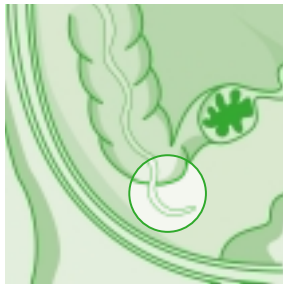


# Appendektomie



## BQS-Projektleiter

Dr. Frank **Thölen**  
Dr. Bernd **Gruber**  
Inna **Dabisch**

## Mitglieder der Fachgruppe Viszeralchirurgie

Prof. Dr. Hartwig **Bauer**  
Berlin

Dr. Erich **Fellmann**  
Berlin

Prof. Dr. Peter **Hermanek**  
München

Dr. Matthias **Hübner**  
Oberursel

Dr. Henry **Jungnickel**  
Dresden

Prof. Dr. Ernst **Kraas**  
Berlin

Jovita **Ogasa**  
Köln

Prof. Dr. Klaus **Rückert**  
Hamburg

Dietmar **Rümmelein**  
Hamburg

Heinrich-Friedrich **Siefers**  
Oelde

Stand: Juni 2004

## Zusammenfassung

Die Entfernung des Wurmfortsatzes (Appendektomie) ist einer der am häufigsten durchgeführten operativen Eingriffe in allgemein- und viszeralchirurgischen Abteilungen.

Für die externe Qualitätsdarstellung wurden von der Fachgruppe fünf Qualitätsziele definiert, von denen drei für die Berichterstattung im BQS-Qualitätsreport ausgewählt wurden. Diese ermöglichen Aussagen zur Qualität der Diagnosestellung bei Patienten, bei denen der Verdacht auf eine akute Appendizitis (Wurmfortsatzentzündung) besteht, sowie zu Rate an Wundinfektionen nach Appendektomie.

Die Diagnose der akuten Appendizitis ist für den Chirurgen in vielen Fällen schwierig zu stellen, da sie sich auf unspezifische Zeichen wie rechtsseitige Unterbauchschmerzen, Fieber, erhöhte Entzündungsparameter oder Hinweise aus der Vorgeschichte des Patienten gründet. Bei Frauen sind diese Zeichen möglicherweise Ausdruck gynäkologischer Erkrankungen, bei kleinen Kindern und alten Menschen können sie fehlen. Eine großzügige Indikationsstellung führt zu einer höheren Rate von nicht notwendigen Operationen, während eine zu enge Indikationsstellung möglicherweise mit einer erhöhten Rate von Perforationen des Wurmfortsatzes (Blinddarmdurchbrüche) einhergeht. Eine Überprüfung der klinischen Diagnose „Akute Appendizitis“ kann durch eine nach der Operation vom Pathologen durchgeführte feingewebliche Untersuchung des Wurmfortsatzes erfolgen.

In der Bundesauswertung 2003 lag bei 75,07 % aller Patienten mit klinischer Verdachtsdiagnose „Akute Appendizitis“ die histologische Diagnose „Akute Entzündung“ oder „Perforation“ vor. Das Ergebnis bewegt sich innerhalb der aus der Literatur bekannten Daten und ist aus Sicht der Fachgruppe als Ausdruck akzeptabler Versorgungsqualität zu werten.

Auffällig ist bei den Ergebnissen zu diesem Qualitätsindikator eine hohe Spannweite mit Krankenhausergebnissen zwischen 0,0 und 100,0%.

Bei 53 von 1.092 Krankenhäusern konnte in weniger als 50,0% der Fälle (5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse) die klinische Verdachtsdiagnose „Akute Appendizitis“ durch den histologischen Befund bestätigt werden. Mit diesen Krankenhäusern soll auf der Landesebene ein strukturierter Dialog eingeleitet werden.

