellenbestimmung bei revidierten Sonden...</b>		
Vorhofsonden	2.257/2.350	96,0%
Ventrikelsonden	4.351/4.430	98,2%
<b>Amplitudenbestimmung bei revidierten Sonden...</b>		
Vorhofsonden	2.365/2.454	96,4%
Ventrikelsonden	4.069/4.171	97,6%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Perioperative Komplikationen...</b>		
chirurgische Komplikationen	151/11.788	1,3%
Sondendislokation im Vorhof	35/2.585	1,4%
Sondendislokation im Ventrikel	34/4.557	0,7%
<b>Intrakardiale Signalamplituden bei revidierten Sonden...</b>		
Vorhofsonden	2.188/2.423	90,3%
Ventrikelsonden	4.048/4.139	97,8%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Herzschrittmacher-Revisionen/-Systemwechsel und -Explantationen

### Ausblick

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat die Einführung eines Qualitätssicherungsverfahrens implantierbare Defibrillatoren (ICD) beschlossen. Die BQS-Fachgruppe Herzschrittmacher entwickelt zurzeit dieses Verfahren, das große inhaltliche Überschneidungen zum Herzschrittmacherverfahren aufweist.

Datengrundlage: Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	11.855	13.166	90,0%	11.271	11.831
<b>Krankenhäuser</b>	933	963	96,9%	936	904

Basisstatistik: Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	11.788	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	11.788	100,0%
davon		
< 20 Jahre	148	1,3%
20 - 39 Jahre	190	1,6%
40 - 59 Jahre	762	6,5%
60 - 79 Jahre	6.444	54,7%
≥ 80 Jahre	4.244	36,0%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	6.412	54,4%
weiblich	5.376	45,6%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	1.763	15,0%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	5.009	42,5%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	4.646	39,4%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	338	2,9%
ASA 5: moribunder Patient	32	0,3%

## Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation

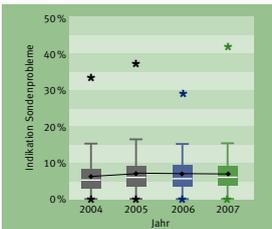
### Indikation zur Revision (Sondenprobleme)

#### Indikation zur Revision (2): Sondenprobleme

Anteil von Patienten mit Dislokation, Sondenbruch, Isolationsdefekt, Konnektordefekt, Zwerchfellzucken, Oversensing, Undersensing, Stimulationsverlust/ Reizschwelenanstieg, Infektion, Perforation oder sonstigem Sondenproblem als Indikation zu Revision, Systemwechsel oder Explantation von Sonden bei vorangegangener Schrittmacher-Operation im selben Krankenhaus an allen Erstimplantationen (09/1) und Aggregatwechseln (09/2) der jeweils meldenden Institution(en)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	6,4%	7,0%	6,9%	7,0%
Vertrauensbereich	6,2 - 6,5%	6,8 - 7,2%	6,7 - 7,0%	6,8 - 7,1%
Gesamtzahl der Fälle	74.441	80.353	81.546	82.826

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

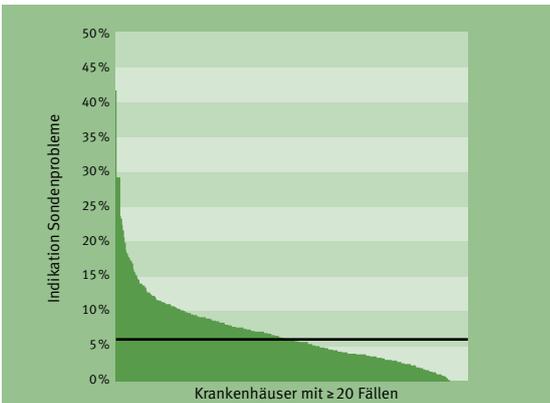


Die Ergebnisse 2004 und 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	232/834	28%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/232	0%
Hinweis verschickt	20/232	9%
Aufforderung zur Stellungnahme	212/232	91%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	18/212	8%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	20/212	9%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	87/212	41%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	87/212	41%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	14/212	7%

#### Ergebnisse 2007 für 852 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	6,3%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 41,5%
Referenzbereich	$\leq 6\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	444 von 852

#### Ergebnisse 2007 für 79 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 933 Krankenhäusern mit	0 Fällen	2 Krankenhäuser
	1 - 19 Fällen	41 von 79

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n3-HSM-REV/26065
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n3-HSM-REV/26065

#### Qualitätsziel

Möglichst selten Sondenprobleme bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Eine Reihe von Spätkomplikationen bei der Herzschrittmachtherapie können die Sonden betreffen. Möglich ist z.B. eine Dislokation der Sonden.

Das dänische Schrittmacherregister berichtet aus dem Jahr 2005 von folgenden perioperativen Komplikationsraten:

- Sondenproblem bei Vorhofelektrode 2,0%
- Sondenproblem bei Ventrikel-elektrode 2,5%

Als „Standard“ für Sondenprobleme legen Møller und Arnsbo für Implantationszentren Werte von jeweils unter 3% fest (Møller & Arnsbo 2006).

Die Sondenrevisionsrate 2007 ist als Ratio (Verhältniszahl) dargestellt: alle Sondenrevisionen bei Ersteingriffen aus eigener Institution im Verhältnis zur Zahl aller Implantationen im selben Jahr.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurde dieser Qualitätsindikator in fast allen Ländern eingesetzt. Von 212 angeschriebenen Krankenhäusern waren nach dem Strukturierten Dialog 14 Krankenhäuser qualitativ auffällig, 112 stehen unter weiterer Beobachtung im Folgejahr.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate für Sondenprobleme, die nach Ersteingriffen in eigener Institution auftraten, liegt mit 7,0% im Jahr 2007 weiterhin über dem Referenzbereich von maximal 6%. Der Grenzwert lehnt sich an die Standards des dänischen Schrittmacherregisters an. Bezogen auf alle Implantationen beträgt die Gesamtrevisionsrate wegen Sondeneingriffen in Deutschland 2007 sogar 9,1%. Dies ist aus Sicht der BQS-Fachgruppe ein unbefriedigendes Ergebnis. Das Krankenhaus mit der höchsten Rate hat ein Ergebnis von 41,5% dokumentiert. Bei 41 Implantationen sind hier 17 Revisionseingriffe wegen Sondenproblemen erfolgt.

Um die Ursachen der unbefriedigenden Situation klarer analysieren zu können, stellt die BQS-Fachgruppe den Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung einen Fragenkatalog zur Verfügung, der im Dialog mit auffälligen Krankenhäusern eingesetzt werden kann, um die Gründe für häufige Sondenprobleme gezielt zu eruieren.

**Qualitätsziel**

Möglichst selten Infektionen von Anteilen des Schrittmachersystems bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Infektionen stellen eine seltene, aber ernste Komplikation der Schrittmacherimplantation dar. Die Infektion kann die Aggregattasche oder die Sonden im Verlauf der Venen bzw. im Herzen selbst betreffen. Am häufigsten treten Tascheninfektionen auf (Uslan & Baddour 2006). Schwere Infektionen können die Herzklappen mit erfassen. Die Bildung von Thromben ist möglich. Frühe Infektionen nehmen eher in der Implantationsoperation selbst ihren Ursprung, späte Infektionen können nach Perforation des Schrittmachers entstehen. Sondenbedingte Endokarditiden können lebensbedrohlich sein und erfordern die Entfernung des Schrittmachersystems (del Rio et al. 2003).

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurden 59 Krankenhäuser angeschrieben. Nach Abschluss des Strukturierten Dialogs waren drei Krankenhäuser qualitativ auffällig, 21-mal wird im Folgejahr erneut kontrolliert.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

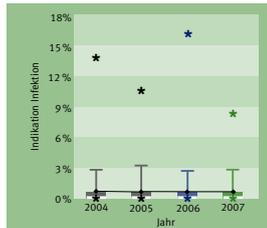
Infektionen sind gefürchtete Komplikationen des Herzschrittmachereingriffs und sollten daher sorgfältig nachverfolgt werden. Im Jahr 2007 lag die Gesamtrate für Infektionen als Grund zur Revision bei 0,6%, im Vorjahr bei 0,7%. Der Extremwert von 9,4% wurde bei einem Krankenhaus erreicht, das bezogen auf 53 Implantationen fünfmal eine Revision wegen Infektion dokumentierte. Insgesamt ist das Ergebnis dieses Indikators als Ausdruck unauffälliger Versorgungsqualität zu bewerten.

**Indikation zur Revision (3): Infektion**

Anteil von Patienten mit „Infektion“ oder „Aggregatperforation“ als Indikation zu Revision/Systemwechsel/Explantation des Schrittmacher-Aggregats oder „Infektion“ als Indikation zu Revision/Systemwechsel/Explantation von Sonden bei vorangegangener Schrittmacher-Operation im selben Krankenhaus an allen Erstimplantationen (09/1) und Aggregatwechseln (09/2) der jeweils meldenden Institution(en)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%
Vertrauensbereich	0,6 - 0,7%	0,6 - 0,7%	0,6 - 0,7%	0,6 - 0,7%
Gesamtzahl der Fälle	74.441	80.353	81.546	82.826

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

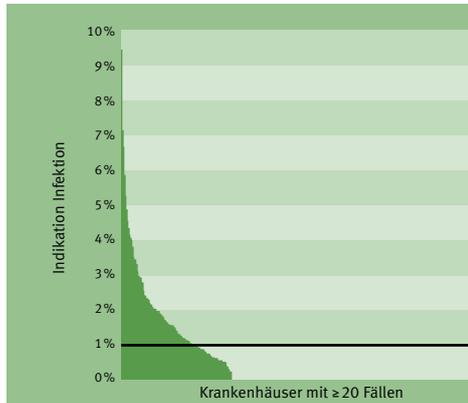


Die Ergebnisse 2004 und 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

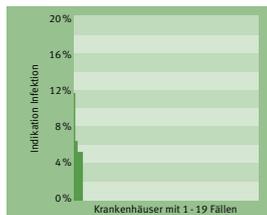
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	81/834	10%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	7/81	9%
Hinweis verschickt	15/81	19%
Aufforderung zur Stellungnahme	59/81	73%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	4/59	7%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	9/59	15%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	24/59	41%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	22/59	37%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	3/59	5%

**Ergebnisse 2007 für 852 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 9,4%
Referenzbereich	≤ 1% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	163 von 852

**Ergebnisse 2007 für 79 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 933 Krankenhäusern mit

0 Fällen      2 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen      4 von 79

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/09n3-HSM-REV/50626
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n3-HSM-REV/50626

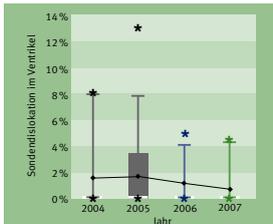
## Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation Perioperative Komplikationen

### Perioperative Komplikationen: Sondendislokation im Ventrikel

Anteil von Patienten mit Sondendislokation im Ventrikel an allen Patienten mit mindestens einer revidierten Ventrikelsonde und einem Sondenproblem im Ventrikel als Indikation

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,6%	1,7%	1,2%	0,7%
Vertrauensbereich	1,2 - 2,1%	1,3 - 2,1%	0,9 - 1,5%	0,5 - 1,0%
Gesamtzahl der Fälle	3.104	4.246	4.291	4.557

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

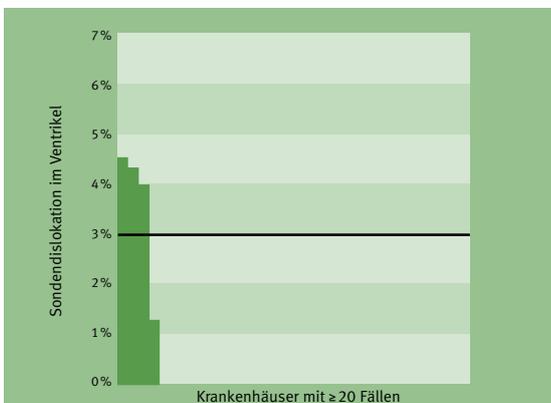


Die Ergebnisse 2004 und 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	12 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	9/645	1%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/9	0%
Hinweis verschickt	2/9	22%
Aufforderung zur Stellungnahme	7/9	78%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/7	14%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/7	29%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	1/7	14%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	3/7	43%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/7	0%

### Ergebnisse 2007 für 33 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 4,5%
Referenzbereich	≤ 3% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	3 von 33

### Ergebnisse 2007 für 782 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 933 Krankenhäusern mit	0 Fällen	118 Krankenhäuser
	1 - 19 Fällen	30 von 782

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/09n3-HSM-REV/26104
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/09n3-HSM-REV/26104

### Qualitätsziel

Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Bei den perioperativen Komplikationen der Herzschrittmachertherapie stehen Arrhythmien, Pneumo- bzw. Hämatothorax, Embolie und Perforation von Gefäßen und Myokard im Vordergrund (Vlay 2002). Ein Pneumothorax kann auch verzögert bis zu 48 Stunden später auftreten.

Zu den postoperativen Komplikationen zählen vor allem Infektionen und Fehlfunktionen von Elektroden oder Aggregaten. Fehlfunktionen der Sonden traten z.B. durch Sondendislokationen oder -fehlagen bzw. Reizschwellanstiege oder Sensing-Defekte auf.

Auch langfristig (Monate bis Jahre nach dem Eingriff) kann es zu Sondenfrakturen, -dislokationen, und -isolationsdefekten bzw. zu Reizschwellanstiegen kommen. Die Elektrodenkabel können Ursache septischer oder embolischer Komplikationen sein. Verschiedene technische Störungen können zu Fehlfunktion des Schrittmacheraggregats führen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurden insgesamt neun Krankenhäuser angeschrieben. Nach Abschluss des Strukturierten Dialogs war kein Krankenhaus qualitativ auffällig, dreimal wird im Folgejahr erneut kontrolliert.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Sondendislokation ist eine Komplikation, die mit der Operationstechnik im Zusammenhang steht. Dies gilt besonders für Sondenrevisions Eingriffe. Die Dislokationsrate eignet sich daher als Ergebnisindikator.

Die Rate der Dislokationen von revidierten Ventrikelsonden (0,7%) ist gegenüber 2006 (1,2%) gesunken. Diese Entwicklung ist aus Sicht der BQS-Fachgruppe erfreulich. Zu bedenken ist allerdings, dass ohne längere Nachverfolgung (Follow-up) später auftretende Komplikationen in vielen Fällen nicht erfasst werden.

# Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

## Einleitung

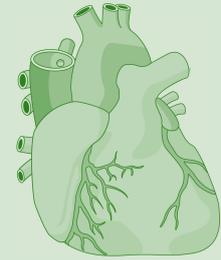
Wie derzeit keine andere diagnostische Methode ermöglicht die Koronarangiographie exakte Aussagen über den Zustand der Herzkranzarterien. Mit ihr lässt sich die Diagnose einer koronaren Herzkrankheit (KHK) sichern oder ausschließen oder das Ausmaß einer neu aufgetretenen oder länger bestehenden koronaren Herzkrankheit beurteilen. Sie unterstützt den Arzt bei der Entscheidung, ob auf eine Behandlung verzichtet werden kann, ob konservativ vorgegangen werden kann oder ob eine Revaskularisation (Wiederherstellung des notwendigen Blutflusses) in Form einer Katheterintervention oder eines herzchirurgischen Eingriffs indiziert ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die koronare Herzkrankheit eine chronische Erkrankung ist, die zwar durch konservative Maßnahmen (Medikamente, Lebensstil) beeinflussbar ist, aber bei vielen erkrankten Patienten wiederholter Revaskularisationsmaßnahmen bedarf.

Die Ballondilatation und die Stentimplantation (international gebräuchlich ist der Sammelbegriff PCI, d.h. perkutane koronare Intervention) sind besonders häufige Revaskularisationsmethoden.

Dabei wird ein Katheter, an dessen Ende ein kleiner Ballon befestigt ist, über einen Führungsdraht bis zur Koronarstenose vorgeschoben. Durch Füllung des Ballons wird die Stenose aufgeweitet (dilatiert). Mit Stents, kleinen im Koronargefäß entfalteten Metallgittern, lassen sich verengte Gefäßabschnitte oft dauerhaft offen halten. Bei gewissen Fallkonstellationen kann durch medikamentenfreisetzende Stents (DES: Drug Eluting Stents) die Wahrscheinlichkeit einer erneuten Intervention gesenkt werden.

Bei eingetretenem oder drohendem akuten Koronarverschluss mit der Folge eines Herzinfarkts wird durch die sofortige PCI mit Sicherung eines ungehinderten Blutflusses im Herzkranzgefäß die Akuterkrankung in eine stabile klinische Situation überführt und die Sterblichkeit gesenkt.

Schwerpunkt der Betrachtungen der Qualitätssicherung sind die Indikationsstellung zu diesen invasiven Verfahren, die Erfolgsraten und die Komplikationsraten. Insbesondere zur Indikationsstellung liegen umfangreiche deutsche, amerikanische und europäische Leitlinien vor.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
Indikation zur Koronarangiographie – Ischämiezeichen	383.253/418.241	91,6%
Indikation zur Koronarangiographie – Therapieempfehlung	159.218/402.211	39,6%
Indikation zur PCI	6.440/133.171	4,8%
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Durchleuchtungsdauer...</b>		
Median (min) aller Koronarangiographien (ohne PCI)	420.849	2,9 min
Median (min) aller PCI	255.961	8,5 min
<b>Kontrastmittelmenge...</b>		
Median (ml) aller Koronarangiographien (ohne PCI)	420.849	100,0 ml
Median (ml) aller PCI ohne Einzeitig-PCI	31.110	130,0 ml
Median (ml) aller Einzeitig-PCI	224.851	180,0 ml
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PTCA...</b>		
Alle PCI mit Indikation akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24 h	40.912/43.857	93,3%
Alle PCI	239.454/255.961	93,6%
<b>MACCE...</b>		
Patienten mit Koronarangiographie(n) (ohne PCI)	4.044/403.964	1,0%
Patienten mit PCI	6.267/245.155	2,6%
Patienten mit Erst-Standard-PCI	415/83.832	0,5%
Patienten mit Erst-PCI bei ST-Hebungsinfarkt	3.479/50.321	6,9%
<b>In-Hospital-Letalität...</b>		
Patienten mit Koronarangiographie(n) (ohne PCI)	3.660/403.964	0,9%
Patienten mit PCI	5.445/245.155	2,2%
Patienten mit PCI: Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate	245.155	1,05
Patienten mit PCI: Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität	245.155	2,3%
Patienten mit PCI und Verweildauer > 1 Tag: Dokumentationsqualität	13.063/206.334	6,3%

### BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Sebastian **Hahn**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Kardiologie

Prof. Dr. Dieter W. **Behrenbeck**  
Solingen

Prof. Dr. Günter **Breithardt**  
Münster

Edith **Claußen\***  
Erfurt

Christa **Flerchinger**  
Frankfurt

Prof. Dr. Hans-W. **Höpp**  
Köln

Dr. Stephan **Knoblich**  
Hagen

Dr. Benny **Levenson**  
Berlin

Dipl.-Krankenschwester  
Birgit **Pilz**  
Bernau

Dr. Gerda **Rentschler**  
Stuttgart

Prof. Dr. Albrecht **Vogt**  
Kassel

Dr. phil. Karl-Gustav **Werner**  
Düsseldorf

### Weitere Sachverständige

Dr. Alexander **Albrecht**  
Berlin

\* zwischen 1.1.2007 und  
30.6.2008 ausgeschieden

### Datengrundlage: Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	649.203	639.055	100,0% +*	630.991	618.729
<b>Krankenhäuser</b>	770	915	84,2%	729	654

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

### Basisstatistik: Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	649.119	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	649.119	100,0%
davon		
18 - 39 Jahre	9.622	1,5%
40 - 59 Jahre	154.375	23,8%
60 - 69 Jahre	188.723	29,1%
70 - 79 Jahre	219.493	33,8%
≥ 80 Jahre	76.906	11,8%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	421.440	64,9%
weiblich	227.679	35,1%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Koronarangiographie und/oder PCI und/oder Stent-implantation der Koronargefäße

### Ausblick

Im Jahr 2008 wird ergänzend zur Durchleuchtungsdauer das Flächendosisprodukt im Datensatz dokumentiert, um die Strahlenbelastung des Patienten adäquat abzubilden.

Darüber hinaus sollen Verfahren und Datensatz möglichst konstant gehalten werden. Zukünftige Änderungen sollten internationale Dokumentationsstandards (CARDS) berücksichtigen.

Die BQS-Fachgruppe betont die Bedeutung einer Qualitätssicherung, die sich mehr an der Erkrankung und weniger an der Art der Intervention orientiert. Sie spricht sich deshalb für die Einführung einer Qualitätssicherung Myokardinfarkt aus.

### Qualitätsziel

Möglichst oft ein angemessener „Mix“ der Therapieempfehlungen in Abhängigkeit von der Indikation

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Als Kriterium für einen Hinweis auf eine zu häufig gestellte Indikation zur Koronarangiographie kann man das Verhältnis therapeutischer zu diagnostischen Eingriffen analysieren. Dabei folgt man der Vorstellung, dass eine Diagnostik v.a. dann durchgeführt werden soll, wenn sich daraus eine therapeutische Konsequenz ergibt. Gemäß den Daten des amerikanischen SCAI-Registers lag das Verhältnis 1998 in den USA bei 31,9% (*Sheldon 2001*). In Deutschland lag 2002 dieser Anteil nach Datenlage des deutschen ALKK-Registers bei 30,3% (*Gottwik et al. 2003*).

Das QLK-Register (*Levenson et al. 2007*) berichtet aus dem Jahr 2005 über folgende Verteilung der Therapieempfehlungen im niedergelassenen Bereich: keine Therapie 5,2%, PCI 29,2%, Bypass-Operation 11,6% und medikamentös 54%.

Bei Krankenhäusern, die Patienten zur Herzkatheteruntersuchung zu einem anderen Leistungserbringer verbringen, war es in den letzten Jahren zu einer Verfälschung der Raten dieses Indikators gekommen, da diejenigen Patienten, bei denen im Anschluss an den diagnostischen Herzkatheter interveniert wurde, häufig im intervenierenden Krankenhaus verblieben, also verlegt wurden. Seit 2006 ist die Grundgesamtheit dieses Indikators nur auf nicht verbrachte Fälle bezogen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurde in 15 Bundesländern 25-mal im Strukturierten Dialog eine Stellungnahme angefordert. In keinem Fall bestand auch nach Abschluss des Strukturierten Dialogs eine qualitative Auffälligkeit. Allerdings wird zwölfmal im Folgejahr das Ergebnis gezielt nachkontrolliert.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

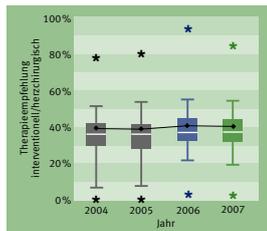
Das Verhältnis von Koronarangiographien zu therapeutischen Interventionen (Koronarintervention bzw. herzchirurgischer Eingriff) ist im Jahr 2007 mit 39,6% ähnlich hoch wie 2006 (40,0%). Medizinisch ist die Spannweite von 2,7 bis 84,3% nach Auffassung der BQS-Fachgruppe nicht erklärbar. Bei Werten unter 20% ist davon auszugehen, dass die Indikation zur Katheteruntersuchung zu großzügig gestellt wurde, während bei Werten über 70% eine zu großzügige Indikationsstellung zur Revaskularisation zu vermuten ist. Eine Klärung der auffälligen Sachverhalte im Strukturierten Dialog ist unverzichtbar. Im Dialog mit den wissenschaftlichen Fachgesellschaften sollte darüber hinaus angeregt werden, aktuelle Leitlinienempfehlungen hinsichtlich der Indikationsstellung zu präzisieren.

### Indikation zur Koronarangiographie – Therapieempfehlung

Anteil von Koronarangiographien (ohne verbrachte Fälle) mit Therapieempfehlung „interventionell“ oder „herzchirurgisch“ oder anschließende PCI im selben Aufenthalt an allen Koronarangiographien mit Indikation „bekannte KHK“ oder „v.a. KHK bzw. Ausschluss KHK“ oder „elektive Kontrolle nach Koronarintervention“

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	38,9%	39,0%	40,0%	39,6%
Vertrauensbereich	38,7 - 39,0%	38,8 - 39,1%	39,8 - 40,1%	39,4 - 39,7%
Gesamtzahl der Fälle	393.699	405.921	394.589	402.211

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

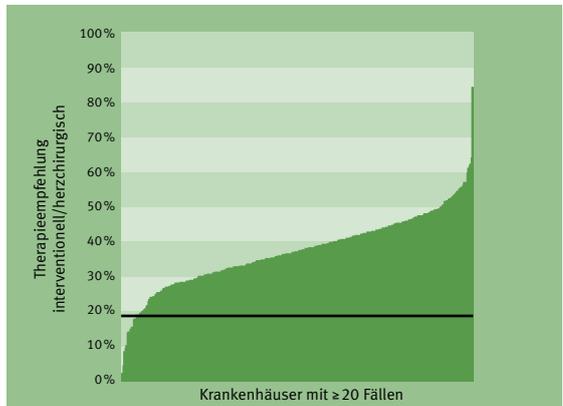


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2006 bis 2007 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2004 bis 2005 beinhalten auch verbrachte Fälle. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

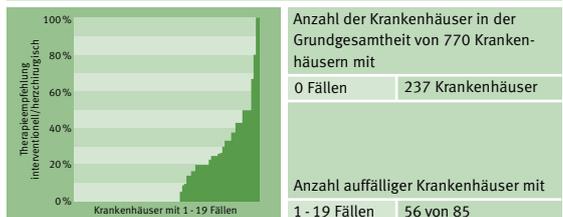
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	32/665	5%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/32	6%
Hinweis verschickt	5/32	16%
Aufforderung zur Stellungnahme	25/32	78%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	8/25	32%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	7/25	28%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/25	12%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	7/25	28%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/25	0%

### Ergebnisse 2007 für 448 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	37,4%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	2,7 - 84,3%
Referenzbereich	≥ 19,2% (Toleranzbereich; 5% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	22 von 448

### Ergebnisse 2007 für 85 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 770 Krankenhäusern mit

0 Fällen 237 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit 1 - 19 Fällen 56 von 85

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/21n3-KORO-PCI/69882
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/21n3-KORO-PCI/69882

# Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

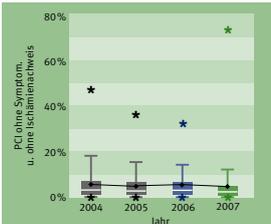
## Indikation zur PCI

### Indikation zur PCI

Anteil von PCI bei Patienten ohne akutes Koronarsyndrom, ohne stabile Angina pectoris, ohne Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und ohne Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung an allen PCI ohne Indikation „akutes Koronarsyndrom“

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	5,9%	5,4%	5,5%	4,8%
Vertrauensbereich	5,8 - 6,1%	5,3 - 5,5%	5,4 - 5,6%	4,7 - 5,0%
Gesamtzahl der Fälle	123.341	129.603	129.921	133.171

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

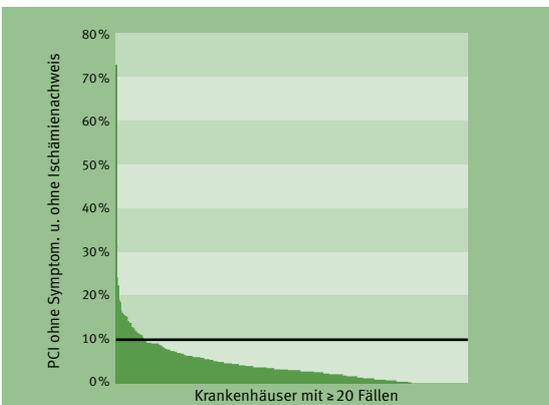


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	45/665	7%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/45	0%
Hinweis verschickt	9/45	20%
Aufforderung zur Stellungnahme	36/45	80%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	18/36	50%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	9/36	25%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	6/36	17%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	3/36	8%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	6/36	17%

### Ergebnisse 2007 für 413 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	3,0%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 72,5%
Referenzbereich	$\leq 10\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	33 von 413

### Ergebnisse 2007 für 110 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 770 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	247 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	13 von 110

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/21n3-KORO-PCI/69889
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/21n3-KORO-PCI/69889

### Qualitätsziel

Möglichst selten PCI ohne Symptomatik und ohne Ischämienachweis

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die wissenschaftlichen Fachgesellschaften veröffentlichen regelmäßig aktualisierte Leitlinien, in denen Kriterien für die Indikationsstellung zur Koronarintervention auf der Basis wissenschaftlicher Untersuchungen konsentiert werden. Von besonderer Qualität sind die amerikanischen Leitlinien, gemeinsam veröffentlicht von der American Heart Association (AHA), dem American College of Cardiology (ACC) und der Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCAI) (*Braunwald et al. 2002, Gibbons et al. 2002, Smith et al. 2006*), die europäischen Leitlinien, publiziert von der European Society of Cardiology (*ESC, Bertrand et al. 2002, van de Werf et al. 2003*), und die deutschen Leitlinien, publiziert von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (*DGK, Erbel et al. 1997, Dietz & Rauch 2003*). In einer zusammenfassenden Betrachtung der Evidenzlage zur PCI bei koronarer Herzkrankheit ist eine PCI zur alleinigen Behandlung einer anatomischen Koronarstenose ohne Ischämiezeichen zur Vorbeugung eines Myokardinfarkts nicht indiziert (*Rihal et al. 2003*).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurde in 15 Bundesländern 36-mal im Strukturierten Dialog eine Stellungnahme angefordert. In sechs Fällen bestand auch nach Abschluss des Strukturierten Dialogs eine qualitative Auffälligkeit. 23-mal wird im Folgejahr das Ergebnis gezielt nachkontrolliert. Nach Ansicht der BQS-Fachgruppe sind die von Krankenhäusern häufig genannten Dokumentationsprobleme bei Qualitätsindikatoren seit dem Jahr 2004 konstanten Datenfeldern nicht mehr als Begründung für eine Abweichung vom Toleranzbereich ausreichend.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Dieser Indikator definiert einen Mindeststandard. Krankenhäuser, welche gehäuft PCI durchführen, ohne dass ein Ischämiezeichen vorliegt, unterschreiten diesen Mindeststandard. 2007 lag die Rate deutlich niedriger als 2006 (4,8% vs. 5,5%). Die Spannweite von 0,0 bis 72,5% wird von der BQS-Fachgruppe als kritisch bewertet. In dem Krankenhaus mit der höchsten Rate wurde die Durchführung von PCI ohne Symptomatik und Ischämienachweis bei 531 von 732 Patienten dokumentiert.

Im klinischen Alltag stellt sich zwar immer wieder das Problem der vermeintlich prognostischen Interventionsindikation, die allerdings nicht belegt ist, so dass auffällige Ergebnisse einer Klärung im Strukturierten Dialog bedürfen.

### Qualitätsziel

Möglichst oft Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Eine Katheterintervention kann als erfolgreich angesehen werden, wenn sie zur Besserung von Beschwerden und Befunden einer Myokardischämie geführt hat und wenn sie ein gutes angiographisches Ergebnis zeigt. Bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom (Herzinfarkt) ist die Verringerung der Stenose durch die Katheterintervention entscheidend für das Überleben.

Ein angiographischer Erfolg wird von der amerikanischen Leitlinie bei Eingriffen ohne Stent als eine Reststenose < 50% und mit Stent als eine Reststenose < 20% definiert (Smith et al. 2006).

Das „Erreichen des wesentlichen Interventionsziels“ ist bei diesem Qualitätsindikator wie folgt definiert: „nach Einschätzung des Untersuchers: im Allgemeinen angiographische Residualveränderung des dilatierten Segments unter 50%“.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurde insgesamt 16-mal im Strukturierten Dialog eine Stellungnahme angefordert. In keinem Fall bestand auch nach Abschluss des Strukturierten Dialogs eine qualitative Auffälligkeit. 14-mal wird im Folgejahr das Ergebnis gezielt nachkontrolliert.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

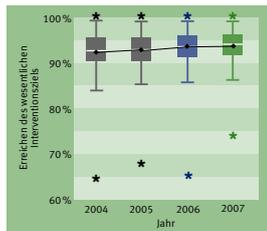
Der angiographische Erfolg gelang 2007 bei Infarkt-PCI in 93,3%. Das ist ein gutes Gesamtergebnis und deutet darauf hin, dass die Katheterintervention ihren festen Platz in der Infarktbehandlung eingenommen hat. Nur wenige Krankenhäuser blieben unter dem Referenzbereich von 85%, der sich aus dem 95%-Perzentil früherer Jahre ableitet.

### Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI: Alle PCI mit Indikation akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24 h

Anteil von PCI mit Erreichen des wesentlichen Interventionsziels an allen PCI mit Indikation akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24 h nach Stellung der Diagnose

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	92,2%	92,5%	93,2%	93,3%
Vertrauensbereich	91,9 - 92,4%	92,3 - 92,8%	92,9 - 93,4%	93,0 - 93,5%
Gesamtzahl der Fälle	31.891	37.119	38.836	43.857

### Vergleich mit Vorjahreseergebnissen

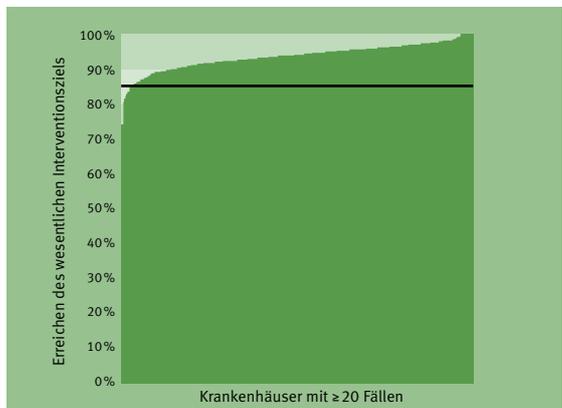


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

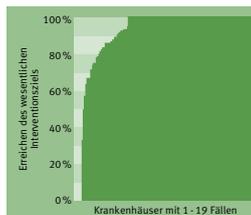
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	24/642	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	4/24	17%
Hinweis verschickt	4/24	17%
Aufforderung zur Stellungnahme	16/24	67%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	6/16	38%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/16	13%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/16	13%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	6/16	38%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/16	0%

### Ergebnisse 2007 für 373 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	93,9%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	73,9 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 85% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	11 von 373

### Ergebnisse 2007 für 145 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 770 Krankenhäusern mit

0 Fällen	252 Krankenhäuser
----------	-------------------

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	25 von 145

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/21n3-KORO-PCI/69891
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/21n3-KORO-PCI/69891

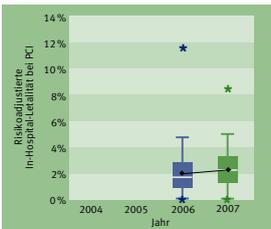
## Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) In-Hospital-Letalität

### In-Hospital-Letalität: Patienten mit PCI: Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität

Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit PCI

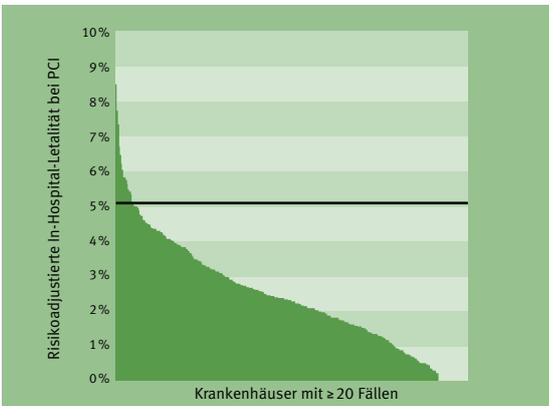
Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	2,0 %	2,3 %
Vertrauensbereich	-	-	-	-
Gesamtzahl der Fälle	-	-	239.093	245.155

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen



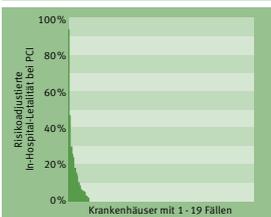
Die Ergebnisse 2006 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Ergebnisse der Vorjahre werden wegen einer Daten-satzänderung nicht dargestellt. Das Datenfeld „Entlassungsgrund“ wurde erstmals im Jahr 2006 erhoben.

#### Ergebnisse 2007 für 452 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhausergebnisse	2,3 %
Spannweite der Krankenhausergebnisse	0,0 % - 8,5 %
Referenzbereich	$\leq 5,1\%$ (Toleranzbereich; 95 %-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	22 von 452

#### Ergebnisse 2007 für 150 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 770 Krankenhäusern mit

0 Fällen 168 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 14 von 150

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/21n3-KORO-PCI/82102
Risikoadjustierung	Logistische Regression
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	<a href="http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/21n3-KORO-PCI/82102">www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/21n3-KORO-PCI/82102</a>

### Qualitätsziel

Niedrige In-Hospital-Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Das Sterblichkeitsrisiko nach einer PCI hängt von verschiedenen patienten-abhängigen Risikofaktoren ab. Um dem unterschiedlichen Patientenklientel der Krankenhäuser gerecht zu werden, hat die BQS ein Risiko-adjustierungsverfahren entwickelt. Auf Basis der Bundesdaten des Erfassungsjahrs 2006 wurde ein logistisches Regressionsmodell entwickelt, mit dem sich für PCI-Patienten die erwartete und die beobachtete In-Hospital-Letalität gegenüberstellen lassen. Das resultierende Modell ist mit den Ergebnissen internationaler Studien vergleichbar (*Hannan et al. 1997, Ellis et al. 1997, O'Connor et al 1999, Moscucci et al. 2001, Shaw et al. 2003, Matheny et al. 2005, Wu et al. 2006*). Das Modell berücksichtigt folgende Einflussfaktoren: ST-Hebungsinfarkt, kardiogener Schock, Niereninsuffizienz, PCI am Hauptstamm, Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Hebung, Diabetes mellitus, PCI am letzten Gefäß, PCI am kompletten Gefäßverschluss, Herzinsuffizienz, weibliches Geschlecht und Alter.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Diese Kennzahl wurde erstmals für das Erfassungsjahr 2007 berechnet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die risikoadjustierte Sterblichkeit für alle PCI lag im Jahr 2007 bei 2,3%. Auffällig ist die erhebliche Spannweite der Krankenhausergebnisse (0,0 bis 8,5%), deren Ursachen im Strukturierten Dialog geklärt werden müssen.

Die Einführung eines differenzierten Modells zur Risikoadjustierung auf der Basis einer logistischen Regression ermöglicht einen spezifischen Vergleich der Krankenhausergebnisse zur In-Hospital-Letalität.

Im Rahmen des Strukturierten Dialogs zu diesem Qualitätsindikator wurde ein Krankenhaus mit hoher Fallzahl identifiziert, in dem eine systematische Fehldokumentation von kardiogenen Schocks erfolgt ist. Da dies ein relevanter Einflussfaktor für die Risikoadjustierung des Indikators ist, wurde eine Bereinigung des Risikoadjustierungsmodells um dieses Krankenhausergebnis durchgeführt. Das Gesamtergebnis bleibt dadurch jedoch unverändert.

### Qualitätsziel

Möglichst geringe Kontrastmittelmenge

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Gabe von Röntgenkontrastmitteln kann zu einer akuten Funktionsverschlechterung der Niere führen. Bei Überschreitung bestimmter Serumkreatinin-Grenzwerte spricht man von akutem Nierenversagen (ANV), ohne dass allerdings unbedingt eine klinische Symptomatik auftreten oder eine Hämodialysetherapie erfolgen muss. Pucelikova et al. (2008) definieren eine Kontrastmittel-induzierte Nephropathie (CIN) als Kreatininanstieg um 0,5 mg/dl bzw. über 25% innerhalb der ersten zwei bis drei Tage nach Kontrastmittelgabe. Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz oder Nierenvorerkrankungen erhöhen das Risiko des Auftretens eines akuten Nierenversagens (Mixon & Dehmer 2003). Der QuK-Report des Bundesverbandes niedergelassener Kardiologen (BNK) teilt mit, dass 2005 in den dokumentierenden Herzkatheterlabors im niedergelassenen Bereich durchschnittlich 87,8 ml bei PCI verwendet wurden.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurde insgesamt elfmal im Strukturierten Dialog eine Stellungnahme angefordert. In keinem Fall bestand auch nach Abschluss des Strukturierten Dialogs eine qualitative Auffälligkeit. Achtmal wurde im Folgejahr nachkontrolliert.

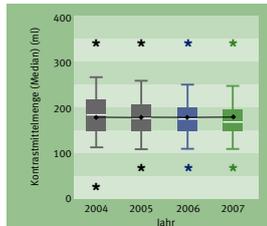
### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Kontrastmittelmengen blieben im Median 2007 identisch mit 2006. Die Spannweiten sind jedoch z.T. erheblich. Bei mittleren Kontrastmittelmengen von 250 ml oder mehr ist – abhängig von der Kreatinin-Clearance – mit gehäuften akut nephrotoxischen Nebenwirkungen zu rechnen. Es sollte im Dialog mit der wissenschaftlichen Fachgesellschaft angeregt werden, Empfehlungen zu medizinisch vertretbaren Grenzwerten in die Leitlinien aufzunehmen.

### Kontrastmittelmenge: Median (ml) aller Einzeitig-PCI

Median der Kontrastmittelmenge von allen Einzeitig-PCI				
Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	180,0 ml	180,0 ml	180,0 ml	180,0 ml
Vertrauensbereich	-	-	-	-
Gesamtzahl der Fälle	180.196	201.827	216.029	224.851

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

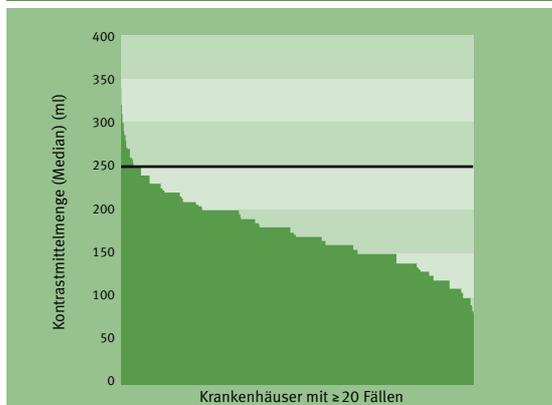


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

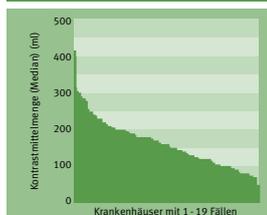
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	13/610	2 %
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/13	0 %
Hinweis verschickt	2/13	15 %
Aufforderung zur Stellungnahme	11/13	85 %
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/11	9 %
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	7/11	64 %
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/11	0 %
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	3/11	27 %
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/11	0 %

### Ergebnisse 2007 für 449 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	170,0 ml
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	70,0 - 340,0 ml
Referenzbereich	≤ 250 ml (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	18 von 449

### Ergebnisse 2007 für 141 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 770 Krankenhäusern mit

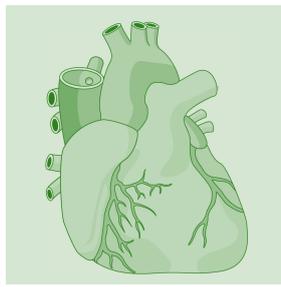
0 Fällen 180 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 12 von 141

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/21n3-KORO-PCI/44009
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/21n3-KORO-PCI/44009

# Koronarchirurgie, isoliert



## BQS-Projektleiter

Dr. Frank **Thölen**  
Elke **Schäfer**  
Joachim **Kötting**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie

Dr. Andreas **Beckmann**  
Duisburg

PD Dr. Horst **Laube**  
Berlin

Prof. Dr. Knut-H. **Leitz**  
Bremen

Sabine **Pfeffer**  
Dettingen/Erms

Horst **Schmidt**  
Oberursel

Dr. Ernst **Spitzenpfeil**  
Nürnberg

Prof. Dr. Ulrike **Toellner-Bauer**  
Bochum

Dr. Marius **Torka**  
Weimar

Prof. Dr. Armin **Welz**  
Bonn

Rainer **Zurkowsky**  
Düsseldorf

## Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Jan F. **Gummert**  
Jena

Dr. Wolfgang **Schiller**  
Bonn

## Einleitung

Die koronare Herzerkrankung ist nach der arteriellen Hypertonie die häufigste Erkrankung des Herzkreislauf-Systems in den Industrieländern.

Unter koronarer Herzerkrankung (KHK) versteht man eine Verengung der Herzkranzgefäße. Häufigste Ursache ist die Gefäßverkalkung (Arteriosklerose). Sind die Herzkranzgefäße in erheblichem Umfang verengt und können sie deshalb die Herzmuskulatur nicht mehr ausreichend mit Blut versorgen, spricht man von einer behandlungsbedürftigen koronaren Herzerkrankung.

Als Behandlungsoptionen der koronaren Herzerkrankung stehen die medikamentöse Behandlung, die Behandlung mittels Herzkatheter (Dilatation und/oder Stent) und die Operation (Bypass) zur Verfügung. Differenzierte evidenzbasierte Empfehlungen, welche Behandlungsoption in einer gegebenen Situation bevorzugt angewandt werden sollte, liegen

für Deutschland seit 2006 mit der Nationalen Versorgungsleitlinie „Chronische Koronare Herzerkrankung“ vor. Zu dieser Leitlinie wurden auch Begleitinformationen für Patienten veröffentlicht ([www.versorgungsleitlinien.de/patienten/pdf/nvl\\_khk\\_patienten.pdf](http://www.versorgungsleitlinien.de/patienten/pdf/nvl_khk_patienten.pdf)).

In diesem BQS-Leistungsbereich werden Qualitätsaspekte der operativen Versorgung verengter Herzkranzgefäße mittels körpereigener Venen oder Arterien (Arteria mammaria interna, Arteria radialis) erfasst. Nachdem bisher vorwiegend Eingriffe betrachtet wurden, die unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine durchgeführt wurden, liegen mit der BQS-Bundesauswertung 2007 erstmals vollständige Daten auch für koronarchirurgische Operationen ohne Herz-Lungen-Maschine (so genannte „off-pump“-Koronarchirurgie) vor.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna</b>	38.702/41.930	92,3%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Postoperative Mediastinitis...</b>		
bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ohne präoperative Mediastinitis bzw. Wundinfektion des Thorax	220/41.882	0,5%
bei Patienten mit Risikoklasse 0 oder Risikoklasse 1	206/38.494	0,5%
<b>Postoperative Nierenfunktionsstörung</b>		
<b>Neurologische Komplikationen</b>	756/37.384	2,0%
<b>Letalität...</b>	422/40.060	1,1%
In-Hospital-Letalität bei allen Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden	1.390/47.669	2,9%
In-Hospital-Letalität bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation	842/41.946	2,0%
Verhältnis der beobachteten In-Hospital-Letalität zur erwarteten	45.598	1,00
In-Hospital-Letalität nach logistischem KCH-SCORE 2.0 (2007)		
Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität nach logistischem KCH-SCORE 2.0 (2007)	45.598	2,8%
Verhältnis der beobachteten In-Hospital-Letalität zur erwarteten	46.392	0,40
In-Hospital-Letalität nach logistischem EuroSCORE		
Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität nach logistischem EuroSCORE	46.392	1,1%
30-Tage-Letalität: Follow-up-Rate	34.759/47.669	72,9%
30-Tage-Letalität in Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate $\geq$ 97%	847/26.437	3,2%
30-Tage-Letalität in Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate $\geq$ 97% bei Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE	818/25.997	3,1%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle koronarchirurgischen Operationen bei Patienten über 18 Jahren werden erfasst. Von der Dokumentationspflicht ausgeschlossen sind simultane Operationen am Herzen, den Herzklappen (mit Ausnahme der Aortenklappe) und den herznahen Gefäßen sowie simultane Eingriffe an der Arteria carotis interna und herzchirurgische Operationen, die im Rahmen einer Polytraumaversorgung stattfinden. In der Auswertung werden nur **isolierte** Operationen an den Koronararterien dargestellt, um eine Vergleichbarkeit der Krankenhausergebnisse sicherzustellen.

### Ausblick

Für die nach dem logistischen KCH-SCORE risikoadjustierte Krankenhaussterblichkeit im Leistungsbereich Isolierte Koronarchirurgie galt aufgrund der fehlenden wissenschaftlichen Evidenz bis 2006 das 95%-Perzentil als Referenzbereich. Dadurch wurden in den Erfassungsjahren 2005 und 2006 jeweils drei Krankenhäuser mit den höchsten risikoadjustierten Sterblichkeitsraten auffällig. In allen Krankenhäusern wurden Verbesserungspotenziale identifiziert, die durch Zielvereinbarungen ausgeschöpft werden konnten. Alle sechs Krankenhäuser verzeichneten in den Folgejahren teils deutlich niedrigere Sterblichkeitsraten.

Unklar ist, ob in Krankenhäusern mit deutlich überdurchschnittlichen, jedoch rechnerisch nicht auffälligen In-Hospital-Letalitätsraten ebenfalls Potenziale für eine Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung bestanden haben. Die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie hat daher für das Erfassungsjahr 2007 das 90%-Perzentil als Referenzbereich für die risikoadjustierte Krankenhaussterblichkeit im Leistungsbereich Isolierte Koronarchirurgie festgelegt. Dadurch werden im Vergleich zu 2005 und 2006 deutlich mehr Krankenhäuser auffällig. Hier handelt es sich zunächst um eine rechnerische Auffälligkeit, die von den Fachexperten der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie im Dialog mit den Krankenhäusern bewertet werden muss. Nach Abschluss des Strukturierten Dialoges Ende 2008 werden weitere Informationen vorliegen, die für eine Diskussion zu einem zukünftigen Referenzbereich für auffällige Ergebnisqualität genutzt werden können.

Datengrundlage: Koronarchirurgie, isoliert					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Isolierte Koronarchirurgie</b>					
OP-Datensätze	47.881	k. A.	k. A.	47.391	50.066
Krankenhäuser	79	k. A.	k. A.	78	77
<b>Herzchirurgie gesamt</b>					
OP-Datensätze	70.204	66.221	100,0% +*	74.981	77.054
Krankenhäuser	80	80	100,0%	78	77

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	47.711	
<b>Geschlecht</b>		
männlich	36.895	77,3%
weiblich	10.816	22,7%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	2.174	4,6%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	8.250	17,3%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	30.853	64,7%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	6.137	12,9%
ASA 5: moribunder Patient	297	0,6%

## Koronarchirurgie, isoliert

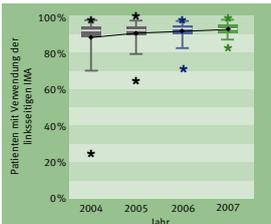
### Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna

#### Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna

Anteil von Patienten mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgefäß an allen Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert koronarchirurgisch operiert wurden mit Verwendung eines Bypassgrafts

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	87,9%	89,9%	91,0%	92,3%
Vertrauensbereich	87,6 - 88,1%	89,7 - 90,2%	90,7 - 91,3%	92,0 - 92,6%
Gesamtzahl der Fälle	49.227	44.479	41.601	41.930

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

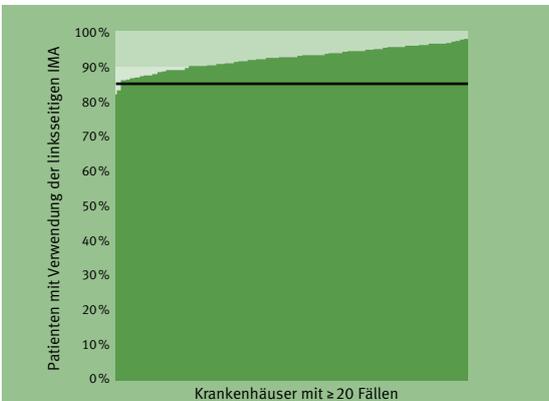


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3/78	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0%
Hinweis verschickt	0/3	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/3	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/3	33%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	1/3	33%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/3	33%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/3	67%

#### Ergebnisse 2007 für 79 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	92,7%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	82,0 - 97,9%
Referenzbereich	≥ 85% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2006	2 von 79

#### Ergebnisse 2007 für 0 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 79 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	1 - 19 Fällen	0 von 0

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/HCH-KCH/28243
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HCH-KCH/28243

#### Qualitätsziel

Angemessener Anteil von Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna (innere Brustwandarterie)

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Verwendung der inneren Brustwandarterie (Arteria mammaria interna, IMA) als Bypassgefäß hat einen positiven Einfluss auf das mittel- und langfristige Ergebnis nach koronarchirurgischen Operationen. So treten signifikant weniger Angina-pectoris-Beschwerden oder Herzinfarkte auf. Eine erneute Operation oder Herzkatheterbehandlung ist ebenfalls seltener erforderlich. Auch die 10-Jahres-Überlebensrate ist höher (Loop et al. 1986, Acinapura et al. 1989).

Die American Heart Association empfiehlt daher in ihrer Leitlinie zur Koronarchirurgie, die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna bei allen Patienten zu erwägen, die sich einer operativen Revaskularisation der linken Koronararterie (LAD) unterziehen müssen (Eagle et al. 2004).

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurden drei Krankenhäuser kontaktiert. Zwei dieser Krankenhäuser haben gegenüber der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie eine Umstellung des operativen Vorgehens angekündigt. Mit dem dritten Krankenhaus wurde eine schriftliche Zielvereinbarung getroffen, deren Umsetzung durch die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie regelmäßig überprüft wird. Eines der drei Krankenhäuser lag mit seinem Ergebnis im Erfassungsjahr 2007 nicht mehr im auffälligen Bereich. Zwei Krankenhäuser haben nach der Kontaktaufnahme im Strukturierten Dialog ihre Ergebnisse im dritten und vierten Quartal 2007 bereits deutlich verbessert, lagen jedoch noch knapp im auffälligen Bereich. Die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie wird im Dialog mit diesen Krankenhäusern prüfen, ob sich diese Fortschritte in den ersten beiden Quartalen des Jahres 2008 fortgesetzt haben.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate zu diesem BQS-Qualitätsindikator ist in den vergangenen Jahren auch als Folge des Strukturierten Dialoges kontinuierlich angestiegen. Gleichzeitig hat die Spannweite der Krankenhausegebnisse, die die Variabilität der Versorgung widerspiegelt, erheblich abgenommen. Nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie zeigen die Ergebnisse des Erfassungsjahres 2007 eine sehr gute Qualität der Versorgung.

### Qualitätsziel

Seltenes Auftreten einer postoperativen Mediastinitis

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Entzündung des Mittelfells (Mediastinitis) ist eine schwere und potenziell lebensbedrohliche Komplikation in der Herzchirurgie. Sie tritt in 1 bis 4% aller Operationen auf. Die Sterblichkeitsrate wird mit bis zu 25% angegeben (Eagle et al. 2004).

Als Risikofaktoren gelten neben einer ausgeprägten Adipositas (BMI >30 kg/m<sup>2</sup>) der insulinpflichtige Diabetes mellitus und eine erneute Sternotomie während desselben stationären Aufenthaltes. Auch die Verwendung von einer oder beiden Arteriae mammae internae als Bypassgraft erhöht das Risiko, postoperativ eine Mediastinitis zu erleiden. Patientinnen, die wegen eines Mammakarzinoms bestrahlt worden sind, tragen ebenfalls ein höheres Risiko für diese Komplikation.

In Anlehnung an den vom National Infections Surveillance System des US-amerikanischen Centers for Disease Control (CDC) entwickelten Risikoscores wird die postoperative Mediastinitisrate nach Risikoklassen adjustiert (Culver et al. 1991).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurden drei Krankenhäuser um eine Analyse ihrer auffälligen Mediastinitisraten gebeten. Zwei Krankenhäuser haben ihre Ergebnisse in für die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie nachvollziehbarer Form auf eine fehlerhafte Dokumentation des Risikoprofils der Patienten mit Mediastinitis zurückgeführt. Ein Krankenhaus hatte zum Zeitpunkt der Kontaktaufnahme bereits mit der Umsetzung einer Reihe von Hygienemaßnahmen begonnen. Alle drei Krankenhäuser lagen mit ihren Ergebnissen 2007 nicht mehr im auffälligen Bereich.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

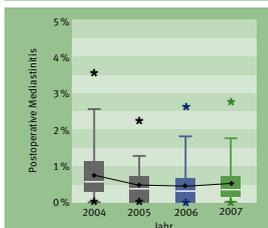
Die Gesamtrate zu diesem BQS-Qualitätsindikator spricht nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie für eine sehr gute Versorgungsqualität im internationalen Vergleich. Dies zeigt sich auch daran, dass im Erfassungsjahr 2007 bereits Krankenhäuser auffällig wurden, die eine Mediastinitisrate von über 1,8% verzeichneten. Drei Krankenhäuser lagen mit ihren Ergebnissen außerhalb dieses Referenzbereichs und werden im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten. Eines dieser Krankenhäuser verzeichnete in allen drei herzchirurgischen Leistungsbereichen auffällige Mediastinitisraten. Im Strukturierten Dialog mit diesem Krankenhaus wird eine detaillierte Analyse der etablierten Struktur- und Prozessstandards bei der Prävention nosokomialer Infektionen erfolgen.

### Postoperative Mediastinitis: bei Patienten mit Risikoklasse 0 oder Risikoklasse 1

Anteil von Patienten mit postoperativer Mediastinitis an allen Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden und mit Risikoklasse 0 oder Risikoklasse 1

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,7%	0,5%	0,4%	0,5%
Vertrauensbereich	0,7 - 0,8%	0,4 - 0,6%	0,4 - 0,5%	0,5 - 0,6%
Gesamtzahl der Fälle	46.550	42.100	38.569	38.494

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

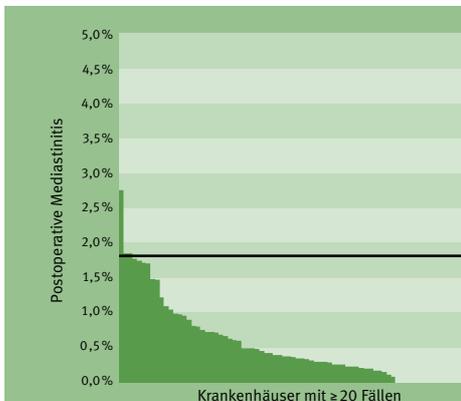


Die Ergebnisse 2004 bis 2006 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Im Jahr 2007 wurden erstmalig alle Operationen ohne Einsatz der Herz-Lungen-Maschine (sogenannte „off-pump“-Koronarchirurgie) verpflichtend in die externe vergleichende Qualitätssicherung in diesem Leistungsbereich einbezogen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3 / 78	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0%
Hinweis verschickt	0/3	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/3	67%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/2	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/2	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/3	33%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/3	33%

### Ergebnisse 2007 für 78 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,4%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 2,8%
Referenzbereich	≤ 1,8% (Toleranzbereich; 95% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	3 von 78

### Ergebnisse 2007 für 1 Krankenhaus mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 79 Krankenhäusern mit

0 Fällen      0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen      0 von 1

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/HCH-KCH/80266
Risikoadjustierung	Additiver Score
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HCH-KCH/80266

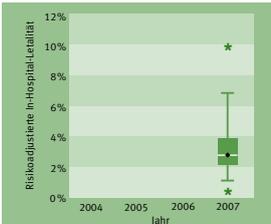
## Koronarchirurgie, isoliert

## Letalität

**Letalität: Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität nach logistischem KCH-SCORE 2.0 (2007)**

Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität bei allen Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden und mit vollständiger Dokumentation zum KCH-SCORE 2.0 (2007)

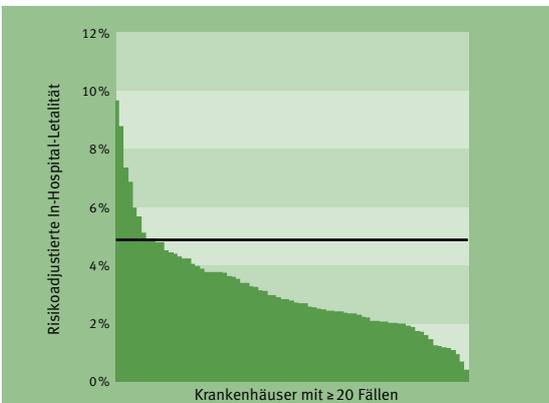
Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	2,8%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	45.598

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

Wegen der Berücksichtigung neuer Datenfelder im Datensatz 2007 für den KCH-SCORE 2.0 entfällt die Darstellung der Vorjahresergebnisse.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3/78	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0%
Hinweis verschickt	0/3	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/3	67%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/3	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/3	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/3	33%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	3/3	100%

**Ergebnisse 2007 für 79 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**

Median der Krankenhäusergebnisse	2,8%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,4 - 9,7%
Referenzbereich	≤ 4,9% (Toleranzbereich; 90%-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2006	7 von 79

**Ergebnisse 2007 für 0 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 79 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
	Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	0 von 0	

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/HCH-KCH/83471
Risikoadjustierung	Logistische Regression
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HCH-KCH/83471

**Qualitätsziel**

Möglichst geringe Letalität:

- In-Hospital-Letalität
- 30-Tage-Letalität
- Risikoadjustierte 30-Tage-Letalität

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Die Untersuchung der Sterblichkeit nach herzchirurgischen Operationen gehört zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen. Die In-Hospital-Letalität erfasst alle Patienten, die während desselben stationären Aufenthaltes im Krankenhaus versterben, ohne Angaben zum jeweiligen Todeszeitpunkt.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Im Strukturierten Dialog zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurden drei Krankenhäuser mit auffällig hohen risikoadjustierten Krankenhaussterblichkeitsraten kontaktiert. In keinem Fall konnten die auffälligen Ergebnisse anhand der schriftlichen Stellungnahmen geklärt werden. Daher wurde mit einem Krankenhaus eine vertiefende Analyse im Rahmen eines interdisziplinären Expertengesprächs durchgeführt. In den beiden anderen Krankenhäusern erfolgte eine Begehung. Mit allen drei Krankenhäusern wurden umfangreiche Zielvereinbarungen getroffen, die von den Krankenhäusern kurzfristig umgesetzt wurden. Alle drei Krankenhäuser verzeichnen im Erfassungsjahr 2007 deutlich geringere risikoadjustierte Sterblichkeitsraten.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Die Gesamtrate zu diesem BQS-Qualitätsindikator spricht für eine insgesamt gute Versorgungsqualität im internationalen Vergleich. Hinsichtlich des Vergleichs mit den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 ist zu berücksichtigen, dass im Erfassungsjahr 2007 erstmalig eine Dokumentationspflicht für koronarchirurgische Operationen ohne Einsatz der Herz-Lungen-Maschine bestand (sogenannte „off-pump“-Koronarchirurgie). Patienten, die ohne Herz-Lungen-Maschine operiert wurden, weisen in der BQS-Bundesauswertung 2007 eine verminderte risikoadjustierte Krankenhaussterblichkeit auf. Daraus lässt sich jedoch nicht notwendigerweise auf eine Überlegenheit des Therapieverfahrens schließen. Hierzu wäre eine Beobachtung des Langzeitverlaufs erforderlich.

Sieben Krankenhäuser haben im Erfassungsjahr 2007 eine In-Hospital-Letalität von über 4,9% dokumentiert und werden im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten.

# Aortenklappenchirurgie, isoliert

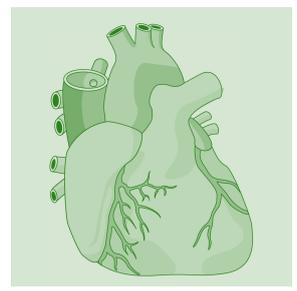
## Einleitung

In diesem Leistungsbereich wird die Qualität der operativen Behandlung von Erkrankungen der Aortenklappe, die als Ventil zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta) liegt, vergleichend betrachtet.

Die Aortenklappenstenose („Verengung“ der Aortenklappe) ist in den Industrieländern, bedingt durch die zunehmende Lebenserwartung der Bevölkerung, zur drithäufigsten Erkrankung des Herz-Kreislauf-Systems geworden. Im Alter von 75 Jahren liegt

eine mittelgradige bis schwere Aortenklappenstenose bei 3 bis 5% der Allgemeinbevölkerung vor, die aufgrund des medizinischen Fortschritts bereits vor dem Auftreten klinischer Symptome diagnostiziert und auch in höherem Lebensalter mit gutem Erfolg operativ behandelt werden kann.

Für den Ersatz der Aortenklappe stehen mechanische und biologische Klappen zur Verfügung. Der Ersatz der Aortenklappe am stillstehenden Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine stellt nach wie vor das operative Standardvorgehen dar.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Postoperative Mediastinitis...</b>		
bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ohne präoperative Mediastinitis bzw. Wundinfektion des Thorax	48/10.543	0,5%
bei Patienten mit Risikoklasse 0 oder Risikoklasse 1	41/8.728	0,5%
<b>Postoperative Nierenfunktionsstörung</b>	220/9.158	2,4%
<b>Neurologische Komplikationen</b>	142/10.104	1,4%
<b>Letalität...</b>		
In-Hospital-Letalität bei allen Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert an der Aortenklappe operiert wurden	427/10.971	3,9%
In-Hospital-Letalität bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation	336/10.561	3,2%
30-Tage-Letalität: Follow-up-Rate	7.807/10.971	71,2%
30-Tage-Letalität in Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate ≥ 97%	237/5.628	4,2%
30-Tage-Letalität in Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate ≥ 97% bei Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE	226/5.543	4,1%

### BQS-Projektleiter

Dr. Frank **Thölen**  
 Elke **Schäfer**  
 Joachim **Kötting**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie

Dr. Andreas **Beckmann**  
 Duisburg

PD Dr. Horst **Laube**  
 Berlin

Prof. Dr. Knut-H. **Leitz**  
 Bremen

Sabine **Pfeffer**  
 Dettingen/Erms

Horst **Schmidt**  
 Oberursel

Dr. Ernst **Spitzenpfeil**  
 Nürnberg

Prof. Dr. Ulrike **Toellner-Bauer**  
 Bochum

Dr. Marius **Torka**  
 Weimar

Prof. Dr. Armin **Welz**  
 Bonn

Rainer **Zurkowsky**  
 Düsseldorf

### Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Jan F. **Gummert**  
 Jena

Dr. Wolfgang **Schiller**  
 Bonn

## Datengrundlage: Aortenklappenchirurgie, isoliert

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Isolierte Aortenklappenchirurgie</b>					
OP-Datensätze	11.007	k. A.	k. A.	11.045	10.707
Krankenhäuser	80	k. A.	k. A.	78	77
<b>Herzchirurgie gesamt</b>					
OP-Datensätze	70.204	66.221	100,0% +*	74.981	77.054
Krankenhäuser	80	80	100,0%	78	77

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

## Basisstatistik: Aortenklappenchirurgie, isoliert

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	10.991	
<b>Geschlecht</b>		
männlich	6.103	55,5%
weiblich	4.888	44,5%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	568	5,2%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	1.980	18,0%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	7.222	65,7%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	1.149	10,5%
ASA 5: moribunder Patient	72	0,7%

## Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle Operationen an der Aortenklappe unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine bei Patienten über 18 Jahren. Von der Dokumentationspflicht ausgeschlossen sind simultane Operationen am Herzen (ausgenommen die Koronararterien), an den übrigen Herzklappen und herznahen Gefäßen sowie simultane Eingriffe an der Arteria carotis interna und herzchirurgische Operationen, die im Rahmen einer Polytraumaversorgung stattfinden. In der Auswertung werden nur **isolierte** Operationen an der Aortenklappe dargestellt, um eine Vergleichbarkeit der Krankenhausergebnisse sicherzustellen.

## Ausblick

Die Ergebnisse in diesem Leistungsbereich zeigen für den standardisiert unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine durchgeführten chirurgischen Aortenklappenersatz eine seit Jahren stabile und im internationalen Vergleich gute Versorgungsqualität.

Die kathetergestützte Implantation eines Aortenklappenersatzes mittels Herzkatheter („endovaskulärer“ Aortenklappenersatz) stellt eine neue, experimentelle Behandlungsoption für Patienten mit hohem operativen Risiko und Erkrankung der Aortenklappe dar. Dieser Eingriff wird häufig auch in einer kardiologischen Abteilung vorgenommen und in einigen Fällen in Krankenhäusern ohne eigene herzchirurgische Abteilung durchgeführt. Nach Einschätzung der Fachexperten der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie sind diese Eingriffe jedoch ungeachtet des abweichenden technischen Vorgehens der isolierten Aortenklappenchirurgie zuzurechnen.

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat daher auf Antrag der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie beschlossen, dieses neue Behandlungsverfahren mit Wirkung zum 1. Januar 2008 in die externe vergleichende Qualitätssicherung im Leistungsbereich Isolierte Aortenklappenchirurgie einzubeziehen.

### Qualitätsziel

Seltenes Auftreten einer postoperativen Nierenfunktionsstörung

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Operationen an der Aortenklappe werden ausschließlich unter Verwendung der Herz-Lungen-Maschine durchgeführt. Während der extrakorporalen Zirkulation kommt es zu einer Umverteilung des renalen Blutflusses und einer Erhöhung des renalen vaskulären Widerstands. Renaler Blutfluss und glomeruläre Filtrationsrate nehmen ab. Diese Veränderungen können zu einer postoperativen Nierenfunktionsstörung führen.

Insbesondere sind Patienten in höherem Lebensalter, Patienten mit präoperativer Herzinsuffizienz, insulinpflichtigem Diabetes mellitus und präexistierender Nierenerkrankung gefährdet.

Das Auftreten einer postoperativen Nierenfunktionsstörung ist mit einer deutlich erhöhten Sterblichkeit assoziiert. Diese beträgt 19% gegenüber 0,9% bei Patienten ohne renale Komplikationen und steigt bis auf 63%, wenn eine Dialysebehandlung erforderlich wird (Mangano et al. 1998).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurden drei Krankenhäuser kontaktiert. Alle drei Krankenhäuser haben umfangreiche Analysen durchgeführt, in die neben der herzchirurgischen Abteilung auch andere Abteilungen, etwa die Abteilung für Intensivmedizin oder die Nephrologie, einbezogen wurden. Alle drei Krankenhäuser haben nach Abschluss der internen Analyse Veränderungen an ihren Behandlungsprozessen angekündigt. Kein Krankenhaus lag im Erfassungsjahr 2007 im auffälligen Bereich.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

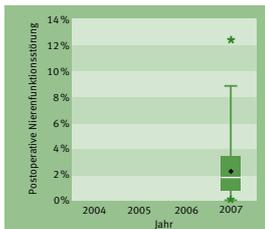
Die Gesamtrate von 2,4% spricht nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie für eine sehr gute Versorgungsqualität. Die Einschränkung der Nierenfunktion nach einem herzchirurgischen Eingriff ist in den meisten Fällen nur vorübergehend und normalisiert sich im Verlauf von Wochen oder Monaten nach der Operation. Ein Krankenhaus lag jedoch mit seinen Ergebnissen in allen drei herzchirurgischen Leistungsbereichen oberhalb des Referenzbereichs von höchstens 7% und wird im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten.

### Postoperative Nierenfunktionsstörung

Anteil von Patienten mit postoperativ chronischer Nierenersatztherapie oder mit einer Differenz des Kreatininwertes post- zu präoperativ von  $\geq 0,7$  mg/dl und einem postoperativen Kreatininwert von  $> 2,3$  mg/dl bzw.  $> 200$   $\mu$ mol/l an allen Patienten ohne präoperative Nierenersatztherapie, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert an der Aortenklappe operiert wurden und mit einem präoperativen Kreatininwert von  $\leq 1,4$  mg/dl ( $\leq 124$   $\mu$ mol/l)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	2,4%
Vertrauensbereich	-	-	-	2,1 - 2,7%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	9.158

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

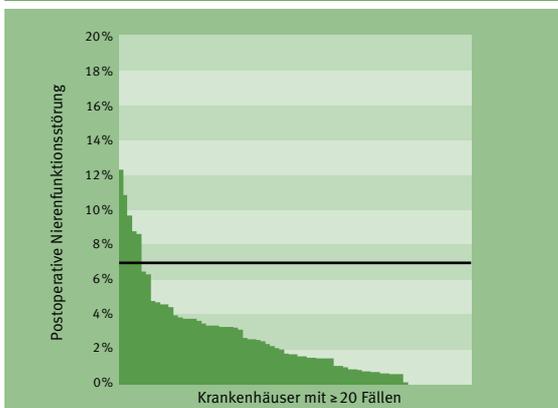


Seit der Einführung des neuen Datensatzes Herzchirurgie am 1. Januar 2007 wird bei der Abfrage zur Dialysepflichtigkeit des Patienten in „akut dialysepflichtig“ und „chronisch dialysepflichtig“ differenziert. Die Vorjahresergebnisse können daher nicht berechnet werden.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3 / 78	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0%
Hinweis verschickt	0/3	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/3	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/3	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/3	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	3/3	100%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	3/3	100%

### Ergebnisse 2007 für 77 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	1,8%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 12,3%
Referenzbereich	$\leq 7%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	5 von 77

### Ergebnisse 2007 für 3 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 80 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	1 - 19 Fällen	0 von 3

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/HCH-AORT/80267
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HCH-AORT/80267

## Aortenklappenchirurgie, isoliert

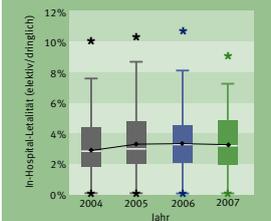
### Letalität

#### Letalität: In-Hospital-Letalität bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation

Anteil von Patienten, die im Krankenhaus verstarben, an allen Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert an der Aortenklappe operiert wurden

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	2,9%	3,2%	3,2%	3,2%
Vertrauensbereich	2,6 - 3,2%	2,9 - 3,6%	2,9 - 3,5%	2,9 - 3,5%
Gesamtzahl der Fälle	10.007	10.319	10.555	10.561

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

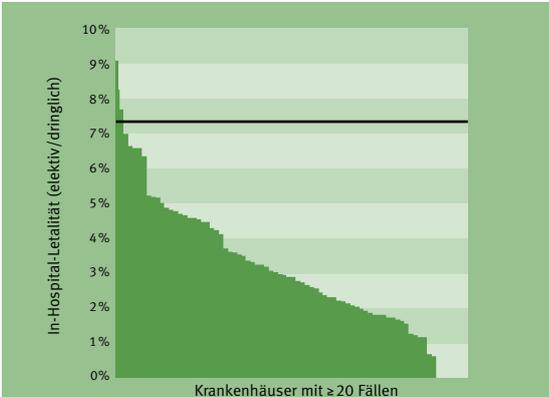


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3/78	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0%
Hinweis verschickt	0/3	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/3	33%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/3	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	1/3	33%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/3	33%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/3	33%

#### Ergebnisse 2007 für 77 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	3,2%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 9,1%
Referenzbereich	≤ 7,3% (Toleranzbereich; 95% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	3 von 77

#### Ergebnisse 2007 für 3 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

In-Hospital-Letalität (elektiv/dringlich)	Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 80 Krankenhäusern mit	
	0 Fällen	0 Krankenhäuser
In-Hospital-Letalität (elektiv/dringlich)	Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
	1 - 19 Fällen	0 von 3

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/HCH-AORT/28270
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HCH-AORT/28270

#### Qualitätsziel

Möglichst geringe Letalität:

- In-Hospital-Letalität
- 30-Tage-Letalität
- Risikoadjustierte 30-Tage-Letalität

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Untersuchung der Sterblichkeit nach herzchirurgischen Operationen gehört zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen. Die In-Hospital-Letalität erfasst alle Patienten, die während desselben stationären Aufenthaltes im Krankenhaus versterben. Die vergleichende Darstellung der Krankenhausegebnisse zur In-Hospital-Letalität erfolgt für Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation. Notfalleingriffe wurden als einer der relevantesten Risikofaktoren aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurden drei auffällige Krankenhäuser kontaktiert. Alle drei Krankenhäuser haben umfangreiche interne Analysen durchgeführt und der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie detaillierte Beschreibungen des Behandlungsverlaufs der verstorbenen Patienten zur Verfügung gestellt. In einem Krankenhaus war das auffällige Ergebnis auf das Risikoprofil der verstorbenen Patienten zurückzuführen. In einem Krankenhaus lag ein Dokumentationsproblem vor, da hier fälschlicherweise Kombinationseingriffe an der Aortenklappe und der herznahen Hauptschlagader als isolierte Aortenklappeneingriffe dokumentiert wurden. Das dritte Krankenhaus hat nach interner Analyse Änderungen an den präoperativen diagnostischen Prozessen angekündigt. Kein Krankenhaus lag mit seinen Ergebnissen im Erfassungsjahr 2007 erneut im auffälligen Bereich.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtsterblichkeit lag mit 3,9% im Bereich der Vorjahresergebnisse. Auch die In-Hospital-Letalität für das Patientenkollektiv mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation bewegte sich mit 3,2% auf dem Niveau der Vorjahre.

Nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe besteht hier eine stabile und insgesamt gute Versorgungssituation.

Drei Krankenhäuser liegen mit ihren Krankenhaussterblichkeitsraten bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation außerhalb des Referenzbereichs von höchstens 7,3% und werden im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten.

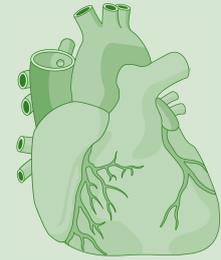
# Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie

## Einleitung

In diesem Leistungsbereich wird die Qualität der medizinisch-pflegerischen Versorgung von Patienten betrachtet, die sich einem simultanen Eingriff an den Koronararterien und der Aortenklappe unterziehen müssen. Diese Patienten stellen eine besondere Risikogruppe in der Herzchirurgie dar, da neben einer koronaren Herzerkrankung und einer Erkrankung der Aortenklappe häufig noch andere relevante Begleiterkrankungen vorliegen. Diese Faktoren führen dazu, dass das perioperative Risiko der Patienten deutlich erhöht ist.

Der medizinische Fortschritt ermöglicht es jedoch, dass auch diese Patienten im höheren Lebensalter erfolgreich operiert werden können. Seit 2004 haben die Operationszahlen kontinuierlich zugenommen.

Die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie hat vier Qualitätsziele identifiziert, die Aussagen zur Ergebnisqualität in diesem Leistungsbereich ermöglichen.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Postoperative Mediastinitis...</b>		
bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ohne präoperative Mediastinitis bzw. Wundinfektion des Thorax	52/7.346	0,7%
bei Patienten mit Risikoklasse 0 oder Risikoklasse 1	44/6.065	0,7%
<b>Postoperative Nierenfunktionsstörung</b>	269/6.085	4,4%
<b>Neurologische Komplikationen</b>	142/6.962	2,0%
<b>Letalität...</b>		
In-Hospital-Letalität bei allen Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden	507/7.689	6,6%
In-Hospital-Letalität bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation	419/7.355	5,7%
30-Tage-Letalität: Follow-up-Rate	5.632/7.689	73,2%
30-Tage-Letalität in Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate $\geq$ 97 %	263/4.326	6,1%
30-Tage-Letalität in Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate $\geq$ 97 % bei Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE	255/4.245	6,0%

### BQS-Projektleiter

Dr. Frank **Thölen**  
Elke **Schäfer**  
Joachim **Kötting**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie

Dr. Andreas **Beckmann**  
Duisburg

PD Dr. Horst **Laube**  
Berlin

Prof. Dr. Knut-H. **Leitz**  
Bremen

Sabine **Pfeffer**  
Dettingen/Erms

Horst **Schmidt**  
Oberursel

Dr. Ernst **Spitzenpfeil**  
Nürnberg

Prof. Dr. Ulrike **Toellner-Bauer**  
Bochum

Dr. Marius **Torka**  
Weimar

Prof. Dr. Armin **Welz**  
Bonn

Rainer **Zurkowsky**  
Düsseldorf

### Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Jan F. **Gummert**  
Jena

Dr. Wolfgang **Schiller**  
Bonn

## Datengrundlage: Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie</b>					
<b>OP-Datensätze</b>	7.700	k. A.	k. A.	7.728	7.796
<b>Krankenhäuser</b>	79	k. A.	k. A.	78	77
<b>Herzchirurgie gesamt</b>					
<b>OP-Datensätze</b>	70.204	66.221	100,0% +*	74.981	77.054
<b>Krankenhäuser</b>	80	80	100,0%	78	77

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

## Basisstatistik: Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	7.696	
<b>Geschlecht</b>		
männlich	5.189	67,4%
weiblich	2.507	32,6%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	263	3,4%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	1.155	15,0%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	5.256	68,3%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	977	12,7%
ASA 5: moribunder Patient	45	0,6%

## Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle kombinierten Operationen an den Koronararterien und der Aortenklappe unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine bei Patienten über 18 Jahren müssen dokumentiert werden. Von der Dokumentationspflicht ausgeschlossen sind Operationen, bei denen ein simultaner Eingriff an der Arteria carotis interna erfolgt, sowie herzchirurgische Operationen, die im Rahmen einer Polytraumaversorgung stattfinden. In der Auswertung werden ausschließlich kombinierte Operationen an den Koronararterien und der Aortenklappe ohne weitere Zusatzeingriffe dargestellt, um eine Vergleichbarkeit der Krankenhausergebnisse sicherzustellen.

## Ausblick

Die Ergebnisse in diesem Leistungsbereich zeigen eine seit Jahren stabile und im internationalen Vergleich gute Versorgungsqualität. Die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie hält dennoch eine Fortsetzung der externen vergleichenden Qualitätssicherung in diesem Leistungsbereich für sinnvoll, um die Versorgungsqualität angesichts der Einführung neuer technischer Verfahren weiterhin bewerten zu können. Darüber hinaus stellen Kombinationseingriffe hohe Anforderungen an das behandelnde Team, so dass Aussagen zur Qualität eines Krankenhauses gerade bei komplexen herzchirurgischen Operationen möglich sind. Die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie strebt daher auch für diesen Leistungsbereich die Entwicklung eines logistischen Regressionsmodells zur Risikoadjustierung der Krankenhaussterblichkeit an, um den Vergleich risikoadjustierter Ergebnisse zu ermöglichen.

### Qualitätsziel

Seltenes Auftreten einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation (TIA, Schlaganfall oder Koma)

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Postoperative neurologische Komplikationen werden unterteilt in Typ-1- und Typ-2-Defizite. Unter dem Begriff Typ-1-Defizit versteht man größere fokale Hirnschädigungen, die sich klinisch als Schlaganfall oder Koma äußern können. Das Typ-2-Defizit beschreibt dagegen eine postoperative Verschlechterung der intellektuellen und kognitiven Fähigkeiten sowie ein postoperatives Durchgangssyndrom. Bei der Betrachtung dieses Qualitätsindikators werden ausschließlich Typ-1-Defizite ausgewertet, da diese aufgrund ihres eindeutigen klinischen Bildes in der vergleichenden Qualitätsdarstellung besser abgebildet werden können.

In einer Untersuchung von Roach et al. (1996) traten Typ-1-Defizite bei 3,1% aller Patienten nach koronarchirurgischen Eingriffen auf. Sie verursachten 21% aller Todesfälle bei koronarchirurgischen Eingriffen, elf zusätzliche Behandlungstage auf der Intensivstation und verdoppelten die Krankenhausaufenthaltsdauer. Zusätzlich bestand gegenüber Patienten ohne diese Komplikation ein sechsfach erhöhtes Risiko für die Verlegung in ein Pflegeheim.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurden drei Krankenhäuser um Stellungnahme gebeten. Zwei Krankenhäuser haben für die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie anhand detaillierter Einzelanalysen darlegen können, dass die auffälligen Raten durch das Risikoprofil der Patienten mit neurologischen Komplikationen bedingt waren. Diese Krankenhäuser lagen 2007 nicht mehr im auffälligen Bereich. Ein Krankenhaus hat nach interner Analyse Modifikationen des operativ-technischen Vorgehens angekündigt. Dieses Krankenhaus lag auch 2007 mit seinen Ergebnissen knapp im auffälligen Bereich, allerdings bei geringer Fallzahl. Eine Analyse möglicher Ursachen wird im Strukturierten Dialog erfolgen.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

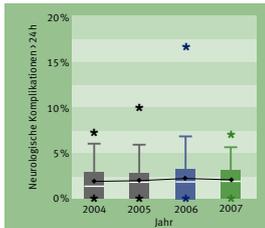
Die Gesamtrate an relevanten zerebrovaskulären Komplikationen (Schlaganfall oder Hirnblutung) spricht angesichts des Risikoprofils der Patienten in diesem Leistungsbereich für eine insgesamt sehr gute Versorgungsqualität insbesondere im internationalen Vergleich. Drei Krankenhäuser lagen mit ihren Ergebnissen oberhalb des Referenzbereichs von maximal 5,7% und werden im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten.

### Neurologische Komplikationen

Anteil von Patienten mit postoperativem zerebrovaskulären Ereignis mit einer Dauer von > 24 h und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin  $\geq$  2) an allen Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden und ohne neurologische Vorerkrankung des ZNS bzw. ohne nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,8%	2,0%	2,2%	2,0%
Vertrauensbereich	1,5 - 2,2%	1,7 - 2,3%	1,9 - 2,6%	1,7 - 2,4%
Gesamtzahl der Fälle	6.793	7.102	6.987	6.962

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

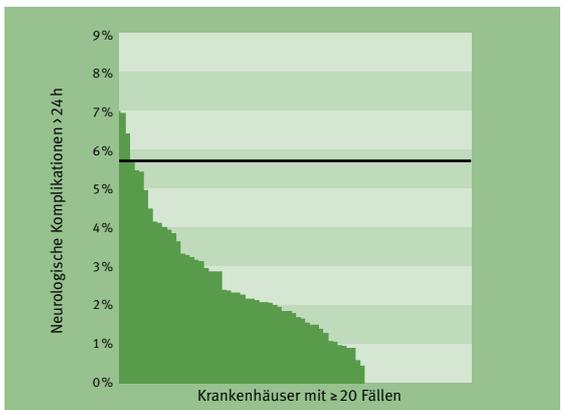


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3/78	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0%
Hinweis verschickt	0/3	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/3	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/3	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/3	67%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/3	33%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/3	33%

### Ergebnisse 2007 für 76 Krankenhäuser mit $\geq$ 20 Fällen



### Ergebnisse 2007 für 3 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 79 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit		
1 - 19 Fällen	1 von 3	

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/HCH-KOMB/82340
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HCH-KOMB/82340

# Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie

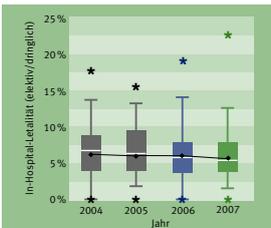
## Letalität

### Letalität

Anteil von Patienten, die im Krankenhaus verstarben, an allen Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	6,2%	6,1%	6,0%	5,7%
Vertrauensbereich	5,6 - 6,8%	5,5 - 6,6%	5,5 - 6,6%	5,2 - 6,3%
Gesamtzahl der Fälle	7.132	7.475	7.390	7.355

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

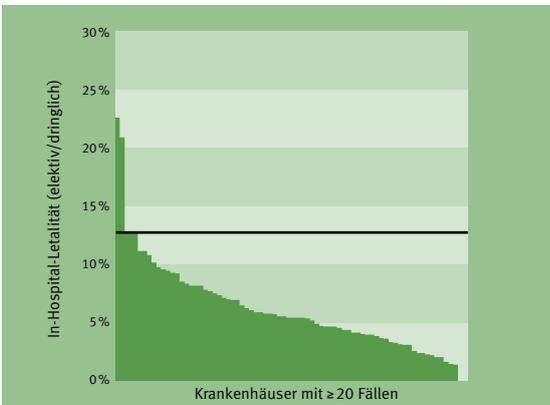


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3/78	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0%
Hinweis verschickt	0/3	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/3	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/3	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/3	67%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/3	33%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/3	33%

### Ergebnisse 2007 für 76 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	5,4%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 22,5%
Referenzbereich	≤12,6% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	3 von 76

### Ergebnisse 2007 für 3 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 79 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
	1 - 19 Fällen	0 von 3

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/HCH-KOMB/28270
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HCH-KOMB/28270

### Qualitätsziel

Möglichst geringe Letalität:

- In-Hospital-Letalität
- 30-Tage-Letalität
- Risikoadjustierte 30-Tage-Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Untersuchung der Sterblichkeit nach herzchirurgischen Operationen gehört zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen. Die In-Hospital-Letalität erfasst alle Patienten, die während desselben stationären Aufenthaltes im Krankenhaus versterben, ohne Unterscheidung nach dem jeweiligen Todeszeitpunkt.

