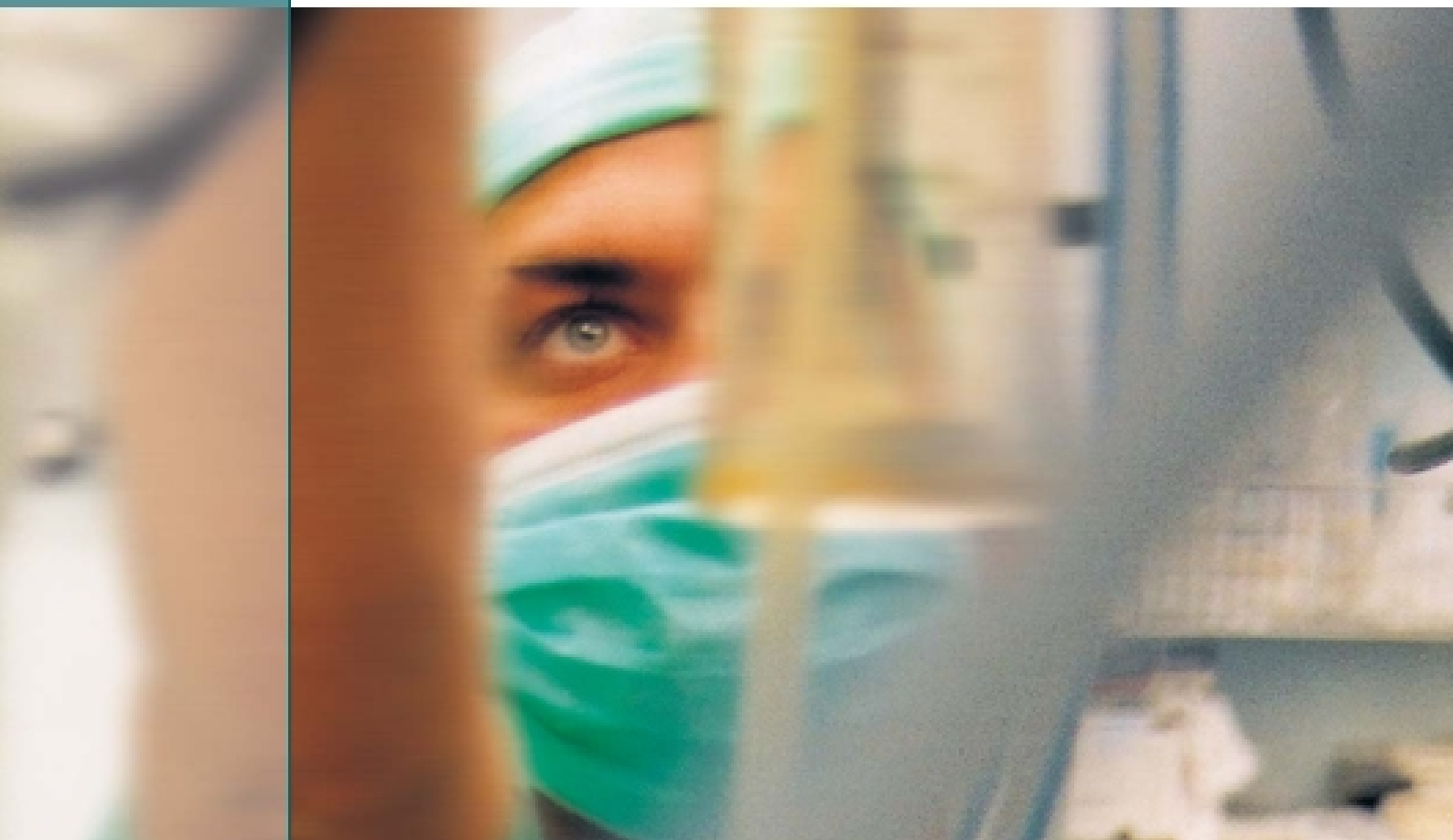


AOK-Bundesverband · Forschungs- und Entwicklungsinstitut
für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA)
HELIOS Kliniken · Wissenschaftliches Institut der AOK (WIIdO)



Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR) – Abschlussbericht –

AOK-Bundesverband · FEISA · HELIOS Kliniken · WIdO

Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR)

Abschlussbericht

Projektpartner:



AOK-Bundesverband



Forschungs- und Entwicklungsinstitut
für das Sozial- und Gesundheitswesen
Sachsen-Anhalt



HELIOS Kliniken

WIdO Wissenschaftliches Institut der AOK

Die vorliegende Publikation ist ein Beitrag des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO) und keine Meinungsäußerung des AOK-Bundesverbandes.

AOK-Bundesverband · FEISA · HELIOS Kliniken · WIdO
(Hrsg.)

Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR) – Abschlussbericht

Projektpartner:
AOK-Bundesverband, Bonn
Wulf-Dietrich Leber, Henner Schellschmidt

Forschungs- und Entwicklungsinstitut für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA), Magdeburg
Bernt-Peter Robra, Enno Swart

HELIOS Kliniken, Berlin
Wolfgang Krahwinkel, Sabine Maria List, Thomas Mansky,
Oda Rink, Dieter Waldmann, Josef Zacher

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO), Bonn
Christian Günster, Günther Heller

Bonn 2007, 1. Auflage
ISBN13 978-3-922093-42-8

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)
Kortrijker Str. 1, 53177 Bonn

Grafik und Satz: Ursula M. Mielke
Redaktionelle Bearbeitung: Susanne Sollmann,
Miriam M. Höltgen
Design und Umschlagsgestaltung: Désirée Gensrich
Titelfoto: HELIOS Kliniken, Berlin

Nachdruck, Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung (gleich welcher Art), auch von Teilen des Werkes, bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO).

Internet: <http://www.wido.de/>

Inhalt

Vorworte	9
Zusammenfassung.....	11
1 Einführung	15
1.1 Qualität als gemeinsames Interesse von Kliniken und Krankenkassen	15
1.2 Stand der Qualitätssicherung in deutschen Krankenhäusern	18
1.3 Qualitätssicherung mit Routinedaten.....	22
2 Routinedaten als Basis der Qualitätsberichterstattung – Grundlagen und internationale Erfahrungen	27
2.1 Qualitätsindikatoren	27
2.1.1 Krankenhaussterblichkeit und Überlebensraten	29
2.1.2 Verweildauer	31
2.1.3 Wiedereinweisungen.....	32
2.1.4 Interaktion der Versorgung im Krankenhaus und außerhalb des Krankenhauses.....	32
2.1.5 Sonstige Indikatoren	33
2.2 Risikoadjustierung	36
2.2.1 Adjustierung nach Zustand bei Krankenhausaufnahme.....	38
2.2.2 Adjustierung nach weiteren Gesundheitsproblemen.....	39
2.2.3 Adjustierung nach Krankenhausmerkmalen.....	40
2.3 Tracer	41
2.4 Nutzbarkeit von Routinedaten.....	43
2.4.1 Routinedaten versus Peer Review	45
2.4.2 Transparenz der Versorgungsqualität	48
2.5 Entwicklung eines Routinedatenverfahrens in Deutschland.....	51

3	Material und Methode	55
3.1	Beschreibung der Datengrundlagen	55
3.1.1	AOK-Abrechnungsdaten	55
3.1.2	Validierung der Routinedaten	59
3.2	QSR-Tracer	59
3.2.1	Kriterien der Tracerauswahl.....	60
3.2.2	Ausgewählte Tracer.....	61
3.2.3	Begleiterkrankungen und Komplikationen	61
3.2.4	Kennziffern	64
3.2.5	Operationale Definition der Tracer	65
3.3	Risikoadjustierungsverfahren in QSR.....	68
3.3.1	Begründung der Notwendigkeit einer Risikoadjustierung in QSR.....	68
3.3.2	Welche Informationen werden für die Risikoadjustierung verwendet?.....	69
3.3.3	Welche statistischen Verfahren werden angewandt?.....	71
3.4	Exkurs: Qualitätsbeurteilung bei kleinen Fallzahlen und seltenen Ereignissen	75
4	Ergebnisse	85
4.1	Validierung der Datengrundlagen	85
4.1.1	Vergleich AOK-Abrechnungsdaten mit HELIOS-Daten (AOK- Patienten).....	86
4.1.2	Vergleich AOK-Patienten mit Nicht-AOK-Patienten.....	90
4.1.3	Zusammenfassung und Diskussion	93
4.2	Herzinfarkt	96
4.2.1	Auswahl des Tracers.....	96
4.2.2	Definition des Tracers und der Untergruppen	97
4.2.3	Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003	99
4.2.3.1	Standarduntergruppen	99
4.2.3.2	Wiederaufnahmen	100
4.2.3.3	Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen und Komplikationen.....	101
4.2.3.4	Andere Begleiterkrankungen	102
4.2.3.5	Spezifische Interventionen.....	103
4.2.3.6	Sterblichkeiten.....	105
4.2.3.7	Streuung der Sterblichkeitsraten zwischen den Krankenhäusern	108

4.3	Herzinsuffizienz	110
4.3.1	Auswahl des Tracers.....	110
4.3.2	Definition des Tracers und der Untergruppen	114
4.3.3	Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003	115
4.3.3.1	Standarduntergruppen	115
4.3.3.2	Grunderkrankungen.....	118
4.3.3.3	Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen bzw. Komplikationen	119
4.3.3.4	Andere Begleiterkrankungen	121
4.3.3.5	Spezifische Interventionen im Startfall und im ersten Jahr.....	122
4.3.3.6	Verlegungen und Wiederaufnahmen	124
4.3.3.7	Sterblichkeiten.....	126
4.4	Schlaganfall	132
4.4.1	Auswahl des Tracers.....	132
4.4.2	Definition des Tracers und der Untergruppen	133
4.4.3	Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003	135
4.4.3.1	Standarduntergruppen	136
4.4.3.2	Schlaganfalluntergruppen und potenzielle Grunderkrankungen.....	137
4.4.3.3	Kardiovaskuläre und andere Begleiterkrankungen.....	139
4.4.3.4	Spezifische Interventionen.....	140
4.4.3.5	Wiederaufnahmen	141
4.4.3.6	Sterblichkeiten.....	142
4.5	Kolon- bzw. Rektumoperation bei kolorektalem Karzinom	148
4.5.1	Auswahl der Tracer.....	148
4.5.2	Definition der Tracer	149
4.5.3	Definition der Traceruntergruppen	151
4.5.4	Ergebnisse des Einjahres-Follow-ups.....	152
4.5.4.1	Standarduntergruppen	152
4.5.4.2	Operationsverfahren und krankheitstypische Begleiterkrankungen	157
4.5.4.3	Kardiovaskuläre und andere Komorbiditäten	159
4.5.4.4	Wiederaufnahmen und Komplikationen	160

4.6	Laparoskopische und offene Appendektomie.....	164
4.6.1	Auswahl der Tracer.....	164
4.6.2	Definition der Tracer.....	165
4.6.2.1	Tracer offene oder nicht näher bezeichnete Appendektomie.....	165
4.6.2.2	Laparoskopische Appendektomie.....	166
4.6.2.3	Definition der Untergruppen.....	166
4.6.3	Ergebnisse.....	167
4.6.3.1	Sterblichkeit.....	168
4.6.3.2	Übrige Standarduntergruppen.....	170
4.6.3.3	Kardiovaskuläre und andere Komorbiditäten.....	172
4.6.3.4	Hauptdiagnosen, Folgeerkrankungen und Komplikationen.....	174
4.6.3.5	Komplikationen und Wiederaufnahmegründe.....	178
4.6.3.6	Laparoskopische versus offene Appendektomie.....	185
4.7	Übersicht Endoprothetik.....	187
4.8	Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	193
4.8.1	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	193
4.8.2	Definition des Tracers und der Untergruppen.....	193
4.8.3	Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003.....	194
4.8.3.1	Standarduntergruppen.....	194
4.8.3.2	Operative Untergruppen.....	196
4.8.3.3	Begleiterkrankungen und potenzielle Komplikationen.....	196
4.8.3.4	Spezifische Interventionen.....	199
4.8.3.5	Wiederaufnahmen.....	200
4.8.3.6	Sterblichkeiten.....	200
4.9	Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP)..	204
4.9.1	Definition des Tracers und der Untergruppen.....	204
4.9.2	Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003.....	205
4.9.2.1	Standarduntergruppen.....	205
4.9.2.2	Operative Untergruppen.....	207
4.9.2.3	Begleiterkrankungen und potenzielle Komplikationen.....	208
4.9.2.4	Spezifische Interventionen.....	213
4.9.2.5	Wiederaufnahmen.....	215
4.9.3	Sterblichkeiten.....	216

4.10	Kniegelenks-Totalendoprothese (Knie-TEP)	219
4.10.1	Definition des Tracers und der Untergruppen	219
4.10.2	Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003	220
4.10.2.1	Standarduntergruppen	220
4.10.2.2	Begleiterkrankungen und potenzielle Komplikationen	221
4.10.2.3	Spezifische Interventionen.....	223
4.10.2.4	Wiederaufnahmen	224
4.10.2.5	Sterblichkeiten.....	226
5	QSR-Berichtssysteme	231
5.1	Klinikbericht	232
5.1.1	Zielgruppe und Verwertungsmöglichkeiten	232
5.1.2	Internationale Erfahrungen mit Qualitäts-Reporting im KH- Management	232
5.1.3	Methodisch-didaktische Anforderungen an das Reporting.....	236
5.1.4	Aufbau und Struktur des Klinikberichts	238
5.1.5	Stärken des Klinikberichts	240
5.1.6	Schwächen und Weiterentwicklungsbedarf.....	241
5.1.7	Weitere Entwicklungsschritte	244
5.2	Transparenzbericht	244
5.2.1	Qualitätstransparenz in Deutschland.....	245
5.2.2	Zielgruppen, Anforderungen und Verwendungsmöglichkeiten von Transparenzberichten	246
5.2.3	Internationale Beispiele und Erfahrungen.....	249
5.2.4	Schlussfolgerungen	253
6	Perspektiven	255
6.1	QSR-Optionen	255
6.2	QSR-Perspektiven aus Sicht der AOK.....	260
6.2.1	Entbürokratisierung.....	260
6.2.2	Anwendung des QSR-Instrumentariums im Vertragswettbewerb.....	263
6.2.3	Kooperativer Datenaustausch	266
6.3	Perspektiven aus Sicht der HELIOS Kliniken.....	267
6.3.1	Bewertung der Methodik.....	273

6.3.2	Bewertung der Ergebnisse.....	276
6.3.3	Umsetzung in den Kliniken	282
6.3.4	Patientennutzen	284
6.3.5	Fazit	286
6.4	Perspektiven aus Sicht der Versorgungsforschung	288
	Literatur	291
	Glossar	317
	Anhang	329
	I. Musterbericht Klinikbericht	
	II. Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene	

Vorwort AOK-Bundesverband

Mit dem Projekt **Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR)** hat die AOK einen neuen Weg der Qualitätsbewertung von Krankenhausbehandlungen beschritten. Der Rückgriff auf die Routinedaten der AOK eröffnet neue Einblicke in die Langzeiterfolge von Behandlungen, wie sie ohne die versichertenbezogene Verlaufsperspektive der AOK-Daten nicht möglich wären. In Zusammenarbeit mit den HELIOS Kliniken hat QSR den international üblichen Ansatz der Routinedatennutzung auf Deutschland übertragen und setzt damit neue Impulse für die Qualitätssicherung. Diese zielen zum einen auf eine Entbürokratisierung der QS-Verfahren. Zum anderen sind verlässliche Qualitätsinformationen unverzichtbare Voraussetzung dafür, dass die Behandlungsqualität Gegenstand von Verträgen zwischen Krankenhäusern und Krankenkassen werden kann. Für die Versicherten soll Transparenz über die Qualität von Kliniken geschaffen werden.

In dem vorliegenden Buch haben der AOK-Bundesverband und die HELIOS Kliniken zusammen mit den wissenschaftlichen Instituten WIdO und FEISA, die mit der Auswertung der AOK-Datenbestände betraut waren, umfassende Informationen über die QSR-Methodik und ihre Anwendung auf zehn medizinische Leistungsbereiche zusammengestellt. Mit dem klinikbezogenen Bericht ist die Umsetzung der Ergebnisse für die Nutzung im Klinik-Qualitätsmanagement aufgezeigt.

Allen Projektpartnern, insbesondere Herrn PD Dr. Mansky (HELIOS), Herrn Prof. Robra und Herrn Dr. Swart (FEISA) sowie Herrn Günster, Herrn PD Dr. Heller und Herrn Dr. Schellschmidt (WIdO/AOK-Bundesverband), gilt der Dank für ihre Arbeit, die sich in diesem Buch eindrucksvoll wiederfindet. Mit großem Engagement haben Kliniker, Qualitätsexperten und Medizin-Statistiker zur Entwicklung der QSR-Methode beigetragen. Daneben möchte ich den Mitarbeiterinnen Frau Höltgen, Frau Mielke und Frau Sollmann im WIdO für die kompetente Mitarbeit bei der Fertigstellung des Buches danken.

Unser Bestreben ist es, mit den hier entwickelten Instrumenten und Ergebnissen dazu beizutragen, dass kranke Menschen zukünftig eine noch bessere Behandlungsqualität erfahren. Die AOK ist für eine Zusammenarbeit mit engagierten Kliniken aufgeschlossen. Es ist zu wünschen, dass der QSR-Abschlussbericht auf ein reges Interesse in Öffentlichkeit, Politik und Krankenhäusern stößt.

Bonn, im März 2007

Johann-Magnus von Stackelberg

Stellvertretender Vorstandsvorsitzender des AOK-Bundesverbandes

Vorwort HELIOS Kliniken

Die HELIOS Kliniken verfügen seit Jahren über ein sehr differenziertes, auf Routinedaten gestütztes und an der Ergebnisqualität orientiertes Qualitätsmanagement, dessen Erfolge sich sehen lassen können. Bedauerlich war es aus unserer Sicht immer, dass uns keine systematischen Informationen über den weiteren Weg der in HELIOS Kliniken versorgten Patienten vorlagen. Die Möglichkeiten des klinikinternen Qualitätsmanagements endeten an der Tür des Krankenhauses, Daten aus anderen Versorgungseinrichtungen standen nicht zur Verfügung. Für die Beurteilung der Ergebnisqualität sind aber häufig einrichtungs- und sektorenübergreifende Langzeitbeobachtungen notwendig.

Versorgungsqualität (und nicht allein der Preis) soll zu einem Wettbewerbsfaktor im Gesundheitswesen werden. Es liegt daher im Interesse von HELIOS, Informationen zum Langzeitnutzen der durchgeführten Behandlungen zu erhalten, diese für interne Verbesserungen zu verwenden und sie einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Das Projekt „Qualitätssicherung in der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR)“ geht daher auch auf eine Initiative der HELIOS Kliniken zurück, die als privates Unternehmen ihr Know-how in die enge Kooperation mit der AOK einfließen ließen.

Die Ergebnisse des Projekts sind zukunftsweisend für das deutsche Gesundheitswesen: Erstmals sind – ohne zusätzlichen Aufwand für die Leistungserbringer – aussagekräftige Klinikvergleiche auf der Basis harter Ergebnisindikatoren möglich. Nach den Erfahrungen der HELIOS Kliniken fördert die interne und externe Diskussion solcher Daten die Qualitätsentwicklung nachhaltig. Die Transparenz der Ergebnisqualitätsparameter nützt den Patienten und kann Kliniken helfen, ihre Wettbewerbsposition zu stärken. Die HELIOS Kliniken möchten deshalb alle deutsche Krankenhäuser dazu ermutigen, der AOK die Erlaubnis zur Veröffentlichung ihrer Daten zu erteilen und sich dem Qualitätswettbewerb zu stellen.

Die HELIOS Kliniken bedanken sich bei allen Projektpartnern für die konstruktive und vertrauensvolle Zusammenarbeit. Wir freuen uns auf die weitere Kooperation im Dienste einer qualitativ hochwertigen Patientenversorgung und -information.

Berlin, im März 2007

Ralf Michels

Hauptgeschäftsführer HELIOS Kliniken

Zusammenfassung

Projektpartner und Zielsetzung: Das Projekt **Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR)** wurde im Jahr 2002 mit dem Ziel gestartet, Möglichkeiten der Qualitätsmessung auf Basis von GKV-Routinedaten zu prüfen. Dabei steht die Ermittlung von Ergebnisqualität im Mittelpunkt. QSR ist ausgerichtet auf die Unterstützung des Qualitätsmanagements in der stationären Versorgung. QSR ist ein gemeinsames Forschungsprojekt des AOK-Bundesverbandes, der HELIOS Kliniken, des Forschungs- und Entwicklungsinstituts für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA) und des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WiDO).

Motivation und Hintergrund: Ausgangspunkt des Projekts ist der zunehmende Bedarf an validen Informationen über die medizinische Ergebnisqualität. Sie werden von Patienten, aber auch von Zuweisern für einen an der Versorgungsqualität orientierten Klinikvergleich benötigt. Für die Kliniken sind derartige Informationen für eine sinnvolle Förderung des internen Qualitätsmanagements wichtig. Valide und objektive Qualitätsinformationen sind auch dann unabdingbar, wenn die Qualität, nicht nur die Preise von medizinischen Leistungen künftig Gegenstand von Verträgen zwischen Kliniken und Kostenträgern werden soll.

Während international aufwandsarme, auf Routinedaten gestützte Berichts- und Qualitätssicherungssysteme implementiert sind, wird in Deutschland bei der gesetzlich geregelten Beurteilung der Behandlungsqualität im stationären Bereich nach § 137 SGB V auf spezielle Datenerhebungen gesetzt. Dieses ist mit erheblichem Zusatzaufwand verbunden und stellt darüber hinaus keine Transparenz für Patienten, Einweiser, Kostenträger und letztlich auch nur sehr eingeschränkt für die Kliniken selbst her.

Großes Datenvolumen: Als Datengrundlage im Projekt QSR dienen bundesweite Abrechnungsdaten gemäß Datenaustauschverfahren nach § 301 SGB V aller vollstationären AOK-Krankenhauspatienten. Der Datensatz umfasst Angaben zu Zeitraum, Diagnosen, Prozeduren und abgerechneten Entgelten der Krankenhausbehandlung. Die Daten wurden durch Pseudonymisierung der Rentenversicherungsnummer des Versicherten derart anonymisiert, dass verschiedene Be-

handlungsereignisse einem Patienten zugeordnet werden können, ohne dass die Identität der Person bekannt oder ermittelbar ist. Zusätzlich wurden weitere Informationen wie etwa der Überlebensstatus des Patienten hinzugefügt. Die Validität und Verwendbarkeit der genannten Daten für Zwecke der Qualitätssicherung wurde zu Beginn des Projekts überprüft. Insgesamt standen Angaben von durchschnittlich 25,4 Mio. Versicherten mit 6,4 Mio. Krankenhausfällen im Jahr 2003 für Auswertungen zur Verfügung. Zu jedem Fall wurden im Mittel über vier Diagnosen gemeldet.

Individuelle Behandlungsverläufe: QSR bietet über den Patientenbezug der GKV-Routinedaten die Möglichkeit, längere Behandlungsepisoden zu betrachten und mehrere Aufenthalte eines Patienten klinikübergreifend miteinander in Beziehung zu setzen. Durch die Längsschnittanalyse wird eine integrierte Betrachtung der gesamten stationären Behandlungskette einschließlich eventueller Wiedereinweisungen möglich. Zudem kann ausgewertet werden, ob und wie lange ein Patient überlebt hat. Die Informationsgrundlage für die Qualitätsbewertung ist somit gegenüber einer Fallperspektive, die auf einen einzelnen Krankenhausaufenthalt beschränkt ist, wesentlich erweitert. Alter, Geschlecht und gesundheitliche Vorereignisse sind Gegenstand einer Risikoadjustierung.

Ein sogenannter Startfall beginnt mit einem Krankenhausaufenthalt, bei dem die untersuchte medizinische Leistung (erstmalig) durchgeführt wurde. Wurde der Patient anschließend verlegt, wird der Anschlussaufenthalt dem Startfall zugerechnet. Dispositionen und Ereignisse der Verlegung wie Begleiterkrankungen, Prozeduren und Komplikationen werden so berücksichtigt. Ausgeschlossen wurden Fälle, die in den letzten zwölf Monaten bereits einmal wegen des Tracers stationär behandelt wurden.

Traceransatz: In QSR wird nicht der Anspruch erhoben, die Qualität des gesamten Leistungsspektrums interessierender Krankenhäuser zu beurteilen; vielmehr werden zehn Leistungsbereiche (Tracer) definiert und im Detail analysiert. Im Einzelnen handelt es sich um: Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, Kolon- bzw. Rektumoperation bei kolorektalem Karzinom, laparoskopische und offene Appendektomie, Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur, Implantation einer Hüft-Totalendoprothese bei Coxarthrose, Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese. Eine Erweiterung des Tracerspektrums ist vorgesehen.

Ausschlaggebend für die Auswahl der Tracer waren deren medizinische, epidemiologische und ökonomische Relevanz. Zudem wurden Tracer aus verschiedenen medizinischen Disziplinen berücksichtigt. Sie wurden auch danach ausgewählt, dass möglichst wenig Störeffekte bzw. Messfehler auftreten. Schließlich wurden Tracerdefinitionen gewählt, deren Dokumentation durch das Vergütungssystem möglichst wenig beeinflusst wird.

Langfrist-Qualitätsindikatoren: In QSR werden Sterberisiken im Krankenhaus, innerhalb von 30 Tagen, 90 Tagen und einem Jahr nach Entlassung ausgewiesen. Neben der Mortalität werden weitere Qualitätsindikatoren wie z. B. Revisionsraten nach Implantation von Endoprothesen oder erneute Krankenhausaufnahmen wegen typischer tracerspezifischer Komplikationen in definierten Nachbeobachtungsperioden analysiert.

Risikoadjustierung: Da die Patientenstruktur in unterschiedlichen Krankenhäuser unterschiedlich sein kann, ist für einen fairen Klinikvergleich eine risikoadjustierte Betrachtungsweise unabdingbar. In QSR wurden für alle dargestellten Tracer umfangreiche Risikoadjustierungsverfahren entwickelt. Die Risikoadjustierung erfolgt dabei nach Geschlecht und Alter sowie nach relevanten Begleiterkrankungen, z. T. auch nach verwendeten Prozeduren. Dabei wurde Wert darauf gelegt, nur solche Begleiterkrankungen zur Risikoadjustierung zu verwenden, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass sie bereits zum Zeitpunkt der Aufnahme bestanden. Risikoadjustierte Modelle basieren auf logistischen Regressionen unter Verwendung von Sandwich-Varianzschätzern nach Huber und White. Diese Modelle wurden auch eingesetzt, um erwartete Ereignisse zu berechnen. Indem erwartete Ereignisse den tatsächlich beobachteten Ereignissen gegenübergestellt werden, ist ein risikoadjustierter Vergleich möglich.

Klinikspezifische Ergebnisdarstellung im QSR-Klinikbericht: Im Rahmen des Projektes wurde ein Klinikbericht entwickelt, der es einer einzelnen Klinik erlaubt, ihre Ergebnisqualität einzuschätzen. Dabei werden für jeden Tracer verschiedene Indikatoren der Ergebnisqualität wie auch Verlaufs- oder Prozessindikatoren ausgewiesen. Zusätzlich werden zahlreiche Detailinformationen zur Qualitätsbeurteilung von Kliniken dargestellt. Neben Leistungsfallzahlen werden detaillierte Angaben zur Patientenstruktur in der einzelnen Klinik in Bezug auf Alter und Komorbidität sowie Angaben zur Verweildauer und Verlegungen geliefert. Spezifische Interventionen im Startfall sind ebenso dargestellt wie potenzielle Komplikationen und die Sterblichkeit während des Startaufenthalts. Zusätzlich werden Sterblichkeiten, allgemeine und spezielle Wiederaufnahmen, z. B. we-

gen Revisionsoperationen nach endoprothetischer Versorgung, ausgewiesen. Die Klinik-Ergebnisse einer spezifischen Klinik können mit bundesweiten Referenzwerten verglichen werden.

Ergebnisse am Beispiel Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese: Im Jahr 2003 wurden bei insgesamt 40.483 AOK-Patienten Kniegelenks-Totalendoprothesen implantiert. Der Altersdurchschnitt betrug 70,1 Jahre, etwa 10,5 % der Patienten waren 80 Jahre und älter. Nahezu drei Viertel der operierten Patienten/innen sind weiblich (73,8 %). Dabei finden sich häufig Begleiterkrankungen wie Diabetes (15,3 %), Herzinsuffizienz (12,7 %) oder chronisch obstruktive Lungenerkrankung (5,4 %). Blutungskomplikationen wurden bei 13,0 % der Patienten, thrombotische Ereignisse bei 2,0 % und Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate bei 1,7 % während des stationären Krankenhausaufenthaltes kodiert. Bei 0,3 % der Patienten wurden während des Startaufenthalts der Patienten Knie-TEP-Revisionsoperationen durchgeführt.

Zwar beträgt die durchschnittliche Sterblichkeit im erstbehandelten Haus 0,1 %, sie steigt jedoch im ersten Jahr nach Entlassung auf 1,6 %. Wenn eine Pneumonie als Begleiterkrankung kodiert wurde, beträgt die 1-Jahres-Sterblichkeit 15,3 %.

Eine Wiederaufnahme innerhalb eines Jahres wegen Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate findet sich bei 4,6 % der Patienten. Immerhin 2,4 % der Patienten wurden innerhalb eines Jahres wegen einer Knie-TEP-Revisionsoperation wieder ins Krankenhaus aufgenommen (2003 noch ohne Angabe der Seitenlokalisation).

Nutzwert von GKV-Routinedaten in der Qualitätssicherung: Das QSR-Projekt konnte zeigen, dass eine aufwandsarme und valide Qualitätsbeurteilung für ausgewählte Tracer möglich ist. Die QSR-Qualitätsindikatoren bieten wertvolle Informationen für das klinikinterne Qualitätsmanagement und externe Qualitätsvergleiche von Kliniken im Sinne eines Qualitätsbenchmarking. Die Ergebnisse auf Bundesebene können darüber hinaus für die Beurteilung medizinischer Verfahren genutzt werden und liefern interessante Daten für die epidemiologische und die Versorgungsforschung.

1 Einführung

Das Projekt **Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR)** ist ein gemeinsames Forschungs- und Entwicklungsprojekt des AOK-Bundesverbandes und der HELIOS Kliniken. Mit der Durchführung des Projektes sind das Wissenschaftliche Institut der AOK (WIdO) zusammen mit dem Forschungs- und Entwicklungsinstitut für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA) beauftragt. QSR ist ein Projekt der Qualitätsberichterstattung. Es ist auf die Unterstützung der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements in der stationären Versorgung ausgerichtet.

QSR wurde im Jahr 2002 mit dem Ziel gestartet, Möglichkeiten der Qualitätsberichterstattung auf der Basis von GKV-Routinedaten zu prüfen. Der vorliegende Abschlussbericht dokumentiert die Ergebnisse des vierjährigen Projektes. Der Bericht erläutert zunächst Konzeption und Ausgangslage für die Entwicklung von QSR und bewertet das Projekt im Vergleich zu internationalen Ansätzen und Erfahrungen (*Kapitel 2*). Im Anschluss daran werden Material und Methoden (*Kapitel 3*) sowie die Ergebnisse des Projektes für das gesamte Spektrum der in QSR betrachteten Indikationen und Interventionen beschrieben (*Kapitel 4*). In *Kapitel 5* werden die in QSR entwickelten Berichtssysteme in Konzeption und Ausgestaltung vorgestellt. Der Bericht endet mit der Diskussion von Perspektiven und weiteren Schritten in QSR sowie dem Fazit der Projektträger mit ersten Schlussfolgerungen für die Einsatzmöglichkeiten eines solchen Ansatzes zur Qualitätssicherung in Deutschland (*Kapitel 6*). Im Glossar finden sich zentralen Begriffen und Definitionen. Ein umfangreicher Anhang enthält ein Muster des QSR-Klinikberichts sowie detaillierte Ergebnistabellen zu den einzelnen Tracern auf Bundesebene.

1.1 Qualität als gemeinsames Interesse von Kliniken und Krankenkassen

Die Qualitätsverbesserung hat in der Medizin in den letzten Jahren international einen neuen Stellenwert bekommen. Eine Vielzahl überwiegend angelsächsischer Studien hat aufgezeigt, dass die Fehlerhäufigkeit in den medizinischen Behandlungsprozessen hoch ist (*vergleiche Zusammenfassung in Institute of*

Medicine 2000). Verglichen mit industriellen Verfahren des Qualitätsmanagements ist das Vorgehen in der Medizin oft noch unzureichend. Die Verfahren finden häufig in geschlossenen Zirkeln statt und sind insbesondere hinsichtlich der Datenerhebung sehr aufwändig. Für die Routinesteuerung sind sie oft nicht geeignet und das Krankenhausmanagement ist – auch aus diesem Grunde – in der Regel nicht involviert. Aufgrund der mangelnden Transparenz fehlt ferner der Druck zu Veränderungen.

Das Institute of Medicine hatte die Zahl der Todesfälle, die in den USA auf Fehler im Behandlungsablauf zurückzuführen sein könnten, auf 44.000 bis 98.000 hochgerechnet. Diese Erkenntnisse zeigen die Notwendigkeit, das Qualitätsmanagement in der Medizin weiter zu professionalisieren. Aus Sicht anderer Industriezweige, die ebenfalls durch sehr komplexe Prozesse gekennzeichnet sind – hier sei beispielsweise die Luftfahrtindustrie genannt – sind die in der Medizin eingesetzten Verfahren zur Prozessverbesserung und damit auch zur Fehlerreduktion als wesentlicher Teil des Qualitätsmanagements noch unzureichend.

Aufgrund der im Vergleich zu Deutschland wesentlich besseren Verfügbarkeit von Krankenhausroutinedaten, aber auch auf der Basis davon unabhängiger Initiativen stehen in den USA und anderen Ländern mittlerweile Ergebniskennzahlen, darunter insbesondere die Sterblichkeit, öffentlich mit namentlicher Nennung des Krankenhauses und – im Falle der Herzchirurgie in England – sogar mit Nennung des einzelnen Chirurgen zur Verfügung (*siehe beispielsweise die Internetangebote von HealthGrades oder The Healthcare Commission*). Mit der Veröffentlichung solcher Daten gingen in der Praxis erhebliche Verbesserungen einher. Deren Bekanntmachung wird daher von vielen Beteiligten weiterhin gefordert (*Epstein 2002; Medical Payment Advisory Commission 2005; Mansky et al. 2006; Steinbrook 2006*).

Qualität und Wettbewerb

Die Entwicklungen im Gesundheitswesen werden immer stärker vom Wettbewerb unter den Leistungserbringern und zwischen den Kostenträgern geprägt. Ein Mehr an Wettbewerb hat auf die Qualitätssicherung der stationären Versorgung zwei wesentliche Auswirkungen:

Qualität wird sich immer mehr zu einem Vertragsinhalt entwickeln. Neue Versorgungsmodelle (Integrierte Versorgung, Disease Management) sowie veränderte Abrechnungssysteme lassen größere Verhandlungsspielräume zwischen Kostenträgern und Leistungserbringern zu, bei denen die Qualität der medizinischen Versorgung zu einem wichtigen Verhandlungsgegenstand wird. Entspre-

chend wird der Bedarf steigen, Qualität messbar und beschreibbar zu machen, um eine solche Vertragsfähigkeit zu erzeugen. Letztlich ist damit ein Mehr an Transparenz und ein entsprechender Bedarf nach zuverlässigen Berichtssystemen für die Vertragspartner wie auch für die Patienten und Versicherten verbunden. Vertragswettbewerb wird nicht einseitig nur ein Mehr an Konkurrenz erzeugen, sondern auch zu neuen Partnerschaften zwischen Kostenträgern und Leistungserbringern im Sinne einer gesicherten Vertragskooperation führen.

Bei einem verstärkten Wettbewerb besteht möglicherweise jedoch auch die Gefahr von Qualitätsrisiken. So wird u. a. befürchtet, ein zunehmender Wettbewerb im Gesundheitswesen könne einen Verlust an medizinischer Leistungsqualität zur Folge haben, sofern Qualität nicht selbst zum Bestandteil des Wettbewerbs werde. Aus Sicht der Kostenträger könnte die Gefahr bestehen, dass Leistungserbringer Einsparungen zu Lasten der Qualität realisieren. Umgekehrt vermuten Leistungserbringer teilweise, Kostenträger könnten ihre Leistungseinkäufe bei zunehmender Verhandlungsfreiheit ausschließlich am Preis zu Lasten der Qualität ausrichten.

Aus diesen Perspektiven heraus erwächst ein beidseitiger Bedarf an praktikablen, validen und für beide Verhandlungspartner nachvollziehbaren, objektiven, vollständigen und zugleich flächendeckenden Verfahren zur Messung der Behandlungsqualität in der stationären Versorgung. Wer Qualität zum Vertragsgegenstand machen will, muss diese valide bewerten können. Wer Qualitätsrisiken vermeiden will, muss in der Lage sein, diese zu erkennen und vergleichend zu bewerten.

Neue Instrumente in der Qualitätssicherung notwendig

Transparenz, Sicherung, Bewertung und Vertragsfähigkeit der Behandlungsqualität im deutschen Gesundheitswesen stellen zentrale Herausforderungen dar. Die Entwicklung und Bereitstellung von Verfahren, die dieser Herausforderung bei einem für alle Beteiligten vertretbaren Aufwand begegnen können, ist von hoher Relevanz.

Die bislang in Deutschland implementierten Qualitätssicherungsverfahren der stationären Versorgung können diesem Anspruch nicht genügen. Entsprechend wird mit QSR ein neuer Ansatz für Deutschland gesucht, der sich an vergleichbaren internationalen Konzepten der Qualitätsberichterstattung mit Routinedaten ("administrative data") orientiert.

Basis dieses Ansatzes ist der gemeinsame Wille der Projektpartner zur kooperativen Entwicklung neuer Grundlagen für die Qualitätssicherung der stationären Versorgung in Deutschland. Mit dem Projekt QSR wollen die beteiligten Institutionen bzw. Unternehmen ein leistungsfähiges und nur geringen Aufwand erforderndes Instrumentarium entwickeln und erproben, das die Lücken bisheriger Qualitätssicherungsansätze schließt und den gleichgerichteten Interessen von Kostenträgern und Leistungserbringern gerecht wird. Die Patienten und Versicherten sind unmittelbare Nutznießer derartiger Bemühungen.

QSR ist als Forschungs- und Entwicklungsprojekt darauf ausgerichtet, für die Qualitätssicherung unmittelbar verwendbare Verfahren zur Verfügung zu stellen. Methoden und Berichtssysteme wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet in dem Bewusstsein, dass die Bewertung von Qualität im gemeinsamen Arbeiten von Leistungserbringern und Kostenträgern besondere Aufmerksamkeit und hohes fachliches Bemühen erfordert. Gleichwohl ist QSR sowohl mit seinen ausgewählten Tracern als auch mit seinen definitorischen und methodischen Lösungen nicht als abgeschlossen anzusehen, sondern offen für weitere Verbesserungen und Entwicklungen. Die Projektbeteiligten erhoffen sich von der Diskussion dieses Abschlussberichts und vom praktischen Einsatz des QSR-Instrumentariums Anregungen und Rückmeldungen, um den QSR-Ansatz weiter ausbauen zu können.

1.2 Stand der Qualitätssicherung in deutschen Krankenhäusern

Die Qualitätssicherung der medizinischen Versorgung in Deutschland wird seit mehreren Jahren durch immer umfangreichere Vorschriften gesetzlich geregelt. Es fehlen jedoch bisher überzeugende Konzepte, wie die Ergebnisqualität transparent und bewertbar gemacht werden kann (*Klauber et al. 2005*).

Die in Deutschland verbreiteten Ansätze des internen Qualitätsmanagements wie European Foundation for Quality Management (EFQM), DIN EN ISO 9001 oder Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen (KTQ) sowie proCumCert (PCC) zielen primär auf die Struktur- und Prozessqualität. Sie sind als interne Managementmethoden zur Identifizierung von Schwachstellen der Versorgung und zur kontinuierlichen Prozessverbesserung angelegt. Primär interne Transparenz wird über eine standardisierte Berichterstattung hergestellt, die gegebenenfalls einer externen Zertifizierung unterworfen wird.

Eine systematische Erhebung und Bewertung von Versorgungsergebnissen fehlt bzw. ist auf Vorgänge innerhalb des Krankenhauses beschränkt. Ein externer Vergleich mit anderen Leistungserbringern steht nicht im Vordergrund dieser Verfahren.

Den methodischen Ansatz der externen Qualitätssicherung verfolgt die Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) für den Bereich der mittlerweile durch DRGs abgelösten Fallpauschalen und Sonderentgelte. Das Vorgehen basiert auf umfangreichen eingriffsspezifischen Spezialdokumentationen für 24 Leistungsbereiche im Jahr 2006, die der detaillierten Erfassung vor allem von Prozessparametern dienen, darunter auch solche einer angemessenen Indikationsstellung (*BQS 2005*). Eine Erfassung und Bewertung von Ergebnisindikatoren ist hingegen nicht bei allen Indikationen vorgesehen. Viele der erfassten Parameter sind strategiefällig, z. B. durch selektive Nichtmeldung von Komplikationen oder Falschangaben. Die Erhebungen der BQS beschränken sich ferner auf den einzelnen Krankenhausaufenthalt eines Patienten, ausgenommen die Herzchirurgie, für die zusätzlich ein Nachbeobachtungs-Bogen (Follow-Up nach 30 Tagen) existiert. Durch das BQS-Verfahren werden daher in der Regel nur kurzfristige Behandlungsergebnisse dargestellt. Das Ziel einer regelhaften Messung der Ergebnisqualität über die Entlassung des Patienten aus dem Krankenhaus hinaus kann mit der eingesetzten Methodik nicht erreicht werden, da Follow-Up-Erhebungen in der Praxis in großem Umfang kaum möglich sind. Zudem ist das BQS-Verfahren in seiner jetzigen Form mit dem Risiko behaftet, dass nicht alle Fälle erfasst werden und dadurch keine validen Qualitätsbilder entstehen. Auch hinsichtlich der Vollständigkeit der Meldungen ist das Verfahren demnach strategiefällig. Das Verfahren der Risikoadjustierung der gesetzlich verankerten externen vergleichenden Qualitätssicherung ist an verschiedenen Stellen diskussionswürdig. Nicht zuletzt entsteht mit dem derzeitigen BQS-Verfahren für alle Beteiligten ein erheblicher Erhebungs- und Kostenaufwand. Positiv sind die Begleitung durch Fachgruppen, die Formulierung von Qualitätszielen und eine gestufte Beratung für Krankenhäuser mit mutmaßlichen Qualitätsproblemen zu nennen. Auch unternimmt die BQS seit 2006 Anstrengungen zu einer bundeseinheitlichen Validierung der Dokumentationsangaben.

Eine detaillierte Erhebung der verschiedenen Dimensionen von Ergebnisqualität wurde im Projekt Qualitätsmodell Krankenhaus (QMK) durchgeführt (*Eichenlaub et al. 2002; Schneeweiß et al. 2003; www.qmk-online.de*). QMK ermöglichte mit Hilfe einer multivariaten Risikoadjustierung krankenhausesübergreifende Ergebnisbewertungen. Allerdings besaß auch dieses Projekt einen beschränkten Fokus, da qualitätssensitive Ereignisse jenseits der Entlassung nicht

ausreichend erfasst werden konnten. Zudem basierte das QMK-Verfahren ebenfalls auf einer separaten Datenerhebung für bestimmte Krankheitsbilder, an der nicht nur das Krankenhaus, sondern auch nachbehandelnde Ärzte beteiligt waren. Es verursachte damit erheblichen Zusatzaufwand in den Krankenhäusern und stand hinsichtlich der Vollständigkeit der Erhebung vor ähnlichen Problemen wie das Verfahren der BQS.

Von Seiten der Leistungserbringer gibt es eine Vielzahl von eigenen Qualitätsberichtssystemen, z. T. bereits im Vorgriff und unter Bezug auf die Regelungen des § 137 SGB V, z. T. mit eigenen Konzeptionen der medizinischen Qualitätsberichterstattung (*vergleiche zur Übersicht www.g-ba.de/cms/front_content.php?idcatart=276&lang=1&client=1*). Zu nennen sind weiterhin die Medizinischen Jahresberichte der HELIOS Kliniken (*siehe www.helios-kliniken.de/de/Medizin/Publikationen/Medizinischer_Jahresbericht/index.htm*) als Beispiel einer transparenten Leistungsdarstellung auf der Basis von Routinedaten. Seit mehreren Jahren werden die konzerneigenen Datenbestände systematisch aufbereitet. In den Medizinischen Jahresberichten werden das Leistungsgeschehen in den HELIOS Kliniken und daraus ableitbare Ergebnisindikatoren mit nationalen und internationalen Referenzdaten verglichen. Abweichungen der eigenen Häuser im nationalen und internationalen Vergleich, insbesondere hinsichtlich der Krankenhaussterblichkeit, nimmt der HELIOS-Konzern regelmäßig zum Anlass, deren Ursachen in einem internen Peer-Review-Verfahren näher zu untersuchen. Sie werden gegebenenfalls zum Ausgangspunkt neuer, auf spezifische Krankheitsbilder ausgerichteter Qualitätssicherungsprojekte und -ziele gemacht und tragen damit unmittelbar zur Verbesserung der Patientenversorgung bei. Die HELIOS Kliniken konnten u. a. mit diesem Verfahren Absenkungen der Krankenhaussterblichkeit in Größenordnungen erzielen, wie sie in den letzten Jahren auch in den USA beobachtet wurden (*Medical Payment Advisory Commission 2005; HELIOS Kliniken 2006; Mansky et al. 2006*).

Die Leistungserbringer können trotz aller Bemühungen um die Verbesserung der Versorgungsqualität ohne zusätzliche Datenerhebungen keine Rückmeldung über die mittel- und langfristige Ergebnisse ihrer Behandlung erhalten. Die Untersuchung einrichtungsinterner Krankenhausdaten ist auf das unmittelbare Behandlungsergebnis begrenzt. Ihre Darstellungen enden daher an der Tür des Krankenhauses. Insofern fehlt selbst bei ausgeprägtem Bemühen um transparente Leistungsqualität eine wichtige externe Rückkopplungsschleife zu Maßnahmen des internen Qualitätsmanagements. Im Prinzip mögliche Projekte zur Nachverfolgung von Patienten nach Klinikentlassung sind außerordentlich aufwändig und daher außerhalb von Forschungsvorhaben praktisch nicht oder

nur sehr punktuell durchführbar. Außerdem besteht bei derartigen Projekten das Risiko erheblicher Ausfallraten gerade bei längeren Nachbeobachtungszeiträumen. Für viele Operationen oder Akutbehandlungen sind die für den Akutaufenthalt im Krankenhaus ableitbaren Parameter (z. B. die Krankenhaussterblichkeit) ein erster, guter Indikator. Auch hier wäre es zum Teil aber besser, beispielsweise die 30- oder 90-Tage-Sterblichkeit zu kennen (die Krankenhaussterblichkeit ist wegen der individuellen Unterschiede der Verweildauer vergleichsweise schlechter standardisiert). Bei chronischen Erkrankungen oder beispielsweise Tumorleiden, aber auch hinsichtlich der Langzeiterfolge vieler Operationen reichen die Parameter des Akutaufenthaltes nicht zur Beurteilung. Hier eröffnen die Langzeitdaten eine neue Perspektive der Qualitätsmessung.

Seit 2005 sind alle gemäß § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäuser gesetzlich verpflichtet, einen Qualitätsbericht zu veröffentlichen und diesen alle zwei Jahre zu aktualisieren (§ 137 Abs. 1 Nr. 6 SGB V). Im Dezember 2003 hatten sich die Vertragspartner nach § 137 SGB V auf Form und Inhalt der strukturierten Qualitätsberichte geeinigt (*vergleiche Lütticke/Schellschmidt 2005*). Die Berichte müssen von den Landesverbänden der Krankenkassen sowie den Verbänden der Ersatzkassen im Internet veröffentlicht werden. Die gesetzlichen Vorgaben gestatten es den Kassenärztlichen Vereinigungen und den Krankenkassen sowie deren Verbänden erstmals, Vertragsärzte und Versicherte auf der Basis der Qualitätsberichte auch vergleichend über die Qualitätsmerkmale der Krankenhäuser zu informieren und Empfehlungen auszusprechen. Damit wird in Deutschland zwar erstmals der Öffentlichkeit ein Recht auf einrichtungsbezogene Qualitätsinformationen im Krankenhausbereich eingeräumt (*Leber 2004*). Allerdings sind die in den Berichten enthaltenen Informationen über Leistungsmengen und -profile sehr begrenzt und als Grundlage für valide Qualitätsbewertungen kaum geeignet. Insbesondere fehlen auch hier Informationen über Behandlungsergebnisse. Zwar können im Systemteil des Berichts tiefer gehende Einblicke in das Qualitätsbemühen der Häuser vermittelt werden. Da aber die entsprechenden Angaben im Ermessen des Hauses und nicht normiert sind, ist eine vergleichende Bewertung der Häuser auf dieser Basis kaum möglich. Gleiches gilt auch für von den Kliniken selbst berichteten Ergebnisse aus dem BQS-Verfahren, sofern deren Auswahl nicht verpflichtend ist. Im ersten Jahr der strukturierten Qualitätsberichterstattung machten 26 Prozent der Krankenhäuser freiwillig Angaben zu ausgewählten Ergebnissen in der externen vergleichenden Qualitätssicherung (*Brechtel/Zöll 2006*).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass es bislang in Deutschland trotz vieler gesetzlicher Regelungen noch keine standardisierten Qualitätssicherungsverfahren

gibt, die es Kostenträgern oder Versicherten durchgängig erlauben, datenbasiert gute Leistungen bzw. Leistungserbringer zu identifizieren. Andererseits bieten die bisher in Deutschland etablierten Qualitätssicherungsverfahren auch den Leistungserbringern keine oder eine nur sehr eingeschränkte Bewertung ihrer Behandlungs- und vor allem Ergebnisqualität. Daten, die die statistische Beurteilung von Krankheitsverläufen ermöglichen, liegen im Prinzip bei den Krankenkassen vor, können aber von interessierten Ärzten bzw. Leistungserbringern (Krankenhausträgern) bisher nicht genutzt werden. Das 137er-Verfahren (BQS-Verfahren) hat derzeit eher den Charakter einer Qualitätsberichterstattung ohne umfassende Ergebnisqualität. Die Verfahren der BQS sind zudem sehr aufwändig, da fast alle Daten zusätzlich erhoben werden. Außerdem konzentriert es sich vor allem auf den operativ-interventionellen Leistungsbereich; für den konservativen Bereich gibt es kaum Vorarbeiten. Angesichts des erheblichen Erfassungsaufwandes, der für die zusätzliche Datenerfassung nach dem BQS-System erforderlich ist, erscheint es auch fraglich, ob sich diese Vorgehensweise weiter ausbauen lässt. Die Toleranz gegenüber einer Ausweitung dieser (gleichgültig ob zu Recht oder zu Unrecht) als bürokratische Belastung empfundenen Verfahren wird zunehmend geringer. Ein weiterer Vorbehalt gegenüber allein auf Krankenhäuser bezogenen Bewertungen resultiert aus der kürzer werdenden Verweildauer. Die Qualität stationärer Leistungen ist immer weniger im Zeitfenster des Krankenhausaufenthaltes beurteilbar. Daher müssen Daten bzw. Ereignisse nach der Entlassung mit einbezogen werden.

1.3 Qualitätssicherung mit Routinedaten

Vor dem oben skizzierten Hintergrund bietet es sich an, ein Qualitätssicherungsverfahren zu entwickeln, welches auf Routinedaten der Krankenhäuser und Krankenkassen basiert. Im Vergleich zu den aktuell implementierten Verfahren zeichnet es sich insbesondere durch folgende Vorteile aus (*siehe auch Kapitel 2.4*):

Geringer Erhebungsaufwand

Der mit dem Verfahren verbundene Erhebungsaufwand ist relativ gering, weil auf ohnehin zu Abrechnungszwecken erhobene und geprüfte Daten gemäß dem Verfahren nach § 301 SGB V zurückgegriffen wird. Nur an einigen Stellen ist diese Informationsquelle möglicherweise durch klinisch relevante Informationen zu ergänzen. Die Einführung diagnose-orientierter Fallpauschalen (DRGs) bringt eine umfangreiche und detaillierte Kodierung der behandelten Erkan-

kungen, der Komorbiditäten und vorliegenden Komplikationen über ICD- und OPS-Schlüssel mit sich. Die Angaben werden im Zuge der Abrechnung an die Kostenträger übermittelt und geprüft. Sie können im Sinne einer integrierten Datennutzung insofern für Qualitätssicherungszwecke verwendet werden. Soweit es den krankenhausbezogenen Teil der Daten betrifft, können Kostenträger und Leistungserbringer alle Analysen unabhängig voneinander auf gleicher Datenbasis durchführen, was die gegenseitige Transparenz verbessert.

Vollständigkeit

Da alle Krankenhäuser alle ihre Fälle abrechnen, liegen sowohl für alle Fälle wie auch für alle Institutionen Informationen vor. Eine solch vollständige Erfassung gibt es sonst aktuell für keines der bestehenden Verfahren in Deutschland. Ein Bias durch eine möglicherweise selektive Meldung von Daten ist somit ausgeschlossen.

Art und Umfang der kodierten Informationen

Mit Einführung der DRGs wurden die Klassifikationen für Diagnosen und Prozeduren deutlich verbessert, im Moment vor allem unter dem Gesichtspunkt der Kostendifferenzierung. Dadurch stehen wesentlich detailliertere Informationen als früher zur Verfügung, von denen viele schon jetzt auch für die Bildung von Qualitätskennzahlen genutzt werden können. Dennoch fehlen einige wertvolle Informationen für Qualitätsanalysen wie beispielsweise das Tumorstadium. Dies ist aber kein prinzipielles Problem der Methodik. Bei einer stärkeren Nutzung der Daten auch für die Qualitätssicherung könnten die Klassifikationen entsprechend sachgerechter differenziert werden. Die Kodierung des Tumorstadiums in der ICD wäre beispielsweise lösbar. In vielen Fällen ergeben sich aber ohnehin Synergieeffekte. So ist beispielsweise die Differenzierung der Linksherzkatheterprozeduren in den letzten Jahren deutlich verbessert worden. Dies verbessert die Analyse der Vergütungssystematik ebenso wie die Auswertungen zur Qualitätssicherung.

Individueller Bezug und Längsschnittanalysen

Aktuell angewandte Qualitätssicherungsverfahren erlauben meist nur einen Aufenthalts-(=Fall)bezug. Dass heißt, sie können verlässliche Angaben nur für die Dauer des dokumentierten Krankenhausaufenthaltes liefern. Im Gegensatz zu diesen Verfahren können mit Routinedaten der Kostenträger Krankheitsverläufe statistisch im Längsschnitt analysiert werden. So sind klinikübergreifende Ereignisse, wie z. B. Wiederaufnahmen in anderen Kliniken, erfassbar. Grundsätzlich möglich ist auch die Messung von Überlebensraten in definierten Zeitintervallen, z. B. eine 1- oder 5-Jahres-Überlebensrate nach Karzinom-Opera-

tionen oder die Nachverfolgung z. B. der Haltbarkeit von Implantaten.¹ Dies hat gegenüber spezifischen Registern den Vorzug, dass die Vollständigkeit der Erfassung gesichert ist und kein Zusatzaufwand in der Datenerhebung entsteht.

Ergebnisqualität

Durch die Möglichkeit des anonymisierten Personenbezugs sind zudem Längsschnittanalysen über den Zeitpunkt der Entlassung hinaus möglich. So können sinnvolle Indikatoren der Ergebnisqualität medizinischer Behandlung in erheblich größerem Maße ermittelt werden, als dies bisher in Deutschland der Fall war.

Validität der Daten

Aktuelle Qualitätssicherungsverfahren sehen sich regelmäßig mit dem Vorwurf konfrontiert, dass schwierige Fälle mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit dokumentiert werden als unproblematische. Eine solche Risikoselektion kann sogar ohne strategischen Vorsatz in prinzipiell kooperationswilligen Häusern vorkommen, wie die Erfahrungen aus dem QMK-Projekt in begleitenden HELIOS-internen Analysen teilweise gezeigt haben. Dies ist u. a. darauf zurückzuführen, dass kritische Verläufe subjektiv vom behandelnden Arzt nicht als „Routinefall“ im Sinne der zu erfassenden Krankheit, sondern als Sonderverlauf gesehen und daher (aus subjektiv durchaus nicht unbedingt manipulativen Gründen) nicht in die Erfassung im Qualitätssicherungsverfahren einbezogen werden. Besonders kritisch ist dies, wenn nicht nachvollzogen werden kann, ob eine an der Qualitätssicherung teilnehmende Institution tatsächlich alle behandelten Fälle im Sinne der definierten Tracer dokumentiert hat oder nicht. Ähnliche Probleme ergeben sich z. B. bei dem BQS-Verfahren.

Bei der Verwendung von Routinedaten, die im Rahmen von Abrechnungsverfahren anfallen, kann ein solches Risiko vernachlässigt werden. Es ist davon auszugehen, dass auch kritische Fälle in die Bewertung einbezogen sind. Die Validität erhöht sich auch durch die routinemäßigen umfangreichen Plausibilitätsprüfungen der Abrechnungsdaten durch die Kostenträger bzw. den Medizinischen Dienst der Krankenkassen. In dieser Perspektive wäre es angesichts des damit verbundenen Aufwandes geradezu unsinnig bzw. in höchstem Maße unökonomisch, parallel einen eigenständigen Datenbestand für die Qualitätssi-

¹ Auch wenn dies bis vor kurzem wegen einer unvollständigen Kodierung der Seitenlokalisierung von Implantaten nicht möglich war. Entsprechende Änderungen des OPS-Kataloges wurden vom DIMDI u. a. auf Anregung der QSR-Arbeitsgruppe mittlerweile vorgenommen.

cherung mit eigenen Prüfverfahren aufzubauen. Teile der für Langzeitanalysen verwendeten Daten (z. B. Wiederaufnahmeraten in anderen Kliniken, Revisionsraten, Überlebensraten usw.) werden ferner nicht aus der Dokumentation des Krankenhauses übernommen, welches die zu beurteilende medizinische Leistung erbracht hat, sondern stammen vom Kostenträger bzw. aus dem weiteren Abrechnungsprozess. Auch dies wirkt sich positiv auf die Validität aus, da mögliche Manipulationen hinsichtlich der o. g. Sachverhalte praktisch vollständig auszuschließen sind.

Es kann erwartet werden, dass bisher bestehende Einwände hinsichtlich der Qualität der kodierten Diagnosen und Prozeduren künftig entfallen werden. Die Krankenhäuser sind aufgrund des Abrechnungsbezuges letztlich gezwungen bzw. selbst daran interessiert, die Dokumentation so genau und vollständig wie möglich durchzuführen. Sie sind dafür letztlich auch voll verantwortlich. Aufgrund dieser Situation dürften die Abrechnungsdaten künftig eine der besten überhaupt verfügbaren Datengrundlagen darstellen.

Diese Argumente sprechen für eine bessere Qualität von Routinedaten im Vergleich zu den bisher verfügbaren, auf separaten Erhebungen beruhenden Qualitätssicherungsdaten.

2 Routinedaten als Basis der Qualitätsberichterstattung – Grundlagen und internationale Erfahrungen

2.1 Qualitätsindikatoren

Unter einem Indikator kann ein quantitatives Maß verstanden werden, das Informationen über ein komplexes Phänomen (z. B. Versorgungsqualität) liefert, dieses komplexe Phänomen aber meist nicht direkt abbilden kann (Blumenstock 1996). Qualitätsindikatoren der Krankenversorgung können für die fortlaufende Beobachtung (Monitoring) und die Bewertung der Behandlungsergebnisse herangezogen werden, ebenso für die Darstellung solcher Funktionen und Prozesse, die sich auf Behandlungsergebnisse beim Patienten auswirken (JCAHO 1990; Blumenstock 1994).

Ein Qualitätsindikator soll valide und handlungsrelevante Hinweise auf Stand und Entwicklung der Qualität geben. Eine Bewertung des Versorgungsgeschehens wird weitere Informationen einbeziehen (Park et al. 1990), z. B. klinische Zusatzinformationen, den Stand der publizierten Evidenz, Leitlinien oder Technologiebewertungen und Schätzungen des Verhältnisses von Aufwand zu möglichem Erfolg korrekativer Maßnahmen.

Die im Rahmen eines Projekts der Qualitätssicherung mit Routinedaten (QSR) zu definierenden Indikatoren sollen eine hohe Sensitivität für die Aufdeckung von Qualitätsproblemen aufweisen und gleichzeitig bei angemessener Spezifität Fehlalarme weitgehend vermeiden (Blumenstock 1996, Iezzoni 1997). Dies können für jedes Krankheitsbild andere Indikatoren sein. Die Qualitätsindikatoren sollten außerdem möglichst wenig „strategieanfällig“ sein, d. h. wenig Ansatzpunkte für bewusste oder unbewusste Manipulation bieten. Dies ist – neben der Verfügbarkeit entsprechender Daten – einer der Gründe für die in den angelsächsischen Ländern zu beobachtende Fokussierung auf die Sterblichkeit (Roos et al. 1988; Park et al. 1990; Romano et al. 1995; Birkmeyer et al. 2002; Halm et al. 2002).

Qualitätsindikatoren können u. a. nach Prozess- und Ergebnisindikatoren unterschieden werden, wobei eine Trennungslinie nicht scharf gezogen werden kann. Ein häufig verwendeter Ergebnisindikator ist die Sterblichkeitsrate. Typische Prozessindikatoren sind die Verweildauer oder die Anzahl der Aktivitäten je Eingriff (*Pouvoirville/Minvielle 2001; Pouvoirville 2002*). Die Häufigkeit von Wiederholungseingriffen oder allgemeiner die Wahrscheinlichkeit von Wiederaufnahmen innerhalb bestimmter Zeitfenster kann je nach Fragestellung als Prozess- oder als Ergebnisindikator gewertet werden.

Ein verbreitetes Verfahren zur vergleichenden Qualitätsmessung von Leistungserbringern ist die Gegenüberstellung einzelner oder zusammengesetzter Qualitätsindikatoren in Form von Rangordnungen, den sog. 'league tables'. Diese wurden in den USA, wo dieser Ansatz zuerst routinemäßig eingesetzt wurde, beispielsweise von der Health Care Financing Agency (HCFA, jetzt CMS – Centers for Medicare and Medicaid Services) verwendet (*Pouvoirville 2003*). Rangordnungen sind allerdings blind gegenüber dem Ausmaß der Differenzen, die zwischen den Krankenhäusern tatsächlich auftreten. Je nach Skalenniveau des Indikators ist daher die Mitteilung absoluter Messwerte (einschließlich der Fallzahl, auf denen sie beruhen) vorzuziehen, aus denen sich für praktische Informationszwecke sekundär reduzierte Einteilungen ergeben können, z. B. in über- oder unterdurchschnittliche Qualität oder in Quartile der Verteilung des Indikators. Zu beachten ist weiterhin, dass diese Rangordnungen häufig nicht tracerspezifisch, sondern diagnose- und eingriffsübergreifend sind und damit eine Bewertung der Leistungserbringer in der Gesamtheit ihrer Leistungen anstreben. Dies ist allerdings nicht unbedenklich, da auf diese Weise sowohl Schwachstellen als auch Exzellenzbereiche eines Leistungserbringers verdeckt werden können. In vielen Krankenhäusern kann es qualitativ gute und schlechte Behandlungsbereiche nebeneinander geben. Dies kann bei entsprechender Spezialisierung sogar innerhalb größerer Abteilungen gelten (es ist nicht auszuschließen, dass beispielsweise in einer ungeteilten Abteilung für Innere Medizin ein hervorragender Spezialbereich für Kardiologie neben einem qualitativ schlechteren Bereich Gastroenterologie – oder umgekehrt – existiert). Sinnvoller könnte daher eine Aggregation auf der Ebene von Krankheitsgruppen (z. B. konservativ behandelte Herzerkrankungen) sein. Dies entspricht einerseits der Art der Spezialisierung in der Medizin, andererseits aber auch den Bedürfnissen des Patienten, der nach einer für sein Krankheitsbild möglichst guten Einrichtung sucht.

Im Folgenden werden mögliche Indikatoren vor dem Hintergrund internationaler Erfahrung diskutiert.

2.1.1 Krankenhaussterblichkeit und Überlebensraten

Die Sterblichkeit² ist bei vielen, nicht aber allen Krankheitsbildern ein wichtiger Qualitätsindikator, etwa bei der Erstellung sog. „league tables“ (*Jacobson et al. 2003; HELIOS Kliniken 2000 bis 2005*), denn

- die Sterblichkeit ist (bei nicht finalen Krankheitsbildern) naturgemäß die medizinisch schwerwiegendste Komplikation und steht damit aus Sicht des Patienten wie des Arztes im Mittelpunkt des Interesses,
- in die Sterblichkeit fließen kumulativ andere Qualitätsprobleme ein, die zu einer Verschlechterung des Krankheitsverlaufes führen können. Insofern kann eine erhöhte Sterblichkeit als „Aggregatkennzahl“ (*Mansky et al. 2006*) auf nicht direkt oder nur mit erheblichem Aufwand messbare Qualitätsprobleme hinweisen (umgekehrt muss aber eine unauffällige Sterblichkeitsrate nicht bedeuten, dass es keine anderen Qualitätsprobleme gibt) und
- es handelt sich um einen eindeutigen, in klinischen Informationssystemen sofort verfügbaren Parameter, der zudem wegen der obligatorischen amtlichen Todesmeldung in den administrativen Routinedaten vollständig und valide erfasst wird.

Eine Darstellung der Krankenhaussterblichkeit ohne Berücksichtigung relevanter, dem Krankenhaus vorgegebener Einflussgrößen (eine sog. „rohe“ Analyse) kann allerdings nur ein Indikator mit begrenzter Validität sein. Daher werden üblicherweise mindestens Alter und Geschlecht der Patienten sowie Informationen über Krankheitsschwere bei Aufnahme und vorhandene Begleiterkrankungen zur Berechnung einer sog. „risikoadjustierten“ Krankenhaussterblichkeit verwendet (*Blumenstock 1996; Mukamel et al. 2001*).

Bei Krankheitsbildern mit vergleichsweise hoher Akutsterblichkeit (z. B. Herzinfarkt) oder bei Operationen mit vergleichsweise hohem Risiko (z. B. große Darmoperationen) ist die Sterblichkeitsmessung heute ein international üblicher Qualitätsparameter. Bei Krankheiten oder Eingriffen mit vergleichsweise niedriger Sterblichkeit ist sie stärkeren Zufallseinflüssen unterworfen (*Luft/Brown*

² Der Begriff Krankenhaussterblichkeit wird in QSR definiert als die Anzahl der im Krankenhaus verstorbenen Patienten bezogen auf die Zahl der tracerspezifisch betrachteten Krankenhausfälle. Z. B. alle im Krankenhaus nach Kolonkarzinom-Operation Verstorbenen bezogen auf alle Kolonkarzinom-Operationsfälle eines Jahres. Dieser Indikator (in-hospital mortality) wird auch als Krankenhausletalität (oder „case fatality rate“) bezeichnet.

1993; Rosenthal 1997). Dennoch zeigen Analysen umfassender Datenbestände gerade bei komplexen Behandlungsverfahren deutliche Unterschiede z. B. zwischen den Kliniken verschiedener Größe (Birkmeyer 2002). Allerdings werden selbst nach Zusammenfassung der Sterblichkeit über mehrere ähnliche Diagnosen und bestmöglicher Risikoanpassung belastbare Rankings nicht immer erreicht (Rosenthal et al. 1998). Hinzu kommt, dass es – wie im vorangegangenen Kapitel bereits erläutert – nur eine geringe Korrelation der Sterblichkeitsraten einzelner Diagnosen untereinander gibt. Daher birgt eine Aggregation der Sterblichkeit über breite Diagnosegruppen (oder gar alle Diagnosen) die Gefahr, gleichzeitig auftretende hohe und niedrige Krankenhaussterblichkeiten zu vermischen (Rosenthal 1997). Besser ist es, die Daten mehrerer Jahre im Sinne eines gleitenden Durchschnitts zu aggregieren. Sich in Klinikvergleichen abzeichnende Unterschiede müssen auf deren Determinanten untersucht und verstanden werden. Bei zusammenfassender Messung ähnlicher Verfahren sollte eine umfassende Analyse auf Krankenhausebene zudem durch tracerspezifische Untersuchungen ergänzt werden, um ggf. sich ausgleichende Abweichungen nach oben und unten zu erkennen (vergleiche Kapitel 3.4).