Eine histologische Untersuchung durch den Pathologen fand nach 95,84% aller Operationen statt. Dieses Ergebnis liegt oberhalb des von der Fachgruppe festgelegten Referenzwertes von 95% und wird ebenfalls als Ausdruck akzeptabler Versorgungsqualität gewertet. Auch bei den Ergebnissen zu diesem Qualitätsindikator zeigt sich eine große Spannweite. 237 von 1.115 Krankenhäusern liegen außerhalb des Referenzbereichs und sollen im strukturierten Dialog auf Landesebene um eine Stellungnahme gebeten werden.

Die Fachgruppe legt Wert auf die Feststellung, dass in einem zunehmend marktwirtschaftlich orientierten Gesundheitswesen ökonomische Gründe keineswegs zu einer Absenkung der Rate von histologischen Untersuchungen führen dürfen, da der Chirurg nur auf diesem Wege eine Rückmeldung über die Qualität seiner Diagnosestellung erhält.

## Einleitung

Die Appendektomie ist bereits seit über 20 Jahren Gegenstand der Qualitätsbetrachtung im Rahmen des „Tracer“-Konzepts. Dieses Konzept sieht vor, die Qualität einer chirurgischen Abteilung anhand von Ergebnissen bestimmter Standardoperationen, so genannter „Tracer“, zu bewerten. Neben der Cholezystektomie und der Leistenhernienoperation zeigte sich die Appendektomie hierfür als besonders geeignet.

Mit Blick auf die insgesamt sehr geringen Komplikationsraten in Deutschland konnte in den vergangenen Jahren eine auf hohem Niveau stabile Versorgungssituation konstatiert werden. In der Bundesauswertung 2003 lag der Schwerpunkt der Betrachtung neben einer differenzierteren Analyse zur postoperativen Wundinfektion vor allem auf der Betrachtung von zwei Prozessindikatoren, die sich mit der Überprüfung der Indikationsstellung zur operativen Entfernung der Appendix vermiformis befassen.

## Qualitätsziele 2003

- 1 Oft Bestätigung der klinischen Verdachtsdiagnose „Akute Appendizitis“ durch histologischen Befund
- 2 Immer histologische Untersuchung bei der operativen Behandlung der Appendizitis
- 3 Keine Perforation während des stationären Aufenthaltes
- 4 Selten postoperative Wundinfektionen (Risikoadjustierung nach den Kriterien der CDC)
- 5 Selten allgemeine behandlungsbedürftige postoperative Komplikationen

### Basisstatistik

Altersverteilung	Anzahl	Anteil
Anzahl mit gültiger Altersangabe (Jahre)	94.894	99,94 %
< 20	37.547	39,57 %
20 - 39	31.352	33,04 %
40 - 59	15.700	16,55 %
60 - 79	8.719	9,19 %
≥ 80	1.576	1,66 %
<b>Geschlecht</b>		
männlich	43.262	45,56 %
weiblich	51.694	54,44 %
<b>ASA</b>		
ASA 1: Normaler, ansonsten gesunder Patient	62.873	66,21 %
ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	25.921	27,30 %
ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung	5.716	6,02 %
ASA 4: Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung	378	0,40 %
ASA 5: Moribunder Patient	68	0,07 %

## Appendektomie

### Datengrundlage

Für das Verfahrensjahr 2003 wurden der BQS 119.792 Datensätze aus 1.283 Krankenhäusern übermittelt.

Eingriffe für den Leistungsbereich Appendektomie konnten in 2003 in zwei unterschiedlichen Datenformaten dokumentiert werden. Im ersten Halbjahr 2003 war es noch möglich, aufgrund einer Übergangsregelung Daten im Format der BQS-Spezifikation 5.0.1 zu senden. Es liegen in diesem Format 24.836 Datensätze aus 1.004 Krankenhäusern vor.

Der größte Teil der gesendeten Daten wurde jedoch im für das gesamte Verfahrensjahr bevorzugten Format der BQS-Spezifikation 6.0 dokumentiert und übermittelt. Hier erhielt die BQS 94.956 Datensätze aus 1.223 Krankenhäusern. Diese konnten in der Bundesauswertung 6.0 vollständig ausgewertet werden.