Die vergleichende Darstellung der Krankenhausegebnisse zur In-Hospital-Letalität erfolgt für Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation. Notfalleingriffe wurden als einer der relevantesten Risikofaktoren aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog zu den Ergebnissen des Erfassungsjahres 2006 wurden drei auffällige Krankenhäuser kontaktiert. Alle drei Krankenhäuser haben der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie detaillierte Analysen des Behandlungsverlaufs der verstorbenen Patienten übermittelt. In zwei Krankenhäusern war das auffällige Ergebnis auf das Risikoprofil der verstorbenen Patienten zurückzuführen. Ein Krankenhaus hat Modifikationen der präoperativen Evaluation von Patienten mit kombinierter Erkrankung der Koronararterien und der Aortenklappe sowie des operativ-technischen Vorgehens angekündigt. Keines dieser Krankenhäuser lag 2007 mit seinen Ergebnissen im auffälligen Bereich.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtsterblichkeit lag mit 6,6% etwas unterhalb der Vorjahresergebnisse. Auch die In-Hospital-Letalität für das Patientenkollektiv mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation war mit 5,7% geringfügig niedriger als 2006.

Nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe besteht hier eine stabile und insgesamt gute Versorgungssituation.

Drei Krankenhäuser lagen mit ihren Krankenhaussterblichkeitsraten bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation oberhalb des Referenzbereichs von maximal 12,6% und werden im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten.

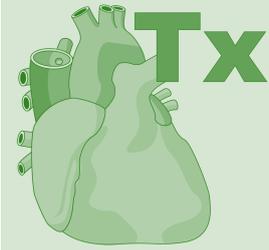
## Einleitung

Am 3. Dezember 1967 führte der südafrikanische Chirurg Christian Barnard in Kapstadt die weltweit erste Herztransplantation durch. Bereits ein Jahr später erfolgten weltweit über 100 Herztransplantationen. Allerdings gelang es erst in den achtziger Jahren durch die Einführung neuer Medikamente, die die Abstoßung des Spenderorgans wirksam unterdrückten, den Transplantationserfolg auch langfristig zu sichern.

Dieser Aufschwung verlief nahezu parallel mit der Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitung, die den Aufbau großer Registerdatenbanken ermöglichte, die sowohl für wissenschaftliche Fragestellungen als auch zur Qualitätssicherung genutzt

werden konnten. So enthält die Datenbank der 1981 gegründeten International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) auf freiwilliger Basis übermittelte Informationen zu 105.000 der seit 1982 weltweit durchgeführten Herztransplantationen.

In Deutschland besteht seit 2004 für alle Transplantationszentren eine Verpflichtung zur Teilnahme an der externen vergleichenden Qualitätssicherung für den Leistungsbereich Herztransplantation. Der Aufbau des Verfahrens erfolgt schrittweise. Im Jahr 2004 wurden zunächst Daten zum stationären Aufenthalt der Patienten erfasst. Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen nun Daten über den weiteren Verlauf dieser Patienten bis zum Ende des dritten Jahres nach Transplantation vor.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
In-Hospital-Letalität	72/325	22,2%
30-Tage-Letalität	49/336	14,6%
1-Jahres-Überleben	184/252	73,0%
2-Jahres-Überleben	173/236	73,3%
3-Jahres-Überleben	195/263	74,1%

### BQS-Projektleiter

Dr. Frank **Thölen**  
Joachim **Kötting**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation

Gabriele **Ehret-Böhm\***  
Ludwigshafen

Dipl. Pflegewirtin Claudia **Haupt**  
Frankfurt

Dr. Barbara **Hempel**  
Cottbus

Renate **Höchstetter**  
Berlin

PD Dr. Manfred **Hummel**  
Berlin

Dr. Klaus-Peter **Kirsch**  
Halle

Dr. Axel **Rahmel**  
Leiden

PD Dr. Michael **Schmoeckel**  
München

Burkhard **Tapp**  
Schopfheim

PD Dr. Gero **Tenderich**  
Bad Oeynhausen

### Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Martin **Strüber\*\***  
Hannover

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

**Datengrundlage: Herztransplantation**

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	326	318	100,0% +*	347	329
<b>Krankenhäuser</b>	24	24	100,0%	24	23

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

**Basisstatistik: Herztransplantation**

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	325	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	325	100,0%
davon		
< 1 Jahr	1	0,3%
1 - 5 Jahre	6	1,8%
6 - 10 Jahre	4	1,2%
11 - 17 Jahre	7	2,2%
18 - 34 Jahre	26	8,0%
35 - 49 Jahre	70	21,5%
50 - 64 Jahre	180	55,4%
≥ 65 Jahre	31	9,5%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	257	79,1%
weiblich	68	20,9%

**Dokumentationspflichtige Leistungen**

Alle Herztransplantationen

**Ausblick**

Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen erstmalig Daten für einen Follow-up-Zeitraum von drei Jahren vor. Der Aufbau des Verfahrens zur externen vergleichenden Qualitätssicherung in der Herztransplantation ist damit abgeschlossen.

Die Methodik zur Erfassung dokumentationspflichtiger Transplantationen wurde mit Wirkung zum 1. Januar 2008 dahingehend umgestellt, dass unabhängig vom stationären Aufenthalt des Patienten alle Herztransplantationen dokumentationspflichtig werden. Dadurch wird zukünftig eine vollständige Abbildung der Ergebnisqualität der Herztransplantation in Deutschland möglich.

Auch für das Follow-up nach Herztransplantation werden regelmäßig Dokumentationsraten von deutlich über 90% erreicht. Die Transplantationszentren haben somit Strukturen und Prozesse etabliert, die gewährleisten, dass die gesetzlichen Bestimmungen zur Qualitätssicherung in der Transplantationsmedizin in hervorragender Weise umgesetzt werden.

Die Aussagefähigkeit der vergleichenden Darstellung des Patientenüberlebens im zeitlichen Verlauf nach der Transplantation ist aktuell dadurch limitiert, dass ausschließlich Krankenhäuser für die Auswertung berücksichtigt werden, die für mehr als 90% der von ihnen transplantierten Patienten Informationen zum Überlebensstatus übermittelt haben. Die BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation hat sich aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen bei der Umsetzung der externen vergleichenden Qualitätssicherung dafür ausgesprochen, die Berechnung des Patientenüberlebens in der BQS-Bundesauswertung 2008 analog zum Vorgehen der US-amerikanischen Organvermittlungsorganisation UNOS durchzuführen. Die Statuten der UNOS sehen vor, dass nicht übermittelte Follow-up-Datensätze mit dem Versterben des Patienten gleichgesetzt werden. Eine unvollständige Datenübermittlung wirkt sich somit unmittelbar auf die Überlebensraten eines Transplantationszentrums aus.

Die Ergebnisse des Follow-ups werden mit zunehmendem Abstand zur Transplantation auch durch die Qualität der Nachsorge beeinflusst. Nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation zeigt sich hier eine im internationalen Vergleich sehr gute Qualität der Nachsorge herztransplantierten Patienten. Diese wird bisher in den meisten Fällen durch die transplantierten Zentren selbst durchgeführt. Angesichts einer zunehmenden Verlagerung der Nachsorge in den vertragsärztlichen Sektor hält die BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation die Erhebung der Ergebnisse des Follow-ups für sehr wichtig, um auch weiterhin Informationen zur Qualität der Nachsorge zu erhalten.

## Qualitätsziel

Möglichst geringe In-Hospital-Letalität

## Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Angabe der Sterblichkeit gehört zum Standard in der wissenschaftlichen Literatur zur Herztransplantation. Sie stellt das härteste Outcome-Kriterium nach Herztransplantationen dar.

## Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 wurden sechs Krankenhäuser um Stellungnahme zu ihren im Erfassungsjahr 2006 auffälligen Ergebnissen gebeten. Drei Krankenhäuser haben ihre auffällige In-Hospital-Letalität anhand detaillierter Fallbeschreibungen für die BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation nachvollziehbar mit dem Risikoprofil der verstorbenen Patienten begründet. Drei Krankenhäuser haben nach interner Analyse konkrete Veränderungen hinsichtlich der Indikationsstellung zur Transplantation, des intensivmedizinischen Managements und der immunsuppressiven Therapie angekündigt. Nur ein Krankenhaus lag mit seiner Krankenhaussterblichkeit im Erfassungsjahr 2007 erneut im auffälligen Bereich. Mit diesem Krankenhaus wird eine vertiefende Analyse seiner Ergebnisse erfolgen.

## Bewertung der Ergebnisse 2007

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Anzahl der bei der Organvermittlungsstelle Eurotransplant im Jahr 2007 registrierten Herztransplantationen mit 376 deutlich über der Anzahl der im BQS-Verfahren 318 dokumentationspflichtigen Herztransplantationen liegt. Die Ursache hierfür liegt darin, dass den Bezugspunkt für die BQS-Sollstatistik der stationäre Krankenhausaufenthalt im Jahr 2007 darstellt, während bei Eurotransplant die Zuordnung zu einem Erfassungsjahr unabhängig von der Dauer des stationären Aufenthaltes anhand des Transplantationsdatums erfolgt. Mit Beginn des Erfassungsjahres 2008 wurde diese Systematik umgestellt, so dass zukünftig alle Herztransplantationen einbezogen und anhand des Transplantationsdatums ausgewertet werden können.

Im Vergleich zu 2006 ist ein Anstieg der Krankenhaussterblichkeitsrate um 4,5% zu beobachten. Die Ursachen hierfür sind zunächst unklar, da sich das aktuell im Datensatz Herztransplantation abgebildete Risikoprofil der transplantierten Patienten im Vergleich zu 2006 nicht wesentlich verändert hat. Weitere mögliche Einflussgrößen sind die Dringlichkeit der Transplantation und die Zeitspanne, die ein Patient mit hoher Dringlichkeit auf der Warteliste zur Transplantation verbracht hat. Eine detaillierte Analyse der Krankenhaussterblichkeit anhand der für das BQS-Verfahren erhobenen Daten allein ist daher nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation nur sehr eingeschränkt möglich.

Wünschenswert ist aus Sicht der BQS-Fachgruppe eine Intensivierung des Dialoges der am Transplantationsprozess beteiligten Institutionen. Auf diese Weise könnten nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Informationen bereitgestellt werden, die die kontinuierliche Weiterentwicklung eines abgestimmten Gesamtkonzeptes zur Versorgungsqualität im Bereich Herztransplantation ermöglichen.

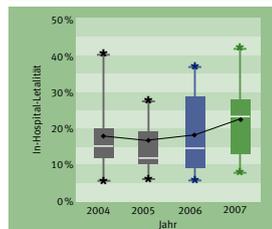
Acht Krankenhäuser verzeichneten im Erfassungsjahr 2007 eine auffällige Krankenhaussterblichkeit von über 30% und werden im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten.

## In-Hospital-Letalität

Anteil von Patienten, die im Krankenhaus verstarben, an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	18,0%	16,5%	17,7%	22,2%
Vertrauensbereich	14,1 - 22,5%	12,7 - 21,0%	13,8 - 22,1%	17,8 - 27,1%
Gesamtzahl der Fälle	344	327	345	325

## Vergleich mit Vorjahresergebnissen

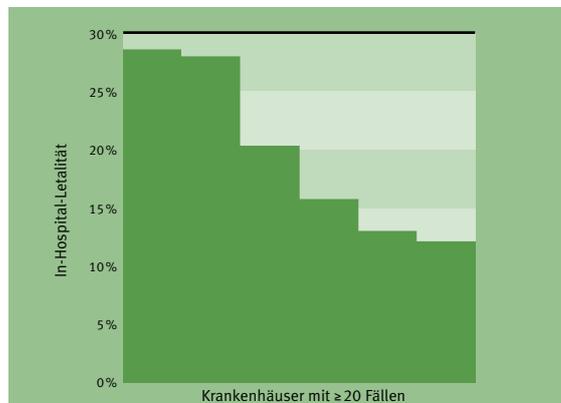


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Im Gegensatz zu den anderen Leistungsbereichen bilden alle Krankenhäuser mit  $\geq 10$  Fällen die Grundgesamtheit.

## Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

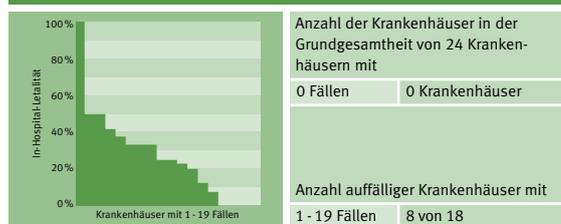
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	6/24	25%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/6	0%
Hinweis verschickt	0/6	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	6/6	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/6	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/6	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/6	50%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	3/6	50%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	3/6	50%

## Ergebnisse 2007 für 6 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	17,8%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	12,0 - 28,1%
Referenzbereich	$\leq 30\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 6

## Ergebnisse 2007 für 18 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 24 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 8 von 18

## Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/HTX/65737
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HTX/65737

## Herztransplantation 1-Jahres-Überleben

### 1-Jahres-Überleben

Anteil von Patienten, die im ersten Jahr nach der Transplantation überlebt haben, an allen Patienten mit Herztransplantation im Erfassungsjahr 2006 ohne Retransplantation im Erfassungsjahr 2007 aus einem Krankenhaus mit einer 1-Jahres-Follow-up-Rate von  $\geq 90\%$  und bekanntem Überlebensstatus ein Jahr postoperativ

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	76,9%	79,1%	73,0%
Vertrauensbereich	-	71,9 - 81,3%	74,1 - 83,5%	67,1 - 78,4%
Gesamtzahl der Fälle	-	324	311	252

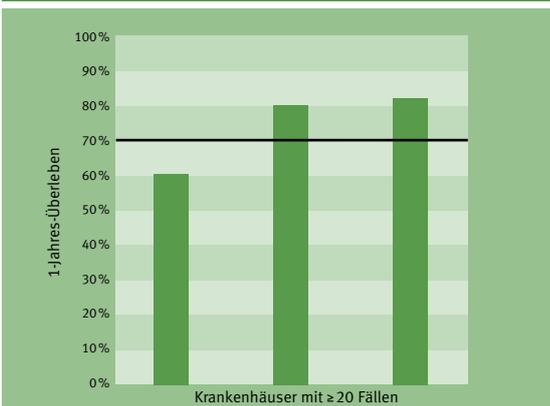
### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

Aufgrund einer geringen Anzahl an Krankenhäusern mit hinreichend vielen Fällen wird auf eine Box-and-Whisker-Plot-Darstellung verzichtet.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

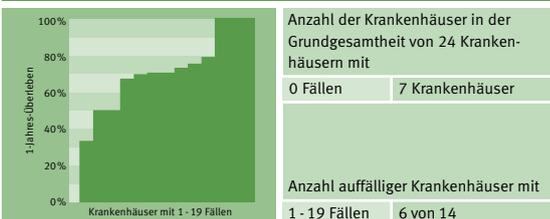
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	2/9	22%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/2	100%
Hinweis verschickt	0/2	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	0/2	0%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/0	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/0	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/0	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/0	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/0	0%

### Ergebnisse 2007 für 3 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	80,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	60,4 - 82,0%
Referenzbereich	$\geq 70\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	1 von 3

### Ergebnisse 2007 für 14 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/HTX/68395
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/HTX/68395

### Qualitätsziel

Möglichst hohe 1-Jahres-Überlebensrate

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Der Erfolg einer Herztransplantation wird in der wissenschaftlichen Literatur und in einem internationalen Register vorwiegend anhand von Überlebensraten im Verlauf nach Organtransplantation dargestellt (Taylor et al. 2007).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Zwei Krankenhäuser hatten im Erfassungsjahr 2006 auffällige 1-Jahres-Überlebensraten dokumentiert. Diese Ergebnisse waren jedoch durch eine auffällige In-Hospital-Letalität im Erfassungsjahr 2005 bedingt, die von der BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation bereits im Jahr zuvor im Strukturierten Dialog analysiert und bewertet wurde. Nach der Entlassung aus dem stationären Aufenthalt verstarb in beiden Krankenhäusern bis zum Ende des ersten Jahres nach der Transplantation kein weiterer Patient. Eine erneute Kontaktaufnahme im Strukturierten Dialog war daher nicht erforderlich.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Im Erfassungsjahr 2007 wurden für 324 der 345 im Erfassungsjahr 2006 dokumentationspflichtigen Herztransplantationen Follow-up-Datensätze übermittelt (Vollständigkeit: 93,9%). Informationen zum Überlebensstatus der Patienten am Ende des ersten Jahres nach Transplantation lagen für 318 (92,2%) der Patienten vor. In die BQS-Bundesauswertung zu diesem Qualitätsindikator gingen die Ergebnisse von 17 Krankenhäusern ein, die für mehr als 90% der im Erfassungsjahr 2006 transplantierten Patienten Angaben zum Überlebensstatus des Patienten am Ende des ersten Jahres nach Transplantation an die BQS übermittelt haben. Die 1-Jahres-Überlebensrate lag, bezogen auf die Grundgesamtheit dieser Krankenhäuser, bei 73,0%. Sieben Krankenhäuser haben eine auffällige 1-Jahres-Überlebensrate von unter 70% dokumentiert. Bei sechs Krankenhäusern ist diese ausschließlich auf eine auffällige In-Hospital-Letalitätsrate im Erfassungsjahr 2006 zurückzuführen, die bereits im Strukturierten Dialog 2007 mit diesen Krankenhäusern intensiv diskutiert wurde. Nur ein Krankenhaus verzeichnete eine auffällige 1-Jahres-Überlebensrate bei primär nicht auffälliger Krankenhaussterblichkeit. Dieses Krankenhaus wird im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten.

# Lungen- und Herz- Lungentransplantation

## Einleitung

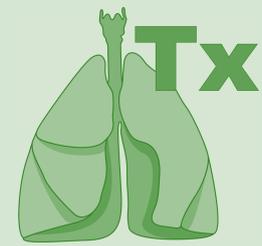
Die Lungen- und Herz-Lungentransplantation ist ein Behandlungskonzept für Patienten mit ausgewählten fortgeschrittenen Erkrankungen der Lunge oder des Lungenkreislaufs, die auf andere Therapieoptionen nicht mehr ansprechen.

Die erste Herz-Lungentransplantation erfolgte 1981 an der Universitätsklinik von Stanford, Kalifornien. 1983 folgte die erste Einzel-Lungentransplantation und 1986 die erste Doppel-Lungentransplantation (*Lynch et al. 2006*). Die Fallzahlen haben weltweit seither kontinuierlich zugenommen. Im Register der International Society of Heart and Lung Transplantation liegen aktuell Daten von rund 27.000 Lungen- oder Herz-Lungentransplantationen vor. In Deutschland werden jährliche Zuwachsraten von etwa 15 % beobachtet (*www.dso.de*).

Trotz kontinuierlicher Verbesserung der Behandlungsergebnisse ist die Sterblichkeit nach wie vor

hoch. Die im internationalen Register ISHLT angegebene aktuelle Ein-Jahres-Überlebensrate nach Lungentransplantation liegt bei 78% (*Trulock et al. 2007*). Bei der Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten auf eine Warteliste zur Transplantation wird daher sehr sorgfältig zwischen dem Risiko der Transplantation und dem angenommenen Behandlungsverlauf bei konservativer Therapie abgewogen. Dies und der in Deutschland nach wie vor herrschende Mangel an Spenderorganen führen dazu, dass die Lungen- und Herz-Lungentransplantation auf einen sehr kleinen Kreis von Patienten mit endgradiger pulmonaler Erkrankung beschränkt bleibt. So liegt die Anzahl der in Deutschland durchgeführten Lungen- oder Herz-Lungentransplantationen zwischen 250 und 300 pro Jahr.

Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen nun erstmalig Daten zur Ergebnisqualität der Lungentransplantation in Deutschland vor.



## BQS-Projektleiter

Dr. Frank **Thölen**  
Joachim **Kötting**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Herz- und Lungen- transplantation

Gabriele **Ehret-Böhm\***  
Ludwigshafen

Dipl.-Pflegerin Claudia **Haupt**  
Frankfurt

Dr. Barbara **Hempel**  
Cottbus

Renate **Höchstetter**  
Berlin

PD Dr. Manfred **Hummel**  
Berlin

Dr. Klaus-Peter **Kirsch**  
Halle

Dr. Axel **Rahmel**  
Leiden

PD Dr. Michael **Schmoeckel**  
München

Burkhard **Tapp**  
Schopfheim

PD Dr. Gero **Tenderich**  
Bad Oeynhausen

## Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Martin **Strüber\*\***  
Hannover

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
In-Hospital-Letalität	39/254	15,4 %

## Datengrundlage: Lungen- und Herz-Lungentransplantation

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
Datensätze	255	256	99,6%	-	-
Krankenhäuser	13	14	92,9%	-	-

## Basisstatistik: Lungen- und Herz-Lungentransplantation

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten*	254	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	254	100,0%
davon		
< 5 Jahre	1	0,4%
5 - 9 Jahre	1	0,4%
10 - 19 Jahre	8	3,1%
20 - 29 Jahre	34	13,4%
30 - 39 Jahre	31	12,2%
40 - 49 Jahre	57	22,4%
50 - 59 Jahre	90	35,4%
60 - 64 Jahre	21	8,3%
≥ 65 Jahre	11	4,3%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	145	57,1%
weiblich	109	42,9%

\* Ausschluß von Retransplantationen während des selben stationären Aufenthaltes.

## Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle Einzel- oder Doppel-Lungentransplantationen und kombinierte Herz-Lungentransplantationen

## Ausblick

Bereits im ersten Jahr der Umsetzung der externen vergleichenden Qualitätssicherung in diesem Leistungsbereich wurden die dokumentationspflichtigen Lungen- und Herz-Lungentransplantationen nahezu vollständig an die BQS berichtet. Das Engagement der Transplantationszentren bei der Umsetzung der externen vergleichenden Qualitätssicherung wird von der BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation ausdrücklich begrüßt.

Da die Transplantationszentren bereits über umfangreiche Erfahrungen bei der Erhebung des Follow-ups nach Herztransplantation verfügen, ist davon auszugehen, dass im nächsten Jahr auch die Daten zum Behandlungsverlauf der Patienten bis zum Ende des ersten Jahres nach der Transplantation weitgehend vollständig vorliegen werden. Die Auswertung dieser Daten wird eine weitergehende Analyse der Ergebnisqualität der Lungen- und Herz-Lungentransplantation in Deutschland ermöglichen.

Mit Wirkung zum 1. Januar 2008 hat die BQS im Auftrag des Gemeinsamen Bundesausschusses die Erfassungsmethodik der dokumentationspflichtigen Leistungen dahingehend modifiziert, dass alle Organtransplantationen dokumentationspflichtig werden. Somit wird auch für den Leistungsbereich Lungen- und Herz-Lungentransplantation eine vollständige Abbildung der Ergebnisqualität nach Transplantation möglich.

**Qualitätsziel**

Möglichst geringe In-Hospital-Letalität

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Die Sterblichkeit (Letalität) im zeitlichen Verlauf ist das relevanteste Kriterium für die Ergebnisqualität der Lungen- und Herz-Lungen transplantation. Sie ist innerhalb des ersten Jahres nach Lungen- oder Herz-Lungen transplantation am höchsten.

Das Register der International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT), das einen Teil der weltweiten Transplantationsaktivitäten erfasst, berichtet über einen kontinuierlichen Rückgang der Letalitätsraten in der frühen Phase nach Lungentransplantation seit 1986. So sank die 30-Tage-Sterblichkeit von 13,3% im Beobachtungszeitraum von 1986 bis 1994 auf 6,1% zwischen 2000 und 2005. Die 3-Monats-Letalität fiel im selben Zeitraum von 18,8 auf 10,0% ab ([www.isHLT.org](http://www.isHLT.org)). Dies legt die Vermutung nahe, dass die Transplantationszentren erfolgreiche Strategien zur Reduktion potenziell tödlicher Komplikationen in der frühen postoperativen Phase entwickelt haben (*Trulock et al. 2007*).

In der vergleichenden Qualitätsdarstellung zu diesem Indikator werden Lungen- und Herz-Lungen transplantationen gemeinsam betrachtet, da beide Patientengruppen große Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Transplantation aufweisen.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Die Kennzahl wurde 2007 erstmals berechnet. Es liegen deshalb noch keine Ergebnisse aus dem Strukturierten Dialog vor.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Bei der Bewertung der Auswertungsergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Zahl der dokumentationspflichtigen Lungen- oder Herz-Lungen transplantationen mit 256 unter der Anzahl der bei der Organvermittlungsstelle Eurotransplant registrierten 284 Transplantationen liegt. Die Ursache hierfür liegt darin, dass den Bezugspunkt für die BQS-Sollstatistik der stationäre Krankenhausaufenthalt im Jahr 2007 darstellt, während bei Eurotransplant die Zuordnung zu einem Erfassungsjahr unabhängig von der Dauer des stationären Aufenthaltes anhand des Transplantationsdatums erfolgt.

Die Vollständigkeit der übermittelten Datensätze lag bereits im ersten Jahr der Erfassung bei 99,6%. Nur ein Zentrum hat sich bei sehr geringer Fallzahl nicht an der externen vergleichenden Qualitätssicherung beteiligt. Dieses Krankenhaus wird im Strukturierten Dialog um Stellungnahme zu seinen Dokumentationsprozessen gebeten.

Die Krankenhaussterblichkeit lag, bezogen auf alle Patienten mit Lungen- oder Herz-Lungen transplantation, bei 15,4%. Vier Krankenhäuser verzeichneten eine Krankenhaussterblichkeit von über 30% und werden im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten.

Insgesamt sprechen die Ergebnisse nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Herz- und Lungentransplantation für eine gute Versorgungsqualität in Deutschland.

**In-Hospital-Letalität**

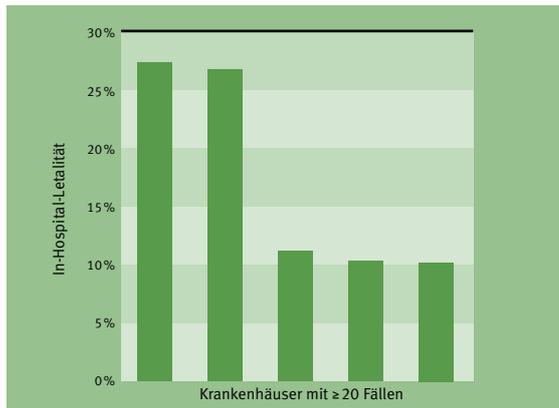
Anteil von Patienten, die im Krankenhaus verstarben, an allen Patienten mit Lungen- oder Herz-Lungen transplantation

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	15,4%
Vertrauensbereich	-	-	-	11,1 - 20,4%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	254

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

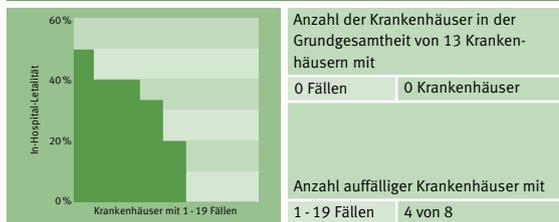
Es liegen keine Vorjahresergebnisse vor, da im Jahr 2007 erstmalig eine Dokumentationspflicht in diesem Leistungsbereich bestand.

**Ergebnisse 2007 für 5 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen**



Median der Krankenhausegebnisse	11,1%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	10,3 - 27,3%
Referenzbereich	≤ 30% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 5

**Ergebnisse 2007 für 8 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



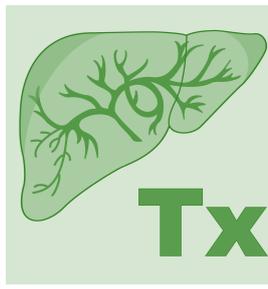
Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 13 Krankenhäusern mit 0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit 1 - 19 Fällen 4 von 8

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/LUTX/80106
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	<a href="http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/LUTX/80106">www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/LUTX/80106</a>

# Lebertransplantation



## BQS-Projektleiter

Dr. Sven **Bungard**  
Dr. Marcus **Kutschmann**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Lebertransplantation

Prof. Dr. K. T. E. **Beckurts**  
Köln

Dr. Markus **Höfer**  
Lippstadt

Uta **Hoyer\***  
Leipzig

Prof. Dr. Rainer **Kirchner**  
Hannover

Prof. Dr. Hans **Lippert**  
Magdeburg

Susanne **Nachtwey**  
Duderstadt

Prof. Dr. Gerd **Otto\*\***  
Mainz

Prof. Dr. Xavier **Rogiers\***  
Hamburg

Karsten **Schmidt**  
Ahrensburg

Prof. Dr. Norbert **Senninger**  
Münster

Prof. Dr. Jens **Werner**  
Heidelberg

Hans-Peter **Wohn**  
Wiesbaden

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## Einleitung

In der Eurotransplant-Region werden jährlich über 1.600 Lebertransplantationen durchgeführt. Gleichzeitig versterben pro Jahr mehr als 470 Patienten auf der Warteliste zur Lebertransplantation (*Eurotransplant 2007*). Der limitierende Faktor für die Durchführung von Lebertransplantationen ist der Mangel an Spenderorganen. Obwohl es in den letzten vier Jahren eine deutliche Steigerung der Zahl der Lebertransplantationen in Deutschland gab, bleibt die Kluft zwischen der Zahl der zur Lebertransplantation angemeldeten Patienten (1.590 im Jahr 2007) und der Zahl der durchgeführten Transplantationen (1.156 im Jahr 2007) bestehen (*DSO 2008*).

Patienten mit chronischem oder akutem Leberversagen können nur durch eine Transplantation überleben. Versuche, die Funktion der Leber zeitweise zu ersetzen, sind in der klinischen Erprobung.

Seit 2006 besteht für den Leistungsbereich Lebertransplantation für alle deutschen Transplantationszentren eine Verpflichtung zur Teilnahme an der externen vergleichenden Qualitätssicherung, mit der die Versorgungsqualität in diesem Leistungsbereich anhand von Qualitätsindikatoren dargestellt wird; seit 2007 sind erstmals auch Verlaufsdaten nach einem Jahr zu dokumentieren.

Im Jahr 2007 haben 24 Krankenhäuser an der externen vergleichenden Qualitätssicherung teilgenommen und insgesamt 1.028 Lebertransplantationen dokumentiert. Davon wurden 969 Lebertransplantationen nach postmortalen Organspende und 53 Transplantationen nach Teilleber-Lebendspende sowie sechs Domino-Transplantationen (Sonderform der Lebertransplantation) durchgeführt. In 123 Fällen handelte es sich um eine Retransplantation und in 54 Fällen wurde die Lebertransplantation im Rahmen einer kombinierten Transplantation durchgeführt.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Letalität...</b>		
In-Hospital-Letalität	160/1.007	15,9%
<b>Tod durch operative Komplikationen</b>	17/1.007	1,7%
<b>Postoperative Komplikationen...</b>		
Postoperative Verweildauer oberhalb des 75%-Perzentils als Surrogatparameter	229/954	24,0%
<b>1-Jahres-Überleben (stationärer Aufenthalt 2006)</b>	299/392	76,3%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Dokumentationspflichtig ist für jeden Patienten die erste Lebertransplantation während eines stationären Aufenthaltes.

### Ausblick

Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen im zweiten Jahr Daten für den Leistungsbereich Lebertransplantation in Deutschland vor. Die Vollständigkeitsrate der von den Krankenhäusern übermittelten Datensätze von 103 % wird von der BQS-Fachgruppe Lebertransplantation als positiv bewertet. Die hohe Dokumentationsrate ergibt sich auch dadurch, dass einige Krankenhäuser mehr als 100 % der erwarteten Datensätze übermittelt haben. Die Krankenhäuser können zum Beispiel für den Fall, dass bei einem Patienten während desselben stationären Aufenthaltes eine Retransplantation erforderlich wird, diese ebenfalls dokumentieren und an die BQS übermitteln, obwohl nur die erste Lebertransplantation während eines stationären Aufenthaltes dokumentationspflichtig ist.

Nur ein Teil der Transplantationszentren erreichte im ersten Jahr das Ziel einer vollständigen Erhebung von Follow-up-Daten, so dass lediglich für 77,3 % der Patienten nach Lebertransplantation der Überlebensstatus nach einem Jahr bestimmt werden konnte. Nach Ansicht der BQS-Fachgruppe besteht hier das Potenzial, die Rate der Transplantatempfänger mit Verlaufsdokumentation und damit die Aussagekraft von Follow-up-Qualitätsindikatoren zukünftig zu steigern.

Die Krankenhausergebnisse zu den definierten Qualitätsindikatoren zeigen nach Einschätzung der Experten der BQS-Fachgruppe eine gute Versorgungsqualität in diesem Leistungsbereich.

Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass die Risikoprofile der transplantierten Patienten variieren können und insbesondere die Ausprägung und die Art der zur Transplantation führenden Lebererkrankung hierbei von Bedeutung sind. Es erfolgt eine kontinuierliche Bewertung und Weiterentwicklung der Risikoadjustierung in diesem Leistungsbereich durch die BQS-Fachgruppe auf der Basis der Rückmeldungen aus dem Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern.

Seit dem Erfassungsjahr 2007 wird die Berechnung des Qualitätsindikators „postoperative Komplikationen“ nur für Patienten im Alter von mindestens sieben Jahren durchgeführt, um eine bessere Vergleichbarkeit der Krankenhausergebnisse zu gewährleisten. Lebertransplantationen bei kleinen Kindern zeichnen sich aufgrund der erforderlichen Nachbetreuung der Patienten und der Eltern durch längere stationäre Aufenthalte aus, ohne dass diese durch Komplikationen bedingt sind.

### Datengrundlage: Lebertransplantation

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig-keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	1.028	998	100,0% +*	920	-
<b>Krankenhäuser</b>	23	24	95,8%	21	-

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100 %. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

### Basisstatistik: Lebertransplantation

	2007	
	Anzahl	Anteil
Transplantationen	1.028	
Patienten, die in erster Operation lebertransplantiert wurden	1.007	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	1.007	100,0%
davon		
< 18 Jahre	85	8,4%
18 - 49 Jahre	292	29,0%
50 - 64 Jahre	529	52,5%
≥ 65 Jahre	101	10,0%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	649	64,4%
weiblich	358	35,6%

Wie im Vorjahr war auch im Erfassungsjahr 2007 die Zahl der nach der BQS-Sollstatistik erwarteten Datensätze zu Lebertransplantationen nach postmortaler Spende niedriger als die Anzahl der bei der zuständigen Organvermittlungsstelle Eurotransplant-Foundation registrierten Lebertransplantationen. Die Ursache hierfür liegt darin, dass den Bezugspunkt für die BQS-Sollstatistik der stationäre Krankenhausaufenthalt im Jahr 2007 darstellt, während bei Eurotransplant die Zuordnung zu einem Verfahrensjahr unabhängig von der Dauer des stationären Aufenthaltes anhand des Transplantationsdatums erfolgt. Inzwischen wurde in Abstimmung mit dem G-BA das Dokumentationsverfahren angepasst, um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse der BQS-Auswertung mit externen Publikationen ab dem Erfassungsjahr 2008 sicherzustellen.

# Lebertransplantation

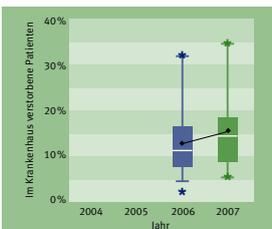
## Letalität

### Letalität: In-Hospital-Letalität

Anteil von im Krankenhaus verstorbenen Patienten an allen Patienten, die in erster Operation lebertransplantiert wurden

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	13,3%	15,9%
Vertrauensbereich	-	-	11,1 - 15,7%	13,7 - 18,3%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	890	1.007

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

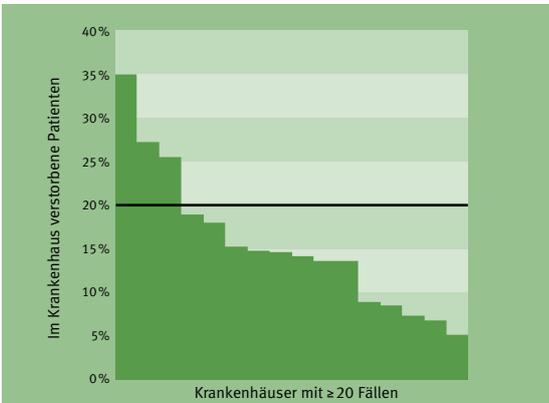


Die Ergebnisse sind mit den Vorjahresergebnissen vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

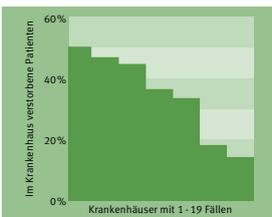
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3/21	14%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0%
Hinweis verschickt	0/3	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/3	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/3	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/3	67%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/3	33%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/3	33%

### Ergebnisse 2007 für 16 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankhausergebnisse	14,6%
Spannweite der Krankhausergebnisse	5,4 - 35,0%
Referenzbereich	≤ 20% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	3 von 16

### Ergebnisse 2007 für 7 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 24 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen) mit

0 Fällen 1 Krankenhaus

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 5 von 7

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/LTX/73669
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/LTX/73669

### Qualitätsziel

Niedrige Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

In den 1990er-Jahren nahm die Sterblichkeit nach Lebertransplantation aufgrund verbesserter chirurgischer Techniken und immunsuppressiver Strategien kontinuierlich ab. Als Risikofaktoren für eine erhöhte Sterblichkeit nach Lebertransplantation gelten eine Blutgruppenunverträglichkeit zwischen Transplantatempfänger und Organspender, ein akutes Leberversagen des Empfängers vor der Transplantation sowie das Alter von Spender und Empfänger (*Burroughs et al. 2006*).

Ein verfahrensbedingter Einflussfaktor auf das Überleben ist die richtige Wahl des Transplantationszeitpunktes (*Bramhall et al. 2001*). Um bei begrenztem Organangebot diejenigen Patienten zu identifizieren, die am ehesten von einer Transplantation profitieren, wird in den USA seit 2002 der sogenannte MELD-Score (*Model for End-stage Liver Disease, Wiesner et al. 2003*) eingesetzt. Die Eurotransplant Foundation, die für die Vermittlung von postmortalen Organspenden in Deutschland zuständig ist, verwendet dieses Modell ebenfalls seit Ende 2006.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden drei Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert. Nach intensivem Dialog zwischen der BQS-Fachgruppe und den Transplantationszentren wurden zwei der Krankenhäuser als qualitativ unauffällig eingestuft. Das dritte Krankenhaus hat bereits konkrete Verbesserungen eingeleitet. Eine Kontrolle der Ergebnisse dieser Krankenhäuser wird auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2007 erfolgen.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Krankenhaussterblichkeit nach Lebertransplantation betrug im Erfassungsjahr 2007 15,9%. Sie lag damit im Vergleich zu Daten des Europäischen Lebertransplantationsregisters ELTR mit einer 3-Monats-Letalität von 12% ([www.eltr.org](http://www.eltr.org)) im erwarteten Bereich. Das Ergebnis ist nach Auffassung der BQS-Fachgruppe Ausdruck einer guten Versorgungsqualität.

Der Unterschied zu den wesentlich niedrigeren US-amerikanischen 3-Monats-Letalitätsraten von 6,8% (*UNOS 2006*) lässt sich nach Auffassung der BQS-Fachgruppe insbesondere auf das insgesamt größere Organangebot in den USA zurückführen. Dadurch kommen die Spenderorgane von durchschnittlich jüngeren Spendern, was einer höheren Organqualität entspricht, und auch die Patienten können früher und oft in einem besseren Gesundheitszustand transplantiert werden.

Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit dem Vorjahr ist dadurch eingeschränkt, dass die Organzuteilung durch Eurotransplant seit Ende 2006 anhand des MELD-Scores vorgenommen wird. Dadurch werden Patienten mit weiter fortgeschrittener Lebererkrankung zur Transplantation ausgewählt.

Bei der Bewertung der großen Spannweite der Krankhausergebnisse von 5,4 bis 50,0% ist zu beachten, dass unterschiedlich ausgeprägte patientenbezogene Risikofaktoren in den Berechnungen der Raten nicht berücksichtigt sind. Die Ursachen der auffälligen Ergebnisse von acht Krankenhäusern, die eine In-Hospital-Letalität von über 20% dokumentierten, werden im Strukturierten Dialog analysiert.

### Qualitätsziel

Selten Todesfälle am Tag oder am Folgetag der Transplantation

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die sorgfältige medizinische Evaluation des Organspenders und des Transplantatempfängers sowie neue operative Verfahren helfen, Risikofaktoren bei Spender und Empfänger präoperativ weitestgehend zu kontrollieren. Hierdurch kann inzwischen eine niedrige Inzidenz von intra- und perioperativen Todesfällen verzeichnet werden.

Nach den Registerauswertungen von Burroughs et al. (2006) sind von 21.605 Transplantierten 264 (1,2%) Patienten intraoperativ verstorben. Dies macht etwa 7% der Todesursachen in den ersten drei Monaten nach Transplantation aus. Zu den unmittelbaren Operationskomplikationen, die häufig mit dem Tode einhergehen, gehören das primäre Transplantatversagen, schwere Blutungen und das Multiorganversagen (Bramhall et al. 2001).

Die perioperative Sterblichkeit kann sowohl durch die Güte des Spendertransplantats als auch durch die Grunderkrankung des Empfängers maßgeblich beeinflusst werden (Bramhall et al. 2001). So kann beispielsweise die intraoperative Sterberate bei Patienten mit Leberzellkarzinom zwischen 0,9 und 5% betragen (Makuuchi & Sano 2004, Poon & Fan 2004).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden fünf Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert. Nach intensivem Dialog zwischen der BQS-Fachgruppe und den Transplantationszentren wurden vier Krankenhäuser als qualitativ unauffällig eingestuft. Ein Krankenhaus mit qualitativ auffälligen Ergebnissen hat bereits substanzielle Verbesserungen eingeleitet. Eine Kontrolle der Ergebnisse dieser Krankenhäuser wird auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2007 erfolgen.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Inzidenz von Todesfällen in der unmittelbaren perioperativen Phase, d.h. am OP- oder Folgetag, ist mit einer Gesamtrate von 1,7% insgesamt niedrig. Die Spannweite der Krankenhäusergebnisse reichte von 0,0 bis 13,3%.

Nach Auffassung der BQS-Fachgruppe ist das Ergebnis zu diesem Qualitätsindikator Ausdruck einer guten perioperativen Versorgungsqualität. Jedoch sollten in diesem Zusammenhang auch die Krankenhäusergebnisse zur gesamten In-Hospital-Letalität berücksichtigt werden. Die Sterblichkeit am OP- oder Folgetag kann am ehesten auf die unmittelbare operative Versorgung bezogen werden, während für die In-Hospital-Letalität mehr Aspekte der Versorgungsqualität betrachtet werden.

In der wissenschaftlichen Fachliteratur gibt es kaum Vergleichsdaten zu Letalitätsraten im Beobachtungszeitraum. Zieht man verschiedene Daten des europäischen Lebertransplantationsregisters (ELTR) heran, bewegt sich die Gesamtrate zwischen der im ELTR ermittelten „1-Wochen-Letalität“ von 3,6% (1988-2001; Adam et al. 2003) und der „Letalität intraoperativ“ von 0,8% (1988-2003; Burroughs et al. 2006).

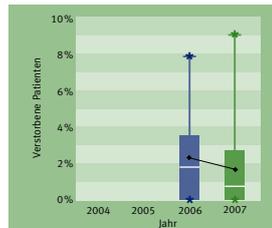
Die auffälligen Ergebnisse von drei Krankenhäusern, die eine Letalitätsrate aufgrund postoperativer Komplikationen von über 5% dokumentierten, werden im Strukturierten Dialog analysiert.

### Tod durch operative Komplikationen

Anteil von verstorbenen Patienten (Tod am Tag oder am Folgetag der Transplantation) an allen Patienten, die in erster Operation lebertransplantiert wurden

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	2,4%	1,7%
Vertrauensbereich	-	-	1,5 - 3,6%	1,0 - 2,7%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	890	1.007

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

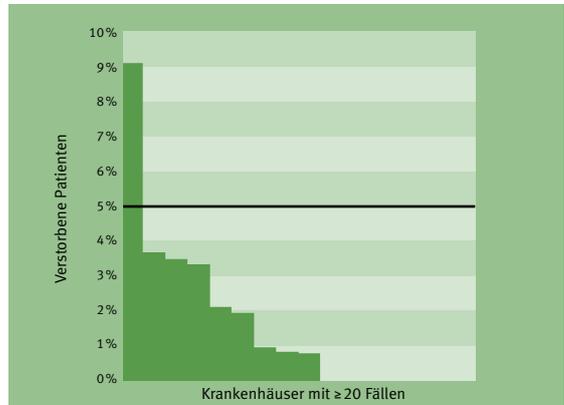


Die Daten sind mit den Vorjahresergebnissen vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

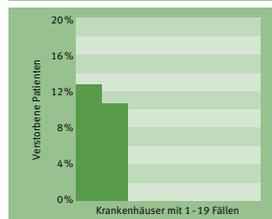
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	5/21	24%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/5	0%
Hinweis verschickt	0/5	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	5/5	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/5	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/5	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/5	60%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	2/5	40%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/5	20%

### Ergebnisse 2007 für 16 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,8%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 9,1%
Referenzbereich	≤ 5% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	1 von 16

### Ergebnisse 2007 für 7 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 24 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen) mit

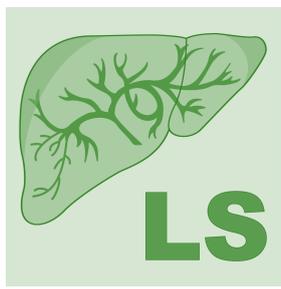
0 Fällen      1 Krankenhaus

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen      2 von 7

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/LTX/73677
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/LTX/73677

# Leberlebendspende



## BQS-Projektleiter

Dr. Sven **Bungard**  
Dr. Marcus **Kutschmann**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Lebertransplantation

Prof. Dr. K. T. E. **Beckurts**  
Köln

Dr. Markus **Höfer**  
Lippstadt

Uta **Hoyer\***  
Leipzig

Prof. Dr. Rainer **Kirchner**  
Hannover

Prof. Dr. Hans **Lippert**  
Magdeburg

Susanne **Nachtwey**  
Duderstadt

Prof. Dr. Gerd **Otto\*\***  
Mainz

Prof. Dr. Xavier **Rogiers\***  
Hamburg

Karsten **Schmidt**  
Ahrensburg

Prof. Dr. Norbert **Senninger**  
Münster

Prof. Dr. Jens **Werner**  
Heidelberg

Hans-Peter **Wohn**  
Wiesbaden

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## Einleitung

Der limitierende Faktor für die Durchführung von Lebertransplantationen ist der Mangel an Spenderorganen. Die besondere Anatomie der Leber ermöglicht jedoch die Spende eines Leberteils (Lebersegment-Lebendspende). Die Teil-Leberlebendspende stellt insbesondere in der Kinder-Transplantationschirurgie eine Möglichkeit dar, die Verfügbarkeit von Organen zu steigern.

In der Eurotransplant-Region werden jährlich über 1.600 Lebertransplantationen durchgeführt (*Eurotransplant 2006*). Gleichzeitig versterben pro Jahr mehr als 470 Patienten auf der Warteliste zur Lebertransplantation. Durch die Etablierung der Teil-Leberlebendspende und die Entwicklung von Techniken zur Aufteilung von Organen Verstorbener gelang es, die Sterblichkeit von Kindern auf der Warteliste auf beinahe Null zu senken. Insbesondere kleine und sehr kranke Kinder profitieren von dieser Technik.

Die Erfolge in der Kinder-Lebertransplantation haben dazu geführt, dass Teil-Leberlebendspenden auch in der Erwachsenen-Transplantationschirurgie zum Einsatz kommen. Das deutsche Transplantationsgesetz erlaubt die Leberlebendspende an Verwandte ersten und zweiten Grades, an Ehegatten und Verlobte, sowie anderen Personen, die dem Spender „in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahestehen.“

Die Lebendorganspende wurde von Anfang an von einer intensiven ethischen Diskussion begleitet, da hier ein operativer Eingriff an einem Gesunden durchgeführt wird. Für jede Organ-Lebendspende verlangt das Transplantationsgesetz außerdem eine gutachterliche Stellungnahme einer unabhängigen Lebendspende-Kommission. Bei der Lebendspende soll durch bestmögliche Qualität der medizinischen Behandlung ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht werden, um jegliche Komplikation für den Spender zu vermeiden.

Seit 2006 besteht für den Leistungsbereich Leberlebendspende für alle deutschen Transplantationszentren eine Verpflichtung zur Teilnahme an der externen vergleichenden Qualitätssicherung, mit der die Versorgungsqualität in diesem Leistungsbereich anhand von Qualitätsindikatoren dargestellt wird. Seit 2007 sind auch Verlaufsdaten zu den Lebendspendern zu dokumentieren. Im Erfassungsjahr 2007 wurden an elf Krankenhäusern in Deutschland 58 Leberlebendspenden dokumentiert.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Tod des Spenders</b>	0/58	0,0%
<b>Lebertransplantation beim Leberlebendspender erforderlich (stationärer Aufenthalt 2007)</b>	2/58	3,4%
<b>Operative oder allgemeine Komplikationen...</b>		
Eingriffsspezifische oder allgemeine behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikationen	10/58	17,2%
Eingriffsspezifische behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikationen	8/58	13,8%
Allgemeine behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikationen	4/58	6,9%
<b>Tod des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende</b>	0/56	0,0%
<b>Lebertransplantation beim Spender innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende erforderlich</b>	0/56	0,0%
<b>Organfunktion...</b>		
Eingeschränkte Leberfunktion 1 Jahr nach Leberlebendspende	0/45	0,0%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Zu dokumentieren sind alle Leberlebendspenden.

### Ausblick

Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen in Deutschland nun im zweiten Jahr Daten zur externen vergleichenden Qualitätssicherung für den Leistungsbereich Leberlebendspende vor. Insgesamt bewertet die BQS-Fachgruppe Lebertransplantation die Vollständigkeitsrate der von den Krankenhäusern gelieferten Datensätze von 93,5% als gut.

Der Datensatz für die Leberlebendspende ist für das Erfassungsjahr 2007 stabil gehalten worden, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Für 67,5% der Leberlebendspender für das Erfassungsjahr 2006 konnten anhand vollständiger Follow-up-Daten Qualitätskennzahlen zum Ablauf des ersten Jahres nach Lebendspende berechnet werden. Da nur ein Teil der Transplantationszentren das Ziel einer vollständigen Verlaufsdokumentation aller Lebendspender erreicht hat, besteht hier nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe noch ein deutliches Verbesserungspotenzial.

Nach Ansicht der BQS-Fachgruppe Lebertransplantation sprechen die Auswertungsergebnisse wie im Vorjahr überwiegend für eine gute Versorgungsqualität und Patientensicherheit in diesem Leistungsbereich.

Gegebenenfalls erforderliche Modifikationen einzelner BQS-Qualitätsindikatoren im Leistungsbereich Leberlebendspende werden auf der Grundlage der Rückmeldungen aus dem Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern durch die BQS-Fachgruppe evaluiert.

Datengrundlage: Leberlebendspende					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	58	62	93,5%	83	-
<b>Krankenhäuser</b>	11	14	78,6%	10	-

Basisstatistik: Leberlebendspende		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	58	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	58	100,0%
davon		
18 - 39 Jahre	37	63,8%
40 - 59 Jahre	19	32,8%
≥ 60 Jahre	2	3,4%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	31	53,4%
weiblich	27	46,6%

## Leberlebenspende

### Lebertransplantation beim Leberlebenspender erforderlich (stationärer Aufenthalt 2007)

#### Lebertransplantation beim Leberlebenspender erforderlich (stationärer Aufenthalt 2007)

Anteil von Leberlebenspendern mit Lebertransplantation nach Leberlebenspende an allen Leberlebenspendern

Ergebnisse	2004	2005	2006*	2007*
Gesamtergebnis	-	-	2,4 %*	3,4 %*
Vertrauensbereich	-	-	0,2 - 8,6 %	0,3 - 12,1 %
Gesamtzahl der Fälle	-	-	83	58

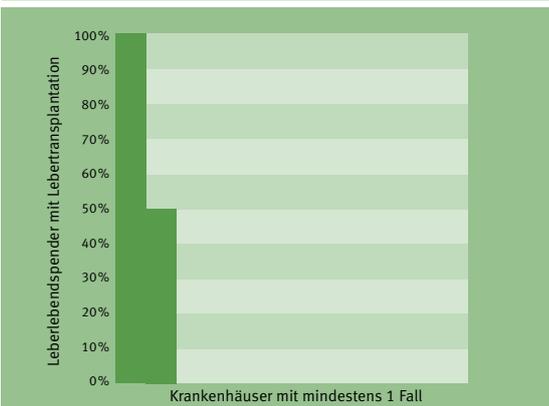
#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

\*Tatsächlich war bei keinem Lebendspender in den Jahren 2006 und 2007 eine Transplantation nach der Spende erforderlich. Es handelt sich hier um Dokumentationsfehler, die im Rahmen des Strukturierten Dialoges mit den Transplantationszentren geklärt wurden. Daher entfällt auch die grafische Darstellung als Box-and-Whisker-Plot.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	2/10	20 %
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/2	0 %
Hinweis verschickt	0/2	0 %
Aufforderung zur Stellungnahme	2/2	100 %
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/2	100 %
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/2	0 %
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/2	0 %
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/2	0 %
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/2	0 %

#### Ergebnisse 2007 für 11 Krankenhäuser mit mindestens 1 Fall



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0 %
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 100,0 %
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	2 von 11
Anzahl der Krankenhäuser mit 0 Fällen in der Grundgesamtheit von 12 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen)	1 Krankenhaus

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/LLS/73654
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/LLS/73654

#### Qualitätsziel

In keinem Fall Lebertransplantation nach Leberlebenspende erforderlich

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion des Lebendspenders nach der Teil-Leberlebenspende ist essenziell. Es wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30 % des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g/kg Körpergewicht benötigt werden (*Shirabe et al. 1999*). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebenspende nicht unterschritten werden (*Fan et al. 2000*).

Bei kritischem Restlebervolumen kommt der präoperativen Evaluation der Spenderleberanatomie besondere Bedeutung zu, da der ungehinderte Blutfluss in jedes einzelne verbliebene Lebersegment entscheidend ist, um ein Leberversagen beim Spender zu verhindern (*Bröring & Rogiers 2004*). Ist präoperativ absehbar, dass eine Rekonstruktion von Gallenwegs- oder Gefäßstrukturen erforderlich wird, sollte der potenzielle Lebendspender gegebenenfalls wegen des erhöhten Risikos von der Spende ausgeschlossen werden.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden zwei Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert, die eine Lebertransplantation jeweils eines Spenders nach Leberlebenspende dokumentiert hatten. Ein Krankenhaus belegte anhand des anonymisierten Arztbriefes, dass es sich um einen Dokumentationsfehler handelte. Das zweite Krankenhaus legte zunächst keine Stellungnahme vor; im Rahmen eines daraufhin erfolgten Expertengesprächs zwischen dem ärztlichen Leiter des Transplantationszentrums und der BQS-Fachgruppe Lebertransplantation wurden die Daten- und Dokumentationsqualität thematisiert und Zielvereinbarungen zu deren Verbesserung getroffen. Anhand der anonymisierten Arztbriefe belegte das Krankenhaus, dass ebenfalls eine Fehldokumentation vorlag. Somit wurde kein Leberlebenspender im Erfassungsjahr 2006 lebertransplantiert.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Da es sich bei der Leberlebenspende um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, sollte eine Beeinträchtigung der Gesundheit von Lebendorgan Spendern unbedingt vermieden und bei der präoperativen Evaluation zur Risikoeinschätzung im Zweifelsfall der Gesundheit des Spenders die höhere Priorität eingeräumt werden.

Bei zwei von 58 Leberlebenspenden wurde von zwei Transplantationszentren dokumentiert, dass eine Lebertransplantation beim Leberlebenspender selbst erforderlich wurde. Die BQS-Fachgruppe Lebertransplantation hält dieses Indikatoreignis für so gravierend, dass die Krankenhäuser sofort um eine Stellungnahme gebeten wurden.

Ein Krankenhaus legte anhand des anonymisierten Entlassungsberichtes dar, dass es sich um einen Dokumentationsfehler gehandelt hat und tatsächlich bei keinem Lebendspender eine Transplantation erforderlich wurde. Im zweiten Krankenhaus erfolgte eine Dominotransplantation, bei welcher der Empfänger eines Lebertransplantats sein eigenes Organ einem Dritten spendet. Für diesen Vorgang war der OPS-Code einer Leberlebenspende dokumentiert worden. Somit wurde – wie im Vorjahr – bei keinem gesunden Lebendlebenspender nach der Spende eine Transplantation erforderlich.

**Qualitätsziel**

Selten operative oder allgemeine Komplikationen bei der Leberlebendspende

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Bei diesem Qualitätsindikator werden verschiedene perioperative Komplikationen zusammengefasst. In wissenschaftlichen Publikationen wird die Komplikationsrate nach Teil-Leberlebendspende mit 10 bis 25% angegeben (Marcos 2000, Tanaka & Kiuchi 2002, Testa et al. 2000). Die perioperative Morbidität ist bei der Lebendspende für Erwachsene aufgrund des erforderlichen größeren Resektionsvolumens gegenüber der Lebendspende für Kinder erhöht. Unter den operativ-technischen Komplikationen stellen Gallenwegskomplikationen mit 5 bis 10% einen wesentlichen Anteil dar (Settmacher & Neuhaus 2003).

Die tiefe Bein- und Beckenvenenthrombose sowie die Lungenembolie gehören zu den gefürchteten allgemeinen Komplikationen in der perioperativen Phase der Leberlebendspende. Die Entscheidung über die Durchführung einer Lebendorganspende bei Personen mit einer Erhöhung des Thromboserisikos sollte daher unter individueller Abwägung des Spender- und Empfängerrisikos erfolgen. Vermeidbare Risikofaktoren wie Tabakkonsum oder die Einnahme von Kontrazeptiva sollten möglichst nicht akzeptiert werden (Bröring & Rogiers 2004). Auch die Erfahrung des behandelnden Teams wirkt sich auf die operative Morbidität der Teil-Leberlebendspende aus (Bröring & Rogiers 2004, Grewal et al. 1998, Settmacher & Neuhaus 2003).

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden vier Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert. Nach intensivem Dialog zwischen der BQS-Fachgruppe und den Transplantationszentren wurden alle vier Krankenhäuser als qualitativ unauffällig eingestuft. Eine Kontrolle der Ergebnisse dieser Krankenhäuser wird auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2007 erfolgen.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Der Anteil von Leberlebendspendern, die mindestens eine eingriffsspezifische oder allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation erlitten haben, betrug im Erfassungsjahr 2007 17,2%. Die Gesamtrate lag damit sowohl über dem von der BQS-Fachgruppe festgelegten Referenzbereich als auch über dem Vorjahreswert.

Bei der Bewertung muss nach Auffassung der BQS-Fachgruppe berücksichtigt werden, dass die Definitionen für postoperative Komplikationen nicht einheitlich verwendet werden. Hinter diesem Begriff können sich Komplikationen ganz unterschiedlichen Schweregrades verbergen, die nicht in jedem Fall für den Lebendspender relevant sein müssen.

Insgesamt wurden bei zehn Patienten 13 Komplikationen dokumentiert. Bei den eingriffsspezifischen Komplikationen handelte es sich bei drei Spendern um eine „sekundäre Wundheilung“, bei zwei Spendern um eine „Gallenwegskomplikation“, bei einem Spender um eine „Blutung“ und bei drei Spendern um eine „sonstige“ Komplikation. Bei jeweils einem Spender wurden eine Thrombose, eine Lungenembolie, eine Pneumonie sowie eine sonstige allgemeine Komplikation dokumentiert.

Die Spannweite der Krankenhauseergebnisse betrug 0,0 bis 50,0%. Insgesamt dokumentierten sechs Krankenhäuser bei mehr als 5% der Leberlebendspender eine Komplikation. Die Ursachen werden im Strukturierten Dialog analysiert.

**Operative oder allgemeine Komplikationen: Eingriffsspezifische oder allgemeine behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikationen**

Anteil von Leberlebendspendern mit mindestens einer eingriffsspezifischen oder allgemeinen behandlungsbedürftigen intra- oder postoperativen Komplikation an allen Leberlebendspendern

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	10,8%	17,2%
Vertrauensbereich	-	-	5,0 - 19,7%	8,5 - 29,5%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	83	58

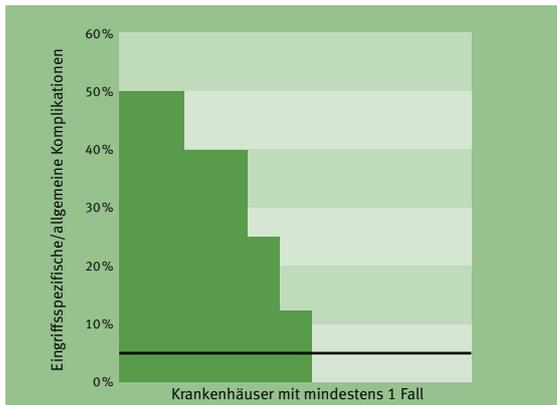
**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

Aufgrund einer geringen Anzahl an Krankenhäusern mit hinreichend vielen Fällen wird auf eine Box-and-Whisker-Plot-Darstellung verzichtet.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	4/10	40%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/4	0%
Hinweis verschickt	0/4	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	4/4	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/4	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/4	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	4/4	100%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/4	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/4	0%

**Ergebnisse 2007 für 11 Krankenhäuser mit mindestens 1 Fall**



Median der Krankenhauseergebnisse	12,5%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 50,0%
Referenzbereich	≤ 5% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	6 von 11
Anzahl der Krankenhäuser mit 0 Fällen in der Grundgesamtheit von 12 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen)	1 Krankenhaus

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/LLS/73656
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/LLS/73656

## Leberlebenspende

### Lebertransplantation beim Spender innerhalb des ersten Jahres nach Leberlebenspende erforderlich

#### Lebertransplantation beim Spender innerhalb des ersten Jahres nach Leberlebenspende erforderlich

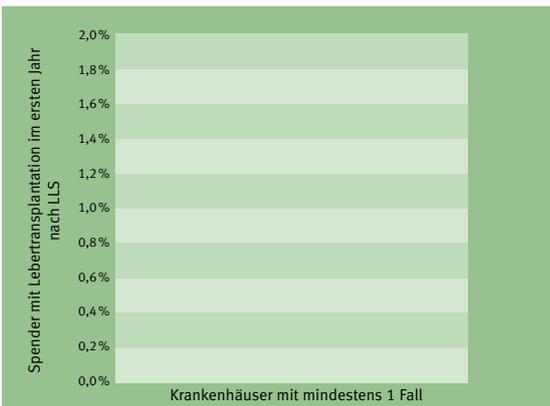
Anteil von Spendern mit Lebertransplantation innerhalb des ersten Jahres nach Leberlebenspende an allen Leberlebenspendern mit Follow-up

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	0,0%
Vertrauensbereich	-	-	-	0,0 - 6,4%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	56

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

Erstmalige Auswertung dieser Kennzahl im Jahr 2007.

#### Ergebnisse 2007 für 10 Krankenhäuser mit mindestens 1 Fall



Median der Krankenhausegebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 0,0%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 10
Anzahl der Krankenhäuser mit 0 Fällen in der Grundgesamtheit von 12 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen)	2 Krankenhäuser

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/LLS/81720
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	<a href="http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/LLS/81720">www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/LLS/81720</a>

#### Qualitätsziel

In keinem Fall Lebertransplantation innerhalb des ersten Jahres nach Leberlebenspende erforderlich

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Eine fundierte präoperative Evaluation des Teil-Leberlebenspenders sollte das Risiko eines unmittelbar postoperativ oder später auftretenden Leberversagens minimieren. Somit ist die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion des Lebenspenders nach der Teil-Leberlebenspende essenziell.

Basierend auf Untersuchungen an Patienten, die aufgrund eines Leberzellkarzinoms operiert werden mussten, wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30% des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g pro kg Körpergewicht benötigt werden (*Shirabe et al. 1999*). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebenspende nicht unterschritten werden (*Fan et al. 2000*).

Bei kritischem Restlebervolumen kommt der präoperativen Evaluation der Spenderleberanatomie besondere Bedeutung zu. In dieser Situation ist der ungehinderte Blutfluss in jedes einzelne verbliebene Lebersegment entscheidend, um ein Leberversagen beim Spender zu verhindern (*Bröring & Rogiers 2004*). Schon bei der präoperativen Evaluation können sich Variationen zeigen, die eine Rekonstruktion von Gallenwegs- oder Gefäßstrukturen im Rahmen der Transplantation erforderlich machen. Weil jegliche Rekonstruktion eine Risikoerhöhung für den Spender darstellt (*Bröring & Rogiers 2004*), sollte der potenzielle Lebenspende gegebenenfalls nach Risikoabwägung und intensiver Aufklärung von der Spende ausgeschlossen werden.

Da es sich bei der Lebendorganspende um einen Eingriff am Gesunden handelt, wird jede bei einem Lebenspende innerhalb eines Jahres nach Spende erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog liegen noch nicht vor, da im Leistungsbereich Leberlebenspende erstmalig im Jahr 2007 eine Dokumentationspflicht für 1-Jahres-Follow-up-Daten für die externe vergleichende Qualitätssicherung bestand.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Bei keinem Leberlebenspende wurde innerhalb des ersten Jahres – nach Spende im Jahr 2006 – selbst eine Lebertransplantation erforderlich.

Nach Meinung der BQS-Fachgruppe Lebertransplantation entspricht das Ergebnis den Erwartungen. Da es sich um einen Eingriff an Gesunden handelt, kommt der sorgfältigen präoperativen Evaluation eine entscheidende Rolle für die Auswahl und Beurteilung der Eignung des Spenders zu.

## Einleitung

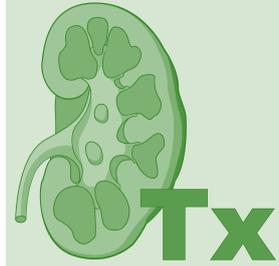
Seit der ersten Nierentransplantation in Deutschland im Jahr 1963 sind an deutschen Zentren etwa 57.000 Nieren transplantiert worden (*DSO 2007*). Heute ist die Nierentransplantation ein etabliertes Verfahren und stellt die optimale Behandlung von Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz dar. Bei endgültigem Nierenversagen kann nur die regelmäßige Dialyse oder eine Transplantation das Leben des Patienten erhalten. Die häufigsten Ursachen für ein chronisches Nierenversagen sind glomeruläre Nierenerkrankungen, Zystennieren und die diabetische Nephropathie.

Zurzeit warten etwa 8.000 der circa 50.000 Dialysepatienten in Deutschland auf ein Spenderorgan (*Eurotransplant 2007*). Der limitierende Faktor für die Durchführung von Nierentransplantationen ist der Mangel an Spenderorganen.

Im Jahr 2007 wurden in Deutschland von 43 Zentren 2.851 Nierentransplantationen dokumentiert und in der BQS-Bundesauswertung dargestellt, davon 558 (19,6%) nach Nierenlebendspende. In 165 Fällen wurde die Nierentransplantation im Rahmen einer kombinierten Transplantation durchgeführt.

Seit 2006 besteht für den Leistungsbereich Nierentransplantation für alle deutschen Transplantationszentren eine Verpflichtung zur Teilnahme an der externen vergleichenden Qualitätssicherung. Dargestellt wird die Versorgungsqualität anhand von Qualitätsindikatoren. Seit 2007 sind erstmals auch Verlaufsdaten nach einem Jahr zu dokumentieren.

Bei der Bewertung der Ergebnisse der BQS-Qualitätsindikatoren ist zu berücksichtigen, dass die Risikoprofile der transplantierten Patienten von Zentrum zu Zentrum erheblich variieren können. Insbesondere unterscheiden sich diese bezüglich des Anteils an Nierenempfängern mit einem Alter von über 65 Jahren, mit Diabetes mellitus, bezüglich Retransplantationen und Transplantationen mit hoher Dringlichkeit (HU-Transplantationen). Hierdurch kann es zu erheblich unterschiedlichen Ergebnissen kommen, die nach Auffassung der Experten der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation nicht als mangelnde Qualität des einzelnen Transplantationszentrums zu interpretieren sind.



### BQS-Projektleiter

Dr. Sven **Bungard**  
Dr. Marcus **Kutschmann**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation

Dr. Reinhard **Bast**  
Schwerin

Prof. Dr. Wolf Otto **Bechstein**  
Frankfurt

Dieter **Eipl**  
Heidelberg

Knud **Erben\***  
München

Christian **Frenzel\*\***  
Mainz

Prof. Dr. I. A. **Hauser**  
Frankfurt

Prof. Dr. Uwe **Heemann**  
München

Dr. Rüdiger **Hoffmann**  
Neustadt

Jenny **Marquardt**  
Halle

Prof. Dr. Gerd **Offermann\***  
Berlin

### Weitere Sachverständige

Dr. Przemyslas **Pisarski**  
Freiburg

Prof. Dr. Richard **Viebahn**  
Bochum

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>In-Hospital-Letalität</b>	29/2.686	1,1%
<b>Funktionsaufnahme des Transplantats...</b>		
Isoliert nierentransplantierte lebende Patienten nach postmortaler Organspende	1.439/2.105	68,4%
Nierentransplantierte lebende Patienten nach Lebendorganspende	502/553	90,8%
<b>Qualität der Transplantatfunktion bei Entlassung...</b>		
Isoliert nierentransplantierte lebende Patienten nach postmortaler Organspende	232/2.105	11,0%
Nierentransplantierte lebende Patienten nach Lebendorganspende	25/553	4,5%
<b>Operative Komplikationen...</b>		
Bei isolierter Nierentransplantation	538/2.686	20,0%
<b>Behandlungsbedürftige Abstoßung...</b>		
Während des stationären Aufenthaltes	475/2.686	17,7%
<b>Komplikationen der immunsuppressiven Therapie (Infektion)...</b>		
Während des stationären Aufenthaltes	16/2.851	0,6%
<b>1-Jahres-Überleben</b>	831/874	95,1%
<b>Transplantatversagen nach Nierentransplantation</b>	87/874	10,0%
<b>Qualität der Transplantatfunktion 1 Jahr nach Nierentransplantation</b>	768/831	92,4%
<b>Behandlungsbedürftige Abstoßung des Transplantats innerhalb des 1. Jahres nach Nierentransplantation</b>	Aus methodischen Gründen wird die Berechnung dieses Qualitätsindikators für das Erfassungsjahr 2007 ausgesetzt.	
<b>Komplikationen der immunsuppressiven Therapie (Malignome)</b>	29/874	3,3%

Datengrundlage: Nierentransplantation					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Nieren- und Pankreas- (Nieren-)transplantationen gesamt</b>					
Datensätze	2.871	2.877	99,8%	2.770	-
Krankenhäuser	43	44	97,7%	40	-
<b>davon Nierentransplantationen</b>					
Datensätze	2.851	k.A.	k.A.	2.770	-
Krankenhäuser	43	k.A.	k.A.	40	-

Basisstatistik: Nierentransplantation		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	2.851	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	2.851	100,0%
davon		
< 16 Jahre	72	2,5%
16 - 39 Jahre	557	19,5%
40 - 64 Jahre	1.600	56,1%
≥ 65 Jahre	622	21,8%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	1.773	62,2%
weiblich	1.078	37,8%

## Dokumentationspflichtige Leistungen

Zu dokumentieren sind alle Nierentransplantationen.

## Ausblick

Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen im zweiten Jahr Daten für den Leistungsbereich Nierentransplantation in Deutschland vor. Die Ergebnisse der Auswertung zeigen nach Auffassung der Experten der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation wie im Vorjahr ganz überwiegend eine gute Versorgungsqualität in diesem Leistungsbereich.

Zur Risikoadjustierung der Ergebnisse wurde bei einem Teil der BQS-Qualitätsindikatoren die Stratifizierung nach Alter und Art der Organspende eingesetzt. Darüber hinaus erfolgt eine kontinuierliche

Bewertung und Weiterentwicklung der Risikoadjustierung in diesem Leistungsbereich durch die BQS-Fachgruppe auf der Basis der Rückmeldungen aus dem Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern. Seit dem Erfassungsjahr 2007 wird für die Berechnung der Qualitätsindikatoren auf Patienten mit isolierter Nierentransplantation fokussiert, um eine bessere Vergleichbarkeit der Krankenhäuser zu gewährleisten.

Die Vollständigkeitsrate der von den Krankenhäusern übermittelten Datensätze von 99,8% wird von der BQS-Fachgruppe als sehr positiv bewertet. Außerdem lagen für 78,2% der Patienten vollständige Verlaufsdaten zum Ablauf des ersten Jahres nach Nierentransplantation vor. Nach Ansicht der BQS-Fachgruppe ist dieses Ergebnis im ersten Jahr, in dem diese Verpflichtung zur Dokumentation der Verlaufsdaten bestand, erfreulich, da die Nachbetreuung der Patienten in diesem Leistungsbereich häufig im vertragsärztlichen Bereich erfolgt und die Krankenhäuser nicht in allen Fällen Einfluss auf Behandlung und Verlaufsdocumentation haben. Gleichzeitig sehen die Experten der BQS-Fachgruppe hier weiteres Verbesserungspotenzial.

Die Erhebung der Daten zu Nierentransplantationen sowie von Verlaufsdaten dient unter Berücksichtigung der Richtlinie der Bundesärztekammer zur Organtransplantation gemäß § 16 Transplantationsgesetz dazu, eine valide Grundlage zu schaffen, die es ermöglicht, gegebenenfalls Maßnahmen im Sinne einer umfassenden Qualitätssicherung abzuleiten.

Wie im Vorjahr entsprach auch im Erfassungsjahr 2007 die Zahl der nach der BQS-Sollstatistik erwarteten Datensätze zu Nierentransplantationen nach postmortalen Spenden nicht exakt der Anzahl der bei der zuständigen Organvermittlungsstelle Eurotransplant-Foundation registrierten Nierentransplantationen. Die Ursache hierfür liegt darin, dass die BQS-Sollstatistik den stationären Krankenhausaufenthalt im Jahr 2007 als Bezugspunkt hat und auf der Abrechnung als DRG-Fall basiert, während bei Eurotransplant die Zuordnung zu einem Verfahrensjahr unabhängig von der Dauer des stationären Aufenthaltes anhand des Transplantationsdatums erfolgt. Inzwischen wurde in Abstimmung mit dem G-BA das Dokumentationsverfahren angepasst, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse der BQS-Auswertung mit externen Publikationen ab dem Erfassungsjahr 2008 zu ermöglichen.

### Qualitätsziel

Niedrige Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Das Überleben nach einer Nierentransplantation ist der wichtigste Ergebnisparameter zur Analyse der Transplantationsergebnisse, da es – im Gegensatz zur Organüberlebenszeit – auch die Resultate von therapiebedingten Folgeerkrankungen berücksichtigt. So hat sich die Organüberlebenszeit seit der Einführung der Ciclosporin-Immunsuppression zwar deutlich verbessert, aber die Immunsuppression selbst birgt Risiken, die das Patientenüberleben beeinflussen (EBPG Expert Group on Renal Transplantation 2002; Arend et al. 1997).

Die Überlebenszeiten der Nierentransplantatempfänger sind in den großen Registern nach Nachbeobachtungszeitpunkten und Spendertypen klassifiziert. Die nicht adjustierten 1-Jahres-Überlebensraten bei Transplantationen nach Postmortalspende liegen zwischen 90,4% (Agence de la biomédecine 2007) und 95,7% (UNOS 2006). Bei den Transplantationen nach Nierenlebendspende liegen die 1-Jahres-Überlebensraten der Patienten zwischen 96,4 (Agence de la biomédecine 2007) und 97,9% (UNOS 2006).

Haupt-Todesursache für Organempfänger nach Postmortalspende im ersten Jahr nach Transplantation sind kardiovaskuläre Erkrankungen (26%) und Infektionen (24%). Bis drei Jahre nach der Transplantation fällt der relative Anteil an Todesfällen wegen Infektionen auf 15% und die Todesursache „maligne Erkrankung“ steigt auf 13% (Cecka 1999).

Die Letalität ist als Qualitätsindikator geeignet, da das Patientenüberleben bei Organtransplantierten in hohem Maße von der Wahl der immunsuppressiven Therapie abhängt. So vergleichen d'Allessandro et al. (1995) die Überlebensraten von 1.000 Nierentransplantationen nach Lebendspende in der Prä-Ciclosporin-Ära mit denen in der Ciclosporin-Ära und können für letztere ein deutlich besseres Langzeitergebnis zeigen. Auch in den Analysen des United States Renal Data Systems (USRDS 2006) zeigt sich zwischen 1980 und 2003 eine jährliche Zunahme der Überlebensraten von 65 auf 89%.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurde ein Krankenhaus zu einer Stellungnahme aufgefordert. Nach Prüfung wurde dieses Krankenhaus als unauffällig eingestuft.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Krankenhaussterblichkeit (In-Hospital-Letalität) nach Nierentransplantation lag im Erfassungsjahr 2007 bei 1,1%. Nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation ist dieses Ergebnis Ausdruck einer sehr guten Versorgungsqualität im internationalen Vergleich.

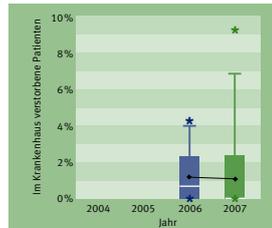
Drei Krankenhäuser haben im Erfassungsjahr 2007 eine In-Hospital-Letalitätsrate von über 5% dokumentiert und liegen damit außerhalb des Referenzbereichs. Angesichts der geringen Fallzahlen pro Krankenhaus in diesem Leistungsbereich kann die Auffälligkeit eines Krankenhauses auch statistisch bedingt sein. Die konkreten Ursachen für das auffällige Ergebnis dieser Krankenhäuser werden im Strukturierten Dialog analysiert.

### In-Hospital-Letalität

Anteil von im Krankenhaus verstorbenen Patienten an allen Patienten mit isolierter Nierentransplantation

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	1,2%	1,1%
Vertrauensbereich	-	-	0,8 - 1,7%	0,7 - 1,5%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	2531	2686

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

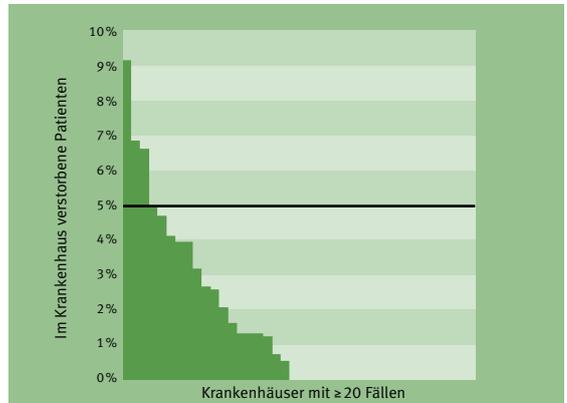


Da Transplantationen mehrerer Organe gleichzeitig mit einem erhöhten Letalitäts- und Komplikationsrisiko einhergehen, wurde die Grundgesamtheit für diese Kennzahl ab dem Erfassungsjahr 2007 auf Patienten nach isolierter Nierentransplantation eingegrenzt. Die Ergebnisse sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	1/40	3%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/1	0%
Hinweis verschickt	0/1	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	1/1	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/1	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/1	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	1/1	100%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/1	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/1	0%

### Ergebnisse 2007 für 40 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhausergebnisse	0,0 - 9,1%
Referenzbereich	≤ 5% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	3 von 40

### Ergebnisse 2007 für 2 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 45 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen) mit	
0 Fällen	3 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	0 von 2

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/NTX/81692
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NTX/81692

## Nierentransplantation

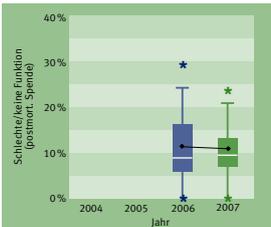
### Qualität der Transplantatfunktion (postmortale Organspende) bei Entlassung

#### Qualität der Transplantatfunktion bei Entlassung: Isoliert nierentransplantierte lebende Patienten nach postmortaler Organspende

Anteil von Patienten mit schlechter Kreatinin-clearance oder ohne Funktionsaufnahme bei Entlassung an allen isoliert nierentransplantierten lebenden Patienten nach postmortaler Organspende

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	11,4%	11,0%
Vertrauensbereich	-	-	10,0 - 12,9%	9,7 - 12,4%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	1.990	2.105

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

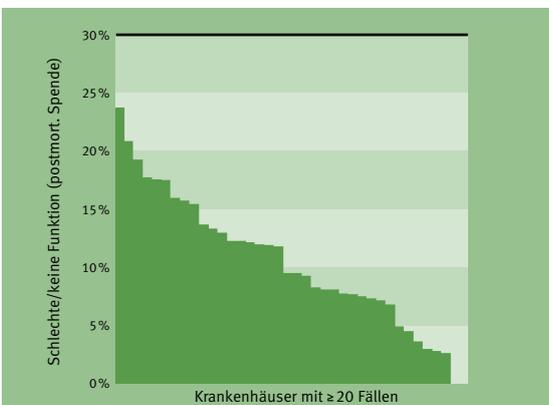


Da Transplantationen mehrerer Organe gleichzeitig ein anderes Patientengut betreffen als isolierte Nierentransplantationen, wurde die Grundgesamtheit für diese Kennzahl ab dem Erfassungsjahr 2007 auf Patienten nach isolierter Nierentransplantation eingegrenzt. Die Ergebnisse sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen vergleichbar.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

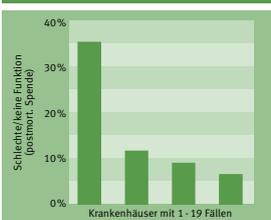
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	2/40	5%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/2	0%
Hinweis verschickt	0/2	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	2/2	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/2	50%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/2	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	1/2	50%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/2	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/2	0%

#### Ergebnisse 2007 für 38 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	9,5%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 23,6%
Referenzbereich	≤ 30% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 38

#### Ergebnisse 2007 für 4 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 45 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen) mit

0 Fällen 3 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 1 von 4

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/NTX/74518
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NTX/74518

#### Qualitätsziel

Selten schlechte Transplantatfunktion bei Entlassung

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die postoperative Nierenfunktion ist ein Indikator, der recht zuverlässig die Organüberlebenswahrscheinlichkeit vorhersagen kann, noch bevor es zu Abstoßungsepisoden kommt (*Boom et al. 2000, UNOS 2006*).

Der Anteil von Patienten mit funktionierendem Nierentransplantat nach postmortaler Organspende wird von den großen Transplantationsregistern mit 82 bis 91% nach einem Jahr angegeben (*Agence de la biomédecine 2007, UNOS 2006*). Bei Empfängern von Nierenlebendspenden liegt der Anteil funktionierender Transplantate nach einem Jahr bei 93 bis 96% (*Agence de la biomédecine 2007, Eurotransplant International Foundation 2008*).

Hariharan et al. (2002) analysierten die Daten von 105.742 Transplantationspatienten und konnten zeigen, dass ein Serum-Kreatinin-Wert von unter 1,5 mg/dl sechs Monate nach der Transplantation mit einer 5-Jahres-Organüberlebensrate von etwa 80% assoziiert ist. Serum-Kreatinin-Werte von 2,6 bis 3,0 mg/dl ergaben nur eine 5-Jahres-Überlebensrate von 55%. Unter den verschiedenen Nierenfunktionsbestimmungsmethoden sind eine Zunahme des Serum-Kreatinin-Wertes um mehr als 40% und eine Abnahme der Kreatinin-Clearance unter 45 ml/dl die zuverlässigsten Prädiktoren für ein Transplantatversagen (*Kasiske et al. 2001*).

Die Nierenfunktion, gemessen an der Kreatinin-Clearance und dem Serum-Kreatinin-Wert, eignet sich damit gut zur Langzeitprognose und zur Steuerung des immunsuppressiven Therapieregimes.

Qualität der Transplantatfunktion (Lebendorganspende) bei Entlassung

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden vier Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert. In allen Fällen erfolgte ein intensiver Dialog zwischen der BQS-Fachgruppe und dem Transplantationszentrum. Nach Prüfung wurden diese Krankenhäuser als qualitativ unauffällig eingestuft.

Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Patienten, die nach isolierter Nierentransplantation mit postmortal gependetem Organ eine schlechte Kreatinin-clearance (< 20 ml/min) aufwiesen oder zum Zeitpunkt der Entlassung dialysepflichtig waren, lag bei 11,0%. Die Spannweite reichte von 0,0 bis 35,3%.

In der Gruppe der Patienten nach Transplantation bei Nierenlebenspende lag die Gesamtrate an Patienten mit schlechter Transplantatfunktion zum Zeitpunkt der Entlassung bei 4,5%. Die Spannweite reichte von 0,0 bis 50,0%. Diese Ergebnisse sind nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation Ausdruck guter Behandlungsqualität.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse zu diesem Qualitätsindikator ist zu berücksichtigen, dass sich eine initial eingeschränkte Transplantatfunktion im zeitlichen Verlauf nach der Transplantation verbessern kann und Patienten nach der Nierentransplantation zu unterschiedlichen Zeitpunkten entlassen werden. Die postoperative Verweildauer nach Nierentransplantation kann so möglicherweise Einfluss auf das Ergebnis haben.

Nur ein Krankenhaus lag mit seinem Ergebnis nach postmortalen Organ-spende im auffälligen Bereich, und zwei Krankenhäuser haben eine auffällige Behandlungsqualität nach Lebendorganspende dokumentiert.

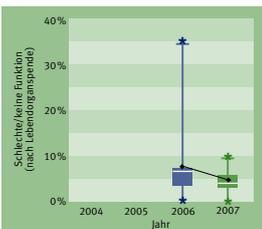
Eine Analyse der auffälligen Ergebnisse wird im Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern durchgeführt.