Voraussetzung für die Verwendung der Sterblichkeit als Qualitätsindikator ist die Festlegung eines geeigneten Nachbeobachtungszeitraums. Die Sterblichkeit im Krankenhaus ist nicht unabhängig von der Verweildauer des Falles im Krankenhaus oder seiner (auf- oder abwärts gerichteten) Verlegung. Daraus können sich Strategien der Krankenhäuser zur „Gestaltung“ des Indikators ergeben (Baker et al. 2002). Strategien der Krankenhäuser zugunsten einer frühzeitigen Entlassung oder Verlegung oder aber auch die simple Verfügbarkeit bestimmter nachgeordneter Behandlungseinrichtungen (z. B. externe Hospizversorgung) haben Einfluss auf die Sterblichkeitsrate im Krankenhaus (Pouvoirville/Minvielle 2001). Eine Beschränkung auf Todesfälle während des Krankenhausaufenthaltes ist daher nur eines der möglichen Zeitfenster. Birkmeyer kritisiert die Validität einer 30-Tages-Sterblichkeit nach Indexereignissen, weil bei chirurgischen Eingriffen viele Todesfälle, die noch der Behandlung im Krankenhaus zuzurechnen sind, erst nach Ablauf dieser Zeit stattfinden (Birkmeyer et al. 2002). Besser ist daher die Berücksichtigung eines festgelegten Zeitraums nach Krankenhausaufnahme. Üblich sind z. B. 30 und/oder 90 Tage bzw. ein Jahr nach Aufnahme. Nach einer Untersuchung von Garnick et al. (1995) hatten etwa 60 Prozent der Krankenhäuser einen ähnlichen Rangplatz bei Verwendung einer 30- und einer 180-Tage-Sterblichkeit. Drei Viertel der bei einer 30-Tages-Frist auffälligen Krankenhäuser wiesen auch bei Auswertung des 180-Tage-Intervalls erhöhte Werte auf.

Bei vielen Krankheitsbildern ist darüber hinaus die mittel- bis längerfristige Sterblichkeit (oder invers die Überlebenschance) von hohem Interesse. Dies gilt z. B. für Krebserkrankungen, aber z. B. auch für gefäßerweiternde Eingriffe an den Koronararterien (*Schrag et al. 2003; Garnick et al. 1995*). Es ist deshalb in solchen Fällen sinnvoll, den Betrachtungszeitraum der Sterblichkeit auf ein Jahr oder länger auszuweiten. Poststationäre Beobachtungszeiträume erfordern jedoch eine krankenhausübergreifende Zuordnung von Patienten, die die Erbringer stationärer Leistungen aus ihren Datenbeständen allein nicht ableiten können (*Park et al. 1990; HELIOS Kliniken 2003 bis 2005*).

2.1.2 Verweildauer

Auffällig lange Verweildauern innerhalb einer Fallgruppe können auf schlecht koordinierte stationäre Versorgungsprozesse oder auf komplikationsbehaftete Krankheitsverläufe hinweisen. Sie können aber auch Folge einer besonderen Fallschwere bei Aufnahme oder von Problemen bei der Weiterleitung der Patienten an nachfolgende Versorgungseinrichtungen sein. Nur der komplikationsbehaftete Verlauf ist ein medizinisches Qualitätsproblem des Krankenhauses. Die schlechte interne Organisation ist ein Strukturproblem, das sich nicht unbedingt negativ für den Patienten auswirken muss (die schlechte Organisation kann aber auch zu medizinischen Problemen führen). Die beiden letztgenannten Gründe können (regionale) Systemprobleme anzeigen. Bei der Bewertung der Ergebnisse des einzelnen Krankenhauses sollten solche Systemprobleme berücksichtigt werden. Pauschalierte Vergütungssysteme beinhalten ökonomische Anreize, Patienten (u. U. zu) früh zu entlassen, was gesundheitliche Risiken („blutige Entlassung“) außerhalb des Krankenhauses mit sich bringen kann. Die zahlreichen Einflussfaktoren führen dazu, dass in einigen Untersuchungen selbst nach Risikoanpassung große Unterschiede in der Verweildauer nicht mit Qualitätsunterschieden erklärt werden können (*Shwartz et al. 1996*). Dementsprechend ist die Verweildauer in vielen Fällen kein Qualitätsparameter. Bei bestimmten Erkrankungen kann es aber sinnvoll sein, die Verweildauer zusammen mit der Anzahl der Wiederaufnahmen (z. B. innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung) zu betrachten, da eine auffallend hohe Zahl von Wiederaufnahmen ein Hinweis auf Probleme der Entlassungspraxis bzw. der medizinischen Versorgungsqualität sein kann. Als Beispiele hierfür wäre an höhere Wiederaufnahmeraten bei unzureichender Einstellung einer Herzinsuffizienz im Erstaufenthalt oder auch an Wiederaufnahmen nach bestimmten Prozeduren mit verzögert auftretenden Komplikationen zu denken.

2.1.3 Wiedereinweisungen

Eine hohe Anzahl von Wiederaufnahmen kann bei bestimmten Krankheitsbildern ein Indikator für schlechte Qualität sein (*Blumenstock 1996; Pouvourville/Minvielle 2001*). Aber auch andere Faktoren können die Wiederaufnahmen verursachen. Bei manchen Krankheitsbildern gehören die Wiederaufnahmen aber zum geplanten Behandlungsverlauf. Ein Beispiel sind geplante Chemotherapiezyklen, aber auch zweizeitige Eingriffe oder geplante Nachoperationen (z. B. Rückverlagerung Kolostoma).

Sinnvoll ist es daher, die Wiederaufnahmeraten nur tracerspezifisch zu betrachten und zu bewerten. Bei übergreifenden Auswertungen ist eine Risikoanpassung nach patientenbezogenen Faktoren und dem Casemix eines Hauses unverzichtbar (*Pouvourville/Minvielle 2001*). Relevante Einflussfaktoren der Wiedereinweisungshäufigkeit sind Alter, Geschlecht, in den USA die ethnische Zugehörigkeit, das Vorliegen einer chronischen Krankheit und ggf. von Nebendiagnosen (*Iezzoni et al. 1999*). Ungeplante und geplante Wiederaufnahmen zu unterscheiden ist methodisch schwierig. Manche Aspekte wiederholter Krankenhausespisoden lassen sich anhand der in Routinedaten verfügbaren Diagnosen und Maßnahmen trennen. So wird z. B. eine stationäre Aufnahme mit akuter Blinddarmentzündung nicht ursächlich mit der vorangegangenen Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese verknüpft sein. Gelingt es, indikationsspezifisch Wiederaufnahmen mit bestimmten Diagnosen oder mit bestimmten Eingriffen als Komplikation oder Rezidiv zu definieren, kann dieser Indikator Hinweise auf Qualitätsdefizite geben (*Birkmeyer et al. 2001; Swart 2005*). Die valide Bewertung von Wiederaufnahmen als Qualitätsindikator setzt schließlich voraus, dass alle Wiederaufnahmen (in alle Kliniken) und nicht nur die in das entlassende Krankenhaus erfasst werden. Bei der Auswertung von Daten der Krankenkassen ist dies gewährleistet.

2.1.4 Interaktion der Versorgung im Krankenhaus und außerhalb des Krankenhauses

Während der längerfristige Verlauf bei manchen Krankheitsbildern zumindest überwiegend von der Erstbehandlung im Krankenhaus abhängt, ist der Verlauf bei anderen Krankheiten stark von weiteren Faktoren geprägt. Dies gilt insbesondere für chronische Krankheiten wie z. B. die Herzinsuffizienz. Hier hängen die Wiederaufnahmerate und auch die Sterblichkeit z. B. ab von:

- der Ersteinstellung und Schulung der Patienten im Krankenhaus
- der Qualität der Versorgung im ambulanten Bereich
- angesichts der betroffenen Altersgruppen auch von der Qualität der Versorgung in der Altenpflege und
- der Compliance des Patienten (unterlassene Einnahme von Medikamenten oder Nichtbefolgung diätetischer Maßnahmen können zu Verschlechterungen führen).

Das behandelnde Krankenhaus ist daher nicht allein verantwortlich für den Verlauf der Erkrankung bei einzelnen Patienten.³ Dennoch ist eine Beurteilung der Verläufe bei Krankheiten von hohem Interesse, deren Behandlungsqualität besonders von der Nahtlosigkeit und Wirksamkeit der Versorgungskette abhängt. Im Zuge der sich abzeichnenden zunehmenden Integrationsmöglichkeiten der Versorgungskette (z. B. Integrierte Versorgung, Disease-Management-Programme usw.) ermöglicht das Monitoring der Verläufe auch jenseits der Krankenhausporte perspektivisch eine Beurteilung der Qualität der gesamten Behandlungskette. Dies ist für diese Vertragsformen kein Nachteil, sondern im Gegenteil ein erheblicher Vorteil. Auch ohne diese speziellen Rahmenbedingungen sind aber Parameter, die von der Qualität der gesamten Versorgungskette abhängen, von großem Wert. Regionale Differenzen der Versorgungsqualität sind bekannt bzw. werden von verschiedenen Untersuchern vermutet (*Laycock et al. 2000*). Soweit sie messbar sind, können sie Anlass zu einer entsprechenden Strukturpolitik sein, die Qualitätsaspekte mit einbeziehen kann.

Da im QSR-Projekt keine Prozess- und Ergebnisindikatoren aus dem außerstationären Bereich erhoben wurden, werden diese Parameter nicht weiter thematisiert.

2.1.5 Sonstige Indikatoren

Die Art und Häufigkeit von Komplikationen während des Indexkrankenhausaufenthalts, wie etwa Infektionen oder zusätzliche ungeplante Eingriffe (Revisionen), stellen für viele Diagnosen und Operationen geeignete Qualitäts-

³ Allerdings ist das lokale Krankenhaus in vielen Regionen aktiv in die Fortbildung der niedergelassenen Ärzte eingebunden und kann daher Einfluss auf die Qualität in der Versorgungskette nehmen. Viele Ärzte lassen sich außerdem in relativer Nähe zu dem Krankenhaus nieder, in dem sie den letzten Abschnitt ihrer Ausbildung absolviert haben.

indikatoren dar. Gegenüber der Sterblichkeit haben sie den Vorteil, dass sie häufiger vorkommen und dass die Qualität spezifischer (und teils auch unmittelbar anschaulich) gemessen werden kann. Die Nutzung derartiger Parameter ist allerdings stark von der Vollständigkeit der Datenerfassung abhängig. Sie sind außerdem anfällig sowohl gegen beabsichtigte (strategische) als auch gegen unabsichtliche Berichtsfehler. Nach Analysen der HELIOS Kliniken ist beispielsweise zu vermuten, dass der Harnwegsinfekt bzw. die Zystitis (u. a. oft eine grundsätzlich vermeidbare Folge von Katheterisierungen) zu selten kodiert wird. In den ersten neun Monaten des Jahres 2006 wurde die Diagnose N30 (Zystitis) bei 0,29 % aller Fälle und die Diagnose N39.0 (Harnwegsinfektion, unabhängig davon, ob im Krankenhaus aufgetreten oder mitgebracht) bei 3,9 % aller Fälle in den HELIOS Kliniken als Begleiterkrankung (Nebendiagnose) kodiert. Nach klinischen Erfahrungen dürfte dieser Anteil zu niedrig liegen. Dies gilt, obwohl diese Diagnosen nach dem DRG-System G-DRG 2006 sogar entgeltrelevant sind (sogenannte CC-Diagnosen). Von den klinisch tätigen Ärzten dürften im Arbeitsalltag gerade Komplikationen, die subjektiv – ob zu Recht oder zu Unrecht – als relativ „leicht“ eingeschätzt werden, unterkodiert werden. Das Problem ist bei Erfassungsverfahren (z. B. BQS) mindestens in gleichem Maße vorhanden. Dies ist bei Auswertungen zu beachten. Hinzu kommt, dass in dem Moment, wo solche Kennzahlen zur Qualitätsbeurteilung herangezogen werden (bei den Harnwegsinfekten ist dies derzeit nicht der Fall), das Motto gilt: „Wer wenig erfasst, ist besser“. Insofern ist vor dem in Deutschland oft sehr blauäugigen Umgang mit derartigen Daten zu warnen. Die Sterblichkeit ist hier ein deutlich härterer Parameter.

Die Zentralstelle der Deutschen Ärzteschaft zur Qualitätssicherung in der Medizin (ÄZQ) hat auf ihrer Internetseite eine Übersicht über international verwendete Indikatorensätze zusammengestellt (www.aezq.de):

- ACHS-Indikatoren des Australian Council on Health Care Standards (www.achs.org.au)
- Indikatoren-Programm der Agency for Health Care Policy and Research (www.qualityindicators.ahcpr.gov)
- CONQUEST-Indikatorendatenbank der Agency for Health Care Policy and Research (www.ahcpr.gov)
- Healthcare Cost and Utilization Project der Agency for Health Care Policy and Research (www.ahcpr.gov)

- HEDIS-Indikatoren des National Committee for Quality Assurance
(www.ncqa.org)
- JCAHO-Indikatoren der Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (www.jcaho.org)
- Maryland's Hospital Association Quality Indicator Project
(www.qiproject.org)
- NLHI-Indikatorendatenbank der National Library of Healthcare Indicators
(www.jrine.com)

In Kanada wird durch das Canadian Institute for Health Information (CIHI) die Qualität der 95 Krankenhäuser Ontarios anhand verschiedener Prozess- und Ergebnisparameter geographisch aufgeschlüsselt (www.cihi.com). Die Indikatoren „Anzahl der Komplikationen“, „Wiedereinweisungen“, „Verweildauer“ und „Zugang zu Medizintechnik oder ambulanter Krankenhausbehandlung“ werden für 10 Tracer (Myokardinfarkt, Schlaganfall, Herzversagen, infektiöse Lungentzündung, Asthma, Innere Blutungen, Cholezystektomie, Hysterektomie, Prostataktomie und Karpaltunnelsyndrom) aufgeschlüsselt (*Pouvoirville 2003*).

In England werden Routinedaten von Krankenhausaufenthalten über die „Hospital Episode Statistics“ gesammelt. Basierend auf diesen Angaben ist ein „Hospital Guide“ im Internet verfügbar, der neben Angaben zum Versorgungsspektrum u. a. auch Informationen über Serviceangebote, Ausstattung, und Akkreditierung des Hauses beinhaltet. Daneben werden diagnosespezifisch Krankenhaussterblichkeiten bereitgestellt (www.drfooster.co.uk).

Eine nähere Erörterung und Übersicht über die Inpatient Quality Indicators der Agency for Health Care Policy and Research enthält der Medizinische Jahresbericht 2005 der HELIOS Kliniken. Hier wird untersucht, inwieweit diese Indikatoren den klinischen Anforderungen an die Risikodifferenzierung der Krankheitsbilder gerecht werden. Die in vielen Fällen medizinisch genauer differenzierten HELIOS-Indikatoren messen ähnliche Sachverhalte sowie viele weitere, von der AHRQ noch nicht berücksichtigte Indikatoren. Prinzipiell kann damit kein Zweifel bestehen, dass derartige Indikatoren auch in Deutschland einsetzbar sind. Die deutschen Diagnose- und Prozedurenklassifikationen sind in vielen Fällen sogar differenzierter als die in den USA eingesetzte ICD-9-CM. Es ist damit eine sachgerechtere Definition der Kennzahlen möglich.

Schließlich kann der subjektive Gesundheitszustand eines Patienten als Qualitätsindikator verwendet werden (*Schneeweiß et al. 2003; Eichenlaub et al. 2002; Eichhorn zitiert nach Blumenstock 1996; Medizinischer Jahresbericht der HELIOS Kliniken 2001*).

2.2 Risikoadjustierung

Qualitätskennzahlen können auf verschiedenen Ebenen in Zeit und Raum untersucht werden:

- auf Krankenhaus- und/oder Abteilungsebene
- auf der Ebene einzelner Krankheitsbilder bzw. Prozeduren
- nach Regionen oder sogar länderübergreifend zum Vergleich verschiedener Gesundheitssysteme.

Je spezifischer das medizinische Problem beschrieben werden kann, desto leichter fällt der Vergleich. Für die medizinische Spezifikation sind die Diagnose- und Prozedurenklassifikation zwingend erforderlich. Kennzahlen können aus Diagnosen oder Prozeduren allein oder in beliebigen Kombinationen abgeleitet werden. Damit lassen sich auch relativ komplexe medizinische Sachverhalte beschreiben. Zusätzlich sollten demographische und medizinische Merkmale des Falles bzw. des Patienten für Krankenhausvergleiche von Qualitätsparametern berücksichtigt werden („Risikoadjustierung“) (*Leyland/Boddy 1998*).⁴ Ob die Merkmale des Krankenhauses selbst in die Risikoadjustierung einfließen sollten, ist eher umstritten. Sachgerechter ist es, Kennzahlen bei Bedarf nach Krankenhausgruppen getrennt darzustellen und damit eventuelle Versorgungsdifferenzen sichtbar zu machen, statt sie in einem Adjustierungsprozess rechnerisch zu verdecken (*vergleiche Kapitel 2.2.3*).

Mit dem DRG-System werden für die Qualitätssicherung wesentliche Merkmale wie Alter, Geschlecht, Haupt- und Nebendiagnosen sowie Prozeduren erfasst und einheitlich klassifiziert. Allerdings wurde das derzeit in Deutschland eingesetzte Fallklassifikationssystem für die Abrechnung entwickelt und nicht im Hinblick auf eine Risikoadjustierung in der Qualitätssicherung optimiert. Das einzige DRG-System, das speziell für die Qualitätssicherung entwickelt wurde,

⁴ Einen methodischen Überblick über Risikoadjustierung gibt *Iezzoni (1994)*.

ist das US-amerikanische APR-DRG-System. Es enthält neben der im DRG-Bereich üblichen ressourcenorientierten Klassifikation eine zweite Klassifikationsachse nach Sterblichkeitsrisiko. Leider ist dieses System, welches in den USA für die Qualitätssicherung verwendet wird (*Shen 2003; HELIOS Kliniken 2003*), in Deutschland derzeit nicht anwendbar.

Dennoch kann das in Deutschland eingesetzte DRG-System als ein mögliches Instrument für die Klassifizierung des Patientenmix und eine Risikoadjustierung dienen. In den Medizinischen Jahresberichten der HELIOS Kliniken (jährlich seit 2000, www.helios-kliniken.de) wird erstmals in Deutschland eine auf der Basis des G-DRG-Systems adjustierte Sterblichkeit berechnet. Je DRG werden die in den HELIOS Kliniken beobachteten Sterblichkeiten denen der Vergleichsstichprobe (3M Medica Benchmarking-Projekte) gegenübergestellt. Aus den Daten der Vergleichsstichprobe lässt sich der so genannte Erwartungswert berechnen, d. h. die Anzahl an Todesfällen, die bei gleicher Fallzahl in der jeweiligen DRG in den untersuchten Krankenhäusern zu erwarten wäre. Die beobachteten und erwarteten Sterblichkeiten werden über alle DRGs aufsummiert, sodass ein Sterblichkeitsquotient (mortality ratio) gebildet werden kann. Dadurch wird der DRG-Fallmix im Krankenhausvergleich angeglichen. Da sich aus medizinischen und/oder technischen Gründen nicht alle DRGs für einen Sterblichkeitsvergleich eignen, sollte das Verfahren nur auf diejenigen Fallgruppen angewendet werden, bei denen ein Sterblichkeitsvergleich sinnvoll ist. Nähere Erläuterungen dazu finden sich für die jeweiligen DRG-Systeme in den Medizinischen Jahresberichten der HELIOS Kliniken. Da in die Definition der DRGs Hauptdiagnosen, Begleiterkrankungen, Prozeduren sowie, wenn erforderlich, Alter, Geschlecht und andere Faktoren einfließen, gehen diese mittelbar auch in die Risikoadjustierung der Sterblichkeit mit ein. Das DRG-System ist allerdings dort, wo es für die Abrechnung nicht erforderlich ist, medizinisch weniger differenziert als es spezifische, auf ein einzelnes Krankheitsbild ausgerichtete Kennzahlen wären. Bei speziellen Fragestellungen sind diese daher genauer. Andererseits ist das DRG-System das einzige derzeit verfügbare System, mit dem sich eine zum Teil medizinisch etwas gröbere, dafür aber komplette Risikoadjustierung über alle Krankenhausfälle durchführen lässt. In dieser Hinsicht ist diese Risikoadjustierung den in vielen früheren wissenschaftlichen Studien eingesetzten einfacheren Verfahren, die teilweise nur eine wesentlich geringere Zahl an Einflussfaktoren als das DRG-System berücksichtigten, überlegen.

Strukturell ähnliche Probleme und Methoden wie bei der Risikoadjustierung des Qualitätsvergleichs gibt es im Übrigen bei der Risikoadjustierung von Kosten,

Vergütungen (*Pope et al. 2004*) und dem kassenübergreifenden morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich („Morbi-RSA“).

Hochaggregierte Kennzahlen mögen für die „Sicht von außen“ von Interesse sein. Sie lassen aber im Problemfall nicht erkennen, wo die Qualitätsmängel liegen. Die von HELIOS im Medizinischen Jahresbericht 2005 weiterentwickelten Qualitäts- und Leistungsindikatoren, die auch für das interne Management und die behandelnden Ärzte gedacht sind, weisen daher über risikoadjustierte Kennzahlen hinaus nach Alter, Indikation und weiteren Merkmalen (wie etwa Begleiterkrankungen) spezifizierte Kennzahlen für Subgruppen eines Indikators aus (*Mansky et al. 2006*). Untergruppen, bei denen Probleme bestehen, können auf diese Weise identifiziert und Verbesserungsprozesse entsprechend gezielt angegangen werden. Zu beachten ist auch, dass bei Risikoadjustierungen immer die Gefahr einer „Überadjustierung“ bedacht werden muss. Bei medizinisch nicht sachgerechter Adjustierung können beispielsweise Fehler in der Indikationsstellung für komplexe operative Verfahren oder sogar Qualitätsmängel in den Behandlungsabläufen verdeckt werden (*HELIOS Kliniken 2006*).

2.2.1 Adjustierung nach Zustand bei Krankenhausaufnahme

Eine Risikoadjustierung wird üblicherweise über die Einweisungs- bzw. Nebendiagnosen („comorbidities“) sowie patientenbezogene Faktoren wie Alter, Geschlecht oder Ethnizität vorgenommen (*Pouvoirville/Minvielle 2001; Landon et al. 1996; Mukamel et al. 2001*). Begleiterkrankungen sind klinische Faktoren, die bereits vor einer Krankenhausbehandlung bestehen, einen modifizierenden Einfluss auf das Behandlungsergebnis haben können, der Person individuell zuzuordnen sind und nicht mit dem eigentlichen Behandlungsgrund im Krankenhaus direkt in Verbindung stehen. Je nach Krankheit und Personengruppe können unterschiedliche Faktoren relevant sein (*Elixhauser et al. 1998*). Daher existieren widersprüchliche Veröffentlichungen zu der Frage, ob und inwieweit verschiedene Scores für Komorbidität Ergebnisse von Qualitätsstudien beeinflussen (*Landon et al. 1996; Iezzoni et al. 1995; Atherly et al. 2004; Petersen et al. 2005*).

Es kann schwer sein, anhand von Routinedaten zu unterscheiden, ob eine bestimmte Erkrankung bei Aufnahme in das Krankenhaus bereits bestand oder erst dort aufgetreten ist. Ein Dekubitalulkus oder eine Pneumonie können beispielsweise bereits bei der Aufnahme bestehen – als Behandlungsgrund oder als Begleiterkrankung bei Aufnahme aus anderem Anlass. Sie können aber

auch erst in der Klinik auftreten und Indiz für Mängel der stationären Behandlungsqualität sein. Im zweiten Fall wäre es nicht sinnvoll, Qualitätsindikatoren für diesen Faktor zu adjustieren, vielmehr sollten solche Probleme als Endpunkt einer Qualitätsanalyse untersucht werden (*siehe auch Landon et al. 1996*).

Die Unterscheidung „bei Aufnahme bestehend“ versus „im Krankenhaus aufgetreten“ wird bei dokumentierten Diagnosen derzeit nicht getroffen. Allerdings ist die neue Definition der Krankenhaushauptdiagnose ein Schritt in diese Richtung. Nach der jetzt geltenden Definition kann nur eine bei Aufnahme bereits bestehende Krankheit die (ggf. rückblickend richtig diagnostizierte) Hauptdiagnose sein. Eine im Krankenhaus neu aufgetretene Erkrankung kann nicht Hauptdiagnose werden. Nach der früheren Definition (Hauptdiagnose ist die Erkrankung, die den höchsten Ressourcenverbrauch verursacht) hätte beispielsweise bei Patienten, die primär wegen tiefer Beinvenenthrombose ins Krankenhaus kamen, eine im Krankenhaus aufgetretene Lungenembolie die Hauptdiagnose werden können. Damit wäre nicht mehr auswertbar, wie häufig die Lungenembolie als Krankenhauskomplication einer Venenthrombose vorkommt und wie hoch die Sterblichkeit bei diesen Thrombosen ist (die Sterbefälle werden primär der Lungenembolie zugeordnet). Nach der neuen Definition bleibt die bei Aufnahme vorhandene tiefe Beinvenenthrombose Hauptdiagnose und die (im Krankenhaus aufgetretene) Lungenembolie ist komplizierende Nebendiagnose. Damit kann, bei korrekter Kodierung, die relative Häufigkeit der Lungenembolie als Komplikation ermittelt werden sowie auch die Sterblichkeit nach Thrombose (falls gewünscht auch getrennt nach Fällen ohne und mit Lungenembolie). Die Krankenhaushauptdiagnose nach derzeitig gültiger Definition ist also zur Ermittlung von Komplikationshäufigkeiten und für ein auf das Vermeiden von Komplikationen ausgerichtetes Qualitätsmanagement geeignet.

2.2.2 Adjustierung nach weiteren Gesundheitsproblemen

Wenn verfügbar, können für eine Risikoadjustierung auch weitere Faktoren verwendet werden: z. B. die Anzahl vorheriger Krankenhausaufnahmen oder generische (subjektive) Gesundheitseinschätzungen. Darüber hinaus kann es bei bestimmten Krankheitsbildern sinnvoll sein zu unterscheiden, ob es sich um eine Notfalleinweisung oder eine weniger dringliche Maßnahme handelt. Diese Information wird im Datensatz nach § 301 SGB V als Aufnahmeanlass erfasst. Sie ist allerdings weder eindeutig definiert noch immer sorgfältig festgehalten und außerdem strategieanfällig. Indirekt kann sie gelegentlich über die Fall-

klassifikation erschlossen werden (zum Beispiel in der Klassifikation der Cholezystektomien als akut oder elektiv).

Eine Erweiterung der Risikoadjustierung um gesundheitliche Ressourcen und Risiken kann geprüft werden. So können Informationen bezüglich des Zugangs zur Versorgung (Versicherungsschutz und/oder soziale Schicht) hilfreich sein, wenn z. B. die Finanzierung Einfluss auf den gesundheitlichen Zustand und die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen hat (*Franks/Fiscella 2002*). Diese Faktoren spielen allerdings besonders in den USA wegen der dort sehr ungleichen Zugangsvoraussetzungen eine Rolle. Informationen zum Gesundheitsverhalten bzgl. individueller Ressourcen und Risiken (Ernährung, Bewegung, soziale Unterstützung, Rauchen, Alkoholkonsum etc.) können für eine Adjustierung bei einzelnen Fragestellungen sehr sinnvoll sein. Allerdings liegen diese Informationen im Routineprozess in der Regel nicht in verlässlicher Qualität vor und werden daher im weiteren Verlauf nicht behandelt.

2.2.3 Adjustierung nach Krankenhausmerkmalen

Über die Adjustierung von Fall- bzw. Patientenmerkmalen hinaus kann man einen Krankenhausvergleich auch nach Krankenhausmerkmalen adjustieren, z. B. nach Versorgungsstufe⁵, Angebotskennziffern oder Raumordnungsmerkmalen des Einzugsgebietes. Inhaltlich kann dies sinnvoll sein, wenn man den externen Rahmenbedingungen einen durch das Krankenhaus nicht modifizierbaren Einfluss auf die Versorgungsqualität zuspricht. Das ist allerdings nicht bei allen Fragestellungen der Fall, z. B. wird man die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Abteilungsgröße und Versorgungsqualität ggf. gerade nicht nach Versorgungsstufe adjustieren. Auch wird sich ein Kostenträger, der für seine Versicherten qualitativ gute Leistungen sichern will, durch solche „Fairness-Erwägungen“ nicht unbedingt beeinflussen lassen.

Die Adjustierung nach Krankenhausmerkmalen verliert jedoch in dem Maße an Bedeutung, wie ein Vergleich von Prozess- und Ergebnisparametern auf der Ebene umschreibbarer Krankheitsbilder („Tracer“, s. u.) erfolgt. In diesem Fall würde eine Berücksichtigung etwa der Versorgungsstufe eine Überadjustierung

⁵ Die Bettenzahl ist allenfalls insofern ein "externer" Faktor als sie im Landeskrankenhausplan vorgegeben sein kann; die Planbetten weichen jedoch heute z. T. deutlich von den aufgestellten Betten ab, mithin ist die Bettenzahl nicht rein extern und wird bei einer Weiterentwicklung der Krankenhausplanung zunehmend zu einem vom Krankenhaus selbst bestimmten Inputfaktor werden.

darstellen, da verlangt werden kann, dass etwa Herzinfarktpatienten flächendeckend eine vergleichbar gute Behandlungsqualität erwarten können und ggf. kleinere, wenig spezialisierte Häuser eine angemessene Verlegungsstrategie verfolgen (beispielsweise zur Sicherstellung einer Linksherzkatheteruntersuchung bzw. PTCA). Angesichts der Erwartungen der Patienten und der politischen Forderung nach vergleichbarer Behandlungsqualität wäre ein „Wegadjustieren“ eventuell bestehender Qualitätsdifferenzen der Versorgungsstufen unzulässig.

Die Tatsache, dass sich zwei Fälle aus einem Krankenhaus (mutmaßlich) aufgrund von regionalen Usancen der Versorgung, Case Mix und Dokumentationsgewohnheiten ähnlicher sind als zwei Fälle aus unterschiedlichen Krankenhäusern, stellt eine Verletzung des Grundsatzes der statistischen Unabhängigkeit der Analyseeinheiten dar. Diesem Sachverhalt ist durch die Verwendung von adäquaten Analysemethoden, wie z. B. durch die Spezifizierung eines sog. Mehrebenen-Modells Rechnung zu tragen.

2.3 Tracer

Die Untersuchung globaler, krankheitsartenübergreifender Qualitätsindikatoren ist allein nicht ausreichend. Einerseits können globale Indikatoren bei einer Mischung guter und schlechter Ergebnisse in einem Hause insgesamt unauffällig sein, obwohl in Teilbereichen Auffälligkeiten bestehen. Andererseits muss es bei Auffälligkeiten möglich sein festzustellen, mit welchen Krankheitsbildern oder Maßnahmen die Auffälligkeiten assoziiert sind.

Es ist daher notwendig, neben den globalen Indikatoren einzelne Krankheitsbilder oder Interventionen als Tracer genauer zu untersuchen. Diese können nach unterschiedlichen Kriterien ausgewählt sein:

- (1) **high volume:** Besonders häufige bzw. typische Krankheitsbilder oder Prozeduren in einem Fachgebiet.
- (2) **high risk:** Besonders risikoreiche Krankheitsbilder oder Prozeduren, bei denen eine hohe (durch medizinische Maßnahmen beeinflussbare) Sterblichkeit oder Komplikationsrate bekannt ist bzw. bei denen aufgrund der Komplexität der Abläufe eventuell Qualitätsprobleme und Differenzen zwischen den Krankenhäusern zu erwarten sein könnten (oder bereits aus wissenschaftlichen Studien bekannt sind).

- (3) **problem prone:** Krankheitsbilder oder Prozeduren, bei denen (unabhängig von der Komplexität) aus wissenschaftlichen Studien eine hohe Variabilität der Sterblichkeit oder der Komplikationsraten bei starker Abhängigkeit von der Vorgehensweise bekannt ist.
- (4) **low risk:** Krankheitsbilder oder Prozeduren, bei denen prinzipiell ein sehr geringes Risiko erwartet wird. Hier kommt es auf die Absenkung des Risikos auf nahe Null an.

Ein übergeordneter Aspekt ist die Vermeidbarkeit (avoidability) bestimmter Ereignisse. Für einige Komplikationen medizinischer Behandlungen existieren prinzipiell Maßnahmen, um deren Häufigkeit zu reduzieren (z. B. Heparinisierung zur Thromboembolieprophylaxe, intraoperative Antibiotika-Gabe zur Vermeidung von Wundinfektionen).

Die Kriterien lassen sich anhand einiger Beispiele erläutern:

zu (1): Häufige Krankheitsbilder bzw. Prozeduren sind z. B. in der Kardiologie die Herzinsuffizienz, der Herzinfarkt oder Linksherzkatheter, in der Orthopädie die Implantation von Endoprothesen.

zu (2): Ein Beispiel ist die Langzeitbeatmung, bei der verschiedene Maßnahmen bekannt sind, die zu erheblichen Änderungen der Sterblichkeit führen können. Ferner würden auch Resektionen der Speiseröhre (Ösophagus) in diese Gruppe gehören.

zu (3): In der Kardiologie ist z. B. eine Abhängigkeit der Infarktsterblichkeit von der Einhaltung evidenzbasierter Behandlungsleitlinien bekannt.

zu (4): Die Cholezystektomie oder die Hysterektomie (bei gutartigen Erkrankungen) gehören zu Krankheitsbildern, bei denen eine Sterblichkeit von nahe Null erwartet wird. Jeder Sterbefall sollte daher analysiert und seine Ursachen ergründet werden.

Unabhängig vom Aufgreifkriterium müssen sich Tracer durch einen im Routinedatensatz eindeutig definierbaren Beginn auszeichnen (z. B. neu aufgetretener Herzinfarkt oder erstmalige stationäre Aufnahme wegen Herzinsuffizienz ohne gleichlautenden Behandlungsanlass in einem gewissen Vorlaufzeitraum von beispielsweise zwölf Monaten). Schließlich müssen sich für Tracer spezifische Ergebnisparameter definieren lassen (z. B. Revisionseingriffe bei Implantationen).

Verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass eine entsprechende Auswahl von Tracern (high volume, high risk, problem prone, low risk) sinnvoll für die Verfolgung von Qualitätszielen ist (*Blumenstock 1996; Pouvourville/Minvielle 2001*).

Die HELIOS Kliniken haben aus den genannten Gründen eine Reihe dieser Krankheitsbilder in ihre definierten medizinischen Konzernziele aufgenommen und konnten hier intern deutliche Erfolge in der Verbesserung der Kennzahlen erzielen (*HELIOS Kliniken 2006*).

2.4 Nutzbarkeit von Routinedaten

Eine Reihe von Autoren vor allem aus den USA und Kanada haben die Nutzbarkeit von Routinedaten für epidemiologische Untersuchungen der Inanspruchnahme gesundheitsbezogener Leistungen und zur Qualitätsbeurteilung der Versorgung untersucht.

Wennberg et al. haben bereits 1987 im Zusammenhang mit der Analyse kleinräumiger Versorgungsheterogenitäten die Nutzbarkeit und Aussagefähigkeit von Routinedaten herausgestellt. Sie kommen zu einer grundsätzlich positiven Einschätzung dieser Datenquelle wegen ihres Bevölkerungsbezugs, der Verfügbarkeit zu geringen Kosten, der Vollständigkeit und geringen Strategieanfälligkeit („reporting bias“). Sie sehen in einer Analyse und Rückmeldung von gesundheitlichen Ergebnissen an die Krankenhäuser eine strategisch überlegene Alternative zu einer ex ante regulierenden Einschränkung der Versorgung auf Krankenhäuser mit bestimmten Strukturstandards (*ähnlich Epstein 2002*). Auch für die Versorgungsforschung haben Abrechnungsdaten Vorteile, z. B. für die Zusammenstellung von längsschnittlichen Studien (*Wennberg et al. 1988*).

Routinedaten bieten also eine Reihe von Vorteilen gegenüber anderen Datenquellen und besonders gegenüber Informationen, die an ausgesuchten Personen erhoben wurden:

1. Sie sind relativ kostengünstig und schnell verfügbar,
2. hinsichtlich der zu untersuchenden Fälle vollständig,
3. ermöglichen mittel- bis langfristige nachgehende Untersuchungen und
4. können oft auf eine definierte Population bezogen werden.

Zwar enthalten die Routinedaten keine direkten Informationen zur klinischen Beurteilung des Erfolgs medizinischer Intervention (z. B. Messwerte der Gelenkbeweglichkeit nach der Neutral-Null-Methode). Dennoch können indikationsspezifische Resultatindikatoren bzgl. der Mortalität, der Rezidivrate oder der Wiederaufnahmehäufigkeit abgeleitet werden (*Mitchell et al. 1994*). *Gordon et al. (2005)* fanden brauchbare Korrelationen zwischen den 30-Tage-Sterblichkeiten, die mit administrativen Daten einerseits bzw. klinischen Daten andererseits vorhergesagt wurden.

Zur gleichen Einschätzung kommen *Sørensen et al. (1996)*. Sie benennen Kriterien für die Validität und Nutzbarkeit von Sekundärdaten. Dazu gehören Vollständigkeit der Erfassung, Validität und Vollständigkeit der einzelnen Variablen, Umfang der Datenquelle, Berichtszeitraum, Datenzugang, Verfügbarkeit und Zugangskosten sowie Verknüpfungsmöglichkeiten. Zwar bezieht sich diese Arbeit nicht explizit auf Routinedaten des stationären Sektors, doch erfüllen diese die genannten Kriterien.

Black/Roos (1998) und *Roos et al. (1995)* betonen die aufgrund ihres Bevölkerungsbezugs gegebenen Vorteile administrativer Daten. Eine Analyse der Variation der Inanspruchnahme nach räumlichen und soziodemographischen bzw. sozioökonomischen Kriterien liefert Ansatzpunkte für eine Umsteuerung von Gesundheitsleistungen mit dem Ziel, Gesundheitschancen innerhalb der Bevölkerung zu harmonisieren.

Zwar gibt es auch kritische Stimmen bzgl. der Eignung von Routinedaten zur Bewertung der Versorgungsqualität. So fanden *Iezzoni et al. (1992)* eine bessere Prädiktion der Sterblichkeit im Krankenhaus, wenn administrative Daten (Alter, Geschlecht, Haupt und Nebendiagnosen) um klinische Zusatzinformationen ergänzt wurden (z. B. um den für die klinische Risikoprädiktion entwickelten APACHE-Score). Auch ergänzende Arzneimitteldaten (*Parker et al. 2003*) und Einschätzungen der Pflegekräfte zum funktionellen Status (Hilfebedarf) des Patienten waren aussagekräftige Prädiktoren (*Davis et al. 1995*).

Letztlich lassen sich aber diese Informationen kaum aus klinischen Quellen erheben, wenn man von speziellen (multizentrischen) Studien und den wenigen Krankheitsregistern (z. B. *Schmidt et al. 2003*; *Heuschmann et al. 2004*) absieht, wohl aber aus Routinedaten (*Geraci 2000*). *Wray et al. (1995)* haben ein methodisches Konzept für die Nutzung administrativer Daten zur tracerspezifischen Bewertung der Qualität medizinischer Versorgung erstellt. Wenn die dort

genannten Kriterien für die Auswahl der Tracer⁶ durch spezifische Indikator-Ergebnis-Paare erfüllt sind, lassen sich administrative Daten für eine Qualitätsbewertung heranziehen.

Prinzipiell können administrative Routinedaten ein ebenso genaues Abbild der Versorgungssituation ergeben wie routinemäßig in der Klinik erhobene Informationen oder klinische Studien, wie etwa *Jollis et al. (1993)* für das Beispiel der ischämischen Herzkrankheiten berichten. Die Genauigkeit der Datenerfassung ist in großen klinischen Studien nicht unbedingt höher als bei der Erhebung von Routinedaten. Ein Defizit von administrativen gegenüber klinischen Daten betraf bis vor kurzem die Erfassung der medizinisch relevanten Nebendiagnosen (*Romano/Mark 1994*). Die aufwandsorientierte pauschalierte Vergütung nach dem DRG-System hat aber eine erhebliche Verbesserung der Erfassung behandlungs- und outcome-relevanter Nebendiagnosen mit sich gebracht. Inzwischen scheint es zu einer Stabilisierung zu kommen. Seit Mitte 2004 hat sich der Umfang der dokumentierten Begleiterkrankungen nach einem starken Anstieg in den Vorjahren nicht mehr wesentlich verändert (*vergleiche Abbildung 1 in Kapitel 3.1*).

2.4.1 Routinedaten versus Peer Review

Eine Arbeit aus den USA untersucht den Zusammenhang zwischen durch Mediziner beobachteter Qualität und den Ergebnissen eines computergestützten Systems (complication screening program, CSP), das auf der Basis von administrativen Daten Qualitätsunsicherheiten finden soll (*Weingart et al. 2000*). Mögliche Qualitätsprobleme, die das Computerprogramm CSP auswies, wurden gekennzeichnet. Gleichzeitig überprüften vor Ort mehrere erfahrene Ärztgruppen im Rahmen eines peer-reviews strukturiert Fälle. Im Ergebnis bestätigten die Ärzte 68,4 % der Komplikationen bei den chirurgischen und 27,2 % bei den medizinischen, konservativ behandelten Fällen. Potenzielle Qualitätsprobleme wurden in 29,5 % der chirurgischen und 15,7 % der medizinischen gekennzeichneten Fälle durch die Ärzte bestätigt. Potenzielle Qualitätsprobleme sind solche Fälle, in denen die Ärzte aufgrund der Komplikation der Krankheit oder der technischen Umstände keine eindeutige Aussage über die Qualität treffen konnten. Im Gegensatz dazu traten nur bei 2,1 % der medizinischen oder chi-

⁶ Z. B. Prävalenz und gute Definierbarkeit der Zielerkrankung, plausibler Link zwischen der Qualität der Behandlung und Häufigkeit des Outcomeparameters, weitgehend verzerrungsfreie Dokumentation von Diagnose und Outcome.

rurgischen Patienten Qualitätsprobleme auf, die nicht durch das Programm gekennzeichnet waren. Der Ansatz weist also eine hohe Sensitivität (wenig falsche negative Fälle), aber eine noch zu verbessernde Spezifität auf (relativ viele automatisch generierte falsch positive Fälle), wobei das Modell im chirurgischen Bereich weitaus besser als bei konservativen Interventionen funktioniert. Dieser Befund könnte jedoch nach *Weingart et al. (2000)* durch die geringere Wahrscheinlichkeit für Begleiterkrankungen bei chirurgisch behandelten Patienten erklärt werden. Außerdem können Komplikationen während des Krankenhausaufenthaltes bei chirurgischen Fällen eher als bei konservativen durch das System entdeckt werden (*Lawthers et al. 2000*). Eine ausführliche Beschreibung des Programms findet sich bei *Iezzoni et al. (1994)*.

Berichte aus Routinedaten und Peer Reviews sind kein Gegensatz, sondern komplementäre Verfahren hinsichtlich Umfang, Analysetiefe, Patienten- und Prozessnähe. Risikoadjustierte Indikatoren aus einem Qualitätsberichtssystem sollten vor Ort im Hinblick auf die tatsächlich erbrachten Leistungen und ihre Verbesserungsmöglichkeiten bei Patienten mit umschriebenen Krankheitsbildern oder auffälligen Ergebnissen überprüft werden.

Peer-Review-Verfahren gab und gibt es bereits in Deutschland auf freiwilliger Basis im Rahmen einiger medizinischer Fachgesellschaften sowie angegliedert an die externen QS-Verfahren verschiedener Bundesländer. Die HELIOS Kliniken haben derartige Verfahren erstmals in das Routine-Management integriert. Anlass waren zunächst die von vielen Ärzten geäußerten Bedenken hinsichtlich der Qualitätskennzahlen. Es bestanden Zweifel, ob die erkennbaren Unterschiede auf Qualitätsdifferenzen oder auf eine unterschiedliche, in den Kennzahlen nicht berücksichtigte Fallschwere zurückzuführen seien. Die Aktenanalyse in den Peer-Review-Verfahren diente zunächst dazu, diese Frage zu untersuchen (in der weit überwiegenden Mehrzahl der durchgeführten Verfahren wurden Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung festgestellt). Die dabei gesammelten Erfahrungen zeigten, dass die Peer-Review-Verfahren erheblich dazu beitragen können, organisatorische und Qualitätsprobleme zu erkennen und Strategien zu ihrer Behebung auszuarbeiten. Die Peer-Review-Verfahren wurden daher fest etabliert und in den Managementprozess eingebunden. Jährlich werden auf diese Weise derzeit rund zwanzig Einrichtungen im Konzern untersucht. Ausgangspunkt sind erkennbare Probleme bei einzelnen Qualitätskennzahlen. Diese können dazu führen, dass in Absprache mit dem Medizinischen Beirat des Konzerns für ein Krankenhaus ein Peer-Review-Verfahren für ein oder mehrere, meist verwandte Krankheitsbilder angesetzt wird. Die Konzernzentrale (nicht die Klinik selbst) bestimmt pro untersuchter Einheit rund

zwanzig Einzelfälle (beispielsweise Todesfälle bei Pneumonie), die im Hause deanonymisiert und nachuntersucht werden. Zwei externe Gutachter (Chefärzte anderer Kliniken des Konzerns) besuchen die Einrichtung und sehen zusammen mit dem betroffenen Chefarzt die Akten durch. Ziel ist es, im kollegialen Gespräch Verbesserungsmöglichkeiten im Behandlungsablauf zu identifizieren und gemeinsam mit der betroffenen Abteilung Prozesse zu deren Umsetzung zu besprechen. Bei der endgültigen Zielfestsetzung wird die Verwaltung der jeweiligen Klinik einbezogen. Chefärzte und Verwaltungsleiter vor Ort sind gemeinsam für die Umsetzung der Verbesserungen verantwortlich. Die HELIOS Kliniken haben damit einen Qualitätsmanagementprozess etabliert, der im Prinzip dem Vorgehen in der Industrie ähnelt:

- Problembereich definieren
- Ergebnisse messen
- Prozesse analysieren und Schwachstellen identifizieren
- Prozessveränderungen umsetzen
- Ergebnisse erneut messen.

Ähnliche Vorgehensweisen sind beispielsweise aus den Six-Sigma-Verfahren bekannt (DMAIC, hier mit den ähnlichen Schritten: Define, Measure, Analyse, Improve, Control). Anfängliche Vorbehalte bei den Chefärzten sind inzwischen einem sehr offenen Umgang mit dem Verfahren gewichen. Die grundsätzlich in allen Bereichen praktizierte Transparenz hat eine offene Diskussionskultur hervorgebracht, in der Fehler in den Abläufen auch in den Fachgruppen des Konzerns offen diskutiert werden. Dies ist die wesentliche Grundlage für einen Diskussions- und Lernprozess, der nicht nur zur Beseitigung von Prozess- und Strukturproblemen in der untersuchten Einrichtung, sondern zu einem konstruktiven Lernprozess auf Konzernebene führt (*vergleiche Kapitel 6.2*).

Eine derartig in das Management integrierte Vorgehensweise kann naturgemäß nur krankenhaus- bzw. -trägerintern realisiert werden. Ein im Ansatz ähnliches externes Vorgehen (Review oder Audit) muss sich auf die Schritte Problemanalyse und Diskussion möglicher Veränderungen beschränken. International gibt es Erfahrungen mit solchen Verfahren (*siehe z. B. Scottish Audit of Surgical Mortality 2005*). Auch die BQS hat begonnen, im Rahmen des sogenannten „Strukturierten Dialogs“ vergleichbare Verfahren durchzuführen, deren Konzeption in den einschlägigen Publikationen der BQS näher beschrieben ist.

Diese komplementären Prozesse, die die Veröffentlichung von Qualitätskennzahlen auf jeden Fall begleiten sollten, sind allerdings nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts. Sie werden daher hier nicht im Einzelnen untersucht.

2.4.2 Transparenz der Versorgungsqualität

Ein strategischer Wettbewerbsparameter zwischen Vertragspartnern wird Qualität erst, wenn ausreichende Transparenz vorliegt (*vergleiche Dudley et al. 1998*). Der Wettbewerb kann sich u. a. in der Honorierung von Qualität niederschlagen. Die Honorierung kann im Preis, in der vertraglich zugestandenen Menge oder der Reduktion weiterer unternehmerischer Risiken bestehen (z. B. Vertragslaufzeit). Die Mengensteuerung würde allerdings entsprechende Einflussmöglichkeiten der Krankenkassen voraussetzen. Bisher sind Qualitätsindikatoren in diesem Sinne in Deutschland nicht leistungssteuernd wettbewerbswirksam geworden.

Wettbewerb kann aber nicht nur zwischen institutionellen Partnern in einem in Deutschland hoch regulierten gesetzlichen Umfeld stattfinden. Marktwirtschaftlicher Wettbewerb muss vielmehr, wenn er den Namen verdienen soll, vor allem auch beim Endverbraucher, hier dem Patienten, etabliert werden und in diesem Fall auch seinen beratenden Arzt (Hausarzt oder einweisenden Facharzt) in die Lage versetzen, auf gut informierter Basis Entscheidungen zu treffen. Angesichts bestehender Überkapazitäten im stationären Bereich und eines sich daraus zwangsläufig ergebenden Verdrängungswettbewerbs ist dieser Mechanismus möglicherweise sogar wirksamer als eine direkte Steuerung durch die Krankenkassen. Auch in Deutschland zeichnet sich ab, dass Dritte auf der Basis vorhandener Daten Krankenhausbeurteilungen erarbeiten und dem Patienten als Information und Entscheidungshilfe zugänglich machen. Zu nennen ist hier beispielsweise das Projekt „Klinikführer“ des Berliner Tagesspiegels und der Initiative „gesundheitsstadt berlin“, das im Juni 2006 zur Veröffentlichung von Kliniklisten mit Qualitätskennzahlen für Berlin führte. In den USA sind solche Analysen von unabhängigen Dritten lange üblich (*siehe beispielsweise HealthGrades oder „America’s best Hospitals“ von US News and World Report*). Diese Art der unabhängigen Verbraucherberatung ist Teil unseres Wirtschaftssystems und kann durch das Verfügbarmachen von Daten erheblich gefördert werden (die US-Anbieter stützen ihre Auswertungen in der Regel auf Routinedaten von Medicare oder den HCUP-Datensatz der AHRQ).

Im Ausland hat man Erfahrungen u. a. mit der Krankenhaussterblichkeit als Qualitätsindikator und mit entsprechenden Transparenzinformationen gesamt-

melt (z. B. *Rosenthal 1997; Leyland/Boddy 1998*). Im Rahmen der sog. Leapfrog-Initiative (www.leapfroggroup.org) haben sich in den USA öffentliche und private Einkäufer von Gesundheitsleistungen, darunter große Arbeitgeber, zur Stimulierung von Qualitätsverbesserungen zusammengeschlossen. Die von Leapfrog empfohlenen Krankenhäuser müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen, zu denen unter anderem Mindestfallzahlen bei fünf Hochrisiko-Maßnahmen⁷ gehören, für die ein Zusammenhang zwischen Ergebnis und Fallzahl nachgewiesen ist (*Birkmeyer et al. 2001*). Krankenhäuser, die diese Standards nicht erfüllen, werden also in diesem Leistungssegment (und möglicherweise darüber hinaus) aus dem Markt ausscheiden. Die genannten Studien basieren auf umfangreichen Routinedaten des amerikanischen Medicare-Systems. Amerikanische Studien zeigen, dass bei kritischen Operationen die Erhöhung des Anteils an Operationen, die in „high-volume“ Einrichtungen durchgeführt wurden, zu einer Senkung der Sterblichkeit geführt hat. Parallel ist es allerdings unter einem entsprechenden Wettbewerbsdruck (und im Rahmen der Ergebnistransparenz) auch in „low-volume“-Einrichtungen zu einer deutlichen Senkung der Sterblichkeit gekommen (*Epstein 2002*). Die Leapfrog-Daten wurden 2003 um weitere Indikatoren (risikoadjustierte Mortalität und Prozessparameter) erweitert (*Birkmeyer/Dimick 2004*).

Qualitätsberichte mit Angaben über einzelne Krankenhäuser („report cards“) haben bisher keine sehr große Steuerungswirksamkeit für die Krankenhauswahl der Patienten, der zuweisenden Ärzte und der kontrahierenden Krankenkassen gezeigt (*Schauffler/Mordavsky 2001; Romano/Zhou 2004*), obwohl sie die Qualität insgesamt heben können. Zu bedenken ist allerdings hinsichtlich solcher Ergebnisse aus den USA, dass die Steuerungswirkung von Qualitätsinformationen dort auch durch die unter Umständen erheblich steigenden Zuzahlungsbeträge gebremst wird, die die Patienten selbst in den meisten Versicherungsplänen bei einer freien Wahl der behandelnden Einrichtung aufbringen müssen. Patienten, die über eine HMO oder PPO versichert sind, benötigen ferner die Zustimmung ihres Versicherungsplanes, bevor sie ein Krankenhaus außerhalb ihres Bereichs aufsuchen können. Eine Entscheidung nach Qualität kommt daher in den USA nur für einen kleinen Teil der Patienten in Frage. Abgelehnt wird eine drohende Stigmatisierung ganzer Einrichtungen bei Offenlegung und mangelnder Interpretation von Qualitätsindikatoren durch Dritte (*Lilford et al. 2004*). Es kann aber erwartet werden, dass bei einem verbesserten und gezielteren Fluss der Qualitätsinformationen zu denen, die daraus Nutzen

⁷ Koronare Bypass-Operation, Koronarangioplastie, Endarterektomie der Karotis, Versorgung eines abdominalen Aortenaneurysmas, Ösophagektomie

ziehen können – nicht nur die Patienten, sondern gerade auch die Leistungserbringer – ein größerer Nutzen aus administrativen Daten entstehen kann. Abweichungen der Qualitätsindikatoren von einer geeigneten Norm können von den unmittelbar Prozessbeteiligten dann zum Anlass für eine Analyse der bedingenden Strukturen und Prozesse genommen werden (*Holcomb 2000*). Prozessnahe klinische Informationen über Mortalitätsergebnisse hinaus erhöhen anscheinend die Akzeptanz systematischer Qualitätsrückmeldungen in den Krankenhäusern (*Tu/Cameron 2003*). Die Erfahrungen in den HELIOS Kliniken sprechen dafür, dass es für einen erfolgreichen Einsatz von Qualitätsindikatoren wichtig ist, nicht nur aggregierte Kennzahlen, sondern insbesondere Ergebnisse für einzelne Krankheitsbilder detailliert, differenziert nach Untergruppen und nachvollziehbar an die jeweiligen leitenden Ärzte zurückzumelden, sodass sie vor Ort (z. B. im Rahmen von Peer- oder Selbstreview-Verfahren) nachgearbeitet werden können (*HELIOS Kliniken 2000 bis 2005; Mansky et al. 2006*).

Ein notwendig lückenhaftes, doch systematisch und auf Fortschreibungsfähigkeit angelegtes Bild der Versorgungsqualität in den USA zeichnet der (dritte) „2005 National Health Care Quality Report“ der Agency for Healthcare Research and Quality (*AHRQ 2005; www.ahrq.gov/qual/nhqr05/nhqr05.pdf*) des nationalen Gesundheits- und Sozialministeriums (DHHS). Die Qualitätsindikatoren sind vier Dimensionen zugeordnet: Wirksamkeit (effectiveness), Sicherheit (safety), Rechtzeitigkeit und Kontinuität (timeliness) und Patientenorientierung (patient centeredness), wozu auch (Chancen-)Gleichheit in Versorgungsfragen (equity) gehört. 44 Indikatoren konnten bereits über drei Jahre fortgeschrieben werden. Insgesamt zeigt sich eine große Streubreite – interpretiert als Verbesserungspotenzial – der Versorgungsqualität zusammen mit stetigen Fortschritten bei den meisten Indikatoren, für die Vorwerte vorliegen. Das Berichtswesen der AHRQ umfasst außerdem weitere Berichte und Surveys (*www.ahrq.gov*).

In vielen Ländern Europas gibt es Beispiele für eine Qualitätsberichterstattung der Krankenhäuser (*Guisset/Veillard 2005*). Das Regionalbüro Europa der Weltgesundheitsorganisation hat einen „Werkzeugkasten“ mit Modellen, Kriterien, Indikatoren, Instrumenten und Strategien für die Beurteilung und Verbesserung der Qualität im Krankenhaus vorgeschlagen (*Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospitals (PATH); WHO 2004, www.euro.who.int/hosmgt/20060714_1 und www.pathqualityproject.org*).

Überlegungen zur Entwicklung eines Programms evidenzbasierter Qualitätsindikatoren beim Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) können

nach eigener Einschätzung von den amerikanischen Erfahrungen profitieren (www.aeqz.de/qualitaetsindikatoren).

Das im weiteren Verlauf beschriebene Verfahren zur Qualitätssicherung mit Routinedaten und die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen und Perspektiven sollten die Entwicklung des BQS-Verfahrens nicht unberücksichtigt lassen. Zwar beruht dessen Ansatz der externen Qualitätssicherung auf einer umfangreichen Spezialdokumentation und daher auf einer gänzlich anderen Datenquelle wie in der QSR-Studie. Die Probleme mit diesem Vorgehen wurden bereits angerissen. Doch weist andererseits der Tracer-Ansatz der BQS im Jahr 2006 mit 20 Fachgruppen, 31 Leistungsbereichen, 198 Qualitätsindikatoren und 289 Qualitätskennzahlen dem Verfahren der standardisierten Berichterstattung oder der zunehmenden Risikoadjustierung der Indikatoren auch vielfach Ähnlichkeiten mit dem QSR-Ansatz auf (*BQS 2006; www.bqs-online*). Im abschließenden Kapitel 6 wird diskutiert, wie zukünftig eine Zusammenführung oder ggf. Ergänzung beider Ansätze aussehen könnte.

2.5 Entwicklung eines Routinedatenverfahrens in Deutschland

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es nach internationalen Erfahrungen aussichtsreich ist, die externe Unterstützung der krankenhausesinternen Qualitätssicherungsprozesse auf krankenhausesübergreifenden Prozess- und Resultatvergleichen (Benchmarks) mit Routinedaten aufzubauen. Die vorhandenen administrativen Routinedaten eröffnen bzgl. der Darstellung und Bewertung der Versorgungsqualität mehr und weiter reichende Möglichkeiten als klinische Daten, die zwar ggf. mehr Informationen enthalten, deren Zeithorizont aber (ohne aufwändige Zusatzerhebungen) auf den Tag der Entlassung begrenzt ist.

Krankenhäuser werden aus einem validen Vergleich der Leistungen und Ergebnisse, der über ein einfaches Ranking roher Indikatorenwerte hinausgeht, Konsequenzen ziehen. Voraussetzungen hierfür sind, dass der zu erwartende Qualitätsgewinn und die damit verbundenen Auswirkungen (z. B. Stärkung der Marktmacht) in einem angemessenen Verhältnis zum finanziellen und personellen Aufwand stehen und dass bei einem unausgewogenen Leistungs-Preis-Verhältnis Konsequenzen seitens der Kostenträger zu erwarten sind. Je mehr diese Leistungsvergleiche auf eine routinemäßige und valide Basis gestellt und regelmäßig zeitnah veröffentlicht werden, desto mehr erhöht sich der Anreiz

für die Leistungserbringer, in Qualität zu investieren (*Pouvoirville 2003*). Dies gilt in besonderem Maße, wenn sich diese Vergleiche leicht verfügbarer und aktueller administrativer Daten bedienen.

Der Ansatz, auf Routinedaten und insbesondere Verlaufsdaten der Krankenkassen zurückzugreifen, ist dabei hochgradig innovativ. Die bisherigen Qualitätssicherungsverfahren auf der Basis von Routinedaten insbesondere aus den USA sind auf den einzelnen Krankenhausaufenthalt bezogen, allenfalls ergänzt durch das Hinzuziehen von kurzfristigen Sterblichkeitsinformationen (30 Tage, 90 Tage, 6 Monate).

Übergreifende Analysen der Krankheits- bzw. Behandlungsverläufe wurden in den USA von Medicare im Rahmen der Weiterentwicklung der Vergütungssysteme eingesetzt – nämlich bei der Entwicklung risikoadjustierter Verfahren für pauschalierte Vergütungssysteme im Rahmen der Capitation (*Hughes et al. 2004*). Die hier vorgestellte Methodik geht aber weit darüber hinaus. Sie ist darauf angelegt, komplette Krankheitsverläufe im Hinblick auf die Ergebnisqualität zu analysieren und hierzu in weiteren Ausbaustufen Langzeiteffekte (wie beispielsweise die Reoperationsquoten bei Gelenkersatz) zu messen. Insofern handelt es sich hier um ein methodisch neuartiges, auch im internationalen Vergleich neues Verfahren zur Qualitätsmessung.

Wichtig ist es dabei, die Kompatibilität zu bisherigen Ansätzen zu erhalten. Dazu gehört, dass die Krankenhäuser zumindest einen Teil der Kennzahlen auch selbst aus ihren eigenen Daten bestimmen können. Da die in diesem Bericht vorgestellten Parameter nicht nur Langzeitdaten umfassen, sondern immer auch Kennzahlen, die den Akutaufenthalt betreffen, mit definiert und dargestellt werden, können die Krankenhäuser in der Regel den Teil der Parameter, der den hausinternen Aufenthalt betrifft, eigenständig verfolgen und somit im internen Management berücksichtigen. Die Kompatibilität zu bisherigen, rein fallbezogenen Ansätzen ist damit gegeben. Das neue QSR-Verfahren ergänzt diese Ansätze in medizinisch sinnvoller und innovativer Weise, ohne sie abzuschaffen oder in Frage zu stellen. Es wird damit im Rahmen der Etablierung des QSR-Verfahrens zu einem Wechselspiel kommen: Einerseits erweitert die Messung von Langzeitergebnissen die Möglichkeiten des Verfahrens erheblich und beseitigt vor allem auch methodische Zweifel am Wert der krankenhausesinternen Kennzahlen. Andererseits wird sich in vielen Fällen auch zeigen, dass die krankenhausesinternen, auf den direkten Aufenthalt bezogenen Kennzahlen – wie bereits an anderer Stelle erörtert – mit den Langzeitergebnissen korrelieren. Mögliche Probleme werden sich oft in beiden Bereichen darstellen. Die

beiden Verfahren – klinikinterne Messung und externe Messung über GKV-Daten – sind somit nicht widersprüchlich, sondern von vornherein auch durch die Auswahl und Darstellung der Kennzahlen komplementär angelegt. Dies ist wichtig für die Akzeptanz im Krankenhausbereich.

Entsprechend den dargestellten Grundlagen und Anforderungen soll das Projekt QSR überprüfen, inwieweit GKV-Routinedaten erstens für einen flächendeckenden, regelmäßigen und dennoch kostengünstigen Leistungsvergleich zur Verfügung stehen und zweitens gleichzeitig die angesprochenen methodischen Anforderungen erfüllen. Dabei arbeiten Kliniker, Versorgungsforscher und Kostenträger zusammen, damit die administrativen Daten systematisch und klinisch sinnvoll für Qualitätsbeurteilung und -verbesserung genutzt werden können (wie von *Iezzoni 1997* gefordert).

3 Material und Methode

3.1 Beschreibung der Datengrundlagen

Grundlage der QSR-Qualitätsmessung sind anonymisierte Routinedaten der AOK. Dazu gehören Diagnosen und Prozeduren, die gemäß § 301 SGB V von den Kliniken zur Abrechnung eines Krankenhausfalls übermittelt werden. Angaben zum Überleben werden den Versichertenstammdaten entnommen. Für den Abschlussbericht werden Behandlungen des Jahres 2003 ausgewertet und ein Jahr lang nachbeobachtet. Insgesamt stehen Angaben von 25,4 Mio. Versicherten mit 6,4 Mio. Krankenhausfällen im Jahr 2003 zur Verfügung.

Einzelne Tracer nehmen Bezug auf Behandlungsereignisse, die vor dem definierenden Eingriff erfolgt sind. So werden z. B. nur Ersteingriffe bei Patienten mit kolorektalem Karzinom betrachtet und Patienten mit einem weiteren Eingriff im Vorjahreszeitraum ausgeschlossen. Der individuelle Behandlungsverlauf wird somit durch Vorjahresausschluss und einjährigen Nachbeobachtungszeitraum über insgesamt zwei Jahre verfolgt.

3.1.1 AOK-Abrechnungsdaten

Leistungsfall- und versichertenbezogene Informationen hält die AOK nach einer externen oder kasseninternen EDV-Erfassung in der Regel in relationalen Datenbanken vor. Die Verarbeitung dieser Daten liegt in der Zuständigkeit der einzelnen AOKs, die z. T. eigenständige Datenstrukturen und Softwarelösungen für die Datenverwaltung und -nutzung realisiert haben.

Das WIdO hat eine bundesweite Datenbank mit den Abrechnungsdaten der 16 AOKs aus dem Datenaustauschverfahren nach § 301 SGB V aufgebaut (AOK-Abrechnungs-Datenbank). Der Datensatz stellt einen Auszug aus dem in den technischen Anlagen zur § 301-Vereinbarung beschriebenen Austauschdatensatz dar. Er umfasst Angaben zum Zeitraum, Diagnosen, Prozeduren und den abgerechneten Krankenhausentgelten der stationären Behandlung. Der Datensatz wurde gegenüber dem § 301-Verfahren um das Alter des Patienten am Tag der Krankenhausaufnahme sowie Angaben zum Versichertenverhältnis und

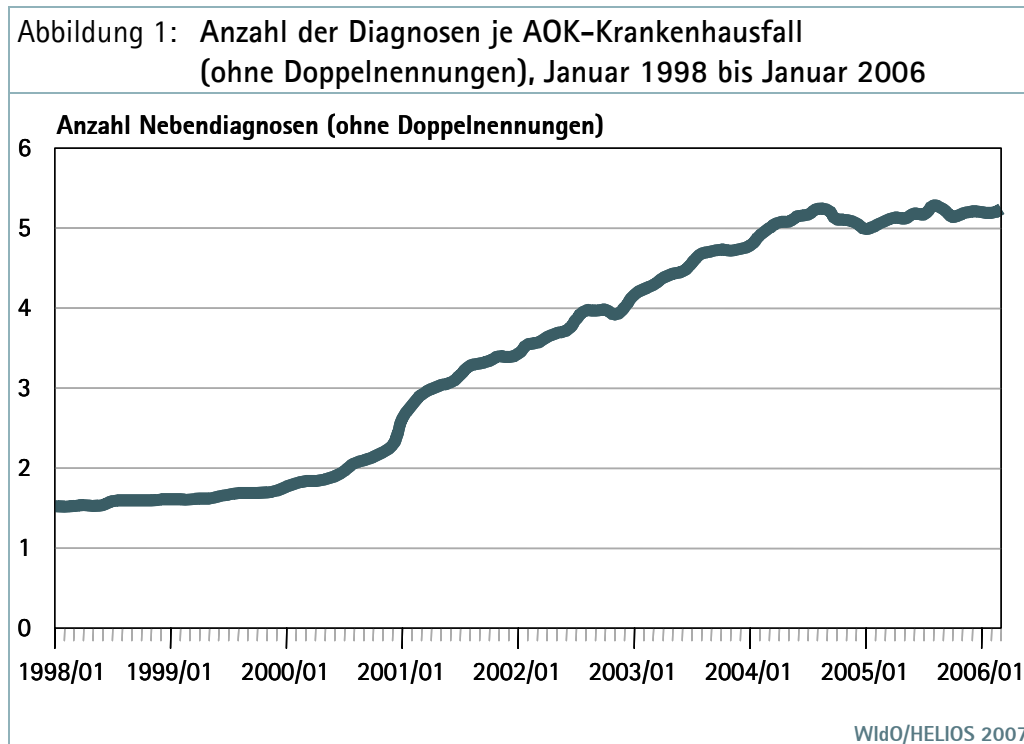
Vitalstatus nach der Krankenhausbehandlung erweitert. Schließlich wird zu jedem Fall mittels eines zertifizierten Programms zur DRG-Klassifizierung die DRG des G-DRG-Systems hinzugespielt. Namen und Geburtsdatum werden aus dem § 301-Datensatz entfernt. Die Rentenversicherungsnummer des Patienten wird von den AOKs nicht an das WiDO übermittelt, sondern vor der Datenübermittlung pseudonymisiert und durch Verschlüsselungskode ersetzt. Verschiedene Behandlungsergebnisse ein und derselben Person lassen sich somit über den Verschlüsselungskode zuordnen, ohne dass die Identität der Person bekannt oder ermittelbar ist. Das Datenschutzkonzept des QSR-Projekts wurde vom Datenschutzbeauftragten des AOK-Bundesverbandes geprüft und bestätigt. Die Abrechnungsdaten liegen für Behandlungsfälle mit Entlassungsdatum ab dem 01.01.1998 im WiDO vor.