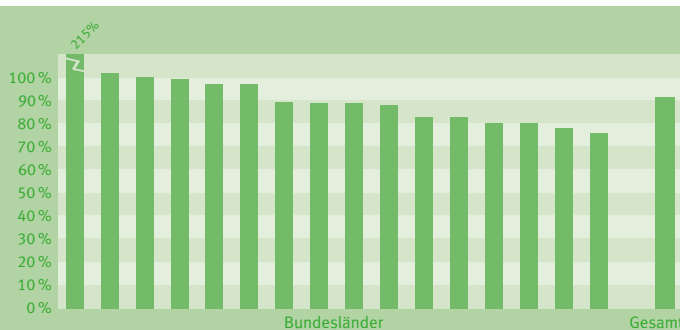
Eine gemeinsame Auswertung der beiden gelieferten Datensatzformate war nicht möglich, da die Datenfelder des alten und neuen Datensatzformates nicht ohne Informationsverlust aufeinander bezogen werden konnten.

Die Vollständigkeit der gelieferten Datensätze wurde in 2003 auf Basis der Anzahl vereinbarter Fallpauschalen und Sonderentgelte für 2002 (*Quelle: VdAK LKA V2/V3 2004*) ermittelt. Eine Erläuterung dieses Verfahrens ist im Kapitel „Datenmanagement“ ausführlich dargestellt. Aufgrund der dort beschriebenen Besonderheit dieser Bewertungsgrundlage sind Vollständigkeits über 100% möglich.

Die gesamte Vollständigkeit der Datensätze des Leistungsbereichs Appendektomie über alle Bundesländer hat sich gegenüber dem Vorjahr geringfügig verbessert und lag insgesamt bei 91%. Dieser Wert ist für einen Leistungsbereich im dritten Jahr nach der bundesweit verpflichtenden Einführung als verbesserungsfähig einzuschätzen. Die Beteiligung der Krankenhäuser ist dagegen sehr gut. Sie lag bei 108%.

Die Beteiligung der Bundesländer im Verfahrensjahr 2003 variiert stark und weist bezogen auf das Verhältnis von ausgewerteten zu erwarteten Datensätzen eine hohe Spannweite von 76 bis 215% auf.

### Datengrundlage



## Qualitätsziel

Oft Bestätigung der klinischen Verdachtsdiagnose „Akute Appendizitis“ durch histologischen Befund

## Qualitätsindikator

Die klinische Diagnose der akuten Appendizitis ist im Einzelfall schwierig zu stellen, da sie auf wenig sensitiven und spezifischen Parametern wie der Anamnese, dem Vorhandensein von rechtsseitigen Unterbauchschmerzen und erhöhten Entzündungsparametern beruht. Insbesondere bei Kindern und alten Menschen können die typischen Zeichen der akuten Appendizitis fehlen, während sie bei Frauen Ausdruck einer gynäkologischen Erkrankung sein können (Andersson et al. 1999).

Die Rate falsch negativer Appendektomien wird in der Literatur mit 12 bis 28,8% angegeben. Sie liegt bei Frauen doppelt so hoch wie bei Männern. Eine unkritische Diagnosestellung führt zu einer erhöhten Rate von unnötigen Eingriffen (Andersson et al. 1992, Hale et al. 1997, Koch et al. 2000).

Dagegen führt eine zu kritische Diagnosestellung möglicherweise zu einer höheren Anzahl von Patienten mit perforierter Appendizitis. Daher sollte die Betrachtung der Ergebnisse dieses Qualitätsindikators in Verbindung mit den Ergebnissen des Qualitätsindikators „Perforation und präoperative Verweildauer“ erfolgen. Diese sind auf der Ergebnishomepage der BQS unter [www.bqs-outcome.de](http://www.bqs-outcome.de) einzusehen.