Qualität der Transplantatfunktion bei Entlassung: Nierentransplantierte lebende Patienten nach Lebendorganspende

Anteil von Patienten mit schlechter Kreatinin-clearance oder ohne Funktionsaufnahme bei Entlassung an allen nierentransplantierten lebenden Patienten nach Lebendorganspende

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	7,4 %	4,5 %
Vertrauensbereich	-	-	5,3 - 10,0 %	2,9 - 6,6 %
Gesamtzahl der Fälle	-	-	513	553

Vergleich mit Vorjahresergebnissen

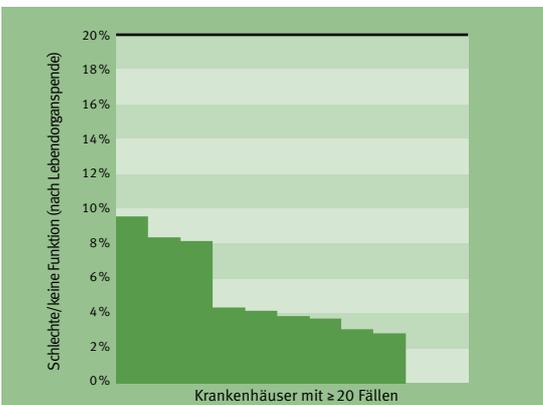


Die Ergebnisse sind mit den Vorjahresergebnissen vergleichbar.

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

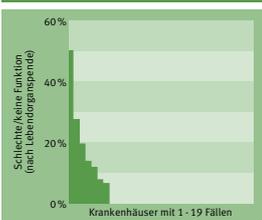
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	3/40	8 %
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/3	0 %
Hinweis verschickt	0/3	0 %
Aufforderung zur Stellungnahme	3/3	100 %
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/3	67 %
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/3	0 %
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	1/3	33 %
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/3	0 %
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/3	0 %

Ergebnisse 2007 für 11 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	3,8 %
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 9,5 %
Referenzbereich	≤ 20 % (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 11

Ergebnisse 2007 für 31 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Gesamtmenge von 45 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen) mit

0 Fällen 3 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit 1 - 19 Fällen 2 von 31

Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/NTX/74520
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NTX/74520

## Nierentransplantation

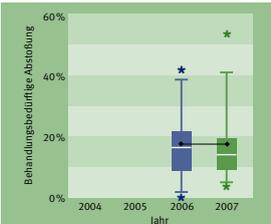
### Behandlungsbedürftige Abstoßung

#### Behandlungsbedürftige Abstoßung: Während des stationären Aufenthaltes

Anteil von Patienten mit mindestens einer behandlungsbedürftigen Abstoßung an allen Patienten mit isolierter Nierentransplantation

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	17,7%	17,7%
Vertrauensbereich	-	-	16,3 - 19,3%	16,3 - 19,2%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	2.531	2.686

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

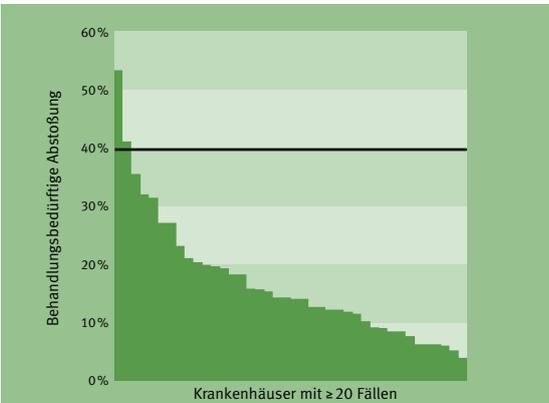


Da Transplantationen mehrerer Organe gleichzeitig ein anderes Patientengut betreffen als isolierte Nierentransplantationen, wurde die Grundgesamtheit für diese Kennzahl ab dem Erfassungsjahr 2007 auf Patienten nach isolierter Nierentransplantation eingegrenzt. Die Ergebnisse sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen vergleichbar.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

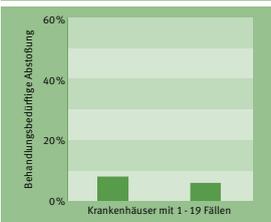
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	2/40	5%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/2	0%
Hinweis verschickt	0/2	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	2/2	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/2	50%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/2	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/2	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/2	50%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/2	50%

#### Ergebnisse 2007 für 40 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	14,2%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	4,0 - 53,4%
Referenzbereich	≤ 40% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	2 von 40

#### Ergebnisse 2007 für 2 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 45 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen) mit

0 Fällen 3 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit 1 - 19 Fällen 0 von 2

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/NTX/73588
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NTX/73588

#### Qualitätsziel

Möglichst selten behandlungsbedürftige Abstoßung

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Aufgrund von Gewebeunverträglichkeiten zwischen Organempfänger und Organspender kann es zu einer Abstoßung des transplantierten Organs kommen. Die Mehrheit der akuten Abstoßungsepisoden findet im ersten Jahr nach der Transplantation statt und betrifft etwa 15 bis 35% aller Transplantatempfänger (*Webster et al. 2006*). Danach sinkt die Wahrscheinlichkeit, eine akute Abstoßung zu erleiden. Die Anzahl der beobachteten Abstoßungsreaktionen hängt auch davon ab, ob die Abstoßung über die feingewebliche Untersuchung des Nierentransplantats oder die klinische Diagnose des behandelnden Arztes definiert wird.

Faktoren, die das Risiko für eine behandlungsbedürftige Abstoßung erhöhen, sind Empfängeralter, Sensibilisierung und CMV-Infektion (*Pallardó Mateu et al. 2004*). Die zuverlässige Einnahme der immunsuppressiven Medikamente durch den Patienten (Compliance) spielt bei der Vermeidung von Abstoßungen eine entscheidende Rolle, ist jedoch nicht immer gewährleistet (*Butler et al. 2004*). Weitere Einflussgrößen für eine erhöhte Abstoßungsrate sind die kalte Ischämiezeit und die Art und Dosierung des immunsuppressiven Regimes (*USRDS Annual Report 2006, Merkus et al. 1991*). Die akute Abstoßung eignet sich als Indikator für die Frühfunktion des Transplantats und für das Langzeitergebnis (*Kwon et al. 2005, Pallardó Mateu et al. 2004, First 2003*).

Bei der Bewertung der Ergebnisse zu diesem Qualitätsindikator ist zu berücksichtigen, dass eine hoch dosierte immunsuppressive Behandlung und eine dadurch reduzierte Anzahl von Abstoßungsreaktionen die Rate an Infektionen und anderen Komplikationen nach Nierentransplantationen erhöhen kann. Daher ist die gemeinsame Betrachtung mit anderen Qualitätsindikatoren sinnvoll, um mögliche Fehlsteuerungen zu vermeiden.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden zwei Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert. Nach intensivem Dialog zwischen der BQS-Fachgruppe und den Transplantationszentren wurde eines der Krankenhäuser als qualitativ unauffällig eingestuft. Das andere Krankenhaus hat bereits konkrete Verbesserungen eingeleitet. Eine Kontrolle der Ergebnisse dieser Krankenhäuser wird auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2007 erfolgen.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Patienten, die nach Nierentransplantation während des stationären Aufenthaltes behandlungsbedürftige Abstoßungen erlitten haben, lag im Erfassungsjahr 2007 bei 17,7%. Diese Gesamtrate erscheint im Vergleich zu Angaben in der wissenschaftlichen Literatur zunächst niedrig. Da jedoch lediglich behandlungsbedürftige Abstoßungen während des stationären Aufenthaltes (im Median 21 Tage) berücksichtigt werden und die Gesamtrate dem Vorjahreswert entspricht, ist das Ergebnis nach Auffassung der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation plausibel und Ausdruck guter Versorgungsqualität.

Nur zwei Krankenhäuser dokumentierten bei mehr als 40% der Patienten mindestens eine behandlungsbedürftige Abstoßung. Die Ursachen für die auffälligen Raten werden im Strukturierten Dialog analysiert.

**Qualitätsziel**

Möglichst hohe 1-Jahres-Überlebensrate

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Das Überleben nach einer Nierentransplantation ist der wichtigste Ergebnisparameter zur Analyse der Transplantationsergebnisse, da er im Gegensatz zur Organüberlebenszeit auch die Resultate von therapiebedingten Folgeerkrankungen berücksichtigt. Einerseits ist eine ausreichende Immunsuppression für den langfristigen Transplantationserfolg entscheidend, andererseits birgt sie auch Risiken für das Patientenüberleben (*EBPG Expert Group on Renal Transplantation 2002*).

In den großen Registern liegen die nicht adjustierten 1-Jahres-Überlebensraten bei Transplantationen nach postmortaler Nierenspende zwischen 90,4% (*Agence de la biomédecine 2007*) und 95,7% (*UNOS 2006*). Bei den Transplantationen nach Nierenlebenspende liegen die 1-Jahres-Überlebensraten der Patienten zwischen 96,4% (*Agence de la biomédecine 2007*) und 97,9% (*UNOS 2006*).

Haupt-Todesursache für Organempfänger im ersten Jahr nach Transplantation sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen (26%) und Infektionen (24%). In den Folgejahren fällt der relative Anteil an Todesfällen wegen Infektionen auf 13 bis 15%, während die Zahl der durch bösartige Erkrankungen verursachten Todesfälle deutlich steigt (*Cecka 1999, Dantal et al. 1998, McDonald et al. 2008*).

Das Patientenüberleben ist als Qualitätsindikator geeignet, da es in hohem Maße von der Wahl der immunsuppressiven Therapie abhängt. So ging die Einführung des Ciclosporins beispielsweise mit einem deutlich besseren Überleben der Transplantatempfänger nach Lebenspende einher (*d'Allessandro et al. 1995*). Auch in den Analysen des United States Renal Data Systems (*USRDS 2006*) zeigt sich zwischen 1980 und 2003 eine jährliche Zunahme der Überlebensraten.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog liegen noch nicht vor, da im Leistungsbereich Nierentransplantation erstmalig im Jahr 2007 eine Dokumentationspflicht für 1-Jahres-Follow-up-Daten für die externe vergleichende Qualitätssicherung bestand.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden die Follow-up-basierten Qualitätsindikatoren im Leistungsbereich Nierentransplantation nur für solche Krankenhäuser berechnet, die eine Follow-up-Rate von mindestens 90% erreicht haben. In diesen 14 Krankenhäusern betrug die 1-Jahres-Überlebensrate nach isolierter Nierentransplantation 95,1%. Die Spannweite der Krankenhauseergebnisse reichte von 89,8 bis 100,0%. Dies ist nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation Ausdruck sehr guter Behandlungsqualität im internationalen Vergleich mit den großen Transplantationsregistern.

Bei der Bewertung einzelner Krankenhausegebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Weiterbehandlung der Transplantatempfänger nach Entlassung häufig im vertragsärztlichen Sektor erfolgt, so dass das transplantierende Zentrum ggf. keinen Einfluss auf das Behandlungsergebnis nach einem Jahr hat. Die BQS-Fachgruppe hat daher für diesen Indikator keinen Referenzbereich festgelegt.

**1-Jahres-Überleben**

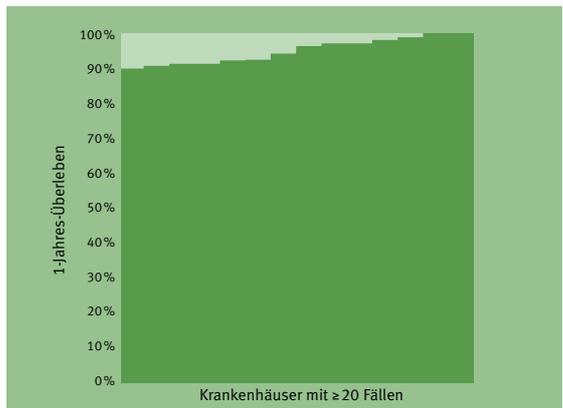
Anteil von Patienten, die innerhalb des ersten Jahres nach Nierentransplantation überlebt haben, an allen Patienten mit isolierter Nierentransplantation im Erfassungsjahr 2006 mit bekanntem Überlebenstatus (Transplantation in einem Krankenhaus, das eine 1-Jahres-Follow-up-Rate von  $\geq 90\%$  erreicht hat)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	95,1 %
Vertrauensbereich	-	-	-	93,4 - 96,4 %
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	874

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

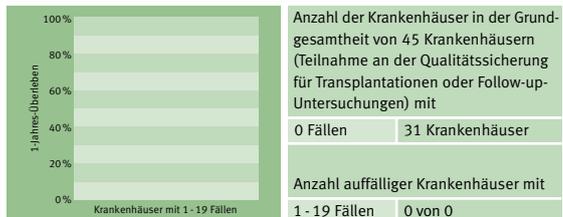
Erstmalige Auswertung dieser Kennzahl im Jahr 2007.

**Ergebnisse 2007 für 14 Krankenhäuser mit  $\geq 20$  Fällen**



Median der Krankenhauseergebnisse	95,2 %
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	89,8 - 100,0 %
Referenzbereich	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert.
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 14

**Ergebnisse 2007 für 0 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 45 Krankenhäusern (Teilnahme an der Qualitätssicherung für Transplantationen oder Follow-up-Untersuchungen) mit

0 Fällen	31 Krankenhäuser
1 - 19 Fällen	0 von 0

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/NTX/68395
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NTX/68395

## Nierentransplantation

### Qualität der Transplantatfunktion ein Jahr nach Nierentransplantation

#### Qualität der Transplantatfunktion ein Jahr nach Nierentransplantation

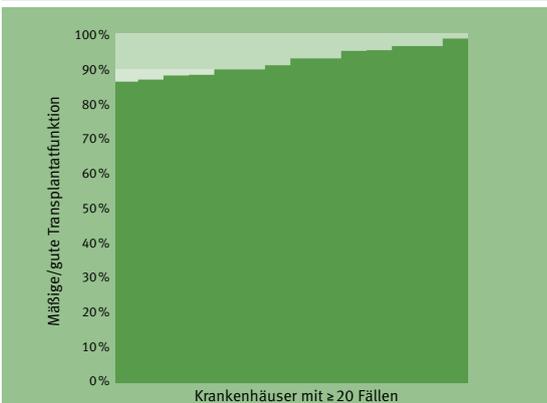
Anteil von Patienten mit mäßiger oder guter Qualität der Transplantatfunktion an allen lebenden Patienten mit isolierter Nierentransplantation im Erfassungsjahr 2006 (Transplantation in einem Krankenhaus, das eine 1-Jahres-Follow-up-Rate von  $\geq 90\%$  erreicht hat)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	92,4%
Vertrauensbereich	-	-	-	90,4 - 94,1%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	831

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

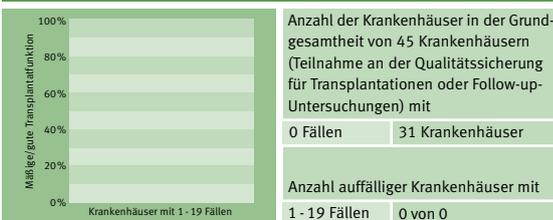
Erstmalige Auswertung dieser Kennzahl im Jahr 2007.

#### Ergebnisse 2007 für 14 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	91,5%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	85,7 - 97,8%
Referenzbereich	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert.
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 14

#### Ergebnisse 2007 für 0 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/NTX/81699
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NTX/81699

#### Qualitätsziel

Häufig gute Transplantatfunktion ein Jahr nach Nierentransplantation

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Neben der Funktionstüchtigkeit ist die quantitative Funktion des Nierentransplantats ein bedeutendes Maß für den Transplantationserfolg. Salvadori et al. (2006) konnten zeigen, dass die Kreatininclearance ein Jahr nach Transplantation die größte Vorhersagekraft für die Nierenfunktion nach fünf Jahren besitzt. Darüber hinaus ist belegt, dass eine Funktionseinschränkung im ersten Jahr einen Risikofaktor für den Verlust des Nierentransplantats darstellt (First 2003, Hariharan et al. 2002).

Für die Funktionseinschränkung der Transplantatniere nach einem Jahr zeigt sich eine Assoziation mit einer verzögerten Funktionsaufnahme des Organs in der Woche nach Transplantation (Rodrigo et al. 2005, Salvadori et al. 2006). Risikofaktoren für eine Verminderung der Transplantatnierenfunktion sind außerdem das Auftreten von akuten und chronischen Abstoßungsreaktionen und das Alter des Transplantatempfängers (Salvadori et al. 2006). Dem Ablauf der Transplantation, der Auswahl der immunsuppressiven Therapie einschließlich einer konsequenten Einnahme der Medikation sowie der Qualität des Spenderorgans kommen daher eine entscheidende Bedeutung für die Langzeitprognose zu.

Quantitative Aussagen zur Nierenfunktion ein Jahr nach Transplantation finden sich im Gegensatz zur Rate funktionstüchtiger Transplantate in der Literatur seltener. Die Angaben für die mittlere Kreatininclearance liegen zwischen 50 ml/min (Boom et al. 2000) und 80 ml/min (Rodrigo et al. 2005).

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog liegen noch nicht vor, da im Leistungsbereich Nierentransplantation erstmalig im Jahr 2007 eine Dokumentationspflicht für 1-Jahres-Follow-up-Daten für die externe vergleichende Qualitätssicherung bestand.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die quantitative Nierenfunktion ein Jahr nach Transplantation gilt als wichtiger Prognosefaktor für die langfristige Funktion transplanteder Nieren. In den Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate von mindestens 90% betrug die Gesamtrate der Patienten, die ein Jahr nach isolierter Nierentransplantation eine ausreichende Transplantatfunktion (Kreatinin-Clearance  $> 20$  ml/min) aufwiesen, 92,4%. Die Spannweite der Krankenhausegebnisse reichte von 85,7 bis 97,8%.

Nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation ist dieses Ergebnis Ausdruck guter Behandlungsqualität.

Da die Weiterbehandlung der Transplantatempfänger nach Entlassung häufig im vertragsärztlichen Sektor erfolgt, hat das transplantierende Zentrum ggf. keinen Einfluss auf das Behandlungsergebnis nach einem Jahr. Die BQS-Fachgruppe hat daher für diesen Indikator keinen Referenzbereich festgelegt.

## Einleitung

In der Eurotransplant-Region werden jährlich ca. 3.700 Nierentransplantationen durchgeführt. Dem steht der Organbedarf von etwa 8.000 Patienten auf der Warteliste zur Nierentransplantation gegenüber (*Eurotransplant 2008*). Die Nierenlebenspende stellt eine Möglichkeit dar, die Verfügbarkeit von Organen zu steigern.

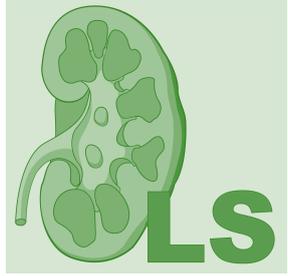
Voraussetzungen für eine Lebenspende sind der gute Gesundheitszustand des Spenders und die Freiwilligkeit der Spende, die durch eine unabhängige Lebenspende-Kommission geprüft wird. Das deutsche Transplantationsgesetz (TPG) erlaubt die Nierenlebenspende an Verwandte ersten und zweiten Grades, an Ehegatten und Verlobte sowie andere Personen, die dem Spender „in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahestehen“.

Die Lebendorganspende wurde von Anfang an von einer intensiven ethischen Diskussion begleitet, da hier Operationen an Gesunden durchgeführt werden. Bei der Lebenspende soll durch bestmögliche Qualität der medizinischen Behandlung und sorgfältige präoperative Evaluation des Spenders ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht werden, um jegliche Komplikationen für den Spender zu vermeiden.

Seit 2006 besteht für den Leistungsbereich Nierenlebenspende für alle deutschen Krankenhäuser eine Verpflichtung zur Teilnahme an der externen vergleichenden Qualitätssicherung; seit 2007 sind auch Verlaufsdaten zu den Lebendspendern zu dokumentieren. Dargestellt wird die Versorgungsqualität in diesem Leistungsbereich anhand von Qualitätsindikatoren.

Der Anteil der Transplantationen nach Lebenspende unterscheidet sich international und betrug zuletzt in den Vereinigten Staaten 37% (*UNOS 2006*) und in Frankreich 9% (*Agence de la biomédecine 2007*). In der Bundesrepublik stammten 522 von 2.776 im Jahr 2006 transplantierten Nieren (19%) von Lebendspendern (*DSO 2007*).

Im Erfassungsjahr 2007 wurden an 42 Krankenhäusern in Deutschland 19,6% der 2.851 Nierentransplantationen nach Nierenlebenspende durchgeführt.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Spenderüberleben...</b>		
In-Hospital-Letalität	0/546	0,0%
<b>Spendernierenfunktion...</b>		
Dialysepflicht bei Entlassung aus dem stationären Aufenthalt	0/546	0,0%
<b>Qualitative Nierenfunktion...</b>		
Eingeschränkte Nierenfunktion bei Entlassung aus dem stationären Aufenthalt	21/546	3,8%
<b>Operative oder allgemeine postoperative Komplikationen</b>		
<b>Spenderüberleben innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebenspende...</b>		
Todesfälle	0/25	0,0%
<b>Qualitative Nierenfunktion 1 Jahr nach Nierenlebenspende...</b>		
Eingeschränkte Nierenfunktion	1/25	4,0%
<b>Proteinurie nach Nierenlebenspende...</b>		
Innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebenspende	3/25	12,0%
<b>Neu aufgetretene arterielle Hypertonie nach Nierenlebenspende...</b>		
Innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebenspende	1/25	4,0%

### BQS-Projektleiter

Dr. Sven **Bungard**  
Dr. Marcus **Kutschmann**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation

Dr. Reinhard **Bast**  
Schwerin  
Prof. Dr. Wolf Otto **Bechstein**  
Frankfurt  
Dieter **Eipl**  
Heidelberg  
Knud **Erben\***  
München  
Christian **Frenzel\*\***  
Mainz  
Prof. Dr. I. A. **Hauser**  
Frankfurt  
Prof. Dr. Uwe **Heemann**  
München  
Dr. Rüdiger **Hoffmann**  
Neustadt  
Jenny **Marquardt**  
Halle  
Prof. Dr. Gerd **Offermann\***  
Berlin

### Weitere Sachverständige

Dr. Przemyslas **Pisarski**  
Freiburg  
Prof. Dr. Richard **Viebahn**  
Bochum

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

Datengrundlage: Nierenlebenspende					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
Datensätze	546	557	98,0%	503	-
Krankenhäuser	42	42	100,0%	35	-

Basisstatistik: Nierenlebenspende		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	546	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	546	100,0%
davon		
< 18 Jahre	0	0,0%
18 - 39 Jahre	72	13,2%
40 - 64 Jahre	405	74,2%
≥ 65 Jahre	69	12,6%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	207	37,9%
weiblich	339	62,1%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	358	65,6%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	180	33,0%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	7	1,3%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	1	0,2%
ASA 5: moribunder Patient	0	0,0%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Zu dokumentieren sind alle Nierenlebenspenden.

### Ausblick

Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen in Deutschland nun im zweiten Jahr Daten von Nierenlebenspendern für die externe vergleichende Qualitätssicherung vor. Insgesamt bewertet die BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation die Vollständigkeitsrate der von den Krankenhäusern gelieferten Datensätze von 98,0% als sehr gut.

Der Datensatz für die Nierenlebenspende ist für das Erfassungsjahr 2007 stabil gehalten worden, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit dem Erfassungsjahr 2006 zu gewährleisten.

Für 57,6% der Nierenlebensspender lagen aufgrund vollständig übermittelter Folgedaten Informationen zum Ablauf des ersten Jahres nach Lebenspende vor. Nur ein Teil der Transplantationszentren hat das Ziel einer möglichst vollständigen Verlaufsdokumentation aller Lebensspender erreicht. Wenngleich die Weiterbetreuung der Spender in diesem Leistungsbereich häufig im vertragsärztlichen Bereich erfolgt und die Krankenhäuser nicht in allen Fällen Einfluss auf Nachsorge der Spender und Verlaufsdokumentation haben, besteht hier nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe dennoch ein deutliches Verbesserungspotenzial.

Nach Ansicht der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation sprechen die Auswertungsergebnisse wie im Vorjahr überwiegend für eine gute Versorgungsqualität und Patientensicherheit in diesem Leistungsbereich.

Gegebenenfalls erforderliche Modifikationen einzelner BQS-Qualitätsindikatoren im Leistungsbereich Nierenlebenspende werden auf der Grundlage der Rückmeldungen aus dem Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern durch die BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation evaluiert.

### Qualitätsziel

Keine Dialysepflicht des Lebendspenders nach Nierenlebenspende

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Der Nierenspende soll nach der Nierenlebenspende nicht selbst dialysepflichtig werden.

Das Risiko einer Dialysepflichtigkeit nach einer Nierenlebenspende ist gering. Von den 1.800 Lebendspendern des norwegischen nationalen Spenderregisters erlitten sieben (0,4%) Spender eine dialysepflichtige Niereninsuffizienz (Hartmann et al. 2003). In einer schwedischen Studie mit einer 12-jährigen Nachbeobachtung (n = 402) wird von einer Dialysepflichtigkeit bei 0,2% der Nierenspende berichtet (Fehrman-Ekholm et al. 2001). In einer Analyse des Schweizer Lebendspenderregisters (n = 737) mit einer Nachbeobachtungszeit von sieben Jahren wurde kein Spender dialysepflichtig (Thiel et al. 2005). Die Studie eines Transplantationszentrums zur Nachuntersuchung von 152 Nierenlebenspendern mit einem durchschnittlichen Nachbeobachtungszeitraum von elf Jahren zeigt ebenfalls, dass kein Nierenlebenspender dialysepflichtig wurde (Gossmann et al. 2006).

Die Entfernung einer Niere zur Nierenlebenspende hat eine Reduktion der glomerulären Filtrationsrate um etwa 25% zur Folge, die jedoch keinerlei gesundheitliche Gefährdung bedeutet und keine besondere Einschränkung der Lebensweise des Spenders erfordert (Gossmann et al. 2006).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden zwei Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert, welche eine Dialysepflicht des Spenders nach Nierenlebenspende dokumentiert hatten. Beide Krankenhäuser belegten anhand der anonymisierten Arztbriefe, dass es sich in allen Fällen um Dokumentationsfehler handelte und tatsächlich kein Nierenlebenspender im Erfassungsjahr 2006 dialysepflichtig wurde.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Kein Nierenlebenspender wurde im Erfassungsjahr 2007 nach der Nierenlebenspende dialysepflichtig. Nach Auffassung der BQS-Fachgruppe Pankreas- und Nierentransplantation entspricht das Ergebnis den Anforderungen, da es sich um einen Eingriff an Gesunden handelt und eine Beeinträchtigung der Gesundheit der Spender durch sorgfältige präoperative Evaluation unbedingt vermieden werden sollte.

### Spendernierenfunktion: Dialysepflicht bei Entlassung aus dem stationären Aufenthalt

Anteil von Nierenlebenspendern mit Dialysepflicht bei Entlassung an allen Nierenlebenspendern

Ergebnisse	2004	2005	2006*	2007
Gesamtergebnis	-	-	0,8%*	0,0%
Vertrauensbereich	-	-	0,2 - 2,0%	0,0 - 0,7%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	502	546

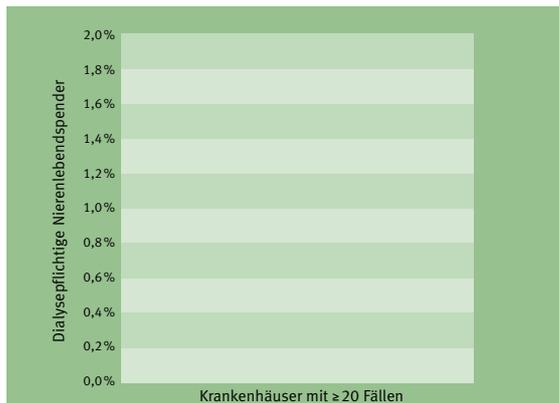
### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

\*Tatsächlich wurde kein Lebendspender im Jahr 2006 nach der Spende dialysepflichtig. Es handelt sich hier um Dokumentationsfehler, die im Rahmen des strukturierten Dialoges mit den Transplantationszentren geklärt wurden. Daher entfällt auch die grafische Darstellung als Box-and-Whisker-Plot.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

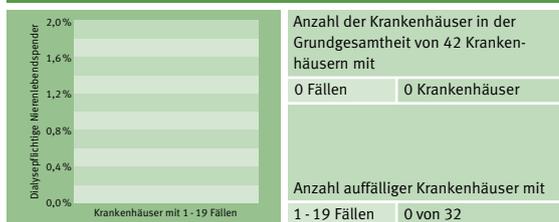
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	2/35	6%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/2	0%
Hinweis verschickt	0/2	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	2/2	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/2	100%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/2	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/2	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/2	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/2	0%

### Ergebnisse 2007 für 10 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 0,0%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 10

### Ergebnisse 2007 für 32 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 42 Krankenhäusern mit

0 Fällen	0 Krankenhäuser
----------	-----------------

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen	0 von 32
---------------	----------

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/NLS/73685
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NLS/73685

## Nierenlebenspende

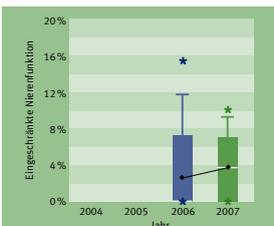
### Qualitative Nierenfunktion

#### Qualitative Nierenfunktion: Eingeschränkte Nierenfunktion bei Entlassung aus dem stationären Aufenthalt

Anteil von Nierenlebenspendern mit eingeschränkter Nierenfunktion an allen lebenden, nicht dialysepflichtigen Nierenlebenspendern

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	2,6%	3,8%
Vertrauensbereich	-	-	1,4 - 4,4%	2,4 - 5,8%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	498	546

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

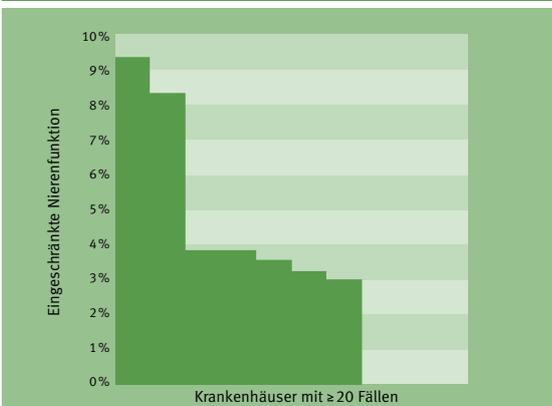


Da eine Dialysepflicht nach Nierenlebenspende bereits durch den Qualitätsindikator „Spendernierenfunktion“ erfasst wird, wurde die Grundgesamtheit ab 2007 auf nicht dialysepflichtige Spender eingegrenzt. Neu gerechnete Vorjahresergebnisse sind vergleichbar. Im Gegensatz zu den meisten anderen Leistungsbereichen bilden für die Grafik alle Krankenhäuser mit  $\geq 10$  Fällen die Grundgesamtheit.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

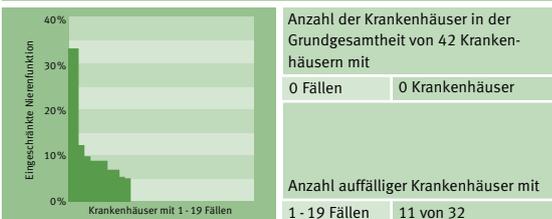
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	7/35	20%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/7	0%
Hinweis verschickt	0/7	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	7/7	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/7	29%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/7	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	5/7	71%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/7	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/7	14%

#### Ergebnisse 2007 für 10 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	3,4%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 9,4%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	7 von 10

#### Ergebnisse 2007 für 32 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 42 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 11 von 32

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/NLS/73691
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NLS/73691

#### Qualitätsziel

Selten erhebliche Einschränkung der Nierenfunktion beim Nierenlebensspender

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Berechnung der Nierenfunktion anhand der Kreatinin-Clearance wird zur Verlaufskontrolle nach Entfernung einer Niere und zur Erkennung einer Niereninsuffizienz verwendet.

In der unmittelbaren postoperativen Phase nach Nierenlebenspende erhöht sich vorübergehend im Rahmen von Anpassungsvorgängen der zur Abschätzung der Nierenfunktion herangezogene Kreatininwert. Dieser normalisiert sich jedoch im weiteren Verlauf wieder. Bei der Beurteilung der Krankenhausergebnisse zu diesem Qualitätsindikator ist deshalb zu berücksichtigen, dass eine unterschiedliche postoperative Verweildauer der Patienten das Ergebnis beeinflussen kann.

Nach der Lebenspende nimmt die Kreatinin-Clearance gering um etwa 17,1 ml/min ab (*Kasiske et al. 1995*). Eine messbare Verschlechterung der Nierenfunktion im langfristigen Verlauf ist dagegen selten. Nach im Mittel elf Jahren findet sich ein Abfall der glomerulären Filtrationsrate um etwa 23%, dem keine gesundheitliche Bedeutung zukommt und der keine besondere Einschränkung der Lebensweise des Spenders erfordert (*Gossmann et al. 2006*).

Das Risiko einer erheblichen Einschränkung der Nierenfunktion des Nierenlebenspenders scheint gegenüber der Normalbevölkerung nicht erhöht zu sein (*Fehrman-Ekholm et al. 2001, Hartman et al. 2003, Thiel et al. 2005*). Allerdings kommt der sorgfältigen Evaluation des potenziellen Nierenlebenspenders entscheidende Bedeutung zu, da Personen mit bestimmten Begleiterkrankungen nach der Entfernung einer Niere ein höheres Risiko tragen, einen Nierenfunktionsverlust zu erleiden.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden sieben Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert. Nach intensivem Dialog zwischen der BQS-Fachgruppe und den Transplantationszentren wurden sechs Krankenhäuser als qualitativ unauffällig eingestuft. Ein Krankenhaus mit qualitativ auffälligen Ergebnissen hat bereits Verbesserungen eingeleitet. Eine Kontrolle der Ergebnisse dieser Krankenhäuser wird auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2007 erfolgen.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Der Anteil von Nierenlebenspendern, die eine erheblich eingeschränkte Nierenfunktion nach Nierenlebenspende bei Entlassung aufwiesen, lag im Erfassungsjahr 2007 bei 3,8%.

18 Krankenhäuser haben bei mindestens einem Nierenlebensspender eine kritische Einschränkung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance von weniger als 40 ml/min) bei Entlassung dokumentiert.

Bei der Interpretation des Ergebnisses ist zu berücksichtigen, dass die durchschnittliche postoperative Verweildauer mit sieben Tagen (Median) sehr kurz ist. Die Nierenfunktion des Lebenspenders kann sich im Verlauf von Wochen und Monaten nach der Nierenlebenspende wieder normalisieren.

Da es sich bei der Nierenlebenspende um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, wird die BQS-Fachgruppe jede kritische Einschränkung der Nierenfunktion eines Nierenlebenspenders im Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern analysieren.

**Qualitätsziel**

Selten operative oder allgemeine postoperative Komplikationen nach Nierenlebenspende

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Die Angaben aus der Literatur zu postoperativen Komplikationen nach Nierenlebenspende sind schwierig zu vergleichen, da die Definitionen für postoperative Komplikationen in diesen Publikationen nicht einheitlich verwendet werden. Nach Einschätzungen der britischen „UK Guideline for Living Donor Kidney Transplantation“ liegt die perioperative Komplikationsrate bei der Nierenlebenspende bei ca. 4,4% (*The Renal Association 2000*). Von diesen Komplikationen werden 1,8% als ernst und 0,2% als potenziell lebensbedrohlich eingestuft.

Eine Auswertung des norwegischen nationalen Spenderregisters (*Westlie et al. 2003, n = 387*) berichtet von einer Rate von 2,1% ernster Komplikationen. Folgende Komplikationen werden in der Studie genannt: Pneumothorax (8,8%), Harnwegsinfekte (6,7%), oberflächliche Peritonealverletzungen (6,4%), oberflächliche Wundinfektionen (4,4%), Pneumonien (3,9%), tiefe Wundinfektionen (1,6%), Reoperationen (2,1%), Lungenembolien (0,5%), Bluttransfusionen (0,3%). Die Autoren stufen folgende Komplikationen als ernste Komplikationen ein: Blutungen über 300 ml (1,3%), anaphylaktische Reaktionen (0,5%), Bradykardien (0,2%).

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Auf der Basis der Ergebnisse der Bundesauswertung 2006 wurden vier Krankenhäuser zu einer Stellungnahme aufgefordert. Nach intensivem Dialog zwischen der BQS-Fachgruppe und den Transplantationszentren wurden drei Krankenhäuser als qualitativ unauffällig eingestuft. Ein Krankenhaus mit qualitativ auffälligen Ergebnissen hat bereits konkrete Verbesserungen in Aussicht gestellt. Eine Kontrolle der Ergebnisse dieser Krankenhäuser wird auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2007 erfolgen.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Die Gesamtrate der postoperativen Komplikationen nach Nierenlebenspende lag im Erfassungsjahr 2007 bei 7,1%. Die Spannweite der Krankenhausergebnisse reichte von 0,0 bis 45,5%.

Die Bewertung der Ergebnisse zu diesem Qualitätsindikator wird dadurch erschwert, dass die Definitionen für postoperative Komplikationen in wissenschaftlichen Publikationen nicht einheitlich verwendet werden. Bei über 60% der dokumentierten Komplikationen handelte es sich um oberflächliche Wundinfektionen oder um „sonstige“ Komplikationen. Hinter diesem Begriff können sich Komplikationen ganz unterschiedlichen Schweregrades verbergen, die nicht in jedem Fall für den Lebendspender relevant sein müssen.

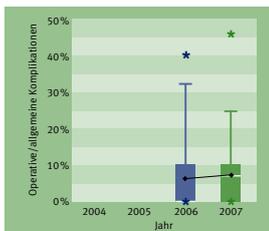
Die BQS-Fachgruppe wird jedoch bei zwei Krankenhäusern, die für mehr als 25% der Nierenlebenspender mindestens eine behandlungsbedürftige Komplikation dokumentiert haben, die Ursachen dafür im Strukturierten Dialog analysieren.

**Operative oder allgemeine postoperative Komplikationen**

Anteil von Patienten mit mindestens einer behandlungsbedürftigen intra- und postoperativen Komplikation an allen Nierenlebenspendern

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	6,2%	7,1%
Vertrauensbereich	-	-	4,2 - 8,7%	5,1 - 9,6%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	502	546

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**



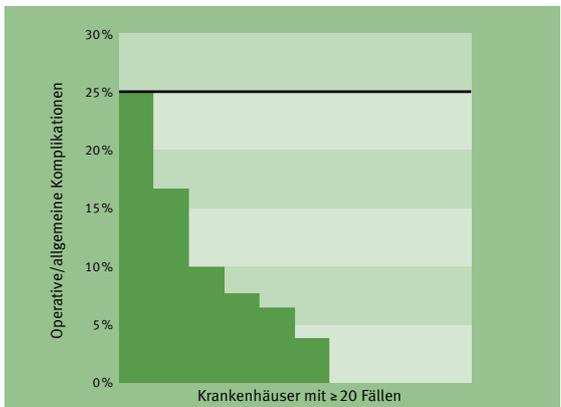
Die Vorjahresergebnisse sind vergleichbar.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Leistungsbereichen bilden für die Grafik alle Krankenhäuser mit  $\geq 10$  Fällen die Grundgesamtheit.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	4/35	11%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/4	0%
Hinweis verschickt	0/4	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	4/4	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/4	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/4	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/4	75%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/4	25%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/4	25%

**Ergebnisse 2007 für 10 Krankenhäuser mit  $\geq 20$  Fällen**



Median der Krankenhausergebnisse	5,1%
Spannweite der Krankenhausergebnisse	0,0 - 25,0%
Referenzbereich	$\leq 25\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 10

**Ergebnisse 2007 für 32 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 42 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
	Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	2 von 32	

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/NLS/73692
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NLS/73692

### Qualitative Nierenfunktion 1 Jahr nach Nierenlebenspende: Eingeschränkte Nierenfunktion

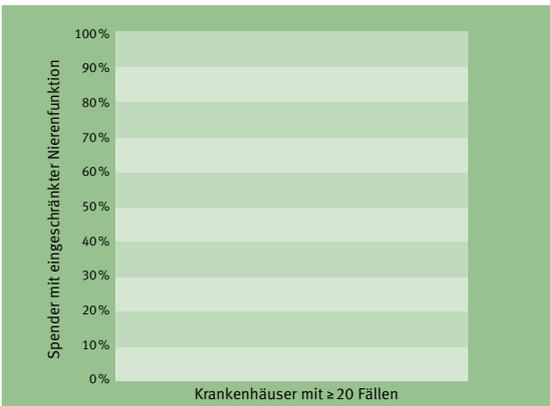
Anteil von Spendern mit eingeschränkter Nierenfunktion 1 Jahr nach Nierenlebenspende an allen lebenden Nierenlebenspendern (Nierenlebenspende in einem Krankenhaus, das eine 1-Jahres-Follow-up-Rate von  $\geq 90\%$  erreicht hat)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	4,0 %
Vertrauensbereich	-	-	-	0,1 - 20,4 %
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	25

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

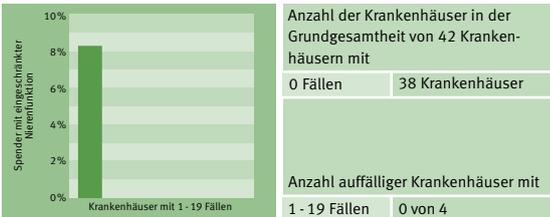
Erstmalige Auswertung dieser Kennzahl im Jahr 2007.

### Ergebnisse 2007 für 0 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	nicht bestimmt
Spannweite der Krankenhausegebnisse	-
Referenzbereich	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert.
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	0 von 0

### Ergebnisse 2007 für 4 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 42 Krankenhäusern mit

0 Fällen      38 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen      0 von 4

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/NLS/81721
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	<a href="http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NLS/81721">www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/NLS/81721</a>

### Qualitätsziel

Selten erhebliche Einschränkung der Nierenfunktion beim Nierenlebensspender

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Der Nierenspender soll nach der Nierenlebenspende nicht selbst dialysepflichtig werden oder eine relevante Einschränkung der Nierenfunktion entwickeln.

Das Risiko einer Dialysepflichtigkeit nach einer Nierenlebenspende ist äußerst gering. In einer schwedischen Studie mit einer Nachbeobachtungszeit von 14 bis 27 Jahren wird von einer Dialysepflichtigkeit bei 0,5% der Nierenspender (n = 1.112) berichtet (*Fehrman-Ekholm et al. 2006*). In einer Analyse des Schweizer Lebenspenderegisters (n = 737) mit einer Nachbeobachtungszeit von sieben Jahren wurde kein Spender dialysepflichtig (*Thiel et al. 2005*).

Für Deutschland lagen bisher nur BQS-Daten für das Jahr 2006 zur Spendernierenfunktion am Ende des stationären Aufenthaltes vor; hier wurde kein Spender dialysepflichtig (*BQS 2007*).

Die Entfernung einer Niere zur Lebenspende geht in der Regel mit einer Abnahme der Kreatinin-Clearance um 10 bis 20 ml/min einher (*Garg et al. 2006, Gossman et al. 2006, Kasiske et al. 1995*), ohne dass es im Verlauf der folgenden Jahre zu einer zunehmenden Nierenschwäche und damit zu einer gesundheitlichen Gefährdung oder Einschränkung der Lebensweise des Spenders kommt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog liegen noch nicht vor, da im Leistungsbereich Nierenlebenspende erstmalig im Jahr 2007 eine Dokumentationspflicht für 1-Jahres-Follow-up-Daten für die externe vergleichende Qualitätssicherung bestand.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

In den vier Krankenhäusern mit einer Vollständigkeit des Follow-ups von mindestens 90% wurde im Erfassungsjahr 2007 für einen von 25 Nierenlebenspendern eine verminderte Nierenfunktion ein Jahr nach Lebenspende dokumentiert.

Bei der Bewertung dieses Ergebnisses ist zu berücksichtigen, dass patientenbedingte Faktoren im Einzelfall eine Verschlechterung der Nierenfunktion bewirken können, ohne dass diese im Zusammenhang mit der früheren Nierenlebenspende steht. Zudem erfolgt die Weiterbehandlung der Lebenspenden nach Entlassung häufig im vertragsärztlichen Sektor, so dass das transplantierende Krankenhaus ggf. keinen Einfluss auf das Behandlungsergebnis nach einem Jahr hat.

# Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation

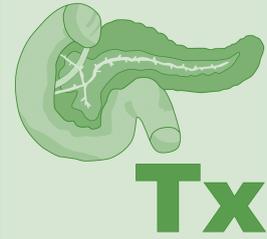
## Einleitung

Die Transplantation der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) stellt durch die Übertragung der insulinproduzierenden Beta-Zellen eine ursächliche Behandlung des insulinpflichtigen Diabetes mellitus dar.

Sie kommt in der Regel für Typ-1-Diabetiker in Betracht, die nach langem Verlauf ihrer Grunderkrankung in Folge der diabetischen Nierenschädigung eine dialysepflichtige Nierenschwäche entwickeln. Bei dieser Patientengruppe wird die Bauchspeicheldrüse in Kombination mit der Niere des Organspenders transplantiert. Die Kombinations transplantation trägt nicht nur zur Verbesserung der Lebensqualität bei, sondern ist auch als lebenserhaltender Eingriff zu bewerten, da eine neuerliche diabetische Nierenschädigung verhindert (*Wilczek et al. 1993*) und das Sterberisiko halbiert werden (*Venstrom et al. 2003*).

Im Jahr 2007 wurden in der Eurotransplant-Region 255 Pankreastransplantationen, davon 186 (73%) als kombinierte Pankreas-Nierentransplantation, durchgeführt (*Eurotransplant 2008*).

Seit dem Erfassungsjahr 2007 besteht für den Leistungsbereich Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation für alle deutschen Transplantationszentren eine Verpflichtung zur Teilnahme an der externen vergleichenden Qualitätssicherung. 21 Krankenhäuser dokumentierten insgesamt 131 Bauchspeicheldrüsentransplantationen. Dargestellt wird die Versorgungsqualität anhand von drei Qualitätsindikatoren.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
In-Hospital-Letalität	6/131	4,6%
Entlassung mit funktionierendem Pankreastransplantat	100/125	80,0%
Entfernung des Pankreastransplantats	14/131	10,7%

### BQS-Projektleiter

Dr. Sven **Bungard**  
Dr. Marcus **Kutschmann**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreas-transplantation

Dr. Reinhard **Bast**  
Schwerin

Prof. Dr. Wolf Otto **Bechstein**  
Frankfurt

Dieter **Eipl**  
Heidelberg

Knud **Erben\***  
München

Christian **Frenzel\*\***  
Mainz

Prof. Dr. I. A. **Hauser**  
Frankfurt

Prof. Dr. Uwe **Heemann**  
München

Dr. Rüdiger **Hoffmann**  
Neustadt

Jenny **Marquardt**  
Halle

Prof. Dr. Gerd **Offermann\***  
Berlin

### Weitere Sachverständige

Dr. Przemyslas **Pisarski**  
Freiburg

Prof. Dr. Richard **Viebahn**  
Bochum

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

**Datengrundlage: Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation**

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Nieren- und Pankreas- (Nieren-) transplantationen gesamt</b>					
<b>Datensätze</b>	2.871	2.877	99,8%	2770	-
<b>Krankenhäuser</b>	43	44	97,7%	40	-
<b>davon Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantationen</b>					
<b>Datensätze</b>	131	k. A.	k. A.	-	-
<b>Krankenhäuser</b>	21	k. A.	k. A.	-	-

**Basisstatistik: Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation**

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	131	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	131	100,0%
davon		
< 16 Jahre	0	0,0%
16 - 39 Jahre	43	32,8%
40 - 64 Jahre	87	66,4%
≥ 65 Jahre	1	0,8%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	89	67,9%
weiblich	42	32,1%

**Dokumentationspflichtige Leistungen**

Zu dokumentieren sind alle Pankreastransplantationen.

**Ausblick**

Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen in Deutschland erstmals Daten zur Pankreastransplantation für die externe vergleichende Qualitätssicherung vor. Insgesamt bewertet die BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation die Vollständigkeitsrate der von den Krankenhäusern gelieferten gemeinsamen Datensätze für Nieren- und Pankreastransplantation von 99,8% als positiv.

Nach Ansicht der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation sprechen die Auswertungsergebnisse überwiegend für eine zufriedenstellende Versorgungsqualität und Patientensicherheit in diesem Leistungsbereich.

Bei der Bewertung der Ergebnisse der BQS-Qualitätsindikatoren ist zu berücksichtigen, dass die Risikoprofile der transplantierten Patienten variieren können. Hierdurch kann es zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen der Krankenhäuser kommen, die nach Auffassung der Experten der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation nicht mit einer mangelnden Qualität des einzelnen Transplantationszentrums gleichzusetzen sind.

Gegebenenfalls erforderliche Modifikationen einzelner BQS-Qualitätsindikatoren im Leistungsbereich Pankreastransplantation werden auf der Grundlage der Rückmeldungen aus dem Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern durch die BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation evaluiert.

**Qualitätsziel**

Niedrige Letalität

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Die Pankreastransplantation stellt durch die Normalisierung des Glukosestoffwechsels eine ursächliche Therapie des insulinpflichtigen Diabetes mellitus dar, die neben der Verbesserung der Lebensqualität mit einer Besserung der diabetischen Folgeerkrankungen einhergeht (Bechstein 2001). Dem stehen operationsbedingte Krankheiten und Todesfälle sowie die Notwendigkeit der lebenslangen immunsuppressiven Therapie gegenüber.

Seit der ersten Pankreastransplantation 1966 haben sich die Überlebensraten von Patienten und Transplantat stetig gebessert. Im Langzeitverlauf haben dialysepflichtige Diabetiker heute nach kombinierter Pankreas-Nierentransplantation nicht nur erheblich bessere Überlebensraten als Nicht-Transplantierte, sondern auch mindestens ebenso gute wie isoliert nierentransplantierte Patienten.

In der perioperativen Phase ist dagegen mit einer Letalität und Morbidität bei kombinierter Pankreas-Nierentransplantation von 2 bis 3% zu rechnen (UNOS 2006, Schäffer et al. 2007), die höher sind als bei einer isolierten Nierentransplantation (Ojo et al. 2001, Schäffer et al. 2007).

Patientenbezogene Risikofaktoren für Todesfälle in der intra- und postoperativen Phase sind insbesondere das Alter und eine koronare Herzkrankheit (UNOS 2006, Troppmann et al. 1998). Neben der operativen Technik und der Ischämiezeit des Organs hat auch die Wahl der immunsuppressiven Therapie Einfluss auf die Überlebensraten der Transplantatempfänger (Burke et al. 2004).

Das Überleben nach einer isolierten oder kombinierten Pankreastransplantation kann damit als wichtigster Ergebnisparameter zur Analyse der Transplantationsergebnisse angesehen werden.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog liegen noch nicht vor, da für den Leistungsbereich Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation erstmalig im Jahr 2007 eine Dokumentationspflicht für die externe vergleichende Qualitätssicherung bestand.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Die Gesamtrate der Krankenhaussterblichkeit (In-Hospital-Letalität) nach Pankreas- oder Pankreas-Nierentransplantation lag im Erfassungsjahr 2007 bei 4,6%. Nach Einschätzung der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreas-transplantation ist diese Gesamtrate Ausdruck einer zufriedenstellenden Versorgungsqualität im internationalen Vergleich.

Die Spannweite der Ergebnisse reicht von 0,0 bis 50,0%. Sechs Krankenhäuser haben im Erfassungsjahr 2007 eine In-Hospital-Letalität von über 5% dokumentiert und liegen damit außerhalb des Referenzbereiches. Angesichts der sehr geringen Fallzahlen pro Krankenhaus in diesem Leistungsbereich können die Auffälligkeit eines Krankenhauses sowie die große Spannweite der Ergebnisse auch statistisch bedingt sein. Die BQS-Fachgruppe wird jedes der sechs Transplantationszentren im Rahmen des Strukturierten Dialogs kontaktieren, um Hinweise zu erhalten, ob es sich um eine rechnerische oder eine qualitative Auffälligkeit handelt.

**In-Hospital-Letalität**

Anteil von im Krankenhaus verstorbenen Patienten an allen transplantierten Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	4,6%
Vertrauensbereich	-	-	-	1,7 - 9,8%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	131

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

Erstmalige Berechnung dieser Kennzahl für 2007.

**Ergebnisse 2007**

Im Erfassungsjahr 2007 wurde in sechs Transplantationszentren jeweils ein Todesfall nach Pankreas- oder Pankreas-Nierentransplantation dokumentiert. Aufgrund der geringen Fallzahlen in diesem Leistungsbereich erlaubt nach Ansicht der BQS-Fachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation die vergleichende Darstellung der Sterberate als Prozentzahl außer einem Rückschluss auf die Gesamtzahl der Transplantationen keine sinnvolle Aussage. Die grafische Darstellung zu diesem Indikator entfällt daher für das Erfassungsjahr 2007. Unabhängig davon wird die BQS-Fachgruppe jedes der sechs Transplantationszentren im Rahmen des Strukturierten Dialogs kontaktieren, um Hinweise zu erhalten, ob es sich um eine rechnerische oder qualitative Auffälligkeit handelt.

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/PNTX/81706
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNTX/81706

## Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation

### Entlassung mit funktionierendem Pankreastransplantat

#### Entlassung mit funktionierendem Pankreastransplantat

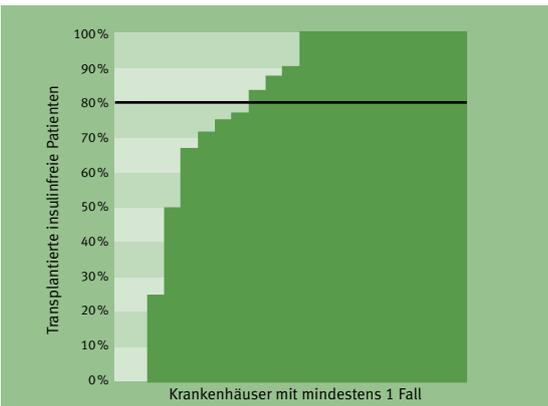
Anteil von Patienten, die bei Entlassung insulinfrei sind, an allen lebenden transplantierten Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	80,0%
Vertrauensbereich	-	-	-	71,9 - 86,6%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	125

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

Erstmalige Auswertung dieser Kennzahl im Jahr 2007.

#### Ergebnisse 2007 für 21 Krankenhäuser mit mindestens 1 Fall



Median der Krankenhäusergebnisse	90,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥80% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	8 von 21

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/PNTX/81707
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	<a href="http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNTX/81707">www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/PNTX/81707</a>

#### Qualitätsziel

Selten Funktionsverlust des Pankreastransplantats

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Wichtigstes Therapieziel beim insulinpflichtigen Diabetes mellitus ist die normnahe Einstellung der Blutglukosekonzentration, da hierdurch Folgeerkrankungen der übrigen Organe, insbesondere der Gefäße, Nieren, Nerven und der Netzhaut, vermieden und teilweise sogar gebessert werden können (DCCT Research Group 1993).

Durch eine erfolgreiche Pankreastransplantation können Nüchtern-Blutzucker, HbA1C-Wert und Glukosetoleranz normalisiert werden. Das primäre Erfolgskriterium für die Transplantation ist daher die Insulinfreiheit.

Einflussfaktoren auf Transplantatüberleben und -funktion sind das Alter des Spenders (Andreoni et al. 2007, Sutherland et al. 2001, Tan et al. 2004) sowie insbesondere die Ischämiezeit des Organs im Rahmen der Transplantation (Drognitz & Hopt 2003, Humar et al. 2004, UNOS 2006). Ein wichtiger Faktor für das Transplantationsergebnis ist die Wahl der immun-suppressiven Therapie (Burke et al. 2004).

In den letzten zwanzig Jahren konnte eine Verbesserung des 1-Jahres-Transplantatüberlebens von 42 bis 60% (Prieto et al. 1987, UNOS 2006) auf über 85% (Andreoni et al. 2007, Drognitz & Hopt 2003, Schäffer et al. 2007) nach kombinierter Pankreas-Nierentransplantation erreicht werden.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog liegen noch nicht vor, da für den Leistungsbereich Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation erstmalig im Jahr 2007 eine Dokumentationspflicht für die externe vergleichende Qualitätssicherung bestand.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Krankenhäusergebnisse an Patienten, welche nach Pankreastransplantation ohne Insulintherapie entlassen werden konnten, lag im Erfassungsjahr 2007 bei 80,0%. Im internationalen Vergleich erreicht die Rate an insulinfreien Patienten damit nicht die aus dem US-amerikanischen Transplantationsregister UNOS berichtete Transplantatfunktionsrate von 85% ein Jahr nach Transplantation (Annual Report 2006).

Die Spannweite der Ergebnisse reicht von 0,0 bis 100,0%. Acht Krankenhäuser haben im Erfassungsjahr 2007 ein funktionierendes Transplantat bei weniger als 80% der Patienten zum Entlassungszeitpunkt dokumentiert und liegen damit außerhalb des Referenzbereiches.

Angesichts der sehr geringen Fallzahlen pro Krankenhaus in diesem Leistungsbereich können die Auffälligkeit eines Krankenhauses sowie die große Spannweite der Ergebnisse auch statistisch bedingt sein. Die konkreten Ursachen für das auffällige Ergebnis dieser acht Krankenhäuser werden im Strukturierten Dialog analysiert.

## Einleitung

Vor mehr als 30 Jahren ist die Münchner Perinatalstudie (1975 bis 1977) initiiert worden, um beobachtete Qualitätsunterschiede in der geburtshilflichen Versorgung exakt erfassen und verbessern zu können. Experten sind sich einig, dass die Münchner Perinatalstudie als „Mutter“ aller deutschen Qualitätssicherungsverfahren angesehen werden kann. In den Folgejahren wurde eine Perinatalerhebung rasch in ganz Bayern und schrittweise in allen Bundesländern eingeführt.

Im Jahr 2001 wurde die BQS beauftragt, eine bundeseinheitliche Datenerhebung und Auswertung zu realisieren. Dies wurde mit der Etablierung des

Leistungsbereichs Geburtshilfe umgesetzt, in dem die Krankenhausgeburten erfasst werden. Für die Auswertung wurden Qualitätsindikatoren definiert, die relevante Aspekte der Prozess- und Ergebnisqualität abbilden. Für den Strukturierten Dialog mit auffälligen Krankenhäusern stehen darüber hinaus in der Auswertung eine Reihe weiterer qualitätsrelevanter Daten zur Verfügung, die eine differenzierte Darstellung der Versorgungssituation des jeweiligen Krankenhauses ermöglichen.

In der Gesamtschau ergibt sich eine Beschreibung wichtiger Aspekte der geburtshilflichen Versorgungssituation in der Bundesrepublik.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Mikroblutuntersuchung bei Einlingen mit pathologischem CTG</b>	26.265/111.042	23,7%
<b>Mikroblutuntersuchung bei Einlingen mit pathologischem CTG und sekundärer Sectio caesarea</b>	8.799/38.688	22,7%
<b>E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt</b>	207/7.422	2,8%
<b>Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeborenen</b>	21.183/23.164	91,4%
<b>Bestimmung Nabelarterien-pH-Wert</b>	637.117/645.382	98,7%
<b>Antenatale Kortikosteroidtherapie...</b>		
bei Geburten mit einem Schwangerschaftsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen unter Ausschluss von Totgeburten	10.222/13.131	77,8%
bei Geburten mit einem Schwangerschaftsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen unter Ausschluss von Totgeburten und mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens einem Kalendertag	7.701/8.893	86,6%
bei Geburten mit einem Schwangerschaftsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen unter Ausschluss von Totgeburten und mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen	6.211/6.933	89,6%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Azidose bei reifen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung</b>	1.071/585.653	0,2%
<b>Kritisches Outcome bei Reifgeborenen</b>	171/590.156	0,03%
<b>Dammriss Grad III oder IV...</b>		
bei spontanen Einlingsgeburten	6.117/415.540	1,5%
bei spontanen Einlingsgeburten ohne Episiotomie	2.934/304.206	1,0%
bei spontanen Einlingsgeburten mit Episiotomie	3.183/111.334	2,9%
<b>Revisionsbedürftige Wundheilungsstörungen...</b>		
bei Spontangeburt	391/420.297	0,1%
bei vaginal-operativer Entbindung	148/38.802	0,4%
bei Sectio caesarea	420/206.237	0,2%
<b>Mütterliche Todesfälle</b>	27/658.272	0,04%

### BQS-Projektleiter

Dr. Heike **Schwarze**  
Christine **Sandu**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Perinatalmedizin

Heidrun **Alexnat**  
Eberswalde

Dr. Susanne **Bauer**  
Essen

Andrea **Besendorfer**  
Dortmund

Dr. Martin **Danner\***  
Düsseldorf

Prof. Dr. Ludwig **Gortner**  
Homburg/Saar

Prof. Dr. Siegfried **Kunz**  
Reutlingen

Dr. Helmut **Küster**  
Greifswald

PD Dr. Wolfram **Lauckner**  
Stralsund

Prof. Dr. Frank **Pohlandt**  
Ulm

Wolf-Dietrich **Trenner**  
Berlin

Dr. Roland **Uphoff\*\***  
Bonn

Prof. Dr. Klaus **Vetter**  
Berlin

Prof. Dr. Friedrich **Wolff**  
Köln

### Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Hermann **Welsch**  
München

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

**Datengrundlage: Geburtshilfe**

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	658.272	662.861	99,3%	647.392	657.366
<b>Krankenhäuser</b>	874	876	99,8%	896	917

**Basisstatistik: Geburtshilfe**

	2007	
	Anzahl	Anteil
<b>Alle Geburten</b>	<b>658.272</b>	<b>100,0%</b>
Einlingsschwangerschaften	647.394	98,3%
Mehrlingsschwangerschaften	10.878	1,7%
<b>Alle Kinder</b>	<b>669.298</b>	<b>100,0%</b>
Lebendgeborene	667.152	99,7%
Totgeborene	2.146	0,3%
Kinder aus Einlingsschwangerschaften	647.361	96,7%
Kinder aus Mehrlingsschwangerschaften	21.937	3,3%
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Mütter	658.272	100,0%
< 18 Jahre	4.020	0,6%
18 - 29 Jahre	298.831	45,4%
30 - 34 Jahre	200.125	30,4%
35 - 39 Jahre	125.060	19,0%
≥ 40 Jahre	30.236	4,6%
Ohne verwertbare Angabe	0	0,0%
<b>Schwangerschaftsalter (Wochen)</b>		
Anzahl der Kinder	669.298	100,0%
< 28+0	3.823	0,6%
28+0 bis unter 32+0	6.106	0,9%
32+0 bis unter 37+0	50.622	7,6%
37+0 bis unter 42+0	601.687	89,9%
≥ 42+0	7.051	1,1%
Ohne Angabe	9	0,0%
<b>Geburtsgewicht</b>		
Anzahl der Kinder	669.298	100,0%
< 500 g	578	0,1%
500 g bis unter 750 g	1.794	0,3%
750 g bis unter 1.000 g	2.014	0,3%
1.000 g bis unter 1.500 g	4.958	0,7%
1.500 g bis unter 2.000 g	9.414	1,4%
2.000 g bis unter 2.500 g	28.456	4,3%
2.500 g bis unter 3.000 g	106.947	16,0%
3.000 g bis unter 3.500 g	247.019	36,9%
3.500 g bis unter 4.000 g	199.338	29,8%
4.000 g bis unter 4.500 g	59.707	8,9%
≥ 4.500 g	9.073	1,4%
Ohne verwertbare Angabe	0	0,0%
<b>Entbindungsmodus</b>		
Anzahl der Kinder	669.298	100,0%
Spontangeburt	420.297	62,8%
Vaginal-operativ	38.802	5,8%
Sectio caesarea	206.237	30,8%

**Dokumentationspflichtige Leistungen**

Dokumentationspflichtig sind alle im Krankenhaus erfolgten Geburten.

**Ausblick**

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat im Dezember 2006 beschlossen, auf der Grundlage der derzeitigen Neonatalerhebungen der Bundesländer ein Qualitätssicherungsverfahren Neonatologie als einheitliches und verpflichtendes Bundesverfahren einzuführen. Dies stellt eine wichtige Grundlage für die geplante gemeinsame Qualitätssicherung in der Geburtshilfe und Neonatologie dar.

Gegenwärtig werden die beiden Verfahren ohne eine Harmonisierung nebeneinander durchgeführt. Eine Zusammenführung kann für die Qualitätssicherung Geburtshilfe eine verbesserte Erfassung der Ergebnisqualität des geburtshilflichen Managements ermöglichen und für die Qualitätssicherung Neonatologie Daten liefern, die für eine Risikoadjustierung des neonatologischen Outcomes wichtig sind.

Die BQS-Fachgruppe Perinatalmedizin hält die gemeinsame Auswertung von peri- und neonatologischen Datensätzen daher für einen zentralen Aspekt der Weiterentwicklung des Verfahrens.

### Qualitätsziel

Selten Entschluss-Entwicklungs-Zeit (E-E-Zeit) von mehr als 20 Minuten beim Notfallkaiserschnitt

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Ein Notfallkaiserschnitt ist eine Schnittentbindung, die im Rahmen einer mütterlichen oder kindlichen Notlage vorgenommen wird. Es ist erforderlich, diese Notlage so schnell wie möglich zu beenden, da mit längerem Andauern die Gefahr für bleibende Schäden steigt. Die E-E-Zeit bezeichnet die Spanne vom Entschluss zum Notfallkaiserschnitt bis zur Geburt des Kindes. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich die Prognose des Kindes bei kurzer E-E-Zeit verbessert (Leung et al. 1993, Korhonen & Kariniemi 1994) und die Gefährdung der Mutter trotz kurzer Vorbereitungszeit nicht steigt (Hillemanns et al. 2003). Hohe Raten einer E-E-Zeit über 20 Minuten weisen auf relevante Organisationsprobleme hin.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog für das Erhebungsjahr 2006 wurden 70 Krankenhäuser um eine Stellungnahme gebeten. Die Mehrzahl gaben Dokumentationsprobleme als Ursache der Auffälligkeiten an. In sechs Fällen wurden qualitative Auffälligkeiten festgestellt und entsprechende Maßnahmen eingeleitet.

Die BQS-Fachgruppe weist darauf hin, dass die Dokumentation einen wesentlichen Bestandteil der medizinischen Tätigkeit darstellt und diese Begründung daher keinesfalls mehrfach akzeptiert werden kann. Die BQS-Fachgruppe hält des Weiteren die von einigen Krankenhäusern im Strukturierten Dialog zur Begründung herangezogene Definition von „dringlicher Kaiserschnitt“ (versus „Notfallkaiserschnitt“) im Einzelfall für überprüfenswert.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Nach den von der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe formulierten Voraussetzungen zum Führen einer geburtshilflichen Abteilung gehört die Einhaltung der 20-Minuten-Grenze bei der E-E-Zeit zu den grundlegenden Voraussetzungen der Organisation einer geburtshilflichen Abteilung (DGGG 1992, DGGG 1995).

Die Rate der Geburten mit Überschreitung der 20-Minuten-Grenze für die E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt ist im Vergleich zum Vorjahr erneut gesunken. Dennoch wurde die Grenze von 20 Minuten bei 207 Geburten in 140 Krankenhäusern nicht eingehalten. Acht Krankenhäuser haben bei keinem Notfallkaiserschnitt die 20-Minuten-Grenze eingehalten. Die BQS-Fachgruppe bewertet die Überschreitung dieser 20-Minuten-Grenze als kritisches Indikatorereignis und hält eine intensive Analyse jedes Einzelfalles im Strukturierten Dialog für erforderlich.

Die BQS-Fachgruppe sieht bei diesem Indikator trotz der festgestellten Verbesserung auch in diesem Jahr eine kritische Versorgungssituation und weiterhin Handlungsbedarf. Aus ihrer Sicht ist bei Krankenhäusern, die wiederholt auffällig sind, sowie bei Kliniken, die in keinem Fall die Grenze von 20 Minuten für die E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt eingehalten haben, unbedingt kritisch zu prüfen, ob eine Entanonymisierung gegenüber den Lenkungsorganen erforderlich ist. Des Weiteren empfiehlt die BQS-Fachgruppe eine Stichprobenprüfung im Datenvalidierungsverfahren, um Dokumentationsprobleme in den Kliniken objektivieren zu können.

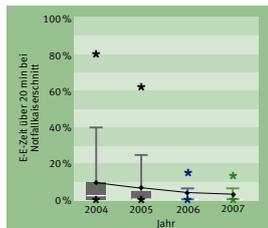
Neben der Abklärung der Auffälligkeiten im Strukturierten Dialog sollte auch eine vertiefte Diskussion auf wissenschaftlichen Fachkongressen zu diesem Thema angeregt werden.

### E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt

Anteil von Geburten mit E-E-Zeit >20 min an allen Geburten mit Notfallkaiserschnitt

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	10,3%	6,9%	3,9%	2,8%
Vertrauensbereich	9,6 - 11,0%	6,3 - 7,5%	3,4 - 4,4%	2,4 - 3,2%
Gesamtzahl der Fälle	7.332	7.088	7.140	7.422

### Vergleich mit Vorjahreseergebnissen

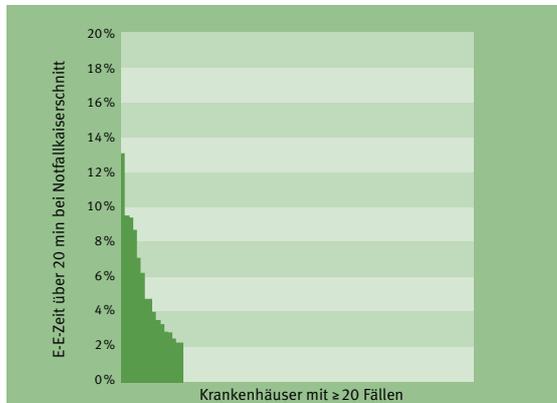


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

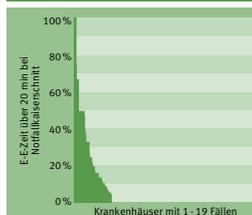
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	71/885	8%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	1/71	1%
Hinweis verschickt	0/71	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	70/71	99%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	41/70	59%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/70	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	14/70	20%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	15/70	21%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	6/70	9%

### Ergebnisse 2007 für 90 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 13,0%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	16 von 90

### Ergebnisse 2007 für 700 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 874 Krankenhäusern mit

0 Fällen 84 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 124 von 700

### Basisinformation

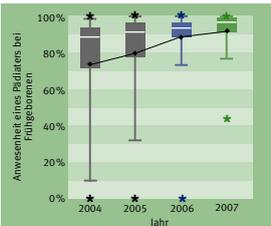
Kennzahl-ID	2007/16n1-GEHB/82913
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/16n1-GEHB/82913

## Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeborenen

Anteil von Frühgeborenen, bei denen ein Pädiater vor der Geburt eingetroffen ist, an allen lebend geborenen Frühgeborenen mit einem Schwangerschaftsalter von 24+0 bis unter 35+0 Wochen

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	73,8%	79,0%	88,3%	91,4%
Vertrauensbereich	73,2 - 74,3%	78,5 - 79,5%	87,8 - 88,7%	91,1 - 91,8%
Gesamtzahl der Fälle	23.641	22.969	22.634	23.164

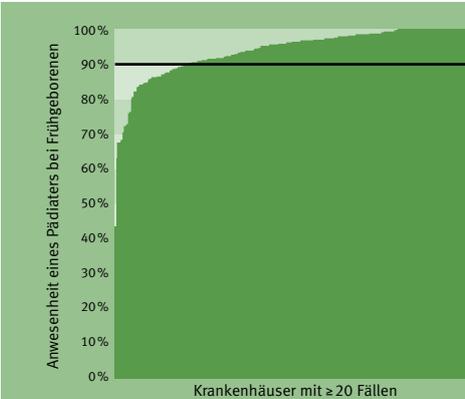
## Vergleich mit Vorjahresergebnissen



Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

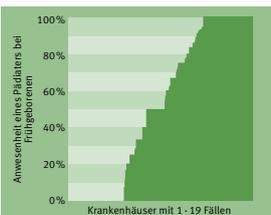
## Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QJ verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	204/885	23%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/204	0%
Hinweis verschickt	21/204	10%
Aufforderung zur Stellungnahme	183/204	90%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	72/183	39%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/183	1%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	63/183	34%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	46/183	25%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	19/183	10%

Ergebnisse 2007 für 254 Krankenhäuser mit  $\geq 20$  Fällen

Median der Krankenhauseergebnisse	96,0%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	43,5 - 100,0%
Referenzbereich	$\geq 90\%$ (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	56 von 254

## Ergebnisse 2007 für 475 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 874 Krankenhäusern mit

0 Fällen 145 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 330 von 475

## Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/16n1-GEBH/737
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/16n1-GEBH/737

## Qualitätsziel

Häufig Anwesenheit eines Pädiaters bei Geburt von lebend geborenen Frühgeborenen mit einem Schwangerschaftsalter von 24+0 bis unter 35+0 Wochen

## Hintergrund des Qualitätsindikators

Früh geborene Kinder sollen durch spezialisierte Ärzte versorgt werden. Hierbei soll ein Pädiater (Facharzt für Kinderheilkunde und Jugendmedizin) vor der Geburt dieser Kinder anwesend sein und das Kind direkt nach der Entbindung kinderärztlich versorgen. In der Geschichte der Perinatalerhebung war der Pädiater der für die Behandlung von Frühgeborenen spezialisierte Arzt. In der Zukunft soll der Entwicklung in der Kinderheilkunde Rechnung getragen werden und für die Behandlung von Frühgeborenen der im Schwerpunkt Neonatologie spezialisierte Kinderarzt hinzugezogen werden.

## Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

2006 wurden 183 Krankenhäuser im Rahmen des Strukturierten Dialogs um eine Stellungnahme gebeten. In 72 Fällen wurde die Auffälligkeit auf Dokumentationsmängel zurückgeführt. In 63 Krankenhäusern lagen – durch die Epikrise gestützt – besondere Einzelfälle vor. Als Ergebnis des Dialogs wurden 19 Einrichtungen als qualitativ auffällig bewertet, von denen drei bereits wiederholt als auffällig bewertet wurden. Bemerkenswert ist, dass 110 Abteilungen als unauffällig eingestuft, aber zur Beobachtung im Folgejahr vorgemerkt wurden.

## Bewertung der Ergebnisse 2007

In 91,4% der Geburten von Frühgeborenen ist die Anwesenheit eines Pädiaters dokumentiert worden. Die Gesamtrate ist im Vorjahresvergleich erneut angestiegen und liegt nunmehr erstmals seit vier Jahren, in denen ein kontinuierlicher Anstieg der Gesamtrate festzustellen war, innerhalb des Referenzbereiches.

Die Spannweite der Krankenhauseergebnisse hat sich gegenüber dem Vorjahresergebnis (0,0 bis 100,0%) deutlich verringert und liegt 2007 bei 43,5 bis 100,0%. Insgesamt waren 2007 nach dem rechnerischen Algorithmus der BQS 386 Krankenhäuser auffällig, davon 56 mit mindestens 20 Fällen.

Die BQS-Fachgruppe bewertet das Ergebnis zu diesem Indikator trotz der festgestellten Verbesserung als nicht zufriedenstellend und sieht weiterhin Handlungsbedarf. Die Versorgungsqualität zu diesem Indikator muss weiter im Verlauf beobachtet werden, da aufgrund der Vorgaben der Strukturvereinbarung bei jeder Geburt eines Kindes von unter 35 Wochen ein Kinderarzt anwesend sein sollte. Ausnahmen sind nur durch unabwendbare Notfälle begründbar. Daher eignet sich dieser Qualitätsindikator auch als ein Prüfkriterium für die Umsetzung von Teilen der Strukturvereinbarung in den Perinatalzentren Level 1 bis 2 und Perinatalen Schwerpunkten (Level 3).

Die BQS-Fachgruppe empfiehlt dringend, bei den wiederholt auffälligen Krankenhäusern zeitnah erforderliche Maßnahmen zu ergreifen.

**Qualitätsziel**

Geringe Azidoserate bei reifen lebend geborenen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

In der wissenschaftlichen Literatur wird ein Nabelarterien-pH-Wert von unter 7,0 als kritisch angesehen, weil er mit einem Anstieg von Sterblichkeit und bleibenden Schäden verknüpft ist (Goldaber et al. 1991, ACOG 1998). Allerdings trägt ein hoher Anteil der Kinder mit niedrigen pH-Werten keine permanenten Schäden davon. Trotz dieser eingeschränkten Spezifität gibt der Indikator wichtige Hinweise auf die Qualität des geburtshilflichen Managements.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

78 Krankenhäuser wurden im Strukturierten Dialog des Vorjahres um eine Stellungnahme gebeten. Bei 35 Abteilungen lag die Ursache in besonderen Einzelfällen, belegt durch Analyse der Krankenakte, fünf Krankenhäuser gaben Dokumentationsprobleme als Ursache der Auffälligkeit an. In der endgültigen Beurteilung wurden zehn Abteilungen als qualitativ auffällig eingestuft. 26 Krankenhäuser wurden als unauffällig eingestuft, aber zur Beobachtung im Folgejahr vorgemerkt.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Das Ergebnis spiegelt unverändert zum Vorjahr mit einer Azidose-Rate von 0,18% bei reifen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung eine gute Versorgungsqualität wieder.

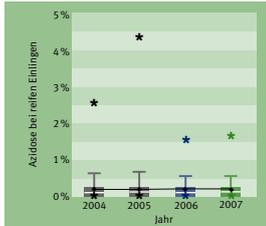
Im Erfassungsjahr 2007 waren nach dem rechnerischen Algorithmus der BQS insgesamt 180 Kliniken mit mindestens 20 Fällen auffällig.

Für die Bewertung der Versorgung von Kindern mit niedrigem pH-Wert ist die gemeinsame Auswertung der Leistungsbereiche Geburtshilfe und Neonatologie von großer Bedeutung, da die Ergebnisqualität für das weitere Schicksal der betroffenen Kinder besser überprüft werden kann.

**Azidose bei reifen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung**

Anteil von Einlingen mit Azidose (pH < 7,0) an allen reifen lebend geborenen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung

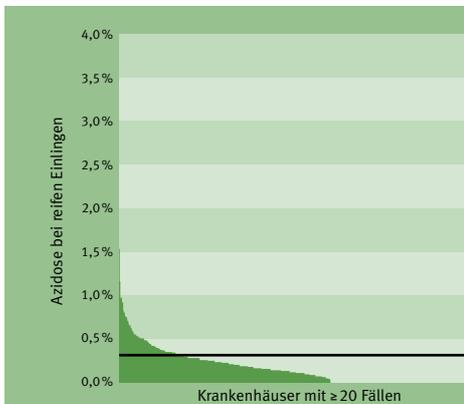
Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,19%	0,19%	0,18%	0,18%
Vertrauensbereich	0,18 - 0,20%	0,18 - 0,20%	0,17 - 0,19%	0,17 - 0,19%
Gesamtzahl der Fälle	579.736	580.815	575.413	585.653

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

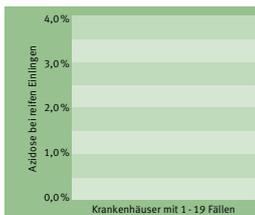
Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	88/885	10%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	10/88	11%
Hinweis verschickt	0/88	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	78/88	89%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	5/78	6%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	4/78	5%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	35/78	45%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	34/78	44%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	10/78	13%

**Ergebnisse 2007 für 871 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**

Median der Krankenhäusergebnisse	0,1%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 1,6%
Referenzbereich	≤ 0,3% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	180 von 871

**Ergebnisse 2007 für 1 Krankenhaus mit 1 bis 19 Fällen**

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 874 Krankenhäusern mit

0 Fällen      2 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen      0 von 1

**Basisinformation**

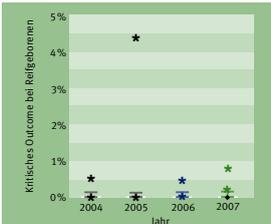
Kennzahl-ID	2007/16n1-GEBH/811
Risikostandardisierte Fallkonstellation	
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/16n1-GEBH/811

### Kritisches Outcome bei Reifgeborenen

Anteil von reifen Lebendgeborenen mit kritischem Outcome (5-Minuten-Apgar unter 5 und pH-Wert unter 7 oder 5-Minuten-Apgar unter 5 und Base Excess unter -16) an allen reifen Lebendgeborenen mit gültigen Angaben zu 5-Minuten-Apgar und pH-Wert oder 5-Minuten-Apgar und Base Excess

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,03%	0,02%	0,02%	0,03%
Vertrauensbereich	0,02 - 0,03%	0,02 - 0,03%	0,02 - 0,03%	0,02 - 0,03%
Gesamtzahl der Fälle	576.791	587.499	582.487	590.156

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

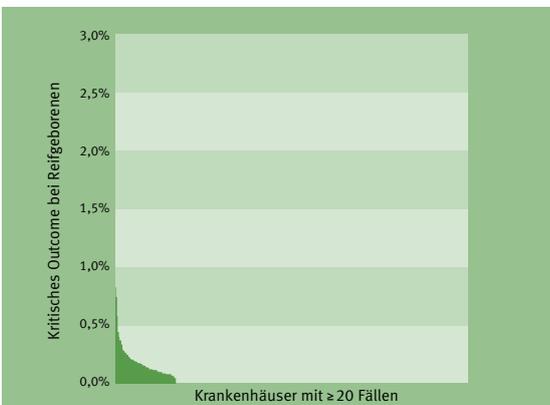


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	83/885	9%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/83	0%
Hinweis verschickt	4/83	5%
Aufforderung zur Stellungnahme	79/83	95%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/79	1%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	3/79	4%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	54/79	68%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	21/79	27%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	6/79	8%

### Ergebnisse 2007 für 868 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 0,8%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	149 von 868

### Ergebnisse 2007 für 3 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 874 Krankenhäusern mit	0 Fällen	3 Krankenhäuser
	Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	0 von 3	

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/16n1-GEbH/70302
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/16n1-GEbH/70302

### Qualitätsziel

Selten 5-Minuten-Apgar unter 5 und metabolische Azidose mit pH-Wert unter 7 oder Base Excess unter -16 bei Reifgeborenen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Dieser Indikator erfasst, wie häufig bei reif geborenen Kindern niedrige Apgar-Scores und Azidosen festgestellt werden, die auf problematische Geburtsverläufe hinweisen können. Bei reif geborenen Kindern sollten diese Symptome nur sehr selten auftreten. Jeder einzelne dieser Fälle bedarf daher einer individuellen Analyse, um gegebenenfalls Verbesserungspotenzial im Management des Geburtsverlaufs zu erkennen.

Beim Apgar-Index handelt es sich um einen einfach zu erhebenden Score, der den klinischen Zustand des Kindes abbildet. Niedrige Werte korrelieren mit höherer Morbidität und Mortalität.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

79 Krankenhäuser wurden für das Vorjahr um eine Stellungnahme gebeten. Von 54 Abteilungen wurden als Ursache für die Auffälligkeit besondere Einzelfälle angeführt, belegt durch Analyse der Krankenakten. In der endgültigen Beurteilung wurden sechs Abteilungen als qualitativ auffällig eingestuft.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Bei der von diesem Indikator erfassten Kombination von Befunden ist von einem kritischen Zustand des Neugeborenen auszugehen, der ein erhöhtes Risiko für bleibende Schäden birgt.

Mit insgesamt 171 von 590.156 Fällen liegt die Gesamtrate des kritischen Outcomes bei Reifgeborenen 2007 geringfügig über dem Vorjahreswert (140 Fälle). Die kritischen Fälle sind in 149 Krankenhäusern aufgetreten. Die BQS-Fachgruppe sieht für diesen Indikator Handlungsbedarf in der Klärung der Auffälligkeiten durch den Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern.

Auswertungen des im Jahr 2006 durchgeführten Datenvalidierungsverfahrens erbrachten keine Hinweise darauf, dass die Messwerte nicht korrekt von der Krankenakte in den Erfassungsbogen übertragen wurden. Daher ist für diesen Indikator von einer zufriedenstellenden Versorgungssituation auszugehen.

Auch für diesen Indikator gilt, dass die Ergebnisqualität für die betroffenen Kinder durch die Zusammenführung der Auswertung der geburtshilflichen und neonatologischen Datensätze besser erfasst werden kann.

### Qualitätsziel

Häufig antenatale Kortikosteroidtherapie (Lungenreifeinduktion) bei Geburten mit einem Schwangerschaftsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen unter Ausschluss von Totgeburten

- ohne Betrachtung der präpartalen Verweildauer
- mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens einem Kalendertag
- mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

In kontrollierten Studien (Evidenzgrad Ia) konnte gezeigt werden, dass sich schwerwiegende bleibende Schäden und Todesfälle bei Frühgeborenen durch die Kortikosteroidgabe zur Förderung der Lungenreife erheblich reduzieren lassen (Roberts & Dalziel 2006). Bei korrekter Anwendung sind keine negativen Auswirkungen für Mutter oder Kind zu erwarten.

In nationalen und internationalen Leitlinien (DGGG 2001, GNPI 2003, ACOG 2002, ACOG 2003, NIH 1994, NIH 2000, RCOG 2004) wurden auf der Basis dieser Ergebnisse klare Empfehlungen formuliert. Daher soll die Behandlung in allen Fällen drohender Frühgeburten erfolgen, wenn dies vor der Geburt zeitlich noch möglich ist.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog des Vorjahres wurden 123 Abteilungen um eine Stellungnahme gebeten. 94 Krankenhäuser verwiesen auf Dokumentationsprobleme als Ursache der Auffälligkeit. Zwölf Einrichtungen wurden abschließend als qualitativ auffällig beurteilt. Bemerkenswert ist, dass 96 Abteilungen als unauffällig eingestuft, aber zur Beobachtung im Folgejahr vorgemerkt wurden.

Analysen aus dem Strukturierten Dialog haben gezeigt, dass auffällige Ergebnisse vielfach auf Dokumentationsprobleme und nicht auf Versorgungsprobleme zurückzuführen waren.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der antenatalen Kortikosteroidtherapie von 89,6% bei Schwangeren, die mindestens zwei Tage vor der Geburt stationär behandelt wurden, verfehlt erneut deutlich das im Referenzbereich festgelegte Ziel von mindestens 95%. Es ist aber gegenüber dem Vorjahresergebnis (79,1%) im dritten Jahr in Folge ein Anstieg in relevanter Größenordnung zu verzeichnen.

Möglicherweise ist dieser Anstieg als Folge der fortgesetzten Intervention im Strukturierten Dialog zu verstehen. Dieser Anstieg dokumentiert die Nutzung des Verbesserungspotenzials und lässt die BQS-Fachgruppe an dem Referenzbereich von mindestens 95% festhalten.

Im Jahr 2007 waren nach dem rechnerischen Algorithmus der BQS 166 Krankenhäuser auffällig, davon 61 Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen. Trotz der verbesserten Ergebnisse besteht weiterhin besonderer Handlungsbedarf, um sicherzustellen, dass in allen deutschen Krankenhäusern eine suffiziente Behandlung der Schwangeren mit drohender Frühgeburt gewährleistet ist. Die BQS-Fachgruppe weist erneut darauf hin, dass Dokumentationsmängel nicht mehrere Jahre in Folge als Erklärung akzeptiert werden können.