Seit 1998 sind die technischen Anlagen zum § 301 mehrmals wesentlich überarbeitet worden. Bei den Änderungen sind die Umstellungen der Diagnose- und Prozedurenverschlüsselung hervorzuheben: Wechsel von der ICD-9 SGB V zur ICD-10 SGB V Version 1.3 zum 01.07.2000, Wechsel zur Version 2.0 zum 01.01.2001, Wechsel vom OPS-301 SGB V Version 1.1 zur Version 2.0 zum 01.01.2001 und Version 2.1 zum 01.01.2002. Beide Klassifikationen werden ab 2004 jährlich neu herausgegeben. Seit 2001 liegen mit den allgemeinen und speziellen Kodierrichtlinien Regelungen für die ärztliche Dokumentation von Erkrankungen und Behandlungsprozeduren vor. Die Kodierrichtlinien vollziehen dabei einen Bruch in der Definition der Hauptdiagnose: Bis zum Jahr 2000 war die Hauptdiagnose die Entlassungs- bzw. Verlegungsdiagnose derjenigen Erkrankung, deren Behandlung während des Aufenthalts den höchsten Ressourcenaufwand verursachte; ab 2001 ist die Hauptdiagnose diejenige Erkrankung, die die Hospitalisierung verursachte.

Seit dem 01.01.2001 fordert das § 301-Verfahren darüber hinaus die Übermittlung der zusätzlichen Angaben über das Aufnahmegewicht bei Neugeborenen und evtl. vorliegender Nebendiagnosen.

In der Datenhaltung der AOKs sind Vorkehrungen getroffen worden, die Anzahl der erfassbaren und verarbeiteten Diagnoseangaben zu erhöhen. War unter den Bedingungen der Bundespflegesatzverordnung die Dokumentation von Diagnosen und Prozeduren praktisch nur im Bereich der Behandlungsfälle mit Abrechnung von Fallpauschalen oder Sonderentgelten abrechnungsrelevant, änderte sich das Kodierungs- und Übermittlungsverhalten der Ärzte bzw. der Krankenhäuser in der Vorbereitungszeit auf die DRG-basierte Krankenhausfi-

nanzierung drastisch. So hat sich z. B. die Anzahl der Diagnoseangaben je AOK-Krankenhausfall seit 1999 mehr als verdreifacht (siehe Abbildung 1).



Datenqualität

Hinsichtlich der Qualität der Daten kann von folgender Überlegung ausgegangen werden: Die hier genutzten Daten werden zur Abrechnung genutzt. Da Verweildauern unmittelbar abrechnungsrelevant sind, werden Prüfungen für diese Angaben durchgeführt.

Darüber hinaus sind im Rahmen des Fallmanagements weitere Prüfungen der Daten implementiert. So werden Plausibilitätsprüfungen bezüglich

- diagnosebezogener Altersgrenzen nach den Vorgaben des DIMDI,
- nicht möglicher Diagnosen bei gegebenem Geschlecht,
- Mindestverweildauern für verschiedene Diagnosen,
- inkompatibler Diagnosen bei Unfällen,
- Höchstverweildauern für verschiedene Diagnosen

durchgeführt.

Seit 2002 werden nur noch zulässige, endstellig verschlüsselte ICD- wie auch OPS-Kodes angenommen.

DRG-Gruppierungen und Angaben zu Krankheitsschweregraden als Patient Clinical Complexity Level (PCCL) werden ab dem Jahr 2000 ermittelt. Dabei zeigte es sich, dass auch die für die PCCL-Einstufung relevanten Nebendiagnosen von 2000 bis Mitte 2004 kontinuierlich zunehmen. Auch ist in älteren Daten eine deutliche regionale Variation im Umfang der Diagnosedokumentation und damit der PCCL festzustellen; diese Unterschiede verschwinden in jüngeren Daten.

Die Entwicklung des Umfangs der Diagnosedokumentation lässt erkennen, dass die untersuchten Daten bis 2001 noch deutliche Schwächen hinsichtlich der Vollständigkeit der Nebendiagnoseerfassung aufweisen. Mit der DRG-Einführung erhielt die Kodierung von Nebendiagnosen eine wesentliche Bedeutung für die Abrechnung der Krankenhausleistung. Die Dokumentation von Komorbiditäten hat sich drastisch vervollständigt; dies zeigt sich bereits in Vorbereitung auf das DRG-System im Jahr 2002 und weiter verstärkt in der budgetneutralen DRG-Einstiegsphase in den Jahren 2003 und 2004. Gleichzeitig verbessert sich die Korrektheit der Daten auch aufgrund der verstärkten Abrechnungsprüfungen.

Die Diagnose- und Prozedurenkodierung der Krankenhausabrechnungsdaten der Jahre 2000 bis 2003 wird von einer Reihe von Faktoren beeinflusst und muss deshalb sorgfältig analysiert werden. Dazu gehören die Einführung bzw. wesentliche Erweiterung und Differenzierung der Klassifikationssysteme ICD-10 und OPS-301, die Einführung der deutschen Kodierrichtlinien, Lerneffekte und Nachholbedarfe beim kodierenden Personal im Hinblick auf die DRG-Einführung und die Orientierung der Kodierung an abrechnungsrelevanten Sachverhalten. Während inzwischen eine gewisse Sättigung des Kodierungsumfangs festzustellen ist, bleibt die Ausrichtung der Art der Kodierung an der DRG-Ermittlung weiterhin Gegenstand einer Problemanalyse für die Nutzung der Daten für QSR, also beispielsweise für ihre Verwendung zu einer tragfähigen Risikoadjustierung (*siehe Kapitel 2.2 Risikoadjustierung und Kapitel 4.1 Validierung der Datengrundlagen*).

Weiterhin muss darauf hingewiesen werden, dass bei den Nebendiagnosen nicht zwischen den bei Aufnahme vorhandenen Begleiterkrankungen und den

während des Aufenthalts entstandenen Komplikationen differenziert werden kann.⁸

3.1.2 Validierung der Routinedaten

Um sicherzustellen, dass die verwendeten AOK-Abrechnungsdaten auch das tatsächliche Geschehen in der Klinik abbilden, ist eine Validierung der AOK-Abrechnungsdaten mit den klinikinternen Angaben der verschiedenen HELIOS-Krankenhausinformationssysteme notwendig. Bei solchen Datenabgleichen muss berücksichtigt werden, dass es in geringem Ausmaß Fälle geben kann, in denen die im Abrechnungsdatensatz dokumentierten Angaben durch die Abrechnungsprüfung verändert und Rechnungsbeträge geändert werden, jedoch keine Rechnungsstornierung und erneute Rechnungsübermittlung mit korrigierten Diagnoseangaben erfolgt. In diesen Fällen weichen klinik- und kasseninterne Diagnose- und Prozedurenkodierung der Abrechnungsdatensätze voneinander ab.

Im Rahmen des QSR-Projektes erfolgte ein Datenabgleich für die Tracer elektive Hüft-TEP, Herzinsuffizienz und Operation bei kolorektalem Karzinom zwischen den AOK-Abrechnungsdaten und den HELIOS-Hausdaten für jede HELIOS Klinik anhand von ausgewählten Kennzahlen (*vergleiche Kapitel 4.1*).

Darüber hinaus wurde die Fragestellung untersucht, ob sich aus den Angaben zu AOK-Patienten die Behandlungsqualität für alle behandelten Patienten des untersuchten Hauses vorhersagen lassen. Mit Hilfe von gewichteten linearen Regressionen wurde untersucht, inwieweit mit den Informationen über AOK-Patienten aus den HELIOS Kliniken auch Aussagen über Nicht-AOK-Patienten ableitbar sind.

3.2 QSR-Tracer

Gegenstand der Entwicklung der Qualitätsanalysen auf Grundlage von Routinedaten sind zehn einzelne Leistungsbereiche oder Tracer; darunter sowohl operative Eingriffe als auch konservative Behandlungen ausgewählter Erkrankungen. Qualitätsindikatoren und Stratifizierung nach durch Begleiterkrankun-

⁸ Zur Definition von Begleiterkrankungen und Komplikationen siehe auch Glossar.

gen definierten Subgruppen sind spezifisch an diesen Tracern ausgerichtet und getestet worden.

3.2.1 Kriterien der Tracerauswahl

Die Auswahl der Tracer für eine Entwicklung und Implementierung von Berichtsverfahren im QSR-Projekt erfolgte anhand folgender Kriterien (*vergleiche auch Kapitel 2.3*):⁹

- **Epidemiologische und medizinische Relevanz:** Bei der Auswahl kommen einerseits im jeweiligen Fachgebiet und möglichst auch insgesamt häufige, aber auch hinreichend schwerwiegende Diagnosen bzw. Prozeduren in Betracht, für die eine Variabilität in der Qualität bekannt oder aufgrund der Komplexität zu erwarten ist. Andererseits können auch seltenere Erkrankungen oder Prozeduren einbezogen werden, wenn für diese aufgrund der besonderen Schwere des Eingriffs und der medizinischen Bedeutung ein Qualitätsmonitoring wichtig erscheint.
- **Ökonomische Relevanz:** Die ausgewählten Tracer-Diagnosen sollen einen bedeutsamen Kostenblock darstellen, der QS-Maßnahmen auch unter Effizienzgesichtspunkten rechtfertigt.
- **Berücksichtigung verschiedener medizinischer Disziplinen:** Die Tracer sollen aus verschiedenen Fachgebieten gewählt werden, um eine möglichst breite Abbildung des Leistungsspektrums zu gewährleisten.
- **Minimierung von Störeffekten:** Es soll sich um gut definierte bzw. anhand der verschlüsselbaren Diagnosen und/oder Prozeduren eindeutig definierbare Erkrankungen bzw. Verfahren mit definiertem Startereignis handeln.
- **Unabhängigkeit vom Vergütungssystem:** Im Abrechnungssystem werden Gruppen primär nach dem Kriterium der Kostenhomogenität gebildet. Für Zwecke der Qualitätssicherung sind diese Gruppen oft medizinisch nicht homogen genug. Vorzugsweise sollten die Tracer daher nicht auf der Basis der Fallpauschalen (bzw. früher auch Sonderentgelte), sondern über eigene Merkmale bzw. Merkmalskombinationen definiert werden (also insbesondere ICD und OPS, ggf. auch Alter und andere verfügbare Parameter).

⁹ Eine etwas abstraktere und detailliertere, letztendlich aber doch verblüffend ähnliche Ableitung von „clinical performance measures“ für Deutschland wurde von *Geraedts et al. (2003)* vorgelegt.

3.2.2 Ausgewählte Tracer

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien wurden zunächst folgende Tracer ausgewählt:

- Herzinsuffizienz
- Herzinfarkt
- Schlaganfall (Hirnfarkt oder intrazerebrale Blutung)
- Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom
- Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom
- Offene oder n.n. bez. Appendektomie
- Laparoskopische Appendektomie
- Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP)
- Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur
- Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese (Knie-TEP).

Daneben sind weitere Tracer aus dem Gebiet der interventionellen Kardiologie und Kardiochirurgie in Vorbereitung (Linksherzkatheter, perkutan transluminale Koronarangioplastie und aortokoronare Bypassoperationen).

3.2.3 Begleiterkrankungen und Komplikationen

Bei allen Tracern müssen wesentliche Begleiterkrankungen berücksichtigt werden. Die Begleiterkrankungen haben dabei einen oft ambivalenten Charakter. Bereits im DRG-System deutet sich an, dass Begleiterkrankungen und Komplikationen nicht immer sicher voneinander unterschieden werden können (*vergleiche Kapitel 2.2.1*). Das DRG-System verzichtet letztlich auf eine Unterscheidung und behandelt beide Manifestationsformen gleich.

In der Qualitätssicherung wird beispielsweise die Herzinsuffizienz – wenn sie nicht selbst Tracer ist – ein wesentlicher Risikofaktor z. B. bei operativen Behandlungen sein. Andererseits kann die Verschlechterung einer Herzinsuffizienz auch eine Folge der Behandlung, d. h. eine Komplikation im engeren Sinne sein (z. B. bei zu starker Flüssigkeitszufuhr perioperativ). Bei beatmeten Patienten kann z. B. die Pneumonie Anlass, aber auch Folge einer Beatmung sein.

Vielfach ist demnach die Häufigkeit des Auftretens einer bestimmten Nebendiagnose selbst als Qualitätsparameter von Interesse, wobei nicht immer sicher zwischen Begleiterkrankung und Komplikation unterschieden werden kann. Andererseits können Nebendiagnosen für eine Risikoadjustierung z. B. der Sterblichkeit herangezogen werden.

Die Darstellung der Ergebnisparameter sollte daher auf jeden Fall nicht nur für den Tracer insgesamt, sondern auch für die durch Kombination des Tracers mit bestimmten Nebendiagnosen/Begleitprozeduren gebildeten Untergruppen erfolgen.

Im operativen Bereich bekommen diese Untergruppen eine zusätzliche Bedeutung: Ein Faktor, der die Gesamtsterblichkeit bei operativen Verfahren beeinflusst, ist die adäquate Indikationsstellung. Bei elektiven Eingriffen, bei denen keine absolute OP-Indikation besteht, muss die Entscheidung zur Operation u. a. auf das individuelle Risiko des Patienten abgestellt werden. Letzteres hängt sehr stark von den Begleiterkrankungen ab. Die Patienten müssen über die unterschiedlichen Risiken informiert sein, um eine „informierte“ OP-Entscheidung treffen zu können. Die angemessene Indikationsstellung als solche kann bereits als Qualitätskriterium betrachtet werden. Ein besonderer Wert des QSR-Verfahrens besteht darin, dass Unterschiede in der Sterblichkeit in Abhängigkeit von Begleiterkrankungen anhand großer Fallzahlen relativ zuverlässig ermittelt werden können. Damit wird die Entscheidungsfindung im operativen Bereich unterstützt.

Bei bestimmten begleitend durchgeführten Prozeduren kann sich die Frage stellen, ob die Prozeduren als solche geeignet sind, das Behandlungsergebnis kurz- bzw. langfristig zu verbessern. Auch diese Fragestellung lässt sich bei Betrachtung von Untergruppen verfolgen. Dies könnte z. B. für den Einsatz von koronarer Angioplastie bzw. Stents beim Herzinfarkt gelten.

Die Überlegungen zeigen, dass die alleinige Darstellung eines risikoadjustierten Parameters nur für den Tracer selbst nicht immer sinnvoll ist. Eine Klinik, die beispielsweise bei elektiven Eingriffen ohne zwingende Indikation einen überproportional hohen Anteil multimorbider, risikobehafteter Patienten behandelt, könnte nach Risikoadjustierung eine normale Sterblichkeit aufweisen, obwohl die Auswahl der Patienten im Sinne des Grundsatzes „nihil, nisi bene“ diskussionswürdig wäre. Es sei angemerkt, dass dieser Aspekt natürlich nicht bei zwingender OP-Indikation (also z. B. in der Regel bei Tumorerkrankungen) zum

Tragen kommt. Hier tritt bei der Betrachtung der Begleiterkrankungen der alleinige Aspekt der Risikoadjustierung in den Vordergrund.

Für die Risikoadjustierung und für die Bildung von Untergruppen müssen für den jeweiligen Tracer spezifisch definierte Nebendiagnosen bzw. Alters- und Geschlechtssplits herangezogen werden.¹⁰ Die Darstellung der Outcome-Parameter, wie z. B. Sterblichkeit und Wiederaufnahmeraten, muss auch getrennt für die Untergruppen eines Tracers erfolgen, d. h. für die Kombination von Tracerdiagnose/-prozedur und Nebendiagnose bzw. Begleiteingriff.

Es ergibt sich damit eine zweidimensionale Ergebnismatrix: Eine Dimension ist die Unterteilung in Untergruppen nach Begleiterkrankungen, Komplikationen und/oder Zusatzprozeduren, die andere Dimension ist die Darstellung der Ergebnisparameter bzw. Kennziffern, wie z. B. die Sterblichkeit.

Die Dimension der Untergruppen und Ergebnisparameter lässt sich in frühe und späte Ereignisse unterteilen. Frühe Ereignisse sind diejenigen, die bereits im Startaufenthalt auftreten bzw. vorhanden sind. Hierzu gehören alle vorbestehenden Erkrankungen wie z. B. ein bereits vorbestehender Diabetes oder die Linksherzkatheteruntersuchung noch während des Erstaufenthaltes z. B. eines Infarktpatienten. Spätereignisse wären z. B. Revisionsoperationen bei TEP außerhalb des Erstaufenthaltes, d. h. bei einem späteren Aufenthalt im gleichen oder anderen Krankenhaus oder Linksherzkatheter nach dem Erstaufenthalt.

Die Frühereignisse kann auch das behandelnde Krankenhaus selbst messen, vorausgesetzt, es liegt keine frühzeitige Verlegung vor. Die Spätereignisse kann das Haus nur mit erheblichem Aufwand verfolgen, während sie aus den Routinedaten der Kassen direkt ableitbar sind.

¹⁰ Parallel könnte auch eine Differenzierung nach den PCCL-Werten des G-DRG-Systems untersucht werden, da diese Begleiterkrankungen bereits in standardisierter Form bewerten. Diese Werte waren aber für den der Untersuchung zugrunde liegenden Datenzeitraum wegen der Kodierungsumstellungen im Rahmen der DRG-Einführung noch nicht stabil. Es ist zu erwarten, dass eine Risikoadjustierung nach PCCL stark mit einer nach wichtigen Nebendiagnosen korreliert sein muss, da die PCCL-Werte sich aus den Nebendiagnosen ableiten. Der gleichzeitige Einsatz beider Verfahren ist also überflüssig. Ferner ist die Nutzung der PCCL-Werte wenig transparent, da im Einzelnen nicht erkennbar wird, welche Diagnosen in die Risikoadjustierung eingehen. Schließlich ist zu beachten, dass auch Komplikationen in den PCCL und damit mittelbar in eine Risikoadjustierung einfließen würden. Aus diesen Gründen werden die PCCL-Werte nicht zur Risikoadjustierung verwendet.

3.2.4 Kennziffern

Als Ergebnisparameter bzw. deskriptive Kennziffern wurden unter Berücksichtigung nationaler und internationaler Erfahrungen (*vergleiche Kapitel 2.1*) folgende Ereignisse ausgewählt:

- Krankenhaussterblichkeit (die Sterblichkeit während des ersten Krankenhausaufenthaltes)
- Die Erfassung der fest zeitgebundenen Sterblichkeit (z. B. innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung, sechs Monate nach Entlassung, ein Jahr nach Entlassung, bis fünf Jahre nach Entlassung). Mehrjährige, fest zeitgebundene Sterblichkeiten sind prinzipiell möglich.
- Wiederaufnahmeraten: Die allgemeine Wiederaufnahmerate bezieht sich auf die erste Wiederaufnahme innerhalb des betrachteten Zeitraumes unabhängig vom Grund der Wiederaufnahme; dadurch werden Mehrfachzählungen bei wiederholten Wiederaufnahmen vermieden.
- Gründe der Wiederaufnahmen: Diese können differenziert nach Aufnahme- und/oder Entlassungsdiagnosen analysiert werden. Spezifische Wiederaufnahmeraten (z. B. wegen Herzinsuffizienz) blenden alle anderen Wiederaufnahmen mit abweichenden Diagnosen aus. Die rohen Standardberichtstabellen enthalten Aufstellungen über die häufigsten Diagnosen bei Wiederaufnahmen. Es kann allerdings keine Differenzierung zwischen geplanten und ungeplanten Wiederaufnahmen vorgenommen werden.
- Verweildauer
- Verlegungen

Verschiedene dieser Indikatoren erfordern den Rückgriff auf behandlungsübergreifende Datenbestände, wie sie mit den Abrechnungsdaten gegeben sind.

Tabelle 1: Nutzbarkeit von Klinik- und Kostenträgerdaten zur Indikatorbildung		
Indikator	Klinik	Kostenträger
Krankenhaussterblichkeit	ja	ja
30-Tage-Sterblichkeit	nein	ja
1- und Mehrjahres-Sterblichkeit	nein	ja
Revisionen	nein ¹	ja ²
Wiederaufnahmen	nein ¹	ja
Verweildauer	ja	ja
Verlegungen	ja	ja

1 nur im eigenen Haus
2 mit Einschränkung bei langen Revisionszeiten

WIdO/HELIOS 2007

3.2.5 Operationale Definition der Tracer

Im Folgenden wird am Beispiel des Tracers Herzinsuffizienz demonstriert, wie der Tracer sowie relevante Subgruppen definiert wurden.

Mit der Entlassungsdiagnose Herzinsuffizienz waren 1998 in Deutschland 251.272 stationäre Behandlungsfälle zu verzeichnen, das entsprach 1,6 % aller stationären Behandlungen. Die durchschnittliche Verweildauer lag bei 15,6 Tagen. 2,3 % aller Krankenhauspflegetage entfielen auf die Versorgung von Herzinsuffizienz-Patienten. 86 % aller Patienten waren über 64 Jahre alt. 38.689 Patienten (15,4 % der Fälle) verstarben im Krankenhaus (*Statistisches Bundesamt 2000*). Bezieht man sich auf die Definition der Herzinsuffizienz auf der Basis der ICD-Hauptdiagnose (hier nur I50), dann entfallen auch nach der Diagnosestatistik 2004 des Statistischen Bundesamtes 1,5 % aller Fälle auf diese Diagnose. 7,7 % aller im Krankenhaus auftretenden Todesfälle sind auf diese Erkrankung zurückzuführen.

Im G-DRG-System wird der Großteil der stationären Behandlungen aufgrund einer Herzinsuffizienz der Basis-DRG F62 zugeordnet. Zwar ist im G-DRG-System die Herzinsuffizienz etwas anders definiert, denn einerseits umfassen diese DRGs einige weitere Diagnosen und andererseits sind Patienten mit zusätzlichen Prozeduren (Beatmung, Schrittmacher) nicht in der DRG enthalten. Dennoch erlauben die DRGs eine Einschätzung des ungefähren Kostenanteils dieser Erkrankung. Auf die genannten DRGs entfallen laut Hochrechnung im Medizinischen Jahresbericht 2005 der HELIOS Kliniken (Hochrechnung auf der

Basis der bundesweiten 3M Stichprobe für 2004) in Deutschland 246.592 Fälle mit 261.475 Bewertungsrelationen. Dies sind 1,5 % der Fälle mit 1,6 % der Bewertungsrelationen. In den HELIOS Kliniken liegt der Fallzahlanteil bei 1,2 %. Die A-DRG F62 befindet sich unter den zehn umsatzstärksten A-DRGs. Innerhalb der nichtoperativen kardiologischen Fallgruppen (F40 bis F97) beträgt der Fallzahlanteil der DRG F62 in Deutschland 12,9 %, d. h. für die Kardiologie handelt es sich um eine wichtige Tracerdiagnose, die auch jetzt schon Gegenstand von vielen Qualitätssicherungsverfahren ist (*Gladowski et al. 2003, AHRQ 2006*).

Die Herzinsuffizienz erfüllt damit alle zuvor genannten Tracer-Kriterien: Sie ist epidemiologisch wichtig, es ist eine wichtige und schwerwiegende Erkrankung im zugehörigen Fachgebiet, Unterschiede in der Behandlungsqualität sind aus der Literatur bekannt, die Sterblichkeit ist hoch und durch die Behandlungsqualität beeinflussbar und auch aus wirtschaftlicher Sicht handelt es sich um eine bedeutsame Erkrankung.

Der Tracer Herzinsuffizienz wird über die Entlassungsdiagnose Herzinsuffizienz laut ICD definiert. Einschlusskriterium ist das Vorliegen einer der in *Tabelle 2* aufgeführten ICD-Angaben als Hauptdiagnose. Dabei werden die Definitionen den Änderungen der ICD- bzw. OPS-Definitionen laufend angepasst. In der dargestellten Tabelle sind allerdings aus Platzgründen nicht alle OPS- und ICD-Versionen dargestellt. Fälle, die im Vorjahreszeitraum mit der gleichen Diagnose in stationärer Behandlung waren, wurden von der Analyse ausgeschlossen. Damit kann bei den untersuchten Fällen von Erstbehandlungen oder Folgebehandlungen nach längerem Intervall ohne stationäre Behandlung ausgegangen werden. Im Sinne des hier vorgestellten Verfahrens sind daher kurzfristige Wiederaufnahmen wegen Herzinsuffizienz Folgeereignisse der Erstbehandlung, die ggf. qualitativ zu bewerten sind (bei diesem Beispiel wäre es medizinisch sinnvoll, eine möglichst stabile Einstellung der Erkrankung und damit eine niedrige Wiederaufnahmerate anzustreben). Das unterscheidet den hier vorgestellten Ansatz grundsätzlich von den rein fallorientierten Verfahren, bei denen jede Aufnahme wegen Herzinsuffizienz ein eigenständiges Tracer-Ereignis wäre. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist dies zu berücksichtigen. In dieser Hinsicht stellt das QSR-Verfahren auch eine wesentliche Weiterentwicklung der bisherigen Ansätze in der Qualitätssicherung dar. Die herkömmliche Sicht (jeder Fall ein Einzelereignis) könnte auf der Basis der AOK-Daten zu Kompatibilitätszwecken jederzeit auch ausgewertet werden. Umgekehrt kann aber kaum ein anderes QS-Verfahren derzeit nach dem QSR-Ansatz vorgehen, da hierzu in der Regel die Verkettung der Ereignisse fehlt.

Hauptdiagnose		
ICD-9	428	Herzinsuffizienz
ICD-10	I11.0	Hypertensive Herzkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz
	I13.0	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz
	I13.2	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz und Niereninsuffizienz
	I50	Herzinsuffizienz

WIdO/HELIOS 2007

Folgende Nebendiagnosen und Prozeduren werden bei der Herzinsuffizienz für die Bildung von Untergruppen und die Risikoadjustierung herangezogen (siehe Tabelle 3 und Tabelle 4).

Bezeichnung	ICD-9	ICD-10
Potenzielle Grunderkrankung		
Vorhofflimmern/-flattern	472.3	I48
Alter Myokardinfarkt	412	I25.2
Hypertonie	401 bis 405	I10 bis I15
Chronisch ischämische Herzkrankheit	414	I25
Dilatative Kardiomyopathie	425.4, 425.5, 425.8, 425.9	I42.0, I42.6, I42.7, I42.8, I42.9
Aorten- und Mitralklappenvitien	n. def.	I05, I06, I08, I34, I35
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen /Komplikationen		
Herzinfarkt	410	I21, I22
Kardiogener Schock und n.n.bez. Schock	785.5	R57.0, R57.8, R 57.9
Atrioventrikulärer Block 2. Grades	426.1	I44.1
Atrioventrikulärer Block 3. Grades	426.0	I44.2
Ventrikuläre Tachykardie	427.1	I47.2
Kammerflattern und Kammerflimmern	427.4	I49.0
Akuter Apoplex	434, 436	I63, I64
Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	438	I69.1, I69.2, I69.3, I69.4, I69.8
Intrazerebrale Blutung	431, 432.9	I61, I62.9
Atherosklerose der Extremitätenarterien	440, 443.9	I70, I73.9
Angina pectoris	411, 413	I20

Bezeichnung	ICD-9	ICD-10
Andere Begleiterkrankungen		
Pneumonie	480 bis 486, 487.0	J10.0, J11.0, J12 bis J18
Asthma	493	J45, J46
Chronische Krankheiten der unteren Atemwege (COPD)	491, 492, 494, 496	J41 bis J44, J47
Schwere Nierenerkrankung	580 bis 583, 587, 588	N00 bis N16außer N02, N06, N13
Akutes Nierenversagen	584	N17
Chronische Niereninsuffizienz	585, 586,	N18, N19
Diabetes mellitus	250	E10 bis E14

WIdO/HELIOS 2007

Bezeichnung	OPS 2.1
Dauer der maschinellen Beatmung über 24 Stunden	8-718.1, 8-718.2, 8-718.3
Therapeutischer Herzkatheter ohne Stent	8-837.0, 8-837.1, 8-837.2, 8-837.5
Therapeutischer Herzkatheter mit Stent	8-837.3
Diagnostische Koronarangiographie	1-272 und 1-275
Schrittmacherimplantation	5-377.0, 5-377.1, 5-377.2, 5-377.3, 5-377.4
Implantation eines Defibrillators	5-377.5, 5-377.6, 5-377.7
Aortokoronarer Bypass, alle Techniken	5-361, 5-362, 5-363

WIdO/HELIOS 2007

3.3 Risikoadjustierungsverfahren in QSR

3.3.1 Begründung der Notwendigkeit einer Risikoadjustierung in QSR

Zunächst stellt sich die Frage, warum eine Risikoadjustierung durchgeführt werden soll bzw. warum eine Risikoadjustierung nötig ist.¹¹ Das Hauptziel von

¹¹ Eine ausführliche Darstellung und Diskussion dieser Thematik findet sich bei *Heller 2006*.

QSR ist es, einen fairen Klinikvergleich zu ermöglichen.¹² Dieser Vergleich bezieht sich auf Indikatoren der Ergebnisqualität für definierte Tracer. Diese Indikatoren stellen gleichzeitig oftmals Komplikationen von medizinischen Leistungen dar. Dabei ist allgemein akzeptiert, dass Kliniken mit älteren und kränkeren Patienten mehr Komplikationen bei einem definierten Eingriff zu erwarten haben. Die angewandten Risikoadjustierungsverfahren dienen dazu, die analysierten Kliniken trotz einer möglichen Ungleichheit in Bezug auf die Zusammensetzung des Patientenkollektivs vergleichbar zu machen.

3.3.2 Welche Informationen werden für die Risikoadjustierung verwendet?

In QSR stehen neben Alter und Geschlecht weitere Variablengruppen zur Verfügung, welche für eine Risikoadjustierung verwendet werden können. Dies sind weitere (Neben-) Diagnosen bzw. Begleiterkrankungen, Klassifikationen der Erkrankungsschwere (PCCL) und in einzelnen Fällen auch durchgeführte Prozeduren,¹³ In einem ersten Schritt wurden von klinischen und Kodier-Experten des QSR-Teams relevante Nebendiagnosen (Begleiterkrankungen) für die Risikoadjustierung ausgewählt. Kriterien der Auswahl waren inhaltliche Überlegungen, welche Begleiterkrankungen bei dem jeweils analysierten Krankheitsbild das untersuchte Ergebnis beeinflussen. Zusätzlich wurde Wert darauf gelegt, dass nur solche Diagnosen zur Risikoadjustierung verwendet wurden, die bereits zu Beginn der Krankenhausaufnahme bestanden und nicht selbst eine intervenierende Variable oder eine potenzielle Komplikation darstellen. Da anhand der Kodierung selbst oft nicht unterschieden werden kann, ob die Krankheit bereits bestand oder erst im Krankenhaus aufgetreten ist, wurde diesbezüglich eine Abschätzung durch die Experten vorgenommen. Diagnosen, die mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nur oder auch als Komplikation vorkommen können, werden nicht zur Risikoadjustierung verwendet. Diabetes mellitus ist demnach eine Variable, nach welcher adjustiert wird, weil angenommen werden kann, dass diese Erkrankung in aller Regel bereits vor dem

¹² Dieses Ziel gilt für alle oben (*siehe Kapitel 1.1*) beschriebenen Nutzerperspektiven. Sei es im Sinne eines Transparenzberichts aus Patientensicht, im Sinne eines Klinikberichts aus Krankenhaussicht oder im Sinn von kostenträgerinternen Nutzungen.

¹³ Für die hier vorgelegten Analysen wurden nur Informationen des aktuellen Krankenhausaufenthaltes zur Risikoadjustierung verwendet. Dabei wird aktuell geprüft, inwieweit zukünftig auch Informationen von früheren Krankenhausaufenthalten und in weiterer Zukunft auch Informationen aus anderen Sektoren des Gesundheitswesens (ambulante Diagnosen oder Arzneimittelverordnungsdaten) zur Risikoadjustierung herangezogen werden können.

Krankenhausaufenthalt bestand und nicht die Folge des Krankenhausaufenthaltes ist. Eine Pneumonie als Nebendiagnose bei einer elektiven Operation lässt dagegen vermuten, dass diese entweder perioperativ entstanden ist oder – falls sie vor der Operation bestand – die Pneumonie vor der Operation übersehen wurde und somit die Indikation der Operation falsch gestellt wurde. Wäre die Diagnose bei Aufnahme bekannt gewesen, hätte der Eingriff verschoben werden müssen. Bei dringlichen und Notfalleingriffen muss in solchen Fällen eine sehr differenzierte Abwägung der Risiken erfolgen. Aus diesem Grund ist die Diagnose Pneumonie in der Regel nicht als Risikoadjustierungsvariable geeignet. Sie stellt vielmehr einen potenziellen eigenen Endpunkt qualitätsbezogener Analysen dar.

Dabei ist der QSR-Gruppe bewusst, dass durch die Kodierung einzelner Nebendiagnosen im Zusammenhang mit der Abrechnung ggf. paradoxe Effekte auftreten können, beispielsweise zeigt sich für die Nebendiagnose Hypertonie in verschiedenen Tracern ein scheinbar „protektiver“ Einfluss in Bezug auf die Mortalitätsendpunkte.¹⁴ Dies könnte einerseits dadurch erklärt werden, dass die Kliniken, die diese Nebendiagnose vermehrt kodieren (und damit auch beachten) gleichzeitig auch ein durchschnittliches besseres Outcome für diese Patienten bieten. Andererseits könnte die Kodierung dieser Diagnosen auch oft darauf hinweisen, dass keine schwerwiegendere Nebendiagnose vorliegt bzw. dass gerade bei schweren Fällen mit etlichen schwerwiegenden Begleitdiagnosen die in diesem Zusammenhang „einfache“ Hypertonie nicht mehr kodiert wird. Eine ähnliche Erklärung wäre, dass im Wesentlichen therapierte Begleiterkrankungen als Nebendiagnosen kodiert wurden. Aktuell muss unklar bleiben, welche der vorgenannten Effekte für die protektiven Wirkungen von Risikofaktoren im Wesentlichen verantwortlich ist. Um keine Artefakte abzubilden, wurden die Effekte der einzelnen Risikofaktoren¹⁵ (Risikoadjustierungsvariablen) empirisch geprüft und nur solche Variablen verwendet, die keinen signifikant protektiven Effekt des jeweiligen Risikofaktors bzw. keinen protektiven Effekt des jeweiligen Risikofaktors mit einem Odds-Ratio (OR) < 0.8 anzeigten.

Ursprünglich wurde in QSR auch nach PCCL-Einstufungen adjustiert. Da diese Einstufungen sich mitunter auf Nebendiagnosen stützen, welche nicht als mut-

¹⁴ Siehe auch *Elixhauser et al. 1998*.

¹⁵ Mit Risikofaktor ist hier ein Faktor gemeint, von dem erwartet wird, dass er das Risiko für einen untersuchten Endpunkt erhöht. Grundsätzlich sind natürlich auch Faktoren, die erwartungsgemäß protektiv sind, denkbar. In diesem Fall wäre die Abwesenheit eines solchen Faktors als Risikofaktor anzusehen.

maßlich vorbestehende Begleiterkrankungen aufzufassen sind, werden PCCL-Werte aktuell nicht mehr zur Risikoadjustierung in QSR verwendet.

Für die Tracer Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom und Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom wurden auch die verschiedenen operativen Prozeduren zur Risikoadjustierung benutzt.¹⁶ Dabei wurde davon ausgegangen, dass in aller Regel der Grad der Ausbreitung des Tumors, der derzeit nicht kodierbar ist, das chirurgische Vorgehen bestimmt.

3.3.3 Welche statistischen Verfahren werden angewandt?

In QSR werden aktuell risikoadjustierte Analysen mit logistischen Regressionen durchgeführt. Logistische Regressionen stellen bei der Untersuchung binärer Outcomes eine weit verbreitete Analyseverfahren dar, die eine flexible Modellierung unterschiedlichster inhaltlicher Annahmen erlauben. Darüber hinaus existieren verschiedene etablierte Verfahren, um die Güte der geschätzten Modelle untersuchen zu können (*Hosmer & Lemeshow 2000*).

In diese Regressionsmodelle fließen zunächst Alter, Geschlecht und als Risikoadjustoren definierte Begleiterkrankungen ein. Die Güte der geschätzten Modelle wird mittels des Hosmer-Lemeshow-Goodness-of-Fit-Tests und über die C-Statistik der Receiver-Operator-Characteristic (ROC) beurteilt. Dabei wird in einer ROC-Kurve über alle Schwellenwerte hinweg die Sensitivität gegen die (Un-)Spezifität abgetragen und die Fläche unter der Kurve ausgewiesen. Wenn das zugrunde liegende Modell keine Vorhersagekraft aufweist, so ist von einer Fläche von ca. 50 % auszugehen; dies entspricht einer zufälligen Vorhersage des Ergebnisses. Im Idealfall weist die Fläche 100 % auf. Allgemein wird bei 70–80 % von einer akzeptablen, ab 80 % von einer guten bis sehr guten Vorhersage durch das Modell ausgegangen (*Metz 1978; van Erkel & Pattinama 1998; Hosmer & Lemeshow 2000; Schneeweiss et al. 2003*).

¹⁶ Für den Tracer Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom: Lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Dickdarmes (OPS 5-452), Partielle Resektion des Dickdarmes (OPS 5-455), (Totale) Kolektomie und Proktokolektomie (OPS 5-456), Erweiterte Kolonresektion mit Resektion von Dünndarmabschnitten und Entfernung weiterer Nachbarorgane (OPS 5-457, 5-458). Für den Tracer Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom: Perianale lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Rektums (OPS 5-482), Rektumresektion unter Sphinktererhaltung (OPS 5-484), Rektumresektion ohne Sphinktererhaltung (OPS 5-485).

Eine Gruppe von Patienten aus demselben Krankenhaus ist sich untereinander (in aller Regel) ähnlicher als eine Patientengruppe, die aus unterschiedlichen Krankenhäusern stammt. Auch die Kodiergewohnheiten innerhalb eines Krankenhauses werden ähnlicher sein als zwischen verschiedenen Krankenhäusern (so genanntes „clustering of patients“). Dieses Phänomen entspricht einer mangelnden statistischen Unabhängigkeit der analysierten Krankenhausfälle. Um diesem Sachverhalt Rechnung zu tragen, wurden robuste logistische Regressionsmodelle verwendet (*Froot 1989; Rogers 1993; Williams 2000*).

Schließlich werden die Modelle auch auf mögliche Multi-Kollinearität der Risikoadjustierungsvariablen geprüft, indem Varianz-Inflations-Faktoren (VIF) berechnet wurden. Vor Beginn der Analysen wurde festgelegt, dass ein VIF $> 3,5$ zu weiteren Analysen und ggf. Umkodierungen¹⁷ Anlass geben sollte (*Tabachnik & Fidell 1996; Chatterjee et al. 2000*).

Eine Analyse auf mögliche Interaktionseffekte (effect modification) wird aktuell nicht durchgeführt.

Alle Analysen wurden mit dem Programmpaket STATA 8.2 durchgeführt (*STATA 2003*).

Das Vorgehen soll im Folgenden am Beispiel der 1-Jahres-Sterblichkeit nach Implantation einer elektiven Hüft-TEP illustriert werden:¹⁸ In einer robusten logistischen Regression wurde die 1-Jahres-Sterblichkeit vorhergesagt durch: Alter (in Quintilen), Geschlecht, Hypertonus, Zustand nach Herzinfarkt, Zustand nach Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit (AVK), chronische Nierensuffizienz, Nierenerkrankung, Koronare Herzerkrankung (KHK), Kardiomyopathie, Asthma, Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), Diabetes mellitus, Metastasen und Tumor. Zusätzlich wurde in diesem Fall auch noch eine Adjustierung nach AOK-Region (Bundesland) und siedlungsstrukturellen

¹⁷ Mit Umkodieren ist hier gemeint, die zu stark korrelierenden Variablen ohne Informationsverlust in neu zu bildenden Variablen abzubilden, um anschließend die neu gebildeten Variablen zu verwenden.

¹⁸ Es wurden nur Patienten aus Kliniken mit mehr als vier Tracerfällen im Jahr 2003 analysiert.

Kreistypen in der Definition des Bundesamtes für Bau- und Raumordnung vorgenommen.¹⁹

Insgesamt wurden 43.001 AOK-Patienten mit einem Entlassungsdatum im Jahr 2003 in die Analyse aufgenommen, wovon innerhalb eines Jahres 892 Patienten verstarben. Der Hosmer-Lemeshow-Test ergab eine nicht signifikante Abweichung zwischen den beobachteten und den vorhergesagten Gruppen ($p=0,13$). Die Receiver-Operator-Characteristic Analyse (siehe Abbildung 2) zeigte eine gute diskriminative Fähigkeit des Modells (Fläche unter der Kurve bzw. C-Statistic=0,76).²⁰ Darüber hinaus ergab sich kein Hinweis auf Multi-Kollinearität zwischen den unabhängigen Variablen.

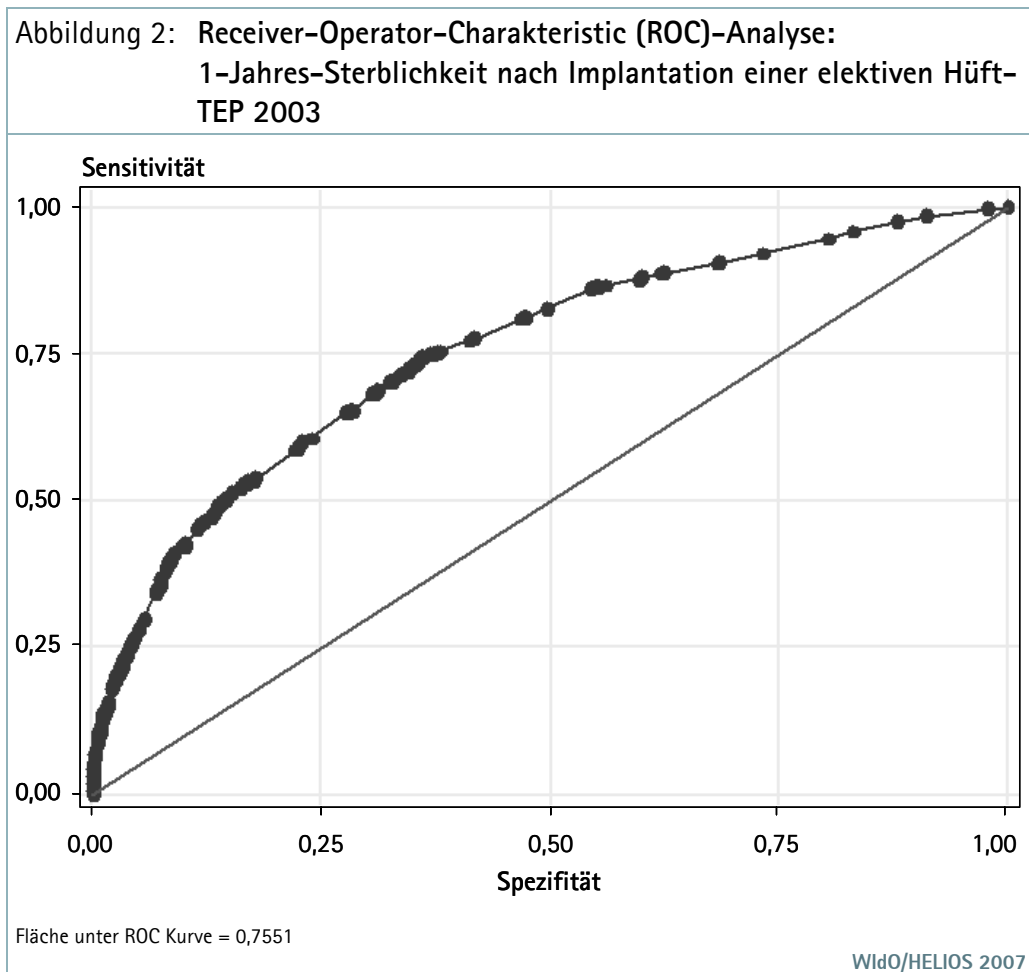
Die so erhaltenen Regressionsmodelle wurden auch genutzt, um fallspezifisch erwartete Ereigniswahrscheinlichkeiten zu berechnen.²¹ Die über alle Patienten einer Klinik kumulierten Ereigniswahrscheinlichkeiten ergeben dabei die erwarteten Ereignisse der Klinik ($E=$ expected), die für die im Folgenden erläuterte Berechnung der SMR (standardized morbidity/mortality ratio)²² benötigt werden. SMRs werden berechnet, um risikoadjustierte Vergleiche von krankenhausspezifischen Qualitätsindikatoren zu ermöglichen. Dabei wird für jede Klinik die Rate der beobachteten Ereignisse ($O =$ observed) durch die Rate an erwarteten Ereignissen dividiert.

¹⁹ Vergleiche <http://www.bbr.bund.de> (zitiert am 26.01.2006). Eine Risikoadjustierung geschieht hier zunächst nur aus exemplarischen Gründen. Allerdings könnte die Berücksichtigung eines Stadt-Land-Unterschiedes bei der Risikoadjustierung für verschiedene Forschungsfragen sinnvoll sein.

²⁰ Die einzelnen Punkte der Kurve beschreiben alle durch die Regressionsgleichung möglichen Schwellenwerte mit zugehöriger Sensitivität und (Un-)Spezifität.

²¹ Die erwartete Ereignisrate kann über unterschiedliche Verfahren berechnet werden. Das klassische Vorgehen entspricht dem einer indirekten Standardisierung. In QSR haben wir uns allerdings für die Verwendung von logistischen Regressionen zur Berechnung von erwarteten Ereignissen und konsekutiv erwarteten Ereignisraten entschieden. Dies geschah, weil mit dem logistischen Regressionsmodell eine erheblich flexiblere Modellierung möglich ist als mit der traditionellen indirekten Standardisierung, weil hierfür verschiedene gut eingeführte Methoden der Regressionsanalytik zur Verfügung stehen, die eine Evaluation der Modellgüte erlauben und weil über eine indirekte Standardisierung nur nach vergleichsweise wenigen Variablen adjustiert werden kann, ohne zufällige Verzerrungen in der Grundgesamtheit im Risikoadjustierungsmodell mit abzubilden.

²² Natürlich wäre hier auch die Bezeichnung „standardisiertes Mortalitätsverhältnis“ möglich. In Annäherung an die in der Fachwelt geläufige englischsprachige Abkürzung SMR wurde hier aber auf die Einführung eines eingedeutschten Begriffs verzichtet.

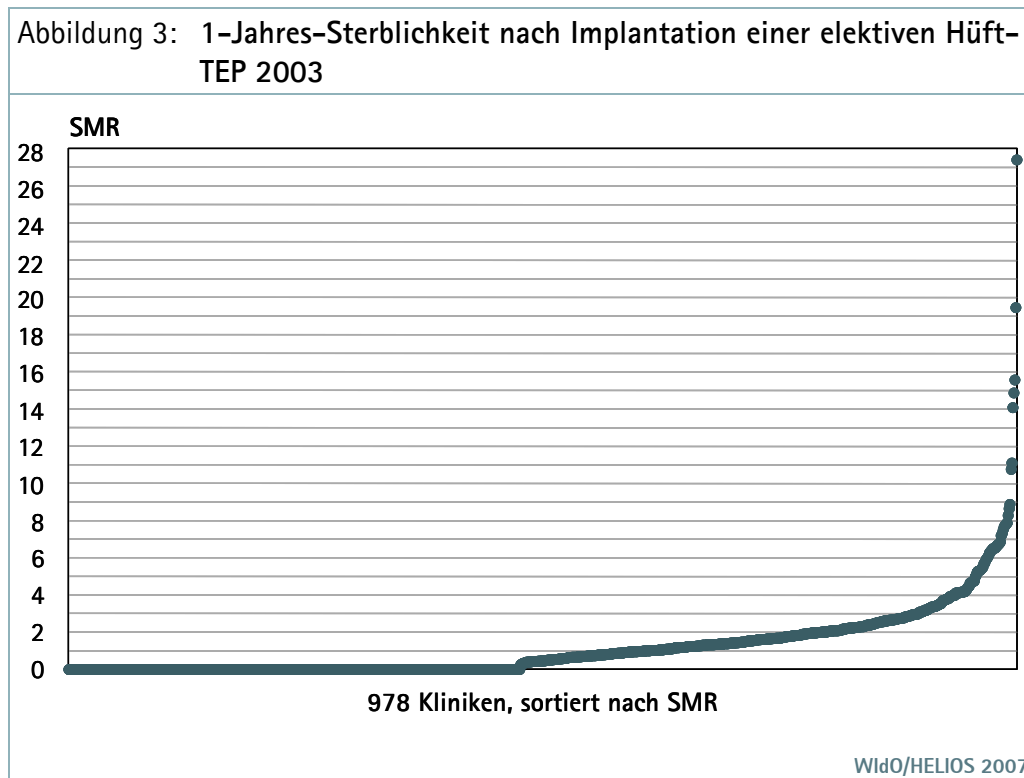


SMR = O / E

(Hosmer & Lemeshow 2000) Sind O und E gleich groß, ergibt sich eine SMR von 1. Dies wäre gleichbedeutend mit der Aussage, dass die risikoadjustierte Ereignisrate der durchschnittlichen Ereignisrate der Population entspricht. Eine SMR von 1,5 bedeutet, dass die risikoadjustierte Ereignisrate um 50 % über dem Durchschnitt liegt, während eine SMR von 0,7 anzeigt, dass das Risiko, ein Ereignis zu erfahren, in der betrachteten Klinik vermindert ist und risikoadjustiert 70 % der durchschnittlichen Ereignisrate des Vergleichskollektivs beträgt (siehe Abbildung 3).

Bei der Betrachtung der Kurve zeigt sich, dass nahezu die Hälfte der Kliniken eine SMR von 0 und etwa 60 % der Kliniken eine SMR < 1 aufweisen. Umgekehrt finden sich auf der rechten Seite der Abbildung Kliniken mit deutlich erhöhten SMR, obgleich in diese Analyse nur Krankenhäuser mit mindestens fünf AOK-Patienten im Jahr 2003 aufgenommen wurden. Dabei lässt sich zei-

gen, dass die Kliniken mit einem $SMR > 5$ im Mittel 11,7 Patienten behandelten, während in Kliniken mit einem $SMR \leq 5$ im Durchschnitt 45,5 Patienten versorgt wurden.²³



3.4 Exkurs: Qualitätsbeurteilung bei kleinen Fallzahlen und seltenen Ereignissen

Bei einem methodisch kritischen Blick auf die bisher vorgestellten Ergebnisse fällt auf, dass zahlreiche der analysierten Performance-/Qualitätsindikatoren bei verschiedenen Tracern vergleichsweise selten auftreten. Gleichzeitig sind bei einer Reihe von Tracern die Fallzahlen pro Klinik klein: Für den Tracer „Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom“ wiesen 50 % der Kliniken im Jahr 2003 weniger als zehn AOK-Fälle auf, wobei in diesen Kliniken knapp 20 % aller AOK-Fälle operiert wurden. Für die Qualitätsbeurteilung einzelner Kliniken anhand seltener Indikatoren bei gleichzeitig geringen Fallzahlen ergeben

²³ Zum Problem der Qualitätsbeurteilung bei seltenen Ereignissen und kleinen Fallzahlen siehe Kapitel 3.4.

sich verschiedene Konsequenzen von sehr grundlegender Bedeutung. Im Folgenden sollen diese Probleme für den Indikator 90-Tage-Sterblichkeit des Tracers Kolonoperation bei kolorektalem Karzinom erläutert werden. Im anschließenden Abschnitt werden Lösungsmöglichkeiten dargestellt und diskutiert.²⁴

Sicherheit der statistischen Aussage für Kliniken mit erhöhter Sterblichkeit

In Bezug auf die Sicherheit der statistischen Aussage für Kliniken mit erhöhter Sterblichkeit lässt sich zeigen, dass Kliniken, die anhand der 90-Tage-Sterblichkeit auffällig sind, ggf. alleine durch eine geringe Fallzahl vor einer „signifikanten“ Auffälligkeit geschützt sind. In *Abbildung 4* sind 90-Tage-Sterblichkeiten für den Tracer Kolonkarzinom mit zugehörigen 95 % Konfidenzintervallen aufgelistet.²⁵ Dabei zeigt sich eine linksschiefe Verteilung mit einer durchschnittlichen 90-Tage-Sterblichkeit von 9,7 % und einem Median von 6,6 %.²⁶ Würde beispielsweise ein Schwellenwert von 15 % als Auffälligkeitsgrenze bestimmt, so befänden sich 28,6 % der Kliniken oberhalb dieses Schwellenwertes. Signifikant würden allerdings nur 0,5 % der Kliniken diesen Schwellenwert überschreiten, wie *Abbildung 4* und *Abbildung 5* illustrieren.

Sicherheit der statistischen Aussage auch für Kliniken mit nicht erhöhter Sterblichkeit

Die Unsicherheit der Beurteilung aufgrund einer geringen Fallzahl und eines seltenen Zielereignisses gilt aber nicht nur für Kliniken mit erhöhter Sterblichkeit (um beim genannten Beispiel zu bleiben), sondern auch für Kliniken, bei denen die beobachtete Sterblichkeit nicht erhöht ist.²⁷

²⁴ Im Rahmen einer bibliographischen Vorarbeit zu diesem Thema wurde am 05.10.2005 eine Medline-Recherche (Pubmed) mit den Stichworten “small sample size quality“ durchgeführt. Die Recherche ergab primär 374 Treffer, wovon nach Durchsicht fünf Arbeiten eine direkte Beziehung zum hier bearbeiteten Thema aufwiesen.

²⁵ Es wurden nur Kliniken mit mindestens vier AOK-Patienten im Jahr 2003 einbezogen.

²⁶ Damit ist dieser Indikator noch als vergleichsweise prävalent einzustufen. Bei sehr seltenen Ereignissen ist es darüber hinaus ggf. ratsam, angepasste schließende statistische Methoden zu verwenden (*siehe Tobi et al. 2005*).

²⁷ Die beobachtete Sterblichkeit kann bei geringer Fallzahl nicht nur zufällig erhöht, sondern auch zufällig erniedrigt sein. Dies spiegelt sich auch in den breiten Konfidenzintervallen in *Abbildung 4* wider (*Heller et al. 2004; Leber 2005*).

Abbildung 4: 90-Tage-Sterblichkeit (95 % Konfidenzintervall) bei Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom 2003

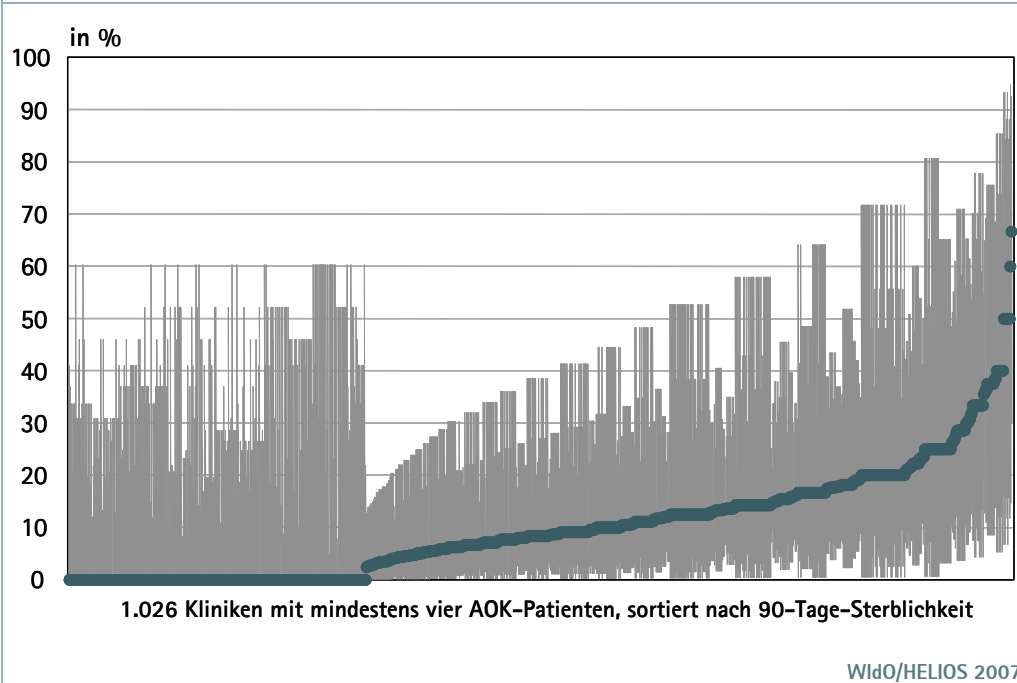
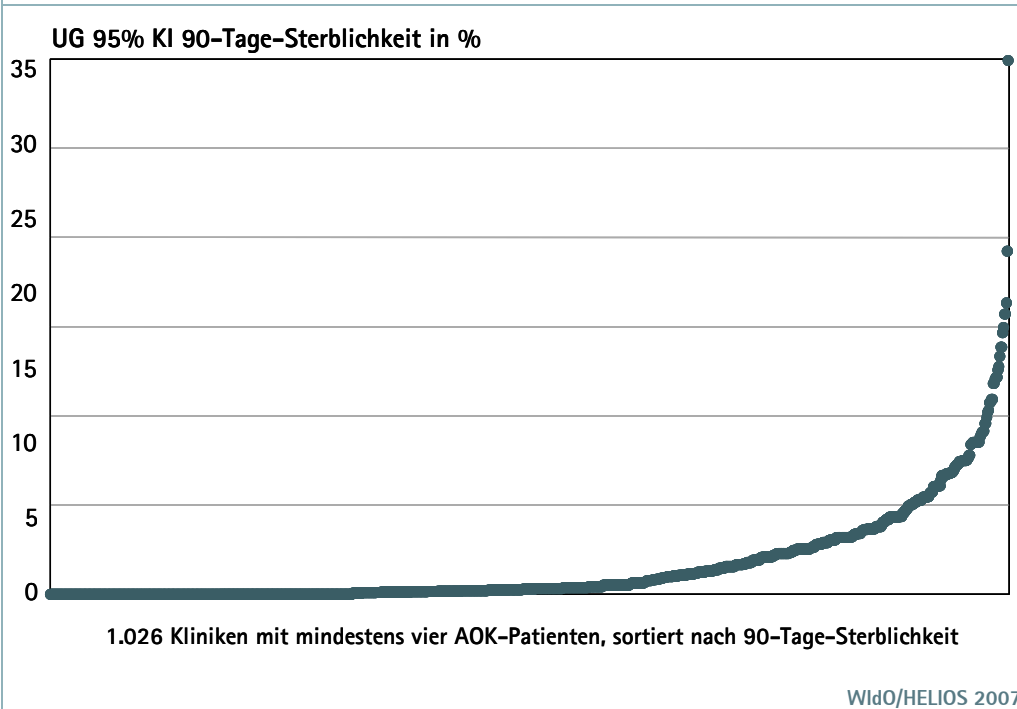


Abbildung 5: Untere Grenze 95 % Konfidenzintervall 90-Tage-Sterblichkeit bei Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom 2003



Um dies zu illustrieren, wurden mindestens benötigte Fallzahlen berechnet, unter denen tatsächlich existierende Unterschiede zwischen betrachteter Klinik und der Grundgesamtheit in der Analyse abgebildet werden. Dabei sollte eine Verdoppelung der Sterberate (von 9,7 % auf 19,4 %) mit einer Wahrscheinlichkeit (Power) von 80 % bei einem Alpha-Signifikanzniveau von 95 % erkannt werden. Bei einem (Alpha-) Signifikanzniveau von 95 % und einer Sterberate von 9,7 % (vgl. 90-Tage-Sterblichkeit Kolonoperation bei kolorektalem Karzinom) ist demnach ein Fallvolumen von mindestens 72 Fällen nötig, um eine Erhöhung des Qualitätsindikators auf 19,4 % oder höher signifikant nachweisen zu können. Für das Jahr 2003 findet sich im vorliegenden Datensatz eine von 1.209 Kliniken, die diese erforderliche Zahl an AOK-Patienten aufweist.

Dabei kann die Verwendung eines 95 %igen (Alpha-)Signifikanzniveaus in der Qualitätssicherung kritisch diskutiert werden. Vereinfachend²⁸ würde ein solches Niveau bedeuten, dass die Abweichung der Klinik von der Grundgesamtheit so extrem sein soll, dass mit mindestens 95 %iger Sicherheit von einer tatsächlichen, nicht zufälligen Abweichung ausgegangen werden kann. Aus der Perspektive eines Patienten scheint eine derartig anspruchsvolle Festlegung des Alpha-Niveaus nicht akzeptabel. Dementsprechend wurden Berechnungen für Alpha-Signifikanzniveaus von 80 % durchgeführt, womit sich für das Beispiel der 90-Tage-Sterblichkeit bei Kolonkarzinom eine mindestens benötigte Fallzahl von 36 ergibt. Von den 1.209 Kliniken, die im Jahr 2003 AOK-Kolonkarzinom-Fälle abrechneten, wiesen 46 (3,8 % aller Kliniken) eine Fallzahl von 36 oder mehr auf.

Allerdings könnte (ebenfalls aus der Perspektive der Patientensicherheit) eingewendet werden, dass eine Verdoppelung des betrachteten Qualitätsindikators bereits ein vergleichsweise großer Abstand für einen relevanten Qualitätsunterschied ist und dass es wünschenswert wäre, wenn bereits geringere Unterschiede erkennbar wären. In diesem Fall werden aber wiederum wesentlich höhere Fallzahlen benötigt als zuvor berechnet (*Moster et al. 2000; Dimick et al. 2004*). Bezogen auf das Beispiel der 90-Tage-Sterblichkeit bei Kolonkarzinom ergeben sich bei 80 %igem Alpha-Signifikanzniveau und 80 %iger Power eine Mindestanzahl von 127 pro Krankenhaus für eine Erhöhung der 90-Tage-

²⁸ und mathematisch statistisch nicht ganz richtig

Sterblichkeit um den Faktor 1,5 bzw. von 276 Fällen pro Krankenhaus für eine Erhöhung der 90-Tage-Sterblichkeit um den Faktor 1,3.²⁹

Dieser Sachverhalt bedeutet nicht nur, dass zahlreiche anhand des Qualitätsindikators auffällige Kliniken nicht signifikant auffällig sind, sondern auch, dass sich zahlreiche – anhand des Qualitätsindikators – nicht auffällige Kliniken auf der sicheren Seite wähnen, weil aufgrund zu geringer Fallzahlen bzw. zu seltener qualitätsrelevanter Ereignisse kein bedeutsames Qualitätsproblem angezeigt wird, obwohl es in der Realität existiert.³⁰

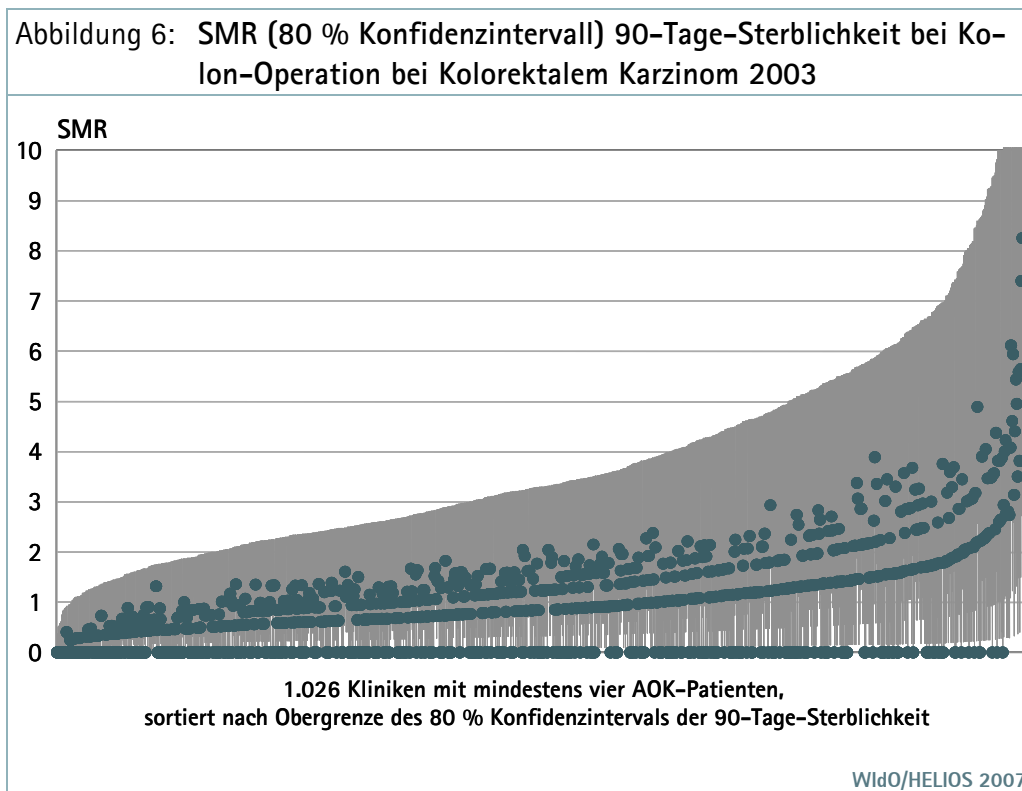
Die bisher vorgestellten Ergebnisse und Hochrechnungen beziehen sich auf bivariate Zusammenhänge. Für eine Qualitätsbeurteilung sind allerdings auch risikoadjustierte Analysen nötig (*Bridgewater et al. 2003*). Das Problem kleiner Fallzahlen wird noch dadurch verschärft, dass die benötigten Fallzahlen in risikoadjustierten Analysen in aller Regel aufgrund geringerer Zellenbesetzungen tendenziell höher sein müssen. Um diesen Sachverhalt zu illustrieren, sind in Abbildung 6 standardisierte Mortalitätsverhältnisse (SMRs)³¹ und zugehörige 80-%-Konfidenzintervalle für die 90-Tage-Sterblichkeit des Tracers Kolonkarzinom sortiert nach dem oberen Konfidenzintervall aufgelistet. Für 861 von 1.026 der Kliniken (84 %) liegt die obere Grenze des 80-%-Konfidenzintervalls oberhalb des SMR von 2. Dies ist gleichbedeutend mit der Aussage, dass für 84 % der Kliniken nach Risikoadjustierung bei einem (Alpha-) Signifikanz-

²⁹ Umgekehrt gilt diese Gesetzmäßigkeit nicht für alle Tracer: Für das Beispiel Aortokoronarer Bypass ohne Infarkt (ACBOI) ergibt sich im Jahr 2003 eine 30-Tage-Sterblichkeit von 4,6 %. Bei sonst identischen Randbedingungen resultiert hier eine mindestens benötigte Fallzahl von 84 Fällen. In unserem Datensatz weisen mehr als $\frac{3}{4}$ der Krankenhäuser diese Fallzahl auf.