## Methodik

Rechenregel:

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Verdacht auf akute Appendizitis

Zähler: Patienten mit histologischem Befund „Akut entzündet“ oder „Perforation“

## Referenzbereich

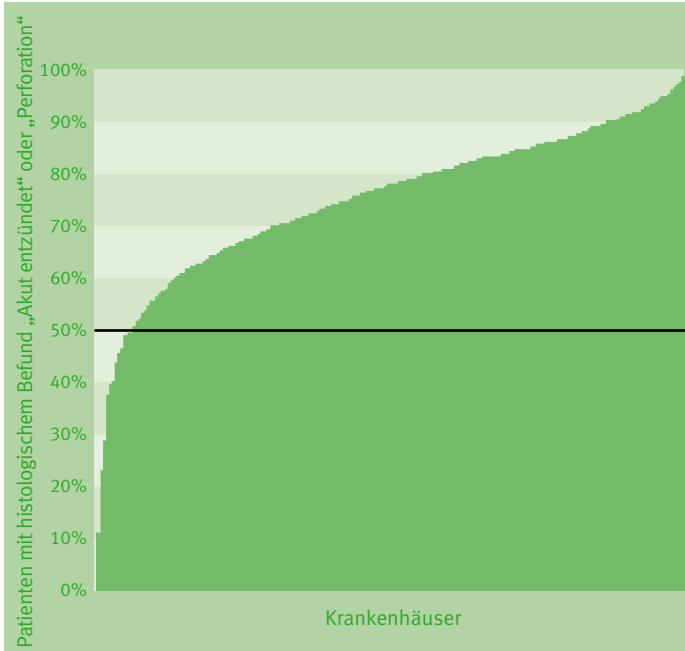
Referenzbereich:  $\geq 50\%$  (5%-Perzentile)

Erläuterung zum Referenzbereich: Eine unkritische Diagnosestellung führt zu einer erhöhten Rate von unnötigen Eingriffen. Die Rate negativer Appendektomien sollte 20% nicht überschreiten (Siewert et al. 2002). Dieser Wert lässt sich allerdings anhand von Daten der Literatur nicht hart genug begründen. Daher hat sich die Fachgruppe hier für die Festlegung einer Perzentile entschieden.

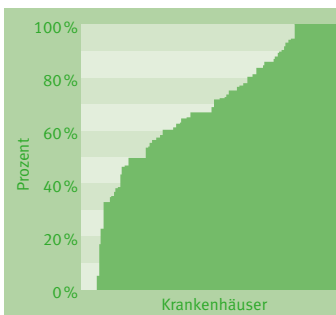
## Ergebnisse

Anteil von Patienten mit histologischem Befund „Akut entzündet“ oder „Perforation“ an allen Patienten mit Verdacht auf akute Appendizitis

Gesamtrate	75,07 %
Vertrauensbereich	74,78 - 75,35 %
Gesamtzahl der Fälle	87.639



Median der Krankhausergebnisse	78,3 %
Spannweite der Krankhausergebnisse	0,0 - 100,0 %
Anzahl der Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen	1.092 von 1.223
Referenzbereich	$\geq 50,0\%$ (5%-Perzentile)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser	53 von 1.092



Die nebenstehende Grafik zeigt die Ergebnisse der Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen.

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.223 Krankenhäusern mit

1 - 19 Fällen	126 Krankenhäuser
0 Fällen	5 Krankenhäuser

## Appendektomie

### Diagnosestellung

#### Bewertung

Das Ergebnis zu diesem Qualitätsindikator bewegt sich innerhalb der aus der Literatur bekannten Daten und ist als Ausdruck akzeptabler Versorgungsqualität zu werten. Bei der Bewertung des Ergebnisses ist zu berücksichtigen, dass bei der histologischen Beurteilung durch den Pathologen die Anwendung gleicher Diagnosekriterien nicht vorausgesetzt werden kann.