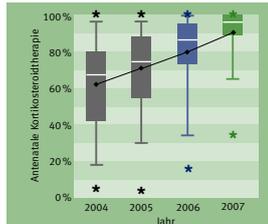
Neben der Abklärung der Auffälligkeiten im Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern sollte auch eine Diskussion auf wissenschaftlichen Fachkongressen zu diesem Thema angestrebt werden. Insbesondere empfiehlt die Fachgruppe, die vor zwei Jahren begonnenen Arbeiten zur Leitlinie zur antenatalen Kortikosteroidprophylaxe zeitnah abzuschließen.

### Antenatale Kortikosteroidtherapie

Anteil von Geburten mit antenataler Kortikosteroidtherapie an Geburten mit einem Schwangerschaftsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen und mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	62,1%	71,0%	79,1%	89,6%
Vertrauensbereich	60,8 - 63,4%	69,9 - 72,0%	78,1 - 80,1%	88,8 - 90,3%
Gesamtzahl der Fälle	5.414	6.720	6.768	6.933

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

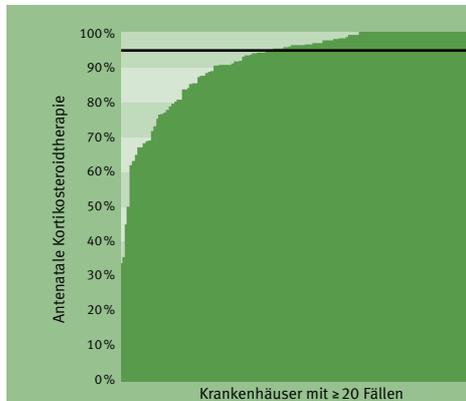


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

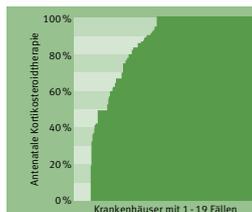
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	150/885	17%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/150	0%
Hinweis verschickt	27/150	18%
Aufforderung zur Stellungnahme	123/150	82%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	94/123	76%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/123	2%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	8/123	7%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	19/123	15%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	12/123	10%

### Ergebnisse 2007 für 136 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	95,9%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	34,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	61 von 136

### Ergebnisse 2007 für 229 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 874 Krankenhäusern mit

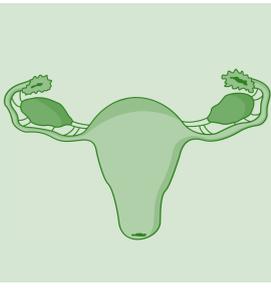
0 Fällen 509 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 105 von 229

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/16n1-GEHB/49523
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/16n1-GEHB/49523



### BQS-Projektleiter

Dr. Christine **Giesen**  
Inna **Dabisch**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Gynäkologie

Katja **Bakarino-Busse**  
Gelsenkirchen

Angelika **Baron\***  
Herten

Dr. Susanne **Bauer**  
Essen

Prof. Dr. Martin **Carstensen**  
Hamburg

Dr. Kay **Goerke**  
Schwetzingen

Doreen **Jackisch**  
Bautzen

Prof. Dr. Marion **Kiechle\***  
München

Prof. Dr. Siegfried **Kunz**  
Reutlingen

Prof. Dr. Hans-Peter **Scheidel**  
Hamburg

Dr. Elisabeth **Simoes**  
Lahr

Heike **Stöter**  
Braunschweig

Prof. Dr. Uwe **Wagner\*\***  
Marburg

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## Einleitung

Im Leistungsbereich „Gynäkologische Operationen“ werden Patientinnen betrachtet, die sich einer Operation an den weiblichen Geschlechtsorganen (Gebärmutter, Eileiter bzw. Eierstock) unterzogen haben.

Bei diesen operativen Eingriffen ist eine sorgfältige Indikationsstellung Voraussetzung für eine hochwertige Versorgung. In der internationalen Literatur werden große regionale Unterschiede für Hysterektomieraten beschrieben, so dass offensichtlich nicht nur medizinische Gründe die Operationshäufigkeit beeinflussen (Roos 1984). Auch vor Eingriffen an Eileitern oder Eierstöcken sind Nutzen und Risiken einer Operation sorgfältig abzuwägen und die Optionen konservativer Behandlungsmaßnahmen zu prüfen. Deshalb bilden zwei Qualitätsindikatoren aus dem Leistungsbereich Gynäkologische Operationen explizit diesen Prozess der Entscheidung zum operativen Eingriff ab.

Weitere Indikatoren messen relevante Versorgungsprozesse wie z.B. eine adäquate Antibiotikaphylaxe bei Hysterektomie oder aber Behandlungsergebnisse wie z.B. Organverletzungen.

Das gesamte durch die BQS eingesetzte Indikatorenset wurde im Jahr 2002 auf der Grundlage eines wissenschaftlichen Gutachtens (Geraedts & Reiter 2001) validiert und überarbeitet. Der Datensatz wurde bereits für das Erfassungsjahr 2003 an die methodisch hochwertigen Indikatoren angepasst. Einzelne Indikatoren wurden in den Jahren 2004 bis 2007 auf der Basis von Auswertungsergebnissen und von Rückmeldungen aus Krankenhäusern weiterentwickelt.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
<b>Indikation bei Ovareingriffen...</b>		
fehlende Histologie	1.273/45.684	2,8%
Follikel- bzw. Corpus-luteum-Zyste oder histologischer Normalbefund als führender histologischer Befund	3.998/20.246	19,7%
<b>Indikation bei Hysterektomie</b>	2.421/132.283	1,8%
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Organerhaltung bei Ovareingriffen...</b>		
Alter ≤ 40 Jahre	29.189/33.330	87,6%
<b>Konisation...</b>		
fehlende Malignitätskriterien	562/11.618	4,8%
fehlende Histologie	194/11.618	1,7%
<b>Antibiotikaphylaxe bei Hysterektomie</b>	141.179/152.282	92,7%
<b>Thromboseprophylaxe bei Hysterektomie</b>	137.017/138.390	99,0%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Organverletzungen bei laparoskopischen Operationen...</b>		
alle Patientinnen	179/54.045	0,3%
ohne Entlassungsdiagnose Karzinom, Endometriose und ohne Voroperation	87/33.413	0,3%
<b>Organverletzungen bei Hysterektomie...</b>		
alle Patientinnen	2.373/152.282	1,6%
ohne Entlassungsdiagnose Karzinom, Endometriose und ohne Voroperation	838/82.326	1,0%

## Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle Hysterektomien, Adnexeingriffe und Konisationen bei Patientinnen ab elf Jahren unter Ausschluss von Patientinnen mit gleichzeitiger Sectio caesarea und unter Ausschluss von Patientinnen mit den Hauptdiagnosen bösartige Neubildungen der Verdauungsorgane, Harnorgane oder des lymphatischen, blutbildenden und verwandten Gewebes, Mesotheliom des Peritoneums oder Divertikulose des Darms sind zu dokumentieren.

## Ausblick

Um die Veränderungen im Verlauf aufzuzeigen, sollten auch 2009 weiterhin Hysterektomien, Adnexeingriffe und Konisationen erfasst werden.

Die BQS-Fachgruppe sieht ein erhebliches Potenzial zur Weiterentwicklung des Leistungsbereichs „Gynäkologische Operationen“ unter besonderer Berücksichtigung der onkologischen Gynäkologie. Eine diagnosebezogene Erfassung der Versorgungsqualität des Ovarialkarzinoms sollte möglichst bald erfolgen, da aus vorliegenden Studien die Qualität der Erstversorgung für die Überlebensraten der Patientinnen von entscheidender Bedeutung ist. Zusätzlich zeigt die vorliegende Literatur, dass auf eine erhebliche Versorgungsvariabilität innerhalb Deutschlands geschlossen werden kann.

Die sinkenden Fallzahlen der stationär minimal-invasiv durchgeführten Adnexeingriffe lassen auf eine progressive Verlagerung des Versorgungsgeschehens in den ambulanten Sektor schließen. Der sektorübergreifenden Qualitätssicherung wird künftig eine gewichtige Rolle bei der Bewertung der Versorgungsqualität zufallen.

### Datengrundlage: Gynäkologische Operationen

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	286.751	292.877	97,9%	285.519	296.773
<b>Krankenhäuser</b>	1.149	1.185	97,0%	1.187	1.200

### Basisstatistik: Gynäkologische Operationen

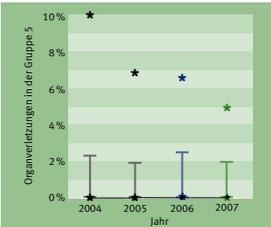
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patientinnen	286.672	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patientinnen mit gültiger Altersangabe	286.672	100,0%
davon		
< 20 Jahre	5.649	2,0%
20 - 29 Jahre	25.485	8,9%
30 - 39 Jahre	50.521	17,6%
40 - 49 Jahre	99.217	34,6%
50 - 59 Jahre	46.471	16,2%
60 - 69 Jahre	29.343	10,2%
≥ 70 Jahre	29.986	10,5%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
Alle Eingriffe	287.908	100,0%
ASA 1: normale, ansonsten gesunde Patientin	131.498	45,7%
ASA 2: Patientin mit leichter Allgemeinerkrankung	129.513	45,0%
ASA 3: Patientin mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	25.944	9,0%
ASA 4: Patientin mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	865	0,3%
ASA 5: moribunde Patientin	88	0,0%

**Organverletzungen bei laparoskopischen Operationen**

Anteil von Patientinnen mit Organverletzungen an allen Patientinnen mit ausschließlich laparoskopischem OP-Zugang oder mit ausschließlich laparoskopischem und abdominalem OP-Zugang und ohne Entlassungsdiagnose Karzinom, ohne Endometriose und ohne Voroperation im gleichen OP-Gebiet

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Vertrauensbereich	0,3 - 0,4%	0,2 - 0,3%	0,3 - 0,4%	0,2 - 0,3%
Gesamtzahl der Fälle	35.438	35.216	34.093	33.413

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

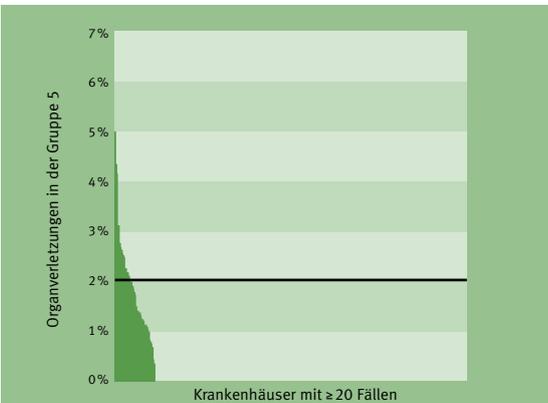


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

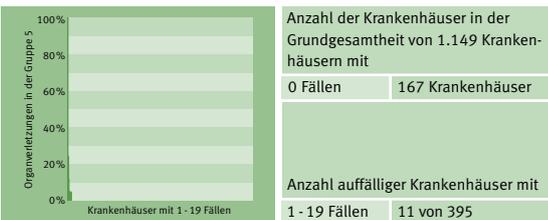
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	12 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	16/880	2%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/16	0%
Hinweis verschickt	0/16	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	16/16	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/16	13%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/16	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/16	19%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	11/16	69%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/16	0%

**Ergebnisse 2007 für 587 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankhausergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankhausergebnisse	0,0 - 5,0%
Referenzbereich	≤ 2,0% (Toleranzbereich; 95% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	27 von 587

**Ergebnisse 2007 für 395 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.149 Krankenhäusern mit

0 Fällen 167 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 11 von 395

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/15n1-GYN-OP/47589
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/15n1-GYN-OP/47589

**Qualitätsziel**

Möglichst wenige Patientinnen mit Organverletzungen bei laparoskopischen Operationen

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Die laparoskopischen Eingriffe in der operativen Gynäkologie stehen im öffentlichen Fokus. Seit der Einführung der laparoskopischen Operationstechnik ist ein permanenter Anstieg dieser Eingriffe zu verzeichnen. Eine Bagatellisierung dieser Eingriffe ist nicht gerechtfertigt, da sie potenzielle Risiken wie beispielsweise Organverletzungen bergen. Gynäkologen sind aufgefordert, strenge Kriterien bei der Indikation zum laparoskopischen Eingriff anzulegen und durch die Wahl eines erfahrenen Operateurs das Risiko für die Patientin möglichst niedrig zu halten.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Aus zwölf Bundesländern wurden 16 rechnerisch auffällige Krankenhäuser (2%) gemeldet. Keines von ihnen wurde nach Abschluss des Strukturierten Dialogs als qualitativ auffällig eingestuft, es werden aber die Ergebnisse von zwei als unauffällig klassifizierten Krankenhäusern im Folgejahr beobachtet.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Die Daten von 33.413 Patientinnen, bei denen ein stationärer laparoskopischer Eingriff durchgeführt wurde, sind für die Auswertung dieser Qualitätskennzahl berücksichtigt worden. Ausgeschlossen wurden Patientinnen, bei denen eine Karzinomkrankung, Endometriose oder eine Voroperation im gleichen Operationsgebiet vorlag. Damit wurde sichergestellt, dass ein risikostandardisiertes Patientinnenkollektiv als Grundgesamtheit zur Verfügung stand.

Bei 87 Patientinnen (0,3%) wurde während des Eingriffs ein Organ verletzt. Die Gesamtraten lagen in den Jahren 2004 bis 2006 ebenfalls bei 0,3%, lediglich 2003 wurde ein Gesamtergebnis von 0,5% erreicht. Die weiterhin abnehmende Anzahl der stationär durchgeführten Eingriffe (2006: 34.093; 2005: 35.216; 2004: 35.438) bestätigt die Annahme, dass laparoskopische Eingriffe zunehmend ambulant durchgeführt werden.

Insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden Selektion wertet die BQS-Fachgruppe die Stabilität der Gesamtrate als Ausdruck einer guten und stabilen Versorgungssituation.

Die Spannweite der Krankhausergebnisse lag zwischen 0,0 und 5,0%. Ein Vergleich mit den Vorjahren (2006: 0,0 bis 6,6%; 2005: 0,0 bis 6,9%; 2004 und 2003 jeweils 0,0 bis 10,0%) zeigt, dass der positive Trend auch im Jahr 2007 fortgesetzt werden konnte. Von den 27 rechnerisch auffälligen Krankenhäusern konnte in einer Sonderanalyse nur ein Krankenhaus identifiziert werden, dessen Ergebnis auch für den Qualitätsindikator „Organverletzungen bei Hysterektomie“ rechnerisch über dem Referenzwert lag. Die BQS-Fachgruppe empfiehlt eine Diskussion der auffälligen Krankhausergebnisse im Strukturierten Dialog. Insbesondere sind mit dem Krankenhaus, dessen Ergebnisse zu zwei Qualitätsindikatoren auffällig waren, die Ursache zu klären und gegebenenfalls Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungsqualität zu vereinbaren. Deren Umsetzung ist im Folgejahr zu überprüfen.

### Qualitätsziel

Möglichst wenige Patientinnen mit Organverletzungen bei Hysterektomie

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Hysterektomien gehören zu den häufigsten Prozeduren in der operativen Gynäkologie und stehen unter permanentem öffentlichen Interesse. Angesichts der potenziellen Risiken wie Organverletzungen ist eine Bagatellisierung dieser Eingriffe nicht hinnehmbar.

Dieser Indikator eignet sich sehr gut für die interne Qualitätssicherung der Krankenhäuser.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

In der Bundesrepublik wurden 15 Krankenhäuser als rechnerisch auffällig gemeldet. Neun dieser Krankenhäuser wurden von den zuständigen Landesgeschäftsstellen um eine Stellungnahme gebeten. Die Mehrzahl der Krankenhäuser führte unvermeidbare Einzelfälle als ursächlich für das abweichende Ergebnis an. Kein Krankenhaus wurde abschließend als qualitativ auffällig eingestuft, allerdings werden die Ergebnisse von drei primär als unauffällig klassifizierten Krankenhäusern im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Bei 82.326 Patientinnen ohne Karzinom, ohne Endometriose und ohne Voroperation im gleichen Operationsgebiet wurde eine Hysterektomie durchgeführt. Bei 838 (1%) dieser Frauen kam es zu einer Organverletzung während des Eingriffs. Auch die Gesamtergebnisse der Vorjahre überschritten einen Anteil von 1% nicht. Die BQS-Fachgruppe wertet dies als gute Versorgungsqualität auf stabilem Niveau.

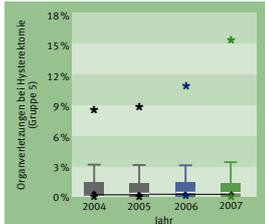
Die Spannweite der Ergebnisse bei Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit lag zwischen 0,0 und 17,1%. Dies ist der höchste Wert, der in den vergangenen fünf Jahren dokumentiert wurde. Die BQS-Fachgruppe sieht hier Verbesserungspotenzial und betont, dass alle Krankenhauseergebnisse, die signifikant von der Gesamtrate abweichen, im Strukturierten Dialog diskutiert werden sollten, um die Spannweite der Krankenhauseergebnisse in den kommenden Jahren zu verringern. Ein Abgleich zwischen den 45 rechnerisch auffälligen Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen, deren Ergebnisse oberhalb des 95%-Perzentils (3,8%) lagen, mit den 27 rechnerisch auffälligen Krankenhäusern zum Qualitätsindikator „Organverletzungen bei laparoskopischen Operationen“ zeigt, dass lediglich ein Krankenhaus bei beiden Indikatoren auffällig wurde. Die BQS-Fachgruppe empfiehlt eine Vereinbarung von Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungsqualität insbesondere mit diesem Krankenhaus und die Überprüfung der Umsetzung dieser Maßnahmen im kommenden Jahr.

### Organverletzungen bei Hysterektomie

Anteil von Patientinnen mit Organverletzungen an allen Patientinnen mit Hysterektomie und ohne Entlassungsdiagnose Karzinom, ohne Endometriose und ohne Voroperation im gleichen OP-Gebiet

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Vertrauensbereich	0,9 - 1,0%	0,9 - 1,0%	0,9 - 1,0%	1,0 - 1,1%
Gesamtzahl der Fälle	90.530	86.257	82.502	82.326

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

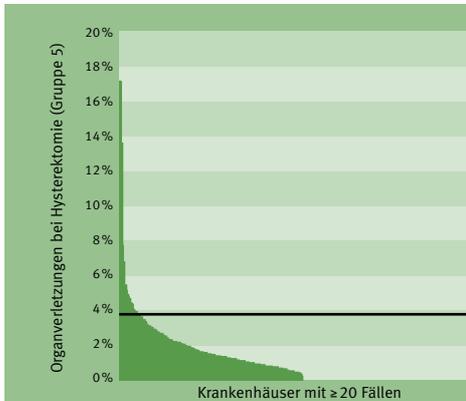


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

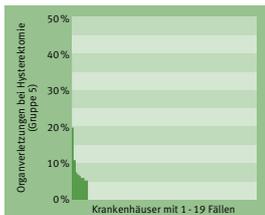
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	13 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	15/996	2%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	1/15	7%
Hinweis verschickt	5/15	33%
Aufforderung zur Stellungnahme	9/15	60%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/9	22%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/9	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	5/9	56%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	2/9	22%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/9	0%

### Ergebnisse 2007 für 886 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	0,5 %
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 17,1 %
Referenzbereich	≤ 3,8 % (Toleranzbereich; 95 %-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	45 von 886

### Ergebnisse 2007 für 105 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.149 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	158 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	10 von 105

### Basisinformation

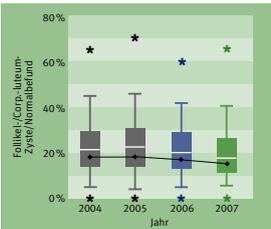
Kennzahl-ID	2007/15n1-GYN-OP/47612
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/15n1-GYN-OP/47612

### Indikation bei Ovareingriffen: Follikel- bzw. Corpus-luteum-Zyste oder histologischer Normalbefund als führender histologischer Befund

Anteil von Patientinnen mit Follikel- bzw. Corpus-luteum-Zyste oder Normalbefund als führender histologischer Befund an allen Patientinnen mit isoliertem Ovar-eingriff mit vollständiger Entfernung des Ovars oder der Adnexe

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	22,2%	23,1%	21,1%	19,7%
Vertrauensbereich	21,7 - 22,8%	22,5 - 23,6%	20,5 - 21,6%	19,2 - 20,3%
Gesamtzahl der Fälle	22.381	21.658	20.775	20.246

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

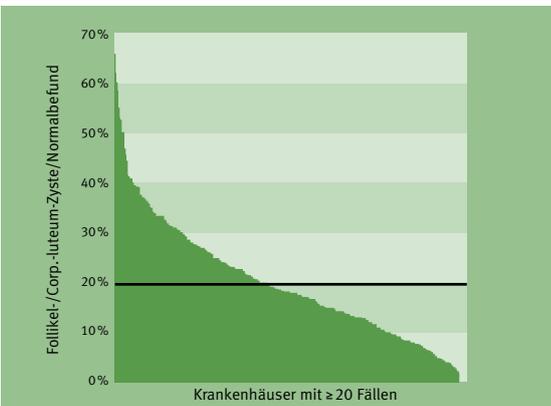


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

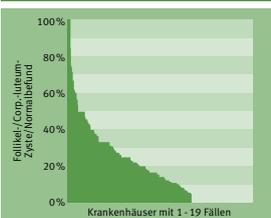
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	244/1.099	22%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/244	0%
Hinweis verschickt	73/244	30%
Aufforderung zur Stellungnahme	171/244	70%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	36/171	21%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	4/171	2%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	72/171	42%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	59/171	35%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	8/171	5%

### Ergebnisse 2007 für 427 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	17,9%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 66,7%
Referenzbereich	≤ 20% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	176 von 427

### Ergebnisse 2007 für 556 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.149 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	166 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	219 von 556

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/15n1-GYN-OP/66595
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/15n1-GYN-OP/66595

### Qualitätsziel

Möglichst wenige Patientinnen mit isolierten Ovaringriffen und fehlender postoperativer Histologie oder Follikel- oder Corpus-luteum-Zyste oder Normalbefund als führender histologischer Befund

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Funktionszysten sind häufige Zufallsbefunde. Eine Abgrenzung zu echten benignen und malignen Neoplasien bereitet gelegentlich Schwierigkeiten. Eine Implementierung des von Osmer (1996) vorgeschlagenen Managements von einfachen Ovarialzysten soll zu einem Anteil von maximal 15% an operierten Funktionszysten führen, bei gleichzeitiger Minimierung des Risikos für „verschleppte“ Malignome. Außerdem muss jedem Ovaringriff zwingend und ausnahmslos eine histologische Untersuchung des entfernten Gewebes folgen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Aus 15 Bundesländern wurden 244 rechnerisch auffällige Krankenhäuser gemeldet. 73 erhielten einen Hinweis, während 171 um eine Stellungnahme gebeten wurden. 72 dieser Krankenhäuser (42%) gaben als Begründung für das abweichende Ergebnis unvermeidbare Einzelfälle an. Etwa jedes fünfte Krankenhaus sah die Ursache in Dokumentationsproblemen. Bei der abschließenden Einstufung durch die Landesgeschäftsstellen wurden acht Krankenhäuser (5%) als qualitativ auffällig klassifiziert, davon ein Krankenhaus zum wiederholten Mal. Von den als unauffällig eingestuften Krankenhäusern werden 54 im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Dieser Qualitätsindikator zeigt weiterhin eine Tendenz zur Verbesserung (2006: 21,1%; 2005: 23,1%; 2004: 22,2%; 2003: 22,4%), da die Gesamtrate von 19,7% erstmals seit fünf Jahren innerhalb des festgelegten Referenzbereichs von höchstens 20% lag. Trotzdem überschreiten 176 (41,2%) von 427 Krankenhäusern mit mehr als 20 Fällen den festgelegten Referenzwert. Bei diesen Krankenhäusern wird weiterhin Verbesserungspotenzial gesehen.

Die BQS-Fachgruppe deutet diese positive Entwicklung als Ergebnis einer verstärkten Thematisierung des erkannten qualitativen Versorgungsdefizites sowohl im Strukturierten Dialog der Länder als auch auf Ebene der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe und bei Veranstaltungen wie der Münchner Konferenz für Qualitätssicherung in der Geburtshilfe, Neonatologie, operative Gynäkologie. Die Entwicklung von Leitlinien und deren Implementierung in den klinischen Alltag sieht die BQS-Fachgruppe als besonders geeignet an, um eine weitere Verbesserung der Ergebnisse zu erreichen.

Die Spannweite der Krankenhauseergebnisse lag zwischen 0,0 und 66,7% und wird weiterhin als zu hoch bewertet. Beim Vergleich der Ergebnisse der vergangenen drei Jahre (2006: 0,0 bis 59,4%; 2005: 0,0 bis 70,0%) kann keine Verbesserung konstatiert werden. Insgesamt schätzt die BQS-Fachgruppe die Versorgungssituation als verbesserungsfähig ein und betont, dass trotz der erzielten Verbesserung bei der Gesamtrate weiterhin Versorgungsdefizite bestehen.

### Qualitätsziel

Möglichst viele Patientinnen mit Antibiotikaprophylaxe bei Hysterektomie

### Hintergrund des Qualitätsindikators

In der Gynäkologie stehen Wundinfektionen nach den Harnwegsinfektionen an zweiter Stelle der Häufigkeit nosokomialer Infektionen. Wundinfektionen stellen eine hohe physische und psychische Belastung dar und verursachen zudem sowohl direkte als auch indirekte Kosten (Evaldson et al. 1992). Mittendorf et al. (1993) stellten in einer Metaanalyse fest, dass Wundinfektionen nach abdominaler Hysterektomie durch Antibiotikaprophylaxe signifikant um etwa 12% reduziert werden können.

Eine Reduktion von Wundinfektionsraten wurde auch für den vaginalen Zugang nachgewiesen (Boodt et al. 1990, Dhar et al. 1993, Mickal et al. 1980, Löfgren et al. 2004).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Für diesen Qualitätsindikator wurde der Strukturierte Dialog in 14 Bundesländern durchgeführt. Um eine Stellungnahme wurden 123 Krankenhäuser gebeten, von diesen gaben 56 Dokumentationsprobleme als Ursache für die numerische Auffälligkeit an. Nach Abschluss des Strukturierten Dialogs bewerteten die zuständigen Landesgeschäftsstellen 37 Krankenhäuser als qualitativ auffällig. Insbesondere ist herauszustellen, dass zehn dieser Krankenhäuser zum wiederholten Mal als auffällig eingestuft wurden. Außerdem werden 62 als unauffällig klassifizierte Krankenhäuser im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Das erreichte Gesamtergebnis von 92,7% lässt auf eine insgesamt gute Versorgungsqualität schließen. Auch im Jahr 2007 wurde der positive Trend in der Entwicklung des Gesamtergebnisses der Jahre 2003 bis 2006 fortgeführt (2006: 90,0%; 2005: 85,8%; 2004: 82,0% und 2003: 80,8%). Die zunehmende Implementierung nationaler und internationaler Leitlinien in den klinischen Alltag sieht die BQS-Fachgruppe als Ergebnis eines konsequenten Strukturierten Dialogs der Länder. Eine Steigerung des Gesamtergebnisses sollte weiterhin angestrebt werden, da bei einer großen Anzahl von Krankenhäusern noch Verbesserungspotenzial vorhanden ist.

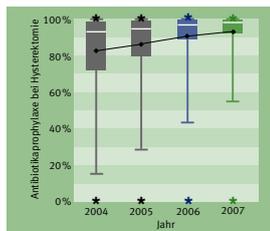
Auch im Jahr 2007 lag die Spannweite der Ergebnisse bei Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen zwischen 0,0 und 100,0%. Dieses Ergebnis ist identisch mit den Werten der Jahre 2003 bis 2006. Die Ergebnisse von 187 Krankenhäusern erreichten nicht den festgelegten Referenzbereich von mindestens 90%. Mit diesen Krankenhäusern müssen die auffälligen Ergebnisse im Rahmen des Strukturierten Dialogs diskutiert und gegebenenfalls Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungsqualität vereinbart werden.

### Antibiotikaprophylaxe bei Hysterektomie

Anteil von Patientinnen mit Antibiotikaprophylaxe an allen Patientinnen mit Hysterektomie

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	82,0%	85,8%	90,0%	92,7%
Vertrauensbereich	81,8 - 82,2%	85,6 - 86,0%	89,8 - 90,1%	92,6 - 92,8%
Gesamtzahl der Fälle	152.795	152.252	149.456	152.282

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

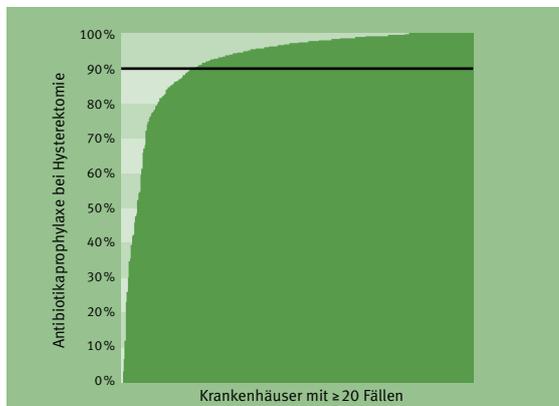


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	160/1.025 16%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:	
keine Maßnahmen dokumentiert	1/160 1%
Hinweis verschickt	36/160 23%
Aufforderung zur Stellungnahme	123/160 77%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:	
Dokumentationsprobleme	56/123 46%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	3/123 2%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/123 2%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	61/123 50%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	37/123 30%

### Ergebnisse 2007 für 929 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	97,3%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 90% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	187 von 929

### Ergebnisse 2007 für 82 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.149 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	138 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	18 von 82

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/15n1-GYN-OP/47637
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/15n1-GYN-OP/47637

# Gynäkologische Operationen

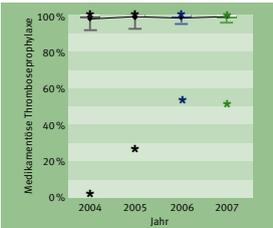
## Thromboseprophylaxe bei Hysterektomie

### Thromboseprophylaxe bei Hysterektomie

Anteil von Patientinnen mit medikamentöser Thromboseprophylaxe an allen Patientinnen mit gültiger Altersangabe  $\geq 40$  Jahre

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	98,0%	98,4%	98,8%	99,0%
Vertrauensbereich	97,9 - 98,1%	98,3 - 98,5%	98,8 - 98,9%	99,0 - 99,1%
Gesamtzahl der Fälle	135.388	135.794	134.399	138.390

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

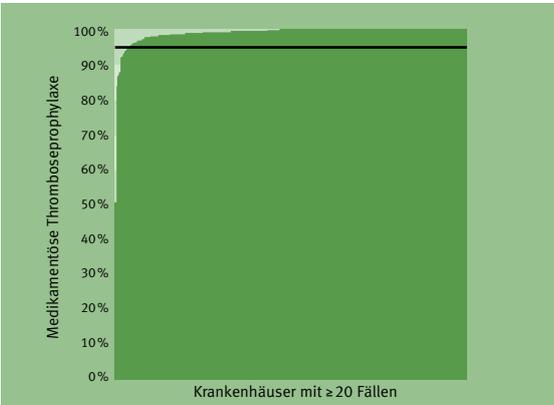


Die Vorjahresergebnisse sind mit den Ergebnissen 2007 vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

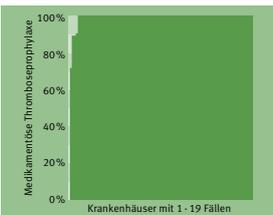
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	26/1.061	2%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/26	0%
Hinweis verschickt	3/26	12%
Aufforderung zur Stellungnahme	23/26	88%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	15/23	65%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/23	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	1/23	4%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	7/23	30%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	6/23	26%

### Ergebnisse 2007 für 925 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	100,0%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	51,8 - 100,0%
Referenzbereich	$\geq 95\%$ (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	38 von 925

### Ergebnisse 2007 für 86 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.149 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	138 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	6 von 86

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/15n1-GYN-OP/50554
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/15n1-GYN-OP/50554

### Qualitätsziel

Möglichst viele Patientinnen mit medikamentöser Thromboseprophylaxe bei Hysterektomie

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Thrombosen und Lungenembolien sind mit einem erhöhten Letalitätsrisiko behaftet. In entwickelten Ländern gehören Lungenembolien zu den häufigsten Todesursachen im Krankenhaus. Arzneimittel zur wirksamen perioperativen medikamentösen Thromboseprophylaxe stehen zur Verfügung, unter anderem das unfractionierte Heparin bzw. niedermolekulare Heparine. Beide führen bei Patientinnen mit einem mittleren Thromboserisiko zu einer erheblichen Reduktion der tiefen Beinvenenthrombosen. Auch Lungenembolien treten signifikant seltener auf (*Encke et al. 2003*). Die alleinige Verabreichung von Acetylsalicylsäure zur perioperativen Thromboseprophylaxe wird für Patientinnen aller Risikogruppen abgelehnt (*Evidenzgrad 1a; Geerts et al. 2004*).

Trotz dieser Erkenntnisse ist eine hohe regionale Variabilität für die Heparinprophylaxe nachgewiesen worden (*Nicolaides et al. 2006*). Speziell nach gynäkologischen Operationen wird bei Verzicht auf prophylaktische Maßnahmen bei gutartiger Grunderkrankung von einer Thrombosehäufigkeit von 14% (95%-Vertrauensbereich 11 bis 17%) ausgegangen (*Nicolaides et al. 2006*). Da die Empfehlungen in den Leitlinien auf der Basis von Metaanalysen entwickelt wurden, wird für diesen Indikator ein Evidenzgrad Ia (*AHCPR*) erreicht.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

In 15 von 16 Bundesländern wurde der Strukturierte Dialog zu diesem Qualitätsindikator geführt. Von den 26 rechnerisch als auffällig gemeldeten Krankenhäusern erhielten drei einen Hinweis und 23 Krankenhäuser wurden um eine Stellungnahme gebeten. Die überwiegende Mehrzahl der Krankenhäuser begründete das abweichende Ergebnis mit Dokumentationsproblemen. Nach Abschluss des Strukturierten Dialogs wurden sechs Krankenhäuser (26%) von den zuständigen Landesgeschäftsstellen als qualitativ auffällig eingestuft, drei davon zum wiederholten Mal. Die Ergebnisse weiterer 16 Krankenhäuser sollen im Folgejahr beobachtet werden.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Eine Hysterektomie wurde bei 152.282 Patientinnen durchgeführt. 138.390 Patientinnen waren mindestens 40 Jahre alt. Von diesen erhielten 99,0% eine medikamentöse Thromboseprophylaxe, um Komplikationen wie Lungenembolie bzw. tiefe Beinvenenthrombose vorzubeugen. Die BQS-Fachgruppe wertet dieses Ergebnis als Ausdruck einer insgesamt sehr guten Versorgungsqualität. Ein Vergleich mit den Ergebnissen der Vorjahre, die alle zwischen 98 und 99% lagen, zeigt, dass insgesamt eine gute und stabile Versorgungssituation im Verlauf der letzten fünf Jahre konstatiert werden kann.

Die Spannweite der Krankenhauseergebnisse bei Krankenhäusern mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit lag zwischen 51,8 und 100,0%. Die positive Entwicklung dieser Werte, die in den Jahren 2003 bis 2006 (2006: 52,9 bis 100,0%; 2005: 28,6 bis 100,0%; 2004: 2,1 bis 100,0%; 2003: 0,0 bis 100,0%) festgestellt werden konnte, wurde für das Jahr 2007 nicht fortgesetzt. Allerdings erreichten nur 38 Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen nicht den festgelegten Referenzwert von mindestens 95%. Dies entspricht einem Anteil von 4,1%. Die BQS-Fachgruppe empfiehlt weiterhin einen konsequenten Dialog mit den rechnerisch auffälligen Krankenhäusern.

## Einleitung

Brustkrebs stellt die häufigste Krebserkrankung bei Frauen dar. Im Jahr 2004 wurden ca. 57.000 Neuerkrankungen geschätzt. Das mittlere Erkrankungsalter liegt im Vergleich zu anderen Krebserkrankungen früh bei 63 Jahren (RKI & GEKID 2008). Im Jahr 2004 starben 17.592 Frauen an Brustkrebs (Statistisches Bundesamt Wiesbaden, in RKI & GEKID 2008).

Die Prognose der Betroffenen bezüglich Rezidivrate und Überleben wird maßgeblich beeinflusst durch das Tumorstadium bei Diagnosestellung und die Tumorbiologie. Die relative 5-Jahres-Überlebensrate liegt über alle Stadien hinweg bei ca. 81% (RKI & GEKID 2008), im Stadium pT1 sogar bei 91,3% (Janni 2007). Ziel einer hochwertigen Früherkennung ist es also, Brustkrebs in einem möglichst frühen Stadium zu erkennen. Dabei gilt es aber auch, gesunde Frauen als solche zu erkennen und dadurch vor unnötigen und belastenden diagnostischen Maßnahmen zu schützen. Weiterhin wird die individuelle Prognose von Brustkrebs-Patientinnen durch eine sachgerechte Behandlung im interdisziplinären Team beeinflusst. Für viele Betroffene gibt es Therapieoptionen mit vergleichbaren Überlebensraten, so dass in diesen Situationen der Erhalt der Lebensqualität ein vorrangiges Ziel ist. Konkret bedeutet dies, dass die Frauen in die Entscheidungen auf der Basis umfassender und verständlicher Informationen einzu binden sind.

Evidenzbasierte Standards für die gesamte Versorgungskette bei Brustkrebs sind in den beiden

deutschen S3-Leitlinien (Albert 2008, Kreienberg et al. 2008) festgeschrieben. Ein anerkanntes Instrument zur Implementierung von Leitlinien sind Qualitätsindikatoren (Albert 2008, Kopp 2004, Kreienberg et al. 2008). Autoren beider deutschen Leitlinien sind Mitglieder in der BQS-Fachgruppe Mammachirurgie, so dass ein unmittelbarer und kontinuierlicher Austausch zwischen Leitlinien und der externen Qualitätssicherung gewährleistet ist.

Seit 2007 sind die Dokumentationsanforderungen für Brustoperationen an neuere medizinische Behandlungsverfahren wie z.B. die Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) angepasst. Durch eine Änderung des Aufbaus des Datensatzes werden darüber hinaus redundante Abfragen im Falle einer Wiederaufnahme von Patientinnen vermieden. Ebenfalls wurde eine Vereinheitlichung von Dokumentationsanforderungen mit epidemiologischen Krebsregistern und dem Disease-Management-Programm (DMP) Brustkrebs vorgenommen. Diese Änderungen schaffen die Voraussetzung für eine hohe Transparenz im Versorgungsgeschehen und vermindern die Dokumentationsbelastung in den Krankenhäusern. Zusätzliche Voraussetzung für eine effiziente Dokumentation ist die Integration der verschiedenen Dokumentationsanforderungen (BQS, Krebsregister, DMP) in eine gemeinsame Software.

Als Kehrseite der umfassenden Datensatzanpassung muss in Kauf genommen werden, dass die Ergebnisse aus dem Erfassungsjahr 2007 für die meisten Qualitätsindikatoren nicht mit denen der Vorjahre vergleichbar sind und somit die Verlaufsdarstellung der Qualitätsbeobachtung unterbrochen ist.



### BQS-Projektleiter

Dr. Anne **Reiter**  
Elke **Schäfer**  
Inna **Dabisch**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Mammachirurgie

Prof. Dr. Matthias **Beckmann**  
Erlangen

Dr. Martina **Dombrowski**  
Berlin

Dr. Steffen **Handstein**  
Görlitz

Prof. Dr. Detlev **Hebebrand**  
Rotenburg (Wümme)

Prof. Dr. Rolf **Kreienberg**  
Ulm

Prof. Dr. Hans H. **Kreipe**  
Hannover

Dr. habil. Wolfram **Lauckner**  
Stralsund

Adolf **Lorenz-Wangard**  
Koblenz

Marion **Maasch**  
Ludwigshafen

Cordula **Mühr**  
Berlin

Hilde **Schulte**  
Neukirchen

Prof. Dr. Klaus-Dieter **Schulz** (†)\*  
Marburg

Prof. Dr. Thomas **Schwenzer**  
Dortmund

Prof. Dr. Diethelm **Wallwiener**\*\*  
Tübingen

Tanja **Warda**  
Osnabrück

Dr. Klaus-Jürgen **Winzer**  
Berlin

### Weitere Sachverständige

PD Dr. Annette **Lebeau**\*\*  
Lübeck

PD Dr. Ute-Susann **Albert**\*\*  
Marburg

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
Entdeckte Malignome bei offenen Biopsien	14.822/33.370	44,4%
Axilladissektion bei DCIS	590/5.773	10,2%
Axilladissektion oder Sentinel-Lymphknoten-Biopsie bei invasivem Mammakarzinom	54.871/57.258	95,8%
Indikation zur Sentinel-Lymphknoten-Biopsie	15.343/21.560	71,2%
Indikation zur brusterhaltenden Therapie	24.568/30.602	80,3%
<b>Prozessqualität</b>		
Intraoperatives Präparatröntgen	15.153/16.609	91,2%
<b>Hormonrezeptoranalyse und HER-2/neu-Analyse...</b>		
Hormonrezeptoranalyse	63.425/64.300	98,6%
HER-2/neu-Analyse	58.586/60.270	97,2%
<b>Angabe Sicherheitsabstand...</b>		
bei brusterhaltender Therapie	38.751/41.732	92,9%
bei Mastektomie	19.544/22.190	88,1%
Anzahl Lymphknoten	23.775/28.012	84,9%
Meldung an Krebsregister	61.765/70.271	87,9%
Zeitlicher Abstand zwischen Diagnose und Operationsdatum	55.714	10,0 Tage

**Datengrundlage: Mammachirurgie**

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	107.502	112.362	95,7%	109.804	109.497
<b>Krankenhäuser</b>	1.034	1.083	95,5%	1.086	1.118

**Basisstatistik: Mammachirurgie**

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patientinnen	107.390	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patientinnen mit gültiger Altersangabe	107.390	100,0%
davon		
< 20 Jahre	732	0,7%
20 - 29 Jahre	2.196	2,0%
30 - 39 Jahre	5.475	5,1%
40 - 49 Jahre	19.109	17,8%
50 - 59 Jahre	23.850	22,2%
60 - 69 Jahre	28.993	27,0%
70 - 79 Jahre	18.281	17,0%
≥ 80 Jahre	8.754	8,2%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	969	0,9%
weiblich	106.421	99,1%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normale, ansonsten gesunde Patientin	35.586	33,1%
ASA 2: Patientin mit leichter Allgemeinerkrankung	53.938	50,2%
ASA 3: Patientin mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	17.209	16,0%
ASA 4: Patientin mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	598	0,6%
ASA 5: moribunde Patientin	59	0,1%

**Dokumentationspflichtige Leistungen**

Im Erfassungsjahr 2007 mussten folgende stationär erbrachte Leistungen dokumentiert werden: Alle offenen Biopsien, tumorresezierenden und axillären Eingriffe, die wegen gutartiger oder bösartiger Tumoren, Präkanzerosen oder Tumorverdacht der Brust durchgeführt wurden.

**Ausblick**

Mit der Dokumentation von Operationen zu 60.270 primären invasiven Mammakarzinomen steht eine hervorragende Datenbasis zur Bewertung der Versorgungssituation im stationären Bereich zur Verfügung. Die zuständigen Fachgesellschaften haben sich der Herausforderung bereits gestellt, die Ergebnisse zu nutzen, die Diskussion zur Versorgungsqualität zu vertiefen und Leitlinien zielgerichtet weiterzuentwickeln.

Eine Einbeziehung der Betroffenen ist bei der Behandlung von Krebserkrankungen besonders wichtig: Es gilt, Vor- und Nachteile diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen sorgfältig abzuwägen im Hinblick auf die individuelle Lebensqualität. Deshalb befürwortet die BQS-Fachgruppe die Entwicklung eines Patientinnen-Befragungsbogens zur Erfassung und Bewertung der partizipativen Entscheidungsfindung bei Brustkrebs.

Als nächsten Schritt fordert die BQS-Fachgruppe weiterhin eine sektor- und fachübergreifende Qualitätssicherung der gesamten Versorgungskette. Ein weiterer notwendiger Baustein der Qualitätssicherung bei Brustkrebs sind bundesweit flächendeckende Krebsregister.

**Qualitätsziel**

Möglichst viele Eingriffe mit intraoperativem Präparatröntgen nach präoperativer Draht-Markierung gesteuert durch Mammographie

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Nicht tastbare, nur mammographisch nachweisbare, abklärungsbedürftige Gewebeläsionen erfordern weitere diagnostische Maßnahmen bis zum Vorliegen eines definitiven pathologischen Befundes. Diese Läsionen müssen präoperativ durch möglichst exakte Platzierung eines Markierungsdrahtes eindeutig lokalisiert werden. Bei radiologischer Markierung muss das entfernte Gewebe unmittelbar nach seiner Entfernung geröntgt (Präparatradiographie) werden. Die Radiographie muss auch dem Pathologen zur Verfügung gestellt werden. Dieser Indikator bildet innerhalb der Versorgungskette wichtige Schnittstellen zwischen dem Operateur, dem Radiologen und dem Pathologen ab (Albert 2008, Kreienberg et al. 2008).

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Im Strukturierten Dialog auf der Basis der Daten des Erfassungsjahres 2006 wurden 174 Krankenhäuser mit auffälligen Ergebnissen zu Stellungnahmen aufgefordert. 73 Krankenhäuser haben Fehler in der Dokumentation angeführt. 21 Krankenhäuser begründeten die abweichenden Verhältnisse durch als unvermeidbar bewertete Einzelfälle. 78 Krankenhäuser räumten „keine Gründe, sonstige Gründe oder Mängel“ ein. Zwei Krankenhäuser begründeten ihre Ergebnisse mit dem besonderen Risikoprofil der Patientinnen.

21 Krankenhäuser wurden in den Arbeitsgruppen auf Landesebene auf Basis der Stellungnahmen als qualitativ auffällig bewertet. Weitere 101 Krankenhäuser sind zunächst als unauffällig eingestuft, eine Beobachtung im Folgejahr ist vorgesehen.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Die BQS-Fachgruppe bewertet die Ergebnisse für diesen Indikator als unzureichend: Nur in 91,2% aller Fälle mit präoperativer Drahtmarkierung wurde intraoperativ ein Präparatröntgen dokumentiert. 89 von 264 Krankenhäusern mit mindestens 20 radiologisch gesteuerten Draht-Markierungen erreichten den Referenzbereich von mindestens 95% nicht. Dabei haben sich die Ergebnisse zu diesem Indikator in den vergangenen Jahren kontinuierlich verbessert (2004: 57,4%, 2005: 65,0%, 2006: 83,9%). Dies dürfte zum einen auf den Strukturierten Dialog und die Implementierung der deutschen Leitlinien zurückzuführen sein. Zum anderen hat die Vergangenheit gezeigt, dass die entsprechenden Datenfelder nicht immer korrekt interpretiert wurden, so dass die Abfrage für 2007 präzisiert wurde.

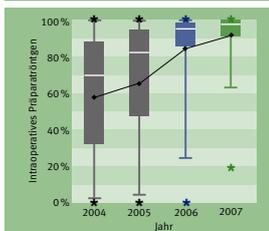
Die BQS-Fachgruppe sieht für diesen Indikator weiterhin besonderen Handlungsbedarf. Die Ergebnisse der BQS-Bundesauswertung 2007 erfordern also eine konsequente Fortführung des Strukturierten Dialogs und eine flächendeckende Implementierung der nationalen S3-Leitlinien (Albert 2008, Kreienberg et al. 2008). Darüber hinaus sollte auf Fachkongressen und Jahrestagungen die Versorgungssituation zu diesem Qualitätsindikator thematisiert werden. Eine Strategie zur flächendeckenden Implementierung des intraoperativen Präparatröntgens sollte gemeinsam mit den Fachgesellschaften erarbeitet werden.

**Intraoperatives Präparatröntgen**

Anteil von Operationen mit intraoperativem Präparatröntgen nach präoperativer Draht-Markierung gesteuert durch Mammographie

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	57,4%	65,0%	83,9%	91,2%
Vertrauensbereich	56,8 - 58,1%	64,4 - 65,6%	83,3 - 84,5%	90,8 - 91,7%
Gesamtzahl der Fälle	23.340	21.905	15.829	16.609

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

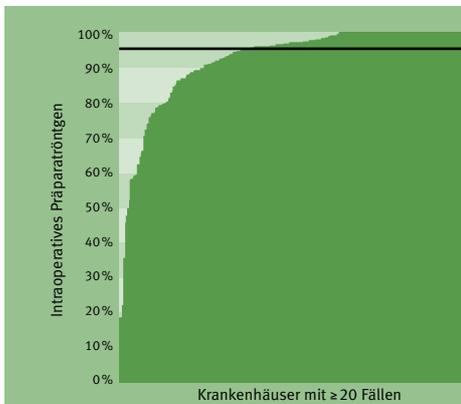


Die Ergebnisse 2007 sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen gering eingeschränkt vergleichbar, da die Benennung des Datenfeldes von ursprünglich post- auf nun intraoperatives Präparatröntgen präzisiert wurde.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

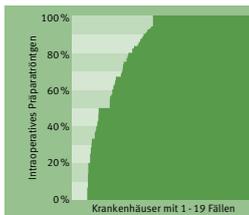
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	218/1.060	21%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	1/218	0%
Hinweis verschickt	43/218	20%
Aufforderung zur Stellungnahme	174/218	80%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	73/174	42%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/174	1%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	21/174	12%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	78/174	45%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	21/174	12%

**Ergebnisse 2007 für 264 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankenhäusergebnisse	97,1%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	19,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	89 von 264

**Ergebnisse 2007 für 467 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.034 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	303 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	207 von 467

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/80694
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/80694

**Hormonrezeptoranalyse und HER-2/neu-Analyse:  
Hormonrezeptoranalyse**

Anteil von Patientinnen mit immunhistochemischer Hormonrezeptoranalyse an allen Patientinnen mit invasivem Mammakarzinom und abgeschlossener operativer Therapie

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	98,6%
Vertrauensbereich	-	-	-	98,5 - 98,7%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	64.300

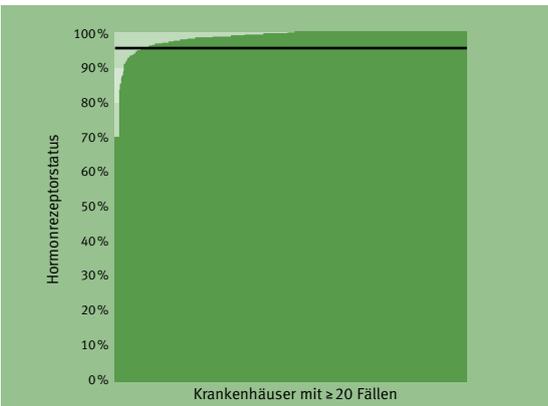
**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

Die Ergebnisse 2007 sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen nicht vergleichbar: Bis 2006 bezog sich der Nenner auf Fälle, seit 2007 bezieht er sich auf Patientinnen mit invasivem Mammakarzinom. Aufgrund der Datensatzänderung werden keine neu gerechneten Vorjahresergebnisse dargestellt.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	108/1.021	11%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	5/108	5%
Hinweis verschickt	14/108	13%
Aufforderung zur Stellungnahme	89/108	82%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	54/89	61%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/89	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	5/89	6%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	30/89	34%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/89	2%

**Ergebnisse 2007 für 589 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankenhäusergebnisse	100,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	70,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	38 von 589

**Ergebnisse 2007 für 361 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/46201
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/46201

**Qualitätsziel**

Möglichst viele Patientinnen mit immunhistochemischer Hormonrezeptoranalyse und HER-2/neu-Analyse bei invasivem Mammakarzinom

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Hormonrezeptoren ermöglichen die Stimulation des Zellwachstums im Brustdrüsengewebe durch Östrogen und Progesteron. Die routinemäßige immunhistochemische Bestimmung des Hormonrezeptorstatus im Tumorgewebe ist Standard für eine leitlinienorientierte Therapie. Bei hormonrezeptorpositiven Tumoren können gezielt antihormonelle Therapien eingesetzt werden (*Early Breast Cancer Trialists' Group 2005a*).

In neueren Studien hat sich eine unterstützende Therapie mit dem Antikörper Trastuzumab für einen Teil der von Brustkrebs betroffenen Frauen im Hinblick auf Rezidivraten und Überleben als wirksam erwiesen. Voraussetzung für den Nutzen ist der definierte Nachweis (Überexpression bzw. Amplifikation) von HER-2/neu. Deshalb wird in den aktuellen Leitlinien die Bestimmung des HER-2/neu-Status als Standard beim primären Mammakarzinom gefordert (*Albert 2008, Kreienberg et al. 2008*).

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Die HER-2/neu-Analyse wird im Jahr 2007 erstmalig ausgewertet, es liegen also noch keine Daten aus dem Strukturierten Dialog vor.

Für die Hormonrezeptoranalyse wurden auf der Basis der Daten des Erfassungsjahres 2006 89 Krankenhäuser mit auffälligen Ergebnissen zu Stellungnahmen aufgefordert. 54 Krankenhäuser haben Fehler in der Dokumentation angeführt. 30 Krankenhäuser räumten „keine Gründe, sonstige Gründe oder Mängel“ ein. Fünf Krankenhäuser begründeten die abweichenden Verhältnisse durch unvermeidbare Einzelfälle.

Zwei Krankenhäuser wurden in den Arbeitsgruppen auf Landesebene auf Basis der Stellungnahmen als qualitativ auffällig bewertet. Weitere 45 Krankenhäuser stehen derzeit unter besonderer Beobachtung.

Der Datensatz wurde 2007 neu gestaltet, so dass die BQS-Fachgruppe mit einem zukünftigen Rückgang der Dokumentationsauffälligkeiten rechnet.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Bei 98,6% aller Patientinnen mit invasivem Mammakarzinom wurden die Hormonrezeptoren immunhistochemisch analysiert. 38 von 589 Krankenhäusern mit mindestens 20 Mammakarzinomen erreichen den Referenzbereich nicht.

Die BQS-Fachgruppe sieht für diese Kennzahl bei einer insgesamt guten Versorgungsqualität keinen besonderen Handlungsbedarf. Aus ihrer Sicht reicht es aus, bei Krankenhäusern mit auffälligen Ergebnissen gezielt um Stellungnahme zu bitten.

Eine HER-2/neu-Analyse wurde bei 97,2% aller Patientinnen mit einer Primärerkrankung Brustkrebs durchgeführt. 85 von 578 Krankenhäusern mit mindestens 20 primären Mammakarzinomen erreichen den Referenzbereich nicht. Die BQS-Fachgruppe hält die Aufforderung von auffälligen Krankenhäusern zur Stellungnahme im Rahmen des Strukturierten Dialoges im ersten Jahr der Auswertung dieser Kennzahl für erforderlich. Die Versorgung ist vor dem Hintergrund, dass die HER-2/neu-Analyse in Deutschland als Standard in der Diagnostik bei Brustkrebs erstmalig in den aktualisierten Leitlinien 2008 aufgeführt ist, insgesamt gut. Diese Kennzahl kann einen wichtigen Beitrag für eine erfolgreiche Implementierung von neuen Leitlinienempfehlungen leisten.

**Hormonrezeptoranalyse und HER-2/neu-Analyse: HER-2/neu-Analyse**

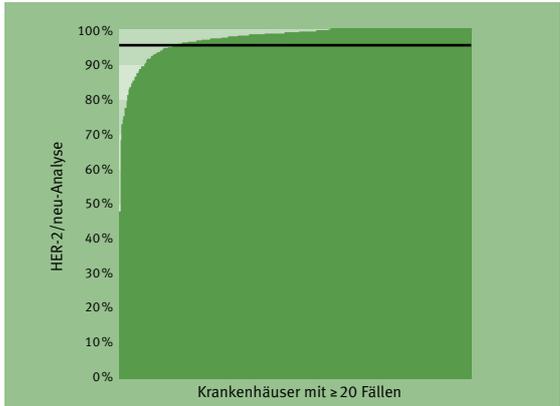
Anteil von Patientinnen mit HER-2/neu-Analyse an allen Patientinnen mit invasivem Mammakarzinom und abgeschlossener operativer Therapie bei Primärerkrankung

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	97,2%
Vertrauensbereich	-	-	-	97,1 - 97,3%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	60.270

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

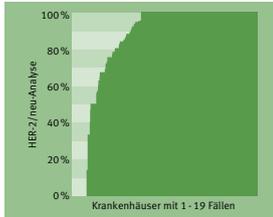
Die Kennzahl wurde 2007 erstmals ausgewertet: Im Datensatz 2006 war die HER-2/neu-Analyse nicht abgebildet.

**Ergebnisse 2007 für 578 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankenhauseergebnisse	99,0%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	48,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	85 von 578

**Ergebnisse 2007 für 363 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.034 Krankenhäusern mit

0 Fällen	93 Krankenhäuser
----------	------------------

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen	138 von 363
---------------	-------------

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/80310
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/80310

### Angabe Sicherheitsabstand: bei brusterhaltender Therapie

Anteil von Patientinnen mit Angabe des Pathologen zum Sicherheitsabstand an Patientinnen mit Primärerkrankung und Histologie „invasives Mammakarzinom (Primärtumor) oder DCIS“ und BET und abgeschlossener operativer Therapie (Ausschluss: Vollremission nach neoadjuvanter Therapie)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	92,9%
Vertrauensbereich	-	-	-	92,6- 93,1%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	41.732

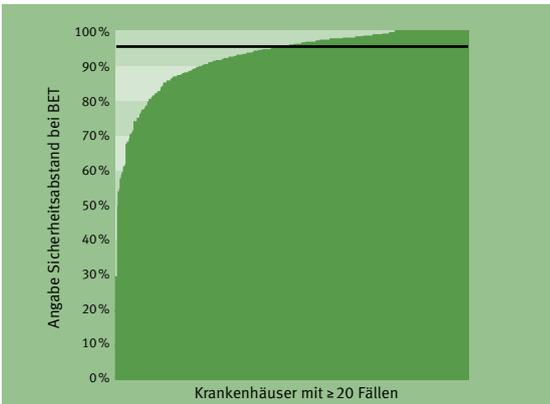
### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

Die Ergebnisse 2007 sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen nicht vergleichbar: Bis 2006 bezog sich der Nenner auf Fälle, seit 2007 bezieht er sich auf Patientinnen mit Mammakarzinom. Aufgrund der Datensatzänderung werden keine neu gerechneten Vorjahresergebnisse dargestellt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	241/1.001	24%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/241	0%
Hinweis verschickt	38/241	16%
Aufforderung zur Stellungnahme	203/241	84%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	96/203	47%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/203	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	15/203	7%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	92/203	45%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	20/203	10%

### Ergebnisse 2007 für 478 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	96,1%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	28,1 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	203 von 478

### Ergebnisse 2007 für 381 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/68098
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/68098

### Qualitätsziel

Möglichst viele Patientinnen mit Angabe des Pathologen zum Sicherheitsabstand

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Der Sicherheitsabstand eines Mammakarzinoms zum Resektionsrand bei brusterhaltender Therapie (BET) ist von prognostischer Bedeutung im Hinblick auf Rezidivraten. Dies gilt sowohl für invasive Karzinome als auch für das duktales In-situ-Karzinom (DCIS). Bei der Mastektomie kann der Sicherheitsabstand Hinweise auf eine eventuell erforderliche Strahlentherapie geben (*Early Breast Cancer Trialists' Group 2005b; Kreienberg et al. 2008*).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog wurden 203 Krankenhäuser wegen auffälliger Ergebnisse bei BET bzw. 246 Krankenhäuser bei Mastektomie zu einer Stellungnahme aufgefordert. Ursächlich wurden häufig (96 bzw. 111) Fehler in der Dokumentation eingeräumt. 92 bzw. 116 Krankenhäuser räumten „keine Gründe, sonstige Gründe oder Mängel“ ein. 15 bzw. 18 Krankenhäuser begründeten die Abweichungen durch unvermeidbare Einzelfälle. Ein Krankenhaus begründete die Abweichung bei Mastektomie mit einem besonderen Risikoprofil.

Nach Analyse der Stellungnahmen im Strukturierten Dialog wurden 20 Krankenhäuser bezüglich BET und 23 Krankenhäuser bezüglich Mastektomie als qualitativ auffällig eingestuft. Weitere 134 bzw. 167 Krankenhäuser stehen derzeit unter besonderer Beobachtung.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die BQS-Fachgruppe bewertet die Ergebnisse für diesen Indikator als unzureichend: In 92,9% aller Fälle mit BET und in 88,1% der Fälle mit Mastektomie wurde ein metrischer Sicherheitsabstand dokumentiert. 203 bzw. 207 Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in der Grundgesamtheit erreichen den Referenzbereich nicht. Die Ergebnisse zu diesem Indikator sind aus methodischen Gründen nicht mit denen der Vorjahre vergleichbar, in der Tendenz konnten sie aber in den vergangenen Jahren kontinuierlich verbessert werden (BET: 2003: 72,6%, 2004: 76,2%, 2005: 83,7%, 2006: 90,6%; Mastektomie: 2003: 58,1%, 2004: 64,6%, 2005: 75,1%, 2006: 85,8%). Diese Entwicklung kann auf einen konsequent fortgeführten Strukturierten Dialog, die nachdrückliche Implementierung der deutschen S3-Leitlinien und auf die Diskussion der auffälligen BQS-Daten auf verschiedenen Fachkongressen in den vergangenen Jahren zurückgeführt werden.

Da der Referenzbereich von mindestens 95% im Bundesdurchschnitt aber immer noch nicht erreicht wird, ist festzustellen, dass weiterhin besonderer Handlungsbedarf besteht. Weitere Anstrengungen sind erforderlich, um das angestrebte Qualitätsziel flächendeckend zu erreichen. Es muss das interdisziplinäre Gespräch unter Beteiligung der Pathologen gesucht werden.

### Angabe Sicherheitsabstand: bei Mastektomie

Anteil von Patientinnen mit Angabe des Pathologen zum Sicherheitsabstand an Patientinnen mit Primärerkrankung und Histologie „invasives Mammakarzinom (Primärtumor) oder DCIS“ und abgeschlossener operativer Therapie und Mastektomie (Ausschluss: Vollremission nach neoadjuvanter Therapie)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	88,1%
Vertrauensbereich	-	-	-	87,6 - 88,5%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	22.190

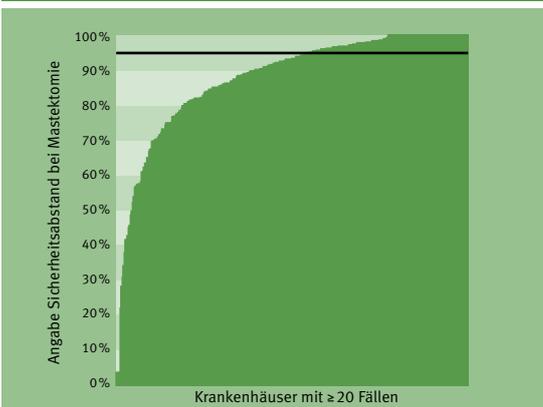
### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

Die Ergebnisse 2007 sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen nicht vergleichbar: Bis 2006 bezog sich der Nenner auf Fälle, seit 2007 bezieht er sich auf Patientinnen mit Mammakarzinom. Aufgrund der Datensatzänderung werden keine neu gerechneten Vorjahresergebnisse dargestellt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	293/1.001	29%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/293	0%
Hinweis verschickt	47/293	16%
Aufforderung zur Stellungnahme	246/293	84%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	111/246	45%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/246	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	18/246	7%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	116/246	47%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	23/246	9%

### Ergebnisse 2007 für 384 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	93,9%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	4,4 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	207 von 384

### Ergebnisse 2007 für 511 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.034 Krankenhäusern mit

0 Fällen 139 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 270 von 511

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/68100
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/68100

### Axilladisektion bei DCIS

Anteil von Patientinnen mit axillärer Lymphknotenentfernung ohne Markierung an allen Patientinnen mit DCIS und abgeschlossener operativer Therapie bei Primärerkrankung

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	10,2%
Vertrauensbereich	-	-	-	9,5 - 11,0%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	5.773

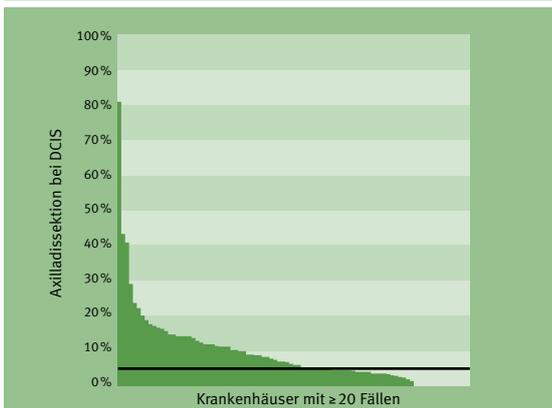
### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

Die Ergebnisse 2007 sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen nicht vergleichbar: Bis 2006 bezog sich der Nenner auf Fälle, seit 2007 bezieht er sich auf Patientinnen mit DCIS. Aufgrund der Datensatzänderung werden keine neu gerechneten Vorjahresergebnisse dargestellt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

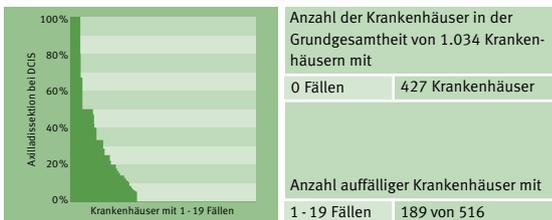
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	113/962	12%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	7/113	6%
Hinweis verschickt	15/113	13%
Aufforderung zur Stellungnahme	91/113	81%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	25/91	27%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	3/91	3%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	23/91	25%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	40/91	44%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	6/91	7%

### Ergebnisse 2007 für 91 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	6,1%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 81,0%
Referenzbereich	≤ 5% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	49 von 91

### Ergebnisse 2007 für 516 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.034 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	427 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	189 von 516

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/46208
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/46208

### Qualitätsziel

Möglichst wenige Patientinnen mit Axilladisektion bei DCIS

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Bei ausschließlichem duktalem In-situ-Karzinom (DCIS) ist eine Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) oder Axilladisektion nicht indiziert, da eine axilläre Metastasierung ausgeschlossen ist. Bei ausgedehnten DCIS-Befunden kann eine Mikroinvasion vorliegen, die eine Sentinel-Lymphknoten-Biopsie rechtfertigt (Kreienberg et al. 2008). Nur bei axillären Lymphknoten-Metastasen in der SLNB ist dann eine axilläre Dissektion erforderlich.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Rahmen des Strukturierten Dialoges wurden 91 Krankenhäuser mit auffälligen Ergebnissen zu Stellungnahmen aufgefordert. 25 Krankenhäuser haben Fehler in der Dokumentation angeführt. 23 Krankenhäuser begründeten die abweichenden Verhältnisse als unvermeidbare Einzelfälle. 40 Krankenhäuser räumten „keine Gründe, sonstige Gründe oder Mängel“ ein. Drei Krankenhäuser begründeten die Abweichung mit einem besonderen Risikoprofil.

Sechs Krankenhäuser wurden in den Arbeitsgruppen auf Landesebene auf Basis der Stellungnahmen als qualitativ auffällig bewertet. Weitere 35 Krankenhäuser stehen derzeit unter besonderer Beobachtung.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Für diese Kennzahl hat die BQS-Fachgruppe erstmalig einen fixen Referenzbereich festgelegt. Die aktualisierte S3-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms (Kreienberg et al. 2008) empfiehlt bei DCIS nur in Ausnahmefällen ein axilläres Staging, dann bevorzugt durch SLNB. Bei sorgfältiger Aufarbeitung des Präparates durch die Pathologen ist bei maximal 2 bis 3% aller DCIS-Tumoren (bei denen dann eine histologisch nicht entdeckte Invasion vorliegt) mit axillären Lymphknoten-Metastasen zu rechnen (Leonard & Swain 2004). Bei diesen Patientinnen mit Lymphknoten-Metastasen in der SLNB ist dann eine axilläre Dissektion erforderlich, so dass der Referenzbereich diese berücksichtigen muss. Aus diesen Überlegungen folgt, dass axilläre Dissektionen in mehr als 5% der DCIS-Patientinnen als auffällige Qualität zu werten sind.

Bei 10,2% aller Patientinnen mit DCIS wurde die Axilla disseziert. SLNB sind bei der Berechnung dieses Indikators nicht berücksichtigt. Die Spannweite zwischen den 91 Krankenhäusern mit mindestens 20 dokumentierten DCIS-Fällen im Verfahrensjahr 2007 ist auffallend hoch mit 0,0 bis 81,0%. Nur 42 Krankenhäuser erreichen den Referenzbereich.

Die BQS-Fachgruppe sieht für diesen Indikator besonderen Handlungsbedarf. Die Ergebnisse der BQS-Bundesauswertung 2007 erfordern eine konsequente Fortführung des Strukturierten Dialogs und eine flächendeckende Implementierung der nationalen S3-Leitlinie (Kreienberg et al. 2008). Darüber hinaus sollte auf Fachkongressen und Jahrestagungen die Versorgungssituation zu diesem Qualitätsindikator thematisiert werden. Eine Strategie zur flächendeckenden Sicherstellung einer strengen Indikation für die Axilladisektion bei DCIS sollte gemeinsam mit den Fachgesellschaften erarbeitet werden.

**Qualitätsziel**

Möglichst viele Patientinnen mit Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) bei lymphknotennegativem (pN0) invasivem Mammakarzinom

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Beim frühen Mammakarzinom ist der Befall der axillären Lymphknoten selten, deshalb kann in diesen Fällen häufig auf eine klassische Operation der axillären Lymphknoten verzichtet werden. Stattdessen werden gezielt die Sentinel-Lymphknoten (SLN, auch Wächterlymphknoten genannt) markiert und entfernt. Diese sind die ersten Lymphknoten im Lymphabfluss eines Mammakarzinoms. Sind sie tumorfrei, ist davon auszugehen, dass auch die nachgeschalteten Lymphknoten tumorfrei sind. Sind sie allerdings befallen, muss aus therapeutischen Gründen die klassische axilläre Entfernung der Lymphknoten nachgeholt werden (Kreienberg et al. 2008). Vorteile der Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) sind weniger Nebenwirkungen bei gleicher Sicherheit.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Der Indikator Indikation zur SLNB wird im Jahr 2007 erstmalig ausgewertet, es liegen also noch keine Daten aus dem Strukturierten Dialog vor.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Eine Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) wurde durchschnittlich bei 71,2% der Patientinnen im Tumorstadium pT1 und mit freien axillären Lymphknoten (pN0) dokumentiert. Aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen sind Patientinnen mit präoperativer tumorspezifischer Therapie, da es für diese Patientinnen noch keine abschließenden Empfehlungen im Hinblick auf die SLNB gibt. Die Spannweite zwischen den Kliniken beträgt 0,0 bis 100,0%. Das erst seit wenigen Jahren als Standard akzeptierte Behandlungsverfahren ist demnach noch nicht flächendeckend implementiert. 311 von 346 Krankenhäusern mit mehr als 20 Patientinnen in der Grundgesamtheit erreichen allerdings den Referenzbereich von mindestens 41,2%. Die BQS-Fachgruppe Mammachirurgie hat das 10%-Perzentil als unteren Grenzwert festgelegt, weil ausreichende Erfahrungen mit dem Indikator für einen fixen Referenzwert noch nicht vorliegen. Das Perzentil hat gleichzeitig den Vorteil, dass es Veränderungsdynamiken berücksichtigt: Da die SLNB in der Flächendeckung noch nicht vollständig implementiert ist, erscheint eine stete Anpassung des Referenzbereiches an die Versorgungssituation sinnvoll.

Die BQS-Fachgruppe sieht für diesen Indikator einen gewöhnlichen Handlungsbedarf: Die derzeitige Versorgung ist überraschend gut. Mit den auffälligen Krankenhäusern sollte ein Dialog geführt werden.

**Indikation zur Sentinel-Lymphknoten-Biopsie**

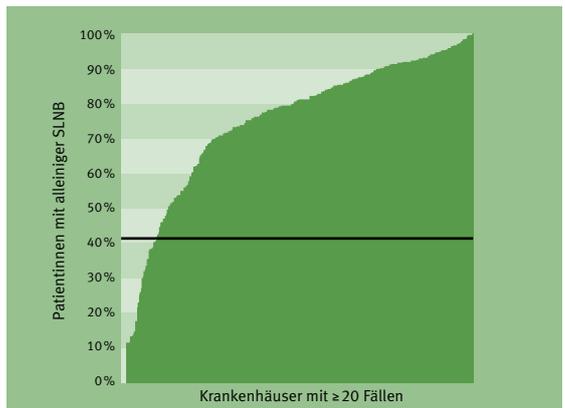
Anteil von Patientinnen mit alleiniger SLNB an Patientinnen mit Primärerkrankung und invasivem Mammakarzinom im Stadium pT1 und negativem pN-Staging und ohne präoperative tumorspezifische Therapie (primär-operative Therapie abgeschlossen)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	71,2%
Vertrauensbereich	-	-	-	70,6 - 71,8%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	21.560

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

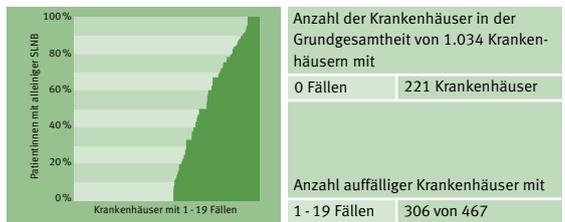
Die Kennzahl wird in 2007 erstmalig ausgewertet.

**Ergebnisse 2007 für 346 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankenhäusergebnisse	79,5%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 41,2% (Toleranzbereich; 10%- Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	35 von 346

**Ergebnisse 2007 für 467 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.034 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	221 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	306 von 467

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/80320
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/80320

**Indikation zur brusterhaltenden Therapie**

Anteil von Frauen mit brusterhaltender Therapie an allen Frauen mit Primärerkrankung und invasivem Mammakarzinom im Stadium pT1 und abgeschlossener operativer Therapie

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	80,3%
Vertrauensbereich	-	-	-	79,8 - 80,7%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	30.602

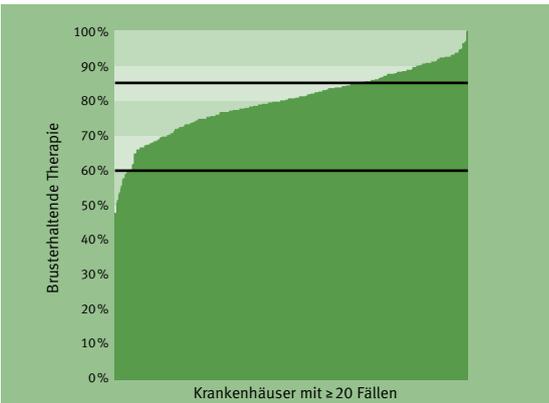
**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

Die Ergebnisse 2007 sind mit neu gerechneten Vorjahresergebnissen nicht vergleichbar: Bis 2006 bezog sich der Nenner auf Fälle, seit 2007 bezieht er sich auf Patientinnen mit invasivem Mammakarzinom. Aufgrund der Datensatzänderung werden keine neu gerechneten Vorjahresergebnisse dargestellt.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	204/1.077	19%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	21/204	10%
Hinweis verschickt	58/204	28%
Aufforderung zur Stellungnahme	125/204	61%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	7/125	6%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	4/125	3%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	43/125	34%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	71/125	57%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	8/125	6%

**Ergebnisse 2007 für 417 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen**



Median der Krankenhauseergebnisse	80,7%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	46,3 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 60% bis ≤ 85% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	145 von 417

**Ergebnisse 2007 für 423 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.034 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	194 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	277 von 423

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/46212
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/46212

**Qualitätsziel**

Angemessene Indikationsstellung zur brusterhaltenden Therapie bei Frauen mit Tumorstadium pT1 oder pT2

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Bei kleinen Tumoren mit definierten histopathologischen Merkmalen erzielt die brusterhaltende Therapie (BET) vergleichbare Überlebensraten wie die Mastektomie (*Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group 1995, Fisher et al. 2002, Veronesi et al. 2002*). Einzelne Studien finden etwas höhere Rezidivraten nach BET (*Jatoi & Proschan 2005, Veronesi et al. 2002*). Obligat bei der BET ist eine Nachbestrahlung der Restbrustdrüse, die nicht nur zeitaufwendig ist, sondern auch mit Nebenwirkungen an dem bestrahlten Hautareal verbunden sein kann. Da es sich bei beiden Operationsverfahren um echte Therapiealternativen handelt, ist der Wunsch der Patientin entscheidend (*Kreienberg et al. 2008*).

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Im Rahmen des Strukturierten Dialoges wurden 125 Krankenhäuser mit auffälligen Ergebnissen zu Stellungnahmen aufgefordert. 43 Krankenhäuser begründeten die abweichenden Verhältnisse als unvermeidbare Einzelfälle. 71 Krankenhäuser räumten „keine Gründe, sonstige Gründe oder Mängel“ ein. Sieben Krankenhäuser haben Fehler in der Dokumentation angeführt. Vier Krankenhäuser begründeten die Abweichung mit einem besonderen Risikoprofil der Patientinnen. Acht Krankenhäuser wurden in den Arbeitsgruppen auf Landesebene auf Basis der Stellungnahmen als qualitativ auffällig bewertet. Weitere 41 Krankenhäuser stehen derzeit unter besonderer Beobachtung.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Die Gesamtrate an brusterhaltender Therapie (BET) bei Patientinnen mit Tumorgößen bis maximal 2 cm (pT1) betrug in Deutschland 80,3%. Patientinnen mit präoperativer tumorspezifischer Therapie sind aus der Berechnung des Indikators ausgeschlossen. In der Literatur schwanken die Angaben für die brusterhaltende Therapie bei pT1 zwischen 60 und 75% (*Tyldesley et al. 2003*). Erfahrungen aus zertifizierten Brustzentren in Deutschland haben gezeigt, dass unter konsequenter Einbeziehung der Patientinnen in die Entscheidungsfindung („shared decision making“) und Berücksichtigung der histopathologischen Voraussetzungen BET-Raten von maximal 85% erreicht werden können.

Die BET-Raten bei 417 Krankenhäusern mit mindestens 20 Operationen an pT1-Karzinomen schwankten zwischen 46,3 und 100,0%. Dabei lagen 14 Krankenhäuser unter dem unteren Referenzwert von 60%, 131 Krankenhäuser über dem oberen Referenzwert von 85%. Die BQS-Fachgruppe wertet diese Ergebnisse als hoch auffällig. Insbesondere bei den Krankenhäusern mit sehr hohen Raten muss hinterfragt werden, ob die Indikation zur BET (Histopathologie, Bildgebung u. a. m.) stimmt. Auch eine gemeinsame Entscheidung mit der hinreichend informierten Patientin muss angezweifelt werden. Die BQS-Fachgruppe kann somit den Vorschlag einer Arbeitsgruppe auf Landesebene, den oberen Referenzwert zu streichen, keineswegs unterstützen.

**Qualitätsziel**

Möglichst viele Patientinnen mit angemessenem zeitlichen Abstand zwischen prätherapeutischer histologischer Diagnose und Operationsdatum bei Ersteingriff

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

In der Phase zwischen Diagnose und Beginn der primären operativen Behandlung ist die psychische Belastung der von Brustkrebs betroffenen Frauen besonders hoch. Diese werden mit einer fast immer als lebensbedrohlich empfundenen Diagnose konfrontiert. Wartezeiten auf den Therapiebeginn verstärken die psychische Beeinträchtigung. Allerdings ist Brustkrebs kein Notfall, betroffenen Frauen ist ausreichend Zeit einzuräumen, um sich über Behandlungskonzepte zu informieren und sich damit am Behandlungsprozess zu beteiligen (Albert 2008, Kreienberg et al. 2008). Zeitliche Verzögerungen können sowohl durch Ärzte und Patientinnen als auch strukturell bedingt sein.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Im Verfahrensjahr 2006 lag der Median bei 10,0 Tagen. Im Strukturierten Dialog 2007 zum Verfahrensjahr 2006 wurden 56 Krankenhäuser zu Stellungnahmen aufgefordert. Zwölf Krankenhäuser gaben an, dass das abweichende Ergebnis durch unvermeidbare Einzelfälle entstanden ist, 36 Krankenhäuser räumten „keine Gründe, sonstige Gründe oder Mängel“ ein. Jeweils vier Krankenhäuser begründeten ihre Ergebnisse mit dem besonderen Risikoprofil der Patientinnen bzw. mit Dokumentationsproblemen.

Ein Krankenhaus wurde in der Arbeitsgruppe auf Landesebene auf Basis seiner Stellungnahme als qualitativ auffällig bewertet. Weitere 13 Krankenhäuser sind zunächst als unauffällig eingestuft, eine Beobachtung im Folgejahr ist vorgesehen.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Im Bundesdurchschnitt lag der Median für die Zeitspanne zwischen Diagnose und Operationsdatum für Frauen ohne neoadjuvante Therapie bei 10,0 Tagen. Für einzelne Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen schwankte der Median zwischen 1,0 und 29,0 Tagen. Bei Fehlen eines evidenzbasierten Referenzbereiches hat die BQS-Fachgruppe den Referenzbereich – basierend auf der 10%- und 95%-Perzentile – bei minimal 5,0 bis maximal 18,0 Tagen festgesetzt.

In der Vergangenheit nahm die Zeitspanne kontinuierlich zu (2003: 7,0 Tage, 2004: 8,0 Tage, 2005: 9,0 Tage) mit einer Stagnation seit 2006 bei 10,0 Tagen. Diese Entwicklung muss weiter verfolgt werden.

Der Indikator ermöglicht, strukturell bedingte zeitliche Verzögerungen der Behandlung zu erkennen und darzustellen. Andererseits zeigt die Erfahrung Betroffener sehr eindringlich, dass auch zu kurze Intervalle ein Qualitätsproblem sein können: Erkrankte benötigen Bedenkzeit, um für sie auch langfristig folgenreiche Entscheidungen zu überdenken und die Behandlung aktiv mitzugestalten. Die BQS-Fachgruppe möchte mit diesem Indikator Diskussionen über eine patientinnenorientierte und individualisierte Therapieplanung anregen.

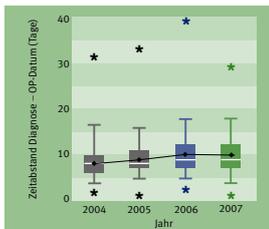
Die BQS-Fachgruppe sieht einen „gewöhnlichen Handlungsbedarf“: Bei sehr großen oder sehr kleinen Zeitintervallen soll ein Strukturierter Dialog mit dem Krankenhaus eingeleitet werden. Die Interpretation der Daten muss berücksichtigen, dass die Ergebnisse des Indikators auch von sektorenübergreifenden Versorgungsstrukturen abhängig sind.

**Zeitlicher Abstand zwischen Diagnose und Operationsdatum**

Anteil von Patientinnen mit angemessenem zeitlichen Abstand zwischen prätherapeutischer histologischer Diagnose und OP-Datum (Median in Tagen)

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	8,0 Tage	9,0 Tage	10,0 Tage	10,0 Tage
Vertrauensbereich	-	-	-	-
Gesamtzahl der Fälle	23.760	33.115	41.404	55.714

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

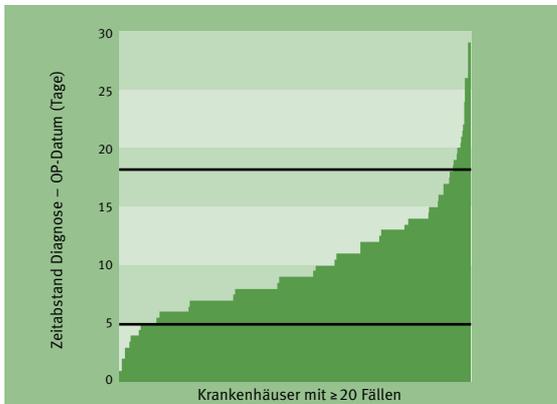


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

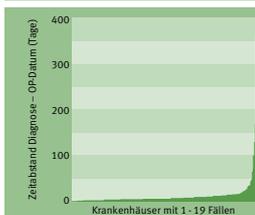
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14	von 16
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	83/942	9%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	11/83	13%
Hinweis verschickt	16/83	19%
Aufforderung zur Stellungnahme	56/83	67%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	4/56	7%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	4/56	7%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	12/56	21%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	36/56	64%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/56	2%

**Ergebnisse 2007 für 527 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankenhäusergebnisse	9,0 Tage
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	1,0 - 29,0 Tage
Referenzbereich	≥ 5 Tage (Toleranzbereich; 10% - Perzentil) bis ≤ 18 Tage (Toleranzbereich; 95% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	56 von 527

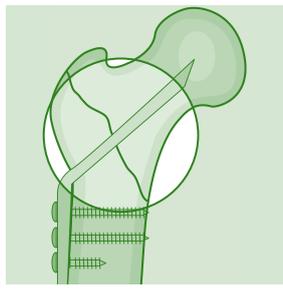
**Ergebnisse 2007 für 322 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.034 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	185 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	95 von 322

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/18n1-MAMMA/46231
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/18n1-MAMMA/46231



## Einleitung

Hüftgelenknahe Oberschenkelfrakturen sind häufige Verletzungen im höheren und hohen Lebensalter. Untersuchungen zu den Folgen einer hüftgelenknahe Fraktur zeigen, dass ein hohes Letalitätsrisiko von ca. 20 bis 25% in den ersten sechs Monaten nach Operation besteht. Unabhängig vom Lebensalter stellen die hüftgelenknahe Oberschenkelfrakturen eine Bedrohung der Selbstständigkeit im Alltag dar.

Je nach Lokalisation der hüftgelenknahe Fraktur wird zwischen Schenkelhalsfraktur und pertrochantäre Fraktur unterschieden. Als Schenkelhals wird der Bereich zwischen Hüftkopf und Oberschenkelknochen bezeichnet. Die Schenkelhalsfraktur wird nach Lage und Verschiebungsgrad des Bruches unterteilt. Die pertrochantäre Fraktur verläuft schräg in der Trochanterregion unterhalb des Schenkelhalses.

Ein wichtiger Risikofaktor für eine hüftgelenknahe Femurfraktur ist eine verminderte Knochendichte (Osteoporose), von der insbesondere ältere Frauen betroffen sind. Schon bei bereits geringer Kräfteinwirkung, zum Beispiel bei seitlichem Fall auf die Hüfte, kann es zu einer Fraktur kommen. Die Häufigkeit dieser Verletzung wird in Deutschland mit 110 bis 130 pro 100.000 Einwohnern angenommen. Aufgrund der demografischen Altersentwicklung wird von einer jährlichen Fallzunahme von 3 bis 5% ausgegangen (Beck & Rüter 2000).