³⁰ Diese Problematik wurde in ähnlicher Weise in einer Arbeit von *Dimick et al. (2004)* beleuchtet. Am Beispiel von sieben operativen Tracern, für welche die Sterblichkeit von der AHRQ (Agency for Healthcare research and Quality) als ein relevanter „Inpatient Quality Indicator“ (http://www.qualityindicators.ahrq.gov/iqi_overview.htm) angesehen wurde, führte er eine Power-Analyse durch und kam zu dem Schluss, dass alleine für den Tracer CABG (Koronarterien Bypass-Operation) diese Operation in den Kliniken der USA ausreichend häufig durchgeführt wurde, um eine Qualitätsbeurteilung mit ausreichender Power zu erlauben. Zuvor finden sich vergleichbare Analysen von *Moster et al. (2000)* für den Bereich der Entdeckung von erhöhten Mortalitätsraten in der Perinatalogie.

³¹ In QSR werden SMR über logistische Regressionsgleichungen ermittelt. Zur Berechnung von Konfidenzintervallen von derartigen SMRs siehe *Hosmer & Lemeshow (1995)* sowie *Zhou & Romano (1997)*.

niveau von 80 % keine ausreichend sichere³² Aussage darüber möglich ist, ob eine bedeutsame Erhöhung³³ der 90-Tage-Sterblichkeit vorliegt.



Zusammenfassend kann festgehalten werden: Bei der Konstellation geringes Fallvolumen und niedrige Inzidenz des Qualitätsindikators ist die Wahrscheinlichkeit, tatsächlich existierende Qualitätsprobleme in einer Klinik zu entdecken, derart gering, dass man dies bei einer geplanten Studie nicht akzeptieren würde (Rothman/Greenland 1998).³⁴ Neben Problemen der Datenvalidität ist diese statistische Gesetzmäßigkeit ein wesentlicher – und in der Diskussion solcher Qualitätsparameter bislang mitunter ungenügend thematisierter – Grund für bisherige Kritik an der Veröffentlichung von tracerbezogenen Sterblichkeiten pro Klinik (siehe z. B. McKee/Hunter 1995; Lilford et al. 2004).

³² Was ausreichende Sicherheit ist, wurde dabei zuvor über die Wahl des Alpha- und Beta-Niveaus festgelegt.

³³ Eine bedeutsame Erhöhung wäre hier definitionsgemäß eine Erhöhung der risikoadjustierten Sterberate auf das Doppelte.

³⁴ Allerdings zeigen verschiedene Analysen von in hochrangigen Zeitschriften veröffentlichten randomisierten kontrollierten klinischen Studien einen relevanten Prozentsatz von Arbeiten mit nicht ausreichender Power (Moher et al. 1994; Dimick et al. 2001; Maggard et al. 2003).

Lösungsmöglichkeiten

Folgende Lösungsmöglichkeiten sind für diese grundsätzlichen Probleme denkbar bzw. sinnvoll:

- **Kleine Kliniken als Gruppe zusammenfassen:** Grundsätzlich bietet sich die Möglichkeit, anhand der Größe der Klinik³⁵ verschiedene Gruppen zu bilden, um anschließend Ergebnisindikatoren für die einzelnen Untergruppen zu berechnen. Allerdings können dann nur Rückschlüsse auf die gesamte Gruppe von Kliniken gezogen werden, nicht auf eine einzelne Klinik (*Birkmeyer et al. 2002; Dimick et al. 2005; Heller 2005*). Risikoadjustierte Analysen sind auch mit diesem Ansatz möglich. Sie werden üblicherweise mittels logistischer Regressionen durchgeführt. Zur Illustration ist im Folgenden ein Ergebnis einer solchen Analyse dargestellt. Dazu wurden die Kliniken nach der Anzahl der operierten Fälle in fünf gleich große Gruppen (Quintile) eingeteilt. Gemeinsam mit den Informationen bezüglich der Nebendiagnose Ileus, des Alters (in Quintilen) und des Geschlechts wurde die kategorisierte Klinikgröße dazu genutzt, die 90-Tage-Sterblichkeit vorherzusagen.

Tabelle 5: Robuste logistische Regression. 90-Tage-Sterblichkeit nach Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom nach kategorisierter Klinikgröße (Quintile), Bundesauswertung, 2000–2004		
Klinikgröße	Odds Ratio	95 %-Konfidenzintervall
1. Quintil	1,12	1,01 – 1,25
2. Quintil	1,08	0,96 – 1,22
3. Quintil	1,00	0,89 – 1,13
4. Quintil	1,02	0,90 – 1,15
5. Quintil	1*	–

* Referenzkategorie

WIdO/HELIOS 2007

- In dem risikoadjustierten Modell zeigt sich für die Patienten aus den Kliniken der untersten Quintile im Vergleich zur Gruppe der Kliniken mit den höchsten Fallzahlen (5. Quintil) ein gering, in diesem Modell jedoch signifikant erhöhtes Sterberisiko. Dabei sei angemerkt, dass auch ein signifikantes Ergebnis in einer solchen Analyse noch keinesfalls bedeutet, dass jede Klinik im untersten Quintil hinsichtlich des Qualitätsindikators schlechter zu beurteilen

³⁵ Beispielsweise operationalisiert über die Anzahl der behandelten Fälle in einem gegebenen Zeitintervall.

ist als der Durchschnitt der Kliniken aus dem 5. Quintil.³⁶ Insofern stellt auch dieses Vorgehen keine Lösung hinsichtlich einer besseren Qualitätsbeurteilung einzelner Kliniken dar.

- **Kombinierte Tracer:** Natürlich gibt es auch die Möglichkeit, Tracer zu verwenden oder zu konstruieren, welche die erforderlichen Fallzahlen aufweisen. Dies setzt eine suffiziente Risikoadjustierung auf Tracerebene voraus.
- **Langzeitbeobachtung:** Schließlich bietet es sich im Falle von QSR an, die interessierenden Qualitätsindikatoren über längere Zeiträume zu betrachten. So würde eine „schlechte“ kleine Klinik nach längerer Zeit relevante Fallzahlen erreichen und auffällig werden. Umgekehrt könnten gute Kliniken mit kleinen Fallzahlen als solche sicher erkannt werden. Unlängst wurden mehrere statistische Verfahren vorgeschlagen, um solche Analysen risikoadjustiert, effizient und zielgenau durchführen zu können (*Lawrance et al. 2001; Spiegelhalter et al. 2003; Tekkis et al. 2003; Spiegelhalter 2005*). Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass nur längerfristig bestehende Qualitätsmängel auffällig werden und – salopp formuliert – im Wesentlichen „historische Qualitätsforschung“ betrieben wird. Eine zeitnahe, jährliche Identifikation von ggf. existenten Qualitätsproblemen wird mit diesem Vorgehen nicht erreicht.
- **Hinzuziehen weiterer Informationen und Bildung von zusammengesetzten Indikatoren:** Eine Möglichkeit wäre, weitere Indikatoren hinzuzuziehen, z. B. um einen kombinierten Index³⁷ zu berechnen und so eine höhere Inzidenz zu erhalten. Die Bewertung der einzelnen Elemente bei der Erstellung eines solchen Index ist allerdings nicht trivial, insbesondere weil hier auch verschiedene Qualitätsdimensionen einfließen können. Die Indexkonstruktion wäre demnach – je nach Akteur – auch von unterschiedlichen Zielen des Qualitätssicherungsverfahrens abhängig. Um medizinisch sinnvoll zu bleiben, sollten nur relativ verwandte Einzelindikatoren zusammengefasst werden, für die ein gleichsinniger Qualitätseffekt zumindest zu erwarten wäre.

³⁶ Darüber hinaus bedarf die Beurteilung von Ergebnissen multivariater Regressionsverfahren im Allgemeinen und logistischer Regressionen im Besonderen weiterer tiefergehender Analysen, bevor endgültige Schlüsse daraus abgeleitet werden können (*Rothman/Greenland 1998; Hosmer/Lemeshow 2000*). Insofern soll die hier vorgestellte Analyse keinen Beitrag zur aktuell geführten Mindestmengendiskussion bzw. Mindestmengenregelung nach § 137 SGB V darstellen.

³⁷ Die gelegentlich erhobene Forderung von „multivariaten Analysen“ geht in die gleiche Richtung (*Lack/Schneider 2005*). Allerdings sollte dabei beachtet werden, dass es sich dabei nicht nur um die Vorhersage einer abhängigen Variablen durch mehrere unabhängige Variablen handelt, sondern dass auch mehrere abhängige Variablen durch mehrere unabhängige Variablen vorhergesagt werden müssen.

- **Verwendung anderer Alpha- und Beta-Niveaus:** Wie oben bereits diskutiert und durchgeführt, kann die Frage aufgeworfen werden, warum eine „Sicherheit von 95 %“ gefordert werden muss, bevor eine Klinik als auffällig gilt. Bekanntlich ist es nur eine Konvention, wenn dieser Wert in der übrigen Wissenschaft zumeist gefordert wird. Im Sinne der Patienten könnte ebenso gefordert werden, bereits ab einer „80%-igen Sicherheit“, ggf. auch darunter aktiv zu werden. Sowohl Anpassungen des Alpha- als auch des Beta-Fehlerniveaus bergen Nachteile in sich: Ein weniger hohes Alpha-Niveau bedeutet, dass mehr faktisch unauffällige Kliniken als auffällig eingestuft werden (falsch-positive Ergebnisse). Ein höheres Beta-Niveau dazu führt, dass weniger tatsächlich auffällige Kliniken auch so klassifiziert werden (falsch-negative Ergebnisse). In beiden Fällen wird also die Zahl der nicht korrekten Zuordnungen erhöht. Wäre die Konsequenz einer solchen Auffälligkeit z. B. ein Peer Review, müssten aufgrund der akzeptierten größeren Unsicherheit mehr Reviewverfahren durchgeführt werden, wobei in der Realität meist begrenzte Mittel zur Realisierung solcher Verfahren zur Verfügung stehen. Dies sollte bei der Anpassung von Alpha- bzw. Beta-Niveaus bedacht werden.
- **Nur Analysen aufgrund der deskriptiven Statistik:** Eine weitere Lösungsmöglichkeit besteht darin, alle über einem festgelegten Schwellenwert liegende Kliniken ohne Berücksichtigung schließender Statistik als auffällig zu beurteilen. Dieses Vorgehen, z. B. als Kriterium für den Beginn eines Peer-Review-Verfahrens, stellt ein in Deutschland relativ weit verbreitetes Verfahren dar (*HELIOS 2003; HELIOS 2004a; HELIOS 2004b; HELIOS 2005; BQS 2004*). Dabei spiegelt dieses Vorgehen auch die Grundprinzipien statistischer Datenanalyse wider. Denn hier ist es *lege artis*, sich zunächst mit den deskriptiven Ergebnissen selbst (hier Sterberaten) zu befassen, diese zu studieren und zu bewerten. Keinesfalls wird empfohlen, sich nur mit signifikanten Ergebnissen zu beschäftigen. Andererseits gilt es sich zu vergegenwärtigen, dass auch bei diesem Vorgehen Schwellenwerte in aller Regel nicht evidenzbasiert eingeführt werden können, also willkürlich gesetzt werden müssen.³⁸ Zudem werden derartige Schwellenwerte zumeist mit einem gewissen Sicherheitsabstand eingeführt, was an sich die Effektivität einer solchen Prüfung einschränkt. Dadurch dass die Sicherheit der statistischen Aussage nicht bewertet wird, werden einerseits „kleinere“ Kliniken häufiger als „größere“ als auffällig klassifiziert und beispielsweise geprüft. Andererseits werden „kleinere“ Kliniken häufiger als „größere“ Kliniken als unauffällig klassifiziert,

³⁸ Durch die Festlegung der Alpha- und Beta-Fehlerniveaus ist dies auch bei schließenden statistischen Verfahren der Fall.

weil sich tatsächliche Qualitätsdefizite im Untersuchungsintervall nicht abbilden. Insofern wäre es wünschenswert und objektiver bei der Ableitung von Konsequenzen, bei einer Auffälligkeitsprüfung auch die Sicherheit der Aussage mit einfließen zu lassen und schließende statistische Verfahren den rein deskriptiven Verfahren bei der Auffälligkeitsprüfung von Kliniken vorzuziehen.

- **Zusammenführung von GKV-Daten:** Eine Zusammenführung der Daten mehrerer großer oder aller Krankenkassen würde das Problem nicht lösen, aber reduzieren. Die Fallzahlen pro Klinik und Tracer würden sich mehr als verdoppeln, sodass das Problem zumindest abgeschwächt wird. Für diejenigen Untersuchungen, für die die einrichtungsbezogenen Krankenhauskennzahlen alleine ausreichen würden, stünde ein übergreifender Datenbestand in Form der Daten nach § 21 KHEntgG zur Verfügung. Zudem steht perspektivisch nach Umsetzung des sogenannten Datentransparenzparagraphen § 303a-f SGB V ein kassen- und sektorübergreifender Datenkörper mit GKV-Routinedaten zur Verfügung (*siehe Kapitel 6.4; Dembski 2005*).

Diskussion und Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde die Problematik der Qualitätsbeurteilung bei seltenen Qualitätsindikatoren und geringen Fallzahlen erläutert. Streng genommen ist derzeit keine befriedigende Lösung des Problems verfügbar.

Für einen Qualitätsvergleich von Krankenhäusern in QSR werden aktuell deskriptive risikoadjustierte Qualitätsindikatoren (SMRs) verwendet (*siehe Kapitel 3.3*), wobei die Möglichkeiten der Langzeitbeobachtung und Langzeitnachverfolgung ausgeschöpft werden. Die Verwendung deskriptiver Statistiken in Benchmarkingprozessen ist insgesamt weit verbreitet.

Außerhalb von QSR werden oftmals breitere Tracerdefinitionen eingesetzt. Üblicherweise wird ein Tracer regelmäßig anhand von unterschiedlichen Indikatoren beurteilt, die Konstruktion eines Index aus unterschiedlichen Indikatoren wie auch die Anpassung von Alpha- und Beta-Fehlerniveaus sind unseres Erachtens bisher vergleichsweise selten. Es erscheint lohnenswert, zukünftig auch diese Ansätze näher zu untersuchen, um dem Ziel einer fairen und zuverlässigen Qualitätsbeurteilung näher zu kommen.

4 Ergebnisse

4.1 Validierung der Datengrundlagen

Grundvoraussetzung für die Qualitätsbeurteilung medizinischer Leistungen anhand von Routinedaten ist es, dass die übermittelten Abrechnungsdaten das Krankheitsgeschehen, inklusive des Case Mix und der durchgeführten medizinischen Leistungen, für diese Zwecke hinreichend abbilden. Die im Krankenhaus erhobenen Daten müssen praktisch unverändert (weitgehend vollständig, fehler- und verzerrungsfrei) als Abrechnungsdaten bei den Kostenträgern vorliegen. Diese Grundannahme mag trivial erscheinen, dennoch zeigen verschiedene Beispiele aus der externen Qualitätssicherung, dass insbesondere Fehler bei der Datenerhebung und -aufarbeitung vor Ort durch die Eingabe bzw. Erhebungsoftware zu mitunter erheblichen Problemen bei der Datenübermittlung führten.

Um diesen Sachverhalt zu prüfen, wurde bereits 2003 eine Studie zur Validierung der Datengrundlagen durchgeführt, die im Folgenden kurz dargestellt wird:

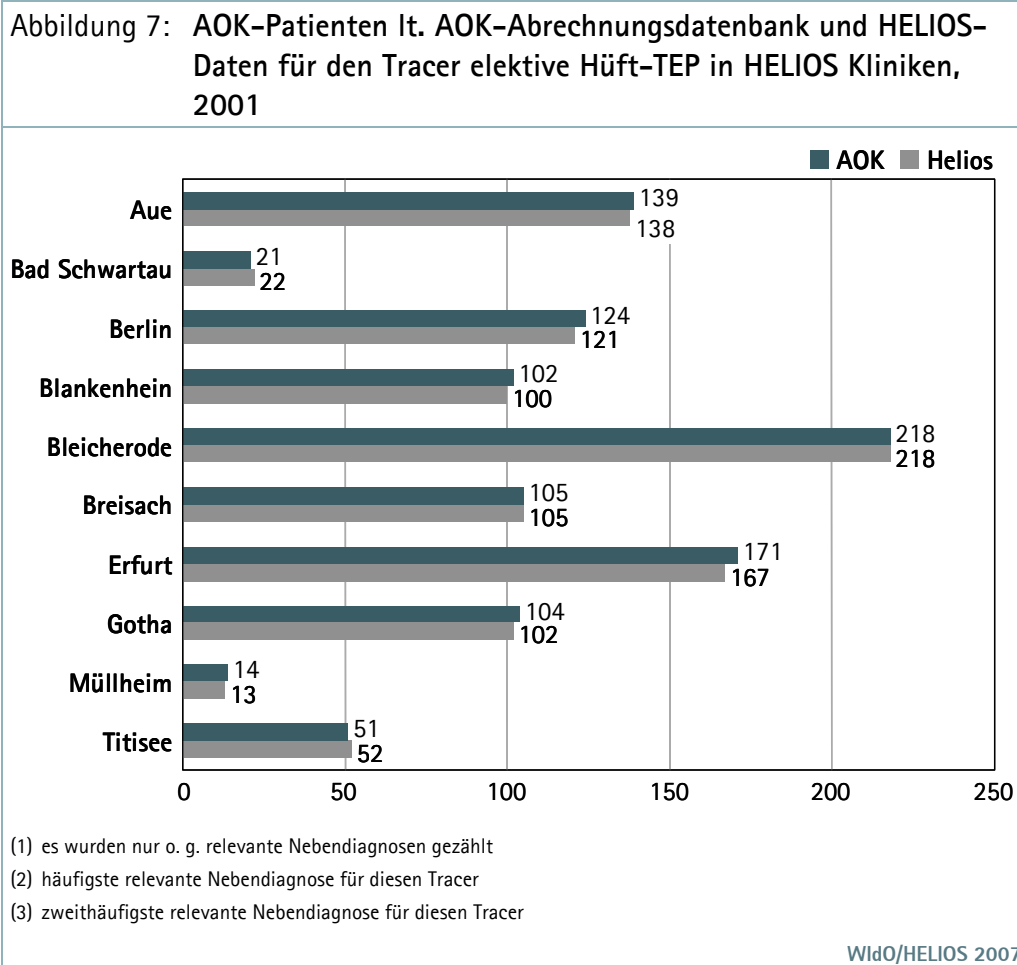
Bezogen auf AOK-Patienten mit Entlassungsdatum im Jahr 2001 wurden für die Tracer elektive Hüft-TEP, Herzinsuffizienz und Operation bei kolorektalem Karzinom sowohl über die AOK-Abrechnungsdaten als auch über HELIOS-Hausdaten für jede HELIOS-Klinik Angaben zur Gesamtzahl der behandelten Fälle, Anzahl der Todesfälle, Anzahl der Verlegungen, Verteilung der PCCL-Stufen, Anzahl der Nebendiagnosen, Verweildauer etc. generiert. Darüber hinaus wurden innerhalb der HELIOS-Kliniken die Angaben für AOK-Patienten mit Angaben bezüglich der Nicht-AOK-Patienten verglichen. Im Gegensatz zur späteren Vorgehensweise wurden hier auch mehrere Fälle eines Tracer innerhalb eines Jahres zugelassen, d. h. ggf. mehrfach gezählt, da eine patientenbezogene Zusammenführung von Behandlungsereignissen z. Zt. nur in den AOK-Abrechnungsdaten möglich ist.

4.1.1 Vergleich AOK-Abrechnungsdaten mit HELIOS-Daten (AOK-Patienten)

Für die Prüfung der Fälle des Tracers elektive Hüft-TEP standen von zehn HELIOS Kliniken aus der HELIOS-Datenbank generierte aggregierte Angaben zur Verfügung, darüber hinaus von zwei dieser Kliniken anonymisierte Falldaten.

Die Prüfung ergab nur marginale Abweichungen zwischen den HELIOS-Daten und AOK-Abrechnungsdaten bzgl. der Fallabgrenzung bei AOK-Patienten. Die Fallzahlen der beiden Datenquellen wichen je Klinik maximal um vier Fälle voneinander ab (*siehe Abbildung 7*).

Weiterhin zeigte sich eine sehr gute Übereinstimmung bei Verweildauer resp. Langliegern und Alter resp. Altersgruppen. Die Altersabweichung je Klinik lag zwischen -0,56 und +0,79 Jahren und ist als Folge der in diesen Kliniken vorhandenen, kleinen Fallzahldifferenzen zu sehen. Bei neun von zehn Kliniken war eine Abweichung von weniger als 1 % festzustellen. Die Verweildauer differierte je Klinik zwischen -0,32 und +0,97 Tagen, bei neun von zehn Kliniken um weniger als 2,5 %.



In den *folgenden Tabellen* sind die Anzahl, das durchschnittliche Alter, die durchschnittliche Verweildauer, die Zahl der Diagnosen pro Fall, der Anteil an relevanten Nebendiagnosen pro Fall sowie der Anteil einer höhergradigen PCCL-Kodierung für alle drei Tracer gemäß den AOK-Daten des WIdO und den korrespondierenden Dokumentationen aus den HELIOS-Häusern einander gegenübergestellt.

HELIOS Kliniken	Anzahl		Ø Alter		Ø Verweildauer		Diagnosen pro Fall ¹ (ohne WH) in %		Anteil mit Hypertonie ² in %		Anteil mit chronischer ischämischer Herzkrankheit ³ in %		Anteil PCCL ≥3 in %	
	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H
Aue	140	137	73,1	73,1	12,8	12,2	2,1	1,1	44,3	17,5	74,3	33,6	58,6	28,5
Bad Schwartau	37	36	80,8	80,6	8,1	8,1	1,9	2,0	48,6	50,0	48,6	50,0	35,1	38,9
Berlin	208	202	76,6	77,2	12	12,5	0,5	2,6	20,2	55,9	7,7	51,0	14,4	66,3
Blankenhain	55	55	76	75,7	13,4	13,4	1,6	2,6	54,5	74,5	32,7	43,6	61,8	83,6
Bleicherode	4	3	73,3	74,0	15	15,7	1,8	2,0	50,0	66,7	75,0	33,3	0,0	33,3
Bochum	39	41	75,9	76,1	17,2	17,4	0,5	2,1	17,9	63,4	2,6	31,7	20,5	61,0
Borna	169	158	75,6	75,4	18,4	19,1	0,6	1,2	20,1	29,7	11,2	28,5	21,9	34,8
Breisach	35	37	76,6	76,5	12,9	12,2	0,1	2,1	0,0	43,2	0,0	35,1	2,9	78,4
Erfurt	247	241	74,4	74,3	9,7	9,4	0,1	2,4	4,9	50,2	0,4	56,4	1,2	51,0
Gotha	348	333	74,6	74,3	11,5	11,3	1,8	2,0	41,1	42,3	54,6	58,0	56,9	51,4
Grebenhain	9	1	64,2	93,0	6,6	6,0	1,3	7,0	66,7	100,0	22,2	100,0	11,1	100,0
Hünfeld	111	103	77,5	77,8	12,5	12,6	0,8	1,1	36,9	30,1	13,5	18,4	26,1	34,0
Leisnig	219	216	77,2	77,1	14,6	14,7	2,0	2,1	65,0	54,2	28,8	31,5	74,0	78,7
Müllheim	41	41	79,3	80,4	14,6	14,5	0,3	2,0	12,2	48,8	2,4	41,5	19,5	61,0
Schkeuditz	197	199	79,3	79,2	15,6	15,6	1,3	1,7	51,8	40,2	32,5	40,2	56,9	68,3
Titisee	55	53	78,4	78,2	11,1	12,0	0,7	1,4	23,6	39,6	10,9	18,9	32,7	54,7
Zwenkau	215	221	75,5	75,7	15,2	15,2	1,1	1,8	47,9	37,1	30,2	72,4	25,6	47,5
Insgesamt	2.129	2.077	76,0	76,1	13,2	13,3	1,1	1,9	35,8	43,4	27,5	45,6	37,2	54,8

A = AOK-Daten; H = HELIOS-Daten
1 es wurden nur o. g. relevante Nebendiagnosen gezählt
2 häufigste relevante Nebendiagnose für diesen Tracer
3 zweithäufigste relevante Nebendiagnose für diesen Tracer

WIdO/HELIOS 2007

Tabelle 7: Datenvergleich Operation bei kolorektalem Karzinom – AOK- und HELIOS-Daten bei AOK-Patienten in HELIOS Kliniken 2001

HELIOS Kliniken	Anzahl		Ø Alter		Ø Verweildauer		Anteil mit Ileus in %		Anteil PCCL ≥3 in %	
	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H
Aue	35	36	70,7	70,6	26,3	26,7	17,1	16,7	45,7	47,2
Berlin	30	33	71,7	72,4	22,8	25,1	0,0	6,1	13,3	60,6
Blankenhain	8	8	64,1	64,1	21,6	21,6	25,0	50,0	25,0	50,0
Bochum	4	5	77,3	77,8	33,5	34,0	0,0	0,0	25,0	0,0
Borna	9	8	72,4	71,5	23,0	18,3	22,2	25,0	33,3	75,0
Breisach	5	6	78,6	78,3	23,0	23,7	0,0	0,0	20,0	83,3
Erfurt	29	30	73,0	72,6	22,2	22,1	3,4	23,3	0,0	53,3
Gotha	16	16	70,1	69,9	25,2	23,8	25,0	18,8	68,8	81,3
Hünfeld	1	1	66,0	66,0	16,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Leisnig	9	9	76,8	76,8	34,2	34,2	22,2	22,2	33,3	55,6
Müllheim	9	10	76,4	76,0	24,6	24,6	0,0	10,0	22,2	60,0
Schkeuditz	9	8	74,7	76,9	36,7	35,1	0,0	0,0	44,4	37,5
Titisee	5	7	71,4	74,3	31,6	32,7	0,0	0,0	40,0	71,4
Zwenkau	9	9	76,3	76,3	19,6	19,6	22,2	22,2	33,3	77,8
Insgesamt	178	186	72,4	72,6	25,2	25,4	10,7	15,6	29,2	57,5

A = AOK-Daten; H = HELIOS-Daten

WiDO/HELIOS 2007

Tabelle 8: Datenvergleich elektive Hüft-TEP – AOK- und HELIOS-Daten bei AOK-Patienten in HELIOS Kliniken 2001

HELIOS Kliniken	Anzahl		Ø Alter		Ø Verweildauer		Diagnosen pro Fall (ohne WH) in %		Anteil mit Niereninsuffizienz ² in %		Anteil mit Herzinsuffizienz in %		Anteil PCCL ≥3 in %	
	A	H	A	H	A	H	A ¹	H	A	H	A	H	A	H
Aue	139	138	66,2	66,1	19,1	19,0	13,7	6,5	0,0	0,0	0,0	0,7	12,9	10,1
Bad Schwanau	21	22	71,6	72,1	16,5	16,7	38,1	40,9	9,5	9,1	23,8	27,3	38,1	40,9
Berlin	124	121	69,2	69,2	22,5	22,7	4,0	30,6	0,8	6,6	1,6	9,9	4,0	36,4
Blankenhain	102	100	71,0	70,9	20,3	20,2	6,9	15,0	1,0	2,0	1,0	2,0	12,7	16
Bleicherode	218	218	67,1	67,2	18,6	18,6	23,4	37,6	0,9	1,8	15,6	23,9	20,6	40,4
Breisach	105	105	68,4	68,7	20,9	20,6	1,9	20,0	0,0	1,0	1,0	5,7	1,0	28,6
Erfurt	171	167	68,9	69,0	16,9	17,2	0,0	22,2	0,0	1,8	0,0	8,4	0,0	18,6
Gotha	104	102	66,7	66,6	20,0	20,1	11,5	11,8	1,9	2,0	4,8	5,9	14,4	14,7
Müllheim	14	13	70,7	69,9	16,4	15,5	14,3	15,4	0,0	0,0	7,1	7,7	14,3	15,4
Titisee	51	52	70,8	70,7	17,8	17,9	15,7	15,4	0,0	0,0	3,9	3,8	17,6	28,8
Insgesamt	1.049	1.038	68,3	68,7	19,3	19,3	10,9	22,4	0,8	2,1	4,9	9,8	11,0	25,4

A = AOK-Daten; H = HELIOS-Daten

1 es wurden nur o. g. relevante Nebendiagnosen gezählt

2 häufigste relevante Nebendiagnose für diesen Tracer

WiDO/HELIOS 2007

Insgesamt zeigen sich (siehe Abbildung 7 sowie Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8) sehr gute Übereinstimmungen für die Anzahl der behandelten Fälle, deren durchschnittliches Alter wie auch deren Verweildauer. Allerdings finden sich bei verschiedenen Kliniken deutliche Abweichungen bei PCCL und Nebendiagnosen. Während sich nur für wenige Kliniken höhere PCCL-Werte und mehr gemeldete Nebendiagnosen als in den AOK-Daten nachweisen ließen, zeigten sich in den HELIOS-Daten für die Mehrzahl der Kliniken höhere PCCL-Werte und mehr Nebendiagnosen. Bei letzteren sind in den 2001er Daten noch Schwächen in der Übermittlung hausintern vorliegender Diagnoseangaben an den Kostenträger erkennbar. Bei einer Klinik lagen die PCCL-Werte höher als in den AOK-Daten; dies dürften auf eine Übermittlung falscher Diagnosen aus den EDV-Systemen im Rahmen des 301-Verfahrens zurückzuführen sein. Die HELIOS Kliniken haben festgestellt, dass insbesondere aus den SAP-Systemen Aufnahmediagnosen, die in der Regel bei Notfällen nicht gesichert sind (und daher HELIOS-intern für die DRG-Gruppierung nicht verwendet werden), als DRG-relevante Nebendiagnosen mit übermittelt werden. Dies führte zu höheren PCCL-Werten auf Kassenseite. Gerade diese Übermittlungsfehler dürften aber mit der DRG-Einführung und der damit entstehenden Abrechnungsrelevanz und Prüfung der Diagnoseangaben deutlich zurückgehen. Innerhalb des HELIOS-Konzerns wurden diese Probleme zwischenzeitlich beseitigt

4.1.2 Vergleich AOK-Patienten mit Nicht-AOK-Patienten

Wie aus vorherigen Arbeiten bekannt sind die Nicht-AOK-Patienten durchschnittlich etwas jünger als die AOK-Patienten und weisen kürzere Verweildauern auf. Soweit dies aufgrund von PCCL-Werten bzw. Nebendiagnosen ableitbar ist, sind die Nicht-AOK-Patienten auch seltener multimorbide, was zu der Altersdifferenz passt. In den Tabellen 9, 10 und 11 wird dies für die hier analysierten Tracer-Diagnosen illustriert. Darüber hinaus werden erklärte Varianzen (r^2) von gewichteten linearen Regressionen dargestellt (siehe Tabelle 9, Tabelle 10 und Tabelle 11). Als Gewichtungsfaktor wurde die Anzahl der in der jeweiligen Klinik versorgten Fälle verwendet. Ein relevanter Zusammenhang zwischen AOK-Patienten und Nicht-AOK-Patienten kann nur für solche Variablen erwartet werden, die die Versorgungs- oder die Dokumentationskultur eines Hauses widerspiegeln; also weniger für die Anzahl oder die Altersverteilung der Patienten.

Wenn der Zusammenhang³⁹ (etwa die Anzahl der Patienten) zwischen AOK-Patienten und Nicht-AOK-Patienten – wie in *Tabelle 9, Tabelle 10 und Tabelle 11* illustriert – auf Klinikebene bekannt ist, kann erwartet werden, dass für die Folgejahre anhand der AOK-Daten eine gute Vorhersage auch für die Nicht-AOK-Patienten möglich ist.

HELIOS Kliniken	Anzahl		Ø Alter		Ø Verweildauer		Diagnosen pro Fall ¹ (ohne WH) in %		Anteil mit Hypertonie ² in %		Anteil mit chronischer ischämischer Herzkrankheit ³ in %		Anteil PCCL ≥3 in %	
	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP
Aue	137	128	73,1	72,2	12,2	12,4	3,4	4,5	17,5	24,2	33,6	47,7	28,5	41,4
Bad Schwartau	36	29	80,6	80,6	8,1	9,5	5,2	4,9	50,0	51,7	50,0	31,0	38,9	31,0
Berlin	202	100	77,2	64,0	12,5	11,9	7,4	6,8	55,9	59,0	51,0	34,0	66,3	50,0
Blankenhain	55	11	75,7	72,7	13,4	13,7	10,6	9,6	74,5	54,5	43,6	36,4	83,6	72,7
Bleicherode	3	1	74,0	82,0	15,7	3,0	13,3	4,0	66,7	0,0	33,3	0,0	33,3	0,0
Bochum	41	94	76,1	77,5	17,4	17,9	7,0	6,8	63,4	48,9	31,7	54,3	61,0	57,4
Borna	158	152	75,4	72,7	19,1	17,8	4,0	4,1	29,7	30,9	28,5	24,3	34,8	32,2
Breisach	37	25	76,5	77,8	12,2	13,7	7,5	7,8	43,2	64,0	35,1	20,0	78,4	76,0
Erfurt	241	93	74,3	66,8	9,4	8,2	6,3	5,3	50,2	51,6	56,4	44,1	51,0	39,8
Gotha	333	131	74,3	64,5	11,3	7,9	6,1	5,1	42,3	32,8	58,0	37,4	51,4	38,9
Grebenhain	1	2	93,0	78,5	6,0	2,5	15,0	9,0	100,0	0,0	100,0	50,0	100,0	100,0
Hünfeld	103	69	77,8	73,4	12,6	12,9	3,6	3,9	30,1	29,0	18,4	27,5	34,0	40,6
Leisning	216	70	77,1	68,9	14,7	12,6	8,9	8,2	54,2	50,0	31,5	24,3	78,7	71,4
Müllheim	41	60	80,4	78,4	14,5	15,8	6,2	6,4	48,8	46,7	41,5	33,3	61,0	75,0
Schkeuditz	199	38	79,2	71,7	15,6	14,2	6,1	6,1	40,2	34,2	40,2	39,5	68,3	65,8
Titisee	53	49	78,2	74,8	12,0	12,9	5,1	6,5	39,6	44,9	18,9	40,8	54,7	59,2
Zwenkau	221	148	75,7	72,0	15,2	14,9	5,6	5,6	37,1	34,5	72,4	68,9	47,5	49,3
Insgesamt	2.077	1.200	76,1	71,3	13,3	13,2	6,2	5,6	43,4	40,0	45,6	40,4	54,8	48,5
Anteil erklärter Varianz (r ²)	0,22		0,17		0,81		0,81		0,64		0,41		0,67	
AP = AOK-Patienten; N-AP = Nicht-AOK-Patienten														
1 bezogen auf alle Nebendiagnosen														
2 häufigste relevante Nebendiagnose für diesen Tracer														
3 zweithäufigste relevante Nebendiagnose für diesen Tracer														
WIdO/HELIOS 2007														

³⁹ etwa im Sinne von Korrelations- bzw. Steigungskoeffizienten einer linearen Regression

HELIOS Kliniken	Anzahl		Ø Alter		Ø Verweildauer		Diagnosen pro Fall ¹ (ohne WH) in %		Anteil mit Ileus in %		Anteil PCCL ≥3 in %	
	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP
Aue	36	27	70,6	66,5	26,7	20,8	6,6	5,6	16,7	33,3	47,2	33,3
Berlin	33	25	72,4	60,5	25,1	25,2	6,7	5,7	6,1	12,0	60,6	36,0
Blankenhain	8	3	64,1	64,0	21,6	18,3	7,3	8,7	50,0	0,0	50,0	33,3
Bochum	5	5	77,8	74,4	34,0	32,2	6,0	4,2	0,0	20,0	0,0	20,0
Borna	8	9	71,5	70,7	18,3	26,6	18,3	26,6	25,0	44,4	75,0	100,0
Breisach	6	5	78,3	79,4	23,7	19,4	8,8	4,6	0,0	20,0	83,3	40,0
Erfurt	30	22	72,6	64,4	22,1	20,4	6,5	6,6	23,3	13,6	53,3	54,5
Gotha	16	6	69,9	61,3	23,8	28,2	9,5	11,8	18,8	33,3	81,3	100,0
Hünfeld	1	0	66,0	–	16,0	–	4,0	–	0,0	–	0,0	–
Leisnig	9	0	76,8	–	34,2	–	8,6	–	22,2	–	55,6	–
Müllheim	10	22	76,0	72,1	24,6	18,4	4,4	4,5	10,0	9,1	60,0	40,9
Schkeuditz	8	1	76,9	69,0	35,1	46,0	5,8	5,0	0,0	0,0	37,5	0,0
Titisee	7	7	74,3	66,3	32,7	20,9	5,6	3,1	0,0	0,0	71,4	42,9
Zwenkau	9	5	76,3	72,0	19,6	20,2	7,3	5,2	22,2	0,0	77,8	20,0
Insgesamt	186	137	72,6	66,9	25,4	22,3	7,4	7,1	15,6	18,2	57,5	45,2
Anteil erklärter Varianz (r ²)	0,73		0,40		0,20		0,92		0,02		0,29	

AP = AOK-Patienten; N-AP = Nicht-AOK-Patienten
 1 bezogen auf alle Nebendiagnosen

WIdO/HELIOS 2007

Tabelle 11: Vergleich elektive Hüft-TEP – AOK-Patienten und Nicht-AOK-Patienten in HELIOS Kliniken 2001														
HELIOS Kliniken	Anzahl		Ø Alter		Ø Verweildauer		Diagnosen pro Fall ¹ (ohne WH) in %		Anteil mit Niereninsuffizienz ² in %		Anteil mit Herzinsuffizienz in %		Anteil PCCL ≥3 in %	
	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP	AP	N-AP
Aue	138	85	66,1	65,7	19,0	18,1	4,6	4,2	0,0	1,2	0,7	0,0	10,1	1,2
Bad Schwartau	22	19	72,1	69,2	16,7	15,4	4,8	4,1	9,1	5,3	27,3	5,3	40,9	26,3
Berlin	121	120	69,2	62,2	22,7	20,6	6,9	6,2	6,6	2,5	9,9	4,2	36,4	29,2
Blankenhain	100	61	70,9	60,2	20,2	17,5	5,2	4,1	2,0	1,6	2,0	0,0	16,0	11,5
Bleicherode	218	222	67,2	63,2	18,6	18,4	7,7	7,2	1,8	2,7	23,9	17,6	40,4	31,1
Breisach	105	125	68,7	67,7	20,6	18,7	5,9	5,9	1,0	2,4	5,7	6,4	28,6	32,8
Erfurt	167	137	69,0	61,4	17,2	16,6	4,8	3,9	1,8	0,0	8,4	0,7	18,6	9,5
Gotha	102	53	66,6	62,6	20,6	19,4	5,6	4,8	2,0	0,0	5,9	7,5	14,7	13,2
Müllheim	13	26	69,9	67,5	15,5	15,3	3,3	3,3	0,0	0,0	7,7	3,8	15,4	11,5
Titisee	52	71	70,7	68,3	17,9	19,6	3,9	3,4	0,0	1,4	3,8	8,5	28,8	25,4
Insgesamt	1.038	919	68,3	64,1	19,3	18,4	5,8	5,3	2,1	1,7	9,8	7,1	25,4	21,7
Anteil erklärter Varianz (r ²)	0,82		0,00		0,61		0,95		0,20		0,69		0,84	
AP = AOK-Patienten; N-AP = Nicht-AOK-Patienten 1 bezogen auf alle Nebendiagnosen 2 häufigste relevante Nebendiagnose für diesen Tracer														

WIdO/HELIOS 2007

4.1.3 Zusammenfassung und Diskussion

Die vorgestellten Analysen aus dem Jahr 2001 zeigen insgesamt eine sehr gute Übereinstimmung der AOK-Abrechnungsdaten mit den HELIOS-Hausdaten. Einzig für die Nebendiagnosen und konsekutiv für die PCCL-Einstufung fanden sich mitunter primär EDV-technisch bedingte deutliche Abweichungen, die im HELIOS-Konzern mittlerweile behoben wurden. Würde dieser Sachverhalt in gleicher Weise weiter existieren, könnte dies bedeuten, dass eine Risikoadjustierung ggf. nicht vollständig bzw. fehlerhaft durchgeführt wurde, weil entsprechende für die Risikoadjustierung relevante Nebendiagnosen falsch abgebildet wurden.

Allerdings bildet die hier vorgestellte Analyse im Wesentlichen nur ab, dass die Softwareimplementierung und Datenaufbereitung vor Ort wie auch die Daten-

übermittlung und Datenaufbereitung bei den Kostenträgern korrekt und fehlerfrei erfolgte.

Die Frage, ob die Erhebung des Krankheitsgeschehens für eine Qualitätsbeurteilung ausreichend valide ist, stellt sich jedoch viel umfassender: Hierzu müssten die relevanten, für die Qualitätsbeurteilung notwendigen Informationen bekannt sein, nicht selektiv oder strategisch dokumentiert werden und darüber hinaus fehlerfrei und ausreichend vollständig in die Routinedokumentation der Abrechnungsdaten einfließen. Diese Annahmen können nicht vollständig empirisch geprüft werden. Es existieren aber verschiedene pragmatische Ansätze zur Datenvaliditätsprüfung. Nach der Art des Vorgehens können folgende Gruppen unterschieden werden:

- **Interne Validitätsprüfungen:** Der Datenkörper wird auf inhaltliche Konsistenz im Sinne von Plausibilitätsprüfungen untersucht. Die routinemäßig von der AOK durchgeführten Abrechnungsprüfungen entsprechen im Wesentlichen diesem Vorgehen. Einfache Beispiele einer solchen Prüfung wären: Treten gynäkologische Diagnosen nur bei Frauen auf, werden typische chronische Erkrankungen auch mehrfach pro Patient genannt, stimmen Therapien zu angegebenen Diagnosen usw. (...). Diese Aufzählung macht bereits deutlich, dass die Aussagekraft solcher internen Validitätsprüfungen begrenzt ist, weil nur ganz spezielle Aspekte geprüft werden können. So können gynäkologische Diagnoseangaben auch dann vollständig falsch sein, wenn sie ausnahmslos bei Frauen kodiert wurden.
- Für eine ernstzunehmende Prüfung der Datenvalidität werden daher in aller Regel **externe Validitätsprüfungen** gefordert. Die Richtigkeit der Daten wird dabei an einem externen Kriterium, das den gleichen Sachverhalt abbildet, geprüft. So wurde die Qualität der externen Qualitätssicherungsdaten (BQS) unlängst erstmals durch den Abgleich mit Krankenhauspatientenakten in einer Stichprobe analysiert⁴⁰. Ganz ähnlich sieht der § 17c KHG systematische Stichprobenprüfungen der DRG-Abrechnung durch den MDK vor. Schließlich können über externe Validierung auch weitergehende Validierungsprüfungen durchgeführt werden. Wenn beispielsweise mit Routinedaten identifizierte auffällige Krankenhausfälle im Rahmen eines Peer Reviews daraufhin analy-

⁴⁰ Dies geschah zunächst im Rahmen eines Probebetriebs in drei Bundesländern für den Tracer Erstimplantation Hüft-TEP. Aktuell ist eine externe Datenvalidierung für wechselnde Tracer Bestandteil des BQS-Verfahrens. Vgl. <http://www.g-ba.de/cms/upload/pdf/abs7/beschluesse/2006-03-21-QS-Leistungsbereiche-Datenvalidierung.pdf>, zitiert am 30.07.2006

siert werden, ob tatsächlich Qualitätsmängel entdeckt werden können und zusätzlich bei nicht auffälligen Kontrollen die gleiche Analyse durchgeführt wird, so kann ermittelt werden, inwieweit und in welchem Maß auffällige Qualitätsindikatoren auf Qualitätsmängel hinweisen (*vergleiche Weingart et al. 2000*).⁴¹

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Die Datenqualität der in QSR verwendeten Abrechnungsdaten wird einerseits im Rahmen der Abrechnungsprüfung mittels interner Validierungsverfahren geprüft. Andererseits wurde bereits zu Beginn der Projektentwicklung mit Daten aus dem Jahr 2001 eine externe Validierung der AOK-Abrechnungsdaten mit den HELIOS-Hausdaten durchgeführt, wobei sich insgesamt mit Ausnahme der Nebendiagnosen eine sehr gute Datenqualität zeigte. Für das Jahr 2006/07 ist eine weitergehende Validierung der Qualität von aktuellen Abrechnungsdaten in Vorbereitung.

⁴¹ Die von den HELIOS Kliniken durchgeführten Peer-Reviews stellen dabei keine Validierungsprüfung in diesem Sinne dar (*HELIOS 2001; HELIOS 2003; HELIOS 2004a; HELIOS 2004b; HELIOS 2005*), da diese Peer-Reviews nicht als systematische Prüfung auf Datenqualität angelegt sind. Eine objektive quantifizierbare Aussage darüber, inwieweit zuvor durchgeführte Qualitätsanalysen auf tatsächliche Qualitätsprobleme hinweisen, ist daher nur „semi-quantitativ“ möglich. Dass ein solches Vorgehen im Rahmen des konzerninternen Qualitätsmanagements sinnvoll sein kann, lassen die Mortalitätstrends innerhalb des HELIOS-Konzerns vermuten (*HELIOS 2005*).

4.2 Herzinfarkt

4.2.1 Auswahl des Tracers

Der akute Herzinfarkt (I21)⁴² war im Jahr 2004 in Deutschland die zweithäufigste Todesursache mit 61.736 Verstorbenen, was einem Anteil von 7,5 % entspricht. Es verstarben 33.348 Männer (mit 8,7 % Platz 2 der Todesursachenliste) sowie 28.388 Frauen (mit 6,5 % Platz 3 der geschlechtsspezifischen Todesursachenliste) (*Statistisches Bundesamt 2004a*). Ein akuter oder rezidivierender Herzinfarkt (I21 und I22) wurde im Jahr 2003 bei 69.362 Menschen (54,7 % Männer, 45,3 % Frauen) als Todesursache dokumentiert (Statistisches Bundesamt 2004b). Im selben Jahr wurden 193.321 Patienten mit Herzinfarkt (I21 und I22) im Krankenhaus stationär behandelt (*Statistisches Bundesamt 2004c*). 353 Patienten (0,5 %) waren jünger als 30 Jahre.

Die Herzinfarktmortalität in Europa variiert stark. Deutschland nimmt dabei einen mittleren Rang ein. Am niedrigsten ist sie in Frankreich und Nordspanien (*Sans et al. 1997*). Auch innerhalb Deutschlands gibt es regionale Unterschiede in der Herzinfarktsterblichkeit mit einem Gefälle von Nordosten zum Südwesten (*Willich et al. 1999*). Zwei Drittel der Gesamtsterblichkeit entfallen auf die Prähospitalphase (*Hamm 2004a*). Die Sterblichkeit beim Herzinfarkt ist in den USA rückläufig (*Rosamond et al. 1998*). Dies wird auf Verbesserungen der Behandlungsmethoden und der Sekundärprävention zurückgeführt. Für den Herzinfarkt wurde eine Abhängigkeit der Sterblichkeit von der Qualität der Behandlungsprozesse im Krankenhaus, insbesondere von der Einhaltung einer leitliniengerechten Therapie gezeigt (*Peterson et al. 2006*).

Aufgrund neuerer Forschungsergebnisse hat sich die Herzinfarktdefinition nach einer gemeinsamen Festlegung der Europäischen (European Society of Cardiology) und der Amerikanischen Fachgesellschaft (American College of Cardiology) geändert. Notwendig wurde diese neue Einteilung wegen des laborchemisch verbesserten Nachweises von kleineren Herzinfarkten mittels Tests auf Troponin. Seit dem Jahr 2000 unterscheidet man beim Herzinfarkt anhand des EKGs zwischen einem ST-Hebungs-Infarkt mit in der Regel größerem Herzinfarktareal und einem Nicht-ST-Hebungs-Infarkt (*The Joint European Society of Cardi-*

⁴² Sofern nicht anders gekennzeichnet beziehen sich alle angegebenen ICD-Codes auf die 2003 gültige deutsche ICD-10-Variante.

oodgy/ American College of Cardiology Committee 2000, Hamm 2004a, Hamm 2004b). Ein Teil der letzteren wurde früher nicht als Myokardinfarkt diagnostiziert. Der ST-Hebungs-Infarkt ist prognostisch ungünstiger (Hamm 2004a, Hamm 2004b).

4.2.2 Definition des Tracers und der Untergruppen

Der Tracer Herzinfarkt wurde über die Hauptdiagnosen I21 und I22 nach ICD-10 definiert. Analysiert wurden nur die Daten von Patienten mit einem Alter > 30 Jahren, die im Vorjahr nicht wegen eines Herzinfarktes im Krankenhaus waren.

Im Jahr 2003 wurden 60.973 AOK-Versicherte wegen eines Herzinfarktes in Deutschland stationär behandelt. Der Auswertung zugrunde liegt die Anzahl der entlassenen Krankenhausfälle inklusive der verstorbenen Patienten. Bei Verlegungen wurde durch eine Kettenabfrage sichergestellt, dass nur ein Fall gezählt wurde (*siehe Definition Startaufenthalt im Glossar*). Die Gruppe dieser 60.973 AOK-Patienten bildet die Grundgesamtheit der weiteren QSR-Auswertungen. Diese Kohorte entspricht etwa einem Drittel aller im Jahr 2003 wegen Herzinfarkt stationär behandelten Patienten in Deutschland (*Statistisches Bundesamt 2004a*).

Im Startaufenthalt wird die Auswertung u. a. differenziert nach Alters- und PCCL-Klassen (Zusammenfassung von Komplikationen und Komorbiditäten in Morbiditätsschweregraden), kardiovaskulären Begleiterkrankungen und Komplikationen, anderen Begleiterkrankungen, spezifischen Interventionen im Startaufenthalt bzw. im ersten Jahr ohne Startaufenthalt und spezifischen Wiederaufnahmegründen im ersten Jahr („vertikale Untergruppen“). Des Weiteren sind die Gesamtsterblichkeit und die Untergruppen-spezifische Sterblichkeit im Startaufenthalt nach 30 und 90 Tagen sowie nach einem Jahr dargestellt („horizontale Untergruppen“). Es folgen die Verweildauer, die Wiederaufnahmeraten nach 30 Tagen, 90 Tagen und einem Jahr sowie eine Altersgruppenunterteilung bei Erstaufnahmen für die Grundgesamtheit und die spezifischen Untergruppen. Die Untergruppe „kardiovaskuläre Begleiterkrankungen und Komplikationen“ ist zusammengefasst. Bei einigen dieser Diagnosen ist nicht zu unterscheiden, ob es sich um eine Begleiterkrankung oder um eine Komplikation handelt, wie z. B. bei der Herzinsuffizienz oder dem Vorhofflimmern/-flattern. Die mit RA markierten Zeilen sind Variablen, die aus Sicht der Autoren für eine Risikoadjustierung in Frage kommen.

Unter der Rubrik „kardiovaskuläre Begleiterkrankungen und Komplikationen“ wurden der kardiogene bzw. nicht näher bezeichnete Schock, der AV-Block II. und III. Grades, die ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern/-flattern, Vorhofflimmern/-flattern, der alte Myokardinfarkt, ein akuter Schlaganfall oder eine intrazerebrale Blutung, Zustand nach Schlaganfall bzw. intrazerebraler Blutung, die Atherosklerose, die Hypertonie und die Herzinsuffizienz aufgenommen. Die Gruppe beinhaltet auch insbesondere als Wiederaufnahmegründe wichtige kardiale und zerebrale Ereignisse (MACCE – Major Adverse Cardiac and Cerebral Events). MACCE-Ereignisse bilden in vielen internationalen kardiologischen Studien (ergänzend zur Sterblichkeit) häufig verwendete und klinisch aussagekräftige Studienendpunkte. Die Untergruppen wurden über die entsprechenden ICD-Schlüssel definiert. Die Kategorie Atherosklerose beinhaltet die periphere arterielle Verschlusskrankheit, die Nierenarterienstenose und die generalisierte Atherosklerose. Die Kategorie Apoplex umfasst den Hirninfarkt (I63) und den nicht näher bezeichneten Schlaganfall (I64). In der Dokumentationspraxis wird oft unzureichend zwischen einem (unblutigen) Hirninfarkt (ca. 85 % der Schlaganfälle – I63) und einer intrazerebralen Blutung (ca. 15 % der Schlaganfälle – I61) unterschieden und die I64 kodiert. In einem Teil der Fälle kann zudem aufgrund fehlender zerebraler Bildgebung nicht zwischen einem blutigen und unblutigen Schlaganfall unterschieden werden.

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse (*siehe Anhang II Übersicht Herzinfarkt*) zum Tracer akuter Myokardinfarkt beschrieben und mit Literaturdaten, insbesondere mit den publizierten Daten der beiden deutschen Herzinfarktregister MITRA (Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial Infarction) und MIR (Myokardinfarktregister) verglichen. Einschlusskriterium für beide Register ist der weniger als 96 Stunden vor stationärer Aufnahme erlittene ST-Hebungs-Infarkt. Das MIR-Register umfasst deutschlandweite Daten aus den alten und neuen Bundesländern, das MITRA-Register ist ein regionales Projekt in Südwestdeutschland (*Fischer et al. 2000, Haase et al. 2000, Schuster et al. 1997, Wagner et al. 1999, Zahn et al. 2001: Zahn et al. 1999b*). Grundsätzlich sind Unterschiede der auf Routinedaten beruhenden QSR-Daten im Vergleich zu Registern und noch mehr zu kontrollierten Studien zu erwarten. Viele dieser Unterschiede gehen auf die oftmals sehr engen Ein- und Ausschlusskriterien (z. B. höheres Alter oder wesentliche Begleiterkrankungen) oder andere Formen einer expliziten oder impliziten Patientenselektion (z. B. Meldebias) in Registern und Studien zurück.

4.2.3 Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003

4.2.3.1 Standarduntergruppen

In den QSR-Daten beträgt der Anteil der Männer 56,1 %, der Anteil der Frauen 43,9 %. Erwartungsgemäß handelt es sich meist um ältere Personen: Während nur 8,9 % der Patienten 30 bis 50 Jahre bzw. 20,3 % zwischen 51 und 64 Jahren alt waren, entfielen auf die 65- bis 79-Jährigen 43,8 % aller Behandlungen wegen akuten Infarktes. Älter als 79 Jahre waren 26,9 % der Patienten. Das Durchschnittsalter der Patienten, die mit Herzinfarkt stationär aufgenommen wurden, betrug 70,5 Jahre. Das Statistische Bundesamt weist für 2003 einen Männeranteil von 54,7 % aus. Es besteht also in dieser Hinsicht eine gute Übereinstimmung mit den QSR-Daten. Der Anteil der über 79-Jährigen ist im Bundesdurchschnitt mit 21,1 % (40.736 von 193.321) erwartungsgemäß niedriger als im AOK-Kollektiv mit 26,9 %. Die starke Besetzung der höheren PCCL-Klassen 3 und 4 (23,0 bzw. 30,5 % aller Patienten) zeigt die deutliche Komorbidität der QSR-Kohorte. Den ebenfalls relativ hohen Anteil der PCCL-Klasse 0 (30,4 %) wertet die QSR-Projektgruppe als noch nicht durchgängig subtile Kodierung von Begleiterkrankungen im Jahr 2003.

Wie aus der Literatur bekannt, sind Männer durchschnittlich jünger als Frauen, wenn sie ihren (ersten) Infarkt erleiden: So waren sie bei Aufnahme im Durchschnitt 66,3 Jahre alt, während Frauen fast 10 Jahre älter (75,9 Jahre) waren. Die unter 50-Jährigen Patienten haben im Startaufenthalt häufiger eine ventrikuläre Tachykardie bzw. Kammerflimmern/-flattern als ältere. Dagegen steigt der Anteil der Pneumonien und chronischen Niereninsuffizienzen überproportional bei den über 79-Jährigen. Bei dieser Patientengruppe werden allerdings im Startaufenthalt weniger diagnostische und therapeutische Herzkatheter durchgeführt als bei den jüngeren.

Die mittlere Verweildauer der Herzinfarktpatienten im Krankenhaus betrug 10,1 Tage, die im Vergleich niedrigere durchschnittliche Verweildauer von 7,4 Tagen bei Schock und 9,2 Tagen bei intrazerebraler Blutung sind bedingt durch die hohe frühe Sterblichkeit und damit in sich schlüssig. Die längste durchschnittliche Verweildauer haben Patienten mit der Begleiterkrankung Pneumonie (15,0 Tage), mit einer notwendigen Beatmung (14,6 Tage) sowie mit Schrittmacher- oder Defibrillatorimplantation (15,6 bzw. 15,1 Tage).

4.2.3.2 Wiederaufnahmen

Zu einer Wiederaufnahme 30 Tage nach Entlassung kam es bei 20,0 % der Patienten, 90 Tage nach Entlassung wurden 36,4 % und 1 Jahr nach Entlassung 66,3 % der Patienten wieder stationär behandelt. Die Analyse anhand vorab definierter spezifischer Wiederaufnahmegründe ergab, dass im ersten Jahr 48,8 % der Wiederaufnahmen aufgrund kardialer Erkrankungen erfolgten. 10,4 % der Patienten wiesen einen Re-Infarkt auf, 15,2 % kamen wegen Angina pectoris in die stationäre Behandlung und 10,9 % wegen Herzinsuffizienz.

Aus den erstbehandelnden Kliniken wurden 35,2 % in andere Krankenhäuser verlegt. Ein Großteil dieser Gruppe sind Patienten mit akuter Koronardiagnostik bzw. -intervention. Die Wiederaufnahmerate nach 30 Tagen lag über 20 % bei Patienten mit AV-Block II. Grades, Vorhofflimmern/-flattern, rezidivierenden Myokardinfarkten, Zustand nach Apoplex bzw. Hirnblutung, Atherosklerose und Herzinsuffizienz, des Weiteren bei Pneumonie, Asthma, COPD, Nierenerkrankungen und Diabetes mellitus als kodierten Begleiterkrankungen bzw. Komplikationen. Eine Abhängigkeit der Wiederaufnahmerate vom PCCL-Stadium oder vom Alter ist nicht erkennbar.

Aus den Tabellen „Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahme innerhalb von 90 Tagen und einem Jahr“ werden als MACCE (Major Adverse Cardiac and Cerebral Events) die Hauptdiagnosen chronische KHK (I25), Angina pectoris (I20), Herzinfarkt (I21), Herzinsuffizienz (I50), Vorhofflimmern/-flattern (I48), Hirninfarkt (I63), rezidivierender Herzinfarkt (I22), sonstige kardiale Arrhythmie (I49), transitorisch-ischämische Attacke (G45) und nicht näher bezeichneter Schlaganfall (I64) zusammen gefasst. Wegen eines MACCE wurden nach 90 Tagen 13.708 von 48.595 Patienten wieder aufgenommen. Die 90-Tage-Wiederaufnahmerate wegen MACCE betrug 28,2 %. Innerhalb eines Jahres wurden 26.868 von 46.249 Patienten (58,1 %) wegen eines solchen Ereignisses erneut stationär behandelt. Somit waren 90 Tage und 1 Jahr nach Akutaufnahme wegen Herzinfarktes 21,8 % bzw. 30,3 % aller Patienten gestorben. 28,2 % bzw. 58,1 % der Patienten wurden wegen akuter kardialer oder zerebraler Erkrankungen im Rahmen der fortschreitenden Grundkrankheit oder als Komplikationen wieder aufgenommen (die Sterblichkeit und die Wiederaufnahmerate sind nicht additiv zu verstehen, da beispielsweise ein Teil der vor dem 90. Tag Wiederaufgenommenen bis zum 90. Tag versterben kann). Krankenhaussterblichkeit und Wiederaufnahme wegen MACCE sind in klinischen Studien übliche harte Endpunkte zur Beurteilung therapeutischer Effekte. Die QSR-Daten sind damit gut nutzbar für die Messung der Versorgungsqualität.

4.2.3.3 Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen und Komplikationen

5,4 % der AOK-Patienten mit Herzinfarkt erlitten einen Schockzustand. Wegen der Kodierungenauigkeiten wurden der kardiogene und der nicht näher bezeichnete Schock zusammengefasst. Bei insgesamt 5,6 % der Patienten wurde eine maligne ventrikuläre Rhythmusstörung dokumentiert: bei 2,6 % eine ventrikuläre Tachykardie und bei 3,0 % Kammerflimmern oder -flattern. Während des Krankenhausaufenthaltes trat bei 2,7 % der Patienten ein akuter Schlaganfall und bei 0,2 % eine intrazerebrale Blutung auf. Fast zwei Drittel (64,2 %) aller Herzinfarktpatienten wiesen den Risikofaktor Bluthochdruck auf und über ein Drittel (35,5 %) eine Herzinsuffizienz (*siehe Anhang II Übersicht Herzinfarkt*).

Den veröffentlichten MIR- und MITRA-Registerdaten sind folgende Vergleichswerte zu entnehmen:

- In den MIR-Daten aus den Jahren 1996 bis 1998 (14.598 Patienten, Durchschnittsalter 66,7 Jahre, Männeranteil 64,9 %) sind ein kardiogener Schock bei 4,5 %, eine Herzinsuffizienz bei 9,0 %, eine arterielle Hypertonie bei 40,6 %, ein alter Herzinfarkt bei 16,5 % und ein ischämischer Insult < 3 Monate bei 1,2 % der Patienten verzeichnet (*Wagner et al. 1999, Fischer et al. 2000*).
- Bei den 1.303 Patienten des MITRA-Registers (mittleres Alter 66 Jahre, Männeranteil 65,1 %) betrug der Anteil an Patienten mit dokumentiertem altem Herzinfarkt 20,1 %, mit intrahospitalen Komplikationen wie Apoplex 2,8 %, Reinfarkt 12,9 %, Herzinsuffizienz 21,5 % und kardiogenem Schock 10,4 % (*Schuster et al. 1997*).

Das Durchschnittsalter des in QSR untersuchten AOK-Kollektivs liegt mit 70,5 Jahren deutlich über dem der Registerpatienten. Der höhere Frauenanteil ist bei bekanntermaßen höherer Lebenserwartung und später auftretenden Herzinfarkt-

ten bei Frauen folgerichtig.⁴³ Der Anteil an dokumentierten kardiogenen Schockzuständen stimmt mit den MIR-Daten gut überein, ebenfalls der Prozentsatz akuter Apoplexien mit den MITRA-Daten. Abweichungen der AOK-Daten von den Registern im Hinblick auf die höhere Anzahl an Hypertonikern oder herzinsuffizienten Patienten könnten durch die unterschiedlichen Altersverteilungen erklärt sein. Die geringere Rate an Re-Infarkten im QSR-Kollektiv beruht sicherlich in erster Linie auf der Falldefinition: Patienten mit Herzinfarkt(en) im letzten Jahr vor Aufnahme wurden von den Auswertungen ausgeschlossen.

4.2.3.4 Andere Begleiterkrankungen

Die Rubrik „andere Begleiterkrankungen“ umfasst Pneumonie, COPD, Asthma, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, andere schwere Nierenerkrankungen und Diabetes mellitus. Ausgewählt wurden diese nicht-kardialen Begleiterkrankungen wegen erwarteter Mortalitätserhöhungen (Pneumonie, chronische Niereninsuffizienz) oder der schlechteren Langzeitprognose (Diabetes).

An einer Pneumonie als wesentlicher Begleiterkrankung litten während des Start-Aufenthaltes 8,2 % der Patienten, eine chronische Niereninsuffizienz hatten zusätzlich zum Herzinfarkt 15,4 % der Patienten und 9,3 % eine COPD. Die Risikoerkrankung Diabetes lag bei 30,6 % der Patienten vor (*siehe Anhang II Übersicht Herzinfarkt*). Im MIR-Register litten 24,8 % an Diabetes mellitus, 3,3 % an chronischer Niereninsuffizienz und 3,3 % an COPD. Auch hier zeigt sich eine höhere Rate der wesentlichen Begleiterkrankungen im AOK-Datensatz. Gründe können der höhere Altersdurchschnitt oder eine bessere Erfassung der Komorbiditäten in den entgeltrelevanten Routinedaten der AOK sein.

⁴³ Die Grundgesamtheit aller AOK-Versicherten weist ein Durchschnittsalter von 44,5 Jahren und einen Frauenanteil von 52,7 % auf. Die weiblichen Versicherten sind im Mittel 47 Jahre alt. Laut Statistischem Bundesamt sind 51,1 % der deutschen Bevölkerung weiblichen Geschlechtes, deren Durchschnittsalter beträgt 43,4 Jahre (mittleres Alter der gesamten deutschen Bevölkerung: 41,8 Jahre; Bezugsjahr für die Angaben der AOK- bzw. des Statistischen Bundesamtes: 2003). Unter den AOK-Versicherten sind also ältere Frauen überrepräsentiert. Auch dies ist bei der Interpretation der Daten zu berücksichtigen. Aus versorgungsepidemiologischer Sicht spiegeln die AOK-Daten jedoch aufgrund des großen Anteils an AOK-Versicherten in der deutschen Bevölkerung (mit einem, wie wiederholt gezeigt wurde, relativ höheren Ressourcenverbrauch bzw. einer größeren Morbiditätslast) stärker die medizinische Versorgungsrealität wider als selektionierte Register- oder Studiendaten.

4.2.3.5 Spezifische Interventionen

In dem Bereich „spezifische Intervention im Startfall“ sind die Beatmung über 24 Stunden, der therapeutische Herzkatheter mit und ohne Stent, die diagnostische Koronarangiographie, die Schrittmacherimplantation, die Implantation eines internen Kardioverterdefibrillators (Defi) und die aortokoronare Bypassoperation aufgeschlüsselt. Die Untergruppen bilden somit wesentliche Interventionsmöglichkeiten bei Herzinfarkt ab. Die entscheidende Maßnahme beim Myokardinfarkt ist die schnellstmögliche Wiedereröffnung des Infarktgefäßes mittels Ballondilatation und ggf. Stentimplantation (Primär-PTCA) oder mittels systemischer Thrombolyse. In den Routinedaten 2003 wird die PTCA im Startaufenthalt erfasst, die neben der primären PTCA auch die zeitlich verzögerten oder späten PTCAs beinhaltet.

4,9 % der Patienten, die wegen Herzinfarkt aufgenommen wurden, mussten beatmet werden. Eine rein diagnostische Koronarangiographie wurde bei 17,1 % der Patienten durchgeführt, ein therapeutischer Herzkatheter mit oder ohne Stent bei 39 %. Im Start-Aufenthalt erhielten 5,5 % einen aortokoronaren Bypass, 1,1 % einen Schrittmacher und 0,5 % eine Defibrillatorimplantation.⁴⁴

Laut MIR- und MITRA-Registerauswertungen erfolgte bei ca. 10 % der Patienten eine primäre PTCA (*Wagner et al. 1999; Zahn et al. 2001; Zahn et al. 1999a; Zahn et al. 1999b*). Der höhere Anteil der PTCAs in den QSR-Daten kann einerseits auf den aktuelleren Auswertungsstand zurückzuführen sein. Andererseits dürfte aber auch die Fallzählung eine Rolle spielen: Im QSR-Projekt wird der gesamte Startaufenthalt betrachtet. Dies ist der Aufenthalt in der erstaufnehmenden Klinik inklusive der Verbringungen und direkten Verlegungen in andere Akutkliniken. Dadurch werden auch Linksherzkatheter erfasst, die (wegen fehlenden Katheterplatzes) nicht in der erstaufnehmenden Klinik selbst, sondern in einer entsprechend ausgestatteten Klinik auf dem Wege der Verbringung oder Verlegung erbracht wurden. Die Frage ist daher, ob die Erfassung in den Registern vollständig ist. Nach QSR-Daten liegt der Anteil an Infarktpatienten mit diagnostischem oder therapeutischem Katheter und/oder Bypass-Operation bei höchstens 61,6 % (etwas niedriger aufgrund von Doppelzählungen bei Katheter bzw. Bypass-OP). Insgesamt ist somit die Frage aufzuwerfen, ob die Katheterversorgung beim akuten Infarkt ausreichend

⁴⁴ Bei den 0,5 % Patienten der Grundgesamtheit mit Defibrillatorimplantation handelt es sich möglicherweise z. T. um Fälle mit primärem Kammerflimmern und reanimationsbedingter Erhöhung der Herzmuskelenzyme, also nicht im eigentlichen Sinne um Infarktpatienten.

ist. Es ist aber zu bedenken, dass bei einigen Fällen aufgrund verschiedener klinischer Umstände ein Linksherzkatheter nicht indiziert sein muss. Auch bei einigen der Todesfälle ist eine Katheteruntersuchung nicht mehr möglich. In diesem Fall kann ein Problem der parallelen Über- und Unterversorgung bestehen. Während einerseits diagnostische Katheter bei Patienten ohne Infarkt zu häufig durchgeführt werden (*Dissmann/Ridder 2002*), werden andererseits Patienten mit Infarkt aufgrund der lokalen bzw. zeitlichen Verfügbarkeit von Katheterplätzen vermutlich noch nicht in allen Fällen adäquat versorgt.