Auffällig ist eine hohe Spannweite mit Krankenhausergebnissen zwischen 0,0 und 100,0%. Bei 53 von 1.092 Krankenhäusern konnte in weniger als 50% der Fälle (5%-Perzentile der Krankenhausegebnisse) die klinische Verdachtsdiagnose „Akute Appendizitis“ durch den histologischen Befund bestätigt werden.

Mit diesen Krankenhäusern soll auf der Landesebene ein Strukturierter Dialog eingeleitet werden, in dem auch die Ergebnisse zum Qualitätsindikator „Perforation und präoperative Verweildauer“ Berücksichtigung finden sollen. Die gemeinsame Betrachtung der Ergebnisse zu diesen beiden Indikatoren ermöglicht eine ausgewogene Bewertung der Diagnosestellung.

### Qualitätsziel

Immer histologische Untersuchung bei der operativen Behandlung der Appendizitis

### Qualitätsindikator

Die histologische Untersuchung der Appendix vermiformis ermöglicht dem Operateur Rückschlüsse auf die Qualität seiner Diagnosestellung im Rahmen des Qualitätsmanagements. Sie ist zusätzlich erforderlich zum Ausschluss von anderen, zum Teil bösartigen Erkrankungen, die gegebenenfalls eine weitere Therapie erforderlich machen, und von Veränderungen, die bei makroskopisch unauffälligem Befund Beschwerden des Patienten erklären, wie etwa eine nur histologisch zu identifizierende neurogene Appendikopathie (Di Sebastiano et al. 1999, Güller et al. 2001, Klotter et al. 1998).

### Methodik

Rechenregel:

Grundgesamtheit: Alle Patienten

Zähler: Patienten mit histologischer Untersuchung

### Referenzbereich

Referenzbereich:  $\geq 95\%$

Erläuterung zum Referenzbereich: Eine pathologische Untersuchung als regelmäßiger Bestandteil des Behandlungsablaufs bei der Appendektomie ist von größter Wichtigkeit, um die Wertigkeit der diagnostischen und therapeutischen Schritte zu ermitteln.

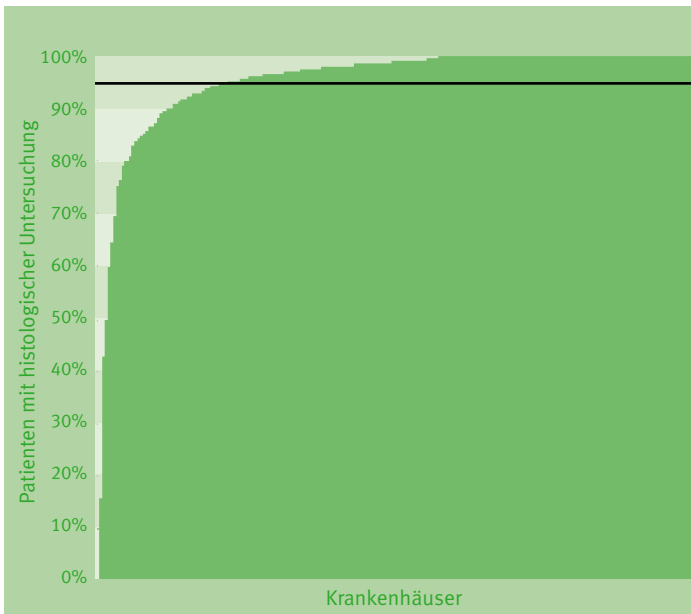
### Bewertung

Der Anteil von histologischen Untersuchungen nach Appendektomie liegt innerhalb des von der Fachgruppe festgelegten Referenzbereichs von  $\geq 95\%$  und ist damit als Ausdruck akzeptabler Versorgungsqualität zu werten.