Eine optimale Therapie der hüftgelenknahe Femurfraktur berücksichtigt einerseits anatomische und andererseits individuelle medizinische und nicht zuletzt soziale Gegebenheiten. Ziel der Therapie ist die schnelle Wiederherstellung der Mobilität und Belastbarkeit des Patienten, um die Rückkehr auf das präoperative Aktivitätsniveau zu erreichen.

In der BQS-Bundesauswertung wurden die Ergebnisse für die Krankheitsbilder Schenkelhalsfraktur und pertrochantäre Fraktur bis zum Jahr 2006 getrennt dargestellt. Seit 2007 werden die Qualitätskennzahlen zusammengefasst dargestellt.

### BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Sebastian **Hahn**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie

- Dr. Dieter **Decking**  
Münster
- Rolf **Dienst**  
Nordholz
- Prof. Dr. Peer **Eysel\***  
Köln
- Prof. Dr. Rüdiger **Franz\***  
Dresden-Schönfeld
- Dr. Thomas **Gaertner**  
Oberursel
- Prof. Dr. Michael Paul **Hahn**  
Bremen
- Dr. Matthias **Hübner**  
Oberursel
- Prof. Dr. Hans-Jörg **Oestern**  
Celle
- Christof **Reinert**  
Berlin
- Detlef **Roggenkemper\***  
Sendenhorst
- Prof. Dr. Desiderius **Sabo\*\***  
Neckargemünd
- Dr. Volker **Sänger**  
Eichstätt
- PD Dr. Heinz-Helge **Schauwecker**  
Berlin
- Rotraut **Schmale-Grede\*\***  
Bonn
- Johanna **Schrader**  
Frankfurt am Main
- Werner **Schuren\***  
Winsen
- Prof. Dr. Werner **Siebert\*\***  
Kassel
- PD Dr. Friedrich **Thielemann\*\***  
Villingen-Schwenningen
- Prof. Dr. Arnold **Trupka**  
Starnberg
- Prof. Dr. Joachim **Windolf\***  
Düsseldorf

### Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Heino **Kienapfel**  
Berlin

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
<b>Wahl des Operationsverfahrens bei medialer Schenkelhalsfraktur...</b>		
Patienten über 80 Jahre mit Fraktur Garden III oder IV	20.002/20.397	98,1%
<b>Prozessqualität</b>		
Präoperative Verweildauer	12.420/96.569	12,9%
Perioperative Antibiotikaphylaxe	93.669/96.569	97,0%
<b>Ergebnisqualität</b>		
Gehfähigkeit bei Entlassung	5.252/81.157	6,5%
Gefäßläsion oder Nervenschaden	120/96.569	0,1%
Implantatfehl- lage, Implantatdislokation oder Fraktur	1.285/96.569	1,3%
Endoprothesenluxation	397/44.051	0,9%
Postoperative Wundinfektion	1.671/96.569	1,7%
Wundhämatome/Nachblutungen	2.388/96.569	2,5%
Allgemeine postoperative Komplikationen	7.029/96.569	7,3%
Reinterventionen wegen Komplikation	3.969/96.569	4,1%
<b>Letalität...</b>		
bei Patienten mit osteosynthetischer Versorgung	2.400/51.670	4,6%
bei Patienten mit endoprothetischer Versorgung	2.692/44.051	6,1%
bei Patienten mit ASA 1 bis 2	327/26.835	1,2%
bei Patienten mit ASA 3	3.090/61.383	5,0%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle isolierten Schenkelhalsfrakturen und pertrochantären Femurfrakturen ohne schwerwiegende Begleitverletzungen, die osteosynthetisch oder endoprothetisch versorgt werden

### Ausblick

Mittelfristig soll die Qualitätssicherung der Hüftendoprothetik durch ein Endoprothesenregister ergänzt werden. Neben Aussagen zur Langzeitergebnisqualität des Eingriffs werden so auch Aussagen zur Implantatqualität möglich, z.B. in Form der „Standzeiten“ bestimmter Endoprothesenmodelle. Die BQS erarbeitet zurzeit mit einer Projektgruppe, in der alle beteiligten Parteien vertreten sind, eine Konzeptskizze zu diesem Register.

Datengrundlage: Hüftgelenknahe Femurfraktur					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	96.725	97.612	99,1%	96.043	95.637
<b>Krankenhäuser</b>	1.220	1.218	100,0% +*	1.246	1.252

\* Wenn mehr Krankenhäuser Datensätze dokumentiert haben, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Vollständigkeitswerte über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Vollständigkeit nur einsendende Krankenhäuser bis zum Sollwert berücksichtigt.

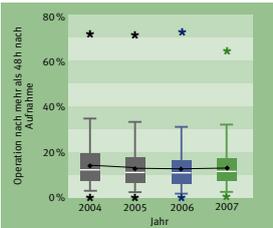
Basisstatistik: Hüftgelenknahe Femurfraktur		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	96.657	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	96.656	100,0%
davon		
< 40 Jahre	582	0,6%
40 - 59 Jahre	5.373	5,6%
60 - 79 Jahre	31.024	32,1%
80 - 89 Jahre	44.086	45,6%
≥ 90 Jahre	15.591	16,1%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	24.969	25,8%
weiblich	71.688	74,2%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	2.936	3,0%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	23.973	24,8%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	61.397	63,5%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	7.977	8,3%
ASA 5: moribunder Patient	374	0,4%

### Präoperative Verweildauer

Anteil von Patienten mit Operation nach mehr als 48 Stunden nach Aufnahme an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	14,0%	12,8%	12,3%	12,9%
Vertrauensbereich	13,8 - 14,2%	12,6 - 13,1%	12,1 - 12,5%	12,7 - 13,1%
Gesamtzahl der Fälle	88.861	95.488	95.863	96.569

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

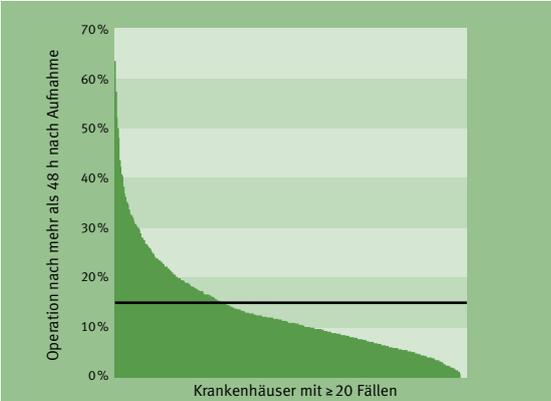


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur)

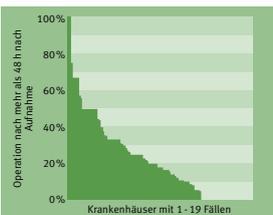
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	287/1.102	26%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	6/287	2%
Hinweis verschickt	48/287	17%
Aufforderung zur Stellungnahme	233/287	81%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	11/233	5%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	46/233	20%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	88/233	38%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	88/233	38%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	18/233	8%

### Ergebnisse 2007 für 1.077 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	11,1%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 64,0%
Referenzbereich	≤ 15% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	326 von 1.077

### Ergebnisse 2007 für 140 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.220 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	3 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	79 von 140

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n1-HÜFT-FRAK/82914
Risikoadjustierung	keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n1-HUEFT-FRAK/82914

### Qualitätsziel

Kurze präoperative Verweildauer

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Gründe für eine Verzögerung einer verzögerten operativen Behandlung einer Hüftfraktur können z. B. internistische Vorerkrankungen, der Zeitbedarf zum Einholen der Operationseinwilligung bei einem Vormund, aber auch Wartezeiten bei der Diagnostik oder fehlende Operationskapazitäten sein. Zeitverzögerungen können mit höheren Komplikationsraten, z. B. Thrombosen, Lungenembolien oder Dekubitalulzera einhergehen. Bezüglich des Einflusses des Operationszeitpunkts auf die Sterblichkeit sind die Studienergebnisse jedoch widersprüchlich (z. B. Orosz et al. 2004, Moran et al. 2005, Weller et al. 2005, Majumdar et al. 2006, Petersen et al. 2006, Veerbeck et al. 2008). Aktuelle Analysen belegen, dass in der Versorgungspraxis die Wartezeiten auf den Eingriff regional sehr unterschiedlich ausfallen (Smektala et al. 2008).

In der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (Stürmer 1999) wird bei osteosynthetischer Versorgung eine „Sofortoperation“ empfohlen und bei endoprothetischer Versorgung eine „dringliche Frühversorgung“. Die operative Versorgung von über 65-jährigen Hüftfraktur-Patienten innerhalb von 48 Stunden ist ein Qualitätsindikator des „Healthcare Quality Indicators“ (HCQI) Projekts der OECD (Mattke et al. 2008).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Der Strukturierte Dialog zum Erfassungsjahr 2006 zeigte, dass von 233 im Bereich der Schenkelhalsfrakturen um eine Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern 18 als qualitativ auffällig eingestuft wurden und für 131 eine besondere Beobachtung im Folgejahr vorgesehen ist.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Eine verzögerte operative Versorgung einer Hüftgelenkfraktur, insbesondere einer Schenkelhalsfraktur (SHF), erhöht die Gefahr von Komplikationen. Die BQS-Fachgruppe ist der Überzeugung, dass, gleichgültig um welche Art von Fraktur es sich handelt, in der Regel innerhalb von 48 Stunden die Operation durchgeführt werden sollte. Dazu wurde ein Referenzbereich von ≤ 15% (später als 48 Stunden versorgter Fälle) definiert. Dieser Referenzbereich wurde 2007 mit 12,9% (Spannweite 0,0 bis 64,0%) unterschritten. Gegenüber 2006 (12,3%) handelt es sich um eine geringe Verschlechterung der Gesamtrate.

Eine weitergehende Analyse zeigt, dass Patienten, die an einem Freitag mit einer Hüftfraktur aufgenommen werden und in der Folge mit einer Endoprothese versorgt werden müssen, häufig länger als 48 Stunden auf die operative Versorgung warten müssen (20,2%). Die BQS-Fachgruppe sieht die Notwendigkeit, diese Entwicklung auch im Rahmen neuer Anforderungen des Arbeitszeitgesetzes und teilweise ärztlicher Personalknappheit in den Krankenhäusern zu diskutieren.

## Qualitätsziel

Selten Endoprothesenluxation

## Hintergrund des Qualitätsindikators

Die frühe Luxation einer Hüftgelenkendoprothese kann in den ersten beiden postoperativen Monaten auftreten (Berry et al. 2004, Kohn et al. 1997, Li et al. 1999, Phillips et al. 2003). In einem Drittel der Fälle mit Endoprothesenluxation beim Hüftgelenkersatz kommt es im Verlauf zu weiteren Luxationen. Ab der zweiten Reluxation muss eine Indikation zur Reoperation diskutiert werden (Kohn et al. 1997).

Luxationen werden durch verschiedene patientenbedingte und operationstechnische Faktoren begünstigt. Der mentale Status (Johansson et al. 2000) und die Mitarbeit des Patienten können Luxationstendenzen erheblich beeinflussen. Der Einfluss von operativem Zugangsweg, Stellung der Pfanne bei Totalendoprothesenimplantation, Prothesentyp und Prothesendesign auf die Luxationstendenz wird kontrovers diskutiert (Parker & Gurusamy 2006, Berry et al. 2004, Lu-Yao et al. 1994, Jolles & Bogoch 2004, Masonis & Bourne 2002, Leenders et al. 2002, Haaker et al. 2003, Clarke et al. 2003, Bystrom et al. 2003).

Die Luxationsrate stellt somit einen wichtigen Ergebnisindikator dar, der durch Auswahl des individuell geeigneten Behandlungsverfahrens und Implantats sowie optimierte operative Technik und postoperative Schulung und Führung des Patienten beeinflusst werden kann.

## Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur) wurde kein Krankenhaus als qualitativ auffällig eingestuft. In zehn Fällen ist eine gezielte Beobachtung im Folgejahr vorgesehen.

## Bewertung der Ergebnisse 2007

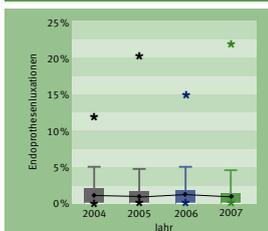
Die Endoprothesenluxation ist eine seltene, aber bedeutsame Komplikation, da sie häufig einen erneuten Eingriff notwendig macht. Die Gesamtrate 2007 lag mit 0,9% niedriger als das Vorjahresergebnis (1,1%). Das Ergebnis ist als Ausdruck guter Versorgungsqualität anzusehen.

## Endoprothesenluxation

Anteil von Patienten mit Endoprothesenluxation an Patienten mit endoprothetischer Versorgung

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,2%	1,0%	1,1%	0,9%
Vertrauensbereich	1,1 - 1,3%	1,0 - 1,1%	1,0 - 1,2%	0,8 - 1,0%
Gesamtzahl der Fälle	41.828	43.393	43.217	44.051

## Vergleich mit Vorjahresergebnissen

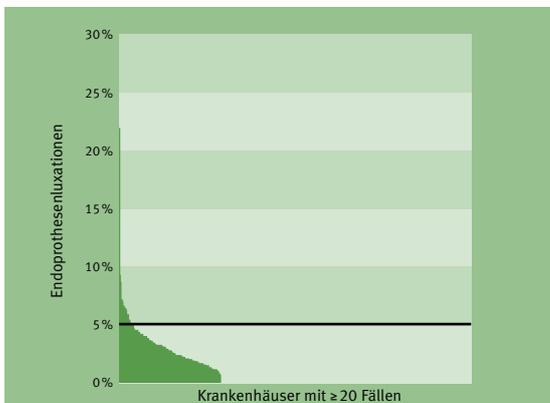


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

## Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur)

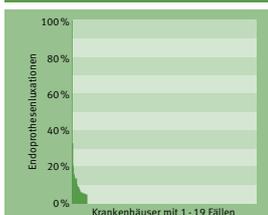
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	26/1.041	2%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/26	8%
Hinweis verschickt	5/26	19%
Aufforderung zur Stellungnahme	19/26	73%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/19	5%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	3/19	16%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	7/19	37%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	8/19	42%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/19	0%

## Ergebnisse 2007 für 901 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 21,7%
Referenzbereich	≤ 5% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	31 von 901

## Ergebnisse 2007 für 302 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.220 Krankenhäusern mit

0 Fällen 17 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit 1 - 19 Fällen 27 von 302

## Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n1-HÜFT-FRAK/82926
Risikoadjustierung	keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n1-HUEFT-FRAK/82926

## Hüftgelenknahe Femurfraktur

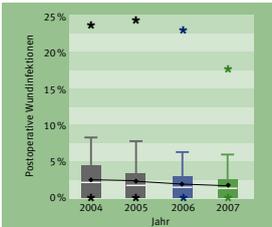
### Postoperative Wundinfektion

#### Postoperative Wundinfektionen

Anteil von Patienten mit postoperativer Wundinfektion an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	2,6%	2,3%	1,9%	1,7%
Vertrauensbereich	2,5 - 2,7%	2,2 - 2,4%	1,8 - 2,0%	1,6 - 1,8%
Gesamtzahl der Fälle	88.861	95.488	95.863	96.569

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

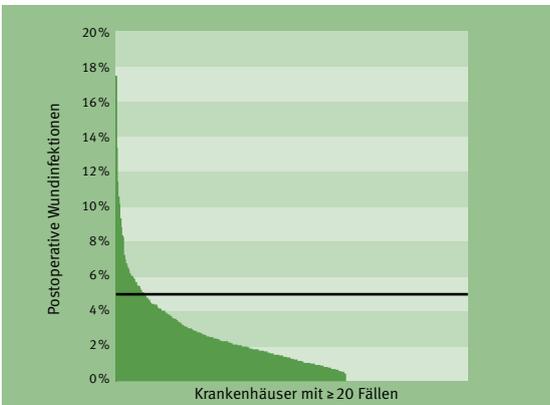


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur)

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	81/1.041	8%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	3/81	4%
Hinweis verschickt	11/81	14%
Aufforderung zur Stellungnahme	67/81	83%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	16/67	24%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	15/67	22%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	21/67	31%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	15/67	22%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	5/67	7%

#### Ergebnisse 2007 für 1.077 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	1,3%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 17,6%
Referenzbereich	$\leq 5\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	86 von 1.077

#### Ergebnisse 2007 für 140 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.220 Krankenhäusern mit	0 Fällen	3 Krankenhäuser
	1 - 19 Fällen	14 von 140

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n1-HÜFT-FRAK/82929
Risikoadjustierung	keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n1-HUEFT-FRAK/82929

#### Qualitätsziel

Selten postoperative Wundinfektionen (nach CDC-Kriterien)

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Infektionen sind gefürchtete Komplikationen nach operativer Versorgung von hüftgelenknahen Femurfrakturen und gehen mit einer erhöhten postoperativen Sterblichkeit einher (Poulsen et al. 1995). Die Implantation von Fremdmaterial erhöht das Risiko einer Wundinfektion, u.a. weil Bakterien – v.a. Staphylokokken – eine hohe Affinität zu Kunststoffoberflächen haben (SIGN 2000). Ein Vergleich von Infektionsraten der Literatur ist problematisch, da unterschiedliche Beobachtungszeiträume, aber auch unterschiedliche Klassifizierungen der Infektionen verwendet wurden (Lu-Yao et al. 1994, Luthje et al. 2000, Smektala et al. 2000, Masson et al. 2004).

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur) wurden fünf von 81 numerisch auffälligen Krankenhäusern als qualitativ auffällig eingestuft. In 34 Fällen erfolgt eine gezielte Weiterbeobachtung im Folgejahr.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Für die dokumentierten Wundinfektionsraten ist im Vergleich der letzten Jahre ein kontinuierliches Absinken festzustellen (2003: 3,1%, 2004: 2,6%, 2005: 2,3%, 2006: 1,9%, 2007: 1,7%). Gleichzeitig nimmt die Häufigkeit der Durchführung der Antibiotikaphylaxe zu. Das Ergebnis ist als Ausdruck guter Versorgungsqualität zu werten.

### Qualitätsziel

Selten allgemeine postoperative Komplikationen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Von den peri- und postoperativen Komplikationen können insbesondere kardiopulmonale Komplikationen akut lebensbedrohlich sein. Die Komplikationswahrscheinlichkeit hängt erfahrungsgemäß wesentlich von den vorbestehenden Begleiterkrankungen ab. Daher ist dieser Qualitätsindikator nach ASA-Klassen risikoadjustiert.

Für intraoperative Blutdruckabfälle werden die insbesondere der Zementierungstechnik zugeschriebene Histaminausschüttung und Mikroembolisationen während der Zementapplikation verantwortlich gemacht. Moderne Zementierungstechniken können die Häufigkeit und den Schweregrad dieser Komplikationen positiv beeinflussen.

Das Risiko tiefer Beinvenenthrombosen und thromboembolischer Komplikationen (z.B. Lungenembolien) ist nach Frakturen und Operationen der Hüfte erheblich, kann durch geeignete Prophylaxemaßnahmen aber signifikant vermindert werden.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 (bei Schenkelhalsfrakturen) wurde kein Krankenhaus als qualitativ auffällig bewertet. 18 Krankenhäuser stehen im Folgejahr unter besonderer Beobachtung.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

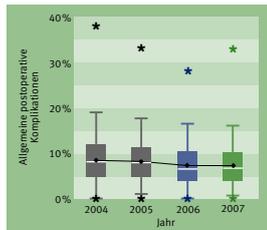
Für diesen Indikator, der alle wichtigen allgemeinen postoperativen Komplikationen zusammenfasst, lag die Gesamtrate 2007 bei 7,3% und war damit identisch mit dem Vorjahresergebnis. Auffällig ist bei diesem Indikator die sehr hohe Spannweite (0,0 bis 32,9%). Dabei müssen sehr hohe Komplikationsraten ebenso kritisch hinterfragt werden wie extrem niedrige Raten. Insgesamt ist das Ergebnis aber als Ausdruck zufriedenstellender Versorgungsqualität zu bewerten.

### Allgemeine postoperative Komplikationen

Anteil von Patienten mit mindestens einer allgemeinen postoperativen Komplikation (außer sonstige Komplikationen) an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	8,5%	8,1%	7,3%	7,3%
Vertrauensbereich	8,3 - 8,7%	8,0 - 8,3%	7,2 - 7,5%	7,1 - 7,4%
Gesamtzahl der Fälle	88.861	95.488	95.863	96.569

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

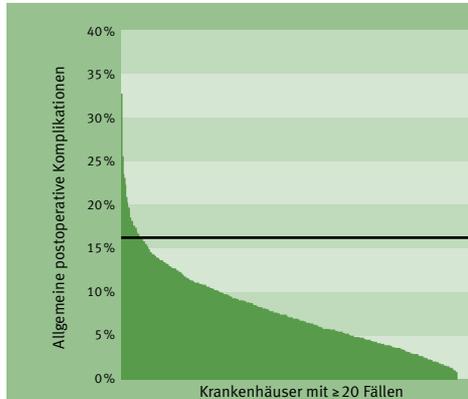


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur)

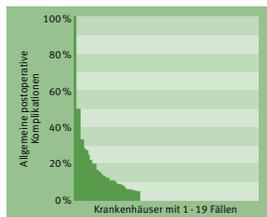
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	42/1.012	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/42	0%
Hinweis verschickt	10/42	24%
Aufforderung zur Stellungnahme	32/42	76%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	5/32	16%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	11/32	34%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	8/32	25%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	8/32	25%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/32	0%

### Ergebnisse 2007 für 1.077 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	6,9%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 32,9%
Referenzbereich	≤16,5% (Toleranzbereich; 95% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	53 von 1.077

### Ergebnisse 2007 für 140 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.220 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	3 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	20 von 140

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n1-HÜFT-FRAK/82931
Risikoadjustierung	keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n1-HUEFT-FRAK/82931

## Hüftgelenknahe Femurfraktur

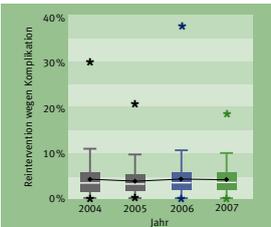
### Reinterventionen wegen Komplikation

#### Reinterventionen wegen Komplikation

Anteil von Patienten mit erforderlicher Reintervention an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	4,2%	3,8%	4,2%	4,1%
Vertrauensbereich	4,1 - 4,3%	3,7 - 3,9%	4,1 - 4,4%	4,0 - 4,2%
Gesamtzahl der Fälle	88.861	95.488	95.863	96.569

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

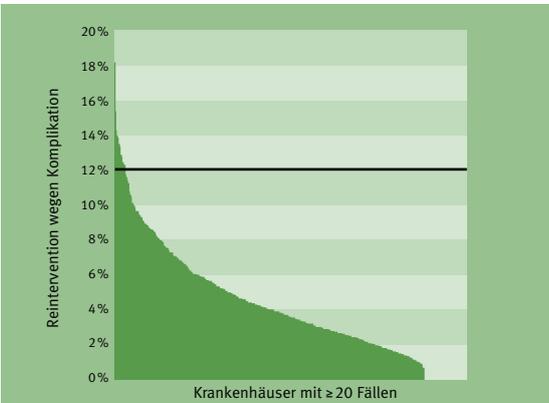


Die Ergebnisse 2004 bis 2005 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur)

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	12 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	40/942	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/40	0%
Hinweis verschickt	3/40	8%
Aufforderung zur Stellungnahme	37/40	93%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	4/37	11%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	13/37	35%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	15/37	41%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	5/37	14%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/37	5%

#### Ergebnisse 2007 für 1.077 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	3,6%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 18,4%
Referenzbereich	$\leq 12\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	34 von 1.077

#### Ergebnisse 2007 für 140 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.220 Krankenhäusern mit

0 Fällen 3 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 25 von 140

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n1-HÜFT-FRAK/82932
Risikoadjustierung	keine
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	<a href="http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n1-HUEFT-FRAK/82932">www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n1-HUEFT-FRAK/82932</a>

#### Qualitätsziel

Selten erforderliche Reinterventionen wegen Komplikation

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Reinterventionen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Die Zahl ungeplanter Folgeeingriffe in einer Einrichtung kann verfahrensbedingt (Osteosynthese vs. Endoprothese) sein, sie kann aber auch einen Hinweis auf Probleme der (interdisziplinären) Prozessqualität geben (Parker et al. 2000).

In der Literatur veröffentlichte Reinterventionsraten sind nicht direkt miteinander vergleichbar, da unterschiedliche Definitionen und Nachbeobachtungszeiträume verwendet werden. Gillespie gibt in seinem Review eine 1-Jahres-Reoperationsrate von 44% nach Osteosynthese und 12,6% für Totalendoprothesenversorgung an (Gillespie 2002).

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 (bei Schenkelhalsfrakturen) wurden 37 Krankenhäuser um eine Stellungnahme gebeten. Zwei Einrichtungen wurden als qualitativ auffällig bewertet. 20 Krankenhäuser stehen im Folgejahr unter besonderer Beobachtung.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Bei diesem wichtigen Qualitätsindikator lag die Gesamtrate 2007 mit 4,1% unter dem Ergebnis des Vorjahres (4,2%). Die Spannweite der Ergebnisse hat zudem deutlich abgenommen (0,0 bis 18,4%, im Vorjahr 0,0 bis 41,7% (Schenkelhalsfraktur) bzw. 0,0 bis 34,3% (peritrochantäre Fraktur)). Das Ergebnis ist als Ausdruck zufriedenstellender Versorgungsqualität zu werten. Eine differenzierte Analyse der Revisionsoperationen ist allerdings nur im Rahmen einer Langzeitbeobachtung und der Erfassung der verwendeten Endoprothesen in einem Endoprothesenregister möglich.

### Qualitätsziel

Geringe Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die proximale Femurfraktur ist eine Verletzung, die überwiegend im hohen Lebensalter auftritt und mit einer erhöhten Letalität einhergeht. Zur Krankenhausletalität bei proximaler Femurfraktur finden sich Angaben in nicht randomisierten Einzelstudien von 2,7 bis 11% (Lawrence et al. 2002, Gerberet al. 1993, Wissing et al. 1996, Richmond et al. 2003).

Circa zwei Drittel aller proximalen Femurfrakturen betreffen Frauen (Lofthus et al. 2001, Sanders et al. 1999). Männer weisen jedoch eine höhere Letalität auf (Roberts & Goldacre 2003, Trombetti et al. 2002, Fransen et al. 2002). Die Einschätzung des präoperativen Risikos kann z.B. anhand des ASA-Scores erfolgen. Patienten im Alter von 65 bis 84 Jahren mit einer ASA-3-Einstufung wiesen z.B. eine deutlich höhere standardisierte Ein-Jahres-Letalitätsrate auf als Patienten mit ASA 1 und 2 (Richmond et al. 2003).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Bei diesem Qualitätsindikator war im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur) letztlich kein Krankenhaus qualitativ auffällig. In acht Fällen erfolgt eine gezielte Nachbeobachtung im Folgejahr.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

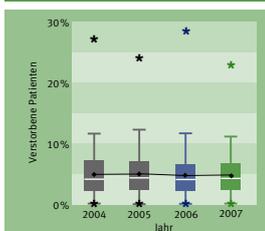
Die Letalität nach osteosynthetischer Versorgung ist im Vorjahresvergleich gefallen (von 4,7% auf 4,6%). Im Strukturierten Dialog ist ein besonderes Augenmerk für die Ergebnisse bei endoprothetischem Gelenkersatz erforderlich, um mögliche kritische Ursachen dieser Entwicklung frühzeitig zu erkennen. Hier lag die Sterblichkeitsrate bei 6,1% (im Vorjahr 5,8%). Da aufgrund der häufigen Multimorbidität der behandelten Patienten bei gleichzeitig dringlicher Operationsindikation eine relativ hohe Letalität bei der operativen Therapie von hüftgelenknahe Oberschenkelfrakturen nicht vermeidbar ist, wird das Ergebnis derzeit als nicht kritisch bewertet.

### Letalität bei Patienten mit osteosynthetischer Versorgung

Anteil von verstorbenen Patienten an Patienten mit osteosynthetischer Versorgung

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	4,8%	4,9%	4,7%	4,6%
Vertrauensbereich	4,6 - 5,0%	4,8 - 5,1%	4,5 - 4,9%	4,5 - 4,8%
Gesamtzahl der Fälle	46.286	51.316	51.811	51.670

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

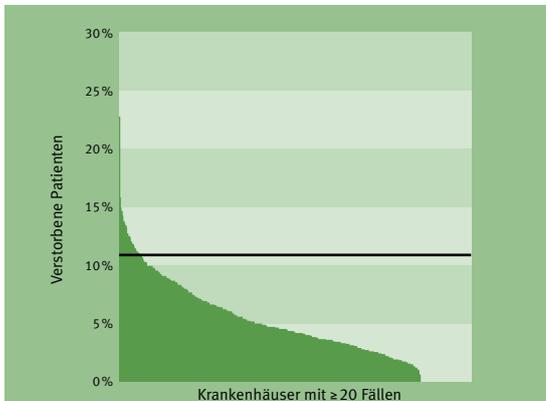


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Schenkelhalsfraktur)

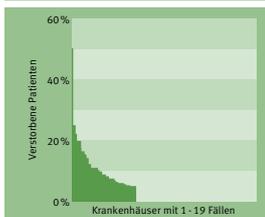
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	13 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	51/895	6%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	5/51	10%
Hinweis verschickt	5/51	10%
Aufforderung zur Stellungnahme	41/51	80%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/41	2%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	6/41	15%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	15/41	37%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	19/41	46%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/41	0%

### Ergebnisse 2007 für 929 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	4,3%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 22,7%
Referenzbereich	≤ 11,2% (Toleranzbereich; 95% - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	47 von 929

### Ergebnisse 2007 für 239 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.220 Krankenhäusern mit

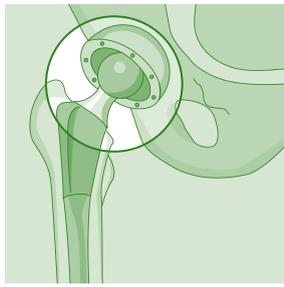
0 Fällen 52 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 25 von 239

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n1-HÜFT-FRAK/82933
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n1-HUEFT-FRAK/82933

# Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation



## BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Sebastian **Hahn**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie

Dr. Dieter **Decking**  
Münster  
 Rolf **Dienst**  
Nordholz  
 Prof. Dr. Peer **Eysel\***  
Köln  
 Prof. Dr. Rüdiger **Franz\***  
Dresden-Schönfeld  
 Dr. Thomas **Gaertner**  
Oberursel  
 Prof. Dr. Michael Paul **Hahn**  
Bremen  
 Dr. Matthias **Hübner**  
Oberursel  
 Prof. Dr. Hans-Jörg **Oestern**  
Celle  
 Christof **Reinert**  
Berlin  
 Detlef **Roggenkemper\***  
Sendenhorst  
 Prof. Dr. Desiderius **Sabo\*\***  
Neckargemünd  
 Dr. Volker **Sänger**  
Eichstätt  
 PD Dr. Heinz-Helge **Schauwecker**  
Berlin  
 Rotraut **Schmale-Grede\*\***  
Bonn  
 Johanna **Schrader**  
Frankfurt am Main  
 Werner **Schuren\***  
Winsen  
 Prof. Dr. Werner **Siebert\*\***  
Kassel  
 PD Dr. Friedrich **Thielemann\*\***  
Villingen-Schwenningen  
 Prof. Dr. Arnold **Trupka**  
Starnberg  
 Prof. Dr. Joachim **Windolf\***  
Düsseldorf

## Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Heino **Kienapfel**  
Berlin

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

## Einleitung

Die Gelenkarthrose des Hüftgelenks (Koxarthrose) führt zur Beeinträchtigung durch Schmerzen und Funktionseinbußen und zur Minderung der Lebensqualität. Die Therapieoption der Wahl bei hochgradigem Hüftgelenkverschleiß ist der endoprothetische Gelenkersatz. Der Ersatz durch ein künstliches Hüftgelenk erfolgt mit dem Ziel, dem Patienten Schmerzfreiheit und eine alltagstaugliche Hüftgelenkbeweglichkeit zu ermöglichen. Dabei sollte die Lebensdauer (Standzeit) der Endoprothese möglichst hoch sein, um die Zahl notwendiger Wechselseingriffe gering zu halten.

In westlichen Industrieländern leiden ca. 15% der über 65-jährigen Einwohner an einer Koxarthrose. Die Implantationsrate von Endoprothesen lag in den 1990er-Jahren in den OECD-Staaten zwischen 50 und 130 Eingriffen pro 100.000 Einwohner (*Merx et al. 2003*).

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
<b>Indikation</b>	123.990/152.273	81,4%
<b>Prozessqualität</b>		
<b>Perioperative Antibiotikaprophylaxe</b>	151.235/152.273	99,3%
<b>Postoperative Beweglichkeit...</b>		
postoperative Beweglichkeit dokumentiert	128.577/152.27	84,4%
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Postoperative Beweglichkeit...</b>		
postoperative Beweglichkeit von mindestens 0/0/70	123.853/128.577	96,3%
<b>Gefähigkeit bei Entlassung</b>	1.188/150.861	0,8%
<b>Gefäßläsion oder Nervenschaden</b>	640/152.273	0,4%
<b>Implantatfehl- lage, Implantatdislokation oder Fraktur</b>	1.651/152.273	1,1%
<b>Endoprothesenluxation</b>	847/152.273	0,6%
<b>Postoperative Wundinfektion</b>	1.079/152.273	0,7%
<b>Wundhämatome/Nachblutungen</b>	2.420/152.273	1,6%
<b>Allgemeine postoperative Komplikationen</b>	2.117/152.273	1,4%
<b>Reinterventionen wegen Komplikation</b>	3.470/152.273	2,3%
<b>Letalität</b>	323/152.273	0,2%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Erstimplantationen von Endoprothesen der Hüfte, die nicht frakturbedingt sind

### Ausblick

Mittelfristig soll die Qualitätssicherung der Hüftendoprothetik durch ein Endoprothesenregister ergänzt werden. Neben Aussagen zur Langzeitergebnisqualität des Eingriffs werden so auch Aussagen zur Implantatqualität möglich, z. B. in Form der „Standzeiten“ bestimmter Endoprothesenmodelle. Die BQS erarbeitet zurzeit mit einer Projektgruppe, in der alle beteiligten Parteien vertreten sind, an einer Konzeptskizze zu diesem Register.

Datengrundlage: Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	152.584	152.944	99,8%	146.853	144.262
<b>Krankenhäuser</b>	1.161	1.164	99,7%	1.178	1.191

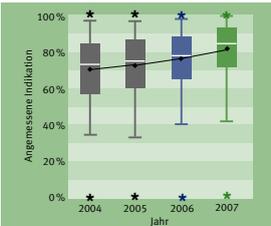
Basisstatistik: Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	152.338	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	152.338	100,0%
davon		
<40 Jahre	1.879	1,2%
40 - 59 Jahre	28.457	18,7%
60 - 79 Jahre	102.189	67,1%
80 - 89 Jahre	19.181	12,6%
≥90 Jahre	632	0,4%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	61.837	40,6%
weiblich	90.501	59,4%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	15.332	10,1%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	90.200	59,2%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	45.773	30,0%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	994	0,7%
ASA 5: moribunder Patient	39	0,0%

### Indikation

Anteil von Patienten mit mindestens einem Schmerzkriterium oder mindestens einem Bewegungseinschränkungskriterium und mindestens fünf Punkten im modifizierten Kellgren- und Lawrence-Score

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	70,3%	72,4%	76,1%	81,4%
Vertrauensbereich	70,1 - 70,5%	72,2 - 72,6%	75,9 - 76,3%	81,2 - 81,6%
Gesamtzahl der Fälle	137.758	143.993	146.575	152.273

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

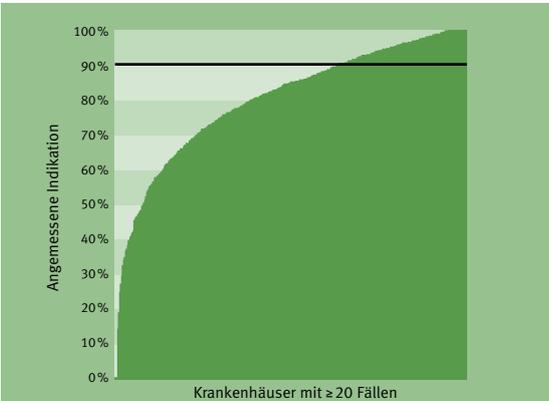


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2004 bis 2005 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geringfügig geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit leicht eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

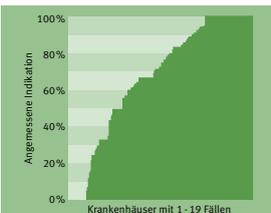
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QJ verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	532/950	56%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	26/532	5%
Hinweis verschickt	83/532	16%
Aufforderung zur Stellungnahme	423/532	80%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	309/423	73%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	8/423	2%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	9/423	2%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	97/423	23%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	6/423	1%

### Ergebnisse 2007 für 970 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	84,7%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	1,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 90% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	622 von 970

### Ergebnisse 2007 für 191 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.161 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	129 von 191

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n2-HÜFT-TEP/68817
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n2-HUEFT-TEP/68817

### Qualitätsziel

Oft eine angemessene Indikation anhand klinischer (Schmerzen und Bewegungseinschränkung) und röntgenologischer Kriterien

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Bei der Hüft-TEP handelt es sich um einen elektiven Eingriff. Eine strenge Indikationsstellung zum Eingriff ist daher zu fordern.

Die europäische multidisziplinäre Leitlinie der EULAR (*Zhang et al. 2005*) definiert therapieresistente Schmerzen und Beweglichkeitseinschränkung in Verbindung mit radiologischen Arthrosezeichen als Indikation zum Hüftgelenkersatz. Die Kriterien Schmerz, Beweglichkeit und Röntgenbefund gehen in die Berechnung des Indikators ein. Um den Gelenkverschleiß im Datensatz zu quantifizieren, wurden die radiologischen Kriterien des Kellgren- und Lawrence-Scores (*Kellgren & Lawrence 1957*) durch die BQS-Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie übernommen und in ein Punkteschema überführt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurden v. a. Dokumentationsprobleme von den angeschriebenen Krankenhäusern angegeben. Von 423 angeschriebenen Krankenhäusern waren nach Abschluss des Strukturierten Dialogs nur sechs Krankenhäuser auffällig, aber immerhin weitere 321 werden gezielt im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Fälle, welche die klinischen und radiologischen Indikationskriterien erfüllen, ist 2007 gegenüber den Vorjahren weiter angestiegen (2005: 72,4%, 2006: 76,1%, 2007: 81,4%). Sie liegt aber weiterhin unter dem Referenzbereich von 90%. Die Spannweite der Krankenhauseergebnisse von 1,0 bis 100,0% ist aus Sicht der BQS-Fachgruppe kritisch. Eine Interpretation der sehr niedrigen Raten muss auf der Basis der Analysen aus dem Strukturierten Dialog erfolgen.

Die Erfassung der Indikationsstellung zur Hüft-TEP mithilfe eines Qualitätsindikators ist methodisch schwierig, da die Spezifika jedes Einzelfalls nicht gesondert abgefragt und abgebildet werden können. Die im Qualitätsindikator definierten Kriterien stellen aber Mindestanforderungen dar, die nur in sehr seltenen Ausnahmefällen nicht erfüllt sein sollten. Die Anwendung der Neutral-Methode zur Beweglichkeitsbestimmung und v. a. die Anwendung des modifizierten Kellgren & Lawrence-Scores zur Beschreibung der Arthrose im Röntgenbild stellen anerkannte und standardisierte orthopädische Untersuchungsmethoden dar. Die BQS-Fachgruppe legt sich daher weiterhin auf einen Referenzbereich von mindestens 90% fest.

### Qualitätsziel

Grundsätzlich perioperative Antibiotikaprophylaxe

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Eine postoperative Infektion bei einem elektiven, aseptischen Standard-eingriff wie der Implantation einer Endoprothese ist eine schwere Komplikation, die das Operationsergebnis erheblich beeinträchtigen kann. Lange Hospitalisationszeiten, Antibiotikatherapie und Reoperationen führen zu erheblichen Kosten (Palmer 2002).

Die Wirksamkeit der perioperativen Antibiotikaprophylaxe für die Vermeidung von Protheseninfekten in der Hüftendoprothetik (Evidenzgrad Ib nach SIGN) ist unbestritten und findet sich in den internationalen Leitlinien zur Endoprothetik ebenso wie in internationalen Leitlinien zur Antibiotikaprophylaxe (SIGN 2000, Mangram et al. 1999, Bernasconi & Francioli 2000, Stürmer 1999, ASHP therapeutic guidelines 1999, Dellinger et al. 2004, Arbeitskreis Krankenhaushygiene der AWMF 2004).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 waren von 21 angeschriebenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs zwei Krankenhäuser qualitativ auffällig. Weitere 15 Krankenhäuser werden gezielt im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

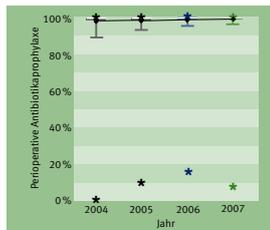
Die Gesamtrate der perioperativen Antibiotikaprophylaxe bei Hüft-TEP nähert sich stetig der 100%-Grenze (2003: 97,6%, 2004: 97,9%, 2005: 98,2%, 2006: 98,8%, 2007: 99,3%). Es handelt sich um einen in der Praxis anerkannten Standard, für den die Literatur eine hohe Evidenz liefert. Die Ergebnisse spiegeln eine hohe Qualität der Versorgung wider. Da jedoch in Einzelfällen nach wie vor sehr niedrige Raten dokumentiert wurden, plädiert die BQS-Fachgruppe dafür, diesen Prozessqualitätsindikator fortzuführen.

### Perioperative Antibiotikaprophylaxe

Anteil von Patienten mit perioperativer Antibiotikaprophylaxe an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	97,9%	98,2%	98,8%	99,3%
Vertrauensbereich	97,8 - 98,0%	98,2 - 98,3%	98,8 - 98,9%	99,3 - 99,4%
Gesamtzahl der Fälle	137.758	143.993	146.575	152.273

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

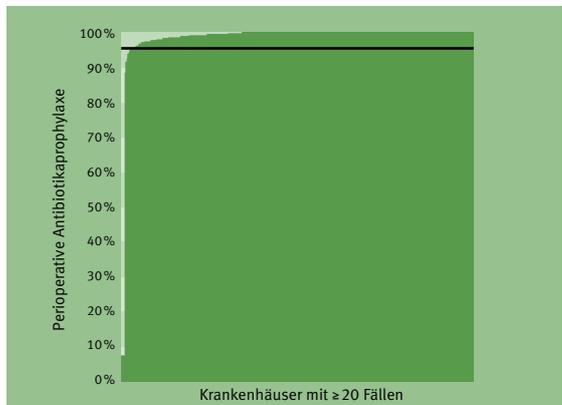


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	31/989	3%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/31	0%
Hinweis verschickt	10/31	32%
Aufforderung zur Stellungnahme	21/31	68%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	17/21	81%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/21	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/21	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	4/21	19%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/21	10%

### Ergebnisse 2007 für 970 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	100,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	7,5 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 95% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	20 von 970

### Ergebnisse 2007 für 191 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.161 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	13 von 191

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n2-HÜFT-TEP/44535
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n2-HUEFT-TEP/44535

## Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation

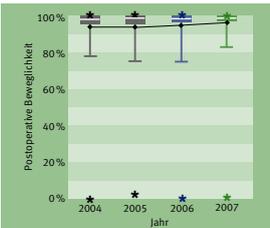
### Postoperative Beweglichkeit

#### Postoperative Beweglichkeit: postoperative Beweglichkeit von mindestens 0/0/70

Anteil von Patienten mit postoperativer Beweglichkeit (Streckung mindestens 0 Grad, Beugung mindestens 70 Grad) an allen Patienten mit dokumentierter postoperativer Beweglichkeit nach Neutral-Null-Methode

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	93,9%	93,8%	95,0%	96,3%
Vertrauensbereich	93,8 - 94,1%	93,6 - 93,9%	94,9 - 95,1%	96,2 - 96,4%
Gesamtzahl der Fälle	97.425	106.567	115.255	128.577

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

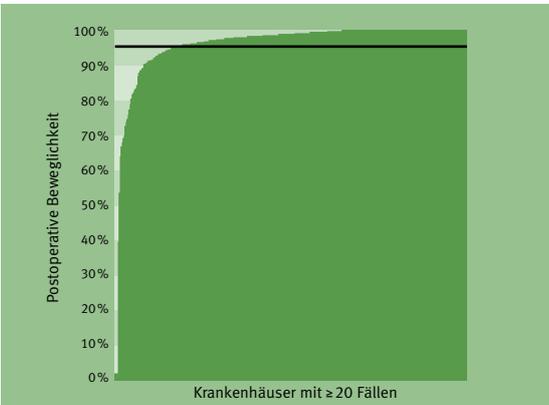


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	106/1.005	11%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	11/106	10%
Hinweis verschickt	29/106	27%
Aufforderung zur Stellungnahme	66/106	62%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	35/66	53%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	6/66	9%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	4/66	6%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	21/66	32%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/66	3%

#### Ergebnisse 2007 für 843 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	99,0%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	1,0 - 100,0%
Referenzbereich	$\geq 95\%$ (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	139 von 843

#### Ergebnisse 2007 für 237 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.161 Krankenhäusern mit	0 Fällen	81 Krankenhäuser
	Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	64 von 237	

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n2-HÜFT-TEP/44977
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n2-HUEFT-TEP/44977

#### Qualitätsziel

Möglichst oft postoperative Beweglichkeit Extension/Flexion von mindestens 0/0/70

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Ziel des künstlichen Hüftgelenkersatzes ist die Wiederherstellung einer schmerzfreien Hüftgelenkbeweglichkeit und -belastbarkeit. Während in der unmittelbaren postoperativen Phase Schmerzfreiheit erfahrungsgemäß nicht erreicht werden kann, so ist doch eine freie und vollständige passive Streckung (bis 0 Grad) und Beugung bis 70 Grad zu fordern, auf der die weitere aktive Übungstätigkeit des Patienten aufbauen kann. Das endgültige funktionelle Ergebnis erreichen Hüft-TEP-Patienten in der Regel erst gegen Ende des ersten postoperativen Jahres (Roder et al. 2003). Operationstechnik, postoperative Mobilisation und Patientencompliance können das funktionelle Ergebnis beeinflussen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 waren von 66 angeschriebenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs zwei Krankenhäuser qualitativ auffällig. Immerhin bei weiteren 33 Einrichtungen erfolgt aber eine Beobachtung im Folgejahr.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Patienten mit erreichter postoperativer Beweglichkeit im Hüftgelenk (Beugung und Streckung) ist mit 96,3% gegenüber dem Vorjahr (95,0%) gestiegen. Dies ist bei sinkender mittlerer Verweildauer (13,0 gegenüber 13,5 Tage) eine positive Entwicklung. Beachtlich ist aber die hohe Spannweite (1,0 bis 100,0%).

### Qualitätsziel

Selten Endoprothesenluxation

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Endoprothesenluxationen treten meistens bereits in den ersten acht postoperativen Wochen auf (Berry et al. 2004, Kohn et al. 1997, Li et al. 1999, Phillips et al. 2003). Die Luxationsrate hängt u. a. vom Zugang, der gewählten Endoprothese und von der OP-Technik ab. Aber auch die Mitwirkung des Patienten spielt eine Rolle. Ab der zweiten Reluxation muss eine Revisionsoperation diskutiert werden. Betroffen sind vor allem Patienten mit geschwächter Abduktorenmuskulatur oder neuromuskulärem Defizit (Dorr & Wan 1998, Hedlundh et al. 1999).

In Übersichtsarbeiten und Studien mit großen Patientenzahlen (mit unterschiedlichen Beobachtungszeiträumen) werden Prothesenluxationsraten nach primärem Hüftgelenkersatz bei 1 bis 5 % der Fälle berichtet (Callaghan et al. 1995, Kohn et al. 1997, Woolson & Rahimtoola 1999, Mahomed et al. 2003, Phillips et al. 2003, Masonis & Bourne 2002, Valen 2001, Berry et al. 2004).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von 19 angeschriebenen Krankenhäusern kein Krankenhaus qualitativ auffällig, 16 werden aber nachbeobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate 2007 ist mit 0,6% gegenüber 2006 gleich geblieben. Beachtlich ist die hohe Spannweite von 0,0 bis 11,4 %.

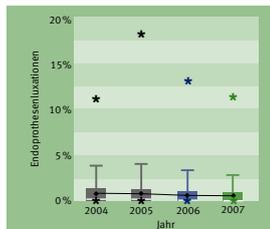
Im Vergleich zur internationalen Literatur erscheint die Luxationsrate sehr niedrig. Die Datenvalidierung zum Verfahrensjahr 2006 bestätigt, dass nicht immer alle Luxationen dokumentiert wurden. Das Gesamtergebnis ist aber dennoch als positiv zu bewerten.

### Endoprothesenluxation

Anteil von Patienten mit Endoprothesenluxation an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,8%	0,8%	0,6%	0,6%
Vertrauensbereich	0,7 - 0,8%	0,7 - 0,8%	0,6 - 0,7%	0,5 - 0,6%
Gesamtzahl der Fälle	137.758	143.993	146.575	152.273

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

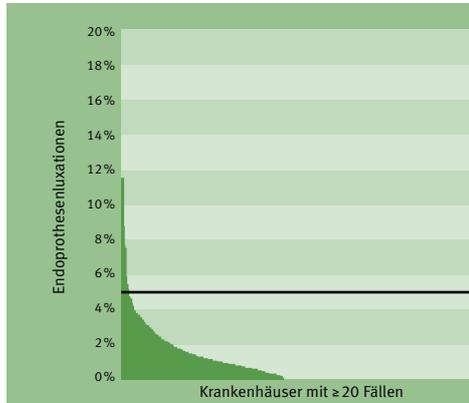


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

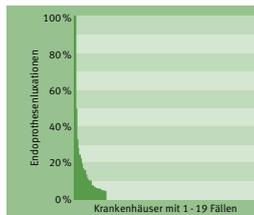
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	24/1.178	2%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/24	0%
Hinweis verschickt	5/24	21%
Aufforderung zur Stellungnahme	19/24	79%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/19	11%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/19	11%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	8/19	42%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	7/19	37%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/19	0%

### Ergebnisse 2007 für 970 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 11,4%
Referenzbereich	≤ 5% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	11 von 970

### Ergebnisse 2007 für 191 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.161 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	34 von 191

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n2-HÜFT-TEP/45013
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n2-HUEFT-TEP/45013

## Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation

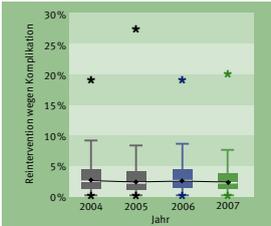
### Reinterventionen wegen Komplikation

#### Reinterventionen wegen Komplikation

Anteil von Patienten mit erforderlicher Reintervention wegen Komplikation an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	2,4 %	2,3 %	2,5 %	2,3 %
Vertrauensbereich	2,3 - 2,5 %	2,3 - 2,4 %	2,4 - 2,5 %	2,2 - 2,4 %
Gesamtzahl der Fälle	137.758	143.993	146.575	152.273

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

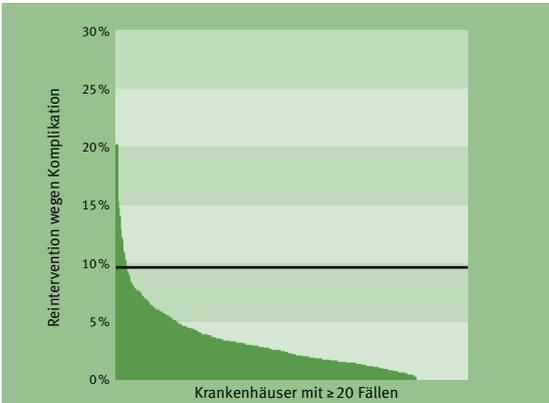


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2004 bis 2005 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit leicht eingeschränkt.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

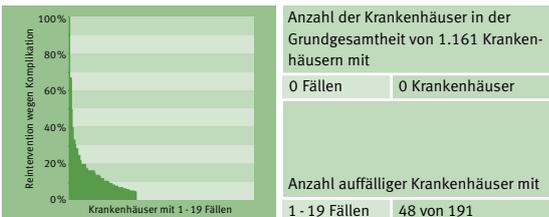
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	55/1.233	4 %
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/55	0 %
Hinweis verschickt	12/55	22 %
Aufforderung zur Stellungnahme	43/55	78 %
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	5/43	12 %
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/43	5 %
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	18/43	42 %
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	18/43	42 %
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/43	5 %

#### Ergebnisse 2007 für 970 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	2,2 %
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 20,0 %
Referenzbereich	$\leq 9$ % (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	29 von 970

#### Ergebnisse 2007 für 191 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n2-HÜFT-TEP/45059
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n2-HUEFT-TEP/45059

#### Qualitätsziel

Selten erforderliche Reinterventionen wegen Komplikation

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Reinterventionen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Die Gesamtrate dieser Folgeeingriffe kann einen Hinweis auf die Prozessqualität einer Einrichtung geben.

Internationale Zahlen zu Reoperationen oder Reinterventionen noch während des stationären Aufenthalts nach elektivem Hüftgelenkersatz oder Zahlen zu Wiederaufnahmen wegen Komplikationen sind rar. Seagroatt et al. berichten eine Notfallwiederaufnahmerate von 2,3% innerhalb von 28 Tagen nach Entlassung nach elektivem Hüftgelenkersatz (*Seagroatt et al. 1991*). Eine Auswertung administrativer Daten (*Mahomed et al. 2003*) ergab eine Wiederaufnahmerate von 4,6% nach elektivem Hüftgelenkersatz.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 waren von 43 angeschriebenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs zwei Krankenhäuser qualitativ auffällig. Weitere 26 Krankenhäuser werden gezielt im Folgejahr beobachtet.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Reinterventionsrate 2007 liegt bei 2,3% und damit niedriger als im Jahr 2006 (2,5%). Dieses Ergebnis kann als Ausdruck guter Versorgungsqualität interpretiert werden. Die Spannweite ist allerdings weiterhin erheblich (0,0 bis 20,0%), d.h. bei dem Krankenhaus mit der höchsten Rate musste jeder fünfte Fall revidiert werden.

Die BQS-Fachgruppe hält diesen Indikator weiterhin für sehr gut geeignet, problematische Versorgungsqualität zu identifizieren. Allerdings kann eine umfassende Analyse von Revisionseingriffen nur im Rahmen eines Endoprothesenregisters differenziert erfolgen.

**Qualitätsziel**

Geringe Letalität

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Der Hüftgelenkersatz stellt einen elektiven Eingriff dar, der auf eine Verbesserung der Lebensqualität von Patienten mit degenerativen Erkrankungen des Hüftgelenks abzielt. Es ist eine sehr geringe perioperative Letalität zu fordern.

Um eine bessere Vergleichbarkeit der Krankenhausergebnisse zu ermöglichen, ist eine Stratifizierung nach Komorbiditäten möglich (AHRQ 2004, Khuri et al. 1999). Weitere Einflussfaktoren sind die operative Technik (unzementiert vs. zementiert, Zementiertechnik) und das eingesetzte Anästhesieverfahren. Es wird kontrovers diskutiert, ob die Letalität von der Fallzahl der Einrichtung abhängt (Parvizi et al. 2001, Sharrock et al. 1995, Khuri et al. 1999, Dimick et al. 2004, Sharkey et al. 2004, Judge et al. 2006).

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 waren von 169 angeschriebenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs zwei Krankenhäuser qualitativ auffällig. Weitere 34 Krankenhäuser werden gezielt im Folgejahr beobachtet.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

323 von 152.273 Patienten (0,21%) verstarben im Jahre 2007 nach einer elektiven Hüft-TEP-Operation. Diese Rate ist fast identisch mit dem Vorjahresergebnis (0,22%).

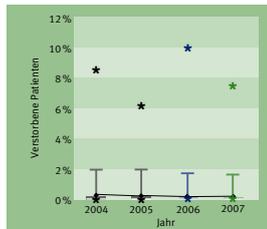
Auch bei elektiven Eingriffen können Todesfälle nicht hundertprozentig ausgeschlossen werden. Die Implantation von Endoprothesen der Hüfte erfolgt aufgrund des hohen Leidensdruckes nach sorgfältiger Abwägung des Operationsrisikos teilweise auch bei Patienten mit relevanten Begleiterkrankungen. Daher sollte in der externen Qualitätssicherung auch weiterhin für alle Todesfälle eine Einzelfallanalyse im Rahmen des Strukturierten Dialogs erfolgen.

**Letalität**

Anteil verstorbenen Patienten an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,26%	0,24%	0,22%	0,21%
Vertrauensbereich	0,23 - 0,29%	0,21 - 0,26%	0,19 - 0,24%	0,19 - 0,24%
Gesamtzahl der Fälle	137.758	143.993	146.575	152.273

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

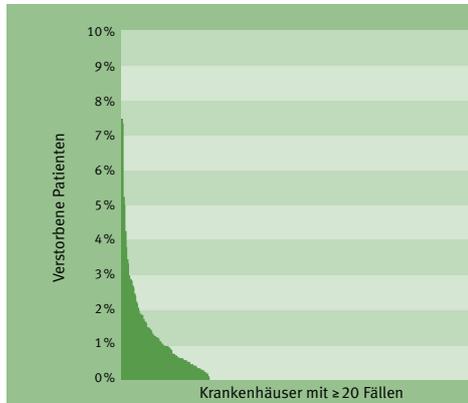


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

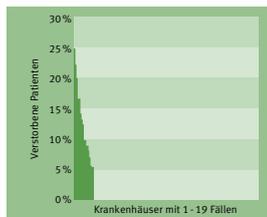
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	179/1.098	16%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/179	0%
Hinweis verschickt	10/179	6%
Aufforderung zur Stellungnahme	169/179	94%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	10/169	6%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	22/169	13%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	108/169	64%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	29/169	17%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/169	1%

**Ergebnisse 2007 für 970 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankhausergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankhausergebnisse	0,0 - 7,4%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	241 von 970

**Ergebnisse 2007 für 191 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



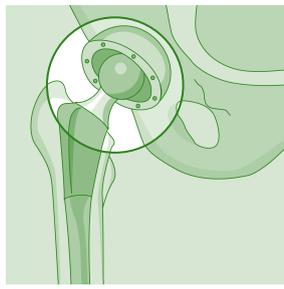
Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.161 Krankenhäusern mit 0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit 1 - 19 Fällen 18 von 191

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/17n2-HÜFT-TEP/45060
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n2-HUEFT-TEP/45060

# Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel



## BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Sebastian **Hahn**

## Mitglieder der BQS-Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie

Dr. Dieter **Decking**  
Münster  
 Rolf **Dienst**  
Nordholz  
 Prof. Dr. Peer **Eysel\***  
Köln  
 Prof. Dr. Rüdiger **Franz\***  
Dresden-Schönfeld  
 Dr. Thomas **Gaertner**  
Oberursel  
 Prof. Dr. Michael Paul **Hahn**  
Bremen  
 Dr. Matthias **Hübner**  
Oberursel  
 Prof. Dr. Hans-Jörg **Oestern**  
Celle  
 Christof **Reinert**  
Berlin  
 Detlef **Roggenkemper\***  
Sendenhorst  
 Prof. Dr. Desiderius **Sabo\*\***  
Neckargemünd  
 Dr. Volker **Sänger**  
Eichstätt  
 PD Dr. Heinz-Helge **Schauwecker**  
Berlin  
 Rotraut **Schmale-Grede\*\***  
Bonn  
 Johanna **Schrader**  
Frankfurt am Main  
 Werner **Schuren\***  
Winsen  
 Prof. Dr. Werner **Siebert\*\***  
Kassel  
 PD Dr. Friedrich **Thielemann\*\***  
Villingen-Schwenningen  
 Prof. Dr. Arnold **Trupka**  
Starnberg  
 Prof. Dr. Joachim **Windolf\***  
Düsseldorf

## Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Heino **Kienapfel**  
Berlin

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

## Einleitung

Implantatwechsel sind in der Regel bei Implantatlockerung indiziert. Ursachen der Implantatlockerung können z.B. ein Knochensubstanzverlust im Prothesenlager, das Ausbleiben des knöchernen Einheilens bei zementfreien Prothesen, eine akute oder eine chronische Infektion des Prothesenlagers oder eine traumatisch bedingte periprotetische Fraktur sein.

Hüft-Endoprothesen haben in der Regel eine Standzeit, d. h. eine Zeitspanne zwischen Erstoperation und Wechseloperation, von über 15 Jahren. Der Anteil an Revisionsoperationen bezogen auf die

Erstimplantation betrug nach Angaben des schwedischen Endoprothesenregisters für die Jahre 1992 bis 2003 9,9% für zementierte, 28,1% für unzeementierte und 10,8% für sogenannte Hybridendoprothesen (ein Prothesenanteil zementiert, ein Prothesenanteil unzeementiert). Sichere Aussagen zu den Standzeiten von Hüftendoprothesen lassen sich nur durch eine Langzeitbeobachtung in Form eines Endoprothesenregisters gewinnen. Solange ein solches Register in Deutschland nicht etabliert ist, geben die Qualitätssicherungsverfahren zu den Austausch Eingriffen nur einen begrenzten Einblick in die Versorgungsqualität.

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
Indikation	19.898/21.774	91,4%
<b>Prozessqualität</b>		
Perioperative Antibiotikaprophylaxe	21.653/21.774	99,4%
<b>Ergebnisqualität</b>		
Gefähigkeit bei Entlassung	497/20.953	2,4%
Gefäßläsion oder Nervenschaden	198/21.774	0,9%
Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Fraktur	603/21.774	2,8%
Endoprothesenluxation	477/21.774	2,2%
Postoperative Wundinfektion	656/21.774	3,0%
Wundhämatome/Nachblutungen	712/21.774	3,3%
Allgemeine postoperative Komplikationen	678/21.774	3,1%
Reinterventionen wegen Komplikation	1.477/21.774	6,8%
Letalität	240/21.774	1,1%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle Hüft-Endoprothesen-Wechsel-Eingriffe

### Ausblick

Mittelfristig soll die Qualitätssicherung der Hüft-endoprothetik durch ein Endoprothesenregister ergänzt werden. Neben Aussagen zur Langzeitergebnisqualität des Eingriffs werden so auch Aussagen zur Implantatqualität möglich, z. B. in Form der „Standzeiten“ bestimmter Endoprothesenmodelle. Die BQS erarbeitet zurzeit mit einer Projektgruppe, in der alle beteiligten Parteien vertreten sind, eine Konzeptskizze zu diesem Register.

Datengrundlage: Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	21.830	22.219	98,2%	19.653	19.125
<b>Krankenhäuser</b>	1.059	1.064	99,5%	1.041	1.044

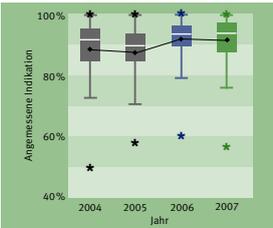
Basisstatistik: Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	21.782	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	21.780	100,0%
davon		
< 40 Jahre	193	0,9%
40 - 59 Jahre	2.677	12,3%
60 - 79 Jahre	13.839	63,5%
80 - 89 Jahre	4.653	21,4%
≥ 90 Jahre	418	1,9%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	8.423	38,7%
weiblich	13.359	61,3%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	1.110	5,1%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	10.317	47,4%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	9.846	45,2%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	491	2,3%
ASA 5: moribunder Patient	18	0,1%

### Indikation

Anteil von Patienten mit mindestens einem Schmerzkriterium und mindestens einem röntgenologischen oder Entzündungskriterium an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	88,0%	87,2%	91,6%	91,4%
Vertrauensbereich	87,6 - 88,5%	86,8 - 87,7%	91,2 - 92,0%	91,0 - 91,8%
Gesamtzahl der Fälle	17.690	19.050	19.581	21.774

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

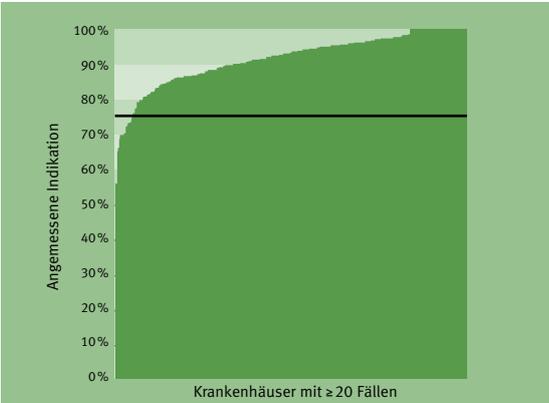


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2004 bis 2005 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geringfügig geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit leicht eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

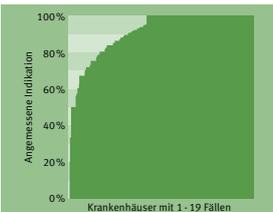
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	49/833	6%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	4/49	8%
Hinweis verschickt	14/49	29%
Aufforderung zur Stellungnahme	31/49	63%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	12/31	39%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/31	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	6/31	19%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	13/31	42%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/31	3%

### Ergebnisse 2007 für 340 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	93,5%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	56,7 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 75,5% (Toleranzbereich; 5%-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	17 von 340

### Ergebnisse 2007 für 719 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.059 Krankenhäusern mit		
0 Fällen	0 Krankenhäuser	
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit		
1 - 19 Fällen	113 von 719	

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n3-HÜFT-WECH/46080
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n3-HUEFT-WECH/46080

### Qualitätsziel

Oft eine angemessene Indikation anhand der klinischen Symptomatik, röntgenologischer Kriterien oder Entzündungszeichen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Diagnose der Prothesenlockerung wird in Zusammenschau von klinischen, laborchemischen und radiologischen Befunden gestellt. Zunächst ist die Röntgenuntersuchung des betroffenen Gelenks in zwei Ebenen notwendig. Veränderungen der Knochendichte und Lysesäume im Röntgenbild sind hier wegweisend. Eine Bestimmung laborchemischer Entzündungsparameter und bei Infektionsverdacht eine Gelenkpunktion sind notwendig, um bereits vor der anstehenden Wechseloperation mögliche Erreger und deren Antibiotikaresistenzen zu identifizieren (Stürmer 2001). Männliches Geschlecht und Komorbidität sind möglicherweise beeinflussende Faktoren für ein Versagen des Implantats mit notwendiger Reoperation (Johnsen et al. 2006).

Ob hohes Körpergewicht der Patienten sich negativ auf die Standzeit der Hüft-Endoprothesen auswirkt, ist umstritten. Die Studienergebnisse sind hier widersprüchlich (z.B. Horan 2006, McLaughlin & Lee 2006, Patel & Abrizio 2006).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurden v.a. Dokumentationsprobleme von den Krankenhäusern angegeben. Von 31 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern war nach Abschluss des Strukturierten Dialogs ein Krankenhaus qualitativ auffällig. 13 Krankenhäuser werden gezielt im Folgejahr weiter beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Neben Schmerzen gelten röntgenologische bzw. Entzündungszeichen als Indikationskriterien für einen Endoprothesenwechsel. Die Gesamtrate der Patienten, welche die von der BQS-Fachgruppe definierten Mindestkriterien erfüllten, war im Jahre 2007 mit 91,4% ähnlich hoch wie im Vorjahr (91,6%). Wie im Vorjahr ist im Strukturierten Dialog zu klären, unter welcher Indikation die restlichen Fälle (8,6%) operiert wurden. Insgesamt kann das Ergebnis als Ausdruck guter Versorgungsqualität gewertet werden.

### Qualitätsziel

Selten Endoprothesenluxation

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Endoprothesenluxation ist eine bedeutende Komplikation, die nach Wechseleingriffen häufiger auftritt als nach Ersteingriffen (Mahomed et al. 2003, Saleh et al. 2003). Ursächlich hierfür ist u.a. eine aufgrund ausgeglichener Präparation geschwächte Weichteilführung des Hüftgelenkes.

Durch verlängerte Immobilisation besteht eine erhöhte Gefahr für Komplikationen wie Thrombose, Lungenembolie oder Dekubitus. Luxationsfolgen können zu einer dauerhaften Beeinträchtigung des Patienten führen. Bei wiederholter Luxation sollte die Indikation einer erneuten Revisionsoperation geprüft werden.

Kinkel et al. (2003) gaben für 169 Patienten mit Prothesenwechsel aufgrund aseptischer Lockerung der künstlichen Hüfte eine Luxationsrate von 8,3% in den ersten drei postoperativen Wochen an.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 waren von 28 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern zwei Krankenhäuser qualitativ auffällig. 13 Krankenhäuser werden darüber hinaus gezielt im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

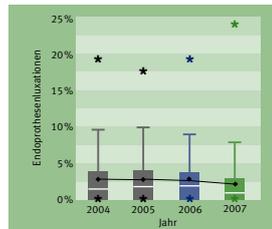
Im Jahre 2007 lag die Gesamtrate mit 2,2% unter der Rate des Vorjahrs (2,7%). Insgesamt ist das Ergebnis ein Ausdruck guter Versorgungsqualität. Zu beachten ist, dass der begrenzte Beobachtungszeitraum des stationären Aufenthaltes zu einer Unterschätzung der wahren Komplikationsrate führen kann. Endoprothesenluxationen können auch nach Entlassung aus der Akutklinik, z.B. in der Rehabilitation, auftreten. Eine Longitudinalbeobachtung mit späteren Beobachtungszeitpunkten ist notwendig, um die wahren Komplikationsraten zu erfassen.

### Endoprothesenluxation

Anteil von Patienten mit Endoprothesenluxation an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	2,7%	2,8%	2,7%	2,2%
Vertrauensbereich	2,5 - 3,0%	2,6 - 3,1%	2,4 - 2,9%	2,0 - 2,4%
Gesamtzahl der Fälle	17.690	19.050	19.581	21.774

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

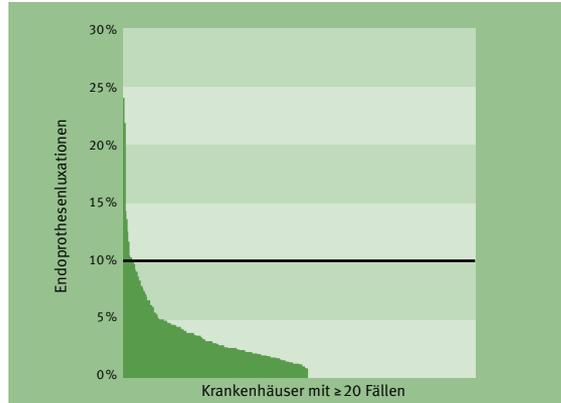


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

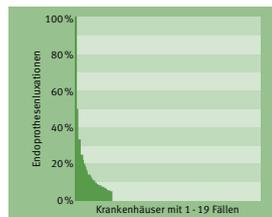
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	33/860	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/33	6%
Hinweis verschickt	3/33	9%
Aufforderung zur Stellungnahme	28/33	85%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	6/28	21%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	3/28	11%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	8/28	29%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	11/28	39%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/28	7%

### Ergebnisse 2007 für 340 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	1,1%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 24,0%
Referenzbereich	≤ 10% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	8 von 340

### Ergebnisse 2007 für 719 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.059 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	79 von 719

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n3-HÜFT-WECH/46136
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n3-HUEFT-WECH/46136

## Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel

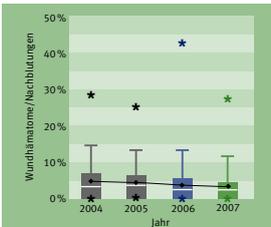
### Wundhämatome/Nachblutungen

#### Wundhämatome/Nachblutungen

Anteil von Patienten mit Wundhämatom/Nachblutung an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	4,7%	4,3%	3,9%	3,3%
Vertrauensbereich	4,4 - 5,0%	4,0 - 4,6%	3,6 - 4,2%	3,0 - 3,5%
Gesamtzahl der Fälle	17.690	19.050	19.581	21.774

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

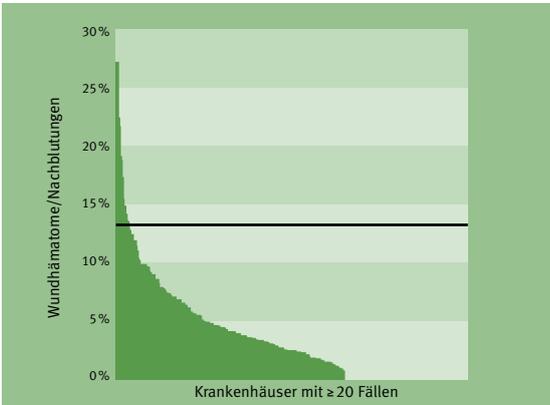


Die neu berechneten Vorjahresergebnisse sind vergleichbar.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

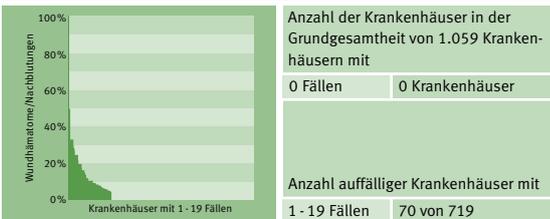
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	30/833	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	1/30	3%
Hinweis verschickt	10/30	33%
Aufforderung zur Stellungnahme	19/30	63%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	5/19	26%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	3/19	16%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	5/19	26%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	6/19	32%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/19	0%

#### Ergebnisse 2007 für 340 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	2,5%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 27,3%
Referenzbereich	≤ 13% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	12 von 340

#### Ergebnisse 2007 für 719 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.059 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 70 von 719

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n3-HÜFT-WECH/46161
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n3-HUEFT-WECH/46161

#### Qualitätsziel

Selten Wundhämatome/Nachblutungen

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Wechseloperation eines künstlichen Hüftgelenks geht – mehr noch als die Primärimplantation – aufgrund größerer Knochenresektionsflächen mit freiliegender Spongiosa, Markraumeröffnung und zugangsbedingter Weichteilwundflächen mit erheblichen Blutverlusten einher. Blutungskomplikationen können zu vermehrten Schmerzen durch Schwellung führen, die Infektionsgefahr ist erhöht. Unter Umständen wird ein Revisionseingriff notwendig. Der Qualitätsindikator bezieht sich auf Blutungskomplikationen, die zu operativen Revisionseingriffen führen.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von 19 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs kein Krankenhaus qualitativ auffällig. Elf Krankenhäuser werden gezielt im Folgejahr weiter beobachtet.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Wundhämatome/Nachblutungen sind nach komplexen Wechseleingriffen häufiger als nach Erstimplantationen. Der Referenzbereich orientiert sich an den 95%-Perzentilen der Vorjahre. Die Gesamtrate der Komplikation war 2007 mit 3,3% niedriger als 2006 (3,9%). Das Ergebnis kann als Ausdruck guter Versorgungsqualität gewertet werden. Wegen der großen Spannweite sollte dieser Qualitätsindikator auch in den nächsten Jahren beibehalten werden.

# Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel

## Reinterventionen wegen Komplikation

### Qualitätsziel

Selten erforderliche Reinterventionen wegen Komplikation

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Reinterventionen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Patientenauswahl und Erfahrung des Operators werden als Einflussfaktoren diskutiert (Mahomed et al. 2003, Katz et al. 2001). Die Rate ungeplanter Folgeeingriffe kann einen Hinweis auf die (interdisziplinäre) Prozessqualität einer Einrichtung geben.

Zahlen zu Reoperationen oder Reinterventionen noch während des stationären Aufenthalts nach Hüftgelenkwechseloperationen sind rar. Mahomed et al. nennen eine Wiederaufnahmerate von 10,0% innerhalb von 90 Tagen nach Hüftgelenkendoprothesenwechsel, ermittelt aus administrativen Daten (Mahomed et al. 2003). Eine „Wiederaufnahmerate“ ist allerdings nicht mit einer „Revisionsrate“ gleichzusetzen.

Die Metaanalyse von Saleh et al. von 39 Studien zeigt eine Gesamtrevisionsrate für Wechseleingriffe von 5,9% (Saleh et al. 2003).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierter Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von 68 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierter Dialogs ein Krankenhaus auffällig. 32 Krankenhäuser unterliegen einer gezielten Weiterbeobachtung im Folgejahr.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

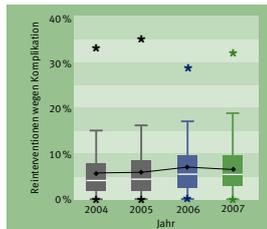
Der Referenzbereich orientiert sich an den 95%-Perzentilen der Vorjahre. Reinterventionen sind nach komplexen Revisionen häufiger als nach Ersteingriffen. Die Gesamtrate ist 2007 mit 6,8% gegenüber 2006 mit 7,2% gesunken. Beachtlich ist aber die große Spannweite (0,0 bis 32,0%). Die BQS-Fachgruppe beurteilt das Gesamtergebnis als unauffällige Versorgungsqualität, empfiehlt aber eine Beibehaltung des Qualitätsindikators. Eine vollständige Revisionsanalyse ist allerdings nur mit einem Endoprothesenregister möglich.

### Reinterventionen wegen Komplikation

Anteil von Patienten mit erforderlicher Reintervention wegen Komplikation an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	5,8%	6,2%	7,2%	6,8%
Vertrauensbereich	5,5 - 6,2%	5,9 - 6,6%	6,8 - 7,5%	6,5 - 7,1%
Gesamtzahl der Fälle	17.690	19.050	19.581	21.774

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

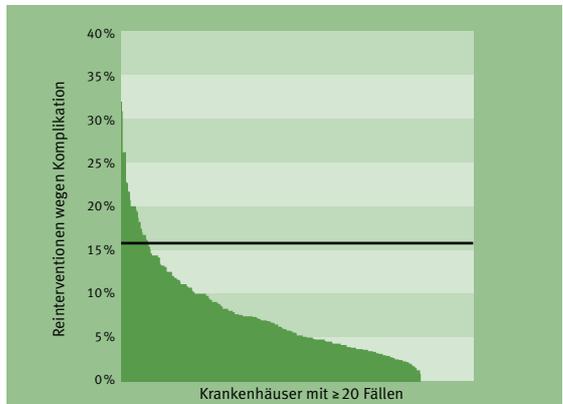


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2004 bis 2005 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierter Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	81/938	9%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/81	0%
Hinweis verschickt	13/81	16%
Aufforderung zur Stellungnahme	68/81	84%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	7/68	10%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	4/68	6%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	36/68	53%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	21/68	31%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/68	1%

### Ergebnisse 2007 für 340 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	5,5%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 32,0%
Referenzbereich	≤ 16% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	27 von 340

### Ergebnisse 2007 für 719 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.059 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
	Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	165 von 719	

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n3-HÜFT-WECH/46184
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n3-HUEFT-WECH/46184

# Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel

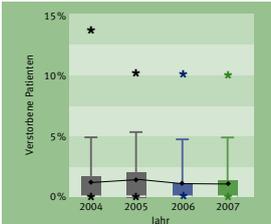
## Letalität

### Letalität

Anteil verstorbener Patienten an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,14 %	1,38 %	1,08 %	1,10 %
Vertrauensbereich	0,99 - 1,30 %	1,21 - 1,55 %	0,94 - 1,23 %	0,97 - 1,25 %
Gesamtzahl der Fälle	17.690	19.050	19.581	21.774

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

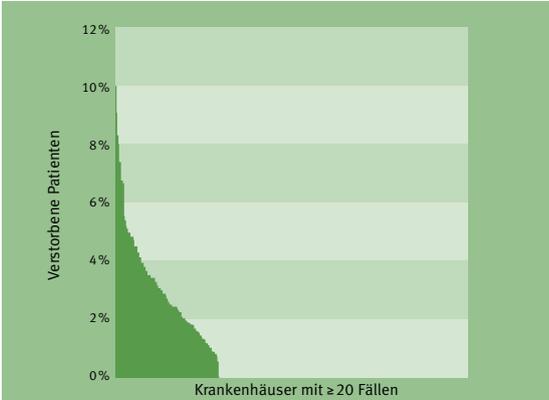


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

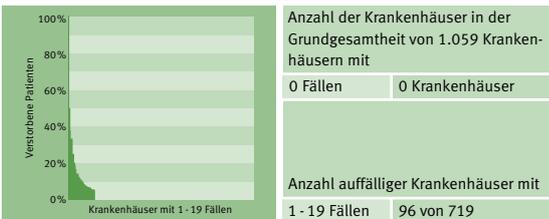
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	13 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	88/738	12 %
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/88	0 %
Hinweis verschickt	0/88	0 %
Aufforderung zur Stellungnahme	88/88	100 %
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	4/88	5 %
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	20/88	23 %
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	61/88	69 %
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	3/88	3 %
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/88	0 %

### Ergebnisse 2007 für 340 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0 %
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 10,0 %
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	101 von 340

### Ergebnisse 2007 für 719 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.059 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 96 von 719

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n3-HÜFT-WECH/46185
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n3-HUEFT-WECH/46185

### Qualitätsziel

Geringe Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Der Hüftgelenkendoprothesenwechsel stellt – sofern es sich nicht um einen fulminant fortschreitenden Infekt oder eine periprothetische Fraktur handelt – einen Elektiveingriff bzw. einen Eingriff mit aufgeschobener Dringlichkeit dar, der die Lebensqualität des Patienten verbessern soll. Die Indikation zur Wechseloperation beinhaltet eine sorgfältige individuelle Risikoabschätzung. Eine geringe perioperative Letalität ist – unabhängig von bestehenden Komorbiditäten – zu fordern.

Angaben zur Rate an Todesfällen während des stationären Aufenthaltes bei Hüftgelenkendoprothesenwechseln liegen in der Literatur kaum vor. Die verfügbaren Vergleichsdaten lassen Letalitätsraten nach Revisionseingriffen am Hüftgelenk von etwa 2 % erwarten (z.B. Saleh et al. 2003).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von 88 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs kein Krankenhaus qualitativ auffällig. 15 Krankenhäuser werden gesondert im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

240 von 21.774 Patienten verstarben 2007 (1,10%). Es handelt sich um einen Sentinel-Event-Indikator, d.h. sämtlichen Einzelfällen ist im Strukturierten Dialog nachzugehen. Die Gesamtrate ist mit dem Vorjahr identisch. Somit liegt das Ergebnis im erwarteten Bereich und wird als unauffällige Versorgungsqualität eingestuft.

# Knie-Totalendoprothesen- Erstimplantation

## Einleitung

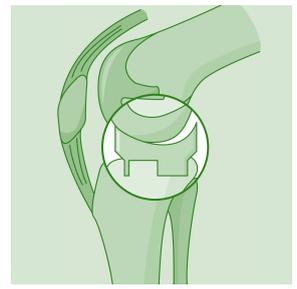
Die Verschleißerkrankung des Kniegelenks (Gonarthrose) betrifft insbesondere ältere Frauen. Es handelt sich um eine fortschreitende schmerzhafte Erkrankung, die mit zunehmender Ausprägung zur erheblichen Einschränkung der Beweglichkeit führt.

Ausprägung bzw. Ausmaß der Arthrose – es kann lediglich ein Teilbereich (Kompartiment) oder das gesamte Kniegelenk betroffen sein – beeinflussen die Wahl der Behandlung, die Wahl des Implantats und nicht zuletzt die Prognose (*Callaghan 1995*).

Unter einer Knie-Totalendoprothese versteht man den Ersatz des Gelenkanteils von Oberschenkel und Schienbein mit oder ohne prothetischen Ersatz oder Teilersatz der Kniescheibe.

Ziel des endoprothetischen Kniegelenkersatzes ist die Wiederherstellung der natürlichen Beinachse, einer stabilen Bandführung und schmerzfreien Gelenkbeweglichkeit sowie die möglichst uneingeschränkte Gehfähigkeit des Patienten bei langer Lebensdauer (Standzeit) der Prothese.

In den letzten Jahrzehnten haben sich Implantate, Operationsverfahren und Erfahrung der Operateure so weit verbessert, dass die Kniegelenk-Totalendoprothesen inzwischen in der Regel Standzeiten von über zehn Jahren erreichen.



## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
Indikation	121.815/136.259	89,4%
<b>Prozessqualität</b>		
Perioperative Antibiotikaprophylaxe	135.389/136.259	99,4%
Postoperative Beweglichkeit...		
postoperative Beweglichkeit dokumentiert	124.901/136.259	91,7%
<b>Ergebnisqualität</b>		
Postoperative Beweglichkeit...		
postoperative Beweglichkeit von mindestens 0/0/90	97.684/124.901	78,2%
Gehfähigkeit bei Entlassung	1.113/135.352	0,8%
Gefäßläsion oder Nervenschaden	271/136.259	0,2%
Fraktur	245/136.259	0,2%
Postoperative Wundinfektion	733/136.259	0,5%
Wundhämatome/Nachblutungen	1.996/136.259	1,5%
Allgemeine postoperative Komplikationen	2.590/136.259	1,9%
Reinterventionen wegen Komplikation	2.635/136.259	1,9%
Letalität	144/136.259	0,1%

### BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Sebastian **Hahn**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie

Dr. Dieter **Decking**  
Münster  
Rolf **Dienst**  
Nordholz  
Prof. Dr. Peer **Eysel\***  
Köln  
Prof. Dr. Rüdiger **Franz\***  
Dresden-Schönfeld  
Dr. Thomas **Gaertner**  
Oberursel  
Prof. Dr. Michael Paul **Hahn**  
Bremen  
Dr. Matthias **Hübner**  
Oberursel  
Prof. Dr. Hans-Jörg **Oestern**  
Celle  
Christof **Reinert**  
Berlin  
Detlef **Roggenkemper\***  
Sendenhorst  
Prof. Dr. Desiderius **Sabo\*\***  
Neckargemünd  
Dr. Volker **Sänger**  
Eichstätt  
PD Dr. Heinz-Helge **Schauwecker**  
Berlin  
Rotraut **Schmale-Grede\*\***  
Bonn  
Johanna **Schrader**  
Frankfurt am Main  
Werner **Schuren\***  
Winsen  
Prof. Dr. Werner **Siebert\*\***  
Kassel  
PD Dr. Friedrich **Thielemann\*\***  
Villingen-Schwenningen  
Prof. Dr. Arnold **Trupka**  
Starnberg  
Prof. Dr. Joachim **Windolf\***  
Düsseldorf

### Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Heino **Kienapfel**  
Berlin

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

## Datengrundlage: Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation

	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	136.379	136.550	99,9%	125.394	118.967
<b>Krankenhäuser</b>	999	995	100,0% +*	1.005	1.054

*\* Wenn mehr Krankenhäuser Datensätze dokumentiert haben, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Vollständigkeitsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Vollständigkeit nur einsendende Krankenhäuser bis zum Sollwert berücksichtigt.*

## Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle Knie-TEP-Erstimplantationen, außer Sonderprothesen

## Ausblick

Mittelfristig soll die Qualitätssicherung der Hüftendoprothetik durch ein Endoprothesenregister ergänzt werden. Neben Aussagen zur Langzeitergebnisqualität des Eingriffs werden so auch Aussagen zur Implantatqualität möglich, z.B. in Form der „Standzeiten“ bestimmter Endoprothesenmodelle. Die BQS erarbeitet zurzeit mit einer Projektgruppe, in der alle beteiligten Interessengruppen vertreten sind, eine Konzeptskizze zu diesem Register.