Betrachtet man in den Registern nur Patienten, die eine Gefäß wiedereröffnende Therapie mittels primärer PTCA oder Thrombolyse erhielten, so fällt auf, dass diese Patienten mit einem Altersdurchschnitt von ca. 62 Jahren jünger sind als das Gesamtkollektiv (Durchschnittsalter im MIR-Register 66,7 Jahre, im MITRA-Register 66 Jahre) (*Zahn 2001; Zahn 1999b*). Ähnliches findet sich in den QSR-Daten mit einem Altersdurchschnitt von ca. 65 Jahren bei therapeutischen Herzkathetern (Durchschnittsalter des tracerbezogenen QSR-Kollektivs 70,5 Jahre). Die Subgruppe mit PTCA oder Thrombolyse des MITRA- bzw. MIR-Registers mit den durchschnittlich jüngeren Patienten enthält prozentual weniger Patienten mit Diabetes, COPD und chronischer Niereninsuffizienz.

QSR liefert auch Daten zu den im Verlauf des ersten Jahres nach der Krankenhausaufnahme durchgeführten spezifischen Interventionen (spezifische Interventionen ohne Startfall im ersten Jahr). Eine diagnostische Koronarangiographie erhielten demnach 19,2 % der Patienten. Hier kann es sich sowohl um eine Erstdiagnostik als auch um eine Re- bzw. Kontrollkoronarangiographie nach dem Startfall handeln. Ein therapeutischer Herzkatheter mit oder ohne Stent im ersten Jahr nach dem Startaufenthalt wurde bei 17,9 % der Patienten durchgeführt. Auch hier kann es sich um Ersteingriffe, Rezidiveingriffe am gleichen Gefäß oder an anderen Gefäßen handeln. Eine aortokoronare Bypass-Operation im ersten Jahr ohne Startaufenthalt erfolgte bei 7,9 % der Patienten. Gerade die beiden letztgenannten Gruppen müssen in Zukunft (nächste Projektphase) weiter differenziert werden. Interessant ist hier die Frage, wie viele Patienten, die im Erstaufenthalt mit therapeutischem Katheter und/oder Bypass-OP versorgt wurden, in der Folge nochmals einen therapeutischen Katheter bzw. eine Bypass-OP benötigt haben.

4.2.3.6 Sterblichkeiten

Die Krankenhaussterblichkeit betrug im Jahre 2003 15,9 % der Patienten mit Herzinfarkt, im erstbehandelnden Krankenhaus verstarben 14,4 %. Die Krankenhaussterblichkeit lag im MIR-Register bei 15,4 %. Bei diesem Wert ist zu beachten, dass die Patienten des MIR-Registers einen ST-Hebungs-Herzinfarkt erlitten. Dies würde eher eine höhere Krankenhaussterblichkeit als in den AOK-Daten erwarten lassen, weil im QSR-Projekt nicht zwischen ST-Hebungs- und Nicht-ST-Hebungs-Infarkten unterschieden wird. Allerdings ist das AOK-Kollektiv älter und weist mehr Komorbiditäten auf. Ein Anstieg der Krankenhaussterblichkeit auf 26,4 % bei über 75-Jährigen im MITRA-Register unterstreicht diese Erwägungen (*Haase et al. 2000*). Die Krankenhaussterblichkeit unterscheidet sich mit laut MIR-Register mit 15,1 % versus 15,9 % nicht signifikant zwischen den alten und neuen Bundesländern.

Vergleichsbeispiele aus der umfangreichen Fachliteratur liefern deutlich niedrigere Mortalitätsraten: Die Krankenhaussterblichkeit bei Herzinfarkt beträgt laut einer Metaanalyse (*Keeley et al. 2003*) kontrollierter klinischer Studien zur Wirksamkeit rekanalisierender Therapieverfahren bei Einsatz der primären PTCA 7 % (Range 1–9 %) und bei der systemischen Thrombolyse 9 % (Range 2–22 %). Bei der systemischen Thrombolyse liegt die Sterblichkeit nach 35 Tagen bei 9,6 %, in der Kontrollgruppe ohne spezifische Gefäß wiedereröffnende Therapie bei 11,5 % (*Fibrinolytic Therapy Trialists (FTT) Collaborative Group 1994, Metaanalyse*) und die 30-Tage-Sterblichkeit bei Nicht-ST-Hebungs-Herzinfarkt mit modernster Therapie bei 2,2 % (*Cannon et al. 2001*).

Die Betrachtung der Ein- und Ausschlusskriterien dieser Studien – insbesondere schwere Begleiterkrankungen sind in der Regel Ausschlusskriterien – zeigt sehr deutlich, dass diese Daten (bzw. Patientenkollektive) mit den Routinedaten nicht vergleichbar sind (*Cannon et al. 2001*). Auf das im Mittel geringere Alter der Patienten mit PTCA (und die schon dadurch geringere Sterblichkeit) wurde oben bereits hingewiesen. Die Studien bilden nicht die Realität in der Alltagsversorgung („effectiveness“) ab. Ziel kontrollierter Studien ist es, die prinzipielle Wirksamkeit eines Therapieverfahrens nachzuweisen („efficacy“). Dies gelingt leichter durch Selektion der Studienteilnehmer: Aufgrund der größeren Homogenität der Studienpopulation sind weniger Teilnehmer (und in der Regel kürzere Beobachtungszeiten) notwendig, um bereits relativ geringe Effekte der therapeutischen Intervention nachzuweisen. Für Rückschlüsse auf die Effektivität von Therapieverfahren unter den sehr viel variableren und häufig ungünsti-

geren Bedingungen in der Routineversorgung inhomogener Patientenkollektive sind klinische Studien dagegen nur bedingt geeignet.

Bei der Krankenhaussterblichkeit, die im Mittel bei 15,9 lag, zeigt sich eine klare Zunahme in Abhängigkeit von den Begleiterkrankungen, erkennbar an der PCCL-Eingruppierung. Auch hier steigt die Sterblichkeit mit dem Alter der Patienten deutlich an. Die höchste Krankenhaussterblichkeit (*siehe Tabelle 12*) wiesen Herzinfarktpatienten mit zusätzlichem Schock (63,9 %), intrazerebraler Blutung (41,7 %), Kammerflimmern/-flattern (39,8 %), Schlaganfall (28,6 %) oder AV-Block III. Grades (26,4 %) auf. Die Krankenhaussterblichkeit bei Patienten mit Herzinfarkt und begleitender Herzinsuffizienz betrug 20,0 %, während lediglich 10,1 % der Patienten mit begleitender Hypertonie im Krankenhauseraufenthalt verstarben.⁴⁵ Die Krankenhaussterblichkeit im Startaufenthalt war insbesondere deutlich erhöht bei begleitendem akutem Nierenversagen (54,3 %) und begleitender Pneumonie (26,0 %). Patienten mit Diabetes mellitus und Herzinfarkt hatten gegenüber der durchschnittlichen Krankenhaussterblichkeit mit 16,3 % nur ein leicht erhöhtes Morbiditätsrisiko. Möglicherweise ist dies auf eine zu seltene Kodierung des Diabetes mellitus im Jahre 2003 zurückzuführen bzw. auf eine hohe Prävalenz des (unkodierten) Diabetes mellitus im Gesamtkollektiv. Hier werden zukünftige Auswertungen weitere Aufschlüsse geben.

Beatmungspflichtige Herzinfarktpatienten wiesen während des Krankenhausaufenthaltes eine Sterblichkeit von 46,7 % auf. Die Krankenhaussterblichkeit bei Patienten mit einem diagnostischen Katheter lag bei 5,1 %, bei Implantation eines Stents bei 4,9 % und bei PTCA ohne Stentimplantation bei 8,0 %. Nach aortokoronarer Bypassoperation im Startaufenthalt verstarben 7,5 % der Patienten noch im Krankenhaus.

⁴⁵ Hypertonie als kodierte Nebendiagnose geht in vielen QSR-Tracerauswertungen mit einem im Vergleich zum Durchschnitt niedrigeren (Kurzzeit-)Sterberisiko einher. Dieser scheinbare „protektive“ Effekt muss angesichts der bekannten Evidenz zur Bedeutung des Bluthochdrucks als kardiovaskulärem Risikofaktor als kodierbedingtes Artefakt gewertet werden. Aus Gründen der Kodiereffizienz (und der klinischen Relevanz) werden bevorzugt schwerwiegende Nebendiagnosen kodiert. Gerade bei schwerkranken Patienten mit hoher Komorbidität und komplexen Verläufen werden häufig Diagnosen wie Hypertonie, Diabetes oder Hyperlipoproteinämie nicht noch zusätzlich kodiert. Bei gesünderen Patienten liegen dagegen außer diesen hoch prävalenten Erkrankungen keine nennenswerten weiteren vor. Zur Risikoadjustierung siehe *Abschnitt 3.3.2.*

Tabelle 12: Sterblichkeits- und Wiederaufnahmeraten bei bestimmten Nebendiagnosen von AOK-Patienten mit Herzinfarkt, Bundesauswertung, 2003 (Angaben jeweils in Prozent)

	Todesfälle					Wiederaufnahme*		
	Anteil an Patienten	im Krankenhaus	innerhalb von 30 Tagen	innerhalb von 90 Tagen	innerhalb eines Jahres	innerhalb von 30 Tagen	innerhalb von 90 Tagen	innerhalb eines Jahres
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen und Komplikationen								
Kardiogener Schock	5,4	63,9	66,8	71,2	76,6	19,2	41,0	72,4
AV-Block II. Grades	0,7	11,3	12,2	16,9	24,0	24,6	40,9	69,8
AV-Block III. Grades	1,9	26,4	27,4	32,2	39,8	17,2	34,1	63,7
Ventrikuläre Tachykardie	2,6	17,1	18,6	23,2	32,3	19,6	36,7	67,4
Kammerflimmern/-flattern	3,0	39,8	41,4	45,8	52,5	15,7	35,7	68,8
Vorhofflimmern/-flattern	15,6	16,9	19,3	26,5	40,5	23,3	41,9	72,8
Alter Myokardinfarkt	10,0	9,8	10,9	15,9	25,9	20,6	37,7	68,1
Akuter Apoplex	2,7	28,6	30,7	39,6	51,9	21,8	40,5	71,4
Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	3,0	21,0	23,4	31,2	45,8	24,5	43,9	74,3
Intrazerebrale Blutung	0,2	41,7	45,1	55,7	65,3	19,7	43,9	70,9
Atherosklerose	6,5	18,8	20,5	26,9	39,8	24,4	43,5	75,0
Hypertonie	64,2	10,1	11,5	15,4	23,5	19,7	36,0	66,5
Herzinsuffizienz	35,5	20,0	22,5	29,0	41,6	23,2	41,6	72,1
Andere Begleiterkrankungen								
Pneumonie	8,2	26,0	27,8	38,1	52,9	24,0	44,2	73,5
Asthma	0,6	9,0	8,4	12,6	21,8	25,3	44,0	73,0
COPD	9,3	15,4	17,2	23,7	36,3	24,5	42,3	72,9
Diabetes mellitus	30,6	16,3	18,1	23,3	34,5	23,3	41,4	72,0
Akutes Nierenversagen	2,3	54,3	53,5	63,7	72,8	26,6	48,6	76,2
Chronische Niereninsuffizienz	15,4	19,6	21,9	30,2	45,2	25,7	45,9	75,8
alle Fälle		15,9	17,8	21,8	30,3	20,0	36,4	66,3
* nur Fälle, für die der entsprechende Zeitraum nachbeobachtet werden konnte; ohne Todesfälle								

WIdO/HELIOS 2007

Die 30-Tage-, 90-Tage- bzw. Einjahresletalität betrug 17,8 %, 21,8 % bzw. 30,3 % (siehe Anhang II Übersicht Herzinfarkt). Zwei- und Fünfjahressterblichkeitsdaten aus dem QSR-Projekt liegen für die 2003er Kohorte noch nicht vor. Betrachtet man die 30-Tage-, 90-Tage- und Einjahressterblichkeiten, so erkennt man einen Anstieg mit der PCCL-Klasse und dem Alter. Ein Jahr nach Aufnahme sind ca. 50 % der Patienten mit PCCL-Klasse 4 oder Alter über 79 Jahre verstorben. Diese beiden Gruppen wiesen eine Krankenhaussterblichkeit von ca. 25 % auf. Damit hat sich im weiteren Jahresverlauf die Sterblichkeit verdop-

pelt. Hingegen nimmt bei den Patienten mit Herzinfarkt und Schock die Sterblichkeit im weiteren Jahresverlauf nur noch mäßig zu. Dennoch sterben innerhalb des ersten Jahres 76,6 % dieser Patienten. Eine hohe Einjahressterblichkeit von 30 % und mehr weisen auch Patienten mit ventrikulärer Tachykardie, Kammerflimmern/-flattern, Vorhofflimmern/-flattern, Schlaganfall, intrazerebraler Blutung, Atherosklerose, Pneumonie oder Nierenerkrankungen auf (siehe Tabelle 12 und Anhang II Übersicht Herzinfarkt).

4.2.3.7 Streuung der Sterblichkeitsraten zwischen den Krankenhäusern

Sowohl die rohen als auch die standardisierten Sterblichkeitsdaten zeigen eine deutliche Streuung zwischen den Kliniken. Eine Auswertung aller 1.158 Kliniken mit mindestens 10 Fällen im Jahr 2003 ergab eine ungewichtete⁴⁶, durchschnittliche rohe 30-Tage-Sterblichkeit von 20 % (25. Perzentil 13 %, Median 19 %, 75. Perzentil 25 %). Der ungewichtete Mittelwert der SMR lag für dieselben Kliniken bei 1,07 (25. Perzentil 0,76, Median 1,02, 75. Perzentil 1,34). Die *Abbildung 8* und die *Abbildung 9* geben die Verteilung der rohen bzw. standardisierten 30-Tage-Sterblichkeit pro Klinik wieder.⁴⁷

Die Streuung der Klinikergebnisse lässt Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung vermuten. Nach den Erfahrungen der HELIOS Kliniken lassen sich insbesondere in Kliniken mit anfangs erhöhter Herzinfarktsterblichkeit deutliche Verbesserungen erzielen (*HELIOS Kliniken 2006*). Dies deckt sich mit den Erkenntnissen aus der Literatur, die einen Zusammenhang von Behandlungsprozessen und Sterblichkeit aufzeigen (*Peterson et al. 2006*).

⁴⁶ Es handelt sich um den Mittelwert der Klinikmittelwerte, ungewichtet nach den in den jeweiligen Kliniken behandelten Patienten

⁴⁷ Zur Risikoadjustierung wurden folgende Variablen verwendet: Altersgruppe, Geschlecht, kardiogener und n. n. bez. Schock, AV-Block III. Grades, ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern/-flattern, z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung, intrazerebrale Blutung, Atherosklerose, Herzinsuffizienz, COPD, schwere Nierenerkrankung, Chronische Niereninsuffizienz, Diabetes, bösartige Neubildungen, Metastasen, dilatative Kardiomyopathie, Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung.

Abbildung 8: Rohe 30-Tage-Sterblichkeit bei Patienten mit akutem Herzinfarkt aus 1.158 Kliniken mit mindestens 10 Fällen

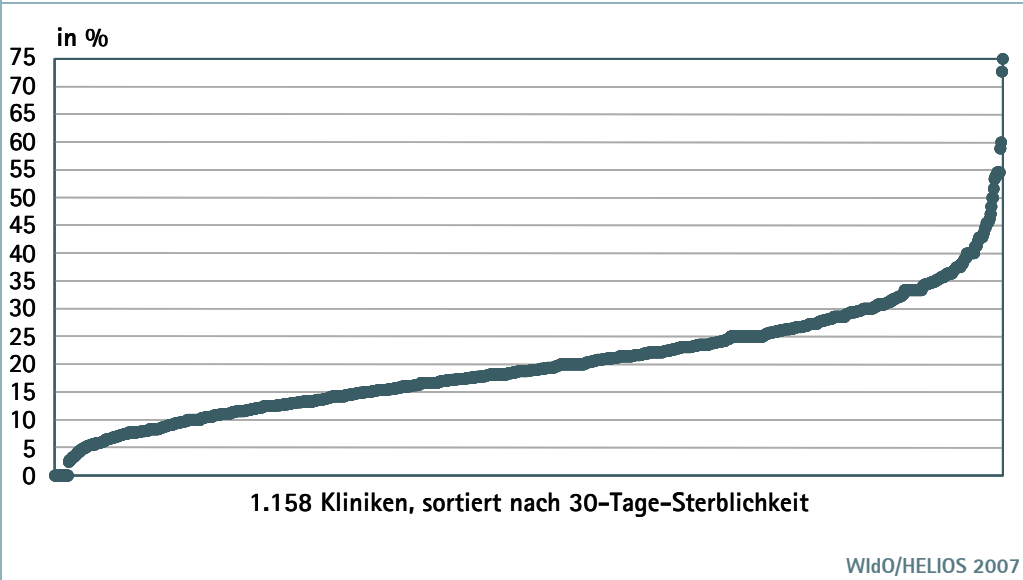
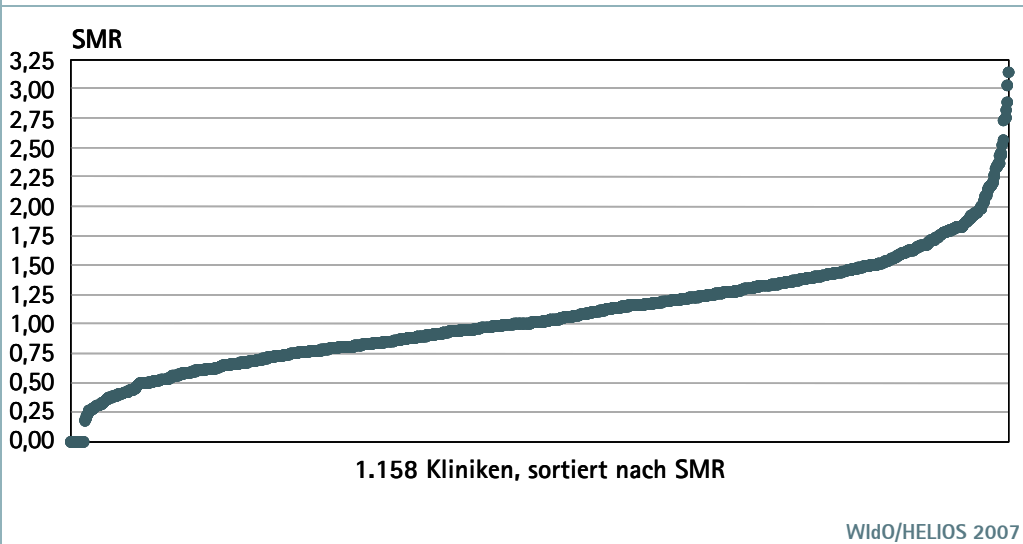


Abbildung 9: SMR 30-Tage-Sterblichkeit bei Patienten mit akutem Herzinfarkt aus 1.158 Kliniken mit mindestens 10 Fällen



4.3 Herzinsuffizienz

4.3.1 Auswahl des Tracers

Unter Herzinsuffizienz versteht man die Unfähigkeit des Herzens, den Körper bedarfsgerecht mit Blut (d. h. Sauerstoff und Substraten) zu versorgen. Typische, aber keinesfalls spezifische Symptome einer Herzschwäche sind Luftnot (unter Belastung bzw. in Ruhe), Müdigkeit, Leistungsabnahme, Angina pectoris und Herzklopfen (Palpitationen) sowie Flüssigkeitsansammlungen in der Lunge bzw. periphere Ödeme. Unter funktionellen Gesichtspunkten erfolgt die Schweregradeinteilung der Herzinsuffizienz in erster Linie nach der Klassifikation der New York Heart Association („NYHA-Stadien“).

Es gibt verschiedene Erkrankungen, die zu einer Herzinsuffizienz führen können. Häufigste Ursache der Leistungsminderung ist ein sekundärer Herzmuskel-schaden durch eine koronare Herzerkrankung (KHK). Auch eine vermehrte Druckbelastung durch eine arterielle Hypertonie bzw. bestimmte Herzklappen-erkrankungen oder ein primärer Herzmuskelschaden durch eine Kardiomyo-pathie sind häufige Grunderkrankungen. Bei der diastolischen Funktionsstö-rung ist die Erschlaffung des Herzmuskels beeinträchtigt, wodurch die Füllung des linken Ventrikels erschwert wird. Ursache hierfür können z. B. Verdickun-gen der Herzmuskulatur (meist als Hypertoniefolge), eine Myokardischämie (im Rahmen einer KHK), eine Kardiomyopathie, bestimmte Formen von Herzrhyth-musstörungen oder eine Perikarditis sein.

KHK und Hypertonie sind die insgesamt häufigsten Gründe einer Herzinsuffi-zienz, wobei nach Analysen der Framingham-Studiendaten im Verlauf der letz-ten 50 Jahre die ischämische Herzerkrankung die Hypertonie als Hauptursache der Herzschwäche abgelöst hat. Die koronare Herzerkrankung wird derzeit in westlichen Ländern für 54 bis 70 % der Herzinsuffizienzfälle verantwortlich gemacht. Bei 35 bis 52 % dieser Patienten liegt begleitend eine arterielle Hy-pertonie vor. Eine isolierte arterielle Hypertonie wird bei 9 bis 20 % als Herzinsuffizienzursache angenommen (*siehe auch Tabelle 13*). Darüber hinaus führen verschiedene Kardiomyopathien, Herzrhythmusstörungen, Herzklappenfehler, Herzmuskelentzündungen oder auch toxische Schädigungen zur Entwicklung einer Herzschwäche (*McMurray/Stewart 2000, Hoppe et al. 2005, Swedberg et al. 2005, Hunt et al. 2005*).

Prinzipiell kann ein Teil der Herzinsuffizienzfälle durch konsequente Behandlung der ursächlichen Erkrankungen verhindert werden. Präventionsmaßnahmen in diesem Sinne sind die Therapie kardiovaskulärer Risikofaktoren (arterielle Hypertonie, Hyperlipidämie, Diabetes mellitus), die frühzeitige Revaskularisation bei akutem Myokardinfarkt sowie eine zeitgerechte Therapie von Klappenfehlern und Rhythmusstörungen. Entwickelt sich dennoch eine Herzinsuffizienz, richtet sich deren Therapie⁴⁸ nach der Ursache und dem Schweregrad der Erkrankung (*Hoppe et al. 2005, Swedberg et al. 2005, Hunt et al. 2005, siehe Tabelle 13*). Die Basistherapie besteht aus körperlichem Ausdauertraining, Gewichtsnormalisierung, Nikotinkarenz, Kontrolle und Limitierung der Flüssigkeitszufuhr sowie weiteren nicht medikamentösen Maßnahmen. Zur medikamentösen Therapie insbesondere der Pumpfunktionsstörungen des linken Ventrikels werden vor allem Diuretika, beta-Blocker, ACE-Hemmer (alternativ AT1-Rezeptorblocker) und Aldosteronantagonisten eingesetzt. Bedarfsweise werden Digitalis, Vasodilatoren, positiv inotrope Substanzen oder Antiarrhythmika verabreicht. In den letzten Jahren kommen zunehmend auch interventionelle bzw. chirurgische Therapieoptionen zur Anwendung. Am wichtigsten sind hier, da die meisten Herzinsuffizienzfälle ischämisch bedingt sind, revaskularisierende Maßnahmen (koronare Ballondilatation (PTCA) mit oder ohne Stentimplantation bzw. Bypass-Operation). Auch die Implantation von antibradykarden bzw. antitachykarden oder resynchronisierenden (Mehrkammer-)Schrittmachern und von Defibrillatoren ist von großer Bedeutung. Therapeutische ultima ratio ist die Herztransplantation, gegebenenfalls inklusive des überbrückenden Einsatzes mechanischer Cardio-Assist-Systeme („Pumpen“).

Die gestiegene Wahrscheinlichkeit, einen akuten Myokardinfarkt sowie andere kardiovaskuläre Grunderkrankungen zu überleben, die lebensverlängernde Wirksamkeit der verschiedenen Therapieverfahren und die demografische Entwicklung mit einer Zunahme der älteren Bevölkerungsgruppen lassen die Häufigkeit der Herzinsuffizienz ansteigen. Die Prävalenz der symptomatischen Herzinsuffizienz wird in Europa auf 0,4 bis 2 % der Allgemeinbevölkerung geschätzt. Dies entspräche mehr als 10 Mio. Betroffenen in Europa. Zusätzlich sollen etwa gleich viele Patienten eine asymptomatische Herzmuskelschwäche aufweisen.

⁴⁸ Die Angaben beziehen sich in erster Linie auf die Therapie der chronischen systolischen Herzinsuffizienz.

Ätiologie der Herzinsuffizienz	Kausale Therapie
Arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Hyperlipoproteinämie	Antihypertensive Therapie, Blutzuckereinstellung, Statine
Koronare Herzerkrankung mit Myokardischämie unter Belastung oder in Ruhe	Myokardrevaskularisation (Bypassoperation, Angioplastie)
Erworbene/kongenitale Vitien	Operation, Ballon-Valvuloplastie
Perikarderguss, Perikardkonstriktion	Perikardpunktion, Ballonperikardiotomie, operative Perikardektomie
Tachykardie-induziert	Katheterablation, Kardioversion, Antiarrhythmika
Bradykardie-induziert	Schrittmacher
Hormonell/Metabolisch bedingt (z. B. Schilddrüsenfunktionsstörung)	Ausgleich hormoneller und metabolischer Faktoren

Quelle: modifiziert nach Hoppe 2005

WiDO/HELIOS 2007

Prävalenz und Inzidenz der Herzinsuffizienz sind stark altersabhängig. Im Alter von 45 bis 55 Jahren leiden weniger als 1 % der Bevölkerung an Herzinsuffizienz, bei den 65- bis 75-Jährigen liegt die Prävalenz bereits bei 2 bis 5 % und bei den über 80-Jährigen bei fast 10 %. Für die USA wird die jährliche Neuerkrankungsrate (Inzidenz) für über 65-Jährige auf 10 pro 1.000 geschätzt. Basierend auf Daten der Framingham-Heart-Study wird das Lebenszeitrisiko für das Auftreten einer Herzinsuffizienz bei über 40-Jährigen Frauen und Männern auf durchschnittlich 20 Prozent geschätzt. Damit ist die Herzinsuffizienz sowohl eine der häufigsten internistischen Erkrankungen insgesamt als auch eine der wichtigsten Krankheiten älterer Menschen. Männer sind etwa 1,5-fach häufiger betroffen als gleichaltrige Frauen, in absoluten Zahlen überwiegen aufgrund der Bevölkerungsstruktur (höherer Anteil älterer Frauen in der Bevölkerung) in den höheren Altersklassen jedoch die Frauen (Cowie et al. 2002, Stewart 2003, Lloyd-Jones et al. 2002, Dominguez et al. 1999, McMurray/Stewart 2000, Hense 2004, Hoppe et al. 2005).

Nach den Daten des Statistischen Bundesamtes war die Herzinsuffizienz (nur I50) mit 271.526 Fällen die dritthäufigste Krankenhaushauptdiagnose. Rechnet man gemäß der QSR-Tracerdefinition (siehe Tabelle 14) auch die verschiedenen Formen der hypertensiven Herzerkrankung mit Herzinsuffizienz (I11.0, I13.0 und I13.2) hinzu, so gab es im Jahr 2003 314.273 Behandlungsfälle mit der Hauptdiagnose Herzinsuffizienz. Dies entspricht Rang 2 der Krankenhaushauptdiagnosen nach der chronisch ischämischen Herzerkrankung. Die überwiegende Mehrheit der Patienten (ca. 86 %) war mindestens 65 Jahre alt.

Lange vernachlässigt wurde die ungünstige Prognose der Erkrankung (*Mosterd et al. 2001*). Mitunter werden Einjahressterblichkeitsraten von bis zu 40 % nach Erstdiagnose einer symptomatischen Herzinsuffizienz berichtet (*Cowie et al. 2000*). Damit ist die Herzinsuffizienz als maligner anzusehen als die meisten Krebserkrankungen (*Stewart 2003*). Die Mortalität ist jedoch stark von der Ätiologie und dem Schweregrad der Erkrankung bzw. der untersuchten Bevölkerungsgruppe abhängig. Es muss auch unterschieden werden, ob die Herzinsuffizienz der Anlass einer akut stationären Behandlung war (wie im QSR-Projekt) oder im Rahmen einer Studie eine (klinisch nicht unbedingt auffällige) Herzinsuffizienz erstmals diagnostiziert wurde. So finden sich auch Arbeiten, die ein Überleben des ersten Jahres von 89 %, des zweiten Jahres von 79 % und eine 5-Jahres-Überlebensrate von 59 % ausweisen (*Mosterd et al. 2001*). Auf der Basis der gut kontrollierten Framingham-Studie wurde die 1-Jahres-Sterblichkeit mit Werten von zuletzt 24 % (Frauen) bzw. 28 % (Männer) bestimmt (Altersgruppe 65 bis 74). Interessant ist, dass die Überlebenszeit in der Zeit von 1950 bis 1999 gestiegen ist. Die 5-Jahres-Sterblichkeit hat sich in dieser Zeit für Männer und Frauen um mehr als zehn Prozentpunkte verbessert (von 70 auf 59 % bzw. von 57 auf 45 %; *Levy 2002*). In welchem Maße dies auf Änderungen im Lebensstil oder die medizinische Therapie zurückzuführen ist, lässt sich anhand der Ergebnisse nicht feststellen. Aufgrund anderer Untersuchungen ist aber auch mit erheblichen Einflüssen der Therapiequalität zu rechnen.

In Deutschland existieren nur vereinzelte Register zum Krankheitsbild Herzinsuffizienz, aber vergleichsweise viele zu den begleitenden Therapien bzw. Grunderkrankungen (also beispielsweise Herzinfarktregister, Schrittmacherregister, Register implantierbarer Defibrillatoren, Herzkatheterregister, PTCA-Register; siehe <http://www.dgk.org/ikkf/>). Eines der wenigen für die Herzinsuffizienz spezifischen Register ist das „CHF.DE“-Projekt⁴⁹, das allerdings nur Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz (NYHA III bis IV) einschließt. Bislang liegen nur die Ergebnisse einer Zwischenauswertung vor, die sich auf lediglich 1.000 eingeschlossene Patienten bezog (*Kleber 2003*). Ein weiteres deutsches Register ist „CReDIT“ (Cardiac Resynchronization under evaluation in Daily Therapy). Es handelt sich dabei um ein prospektives Register zur Erfassung und Nachbeobachtung von Patienten mit höhergradiger Herzinsuffizienz zur Evaluierung der kardialen Resynchronisationstherapie. Die Rekrutierungsphase (geplant: 4.000 Patienten) ist gerade abgeschlossen. Ergebnisse, die zum Vergleich

⁴⁹ „CHF“ = Chronic Heart Failure (chronische Herzinsuffizienz)

mit QSR-Daten herangezogen werden könnten, sind allerdings noch nicht veröffentlicht. Ferner existiert das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Kompetenznetz Herzinsuffizienz (siehe www.knhi.de). Nach Kenntnis der QSR-Projektgruppe wurden bislang von dieser Einrichtung keine Daten generiert und veröffentlicht, die ggf. zum Vergleich mit den QSR-Ergebnissen herangezogen werden könnten.

4.3.2 Definition des Tracers und der Untergruppen

Der Tracer Herzinsuffizienz wurde über die Hauptdiagnosen ICD-10 I11.0, I13.0, I13.2 und I50 definiert (siehe *Tabelle 14*). Analysiert wurden nur die Daten von über 30 Jahre alten Patienten, die im Vorjahr nicht wegen einer Herzinsuffizienz im Krankenhaus waren.

I11.0	Hypertensive Herzkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz
I13.0	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz
I13.2	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz und Niereninsuffizienz
I50	Herzinsuffizienz

WIdO/HELIOS 2007

Im Jahr 2003 wurden 121.036 AOK-Versicherte wegen einer Herzinsuffizienz in Deutschland stationär behandelt. Der Auswertung zugrunde liegt die Anzahl der entlassenen Krankenhausfälle inklusive der verstorbenen Patienten. Bei Verlegungen wurde durch eine Kettenabfrage sichergestellt, dass nur ein Fall gezählt wurde (siehe *Definition „Startfall“ im Glossar*). Die Gruppe dieser 121.036 AOK-Patienten bildet die Grundgesamtheit der weiteren QSR-Auswertungen. Dies entspricht knapp 40 % der 314.273 Behandlungsfälle, die laut Krankenhausdiagnosestatistik des Statistischen Bundesamtes im Jahr 2003 wegen einer Herzinsuffizienz (I11.0, I13.0, I13.2 und I50) abgerechnet wurden. Zu berücksichtigen ist, dass gerade herzinsuffiziente Patienten relativ häufig wieder aufgenommen werden und entsprechend oft als neue Fälle in der Bundesstatistik auftauchen. In QSR wird dagegen jeder Behandlungsfall dem betreffenden Versicherten zugeordnet und jeder Patient nur einmal gezählt (siehe *Glossar*). Darüber hinaus schließt die QSR-Definition Patienten mit stationären Aufenthalten wegen Herzinsuffizienz im Vorjahr aus. Daher ist davon

auszugehen, dass die QSR-Kohorte deutlich mehr als nur 40 % der im Jahr 2003 stationär wegen Herzinsuffizienz behandelten Patienten umfasst.

4.3.3 Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse (*siehe Anhang II Übersicht Herzinsuffizienz*) zum Tracer Herzinsuffizienz beschrieben und Daten aus der Literatur gegenübergestellt. Die Definition der Subgruppen („horizontale“ und „vertikale“ Untergruppen) erfolgte weitgehend analog der Einteilung des Tracers „Herzinfarkt“ (*siehe Kapitel 4.2*).

4.3.3.1 Standarduntergruppen

In den QSR-Daten beträgt der Anteil der Männer 38,8 %. Die Altersverteilung der Fälle stellt sich wie folgt dar (*siehe Tabelle 15*):

Alter	AOK/QSR	Statistisches Bundesamt 2003 (I11.0, I13.0, I13.2, I50)
30 bis 50 Jahre	2,2 %	2,1 %
51 bis 64 Jahre	10,0 %	11,2 %
65 bis 79 Jahre	43,3 %	43,5 %
über 79 Jahre	44,4 %	43,2 %

Quelle: Statistisches Bundesamt 2003

WIdO/HELIOS 2007

Die Unterschiede in der Altersverteilung zwischen AOK-QSR-Fällen und den Fällen des Statistischen Bundesamtes sind trotz der Unterschiede in der Fallzählung gering (beim Statistischen Bundesamt werden Wiederaufnahmen als separate Fälle gezählt, im QSR-Projekt nicht).

Das Durchschnittsalter der Patienten, die mit Herzinsuffizienz stationär aufgenommen wurden, betrug 76,9 Jahre. Damit sind sie aufgrund der Latenz zwischen der Manifestation der Grunderkrankung (KHK) und dem konsekutiven Auftreten der Herzinsuffizienzsymptomatik erwartungsgemäß deutlich älter als die QSR-Patienten mit akutem Herzinfarkt (Altersmittelwert = 70,5 Jahre). Ein

ebenfalls erwarteter Befund ist, dass die Männer in den jüngeren Altersklassen in der Mehrzahl sind. Bei den über 79-Jährigen überwiegen dann jedoch mit einem Anteil von ca. 75 % die Frauen ganz erheblich. Dem entspricht ihr deutlich höheres Alter bei Aufnahme (79,4 Jahre versus 72,8 Jahre). Dies erklärt sich durch die frühere Manifestation kardiovaskulärer Erkrankungen bei Männern (*siehe auch Kapitel 4.2*).

Der Anteil der über 79-Jährigen an allen deutschen Krankenhauspatienten mit einer der QSR-Definition entsprechenden Hauptdiagnose Herzinsuffizienz betrug laut Statistischem Bundesamt im Jahr 2003 43,2 % und ist demjenigen des AOK-Kollektivs vergleichbar (44,4 %). Die mittlere Verweildauer der AOK-Patienten mit Herzinsuffizienz im Krankenhaus betrug 12,5 Tage, die anhand der Daten des Statistischen Bundesamtes ermittelte Verweildauer lag ebenfalls bei 12,5 Tagen.

Die Besetzung der höheren PCCL-Klassen 3 und 4 (31,8 % bzw. 35,9 % aller Patienten) weist auf eine deutliche Komorbidität der QSR-Kohorte hin, die stärker ausgeprägt ist als beim Tracer Herzinfarkt. Erwartungsgemäß ist der Anteil der PCCL-Klasse 0 (14,3 %) erheblich geringer als beim Tracer Herzinfarkt (30,4 %). Dies ist auf das höhere Durchschnittsalter der Herzinsuffizienzpatienten (76,9 versus 70,5 Jahre) und die Ätiologie der Herzinsuffizienz zurückzuführen.

Im Vergleich zu einigen Studien und Registern (*siehe Tabelle 16*) fällt auf, dass die QSR-Patienten deutlich älter sind und der Männeranteil kleiner ist. Dies spricht eindeutig für Selektionseffekte in den Studien und Registern (*siehe Tracer Herzinfarkt*). Derartige Effekte sind bekannt und lassen sich zum Teil durch die expliziten Ausschlusskriterien erklären. Beispielhaft führt *Tabelle 17* für einige Studien die Ein- bzw. Ausschlusskriterien auf. Vor allem über 80-Jährige Patienten und solche mit (typischen!) Komorbiditäten wurden ausgeschlossen. Darunter leidet einerseits die Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf die Gegebenheiten der Praxis. Andererseits lassen sich auch die Daten nur eingeschränkt mit denen des QSR-Projektes vergleichen, da sich die Patientenzusammensetzungen deutlich unterscheiden.

	Routine-	Klinische Studien					Register			
	daten	SOLVD	DIG	MERRIT-	ATLAS	RALES	SOLVD	SPICE	Euro	Euro
	QSR	1991	Study	HF	1999	1999	1992	1999	Heart	Heart
			1997	1999	1999	1999			Failure	Failure
									Survey	Survey
									(gesamt)	(BRD)
Umfang der Kohorte	121.036	2.569	6.800	3.991	3.192	1.663	6.273	9.580	10.701	747
Durchschnittsalter (Jahre)	77	61	64	64	64	65	62	74	71	67
Männeranteil (%)	39	80	78	78	79	73	74	74	55	65

Quellen: Daten der klinischen Studien sowie des SOLVD- und SPICE-Registers zitiert nach McMurray 2000; Daten des Euro Heart Failure Surveys aus Cleland 2005 (gesamt) bzw. Drechsler 2005 (BRD)

WIdO/HELIOS 2007

	SOLVD	MERIT-HF	RALES
Geprüftes Medikament	Enalapril (ACE-Hemmer)	Metoprolol (beta-Blocker)	Spironolacton (Aldosteronantagonist)
Stichprobenumfang	2.569	3.991	1.663
Ein- und Ausschlusskriterien			
Alter (Jahre)	≤ 80	40 - 80	–
NYHA-Klasse	–	II - IV	III - IV
Linksventrikuläre Ejektionsfraktion (Maß für die Schwere der systolischen Funktionsstörung)	≤ 35 %	≤ 40 %	≤ 35 %
Niereninsuffizienz	Ausschluss ab Kreatin > 2 mg/dl	–	Ausschluss ab Kreatinin > 2,5 mg/dl
Schwere Lungenerkrankung	Ausschluss	Ausschluss	–
Schwere Herzklappenerkrankung	Ausschluss	–	Ausschluss
Akutes Koronarsyndrom	Ausschluss	Ausschluss	Ausschluss
Eingeschränkte Lebenserwartung	Ausschluss	Ausschluss	Ausschluss
Therapie mit ACE-Hemmer	Ausschluss	Zwingend erforderlich	Zwingend erforderlich
Therapie mit Beta-Blocker	–	Ausschluss	–
Therapie mit Calciumantagonist	–	Ausschluss	–
Therapie mit Diuretika	–	Zwingend erforderlich	Zwingend erforderlich (Ausschluss bei Therapie mit Kalium sparenden Diuretika)
Therapie mit Amiodaron	–	Ausschluss	–

Quelle: Lenzen 2005

WIdO/HELIOS 2007

4.3.3.2 Grunderkrankungen

Im AOK-Kollektiv wurde bei 60 % der Patienten eine arterielle Hypertonie kodiert. Diese wurde bei der Auswertung als potenzielle Grunderkrankung gewertet. Eine exakte Differenzierung zwischen Ursache oder Komorbidität anhand der Routinedaten ist jedoch nicht möglich. Ähnliches gilt für das Vorhofflimmern und bestimmte Herzklappenfehler – sie können sowohl Ursache als auch Folge einer Herzleistungsminderung sein. Dies ist beim Vergleich mit anderen Datenquellen zu berücksichtigen (*siehe Tabelle 18*). Ebenfalls als mögliche (Teil-)Ursachen der Herzinsuffizienz wurden die chronisch ischämische Herzerkrankung, alte Myokardinfarkte, eine dilatative Kardiomyopathie, Aorten- und Mitralklappeninvitien sowie Vorhofflimmern bzw. -flattern gewertet. Obwohl die KHK für die Mehrzahl der Herzinsuffizienzfälle verantwortlich ist, finden sich nur bei 39,8 % der Patienten entsprechende Kodierungen. Aorten- bzw. Mitralklappeninvitien wurden bei 37,4 % der Patienten angegeben. Fast gleich häufig wurde Vorhofflimmern bzw. -flattern kodiert (34,2 %), während ein alter Myokardinfarkt (6,7 %) oder eine dilatative Kardiomyopathie (4,8 %) nur bei relativ wenigen Personen dokumentiert wurde. Ein akuter Herzinfarkt war bei 0,1 % der Patienten kodiert. Diese Daten weichen teilweise erheblich von bekannten Studien- und Registerdaten ab; *McMurray/Stewart 2000, Mosterd et al. 2001, Cowie et al. 2000, Cowie et al. 2002, Gustafsson et al. 2003, Hense 2004, Drechsler et al. 2005, Cleland 2005*). Als möglicher Grund hierfür ist (wie bereits oben beschrieben) einerseits eine Selektion der Teilnehmer anzunehmen. Andererseits kommt hier zum Tragen, dass anhand der Routinedaten nicht sicher zwischen einer Grunderkrankung und einer Komorbidität unterschieden werden kann. Dies gilt besonders für die arterielle Hypertonie. Die in den QSR-Daten hohe Rate an Aorten- und Mitralklappenfehlern erklärt sich möglicherweise dadurch, dass die ICD-Klassifikation weder eine Unterscheidung nach dem Schweregrad des Vitiums erlaubt noch eine zwischen Ursache und Wirkung⁵⁰. Aus den Unterschieden zwischen den QSR-Daten und den aus (kontrollierten) Studien und Registern gewonnenen Daten kann nicht geschlossen werden, dass die QSR-Ergebnisse unzuverlässig oder gar falsch seien. Vielmehr sind sie unter sorgfältiger Berücksichtigung der Charakteristika der Stichprobe und der Tracer- bzw. Subgruppendefinitionskriterien zu interpretieren. Einerseits müssen in der QSR-Analyse auch „Kodierartefakte“ bzw. verzerrende Anreize des DRG-Systems berücksichtigt und hinsichtlich ihrer

⁵⁰ Beispielsweise finden sich als Folge einer Vergrößerung des linken Ventrikels häufig Mitralklappeninsuffizienzen. Diese sind jedoch nicht die primäre Ursache der Herzinsuffizienz.

Auswirkungen eingeschätzt werden. Andererseits sind bei den Studien die erheblichen, teilweise schon durch die Ausschlusskriterien vorgegebenen Selektionseffekte zu beachten.

	Routine- daten	Klinische Studien					Register		
	OSR	SOLVD 1991	DIG Study 1997	MERRIT- HF 1999	ATLAS 1999	RALES 1999	SOLVD 1992	SPICE 1999	Euro Heart Failure Survey (BRD)
Ätiologie der Herzinsuffizienz (%)									
Ischämisch	40	71	70	66	64	54	69	63	71
Nicht-Ischämisch		–	29	34	35	46	31		
Davon:									
– Hypertonie	(60)	–	9	–	20	–	7	4	(65)
– idiopathische dilatative Kardio- myopathie	5	18	15	–	28	–	13	17	8
– Klappenfehler	37	–	–	–	6	–	–	5	35
– Andere		–	6	–	–	–	11	–	
Unbekannt		–	–	–	–	–	–	6	
Komorbiditäten (%)									
Hypertonie	(60)	42	–	44	46	–	43	27	65
Diabetes	33	26	–	25	29	–	23	–	35
Vorhofflimmern	34	10	–	17	–	–	14	–	41
Angina pectoris (aktuell bestehend)	6	37	–	–	27	–	–	–	57 (stabile+ instabile AP)
Atemwegs- erkrankung (Asthma/ COPD)	21	26	–	–	–	–	15	–	22
<i>Quellen: Daten der klinischen Studien sowie des SOLVD- und SPICE-Registers zitiert nach McMurray 2000; Daten des Euro Heart Failure Surveys aus Drechsler 2005</i>									
WIdO/HELIOS 2007									

4.3.3.3 Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen bzw. Komplikationen

Bei einigen Krankheitsbildern, die das Herz-Kreislauf-System betreffen, kann anhand der Kodierung nicht sicher zwischen Komorbiditäten und Komplikationen der Tracer-Erkrankung differenziert werden. Dies trifft z. B. auf viele Formen von Herzrhythmusstörungen zu. So wurde u. a. für 1,4 % der Patienten eine ventrikuläre Tachykardie und bei 0,3 % ein Kammerflimmern bzw. -flattern angegeben. AV-Blockaden II. oder III. Grades sind bei 0,4 bzw. 0,6 %

der Kohorte verzeichnet. Atherosklerose und Angina pectoris waren mit 6 bzw. 6,3 % die am häufigsten kodierte Begleiterkrankungen bzw. Komplikationen (siehe Tabelle 19 sowie Anhang II Übersicht Herzinsuffizienz). Während des Krankenhausaufenthaltes trat bei 2,2 % der Patienten ein akuter Schlaganfall (I63 oder I64) und bei 0,1 % eine intrazerebrale Blutung auf; 3,8 % der Patienten hatten schon früher einen Apoplex bzw. eine Hirnblutung erlebt. Bei 0,7 % der AOK-Versicherten mit Herzinsuffizienz ist ein kardiogener bzw. nicht näher bezeichneter Schock dokumentiert. Dass nur 0,1 % der AOK-Versicherten mit der Hauptdiagnose Herzinsuffizienz einen akuten Myokardinfarkt erlitten, mag zunächst verwundern. Allerdings ist davon auszugehen, dass viele Patienten mit Herzinsuffizienz und akutem Myokardinfarkt zumeist unter der Hauptdiagnose Herzinfarkt abgerechnet wurden. Insofern spricht diese niedrige Rate lediglich für eine korrekte Kodierung.

Wie bereits oben ausgeführt ist ein Vergleich mit Daten aus anderen Quellen aufgrund von Definitionsunterschieden und teilweise sehr starken Selektionseffekten schwierig. So liegt z. B. die für die QSR-Kohorte dokumentierte Rate an Angina pectoris mit ca. 6 % deutlich unter den in der Literatur berichteten Raten (27 bis 57 % – siehe Tabelle 18 – bzw. 37 bis 70 % – siehe Tabelle 19). Einige deutsche und europäische Vergleichsdaten sind in Tabelle 19 zusammengestellt.

	QSR	European Heart Failure Survey (Drechsler 2005 bzw. Cleland 2005)		CHF.DE (Kleber 2003)	Rotterdam Study (Mosterd 2001)	Cowie 2002	Gustafsson 2004
	Deutschland	Deutschland	Europa	Deutschland	Rotterdam	London	Dänemark
Hypertonie**	60	65	53	> 50	34	39	24
Vorhofflimmern**	34	41 (22 chronisch)	42 (23 chronisch)	ca. 25	21	35	24
Herzinfarkt**	7	51	39	–	49	18	37
Koronare Herzerkrankung/Myokardischämie	40	82	68	47	–	34	57
Dilatative Cardiomyopathie**	**5	8	6	39	–	–	–
Aorten- oder Mitralklappenervitien**	37	35	29	13 (nur schwere Mitralsuffizienz)	–	11	4
Stabile oder instabile Angina pectoris	6	70	51	–	37	–	–
Ventrikuläre Tachykardie oder Kammerflimmern	2	12	8	26 (anhaltende bzw. nicht anhaltende Kammerflimmern)	–	–	2

...

	QSR	European Heart Failure Survey (Drechsler 2005 bzw. Cleland 2005)		CHF.DE (Kleber 2003)	Rotterdam Study (Mosterd 2001)	Cowie 2002	Gustafsson 2004
	Deutschland	Deutschland	Europa	Deutschland	Rotterdam	London	Dänemark
Schlaganfall	2 (neu), 4 (alt)	7	9	8	–		–
TIA	–	6	10	–	–		–
Niereninsuffizienz	21	20	17	–	–		3
Lungenerkrankung	16 (Asthma + COPD)	22	32	–	–		22 (COPD)
Diabetes mellitus	33	35	27	ca. 33	18	18	16

* Bei dem Vergleich der Daten ist unbedingt zu beachten, dass weder die Definition der Krankheitsentitäten noch die Selektionskriterien der Stichprobenpopulationen identisch sind.

** in QSR als potenzielle Grunderkrankung definiert

Quellen: Daten der klinischen Studien sowie des SOLVD- und SPICE-Registers zitiert nach McMurray 2000;
Daten des Euro Heart Failure Surveys aus Drechsler 2005

WIdO/HELIOS 2007

4.3.3.4 Andere Begleiterkrankungen

Unter der Rubrik „andere Begleiterkrankungen“ sind die Diagnosen Pneumonie, COPD, Asthma, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, andere schwere Nierenerkrankungen und Diabetes mellitus subsummiert. Wie schon beim Tracer Herzinfarkt beschrieben, wurden diese nicht-kardialen Begleiterkrankungen wegen erwarteter Mortalitätserhöhungen (Pneumonie, chronische Niereninsuffizienz) und/oder der schlechteren Langzeitprognose (Diabetes) ausgewählt.

An einer Pneumonie als wesentlicher Begleiterkrankung litten während des Krankenhausaufenthaltes 9,7 % der Patienten, eine chronische Niereninsuffizienz hatten 20,6 % der Patienten und 15,8 % eine COPD (siehe Anhang II Übersicht Herzinsuffizienz). Die Risikoerkrankung Diabetes lag bei 33,1 % der Patienten vor. Vergleichsdaten finden sich in Tabelle 19. Gerade für die nicht kardiovaskulären Erkrankungen stimmen diese mit den angegebenen Quellen recht gut überein.

Die relative Häufigkeit kardiovaskulärer Begleiterkrankungen und Komplikationen sowie sonstiger Begleiterkrankungen steigt, im Gegensatz zum Tracer Herzinfarkt, zumeist homogen mit dem Alter an. In den meisten Subgruppen

liegt die durchschnittliche Verweildauer um ca. 1 Tag über dem Durchschnitt der Gesamtgruppe (12,5). Die längsten durchschnittlichen Verweildauern weisen Patienten mit der Begleiterkrankung akutes Nierenversagen (16,7 Tage) bzw. mit einer notwendigen Beatmung > 24 h (19,5 Tage) sowie mit Schrittmacherimplantation im Startaufenthalt (19,2 Tage) auf (*siehe Anhang II Übersicht Herzinsuffizienz*).

4.3.3.5 Spezifische Interventionen im Startfall und im ersten Jahr

Als spezifische Interventionen im Startfall werden Beatmung über 24 Stunden, therapeutische Herzkatheter mit oder ohne Stent, diagnostische Koronarangiographien, Schrittmacher- und Defibrillator-Implantationen sowie aortokoronare Bypass-Operationen (alle Techniken) definiert. Dabei stellt mit 5,9 % die diagnostische Koronarangiographie die häufigste Intervention im Startfall dar, gefolgt von den Fällen, bei denen eine Beatmung über 24 Stunden erforderlich war (2,0 %). Die übrigen genannten Interventionen wurden jeweils bei weniger als einem Prozent der Patienten durchgeführt (*siehe Tabelle 19*).

Abgesehen von der Beatmung sind alle Kategorien der spezifischen Interventionen im Startfall auch als spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall) ausgewiesen. Danach wurde bei 7,3 % der Patienten, die wegen Herzinsuffizienz stationär behandelt wurden, im Folgejahr eine diagnostische Koronarangiographie durchgeführt. Bei 2,3 % der Patienten wurde während des einjährigen Follow-ups ein Schrittmacher implantiert, während jeweils 1,7 % der Patienten einen therapeutischen Herzkatheter mit Stent bzw. einen aortokoronaren Bypass erhielten. Ferner wurde bei 0,7 % der Herzinsuffizienzpatienten ein therapeutischer Herzkatheter ohne Stentimplantation durchgeführt und immerhin 0,6 % der Patienten erhielten einen Defibrillator (*siehe Tabelle 19*).

Im Vergleich zu den in *Tabelle 19* wiedergegebenen Daten aus der Literatur fällt auf, dass die QSR-Patienten während ihres stationären Aufenthaltes (Startfall) weniger häufig koronarangiografiert wurden oder eine PTCA, einen koronaren Bypass, Schrittmacher bzw. Defibrillatoren erhielten als die Teilnehmer der Vergleichsstudien. Dies ist vermutlich in erster Linie auf eine Patientenselektion zurückzuführen: Bei den am European Heart Failure Survey teilnehmenden deutschen Institutionen handelte es sich um kardiologische Fachabteilungen, überwiegend an Universitätskliniken (*Drechsler et al. 2005*). Dies dürfte auch für die Mehrzahl der international teilnehmenden Einrichtungen gelten. Auch fällt im europäischen Vergleich auf, dass der Prozentsatz bereits erfolgreicher

oder während des stationären Aufenthaltes durchgeführter Interventionen in Deutschland sehr hoch ist (Cleland 2005). Dieser Befund stimmt mit bekannten Daten zur Varianz der regionalen Versorgungsgewohnheiten in Europa überein (siehe z. B. EUROASPIRE II Study Group 2001). Demgegenüber bilden die QSR-Ergebnisse die Versorgung unter Alltagsbedingungen in allen deutschen Krankenhäusern ab.

Tabelle 20: Häufigkeit der Anwendung verschiedener (therapeutischer) Verfahren bei herzinsuffizienten Patienten			
	QSR	European Heart Failure Survey	
	Deutschland	Deutschland	Europa
Durchschnittsalter	77 Jahre	67 Jahre	71 Jahre
Koronarangiographie			
– vor Klinikaufenthalt	(Patienten z. T. ausgeschlossen)	53	20
– während Klinikaufenthalt	6	60	15
– innerhalb 1 Jahr nach Klinikaufenthalt	7	–	–
PTCA			
– vor Klinikaufenthalt/Anamnese	–	24	6
– während Klinikaufenthalt	1	14	4
– innerhalb 1 Jahr nach Klinikaufenthalt	2	–	–
Koronare Bypass-OP			
– vor Klinikaufenthalt/Anamnese	–	22	9
– während Klinikaufenthalt	<1	9	3
– innerhalb 1 Jahr nach Klinikaufenthalt	2	–	–
Herzschrittmacher			
– bei Aufnahme vorhanden	–	11	8
– während Klinikaufenthalt implantiert	1	–	–
– innerhalb 1 Jahr nach Klinikaufenthalt	3	–	–
Defibrillator (ICD)			
– vor Klinikaufenthalt/Anamnese	–	1	<1
– während Klinikaufenthalt	<1	–	–
– innerhalb 1 Jahr nach Klinikaufenthalt	<1	–	–
Quellen: Drechsler 2005, Cleland 2005			
WIdO/HELIOS 2007			

Neben der Selektionseffekten, die direkt auf die Art der Einrichtung zurückzuführen sind, die die Patienten in die Studie eingeschleust hat, wirken sich auch die gravierenden Altersunterschiede der Studienpopulationen auf die Interventionshäufigkeiten aus. Je älter die Patienten sind, desto unwahrscheinlicher ist es, dass sie aufwändigeren Maßnahmen zugeführt werden. Nach den QSR-

Daten zeigt sich bei den Patienten, bei denen Interventionen (Ausnahme: Beatmung über mehr als 24 Stunden) während des Startaufenthaltes erfolgten, eine deutlich geringere Sterblichkeit. So findet sich z. B. eine 1-Jahres-Sterblichkeit von 12,2 % (gegenüber 36,8 %) für Patienten, denen während des Startaufenthaltes ein Defibrillator implantiert wurde. Die Interventionspatienten waren jedoch 13 Jahre jünger als der Kohortendurchschnitt. Auch die Patienten, die eine Koronarangiographie, eine PTCA oder einen Bypass erhielten, waren deutlich jünger als der Durchschnitt (6 bis 9 Jahre). Eine Ausnahme bilden lediglich die Patienten, die einen Herzschrittmacher bekamen: Deren Alter entspricht dem Kohortendurchschnitt, da es für die Implantation von Pacern heutzutage faktisch keine ex- oder implizite Altersgrenze (mehr) gibt.⁵¹

Wie bei anderen Tracern zeigt sich, dass bestimmte Interventionsmaßnahmen bevorzugt bei bestimmten, hinsichtlich Alter und anderer Faktoren abweichenden Untergruppen eingesetzt werden. Wollte man die Frage untersuchen, ob diese Interventionsmaßnahmen von Vorteil für die Patienten sind (hier hinsichtlich der Überlebensdauer), dann müsste man umfangreiche Risikoadjustierungen vornehmen. Dies war allerdings nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Hier dreht es sich vielmehr um die Frage des Gesamtergebnisses für die gesamte Gruppe.

4.3.3.6 Verlegungen und Wiederaufnahmen

Aus der erstbehandelnden Klinik wurden 5,5 % der Patienten in ein anderes Krankenhaus verlegt. Dies betrifft erwartungsgemäß insbesondere Patienten mit spezifischen Interventionen im Startfall, also vor allem mit akuter Koronardiagnostik bzw. -intervention.

Zu einer Wiederaufnahme 30 Tage nach Entlassung kam es bei 20,5 % der Patienten, 90 Tage nach Entlassung wurden 38,4 % und innerhalb eines Jahres nach Entlassung 69,2 % der Patienten wieder stationär behandelt. Die Analyse anhand vorab definierter spezifischer Wiederaufnahmegründe ergab, dass im ersten Jahr 39,9 % der Patienten aufgrund kardialer Erkrankungen (u. a. Myo-

⁵¹ Weitergehende Analysen der QSR-Daten würden vermutlich dennoch altersabhängige Unterschiede hinsichtlich der Indikationen (Art der Rhythmusstörung bzw. Resynchronisationstherapie) und der Art der Versorgung (Schrittmachertyp) ergeben

kardinfarkt, Angina pectoris, Herzklappenfehler, Herzrhythmusstörungen)⁵² wieder aufgenommen wurden. 26,5 % der Patienten wurden innerhalb eines Jahres nach Entlassung speziell wegen Herzinsuffizienz erneut stationär behandelt. Eine Rhythmusstörung als Hauptdiagnose bei Wiederaufnahme wurde für 7,1 % der Patienten angegeben.

Analog zum Tracer Herzinfarkt (*siehe Kapitel 4.2.3.2*) wurde auch für die Herzinsuffizienzpatienten der in internationalen Studien übliche Endpunkt „Wiederaufnahme wegen eines „Major Adverse Cardiac and Cerebral Event“ (MACCE) „ausgewertet. Ein entsprechendes Ereignis wurde definiert über die Hauptdiagnosen Angina pectoris (I20), Herzinfarkt (I21), rezidivierender Herzinfarkt (I22), chronische KHK (I25), Vorhofflimmern/-flattern (I48), sonstige kardiale Arrhythmie (I49), Herzinsuffizienz (I50), Hirninfarkt (I63), nicht näher bezeichneter Schlaganfall (I64) und transitorisch-ischämische Attacke (G45). Nach 30 Tagen wurden aufgrund eines MACCE 9.034 von 100.365 Patienten wieder aufgenommen. Die 30-Tage-Wiederaufnahmerate wegen MACCE betrug demnach 9,0 %. Innerhalb eines Jahres wurden 34.747 von 95.234 Patienten (36,5 %) wegen eines solchen Ereignisses erneut stationär behandelt. Damit liegen die MACCE-spezifischen Wiederaufnahmeraten der Herzinsuffizienzpatienten unter denen der Infarktpatienten, obwohl diese jünger sind. Dies erklärt sich vermutlich durch die Vielzahl der mit steigendem Alter konkurrierenden Erkrankungsursachen. Insgesamt wurde innerhalb eines Jahres nach Startaufenthalt ein im Vergleich zur Myokardinfarktkohorte etwas größerer Teil der Herzinsuffizienzpopulation wieder aufgenommen (66,3 versus 69,2 %).

Der European Heart Failure Survey gibt eine 12-Wochen-Wiederaufnahmerate von 43,8 % für Deutschland über alle Wiederaufnahmegründe und von 24,2 % für Europa an. Mit Hauptdiagnose Herzinsuffizienz wurden in Deutschland innerhalb von 12 Wochen 4,1 % der Patienten stationär behandelt. Für alle Survey-Patienten in Europa liegt der Anteil der durch Herzinsuffizienz bedingten Wiederaufnahmen bei 7,0 %. Diesen Daten können die analogen 90-Tage-Wiederaufnahmeraten des QSR-Projektes gegenübergestellt werden. Sie betragen 38,4 % (Wiederaufnahmen insgesamt nach Herzinsuffizienz) bzw. 7,7 % (nur ICD-10 I50).

⁵² Die QSR-Definition „kardiale Erkrankung“ und die unten angegebene MACCE-Definition decken sich nicht ganz. Daher unterscheiden sich die Häufigkeiten dieser im Prinzip ähnlichen Ergebnisparameter.

Die Wiederaufnahmeraten der Subgruppen mit verschiedenen Grunderkrankungen, kardiovaskulären bzw. anderen Begleiterkrankungen variieren nach 30 und 90 Tagen sowie nach einem Jahr nur in geringem Umfang. Patienten mit akutem Nierenversagen werden mit 79,5 % innerhalb eines Jahres am häufigsten wieder aufgenommen. Insgesamt finden sich gering zunehmende Wiederaufnahmeraten ab einem PCC-Level von 2. Ebenso werden ältere Patienten häufiger wieder aufgenommen als jüngere (*siehe Anhang II Übersicht Herzinsuffizienz*). Die statistisch nur knapp signifikante ($p < 0,05$) Differenz der 1-Jahres-Wiederaufnahmeraten zwischen Männern (70,9 %) und Frauen (68,1 %) ist angesichts des höheren Durchschnittsalters der Frauen (79,4 versus 72,8 Jahre) zwar erstaunlich. Angesichts der insgesamt auch aus anderen Studien (*Levy et al. 2002*) bekannten niedrigeren Mortalität bei Frauen ist kaum zu vermuten, dass es eventuell zu Lasten der Frauen gehende Unterschiede in der Versorgung geben könnte, wie sie für den Bereich der Pharmakotherapie bei KHK vermutet wurden (*siehe z. B. Blomkalns et al. 2005, Kattainen et al. 2005*). Der Befund dürfte eher durch die bekanntermaßen höhere Morbidität der Männer zu erklären sein.

4.3.3.7 Sterblichkeiten

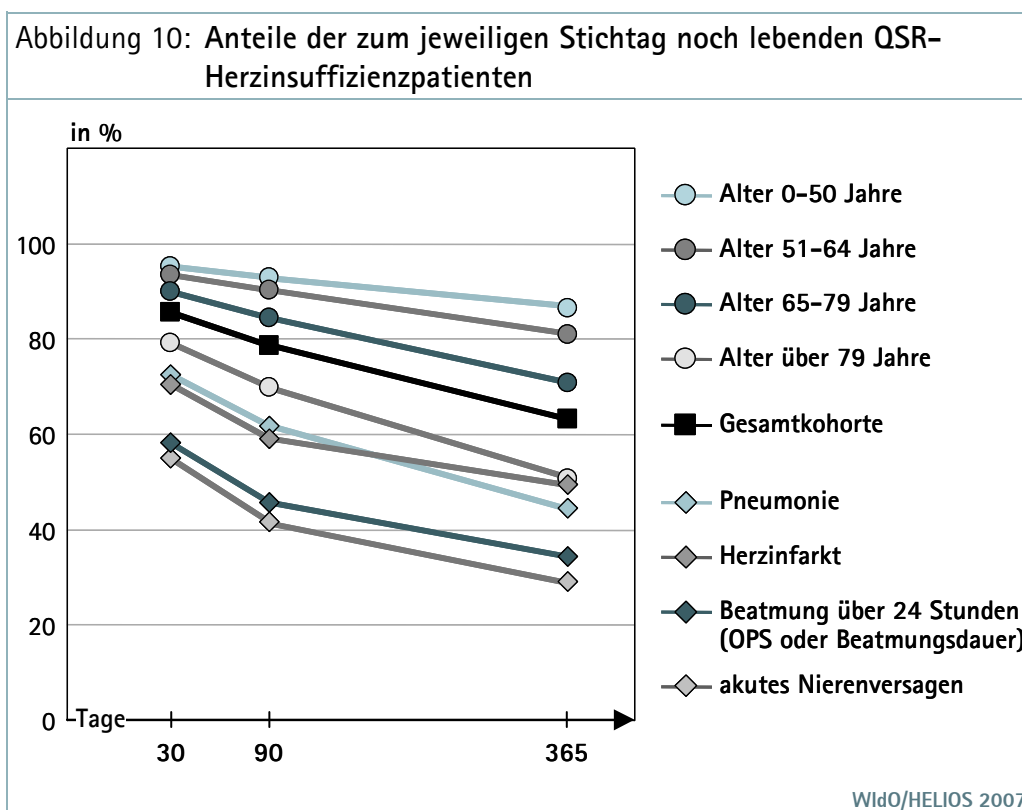
Die Prognose der AOK-Patienten, die mit der Hauptdiagnose „Herzinsuffizienz“ stationär aufgenommen wurden, ist als schlecht zu bezeichnen. Innerhalb von 30 Tagen verstarben 14,3 % der Patienten. Dies ist nahezu identisch mit den Angaben aus dem INH Register Würzburg (*Hense 2004*). Nach 90 Tagen erhöhte sich die Sterblichkeit auf 21,3 %. Innerhalb eines Jahres waren mehr als ein Drittel (36,8 %) der Patienten verstorben. Erwartungsgemäß stellt sich das Mortalitätsrisiko stark altersabhängig dar (*siehe z. B. MacIntyre et al. 2000*). Die höchste Altersklasse der über 79-Jährigen trägt ein ca. vierfach höheres Sterberisiko als die 30- bis 50-Jährigen (30-Tage-Sterblichkeit 4,8 bzw. 20,7 %; *Abbildung 10*). Die in der Literatur (*MacIntyre et al. 2000, McMurray/Stewart 2000*) zu findenden Hinweise auf Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der Sterblichkeit bzw. case fatality rate lassen sich ohne eine Altersstandardisierung, die derzeit leider noch nicht vorliegt, nicht an den QSR-Daten überprüfen. Angesichts des Altersunterschiedes von 6,6 Jahren zwischen Männern und Frauen dürfte der Unterschied von nur 0,9 % bei den 1-Jahres-Sterblichkeiten aber das beschriebene höhere Sterberisiko der Männer widerspiegeln.