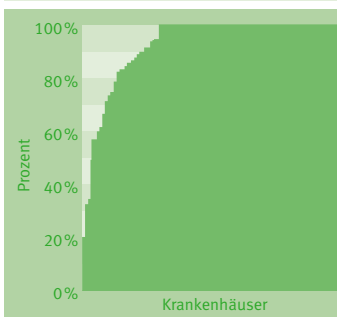
Eine 100%ige Rate kann in der Praxis nicht gefordert werden, da in seltenen Fällen die Appendix vermiformis aufgrund einer fortgeschrittenen Entzündung oder eines Abszesses nicht mehr zu identifizieren ist. Allerdings legt die Fachgruppe Wert auf die Feststellung, dass ökonomische Gründe keineswegs zu einer Absenkung der Rate von histologischen Untersuchungen führen dürfen.

### Ergebnisse

Anteil von Patienten mit histologischer Untersuchung an allen Patienten	
Gesamtrate	95,84%
Vertrauensbereich	95,71 - 95,97%
Gesamtzahl der Fälle	94.956



Median der Krankenhauseergebnisse	98,9%
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	0,0 - 100,0%
Anzahl der Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen	1.115 von 1.223
Referenzbereich	$\geq 95\%$
Anzahl auffälliger Krankenhäuser	237 von 1.115



Die nebenstehende Grafik zeigt die Ergebnisse der Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen.

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.223 Krankenhäusern mit	
1 - 19 Fällen	108 Krankenhäuser
0 Fällen	0 Krankenhäuser

Auffällig ist hier die Spannweite der Krankhauseergebnisse. 237 von 1.115 Krankenhäusern liegen außerhalb des Referenzbereichs von  $\geq 95\%$  und sollen im Strukturierten Dialog um Stellungnahme gebeten werden.

Im Strukturierten Dialog ist zu berücksichtigen, dass der histologische Befund bei Entlassung aufgrund der kurzen postoperativen Verweildauer nach Appendektomie möglicherweise noch nicht vorgelegen hat.

## Appendektomie

### Postoperative Wundinfektion

#### Qualitätsziel

Selten postoperative Wundinfektionen  
(Risikoadjustierung nach den Kriterien der CDC)

#### Qualitätsindikator

Wundinfektionen und Abszesse sind Komplikationen im postoperativen Verlauf, die für den Patienten mit subjektivem Krankheitsgefühl, einem verlängerten stationären Aufenthalt, verzögerter Erholung und Verlängerung der Arbeitsunfähigkeit einhergehen.

Von Seiten der Krankenhäuser wird versucht, das Wundinfektionsrisiko durch Maßnahmen wie z. B. den Bau geeigneter Operationsräume, Hygienevorschriften und die routinemäßige Durchführung einer Antibiotikaprophylaxe bei bestimmten Operationen zu reduzieren. Die Effektivität einer Reihe prophylaktischer Maßnahmen ist in der wissenschaftlichen Literatur mit hoher Evidenz belegt. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse hat die US-amerikanische Gesundheitsbehörde Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Richtlinien erstellt, die detaillierte Handlungsanweisungen zur Verringerung des postoperativen Wundinfektionsrisikos geben (*Mangram et al. 1999*).

Das Risiko für eine postoperative Wundinfektion wird jedoch nicht allein durch die Qualität der ärztlichen oder pflegerischen Leistung beeinflusst. Die CDC haben Risikofaktoren identifiziert und einen Score zur Beurteilung des präoperativen Wundinfektionsrisikos entwickelt (*Culver et al. 1991*). In die Berechnung dieses Scores gehen die Merkmale Operationsdauer, ASA-Risikoklasse und präoperative Wundkontaminationsklasse ein. Die Anwendung dieses Scores ermöglicht einen Vergleich risikoadjustierter Wundinfektionsraten.

Für die Definition postoperativer Wundinfektionen werden die Definitionen der CDC in der Übersetzung des Nationalen Referenzzentrums für Surveillance von nosokomialen Infektionen verwendet (*Steinbrecher et al. 2002*).

### Methodik

Rechenregel:

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Risikoklasse 0

Zähler: Patienten mit postoperativen Wundinfektionen

Erläuterung der Rechenregel:

Risikoklassen werden gebildet gemäß NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance der Centers for Disease Control).