## Basisstatistik: Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation

	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	136.262	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	136.262	100,0%
davon		
<40 Jahre	256	0,2%
40 - 59 Jahre	16.630	12,2%
60 - 79 Jahre	101.393	74,4%
80 - 89 Jahre	17.668	13,0%
≥90 Jahre	315	0,2%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	43.906	32,2%
weiblich	92.356	67,8%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	8.408	6,2%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	80.322	58,9%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	46.849	34,4%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	664	0,5%
ASA 5: moribunder Patient	19	0,0%

### Qualitätsziel

Oft eine angemessene Indikation (Schmerzen und röntgenologische Kriterien)

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Leitsymptome bei Kniegelenksarthrose sind Schmerzen, Bewegungseinschränkung bzw. Instabilitätsgefühl im Kniegelenk. Mit konservativer Behandlung, z. B. mit Physiotherapie und medikamentöser Schmerzbehandlung, lässt sich oft keine dauerhafte Beschwerdebesserung erreichen (*Philadelphia Panel 2001, Dieppe et al. 1999, American College of Rheumatology 2000*).

Es besteht Konsens, dass die Indikation zum Kniegelenkersatz dann gegeben ist, wenn erhebliche Schmerzen, eine funktionelle Beeinträchtigung sowie radiologisch deutliche Gelenkspaltverschmälerungen bestehen (*Hadorn & Holmes 1997, Mancuso et al. 1996, Naylor & Williams 1996, Jordan et al. 2003*).

Für den vorliegenden Qualitätsindikator wurden die radiologischen Kriterien des Kellgren- und Lawrence-Scores in ein Punkteschema (0 bis 8 Punkte) überführt, anhand dessen der Schweregrad des Gelenkverschleißes eingeschätzt werden kann.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Der Indikator kam im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 in 14 von 16 Ländern zum Einsatz. Von 207 Krankenhäusern, die um eine Stellungnahme gebeten wurden, wurde in 140 Fällen ein Dokumentationsproblem als Ursache der Auffälligkeit angegeben. Nach Abschluss des Strukturierten Dialogs wurden sechs Krankenhäuser als qualitativ auffällig eingestuft. Für 151 Krankenhäuser wurde das Ergebnis als qualitativ unauffällig bewertet, eine gezielte Beobachtung im Folgejahr aber für erforderlich gehalten.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Fälle, welche die von der BQS-Fachgruppe festgelegten klinischen und radiologischen Indikationskriterien zur Implantation einer Knie-TEP erfüllen, ist in den letzten Jahren stetig angestiegen (2005: 83,6%, 2006: 86,2%, 2007: 89,4%). Sie liegt aber noch knapp unterhalb des Referenzbereichs von mindestens 90%. Hinzu kommt eine bedenkliche Spannweite der Krankenhäusergebnisse von 1,7 bis 100,0%. Der Fachgruppe erscheinen insbesondere die extrem niedrigen Raten derzeit nicht nachvollziehbar. Die im Qualitätsindikator definierten Kriterien stellen Mindestanforderungen dar, die erfüllt sein müssen. Die Anwendung des modifizierten Kellgren & Lawrence-Scores zur Beschreibung der Arthrose im Röntgenbild stellt eine anerkannte und standardisierte orthopädische Untersuchungsmethode dar, so dass die Beibehaltung des Referenzbereichs von mindestens 90% aus Sicht der BQS-Fachgruppe gut begründet ist.

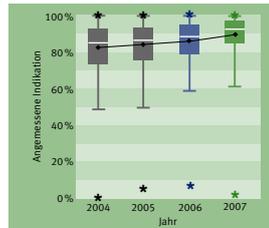
Die BQS-Fachgruppe weist darauf hin, dass eine sorgfältige Dokumentation von Kriterien der Indikationsstellung eine unverzichtbare Grundanforderung operativer Eingriffe darstellt. Eine wiederholte Angabe von Dokumentationsproblemen ist nicht akzeptabel.

### Indikation

Anteil von Patienten mit einem Schmerzkriterium und mindestens vier Punkten im modifizierten Kellgren- und Lawrence-Score an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	82,2%	83,6%	86,2%	89,4%
Vertrauensbereich	81,9 - 82,4%	83,3 - 83,8%	86,0 - 86,4%	89,2 - 89,6%
Gesamtzahl der Fälle	110.322	118.902	125.306	136.259

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

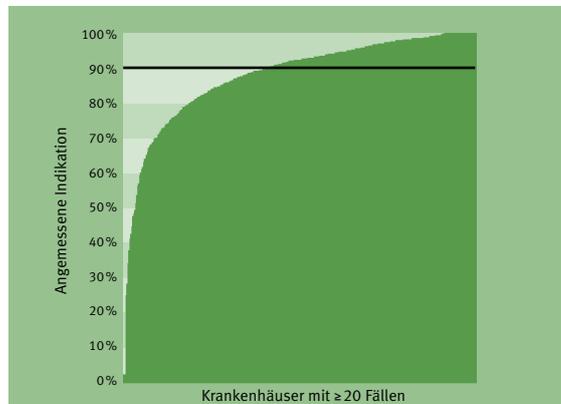


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2004 bis 2005 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geringfügig geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit leicht eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

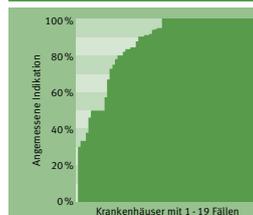
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	285/821	35%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	23/285	8%
Hinweis verschickt	55/285	19%
Aufforderung zur Stellungnahme	207/285	73%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	140/207	68%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	7/207	3%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	4/207	2%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	56/207	27%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	6/207	3%

### Ergebnisse 2007 für 927 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	92,3%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	1,7 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 90% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	377 von 927

### Ergebnisse 2007 für 72 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 999 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 25 von 72

### Basisinformation

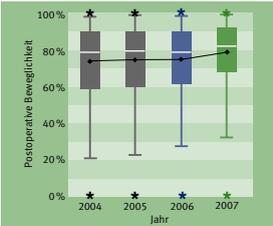
Kennzahl-ID	2007/17n5-KNIE-TEP/44534
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n5-KNIE-TEP/44534

### Postoperative Beweglichkeit: postoperative Beweglichkeit von mindestens 0/0/90

Anteil von Patienten mit postoperativer Beweglichkeit (Streckung mindestens 0 Grad, Beugung mindestens 90 Grad) an allen Patienten mit dokumentierter postoperativer Beweglichkeit nach Neutral-Null-Methode

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	73,1%	73,8%	74,7%	78,2%
Vertrauensbereich	72,9 - 73,4%	73,5 - 74,1%	74,4 - 74,9%	78,0 - 78,4%
Gesamtzahl der Fälle	91.690	101.244	110.820	124.901

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

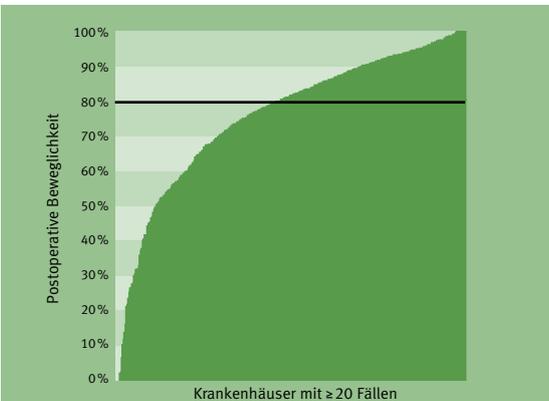


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

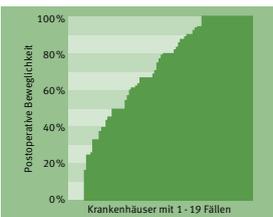
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	13 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	243/700	35%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	22/243	9%
Hinweis verschickt	38/243	16%
Aufforderung zur Stellungnahme	183/243	75%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	81/183	44%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	17/183	9%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	6/183	3%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	79/183	43%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	17/183	9%

### Ergebnisse 2007 für 893 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	81,8%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 80% (Zielbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	407 von 893

### Ergebnisse 2007 für 89 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 999 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	17 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	46 von 89

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n5-KNIE-TEP/65532
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n5-KNIE-TEP/65532

### Qualitätsziel

Möglichst oft postoperative Beweglichkeit Extension/Flexion von mindestens 0/0/90

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Ziel des künstlichen Kniegelenkersatzes ist die Wiederherstellung einer schmerzfreien Kniegelenkbeweglichkeit und -belastbarkeit. Während Schmerzen und die funktionelle Belastbarkeit nur subjektiv erfasst werden können, lässt sich die passive postoperative Beweglichkeit mit der international etablierten Neutral-Null-Methode objektiv untersuchen. Allerdings scheint die Reliabilität bei der Bestimmung der Beugung höher zu sein als bei der Bestimmung der Streckung des Kniegelenks (Käfer et al. 2005).

Patientenbedingte Einflussfaktoren auf das Behandlungsergebnis, wie z. B. die präoperative Bewegungseinschränkung und die Compliance des Patienten (Ayers et al. 1997, Ritter et al. 2003, Sharma et al. 1996), sind zu unterscheiden von operationstechnischen und organisatorischen Einflussfaktoren (Buvanendran et al. 2003, Dowsey et al. 1999, Ranawat 2003, White et al. 1999).

Die BQS-Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie fordert als Ergebnisqualitätsparameter eine vollständige aktive Streckung sowie eine aktive Beugung bis 90 Grad zum Zeitpunkt der Entlassung. Dieses funktionelle Ergebnis stellt eine Grundlage für ein normales Gangbild und die weitere aufbauende und erhaltende Übungstätigkeit des Patienten dar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurden von 183 Krankenhäusern, die zur Stellungnahme aufgefordert waren, nach Abschluss des Strukturierten Dialogs 17 als qualitativ auffällig eingestuft. Für 102 Krankenhäuser erfolgt eine gezielte Beobachtung im Folgejahr.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate der Patienten, die die geforderte postoperative Beweglichkeit von 0/0/90 erreichen, ist mit 78,2% gegenüber dem Vorjahr (74,7%) gestiegen, unterschreitet aber den Referenzbereich von mindestens 80%. Kritisch ist nach Ansicht der BQS-Fachgruppe die Spannweite von 0,0 bis 100,0%. Eine Klärung der auffälligen Ergebnisse im Strukturierten Dialog ist unverzichtbar.

Das Ergebnis zur Beweglichkeit nach Knie-TEP-Behandlung vor Entlassung aus der stationären Behandlung kann allerdings keine Aussage über das endgültige funktionelle Ergebnis treffen. Dieses ist abhängig von weiteren Faktoren, wie z. B. dem Gewicht des Patienten, aber auch von der Qualität der Rehabilitationsbehandlung. Hierzu ist eine sektorenübergreifende Langzeitbeobachtung notwendig.

Zusammenfassend hält die BQS-Fachgruppe das Ergebnis weiterhin für auffällig und sieht besonderen Handlungsbedarf.

### Qualitätsziel

Selten postoperative Wundinfektionen (nach CDC-Kriterien)

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Wundinfektionen in der endoprothetischen Gelenkchirurgie sind gefürchtete Komplikationen, da sie das operative Ergebnis erheblich beeinträchtigen. Die Kniegelenk-Endoprothetik gilt als infektionsgefährdeter als die Hüftgelenkendoprothetik (Ayers et al. 1997). Im ungünstigen Fall führen Infekte zum Prothesenwechsel, möglicherweise aber auch zur Notwendigkeit der Versteifungsoperation des Kniegelenkes oder gar zur Amputation (Frießecke & Wodtke 2006). Wundinfektionen beeinträchtigen den Patienten, verlängern den Aufenthalt und haben einen Anstieg der Kosten zur Folge (Husted & Toftgaard 2002).

Die Nomenklatur zum Zeitpunkt des Auftretens ist nicht einheitlich, es werden akute Infekte (bis zwölf Wochen postoperativ), subakute Infekte (zwölf bis 52 Wochen postoperativ) und Spätinfekte (später als ein Jahr postoperativ auftretend) unterschieden (Callaghan 1995). In einzelnen Studien werden andere Beobachtungszeiträume verwendet (Cramer et al. 2001).

Aufgrund der unterschiedlichen Definitionen und Beobachtungszeiträume sind Wundinfektionsraten in der internationalen Literatur (Abudu et al. 2002, Gaine et al. 2000, Hanssen & Rand 1999, Peersman et al. 2001, Martini et al. 2000, Mauerhan et al. 1994, Saleh et al. 2002, Virolainen et al. 2002, Segawa et al. 1999) nicht direkt mit Ergebnissen in Deutschland vergleichbar. Ein Zusammenhang zwischen Fallvolumen des Krankenhauses und der Wundinfektionsrate wird angenommen (Sooahoo et al. 2006).

Das Nationale Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen (NRZ) berichtet aus dem Zeitraum 2001 bis 2006 im Bereich „Knieendoprothesen“ für alle Risikoklassen eine mittlere Infektionsrate von 1,01%.

Eine vollständige Beurteilung der Wundinfektionsraten ist erst bei Etablierung einer Longitudinalbeobachtung möglich, da nur etwa ein Drittel der tiefen Infektionen innerhalb der ersten 30 Tage auftreten und zwei Drittel der tiefen Infektionen erst nach drei Monaten erkannt werden (Ayers et al. 1997, Callaghan et al. 1995, Wilson et al. 1990).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von 50 zu einer Stellungnahme aufgeforderten Krankenhäusern ein Krankenhaus qualitativ auffällig. Weitere 34 Krankenhäuser werden gezielt im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

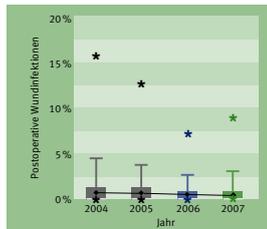
Die Wundinfektionsrate ist in den letzten Jahren kontinuierlich gesunken (2004: 0,8%, 2005: 0,7%, 2006: 0,6%, 2007: 0,5%). Diese Abnahme der Wundinfektionen korreliert mit der Zunahme der Antibiotikaprophylaxe (2004: 97,8%, 2005: 98,2%, 2006: 98,9%, 2007: 99,4%). Die Spannweite von 0,0 bis 9,0% ist allerdings erheblich und erfordert eine Klärung im Strukturierten Dialog. Insgesamt wird das Ergebnis von der BQS-Fachgruppe als Ausdruck guter Versorgungsqualität gewertet.

### Postoperative Wundinfektion

Anteil von Patienten mit postoperativer Wundinfektion an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,8%	0,7%	0,6%	0,5%
Vertrauensbereich	0,7 - 0,8%	0,7 - 0,8%	0,5 - 0,6%	0,5 - 0,6%
Gesamtzahl der Fälle	110.322	118.902	125.306	136.259

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

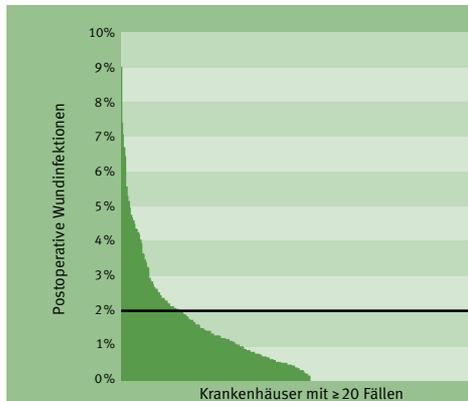


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

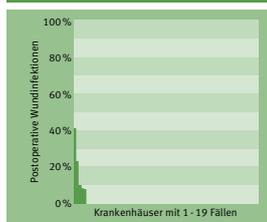
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	53/1.026	5%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/53	0%
Hinweis verschickt	3/53	6%
Aufforderung zur Stellungnahme	50/53	94%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	17/50	34%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	2/50	4%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	13/50	26%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	18/50	36%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/50	2%

### Ergebnisse 2007 für 927 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 9,0%
Referenzbereich	≤ 2% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	86 von 927

### Ergebnisse 2007 für 72 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 999 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	6 von 72

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n5-KNIE-TEP/47390
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n5-KNIE-TEP/47390

## Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation

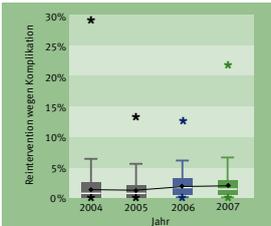
### Reinterventionen wegen Komplikation

#### Reintervention wegen Komplikation

Anteil von Patienten mit erforderlicher Reintervention wegen Komplikation an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	1,4%	1,3%	2,0%	1,9%
Vertrauensbereich	1,3 - 1,5%	1,2 - 1,4%	1,9 - 2,1%	1,9 - 2,0%
Gesamtzahl der Fälle	110.322	118.902	125.306	136.259

#### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

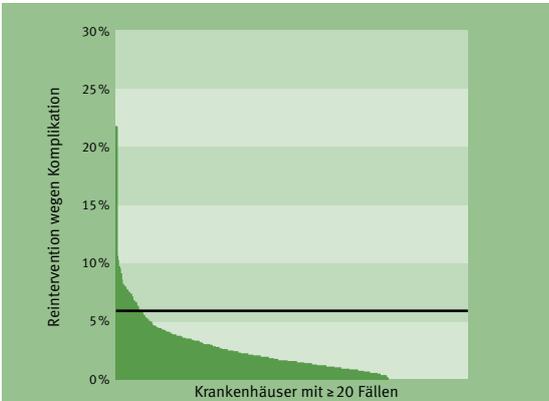


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2004 bis 2005 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit leicht eingeschränkt.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	46/1.026	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/46	0%
Hinweis verschickt	1/46	2%
Aufforderung zur Stellungnahme	45/46	98%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	8/45	18%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/45	2%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	19/45	42%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	17/45	38%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/45	0%

#### Ergebnisse 2007 für 927 Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	1,6%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 21,7%
Referenzbereich	$\leq 6\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	59 von 927

#### Ergebnisse 2007 für 72 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 999 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
	1 - 19 Fällen	9 von 72

#### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n5-KNIE-TEP/45059
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n5-KNIE-TEP/45059

#### Qualitätsziel

Selten erforderliche Reinterventionen wegen Komplikation

#### Hintergrund des Qualitätsindikators

Reinterventionen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Begleiterkrankungen scheinen ebenso einen Einfluss auf die Komplikationsrate zu haben wie Vorerkrankungen oder Voroperationen des Knies (Weiss et al. 2003).

Die Gesamtrate ungeplanter Reinterventionen kann einen Hinweis auf die interdisziplinäre Prozessqualität einer Einrichtung geben.

Riley et al. (1993) sahen eine Wiederaufnahmerate von 6% nach Kniegelenkersatz, die nahezu alle auf Infektionen oder mechanische Komplikationen zurückzuführen waren. Weaver et al. (2003) berichteten eine Wiederaufnahmerate innerhalb eines Jahres nach Operation von 1%.

#### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 wurde die Kennzahl in allen Ländern für den Strukturierten Dialog verwendet. Dabei war von 45 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs kein Krankenhaus qualitativ auffällig. 25 Krankenhäuser werden gesondert im Folgejahr beobachtet.

#### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Gesamtrate für Reinterventionen lag im Jahre 2007 bei 1,9% und somit ähnlich hoch wie im Vorjahr (2,0%). Die Spannweite von 0,0 bis 21,7% ist hoch. Insgesamt ist das Ergebnis als gute Versorgungsqualität zu werten. Die BQS-Fachgruppe empfiehlt, diesen patientenrelevanten Indikator auch in den nächsten Jahren beizubehalten. Eine vollständige Revisionsanalyse ist allerdings nur mit einem Endoprothesenregister möglich.

**Qualitätsziel**

Geringe Letalität

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Der Kniegelenkersatz stellt einen elektiven Eingriff mit dem Ziel dar, die Lebensqualität von Patienten mit degenerativen Erkrankungen des Kniegelenks zu verbessern. Bei einem elektiven Eingriff ist eine besonders niedrige Letalität zu fordern.

Eine Metaanalyse von 130 Studien ermittelte eine 1-Jahres-Letalität nach Kniegelenkersatz von 1,5% (Callahan et al. 1994).

Eine 2003 publizierte Studie berichtete eine „In-House-Letalitätsrate“ von 0,2% bezogen auf alle US-amerikanischen Knie-TEP-Patienten des Jahres 1997 (Hervey et al. 2003). Ähnliche Daten liegen aus einer anderen amerikanischen Studie vor: Im Zeitraum 1990 bis 1993 lag die Sterblichkeit von Knie-TEP bei 0,27%, im Zeitraum 1994 bis 1997 bei 0,22% und 1998 bis 2000 bei 0,18%. Allerdings verkürzte sich auch die Verweildauer von im Mittel 8,7 Tagen im erstgenannten Zeitraum auf 4,3 Tage in den Jahren 1998 bis 2000 (Jain et al. 2006).

Eine 30-Tage-Letalitätsrate von 0,46% berichten Weaver et al. (2003) bei 11.710 Patienten aus den Jahren 1991 bis 1997.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von 82 zur Stellungnahme aufgeforderten Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs kein Krankenhaus mehr qualitativ auffällig. Zwölf Krankenhäuser werden aber gesondert im Folgejahr beobachtet.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

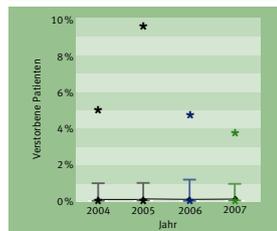
Die BQS-Fachgruppe ist der Überzeugung, dass – unabhängig von der Größe der Einrichtung – eine Nachverfolgung aller Todesfälle nach elektiven Knie-TEP erfolgen sollte. Im Jahre 2007 verstarben 144 Patienten (0,11%) nach diesem Eingriff. Die Letalitätsrate ist somit im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben. Das Gesamtergebnis wird als unauffällig gewertet.

**Letalität**

Anteil verstorbener Patienten an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,11%	0,12%	0,11%	0,11%
Vertrauensbereich	0,09 - 0,13%	0,10 - 0,14%	0,10 - 0,13%	0,09 - 0,12%
Gesamtzahl der Fälle	110.322	118.902	125.306	136.259

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

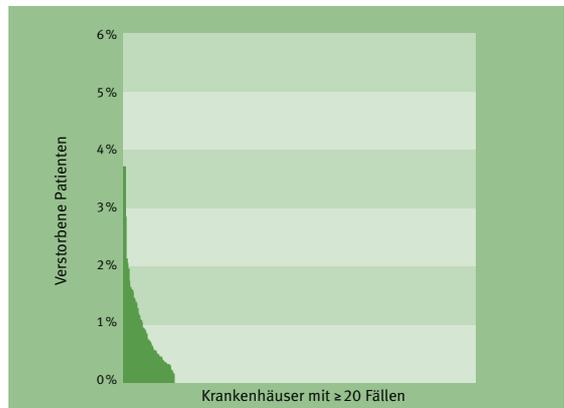


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	82/829	10%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/82	0%
Hinweis verschickt	0/82	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	82/82	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	3/82	4%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	3/82	4%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	69/82	84%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	7/82	9%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/82	0%

**Ergebnisse 2007 für 927 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 3,7%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	129 von 927

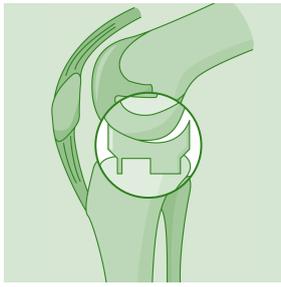
**Ergebnisse 2007 für 72 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 999 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	1 - 19 Fällen	2 von 72

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/17n5-KNIE-TEP/45060
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n5-KNIE-TEP/45060

# Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel



## Einleitung

Der Wechsel einer Kniegelenkprothese ist indiziert bei Implantatlockerung, Instabilität, tiefem Infekt (Mackay & Siddique 2003), fortschreitender Verschleißerkrankung in den bisher nicht ersetzten Gelenkanteilen (bei Kniegelenkteilersatz) oder bei erheblicher Funktionsbeeinträchtigung eines endoprothetisch versorgten Gelenks (Callaghan et al. 1995). Die Indikation zur Wechseloperation einer Knieendoprothese wird individuell in Abstimmung mit dem Patienten gestellt.

Ein Knieendoprothesenwechsel ist technisch anspruchsvoller als eine Erstimplantation (Callaghan 1995, Saleh et al. 2002). Dies trifft auf die Auswahl des geeigneten Implantats zu, auf die geeignete operative Technik zur Wiederherstellung einer regelrechten Stabilität und Bandführung sowie auf das Management operativer Probleme, wie z. B. Knochen-Substanzverlust.

### BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Sebastian **Hahn**

### Mitglieder der BQS- Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie

Dr. Dieter **Decking**  
Münster  
Rolf **Dienst**  
Nordholz  
Prof. Dr. Peer **Eysel\***  
Köln  
Prof. Dr. Rüdiger **Franz\***  
Dresden-Schönfeld  
Dr. Thomas **Gaertner**  
Oberursel  
Prof. Dr. Michael Paul **Hahn**  
Bremen  
Dr. Matthias **Hübner**  
Oberursel  
Prof. Dr. Hans-Jörg **Oestern**  
Celle  
Christof **Reinert**  
Berlin  
Detlef **Roggenkemper\***  
Sendenhorst  
Prof. Dr. Desiderius **Sabo\*\***  
Neckargemünd  
Dr. Volker **Sänger**  
Eichstätt  
PD Dr. Heinz-Helge **Schauwecker**  
Berlin  
Rotraut **Schmale-Grede\*\***  
Bonn  
Johanna **Schrader**  
Frankfurt am Main  
Werner **Schuren\***  
Winsen  
Prof. Dr. Werner **Siebert\*\***  
Kassel  
PD Dr. Friedrich **Thielemann\*\***  
Villingen-Schwenningen  
Prof. Dr. Arnold **Trupka**  
Starnberg  
Prof. Dr. Joachim **Windolf\***  
Düsseldorf

### Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Heino **Kienapfel**  
Berlin

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008  
\* ausgeschieden  
\*\* neu benannt

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamt- ergebnis
<b>Indikationsqualität</b>		
Indikation	8.432/9.565	88,2%
<b>Prozessqualität</b>		
Perioperative Antibiotikaprophylaxe	9.513/9.565	99,5%
Gehfähigkeit bei Entlassung	92/9.433	1,0%
<b>Ergebnisqualität</b>		
Gefäßläsion oder Nervenschaden	32/9.565	0,3%
Fraktur	49/9.565	0,5%
Postoperative Wundinfektion	155/9.565	1,6%
Wundhämatome/Nachblutungen	278/9.565	2,9%
Allgemeine postoperative Komplikationen	197/9.565	2,1%
Reinterventionen wegen Komplikation	446/9.565	4,7%
Letalität	24/9.565	0,3%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Alle Knie-TEP-Wechsel-Eingriffe

### Ausblick

Mittelfristig soll die Qualitätssicherung der Hüftendoprothetik durch ein Endoprothesenregister ergänzt werden. Neben Aussagen zur Langzeitergebnisqualität des Eingriffs werden so auch Aussagen zur Implantatqualität möglich, z.B. in Form der „Standzeiten“ bestimmter Endoprothesenmodelle. Die BQS erarbeitet zurzeit mit einer Projektgruppe, in der alle beteiligten Parteien vertreten sind, eine Konzeptskizze zu diesem Register.

Datengrundlage: Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständigkeit 2007	Geliefert	
				2006	2005
<b>Datensätze</b>	9.598	9.582	100,0% +*	8.566	8.002
<b>Krankenhäuser</b>	876	888	98,6%	843	816

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

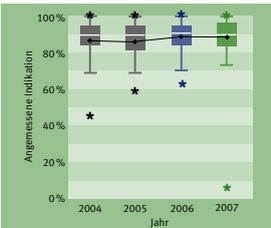
Basisstatistik: Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	9.575	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	9.575	100,0%
davon		
< 40 Jahre	67	0,7%
40 - 59 Jahre	1.404	14,7%
60 - 79 Jahre	6.746	70,5%
80 - 89 Jahre	1.299	13,6%
≥ 90 Jahre	59	0,6%
<b>Geschlecht</b>		
männlich	3.079	32,2%
weiblich	6.496	67,8%
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>		
ASA 1: normaler, ansonsten gesunder Patient	513	5,4%
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	4.979	52,0%
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	3.979	41,6%
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	103	1,1%
ASA 5: moribunder Patient	1	0,0%

### Indikation

Anteil von Patienten mit mindestens einem Schmerzkriterium und mindestens einem röntgenologischen oder Entzündungskriterium an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	86,1 %	85,9 %	88,7 %	88,2 %
Vertrauensbereich	85,3 - 86,9 %	85,1 - 86,6 %	88,1 - 89,4 %	87,5 - 88,8 %
Gesamtzahl der Fälle	7.230	7.969	8.540	9.565

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

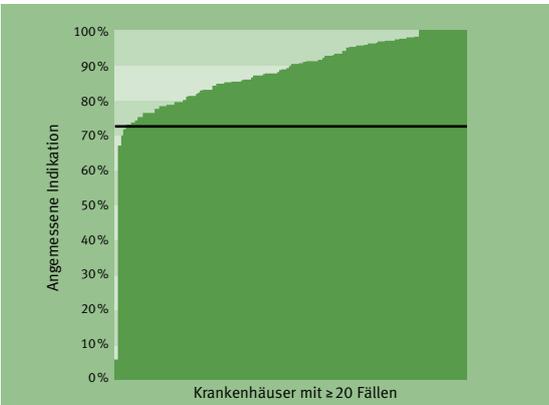


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2004 bis 2005 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geringfügig geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit leicht eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

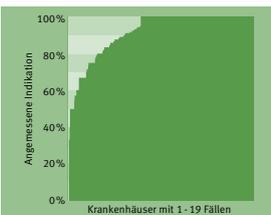
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	21/678	3 %
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/21	10 %
Hinweis verschickt	9/21	43 %
Aufforderung zur Stellungnahme	10/21	48 %
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	3/10	30 %
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/10	0 %
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/10	20 %
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	5/10	50 %
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/10	0 %

### Ergebnisse 2007 für 149 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	89,4 %
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	5,8 - 100,0 %
Referenzbereich	≥ 72,7 % (Toleranzbereich; 5 % - Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	6 von 149

### Ergebnisse 2007 für 727 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 876 Krankenhäusern mit

0 Fällen      0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen      85 von 727

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n7-KNIE-WECH/47863
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n7-KNIE-WECH/47863

### Qualitätsziel

Oft eine angemessene Indikation anhand der klinischen Symptomatik, röntgenologischer Kriterien oder Entzündungszeichen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Implantatwechsel sind bei Endoprothesenlockerung (Kniegelenktotalendoprothese) und bei fortschreitender Verschleißerkrankung in den bisher nicht ersetzten Gelenkteilen (Kniegelenkteilersatz) sowie bei erheblicher Funktionsbeeinträchtigung indiziert (*Mackay & Siddique 2003, Callaghan 1995*).

Die Diagnose der Endoprothesenlockerung kann nur in gemeinsamer Beurteilung von klinischen, laborchemischen und radiologischen Veränderungen gestellt werden (*Roder et al. 2003*). Die klinischen Leitsymptome der Prothesenlockerung sind Schmerzen, Bewegungseinschränkungen und eine Instabilität des Kniegelenks.

Die meisten Prothesenlockerungen sind aseptische Lockerungen (*Sheng et al. 2004*), die u.a. auf lokale entzündliche Reaktionen des Gewebes, auf Mikroabriebpartikel des Prothesenmaterials oder auf knöchernen Umbau als Antwort auf eine veränderte mechanische Situation zurückzuführen sind. Aber auch das Implantatdesign und die Primärimplantationstechnik spielen eine Rolle (*Callaghan et al. 1995*). Die radiologischen Anzeichen der aseptischen Lockerung können variieren und sind nicht immer eindeutig (*Robertson et al. 2000*). Radiologische Aufhellungszonen von mehr als zwei Millimetern und eine veränderte Implantatlage weisen auf eine klinische Lockerung hin. Letztlich muss die Diagnose intraoperativ gesichert werden (*Callaghan et al. 1995, Goergen et al. 2000*).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von zehn um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs kein Krankenhaus qualitativ auffällig, fünf Krankenhäuser stehen in der gezielten Weiterbeobachtung im Folgejahr.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Neben Schmerzen gelten röntgenologische Zeichen bzw. Entzündungszeichen als Indikationskriterien für einen Knieendoprothesenwechsel. Die Gesamtrate von Patienten, welche diese von der BQS-Fachgruppe definierten Mindestkriterien erfüllten, war im Jahr 2007 mit 88,2% nur geringfügig niedriger als im Vorjahr (88,7%). Das Ergebnis wird von der BQS-Fachgruppe als Zeichen einer guten Versorgungsqualität gewertet.

### Qualitätsziel

Selten Wundhämatome/Nachblutungen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Wechseloperation eines künstlichen Kniegelenks geht – mehr noch als die Primärimplantation – aufgrund größerer Knochenresektionsflächen mit freiliegender Spongiosa, Markraumeröffnung und Weichteilwundflächen mit erheblichen Blutverlusten einher.

Wundhämatome verursachen Schmerzen und können zu Kompressionschäden führen. Sie stellen darüber hinaus einen idealen Nährboden für Bakterien dar. Infektionen gelten wiederum als eine der schwersten Komplikationen in der Endoprothetik. Nachblutungen und Wundhämatome machen in der Regel erneute Revisionseingriffe erforderlich.

Zur Rate an Blutungskomplikationen bei Knie-TEP-Wechseleingriffen liegen wenige Literaturangaben vor. Die Metaanalyse von Saleh et al., in der acht Publikationen analysiert wurden, nennt eine gemittelte Rate an postoperativen Wundhämatomen von 4,3% (Saleh et al. 2002). Diese Rate entspricht in ihrer Größenordnung den Angaben des Scottish Intercollegiate Guidelines Network in der Leitlinie zur Thromboseprophylaxe von 5% (SIGN 2002).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von 13 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs kein Krankenhaus qualitativ auffällig. Sieben Krankenhäuser werden gesondert im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

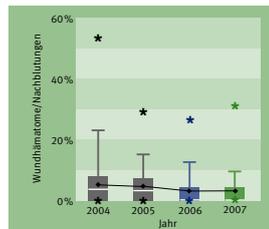
Revisionspflichtige Wundhämatome führen dazu, dass sich der Patient erneut dem Risiko einer Operation unterziehen muss. Die Wundhämatomrate von 2,9% entsprach dem Vorjahresergebnis (3,0%). Die Spannweite der Ergebnisse (0,0 bis 30,8%) ist auffallend. Insgesamt ist das Ergebnis aber im erwarteten Bereich.

### Wundhämatome/Nachblutungen

Anteil von Patienten mit Wundhämatom/Nachblutung an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	5,0%	4,4%	3,0%	2,9%
Vertrauensbereich	4,5 - 5,5%	4,0 - 4,9%	2,6 - 3,3%	2,6 - 3,3%
Gesamtzahl der Fälle	7.230	7.969	8.540	9.565

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

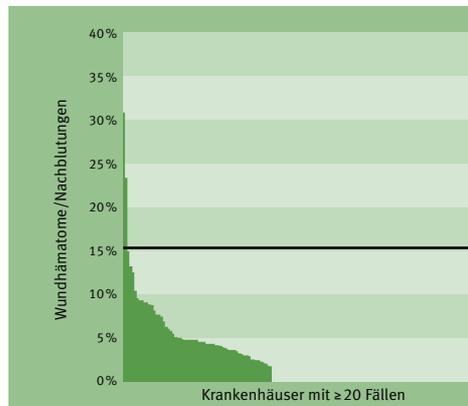


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

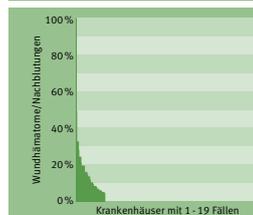
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	16/718	2%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/16	13%
Hinweis verschickt	1/16	6%
Aufforderung zur Stellungnahme	13/16	81%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	3/13	23%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/13	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/13	23%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	7/13	54%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/13	0%

### Ergebnisse 2007 für 149 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 30,8%
Referenzbereich	≤ 15% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	2 von 149

### Ergebnisse 2007 für 727 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 876 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit  
1 - 19 Fällen 53 von 727

### Basisinformation

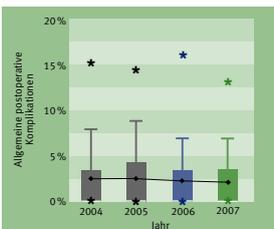
Kennzahl-ID	2007/17n7-KNIE-WECH/45036
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n7-KNIE-WECH/45036

### Allgemeine postoperative Komplikationen

Anteil von Patienten mit mindestens einer allgemeinen postoperativen Komplikation (außer sonstige Komplikationen) an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	2,4%	2,4%	2,2%	2,1%
Vertrauensbereich	2,1 - 2,8%	2,1 - 2,8%	1,9 - 2,6%	1,8 - 2,4%
Gesamtzahl der Fälle	7.230	7.969	8.540	9.565

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

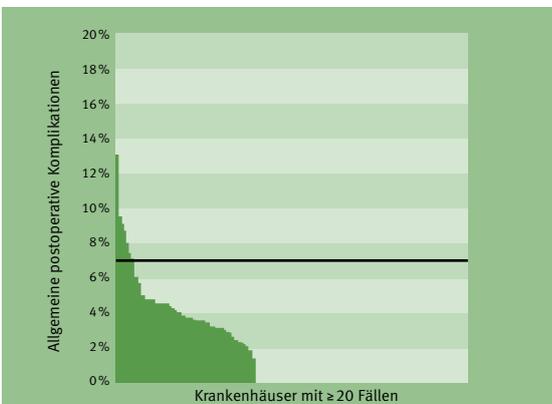


Die neu berechneten Vorjahresergebnisse sind vergleichbar.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

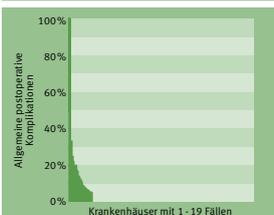
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	25/718	3%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	1/25	4%
Hinweis verschickt	11/25	44%
Aufforderung zur Stellungnahme	13/25	52%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	2/13	15%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/13	8%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	4/13	31%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	6/13	46%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/13	8%

### Ergebnisse 2007 für 149 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 13,0%
Referenzbereich	≤ 7,1% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	8 von 149

### Ergebnisse 2007 für 727 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 876 Krankenhäusern mit

0 Fällen      0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen      74 von 727

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n7-KNIE-WECH/45138
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n7-KNIE-WECH/45138

### Qualitätsziel

Selten allgemeine postoperative Komplikationen

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Unter „allgemeinen postoperativen Komplikationen“ werden Pneumonie, kardiovaskuläre Komplikationen und thromboembolische Ereignisse verstanden, die den postoperativen Verlauf verkomplizieren und ggf. lebensbedrohlich sein können. Allgemeine Operationsrisiken steigen mit zunehmendem Alter und der Anzahl an Komorbiditäten. Eine Metaanalyse von Saleh et al. (Saleh et al. 2002) nennt eine Komplikationsrate (allgemeine und operative Komplikationen) nach Knie-TEP-Wechseloperation von insgesamt 26,3%.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von 13 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs ein Krankenhaus qualitativ auffällig. Sieben Krankenhäuser werden gezielt im Folgejahr beobachtet.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Risikoadjustierung der allgemeinen postoperativen Komplikationen erfolgt durch eine Stratifizierung nach ASA-Klassen. Der Benchmark erfolgt aber für die Kennzahl, die alle Patienten erfasst, da es sich um einen elektiven Eingriff handelt. Die Gesamtrate von 2,1% entspricht dem Vorjahresergebnis (2,2%) und ist als Ausdruck guter Versorgungsqualität zu werten.

# Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel

## Reinterventionen wegen Komplikation

### Qualitätsziel

Selten erforderliche Reinterventionen wegen Komplikation

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Reinterventionen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Eine australische randomisierte kontrollierte Studie (Dowsey et al. 1999) beschrieb für Patienten mit elektiven Gelenkersatz-Operationen, die nach einem klinischen Behandlungspfad betreut wurden, in 10,8% der Fälle Komplikationen, bei Kontrollpatienten in 28% der Fälle. Eine Wiederaufnahme erfolgte bei 4,3% (Clinical-Pathway-Gruppe) und 13% (Kontrollgruppe).

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 waren von 35 um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs zwei Krankenhäuser qualitativ auffällig. Elf Krankenhäuser stehen unter gesonderter Beobachtung im Folgejahr.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

Die Rate der Reinterventionen nach Knieendoprothesenwechsel ist 2007 gegenüber 2006 leicht gestiegen (4,7 gegenüber 4,3%). Die Spannweite ist weiterhin hoch (0,0 bis 23,3%). Eine Analyse der auffälligen Ergebnisse ist erforderlich.

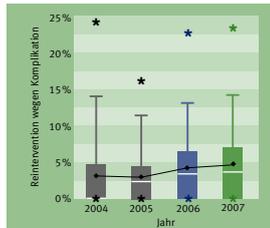
Die BQS-Fachgruppe empfiehlt die Beibehaltung dieses patientenrelevanten Indikators in den nächsten Jahren, um mögliche negative Trends erkennen zu können. Eine differenzierte Analyse der Ursachen von Revisionseingriffen ist mit einem Endoprothesenregister möglich, da hiermit auch materialbedingte Revisionen erkannt werden können.

### Reinterventionen wegen Komplikation

Anteil von Patienten mit erforderlicher Reintervention wegen Komplikation an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	3,1%	2,9%	4,3%	4,7%
Vertrauensbereich	2,7 - 3,5%	2,6 - 3,3%	3,9 - 4,8%	4,2 - 5,1%
Gesamtzahl der Fälle	7.230	7.969	8.540	9.565

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

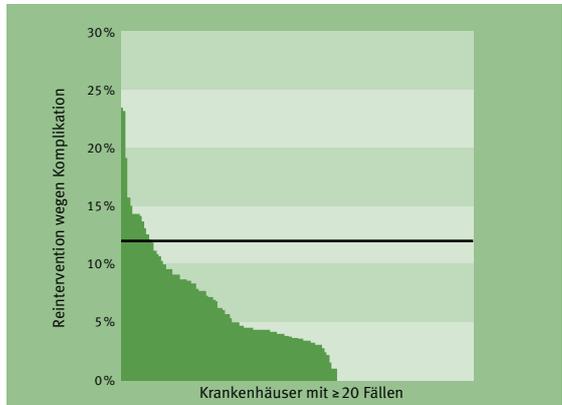


Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2004 bis 2005 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2006 und 2007 basieren auf einem geänderten Datensatz. Dadurch ist die Vergleichbarkeit leicht eingeschränkt.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	42/741	6%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/42	0%
Hinweis verschickt	7/42	17%
Aufforderung zur Stellungnahme	35/42	83%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	3/35	9%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/35	3%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	17/35	49%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	14/35	40%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/35	6%

### Ergebnisse 2007 für 149 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	3,7%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 23,3%
Referenzbereich	≤ 12% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	12 von 149

### Ergebnisse 2007 für 727 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 876 Krankenhäusern mit	0 Fällen	0 Krankenhäuser
	1 - 19 Fällen	123 von 727

### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n7-KNIE-WECH/45059
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n7-KNIE-WECH/45059

# Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel

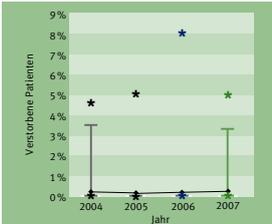
## Letalität

### Letalität

Anteil verstorbenen Patienten an allen Patienten

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	0,22%	0,15%	0,19%	0,25%
Vertrauensbereich	0,13 - 0,36%	0,08 - 0,26%	0,11 - 0,30%	0,16 - 0,37%
Gesamtzahl der Fälle	7.230	7.969	8.540	9.565

### Vergleich mit Vorjahresergebnissen

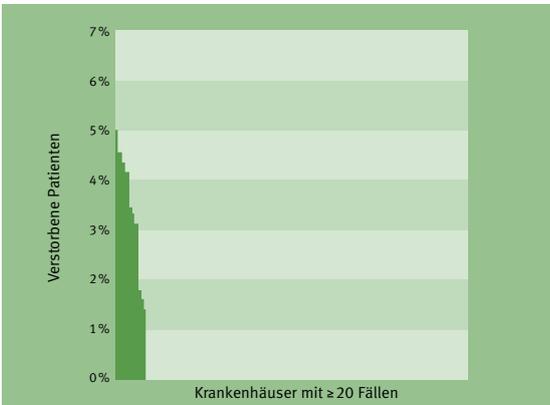


Die Ergebnisse 2004 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

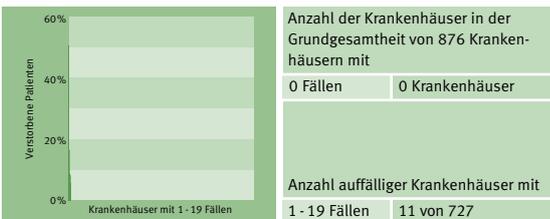
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	12 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	10/558	2%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/10	0%
Hinweis verschickt	0/10	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	10/10	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/10	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/10	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	8/10	80%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	2/10	20%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/10	0%

### Ergebnisse 2007 für 149 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 5,0%
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	13 von 149

### Ergebnisse 2007 für 727 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



### Basisinformation

Kennzahl-ID	2007/17n7-KNIE-WECH/45060
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/17n7-KNIE-WECH/45060

### Qualitätsziel

Geringe Letalität

### Hintergrund des Qualitätsindikators

Der Kniegelenkendoprothesenwechsel stellt – sofern es sich nicht um einen fulminant fortschreitenden Infekt oder eine periprothetische Fraktur handelt – einen Elektiveingriff bzw. einen Eingriff mit aufgeschobener Dringlichkeit dar, der die Lebensqualität des Patienten verbessern soll. Der Indikation zur Wechseloperation muss eine sorgfältige individuelle Risikoabschätzung vorausgehen. Eine extrem geringe perioperative Letalität ist – unabhängig von bestehenden Komorbiditäten – zu fordern. Dies findet seinen Ausdruck in der Maßgabe der BQS-Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie, jeden Todesfall in der elektiven Endoprothetik im Strukturierten Dialog in einer Einzelfallanalyse nachzuverfolgen.

### Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006

Im Strukturierten Dialog 2007 zum Erfassungsjahr 2006 war von zehn um Stellungnahme gebetenen Krankenhäusern nach Abschluss des Strukturierten Dialogs kein Krankenhaus qualitativ auffällig.

### Bewertung der Ergebnisse 2007

24 von 9.565 Patienten (0,25%) mit Knie-TEP-Wechseln verstarben im Jahre 2007. Bei diesen Eingriffen ist jeder Todesfall zu analysieren (Sentinel Event). Das Gesamtergebnis wird von der BQS-Fachgruppe als unauffällige Versorgungsqualität gewertet.

## Einleitung

Ein Dekubitus (Druckgeschwür durch Wundliegen) ist eine durch länger anhaltenden Druck entstandene Wunde der Haut und des darunterliegenden Gewebes. Ein Dekubitus stellt eine schwerwiegende Komplikation dar, die im Zusammenhang mit einer schweren Erkrankung, langer Immobilität oder Bewusstseins Einschränkung eines Patienten entstehen kann. Ein betroffener Patient kann aufgrund der Wunde an starken Schmerzen leiden und ist oft über Monate pflegebedürftig. Neben der aufwendigen Wundversorgung können ausgedehnte Operationen zur plastischen Deckung der entstandenen Haut- und Weichteildefekte erforderlich werden. Aus ethischer, medizinisch-pflegerischer und ökonomischer Perspektive muss es ein zentrales Anliegen sein,

Druckgeschwüre konsequent durch erfolgreiche und kooperativ erbrachte Vorbeugungsmaßnahmen, die Dekubitusprophylaxe, zu verhindern (DNQP 2004, Robert Koch-Institut 2002). Das Auftreten eines Dekubitus während des Aufenthaltes im Krankenhaus (Dekubitusinzidenz) gibt Aufschluss über die angewendeten Vorbeugungs- und Behandlungsmaßnahmen und wird international als Ergebnisindikator und als sogenannter Patientensicherheitsindikator in einem für die Patienten sehr relevanten Bereich eingesetzt (AHRQ 2007, ANA 1999, IQIP 2002, Kirstensen et al. 2007, SVR 2007, Verein Outcome 2005). Mit diesem Qualitätsindikator wird die Rate der Dekubitalulzera gemessen, die während des stationären Aufenthaltes bei allen vollstationären Patienten, die 75 Jahre oder älter sind, neu auftreten.



### BQS-Projektleiter

Daniela **Renner**  
Dr. Marcus **Kutschmann**

### Mitglieder der BQS-Fachgruppe Pflege

Jurand **Daszkowski**  
Hamburg

Prof. Dr. Astrid **Elsbernd**  
Esslingen

Dr. Wolfgang **Götz**  
Wildeshausen

Käte **Harms\***  
Ludwigshafen

Hans-Dieter **Hübinger**  
Oppenheim

Ulrike **Reus**  
Münster

Daniela **Riese**  
Siegburg

Claudia **Sanmann**  
Henningsdorf

Prof. Dr. Doris **Schiemann**  
Osnabrück

Gabriele **Spies-Koch\*\***  
Dortmund

Hans-Joachim **Standke**  
Berlin

### Weitere Sachverständige

Elisabeth **Beikirch\***  
Berlin

Dr. Norbert **Lübke**  
Hamburg

Dr. Dieter **Lüttje**  
Osnabrück

Dr. Gerlinde **Piepenhagen**  
Alzey

Prof. Dr. Michael **Quintel**  
Göttingen

zwischen 1.1.2007 und 30.6.2008

\* ausgeschieden

\*\* neu benannt

## BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
<b>Ergebnisqualität</b>		
<b>Veränderung des Dekubitusstatus während des stationären Aufenthalts bei Patienten, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden...</b>		
Beobachtete Rate der Patienten mit Dekubitus Grad 2 bis 4 bei Entlassung	6.795/847.130	0,8%
Risikoadjustierte Rate der Patienten mit Dekubitus Grad 2 bis 4 bei Entlassung	847.130	0,8%
Verhältnis der beobachteten Rate der Patienten mit Dekubitus Grad 2 bis 4 bei Entlassung zur erwarteten Rate	847.130	1,0
Beobachtete Rate der Patienten mit Dekubitus (Grad 1 bis 4) bei Entlassung	11.317/847.130	1,3%
Risikoadjustierte Rate der Patienten mit Dekubitus (Grad 1 bis 4) bei Entlassung	847.130	1,3%
Verhältnis der beobachteten Rate der Patienten mit Dekubitus (Grad 1 bis 4) bei Entlassung zur erwarteten Rate	847.130	1,0
<b>Neu aufgetretene Dekubitalulzera Grad 4...</b>		
Patienten ohne Dekubitus bei Aufnahme	70/847.130	0,08‰
Patienten ohne Dekubitus bei Aufnahme und ohne Risikofaktoren	20/615.990	0,03‰

Datengrundlage: Pflege: Dekubitusprophylaxe					
	Geliefert 2007	Erwartet 2007	Vollständig- keit 2007	Geliefert	
				2006	2005
Datensätze	894.163	998.319	89,6%	470.816	462.487
Krankenhäuser	1.523	1.599	95,2%	1.287	1.372

Basisstatistik: Pflege: Dekubitusprophylaxe		
	2007	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	893.898	
<b>Altersverteilung</b>		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	893.898	100,0%
davon		
75 - 79 Jahre	328.893	36,8%
80 - 84 Jahre	295.781	33,1%
85 - 89 Jahre	181.757	20,3%
90 - 94 Jahre	66.116	7,4%
≥ 95 Jahre	21.351	2,4%

### Dokumentationspflichtige Leistungen

Dokumentationspflicht besteht für alle vollstationären Patienten ab 75 Jahren ( $\geq 75$ ), die zwischen dem 1. Januar und dem 31. März eines Jahres aufgenommen werden.

### Ausblick

In diesem Jahr liegen erstmals Ergebnisse des risikoadjustierten Generalindicators vor. Anhand der erfassten Risikofaktoren kann für jedes Patientenkollektiv eine statistisch zu erwartende Dekubitusneuentstehungsrate ermittelt werden, die der tatsächlich beobachteten Dekubitusneuentstehungsrate gegenübergestellt werden kann. Dadurch erhalten die Krankenhäuser eine spezifischere Rückmeldung über die Qualität ihrer Dekubitusprophylaxe. Zusätzlich ist davon auszugehen, dass der strukturierte Dialog gezielter ausgelöst und konzentrierter mit den Häusern geführt werden kann. Qualitätsmängel können aufgrund der adjustierten Risiken systematischer identifiziert werden.

Im Zusammenhang mit der vermuteten unzureichenden Qualität bei der Dokumentation wird die BQS-Fachgruppe für das Jahr 2009 Kriterien zur Identifikation auffälliger Dokumentationsqualität festlegen. Außerdem empfiehlt sie, dass der Leistungsbereich Dekubitusprophylaxe in das zukünftige Datenvalidierungsverfahren einbezogen wird.

Die BQS-Fachgruppe Pflege plädiert dafür, dass in den nächsten Jahren weitere Qualitätsindikatoren abgeleitet von den nationalen Expertenstandards (*DNQP 2002, 2004a, 2004b, 2005, 2006*) evidenzbasiert entwickelt und zu einem Indikatorenset zusammengefasst werden. Mit dem Einsatz eines pflegesensiblen Indikatorensets in der externen Qualitätssicherung wäre man zukünftig in der Lage, fundiertere Aussagen über die Pflegequalität in deutschen Krankenhäusern treffen zu können.

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

Der Strukturierter Dialog 2007 basiert auf den Daten von 2006. Dem entsprechend bezieht er sich auf die dokumentierten Leistungen zur Dekubitusprophylaxe in den acht medizinischen Leistungsbereichen aus Unfallchirurgie, Orthopädie und Herzchirurgie.

**Veränderung des Dekubitusstatus während des stationären Aufenthalts**

In den indirekten Leistungsbereichen Unfallchirurgie und Orthopädie wurde der Strukturierter Dialog mit insgesamt 117 Abteilungen geführt. Davon gaben 19% der Abteilungen Dokumentationsmängel und 7% ein Patientenkollektiv mit hohem Risiko als Grund für die Auffälligkeit an. In 25% der Fälle wurden die entstandenen Dekubitalulzera als unvermeidbare Einzelfälle bewertet.

Mit sieben herzchirurgischen Krankenhäusern wurde für das Jahr 2006 ein Strukturierter Dialog geführt, da diese Krankenhäuser mit ihren Ergebnissen oberhalb des Referenzbereichs von höchstens 5,7% lagen. Nur in einem Fall wurde von Dokumentationsproblemen berichtet. Bei fünf Abteilungen wurden für die erhöhte Dekubitusinzidenz patientenbezogene Risikofaktoren verantwortlich gemacht. Als Beispiel wurden hohes Alter und schwere Begleiterkrankungen genannt. Es ist zu erwarten, dass die Risiken dieser Fälle durch die verbesserte Risikoadjustierung des Generalindikators Dekubitusprophylaxe ab dem Erfassungsjahr 2007 primär erkannt und adäquat bewertet werden können.

**Neu aufgetretene Dekubitalulzera Grad 4**

Im Strukturierten Dialog 2007 wurde die Einzelfallanalyse in 34 unfallchirurgischen bzw. orthopädischen Abteilungen geführt. In sechs Antworten wurden Dokumentationsprobleme angegeben. In 24 Stellungnahmen wurde die Komplikation mit besonderen Risikoprofilen oder als unvermeidbare Einzelfälle erklärt. Bei einem Patienten konnte durch die Einzelfallanalyse tatsächlich ein qualitativer Mangel in der Dekubitusprophylaxe aufgedeckt werden.

In der Herzchirurgie wurden neun Abteilungen zu Stellungnahmen aufgefordert. Bei vier Patienten lagen Dokumentationsprobleme in Form von Übertragungsfehlern und einer Fehleinschätzung vor. Bei fünf Krankenhäusern wurde die Entstehung eines Dekubitus 4. Grades mit schwerwiegenden Risikofaktoren der Patienten begründet. Hier wurden z. B. postoperative Reinfarkte, Kreislauf- bzw. Multiorganversagen und Lagerungseinschränkungen aufgrund einer Instabilität bzw. von Wundheilungsstörungen genannt. Die Krankenhäuser erläuterten mittels epikritischer Darstellungen nachvollziehbar die patientenbezogenen Risikofaktoren. In den Häusern fanden Einzelfallanalysen im Rahmen von Morbiditäts-/Komplikationskonferenzen statt. Die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie akzeptierte die dargelegten Epikrisen als Erklärung für das Neuaufreten dieser Dekubitalulzera.

**Veränderung des Dekubitusstatus während des stationären Aufenthalts bei Patienten, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden: Beobachtete Rate der Patienten mit Dekubitus (Grad 1 bis 4) bei Entlassung**

Beobachtete Rate an Patienten mit Dekubitus (Grad 1 bis 4) bei Entlassung bei allen Patienten ohne Dekubitus bei Aufnahme

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Unfallchirurgie und Orthopädie)**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	132/857	15%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/132	2%
Hinweis verschickt	13/132	10%
Aufforderung zur Stellungnahme	117/132	89%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	22/117	19%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	8/117	7%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	29/117	25%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	58/117	50%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	16/117	14%

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Herzchirurgie)**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	7/78	9%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/7	0%
Hinweis verschickt	0/7	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	7/7	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/7	14%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	5/7	71%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/7	0%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	1/7	14%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/7	0%

**Neu aufgetretene Dekubitalulzera Grad 4: Patienten ohne Dekubitus bei Aufnahme**

Anzahl Patienten mit Dekubitus Grad 4 bei Entlassung, ohne Dekubitus bei Aufnahme

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Unfallchirurgie und Orthopädie)**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser QI verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	36/886	4%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	2/36	6%
Hinweis verschickt	0/36	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	34/36	94%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	6/34	18%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	4/34	12%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	20/34	59%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	4/34	12%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/34	3%

**Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006 (Herzchirurgie)**

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	9/78	12%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/9	0%
Hinweis verschickt	0/9	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	9/9	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	4/9	44%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/9	11%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	4/9	44%
kein Grund, sonstiger Grund oder Mängel eingeräumt	0/9	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/9	0%

**Veränderung des Dekubitusstatus während des stationären Aufenthalts bei Patienten, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden: Risikoadjustierte Rate der Patienten mit Dekubitus (Grad 1 bis 4) bei Entlassung**

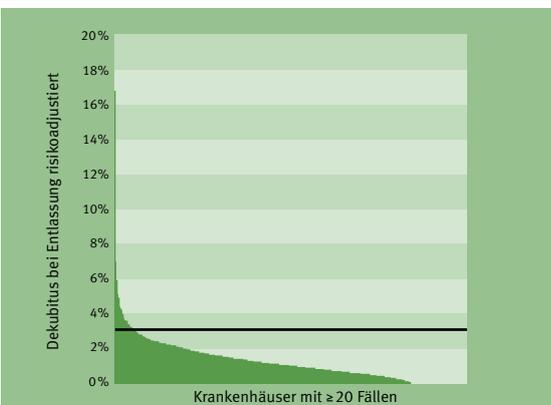
Risikoadjustierte Rate an Patienten mit Dekubitus (Grad 1 bis 4) bei Entlassung bei allen Patienten ohne Dekubitus bei Aufnahme und mit vollständiger Dokumentation zum Dekubitus-Score II

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	1,3%
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	847.130

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

Die Vergleichbarkeit mit den Vorjahresergebnissen ist nicht gegeben, da die Dokumentation im Erfassungsjahr 2007 mit einem neuen Datensatz erfolgte. Diese Kennzahl wird 2007 erstmals berechnet.

**Ergebnisse 2007 für 1.463 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen**



Median der Krankenhausegebnisse	1,1%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 16,7%
Referenzbereich	≤ 3,2% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	72 von 1.463

**Ergebnisse 2007 für 57 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/DEK/82119
Risikoadjustierung	Logistische Regression
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/DEK/82119

**Qualitätsziel**

Möglichst wenig Patienten, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden, werden mit Dekubitus entlassen

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Ein Dekubitus kann zumeist durch eine wirkungsvolle Prophylaxe verhindert werden. Damit lässt die Dekubitusinzidenz als Qualitätsindikator Aussagen zur Prophylaxequalität zu (Schoonhoven et al. 2007). Schätzungen zufolge entwickeln jedes Jahr weit über 400.000 Menschen in Deutschland einen Dekubitus (Robert Koch-Institut 2002). Dabei hängt die Häufigkeit der Neuentwicklung eines Druckgeschwürs u. a. davon ab, welches Risikoprofil die in einem Krankenhaus behandelten Patienten aufweisen. Die BQS entwickelte im Jahr 2006 auf Grundlage einer umfangreichen Auswertung der Fachliteratur und eines Pilottests einen Datensatz, der eine Risikoadjustierung ermöglicht. Die hierfür systematisch recherchierten, relevanten und signifikanten patientenbezogenen Risikofaktoren sind:

- Höheres Lebensalter
- Keine Mikrobewegungen
- Diabetes mellitus
- Intensivaufenthalt

Die Schwere eines Dekubitus wird bei diesem Indikator mit der Gradierungsskala als Kode L89 aus dem ICD-10-GM eingeteilt.

**Tabelle 1: Gradierung des Dekubitus nach L89 (ICD-10-GM)**

<b>Dekubitus 1. Grades</b>	Umschriebene Rötung bei intakter Haut
<b>Dekubitus 2. Grades</b>	Hautdefekt
<b>Dekubitus 3. Grades</b>	Tiefer Hautdefekt, Muskeln und Sehnen sind sichtbar und eventuell betroffen
<b>Dekubitus 4. Grades</b>	Tiefer Hautdefekt mit Knochenbeteiligung

Der Indikator wurde in dieser Form, als risikoadjustierter Generalindikator, 2007 erstmals erhoben.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

Die Gesamtrate aller Dekubitalulzera scheint mit 1,3% insgesamt auffällig niedrig. Die BQS-Fachgruppe geht hier von Dokumentationsproblemen aus, die im Rahmen der Neueinführung zu vermuten sind. Der Strukturierte Dialog aus der Herzchirurgie in den vergangenen Jahren lieferte bereits eindeutige Hinweise auf diese Dokumentationsprobleme. Hier wurde wiederholt von Übertragungsfehlern von Patientenakten in die QS-Dokumentationssoftware oder von Schnittstellenproblemen zwischen erfassenden und dokumentierenden Personen als Begründung für Auffälligkeiten berichtet. Dies dürfte auch auf den neu eingeführten Indikator zutreffen. Verschärfend kommt bei der Neueinführung hinzu, dass einige Fachabteilungen erstmalig Daten für die externe stationäre Qualitätssicherung zur Verfügung gestellt haben und die erforderlichen IT- und Dokumentationsstrukturen z.T. erst aufbauen mussten. Die BQS-Fachgruppe Pflege sieht im ersten Jahr der Erfassung keinen besonderen Handlungsbedarf. Die auffälligen Krankenhausegebnisse mit einer Dekubitusrate über 3,2% (95%-Perzentil) werden im Strukturierten Dialog geklärt. Die BQS-Fachgruppe geht davon aus, dass durch die Risikoadjustierung mit dem Dekubituscore die qualitativ auffälligen Krankenhäuser für den Strukturierten Dialog besser identifiziert werden. Um hier eine höhere Sensibilität für auffällige Krankenhausegebnisse zu erreichen, plant die BQS-Fachgruppe Pflege zukünftig den Referenzbereich auf das 90%-Perzentil auszuweiten – analog zu den vorherigen Erfassungsjahren.

**Qualitätsziel**

Keine neu aufgetretenen Dekubitalulzera Grad 4 bei Patienten, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden

**Hintergrund des Qualitätsindikators**

Ein Dekubitus Grad 4 ist eine äußerst schwer wiegende Komplikation. Wenn Patienten ohne Dekubitus aufgenommen werden und innerhalb der Krankenhausverweildauer einen derart hochgradigen Dekubitus erleiden, kann dies auf zwei Sachverhalte verweisen: mögliche Qualitätsdefizite im pflegerischen Leistungsgeschehen oder das individuelle Risikoprofil eines Patienten, das selbst bei einer fach- und sachgerechten Dekubitusprophylaxe unvermeidbar zur Entstehung eines hochgradigen Dekubitus führt. Um herauszufinden, ob gravierende Qualitätsprobleme vorliegen, wird die Entstehung eines hochgradigen Dekubitus (Grad 4) als „Sentinel-Event“ erfasst, bei dem in jedem Einzelfall eine Analyse erfolgen soll.

**Bewertung der Ergebnisse 2007**

In 60 Krankenhäusern entwickelten insgesamt 70 Patienten, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden, während ihres Krankenhausaufenthaltes einen Dekubitus mit dem Grad 4. Bei 50 Patienten, die diese schwerwiegende Komplikation erlitten haben, war ein besonderes Risiko für einen Dekubitus festgestellt worden. Im Strukturierten Dialog sollte geprüft werden, ob bei diesen Patienten ein Risikoprofil vorlag, bei dem selbst bei einer bedarfsgerechten Dekubitusprophylaxe ein derart hochgradiger Dekubitus unvermeidbar war. Erfahrungen des Strukturierten Dialogs der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass dies praktisch immer der Fall war. Allerdings entwickelten 20 Patienten während ihres Krankenhausaufenthaltes einen Dekubitus mit der höchsten Ausprägung, obwohl kein besonderes Risikoprofil dokumentiert wurde. Bei diesen Fällen muss im Rahmen des Strukturierten Dialogs eine intensive Ursachenanalyse durchgeführt werden, damit mögliche Qualitätsmängel, die zu dieser gravierenden Komplikation geführt haben können, identifiziert werden. Daher ist in allen Fällen eine Einzelfallanalyse erforderlich. Übergeordnete Zielsetzung des Indikators ist es, den internen multiprofessionellen Dialog in Krankenhäusern zu fördern und zu verbessern.

**Neu aufgetretene Dekubitalulzera Grad 4: Patienten ohne Dekubitus bei Aufnahme**

Anzahl Patienten mit Dekubitus Grad 4 bei Entlassung, ohne Dekubitus bei Aufnahme

Ergebnisse	2004	2005	2006	2007
Gesamtergebnis	-	-	-	0,08‰
Vertrauensbereich	-	-	-	0,06 - 0,10 ‰
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	847.130

**Vergleich mit Vorjahresergebnissen**

Die Vergleichbarkeit mit den Vorjahresergebnissen ist nicht gegeben, da die Dokumentation im Erfassungsjahr 2007 mit einem neuen Datensatz erfolgte und sich die Grundgesamtheit für die Qualitätsindikatoren verändert hat. Die Auswertung bezieht sich 2007 auf alle Patienten, die im 1. Quartal 2007 stationär aufgenommen wurden und zum Aufnahmezeitpunkt  $\geq 75$  Jahre alt waren.

**Ergebnisse 2007 für 1.463 Krankenhäuser mit  $\geq 20$  Fällen**



Median der Krankenhäusergebnisse	0,0 Fälle
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0 - 3 Fälle
Referenzbereich	Sentinel Event
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2007	60 von 1.463

**Ergebnisse 2007 für 57 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.523 Krankenhäusern mit	
0 Fällen	3 Krankenhäuser
Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit	
1 - 19 Fällen	0 von 57

**Basisinformation**

Kennzahl-ID	2007/DEK/70310
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/DEK/70310

# Risikoadjustierung Dekubitusprophylaxe: neue LOGDEK-Scores I und II

## Einleitung

Nach einem Krankenhausaufenthalt wird eine niedrige Rate an neu entstandenen Dekubitalulzera als wichtiger Qualitätsindikator im Bereich Pflege betrachtet. Die Rate eines Krankenhauses hängt dabei nicht allein von der Qualität der pflegerischen Prophylaxe ab, sondern wird auch durch patientenbezogene Risikofaktoren, wie z. B. Diabetes mellitus oder das Alter der Patienten, beeinflusst. Das Ergebnis eines Krankenhauses hängt damit auch davon ab, welches Risikoprofil die Patienten eines Krankenhauses mit sich bringen. Ein Krankenhaus, in dem sehr häufig Hochrisiko-Patienten behandelt werden, lässt in der Regel eine höhere Rate an neu entstandenen Dekubitalulzera erwarten als ein Krankenhaus mit wenig Hochrisiko-Patienten. Ein schlechteres Ergebnis muss in solchen Fällen nicht automatisch eine schlechtere Qualität der Versorgung bedeuten.

Erst eine angemessene Berücksichtigung unterschiedlicher Risiken im Patientenmix sorgt für einen fairen Vergleich der Krankenhäuser. Da sich dies durch die Verwendung risikoadjustierter Qualitätsdarstellungen realisieren lässt, initiierte die BQS-Fachgruppe Pflege die Entwicklung zweier Modelle zur Risikoadjustierung. Hierzu wurden multiple logistische Regressionsmodelle eingesetzt, um einen möglichen gemeinsamen Einfluss mehrerer Risikofaktoren zu erkennen und zu gewichten, deren Ergebnisse in einem weiteren Schritt zur Berechnung risikoadjustierter Raten verwendet wurden. Im ersten Modell (logistischer Dekubitus-Score I: LOGDEK-Score I)

wird dabei die Rate an allen neu entstandenen Dekubitalulzera Grad 2 bis 4 betrachtet. Im zweiten Modell (logistischer Dekubitus-Score II: LOGDEK-Score II) werden alle neu entstandenen Dekubitalulzera (Grad 1 bis 4) für einen Krankenhausvergleich herangezogen. Das Vorgehen bei der Risikoadjustierung wird im Folgenden am Beispiel des LOGDEK-Scores I erläutert.

## Entwicklung und Interpretation der Risikoadjustierungsmodelle

Beide Risikoadjustierungsmodelle wurden auf Grundlage des Datenpools der BQS-Bundesauswertung 2007 entwickelt. Als Grundgesamtheit wurden alle 847.130 Patienten aus 1.523 Krankenhäusern betrachtet, für die gültige Datensätze zur Dekubitusneuentstehung vorlagen. Potenzielle Risikofaktoren wurden durch die Fachexperten der BQS-Fachgruppe Pflege sowie mittels Leitlinien und Literaturrecherche ermittelt. Unter Verwendung von multiplen logistischen Regressionsmodellen lassen sich dann nicht nur Aussagen darüber treffen, ob bestimmte Faktoren überhaupt einen Einfluss auf einen bestimmten binären Zustand (hier: Dekubitusneuentstehung einerseits oder keine Dekubitusneuentstehung andererseits) eines Patienten ausüben. Auch lässt sich der simultane Einfluss dieser Risikofaktoren auf die Wahrscheinlichkeit einer Dekubitusneuentstehung quantifizieren. Dazu wurde eine Variablenselektion nach mathematisch-statistischen Gesichtspunkten durchgeführt, bei der zum Signifikanzniveau 5% statistisch nicht signifikante Variablen aus der weiteren Modellbildung ausgeschlossen wurden. Die in Tabelle 1 aufgeführten Variablen wurden dagegen als Risikofaktoren mit signifikantem gemeinsamen Einfluss auf die Dekubitusneuentstehung identifiziert. Der Tabelle sind außerdem die Ergebnisse der multiplen logistischen Regression zu entnehmen.

**Tabelle 1: Logistischer Dekubitus-Score I (LOGDEK-Score I): Ergebnis der multiplen logistischen Regression**

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Standardfehler	p-Wert	Odds-Ratio
Konstante	-5,418	0,021	< 0,001	-
Keine Mikrobewegungen bei Aufnahme	0,367	0,039	< 0,001	1,443
insulinpflichtiger Diabetes mellitus	0,632	0,043	< 0,001	1,881
Alter ≥ 85 Jahre	0,732	0,029	< 0,001	2,078
Intensivbehandlungsdauer (IBD) 1 bis 4 Tage	0,973	0,042	< 0,001	2,647
Intensivbehandlungsdauer (IBD) mind. 5 Tage	2,740	0,046	< 0,001	15,494
(insulinpflichtiger Diabetes mellitus) * (Alter ≥ 85 Jahre)	-0,263	0,067	< 0,001	0,769
(insulinpflichtiger Diabetes mellitus) * (IBD mind. 5 Tage)	-0,407	0,089	< 0,001	0,666
(Alter ≥ 85 Jahre) * (IBD mind. 5 Tage)	-0,664	0,082	< 0,001	0,515

## Berechnung risikoadjustierter Kennzahlen

Im logistischen Regressionsmodell lässt sich für jeden Patienten unter Berücksichtigung der jeweiligen Risikostruktur die Wahrscheinlichkeit  $p$ , Dekubitus neu zu entwickeln, mithilfe folgender Formel berechnen:

$$p = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n)}$$

Hosmer-Lemeshow-Test:  $p$ -Wert = 0,745

Dabei stehen  $x_1$  bis  $x_n$  für die Risikofaktoren (mit dem Wert 1 bei Vorliegen und dem Wert 0 bei Nichtvorliegen des jeweiligen Risikofaktors),  $\beta_0$  für die Konstante und  $\beta_1$  bis  $\beta_n$  für die Regressionskoeffizienten. So berechnet sich zum Beispiel die Wahrscheinlichkeit, Dekubitus Grad 2 bis 4 neu zu entwickeln, für einen Patienten ohne Mikrobebewegungen bei Aufnahme und mit Diabetes mellitus, der aber ansonsten keine Risikofaktoren aufweist (also jünger als 85 Jahre ist und nicht auf der Intensivstation versorgt wurde), zu:

$$p = \frac{\exp(-5,418 + 0,367 + 0,632)}{1 + \exp(-5,418 + 0,367 + 0,632)}$$

$$= 0,012 = 1,2\%$$

Ist der Patient dagegen älter als 85 Jahre, müssen bei der Berechnung der Wahrscheinlichkeit zusätzlich zu den Hauptfaktoren „Diabetes mellitus“ und „Alter  $\geq$  85 Jahre“ auch die Wechselwirkungen zwischen beiden Faktoren berücksichtigt werden:

$$p = \frac{\exp(-5,418 + 0,367 + 0,632 + 0,732 - 0,263)}{1 + \exp(-5,418 + 0,367 + 0,632 + 0,732 - 0,263)}$$

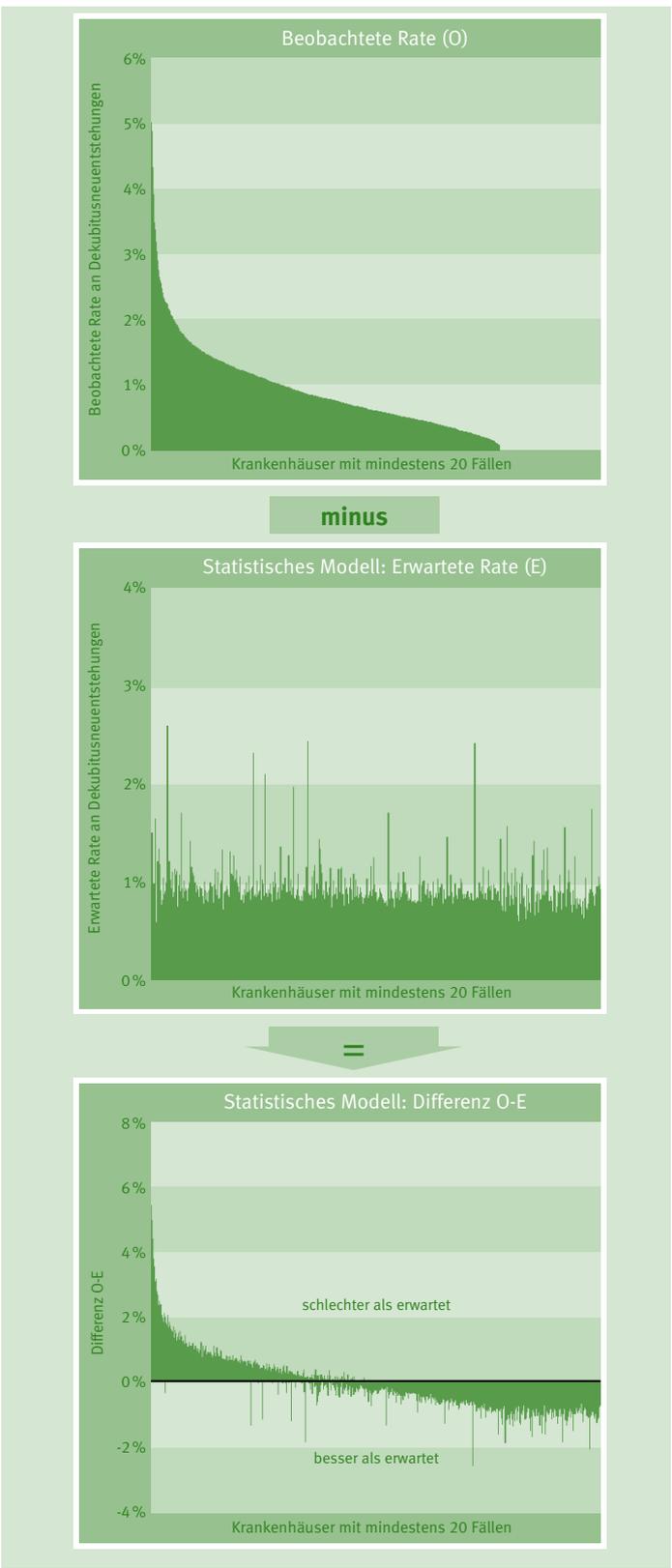
$$= 0,019 = 1,9\%$$

Berechnet man für alle Patienten eines Krankenhauses auf diese Weise unter Berücksichtigung der individuellen Risikoprofile die Wahrscheinlichkeiten und bildet hierüber den Mittelwert, erhält man die aus dem Patientenmix resultierende erwartete Rate („E“ für „Expected“) von Dekubitusneuentstehungen des betreffenden Krankenhauses. Diese erwartete Rate E wird mit der tatsächlich beobachteten Rate O von Dekubitusneuentstehungen verglichen („O“ für „Observed“). So lässt sich über das Verhältnis O/E erkennen, wie groß die Abweichung der beobachteten Rate eines Krankenhauses in Relation zur erwarteten Rate ist. Wäre zum Beispiel  $E = 3,5\%$  und  $O = 2,6\%$ , so beträgt das Ergebnis des Krankenhauses das 0,74-fache des erwarteten Wertes ( $0,74 = 2,6\% / 3,5\%$ ). Das Ergebnis wäre 26% besser, als nach der Risikostruktur der Patienten zu erwarten gewesen wäre. Abbildung 1 zeigt die Verteilung für O und E für alle Krankenhäuser sowie die Differenz O-E.

Zur Berechnung risikoadjustierter Krankenhausraten wird die Verhältniszahl O/E mit der bundesweit beobachteten Gesamtrate an Dekubitusneuentstehungen multipliziert. Sie beschreibt für jedes Krankenhaus die Rate, die erreicht worden wäre, wenn das Krankenhaus denselben Patientenmix wie die anderen Krankenhäuser gehabt hätte. Damit werden alle Krankenhäusergebnisse direkt miteinander vergleichbar.

## Abbildung 1: Risikoadjustierung für neu entstandene Dekubitalulzera Grad 2 bis 4

Differenz zwischen der in den einzelnen Krankenhäusern beobachteten und nach dem logistischen Regressionsmodell erwarteten Rate von neu entstandenen Dekubitalulzera Grad 2 bis 4. Die erwartete Rate gibt das durchschnittliche nach dem LOGDEK-Scores I prognostizierte Risiko der Patienten eines Krankenhauses wieder.



## Umfang des BQS-Bundesdatenpools 2007

Der BQS-Bundesdatenpool enthält alle Daten, die von nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäusern entsprechend ihrer Verpflichtung zur Dokumentation im Rahmen der externen vergleichenden Qualitätssicherung gemäß § 137 Abs. 1 Satz 3 Nr. 1 SGB V i. V. m. § 135 a SGB V dokumentiert wurden. Er ist Basis für die Erstellung der BQS-Auswertungen auf Krankenhaus-, Landes- und Bundesebene.

Im Erfassungsjahr 2007 haben 1.605 Krankenhäuser im Verfahren der externen vergleichenden Qualitätssicherung insgesamt 3.591.604 QS-Datensätze dokumentiert und an die Bundesebene übermittelt (Tabelle 1). Die Dokumentation erfolgte auf Basis der BQS-Spezifikation 10.0 für QS-Dokumentationssoftware. Das Datensatzaufkommen hat sich im Vergleich zu den Vorjahren erhöht.

## Der QS-Filter

Für die Ermittlung der QS-Dokumentationspflicht und die Auslösung der Dokumentation war der QS-Filter entsprechend der BQS-Spezifikation 10.0 im Einsatz. Die QS-Filter-Software kommt im Krankenhaus zu unterschiedlichen Zeitpunkten und mit unterschiedlicher Zielsetzung zum Einsatz (Abbildung 1):

- **Prüfen:** Auslösen der QS-Dokumentation während der Leistungserbringung  
Der QS-Filter identifiziert die dokumentationspflichtigen Krankenhausfälle. Die Prüfung wird für jeden Krankenhausfall und für alle Leistungsbereiche durchgeführt.
- **Zählen:** Erstellen der QS-Filter-Sollstatistik zum Abschluss des Erfassungsjahres  
Der QS-Filter identifiziert und zählt die dokumentationspflichtigen Leistungen aus allen Krankenhausfällen.

Der Algorithmus des QS-Filters, dessen Logik sich am DRG-Groupier-Algorithmus orientiert, identifiziert die dokumentationspflichtigen Fälle: Er orientiert sich dabei an der medizinischen Leistung, indem er für jeden Fall die im Krankenhaus routinemäßig dokumentierten Prozeduren- und Diagnose-Schlüssel (OPS- und ICD-Kodes) mit den Ein- und Ausschlusskriterien für die Leistungsbereiche der Qualitätssicherung vergleicht. Treffen die definierten Kriterien zu, stößt dies im Krankenhaus die Dokumentation und die Aufnahme in die QS-Filter-Sollstatistik an.

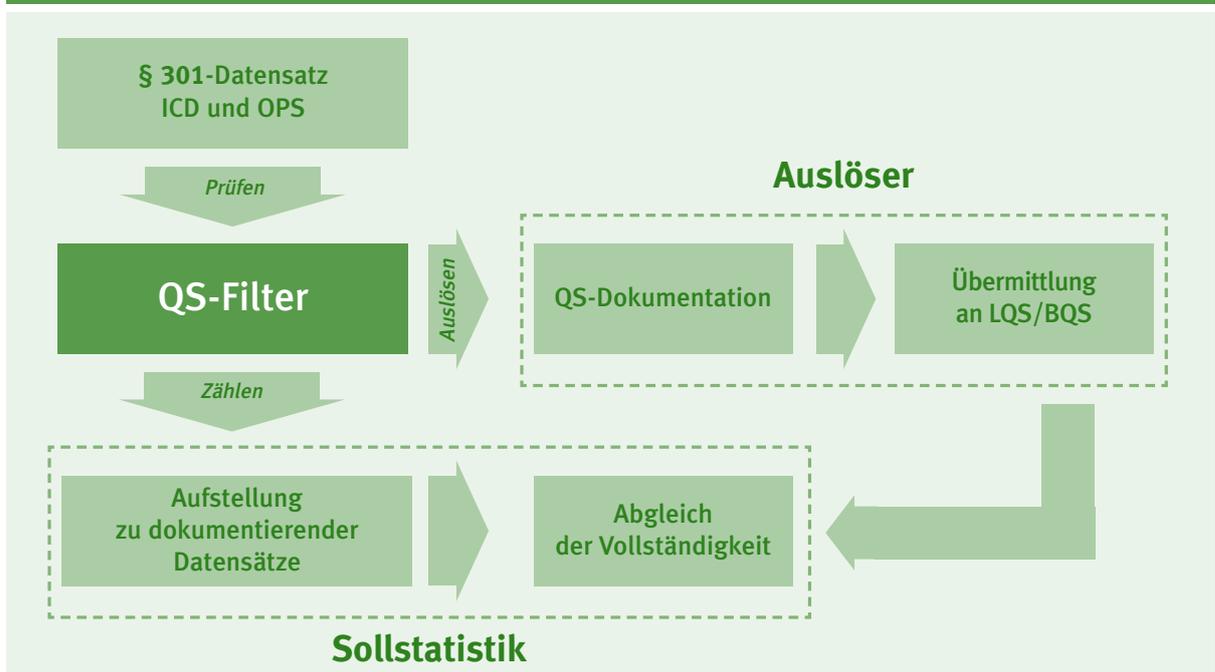
## Auswahl der Patientenstichprobe

Die Anzahl der im Erfassungsjahr 2007 erwarteten Datensätze wurde auf Basis der von den Krankenhäusern übermittelten methodischen QS-Filter-Sollstatistik berechnet. Die methodische Sollstatistik ist die Aufstellung der von einem Krankenhaus im Berichtszeitraum zu dokumentierenden Leistungen pro Leistungsbereich. Sie ist Grundlage für die Berechnung der Dokumentationsraten der Krankenhäuser, welche im Qualitätsbericht der Krankenhäuser

**Tabelle 1: BQS-Bundesdatenpool 2007**

	Gesamt	Erwartet	Vollständigkeit
<b>Gelieferte Datensätze</b>	3.591.604	3.717.785	96,6%
<b>Teilnehmende Krankenhäuser</b>	1.605	1.634	98,2%

**Abbildung 1: Funktionen des QS-Filters**



nach § 137 SGB V zu veröffentlichen sind. Die LQS und die BQS benötigen sie zur Bewertung der Aussagekraft ihrer Auswertungen auf Landes- und Bundesebene.

1.669 Krankenhäuser übermittelten die methodische QS-Filter-Sollstatistik. Dabei wurden insgesamt 17.110.422 (DRG-)Fälle auf die Verpflichtung zur QS-Dokumentation überprüft.

1.634 Krankenhäuser haben dokumentationspflichtige Leistungen erbracht. Die Anzahl der zu dokumentierenden (erwarteten) Datensätze beträgt 3.717.785. Weitere 35 Krankenhäuser haben eine sogenannte „Nullmeldung“ abgegeben, d.h. sie haben keine dokumentationspflichtigen Leistungen in ihrem Versorgungsspektrum.

Die QS-Filter-Sollstatistik wurde gemäß dem von der BQS spezifizierten Format mit QS-Filter-Software in den Krankenhäuser erstellt. Dazu wurde der gleiche Algorithmus verwendet, der auch unterjährig und fallbezogen die QS-Dokumentationspflicht prüft. Die Geschäftsführungen der Krankenhäuser bestätigten in einer Konformitätserklärung, dass die Sollstatistik mit den internen Aufzeichnungen ihres Krankenhauses übereinstimmt.

Die BQS hat für Mitarbeiter in den Krankenhäusern, die die QS-Dokumentationen erstellen und exportieren (Ärzte, Dokumentare, Medizincontroller, QS-Beauftragte), eine Checkliste veröffentlicht, die Krankenhäuser bei der Prüfung ihrer QS-Dokumentationen auf Auslösung durch den QS-Filter unterstützt ([www.bqs-online.com/download/boegen-2006/Checkliste-QSD-QSF-2006.pdf](http://www.bqs-online.com/download/boegen-2006/Checkliste-QSD-QSF-2006.pdf)).