Interessant ist der Vergleich zu Daten aus der Framingham-Studie, die wegen der Vollständigkeit der Observation keinen Erfassungs-Bias hat. Dort findet sich für den Zeitraum 1990-1999 in der Altersgruppe 65 bis 74 für diejenigen Patienten, die mehr als 30 Tage überlebt haben, eine 1-Jahres-Sterblichkeit von 16 % (Frauen) bzw. 18 % (Männer). Die QSR-Daten zeigen für die Altersgruppe 65 bis 79 (Auswertung für 65 bis 74 liegt nicht vor) eine 30-Tage-Sterblichkeit von 10,1 % und eine 1-Jahres-Sterblichkeit von 29,1 %. Die Differenz von 19 % entspricht ziemlich genau dem Wert aus den Framingham-Daten (ein etwas höherer Wert ist unter Berücksichtigung der höheren oberen Altersgrenze zu erwarten). Dies bestätigt einerseits die gute Qualität der Routinedaten gerade im Vergleich zu Studien, die vollständig sind und keine Ausschlusskriterien oder anderen Selektionseffekte haben. Andererseits ergeben die Daten – ähnlich wie die Analysen der HELIOS Kliniken (*HELIOS Kliniken, Medizinischer Jahresbericht 2001*) – auch keinerlei Hinweis darauf, dass die Qualität der Versorgung in Deutschland schlechter sein könnte als in den USA (wie von manchen Autoren meist ohne Beleg behauptet).

Mit dem Vorhandensein bestimmter Begleiterkrankungen (respektive Komplikationen) steigt die Sterblichkeit zum Teil erheblich an, wie *Tabelle 21* zeigt (*siehe auch Abbildung 10*). Die Sterblichkeitsraten sind hier zwar nicht altersadjustiert. Die Betrachtung des mittleren Alters im Vergleich zur Grundgesamtheit aller Herzinsuffizienz-Patienten (*siehe Anhang II Übersicht Herzinsuffizienz*) lässt aber vermuten, dass die erhöhten Sterblichkeiten im Zusammenhang mit bestimmten Nebendiagnosen nicht allein auf Altersdifferenzen zurückzuführen sind. Auch medizinisch sind die Unterschiede plausibel. Die Ergebnisse verdeutlichen ferner nochmals, wie schwerwiegend diese weit verbreitete, häufig in ihrer Bedeutung unterschätzte Krankheit ist (die Sterblichkeiten sind höher als bei manchen im Laienpublikum viel mehr gefürchteten Krebserkrankungen). Wie auch bei anderen Tracern ergeben sich gerade aus der Analyse der Untergruppen wichtige Hinweise auf Hochrisikogruppen. Dies hilft beim Aufbau eines zielgerichteten Qualitätsmanagements und verdeutlicht nochmals, wie wichtig eine adäquate, an den Risikoprofilen der jeweiligen Untergruppe ausgerichtete Therapie ist.

Untergruppe	mittleres Alter (Jahre)	30-Tage-Sterblichkeit (in %)	90-Tage-Sterblichkeit (in %)
Herzinsuffizienz insgesamt	76,9	14,3	21,3
mit kardiogenem oder nicht näher bez. Schock	75,1	59,8	69,5
mit Kammerflimmern/-flattern	72,6	46,4	54,2
mit akutem Nierenversagen	76,5	44,8	58,2
mit Beatmung über 24 Stunden	73,0	41,7	54,4
mit Apoplex	78,5	31,7	41,0
mit Myokardinfarkt	77,9	29,6	40,8
mit Pneumonie	79,1	27,4	38,2
mit chronischer Niereninsuffizienz	78,3	16,5	26,4

WiDO/HELIOS 2007



Eine unter dem Durchschnitt der Gesamtgruppe liegende 30-Tage- und Einjahressterbewahrscheinlichkeit weisen vor allem Patienten auf, bei denen eine Hypertonie, eine dilatative Kardiomyopathie oder Angina pectoris dokumentiert

sind (siehe Anhang II Übersicht Herzinsuffizienz). Die günstigere Einjahresprognose der Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie erklärt sich vermutlich teilweise dadurch, dass deren Altersdurchschnitt ca. 10 Jahre unter dem der Gesamtkohorte liegt. Der Befund einer scheinbaren „Protektivität“ des kardiovaskulären Risikofaktors arterielle Hypertonie findet sich auch bei anderen Tracern (siehe hierzu die Ausführungen unter Kapitel 3.3.2 sowie Kapitel 4.2.3.6) und ist auch in der Literatur beschrieben (Krumholz et al. 2006). Vermutlich erklären ähnliche Effekte die geringere Sterblichkeit von Patienten, bei denen eine Angina pectoris kodiert wurde.

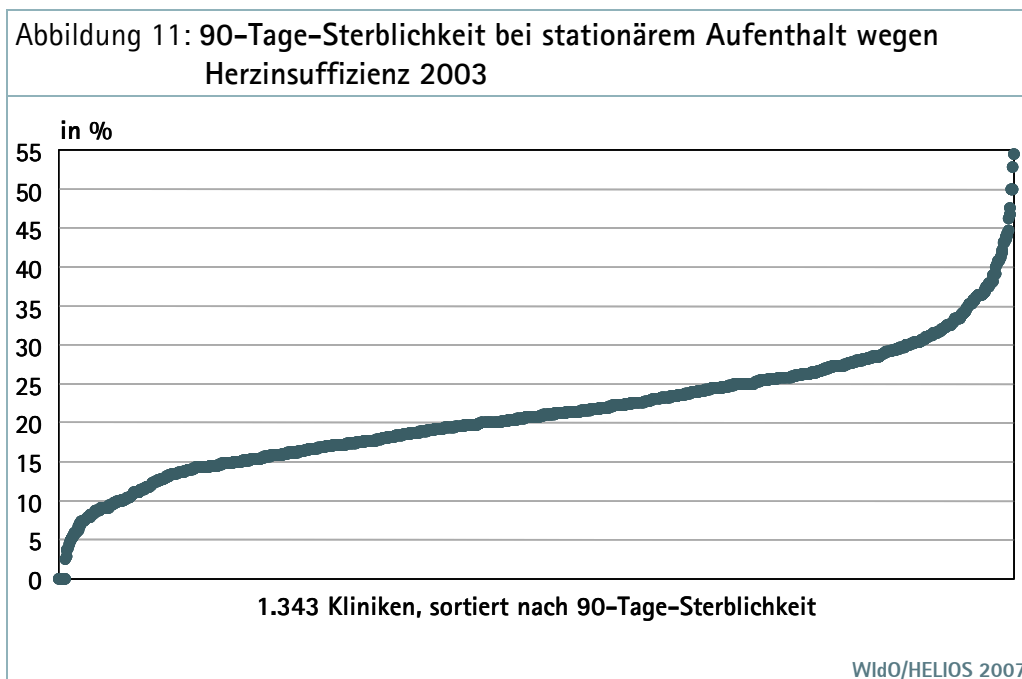
Die beobachteten Sterblichkeitsraten passen relativ gut zu international publizierten Studiendaten, die allerdings recht stark variieren (siehe Tabelle 22). Bei der Interpretation ist zu berücksichtigen, dass die Prognose von neu diagnostizierten Patienten mit Herzinsuffizienz (inzidente Fälle) ohne zwingend notwendige Krankenhausbehandlung günstiger ist als die symptomatischer Patienten, die wegen einer Herzinsuffizienz bereits stationär behandelt werden mussten. Insgesamt spiegeln die Mortalitätszahlen die eingangs (siehe Kapitel 4.3.1) beschriebene Tatsache wider, dass die Lebenserwartung herzinsuffizienter Patienten ähnlich schlecht oder sogar schlechter ist als die vieler Krebspatienten.

Mortalität	Krankenhaus/ Startfall	30 Tage/ 1 Monat	90 Tage/12 Wochen/ 3 Monate	1 Jahr
QSR	12	14	21	37
European Heart Failure Survey (Deutschland, Drechsler 2005, Cleland 2005)	4	3		
European Heart Failure Survey (Europa, Cleland 2005)	7	7		
Rotterdam Study (Mosterd 2001)				11
Cowie 2000		19	25	38
Gustafsson 2003				24
Levy 2002				Männer 28 Frauen 24
MacIntyre 2000		19,9		44,5

WIdO/HELIOS 2007

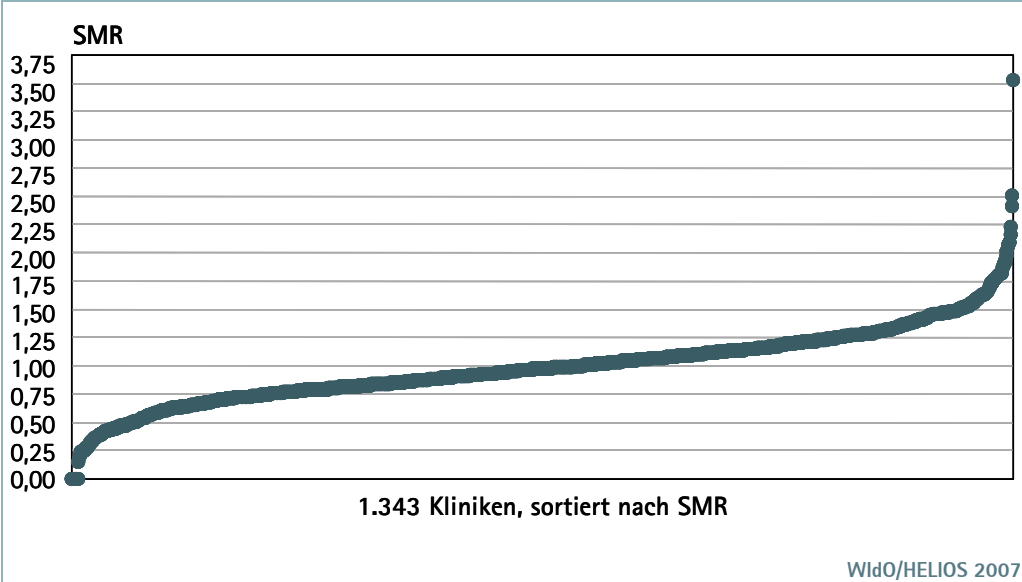
Angesichts der schlechten Prognose der Herzinsuffizienz ist es ein wichtiges Ziel qualitätssichernder Maßnahmen, flächendeckend eine gute medizinische Versorgung sicherzustellen. Die Verteilung der rohen und der standardisierten Mortalitätsraten unter den Kliniken zeigt ein relativ breites „Mittelfeld“ mit mäßiger Varianz der Sterblichkeit zwischen den Krankenhäusern. Ein Blick auf

die Verteilung der 90-Tage-Sterblichkeiten (rohe Daten) bezogen auf alle Kliniken mit mindestens zehn Tracerfällen zeigt, dass nur zehn Kliniken keine Todesfälle innerhalb dieses Zeitraumes aufweisen. Ein Viertel der Kliniken (1. Quartil) weist eine Mortalitätsrate von 16 % oder weniger auf. Der Median der Verteilung liegt bei 21 %, das 3. Quartil bei 26 %. Nur wenige Kliniken (< 30) kommen auf eine 90-Tage-Mortalität von mehr als 40 % (siehe Abbildung 11). Die Verteilung der risikoadjustierten Mortalität stellt sich grundsätzlich ähnlich dar.⁵³ Bei etwa der Hälfte aller Kliniken liegt die SMR zwischen 0,79 (1. Quartil) und 1,18 (3. Quartil), nur einige wenige Kliniken (10 von 1343 = 0,7 %) weisen eine SMR von 2 und mehr auf (siehe Abbildung 12). Es ist zu vermuten, dass bei den Kliniken im jetzigen oberen Quartil noch Qualitätsverbesserungen zu erzielen sein dürften. Sowohl die Erfahrungen in den USA (*Medical Payment Advisory Commission 2005*) als auch die der HELIOS Kliniken (*Mansky et al. 2006*) legen nahe, dass es bei dieser Erkrankung ein Verbesserungspotenzial gibt.



⁵³ Zur Risikoadjustierung wurden folgende Variablen verwendet: Altersgruppe, Geschlecht, Kardiogener und n.n.bez. Schock, AV-Block III. Grades, Ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern/-flattern, z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung, Intrazerebrale Blutung, Atherosklerose, Asthma, COPD, schwere Nierenerkrankung, chronische Niereninsuffizienz, Atherosklerose der Extremitätenarterien, chronisch ischämische Herzkrankheit, Aorten- und Mitralklappenvitien, bösartige Neubildungen, Metastasen, Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung.

Abbildung 12: SMR 90-Tage-Sterblichkeit bei stationärem Aufenthalt wegen Herzinsuffizienz 2003



4.4 Schlaganfall

4.4.1 Auswahl des Tracers

Die ICD-Klassifikation unterscheidet zwischen dem Hirninfarkt (I63), der intrazerebralen Blutung (I61) und dem hinsichtlich der Ursache nicht näher differenzierten Schlaganfall, der nicht einer Blutung oder einem Hirninfarkt zugeordnet wird (I64). Die letztgenannte Patientengruppe setzt sich einerseits aus Patienten mit ungenau kodierter Hauptdiagnose und andererseits aus Patienten zusammen, bei denen aufgrund fehlender zerebraler Bildgebung keine Differenzierung zwischen einem Hirninfarkt und einer intrazerebralen Blutung erfolgen konnte. Eine differenzierte Betrachtung des Hirninfarktes und der intrazerebralen Blutung ist aufgrund der grundlegend unterschiedlichen Prognose bedeutsam (*Daffertshofer et al. 2004; v. Arbin et al. 1992*).

Fasst man alle Formen zusammen, ist der Schlaganfall (I61, I63 und I64) eine der häufigsten Todesursachen in Deutschland: 2003 verstarben deutschlandweit 58.169 Menschen am Schlaganfall. Dies entspricht 6,8 % aller Todesfälle (58.169 von 853.946) (*Statistisches Bundesamt 2003b*). Bei 8.341 (14 %) dieser Patienten war als Todesursache eine intrazerebraler Blutung (I61), bei 12.249 (21 %) ein Hirninfarkt (I63) und bei 37.579 (65 %) ein nicht näher differenzierter Schlaganfall (I64) dokumentiert. Bei den Verstorbenen handelte es sich um 21.907 Männer (38 %) und 36.262 Frauen (62 %). Die Überlebenden leiden häufig an körperlichen Behinderungen und sind oft auf Hilfe im Alltag und gegebenenfalls pflegerische Betreuung angewiesen. Allein durch ischämische Schlaganfälle (I63) gingen im Jahr 2002 30.000 Erwerbsjahre und 184.000 Lebensjahre verloren. Die Sterblichkeit an zerebrovaskulären Erkrankungen weist europaweit deutliche Unterschiede auf; die höchsten Mortalitätsraten werden in Polen, Ostdeutschland und Ungarn beobachtet (*Sans et al. 1997; Heinemann et al. 1998*). Auch innerhalb Deutschlands variiert die regionale Sterblichkeit stark: Die höchsten Sterblichkeitsraten finden sich in den neuen Bundesländern, die niedrigsten in Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen (*Willich et al. 1999; Eisenblätter et al. 1994; Heinemann et al. 1998*).

Vollstationär wurden in Deutschland im Jahr 2003 wegen Hirninfarkt (I63) 170.306 (62 %), wegen intrazerebraler Blutung (I61) 33.155 (12 %) und wegen „nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnetem“ Schlaganfall (I64) 69.871 (26 %) Patienten behandelt (zusammen 273.332 Fälle). Laut Auswertungen der deut-

schen Schlaganfalldatenbank (*Weimar/Diener 2003*) liegt der Anteil der Hirninfarkte an den Schlaganfällen bei ca. 85 %. Das Erlangener Schlaganfallregister hat auf der Basis von Hochrechnungen eine Verteilung von 81 % Hirninfarkten, 13 % intrazerebralen Blutungen und 6 % unbekanntem Subtypen aufgrund nicht möglicher bzw. nicht durchgeführter Bilddiagnostik ermittelt (*Interdisziplinäres Zentrum für Public Health der Universität Erlangen-Nürnberg (IZPH) 2004*). In den HELIOS Kliniken konnte im Jahr 2006 (Januar bis September) durch Schulungen und entsprechende Anweisungen der Anteil der unspezifischen Kodierungen auf 2,5 % abgesenkt werden. Der Anteil der Hirninfarkte lag hier bei 85,7 %, derjenige der Blutungen bei 11,8 %.

Die Mehrzahl der in Deutschland stationär behandelten Patienten, für die in der Krankenhausdiagnosestatistik als Diagnose ein I64-Code angegeben war, dürfte vermutlich einen Hirninfarkt erlitten haben. Im Jahr 2003 verstarben von den mit I63 (Hirninfarkt) kodierten stationär behandelten Patienten 8,1 %. Deutlich höher war mit 23,7 % die Sterberate der Patienten mit intrazerebraler Blutung. Aus der Fallgruppe mit dem unspezifischen Code I64 verstarben 14,0 %, was indirekt ein Indiz für die gemischte Zusammensetzung dieser Gruppe ist. Die sehr unterschiedlichen Sterblichkeitsraten zeigen, dass eine korrekte Kodierung auch für die Qualitätsbeurteilung wesentlich ist.

Der Anteil von 65 % (37.579 von 58.169 Patienten) der nicht weiter differenzierten Schlaganfallgruppe (I64) an der deutschen Schlaganfallgesamterblichkeit in der Todesursachenstatistik ist offensichtlich wesentlich höher als in der Krankenhausdiagnosestatistik. Dies ist sicher einerseits auf einen großen Anteil außerhalb des Krankenhauses verstorbener Patienten zurückzuführen, bei denen aufgrund fehlender zerebraler Bildgebung keine Differenzierung zwischen intrazerebraler Blutung und Hirninfarkt möglich war. Andererseits ist diese Verteilung vermutlich Folge unpräziser Angaben auf den Totenscheinen.

4.4.2 Definition des Tracers und der Untergruppen

Der Tracer Schlaganfall wurde über die Krankenhaushauptdiagnosen intrazerebrale Blutung ICD-10 I61, Hirninfarkt ICD-10 I63 oder nicht näher als Blutung oder Infarkt bezeichneter Schlaganfall ICD-10 I64 definiert. Zusätzliche Bedingung war, dass der Patient im Vorjahr nicht aus einem dieser Gründe stationär behandelt worden war.

Die gängige Klassifikation eines Hirninfarktes anhand der Ätiologie nach den TOAST-Kriterien⁵⁴ unterscheidet die fünf Gruppen

- Stenose/Verschluss einer großen Hirnarterie (makroangiopathische Hirninfarkte),
- kardioembolische Hirninfarkte,
- lakunäre (mikroangiopathische) Hirninfarkte,
- Hirninfarkte mit anderer Ätiologie und
- Hirninfarkte, die ätiologisch unklar bzw. nicht zuordenbar sind (*Adams 1993*).

Die Subgruppen weisen unterschiedliche Prognosen auf, wobei die Langzeitsterblichkeit bei Patienten mit kardioembolischem Hirninfarkt deutlich erhöht ist (*Grau et al. 2001; Petty et al. 2000*). Nach einer Analyse von 3.740 Patienten aus der deutschen Schlaganfall-Datenbank (Erhebungsjahrgänge 1998 bis 1999), einem Register der Deutschen Schlaganfallhilfe (bzw. des Kompetenznetzes Schlaganfall), fand sich eine Verteilung von 20,5 % Makroangiopathien, 26,4 % kardialen Embolien, 21,3 % Mikroangiopathien, 3,9 % anderen Ursachen und 27,9 % unklaren Ursachen (davon 6,3 % konkurrierende Mechanismen) (*Weimar et al. 2002a*). Im Jahr 2003 wurden der Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen im Rahmen der externen Qualitätssicherung 17.571 Datensätze zum Modul Schlaganfallakutbehandlung übermittelt. Für 73 % dieser Fälle lagen Angaben zur Pathogenese vor. Danach handelte es sich bei 20,6 % um atherothrombotische Ereignisse, 18,2 % sollen mikroangiopathischen und 14,2 % kardioembolischen Ursprungs gewesen sein, 3,6 % wiesen eine symptomatische 70- bis 99 %-ige Stenose der Arteria Carotis interna und 18,4 % eine andere gesicherte Ursache auf. Bei 3,7 % war die Ätiologie unklar (*www.gqhnet.de*).

Vorhofflimmern bzw. -flattern ist die mit Abstand häufigste Ursache für kardioembolische Insulte. Hypertonie und Diabetes mellitus werden einerseits häufig bei lakunären Insulten gefunden, andererseits ist die Hypertonie oft auch Ursache intrazerebraler Blutungen.

⁵⁴ Das Akronym „TOAST“ steht für „Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment“ (1).

Soweit auf der Basis der Klassifikationssysteme möglich, wurden im QSR-Projekt sowohl diese Schlaganfallursachen als auch die TOAST-Kriterien in Form von Subgruppendefinitionen abgebildet. Zusätzlich zu den Standarduntergruppen enthält die Auswertung (*siehe Anhang II Übersicht Schlaganfall*) die Untergruppen „nicht näher bezeichneter Schlaganfall“, „Hirnfarkt“ und „intrazerebrale Blutung“, häufige potenzielle Grunderkrankungen wie Vorhofflimmern/-flattern, Hypertonie und Verschluss/Stenose eines extrakraniellen Gefäßes, kardiovaskuläre Begleiterkrankungen sowie andere Begleiterkrankungen, spezifische Interventionen im Startfall und im Verlauf ohne Startfall sowie spezifische Wiederaufnahmegründe im ersten Jahr. Den Grund- und Begleiterkrankungen sowie den Interventionen liegen die üblichen ICD- bzw. OPS-Kodierungen zu Grunde. Die mit „RA“ markierten Zahlen sind Faktoren, die für eine Risikoadjustierung aus Sicht der Autoren potenziell in Frage kommen. Die Pneumonie wird zur Risikoadjustierung beispielsweise nicht verwendet, weil sie Folge eines Schlaganfalls sein kann und als solche prinzipiell auch auf Mängel im Behandlungsablauf hinweisen kann (fehlender Schluckversuch, Fehler bei der Wiederaufnahme der oralen Ernährung).

4.4.3 Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003

Im Jahr 2003 wurden 103.391 Patienten der AOK wegen eines Schlaganfalls (I61, I63 und I64) stationär behandelt. Der QSR-Analyse zugrunde liegen alle entlassenen Krankenhausfälle inklusive der verstorbenen Patienten. Bei Verlegung(en) wurde durch eine Kettenabfrage sichergestellt, dass jeweils nur ein Fall gezählt wurde. Bezogen auf die oben genannten 273.332 Krankenhausfälle entspräche dies rund 38 % aller 2003 stationär versorgten Patienten in Deutschland (*Statistisches Bundesamt 2003a*). Aufgrund der Art der Fallzählung im QSR-Projekt (Verlegungsketten werden als ein Fall gewertet und Fälle mit gleichartigen Behandlungsanlässen im Vorjahr werden ausgeschlossen) ist der tatsächliche AOK-Anteil an dieser Krankheitsgruppe allerdings höher.

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse (*siehe Anhang II Übersicht Schlaganfall*) kurz beschrieben und mit Literaturdaten verglichen. Aufgrund regionaler Morbiditäts- und Mortalitätsunterschiede erfolgt der Vergleich nicht mit internationalen Daten, sondern im Wesentlichen mit deutschen Registern und Studien.

4.4.3.1 Standarduntergruppen

Das AOK-Kollektiv von 103.391 Schlaganfallpatienten weist einen Anteil von 57,7 % Frauen und 42,3 % Männern auf. Diese Geschlechtsverteilung stimmt mit den Daten des Statistischen Bundesamtes größenordnungsmäßig überein.

Die Multimorbidität der Patienten schlägt sich in größeren Anteilen der höheren PCCL-Klassen nieder. Den für dieses Kollektiv relativ großen Anteil in der PCCL-Klasse 0 (21,3 %) werten die Autoren als Folge einer noch nicht hinreichend vollständigen Kodierung von Begleiterkrankungen im Jahr 2003. Die Altersklasse 65 bis 79 Jahre ist mit 45,3 % aller Patienten am stärksten besetzt. Auch der Anteil über 79-Jähriger ist mit 36,9 % sehr hoch. Deutschlandweit waren im Jahre 2003 nach den Daten des Statistischen Bundesamtes 91.481 von 273.332 (33,5 %) stationär behandelten Patienten mit Schlaganfall älter als 80 Jahre (*Statistisches Bundesamt 2003a*). Der Anteil der AOK-Patienten in dieser Altersgruppe liegt erwartungsgemäß etwas über dem Bundesdurchschnitt. Das Durchschnittsalter aller AOK-Patienten mit Schlaganfall betrug 2003 74,3 Jahre.

In die Deutsche Schlaganfalldatenbank der Deutschen Schlaganfallhilfe wurden zwischen Januar 1998 und Dezember 1999 5.017 Patienten mit Hirninfarkt eingeschlossen. Der Frauenanteil betrug 42,4 %, das durchschnittliche Alter 65,9 Jahre (*Grau et al. 2001*). Damit sind die Patienten in diesem Register mit durchschnittlich knapp acht Jahren Differenz deutlich jünger als die QSR-Patienten. Dies lässt unterschiedliche Sterblichkeiten und Komorbiditäten erwarten, da ein höheres Lebensalter mit einer höheren Schlaganfallsterblichkeit einhergeht (*Kugler et al. 2003; Nakayama et al. 1994*). Außerdem sprechen auch die Unterschiede in der Geschlechtsverteilung und Altersstruktur für Selektionseffekte in dem Register.⁵⁵ Über die Ursachen der Selektionseffekte im Register kann allenfalls spekuliert werden. Die 2003er Auswertungen der externen Qualitätssicherung Schlaganfall Bayern und Hessen ergaben ein Durchschnittsalter der Schlaganfall- (und TIA)-Patienten von 70,0 bzw. 73,1 Jahren (*www.baq-bayern.de; www.gqhnet.de*).

⁵⁵ Sofern nicht anders gekennzeichnet beziehen sich alle angegebenen ICD-Codes auf die 2003 gültige deutsche ICD-10 Variante.

4.4.3.2 Schlaganfalluntergruppen und potenzielle Grunderkrankungen

Bei 60,9 % der AOK-Patienten lag dem Schlaganfall laut Kodierung ein Hirninfarkt und bei 9,8 % eine intrazerebrale Blutung zugrunde; bei 29,3 % der Patienten wurde der Schlaganfall hinsichtlich der Ursache nicht klassifiziert. Der Anteil des unspezifischen Schlaganfall-Codes (I64) ist im AOK-Kollektiv etwas höher als im Bundesvergleich (*siehe Kapitel 4.4.1*). Möglicherweise besteht hier ein Zusammenhang mit dem höheren Durchschnittsalter in der QSR-Stichprobe (*siehe unten*), da der Anteil der I64-Codes mit dem Alter der Patienten ansteigt. Nach den Erfahrungen der HELIOS Kliniken kann der Prozentsatz unspezifischer Codes deutlich reduziert werden. Er liegt derzeit konzernintern bei 2,5 %. Unter Berücksichtigung der I64-Quote und der Altersverteilung stimmen die Anteile der Schlaganfalluntergruppen gut mit den vorhandenen Daten (*siehe Kapitel 4.4.1*) überein.

Die QSR-Patienten mit Hirninfarkt (62.990) waren mit 73,6 Jahren im Durchschnitt älter als Patienten mit intrazerebraler Blutung (Durchschnittsalter 70,8 Jahre); solche mit einem nicht näher differenzierten Schlaganfall waren mit durchschnittlich 76,8 Jahren am ältesten. In einer Studie in Baden-Württemberg wurden zwischen November und Februar 2001 1.976 Patienten untersucht und ein Durchschnittsalter bei Hirninfarkt von 73 Jahren und bei der intrazerebralen Blutung von 71 Jahren ermittelt (*Daffertshofer et al. 2004*). Im Vergleich zu Registern wie der Deutschen Schlaganfall-Datenbank erweist sich das QSR-Kollektiv als älter (*siehe Tabelle 23*).

An Vorhofflimmern bzw. -flattern litten in der QSR-Auswertung 22,5 % der Patienten, laut Deutscher Schlaganfall-Datenbank für Hirninfarkte lag der Anteil von Vorhofflimmern bei Aufnahme und im stationären Verlauf bei 26,0 % (*Weimar et al. 2002b*) bzw. 20,1 % (*Grau et al. 2001*). Die 2003er Auswertungen der externen Qualitätssicherung Bayern und Hessen geben die Häufigkeit von Vorhofflimmern mit rund 20 % an. Die über Routinedaten ermittelte Häufigkeit von Vorhofflimmern stimmt also gut mit den Vergleichsdaten überein (*siehe Tabelle 23*).

Der Anteil an Patienten mit Verschluss oder Stenose eines extrakraniellen Gefäßes weicht mit 11,8 % des QSR-Schlaganfallkollektivs deutlich von deren 20,9-prozentigem Anteil bei Patienten mit Hirninfarkten der Deutschen Schlaganfall-Datenbank ab (*Grau et al. 2001*). In den an der Schlaganfall-Datenbank teilnehmenden Zentren erfolgte sicherlich eine umfangreichere Ursachendiagnostik mit bildgebenden bzw. Ultraschallverfahren wegen der Einteilung nach

den TOAST-Kriterien (siehe Kapitel 4.4.2). Dagegen ist ein Ruhe- (und gegebenenfalls Langzeit-)EKG zur Diagnostik von Vorhofflimmern heute Standard in deutschen Kliniken, weshalb vermutlich die Übereinstimmung mit den Vergleichswerten bei diesem Risikofaktor hoch ist.

	Deutsche Schlaganfalldatenbank (5) (Auswertungen für Stichprobe 1998/99; nur Hirninfarkte) ¹	QSR (Auswertungen 2003)
Durchschnittsalter	65,9 Jahre	74,3 Jahre
Frauenanteil	42,4 %	57,7 %
Vorhofflimmern	26,1 % ³	22,5 %
Arterielle Hypertonie	66,6 %	65,9 %
Diabetes mellitus	28,5 %	29,4 %
Früherer Schlaganfall	22,8 %	8,6 % ²
Frühere TIA	12,7 %	–
Hypercholesterinämie	35,3 %	–
Anzahl selektiver (intraarterieller) Thrombolysen	34 (insgesamt)	103 (insgesamt)
Anzahl systemischer (intravenöser) Thrombolysen	180 (insgesamt)	erst ab 2004 kodierbar
Anteil verstorbener Patienten	14,7 % (90-Tage-Sterblichkeit)	13,8 % (gesamter Startfall); 21,5 % (90-Tage-Sterblichkeit)
Fallzahl	5.017	103.391

1 Beteiligt waren 23 neurologische Abteilungen mit Stroke Unit (und in der Regel neurologischer Intensivstation); die daraus resultierenden Selektionseffekte sind bei der Dateninterpretation zu berücksichtigen. Quelle: *Grau et al. 2001*.

2 Aufgrund der Falldefinition wurden alle Patienten ausgeschlossen, die im Vorjahr wegen eines Schlaganfalles stationär behandelt wurden. Dies reduziert die Prävalenz früherer Insulte. Der Anteil von 8,6 % betrifft definitionsgemäß nur frühere Insulte, die länger als ein Jahr zurückliegen.

3 inkl. anderer Herzrhythmusstörungen

WIdO/HELIOS 2007

Bei 65,9 % der QSR-Schlaganfallpatienten war ein Bluthochdruck kodiert; die Hypertonierate ist damit etwas niedriger als deren Anteil von 70,1 % in der Hessischen Schlaganfall-Datenbank (*Kugler et al. 2003*) sowie von 66,6 % Hypertonikern bei Hirninfarkt im Deutschen Schlaganfallregister (*Grau et al. 2001; Weimar et al. 2002b*) und von 70 % in der Stich-Studie bei intrazerebraler Blutung (*Mendelow et al. 2005*). Ursächlich für diese leichte Diskrepanz ist vermutlich die im Jahr 2003 noch etwas unzureichende Erfassung von Nebendiagnosen in der Routinedokumentation. Die Abweichungen sind jedoch gering. In den nächsten Jahren ist aufgrund der Entgeltrelevanz von Nebendiagnosen eine vollständigere Kodierung zu erwarten. Insgesamt stimmten also

bereits im Jahr 2003 die über Routinedaten ermittelten Häufigkeiten wichtiger Risikofaktoren für Schlaganfälle gut mit Literaturdaten überein.

4.4.3.3 Kardiovaskuläre und andere Begleiterkrankungen

Bei den kardiovaskulären Begleiterkrankungen sind die Anteile der chronischen koronaren Herzerkrankung mit 20,0 % und der Herzinsuffizienz mit 18,3 % besonders hoch. Eher niedrig ist im QSR-Schlaganfallkollektiv mit 7,6 % der Anteil an Patienten mit einem früher erlittenen Schlaganfall im Vergleich zu den 22,8 % bei Patienten mit Hirninfarkt in der Deutschen Schlaganfall-Datenbank (*Grau et al. 2001; siehe Tabelle 23*). Dies erklärt sich jedoch durch den Ausschluss von Patienten mit einem Schlaganfallereignis im Jahr vor den hier ausgewerteten Ereignissen (2002) entsprechend der QSR-Falldefinition (*siehe Kapitel 4.4.2*). Zieht man in Betracht, dass laut QSR-Daten 12,9 % der initial Überlebenden binnen einen Jahres mindestens einmal wegen eines erneuten Schlaganfalles stationär behandelt wurden, stimmen die aus den Routinedaten gewonnenen Zahlen vermutlich gut mit denen anderer Quellen überein.

Die Kategorie „Atherosklerose“ beinhaltet die periphere arterielle Verschlusskrankheit, die Nierenarterienstenose und die generalisierte Atherosklerose. Sie ist mit 5,4 % des Gesamtkollektivs der Schlaganfälle vergleichbar häufig wie in der Schlaganfall-Datenbank für Hirninfarkte, die 7,7 % für diese Komorbidität angibt (*Grau et al. 2001*).

Bei den anderen Begleiterkrankungen sind der Diabetes mellitus mit 29,4 %, die Pneumonie mit 6,4 %, die COPD mit 5,7 % und die chronische Niereninsuffizienz mit 8,2 % häufig. Der Anteil der Diabetiker im QSR-Kollektiv ist gut vergleichbar mit dem Diabetiker-Anteil von 26,2 % laut Hessischer Schlaganfall-Datenbank (*Kugler et al. 2003*) und den 28,5 % Diabetikern in der deutschen Schlaganfall-Datenbank bei Hirninfarkten (*Grau et al. 2001*) sowie den Daten der externen Qualitätssicherung Bayern und Hessen. Von den 6.412 Patienten mit Hirninfarkt der Deutschen Schlaganfall-Datenbank von 1998/99 erkrankten innerhalb der ersten sieben Tage nach Aufnahme 7,4 % Patienten an einer Pneumonie (*Weimar 2002b*), laut Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen waren es 2004 7,3 % des dort dokumentierten Kollektivs (*www.gqhnet.de*). Diese Werte stimmen in der Größenordnung gut mit den 6,4 % Pneumonieneben-diagnosen des QSR-Projektes überein.

4.4.3.4 Spezifische Interventionen

Während des Startaufenthaltes wurde eine Beatmung über 24 Stunden bei 3,1 % der Patienten und eine Frührehabilitation im Akutkrankenhaus bei 7,7 % der Patienten durchgeführt. Frührehabilitation wurde hier über die OPS-Ziffer(n) für frührehabilitative Komplexbehandlungen definiert. Diese Codes dürfen nur dokumentiert werden, wenn die erbrachte Leistung den umfangreichen strukturellen Vorgaben des OPS entspricht. Diese Maßnahme ist daher nicht gleichzusetzen mit der Erbringung von Einzelleistungen, wie z. B. physiotherapeutischen Einzelbehandlungen, Logopädie oder spezieller Lagerung. Derartige Leistungen werden in der Regel bislang nicht gesondert kodiert.

Bei den spezifischen Interventionen innerhalb von sechs Wochen (ohne Startfall) fanden sich bei 12 % der Patienten Verlegungen in die Rehabilitation. Dieses Kriterium erfüllten die Patienten, die von einem Akutkrankenhaus entlassen und binnen sechs Wochen in einer Rehabilitationsklinik aufgenommen wurden. Darüber hinaus ist bei ca. 3.700 Patienten eine frührehabilitative Komplexbehandlung in einer Akutklinik dokumentiert, die innerhalb von sechs Wochen nach dem Startaufenthalt erbracht wurde. Laut externer Qualitätssicherung Hessen wurden 2003 19 % der Patienten aus der dokumentierenden Akutklinik in eine Reha-Einrichtung verlegt; die entsprechenden Auswertungen für Bayern geben 25,6 % direkte Verlegungen in die Rehabilitation an. Für insgesamt 30,7 % aller Patienten sei eine stationäre oder ambulante Rehabilitation vom dokumentierenden Krankenhaus vorgesehen gewesen (*www.baq-bayern.de; www.gqhnet.de*). Die Raten direkter Verlegungen in die Rehabilitation und die der angegebenen geplanten bzw. veranlassten Rehabilitationsmaßnahmen weisen allerdings sehr große Schwankungsraten zwischen den Kliniken auf (*Weimar et al. 2002a*).

Noch während des Startaufenthaltes erhielten 887 Patienten (0,8 %) eine Operation der extrakraniellen Hirngefäße oder eine perkutan-transluminale Angioplastie (PTA) der extra- oder intrakraniellen hirnversorgenden Blutgefäße ohne bzw. mit Stentimplantation. Im ersten Jahr nach dem stationären Startaufenthalt wurden weitere 1,6 % der AOK-Schlaganfallpatienten einer Carotisoperation und 0,2 % einer PTA ohne Stentimplantation zugeführt. Außerdem war bei 0,3 % der Patienten eine PTA der extra- oder intrakraniellen Gefäße mit Stentimplantation dokumentiert.

Selektive Thrombolysen wurden nur bei einer kleinen Minderheit der Schlaganfallpatienten kodiert (103 bzw. 0,1 %). Systemische Thrombolysen sind erst ab

2004 verschlüsselbar, konnten also nicht erfasst werden. Die Vergleichszahlen selbst spezialisierter Register sind jedoch ebenfalls sehr niedrig (*siehe Tabelle 23*). Von einer versorgungsepidemiologisch bzw. für die Gesamtgruppe Outcome-relevanten Untererfassung dieser Intervention ist daher nicht auszugehen. Ab 2004 wird die Erfassung der in der klinischen Anwendung zahlenmäßig deutlich bedeutsameren systemischen Thrombolysen über Routinedaten möglich. Von einer zunehmend vollständigeren Kodierung dieser Maßnahmen ist auszugehen, da sie 2006 vergütungsrelevant werden.

Insgesamt fällt auf, dass Patienten, die während oder nach dem Startaufenthalt eine spezifische Intervention (Gefäß-OP, PTA, Lyse etc.) erhielten, jünger waren als der Durchschnitt. Eine differenziert zu betrachtende Ausnahme bildeten die in den Akutkliniken dokumentierten Reha-Maßnahmen (Frührehabilitation) und die Rate der Aufnahmen in Reha-Kliniken: Hier waren diejenigen Patienten, die während des Startfalles oder danach eine Frühreha in einem Akutkrankenhaus erhielten, etwas älter als der Durchschnitt; die Patienten, die binnen sechs Wochen nach Entlassung in einer Reha-Klinik aufgenommen wurden, waren dagegen etwas jünger als der Durchschnitt.

4.4.3.5 Wiederaufnahmen

Die AOK-Patienten mit Schlaganfall des Jahres 2003 wiesen eine hohe Wiederaufnahmerate auf. So befanden sich 30 Tage nach Entlassung 13,8 %, 90 Tage nach Entlassung 27,5 % und ein Jahr nach Entlassung 56,4 % wieder in stationärer Behandlung. Bei der Interpretation dieser Zahlen ist zu berücksichtigen, dass die Wiederaufnahmen nicht unbedingt im Zusammenhang mit dem Schlaganfall stehen. 90 Tage nach Entlassung war die Wiederaufnahmerate in der Subgruppe der intrazerebralen Blutungen mit 29,7 % nur unwesentlich höher als bei den Hirninfarkten mit 26,8 %. Ein Jahr nach Entlassung näherten sich die beiden Gruppen bei jeweils ca. 60 % an. Bei den Wiederaufnahmen nach Schlaganfall zeigt sich nach 90 Tagen und einem Jahr eine gewisse Abhängigkeit von der PCCL-Klasse. Ebenso scheint das Alter für die Wiederaufnahmeraten nach Schlaganfall eine bedeutsame Rolle zu spielen. Auch Patienten mit kodierten kardiovaskulären Begleiterkrankungen wurden im Vergleich zum Gesamtkollektiv etwas häufiger wieder ins Krankenhaus aufgenommen.

Innerhalb des ersten Jahres nach Startaufenthalt wurden 5.363 Patienten mindestens einmal wegen eines Hirninfarktes, 673 wegen einer intrazerebralen Blutung, 2.170 aufgrund eines nicht weiter differenzierten Schlaganfalls und 2.533 aufgrund einer TIA erneut stationär versorgt. Das heißt, von den ca.

90.000 Menschen, die den Startaufenthalt überlebt hatten, erlitten binnen eines Jahres 12 % mindestens einen erneuten Schlaganfall oder eine TIA. In der Literatur wird über eine Re-Hirninfrakttrate im ersten Jahr von 8 bis 15 % berichtet (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) 2003). Zusätzlich erfolgten 6,7 % aller Wiederaufnahmen binnen eines Jahres wegen anderer Krankheitsbilder des zerebrovaskulären Formenkreises (I65, I67 und I69).

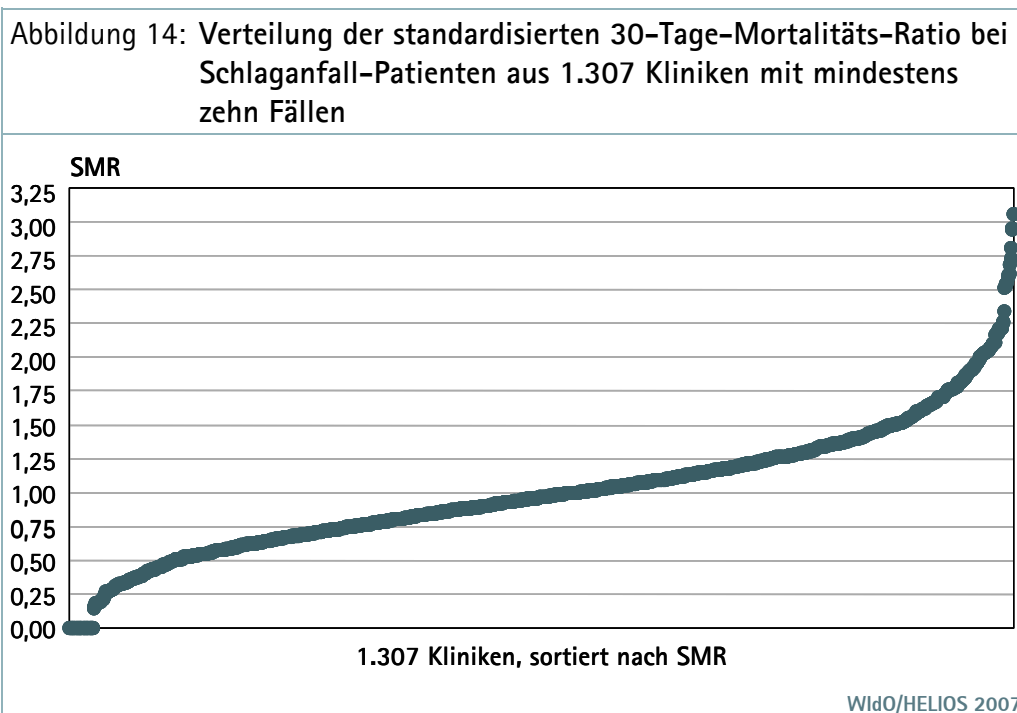
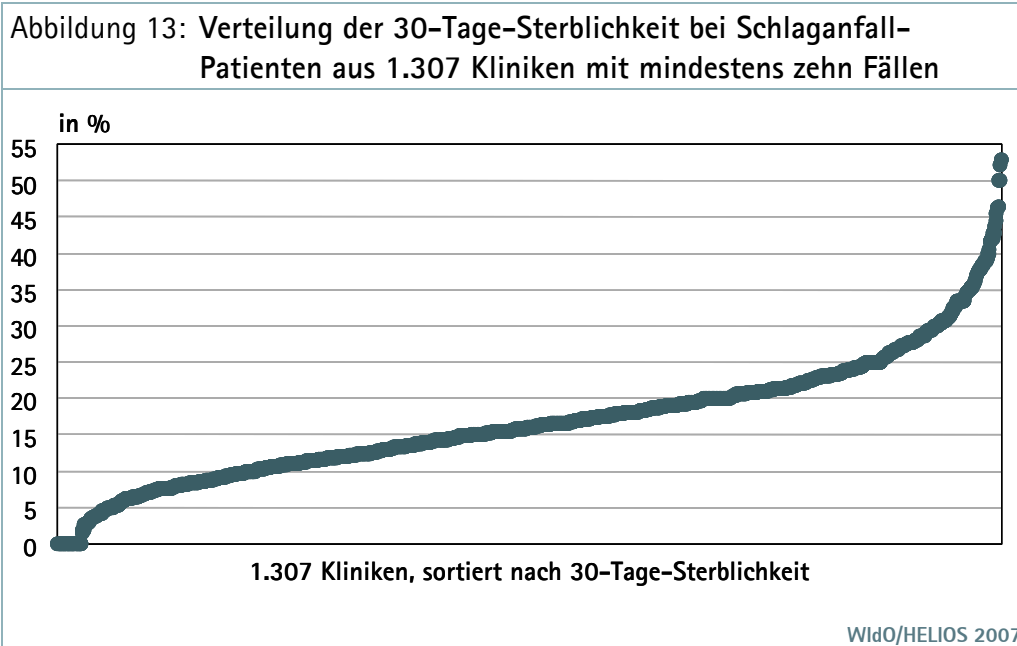
Auf die große Gruppe der kardialen Erkrankungen (u. a. Herzinsuffizienz, KHK, akuter Myokardinfarkt, Herzklappenfehler) entfielen 12,1 % der Wiederaufnahmegründe. Die häufigste kardiale Wiederaufnahmeursache waren verschiedene Formen von Herzinsuffizienz. Aufgrund einer Pneumonie erfolgten 4,5 % (2.875) der Wiederaufnahmen. Lungenentzündungen waren damit (je nach betrachtetem Zeitintervall) die fünft- bzw. sechsthäufigste Ursache stationärer Wiederaufnahmen von Schlaganfallpatienten. Die hier genannten Wiederaufnahmegründe stehen überwiegend nicht in kausalem Zusammenhang mit dem Schlaganfall, sondern sind auf die für dieses Krankheitsbild und diese Altersklasse typische Komorbidität zurückzuführen.

4.4.3.6 Sterblichkeiten

Zwischen den 1.307 Kliniken mit mehr als zehn Fällen, die in die nachfolgend wiedergegebene Analyse gingen, streuten sowohl die risikoadjustierten als auch die rohen Sterblichkeitsdaten deutlich. *Abbildung 13* zeigt beispielhaft die Verteilung der (rohen) 30-Tage-Sterblichkeit. Im ungewichteten Durchschnitt⁵⁶ versterben innerhalb von 30 Tagen nach stationärer Aufnahme 17 % der Patienten (25. Perzentil 0,11; Median 0,16; 75. Perzentil 0,21). Die minimale 30-Tage-Sterblichkeit liegt bei 0 %, die maximale bei ca. 50 %. Die Verteilung der standardisierten Mortalitäts-Ratio ist *Abbildung 14* zu entnehmen (Mittelwert 1; 25. Perzentil 0,69; Median 0,97; 75. Perzentil 1,26).⁵⁷

⁵⁶ Es handelt sich um den Mittelwert der Klinikmittelwerte, ungewichtet nach den in den jeweiligen Kliniken behandelten Patienten

⁵⁷ Zur Risikoadjustierung wurden folgende Variablen verwendet: Altersgruppe, Geschlecht, kardiogener und n. n. bez. Schock, AV-Block III. Grades, ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern/-flattern, Vorhofflimmern/-flattern, Intrazerebrale Blutung, Atherosklerose, Herzinsuffizienz, COPD, schwere Nierenerkrankung, chronische Niereninsuffizienz, Diabetes, chronisch ischämische Herzkrankheit, Aorten- und Mitralklappenvitien, bösartige Neubildungen, Metastasen, dilatative Kardiomyopathie.



Die Kurz- und Langzeitsterblichkeit der Patienten unterschied sich deutlich je nach zugrunde liegendem Krankheitsbild. Während von der Gesamtgruppe 12,7 % der Patienten im erstbehandelnden Krankenhaus verstarben, waren dies lediglich 9,2 % der Hirninfarktpatienten, jedoch 28,1 % derjenigen mit intraze-

rebraler Blutung. Patienten, bei denen in der Dokumentation nicht zwischen einem blutigen und einem ischämischen Schlaganfall differenziert wurde (also eine Mischung beider Gruppen), verstarben zu 14,7 % noch im erstbehandelnden Krankenhaus. Auch im weiteren Verlauf zeigten sich deutliche Mortalitätsunterschiede zwischen den Schlaganfalluntergruppen (*siehe Anhang II Übersicht Schlaganfall*). Laut Krankenhausdiagnosestatistik 2003 des Statistischen Bundesamtes lagen die Gesamtsterblichkeiten im Krankenhaus bei 8,1 % (I63), 23,7 % (I61) bzw. 14,0 % (I64). Die höhere Sterblichkeit im AOK-Kollektiv ist einerseits auf eine ungünstigere Altersverteilung der AOK-Fälle zurückzuführen (z. B. Anteil der Patienten ab 80 Jahre in der Krankenhausdiagnosestatistik 33,5 %, im QSR-Kollektiv 36,9 %). Andererseits ergibt sich aus der QSR-Falldefinition, dass der gesamte Erstaufenthalt mit Schlaganfall in die Auswertung eingeht. Die direkten Verlegungsfälle, z. B. in Akutgeriatrien, zählen nicht als eigene Fälle, sondern zählen zum Erstaufenthalt. Die Erstaufenthalte haben aber ein höheres Sterberisiko als die nach ICD gleich kodierten Zweitaufenthalte (nach Besserung des Krankheitsbildes) in nachfolgenden Kliniken der Behandlungskette. Die getrennte Zählung der Verlegungsfälle in den Bundesstatistiken muss daher zu einem „Verdünnungseffekt“, d. h. zu scheinbar niedrigeren Sterblichkeiten führen.

Laut einer prospektiven Untersuchung in Baden-Württemberg starben 16,1 % der Patienten mit intrazerebraler Blutung und 7,6 % der Hirninfarkt-Patienten 2000/2001 im Krankenhaus (*Daffertshofer et al. 2004*). Die externe Qualitätssicherung Hessen und Bayern berichtet für 2003 eine Krankenhausmortalität für die dokumentierenden Häuser von 6,6 bzw. 5,3 % für alle Schlaganfälle. Die sowohl gegenüber QSR als auch im Vergleich zur Krankenhausdiagnosestatistik auffallend niedrige Sterblichkeit der Register-Patienten weist u. E. auf deutliche Selektionseffekte in den Registern hin. Die 90-Tage-Sterblichkeit derjenigen Patienten der Deutschen Schlaganfall-Datenbank, für die entsprechende, Follow-up-Daten verfügbar waren (3.529 von 5.017), lag für alle ätiologischen Gruppen des Hirninfarktes bei 14,7 %. Die ungünstigste Prognose hatten Patienten mit kardioembolischem Hirninfarkt (90-Tage-Mortalität = 22,6 %). Im ostdeutschen WHO-Monika-Register betrug die 28-Tage-Sterblichkeit der 25- bis 64-jährigen Schlaganfallpatienten Ende der 80er Jahre 40 % (*Eisenblätter et al. 1994; Heinemann et al. 1998*). Im Erlangener Schlaganfallregister betrug die 28-Tages-Letalität bei Hirninfarkten 11,5 % und bei der intrazerebralen Blutung 41,6 %. Die 90-Tage-Sterblichkeit für Patienten mit Hirninfarkt wird in diesem Register mit 20,1 % und für Patienten mit intrazerebraler Blutung mit 50,0 % angegeben. Die 1-Jahres-Sterblichkeit lag bei 29,9 % bzw. 58,0 % (*Kolominsky-Rabas et al. 1998*).

Die Todesfallzahlen des AOK-Kollektivs liegen somit über Vergleichsdaten aus einigen anderen Quellen, stimmen aber beispielsweise gut mit den Ergebnissen des Erlanger Stroke-Registers überein, die sich allerdings auf Patienten beziehen, die zwischen 1994 und 1996 erstmals einen Schlaganfall erlitten. Die Unterschiede erklären sich über folgende Komponenten:

- Bei einigen Registern gibt es offensichtlich einen erheblichen Erfassungs-Bias (Nichterfassen ungünstig verlaufener Fälle, weniger alte Patienten, etc.). Dies zeigt sich nicht nur im Vergleich zu den AOK-Daten, sondern auch im Vergleich zu Bundesdaten (Krankenhausdiagnosestatistik).
- Im QSR-Projekt ist dagegen die Vollständigkeit der Erfassung bezüglich der untersuchten Population auf der Basis der formalen ICD-Definition garantiert. Auch die Erfassung der Todesfälle und des weiteren Verlaufs ist aufgrund der Datenquelle extrem zuverlässig.
- Die andersartige Falldefinition (Zusammenfassung des Erstaufenthaltes in Akutkliniken mit direkten Verlegungen zu einem Fall) führt zu etwas anderen Werten.
- Die Charakteristika der AOK-Kohorte (höheres Alter, Verteilung der Komorbiditäten, soziodemografische Variablen etc.) dürften demgegenüber in diesem Zusammenhang nur von untergeordneter Bedeutung sein.

Die Begleiterkrankungen Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz, chronische KHK und COPD gehen mit einer erhöhten Krankenhaussterblichkeit einher, ebenso die häufige Begleiterkrankung bzw. Komplikation Pneumonie. Gegenüber dem Gesamtkollektiv ist die Krankenhaussterblichkeit der Patienten mit der Nebendiagnose Pneumonie mit 34,7 % deutlich erhöht. Patienten mit einer chronischen Niereninsuffizienz zeigen mit 19,0 % ebenfalls eine erhöhte Krankenhaussterblichkeit. Dagegen weisen die Patienten mit kodierter Nebendiagnose Diabetes mit 13,8 % eine ähnliche Sterblichkeit wie die Gesamtgruppe auf. Ob die höhere Sterblichkeit bei den genannten Begleiterkrankungen tatsächlich auf die Erkrankung selbst oder auf das zum Teil höhere Alter in diesen Untergruppen zurückzuführen ist, wurde nicht im Detail untersucht. Eine Kovarianz ist anzunehmen. Die Art der Kausalität ist dabei zu diskutieren: Steigt die Sterblichkeit bei Begleiterkrankungen, weil die Patienten älter sind oder sterben ältere Patienten eher, weil sie multimorbide sind? Dieser Frage wurde nicht explizit nachgegangen, weil sie in diesem Zusammenhang nicht zu thematisieren ist. Beide Faktoren können in die Risikoadjustierung eingehen.

Jeder zweite Patient, der mit Schlaganfall über 24 Stunden beatmungspflichtig wurde, starb während des initialen Krankenhausaufenthaltes, ebenso jeder vierte Patient (von insgesamt allerdings nur 103 dokumentierten Fällen) mit selektiver Thrombolyse. Im Startfall an der Carotis operierte Patienten sterben in 2,2 % der Fälle, Patienten mit PTA im Startfall in 6,3 % und mit PTA und Stentimplantation in 4,1 % der Fälle. Diese unterdurchschnittlich niedrigen Sterblichkeitsraten sind sicherlich nicht oder zumindest nicht allein auf direkte Erfolge dieser Interventionen, sondern auch auf Selektionseffekte zurückzuführen, die sich aus der Auswahl der für dieses Vorgehen in Frage kommenden Patienten ergeben.

	Todesfälle in Prozent				
	im erstbehandelnden Krankenhaus	im Startfall	30 Tage nach Aufnahme	90 Tage nach Aufnahme	1 Jahr nach Aufnahme
Alle Fälle	12,7	13,8	16,0	21,5	32,3
Hirnfarkt (I63)	9,3	10,0	11,8	17,0	27,1
Schlaganfall undifferenziert (I64)	14,8	15,5	18,4	24,8	37,3
Intrazerebrale Blutung (I61)	28,3	32,2	34,7	40,2	49,9
Schlaganfall mit ...					
– Vorhofflimmern/-flattern	16,0	17,5	20,5	28,4	43,1
– Hypertonie	9,9	11,0	12,7	17,8	28,1
– Herzinsuffizienz	17,9	19,6	22,2	31,1	45,9
– Chronische ischämische Herzerkrankung	13,9	15,2	17,3	24,3	36,8
– Diabetes mellitus	12,1	13,2	15,1	21,2	33,1
– Chronische Niereninsuffizienz	17,2	19,0	21,4	30,8	47,8
– COPD	13,3	14,9	16,8	25,1	39,6
– Pneumonie	31,0	34,7	36,8	49,9	64,7
– Beatmung > 24 Stunden	40,3	50,1	49,8	60,5	71,6
– Selektive Thrombolyse	21,4	27,2	28,2	31,1	40,9

WIdO/HELIOS 2007

In der QSR-Datenbank zeigt sich durchweg eine Sterblichkeitszunahme in Abhängigkeit vom PCC-Level und vom Alter. Ein Jahr nach dem Schlaganfall sind mehr als 50 % (56,7 %) der Patienten über 79 Jahre verstorben. Auch bei den 65- bis 79-Jährigen sind über ein Drittel (36,2 %) der Patienten nach einem Jahr tot. Leiden die Patienten an einer der kardiovaskulären Grund- bzw. Be-

gleiterkrankungen wie Vorhofflimmern/-flattern, Herzinsuffizienz oder chronischer KHK, so sind nach einem Jahr ca. 40 % der Patienten verstorben. Von Patienten mit Schlaganfall und Pneumonie im Startaufenthalt versterben innerhalb des ersten Jahres sogar zwei Drittel. Die Unterschiede dürften zum Teil auch auf die Altersunterschiede der Untergruppen zurückzuführen sein.

Die Ergebnisse zeigen, dass die aus Routinedaten gewonnenen Informationen in der Qualität vergleichbar mit Registerdaten sind. In einem Punkt sind sie deutlich besser: Es gibt keinen Melde-Bias und somit bezogen auf die jeweilige Grundgesamtheit (hier AOK-Fälle) keine Selektionseffekte. Aus den Routinedaten lassen sich sowohl vergleichende Informationen zur Qualität der Krankenhausbehandlung als auch wertvolle Erkenntnisse zur Epidemiologie des Krankheitsbildes, zu Einflüssen der Begleiterkrankungen und hinsichtlich der realen Versorgung unter Alltagsbedingungen (z. B. Anteil an Reha-Maßnahmen oder Thrombolysen) ableiten. Die Daten sind vielen Registerinformationen überlegen.

4.5 Kolon- bzw. Rektumoperation bei kolorektalem Karzinom

4.5.1 Auswahl der Tracer

Die gesundheitsökonomische Bedeutung des Dickdarmkrebses in Deutschland ist groß. Im Jahr 2002 erkrankten bundesweit 35.599 Männer und 35.816 Frauen neu an Dickdarmkrebs (ICD Nr. 153 und 154) (*Robert Koch Institut 2002*). Die Neuerkrankungsrate (Inzidenz) nimmt aufgrund der Altersentwicklung zu, in den letzten Jahren wurden allerdings steigende Überlebenszeiten und sinkende Mortalitätsraten beobachtet. Im Vergleich zu den übrigen EU-Ländern und den USA weist Deutschland die höchste Neuerkrankungsrate (42 Männer und 30 Frauen pro 100 000 Einwohner) auf (*Berrino et al. 1999; Micheli et al. 2002*). Damit lag bei den Frauen der Darmkrebs mit 16,7 % aller Krebserkrankungen nach dem Brustkrebs an zweiter Stelle und bei den Männern mit knapp 16 % nach dem Prostatakarzinom und dem Lungenkrebs auf Rang drei der Krebsneuerkrankungen. Fasst man die Diagnosen C18 bis C21 (böartige Neubildungen des Kolons, des rektosigmoidalen Übergangsbereiches, des Rektums und des Analkanals) zusammen, ergab sich für das Jahr 2000 eine Sterbeziffer für Männern von 32,1 und für Frauen von 21,4 auf 100.000 Einwohner (*Knopnadel et al. 2003*).

Laut Statistischem Bundesamt (*Statistisches Bundesamt 2004*) wurden im Jahr 2003 197.283 vollstationäre Behandlungsfälle mit der Hauptdiagnose C18, C19, C20 oder C21 abgerechnet. Die durchschnittliche Verweildauer dieser Patienten betrug 11,7 Tage beim Kolonkarzinom, im Mittel 11,3 Tage bei Hauptdiagnose C19 bis C21. Während jedes zweiten stationären Aufenthaltes wurde eine Operation durchgeführt (100.773 Fälle). Die mittlere Verweildauer lag dabei bei 15,7 Tagen beim Kolonkarzinom bzw. bei 15,1 Tagen bei C19 bis C21. Im Krankenhaus verstarben an diesen Krebserkrankungen 9.315 Menschen (durchschnittliche Verweildauer 16,6 Tage).

In viszeralchirurgischen Abteilungen stellen Eingriffe wegen eines kolorektalen Karzinoms neben der Hernienchirurgie, den Appendektomien und Cholecystektomien eine häufige und typische Operation dar. Als komplexeste dieser häufigen Eingriffe sind die kolorektalen Operationen ganz besonders als Tracer für viszeralchirurgische Abteilungen geeignet. Als Indikatoren der Ergebnisqualität sind Daten zur Kurz- und Langzeitsterblichkeit sowie einige typische Komplika-

tionen allgemein anerkannt (*Holm et al. 1997; Smith et al. 2003, McArdle/Hole 2004; Smedh et al. 2001*).

Zahlreiche Studien belegen, dass die Überlebenschancen bei Operationen wegen eines Dickdarmkrebses entscheidend von der Qualität des Operateurs und des behandelnden Teams abhängen (*Graeven/Schmiegel 2000; The University of York – Center for Review and Dissemination 2004; Maurer 2004; Hilska et al. 2004; Turnbull et al. 1967*). Dies steht in Zusammenhang mit der operativen Technik, die eine weltweite Standardisierung erfahren hat, aber auch mit dem Krisenmanagement bei Komplikationen (*Turnbull et al. 1967*). Vor diesem Hintergrund wird diskutiert, ob die Vorgabe von Mindestmengen auch in der kolorektalen Chirurgie ein Ansatzpunkt zur Qualitätsverbesserung sein könnte (*Hilska et al. 2004; Porter et al. 1998; Birkmeyer et al. 2002*).

4.5.2 Definition der Tracer

Das kolorektale Karzinom wird in der ICD-10 über die Schlüssel C18, C19, C20 und C21 abgebildet. Um zu einer weiteren, unterschiedliche Krankheitsentitäten abbildenden Differenzierung von Fällen mit kolorektalem Karzinom zu gelangen, erfolgte eine Gruppenbildung anhand der Merkmale „Kolonoperation“ bzw. „Rektumoperation“ bei jeweils gleichzeitig dokumentiertem kolorektalem Karzinom (C18 bis C21). Die isolierte Betrachtung des Rektumkarzinoms ist dadurch gerechtfertigt, dass hier, anders als beim Kolonkarzinom, spezielle therapeutische Verfahrensweisen zusätzlich angewandt werden (*Siess 2002*). Ein Beispiel ist die totale Mesorektumexzision (TME), welche ein Gradmesser operativer Gründlichkeit und Qualität geworden ist (*Graeven/Schmiegel 2000; The University of York – Center for Review and Dissemination 2004; Maurer 2004; Heald/Ryall 1986; Havenga et al. 1999; Heald et al. 1982*). Zudem kommt beim Rektumkarzinom die prae- bzw. postoperative Radiochemotherapie zum Einsatz, während beim Kolonkarzinom in der Regel die alleinige Chemotherapie Therapie der Wahl ist (*Delaney et al. 2002; Colorectal Cancer Collaborative Group 2001*). Außerdem wird derzeit beim Rektumkarzinom unter bestimmten pathologisch-anatomischen Kriterien die radikale lokale Tumorexzision nach einer neoadjuvanten Radiochemotherapie (*Bokey et al. 1999*) unter Erhalt des Sphinkterapparates diskutiert (*Bonnen et al. 2004; Lezoche et al. 2002*).

Die Falldefinition beinhaltet, dass bei Patienten, die im Jahr 2003 wegen eines kolorektalen Karzinoms stationär behandelt wurden, im Verlauf des Vorjahres keine (stationäre) Behandlung wegen einer Operation eines kolorektalen Karzi-

noms erfolgte. Damit wurden „Zweiteingriffe“ bei bereits vorbestehendem Dickdarmkrebs ausgeschlossen. Der Tracer „Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom“ (C18 bis C21) wurde über die OPS-Codes 5-452, 5-455, 5-456 und 5-458 definiert. Anhand dieser Kriterien wurden in den Datensätzen der AOK 15.875 Versicherte identifiziert, die sich im Jahr 2003 („Startaufenthalt“) einem Koloneingriff bei kolorektalem Karzinom unterzogen hatten. „Rektum-Operationen“ bei kolorektalem Karzinom wurden für die OPS-Versionen 1.1, 2.0, 2.1 und 2004 einheitlich über die Codes 5-482, 5-484 oder 5-485 definiert. Auf diese Weise wurden für das Jahr 2003 6.794 AOK-Patienten erfasst. Insgesamt wurden im QSR-Projekt für das Erhebungsjahr 2003 für die beiden kolorektalen Tracer die Daten von 22.669 AOK-Versicherten ausgewertet, was etwa einem Viertel der jährlich in Deutschland wegen Dickdarmkrebs operierten Patienten entspricht.

Innerhalb der OPS-Codes wurde eine Hierarchisierung vorgenommen, indem bei Mehrfachkodierungen im Rahmen eines Falles (z. B. gleichzeitige Durchführung von Rektumresektion und Teilresektion des Kolons) der Fall der jeweils ausgedehnteren OP-Gruppe zugeordnet wurde:

- 5-458 (= erweiterte Kolonresektion mit Resektion von Dünndarmabschnitten und Entfernung weiterer Nachbarorgane) vor
- 5-456 (= (Totale) Kolektomie und Proktokolektomie) vor
- 5-455 (= partielle Resektion des Dickdarmes) vor
- 5-452 (= lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Dickdarmes) vor
- 5-485 (= Rektumresektion ohne Sphinktererhaltung) vor
- 5-484 (= Rektumresektion unter Sphinktererhaltung) vor
- 5-482 (= lokale Exzision am Rektum).

Leider berücksichtigt die gegenwärtig in Deutschland eingesetzte Fassung der ICD-10 nicht die TMN-Klassifikation (oder eine andere, die Ausbreitung des Tumors näher beschreibende Einteilung). Daher gibt es keine Möglichkeit, über Routinedaten genaue Angaben zum Tumorstadium zu erheben. Gerade angesichts des im Rahmen von QSR möglichen Langzeit-Follow-Ups wäre eine weitere Differenzierung der kolorektalen Tracer in TMN-Untergruppen sinnvoll. Aus Sicht aller QSR-Projektpartner sollte die ICD so erweitert werden, dass die

TMN-Klassifikation bzw. (je nach Tumorentität) andere gebräuchliche und prognostisch aussagekräftige Stadienbeschreibungen maligner Erkrankungen auch über ICD-Codes eindeutig abgebildet werden können. Der Wert der Dokumentation würde durch diese einfache Maßnahme wesentlich verbessert.