Es wird jeweils ein Risikopunkt vergeben, wenn

- ASA  $\geq 3$ ,
  - OP-Dauer  $>$  75%-Perzentile der OP-Dauerverteilung in der Grundgesamtheit,
  - ein kontaminierter oder septischer Eingriff vorliegt.
- Patienten der Risikoklasse 0 haben 0 Risikopunkte.

### Referenzbereich

Referenzbereich:  $\leq 5,9\%$  (95%-Perzentile)

Erläuterung zum Referenzbereich: Ein Vergleich mit Daten aus der Literatur (*Steinbrecher et al. 2002*) ist aufgrund der sehr kurzen postoperativen Verweildauer deutlich eingeschränkt. Daher hat die Fachgruppe Viszeralchirurgie hier eine Perzentile als Referenzbereich festgelegt.

### Bewertung

Die Gesamtrate von Wundinfektionen bei Patienten der Risikoklasse 0 von 1,66% ist Ausdruck sehr guter Versorgungsqualität.

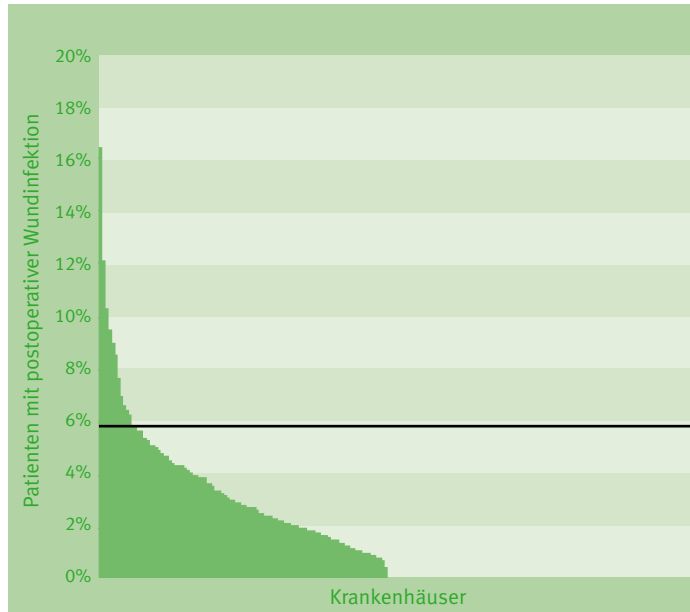
Es ist festzustellen, dass die Klassifikationskriterien der CDC noch nicht durchgängig korrekt angewendet werden. So wurde in 48,34% der Fälle die Appendektomie als „aseptischer Eingriff“ dokumentiert, obwohl Eingriffe an der Appendix gemäß der Definition der CDC jedoch mindestens als bedingt aseptische (potenziell kontaminierte) Eingriffe gelten müssen. Die Zuordnung eines Patienten zur Risikoklasse 0 ist jedoch durch diese Fehldokumentation nicht beeinflusst, so dass die Bewertung dieser risikoadjustierten Rate aufrechterhalten werden kann.

Angesichts der Tatsache, dass eine risikoadjustierte Differenzierung der postoperativen Wundinfektionsraten vorgenommen wurde, sind hohe Wundinfektionsraten in der Risikoklasse 0 von bis zu 16,4% unbedingt im Strukturierten Dialog zu klären.

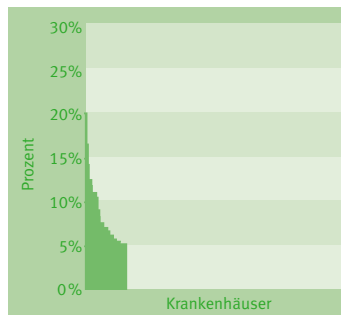
### Ergebnisse

Anteil von Patienten mit Wundinfektionen an allen Patienten mit Risikoklasse 0

Gesamtrate	1,66%
Vertrauensbereich	1,56 - 1,76%
Gesamtzahl der Fälle	59.578



Median der Krankenhausegebnisse	0%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 16,4%
Anzahl der Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen	924 von 1.223
Referenzbereich	$\leq 5,9\%$ (95%-Perzentile)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser	46 von 924



Die nebenstehende Grafik zeigt die Ergebnisse der Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen.