### Vollständigkeit und Dokumentationsraten 2007

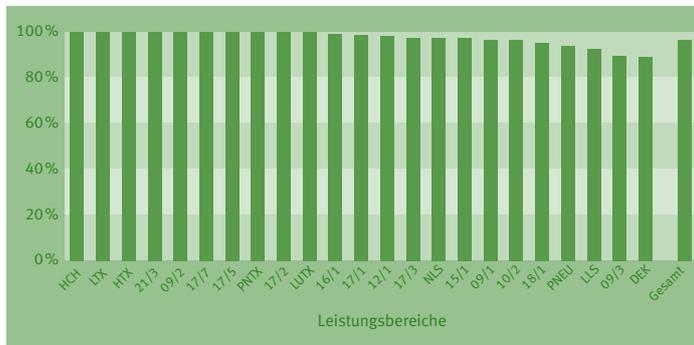
Abbildung 2 und Tabelle 2 zeigen die Dokumentationsraten für die Leistungsbereiche, die 2007 bundesweit verpflichtend zu dokumentieren waren.

Die Vollständigkeit der Datensätze, die die bundesweite Dokumentationsrate (Verhältnis von gelieferten zu erwarteten Datensätzen) widerspiegelt, lag bei 99,2% für die bereits eingeführten und 89,6% für die neuen Leistungsbereiche.

Die Dokumentationsraten der einzelnen Leistungsbereiche variierten und wiesen, bezogen auf das Verhältnis von gelieferten zu erwarteten Datensätzen, eine Spannweite von 89,6 bis 100,0% auf.

Die Vollständigkeit der Krankenhäuser (Verhältnis von teilnehmenden zu erwarteten Krankenhäusern) lag bei 98,2%.

**Abbildung 2: Verteilung der Vollständigkeit der gelieferten Datensätze nach Leistungsbereichen\***



\* Anmerkung: zu Datensatzkennzeichen vergleiche Kapitel Methoden: z. B. 16/1 = Geburtshilfe

**Tabelle 2: Dokumentationsraten 2007**

	Etablierte Leistungsbereiche	Dokumentationsrate
1	Cholezystektomie	98,8%
2	Karotis-Rekonstruktion	97,3%
3	Ambulant erworbene Pneumonie	94,3%
4	Herzschrittmacher-Implantation	97,3%
5	Herzschrittmacher-Aggregatwechsel	100,0% +*
6	Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation	90,0%
7	Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)	100,0% +*
8	Koronarchirurgie, isoliert	100,0% +*
9	Aortenklappenchirurgie, isoliert	100,0% +*
10	Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie	100,0% +*
11	Herztransplantation	100,0% +*
12	Lebertransplantation	100,0% +*
13	Leberlebendspende	93,5%
14	Nierentransplantation	99,8%
15	Nierenlebendspende	98,0%
16	Geburtshilfe	99,3%
17	Gynäkologische Operationen	97,9%
18	Mammachirurgie	95,7%
19	Hüftgelenknahe Femurfraktur	99,1%
20	Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation	99,8%
21	Hüft-Endoprothesen-Wechsel und -komponentenwechsel	98,2%
22	Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation	99,9%
23	Knie-Endoprothesen-Wechsel und -komponentenwechsel	100,0% +*
	<b>Gesamt</b>	<b>99,2%</b>
	Neue Leistungsbereiche 2007	Dokumentationsrate
24	Dekubitusprophylaxe	89,6%
25	Lungen- und Herz-Lungentransplantation	99,6%
26	Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation	99,8%
	<b>Gesamt</b>	<b>89,6%</b>
	<b>Dokumentationsrate Gesamt:</b>	<b>96,6%</b>

\* Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten von über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.

### Minimaldatensatz

Der Minimaldatensatz ist als Ersatzdatensatz vorgesehen, wenn erbrachte Leistungen aufgrund von medizinischen Besonderheiten in dem entsprechenden Leistungsbereich nicht adäquat dokumentiert werden können. Durch die Verbesserung der Definition der Auslösekriterien im QS-Filter wurden im Erfassungsjahr 2007 nur 1.363 Minimaldatensätze aus 168 Krankenhäusern übermittelt.

### Technische Anforderungen an das Datenmanagement

Die technischen Anforderungen an die Verfahren zur Datenerfassung, Plausibilitätsprüfung und Datenübermittlung wurden in formalen Regelwerken zusammengefasst, die für den Erfassungszeitraum (Aufnahmedatum von 01.01. bis 31.12.2007, Entlassungsdatum bis 31.01.2008) Gültigkeit besaßen (Tabelle 3).

Diese Regelwerke werden für jedes Erfassungsjahr ausgehend von den Auswertungskonzepten und der inhaltlichen Datensatzdefinition weiterentwickelt.

Sie enthalten für die dokumentationspflichtigen Leistungsbereiche jeweils die Datensätze, Schlüsseldefinitionen, Plausibilitätsregeln und Exportformate. Für das Erfassungsjahr 2007 wurden sie in der BQS-Spezifikation für QS-Dokumentationssoftware 10.0 zusammengefasst und am 30.06.2006 veröffentlicht. Es wurden drei Service-Releases veröffentlicht, welche Anpassungen an die Klassifikationen, Prozeduren- und Entgeltkataloge sowie Verbesserungen bei den Plausibilitätsprüfungen der Datensätze enthielten.

Im Erfassungsjahr 2007 wurden innerhalb der Datensätze für die 26 medizinischen und pflegerischen Leistungsbereiche mit 194 Qualitätsindikatoren 1.584 Datenfelder und 2.898 Plausibilitätsregeln bereitgestellt.

**Tabelle 3: Spezifikationen für QS-Dokumentationssoftware für 2007**

Regelwerk	Datum der Veröffentlichung	Link
BQS-Spezifikation 10.0 mit technischer Dokumentation	30.06.2006	<a href="http://www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/dokusoft/2007/downloadspez">www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/dokusoft/2007/downloadspez</a>
Service Release 1	06.10.2006	<a href="http://www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/dokusoft/2007/downloadspez">www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/dokusoft/2007/downloadspez</a>
Service Release 2	28.11.2006	<a href="http://www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/dokusoft/2007/downloadspez">www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/dokusoft/2007/downloadspez</a>
Service Release 3	16.03.2007	<a href="http://www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/dokusoft/2007/downloadspez">www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/dokusoft/2007/downloadspez</a>

Die BQS-Spezifikation für QS-Dokumentationssoftware wurde 2007 von einer Vielzahl von Softwareherstellern in ihren Produkten umgesetzt. Die BQS veröffentlicht auf ihrer Website jeweils aktuelle Übersichten über Softwareanbieter und den Leistungsumfang ihrer Produkte.

### Datenübermittlung und -import

Für die Übermittlung der Daten in den BQS-Bundesdatenpool wurden im Jahr 2007 unterschiedliche Datenübermittlungswege genutzt:

- Für die Direktverfahren (Herzchirurgie und Transplantationsmedizin) die direkte Datenübermittlung vom Krankenhaus an die BQS sowie
- für die indirekten Verfahren (alle anderen Leistungsbereiche) die Datenübermittlung von den Krankenhäusern an die zuständigen Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung und von diesen an die BQS.

**Tabelle 4: Gesetze, Verträge und Vereinbarungen für 2007**

Vertrag/Vereinbarung	Link
§ 135a SGB V: Verpflichtung zur Qualitätssicherung	<a href="http://www.bqs-online.de/download/SGB-5-040130.pdf">www.bqs-online.de/download/SGB-5-040130.pdf</a>
§ 137 SGB V: Qualitätssicherung bei zugelassenen Krankenhäusern	
§ 108 SGB V: Zugelassene Krankenhäuser	
Vereinbarung über Maßnahmen der Qualitätssicherung für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser gemäß § 137 Abs. 1 Satz 3 Nr. 1 SGB V i.V.m. § 135 a SGB V	<a href="http://www.bqs-online.com/download/vertraege/Vb-QS-Neufassung-20060815.pdf">www.bqs-online.com/download/vertraege/Vb-QS-Neufassung-20060815.pdf</a>
Vertrag über die Beauftragung der Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH (BQS) zur Entwicklung und Umsetzung von Qualitätssicherungsmaßnahmen im Krankenhaus (Beauftragungsvertrag)	<a href="http://www.bqs-online.de/vertraege/Beauftragungsvertrag-20051220.pdf">www.bqs-online.de/vertraege/Beauftragungsvertrag-20051220.pdf</a>

### Administrative Anforderungen an das Datenmanagement

#### Verträge und Vereinbarungen

Die für das Jahr 2007 gültigen Verträge über Maßnahmen der externen vergleichenden Qualitätssicherung verpflichteten die Krankenhäuser, ihre Daten in elektronischer Form zu übermitteln. Die Vertragswerke über die Qualitätssicherung (Tabelle 4) legten ferner fest, dass die von den Krankenhäusern elektronisch gelieferten Datensätze vollständig und plausibel sein müssen. Die Prüfungen auf Vollständigkeit und Plausibilität anhand der von der BQS vorgegebenen Kriterien erfolgten durch die Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung beziehungsweise die BQS.

Die Vereinbarung über Maßnahmen der Qualitätssicherung für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser definiert in § 24 „Berichtspflichten“ unter Verweis auf Anlage 1 die Leistungsbereiche, die 2007 verbindlich zu dokumentieren sind. Sie wurden auf der Website der BQS veröffentlicht.

Die Inhalte der einbezogenen Leistungen sind in der Spezifikation für den QS-Filter zur Verfügung gestellt worden (Tabelle 5).

### Klassifikationen, Prozeduren- und Entgeltkataloge

Grundlage für die Definition der Dokumentationsverpflichtung in den Katalogen der einbezogenen Leistungen und der Qualitätsmessinstrumente sind bundesweit geltende Katalog- und Regelwerke, die im Jahr 2007 für die Verschlüsselung von Diagnosen, Prozeduren und Entgelten eingesetzt wurden (Tabelle 6).

### Datenschutz

Der Datenschutz hat für die externe vergleichende Qualitätssicherung einen hohen Stellenwert, da die an die BQS übermittelten Daten sensible Informationen von Patienten und Krankenhäusern enthalten. Patienten und Krankenhäuser benötigen die Gewissheit, dass ihre Daten nur unter Beachtung aller datenschutzrechtlichen Bestimmungen genutzt werden.

Aus Verantwortung für dieses Anliegen der Patienten und Krankenhäuser setzt die BQS ein mehrstufiges Sicherungsverfahren ein:

- **Verschlüsselung:** Die Daten aus Krankenhäusern und Landesgeschäftsstellen werden prinzipiell verschlüsselt übermittelt. Die BQS setzt hierbei mit Triple DES (Data Encryption Standard) ein Verschlüsselungsverfahren mit besonders hohem Standard ein. Dieses Verfahren wird auch für den elektronischen Zahlungsverkehr der Banken angewendet, um sicherzustellen, dass der elektronische Datenaustausch nicht abgehört wird.
- **Anonymisierung der personenbezieharen Datenfelder:** Die übermittelten Daten selbst werden durch eine personenanonymisierte Übermittlung gesichert: Schon das Krankenhaus übermittelt Patientendaten nur mit anonymisierten Identifikationsnummern. Nur das exportierende Krankenhaus ist in der Lage, die gemeldeten Datensätze einzelnen Patienten zuzuordnen.

**Tabelle 5: Einbezogene Leistungen für 2007**

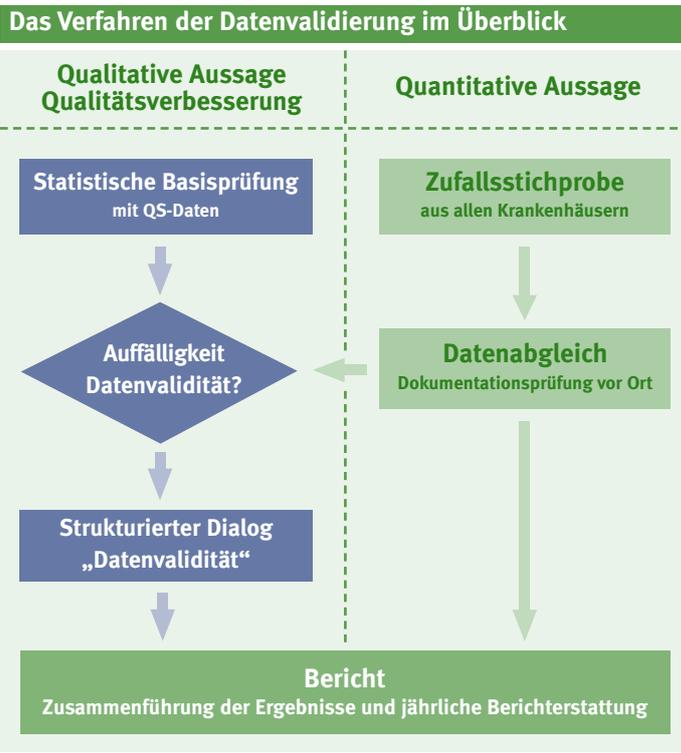
Regelwerk	Datum der Veröffentlichung	Link
BQS-Spezifikation 10.0 für QS-Filter-Software	30.06.2006	<a href="http://www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/qsfilter/2007">www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/qsfilter/2007</a>
Service Release 1	06.10.2006	<a href="http://www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/qsfilter/2007">www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/qsfilter/2007</a>
Service Release 2	28.11.2006	<a href="http://www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/qsfilter/2007">www.bqs-online.com/public/leistungen/infosoft/qsfilter/2007</a>

**Tabelle 6: Klassifikationen, Prozeduren- und Entgeltkataloge für 2007**

Quelle	Link
ICD-10-SGB-V Version 2007 (Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme)	<a href="http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icd-10-gm/version2007">www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icd-10-gm/version2007</a>
OPS Version 2007 (Operationen- und Prozedurenschlüssel)	<a href="http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/ops/version2007">www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/ops/version2007</a>
DKR 2007 (Deutsche Kodierrichtlinien)	<a href="http://www.g-drg.de/cms/index.php/inek_site_de/g_drg_system_2007/kodierrichtlinien">www.g-drg.de/cms/index.php/inek_site_de/g_drg_system_2007/kodierrichtlinien</a>

- **Pseudonymisierung der krankenhauserkennzeichnenden Datenfelder:** Die Landesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung pseudonymisiert das Krankenhaus, bevor dessen Daten an die BQS gesendet werden. Nur die exportierende Landesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung ist in der Lage, die Daten eines pseudonymisierten Krankenhauses zuzuordnen.

Alle Mitarbeiter der BQS sind vertraglich zur Einhaltung der gesetzlichen Datenschutzbestimmungen verpflichtet.



Vertrauenswürdige Daten sind für die externe Qualitätssicherung unverzichtbar. Im Jahr 2007 wurde mit dem Datenvalidierungsverfahren für die Leistungsbereiche Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation, Karotis-Rekonstruktion sowie Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) systematisch die Dokumentationsqualität des Erfassungsjahres 2006 überprüft.

- Die Statistische Basisprüfung prüft die Daten der QS-Dokumentation auf statistische Auffälligkeiten. Krankenhäuser mit auffälligen Ergebnissen nehmen anschließend im Strukturierten Dialog dazu Stellung; bei Bedarf werden Verbesserungsmaßnahmen vereinbart.
- Die Zufallsstichprobe mit Datenabgleich ermöglicht quantitative Aussagen über die Qualität der QS-Dokumentation. In fünf Prozent aller Krankenhäuser gleichen externe Prüfer vor Ort 20 zufällig gezogene QS-Datensätze mit den Angaben der Patientenakte ab.

## Ergebnisse

In die Statistische Basisprüfung wurden mehr als drei Viertel aller Krankenhäuser und 30,4% aller dokumentierten Datensätze einbezogen. Etwa jedes vierte Krankenhaus zeigte rechnerische Auffälligkeiten. Die Analyse im Strukturierten Dialog bestätigte bei 180 dieser Auffälligkeiten, dass nicht korrekt dokumentiert wurde und Verbesserungsbedarf besteht. Möglichkeiten zur Optimierung wurden auch bei den Dokumentationsgrundlagen, z. B. bei den Ausfüllhinweisen, gefunden und umgesetzt.

In den Datenabgleich wurden in 143 Krankenhäusern 2.525 Patientenakten einbezogen. Die Übereinstimmung der QS-Daten mit der Patientenakte war abhängig vom Datenfeld sehr unterschiedlich. Es findet sich sowohl Über- als auch Unterdokumentation. Sensitivität und Spezifität sind insgesamt als gut einzustufen und waren nur für einzelne Datenfelder problematisch (unter 50%). Dort werden gezielt Verbesserungsmaßnahmen ergriffen, die über den Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern in der Stichprobe hinausgehen.

## Fazit

Das Datenvalidierungsverfahren lieferte keine Hinweise auf eine systematische Falschdokumentation in einzelnen Krankenhäusern. Die Ergebnisse zeigen in weiten Teilen eine gute Datenqualität. Bei den identifizierten Schwachstellen wurden Verbesserungsmaßnahmen initiiert.

Das zweite Jahr des Routinebetriebs untermauert die Praktikabilität beider Elemente des Datenvalidierungsverfahrens. Es ist geeignet, die Datenvalidität zu bewerten und gezielt Verbesserungen anzustoßen. Eine Überprüfung der Auswirkung der Maßnahmen auf die Dokumentationsqualität in den Folgejahren ist vorgesehen.

**Mengengerüst zu den Leistungsbereichen der Datenvalidierung (Erfassungsjahr 2006)**

Leistungsbereiche mit Datenvalidierung	Krankenhäuser	Anzahl Datensätze	
Karotis-Rekonstruktion	519	25.570	Karotis-TEA-Patienten
Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation	1.178	146.634	Hüft-TEP-Patienten
Koronarangiographie und PCI	729	630.899	Patienten mit
		624.613	Koronarangiographien und
		249.751	PCI
<b>Zum Vergleich:</b>			
Alle Leistungsbereiche der Qualitätssicherung	1.525	2.637.887	

**Ergebnisse des Datenvalidierungsverfahrens (Erfassungsjahr 2006)**

Leistungsbereich	Karotis-Rekonstruktion	Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation	Koronarangiographie und PCI
<b>Statistische Basisprüfung</b>			
Krankenhäuser mit rechnerischen Auffälligkeiten	218 von 519 42,0%	233 von 1.178 19,8%	58 von 729 8,0%
Anzahl rechnerischer Auffälligkeiten	330	250	67
Auffälligkeiten mit Aufforderungen zur Stellungnahme	262 von 330 79,4%	213 von 250 85,2%	56 von 67 83,6%
• davon korrekte Dokumentation bestätigt	155 von 262 59,2%	128 von 213 60,1%	31 von 56 55,4%
• davon Fehler in den exportierten Daten bestätigt	94 von 262 35,9%	66 von 213 31,0%	20 von 56 35,7%
• davon Sonstiges	13 von 262 5,0%	19 von 213 8,9%	5 von 56 8,9%
<b>Datenabgleich</b>			
Übereinstimmung Patientenakte vs. QS-Dokumentation	0,0 - 100,0%	75,0 - 99,9%	53,3 - 100,0%
Sensitivität	53,3 - 100,0%	0,0 - 100,0%	0,0 - 100,0%
Spezifität	78,1 - 100,0%	70,0 - 100,0%	54,2 - 100,0%

### Qualität messen und vergleichen

Qualität sichtbar zu machen setzt voraus, medizinische und pflegerische Qualität zu messen, die Ergebnisse darzustellen und zu vergleichen. Die BQS entwickelt die dazu erforderlichen Qualitätsmessinstrumente. Die Krankenhäuser sammeln die für die Messung erforderlichen Daten. Die Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung (LQS) und die BQS stellen anschließend die Ergebnisse im Vergleich dar. Dieser Vergleich erlaubt den Krankenhäusern eine Standortbestimmung bezüglich der Qualität der von ihnen erbrachten Leistungen und ist Ausgangspunkt für das medizinische und pflegerische Benchmarking, also die Suche nach den besten Wegen, Qualitätsziele zu erreichen.

### Leistungsbereiche 2007

Die bundesweit verpflichtende Qualitätsmessung erstreckte sich im Jahr 2007 auf insgesamt 26 Leistungsbereiche. Die Datenerhebungen für alle Leistungsbereiche wurden unter gleichen administrativen, inhaltlichen und technischen Rahmenbedingungen durchgeführt.

Insgesamt sind für die 26 Leistungsbereiche 194 Qualitätsindikatoren und 282 Qualitätskennzahlen ausgewertet worden. Im BQS-Qualitätsreport 2007 sind Bewertungen für 100 der 194 BQS-Qualitätsindikatoren dargestellt (Tabelle 1).

**Tabelle 1: Leistungsbereiche und Kennzahlen der BQS-Bundesauswertung 2007**

Fachbereich	Bezeichnung der Auswertung	Datensatzkennzeichen	Anzahl Datenfelder	Anzahl BQS-Qualitätsindikatoren		Anzahl BQS-Qualitätskennzahlen	
				Bundesauswertung	Qualitätsreport	Bundesauswertung	Qualitätsreport
Allgemein- und Gefäßchirurgie	Cholezystektomie	12/1	68	8	4	12	4
	Karotis-Rekonstruktion	10/2	95	8	4	11	4
Innere Medizin und Kardiologie	Ambulant erworbene Pneumonie	PNEU	33	9	5	16	5
	Herzschrittmacher-Implantation	09/1	77	10	5	15	5
	Herzschrittmacher-Aggregatwechsel	09/2	46	5	2	11	2
	Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation	09/3	120	7	3	12	3
	Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)	21/3	62	8	5	19	5
Herzchirurgie	Koronarchirurgie, isoliert	HCH	99	5	3	14	3
	Aortenklappenchirurgie, isoliert			4	2	9	2
	Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie			4	2	9	2
Transplantationsmedizin	Herztransplantation	HTX, HTXFU*	79	5	2	5	2
	Lungen- und Herz-Lungentransplantation	LUTX, LUTXFU*	41	1	1	1	1
	Lebertransplantation	LTX, LTXFU*	46	4	2	4	2
	Leberlebendspende	LLS, LLSFU*	50	6	3	8	3
	Nierentransplantation	PNTX, PNTXFU*	141	11	5	13	6
	Pankreas- und Pankreas-Nierentransplantation			3	2	3	2
	Nierenlebendspende	NLS, NLSFU*	49	8	4	8	4
Gynäkologie und Geburtshilfe	Gynäkologische Operationen	15/1	37	8	5	12	5
	Geburtshilfe	16/1	180	11	5	17	5
	Mammachirurgie	18/1	77	11	7	14	9
Orthopädie und Unfallchirurgie	Hüftgelenknahe Femurfraktur	17/1	46	12	6	15	6
	Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation	17/2	62	12	6	13	6
	Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel	17/3	55	11	5	11	5
	Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation	17/5	49	11	5	12	5
	Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel	17/7	55	10	5	10	5
Pflege	Dekubitusprophylaxe	DEK	17	2	2	8	2
	<b>26 Auswertungen</b>		<b>1.584</b>	<b>194</b>	<b>100</b>	<b>282</b>	<b>103</b>

\* Follow-up-Datensatz

Die Spalten 3 und 4 führen das Datensatzkennzeichen und die Anzahl der Datenfelder in der Datensatzversion 10.0 auf. Einzelne Qualitätsindikatoren werden durch eine oder mehrere Kennzahlen dargestellt.

### Entwicklung von Qualitätsmessverfahren

Im Jahr 1973 wurde unter dem Begriff „Tracer“ ein Verfahren beschrieben, das die Darstellung der Qualität im Gesundheitswesen erlaubt (Kessner 1973). Seit 1975 wurde dieses Konzept in Deutschland systematisch angewandt, zunächst in der Geburtshilfe, danach vor allem in der Chirurgie und später in verschiedenen anderen Fachbereichen. Das ursprüngliche Tracer-Verfahren wurde seit Mitte der 1990er-Jahre mit Elementen der Indikator-Methode kombiniert, bei der anhand von Kennzahlen gemessen wird, in welchem Umfang ein zuvor definiertes Qualitätsziel erreicht wird.

Die Entwicklung von Messinstrumenten zur Qualitätsdarstellung durch die BQS folgt dieser Indikator-Methode. Sie orientiert sich methodisch eng an den internationalen Standards zur externen vergleichenden Qualitätsdarstellung. Die BQS-Messinstrumente zur Qualitätsdarstellung werden nach einem standardisierten Ablauf entwickelt und dann jährlich inhaltlich und methodisch überprüft und überarbeitet. Sowohl die Entwicklung neuer als auch die Überar-

beitung bereits bestehender Qualitätsmessinstrumente erfolgt in den in Abbildung 1 beschriebenen Teilschritten.

### Qualitätsindikatoren

Qualitätsindikatoren werden genutzt, um die Qualität der Gesundheitsversorgung darzustellen und zu bewerten (Mainz 2003a). Die BQS entwickelt Qualitätsindikatoren auf Basis einer Methodik, die an Verfahren der Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO 1990) bzw. der RAND Corporation (Brook, McGlynn et al. 1996) angelehnt ist und an das deutsche Gesundheitssystem angepasst wurde.

Diese Methodik erfüllt die grundsätzlichen Anforderungen an Qualitätsindikatoren, die in Konzepten der Weltgesundheitsorganisation (WHO 2003) und der OECD (OECD 2006) formuliert wurden, und folgt Empfehlungen der Bundesärztekammer, der Kassenzentralen der Bundesärztl. Vereinigung und der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen Fachgesellschaften zur Beurteilung klinischer Messgrößen des Qualitätsmanagements (ÄZQ 2002).

Die Entwicklung erfolgt in folgenden Schritten:

1. Identifikation von patientenrelevanten Qualitätszielen
2. Analyse der Indikatorevidenz
3. Auswahl geeigneter Indikatorrentypen
4. Entwicklung eines Auswertungskonzeptes und eines Musterauswertungsentwurfes
5. Identifikation von Einflussfaktoren und Entwicklung der Risikoadjustierung
6. Entwicklung von Referenzbereichen
7. Definition des Datensatzes
8. Bewertung der methodischen Eigenschaften des Indikators

### Qualitätsziele und Analyse der Indikatorevidenz

Am Anfang der Entwicklung der Qualitätsmessinstrumente steht die Definition von Qualitätszielen. Ausgangspunkt ist die Ergänzung des Halbsatzes „Gute Qualität ist, wenn...“. Am Beispiel der Herzschrittmacher-Implantation lautet die Fortführung dieses Satzes z. B.: „... eine leitlinienkonforme Indikation gestellt wird.“ Die Qualitätsziele für das Jahr 2007 sind auf den BQS-Websites unter [www.bqs-online.com/public/leistungen/exqual/lbs/2007](http://www.bqs-online.com/public/leistungen/exqual/lbs/2007) und [www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/ergebnisse](http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/ergebnisse) bei den Basisinformationen zu jedem Qualitätsindikator dokumentiert. Diese Entwicklungsphase umfasst insbesondere die Recherche und Bewertung der wissenschaftlichen Literatur zum Qualitätsziel.

### Auswertungskonzept

Für die definierten Qualitätsziele wird ein Auswertungskonzept aus Qualitätsindikatoren und Einflussfaktoren entwickelt.

Abbildung 1: Entwicklung der BQS-Qualitätsmessinstrumente



### Einflussfaktoren und Risikoadjustierung

Das Risiko eines Patienten für eine postoperative Komplikation oder für die Sterblichkeit ist eingriffs- und diagnosebezogen unterschiedlich hoch. Das Ergebnis wird unter anderem von der Schwere der Erkrankung, dem Vorliegen von Begleiterkrankungen, krankheitsunabhängigen Merkmalen wie Alter oder Geschlecht, der Operationsmethode und der postoperativen Versorgung bestimmt. Bei der Beurteilung der Ergebnisse einer Behandlung müssen daher jene Einflussfaktoren erkannt und berücksichtigt werden, die direkte Auswirkungen auf die Ergebnisqualität bzw. die gemessenen Qualitätskennzahlen haben, um den Qualitätsvergleich fair zu gestalten.

Ein rein deskriptiver Vergleich zwischen Teilnehmern ohne Risikoadjustierung würde zu unzulässigen Schlussfolgerungen führen: Teilnehmer mit Niedrigrisiko-Patienten würden besser bewertet als solche mit Hochrisiko-Patienten. Die Adjustierung von Qualitätsindikatoren erfolgt daher auf der Basis von bekannten, in der Literatur beschriebenen oder in Vorjahres- und Sonderauswertungen identifizierten Einflussfaktoren. Die BQS-Auswertungskonzepte für das Erfassungsjahr 2006 berücksichtigen die verfügbaren Verfahren zur Risikoadjustierung. Einen Überblick über die eingesetzten Adjustierungsverfahren mit Beispielen liefert Tabelle 2. Im Kapitel „Risikoadjustierung von BQS-Qualitätsindikatoren“ werden Methoden und Bedeutung der Risikoadjustierung in der externen Qualitätsdarstellung näher dargestellt.

### Referenzbereiche

Teil der Entwicklung der Auswertungskonzepte ist die Definition von Referenzbereichen. Um die Versorgungsqualität adäquat bewerten zu können, muss ein Vergleich mit Zielvorgaben oder Erwartungswerten erfolgen. Diese normativ gesetzten oder empirisch abgeleiteten Ziele sind von den BQS-Fachgruppen für fast alle Qualitätsindikatoren in Form von Referenzbereichen festgelegt worden. Ergebnisse innerhalb der Referenzbereiche werden als unauffällige Versorgungsqualität bewertet. Ergebnisse außerhalb der Referenzbereiche kennzeichnen Auffälligkeiten, die einer weitergehende Analyse im Strukturierten Dialog bedürfen.

Für die Festlegung der Referenzbereiche werden folgende Informationsquellen genutzt:

- nationale und internationale Leitlinien
- wissenschaftliche Fachliteratur
- Referenzerhebungen (klinische oder epidemiologische Register, deutsche oder internationale Erhebungen zur Infektionsepidemiologie, Qualitätssicherungsprojekte)

Die BQS-Fachgruppen und die BQS prüfen, ob die Daten aus diesen Quellen mit den BQS-Ergebnissen vergleichbar sind. Die Vergleichbarkeit kann hauptsächlich aus folgenden Gründen eingeschränkt sein:

- unterschiedliche Definitionen
- unterschiedliche Patientenkollektive
- unterschiedliche Beobachtungszeiträume

Diese Vorgehensweise folgt internationalen Standards (ICAHO 1990, Mainz 2003a, GMDS 2003).

Referenzbereiche werden nach Zielbereichen und Toleranzbereichen unterschieden:

- **Zielbereich:**  
Gestützt auf wissenschaftliche Untersuchungen wird definiert, welches Ergebnis als gute Qualität anzusehen ist. Für diese Indikatoren wird ein fester Wert als Referenzbereich festgelegt.
- **Toleranzbereich:**  
Für einige Indikatoren lässt sich keine sichere Grenze festlegen, die erreichbar gute Qualität beschreibt. Hier wird der Referenzbereich so festgelegt, dass er besonders auffällige Ergebnisse abgrenzt. Dies kann sowohl über einen festen Wert als auch über ein Perzentil erfolgen (Perzentil-Referenzbereich).

Generell gilt, dass Ergebnisse außerhalb des Referenzbereichs eine Analyse im Strukturierten Dialog nach sich ziehen.

Tabelle 2: Methoden zur Adjustierung von Qualitätsindikatoren	
Adjustierungsmethode	Beispiel
<b>Risikostandardisierte Fallkonstellation</b>	Koronarangiographie und PCI: Indikation zur PCI ohne Indikation akutes Koronarsyndrom
<b>Stratifizierung</b>	Hüftgelenknahe Femurfraktur: Letalität stratifiziert nach Frakturtyp und ASA
<b>Additive Scores</b>	Ambulant erworbene Pneumonie: Krankenhaus-Letalität nach CRB-65-Score
<b>Logistische Regression</b>	„Generalindikator Dekubitusprophylaxe: Veränderung des Dekubitusstatus während des stationären Aufenthalts bei Patienten, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden – risikoadjustierte Rate der Patienten mit Dekubitus Grad 2 bis 4 bei Entlassung“

**Tabelle 3: Bewertungskriterien des QUALIFY-Instruments**

<b>Relevanz</b>	Bedeutung des mit dem Qualitätsindikator erfassten Qualitätsmerkmals für das Versorgungssystem
	Nutzen
	Berücksichtigung potenzieller Risiken/Nebenwirkungen
<b>Wissenschaftlichkeit</b>	Indikatorevidenz
	Klarheit der Definitionen (des Indikators und seiner Anwendung)
	Reliabilität
	Statistische Unterscheidungsfähigkeit
	Risikoadjustierung
	Sensitivität
	Spezifität
<b>Praktikabilität</b>	Validität
	Verständlichkeit und Interpretierbarkeit für Patienten und interessierte Öffentlichkeit
	Verständlichkeit für Ärzte und Pflegende
	Beeinflussbarkeit der Indikатораusrprägung
	Datenverfügbarkeit
	Erhebungsaufwand
	Implementationsbarrieren berücksichtigt
	Die Richtigkeit der Daten kann überprüft werden
	Die Vollständigkeit der Daten kann überprüft werden
	Die Vollzähligkeit der Daten kann überprüft werden

**Tabelle 4: Arbeits- und Prüfplan zur BQS-Bundesauswertung 2007**

Schritt	Aufgabe	Datenbasis	Termin
Musterauswertungs-entwurf	Layout und Verständlichkeit prüfen, an Datensatz 2007 anpassen	-	Juli bis Dezember 2007
BQS-Probedatenpool	-	-	September 2007
Probeauswertungen	Rechenregeln sowie statistische und inhaltliche Validität prüfen, Qualitätsindikatoren streichen, modifizieren oder ergänzen	unvollständiger Datenpool	Oktober 2007 bis März 2008
BQS-QIDB und BQS-Musterauswertungen	Information über BQS-Qualitätsindikatoren und Layout der BQS-Bundesauswertung 2007, Veröffentlichung auf der BQS-Homepage	-	29.02.2008
BQS-Bundesdatenpool	-	-	15.03.2007
BQS-Qualitätsindikatoren	Überprüfung und ggf. Anpassung der Risikoadjustierungsmodelle logistischer Regression	-	30.04.2007 (Dekubitus: 30.05.2008)
BQS-Bundesauswertung (Vorabversion)	statistische und inhaltliche Validität prüfen, Freigabe durch den Unterausschuss	BQS-Bundesdatenpool	05.06.2007
BQS-Bundesauswertung	Freigabe durch G-BA* und Veröffentlichung auf BQS-Website	Bundesdatenpool	19.06.2007

\* G-BA Gemeinsamer Bundesausschuss nach § 91 Abs. 7 SGB V

## Bewertung der methodischen Eigenschaften von Indikatoren

Die BQS hat in einer Arbeitsgruppe mit methodischen Experten das Instrument QUALIFY zur strukturierten Evaluation von Qualitätsindikatoren entwickelt. Es beruht auf 20 Gütekriterien (Tabelle 3), anhand derer Qualitätsindikatoren bewertet werden (BQS 2007, Reiter et al. 2008). Durch die strukturierte Bewertung dieser Kriterien kann für jeden Indikator ein Stärken- und Schwächenprofil erstellt werden, so dass ein zielgerichteter Einsatz möglich ist.

## Informationen zu den BQS-Qualitätsindikatoren

Die BQS stellt auf ihrer Website [www.bqs-qualitaetsindikatoren.de](http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de) für jeden Qualitätsindikator Informationen zur Verfügung, die für die Interpretation der Ergebnisse genutzt werden können. Insbesondere in den Rationalen, den Begründungen zu den Referenzbereichen und in den Literaturverzeichnissen werden Informationen geliefert, die die Interpretation der Ergebnisse von Krankenhauswertungen, Landesauswertungen und BQS-Bundesauswertungen für Anwender und Interessierte unterstützen. Für alle Kennzahlen werden die verwendeten Datenfelder, Rechenregeln und die Methode der Risikoadjustierung dargestellt, um die Berechnung der Auswertungsergebnisse nachvollziehbar zu machen.

Darüber hinaus stellt die BQS für 27 Indikatoren, die sich als besonders geeignet für die Information der Öffentlichkeit erwiesen haben, laienverständliche Interpretationshilfen zur Verfügung ([www.bqs-online.com/public/bqsfp/qifp/uetabelle](http://www.bqs-online.com/public/bqsfp/qifp/uetabelle)).

## Datensatzdefinition

Die der BQS-Bundesauswertung 2007 zugrunde liegenden Datensätze sind in der BQS-Spezifikation für QS-Dokumentationssoftware definiert. Zur Visualisierung der Datensätze für das Jahr 2007 sind die Dokumentationsbögen zusammen mit Ausfüllhinweisen auf der Website der BQS unter [www.bqs-online.com/public/leistungen/exqual/lbs/2007/datensatze](http://www.bqs-online.com/public/leistungen/exqual/lbs/2007/datensatze) verfügbar.

## Erstellung der BQS-Bundesauswertung 2007

Zur Analyse der Daten aller Leistungsbereiche wurden insgesamt 26 Auswertungen erstellt. Für alle Leistungsbereiche, für die bereits im Jahr 2006 eine Dokumentationsverpflichtung bestand, wurden in der BQS-Bundesauswertung 2007 Vorjahresdaten für den Vergleich analysiert. In Tabelle 4 ist der Arbeits- und Prüfplan zur BQS-Bundesauswertung 2007 dargestellt. Die Vergleichbarkeit mit den Vorjahresergebnissen bzw. mögliche Einschränkungen wurden für alle Qualitätskennzahlen dokumentiert. Alle Informationen zu den BQS-Qualitätsindikatoren und BQS-Kennzahlen sind auch im Internet unter [www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/ergebnisse](http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2007/ergebnisse) verfügbar. Die Ergebnisse der BQS-Bundesauswertung 2007 sind auf [www.bqs-outcome.de/2007](http://www.bqs-outcome.de/2007) veröffentlicht.

# Risikoadjustierung von BQS-Qualitätsindikatoren

## Was ist Risikoadjustierung?

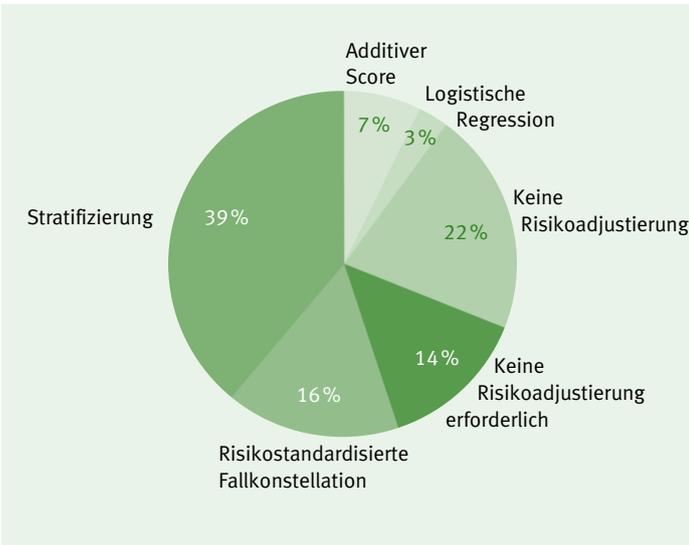
Ein einfacher Vergleich der Behandlungsergebnisse von Krankenhäusern ohne Berücksichtigung von Einflussfaktoren würde zu Fehlschlüssen führen: Krankenhäuser mit überwiegend Niedrigrisiko-Patienten würden besser bewertet als solche mit einem großen Anteil Hochrisiko-Patienten. Mithilfe der Risikoadjustierung von Qualitätsindikatoren wird das Ziel verfolgt, den Einfluss von patientenindividuellen Risiken (wie z.B. Gesundheitszustand und Vorerkrankungen) und von unterschiedlichen Verteilungen dieser Risiken zwischen den Leistungserbringern (Patientenmix) bei der Berechnung von Qualitätsindikatoren zu berücksichtigen.

Ein fairer Vergleich insbesondere bei Ergebnisindikatoren, die im BQS-Verfahren für das Erfassungsjahr 2007 65% aller Qualitätsindikatoren (127 von 194 in den verpflichtenden Leistungsbereichen) ausmachen, erfordert daher eine Adjustierung für die Risikosituation der Patienten. Die Risikoadjustierung berücksichtigt bei der Ergebnisberechnung Unterschiede im Risikoprofil der behandelten Patienten zwischen den Krankenhäusern (Iezzoni 2003, Ash et al. 2003, BQS 2005). Qualitätsindikatoren können für sehr unterschiedliche Anwendungen in der Qualitätsbewertung der Leistungserbringung im Gesundheitswesen eingesetzt werden (Tabelle 1). Die Anforderungen an die Risikoadjustierung variieren dabei zwischen den Anwendungsfeldern.

## In welchem Umfang sind BQS-Qualitätsindikatoren adjustiert?

BQS-Qualitätsindikatoren werden risikoadjustiert, wenn bekannte Risikofaktoren mit relevantem Einfluss mit akzeptablem Dokumentationsaufwand erfasst werden können und die erforderlichen Daten verfügbar sind. In den 26 dokumentationspflichtigen Leistungsbereichen des Erfassungsjahres 2007 wurde für 218 von 282 Qualitätskennzahlen (151 von 194 Qualitätsindikatoren) ein Verfahren zur Risikoadjustierung eingesetzt oder eine Risikoadjustierung war nicht erforderlich. Damit besteht eine externe Vergleichbarkeit für 78% der Qualitätsindikatoren. Abbildung 1 gibt eine Übersicht über die Verteilung der eingesetzten Verfahren für das Erfassungsjahr 2007.

**Abbildung 1: Verteilung der Risikoadjustierungsmethoden bei den 194 BQS-Qualitätsindikatoren des Erfassungsjahres 2007**



**Tabelle 1: Anwendungsfelder für Qualitätsindikatoren**

Anwendungsfeld	Beispiele
Internes Qualitätsmanagement	Krankenhausauswertungen von LQS und BQS
Verbesserung der Versorgung durch Intervention im geschützten Raum	Strukturierter Dialog
Öffentlicher Vergleich	Veröffentlichung von Ergebnissen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualitätsbericht der Krankenhäuser</li> <li>Regionale Transparenzprojekte</li> </ul>
Verträge	Qualitätsergebnisse als Voraussetzung für die Teilnahme oder die Zumessung von Entgelten in Verträgen zur Integrierten Versorgung
Versorgungssteuerung	Erfüllen von Mindestqualitätskriterien zu ausgesuchten BQS-Qualitätsindikatoren

### Wie erfolgt die Einstufung der Methode zur Risikoadjustierung?

Für das Erfassungsjahr 2007 wurden bei der Berechnung von Qualitätskennzahlen systematisch Risikoadjustierungsmethoden angewandt. Für die Ebene der Qualitätsindikatoren erfolgt eine Aggregation: Ein Qualitätsindikator gilt als risikoadjustiert, wenn in mindestens einer der zugehörigen Qualitätskennzahlen ein Adjustierungsverfahren eingesetzt wird. Die Einstufung „keine Risikoadjustierung erforderlich“ erfolgt, wenn

- keine Unterschiede im Patientenmix zwischen verschiedenen Krankenhäusern bestehen.
- bei Qualitätskennzahlen eine inhaltlich verwandte Kennzahl adjustiert wird. So wird für die „rohe“ Letalitätssrate „keine Risikoadjustierung erforderlich“, weil außerdem eine risikoadjustierte Letalitätssrate auf der Basis eines logistischen Regressionsmodells erfasst wird.
- eine Qualitätskennzahl nicht von Risikofaktoren beeinflusst wird bzw. solche nicht bekannt sind. Das trifft insbesondere für Prozesskennzahlen mit Referenzbereichen 0 oder 100% zu und für Qualitätskennzahlen, die Indikationsstellung abbilden.

Eine Darstellung der Risikoadjustierung auf Ebene der Qualitätskennzahlen und ein Überblick über die eingesetzten Adjustierungsverfahren mit Beispielen kann auf [www.bqs-qualitaetsindikatoren.de](http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de) (2007) unter ERLÄUTERUNGEN »METHODE DER RISIKOADJUSTIERUNG nachgelesen werden.

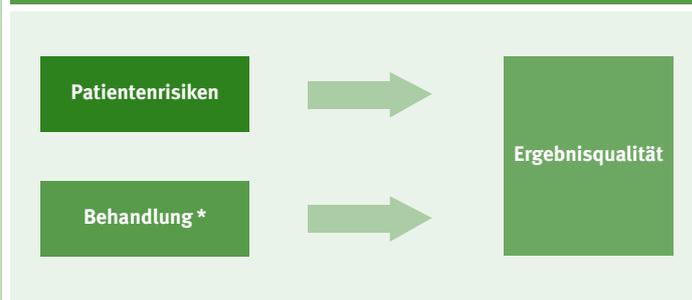
### Wo liegen die Grenzen der Risikoadjustierung?

- Nicht alle Risiken können in der Risikoadjustierung berücksichtigt werden. Sie beschränkt sich auf die wichtigsten Faktoren, die mit noch vertretbarem Aufwand erhoben werden können.
- Bei kleinen Fallzahlen stoßen alle Methoden der Risikoadjustierung an ihre Grenzen. Eine Risikoadjustierung würde die Sensitivität so stark einschränken, dass tatsächliche Qualitätsmängel möglicherweise nicht mehr erkannt würden. Hier wird ggf. bewusst auf eine Risikoadjustierung verzichtet und die eingeschränkte Spezifität durch die Analyse im Strukturierten Dialog aufgefangen.
- Die Erfassung von seltenen Einflussfaktoren kann durch Festlegung von Referenzbereichen ersetzt werden. Diese indirekte Form der Risikoadjustierung fängt die eingeschränkte Spezifität von Qualitätsindikatoren auf, um diese nicht über eine reduzierte Sensitivität zu beeinträchtigen.

### Bedeutung des QS-Filters für die Risikoadjustierung

Die Einführung des QS-Filters hat die Voraussetzungen für risikostandardisierte Fallkonstellationen in allen Leistungsbereichen geschaffen. Nur bestimmte medizinische Leistungen und Diagnosen werden erfasst und Risiken, die Qualitätskennzahlen stark verfälschen würden, über Ausschlussprozeduren und -diagnosen aus der Qualitätsdarstellung ausgeschlossen.

Abbildung 2: Einflussfaktoren auf die Ergebnisqualität



\* Risikoadjustierung berücksichtigt die Patientenrisiken. Unterschiede in der Behandlung dürfen keine Berücksichtigung finden.

# Bewertung und Nutzung der Ergebnisse

Die BQS stellt in der BQS-Bundesauswertung ([www.bqs-outcome.de](http://www.bqs-outcome.de)) für 194 Qualitätsindikatoren in 26 Leistungsbereichen den Erfolgsgrad der Versorgung in den deutschen Krankenhäusern dar. Im BQS-Qualitätsreport ([www.bqs-qualitaetsreport.de](http://www.bqs-qualitaetsreport.de)) werden die Ergebnisse von 100 Qualitätsindikatoren von Fachexperten bewertet. Im Folgenden werden die Grundlagen und die Vorgehensweisen für diese Bewertungen dargestellt.

## Wer bewertet die Auswertungsergebnisse?

Die Bewertung der Bundesergebnisse der externen Qualitätssicherung wird von den BQS-Fachgruppen vorgenommen. Die Fachgruppen sind mit Experten für die jeweiligen Leistungsbereiche besetzt, die von den Partnern der Selbstverwaltung (Bundesärztekammer, Deutsche Krankenhausgesellschaft, Deutscher Pflegerat, Spitzenverbände der Krankenkassen, Verband der privaten Krankenversicherung) benannt worden sind. Darüber hinaus werden Vertreter der wissenschaftlichen Fachgesellschaften und Patientenvertreter in alle BQS-Fachgruppen entsandt. Diese Besetzungspraxis gewährleistet größtmögliche Ausgewogenheit und verhindert eine einseitig interessengeleitete Bewertung.

In einigen Leistungsbereichen werden von verschiedenen medizinischen Fachgebieten die gleichen Leistungen erbracht, z.B. Hüft-Endoprothesen-Eingriffe von Chirurgen, Unfallchirurgen und Orthopäden. In diesen Leistungsbereichen sind die BQS-Fachgruppen interdisziplinär besetzt.

Auf der Landesebene bewerten entsprechende Arbeitsgruppen die Auswertungen des jeweiligen Bundeslandes und einzelner Krankenhäuser und führen mit diesen den Strukturierten Dialog.

## Wie wird die Versorgungsqualität bewertet?

Der BQS-Qualitätsreport bewertet die Versorgungsqualität in deutschen Krankenhäusern vor allem unter zwei Gesichtspunkten:

- Die Gesamtrate des jeweiligen Qualitätsindikators beschreibt das Ergebnis für alle Patienten und ermöglicht eine Aussage zur Qualität der Gesamtversorgung im stationären Bereich.
- Der Blick auf die Spannweite der Krankenhausergebnisse und die Zahl der auffälligen Krankenhäuser zeigt, in welchem Maße die Qualität zwischen den Krankenhäusern variiert.

So ist es möglich, dass für einen Qualitätsindikator einerseits eine insgesamt gute Versorgungsqualität festgestellt wird, weil die Gesamtrate zeigt, dass die überwiegende Mehrheit der Patienten qualitativ gut behandelt wurde. Andererseits können trotzdem Krankenhäuser – gemessen am Referenzbereich – auffällige Ergebnisse zeigen.

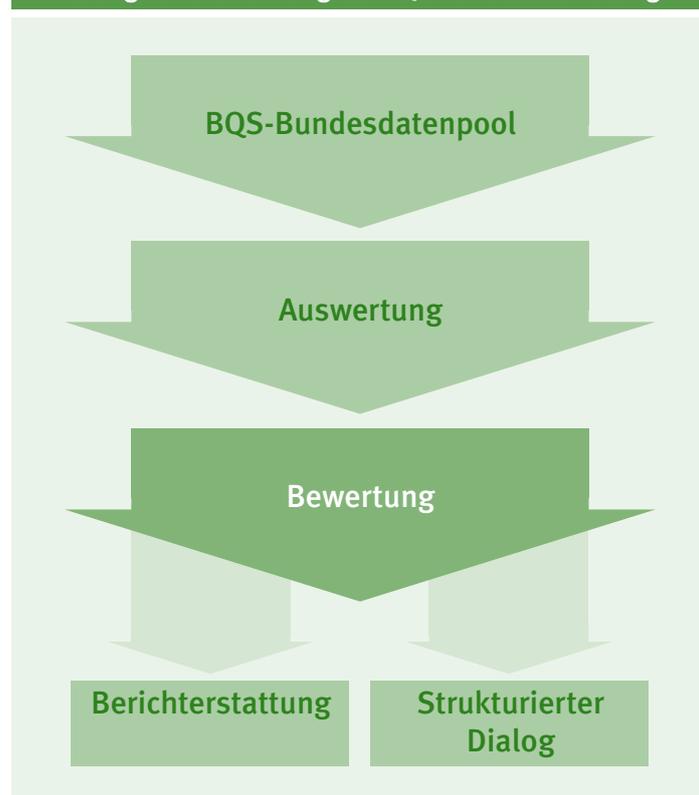
## Was geschieht mit auffälligen Ergebnissen?

Ein auffälliges Ergebnis eines Indikators kann unzureichende Versorgungsqualität widerspiegeln, kann aber auch z. B. durch Dokumentationsfehler oder methodische Limitationen des Indikators selbst bedingt sein (*Booth & Collopy 1997, Kazandjian et al. 1995*). Die Analyse auffälliger Ergebnisse der externen Qualitätssicherung erfolgt im sogenannten Strukturierten Dialog. Hierbei werden von den Expertengremien auf der Landesebene diejenigen Krankenhäuser identifiziert, bei denen nicht nur statistische Auffälligkeiten, sondern auch qualitative Mängel vorliegen und somit Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungsqualität notwendig werden. Für die Herzchirurgie und die Transplantationsmedizin findet der Strukturierte Dialog nicht auf Landesebene, sondern direkt zwischen den BQS-Fachgruppen und den Krankenhäusern statt.

Die Informationen aus dem Strukturierten Dialog werden weiterhin genutzt, um die Qualitätsindikatoren methodisch weiterzuentwickeln und damit Nutzen und Wirtschaftlichkeit des Verfahrens kontinuierlich zu verbessern.

In die im BQS-Qualitätsreport dargestellten Bewertungen zu den Ergebnissen fließen Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog ein, die in einem strukturierten Verfahren von den Experten auf der Landesebene an die BQS-Fachgruppen berichtet werden.

Abbildung 1: Durchführung der BQS-Bundesauswertung



### Welchen Nutzen haben Qualitätsdarstellung und -bewertung?

#### Kontinuierliche Qualitätsverbesserung der medizinischen Versorgungsqualität

Im Mittelpunkt steht die Qualitätsverbesserung des einzelnen Krankenhauses. Die Ergebnisse medizinischer und pflegerischer Kennzahlen ermöglichen dem einzelnen Krankenhaus eine Standortbestimmung, die zu belegbaren Verbesserungen der Versorgung führen kann (Portelli et al. 1997, Collopy 1994). Qualitätszirkel und Benchmark-Kreise, in denen Ergebnisse der Qualitätssicherung diskutiert werden, sind ein wirkungsvolles Instrument der Qualitätsverbesserung. In vielen Krankenhäusern gehört die Optimierung medizinischer Prozesse auf der Basis von Ergebnissen medizinischer Kennzahlen zum Standard des Qualitätsmanagements. Dabei ist nicht nur die Aufdeckung von „Schwächen“ ein Antrieb zur Qualitätsverbesserung. Die Orientierung an den „Besten“ im Benchmarking kann ebenfalls wichtige Impulse für eine kontinuierliche Optimierung der Versorgungsprozesse geben.

#### Information der Öffentlichkeit über die Qualität der medizinischen Versorgung

Seit 2007 sind alle Krankenhäuser verpflichtet, Ergebnisse von 27 ausgewählten BQS-Qualitätsindikatoren in ihren Qualitätsberichten zu veröffentlichen. Damit stehen für Patienten und die interessierte Öffentlichkeit Informationen zur Verfügung, die für die gezielte Auswahl von Leistungserbringern genutzt werden können.

Unter der Rubrik „BQS für Patienten“ sind Informationen verfügbar, die die Nutzung dieser Qualitätsdaten unterstützen, z. B. Hinweise, wo die Qualitätsberichte abgerufen werden können, und Interpretationshilfen für die BQS-Indikatoren in laienverständlicher Sprache ([www.bqs-online.com/public/bqsfp/qifp](http://www.bqs-online.com/public/bqsfp/qifp)).

#### Datengrundlage für epidemiologische und klinische Forschung

Mithilfe der Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und des Strukturierten Dialogs lassen sich Versorgungsprobleme in einzelnen Leistungsbereichen identifizieren. Studien zur Versorgungsforschung

und klinische Forschungsprojekte können auf Basis dieser Ergebnisse zielgenauer geplant und durchgeführt werden. Mithilfe der Qualitätssicherungsdaten lässt sich darüber hinaus beurteilen, wie weit die Ergebnisse aus klinischen Studien auf die Versorgungsrealität übertragbar sind. So werden beispielsweise Daten des BQS-Verfahrens im Rahmen der sogenannten sekundären Datennutzung regelmäßig für wissenschaftliche Forschungsprojekte genutzt.

#### Unterstützung der Entwicklung und Implementierung von Leitlinien

Berufsverbände und wissenschaftliche Fachgesellschaften werden durch die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren in die Lage versetzt, durch Entwicklung oder Weiterentwicklung von Leitlinien die klinische Praxis gezielt zu beeinflussen. So haben beispielsweise die Ergebnisse zum Qualitätsindikator „Antenatale Kortikoidtherapie“ in der Geburtshilfe dazu geführt, dass eine neue, spezifische Leitlinie für diesen Versorgungsbereich entwickelt wird. Auch für die Implementierung von Leitlinien in die klinische Versorgung sind Qualitätsindikatoren unverzichtbar (AWMF und ÄZQ 2001).

#### Informationen für Politik und Selbstverwaltung

Politik und Selbstverwaltung erhalten Informationen, die eine qualitätsorientierte Ressourcenallokation unterstützen (McGlynn 1998).

#### Qualitätsmessverfahren für neue Vertragsformen

Integrierte Versorgungsverträge koppeln beispielsweise Vergütungsbestandteile an die medizinisch-pflegerische Ergebnisqualität.

#### Nutzung für die Steuerung der Versorgung

Die Übergangsregelungen der Mindestmengenvereinbarung für die Versorgung mit Kniegelenk-Endoprothesen berücksichtigen direkt Ergebnisse von BQS-Qualitätsindikatoren.

# Strukturierter Dialog: Durchführung und Ergebnisse

Der Strukturierte Dialog ist ein zentraler Bestandteil des BQS-Verfahrens und zeichnet dieses in besonderer Weise aus. In diesem Dialog werden die Ursachen von auffälligen Ergebnissen analysiert, um zu erkennen, ob in auffälligen Krankenhäusern Verbesserungsmaßnahmen erforderlich sind, und – wenn dies der Fall ist – geeignete Maßnahmen zu vereinbaren sowie deren Umsetzung zu überprüfen.

## Wann ist der Strukturierte Dialog erforderlich?

Krankenhäuser, deren Ergebnisse außerhalb der Referenzbereiche liegen, werden als rechnerisch auffällig bezeichnet. Mit diesen Krankenhäusern soll ein Strukturierter Dialog durch die Geschäftsstellen für Qualitätssicherung eingeleitet werden.

## Warum ist der Strukturierte Dialog erforderlich?

Auffällige Ergebnisse in den Indikatoren können auch bei guter Versorgungsqualität durch eine Vielzahl anderer Einflussfaktoren bedingt sein, die nicht alle dokumentierbar sind. Damit kann aus den Ergebniszahlen nicht automatisch auf gute oder schlechte Behandlungsqualität geschlossen werden.

Es kann z.B. sein, dass das Krankenhaus die Behandlungen zwar korrekt durchgeführt hat, aber die Daten für die Qualitätssicherung falsch dokumentiert hat. Es können aber auch Komplikationen aufgetreten sein, die wegen besonderer Erkrankungen der behandelten Patienten als unvermeidbar einzustufen sind.

Wenn die Analysen zeigen, dass die Ergebnisse durch das Krankenhaus selbst bedingt sind und die Qualität der Behandlung verbessert werden sollte, wird dies als „qualitative Auffälligkeit“ bezeichnet und mit dem Krankenhaus werden klare Zielvereinbarungen getroffen.

## Wie wird der Strukturierte Dialog durchgeführt?

Bei der Durchführung des Strukturierten Dialogs können verschiedene Methoden eingesetzt werden:

- An rechnerisch auffällige Krankenhäuser können Hinweise verschickt werden. Das Krankenhaus wird darin aufgefordert, die Ursachen für das auffällige Ergebnis zu analysieren und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen einzuleiten.
- In den meisten Fällen werden auffällige Krankenhäuser um eine schriftliche Stellungnahme gebeten, welcher Grund für die Auffälligkeit festgestellt wurde und welche Maßnahmen gegebenenfalls bereits erfolgt sind. Die Fachexperten in den Fach- und Arbeitsgruppen der Geschäftsstellen analy-

sieren die anonymisierten Stellungnahmen und bewerten, ob die Analysen und Maßnahmen des Krankenhauses sachgerecht und ausreichend sind.

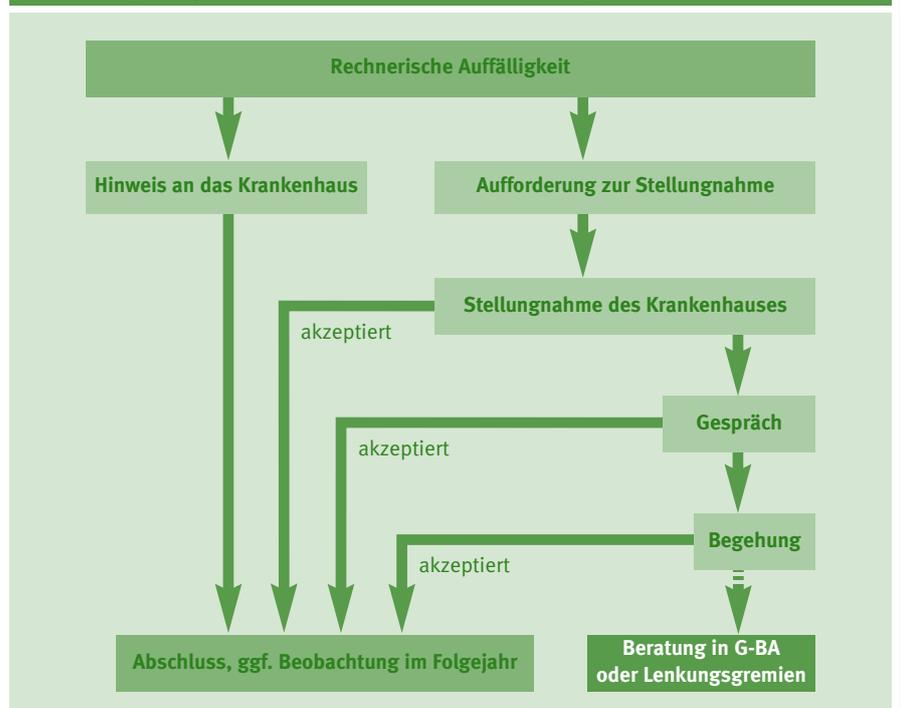
- In besonderen Fällen können auch persönliche Gespräche zwischen Vertretern der auffälligen Krankenhäuser und den Fachgruppen vereinbart werden.
- Eine weitere Möglichkeit des Strukturierten Dialogs ist das Gespräch zwischen dem Krankenhaus und den neutralen Fachexperten vor Ort bei einer Begehung, um auch Strukturen und Abläufe direkt begutachten zu können.

## Wer führt den Strukturierten Dialog durch?

Der Strukturierte Dialog wird durch die Fach- und Arbeitsgruppen auf der Landes- und Bundesebene durchgeführt und von den Geschäftsstellen für Qualitätssicherung organisiert und koordiniert. Die Fach- und Arbeitsgruppen sind mit neutralen Fachexperten aus dem jeweiligen Fachgebiet besetzt.

In den sogenannten Direktverfahren ist die BQS die zuständige Geschäftsstelle. Zu den Direktverfahren gehören die Leistungsbereiche der Herzchirurgie und der Transplantationsmedizin. In allen anderen Leistungsbereichen sind die Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung zuständig.

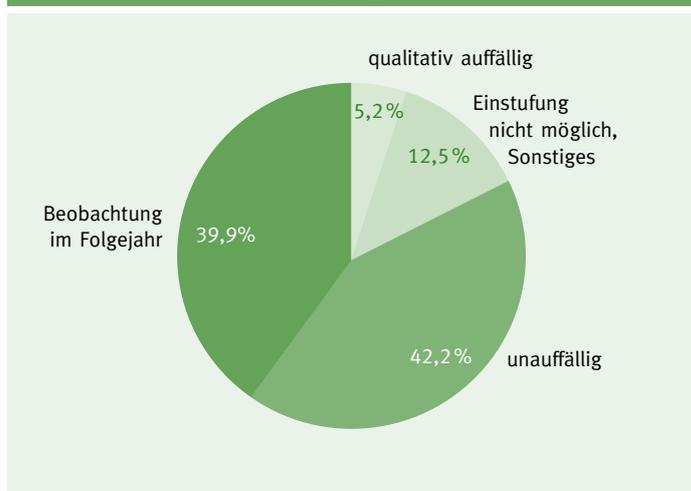
Abbildung 1: Systematik des Strukturierten Dialogs



**Tabelle 1: Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2006**

<b>Teilnehmende Länder</b>		16
<b>Bearbeitete rechnerische Auffälligkeiten</b>	17.074	100,0%
verschickte Hinweise	3.038	17,8%
angeforderte Stellungnahmen	12.593	73,7%
sonstige Maßnahmen (Begehungen)	742	4,3%
ohne Maßnahmen	701	4,1%

**Abbildung 2: Einstufung der rechnerischen Auffälligkeiten durch die Fach- und Arbeitsgruppen**



**Tabelle 2: Anteil qualitativer Auffälligkeiten nach Leistungsbereichen**

Leistungsbereiche	rechnerisch auffällig	qualitativ auffällig	Anteil
<b>Indirekte Leistungsbereiche</b>			
Cholezystektomie	1.308	26	2,0%
Karotis-Rekonstruktion	242	4	1,7%
Ambulant erworbene Pneumonie	3.376	245	7,3%
Herzschriltmacher-Eingriffe*	2.702	88	3,3%
Koronarangiographie/PCI	359	16	4,5%
Geburtshilfe	1.064	120	11,3%
Gynäkologische Operationen	1.131	68	6,0%
Mammachirurgie	2.090	139	6,7%
Hüft- und Knie-Endoprothetik, Hüftgelenknahe Femurfraktur*	4.386	128	2,9%
Dekubitusprophylaxe	309	29	9,1%
<b>Direkte Leistungsbereiche</b>			
Herzchirurgie*	30	10	33,3%
Transplantationsmedizin*	77	11	14,3%
<b>Gesamt</b>	<b>17.074</b>	<b>884</b>	<b>5,2%</b>

\* Leistungsbereiche ggf. nach Fachbereichen zusammengefasst

**Umfang und Ergebnisse des Strukturierten Dialogs 2007**

Auslöser für den Strukturierter Dialog waren rechnerische Auffälligkeiten, die sich aus den Krankenhausauswertungen des Erfassungsjahres 2006 ergaben. In über 17.000 Fällen lagen die von den Krankenhäusern erreichten Ergebnisse außerhalb der definierten Referenzbereiche. Über 95 % der rechnerischen Auffälligkeiten wurden durch die Geschäftsstellen für Qualitätssicherung weiterverfolgt. 2007 wurden über 3.000 Hinweise an die Krankenhäuser verschickt und ca. 12.500 Stellungnahmen zu auffälligen Ergebnissen angefordert (Tabelle 1).

Die Analysen der Fachgruppen und Geschäftsstellen zu den von den Krankenhäusern gelieferten Stellungnahmen stellen den Kern des Strukturierten Dialogs dar (Abbildung 2). Für über 42% der Stellungnahmen mussten keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden. Die Krankenhäuser konnten auffällige Ergebnisse plausibel begründen, z.B. durch ein besonderes Risikoprofil oder unvermeidbare Einzelfälle. 40 % der rechnerisch auffälligen Krankenhäuser stehen im Folgejahr unter besonderer Beobachtung. So werden z.B. Dokumentationsprobleme in der Regel nur einmal als Begründung für ein auffälliges Ergebnis akzeptiert. Fällt ein Krankenhaus zum selben Indikator erneut auf, erfolgt die Einstufung als qualitative Auffälligkeit, die konsequent Verbesserungsmaßnahmen nach sich ziehen sollte. Allein dies ist für die meisten der betroffenen Krankenhäuser Grund genug für Verbesserungsaktivitäten.

Durchschnittlich 5,2% der Auffälligkeiten (Tabelle 2) wurden von den Fachgruppen als „echte“ Qualitätsmängel eingestuft. Allerdings musste nur mit einem Teil der Krankenhäuser qualitätsverbessernde Maßnahmen vereinbart werden. In vielen Fällen hatte die mit dem Stellungnahmeverfahren verbundene Problemanalyse Verbesserungsmaßnahmen ausgelöst oder der Mangel war bereits durch das Interne Qualitätsmanagement des Krankenhauses entdeckt und behoben. Das Ziel des Strukturierten Dialogs, durch externen Anstoß eine interne Qualitätsverbesserung auszulösen, wird also auf vielfältige Weise erreicht.

**Informationen zum Strukturierter Dialog im BQS-Qualitätsreport**

Auszüge aus dem Bericht zum Strukturierter Dialog, der im Jahr 2007 auf der Basis der Ergebnisse 2006 zu allen Leistungsbereichen und Qualitätsindikatoren durchgeführt worden ist, werden auch in diesem Jahr im BQS-Qualitätsreport dargestellt. Informationen für die einzelnen Qualitätsindikatoren finden Sie in der blau hinterlegten Tabelle und dem blau hinterlegten Textteil. Erläuterungen zu den Informationen in der Tabelle befinden sich in der Leseanleitung auf Seite 11.

# Strukturierter Dialog in der Herzchirurgie: Verbesserung durch Zielvereinbarungen

Der Strukturierte Dialog hat in den vergangenen Jahren zu einer deutlichen Verbesserung der Prozessqualität in der isolierten Koronarchirurgie beigetragen (*BQS 2006*). Der Nachweis einer Verbesserung der Behandlungsergebnisse ist dagegen aufwendiger, da hier Einflussgrößen wie die Erfahrung und fachliche Kompetenz aller an der Behandlung beteiligten Fachdisziplinen und Berufsgruppen und auch „weiche“ Faktoren wie die Organisations- und Kommunikationskultur eines Krankenhauses eine Rolle spielen (*Birkmeyer et al. 2003*). Dass aber auch hier durch eine fundierte fachliche Analyse und Formulierung verbindlicher Zielvereinbarungen deutliche Verbesserungen möglich sind, lässt sich am Beispiel der risikoadjustierten Krankenhaussterblichkeit in der isolierten Koronarchirurgie zeigen.

## Voraussetzungen für einen erfolgreichen Strukturierten Dialog

### Präzise Messinstrumente

Die Sterblichkeit nach koronarchirurgischen Operationen hängt sowohl von der Qualität der medizinischen und pflegerischen Behandlung als auch von Begleiterkrankungen der Patienten und der Dringlichkeit der Operation ab. Seit 2005 steht mit dem logistischen KCH-SCORE ein statistisches Modell zur Risikoadjustierung der Krankenhaussterblichkeit zur Verfügung, das diese Einflussgrößen angemessen berücksichtigt (*BQS 2005*). Qualitativ auffällige Krankenhäuser können dadurch deutlich zielgenauer identifiziert werden.

In den Jahren 2005 und 2006 lagen jeweils drei Krankenhäuser mit ihren Ergebnissen außerhalb des festgelegten Referenzbereichs. Anders als in den Jahren 2003 und 2004 waren die auffälligen Sterblichkeitsraten nicht mehr ausschließlich schriftlich zu klären: Vertreter von drei Krankenhäusern wurden zu einem Expertengespräch eingeladen, in drei weiteren Krankenhäusern führten Vertreter der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie eine Begehung durch.

### Interdisziplinärer Ansatz

Aufgrund der vielfältigen möglichen Einflussgrößen für auffällige Ergebnisqualität verfolgen die Experten der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie bei Expertengesprächen und Begehungen immer einen interdisziplinären Ansatz, wobei ggf. auch Vertreter des Krankenhausträgers einbezogen werden. Anhaltspunkte, welche Fachdisziplinen und Berufsgruppen hinzugezogen werden müssen, ergeben sich in der Regel aus der schriftlichen Stellungnahme des Krankenhauses, die im ersten Schritt des Strukturierten Dialoges angefordert wird.

### Strukturierte Gesprächsführung

Die Gespräche mit den Krankenhäusern werden in Form von strukturierten Interviews geführt. Die BQS hat zu diesem Zweck gemeinsam mit der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie einen Interviewleitfaden erarbeitet, der alle wesentlichen Aspekte moderner Qualitätsmanagementsysteme umfasst und auf die Behandlung herzchirurgischer Patienten abgestimmt ist. Dieser Interviewleitfaden wird auch den Krankenhäusern vorab zur Verfügung gestellt, damit diese sich optimal vorbereiten können.

### Zielvereinbarung

#### Schaffung einer verlässlichen Datengrundlage

Belastbare Daten sind eine essenzielle Voraussetzung für eine auf kontinuierliche Qualitätsverbesserung ausgerichtete Steuerung von Krankenhäusern, da nur mithilfe dieser Daten eine objektive Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes möglich ist. Im Dialog mit einem Krankenhaus wurde hier erheblicher Verbesserungsbedarf festgestellt. Daher vereinbarte die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie mit dem Krankenhaus die schriftliche Formulierung von verbindlichen Prozessstandards für die Dokumentation. Darüber hinaus führte die BQS eine Validierung der an die BQS übermittelten Daten vor Ort durch, um das Krankenhaus bei der Suche nach systematischen Fehlern zu unterstützen.

#### Standardisierung der Behandlungsabläufe

Ein weiterer integraler Bestandteil von Qualitätsmanagementsystemen ist die Formulierung von internen Standards für das diagnostische und therapeutische Vorgehen. Auch hier bestand Verbesserungsbedarf, da für wesentliche Teilaspekte der Behandlung herzchirurgischer Patienten keine schriftlichen Anweisungen vorlagen, bzw. die bestehenden Prozessbeschreibungen aktualisierungsbedürftig waren. Dies wurde im Rahmen einer Zielvereinbarung innerhalb von drei Monaten nachgeholt.

#### Verbesserung der Qualifikation der Intensivmediziner

Alter und Begleiterkrankungen herzchirurgischer Patienten nahmen in den letzten Jahren deutlich zu. Dies stellt zunehmend höhere Anforderungen an die Kompetenz des ärztlichen und pflegerischen Teams, damit diese Patienten mit gleichbleibend gutem Erfolg behandelt werden können. Ärzte haben die Möglichkeit, diesen Anforderungen Rechnung zu tragen, indem sie über die reguläre Facharztweiterbildung hinaus freiwillig weitere Weiterbildungen, etwa in der Intensivmedizin, durchführen. Dieser Aspekt war Gegenstand einer Zielvereinbarung mit einem weiteren Krankenhaus,

das im Erfassungsjahr 2005 eine auffällig hohe risikoadjustierte Sterblichkeitsrate in der isolierten Koronarchirurgie verzeichnete. In diesem Krankenhaus wurde auch die intensivmedizinische Behandlung nach einer herzchirurgischen Operation von Herzchirurgen durchgeführt. Das fachliche Können der auf der Intensivstation tätigen Oberärzte wurde durch den Chefarzt der herzchirurgischen Abteilung subjektiv als sehr gut empfunden. Allerdings verfügte keiner der Oberärzte über eine formale intensivmedizinische Zusatzqualifikation. Daher wurde mit dem Krankenhaus vereinbart, dass die auf der Intensivstation tätigen Oberärzte innerhalb von sechs Monaten nach der Begehung des Krankenhauses die freiwillige Zusatzbezeichnung „Spezielle Herzchirurgische Intensivmedizin“ erwerben. Die Umsetzung der Zielvereinbarung wurde anhand der anonymisierten Zeugnisse überprüft.

### Erfolgsfaktor: Verantwortung der Krankenhausleitung

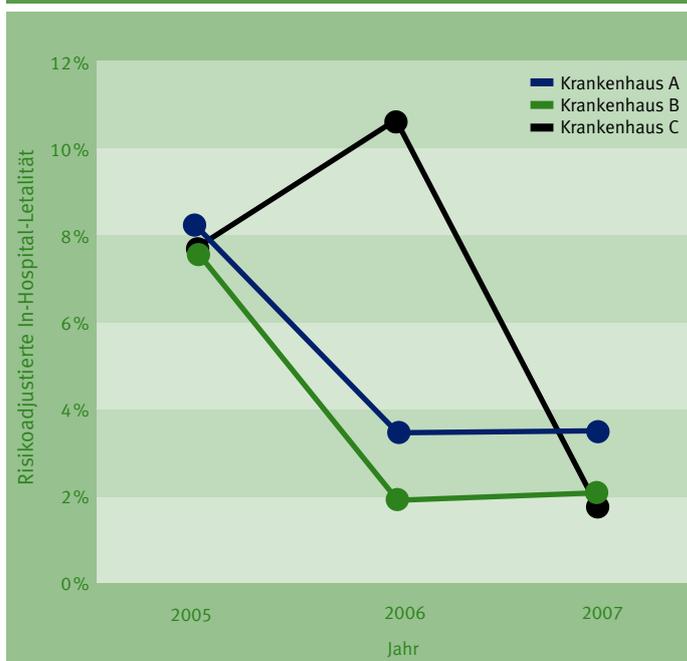
Ein wesentlicher Erfolgsfaktor einer auf kontinuierliche Verbesserung ausgelegten Philosophie eines Krankenhauses ist die Unterstützung durch die Krankenhausleitung. Dies zeigte sich besonders im Falle eines Krankenhauses mit auffällig hoher Krankenhaussterblichkeit im Erfassungsjahr 2005.

Zum Zeitpunkt der Kontaktaufnahme im Strukturierten Dialog hatte der Chefarzt der herzchirurgischen Abteilung das Krankenhaus verlassen. Die Krankenhausleitung nahm als Reaktion auf den Strukturierten Dialog umfangreiche organisatorische und personelle Umstrukturierungen vor. Dabei wurden neben dem kommissarischen Leiter der herzchirurgischen Abteilung von Anfang an auch die an der Behandlung herzchirurgischer Patienten beteiligten kardiologischen und anästhesiologischen Abteilungen einbezogen.

Die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie hat diesen Prozess begleitet: Das Krankenhaus lieferte regelmäßige Berichte, auf deren Grundlage bei Bedarf gezielt Verbesserungsmaßnahmen vereinbart werden konnten. So wurde etwa eine interdisziplinäre Fallkonferenz etabliert, in der Komplikationen nach herzchirurgischen Operationen strukturiert aufbereitet werden. Die Entwicklung der Krankenhausergebnisse wurde anhand einer vierteljährlichen Datenübermittlung geprüft, wobei die Ergebnisse der Auswertungen auch an das Krankenhaus zurückgemeldet wurden.

Sechs Monate nach der Neubesetzung der Chefarztstelle der herzchirurgischen Abteilung führten Vertreter der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie eine Begehung des Krankenhauses durch, um sich vor Ort einen Überblick über den Stand der Umstrukturierungsmaßnahmen zu verschaffen. Die Experten der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie kamen übereinstimmend zu dem Schluss, dass in dem Krankenhaus mittlerweile Strukturen und Prozesse etabliert sind, die eine qualitativ hochwertige Behandlung herzchirurgischer Patienten ermöglichen.

**Abbildung 1: Entwicklung der risikoadjustierten Krankenhaussterblichkeit von drei Krankenhäusern mit auffällig hohen Sterblichkeitsraten im Erfassungsjahr 2005**



### Entwicklung der Krankenhaussterblichkeit bei auffälligen Krankenhäusern

Die Zielvereinbarungen im Strukturierten Dialog fokussieren nicht explizit auf eine Senkung der risikoadjustierten Krankenhaussterblichkeit. Stattdessen werden Wege zur Optimierung der internen Prozesse und der internen Kommunikation aufgezeigt. Abbildung 1 zeigt jedoch, dass sich auch die Sterblichkeitsraten auffälliger Krankenhäuser im zeitlichen Verlauf deutlich verbessern.

Aus methodischen Gründen sind nur die Ergebnisse derjenigen Krankenhäuser dargestellt, die im Erfassungsjahr 2005 auffällige Krankenhaussterblichkeitsraten verzeichneten. Auch die Krankenhäuser, die im Erfassungsjahr 2006 auffällig wurden, haben sich 2007 verbessert. Eine Aussage über die Nachhaltigkeit dieser Verbesserung wird jedoch frühestens Ende 2008 möglich sein.

### Ausblick

Die Zielvereinbarungen im Strukturierten Dialog verstehen sich als „Hilfe zur Selbsthilfe“ für Krankenhäuser mit auffälliger Ergebnisqualität. Sie schaffen Rahmenbedingungen für Veränderungsprozesse, die ihrerseits Ausgangspunkt für weitere Veränderungen in den Krankenhäusern sein können und sollen. Dies setzt Verbindlichkeit in der Kommunikation mit den auffälligen Krankenhäusern und die Begleitung dieser Krankenhäuser über einen längeren Zeitraum voraus. Die Rückmeldungen aus dem Strukturierten Dialog zeigen jedoch, dass dies von den Krankenhäusern nicht als Gängelung empfunden wird, sondern tatsächlich als Unterstützung bei der Verbesserung der Qualität der medizinisch-pflegerischen Behandlung.

Auch für die Experten der BQS-Fachgruppe Herzchirurgie, die ihre Aufgabe neben ihrer regulären beruflichen Tätigkeit ehrenamtlich wahrnehmen, bietet der Strukturierte Dialog die Möglichkeit, ihren Erfahrungsschatz zu erweitern.

Für die nach dem logistischen KCH-SCORE risikoadjustierte Krankenhaussterblichkeit in der isolierten Koronarchirurgie galt aufgrund der fehlenden wissenschaftlichen Evidenz in den Jahren 2005 und 2006 das 95%-Perzentil als Grenze des Referenzbereichs. Dadurch wurden jeweils drei Krankenhäuser mit den höchsten risikoadjustierten Sterblichkeitsraten auffällig. In allen Krankenhäusern wurden Verbesserungspotenziale identifiziert, die auf der Basis von Zielvereinbarungen ausgeschöpft werden konnten.

Unklar ist, ob in Krankenhäusern mit deutlich überdurchschnittlichen, jedoch rechnerisch noch nicht auffälligen In-Hospital-Letalitätsraten nicht ebenfalls Potenziale für eine Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung bestanden haben. Die BQS-Fachgruppe Herzchirurgie hat daher für das Erfassungsjahr 2007 das 90%-Perzentil als Referenzbereich für die risikoadjustierte Krankenhaussterblichkeit im Leistungsbereich Isolierte Koronarchirurgie festgelegt. Nach Abschluss des Strukturierten Dialoges Ende 2008 werden weitere Informationen vorliegen, die für eine Diskussion zu einem zukünftigen Referenzbereich für auffällige Ergebnisqualität in der isolierten Koronarchirurgie genutzt werden können.

# Das Verfahren: Auftraggeber und Partner

## Das Verfahren

Seit dem Jahr 2001 gibt es in Deutschland für die medizinische und pflegerische Qualitätssicherung der Krankenhäuser ein bundesweit einheitliches Verfahren, an dem sich alle nach § 108 SGB V zugelassenen deutschen Krankenhäuser beteiligen. Das Verfahren wurde auf der Grundlage des gesetzlichen Auftrags (§ 135 a Abs. 2 SGB V und § 137 Abs. 1 SGB V) von den Spitzenverbänden der Krankenkassen (SpVKK), dem Verband der privaten Krankenversicherung (PKV), der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), der Bundesärztekammer und dem Deutschen Pflegerat vertraglich vereinbart.

## Gemeinsamer Bundesausschuss

Mit dem GKV-Modernisierungsgesetz wurde ab dem 1. Januar 2004 der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) in der für das Krankenhaus zuständigen Besetzung nach § 91 Abs. 7 SGB V zum zentralen Beratungs- und Beschlussgremium für den externen Qualitätsvergleich der nach § 108 zugelassenen Krankenhäuser. Das Beschlussgremium setzt sich

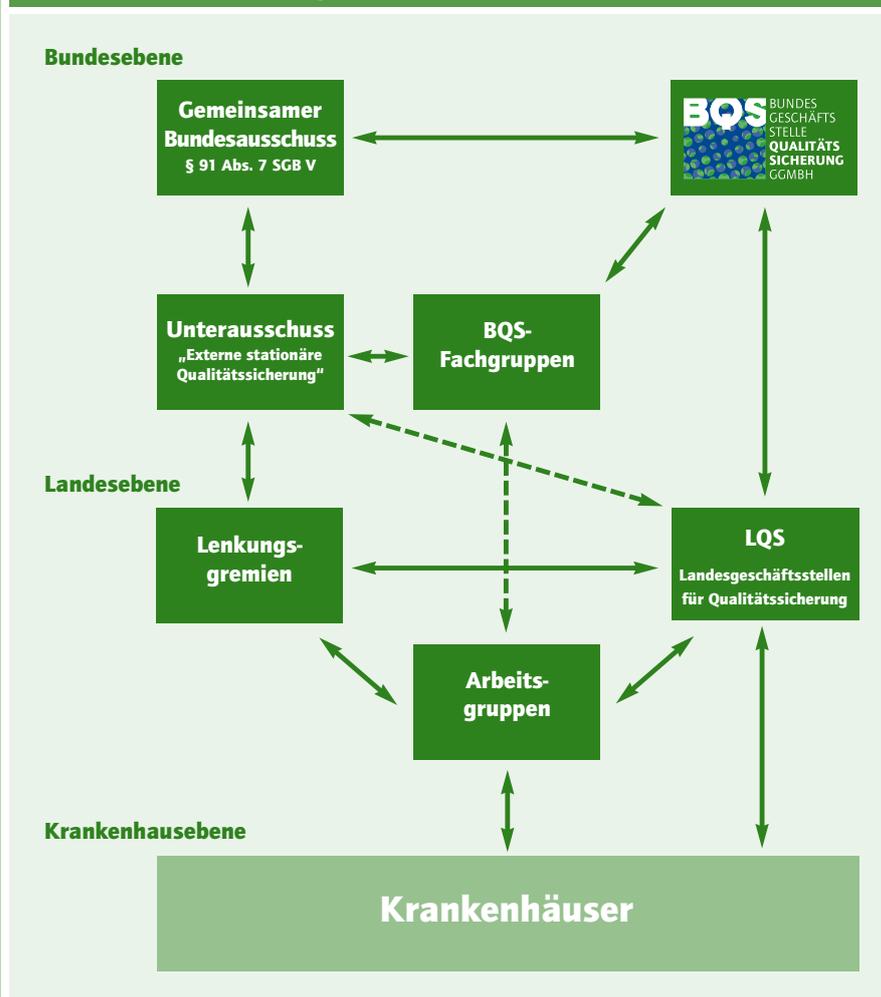
aus je neun stimmberechtigten Vertretern der DKG und der Spitzenverbände der Krankenkassen, drei unparteiischen Vorsitzenden und neun Patientenvertretern zusammen. Entscheidungen werden mehrheitlich getroffen.

Der Unterausschuss „Externe stationäre Qualitätssicherung“ berät den G-BA in allen Fragen der verpflichtenden externen vergleichenden Qualitätssicherung in der stationären Versorgung. Neben den Vertretern der SpVKK, der DKG und der Patientenorganisationen sind hier der PKV-Verband, die Bundesärztekammer und der Deutsche Pflegerat vertreten.

## BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH

Die BQS ist seit Anfang 2001 mit der Leitung und Koordination der inhaltlichen Entwicklung und organisatorischen Umsetzung der externen vergleichenden Qualitätssicherung in den deutschen Krankenhäusern beauftragt. Im September 2004 verlängerte der G-BA den Beauftragungsvertrag der BQS. Darüber hinaus bildet die BQS die koordinative Schnittstelle zwischen dem Gemeinsamen Bundesausschuss und der Landesebene.

Externe vergleichende Qualitätssicherung nach §137 SGB V:  
Verfahrebenen, beteiligte Gremien und Institutionen seit 2004



Um ihren Auftrag zu erfüllen, wissenschaftlich fundierte Aussagen über die medizinische und pflegerische Qualität der Krankenhausversorgung verfügbar zu machen, stehen der BQS Daten von ca. 20 Prozent der stationären Behandlungsfälle in deutschen Krankenhäusern zur Verfügung. Dieser Datensatz ermöglicht Analysen und Bewertungen, die vielseitig eingesetzt werden können. Auf dieser Grundlage entwickelt die BQS die externe Qualitätsdarstellung für die deutschen Krankenhäuser kontinuierlich weiter:

- Medizinische und pflegerische Inhalte
- Biometrische und statistische Methoden
- Informationstechnik zum Datenmanagement
- Darstellung von Ergebnissen
- Bewertung von Ergebnissen
- Unterstützung der Anwender

In den Leistungsbereichen der Herzchirurgie und Transplantationsmedizin ist aufgrund der relativ geringen Anzahl der Leistungserbringer ein Benchmarking auf Landesebene nicht sinnvoll. Daher sind in diesen „direkten“ Verfahren die BQS, die BQS-Fachgruppen und die Gremien auf der Bundesebene unmittelbar zuständig. Sie betreuen etwa 120 herzchirurgische Kliniken und Transplantationszentren und führen den Strukturierten Dialog in den Direktverfahren durch.