4.5.3 Definition der Traceruntergruppen

Neben den Standarduntergruppen (PCCL, Geschlecht, Alter, Wiederaufnahmen und Sterblichkeit) wurden für beide kolorektalen Tracer die folgenden Untergruppen ausgewertet, die jeweils über entsprechende ICD-Schlüssel definiert wurden:

- Spezifische Begleiterkrankungen: Metastasen, Ileus, kein Ileus
- Potenzielle Komplikationen: Pneumonie, Lungenembolie, thrombotische Ereignisse, Blutungskomplikationen, Beatmung über 24 h, postoperativer Darmverschluss, Wundinfektionen, sonstige postoperative Komplikationen, Sepsis
- kardiovaskuläre Begleiterkrankungen: alter Myokardinfarkt, Z. n. Apoplex oder Hirnblutung, Herzinsuffizienz, chronisch ischämische Herzerkrankung
- andere Begleiterkrankungen: Asthma, COPD, akutes Nierenversagen, chronische Niereninsuffizienz, Diabetes mellitus.

Ziel dieser Subgruppenanalysen ist es, Faktoren zu ermitteln, die die Ergebnisqualität bzw. die Sterblichkeit kurz- oder langfristig beeinflussen. Zum Teil (soweit es sich nicht um Komplikationen handelt) können bzw. müssen die identifizierten Faktoren zur Risikoadjustierung verwendet werden. Bislang liegen relativ wenig Informationen darüber vor, welches (neben Merkmalen des Tumors bzw. der Tumorausbreitung) die klinisch relevanten Einflussfaktoren auf die Sterblichkeit sind bzw. welches Sterberisiko bestimmte Patientengruppen tragen. So weit als möglich wurden Standardsets für die Definition von Untergruppen verwendet, die bei vielen QSR-Tracern zum Einsatz kommen. Dies trifft bei den kolorektalen Tracern viele der Komplikationen sowie die kardiovaskulären und die anderen Begleiterkrankungen. Als potenzielle Komplikationen wurden schwerwiegende Ereignisse definiert, die als eingriffstypische Komplikationen anzusehen sind oder die als postoperativ aufgetretene unerwünschte Ereignisse betrachtet werden müssen. Wurde beispielsweise eine „Pneumonie“ kodiert, ist davon auszugehen, dass diese nicht präoperativ bestand (sonst wäre – bis auf sehr seltene Ausnahmen – nicht operiert worden),

sondern dass sie postoperativ als Komplikation auftrat. Auch wenn es sich nicht um eine typische operative Komplikation handelt, ist es eine Erkrankung, für die postoperativ gerade bei älteren Patienten ein erhöhtes Risiko besteht. So kann beispielsweise das Entstehen einer Pneumonie durch Immobilisation und die (für größere abdominelle Eingriffe typische) schmerzbedingte postoperative Hypoventilation gefördert werden. Eine suffiziente Schmerztherapie, Atemgymnastik und rasche Mobilisation können dieses Risiko effektiv reduzieren (*AWMF-Leitlinien-Register Nr.001/012*). Thrombembolische Ereignisse, Blutungen sowie (oberflächliche) Wundinfektionen sind eher allgemeine postoperative Risiken. Durch eine adäquate Thromboseprophylaxe und intraoperative Antibiotikagabe etc. können diese Komplikationen vermindert werden (*AWMF-Leitlinien Register NR.003/001*). Die Begleiterkrankungen definieren dagegen akute oder chronische Krankheitsbilder, die das Sterberisiko von Patienten erhöhen (*Eagle et al. 2002; Garcia-Miguel et al. 2003; McAlister et al. 2005; McAlister et al. 2003; Deutsche Gesellschaft für Pneumologie 1994*). In der Regel bestehen sie bereits und sind somit nicht als Komplikationen zu werten. Aus der Gruppierung nach spezifischen Begleiterkrankungen (Metastasen bzw. Ileus) ergibt sich implizit eine Unterscheidung von Tumorstadien. Während potenzielle Komplikationen keinesfalls zur Risikoadjustierung verwendet werden dürfen, müssen Begleiterkrankungen als Adjustoren berücksichtigt werden.

4.5.4 Ergebnisse des Einjahres-Follow-ups

Zur Straffung der Darstellung werden die Ergebnisse für die beiden kolorektalen Tracer gemeinsam vorgestellt. Die Daten für die Patienten mit Rektumoperationen werden jeweils in Klammern nach denen für die AOK-Versicherten mit Kolonoperation aufgeführt.

4.5.4.1 Standarduntergruppen

Während des Krankenhausaufenthaltes (Startaufenthalt) verstarben von 15.875 (6.794) Patienten 5,9 % (Rektum: 4,8 %). Nach 30 Tagen waren 4,5 % (Rektum: 3,4 %), nach 90 Tagen 9,8 % (Rektum: 7,3 %) und nach 1 Jahr 21,6 % (Rektum: 17,9 %) verstorben. Die scheinbare Diskrepanz zwischen der Letalität während des Startaufenthaltes und der 30-Tage-Sterblichkeit (Sterblichkeit im Krankenhaus höher als nach 30 Tagen) ergibt sich daraus, dass gerade manche Patienten mit schwerem (letalem) Verlauf länger als 30 Tage in der Klinik liegen und

somit die Krankenhaussterblichkeit über die 30-Tage-Grenze hinausreicht (*siehe Anhang II Übersicht Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom und Übersicht Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom*).

Zwischen den 685 Kliniken mit mindestens zehn Fällen von Kolon-Operationen bei kolorektalem Karzinom bzw. den 240 Krankenhäusern mit mindestens zehn Fällen von Rektum-Operationen streuten sowohl die risikoadjustierten als auch die rohen Sterblichkeitsdaten erheblich. Mittelwert⁵⁸, Median, 1. und 3. Quartil lagen für die SMR beim Kolon-Tracer bei 0,99, 0,93, 0,41 und 1,42. Beim Rektum-Tracer war der Mittelwert 1,06, der Median 0,96, das 1. Quartil 0 und das 3. Quartil 1,57. Für die rohe 90-Tage-Sterblichkeit bei Kolon-Operationen lagen Mittelwert, Median, 1. und 3. Quartil bei 9,4, 8,3, 3,8 und 13,3 % bzw. 7,3, 6,7, 0,0 und 10,0 % bei Rektum-Operationen.⁵⁹ Die *Abbildung 15* und *Abbildung 16* zeigen beispielhaft die Verteilung der jeweiligen standardisierten 90-Tage-Sterblichkeit.⁶⁰

⁵⁸ Es handelt sich um den Mittelwert der Klinikmittelwerte, ungewichtet nach den in den jeweiligen Kliniken behandelten Patienten.

⁵⁹ Die kleine Differenz zu den weiter oben angegebenen Werten der 90-Tage-Sterblichkeit resultiert aus der etwas anders zusammengesetzten Stichprobe: Die erste Angabe bezieht sich auf alle Patienten, die folgende lediglich auf die Patienten aus Kliniken mit mindestens zehn Eingriffen.

⁶⁰ Zur Risikoadjustierung wurden folgende Variablen verwendet: Altersgruppe, Geschlecht, Kardio-gener und n. n. bez. Schock, AV-Block II. Grades (nur bei Kolon-OP-Tracer), AV-Block III. Grades (nur bei Rektum-OP-Tracer), ventrikuläre Tachykardie (nur bei Kolon-OP-Tracer), Kammerflimmern/-flattern, Vorhofflimmern/-flattern, alter Myokardinfarkt, z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung, intrazerebrale Blutung, Atherosklerose, Herzinsuffizienz, Asthma, COPD, schwere Nierenerkrankung, chronische Niereninsuffizienz, Diabetes, Atherosklerose der Extremitätenarterien, chronisch ischämische Herzkrankheit, Aorten- und Mitralklappenvitien, Metastasen, dilatative Kardiomyopathie (nur bei Rektum-OP-Tracer), Herzrhythmusstörungen, Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung, partielle Resektion des Dickdarmes (nur bei Kolon-OP-Tracer), erweiterte Kolonresektion mit Resektion von Dünndarmabschnitten und Entfernung weiterer Nachbarorgane (nur bei Kolon-OP-Tracer), (Totale) Kolektomie und Proktokolektomie (nur bei Kolon-OP-Tracer), perianale lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Rektums (nur bei Rektum-OP-Tracer), Rektumresektion ohne Sphinktererhaltung (nur bei Rektum-OP-Tracer), Rektumresektion unter Sphinktererhaltung (nur bei Rektum-OP-Tracer), Ileus.

Abbildung 15: Verteilung der standardisierten 90-Tage-Mortalitäts-Ratio bei Patienten mit Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom aus 685 Kliniken mit mindestens 10 Fällen

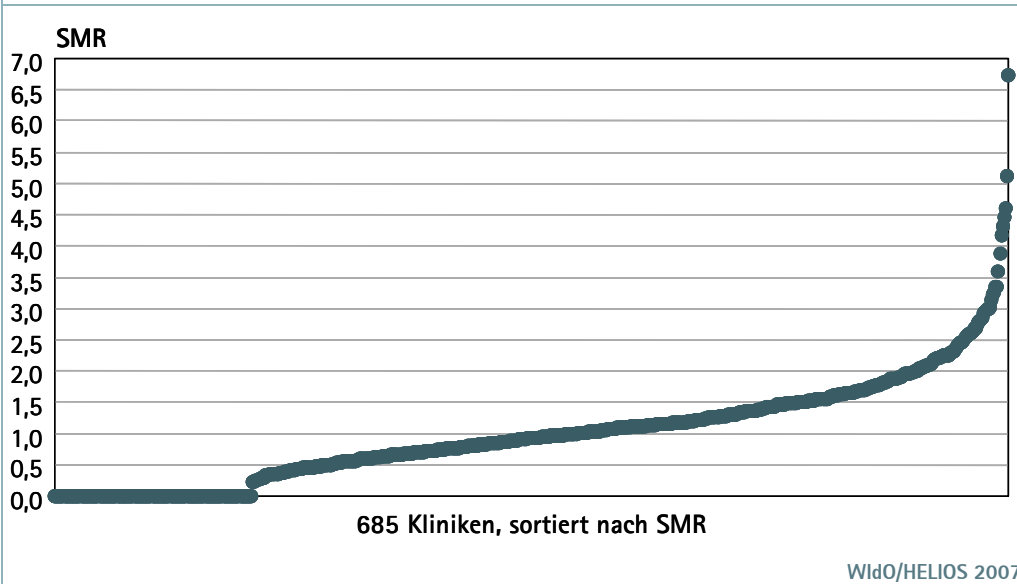
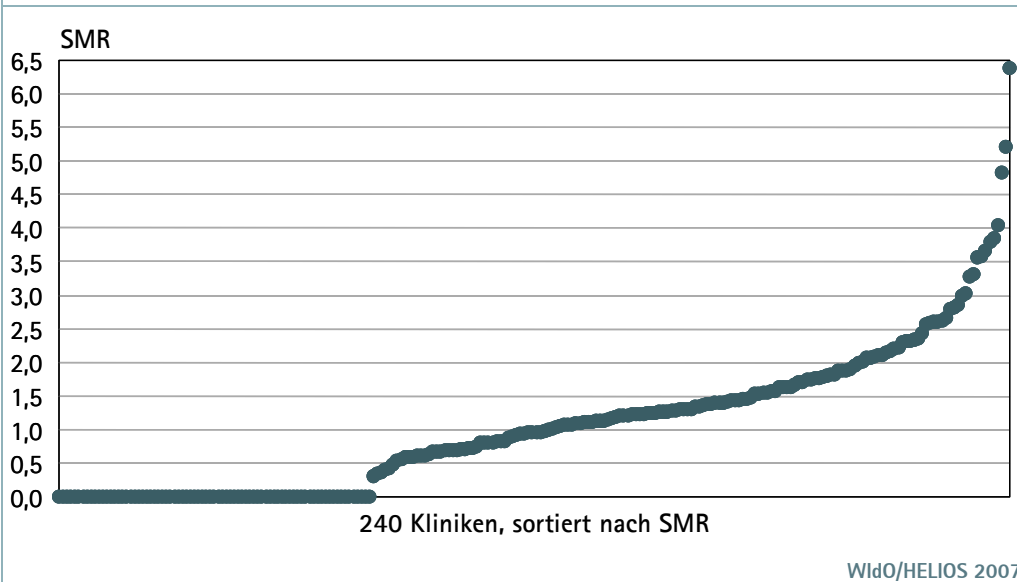


Abbildung 16: Verteilung der standardisierten 90-Tage-Mortalitäts-Ratio bei Patienten mit Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom aus 240 Kliniken mit mindestens zehn Fällen



Die beobachteten Sterblichkeitsunterschiede zwischen den Gruppen „Kolonkarzinom“ und „Rektumkarzinom“ werden in der Literatur teilweise darauf zurückgeführt, dass beim Rektumkarzinom in manchen Fällen weniger belastende lokale Operationen (z. B. lokale Exzisionen) durchgeführt werden (*Kruschewski et al. 2002; Liersch et al. 2005; Borschitz/Junginger 2003*). Diese Interpretation wird allerdings durch die vorliegenden Daten nicht gestützt: Mit 9,6 % kommen beim Rektum-Ca etwas weniger „lokale“ Verfahren als beim Kolon-Ca mit 11,0 % zur Anwendung. Vermutlich werden Rektum-Karzinome früher entdeckt. Für diese Interpretation spricht, dass der Anteil an Patienten mit bereits im Startaufenthalt kodierten Metastasen bzw. Ileus beim Rektum-Karzinom niedriger ist als beim Kolon-Karzinom: Metastasen wurden bei 14,0 % der Patienten mit Rektum-OP kodiert, aber bei 17,3 der Colon-OP-Patienten. Ein Ileus bestand laut Kodierung bei 5,6 % der am Rektum operierten Patienten, jedoch bei 12,3 % der Patienten mit Colon-Eingriff. Solange allerdings keine Kodierung nach TNM-Stadien verfügbar ist, ist eine Reflexion über diesen Punkt spekulativ. Auf die Problematik der schlechteren Überlebensraten der jüngeren Patienten beim Rektumkarzinom wird in der Literatur hingewiesen (*O'Connell et al. 2004*).

Sowohl die Ergebnisse für einzelne Altersgruppen als auch viele der im Folgenden beschriebenen belegen den bekannten Zusammenhang zwischen Alter und Sterberisiko (*Thomschke et al. 2002; Senninger/Anthoni 2005*). Beispielsweise steigt bei Kolonoperationen die Krankenhaussterblichkeit (Startfall) von 1,2 % für unter 50-Jährige auf 11,1 % für über 79-Jährige. Diese gravierenden Unterschiede müssen bei der Indikationsstellung zur Operation und der Aufklärung der Patienten unbedingt adäquat berücksichtigt werden.

Die Verweildauer kann – neben Informationen über die Prozessqualität bzw. die Ablauforganisation in den Kliniken – beispielsweise Hinweise auf den Aufenthalt verlängernde Komplikationen geben. Mit 23,0 Tagen (Rektum: 23,9 Tage) ist die durchschnittliche Verweildauer für die Gesamtgruppe deutlich höher als vorab angenommen und in der Literatur angegeben (*Statistisches Bundesamt 2004; Church et al. 2003; Compton et al. 2000; Marusch et al. 2002*). Dies dürfte in erster Linie auf die Definition des Startaufenthaltes, die Verlegungen einbezieht, zurückzuführen sein (*siehe Anhang II*). Erwartungsgemäß steigt die Verweildauer mit dem Alter, dem Komorbiditätsindex und der Komplexität des Eingriffs. In allen vorab für Fälle mit Komplikationen bzw. Begleiterkrankungen definierten Untergruppen liegt die mittlere Verweildauer

über der durchschnittlichen⁶¹. Insgesamt betrachtet stimmen diese Ergebnisse erstens mit der klinischen Erfahrung und zweitens mit der Literatur überein (Graeven/Schmiegel 2000, *The University of York – Center for Review and Dissemination*, Siess 2002). Drittens sprechen sie dafür, dass vom QSR-Projektteam relevante Untergruppen definiert wurden.

Ungefähr die Hälfte der wegen eines kolorektalen Karzinoms operierten Patienten ist multimorbide. Bei 51,5 % (Rektum: 44,9 %) aller Patienten ist ein PCC-Level von vier dokumentiert, lediglich bei 21,2 % (Rektum: 26,5 %) wurden keinerlei Belastungen (PCCL 0) kodiert⁶². Diese individuelle Krankheitsbelastung spiegelt sich in einer unterschiedlichen Kurz- und Langzeitsterblichkeit wider: Während 10,0 % (Rektum: 9,3 %) aller Patienten mit PCCL 4 noch in der Klinik versterben, sind es „nur“ 1,2 % (Rektum: 0,6 %) derer mit PCCL 0. Auch die durchschnittlichen Verweildauern unterscheiden sich deutlich in Abhängigkeit vom PCC-Level: 27,6 (Rektum: 29,6) Tage stehen 16,3 (Rektum: 17,9) Tagen gegenüber (mittlere Verweildauer der Gesamtkohorte: 23,0 bzw. 23,9 Tage). Erwartungsgemäß steigt mit dem PCCL-Wert auch das Durchschnittsalter (bzw. umgekehrt). Es gab in Deutschland Diskussionsansätze, nur die Sterblichkeit bei Patienten mit einem niedrigen PCCL-Wert auszuwerten. Die Mitglieder der QSR-Projektgruppe halten diesen Ansatz für falsch. Gerade bei multimorbiden Patienten kommt es auf ein gutes Qualitätsmanagement an. Dazu gehört auch eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit zum Risikomanagement bei diesen Patienten. Insofern ist die gesamte perioperative Letalität, ggf. mit entsprechender Risikoadjustierung, zu betrachten.

Die Gruppe der „Langlieger“ umfasst vor allem Fälle mit komplizierten Verläufen. Dies ist auch aus den DRG-Kalkulationsanalysen des InEK bekannt. Die mittlere Verweildauer dieser Patienten war mit 52,8 Tagen (Rektum: 56,8 Tagen) sehr hoch. Immerhin tauchten 9,8 % (Rektum: 9,4 %) aller Patienten in dieser Gruppe auf. Der lange und schwierige Verlauf schlägt sich in einer Klinikletalität von 11,7 % (Rektum: 9,2 %) nieder; auch die 1-Jahres-Sterblichkeit ist mit 36,1 % (Rektum: 29,3 %) deutlich erhöht. Erwartungsgemäß sind diese Patienten im Mittel älter als der Gesamtdurchschnitt. Im Rahmen einer Sub-

⁶¹ Einzige Ausnahme: Patienten mit Rektumoperation und als Nebendiagnose dokumentiertem Asthma; diese sind allerdings auch etwas jünger als der Durchschnitt.

⁶² Hier ist in einem Teil der Fälle von einer Unterkodierung von Nebendiagnosen auszugehen. Hierfür spricht u. a. auch der ansonsten klinisch unplausible Befund, dass Patienten mit PCCL 0 ein höheres Sterberisiko aufweisen als solche mit PCCL 1.

gruppenanalyse wäre gegebenenfalls näher zu klären, welches die eigentlichen Ursachen für die beobachteten Abweichungen sind.

4.5.4.2 Operationsverfahren und krankheitstypische Begleiterkrankungen

Verschiedene Operationsmethoden sind in ihrer Belastung für den Patienten unterschiedlich einzustufen. Eine lokale Tumorentfernung stellt einen wesentlich kleineren Eingriff dar als eine Tumorentfernung unter Resektion eines großen Dickdarmabschnitts und Mitentfernung von Nachbarorganen. Dieser unterschiedlichen Operationsbelastung des Patienten wurde mit der Einstufung in operative Untergruppen Rechnung getragen. Bei weltweit standardisierten und evidenzbasierten Operationsmethoden und onkologischen Nachbehandlungsstudien ist ein individuelles Vorgehen einzelner Operateure mittlerweile eher die Ausnahme (*Gastinger/Marusch 2001; Marusch et al. 2002; Benson et al. 2000; AWMF-Leitlinien-Register Nr.021/007*). Die Subgruppen bilden daher die üblichen operativen Vorgehensweisen gut ab und können auch zu internationalen Vergleichen herangezogen werden.

Betrachtet man die Ergebnisse im Detail, so fallen z. B. deutliche Unterschiede zwischen der Gruppe der lokalen Eingriffe und der mit den eigentlichen „onkologischen“ Operationen auf. Insgesamt überwogen mit 89,0 % (Rektum: 90,4 %) die ausgedehnten Eingriffe. Die Krankenhausletalität war erwartungsgemäß bei den lokal begrenzten Operationen mit 2,3 % (Rektum: 2,6 %) deutlich niedriger als die bei den größeren mit 6,3 % bis 10,5 % (Rektum: 4,6 bis 5,9 %). Hiermit korrelierte die mittlere Verweildauer von 13,8 Tagen (Rektum: 12,1 Tage) gegenüber 24,0 bis 28,2 Tagen (Rektum: 23,8 bis 28,2 Tage). Nach einem Jahr nähern sich die Letalitätszahlen beim Kolonkarzinom jedoch wieder an (22,2 % für die nur lokal operierten Patienten gegenüber 21,4 bis 25,5 % für diejenigen mit umfangreicheren Eingriffen). Beim operierten Rektumkarzinom liegt die 1-Jahres-Letalität mit 24,7 % bei den lokalen Eingriffen jedoch deutlich höher als bei den umfangreicheren Operationen mit 16,6 bis 18,6 %. Die lediglich lokale Operation eines Rektumkarzinoms hat bei nicht erfolgter Mesorektumexzision eine hohe Rezidivrate. Lokale Tumorentfernungen sind beim Rektumkarzinom nur bei T1-Stadien mit Low-Grade-Tumoren als radikal anzusehen. Die meisten lokalen Tumorentfernungen im Rektum sind palliativer Art (*The University of York-Center for Review and Dissemination 2004; Smedh et al. 2001; Heald/Ryall 1986; Havenga et al. 1999; Thomschke et al. 2002; Liersch et al. 2005; AWMF-Leitlinien-Register Nr.021/007*). Sie werden eher bei fortgeschrittenen, möglicherweise infausten Tumorstadien durchgeführt, bei denen auf eine um-

fassende Operation verzichtet wird. Sicher belegen lässt sich dies derzeit nicht, da keine ICD-Codes zur Stadinerfassung verfügbar sind. Das im Mittel höhere Alter der Patienten in diesen Gruppen spricht allerdings auch für diese Annahme. Die Wiederaufnahmeraten nach einem Jahr zeigen, dass Patienten, die nur lokal operiert wurden, mit 80,8 % (Rektum: 77,0 %) häufiger die Klinik wieder aufsuchen mussten als die Patienten mit umfangreicheren Eingriffen mit 62,3 bis 67,8 % (Rektum: 67,2 bis 74,6 %).

Metastasen und ein bei der initialen Aufnahme bestehender Ileus (Darmverschluss) sind Faktoren, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Grunderkrankung stehen und eindeutig in hohem Maße das Kurz- und Langzeitergebnis beeinflussen. Daher werden sie als „spezifische Begleiterkrankungen“ gesondert von der großen Gruppe der übrigen, die Prognose entscheidend mit beeinflussenden Begleiterkrankungen (*Wolters et al. 1996*) betrachtet.

Ein zum Zeitpunkt der Erstoperation bestehender Darmverschluss führt in der Regel zu einer Notfalloperation und wirkt sich komplizierend auf den Eingriff aus. Zudem befindet sich der Patient durch den Ileus bereits in einem reduzierten Allgemeinzustand. Ferner wird die Ursache des Ileus oft erst unmittelbar vor (oder gar erst während) der Operation diagnostiziert und der Tumor befindet sich häufig in einem relativ fortgeschrittenen Stadium. Dies gilt vor allem für das stenosierende Rektumkarzinom. Damit besteht im Vergleich zu einem geplanten Eingriff sowohl infolge der fehlenden Darmvorbereitung und des meist vorher nicht exakt abzuklärenden und schwerwiegenden Lokalbefundes einerseits und der aus zeitlichen Gründen nicht ausreichenden Patientenvorbereitung hinsichtlich seiner Begleiterkrankungen andererseits a priori eine größere Patientengefährdung (*Eagle et al. 2002; Garcia-Miguel et al. 2003; McAlister et al. 2005; McAlister et al. 2003; Deutsche Gesellschaft für Pneumologie 1994; AWMF-Leitlinien-Register Nr.003/003; Mirow et al. 2005; Betzler/Schmidt 2005*). Die vorliegenden Daten spiegeln diese Fakten deutlich wider. Bei 12,3 % (Rektum: 5,6 %) der Patienten lag ein Ileus vor. Die Krankenhaussterblichkeit betrug in diesen Fällen 13,2 % (Rektum: 14,7 %) gegenüber 4,9 % (Rektum: 4,2 %), wenn kein Ileus dokumentiert war. Auch die Verweildauer unterschied sich deutlich zwischen diesen beiden Gruppen (Colon: 22,3 ohne, 27,2 Tage mit Ileus; Rektum: 23,4 ohne, 32,1 Tage mit Ileus).

Die Häufigkeit, mit der Patienten (erst) mit Ileus zur Operation kommen, wird von Klinikern vielfach als ein Indikator für die Qualität der ambulanten Versorgung betrachtet. Ein zu spätes prästationäres Erkennen der Tumorerkrankung und entsprechend späte Zuweisung der Patienten zur Operation beeinflusst

sen wahrscheinlich die Kurz- und Langzeitsterblichkeit. Mittels der QSR-Daten wären gegebenenfalls auch regionale Unterschiede in der Versorgung darstellbar. Sollten solche lokalen Defizite der hausärztlichen bzw. ambulanten Versorgung stichhaltig nachzuweisen sein, könnten gezielt Maßnahmen zur Verbesserung der Vorsorge bzw. Früherkennung ergriffen werden.

Metastasen können sowohl den perioperativen Zustand des Patienten verschlechtern als auch den Eingriff erschweren. Es ist einsichtig, dass bei fortgeschrittenem Leiden der postoperative Verlauf beeinflusst wird. Bei 17,3 (Rektum: 14,0) der Patienten waren bei der Operation Metastasen kodiert. Für die 2003er Kohorte ist allerdings noch eine Dunkelziffer nicht dokumentierter Metastasenfälle zu vermuten. Die Krankenhaussterblichkeit war mit 9,1 % (Rektum: 7,2 %) gegenüber dem Gesamtkollektiv mit 5,9 % (Rektum: 4,8 %) erhöht. Wie erwartet wirkte sich das initiale Vorhandensein von Metastasen stark auf die 1-Jahres-Letalität aus. Nach einem Jahr waren 47,9 % (Rektum: 39,6 %) der Patienten verstorben, was gegenüber dem Gesamtkollektiv mit 21,6 % (Rektum: 17,9 %) mehr als einer Verdopplung der Sterberate entspricht. Ebenso war die 1-Jahres-Wiederaufnahmerate der Patienten mit Metastasen mit 83,7 % (Rektum: 85,5 %) gegenüber 64,5 % (Rektum: 72,9 %) der Gesamtgruppe deutlich erhöht.

4.5.4.3 Kardiovaskuläre und andere Komorbiditäten

Die Gruppe der kardiovaskulären Begleiterkrankungen beinhaltet alte Myokardinfarkte, Z. n. Apoplex oder Hirnblutung, Herzinsuffizienz und chronisch ischämische Herzkrankheit. Alle diese Krankheitsbilder führen zu einer mehr oder weniger stark ausgeprägten Erhöhung der Kurz- und Langzeitmortalität. Die Vermutung, dass diese Begleiterkrankungen das perioperative Sterblichkeitsrisiko entscheidend beeinflussen können, ist beim Kolonkarzinom vor allem für die bei 16,0 % der Patienten kodierte Herzinsuffizienz nachweisbar. Die Krankenhausletalität ist bei diesen Patienten mit 13,8 % gegenüber dem Gesamtkollektiv mehr als verdoppelt. Ähnliches gilt für die Rektumkarzinom-Patienten. Auch alte Schlaganfälle führen zu einer deutlichen Erhöhung der Sterblichkeit. Durchgängig sind bei Patienten mit kardiovaskulären Begleiterkrankungen die Verweildauern erhöht. Außerdem sind sie älter als der Durchschnitt. Eine Kovarianz ist wegen der Zunahme der Prävalenz kardiovaskulärer Erkrankungen mit dem Alter zu vermuten. Die Frage der Kausalität, d. h. ob die Sterblichkeit wegen des höheren Alters oder wegen der Begleiterkrankungen oder beidem erhöht ist, lässt sich hier nicht entscheiden.

Die in der Subgruppe „andere Begleiterkrankungen“ erfassten Krankheiten (Asthma, COPD, akutes Nierenversagen, chronische Niereninsuffizienz sowie Diabetes mellitus) sind als Faktoren einzustufen, die die perioperative und/oder die Langzeitmortalität beeinflussen (Wolters et al. 1996; Eagle et al. 2002; Garcia-Migue et al. 2003; McAlister et al. 2005; McAlister et al. 2003; Deutsche Gesellschaft für Pneumologie 1994). Diese a priori getroffene Einschätzung wird durch die ermittelten Daten bestätigt. Alle oben genannten Komorbiditäten führen in der Regel außer zu einer Verschlechterung der Kurzzeitprognose auch zu einer der Langzeitprognose. Bemerkenswerterweise gilt dies für einen kodierten Diabetes mellitus in geringerem Maße als erwartet: Mit 6,8 % (Rektum: 7,0 %) bzw. 24,9 % (Rektum: 23,9 %) sind die Krankenhaus- bzw. die Einjahressterblichkeit gegenüber dem Gesamtkollektiv bei diesem Tracer nur leicht erhöht. Dies kann einerseits auf Mängel bei der Kodierung zurückzuführen sein, andererseits ist aber der Diabetes für die kurzfristige Prognose auch nicht von so großer Bedeutung wie die anderen genannten Begleiterkrankungen.

Alle hier aufgeführten Begleiterkrankungen (mit Ausnahme des akuten Nierenversagens, bei dem keine sichere Unterscheidung zwischen vorbestehender Erkrankung und einer Komplikation möglich ist) sind als Variablen für die Risikoadjustierung vorgesehen.

4.5.4.4 Wiederaufnahmen und Komplikationen

Die Rate der Verlegungen und Wiederaufnahmen kann bei manchen Erkrankungen als Qualitätsmerkmal (Prozess- bzw. Ergebnisqualität) betrachtet werden. Bei onkologischen Erkrankungen sind die meisten Wiederaufnahmen allerdings nicht als Qualitätsmarker zu verstehen. Einerseits kann der natürliche, bei diesen Erkrankungen in vielen Fällen infauste Krankheitsverlauf zu Wiederaufnahmen führen. Andererseits können aufgrund der modernen Behandlungsverfahren (Bestrahlungen, Chemotherapie) Wiederaufnahmen als Teil des geplanten Behandlungsablaufs vorkommen.

Die Zahl der direkten Verlegungen aus dem erstbehandelnden in ein anderes Krankenhaus erscheint mit 3,1 % (Rektum: 3,2 %) relativ niedrig. Eine Subgruppenanalyse dieser Fälle könnte gegebenenfalls interessante Hinweise für eine bessere Steuerung der Versorgung liefern (z. B. welche Merkmale kennzeichnen Patienten, die verlegt werden bzw. welche Krankenhäuser verlegen Patienten überproportional häufig? Welche Rolle spielen in diesem Zusammen-

hang Komplikationen der Erkrankung bzw. des Eingriffs?). Die Rate der binnen eines Jahres nach Primärbehandlung wieder aufgenommenen Patienten liegt bei 64,5 % (Rektum: 72,9 %). Angesichts der Grunderkrankung und des typischen Krankheits- bzw. Behandlungsverlaufs überrascht die große Zahl an Wiederaufnahmen nicht. Wie aus der Analyse der Wiederaufnahmegründe (definiert jeweils als Hauptdiagnose des erneuten stationären Aufenthaltes) ersichtlich ist, werden die meisten Patienten im Zusammenhang mit ihrer Tumorerkrankung erneut behandelt. Die häufigsten Diagnosen beziehen sich auf den Primärtumor oder Metastasen (C18 bis C21 bzw. C77 bis C79) bzw. Neubildungen benigner oder unklarer Zuordnung (D12, D37). Insgesamt wurden unter diesen Hauptdiagnosen 36,6 % aller primär identifizierten Patienten mit Kolonkarzinom-Operation und 53,2 % aller Patienten mit Rektumkarzinom wieder aufgenommen. Das Verhältnis von behandelten Patienten zu abgerechneten Fällen liegt jeweils etwa bei 1 : 3 (für die o. g. Hauptdiagnosen). Das Gros dieser Wiederaufnahmen erfolgt sehr wahrscheinlich zur Durchführung von Chemotherapien; bei einem anderen (kleineren Teil) handelt es sich vermutlich um geplante Wiederaufnahmen bei mehrzeitigem operativem Vorgehen, z. B. Anus-Praeter-Rückverlagerung. Detailanalysen der bei den wieder aufgenommenen Patienten übermittelten OPS-Codes, die in dieser Auswertung nicht vorgenommen werden konnten, könnten weitere Informationen liefern (z. B. wie viele Chemotherapiezyklen werden durchgeführt? Gegebenenfalls mit welchen Medikamenten? Wie häufig sind mehrzeitige Eingriffe? Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den verschiedenen Vorgehensweisen und der Überlebenswahrscheinlichkeit oder der Häufigkeit von Komplikationen?).

Vermutlich ebenfalls im Zusammenhang mit der Grunderkrankung bzw. mit Komplikationen der Behandlung stehen Wiederaufnahmen beispielsweise mit der Hauptdiagnose „Ileus“ (ICD-10-Code K56; 606 betroffene Colon-OP-Patienten, 299 betroffene Rektum-OP-Patienten), „Komplikationen bei Eingriffen, andernorts nicht klassifiziert“ (T81; 194 (Colon) bzw. 118 (Rektum) Patienten), „Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen“ (K91; 132 bzw. 157 Patienten) oder „Thrombose“ (I80; 153 bzw. 69 Patienten). Einige dieser Wiederaufnahmegründe können Indizien für Qualitätsprobleme sein. Die übrigen Wiederaufnahmegründe verteilen sich über ein sehr breites Erkrankungsspektrum und stehen häufig in keinem erkennbaren Zusammenhang mit der Grunderkrankung. Allerdings können scheinbar mit der Grunderkrankung nicht in Verbindung zu bringende Wiederaufnahmen durchaus auf eine versteckte Komplikation hinweisen, wie z. B. K92 (sonstige Krankheiten des Verdauungssystems). Angesichts des Alters und der Komorbidität bei dieser Patientengruppe ist natürlich davon auszugehen, dass ein Teil der Wiederauf-

nahmen in keinem Zusammenhang mit der Erstbehandlung des kolorektalen Karzinoms steht, sondern wegen der parallel bestehenden Begleiterkrankungen erfolgen (z. B. Aufnahmen wegen Herzinsuffizienz oder COPD).

Darüber hinaus sind in den Nebendiagnosen weitere Informationen über Komplikationen der Grunderkrankung bzw. des Tracer-Eingriffs enthalten. Eine Pneumonie z. B. könnte theoretisch bereits vor stationärer Aufnahme bestanden haben. Dies ist jedoch unwahrscheinlich, da dann kaum – außer bei Ileus oder anderen Notfällen – operiert worden wäre. Mit hoher Wahrscheinlichkeit handelt es sich daher um eine Komplikation im postoperativen Verlauf. Genauso verhält es sich mit thrombotischen Ereignissen oder Lungenembolien. Als operationstypische Komplikationen sind zu nennen: Blutungskomplikation (durch operationstechnisches Problem, aber u. U. auch Hinweis auf ein vorbestehendes Gerinnungsproblem), Nachbeatmung über mehr als 24 h (meist Ausdruck eines vorbestehenden schlechten Allgemeinzustandes, oft aber auch Hinweis auf einen schwierigen intraoperativen Verlauf), postoperativer Ileus und Wundinfektionen sowie sonstige postoperative Komplikationen sprechen für einen gestörten postoperativen Verlauf. Wenn eine Sepsis verschlüsselt wurde, kann dies mittelbar auf eine Bauchfellentzündung bei Anastomosensuffizienz hindeuten.⁶³ Die relative Häufigkeit der verschiedenen Komplikationen, die zugehörigen Krankenhaus- und 1-Jahres-Sterblichkeit sowie die Verweildauer sind der folgenden *Tabelle 25* bzw. dem *Anhang II* zu entnehmen.

Viele der aufgelisteten Komplikationen (und der konsekutiven Todesfälle) sollten durch adäquate Maßnahmen (z. B. konsequente Embolieprophylaxe, gute Blutstillung, intraoperative Antibiotikagabe) in ihrer Häufigkeit zu verringern sein. Als häufigste postoperative Komplikationen werden Blutungen kodiert. Zumindest bei Kolon-Operationen ist die Krankenhaussterblichkeit dieser Patienten nahezu verdoppelt. Betrachtet man das Produkt aus Häufigkeit und (erhöhter) Sterblichkeit, fällt die Bedeutung von Pneumonien, Nachbeatmung und Sepsis besonders ins Auge. Zahlenmäßig treten dahinter „klassische“ postoperative Komplikationen wie thrombembolische Ereignisse oder der postoperative Darmverschluss zurück.

⁶³ Die Anastomosensuffizienz selbst (ICD10 K91.88) wurde laut Vorauswertungen in der 2003er Patientenkohorte nur sehr selten kodiert. Daher wurde sie nicht als separate Kategorie in die Liste der Komplikationen aufgenommen. Bei Änderung des Kodierverhaltens kann die Auswertung angepasst werden.

Tabelle 25: Häufigkeit spezifischer Komplikationen und Begleiterkrankungen bei Kolon- und Rektumoperationen bei kolorektalem Karzinom sowie zugehörige Krankenhaus- und 1-Jahres-Sterblichkeit								
	alle Patienten in %		Alle verstorbenen Patienten				mittlere Verweildauer in Tage	
			im Startfall in %		1 Jahr nach Aufnahme in %			
	K-Ca	R-Ca	K-Ca	R-Ca	K-Ca	R-Ca	K-Ca	R-Ca
Alle Patienten	100,0	100,0	5,9	4,8	21,6	17,9	23,0	23,9
Potenzielle Komplikationen								
Pneumonie	4,4	3,6	23,1	23,6	44,9	41,5	35,2	36,5
Lungenembolie	0,8	0,7	37,0	42,6	50,8	51,1	30,6	29,2
Thrombotische Ereignisse	1,3	1,1	7,3	12,3	27,3	22,7	33,0	29,9
Blutungskomplikation	12,1	15,0	10,9	7,0	28,7	22,0	28,1	27,5
Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	5,7	5,7	35,7	30,9	52,9	46,9	36,9	36,5
Postoperativer Darmverschluss	0,9	1,5	17,4	7,8	29,3	23,2	31,8	35,4
Postoperative Infektion	4,1	4,8	13,4	9,8	28,9	23,2	38,8	41,1
Sonstige postoperative Komplikationen	5,1	6,1	13,2	7,5	31,1	22,3	37,7	39,7
Sepsis	2,1	1,8	47,7	37,8	64,0	54,9	36,4	39,0
Begleiterkrankungen								
Herzinsuffizienz	16,0	12,6	13,8	12,7	33,9	33,4	27,7	28,6
COPD	9,4	9,2	9,3	9,6	26,6	26,2	25,8	28,1
Akutes Nierenversagen	1,4	1,2	55,3	60,5	75,8	70,9	34,7	35,8
Chronische Niereninsuffizienz	6,0	4,8	15,7	15,0	39,7	38,0	28,3	31,5
K-Ca = Kolonkarzinom; R-Ca = Rektumkarzinom								
WIdO/HELIOS 2007								

Aus klinischer Sicht ergeben sich hieraus wertvolle Hinweise für das Qualitätsmanagement: Eine Verbesserung der Ergebnisqualität mit Senkung der Sterblichkeit setzt ein verbessertes Gesamtmanagement der Behandlungsfälle voraus. Dieses darf sich nicht nur auf den operativen (chirurgischen) Teil der Patientenversorgung im engeren Sinne beschränken. Auch das perioperative medizinische Management der Begleiterkrankungen muss optimiert werden. Die internen Erfahrungen der HELIOS Kliniken im Rahmen der dort durchgeführten Peer-Review-Verfahren legen nahe, dass in diesen Bereichen, insbesondere bei der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Chirurgie, Anästhesie, Intensivmedizin und Innerer Medizin, deutliche Verbesserungen erreicht werden können, die zu einer Senkung der Sterblichkeit beitragen (*HELIOS Kliniken 2004 und 2006*).

4.6 Laparoskopische und offene Appendektomie

4.6.1 Auswahl der Tracer

Die akute Appendizitis ist eine der häufigsten Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes. Die derzeitige Inzidenz in Europa bzw. Nordamerika kann man mit etwa 100 pro 100.000 Personenjahre ansetzen, die Inzidenz der perforierten Appendizitis beträgt seit 30 Jahren gleichbleibend etwa 20 pro 100.000 Personenjahre (*Ohmann et al. 2002*). Trotz ihrer zahlenmäßigen Bedeutung richtet sich das wissenschaftliche Interesse weit stärker auf andere Bereiche der Viszeralchirurgie. Neuere Literatur bzw. Studien sind nur in begrenztem Umfang auffindbar. Von Seiten der Fachgesellschaften wurde über die AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften) lediglich 1999 eine kinderchirurgische Leitlinie zur Blinddarmentzündung veröffentlicht. Diese wurde 2002 überarbeitet und weist einen kompendienartigen Charakter auf (Entwicklungsstufe S1, Expertenkonsens) (*AWMF-Leitlinien 2006*). Der einzige in der aktuelleren Literatur wiederholt behandelte Gesichtspunkt betrifft die Frage nach dem optimalen operativen Vorgehen bei der Appendektomie. Neben dem traditionellen offenen Eingriff stehen heute laparoskopische Verfahren zur Verfügung. Nach wie vor ist es allerdings strittig, ob eine der beiden Methoden generell vorteilhafter ist als die andere (*Lippert et al. 2002; Attwood et al. 1992; Garbutt et al. 1999; Sauerland et al. 1998; Klempa 2002*).

Die akute Entzündung der Appendix basiert meistens auf dem Zusammentreffen von Obstruktion, eingeschränkter Blutversorgung, ischämischem Schleimhautschaden und bakterieller Infektion. Eine Periappendizitis, d. h. eine von außen auf den Wurmfortsatz übergreifende Entzündung liegt in ca. 7 % der Fälle vor, eine mikroskopisch blande Appendix mit postentzündlichen Residuen und einer neuromartigen Proliferation von Schwannschen Zellen im Sinne einer neurogenen Appendizitis in 15–25 % der Fälle (*Elangovan et al. 1997; Becker/Höfler 2002; Eagle et al. 2002*).

Die von Laien oft als „harmlos“ eingestufte Appendektomie hat eine messbare Letalität. In einer Sammelstatistik aus Schweden war bei 117.424 Appendektomien eine Sterblichkeit von 0,24 % festgestellt worden, vor allem bei älteren Patienten (*Blomqvist et al. 2001; Blomqvist et al. 1998*). Nach den Daten der letzten bundesweiten Auswertung der externen Qualitätssicherung zur Appen-

dektomie lag die Sterblichkeit 2003 ebenfalls bei 0,24 % (228 von 94.956 gemeldeten Patienten). Die Appendektomie wurde in der QSR-Studie als Beispiel für eine technisch „leichte“ Operation mit niedrigem Sterberisiko („Low-Risk-Eingriff“) ausgewählt. Diesem Tracer stehen die Eingriffe anlässlich eines kolorektalen Karzinoms gegenüber, die als Beispiele für komplexe und „schwere“ Operationen mit deutlich höherem Sterberisiko in der Viszeralchirurgie ausgesucht wurden.

Die Appendektomien wurden getrennt nach offenem und laparoskopischem Operationsverfahren betrachtet, um eventuelle Unterschiede zwischen den beiden Vorgehensweisen feststellen zu können. Die bei dem Vergleich beider Methoden gewonnenen Daten spiegeln den Ist-Zustand der Versorgung und sind als Interpretationshilfen zu werten. Eine belastbare Aussage über die Qualität der beiden Verfahren lassen diese Zahlen jedoch nicht zu, da keine randomisierte Zuordnung der Probanden zu den zu vergleichenden Therapieverfahren erfolgen konnte. Qualitätsindikatoren für das Outcome nach Appendektomie lassen sich zwar durchaus über Routinedaten generieren (z. B. Sterblichkeits-, Reinterventionen- und Komplikationsraten). Allerdings konnten in der Vergangenheit selbst auf der Basis verschiedener Metaanalysen klinischer Studien (*Lippert et al. 2002; Attwood et al. 1992; Garbutt et al. 1999; Sauerland et al. 1998; Klempa 2002*). keine eindeutigen Aussagen für oder gegen eine der operativen Methoden getroffen werden. Vergleichbare Patientengruppen vorausgesetzt, sind die Ergebnisunterschiede zwischen den beiden Verfahren offensichtlich sehr gering.

4.6.2 Definition der Tracer

Bei den beiden Tracern zur Appendektomie handelt es sich um reine „Prozeduren-Tracer“, d. h. sie wurden nur über Prozedurencodes definiert. Die folgenden Angaben beziehen sich auf die OPS-Version 2003. Für andere Jahre gelten die analogen Codes der entsprechend gültigen OPS-Versionen. Seit der Version 1.1 sind die relevanten Schlüsselbezeichnungen identisch geblieben.

4.6.2.1 Tracer offene oder nicht näher bezeichnete Appendektomie

Für die hier vorliegende Auswertung wurden die Umsteiger, sonstigen und nicht näher bez. Appendektomien zu den offenen Eingriffen gezählt. Es wird davon ausgegangen, dass laparoskopische Appendektomien im Zweifelsfall

spezifisch kodiert sind. Die Annahme eines offenen Eingriffs bei den nicht näher bezeichneten Formen halten die Autoren in der Mehrzahl der Fälle für die zutreffendere. Verwendete OPS-Codes:

- 5-470.0 Appendektomie: Offen chirurgisch
- 5-470.2 Appendektomie: Umsteigen laparoskopisch – offen chirurgisch
- 5-470.x Appendektomie: Sonstige
- 5-470.y Appendektomie: Nicht näher bezeichnete

4.6.2.2 Laparoskopische Appendektomie

Der Tracer laparoskopische Appendektomie wurde so definiert, dass er alle Fälle umfasst, bei denen nur der Code für einen solchen endoskopischen Eingriff dokumentiert wurde. Fälle, in denen gleichzeitig eine offene, sonstige oder nicht näher bezeichnete Blinddarmoperation bzw. ein intraoperativer Wechsel des Verfahrens kodiert ist, wurden nicht in dieser Tracerkategorie erfasst (*siehe oben*). Die Schlüsselnummern beziehen sich wieder auf die OPS-Version 2004.

- 5-470.1 Appendektomie: Laparoskopisch

Und gleichzeitig keiner der folgenden Codes:

- 5-470.0 Appendektomie: Offen chirurgisch
- 5-470.2 Appendektomie: Umsteigen laparoskopisch – offen chirurgisch
- 5-470.x Appendektomie: Sonstige
- 5-470.y Appendektomie: Nicht näher bezeichnet

Die angeführten Tracerdefinitionen enthalten (richtige Kodierung in den Kliniken vorausgesetzt) keine simultanen Appendektomien bei anderen abdominalen Eingriffen (OPS-Code 5-471).

4.6.2.3 Definition der Untergruppen

Um Redundanzen zu vermeiden und einen direkten Vergleich der Ergebnisse beider Verfahren zu erleichtern, werden im Folgenden die Ergebnisse der laparoskopischen Appendektomie jeweils hinter denen der offenen Appendektomie in Klammern angegeben. Die Struktur der Auswertungstabellen (*siehe An-*

hang II Übersicht Offene Appendektomie und Übersicht Laparoskopische Appendektomie) entspricht im Wesentlichen derjenigen der zuvor beschriebenen Tracer. Neben den Standarduntergruppen PCCL, Geschlecht, Verlegungen, Altersklassen sowie Wiederaufnahmen und Sterblichkeit wurden für die beiden Appendektomie-Tracer die folgenden Untergruppen definiert.⁶⁴ Differenzierungen erfolgten nach den Gesichtspunkten:

- Hauptdiagnosen,
- nach verschiedenen Appendizitisformen,
- nach anderen Hauptdiagnosen (u. a. akutes Abdomen, unspezifische Mesenteriallymphadenitis, Divertikulitis, gynäkologische Erkrankungen, Ileus),
- Begleiterkrankungen (u. a. Asthma, COPD, alter Myokardinfarkt, Z. n. Apoplex),
- Begleiterkrankungen oder potenziellen Folgekrankheiten (u. a. Pneumonie, thrombotische Ereignisse, Ileus),
- perioperativen Komplikationen (u. a. postoperativer Darmverschluss und postoperative Infektionen),
- spezifischen Interventionen im Startfall (Beatmung > 24 Stunden) und
- spezifischen Interventionen im ersten Jahr ohne Startfall (Bauchoperation).

4.6.3 Ergebnisse

Bundesweit wurden im Jahr 2003 27.958 AOK-Versicherte offen und 17.516 laparoskopisch appendektomiert (Gesamtzahl der Appendektomien 45.474). Der Anteil endoskopischer Blinddarmentfernungen lag somit im Auswertungsjahr bei 38,5 %.⁶⁵ Nach den Daten der externen Qualitätssicherung wurden im Jahr 2003 von 94.956 gemeldeten Appendektomien 53.232 (56,1 %) direkt offen, 2.641 (2,8 %) nach laparoskopischem Beginn offen und 39.039 (41,1 %) komplett endoskopisch operiert. Die im QSR-Projekt analysierten Fälle entsprechen also etwa der Hälfte der 2003 durchgeführten Appendektomien. Der Anteil endoskopischer Operationen ist bei den der BQS gemeldeten Fällen signifikant höher als bei den AOK-Patienten ($p < 0.001$). Mögliche Erklärungen dafür wä-

⁶⁴ Zur Definition der Untergruppen siehe auch *Kapitel 4.2.2*.

⁶⁵ Die Rate laparoskopisch durchgeführter Appendektomien dürfte deutschlandweit mittlerweile deutlich höher liegen. Zur Zeit (Stand 12/2005) beträgt sie in den HELIOS Kliniken 74 %.

ren ein Melde-Bias⁶⁶ bei den BQS-Daten und/oder Unterschiede in der Patientenstruktur.⁶⁷ Bei dem Vergleich der Daten ist ferner zu beachten, dass im QSR-Projekt auch die Umsteiger sowie die sonstigen und nicht näher bezeichneten Appendektomien als „offene“ Appendektomien gewertet werden; 5-479.*-Codes (= andere Operationen an der Appendix) werden gar nicht gezählt (siehe Kapitel 4.6.2.1). Nach der BQS-Definition gelten die OPS-Codes 5-470.0 und 5-479.1 als „offene“ Appendektomien. Diese Detailunterschiede der Definitionen sind bei der Bewertung der Unterschiede zu beachten.

4.6.3.1 Sterblichkeit

Von den offen operierten Patienten verstarben während des Startaufenthaltes 0,9 %; nach einer laparoskopischen Appendektomie lag die Sterblichkeitsrate bei 0,1 %. Nach 30 Tagen sind bei offener Appendektomie 0,8 % der Patienten (0,1 % bei laparoskopischem Eingriff) verstorben.⁶⁸ Die höhere Sterblichkeit im Zusammenhang mit offenen Appendektomien ist offensichtlich darauf zurückzuführen, dass die Zuordnung zu den beiden OP-Verfahren nicht zufällig erfolgt. Die zur offenen Appendektomie gelangenden Patienten sind im Mittel älter (32,5 versus 29,0 Jahre), der Anteil der Fälle mit Peritonitis bzw. Peritonealabszess ist höher (18,0 versus 7,8 %) und auch die das perioperative Risiko beeinflussenden Begleiterkrankungen sind häufiger kodiert (z. B. Herzinsuffizienz 2,6 versus 1,0 %). Auch postoperative Komplikationen werden beim offenen Verfahren häufiger angegeben (postoperative Infektion 3,0 versus 1,0 %; $p < 0,001$; sonstige postoperative Komplikationen 2,0 versus 0,4 %; $p < 0,001$).

Die Ergebnisse der Datenanalyse werfen demnach wichtige Fragen hinsichtlich des Vergleichs der beiden OP-Verfahren auf. Im Rahmen der vorliegenden Auswertungen war es nicht möglich, einen risikoadjustierten Sterblichkeitsver-

⁶⁶ Die tatsächliche Vollständigkeit der Meldungen für die externe Qualitätssicherung (BQS-Verfahren) ist nicht bekannt, da sich die BQS zum damaligen Zeitpunkt noch auf die Vereinbarungsdaten der Krankenhäuser bezog.

⁶⁷ Hinsichtlich eines Vergleichs der Patientenstruktur lassen die veröffentlichten BQS-Bundesauswertungen keine sicheren Aussagen zu. Beispielsweise liegt lediglich die Angabe des Medians für die Gesamtgruppe aller appendektomierten BQS-Patienten vor und die Altersklassen entsprechen nicht denen der QSR-Tracer. Die Vermutung, dass die QSR-Kohorte im Durchschnitt etwas älter ist, lässt sich daher nicht belegen.

⁶⁸ Die Diskrepanz zwischen den Letalitätsraten im Startfall und nach 30 Tagen ist dadurch erklärt, dass einige Patienten länger als 30 Tage in der Klinik waren und dann noch verstarben.

gleich der beiden Eingriffsvarianten zu berechnen. Dies muss gegebenenfalls in weiteren Analysen nachgeholt werden.

In der vorhandenen Literatur wird die (Krankenhaus-)Letalität nach Appendektomie (alle Verfahren) mit unter bzw. bis 1 % angegeben (*Blomqvist et al. 2001; Ohmann et al. 2002; Blomqvist et al. 1998; Donnelly et al. 2001; BMG 2000; Luckmann/Davis 1991; Treutner/Schumpelik 1997; Klempa 2002*). Beim Vergleich der in im vorliegenden Projekt ermittelten Sterblichkeit und derjenigen aus der Literatur ist zu beachten, dass hier alle Todesfälle während eines stationären Aufenthaltes wegen einer Appendektomie ausgewertet werden. Dazu gehören nicht nur die durch die Operation bedingten Todesfälle, sondern auch akzidentelle Ereignisse, die nicht im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Eingriff stehen müssen. In der Literatur können solche Fälle gegebenenfalls je nach Design der Studie ausgeschlossen werden. Ferner ist zu beachten, dass aufgrund der Tracer-Definition auch solche Fälle erfasst werden, bei denen zwar eine Appendektomie durchgeführt wurde, sich jedoch intra- oder postoperativ eine andere Hauptdiagnose als eine Appendizitis ergeben hat (*siehe Hauptdiagnosen-Untergruppen in Anhang II Übersicht Offene Appendektomie und Übersicht Laparoskopische Appendektomie*). Außerdem muss von Kodierfehlern in der Praxis ausgegangen werden. Nicht immer wird bei der simultanen Entfernung des Blinddarms im Rahmen anderer Eingriffe korrekt der Code 5-471 verwendet. Aufgrund von Kodierfehlern können daher auch Todesfälle im Zusammenhang mit anderen großen Bauchoperationen in die Auswertung gelangen (*siehe z. B. Sterblichkeit bei Hauptdiagnose Ulcus duodeni/ventriculi in Anhang II Übersicht Offene Appendektomie und Übersicht Laparoskopische Appendektomie*). Die Ergebnisse könnten Anlass zu einer genaueren Spezifizierung des Tracers in der nächsten Stufe des Verfahrens sein. Andererseits sind weitere Verbesserungen der Kodierqualität in den Kliniken anzustreben.

Im weiteren zeitlichen Verlauf finden sich bei der offenen Appendektomie 1,3 % Verstorbene nach 90 Tagen und 2,7 % nach einem Jahr. Die in der MIC-Gruppe⁶⁹ mit 0,3 % und 0,6 % niedrigeren Sterberaten deuten ebenfalls auf eine ausgewählte Patientenpopulation mit weniger Begleiterkrankungen und einer insgesamt geringeren Risikobelastung hin. Die 90-Tage- und 1-Jahres-Sterblichkeit werden für die Appendektomie aus Gründen der Systematik mit

⁶⁹ MIC = minimalinvasive Chirurgie, synonym zu „laparoskopischer“ oder „endoskopischer“ Eingriff verwendeter Begriff.

angegeben. Die Spättodesfälle stehen jedoch (in aller Regel) nicht in Zusammenhang mit der Appendektomie, sondern bilden eher das Sterberisiko aus anderen Gründen ab. Sie können daher im Zusammenhang mit diesem Tracer nicht als Qualitätsparameter verwendet werden.

4.6.3.2 Übrige Standarduntergruppen

Die mittlere Verweildauer betrug bei der offenen Appendektomie 8,5 Tage, bei der laparoskopischen Blinddarmentfernung 6,2 Tage. Verlegte Patienten, also vermutlich auch solche mit einem schweren Verlauf, der eine Verlegung in eine Klinik der Maximalversorgung notwendig machte, waren bei der offenen Appendektomie mit 1,0 %, bei der laparoskopischen mit 0,5 % zu verzeichnen. Der Anteil der wieder aufgenommenen Patienten war bei der offenen Appendektomie mit 6,1 % nach 30 Tagen, 10,0 % nach 90 und 23,2 % nach einem Jahr jeweils etwas höher als in der Laparoskopie-Gruppe. Deren Wiederaufnahmeraten lagen bei 5,0, 8,7 bzw. 22,4 %. Die allgemeine Wiederaufnahmerate dürfte überwiegend nicht in Zusammenhang mit der Appendektomie stehen, sondern andere Erkrankungsrisiken abbilden (*siehe hierzu auch Kapitel 4.6.3.5*).

Der Altersdurchschnitt der offen operierten Patienten war mit 32,5 Jahren leicht höher als der Altersdurchschnitt derer, die endoskopisch operiert wurden. Er betrug für diese Gruppe 29,0 Jahre.⁷⁰ Die Altersverteilung stellte sich wie folgt dar:

	Anteil offen durchgeführter Appendektomien	Anteil laparoskopisch durchgeführter Appendektomien
0–50 Jahre	37,7 %	33,9 %
51–64 Jahre	38,7 %	52,5 %
65–79 Jahre	13,9 %	9,3 %
über 79 Jahre	9,8 %	4,3 %

WIdO/HELIOS 2007

⁷⁰ Nach den Daten der BQS für das Jahr 2003 lag der Median des Alters aller Appendektomie-Patienten (nicht differenziert nach Art des Eingriffs) bei 24,0 Jahren. Aufgrund unterschiedlich gewählter Altersgruppen können diese nicht gegenübergestellt werden.

In den unteren Altersgruppen ist die Letalität gering. Die Krankenhaussterblichkeit steigt im Alter über 69 Jahren stark an: Bei dem Tracer offene Appendektomie liegt die Krankenhaussterblichkeit in dieser Altersgruppe bei immerhin 6,7 % (2,3 % in der Laparotomiegruppe).

Im offen operierten Patientenkollektiv finden sich 9,4 % Langlieger und unter den laparoskopisch operierten 9,0 %. Im Startfall sind 4,7 % dieser Patienten bei der offenen und 1,0 % bei der laparoskopischen Appendektomie verstorben. Die hier genannten Unterschiede beider Methoden sind durch viele Faktoren erklärbar (*siehe oben*). Inwieweit auch mögliche Vorteile der laparoskopischen Methode eine Rolle spielen könnten, muss separat untersucht werden.

Die im weiteren Verlauf deutlich höhere Letalitätsrate sowohl der offenen als auch der laparoskopischen Langliegerfälle im Vergleich zur Gesamtpopulation deutet darauf hin, dass diese Patientengruppe ein deutlich höheres allgemeines Sterberisiko aufweist als der Durchschnitt der Patienten. Die mittlere Verweildauer der offen und der laparoskopisch operierten Langlieger lag bei 26,8 bzw. 15,0 Tagen. Die Verlegungsrate der Langlieger (vermutlich in ein Haus der Maximalversorgung) war mit 4,0 % bei den offen operierten Patienten mehr als doppelt so hoch (4,0 versus 1,7 %). Die Wiederaufnahmeraten der offen operierten Patienten war höher: Sie betrug nach 30 Tagen 16,6 % (laparoskopisch: 11,7 %), nach 90 Tagen 27,2 % (laparoskopisch: 19,1 %), nach einem Jahr 51,4 % (laparoskopisch: 37,2 %). Das Durchschnittsalter der Langlieger lag mit 59,3 bzw. 43,6 Jahren deutlich über dem mittleren Alter der Gesamtpopulation (32,5 bzw. 29,0 Jahre), d. h. es waren besonders ältere Menschen betroffen. Dies drückt sich auch in dem verhältnismäßig hohen Anteil von 65- bis 79- und über 79-Jährigen aus. Diese stellten beim offenen Vorgehen jeweils etwa ein Drittel der Patienten, bei der Laparoskopie jedoch nur jeweils ein Viertel der Fälle. Es findet also eine unterschiedliche Wahl der Methoden u. a. nach Alter statt.

Angesichts des relativ niedrigen Durchschnittsalters der Patienten erfolgte für beide Tracer bei gut drei Vierteln von ihnen die Zuordnung zum PCC-Level 0.⁷¹ Erwartungsgemäß nimmt mit dem PCCL-Niveau auch das Alter zu. Die höheren PCCL-Gruppen 3 und 4 waren bei der offenen Appendektomie mit 11,2 bzw.

⁷¹ Eine weitere Ursache für den hohen Anteil an Patienten ohne gruppierungsrelevante Nebendiagnosen dürften in der sicherlich 2003 noch vielfach vorkommenden Unterkodierung von Komorbiditäten liegen. Erfahrungsgemäß ist dies in chirurgischen Abteilungen stärker ausgeprägt als beispielsweise in internistischen.

8,9 % und beim laparoskopischen Eingriff mit 8,2 bzw. 3,0 % vertreten. Auch dies weist auf eine selektive Zuordnung von Patienten zu den beiden OP-Verfahren hin. Betrachtet man den Anteil verstorbener Patienten nach 30, 90 Tagen und einem Jahr, so steigt die Sterblichkeit erwartungsgemäß mit dem Schweregrad der Komorbiditäten. 18,3 % der offen operierten Patienten der PCCL-Gruppe 4 sind nach einem Jahr verstorben (bei laparoskopischem Eingriff: 8,5 %). Auch die Wahrscheinlichkeit einer erneuten stationären Aufnahme steigt mit dem PCC-Level: in der Gruppe 4 ist sie nach 30, 90 Tagen und einem Jahr jeweils am größten.

Die Krankenhausletalität bei der offenen Appendektomie war mit 0,9 % bei den Männern und 1,0 % bei den Frauen etwa gleich groß. Nach einer endoskopischen Blinddarmentfernung verstarben 0,3 % der Männer und 0,1 % der Frauen. Interessant ist die Geschlechtsverteilung bei den verwendeten Verfahren: Während sie bei der offenen Appendektomie nahezu ausgeglichen ist (49,7 % weibliche und 50,3 % männliche Patienten), wurde die laparoskopische Appendektomie bevorzugt bei Frauen (65,7 %) durchgeführt.⁷² Möglicherweise spielen bei der Indikationsstellung zum MIC-Eingriff u. a. kosmetische Überlegungen eine Rolle. Auch Begleiteingriffe bei gynäkologischen Prozeduren wären prinzipiell denkbar. Diese wären dann jedoch falsch kodiert, da ein Code für simultane Appendektomien (5-471.*) zu verwenden wäre. Die scheinbare Harmlosigkeit der endoskopischen Blinddarmentfernung könnte zudem gerade bei Frauen auch zu einer Ausweitung bzw. unscharfen Indikationsstellung verleiten, wofür z. B. die höhere Rate an unspezifischen Diagnosen und histologischen Befunden bei Frauen bzw. laparoskopischen Eingriffen spricht (*siehe Kapitel 4.6.3.4 und auch Kapitel 4.6.3.5*). Allerdings ist auch denkbar, dass im Rahmen der Differentialdiagnose von Unterbauchschmerzen unter der Annahme gynäkologischer Erkrankungen (z. B. Ovarialzysten) laparoskopiert und dann eine Appendektomie durchgeführt wird.

4.6.3.3 Kardiovaskuläre und andere Komorbiditäten

Bekanntermaßen (*Margenthaler et al. 2003; Eagle et al. 2002*) verschlechtern zahlreiche Vorerkrankungen das Outcome operativer Baueingriffe. Im QSR-Projekt wurden daher bei den operativen Tracern Subgruppenanalysen für die

⁷² In der nicht nach Art des Eingriffs unterscheidenden Auswertung der externen Qualitätssicherung der BQS wird der Frauenanteil der 2003 appendektomierten Patienten mit 54,4 % angegeben.

folgenden Begleiterkrankungen durchgeführt: Asthma, COPD, alter Myokardinfarkt, Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung, Hypertonie, Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz, chronisch ischämische Herzkrankheit, Verschluss und Stenose extrakranieller Gefäße, chronische Niereninsuffizienz, Diabetes mellitus. Auf die (Krankenhaus-)Sterblichkeit wirkte sich ganz besonders die chronische Niereninsuffizienz mit 12,9 % letal verlaufender Fälle nach offener Appendektomie aus. Es folgten Patienten mit dokumentierter Herzinsuffizienz und altem Myokardinfarkt mit 12,2 % bzw. 10,5 % Krankenhaussterblichkeit. Bei der laparoskopischen Appendektomie fiel ebenfalls die chronische Niereninsuffizienz mit einer besonders hohen Letalität (8,9 %) auf. Die Krankenhaussterblichkeit von Patienten mit Herzinsuffizienz oder altem Myokardinfarkt erreicht mit 3,4 bzw. 3,2 % nur ca. ein Drittel des Niveaus vergleichbarer Fälle in der Tracergruppe offene Appendektomie. Das Sterberisiko dieser Patienten ist aber im Vergleich zur Gesamtgruppe ungefähr um den Faktor 10 erhöht.

Betrachtet man den weiteren Verlauf dieser Patienten, so zeigt sich eine deutlich höhere Letalität auch nach 30 und 90 Tagen sowie nach einem Jahr, wobei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz wiederum die schlechteste Prognose haben: In der Tracergruppe offene Appendektomie waren nach einem Jahr 31,2 % dieser Patienten verstorben, nach laparoskopischer Blinddarmentfernung 19,4 %. Bei der Interpretation dieser Daten ist zu berücksichtigen, dass die hohe Langzeitletalität nicht Folge der Appendektomie, sondern der bestehenden chronischen Erkrankungen ist, ebenso wie die Differenzen zwischen beiden Verfahren nicht auf diese selbst, sondern auf eine unterschiedliche Auswahl der Verfahren für die Untergruppen zurückzuführen sind. Das ungünstigere Risikoprofil spiegelt sich in der deutlich erhöhten Verweildauer dieser Patienten ebenso wider wie in dem relativ großen Anteil an Verlegungen in andere Krankenhäuser. Bei der offenen Appendektomie belegen interessanterweise Patienten mit einem Verschluss oder einer Stenose extrakranieller Gefäße mit 13,9 % (25,0 %) hinsichtlich des Anteils an Verlegungen den Spitzenplatz. Allerdings ist die Gesamtzahl dieser Fälle mit 37 bzw. 8 (sehr) klein, sodass sicher Zufallseffekte stark zum Tragen kommen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die scheinbar „einfache“ bzw. „harmlose“ Appendektomie ein Hochrisikoeingriff sein kann, wenn eine entsprechende Komorbidität vorliegt. Auf die Konsequenzen aus dieser Erkenntnis wird auch *in Kapitel 6.3* näher eingegangen. Es gibt eine enorme Abhängigkeit des Operationsrisikos von den Vorerkrankungen. Vergleichbare Befunde lassen sich auch bei den anderen operativen Tracern darstellen. Der einzelne Arzt kann dies angesichts der geringen Fallzahlen in seiner Klinik nicht erkennen. Der Zusammenhang

wird erst bei großen Fallzahlen deutlich. Es dürften aber relevante Qualitätsverbesserungen bei der Durchführung auch scheinbar einfacher Routineeingriffe möglich sein, wenn die Erkenntnisse stärker im Klinikalltag berücksichtigt werden. Mit einer Letalität von fast 13 % gehören beispielsweise niereninsuffiziente Patienten auch bei einer Appendektomie zu einer Hochrisikogruppe, die entsprechend versorgt werden muss (z. B. Anästhesiemanagement, postoperative Intensivüberwachung usw.).