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.223 Krankenhäusern mit	
1 - 19 Fällen	280 Krankenhäuser
0 Fällen	19 Krankenhäuser

### Ausblick

Das Bundeskuratorium Qualitätssicherung hat die Dokumentationsverpflichtung für diesen Leistungsbereich im Jahr 2004 mit der Begründung ausgesetzt, dass in Deutschland seit Jahren eine auf gutem Niveau stabile Versorgungssituation zu beobachten ist. Der Gemeinsame Bundesausschuss als Rechtsnachfolger des Bundeskuratoriums Qualitätssicherung hat diese Entscheidung für 2005 fortgeschrieben.

In Rheinland-Pfalz besteht für diesen Leistungsbereich jedoch weiterhin eine Dokumentationsverpflichtung. Darüber hinaus wird bundesweit in einer Reihe von Krankenhäusern auf freiwilliger Basis das Qualitätssicherungsinstrument weiterhin eingesetzt, um Informationen für das interne Qualitätsmanagement zu gewinnen.

## Literatur

Andersson RE, Hugander AP, Ghazi SH, Ravn H, Offenbartl SK, Nystrom PO, Olaison GP.

Diagnostic value of disease history, clinical presentation, and inflammatory parameters of appendicitis.

*World J Surg* 1999; 23 (2): 133-140.

Andersson RE, Hugander A, Thulin AJG.

Diagnostic accuracy and perforation rate in appendicitis: Association with age and sex of the patient and with appendectomy rate.

*European Journal of Surgery* 1992; 158: 37-41.

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.

Di Sebastiano P, Fink T, Di Mola FF, Weihe E, Friess H, Büchler MW.

Neuroimmune appendicitis.

*Lancet* 1999; 354: 461-466.

Güller U, Oertli D, Terracciano L, Harder F.

Neurogene Appendicopathie: Ein häufiges, fast unbekanntes Krankheitsbild – Auswertung von 816 Appendices und Literaturübersicht.

*Chirurg* 2001; 72: 684-689.

Hale DA, Jaques DP, Molloy M, Pearl RH, Schutt DC, d'Avis JC.

Appendectomy – Improving Care Through Quality Improvement.

*Archives of Surgery* 1997; 132: 153-157.

Klotter H.-J., Mersdorf E, Stauch G, Thiel R.

Umsetzung der Ergebnisse der Qualitätssicherung bei der Tracerdiagnose Appendizitis in die klinische Routine.

In: *Ekkernkamp A, Scheibe O (Hrsg.)*.

*Qualitätsmanagement in der Medizin*. 1998. 1-8.

Koch A, Schreiber LD, Mokros W, Rupprecht H, Lippert H.

Qualitätssicherung Appendizitis – was hat sich geändert? – Analyse zweier prospektiver multizentrischer Qualitätssicherungsstudien.

*Zentralbl Chir* 2000; 125 (2): 185-191.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR.

Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999.

*Infection Control and Hospital Epidemiology* 1999; 20 (4): 247-280.

Siewert JR, Harder F, Rothmund M (Hrsg.).

Praxis der Viszeralchirurgie: Gastroenterologische Chirurgie.

*Berlin: Springer; 2002*.

Steinbrecher E, Sohr D, Hansen S, Nassauer A, Daschner F, Rüden H, Gastmeier P.

Surveillance postoperativer Wundinfektionen – Referenzdaten des Krankenhaus-Infektions-Surveillance-Systems (KISS).

*Chirurg* 2002; 73 (1): 76-82.