### BQS-Fachgruppen

Die BQS-Fachgruppen sind die zentrale Säule der inhaltlichen Arbeit für die externe Qualitätssicherung. Für die 26 zu dokumentierenden Leistungsbereiche sind 16 Fachgruppen zuständig. Insgesamt über 180 Experten erarbeiten gemeinsam mit der BQS Vorschläge für Qualitätssicherungsverfahren, entwickeln Qualitätsindikatoren für die Messung von qualitätsrelevanten Zusammenhängen und wirken an der Bewertung der Auswertungsergebnisse mit. Die BQS-Fachgruppen auf Bundesebene arbeiten eng mit den fachlichen Arbeitsgruppen in den Ländern zusammen.

Die Partner der Selbstverwaltung berufen paritätisch Experten aus Medizin und Pflege in die BQS-Fachgruppen. Auch die jeweils betroffenen wissenschaftlichen Fachgesellschaften entsenden je ein Mitglied. Seit 2005 benennen in Analogie zum Gemeinsamen Bundesausschuss auch die nach § 2 Abs. 1 Patientenbeteiligungsverordnung anerkannten Organisationen (Bundesarbeitsgemeinschaft der PatientInnenstellen und -Initiativen, Deutsche Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfegruppen, Deutscher Behindertenrat, Verbraucherzentrale Bundesverband) bis zu zwei Patientenvertreter in die BQS-Fachgruppen.

### Partner auf Landesebene

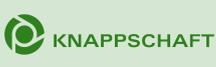
Die Umsetzung der komplexen Qualitätssicherungsverfahren erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Lenkungsgruppen, fachlichen Arbeitsgruppen und Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung in den einzelnen Bundesländern. Wichtige inhaltliche Impulse zu den Qualitätsmessverfahren kommen aus den fachlichen Arbeitsgruppen auf Landesebene.

Die Analysen, Bewertungen und Empfehlungen der BQS-Bundesauswertungen sind eine wichtige zusätzliche Quelle für den Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern. Der Dialog über die Ergebnisse, die Analyse von Auffälligkeiten und die Vereinbarung von konkreten Maßnahmen zur Umsetzung der Empfehlungen bilden die Hauptaufgaben der Beteiligten auf Landesebene.

Im sogenannten „indirekten“ Verfahren betreut die Landesebene über 1.600 Krankenhäuser in allen Leistungsbereichen, bei denen aufgrund der Fallzahlen und der Anzahl der teilnehmenden Krankenhausabteilungen ein dezentrales Benchmarking auf Landesebene sinnvoll ist. Die Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung und die fachlichen Arbeitsgruppen in den einzelnen Bundesländern unterstützen die Krankenhausabteilungen und vermitteln die Ergebnisse der Auswertungen auf der Bundes- und Landesebene an die Anwender.

Weitere Informationen zu Institutionen und Struktur der Landesebene der externen Qualitätssicherung finden sich auf der BQS-Website [www.bqs-online.de](http://www.bqs-online.de).

### Auftraggeber der externen Qualitätssicherung nach § 137 SGB V und beteiligte Institutionen bzw. Verbände

	G-BA in der Besetzung nach § 91 Absatz 7 SGB V	UA Externe stationäre Qualitätssicherung
	 <b>Gemeinsamer Bundesausschuss</b>	 <b>Gemeinsamer Bundesausschuss</b>
Spitzenverbände der Krankenkassen	     <b>vdak</b> <small>Verband der Deutschen Arbeitslosen</small>	     <b>vdak</b> <small>Verband der Deutschen Arbeitslosen</small>
Deutsche Krankenhausgesellschaft		
Patienten- und Verbraucherorganisationen	  <b>verbraucherzentrale Bundesverband</b>	  <b>verbraucherzentrale Bundesverband</b>
Bundesärztekammer		
Verband der privaten Krankenversicherung		 <b>PKV</b> Verband der privaten Krankenversicherung
Deutscher Pflegerat		 <b>DPR</b> DEUTSCHER PFLGERAT

### Zusammensetzung der BQS - Fachgruppen

Organisation	Mitglieder
Spitzenverbände der Krankenkassen (mit PKV-Verband)	2
Deutsche Krankenhausgesellschaft	2
Bundesärztekammer	2
Deutscher Pflegerat	2
Patienten- und Verbraucherorganisationen	2
Wissenschaftliche Fachgesellschaften	je 1

### Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung

#### Baden-Württemberg

GeQIK® – Geschäftsstelle Qualitätssicherung im Krankenhaus bei der Baden-Württembergischen Krankenhausgesellschaft e.V.  
Birkenwaldstraße 151, 70191 Stuttgart

#### Bayern

BAQ – Geschäftsstelle Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung bei der Bayerischen Krankenhausgesellschaft e.V.  
Westenriederstraße 19, 80331 München

#### Berlin

Qualitätsbüro Berlin  
Friedrichstraße 231, 10969 Berlin

#### Brandenburg

Landesgeschäftsstelle Qualitätssicherung Brandenburg bei der Landesärztekammer Brandenburg  
Dreifertstraße 12, 03044 Cottbus

#### Bremen

Qualitätsbüro Bremen  
Anne-Conway-Straße 10, 28359 Bremen

#### Hamburg

EQS – Externe Qualitätssicherung Hamburg  
Grevenweg 89, 20537 Hamburg

#### Hessen

GQH – Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen bei der Hessischen Krankenhausgesellschaft e.V.  
Frankfurter Straße 10-14, 65760 Eschborn

#### Mecklenburg-Vorpommern

Qualitätsbüro bei der Krankenhausgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern e.V.  
Lankower Straße 6, 19057 Schwerin

#### Niedersachsen

Projektgeschäftsstelle Qualitätssicherung bei der Niedersächsischen Krankenhausgesellschaft e.V.  
Thielenplatz 3, 30159 Hannover

#### Nordrhein-Westfalen

Geschäftsstelle Qualitätssicherung  
Regionalvertretung Nordrhein  
Tersteegenstraße 9, 40474 Düsseldorf

#### Geschäftsstelle Qualitätssicherung

Regionalvertretung Westfalen-Lippe  
Gartenstraße 210-214, 48147 Münster

#### Rheinland-Pfalz

SQMed gGmbH  
Geschäftsstelle Qualitätssicherung Rheinland-Pfalz  
Wilhelm-Theodor-Römheld-Str. 34, 55130 Mainz

#### Saarland

QBS – Qualitätsbüro Saarland  
c/o Saarländische Krankenhausgesellschaft  
Talstraße 30, 66119 Saarbrücken

#### Sachsen

Projektgeschäftsstelle Qualitätssicherung bei der Sächsischen Landesärztekammer  
Schützenhöhe 16, 01099 Dresden

#### Sachsen-Anhalt

Projektgeschäftsstelle Qualitätssicherung bei der Ärztekammer Sachsen-Anhalt  
Doctor-Eisenbart-Ring 2, 39120 Magdeburg

#### Schleswig-Holstein

Krankenhausgesellschaft Schleswig-Holstein e.V.  
Projektgeschäftsstelle Qualitätssicherung  
Feldstraße 75, 24105 Kiel

#### Thüringen

Projektgeschäftsstelle Qualitätssicherung bei der Landesärztekammer Thüringen  
Im Semmicht 33, 07751 Jena-Maua



## Hinweis zum Literaturverzeichnis

- Die Reihenfolge entspricht der Textfolge im Qualitätsreport 2007.
- Alle angegebenen Internet-Links wurden überprüft (Recherchedatum 10.07.2008).

## Allgemeine und Gefäßchirurgie

### Cholezystektomie

Höbling N, Pilz E, Feil W, Schiessel R. Laparoskopische Cholezystektomie – eine Metaanalyse von 23.700 Fällen und der Stellenwert im eigenen Patientenkollektiv. *Wien Klin Wochenschr* 1995; 107 (5): 158-162.

Ludwig K, Köckerling F, Hohenberger W, Lorenz D. Die chirurgische Therapie der Cholezysto-/Choledocholithiasis. Ergebnisse einer deutschlandweiten Umfrage an 859 Kliniken mit 123.090 Cholezystektomien. *Der Chirurg* 2001; 72 (10): 1171-1178.

Shea JA, Healey BS, Berlin JA, Clarke JR, Malet PF, Staroscik RN, Schwartz JS, Williams SV. Mortality and Complications Associated with Laparoscopic Cholecystectomy. A Meta-Analysis. *Ann Surg* 1996; 224 (5): 609-620.

### Karotis-Rekonstruktion

Asymptomatic Carotid Surgery Trial Collaborative Group (ACST). Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 363: 1491-1502.

Billir J, Feinberg WM, Castaldo JE, Whittemore AD, Harbaugh RE, Dempsey RJ, Caplan LR, Kresowik TF, Matchar DB, Toole JF, Easton JD, Adams HP Jr, Brass LM, Hobson RW, Brott TG, Sternau L. Guidelines for carotid endarterectomy: a statement for healthcare professionals from a Special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association (AHA). *Circulation* 1998; 97 (5): 501-509.

Coward LJ, Featherstone RL, Brown MM. Safety and Efficacy of Endovascular Treatment of Carotid Artery Stenosis Compared With Carotid Endarterectomy. A Cochrane Systematic Review of the Randomized Evidence. *Stroke* 2005; 36: 905-911.

Eckstein HH. Operative Therapie extrakranieller Karotisstenosen. *Chirurg* 2004; 75: 93-110.

European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group (ECST). Analysis of pooled data from the randomised controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. *Lancet* 2003; 361: 107-116.

European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group (ECST). Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998; 351: 1379-1387.

Hennerici M, Daffertshofer M, Meairs S. Concerns about generalisation of premature ACAS recommendations for carotid endarterectomy. *Lancet* 1995; 346: 1041.

Mas JL, Chatellier G, Beyssen B, Branchereau A, Moulin T, Becquemin JP, Larrue V, Lièvre M, Leys D, Bonneville JF, Watelet J, Pruvo JP, Albucher JF, Viguier A, Piquet P, Garnier P, Viader F, Touzé E, Giroud M, Hosseini H, Pillet JC, Favrole P, Neau JP, Ducrocq X. Endarterectomy versus Stenting in Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis. *N Engl J Med* 2006; 355: 1660-1671.

North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial collaborators (NASCET). The appropriate use of carotid endarterectomy. *CMAJ* 2002; 166 (9): 1169-1179.

North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial collaborators (NASCET). Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. *N Engl J Med* 1998; 339 (20): 1415-1425.

Rothwell PM, RJ Gibson, J Slattery, RJ Sellar and CP Warlow. Equivalence of measurements of carotid stenosis. A comparison of three methods on 1001 angiograms. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. *Stroke* 1994; 25: 2435-2439.

## Innere Medizin/Kardiologie

### Ambulant erworbene Pneumonie

Alberta Medical Association (AMA). Guideline for the diagnosis and management of community acquired pneumonia: adult. Update 2008. [www.topalbertadoctors.org/NR/rdonlyres/5166A911-6157-48D4-83ED-D6B1D1D906FE/0/Pneumonia\\_Community\\_Adults\\_guideline.pdf](http://www.topalbertadoctors.org/NR/rdonlyres/5166A911-6157-48D4-83ED-D6B1D1D906FE/0/Pneumonia_Community_Adults_guideline.pdf)

British Thoracic Society (BTS). BTS Guidelines for the Management of Community Acquired pneumonia in Adults – 2004 Update. Published on BTS website on 30.04.2004. [www.brit-thoracic.org.uk/Portals/0/Clinical%20Information/Pneumonia/Guidelines/MACAPrevisedApr04.pdf](http://www.brit-thoracic.org.uk/Portals/0/Clinical%20Information/Pneumonia/Guidelines/MACAPrevisedApr04.pdf)

European Respiratory Society (ERS). ERS Task Force in Collaboration with ESCMID. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infection. *European Respiratory Journal* 2005; 26: 1138-1180.

Halm EA, Fine MJ, Kapoor WN, Singer DE, Marrie TJ, Siu AL. Instability on Hospital Discharge and the Risk of Adverse Outcomes in Patients with Pneumonia. *Arch intern med* 2002; 162: 1278-1284.

Halm EA, Fine MJ, Marrie TJ, Coley CM, Kapoor WN, Obrosky DS, Singer DE. Time to Clinical Stability in Patients with Community-Acquired Pneumonia – Implications for Practice Guidelines. *JAMA* 1998; 279 (18): 1452-1457.

Höfken G, Lorenz J, Kern W, Welte T, Bauer T, Dalhoff K, Dietrich E, Ewig S, Gastmeier P, Grabeln B, Halle E, Kolditz M, Marre R, Sitter H. Epidemiologie, Diagnostik, antimikrobielle Therapie und Management von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbenen tiefen Atemwegsinfektionen (akute Bronchitis, akute Exazerbation einer chronischen Bronchitis, Influenza und andere respiratorische Virusinfektionen) sowie ambulant erworbener Pneumonie. *S3-Leitlinie. AWMF-Leitlinien-Register Nr. 082/001. 2005. www.uni-duesseldorf.de/AWMF/ll/082-001.htm*

Infectious Diseases Society of America (IDSA), American Thoracic Society (ATS). Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clinical Infectious Diseases* 2007; 44: 27-72.

Kohlhammer Y, Schwartz M, Raspe H, Schäfer T. Risikofaktoren für die ambulant erworbene Pneumonie (Community Acquired Pneumonia) – Eine systematische Übersichtsarbeit. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 2005; 130: 381-386.

Kompetenznetz Ambulant Erworbene Pneumonie (CAPNETZ). Newsletter des Kompetenznetzes Ambulant Erworbene Pneumonie. *CAPNETZ Stiftung Geschäftsstelle Universitätsklinikum Ulm (Hrsg.). Newsletter 10/2007. www.capnetz.de/html/news/news/article156/newsletternovember-2007-alle.pdf?tm=1208260509*

Kompetenznetz Ambulant Erworbene Pneumonie (CAPNETZ). Was gibt es Neues in der Behandlung der ambulant erworbenen Pneumonie? *Medizinische Klinik* 2006; 101: 313-320.

Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, Lewis SA, Macfarlane JT. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58: 377-382.

Meehan TP, Fine MJ, Krumholz HM, Scinto JD, Galusha DH, Mockalis JT, Weber GF, Perillo MK, Houck PM, Fine JM. Quality of Care, Process, and Outcomes in Elderly Patients With Pneumonia. *JAMA* 1997; 278 (23): 2080-2084.

Menéndez R, Torres A, Zalacaín R, Aspa J, Martín Villascargas JJ, Borderías L, Benítez Moya JM, Ruiz-Manzano J, Rodríguez de Castro F, Blanquer J, Pérez D, Puzo C, Sánchez Gascón, Gallardo J, Álvarez C, Molinos L (Neumofail Group). Risk Factors of treatment failure in community acquired pneumonia: implications for disease outcome. *Thorax* 2004; 59: 960-965.

Welte T, Marre R, Suttrop N. CAPNETZ – Kompetenznetzwerk ambulant erworbene Pneumonie: Strukturen und Ziele. *Pneumologie* 2003; 57: 34-41.

## Herzschrittmacher-Implantation

Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee S, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, Hughes JM. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *The American Journal of Medicine* 1991; 91 (Suppl 3B): 152S-157S.

Fröhlig G. Warum, wann und wie sollte die rechtsventrikuläre Stimulation vermieden werden? *Herzschrittmacherelektrophysiol* 2004; 15: 165-176.

Karpawich PP, Rabah R, Haas JE. Altered Cardiac Histology Following Apical Right Ventricular Pacing in Patients with Congenital Atrioventricular Block. *Pace* 1999; 22: 1372-1377.

Lemke B, Nowak B, Pfeiffer D. Leitlinien zur Herzschrittmachertherapie. *Z Kardiol* 2005; 94: 704-720.

Tantengco MVT, Thomas RL, Karpawich PP. Left Ventricular Dysfunction After Long-Term Right Ventricular Apical Pacing in the Young. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37 (8): 2093-2100.

van Oosterhout MFM, Prinzen FW, Arts T, Schreuder JJ, Vanagt WYR, Cleutjens JPM, Reneman RS. Asynchronous Electrical Activation Induces Asymmetrical Hypertrophy of the Left Ventricular Wall. *Circulation* 1998; 98 (6): 588-595.

## Herzschrittmacher-Aggregat-wechsel

Berger T, Roithinger FX, Antretter H, Hangler H, Pachinger O, Hintringer F. The influence of high versus normal impedance ventricular leads on pacemaker generator longevity. *Pacing Clin Electrophysiol* 2003; 26 (11): 2116-2120.

Brunner M, Olschewski M, Geibel A, Bode C, Zehender M. Long-term survival after pacemaker implantation: Prognostic importance of gender and baseline patient characteristics. *European Heart Journal* 2004; 25: 88-95.

Fischer W, Ritter P. Praxis der Herzschrittmachertherapie. *Berlin, Heidelberg. Springer-Verlag; 1997.*

Hildick-Smith DJR, Lowe MD, Newell SA, Schofield PM, Shapiro LM, Stone DL, Grace AA, Petch MC. Ventricular pacemaker upgrade: experience, complications and recommendations. *Heart* 1998; 79: 383-387.

## Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation

del Rio A, Anguera I, Miro JM, Mont L, Fowler VG Jr, Azqueta M, Mestres CA; Hospital Clinic Endocarditis Study Group. Surgical treatment of pacemaker and defibrillator lead endocarditis: the impact of electrode lead extraction on outcome. *Chest* 2003; 124 (4): 1451-1459.

Haverkamp W, Breithardt G. Moderne Herzrhythmus-therapie. *Stuttgart. Thieme; 2003.*

Møller M, Arnsbo P. Danish Pacemaker Register – Annual Report 2006. *www.pacemaker.dk/stat2006.pdf*

Uslan DZ, Baddour LM. Cardiac device infections: getting to the heart of the matter. *Curr Opin Infect Dis* 2006; 19 (4): 345-348.

Vlay SC. Complications of Active-Fixation Electrodes. *Pace* 2002; 25 (8): 1153-1154.

## Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, De Feyter PJ, Specchia G, Ruzyllo W. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2002; 23 (23): 1809-1840.

Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, Jones RH, Kereiakes D, Kupersmith J, Levin TN, Pepine CJ, Schaeffer JW, Smith III EE, Steward DE, Théroux P. ACC/AHA 2002 Guideline Update for the Management of Patients With Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines*. 2002.

Dietz R, Rauch B. Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK). *Z Kardiol* 2003; 92 (6): 501-521.

Ellis SG, Weintraub W, Holmes D, Shaw R, Block PC, King SB 3rd. Relation of operator volume and experience to procedural outcome of percutaneous coronary revascularization at hospitals with high interventional volumes. *Circulation* 1997; 95 (11): 2479-2484.

Erbel R, Engel HJ, Kübler W, Meinertz T, Neuhaus KL, Sauer G, Strauer BE, Bonzel T, Ewen K. Richtlinien der interventionellen Koronartherapie. *Z Kardiol* 1997; 86: 1040-1063.

Gibbons RJ, Abrams J, Chatterjee K, Daley J, Deedwania PC, Douglas JS, Ferguson TB Jr, Fihn SD, Fraker TD Jr, Gardin JM, O'Rourke RA, Pasternak RC, Williams SV. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2002.

Gottwik M, Zeymer U, Schneider S, Senges J. Too many heart catheter procedures in Germany? *Dtsch Med Wochenschr* 2003; 128 (41): 2121-2124.

Hannan EL, Racz M, Ryan TJ, McCallister BD, Johnson LW, Arani DT, Guerci AD, Sosa J, Topol EJ. Coronary angioplasty volume-outcome relationships for hospitals and cardiologists. *JAMA* 1997; 277 (11): 892-898.

Levenson B, Albrecht A, Göhring St, Haerer W, Herholz H, Reifart N, Sauer G, Troger B (für das Quik-Register des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen (BNK)). 5. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie 2003-2005. *Herz* 2007; (1): 73-84.

Matheny ME, Ohno-Machado L, Resnic FS. Discrimination and calibration of mortality risk prediction models in interventional cardiology. *J Biomed Inform* 2005; 38 (5): 367-375.

Mixon TA, Dehmer GJ. Patient Care before and after Percutaneous Coronary Artery Interventions. *The American Journal of Medicine* 2003; 115: 642-651.

Moscucci M, Kline-Rogers E, Share D, O'Donnell M, Maxwell-Eward A, Meengs WL, Kraft P, DeFranco AC, Chambers JL, Patel K, McGinnity JG, Eagle KA. Simple bedside additive tool for prediction of in-hospital mortality after percutaneous coronary interventions. *Circulation* 2001; 104 (3): 263-268.

O'Connor GT, Malenka DJ, Quinton H, Robb JF, Kellett MA Jr, Shubrooks S, Bradley WA, Hearne MJ, Watkins MW, Wennberg DE, Hettleman B, O'Rourke DJ, McGrath PD, Ryan T Jr, VerLee P. Multivariate prediction of in-hospital mortality after percutaneous coronary interventions in 1994-1996. *Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. J Am Coll Cardiol* 1999; 34 (3): 681-691.

Pucelikova T, Dangas G, Mehran R. Contrast-induced Nephropathy. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2008; 71: 62-72.

Rihal CS, Raco D, Gersh BJ, Yusuf S. Impact of revascularization procedures on chronic coronary artery disease on clinical outcomes: a critical review of the evidence. In: Yusef S, Cairns JA, Camm AJ, Fallen EL, Gersh BJ (Hrsg.). *Evidence-Based Cardiology (2nd Edition)*. *BMJ Books*; 2003: 339-359.

Shaw RE, Anderson HV, Brindis RG, Krone RJ, Klein LW, McKay CR, Block PC, Shaw LJ, Hewitt K, Weintraub WS, ACC-NCDR. Updated risk adjustment mortality model using the complete 1.1 dataset from the American College of Cardiology National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR). *J Invasive Cardiol* 2003; 15 (10): 578-580.

Sheldon WC. Trends in Cardiac Catheterization Laboratories in the United States. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2001; 53: 40-45.

Smith SC Jr, Feldman TE, Hirshfeld JW Jr, Jacobs AK, Kern MJ, King SB 3rd, Morrison DA, O'Neil WW, Schaff HV, Whitlow PL, Williams DO, Antman EM, Adams CD, Anderson JL, Faxon DP, Fuster V, Halperin JL, Hiratzka LF, Hunt SA, Nishimura R, Ornato JP, Page RL, Riegel B, American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, ACC/AHA/SCAI Writing Committee to Update 2001 Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention. ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2006; 113 (7): e166-e286.

van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, Cokkinos DV, Falk E, Fox KA, Julian D, Lengyel M, Neumann FJ, Ruzyllo W, Thygesen C, Underwood SR, Vahanian A, Verheugt FW, Wijns W. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2003; 24 (1): 28-66.

Wu C, Hannan EL, Walford G, Ambrose JA, Holmes DR Jr, King SB 3rd, Clark LT, Katz S, Sharma S, Jones RH. A risk score to predict in-hospital mortality for percutaneous coronary interventions. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47 (3): 654-660.

## Herzchirurgie

### Koronarchirurgie, isoliert

Acinapura AJ, Rose DM, Jacobowitz IJ, Kramer MD, Robertazzi RR, Feldman J, Zisbrod Z, Cunningham JN. Internal mammary artery bypass grafting: influence on recurrent angina and survival in 2.100 patients. *Ann Thorac Surg* 1989; 48 (2): 186-191.

Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee S, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, Hughes JM. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *The American Journal of Medicine* 1991; 91 (Suppl 3B): 152S-157S.

Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, Gardner TJ, Hart JC, Herrmann HC, Hillis LD, Hutter AM Jr, Lytle BW, Marlow RA, Nugent WC, Orszulak TA. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2004; 110 (14): e340-e437.

Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, Stewart RW, Goormastic M, Williams GW, Golding LA, Gill CC, Taylor PC, Sheldon WC. Influence of the internal-mammary-artery graft on 10-year survival and other cardiac events. *N Engl J Med* 1986; 314 (1): 1-6.

### Aortenklappenchirurgie, isoliert

Mangano CM, Diamondstone LS, Ramsay JG, Aggarwal A, Herskowitz A, Mangano DT. Renal Dysfunction after Myocardial Revascularization: Risk Factors, Adverse Outcomes, and Hospital Resource Utilization. *Ann Intern Med* 1998; 128: 194-203.

### Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie

Roach GW, Kanchuger M, Mangano MC, Newman M, Nussmeier N, Wolman R, Aggarwal A, Marshall K, Graham SH, Ley C, Ozanne G, Mangano DT. Adverse Cerebral Outcomes after Coronary Bypass Surgery. *N Engl J Med* 1996; 335 (25): 1857-1863.

## Transplantationsmedizin

### Herztransplantation

Taylor DO, Edwards LB, Boucek MM, Trulock EP, Aurora P, Christie J, Dobbels F, Rahmel AO, Keck BM, Hertz MI. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-fourth official adult heart transplant report – 2007. *J Heart Lung Transplant* 2007; 26 (8): 769-781.

### Lungen- und Herz-Lungentransplantation

Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO). Lungen- und Herztransplantation in Deutschland. [www.dso.de](http://www.dso.de)

International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). Overall Lung and Adult Lung Transplantation Statistics. 2007. [www.isHLT.org/registries/slides.asp?slides=heartLungRegistry](http://www.isHLT.org/registries/slides.asp?slides=heartLungRegistry)

Lynch JP III, Saggar R, Weigt SS, Ross DJ, Belperio JA. Overview of lung transplantation and criteria for selection of candidates. *Semin Respir Crit Care Med* 2006; 27 (5): 441-469.

Trulock EP, Christie JD, Edwards LB, Boucek MM, Aurora P, Taylor DO, Dobbels F, Rahmel AO, Keck BM, Hertz MI. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-fourth official adult lung and heart-lung transplantation report-2007. *J Heart Lung Transplant* 2007; 26 (8): 782-795.

### Lebertransplantation

Adam R, McMaster P, O'Grady JG, Castaing D, Klempnauer J, Jamieson N, Neuhaus P, Lerut J, Salizzoni M, Pollard S, Muhlbacher F, Rogiers X, Garcia Valdecasas JC, Berenguer J, Jaek D, Moreno GE. Evolution of liver transplantation in Europe: report of the European Liver Transplant Registry. *Liver Transpl* 2003; 9 (12): 1231-1243.

Bramhall SR, Minford E, Gunson B, Buckels JA. Liver transplantation in the UK. *World J Gastroenterol* 2001; 7 (5): 602-611.

Burroughs AK, Sabin CA, Rojiles K, Delvart V, Karam V, Buckels J, O'Grady JG, Castaing D, Klempnauer J, Jamieson N, Neuhaus P, Lerut J, de Ville dG, Pollard S, Salizzoni M, Rogiers X, Muhlbacher F, Garcia Valdecasas JC, Broelsch C, Jaek D, Berenguer J, Gonzalez EM, Adam R. 3-month and 12-month mortality after first liver transplant in adults in Europe: predictive models for outcome. *Lancet* 2006; 367 (9506): 225-232.

Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO). Organspende und Transplantation in Deutschland. Jahresbericht 2007. 2008. [www.dso.de/pdf/dso\\_jb2007\\_d.pdf](http://www.dso.de/pdf/dso_jb2007_d.pdf)

Eurotransplant International Foundation (ET). Annual Report 2006. 2007. [www.eurotransplant.nl/files/annual\\_report/AR2006\\_def.pdf](http://www.eurotransplant.nl/files/annual_report/AR2006_def.pdf)

Makuuchi M, Sano K. The surgical approach to HCC: our progress and results in Japan. *Liver Transpl* 2004; 2 (Suppl 1): S46-S52.

Poon RT, Fan ST. Hepatectomy for hepatocellular carcinoma: patient selection and postoperative outcome. *Liver Transpl* 2004; 2 (Suppl 1): S39-S45.

United Network for Organ Sharing (UNOS). 2006 Annual Report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients: Transplant Data 1996-2005. Section IX: Liver Tables. [www.ustransplant.org/annual\\_reports/current/data\\_tables.htm](http://www.ustransplant.org/annual_reports/current/data_tables.htm)

Wiesner R, Edwards E, Freeman R, Harper A, Kim R, Kamath P, Kremers W, Lake J, Howard T, Merion RM, Wolfe RA, Krom R. Model for end-stage liver disease (MELD) and allocation of donor livers. *Gastroenterology* 2003; 124 (1): 91-96.

## Leberlebenspende

Bröring DC, Rogiers X. Leber-Lebenspende-Transplantation. *Viszeralchirurgie* 2004; 39: 483-494.

Eurotransplant International Foundation (ET). Annual Report 2006, Yearly Statistics. [www.eurotransplant.nl/files/statistics/yearly-statistics-2006.pdf](http://www.eurotransplant.nl/files/statistics/yearly-statistics-2006.pdf)

Fan ST, Lo CM, Liu CL, Yong BH, Chan JK, Ng IO. Safety of donors in live donor liver transplantation using right lobe grafts. *Arch Surg* 2000; 135 (3): 336-340.

Grewal HP, Thistlewaite JR Jr, Loss GE, Fisher JS, Cronin DC, Siegel CT, Newell KA, Bruce DS, Woodle ES, Brady L, Kelly S, Boone P, Oswald K, Millis JM. Complications in 100 living-liver donors. *Ann Surg* 1998; 228 (2): 214-219.

Marcos A. Right-lobe living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 2000; 6 (Suppl 2): S59-S63.

Settmacher U, Neuhaus P. Innovations in liver surgery through transplantation from living donors. *Chirurg* 2003; 74 (6): 536-546.

Shirabe K, Shimada M, Gion T, Hasegawa H, Takenaka K, Utsunomiya T, Sugimachi K. Postoperative liver failure after major hepatic resection for hepatocellular carcinoma in the modern era with special reference to remnant liver volume. *J Am Coll Surg* 1999; 188 (3): 304-309.

Tanaka K, Kiuchi T. Living-donor liver transplantation in the new decade: perspective from the twentieth to the twenty-first century. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2002; 9 (2): 218-222.

Testa G, Malago M, Valentin-Gamazo C, Lindell G, Broelsch CE. Biliary anastomosis in living related liver transplantation using the right liver lobe: techniques and complications. *Liver Transpl* 2000; 6 (6): 710-714.

## Nierentransplantation

Agence de la biomédecine. Bilan des activités de prélèvement et de greffe en France en 2006. *Saint-Denis*. 2007. [www.agence-biomedecine.fr/fr/rapport\\_2006/pdf/bilan\\_greffe.pdf](http://www.agence-biomedecine.fr/fr/rapport_2006/pdf/bilan_greffe.pdf)

Arend SM, Mallat MJ, Westendorp RJ, van der Woude FJ, van Es LA. Patient survival after renal transplantation; more than 25 years follow-up. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12 (8): 1672-1679.

Boom H, Mallat MJ, de Fijter JW, Zwinderman AH, Paul LC. Delayed graft function influences renal function, but not survival. *Kidney Int* 2000; 58 (2): 859-866.

Butler JA, Roderick P, Mullee M, Mason JC, Peveler RC. Frequency and impact of nonadherence to immunosuppressants after renal transplantation: a systematic review. *Transplantation* 2004; 77 (5): 769-776.

Cecka JM. The UNOS Scientific Renal Transplant Registry. In: Cecka JM. *Clinical Transplants*. Los Angeles. UCLA Immunogenetics Center; 1999: 1-21.

D'Alessandro AM, Sollinger HW, Knechtle SJ, Kalayoglu M, Kiskin WA, Uehling DT, Moon TD, Messing EM, Bruskewitz RC, Pirsch JD. Living related and unrelated donors for kidney transplantation. A 28-year experience. *Ann Surg* 1995; 222 (3): 353-362.

Dantal J, Hourmant M, Cantarovich D, Giral M, Blancho G, Dreno B, Souillou JP. Effect of long-term immunosuppression in kidney-graft recipients on cancer incidence: randomised comparison of two cyclosporin regimens. *Lancet* 1998; 351 (9103): 623-628.

Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO). Organspende und Transplantation in Deutschland. Jahresbericht 2006. 2007. [www.dso.de/pdf/dso\\_jb2006\\_d.pdf](http://www.dso.de/pdf/dso_jb2006_d.pdf)

Eurotransplant International Foundation (ET). Eurotransplant-Website – Survival analysis application. 2008. <https://enis.eurotransplant.nl/SurvivalCurves>

Eurotransplant International Foundation (ET). Annual Report 2006, Yearly Statistics. 2007. [www.eurotransplant.nl/files/annual\\_report/AR2006\\_def.pdf](http://www.eurotransplant.nl/files/annual_report/AR2006_def.pdf)

Expert Group on Renal Transplantation (EBPG). European best practice guidelines for renal transplantation. Section IV: Long-term management of the transplant recipient. IV.13 Analysis of patient and graft survival. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17 (Suppl 4): 60-67.

First MR. Renal function as a predictor of long-term graft survival in renal transplant patients. *Nephrol Dial Transplant* 2003; 18 (Suppl 1): i3-i6.

Hariharan S, McBride MA, Cherikh WS, Tolleris CB, Bresnahan BA, Johnson CP. Post-transplant renal function in the first year predicts long-term kidney transplant survival. *Kidney Int* 2002; 62 (1): 311-318.

Kasiske BL, Andany MA, Hernandez D, Silkensen J, Rabb H, McClean J, Roel JP, Danielson B. Comparing methods for monitoring serum creatinine to predict late renal allograft failure. *Am J Kidney Dis* 2001; 38 (5): 1065-1073.

## Literaturverzeichnis

Kwon OJ, Kim YH, Ahn BK, Kang CM, Kwak JY. Long-term graft outcome of living donor renal transplantation: single center experience. *Transplant Proc* 2005; 37 (2): 690-692.

McDonald S, Excell L, Livingston B. ANZDATA Registry 2007 Report. Chapter 3: Deaths. 2008. [www.anzdata.org.au/anzdata/AnzdataReport/30thReport/Ch03Deaths.pdf](http://www.anzdata.org.au/anzdata/AnzdataReport/30thReport/Ch03Deaths.pdf)

Merkus JW, Hoitsma AJ, Koene RA. Detrimental effect of acute renal failure on the survival of renal allografts: influence of total ischaemia time and anastomosis time. *Nephrol Dial Transplant* 1991; 6 (11): 881-886.

Pallardó Mateu LM, Sancho Calabuig A, Capdevila Plaza L, Franco Esteve A. Acute rejection and late renal transplant failure: risk factors and prognosis. *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19 (Suppl 3): iii38-iii42.

Rodrigo E, Fernandez-Fresnedo G, Ruiz JC, Pinera C, Palomar R, Gonzalez-Cotruello J, Zubimendi JA, De Francisco AL, Sanz de Castro S, Arias M. Similar impact of slow and delayed graft function on renal allograft outcome and function. *Transplant Proc* 2005; 37 (3): 1431-1432.

Salvadori M, Rosati A, Bock A, Chapman J, Dussol B, Fritsche L, Kliem V, Lebranchu Y, Oppenheimer F, Pohanka E, Tufveson G, Bertoni E. Estimated one-year glomerular filtration rate is the best predictor of long-term graft function following renal transplant. *Transplantation* 2006; 81 (2): 202-206.

United Network for Organ Sharing (UNOS). 2006 Annual Report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients: Transplant Data 1996-2005. Section V: Kidney Tables. [www.ustransplant.org/annual\\_reports/current/all\\_data\\_tables.htm](http://www.ustransplant.org/annual_reports/current/all_data_tables.htm)

United States Renal Data System (USRDS). Annual Data Report 2006. Reference Tables: F: Transplantation outcomes. 144-190. [www.usrds.org/reference\\_2006.htm](http://www.usrds.org/reference_2006.htm)

Webster AC, Pankhurst T, Rinaldi F, Chapman JR, Craig JC. Monoclonal and polyclonal antibody therapy for treating acute rejection in kidney transplant recipients: a systematic review of randomized trial data. *Transplantation* 2006; 81 (7): 953-965.

### Nierenlebendspende

Agence de la biomédecine. Bilan des activités de prélèvement et de greffe en France en 2006. *Saint-Denis* 2007. [www.agence-biomedecine.fr/fr/rapport\\_2006/pdf/bilan\\_greffe.pdf](http://www.agence-biomedecine.fr/fr/rapport_2006/pdf/bilan_greffe.pdf)

Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH (BQS). Qualität sichtbar machen: BQS-Qualitätsreport 2006. Christof Veit, Jochen Bauer, Klaus Döbler, Olaf Eckert, Burkhard Fischer, Constanze Woldenga (Hrsg.). Düsseldorf. 2007.

Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO). Organspende und Transplantation in Deutschland. *Jahresbericht* 2006. 2007. [www.dso.de/pdf/dso\\_jb2006\\_d.pdf](http://www.dso.de/pdf/dso_jb2006_d.pdf)

Eurotransplant International Foundation (ET). Annual Report 2006, Yearly Statistics. 2007. [www.eurotransplant.nl/files/annual\\_report/AR2006\\_def.pdf](http://www.eurotransplant.nl/files/annual_report/AR2006_def.pdf)

Fehrman-Ekholm I, Norden G, Lennerling A, Rizell M, Mjornstedt L, Wramner L, Olausson M. Incidence of end-stage renal disease among live kidney donors. *Transplantation* 2006; 82 (12): 1646-1648.

Fehrman-Ekholm I, Duner F, Brink B, Tyden G, Elinder CG. No evidence of accelerated loss of kidney function in living kidney donors: results from a cross-sectional follow-up. *Transplantation* 2001; 72 (3): 444-449.

Garg AX, Muirhead N, Knoll G, Yang RC, Prasad GV, Thiessen-Philbrook H, Rosas-Arellano MP, Housawi A, Boudville N. Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Kidney Int* 2006; 70 (10): 1801-1810.

Gossmann J, Kachel HG, Nowak A, Geiger H, Jonas D, Jordan J, Scheuermann EH. Ergebnisse einer Nachuntersuchung von Nierenlebendspendern des Transplantationszentrums Frankfurt. *Hessisches Ärzteblatt* 2006; 10: 719-721.

Hartmann A, Fauchald P, Westlie L, Brekke IB, Holdaas H. The risk of living kidney donation. *Nephrol Dial Transplant* 2003; 18 (5): 871-873.

Kasiske BL, Ma JZ, Louis TA, Swan SK. Long-term effects of reduced renal mass in humans. *Kidney Int* 1995; 48 (3): 814-819.

The Renal Association. United Kingdom Guidelines for Living Donor Kidney Transplantation: Risk to the donor. 2000: 17-22. [www.cambridge-transplant.org.uk/program/renal/guidelines.htm](http://www.cambridge-transplant.org.uk/program/renal/guidelines.htm)

Thiel GT, Nolte C, Tsinalis D. Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Ther Umsch* 2005; 62 (7): 449-457.

United Network for Organ Sharing (UNOS). 2006 Annual Report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients: Transplant Data 1996-2005. [www.ustransplant.org/annual\\_reports/current/Preface\\_Contributors.htm#citation](http://www.ustransplant.org/annual_reports/current/Preface_Contributors.htm#citation)

Westlie L, Leivestad T, Holdaas H, Lien B, Meyer K, Fauchald P. Report from the Norwegian National Hospitals Living Donor Registry: one-year data, January 1. 2002. *Transplant Proc* 2003; 35 (2): 777-778.

## Pankreas- und Pankreas-Nieren-transplantation

Andreoni KA, Brayman KL, Guidinger MK, Sommers CM, Sung RS. Kidney and pancreas transplantation in the United States, 1996-2005. *Am J Transplant* 2007; 7 (5 Pt 2): 1359-1375.

Bechstein WO. Long-term outcome of pancreas transplantation. *Transplant Proc* 2001; 33 (1-2): 1652-1654.

Burke GW, Ciancio G, Sollinger HW. Advances in pancreas transplantation. *Transplantation* 2004; 77 (9 Suppl): S62-S67.

Diabetes Control and Complications Trial Research Group (DCCT). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329 (14): 977-986.

Drognitz O, Hopt UT. Aktueller Stand der Pankreastransplantation: Indikation, operative Technik, Immunsuppression, Komplikationen und Ergebnisse. *Zentralbl Chir* 2003; 128 (10): 821-830.

Eurotransplant International Foundation (ET). Annual Report 2006, Yearly Statistics 2007. [www.eurotransplant.nl/files/annual\\_report/AR2006\\_def.pdf](http://www.eurotransplant.nl/files/annual_report/AR2006_def.pdf)

Humar A, Ramcharan T, Kandaswamy R, Gruessner RW, Gruessner AC, Sutherland DE. Technical failures after pancreas transplants: why grafts fail and the risk factors – a multivariate analysis. *Transplantation* 2004; 78 (8): 1188-1192.

Ojo AO, Meier-Kriesche HU, Hanson JA, Leichtman A, Magee JC, Cibrik D, Wolfe RA, Port FK, Agodoa L, Kaufman DB, Kaplan B. The impact of simultaneous pancreas-kidney transplantation on long-term patient survival. *Transplantation* 2001; 71 (1): 82-90.

Prieto M, Sutherland DE, Goetz FC, Rosenberg ME, Najarian JS. Pancreas transplant results according to the technique of duct management: bladder versus enteric drainage. *Surgery* 1987; 102 (4): 680-691.

Schäffer M, Wunsch A, Michalski S, Traska T, Schenker P, Viebahn R. Morbidität und Letalität der Nieren- und Pankreastransplantation. Single-Center-Analyse von 810 Transplantationen. *Dtsch Med Wochenschr* 2007; 132 (44): 2318-2322.

Sutherland DE, Gruessner RW, Dunn DL, Matas AJ, Humar A, Kandaswamy R, Mauer SM, Kennedy WR, Goetz FC, Robertson RP, Gruessner AC, Najarian JS. Lessons learned from more than 1,000 pancreas transplants at a single institution. *Ann Surg* 2001; 233 (4): 463-501.

Tan M, Kandaswamy R, Sutherland DE, Gruessner RW, Gruessner AC, Humar A. Risk factors and impact of delayed graft function after pancreas transplants. *Am J Transplant* 2004; 4 (5): 758-762.

Troppmann C, Gruessner AC, Dunn DL, Sutherland DE, Gruessner RW. Surgical complications requiring early re-laparotomy after pancreas transplantation: a multivariate risk factor and economic impact analysis of the cyclosporine era. *Ann Surg* 1998; 227 (2): 255-268.

United Network for Organ Sharing (UNOS). 2006 Annual Report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients: Transplant Data 1996-2005. [www.ustransplant.org/annual\\_reports/current/all\\_data\\_tables.htm](http://www.ustransplant.org/annual_reports/current/all_data_tables.htm)

Venstrom JM, McBride MA, Rother KI, Hirshberg B, Orchard TJ, Harlan DM. Survival after pancreas transplantation in patients with diabetes and preserved kidney function. *JAMA* 2003; 290 (21): 2817-2823.

Wilczek HE, Jaremko G, Tyden G, Groth CG. Pancreatic graft protects a simultaneously transplanted kidney from developing diabetic nephropathy: a 1- to 6-year follow-up study. *Transplant Proc* 1993; 25 (1 Pt 2): 1314-1315.

## Gynäkologie

### Geburtshilfe

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). ACOG practice bulletin number 43: Management of Preterm Labor. *Int J Gynecol Obstet* 2003; 82: 127-135.

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). ACOG committee opinion number 273: Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation. *Int J Gynecol Obstet* 2002; 78: 95-97.

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). ACOG committee opinion number 197: Inappropriate use of the terms fetal distress and birth asphyxia. *Int J Gynaecol Obstet* 1998; 61: 309-310.

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). Empfehlungen zum Vorgehen beim vorzeitigen Blasensprung. *Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)*. AWMF-Leitlinien-Register Nr. 015/029. [www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/015-029.htm](http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/015-029.htm)

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). Mindestanforderungen an prozessuale, strukturelle und organisatorische Voraussetzungen für geburtshilfliche Abteilungen. *Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)*. [www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/qs/qs-gyn02.htm](http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/qs/qs-gyn02.htm)

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). Stellungnahme zur Frage der erlaubten Zeit zwischen Indikationsstellung und Sektio (E-E-Zeit) bei einer Notlage. *Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)*. [www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/qs/qs-gyn01.htm](http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/qs/qs-gyn01.htm)

## Literaturverzeichnis

Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI). Diagnostik und Therapie der Bronchopulmonalen Dysplasie Frühgeborener. *AWMF-Leitlinien-Register Nr. 024/014 Entwicklungsstufe: 2*. [www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/024-014.htm](http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/024-014.htm)

Goldaber KG, Gilstrap LC, III, Leveno KJ, Dax JS, McIntire DD. Pathologic fetal acidemia. *Obstet Gynecol* 1991; 78 (6): 1103-1107.

Hillemanns P, Hasbargen U, Strauss A, Schulze A, Genzel-Boroviczeny O, Hepp H. Maternal and neonatal morbidity of emergency caesarean sections with a decision-to-delivery interval under 30 minutes: evidence from 10 years. *Arch Gynecol Obstet* 2003; 268 (3): 136-141.

Korhonen J, Kariniemi V. Emergency cesarean section: the effect of delay on umbilical arterial gas balance and Apgar scores. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994; 73 (10): 782-786.

Leung AS, Leung EK, Paul RH. Uterine rupture after previous cesarean delivery: Maternal and fetal consequences. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169 (4): 945-950.

National Institutes of Health (NIH). Antenatal Corticosteroids Revisited: Repeat Courses. *NIH Consensus Development Conference Statement 2000*. [www.consensus.nih.gov/2000/2000AntenatalCorticosteroidsRevisited112html.htm](http://www.consensus.nih.gov/2000/2000AntenatalCorticosteroidsRevisited112html.htm)

National Institutes of Health (NIH). The Effect of Corticosteroids for Fetal Maturation on Perinatal Outcomes. *NIH Consensus Development Conference Statement 1994*. [www.consensus.nih.gov/1994/1994AntenatalSteroidPerinatal095html.htm](http://www.consensus.nih.gov/1994/1994AntenatalSteroidPerinatal095html.htm)

Roberts P, Dalziel S. Antenatal Corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth (Cochrane Review). *The Cochrane Library, Issue 3, 2006*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG). Antenatal Corticosteroids to Prevent Respiratory Distress Syndrome (7); Revised February 2004. [www.rcog.org.uk/resources/Public/pdf/Antenatal\\_corticosteroids\\_No7.pdf](http://www.rcog.org.uk/resources/Public/pdf/Antenatal_corticosteroids_No7.pdf)

### Gynäkologische Operationen

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Stationäre und ambulante Thromboembolie-Prophylaxe in der Chirurgie und der perioperativen Medizin. *AWMF-Leitlinien-Register Nr. 003/001, Entwicklungsstufe 2+IDA*. 2003. [www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/003-001.htm](http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/003-001.htm)

Boodt PJ, Snijders WP, Janknegt R. Single-dose prophylaxis in hysterectomies. An interim analysis. *Pharm Weekbl Sci* 1990; 12 (6A): 280-283.

Dhar KK, Dhall GI, Ayyagari A. Single dose tinidazole prophylaxis in vaginal hysterectomy. *Int J Gynaecol Obstet* 1993; 42 (2): 117-120.

Evaldson GR, Frederici H, Jullig C, Mannerquist K, Nystrom B. Hospital-associated infections in obstetrics and gynecology. Effects of surveillance. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992; 71 (1): 54-58.

Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergquist D, Lassen MR, Colwell CW, Ray JG. Prevention of Venous Thromboembolism. *The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy: Evidence-Based Guidelines*. *Chest* 2004; 126 (3 Suppl): 338S-400S.

Geraedts M, Reiter A. Evaluation der Qualitätsindikatoren in der operativen Gynäkologie sowie Empfehlungen für die Modifikation des Erhebungsbogens und der Indikatoren. Gutachten im Auftrag der Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen. *Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf*. 2001.

Löfgren M, Sundström Poromaa I, Sjöerndahl JH, Renström B. Postoperativ infections and antibiotic prophylaxis for hysterectomy in Sweden: a study by the Swedish National Register for Gynecologic Surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83: 1202-1207.

Mickal A, Curole D, Lewis C. Cefoxitin sodium: double-blind vaginal hysterectomy prophylaxis in premenopausal patients. *Obstet Gynecol* 1980; 56 (2): 222-225.

Mittendorf R, Aronson MP, Berry RE, Williams MA, Kupelnick B, Klickstein A, Herbst AL, Chalmers TC. Avoiding serious infections associated with abdominal hysterectomy: a meta-analysis of antibiotic prophylaxis. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169 (5): 1119-1124.

Nicolaidis AN, Fareed J, Kakkar AK. Prevention and treatment of venous thromboembolism. International Consensus Statement (Guidelines according to scientific evidence). *Int Angiol* 2006; 25: 101-161.

Osmers R. Sonographic evaluation of ovarian masses and its therapeutical implications. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 8 (4): 217-222.

Roos NP. Hysterectomies in one Canadian Province: a new look at risks and benefits. *Am J Public Health* 1984; 74 (1): 39-46.

### Mammachirurgie

Albert U-S. Stufe-3-Leitlinie Brustkrebs-Früherkennung in Deutschland. 1. Aktualisierung, 2008. München. Zuckschwerdt Verlag; 2008.

Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet* 2005a; 365 (9472): 1687-1717.

Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and on 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet* 2005b; 366: 2087-2106.

- Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, Jeong JH, Wolmark N. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med* 2002; 347 (16): 1233-1241.
- Janni W. Mammakarzinome Manual. Empfehlungen zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge. Tumorzentrum München (Hrsg.). München, Wien, New York. Zuckschwerdt Verlag; 2007.
- Jatoi I, Proschan MA. Randomized Trials of Breast-Conserving Therapy Versus Mastectomy for Primary Breast Cancer – A Pooled Analysis of Updated Results. *American Journal of Clinical Oncology* 2005; 28 (3): 289-294.
- Kopp I. Systematische Erstellung klinischer Leitlinien: Überblick. *Workshop Leitlinien Berlin*. 2. bis 3. Juli 2004.
- Kreienberg R, Kopp I, Albert U, Bartsch HH, Beckmann MW, Berg D, Bick U, du Bois A, Budach W, Dunst J, Engel B, Ernst M, Geraedts M, Henschler U, Hölzel D, Jackisch C, König K, Kreipe H, Kühn T, Lebeau A, Leinung S, Link H-J, Lück H, Madjar H, Maiwald A, Maiwald G, Marschner N, Marx M, von Minckwitz G, Naß-Griegoleit I, Possinger K, Reiter A, Sauerbrei W, Schlake W, Schmutzler R, Schreer I, Schulte H, Schulz K-D, Souchon R, Thomssen C, Untch M, Wagner U, Weis J, Zemmler T. Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. *Deutsche Krebsgesellschaft e.V., Informationszentrum für Standards in der Onkologie (ISTO) (Hrsg.). Berlin*. 2008.
- Leonard GD, Swain SM. Ductal carcinoma in situ, complexities and challenges. *J Natl Cancer Inst* 2004; 96 (12): 906-920.
- Robert Koch-Institut (RKI), Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) (Hrsg.). Krebs in Deutschland 2003 – 2004. Häufigkeiten und Trends. *Berlin*. 2008. [www.ekr.med.uni-erlangen.de/GEKID/Doc/kid2008.pdf](http://www.ekr.med.uni-erlangen.de/GEKID/Doc/kid2008.pdf)
- Tyldesley S, Foroudi F, Barbera L, Boyd C, Schulze K, Walker H, Mackillop WJ. The appropriate rate of breast conserving surgery: an evidence-based estimate. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2003; 15 (3): 144-155.
- Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A, Aguilar M, Marubini E. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med* 2002; 347 (16): 1227-1232.
- Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. The Cumulative Long-Term Risk of Dislocation After Primary Charnley Total Hip Arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-A (1): 9-14.
- Bystrom S, Espehaug B, Furnes O, Havelin LI. Femoral head size is a risk factor for total hip luxation: a study of 42.987 primary hip arthroplasties from the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop Scand* 2003; 74 (5): 514-524.
- Clarke MT, Lee PT, Villar RN. Dislocation after total hip replacement in relation to metal-on-metal bearing surfaces. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85 (5): 650-654.
- Fransen M, Woodward M, Norton R, Robinson E, Butler M, Campbell AJ. Excess mortality or institutionalization after hip fracture: men are at greater risk than women. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50 (4): 685-690.
- Gerber C, Strehle J, Ganz R. The treatment of fractures of the femoral neck. *Clin Orthop* 1993; (292): 77-86.
- Gillespie W. Hip fracture. *Clin Evid* 2002; (8): 1126-1148.
- Haaker R, Tiedjen K, Rubenthaler F, Stockheim M. [Computer-assisted navigated cup placement in primary and secondary dysplastic hips]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2003; 141 (1): 105-111.
- Johansson T, Jacobsson S-A, Ivarsson I, Knutsson A, Wahlström O. Internal fixation versus total hip arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck fractures – A prospective randomized study of 100 hips. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (6): 597-602.
- Kohn D, Rühmann O, Wirth CJ. Die Verrenkung der Hüfttotalendoprothese unter besonderer Beachtung verschiedener Zugangswege. *Z Orthop* 1997; 135: 40-44.
- Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Noveck H, Poses RM, Carson JL. Medical complications and outcomes after hip fracture repair. *Arch Intern Med* 2002; 162 (18): 2053-2057.
- Leenders T, Vandeveld D, Mahieu G, Nuyts R. Reduction in variability of acetabular cup abduction using computer assisted surgery: a prospective and randomized study. *Comput Aided Surg* 2002; 7 (2): 99-106.
- Li E, Meding JB, Ritter MA, Keating EM, Faris PM. The natural history of a posteriorly dislocated total hip replacement. *J Arthroplasty* 1999; 14 (8): 964-968.
- Lofthus CM, Osnes EK, Falch JA, Kaastad TS, Kristiansen IS, Nordsletten L, Stensvold I, Meyer HE. Epidemiology of hip fractures in Oslo, Norway. *Bone* 2001; 29 (5): 413-418.
- Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A (1): 15-25.

## Orthopädie und Unfallchirurgie

### Hüftgelenknahe Femurfraktur

Beck A, Rüter A. Therapiekonzepte bei Schenkelhalsfrakturen. Teil 1. *Chirurg* 2000; 71 (2): 240-248.

- Luthje P, Nurmi I, Aho H, Honkanen P, Jokipii P, Kataja M, Kytomaa J, Nirhamo J, Pekkanen A, Rimpilainen J, Sihvonen R, Sinisaari I, Tulikoura I, Valtonen V. Single-dose antibiotic prophylaxis in osteosynthesis for hip fractures. A clinical multicentre study in Finland. *Ann Chir Gynaecol* 2000; 89 (2): 125-130.
- Majumdar SR, Beaupre LA, Johnston DW, Dick DA, Cinats JG, Jiang HX. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. *Med Care* 2006; 44 (6): 552-559.
- Masonis JL, Bourne RB. Surgical approach, abductor function, and total hip arthroplasty dislocation. *Clin Orthop* 2002; (405): 46-53.
- Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Cochrane Review). *The Cochrane Library, Issue 1, 2004*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Mattke S, Kelley E, Scherer P, Hurst J, Laperta MLG, HCQI Expert Group Members. Health Care Quality Indicator Project Initial Indicators Report. OECD Health Working Papers 22. [www.oecd.org/dataoecd/1/34/36262514.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/1/34/36262514.pdf)
- Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87 (3): 483-489.
- Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, McLaughlin M, Halm EA, Wang JJ, Litke A, Silberzweig SB, Siu AL. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 2004; 291 (14): 1738-1743.
- Parker MJ, Gurusamy K. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Cochrane Review). *The Cochrane Library, Issue 4, 2006*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Parker MJ, Pryor GA, Myles J. 11-year results in 2.846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project – Reduced morbidity, mortality and hospital stay. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (1): 34-38.
- Petersen MB, Jorgensen HL, Hansen K, Duus BR. Factors affecting postoperative mortality of patients with displaced femoral neck fracture. *Injury* 2006; 37 (8): 705-711.
- Phillips CB, Barrett JA, Losina E, Mahomed NN, Lingard EA, Guadagnoli E, Baron JA, Harris WH, Poss R, Katz JN. Incidence Rates of Dislocation, Pulmonary Embolism, and Deep Infection During the First Six Months After Elective Total Hip Replacement. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A (1): 20-26.
- Poulsen KB, Wachmann CH, Bremmelgaard A, Sørensen AI, Raahave D, Petersen JV. Survival of patients with surgical wound infection: a case-control study of common surgical interventions. *British Journal of Surgery* 1995; 82: 208-209.
- Richmond J, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ. Mortality Risk After Hip Fracture. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2003; 17 (1): 53-56.
- Roberts SE, Goldacre MJ. Time trends and demography of mortality after fractured neck of femur in an English population, 1968-98: database study. *BMJ* 2003; 327: 771-775.
- Sanders KM, Seeman E, Ugoni AM, Pasco JA, Martin TJ, Skoric B, Nicholson GC, Kotowicz MA. Age- and gender-specific rate of fractures in Australia: a population-based study. *Osteoporos Int* 1999; 10 (3): 240-247.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic Prophylaxis in Surgery: A National Clinical Guideline. *SIGN Publication 45, 2000*. [www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/45/index.html](http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/45/index.html)
- Smektala R, Grams A, Pientka L, Raestrup U. Leitlinie oder Landrecht bei der Versorgung der Schenkelhalsfraktur? Eine Analyse der Versorgungssituation in Nordrhein-Westfalen. *Dtsch Arztebl* 2008; 105 (16): 295-302.
- Smektala R, Wenning M, Luka M, Ekkernkamp A. Bilanz der Tracerdiagnose „Oberschenkelhalsfraktur“: Ein Bericht über 5 Jahre externe Qualitätssicherung. *Zentralblatt für Chirurgie* 2000; 125 (Suppl 2): 211-217.
- Stürmer KM. Leitlinien Unfallchirurgie. Stürmer KM (Hrsg.). 2. unveränderte Auflage, Stuttgart. Georg Thieme Verlag; 1999.
- Trombetti A, Herrmann F, Hoffmeyer P, Schurch MA, Bonjour JP, Rizzoli R. Survival and potential years of life lost after hip fracture in men and age-matched women. *Osteoporos Int* 2002; 13 (9): 731-737.
- Verbeek DO, Ponsen KJ, Goslings JC, Heetveld MJ. Effect of surgical delay on outcome in hip fracture patients: a retrospective multivariate analysis of 192 patients. *Int Orthop* 2008; 32 (1): 13-18.
- Weller I, Wai EK, Jaglal S, Kreder HJ. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87 (3): 361-366.
- Wissing H, Peterson T, Doht A. Risiko und Prognose hüftgelenknaher Frakturen. *Unfallchirurgie* 1996; 22: 74-84.

## Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Nationwide Inpatient sample. Healthcare Cost and Utilisation Project. 2004. [www.hcup.ahrq.gov/HCUPnet.asp](http://www.hcup.ahrq.gov/HCUPnet.asp)

American Society of Health-System Pharmacists (ASHP). Therapeutic guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. [www.ashp.org/s\\_ashp/bin.asp?CID=517&DID=5518&DOC=FILE.PDF](http://www.ashp.org/s_ashp/bin.asp?CID=517&DID=5518&DOC=FILE.PDF)

- Arbeitskreis Krankenhaushygiene der AWMF. Empfehlungen zur Hygiene in Klinik und Praxis. [www.hygiene-klinik-praxis.de/](http://www.hygiene-klinik-praxis.de/)
- Bernasconi E, Francioli P. Empfehlungen zur perioperativen Antibiotikaphylaxe. *Swiss NOSO* 2000; 7 (2): 9-16.
- Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. The Cumulative Long-Term Risk of Dislocation After Primary Charnley Total Hip Arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-A (1): 9-14.
- Callaghan JJ. Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society. 1st ed. Philadelphia, Lippincott. Williams & Wilkins; 1995.
- Dellinger RP, Carlet J, Masur H, Gerlach H, Calandra T, Cohen J, Gea-Banacloche J, Keh D, Marshall JC, Parker MM, Ramsay G, Zimmerman JL, Vincent J-L, Levy MM. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Med* 2004; 30: 536-555.
- Dimick JB, Welch HG, Birkmeyer JD. Surgical mortality as an indicator of hospital quality: the problem with small sample size. *JAMA* 2004; 292 (7): 847-851.
- Dorr LD, Wan Z. Causes of and Treatment Protocol for Instability of Total Hip Replacement. *Clinical Orthopaedics and related Research* 1998; 355: 144-151.
- Hedlundh U, Karlsson M, Ringsberg K, Besjakov J, Fredin H. Muscular and neurologic function in patients with recurrent dislocation after total hip arthroplasty: a matched controlled study of 65 patients using dual-energy X-ray absorptiometry and postural stability tests. *J Arthroplasty* 1999; 14 (3): 319-325.
- Judge A, Chard J, Learmonth I, Dieppe P. The effects of surgical volumes and training centre status on outcomes following total joint replacement: analysis of the Hospital Episode Statistics for England. *J Public Health* 2006; 28 (2): 116-124.
- Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological Assessment of Osteo-Arthrosis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1957; 16: 494-502.
- Khuri SF, Daley J, Henderson W, Hur K, Hossain M, Soybel D, Kizer K, Aust JB, Bell RH Jr, Chong V, Demakis J, Fabri PJ, Gibbs JO, Grover F, Hammermeister K, McDonald G, Passaro E Jr, Phillips L, Scamman F, Spencer J, Stremple JF. Relation of surgical volume to outcome in eight common operations: Results from the VA National Surgical Quality Improvement Program. *Annals of Surgery* 1999; 230 (3): 414-432.
- Kohn D, Rühmann O, Wirth CJ. Die Verrenkung der Hüfttotalendoprothese unter besonderer Beachtung verschiedener Zugangswege. *Z Orthop* 1997; 135: 40-44.
- Li E, Meding JB, Ritter MA, Keating EM, Faris PM. The natural history of a posteriorly dislocated total hip replacement. *J Arthroplasty* 1999; 14 (8): 964-968.
- Linsell L, Dawson J, Zondervan K, Rose P, Carr A, Randall T, Fitzpatrick R. Pain and overall health status in older people with hip and knee replacement: a population perspective. *J Public Health* 2006; 28 (3): 267-273.
- Mahomed NN, Barrett JA, Katz JN, Phillips CB, Losina E, Lew RA, Guadagnoli E, Harris WH, Poss R, Baron JA. Rates and Outcomes of Primary and Revision Total Hip Replacement in the United States Medicare Population. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A (1): 27-32.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 1999; 27 (2): 97-132.
- Masonis JL, Bourne RB. Surgical approach, abductor function, and total hip arthroplasty dislocation. *Clin Orthop* 2002; (405): 46-53.
- Merx H, Dreinhöfer K, Schröder P, Stürmer T, Puhl W, Günther K-P, Brenner H. International variation in hip replacement rates. *Ann Rheum Dis* 2003; 62: 222-226.
- Palmer SH. Routine pathological examination of surgical specimens from patients undergoing total hip and knee replacement. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84-A (6): 1082-1083.
- Parvizi J, Johnson BG, Rowland C, Ereth MH, Lewallen DG. Thirty-day mortality after elective total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83-A (10): 1524-1528.
- Phillips CB, Barrett JA, Losina E, Mahomed NN, Lingard EA, Guadagnoli E, Baron JA, Harris WH, Poss R, Katz JN. Incidence Rates of Dislocation, Pulmonary Embolism, and Deep Infection During the First Six Months After Elective Total Hip Replacement. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A (1): 20-26.
- Reginster J-Y, Deroisy R, Dougados M, Jupsin I, Colette J, Roux C. Prevention of Early Postmenopausal Bone Loss by Strontium Ranelate: The Randomized, Two-Year, Double-Masked, Dose-Ranging, Placebo-Controlled PREVOS Trial. *Osteoporosis International* 2002; 13: 925-931.
- Roder C, Parvizi J, Eggli S, Berry DJ, Muller ME, Busato A. Demographic factors affecting long-term outcome of total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 2003; (417): 62-73.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic Prophylaxis in Surgery: A National Clinical Guideline. *SIGN Publication* 45. 2000. [www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/45/index.html](http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/45/index.html)

## Literaturverzeichnis

Seagroatt V, Tan HS, Goldacre M, Bulstrode C, Nugent I, Gill L. Elective total hip replacement: incidence, emergency readmission rate, and postoperative mortality. *BMJ* 1991; 303 (6815): 1431-1435.

Sharkey PF, Shastri S, Teloken MA, Parvizi J, Hozack WJ, Rothman RH. Relationship between surgical volume and early outcomes of total hip arthroplasty: do results continue to get better? *J Arthroplasty* 2004; 19 (6): 694-699.

Sharrock NE, Cazan MG, Hargett MJ, Williams-Russo P, Wilson PD Jr. Changes in mortality after total hip and knee arthroplasty over a ten-year period. *Anesth Analg* 1995; 80 (2): 242-248.

Stürmer KM (Hrsg.). Leitlinien Unfallchirurgie. Stuttgart. Georg Thieme Verlag; 1999.

Valen B. Luxation of hip prosthesis. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2001; 121 (26): 3054-3056.

Woolson ST, Rahimtoola ZO. Risk Factors for Dislocation During the First 3 Months After Primary Total Hip Replacement. *The Journal of Arthroplasty* 1999; 14 (6): 662-668.

Zhang W, Doherty M, Arden N, Bannwarth B, Bijlsma J, Gunther KP, Hauselmann HJ, Herrero-Beaumont G, Jordan K, Kaklamanis P, Leeb B, Lequesne M, Lohmander S, Mazieres B, Martin-Mola E, Pavelka K, Pendleton A, Punzi L, Swoboda B, Varatojo R, Verbruggen G, Zimmermann-Gorska I, Dougados M. EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCI-SIT). *Ann Rheum Dis* 2005; 64 (5): 669-681.

### Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel

Horan F. Obesity and joint replacement. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88 (10): 1269-1271.

Johnsen SP, Sorensen HT, Lucht U, Soballe K, Overgaard S, Pedersen AB. Patient-related predictors of implant failure after primary total hip replacement in the initial, short- and long-terms. A nationwide Danish follow-up study including 36,984 patients. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88 (10): 1303-1308.

Katz JN, Losina E, Barrett J, Phillips CB, Mahomed NN, Lew RA, Guadagnoli E, Harris WH, Poss R, Baron JA. Association between hospital and surgeon procedure volume and outcomes of total hip replacement in the United States medicare population. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83-A (11): 1622-1629.

Kinkel S, Reissig W, Puhl W, Kessler S. Revision Total Hip Arthroplasty: The Influence of Gender and Age on the Perioperative Complication Rate. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Cechosl* 2003; 70: 269-273.

Mahomed NN, Barrett JA, Katz JN, Phillips CB, Losina E, Lew RA, Guadagnoli E, Harris WH, Poss R, Baron JA. Rates and outcomes of primary and revision total hip replacement in the United States medicare population. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A (1): 27-32.

McLaughlin JR, Lee KR. The outcome of total hip replacement in obese and non-obese patients at 10- to 18-years. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88 (10): 1286-1292.

Patel AD, Albrizio M. Relationship of body mass index to early complications in hip replacement surgery: Study performed at Hinchingbrooke Hospital, Orthopaedic Directorate, Huntingdon, Cambridgeshire. *Int Orthop* 2006; 31 (4): 439-443.

Saleh KJ, Celebrezze M, Kassim R, Dykes DC, Gioe TJ, Callaghan JJ, Salvati EA. Functional Outcome After Revision Hip Arthroplasty: A Metaanalysis. *Clinical Orthopaedics and related Research* 2003; (416): 254-264.

Stürmer KM (Hrsg.). Leitlinien Unfallchirurgie. Stuttgart. Georg Thieme Verlag; 2001.

### Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation

Abudu A, Sivardeen KAZ, Grimer RJ, Pynsent PB, Noy M. The outcome of perioperative wound infection after total hip and knee arthroplasty. *International Orthopaedics* 2002; 26 (1): 40-43.

American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. Recommendations for the Medical Management of Osteoarthritis of the Hip and Knee. *Arthritis & Rheumatism* 2000; 43 (9): 1905-1915.

Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini VD Jr. Common Complications of Total Knee Arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1997; 79-A (2): 278-311.

Buvanendran A, Kroin JS, Tuman KJ, Lubenow TR, Elmofty D, Moric M, Rosenberg AG. Effects of perioperative administration of a selective cyclooxygenase 2 inhibitor on pain management and recovery of function after knee replacement: a randomized controlled trial. *J Am Med Assoc* 2003; 290 (18): 2411-2418.

Callaghan JJ. Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society. 1st ed. Philadelphia, Lippincott. *Williams & Wilkins*; 1995.

Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following tricompartmental total knee replacement. A meta-analysis. *J Am Med Assoc* 1994; 271 (17): 1349-1357.

Cramer J, Ekkernkamp A, Ostermann PAW. Die infizierte Endoprothese am Beispiel der Hüftendoprothese – Eine zunehmende Gefahr für Patient und Gesellschaft. *Z ärztl Fortbild Qual sich (ZaeFQ)* 2001; 95: 195-201.

- Dieppe P, Basler H-D, Chard J, Croft P, Dixon J, Hurley M, Lohmander S, Raspe H. Knee replacement surgery for osteoarthritis: effectiveness, practice variations, indications and possible determinants of utilization. *Rheumatology* 1999; 38: 73-83.
- Dowsey MM, Kilgour ML, Santamaria NM, Choong PF. Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomised controlled study. *Med J Aust* 1999; 170 (2): 59-62.
- Friesecke C, Wodtke J. Die periprothetische Kniegelenkinfektion: Einzeitiger Wechsel. *Der Orthopäde* 2006; 35 (9): 937-945.
- Gaine WJ, Ramamohan NA, Hussein NA, Hullin MG, McCreath SW. Wound infection in hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2000; 82-B (4): 561-565.
- Hadorn DC, Holmes AC. The New Zealand priority criteria project. Part 1: Overview. *BMJ* 1997; 314 (7074): 131-134.
- Hanssen AD, Rand JA. Evaluation and treatment of infection at the site of a total hip or knee arthroplasty. *Instr Course Lect* 1999; 48: 111-122.
- Hervey SL, Purves HR, Guller U, Toth AP, Vail TP, Pietrobon R. Provider Volume of Total Knee Arthroplasties and Patient Outcomes in the HCUP-Nationwide Inpatient Sample. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A (9): 1775-1783.
- Husted H, Toftgaard JT. Clinical outcome after treatment of infected primary total knee arthroplasty. *Acta Orthop Belg* 2002; 68 (5): 500-507.
- Jain NB, Higgins LD, Guller U, Pietrobon R, Katz JN. Trends in the epidemiology of total shoulder arthroplasty in the United States from 1990-2000. *Arthritis Rheum* 2006; 55 (4): 591-597.
- Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JWJ, Dieppe P, Gunther K, Hauselmann H, Herrero-Beaumont G, Kaklamanis P, Lohmander S, Leeb B, Lequesne M, Mazieres B, Martin-Mola E, Pavelka K, Pendleton A, Punzi L, Semi U, Swoboda B, Verbruggen G, Zimmermann-Gorska I, Dougados M. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2003; 62: 1145-1155.
- Käfer W, Fraitzl CR, Kinkel S, Clessienne CB, Puhl W, Kessler S. Outcome-Messung in der Knieendoprothetik: Ist die klinische Bestimmung der Gelenkbeweglichkeit eine zuverlässig messbare Ergebnisgröße? *Z Orthop* 2005; 143: 25-29.
- Mancuso CA, Ranawat CS, Esdaile JM, Johanson NA, Charlson ME. Indications for total hip and total knee arthroplasties. Results of orthopaedic surveys. *J Arthroplasty* 1996; 11 (1): 34-46.
- Martini F, Tieben C, Blumenstock G, Heeg P, Kadner A. Stationäre und nachstationäre nosokomiale Wundinfektionen in der Orthopädie. *Z Orthop* 2000; 138: 74-78.
- Mauerhan DR, Nelson CL, Smith DL, Fitzgerald RH Jr, Slama TG, Petty RW, Jones RE, Evans RP. Prophylaxis against infection in total joint arthroplasty. One day of cefuroxime compared with three days of cefazolin. *J Bone Joint Surg Am* 1994; 76 (1): 39-45.
- Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ). KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System. Modul OP-KISS. Abschnitt Referenzdaten. 2007. [www.nrz-hygiene.de/dwnld/200201\\_200612\\_OP\\_reference.pdf](http://www.nrz-hygiene.de/dwnld/200201_200612_OP_reference.pdf)
- Naylor CD, Williams JL. Primary hip and knee replacement surgery: Ontario criteria for case selection and surgical priority. *Qual Health Care* 1996; 5 (1): 20-30.
- Peersman G, Laskin R, Davis J, Peterson M. Infection in total knee replacement: a retrospective review of 6.489 total knee replacements. *Clin Orthop* 2001; (392): 15-23.
- Philadelphia Panel. Evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for knee pain. *Phys Ther* 2001; 81 (10): 1675-1700.
- Ranawat CS. Design may be counterproductive for optimizing flexion after TKR. *Clin Orthop* 2003; (416): 174-176.
- Riley G, Lubitz J, Gornick M, Mentnech R, Eggers P, McBean M. Medicare beneficiaries: adverse outcomes after hospitalization for eight procedures. *Med Care* 1993; 31 (10): 921-949.
- Ritter MA, Harty LD, Davis KE, Meding JB, Berend ME. Predicting range of motion after total knee arthroplasty. Clustering, log-linear regression, and regression tree analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A (7): 1278-1285.
- Saleh K, Olson M, Resig S, Bershadsky B, Kuskowski M, Gioe T, Robinson H, Schmidt R, McElfresh E. Predictors of wound infection in hip and knee joint replacement: results from a 20 year surveillance program. *Journal of Orthopaedic Research* 2002; 20: 506-515.
- Segawa H, Tsukayama DT, Kyle RF, Becker DA, Gustilo RB. Infection After Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Study of the Treatment of Eighty-One Infections. *J Bone Joint Surg* 1999; 81-A (10): 1434-1445.
- Sharma L, Sinacore J, Daugherty C, Kuesis DT, Stulberg SD, Lewis M, Baumann G, Chang RW. Prognostic factors for functional outcome of total knee replacement: a prospective study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1996; 51 (4): M152-M157.
- SooHoo NF, Lieberman JR, Ko CY, Zingmond DS. Factors predicting complication rates following total knee replacement. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88 (3): 480-485.

## Literaturverzeichnis

Virolainen P, Lahteenmaki H, Hiltunen A, Sipola E, Meurman O, Nelimarkka O. The reliability of diagnosis of infection during revision arthroplasties. *Scand J Surg* 2002; 91 (2): 178-181.

Weaver F, Hynes D, Hopkinson W, Wixson R, Khuri S, Daley J, Henderson WG. Preoperative Risks and Outcomes of Hip and Knee Arthroplasty in the Veterans Health Administration. *The Journal of Arthroplasty* 2003; 18 (6): 693-708.

Weiss NG, Parvizi J, Trousdale RT, Bryce RD, Lewallen DG. Total knee arthroplasty in patients with a prior fracture of the tibial plateau. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A (2): 218-221.

White RE Jr, Allman JK, Trauger JA, Dales BH. Clinical comparison of the midvastus and medial parapatellar surgical approaches. *Clin Orthop* 1999; (367): 117-122.

Wilson MG, Kelley K, Thornhill TS. Infection as a complication of total knee-replacement arthroplasty. Risk factors and treatment in sixty-seven cases. *J Bone Joint Surg Am* 1990; 72 (6): 878-883.

### Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel

Callaghan JJ. Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society. 1st ed. Philadelphia, Lippincott. Williams & Wilkins; 1995.

Dowsey MM, Kilgour ML, Santamaria NM, Choong PF. Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomised controlled study. *Med J Aust* 1999; 170 (2): 59-62.

Goergen TG, Dalinka MK, Alazraki N, Berquist TH, Daffner RH, DeSmet AA, el Khoury GY, Keats TE, Manaster BJ, Newberg A, Pavlov H, Haralson RH III, McCabe JB, Sartoris D. Evaluation of the patient with painful hip or knee arthroplasty. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria. *Radiology* 2000; (215 Suppl): 295-298.

Mackay DC, Siddique MS. The results of revision knee arthroplasty with and without retention of secure cemented femoral components. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85 (4): 517-520.

Robertsson O, Dunbar MJ, Knutson K, Lidgren L. Past incidence and future demand for knee arthroplasty in Sweden: a report from the Swedish Knee Arthroplasty Register regarding the effect of past and future population changes on the number of arthroplasties performed. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (4): 376-380.

Roder C, Parvizi J, Eggli S, Berry DJ, Muller ME, Busato A. Demographic factors affecting long-term outcome of total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 2003; (417): 62-73.

Saleh KJ, Dykes DC, Tweedie RL, Mohamed K, Ravichandran A, Saleh RM, Gioe TJ, Heck DA. Functional Outcome After Total Knee Arthroplasty Revision: A Meta-Analysis. *The Journal of Arthroplasty* 2002; 17 (8): 967-977.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prophylaxis of Venous Thromboembolism. SIGN Publication 62. Oktober 2002. [www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/62/index.html](http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/62/index.html)

Sheng P, Lehto M, Kataja M, Halonen P, Moilanen T, Pajamaki J. Patient outcome following revision total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Int Orthop* 2004; 28 (2): 78-81.

## Pflege

### Dekubitusprophylaxe

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). AHRQ Quality Indicators. Guide to Patient Safety Indicators. Version 3.1, 2007. [www.qualityindicators.ahrq.gov/downloads/psi/psi\\_guide\\_v31.pdf](http://www.qualityindicators.ahrq.gov/downloads/psi/psi_guide_v31.pdf)

American Nurse Association (ANA). ANA's 10 nursing sensitive quality indicators for acute care settings. 1999. [www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ThePracticeofProfessionalNursing/PatientSafetyQuality/NDNQI/Research/QforAcuteCareSettings.aspx](http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ThePracticeofProfessionalNursing/PatientSafetyQuality/NDNQI/Research/QforAcuteCareSettings.aspx)

Deutsches Netzwerk für Qualitätssicherung in der Pflege (DNQP) (Hrsg.). Expertenstandard Förderung der Harnkontinenz in der Pflege. Osnabrück. 2006.

Deutsches Netzwerk für Qualitätssicherung in der Pflege (DNQP) (Hrsg.). Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege. Osnabrück. 2005.

Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP) (Hrsg.). Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege. Entwicklung – Konsentierung – Implementierung. Osnabrück. 2004a.

Deutsches Netzwerk für Qualitätssicherung in der Pflege (DNQP) (Hrsg.). Expertenstandard: Schmerzmanagement in der Pflege. Osnabrück. 2004b.

Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP) (Hrsg.). Expertenstandard: Entlassungsmanagement in der Pflege. Osnabrück. 2002.

International Quality Indicator Project (IQIP). List of all indicators 2002. [www.internationalqip.com/indicators.aspx](http://www.internationalqip.com/indicators.aspx)

Kristensen S, Mainz J, Bartels P. Catalogue of Patient Safety Indicators. Safety Improvement for Patients in Europe: SimPatIE – Work Package 4. European Society for Quality in Healthcare (ESQH) (Hrsg.). Aarhus. 2007.

Robert Koch-Institut (RKI). Dekubitus. *Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 12*. Berlin. 2002.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR). Vorschlag für die Entwicklung von Patientensicherheits-Indikatoren in Deutschland. In: Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) (Hrsg.). *Kooperation und Verantwortung: Voraussetzungen einer zielorientierten Gesundheitsversorgung*. Gutachten 2007. Bonn; 2007: 505-516.

Schoonhoven L, Bousema MT, Buskens E. The prevalence and incidence of pressure ulcers in hospitalised patients in the Netherlands: a prospective inception cohort study. *Int J Nurs Stud* 2007; 44 (6): 927-935.

Verein Outcome. Diagnoseunabhängige Messthemen für Outcome. [www.vereinoutcome.ch/de/messungen/diagnoseunabhaengigemesssthemem\\_b\\_qkriterien.asp](http://www.vereinoutcome.ch/de/messungen/diagnoseunabhaengigemesssthemem_b_qkriterien.asp)

## Methoden

Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ) (Hrsg.). Beurteilung klinischer Messgrößen des Qualitätsmanagements – Qualitätskriterien und -Indikatoren in der Gesundheitsversorgung. Konsenspapier der Bundesärztekammer, der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und der AWMF.

Brook RH, McGlynn EA, Cleary PD. Quality of health care. Part 2: measuring quality of care. *N Engl J Med* 1996; 335 (13): 966-970.

Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH (BQS). Das QUALIFY-Instrument: Beschreibung und Anleitung. 2007. [www.bqs-online.com/public/leistungen/qualify](http://www.bqs-online.com/public/leistungen/qualify)

Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) (Hrsg.). Primer on indicator development and application. Measuring quality in health care. Oakbrook Terrace, Illinois; 1990.

Kessner DM, Kalk CE, Singer J. Assessing health quality – the case for tracers. *N Engl J Med* 1973; 288: 189-194.

Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Intern J Qual Health Care* 2003a; 15 (6): 523-530.

Mainz J. Developing evidence-based clinical indicators: a state of the art methods primer. *Int J Qual Health Care* 2003b; 15 (Suppl. I): i5-i11.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Hrsg.). Health care quality indicator project. Conceptual framework paper. *OECD Health Working Papers No. 23*. 2006.

Reiter A, Fischer B, Kötting J, Geraedts M, Jäckel WH, Döbler K. QUALIFY: Ein Instrument zur Bewertung von Qualitätsindikatoren. *Z ärztl Fortbild Qual Gesundheitswes (ZaeFQ)* 2008; 101 (10): 683-688.

Sens B, Fischer B. GMDS-Arbeitsgruppe „Qualitätsmanagement in der Medizin“: Begriffe und Konzepte des Qualitätsmanagements. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie* 2003; 34 (1): 1-61.

World Health Organization (WHO) (Hrsg.). Measuring hospital performance to improve the quality of care in Europe: a need for clarifying the concepts and defining the main dimensions. Report on a WHO workshop in Barcelona 2003. *Kopenhagen*. 2003.

## Bewertung und Nutzung der Ergebnisse

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ). Das Leitlinien-Manual von AWMF und ÄZQ: Entwicklung und Implementierung von Leitlinien in der Medizin. *Z ärztl Fortbild Qual sich (ZaeFQ)* 2001; 95 (Suppl 1): 1-84.

Booth JL, Collopy BT. A national clinical indicator database: issues of reliability and validity. *Aust Health Rev* 1997; 20 (4): 84-95.

Collopy BT. Clinical Indicators as a Stimulus to QA in Hospitals – An Early Report. *Intern J Qual Health Care* 1994; 6 (4): 331-338.

Kazandjian VA, Wood P, Lawthers J. Balancing Science and Practice in Indicator Development: The Maryland Hospital Association Quality Indicator (QI) Project®. *Intern J Qual Health Care* 1995; 7 (1): 39-46.

McGlynn EA. Choosing and Evaluating Clinical Performance Measures. *J Qual Improvement* 1998; 24 (9): 470-479.

Portelli R, Williams J, Collopy B. Using clinical indicators to change clinical practice. *J Qual Clin Pract* 1997; 17 (4): 195-202.

## Strukturierter Dialog in der Herzchirurgie: Zielvereinbarungen zur Senkung der Krankenhaussterblichkeit

Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, Goodney PP, Wennberg DE, Lucas FL. Surgeon Volume and Operative Mortality in the United States. *N Engl J Med* 2003; 349 (22): 2117-2127

Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH (BQS). *BQS-Qualitätsreport 2006*. Isolierte Koronarchirurgie: Ergebnisse und Bewertung der BQS-Bundesauswertung 2006. *Düsseldorf*. 2007. 126 - 130. [www.bqs-qualitaetsreport.de/2006/ergebnisse/leistungsbereiche/hch\\_kch/ergebnisse](http://www.bqs-qualitaetsreport.de/2006/ergebnisse/leistungsbereiche/hch_kch/ergebnisse)

Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH (BQS). *BQS-Qualitätsreport 2004*. Neue Risikoadjustierung in der Koronarchirurgie: Der KCH-SCORE. *Düsseldorf*. 2005. 294 - 296. [www.bqs-qualitaetsreport.de/2004/grundlagen/risikoadjustierungkch](http://www.bqs-qualitaetsreport.de/2004/grundlagen/risikoadjustierungkch)

# Impressum

Auftraggeber:



**Gemeinsamer  
Bundesausschuss**

## Kontakt

Weitere Informationen zur BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH und zur externen Qualitätsdarstellung erhalten Sie über die Internet-Adressen:

[www.bqs-online.de](http://www.bqs-online.de)  
[www.bqs-hamburg.de](http://www.bqs-hamburg.de)  
[www.bqs-qualitaetsindikatoren.de](http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de)  
[www.bqs-outcome.de](http://www.bqs-outcome.de)  
[www.bqs-qualitaetsreport.de](http://www.bqs-qualitaetsreport.de)

**BQS Bundesgeschäftsstelle  
Qualitätssicherung gGmbH**

**Standort Düsseldorf**  
Kanzlerstraße 4  
40472 Düsseldorf

Telefon: 02 11 / 28 07 29 - 0  
Telefax: 02 11 / 28 07 29 - 99

E-Mail: [info@bqs-online.de](mailto:info@bqs-online.de)

**Standort Hamburg**  
Wendenstraße 309  
20537 Hamburg

Telefon: 040 / 254078 - 40  
Telefax: 040 / 254078 - 48

E-Mail: [info@bqs-hamburg.de](mailto:info@bqs-hamburg.de)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist Eigentum der BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Im Sinne der besseren Lesbarkeit dieses Berichtes wurde meistens die grammatikalisch männliche Sprachform gewählt. Wenn im Text die männliche Sprachform genannt ist, ist damit sowohl die männliche als auch die weibliche Sprachform gemeint.

Qualität sichtbar machen. BQS-Qualitätsreport 2007

Herausgeber: Christof Veit, Jochen Bauer, Klaus Döbler, Olaf Eckert, Burkhard Fischer, Constanze Woldenga  
Düsseldorf 2008

Redaktion: Felix Höfele

Design & Realisation: Aspekte Kommunikation, Düsseldorf

Produktion: Schotte, Krefeld

ISBN 978-3-9812495-0-7

BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH

Copyright © by BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH

Alle Rechte vorbehalten

Änderungen und Irrtum vorbehalten

Printed in Germany



**Mix**  
Produktgruppe aus vorwiegend heimischen Holzarten  
Wird durch unabhängige Kontrollstellen zertifiziert  
[www.fsc.org](http://www.fsc.org) Zert.-Nr. GFA-COC-001512  
© 1996 Forest Stewardship Council



BQS Bundesgeschäftsstelle

Qualitätssicherung gGmbH

Kanzlerstraße 4

40472 Düsseldorf

Telefon 02 11 / 28 07 29 - 0

Telefax 02 11 / 28 07 29 - 99

ISBN 978-3-9812495-0-7