4.6.3.4 Hauptdiagnosen, Folgeerkrankungen und Komplikationen

Bezogen auf alle ausgewerteten 27.958 Fälle mit offener Appendektomie war in 81,2 % die Hauptdiagnose akute Appendizitis dokumentiert. Davon waren die meisten als „nicht näher bezeichnete“ (K35.9) verschlüsselt (63,2 %). Eine akute Appendizitis mit diffuser Peritonitis lag bei 13,0 % und eine akute Appendizitis mit peritonealem Abszess bei 5,0 % der Patienten der Gesamtgruppe vor. Diese als „komplizierte“ Appendizitiden in der Literatur zusammengefassten Fälle weisen naturgemäß eine überdurchschnittliche Letalität (Krankenhaussterblichkeit 1,5 % bei diffuser Peritonitis, 0,9 % bei peritonealem Abszess) auf und benötigen ein präzises Prozessmanagement der Therapie (*Klempa 2002; Andersson et al. 1992*). Es sei aber auch darauf hingewiesen, dass die Risikoerhöhung durch diese im engeren Sinne „chirurgischen“ Komplikationen bedeutend geringer ist als die durch die im vorangegangenen Kapitel dargestellten „nicht-chirurgischen“ Risikofaktoren (durch eine Herzinsuffizienz erhöht sich das Sterberisiko ungleich stärker als durch – die früher zu Recht gefürchtete – Peritonitis). Beim Tracer laparoskopische Appendektomie wich die Zahl der als akute Appendizitis kodierten Fälle deutlich nach unten ab: Insgesamt wiesen 68,5 % der Patienten eine akute Blinddarmentzündung auf, eine akute Appendizitis mit diffuser Peritonitis lag bei 5,5 % und eine Blinddarmentzündung mit Peritonealabszess bei 2,3 % aller endoskopisch operierten Patienten vor.

Tabelle 27: Die acht häufigsten Hauptdiagnosen bei offen bzw. laparoskopisch appendektomierten Krankenhauspatienten 2003

ICD	Offene und n.n. bez. Appendektomie	%	ICD	Laparoskopische Appendektomie	%
K35.9	Akute Appendizitis, nicht näher bezeichnet	63,2	K35.9	Akute Appendizitis, nicht näher bezeichnet	60,7
K35.0	Akute Appendizitis, mit diffuser Peritonitis	13,0	K36	Sonstige Appendizitis	20,5
K36	Sonstige Appendizitis	5,3	K35.0	Akute Appendizitis, mit diffuser Peritonitis	5,5
K35.1	Akute Appendizitis mit Peritonealabszess	5,0	K37	Nicht näher bezeichnete Appendizitis	4,6
K37	Nicht näher bezeichnete Appendizitis	2,8	K35.1	Akute Appendizitis mit Peritonealabszess	2,3
C56	Bösartige Neubildung des Ovars	0,9	N83.2	Sonstige und nicht näher bezeichnete Ovarialzysten	0,4
K65.0	Akute Peritonitis	0,4	K66.0	Peritoneale Adhäsionen	0,4
C20	Bösartige Neubildung des Rektums	0,3	R10.3	Schmerzen mit Lokalisation in anderen Teilen des Unterbauches	0,3

WIdO/HELIOS 2007

Die Daten der externen Qualitätssicherung der BQS erlauben leider aufgrund der Art der Darstellung und Zählweise nur bedingt einen Vergleich der Häufigkeiten verschiedener Diagnosekategorien. Bezogen auf alle 94.956 im Jahr 2003 bei der BQS eingegangenen Datensätze war die „akute, nicht näher bezeichnete Appendizitis“ (K35.9) auch hier die häufigste Diagnose (71,3 % der Fälle), gefolgt von der „sonstigen Appendizitis“ (K35) mit 12,7 %, der (im QSR-Datensatz häufiger kodierten) „akuten Appendizitis mit diffuser Peritonitis“ (K35.0) mit 8,6 % und der „nicht näher bezeichneten Appendizitis“ (K37) mit 3,4 %.

Auffällig ist die Altersverteilung bei unkomplizierten im Vergleich zu komplizierten Appendizitiden: Unabhängig vom gewählten Verfahren sind Patienten mit diffuser Peritonitis bzw. Peritonealabszess älter als die übrigen. Beispielsweise ist die Altersklasse der über 79-Jährigen zwei- bis dreimal so stark besetzt wie in der Gesamtkohorte. Dieses Ergebnis deckt sich mit der klinisch bekannten Beobachtung, dass gerade bei älteren Patienten Blinddarmentzündungen atypisch bzw. oligosymptomatisch verlaufen, z. T. verspätet als solche diagnostiziert werden und zum Zeitpunkt der Operation u. U. bereits perforiert bzw. abszediert sind.

Erwartungsgemäß ist bei einer akuten Appendizitis mit diffuser Peritonitis der Anteil der im Startfall Verstorbenen am höchsten. Er liegt nach offener Operation bei 1,5 %, bei laparoskopischer bei 0,3 %. Bei kodiertem peritonealem Abszess beträgt die Sterblichkeit 0,9 % bzw. 0,5 %. Bei der akuten Appendizitis ohne kodierte Peritonitis oder peritonealen Abszess verstarben im Startfall 0,4 % (offene OP) bzw. 0,1 % (laparoskopischer Eingriff). Denkbar wäre, dass die Sterblichkeit bei unkomplizierten Appendizitiden tatsächlich noch niedriger ist, wenn man annimmt, dass nicht alle (Todes-)Fälle mit Peritonitis oder Abszess korrekt kodiert werden. Für die richtige Kodierung gäbe es zwar im DRG-System einen Anreiz (höhere Vergütung), dieser war jedoch 2003 aufgrund der Ausgestaltungsregeln der Konvergenzphase noch nicht voll wirksam. Auch die ICD-10 ist hier nicht eindeutig, da zwar Fälle mit diffuser Peritonitis in K35.0 kodiert werden, andererseits aber die Kategorie K35.9 „Akute Appendizitis, nicht näher bezeichnet“ offiziell auch Fälle mit „Peritonitis lokal oder ohne nähere Angaben“ einschließt.

Die Zahlen scheinen bei unkritischer Betrachtung auf Vorteile für das endoskopische Vorgehen hinzuweisen. Allerdings muss auf die bereits erwähnte vermutlich selektive Zuweisung der Patienten zu den verschiedenen Therapiegruppen und die dadurch bedingte Ungleichverteilung relevanter Risikofaktoren in beiden Gruppen hingewiesen werden (*siehe in Anhang II Übersicht Offene Appendektomie und Übersicht Laparoskopische Appendektomie*). Eine nähere Erörterung hierzu findet sich am Ende dieses Kapitels.

Nach einem Jahr waren nach offener Appendektomie bei akuter Appendizitis 1,2 %, bei akuter Appendizitis mit diffuser Peritonitis 3,4 % und mit Peritonealabszess 2,8 % der Patienten verstorben. Nach laparoskopischem Eingriff betrug die entsprechenden Raten 0,4 %, 1,0 % und 1,3 %. Auch diese geringere 1-Jahres-Sterblichkeit deutet indirekt auf die stattfindende Risikoselektion hin.

Die mittlere Verweildauer von rund 7,4 Tagen bei der unkomplizierten akuten Appendizitis war 2003 noch relativ hoch. Sie lag bei 11,3 Tagen bei lokaler oder diffuser Peritonitis und bei 11,4 Tagen bei Appendizitis mit Peritonealabszess, jeweils nach offener Operation. Bei der laparoskopischen Appendektomie waren die Verweildauern mit 5,9 Tagen bei der akuten Appendizitis und 8,4 bzw. 8,3 Tagen bei der komplizierten Appendizitis etwas kürzer, was nicht an der OP-Technik liegen muss, sondern mit der schon erwähnten Risikoselektion zusammenhängen kann. Die Verlegungsraten sowohl bei offener als auch bei endoskopischer Appendektomie waren niedrig. Sie bewegten sich zwischen 0,6 und 1,2 % bei der offenen bzw. 0,5 und 1,5 % bei der laparoskopischen Appendektomie.

Nach Literaturangaben erweisen sich relativ viele entfernte Wurmfortsätze – spätestens bei der histologischen Untersuchung – als nicht entzündet. Mithin wurde in diesen Fällen die Fehldiagnose einer akuten Appendizitis gestellt (*Bijnen et al. 2003*). Die QSR-Daten enthalten keine Angaben zu histologischen Beurteilungen, da diese über die ICD-10 nach § 301 nicht kodiert werden können. Als Hinweis auf Fehldiagnosen können jedoch Hauptdiagnosen gewertet werden, die nicht einer (akuten) Appendizitis entsprechen. Die mit „sonstige Hauptdiagnosen“ bezeichneten Subgruppen enthalten Fälle mit einigen Hauptdiagnosen, die vor allem wichtige Differenzialdiagnosen zur akuten Appendizitis darstellen. Mit diesen Untergruppen wurden bei der offenen Appendektomie 1.332 (von 27.958) Fälle (4,8 %), bei der laparoskopischen Appendektomie 609 (von 17.516; 3,5 %) Fälle erfasst. Bei diesen Patienten ist eine präoperative Fehldiagnose wahrscheinlich. Die Rate aller Patienten, bei denen die Hauptdiagnose nicht einer akuten Appendizitis (K35) entsprach, betrug 18,8 % bzw. 31,5 %. Zusätzlich sind bei der offenen Appendektomie 5,3 % und bei der laparoskopischen 20,5 % als K36 (= sonstige Appendizitis) kodiert worden. Auf die K37 (= nicht näher bezeichnete Appendizitis) entfielen 2,8 bzw. 4,6 %. In diesen Fällen kann nicht ohne Weiteres von einer Fehldiagnose bzw. zweifelhaften Indikationsstellung ausgegangen werden. Vielmehr dürfte hier vor allem der Anteil ungenauer Kodierungen sehr hoch sein.

Am häufigsten wurden bei den laparoskopierten Patienten uncharakteristische Abdominalschmerzen und gynäkologische Erkrankungen als von der Diagnose einer akuten Appendizitis abweichende Hauptdiagnosen dokumentiert. Alle übrigen Diagnosen wurden nur selten gestellt. In der Gruppe der offenen Appendektomien wurden einerseits deutlich häufiger abweichende Hauptdiagnosen kodiert. Andererseits tauchten außer dem akuten Abdomen und gynäkologischen Erkrankungen auch Divertikulitiden (bzw. Divertikulose) und Ileus relativ oft als Hauptdiagnosen auf.

Nach den Daten der externen Qualitätssicherung der BQS bei Fallpauschalen und Sonderentgelten lag in 88,6 % der 2003 gemeldeten Fälle ein histologisch auffälliger Befund vor.⁷³ Laut einer US-amerikanischen Studie (*Flum/ Koepsell et al. 2002*) wurden bei 261.134 Appendektomien 39.901 nicht entzündete Appendices (15,3 %) entfernt, vor allem bei jungen Frauen. Der Eingriff blieb leider nicht folgenlos für die Betroffenen: In dieser Gruppe war ein signifikant

⁷³ Die Angaben beruhen auf der nicht verifizierten Selbstauskunft der leistungserbringenden Krankenhäuser; in 4,2 % der Fälle wurde keine Angabe zur Histologie gemacht, in 7,2 % wurde ein unauffälliger Befund berichtet.

längerer Krankenhausaufenthalt, eine höhere Komplikationsrate und eine höhere Letalität (1,5 % versus 0,2 %) zu verzeichnen. Die Forderung nach sorgfältiger Indikationsstellung und möglichst geringer Fehldiagnoserate (*Andersson et al. 1992; Colson et al. 1997*) hat daher nicht nur akademische, sondern durchaus erhebliche volkswirtschaftliche und menschliche Bedeutung. Mit Hilfe der Routinedaten kann die entsprechende Fragestellung derzeit leider nicht untersucht werden. Dies ist jedoch kein prinzipielles Problem der Methodik: Würde der histologische Befund über die ICD mit kodiert, wäre er mit der QSR-Methodik bei insgesamt geringerem Aufwand als in einer separaten Erfassung auswertbar.

Die nicht als Risikoadjustoren heranzuziehenden Begleiterkrankungen, die in der Regel Folgeerkrankungen des Eingriffes bzw. Komplikationen⁷⁴ (wie Pneumonie, Lungenembolie, akutes Nierenversagen, Sepsis und Ileus) entsprechen, weisen bei allerdings geringen Fallzahlen eine hohe primäre Letalität bei beiden Verfahren auf. Diese Erkrankungen gehen auch im weiteren Verlauf mit einem hohen Risiko für den Patienten einher. Die 1-Jahres-Sterblichkeit für die verschiedenen Patientensubgruppen liegt zwischen ca. 10 und 67 % nach offenem Vorgehen. Insgesamt sind für das MIC-Kollektiv deutlich weniger Begleit- und Folgeerkrankungen mit einer außerdem geringeren Letalitäten (1-Jahres-Sterblichkeit zwischen 4 und 50 %) als beim offenen Vorgehen dokumentiert. Bei Wiederaufnahmeraten und Verweildauern finden sich ähnliche Unterschiede. Dies dürfte ebenfalls für eine Risikoselektion und nicht für einen Verfahrensvorteil sprechen.

4.6.3.5 Komplikationen und Wiederaufnahmegründe

Es ist auf der Basis der Routinedaten derzeit nicht immer unterscheidbar, ob eine bestimmte Erkrankung als Komplikation (einer Operation) auftrat oder bereits bei Aufnahme bestand. Dies liegt nicht an der Methode selbst, sondern an der Korrektheit der derzeitigen Kodierung in den Kliniken. Die ICD erlaubt es beispielsweise, den Ileus als vorbestehende Erkrankung (ICD-10 K56 und

⁷⁴ Hinsichtlich der Zahl der postoperativen Pneumonien, thrombotischen Ereignisse und Lungenembolien liegen Vergleichszahlen der externen Qualitätssicherung der BQS vor (Bezugsfallzahl 94.956): 373 Pneumonien, 30 tiefe Beinvenenthrombosen und 39 Lungenembolien. Über die AOK-Routinedaten wurden (bezogen auf 45.306 Patienten) 346 Pneumonien, 78 Thrombosen und 53 Lungenembolien ermittelt. Dieser Zahlenvergleich spricht eindeutig für einen nicht unerheblichen Meldebias bei der externen Qualitätssicherung

K59.3) vom postoperativ als Komplikation aufgetretenen Ileus zu unterscheiden (K91.3). Es ist aber zu vermuten, dass in den Krankenhäusern in der Praxis auch beim postoperativen Ileus fälschlicherweise der Code K56 verwendet wird. Vermutlich werden zudem vor allem leichtere postoperative Komplikationen nicht vollständig kodiert. Diese sich aus der Kodierungsqualität ergebenden Einschränkungen sind prinzipiell bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten.

Explizit als solche kodiert sind perioperative Komplikationen den in der folgenden *Tabelle 28* dargestellten Fällen.

Tabelle 28: Häufigkeit perioperativer Komplikationen bei Fällen mit offener bzw. laparoskopischer Appendektomie und deren Krankenhaussterblichkeit (im Startfall)

	Offene Appendektomie			Laparoskopische Appendektomie		
	Patienten	Anteil in %	Anteil im Startfall verstorb. Patienten in %	Patienten	Anteil in %	Anteil im Startfall verstorb. Patienten in %
Allergische Reaktion	101	0,4	0,0	69	0,4	0,0
Postoperativer Darmverschluss	109	0,4	6,4	17	0,1	0,0
Postoperative Infektion	848	3,0	1,9	173	1,0	1,2
Sonstige postoperative Komplikationen	550	2,0	4,5	64	0,4	4,7

WIdO/HELIOS 2007

Es zeigt sich, dass bei den offenen Eingriffen häufiger postoperative Infektionen und sonstige postoperative Komplikationen angegeben werden. Dieses Ergebnis muss wiederum nicht auf das operative Verfahren als solches, sondern kann auch auf die oben genannten Auswahleffekte bei der Zuordnung der Verfahren zu den Patienten zurückzuführen sein. Die Krankenhaussterblichkeit steigt bei der Angabe der genannten Komplikationen deutlich an. Sie liegt in der Subgruppe mit „sonstigen postoperativen Komplikationen“ (u. a. Aufreißen einer OP-Wunde, zurückgebliebene Fremdkörper, nicht näher klassifizierte Komplikationen) immerhin zwischen 4 % und 5 %, was die Bedeutung dieser Kategorie für die Qualitätssicherung unterstreicht.

Bei kodiertem Ileus oder Sepsis (mittelbar auch beim kardialen oder Nierenversagen, das beispielsweise Symptom einer Sepsis sein kann) dürfte zu einem erheblichen Teil von einer bei Aufnahme bestehenden Komplikation der Erkrankung (Appendizitis, nicht jedoch des Eingriffs Appendektomie!) auszugehen sein. Pneumonien, thromboembolische Komplikationen und ein Teil der dokumentierten kardialen Ereignisse und akuten Nierenversagen dürften hingegen eher perioperativ aufgetreten sein. Dies muss nicht notwendigerweise aufgrund der Operation geschehen sein, aber es steht doch im Zusammenhang mit dieser sowie zum Teil mit vorbestehenden Erkrankungen. Derartige Komplikationen sind bei appendektomierten Patienten zwar selten, ihr Auftreten ist aber mit einer sehr hohen Sterblichkeit verbunden (*siehe Anhang II Übersicht Offene Appendektomie und Übersicht Laparoskopische Appendektomie*). Die betroffenen Patienten sind im Mittel deutlich älter als der „durchschnittliche“ Appendektomie-Patient.

	Offene Appendektomie			Laparoskopische Appendektomie		
	Patienten	Anteil in %	Anteil im Startfall verstorb. Patienten in %	Patienten	Anteil in %	Anteil im Startfall verstorb. Patienten in %
Pneumonie	285	1,0	16,8	60	0,3	8,3
Herzinfarkt	3	0,0	33,3			
Kardiogener und n.n. bez. Schock	44	0,2	40,5	7	0,0	28,6
Lungenembolie	39	0,1	30,8	14	0,1	28,6
Thrombotische Ereignisse	64	0,2	6,3	15	0,1	0,0
Akutes Nierenversagen	106	0,4	40,0	10	0,1	30,0
Sepsis	226	0,8	23,9	44	0,3	22,7
Ileus	858	3,1	9,0	201	1,1	3,0

WIdO/HELIOS 2007

Wie bei anderen untersuchten operativen Tracern zeigt sich, dass bestimmte Komplikationen und Risikokonstellationen mit einem hohen Mortalitätsrisiko verbunden sein können. Dies gilt selbst für scheinbar „einfache“ Eingriffe wie die Appendektomie. Durch ein gezieltes Management der Risikopatienten lässt sich die perioperative Sterblichkeit bei diesen Eingriffen jedoch senken. In den

HELIOS Kliniken hatte insbesondere diese Erkenntnis bereits praktische Konsequenzen für ein stärker risikodifferenziertes Fallmanagement.

Beatmungen über mehr als 24 Stunden werden als „spezifische Interventionen im Startfall“ separat ausgewertet. Eine solche Maßnahme wird als Hinweis auf einen komplikationsbelasteten Verlauf betrachtet. Beim offenen Vorgehen wurde in 1,3 %, bei der laparoskopisch operierten Gruppe in 0,3 % der Fälle eine mehr als 24-stündige Beatmung notwendig. Die Krankenhaussterblichkeit dieser Patienten im Startfall lag bei 29,1 % (laparoskopischer Eingriff: 25 %). Die Wiederaufnahmeraten dieser Subgruppe lagen (nach einem Jahr) um fast das Dreifache über dem Durchschnitt des Gesamtkollektivs. Diese Fälle dürften mit den zuvor genannten Komplikationsfällen (Pneumonie, Sepsis, Nierenversagen usw.) zum Teil identisch sein, da im Behandlungsverlauf bei diesen Fällen die Beatmung als therapeutische Maßnahme notwendig werden kann.

Als weitere „spezifische Intervention“ wurden Bauchoperationen (aus Gründen, die nicht mit der Appendektomie in Zusammenhang stehen müssen)⁷⁵ während des ersten Jahres nach Startaufenthalt definiert. Diese waren mit 3,3 % der Patienten (nach offener Operation) bzw. 2,4 % (nach laparoskopischem Eingriff) bei beiden Tracern etwa gleich häufig. Die Zahlen ergeben keinen Hinweis darauf, dass das laparoskopische Vorgehen mit höheren Reinterventionsraten verknüpft wäre. Die 1-Jahres-Sterblichkeit beider Patientengruppen war etwa doppelt so hoch wie der Durchschnitt des Gesamtkollektivs. Ob die Eingriffe Folge einer Komplikation bzw. der initialen Fehldiagnose einer Appendizitis waren oder gar nicht im Zusammenhang mit der Appendektomie standen, ließe sich nur mit einer Nachuntersuchung der Einzelfälle klären, was im gegenwärtigen Projekt nicht möglich ist. Die Erkenntnisperspektiven, die sich aus einer weitergehenden wissenschaftlichen Analyse und Nachverfolgung der Daten ergeben könnten, sind – wie dieses Beispiel zeigt – eindrucksvoll.

Betrachtet man die Hauptdiagnosen der Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (*siehe Anhang II Übersicht Offene Appendektomie und Übersicht Laparoskopische Appendektomie*), so scheinen sowohl beim minimal invasiven als auch beim offenen Vorgehen abdominelle Erkrankungen an erster Stelle zu stehen. Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen dabei einige in der Literatur vertretene Positionen. Als wichtiges Argument für eine laparoskopische Vorgehensweise wird verschiedentlich die angeblich erhöhte Inzidenz des postopera-

⁷⁵ Diverse Eingriffe aus dem Bereich der OPS-Codes 5-4* bis 5-54*.

tiven Ileus nach offener Appendektomie angeführt. Als Hauptursache eines später auftretenden adhäsionsbedingten Ileus werden zudem die Appendektomien dargestellt, denen die Fehldiagnose „akute Appendizitis“ zugrunde lag (Colson et al. 1997). Im untersuchten QSR-Kollektiv entwickelte sich (mindestens) in 1,0 % der Fälle ein Ileus (K56) nach offenem Vorgehen im ersten Jahr nach Entlassung. Nach MIC-Appendektomie trat ein Ileus in 0,4 % der Fälle auf. Bei ähnlichem Spektrum der Wiederaufnahmegründe und fast identisch hoher Wiederaufnahmerate nach einem Jahr kommen nach offener Appendektomie sowohl absolut als auch relativ bestimmte Diagnosen häufiger vor. Neben dem bereits angeführten Ileus gilt dies z. B. für den bei beiden Tracern häufigen Wiederaufnahmegrund „Anderenorts nicht klassifizierte Komplikationen“ (T81). Inwieweit z. B. die beiden angeführten Wiederaufnahmegründe im Zusammenhang mit der höheren Rate an Bauchoperationen im Folgejahr nach Entlassung bei den offen operierten Patienten stehen, lässt sich anhand der vorliegenden Auswertungen nicht bestimmen. Wegen der unterschiedlichen Ausgangspopulationen müsste hier zudem ein risikoadjustierter Vergleich erfolgen, der im Rahmen des vorliegenden Projekts noch nicht möglich war.

Rang	Offene Appendektomie				Laparoskopische Appendektomie			
	ICD	Titel	Pati- enten	Anteil in %	ICD	Titel	Pati- enten	Anteil in %
1	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	462	1,7	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	198	1,1
2	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	287	1,0	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	180	1,0
3	K43	Hernia ventralis	203	0,7	K40	Hernia inguinalis	91	0,5
4	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	170	0,6	J35	Chronische Krankheiten der Gaumen- und Rachenmandeln	86	0,5
5	K57	Divertikulose des Darmes	118	0,4	K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	79	0,5
6	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	112	0,4	K29	Gastritis und Duodenitis	73	0,4
7	C56	Bösartige Neubildung des Ovars	109	0,4	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	72	0,4
8	J35	Chronische Krankheiten der Gaumen- und Rachenmandeln	109	0,4	K80	Cholelithiasis	71	0,4
9	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	91	0,3	S06	Intrakranielle Verletzung	70	0,4
10	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	91	0,3	F43	Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen	66	0,4

...

Tabelle 30: Fortsetzung

Rang	Offene Appendektomie				Laparoskopische Appendektomie			
	ICD	Titel	Pati- enten	Anteil in %	ICD	Titel	Pati- enten	Anteil in %
11	S06	Intrakranielle Verletzung	89	0,3	N83	Nichtentzündliche Krankheiten des Ovars, der Tuba uterina und des Lig. latum uteri	66	0,4
12	I20	Angina pectoris	88	0,3	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	64	0,4
13	K80	Cholelithiasis	79	0,3	F45	Somatoforme Störungen	63	0,4
14	F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	78	0,3	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	59	0,3
15	I50	Herzinsuffizienz	78	0,3	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	59	0,3
16	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	78	0,3	N70	Salpingitis und Oophoritis	56	0,3
17	K40	Hernia inguinalis	76	0,3	F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	55	0,3
18	K29	Gastritis und Duodenitis	75	0,3	K65	Peritonitis	53	0,3
19	K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	75	0,3	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	51	0,3
20	L02	Hautabszess, Furunkel und Karbunkel	75	0,3	R55	Synkope und Kollaps	51	0,3

WIdO/HELIOS 2007

Als schwer interpretierbare Kuriosität ist darüber hinaus bemerkenswert, dass – trotz erfolgter Appendektomie! – im Jahr nach dem entsprechenden stationären Aufenthalt bei beiden Appendektomie-Tracern immerhin jeweils 0,2 % der Patienten wegen einer angeblichen akuten Appendizitis erneut stationär aufgenommen werden. Dieses Ergebnis lässt sich bestenfalls als Kombination aus unzulänglicher Anamneseerhebung bzw. körperlicher Untersuchung und mangelhafter Dokumentation erklären.

Binnen eines Jahres nach offener Appendektomie wurden 109 Patientinnen wegen eines Malignoms des Ovars (C56) erneut stationär aufgenommen. In der MIC-Gruppe fand sich diese Diagnose nicht unter den 40 häufigsten Wiederaufnahmediagnosen. Es wäre interessant der Frage nachzugehen, ob es sich bei diesen Fällen um solche mit der initialen Fehldiagnose einer Appendizitis gehandelt hat (also möglicherweise um Patientinnen mit einer Hauptdiagnose „gynäkologische Erkrankung“) oder ob es sich um übersehene bzw. im Intervall aufgetretene Tumore handelt. Auch eine geplante Wiederaufnahme zur Nachoperation eines im Rahmen des Ersteingriffs festgestellten Tumors wäre theoretisch denkbar (würde allerdings die Frage aufwerfen, warum dieser nicht sofort operiert wurde). Ähnliche Fragen stellen sich bei den Patienten, die innerhalb

eines Jahres wegen Malignomen des Darms (91 Patienten mit Colon- bzw. 56 Patienten Rektum-Karzinom beim Tracer offene Appendektomie) oder einer sekundären Neubildung (C78, 70 Patienten) wieder aufgenommen wurden. Da die QSR-Daten bislang nur nach vorgegebenen Hauptdiagnosekategorien ausgewertet wurden, lässt sich nicht nach prävalenten (d. h. ggf. im Rahmen des Tracereingriffs diagnostizierten) und inzidenten (d. h. im Intervall aufgetretenen) Fällen unterscheiden. Das Fehlen maligner Grunderkrankungen als (häufiger) Wiederaufnahmegrund in der Gruppe der endoskopisch appendektomierten Patienten lässt sich u. U. dadurch erklären, dass auf das offene Verfahren umgestiegen wurde, wenn sich Anhaltspunkte für einen malignen Prozess ergaben.

Im Gegensatz zur Gruppe der offen operierten Patienten finden sich unter den häufigsten Wiederaufnahmegründen bei den endoskopisch appendektomierten auch psychische Erkrankungen: „Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen“ (F43) bei 66 Patienten (0,4 %; Rang 10 der häufigsten Wiederaufnahmediagnosen), „Somatoforme Störungen“ (F45) bei 63 Patienten (0,4 %, Rang 13), „Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol“ (F10) bei 55 Patienten (0,3 %, Rang 17), „Depressive Episode“ (F32) bei 31 Patienten (0,2 %, Rang 30). Im weiteren Sinne könnte man auch die „Sonstigen funktionellen Darmstörungen“ (K59; 59 Patienten, 0,4 %, Rang 14) zu den nicht primär somatischen Diagnosen zählen. Diese Unterschiede können einerseits als Hinweise auf differente Patientenpopulationen gewertet werden. Andererseits kann man sie auch als Indiz für die Missinterpretation psychosomatischer Störungen als akut operativ anzugehende somatische Krankheitsbilder interpretieren.

Auffällig ist auch, dass vor allem beim Tracer endoskopische Appendektomie Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane zu den häufigsten Wiederaufnahmediagnosen zählten (bei allerdings absolut gesehen geringem Anteil). Dies ist beim Tracer offene Appendektomie deutlich weniger ausgeprägt. Wegen nicht entzündlicher und entzündlicher Erkrankungen der Eierstöcke und -leiter, Myome und Endometriose (N83, N70, D25 und N80) wurden mindestens 235 Patientinnen innerhalb eines Jahres erneut stationär behandelt. Der Verdacht liegt nahe, dass möglicherweise in einem Teil dieser Fälle die Indikation zur Appendektomie falsch gestellt worden war. Dies gilt insbesondere für das laparoskopische Verfahren. Die stationär behandelten psychischen und gynäkologischen Erkrankungen im Folgejahr nach endoskopischer Appendektomie (in der Summe über 2 %) weisen nochmals auf die bereits bekannten differentialdiagnostischen Probleme der Appendektomie hin. Ein gewisser Anteil solcher Fälle wird allerdings immer unvermeidlich sein.

4.6.3.6 Laparoskopische versus offene Appendektomie

Die hier durchgeführten Analysen dürften einen der umfassendsten Vergleiche der OP-Techniken bei Appendektomie (offen versus laparoskopisch) enthalten. Dabei zeigt sich zunächst einmal, dass die beiden OP-Techniken unterschiedlich eingesetzt werden. Nach Altersgruppen stellt sich der Anteil der laparoskopisch durchgeführten Operationen wie folgt dar (*siehe Tabelle 31*):

	Anteil laparoskopisch durchgeführter Appendektomien
0–17 Jahre	36,1 %
18–50 Jahre	46,0 %
51–69 Jahre	29,4 %
über 69 Jahre	21,7 %

WIdO/HELIOS 2007

Es kann dabei aus den vorliegenden Daten allein nicht abgeleitet werden, warum das laparoskopische Verfahren bei älteren Patienten um so viel seltener eingesetzt wird als bei jüngeren. Möglich wäre, dass dies mit dem Lokalbefund zusammenhängt, der – wie oben erörtert – bei älteren Patienten oft ungünstiger ist. Insgesamt wurde bei 22,0 % der Patienten über 69 Jahren eine akute Appendizitis mit diffuser Peritonitis angegeben (es sei hier auf Erörterungen zur Qualität der Kodierung verzichtet). Von diesen wurden 84,7 % offen operiert. Dies könnte neben weiteren Erkenntnissen ähnlicher Art für die genannte Hypothese sprechen. Dennoch ist dem entgegenzuhalten, dass zu den Hochrisikofaktoren bei der Appendektomie die („nichtchirurgischen“) Begleiterkrankungen gehören, die bei älteren Patienten deutlich häufiger vorkommen. Daher könnte es im Sinne möglichst schonender OP-Methoden sinnvoll sein, den Anteil laparoskopischer Eingriffe gerade in der hohen Altersgruppe möglichst zu erhöhen, wenn dies unter chirurgischen Gesichtspunkten möglich ist.

Die Frage lässt sich hier nicht abschließend untersuchen. Keinesfalls kann aus den in vielen Punkten scheinbar besseren Ergebnissen der laparoskopischen Vorgehensweise gefolgert werden, dass das Verfahren als solches bessere Ergebnisse bringt. Angesichts der weitreichenden Unterschiede in den Populationen, bei denen die beiden verschiedenen OP-Verfahren zum Einsatz kommen, würde ein genauer Vergleich beider Verfahren eine Analyse voraussetzen, bei der die Sterblichkeit oder auch Komplikationsraten risikoadjustiert unter Be-

rücksichtigung aller möglichen Risikofaktoren, in denen sich beide Gruppen unterscheiden, untersucht wird (Alter, Komorbidität, lokaler Befund usw.). Dieser dezidierte Methodenvergleich war nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts und wurde daher an dieser Stelle (noch) nicht durchgeführt. Erst nach einer solchen Auswertung wäre es sinnvoll, z. B. im Rahmen der Fachgesellschaften die Indikation zur jeweiligen operativen Vorgehensweise zu diskutieren. Unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten wäre eine solche weitergehende Analyse sehr sinnvoll. Innerhalb des QSR-Projektes wurden für beide Verfahren zusammen rund 45.500 Appendektomien analysiert. Solche Fallzahlen sind in kontrollierten Studien nicht zu erreichen. Die Untersuchung von Routinedaten unterliegt zwar gewissen methodischen Einschränkungen. Wenn man diese aber beachtet und – falls möglich – mit den Verfahren der Risikoadjustierung korrigiert, können wichtige weiterreichende Erkenntnisse zur Beurteilung der Qualität medizinischer Methoden gewonnen werden, die die kontrollierten wissenschaftlichen Studien gut ergänzen.

Gegenwärtig lassen sich beide Verfahren nur für sich betrachten. Auch aus dieser Sicht ergeben sich aber genügend wertvolle Anhaltspunkte für mögliche Qualitätsverbesserungen, beispielsweise durch ein gezielteres perioperatives Management der Hochrisikogruppen. Damit ließen sich auch bei dem „low-risk“-Eingriff appendektome Komplikationsraten und Sterblichkeit weiter verbessern.

4.7 Übersicht Endoprothetik

In den folgenden Kapiteln zur Endoprothetik sind drei unterschiedliche Tracer abgebildet:

- Endoprothesen des Hüftgelenks bei Frakturen von Femur bzw. Hüfte (Notfalleingriffe) (*siehe Abschnitt 4.8*)
- Elektive Endoprothesen des Hüftgelenks (*siehe Abschnitt 4.9*)
- Endoprothesen des Kniegelenks (*siehe Abschnitt 4.10*)

Der Gelenkersatz des Hüft- oder Kniegelenkes gehört zu den Standardverfahren, die im Bereich der Orthopädie und auch Unfallchirurgie eine erhebliche Bedeutung haben. Schätzungen über die Anzahl der in Deutschland durchgeführten Eingriffe lassen sich aus drei Quellen gewinnen: Der OPS-Statistik, die vom InEK auf der Grundlage der Daten nach § 21 KHEntgG veröffentlicht wird, der DRG-Statistik (ebenfalls nach § 21 KHEntgG) und aus den entsprechenden Tracer-Auswertungen der BQS. Die drei Statistiken basieren auf leicht unterschiedlichen Definitionen und haben unterschiedliche Stärken und Schwächen.

Die OPS-Statistik des InEK hat den Vorteil, dass sie fast vollständig ist. Sie listet aber die reine Häufigkeit der OPS-Viersteller in den gelieferten Datensätzen auf. Dies bedeutet einerseits, dass die Genauigkeit auf die Viersteller begrenzt ist. Andererseits werden Mehrfachkodierungen pro Fall auch mehrfach gezählt. Mehrfachkodierungen kann es aus verschiedenen Gründen geben: Aufgrund von Kodierfehlern (als Ursache kommen Missverständnisse hinsichtlich des OPS oder Mehrfacheingaben ins Klinikinformationssystem in Frage – letztere erfolgen teilweise aus technischen Gründen, weil nicht alle Codes in allen Masken angezeigt werden; die kodierenden Ärzte geben dann Codes erneut ein, weil sie annehmen, sie seien noch nicht erfasst), wegen Kodierung mehrerer Teileingriffe im Rahmen einer Operation, die sich mit einem Code allein nicht korrekt darstellen lassen oder auch aufgrund von Revisionseingriffen bei Komplikationen. Das InEK macht keine Angaben zu Mehrfachkodierungen. Wir haben daher in den folgenden Tabellen den bei den HELIOS Kliniken ermittelten Anteil der Mehrfachkodierungen pro Fall hinzugefügt (Daten der ersten neun Monate 2006; 10 % bedeutet: Die Anzahl der Kodierungen ist um 10 % höher als die Fallzahl). Die HELIOS Kliniken haben verschiedene Korrekturen an den Klinikinformationssystemen vorgenommen, um medizinisch nicht sinnvolle Mehrfacheingaben möglichst zu verhindern. Die Rate der Mehrfachkodierungen kann daher in anderen Kliniken eher höher liegen. Demnach ergibt sich das in

der *Tabelle 32 und Tabelle 33* dargestellte Leistungsbild. Vor allem bei den Revisionseingriffen sind Mehrfachkodierungen häufig. Nach diesen Daten beläuft sich die Gesamtzahl der endoprothetischen Eingriffe für das Jahr 2004 auf ungefähr 350.000, was etwas über zwei Prozent der Gesamtfallzahl in Deutschland entspricht. Es ist zu beachten, dass in dieser Zählung aufgrund der OPS-Viersteller nicht nur Totalendoprothesen, sondern auch der Teilersatz der Gelenke enthalten ist (beim Kniegelenk z. B. auch der reine Patellaersatz). Nach dieser Zählweise steigt die Zahl der Eingriffe in Deutschland nach wie vor stark an (insbesondere beim Kniegelenkersatz). Der Gesamtwachstum (2004 gegenüber 2002) über alle vier Gruppen beträgt hier 20,2 %, wird aber aufgrund der Mehrfachkodierungen, die wegen der Verbesserung der Kodierqualität zugenommen haben dürften, und wegen der enthaltenen Zahl von Kleineingriffen (z. B. reiner Patellaersatz) nach dieser Methode überschätzt, wie der nachfolgende Vergleich mit den DRG-bezogenen Falldaten zeigt.

Tabelle 32: Häufigkeit von endoprothetischen Operationen am Hüftgelenk. Deutschland 2002–2004				
	Implantation einer Endoprothese am Hüftgelenk		Revision, Wechsel und Entfernung einer Endoprothese am Hüftgelenk	
	(OPS 5-820)	Zuwachs gegenüber 2002 in %	(OPS 5-821)	Zuwachs gegenüber 2002 in %
2002	167.548	0	24.294	0
2003	183.085	9	27.953	15
2004	190.051	13	29.411	21
Mehrfachkodierungen	0,7 %		25,1 %	

Quelle: InEK, www.g-drg.de, zitiert am 11.07.2006

WIdO/HELIOS 2007

Tabelle 33: Häufigkeit von endoprothetischen Operationen am Kniegelenk. Deutschland 2002–2004				
	Implantation einer Endoprothese am Kniegelenk		Revision, Wechsel und Entfernung einer Endoprothese am Kniegelenk	
	(OPS 5-822)	Zuwachs gegenüber 2002 in %	(OPS 5-823)	Zuwachs gegenüber 2002 in %
2002	94.252	0	10.047	0
2003	108.298	15	12.078	20
2004	121.935	29	14.509	44
Mehrfachkodierungen	0,7 %		14,7 %	

Quelle: InEK, www.g-drg.de, zitiert am 11.07.2006

WIdO/HELIOS 2007

Auf der Basis der Daten nach § 21 KHEntgG führt das InEK auch eine DRG-basierte Auswertung durch (*siehe Tabelle 34*). Bei den DRGs entfallen die Doppelzählungen, da jede DRG nur einmal pro Fall vorkommen kann. Außerdem kann über die DRGs ungefähr die wirtschaftliche Bedeutung geschätzt werden. Da die Bewertung der Endoprotheseneingriffe erheblich über 1 liegt, ist der Anteil der Endoprothetik an der Abrechnungssumme (Anteil an Bewertungsrelationen) deutlich höher als der Fallzahlanteil. Wir haben hier die Fallzahlen pro DRG mit den jeweils geltenden Bewertungsrelationen (ohne Zu- und Abschläge) multipliziert, um die Summe der Bewertungsrelationen ungefähr abschätzen zu können. Die Katalogeffekte (beim jährlichen Wechsel der DRG-Systeme) wurden nicht korrigiert. Methodisch ist zu beachten, dass die Zahlen für 2002 nur nach G-DRG-System 1.0 vorliegen, die für 2003 und 2004 nach G-DRG 2004. Durch den Systemwechsel sind die DRGs nicht vollständig vergleichbar. Allerdings waren die Abweichungen der Definitionen in den hier betrachteten Basis-DRGs (Schweregrade zusammengefasst) gering. Auch die Vollständigkeit der Datenerfassung nach § 21 KHEntgG liegt etwas unter 100 %. Ein sehr kleiner Teil der Fälle kann auch auf andere als die hier ausgewerteten DRGs entfallen (z. B. bei Langzeitbeatmung). Bei den hier untersuchten Eingriffen sind solche Fälle aber sehr selten.

Die DRGs sind enger definiert als die zuvor genannten OPS-Codes. Sie enthalten nicht die vielen kleineren Eingriffe an den Gelenken (Teilprothesen). Dadurch ist die Gesamtfallzahl niedriger. Sie beläuft sich für 2004 auf 312.515 Fälle in den DRGs I01, I03 und I04. Der Gesamtzuwachs (2004 gegenüber 2002) liegt bei 9,0 %, wobei der Anstieg bei der Endoprothetik des Kniegelenkes am höchsten ist (17,6 %). Der Rückgang in der DRG I01 dürfte auf Verbesserungen der Kodierqualität und verbesserte Abrechnungskontrollen zurückzuführen sein. Der Anstieg der tatsächlichen Fallzahlen nach DRGs ist deutlich geringer als der der Kodierungen nach OPS. Der DRG-Anstieg gibt dabei die tatsächliche Entwicklung auf jeden Fall korrekter wieder als die Betrachtung nach OPS, da die OPS-Zahlen durch die oben genannten Artefakte verzerrt sind.

Der Anteil der Endoprothetik an der vollstationären Gesamtfallzahl in Deutschland lag 2004 auf dieser Datenbasis bei 2,1 %. Der Anteil an den Bewertungsrelationen lag aufgrund der hohen Bewertung der Endoprothetik bei rund 5,7 % (geschätzt ohne Zu- und Abschläge).

Tabelle 34: Häufigkeit endoprothetischer Operationen am Hüft- und Kniegelenk nach G-DRG-Systematik. Deutschland 2002-2004				
	Fallzahl	Summe BWR	Anteil an Gesamt BWR in %	Zuwachs 2004 gegenüber 2002 in %
2002 (G-DRG 1.0)				
Hüft-TEP-DRGs (I03)	175.629	452.842	2,68	–
Knie-TEP-DRGs (I04)	98.818	332.915	1,97	–
gemischte bzw. bds. DRG (I01)	12.307	39.395	0,23	–
Summe alle TEP-DRGs	286.754	825.152	4,88	–
2003 (G-DRG 2004)				
Hüft-TEP-DRGs (I03)	190.741	506.848	3,05	–
Knie-TEP-DRGs (I04)	113.916	328.875	1,98	–
gemischte bzw. bds. DRG (I01)	11.141	38.042	0,23	–
Summe alle TEP-DRGs	315.798	873.766	5,26	–
2004 (G-DRG 2004)				
Hüft-TEP-DRGs (I03)	186.015	496.668	3,28	5,9
Knie-TEP-DRGs (I04)	116.169	335.380	2,22	17,6
gemischte bzw. bds. DRG (I01)	10.331	37.122	0,25	-16,1
Summe alle TEP-DRGs	312.515	869.170	5,75	9,0
Quelle: InEK, www.g-drg.de, zitiert am 11.07.2006				
WIdO/HELIOS 2007				

Als dritte Sicht soll hier zum Vergleich auch auf die BQS-Fallzahlen eingegangen werden. *Tabelle 35* gibt einen Überblick über die Dokumentationshäufigkeiten für die BQS-Module 17/1, 17/2, 17/3, 17/5 und 17/7. Es ist anzumerken, dass sich die Definitionen der Module über die vier Jahre (2002 bis 2005) verändert haben. Für 2004 liegt die Gesamtfallzahl in den reinen TEP-Modulen (ohne 17/1) bei 273.141. Hinzu kommt ein Teil der Fälle aus dem Modul 17/1 (nicht alle hüftgelenknahen Femurfrakturen werden mit TEPs versorgt). Die Gesamtfallzahl entspricht in der Größenordnung ungefähr den zuvor genannten DRG-Fallzahlen. Der erhebliche Anstieg der Fallzahlen in den einzelnen BQS-Modulen ist allerdings ein Artefakt. Er ist – abgesehen von geringeren Einflüssen der Definitionsänderungen – vor allem auf eine offensichtliche Untererfassung in den Vorjahren zurückzuführen.

Tabelle 35: Häufigkeit endoprothetischer Operationen am Hüft- und Kniegelenk nach BQS-Systematik. Deutschland 2002–2004							
	2002	2003		2004		2005	
	Häufigkeit	Häufigkeit	Veränderung gegenüber 2002	Häufigkeit	Veränderung gegenüber 2002	Häufigkeit	Veränderung gegenüber 2002
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Modul 17/1)	45.710	50.592	10,68 %	88.972	94,64 %	95.575	109,09
Hüft-TEP bei Coxarthrose bzw. Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation (Modul 17/2)	107.999	118.155	9,40 %	137.858	27,65 %	144.065	33,39
Hüft-TEP-Wechsel (Modul 17/3)	7.257	8.323	14,69 %	17.696	143,85 %	19.125	163,54
Knie-TEP-Erstimplantation (Modul 17/5)	64.198	90.004	40,20 %	110.349	71,89 %	118.922	85,24
Knie-TEP-Wechsel (Modul 17/7)	3.386	5.752	69,88 %	7.238	113,76 %	8.002	136,33

Quelle: BQS-Qualitätsreporte 2002 bis 2005

WIdO/HELIOS 2007

Ein Vergleich der drei Datenquellen lässt erkennen, dass die DRG-Sicht auf der Basis der Daten nach § 21 KHEntgG unter den verfügbaren Datenquellen den besten Überblick über das Leistungsvolumen in Deutschland ermöglicht. Mit einer ICD/OPS-basierten Auswertung kann prinzipiell die gleiche Genauigkeit bei besserer Detaillierung erzielt werden. Die reine OPS-Auswertung aus der ergänzenden Datenbereitstellung des InEK hat allerdings den Nachteil, dass sie wegen des Rückgriffs auf die Viersteller und der hier nicht korrigierten Mehrfachkodierungen zu ungenau ist.

Die Auswertungen im Rahmen des QSR-Projekts beruhen zunächst auf einer primär fallorientierten Definition von ICD/OPS-Kombinationen, allerdings wird sekundär ein Patientenbezug hergestellt. Dabei zeigen sich von 2002 bis 2004 folgende Trends:

	2002	2003		2004	
	Häufigkeit	Häufigkeit	Zuwachs gegenüber 2002	Häufigkeit	Zuwachs gegenüber 2002
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur	20.500	21.460	4,6 %	21.028	2,7 %
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	44.751	47.308	5,7 %	47.515	6,2 %
Kniegelenks-Totalendoprothese	36.801	40.483	10,0 %	43.784	19,0 %

* für die exakte Definition der Tracer vgl. weiter unten in diesem Kapitel

WIdO/HELIOS 2007

Dabei sind die hier ausgewiesenen Zuwachsraten als eher konservativ zu betrachten, da sie nicht nach dem wechselnden Bestand der AOK-Versicherten in den untersuchten Jahren korrigiert sind.

Zusätzlich wird in QSR im Vergleich zu den oben vorgestellten Vergleichsdaten eine höhere Detaillierung ermöglicht als bei der OPS-Vierstellerauswertung nach § 21. Außerdem werden die oben erwähnten Doppelzählungen von Mehrfachkodierungen vermieden. Gegenüber der DRG-Auswertung hat der QSR-Ansatz den Vorteil einer medizinisch sachgerechteren Differenzierung der Fälle (die DRGs sind teilweise Mischgruppen und nach Abrechnungsgesichtspunkten, nicht aber nach medizinischer Systematik gegliedert). Gegenüber dem BQS-Ansatz besteht der Vorteil einer vollständigen Erfassung auf der Basis der Routinedaten. Ferner können die Definitionen auch nachträglich (rückwirkend im Rahmen der verfügbaren Codes) verändert werden, während bei der BQS die Definition bereits bei der Datenerfassung fest vorgegeben sein muss und hinterher (abgesehen von eventuellen Untergruppen) nicht mehr verändert werden kann. Das QSR-Verfahren vereint damit die Vorteile der oben genannten Ansätze und vermeidet gleichzeitig die Nachteile. Es ist ferner extrem flexibel und kann daher ggf. je nach Fragestellung angepasst werden.

Die endoprothetischen Eingriffe sind von hoher Bedeutung für das Leistungsspektrum der Krankenhäuser insgesamt und der Orthopädie und Unfallchirurgie im Besonderen. Es ist aufgrund der Alterung der Bevölkerung mit einem weiteren Zuwachs zu rechnen. Derzeit liegen allerdings die Zuwachsraten insbesondere bei der Knie-Endoprothetik deutlich über den demographisch zu erwartenden Veränderungsraten. Dies ist zum Teil auf einen Nachholbedarf im Bereich der Knie-Endoprothetik zurückzuführen. Allerdings muss auch die Indikationsstellung zunehmend kritisch betrachtet werden.

4.8 Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur

4.8.1 Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur

Mit dem Begriff Hüftfraktur werden im Wesentlichen pertrochantäre bzw. Schenkelhalsfrakturen umschrieben. Diese treten ganz überwiegend im höheren Lebensalter und häufiger bei Frauen auf. Dabei gilt als wesentlicher Risikofaktor die Osteoporose, die dafür verantwortlich ist, dass auch vergleichsweise geringe Traumata Frakturen verursachen. Therapieziel ist eine frühe Remobilisation der Patienten, um immobilisationsbedingte Folgeerkrankungen und Todesfälle zu verhindern (*Roche et al. 2005; Deutsche Gesellschaft für Orthopädie 2002; Stürmer 1999*). Osteosynthetische bzw. endoprothetische Behandlungsverfahren erleichtern die Mobilisation, da sie in der Regel eine rasche Wiederbelastung des operierten Beines erlauben (*BQS 2003; Deutsche Gesellschaft für Orthopädie 2002; Stürmer 1999*). Ungeachtet dessen weist diese Erkrankung noch immer eine ernste Prognose *quo ad vitam* auf. So berichten *Roche et al. (2005)* eine 30-Tage-Letalität von 9,6 %, *Moran et al. (2005)* eine von 9 %. Selbst die BQS-Daten⁷⁶ weisen eine Krankenhaussterblichkeit von 6,1 % für die endoprothetisch versorgten Hüftfrakturpatienten aus (*BQS 2003; Roche et al. 2005*). Die 1-Jahres-Sterblichkeit liegt bei ca. 30 % (*Roche 2005*).

4.8.2 Definition des Tracers und der Untergruppen

Der Tracer „Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur“ wurde definiert als Implantation einer Hüftgelenks-Total- oder ggf. Teilendoprothese (OPS 5-820) bei gleichzeitig kodierter Haupt- oder Nebendiagnose Hüftfraktur (S72.00, S72.01, S72.03, S72.04, S72.05, S72.08, S72.10, S72.11). Ausgeschlossen wurden Patienten, die 30 Jahre alt oder jünger waren, sowie Patienten mit Tumorerkrankungen (als Hauptdiagnose), um Fälle mit Tumor- bzw. Metastasen-bedingten („pathologischen“) Frakturen nicht mitzuerfassen.

⁷⁶ Im Berichtsjahr 2003 erfolgte die Auswertung der externen Qualitätssicherung über zwei verschiedene Versionen des Erhebungsbogens. Soweit nicht anders gekennzeichnet (z. B. als „Gesamtanzahl“) beziehen sich die angegebenen BQS-Daten auf die Version 6.0 des BQS-Befragungsinstrumentes (knapp 39.000 Datensätze). Mit der alternativ gebräuchlichen älteren Version 5.0.1 wurden lediglich knapp 12.000 Fälle dokumentiert. Außerdem wurden einige Parameter mit dieser Version noch nicht erfasst.

Im Jahr 2003 wurden 21.460 AOK-Versicherte mit Hüftfraktur mit einer Endoprothese versorgt. Diese Anzahl entspricht gut 55 % der Fälle mit hüftgelenksnaher Fraktur und endoprothetischer Versorgung, die der BQS 2003 gemeldet wurden. Angesichts dieses hohen Anteils muss zumindest für das Berichtsjahr 2003 von einer erheblichen Untererfassung im Rahmen des BQS-Verfahrens ausgegangen werden.

Die Auswertung der AOK-Daten erfolgte analog zu den übrigen Tracern.

4.8.3 Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003

4.8.3.1 Standarduntergruppen

In den QSR-Daten beträgt der Anteil der Männer 19,5 %. Die Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung gibt für den Tracer Hüftgelenknahe Femurfraktur (alle Formen der Versorgung) einen vergleichbaren Männeranteil von 24,6 % an (*BQS 2003*). Der Unterschied in der Geschlechtsverteilung ist vermutlich zum Teil – neben der abweichenden Tracer-Definition – auf eine leichte Überrepräsentation von (älteren) Frauen unter den AOK-Versicherten zurückzuführen (*siehe Kapitel 4.2.3.3, Fußnote 43*). Erwartungsgemäß handelt es sich mit einem Durchschnittsalter von 80,7 Jahren meist um ältere Personen: Während nur 5,6 % der Patienten zwischen 31 und 64 Jahre alt waren, entfielen auf die 65- bis 79-Jährigen 33,6 % und auf die 80- bis 89-Jährigen 42,9 % aller Behandlungen. Die höchste Altersklasse (90 Jahre und älter) war mit 17,8 % am drittstärksten besetzt. Frauen waren in den höheren Altersgruppen deutlich stärker vertreten als Männer. Ihr Durchschnittsalter bei Aufnahme betrug 81,7 Jahre, das der Männer dagegen lag ca. fünf Jahre darunter (76,7 Jahre). Während 14,2 % der Männer zum Zeitpunkt des Krankenhausaufenthaltes jünger als 65 Jahre waren, traf dies lediglich auf 3,5 % der weiblichen Patienten zu.

Der hohe Anteil an Frauen in den hohen Altersgruppen ist auch auf einen deutlichen höheren Anteil älterer Frauen in der Wohnbevölkerung zurückzuführen. *Tabelle 37* zeigt allerdings, dass dies nur einen Teil der Unterschiede erklärt. In dieser Tabelle sind zum Vergleich die bundesweiten Fälle hüftgelenknahe Frakturen aus der Diagnosestatistik des Statistischen Bundesamtes zusammengestellt. Diese Zahlen enthalten alle Frakturfälle, während der QSR-Tracer nur die Frakturen mit TEP-Implantation umfasst (die Kombination Frakturen mit TEP lässt sich aus den veröffentlichten Daten des Statistischen Bun-

desantes nicht ermitteln). Die Ergebnisse zeigen, dass die Krankenhaushäufigkeit für diese Diagnosen bei 65 bis 89 Jahre alten Frauen knapp doppelt so hoch ist wie bei Männern. Bei den über 89-Jährigen sind die Frauen bevölkerungskorrigiert immer noch 1,7-mal häufiger vertreten als die Männer (in den unkorrigierten Rohdaten sogar 5,9-mal häufiger wegen des 3,4-mal höheren Anteils an Frauen in dieser Altersgruppe in der Wohnbevölkerung). Das überproportionale Erkrankungsrisiko der älteren Frauen ist vor allem auf die im Vergleich zu Männern endokrinologisch bedingt deutlich höhere Osteoporoserate und die dadurch erhöhte Frakturanfälligkeit zurückzuführen.

Tabelle 37: Krankenhaushäufigkeit der hüftgelenknahen Frakturen 2003 in Deutschland nach Geschlecht und Altersgruppen ¹ .				
Altersklasse in Jahre	Bevölkerung 2003	Fälle hüftnahe Frakturen S72.0 und S72.1 ²	Rate pro 100.000 Einwohner	QSR-Fälle
Männer				
31 bis 50	13.283.500	2.939	22	100
51 bis 64	7.117.900	5.313	75	493
65 bis 79	4.930.700	11.255	228	1.735
80 bis 89	7.975	8.514	1.068	1.338
über 89	1.333	298	2.236	516
Summe über 30	26.262.900	31.001	118	4.182
Frauen				
31 bis 50	12.710.400	1.206	9	77
51 bis 64	7.221.400	5.032	70	540
65 bis 79	6.308.900	27.793	441	5.481
80 bis 89	2.019.300	41.307	2.046	7.874
über 89	4.548	17.482	3.844	3.306
Summe über 30	28.714.800	9.282	323	17.278
1 Die QSR-Fälle sind zum Vergleich mit angegeben, enthalten aber nur diejenigen Frakturfälle der AOK, bei denen eine Hüft-TEP implantiert wurde.				
2 Statistisches Bundesamt: Tiefgegliederte Krankenhausdiagnosestatistik 2003				
WIdO/HELIOS 2007				

Die mittlere Krankenhausverweildauer der AOK-Patienten mit Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur betrug 21,4 Tage.

Die starke Besetzung der höheren PCCL-Klassen 3 und 4 (25,2 % bzw. 41,1 % aller Patienten) zeigt eine erhebliche Komorbidität der QSR-Kohorte. Vermutlich ist dies auf das hohe Durchschnittsalter (80,7 Jahre) zurückzuführen. Offensichtlich artefaktbedingt ist die Tatsache, dass die PCCL-Klasse 0 mit 23,3 %

recht stark und gleichzeitig die PCCL-Klasse 1 praktisch unbesetzt ist (0 %). Dies ist sicherlich in erster Linie auf die im Jahr 2003 noch suboptimale Kodierqualität zurückzuführen. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass der Tracer ein Notfallereignis abbildet, was zur Folge hat, dass den behandelnden Ärzten oft keine vollständigen Informationen über Vorerkrankungen der Patienten vorliegen.

4.8.3.2 Operative Untergruppen

Eine Analyse der operativen Untergruppen zeigt, dass eine Teilendoprothese (nur Ersatz des Hüftgelenkkopfes ohne die Pfanne) mit 70,2 % deutlich häufiger implantiert wurde als eine Totalendoprothese (29,8 %). Dies stimmt im Verhältnis mit den Ergebnissen der BQS-Auswertungen von 2003 überein (BQS 2003). Ein Blick auf die Altersgruppen lässt erkennen, dass die Totalendoprothesen vermehrt bei jüngeren Patienten implantiert werden (Durchschnittsalter 76,1 versus 82,7 Jahre). Entsprechend ist die Mortalität nach Implantation einer Totalendoprothese im Vergleich zur Teilendoprothese deutlich niedriger (30-Tage-Sterblichkeit 5,7 versus 9,7 % bzw. 1-Jahres-Sterblichkeit 19,0 % vs. 33,2 %).

4.8.3.3 Begleiterkrankungen und potenzielle Komplikationen⁷⁷

Am häufigsten fand sich bei Patienten mit Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese aufgrund einer Hüftfraktur eine begleitende Herzinsuffizienz (29,7 %), gefolgt von Diabetes (20,6 %) und chronischer Niereninsuffizienz (9,6 %). Eine COPD wurde für 8,5 %, eine bösartige Neubildung (als Nebendiagnose) für 5,3 % der Patienten kodiert, gefolgt von Atherosklerose (4,3 %), Asthma (1,1 %) und akutem Nierenversagen (1,0 %). Dabei ist die Sterblichkeit von Patienten mit akutem Nierenversagen (z. B. 90-Tage-Sterblichkeit 61,4 %) im Vergleich zum Durchschnitt (90-Tage-Sterblichkeit 15,8 %) um ein Mehrfaches erhöht. Ebenfalls deutlich erhöhte Sterblichkeiten finden sich z. B. bei den Begleiterkrankungen chronische Niereninsuffizienz (90-Tage-Sterblichkeit 28,7 %) oder bösartige Neubildung (90-Tage-Sterblichkeit 28,6 %). Auf die durchschnittlichen Verweildauern hatten diese Begleiterkrankungen keinen

⁷⁷ Eine Gegenüberstellung verschiedener Subgruppenergebnisse (z. B. Häufigkeiten von Begleiterkrankungen, Komplikationen und Revisionseingriffen und Sterblichkeiten dieser Untergruppen) der beiden Hüft-TEP-Tracer findet sich unter *Kapitel 4.9.2.3 in Tabelle 39*.

wesentlichen Einfluss. Diese steigen um lediglich ein bis zwei Tage (Ausnahme: Patienten mit akutem Nierenversagen, mittlere Verweildauer 25,3 Tage).

Als potenzielle Komplikationen wurden Pneumonie, Lungenembolie, thrombotische Ereignisse, Blutungskomplikationen, Beatmung über (mindestens) 24 Stunden, postoperative Infektion, sonstige postoperative Komplikationen, Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate, Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte definiert. Die häufigste Komplikation stellte mit 19,1 % eine Blutungskomplikation (D62, R58, T79.2, T81.0 oder T81.1) dar. Die Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung weist dabei bezogen auf alle Hüftfrakturpatienten eine Rate von ca. 4 % für Wundhämatome bzw. Nachblutungen aus⁷⁸. Bezieht man die angegebene Anzahl nur auf die operierten (Osteosynthese oder Endoprothese) Patienten, ergibt sich eine relative Häufigkeit von ca. 4,4 %. Allerdings ist zu beachten, dass in QSR z. B. auch akute Blutungsanämien (D62) als Hinweis auf perioperative Blutungskomplikationen gewertet werden.

Die Analyse der AOK-Fälle ergab bei 4,3 % der Patienten Hinweise auf eine Pneumonie als Komplikation und bei 3,8 % auf eine Komplikation durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate. Sonstige postoperative Komplikationen traten bei 2,6 % und postoperative Infektionen bei 2,1 % der Patienten auf. Eine Beatmung >24 h fand bei 1,6 % der Patienten statt. Eine Lungenembolie wurde bei 1,4 %, thrombotische Ereignisse werden bei 1,0 %, Luxationen, Verstauchungen und Zerrungen des Hüftgelenks und von Bändern der Hüfte bei 0,8 % der Patienten kodiert.

Pneumonie, Beatmung über 24 Stunden und Lungenembolie sind mit den stärksten Erhöhungen der Sterblichkeit assoziiert: Während im Gesamtdurchschnitt nach 30 Tagen 8,5 % der Patienten verstorben sind, versterben im selben Zeitraum 28,2 % der Patienten mit Lungenentzündung, 40,1 % der Beatmeten und 49,7 % derer mit Lungenembolie. Insgesamt spiegeln die vergleichsweise häufig dokumentierten potenziellen Komplikationen die Schwere des Krankheitsbildes und die hohe Komorbidität der teilweise hochbetagten Patienten wider. Anhand der vorliegenden Analysen lässt sich noch nicht darstellen, welchen Einfluss Alter, (vorbestehende) Begleiterkrankungen und Art der Verletzung oder des chirurgischen Verfahrens auf die Häufigkeit von Kom-

⁷⁸ Nur Version 6.0 des Erhebungsinstrumentes, die ältere Version 5.0.1 weist den Indikator Wundhämatom/Nachblutung nicht aus.

plikationen haben. Aus der Literatur ist jedoch beispielsweise bekannt, dass sich diesbezüglich neben dem Alter und dem Geschlecht vor allem die Komorbiditäten auf die „internistischen“ Komplikationen⁷⁹ (z. B. Häufigkeit und Verlauf von Atemwegsinfekten) auswirken (Roche et al. 2005). Die stark erhöhte Sterblichkeit im Zusammenhang mit den genannten „nicht operativen“ Komplikationen weist nochmals – wie schon bei den anderen untersuchten Tracern – eindringlich darauf hin, wie wichtig das perioperative Management bei diesen Patienten ist. Der Behandlungserfolg hängt oft nicht vom operativen Vorgehen selbst, sondern von einer adäquaten postoperativen Versorgung der Patienten ab. Diese kann stark dazu beitragen, Sekundärkomplikationen zu vermeiden.

Auswirkungen auf die Häufigkeit der „chirurgischen“ Komplikationen, wie z. B. Luxationen, Dislokationen, prothesenbedingte Frakturen, Lockerungen etc. haben Faktoren wie die Erfahrung des Operateurs bzw. des Behandlungsteams, die Wahl des Verfahrens (z. B. zementiert versus nicht zementiert) sowie das verwendete Prothesenmodell (näheres unter Abschnitt 4.9). Bedauerlicherweise enthält weder die ICD noch der OPS-Schlüssel zur eindeutigen Kennzeichnung des verwendeten Endoprothesenmodells. Die Standzeiten der Prothesen und modelltypische Komplikationen könnten sonst ohne zusätzlichen Erhebungsaufwand sehr detailliert bestimmt werden. Mit Einführung der obligatorischen Seitenkennzeichnung im Jahr 2005 können jedoch über die Routinedaten immerhin Revisions- bzw. Wechselfrequenzen sehr exakt erhoben werden. Durch die Verknüpfung der genauen Diagnosedaten und der vollständigen OPS-Codes (6- bzw. 7-Steller) werden somit detaillierte Aussagen zu Unterschieden hinsichtlich der Verläufe und Komplikationsquoten möglich. Erstaunlicherweise ergaben die vorliegenden QSR-Auswertungen für die Komplikationssubgruppen postoperative Infektion, sonstige postoperative Komplikationen, Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen und Luxation des Hüftgelenkes durchweg unterdurchschnittliche 30-Tage-, aber über dem Durchschnitt liegende 90-Tage- und 1-Jahres-Sterblichkeiten (siehe Anhang II Übersicht Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur). Die bislang vorliegenden Auswertungen

⁷⁹ Keinesfalls ist die hier aus Gründen der Übersicht gewählte grobe Einteilung von Komplikationen in „internistische“ versus „chirurgische“ so zu verstehen, dass die Operateure (und ggf. Anästhesisten) beispielsweise für postoperative Pneumonien, thrombembolische Ereignisse oder perioperative kardiale Dekompensationen nicht verantwortlich sind. Es kann diesbezüglich keine geteilte „Zuständigkeit“ und Verantwortung geben, die Prävention der Komplikationen liegt in erster Linie in den Händen der primär aufgrund des Krankheitsbildes behandelnden Ärzte. Die Patienten versterben, wie die QSR-Daten zeigen, in der Regel nicht während bzw. an der Operation, sondern eben an den (häufig vermeidbaren!) Komplikationen.

können diesen Befund zwar nicht erklären, für Kliniker ist er jedoch ein (weiterer) Hinweis auf die negativen Langzeitauswirkungen von (primär oft gut beherrschbaren) Komplikationen.

4.8.3.4 Spezifische Interventionen⁸⁰

Während des stationären Aufenthaltes wurden bei 1,4 % der Patienten eine Hüftendoprothesen(HEP)-Revision mit Wechsel oder Entfernung, bei 0,9 % der Patienten eine Hüftendoprothesen-Revision ohne Wechsel oder Entfernung durchgeführt. Die Patienten mit Revisionsoperationen während des Krankenhausaufenthalts sind im Durchschnitt ein bis zwei Jahre jünger als die Gesamtgruppe. Allerdings ist die Sterblichkeit von Patienten mit HEP-Revision mit Wechsel oder Entfernung merklich erhöht (z. B. 90-Tage-Sterblichkeit 24,8 % gegenüber 15,8 % im Gesamtdurchschnitt). Einschränkend ist zu konstatieren, dass im Einzelfall nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass die Revisionsoperation am kontralateralen Hüftgelenk durchgeführt wurde. Eine Seitenlokalisierung ist im 301-Datensatz erst ab dem Jahr 2005 verpflichtend anzugeben, in der aktuellen Auswertung der 2003er Kohorte somit noch nicht verfügbar.

Die Analyse anhand vorab definierter spezifischer Wiederaufnahmegründe ergab, dass im ersten Jahr nach Endoprothesenimplantation (ohne Startfall) 2,6 % der Patienten wegen einer Hüftendoprothesen-Revision mit Wechsel oder Entfernung wieder aufgenommen wurden. Bei 0,7 % der Patienten wurde innerhalb eines Jahres eine Hüftendoprothesen-Revision ohne Wechsel oder Entfernung stationär durchgeführt. Dabei fällt auf, dass die Patienten mit Revisionen im Follow-up etwa zwei bis drei Jahre jünger sind als der Durchschnitt. Die BQS gibt für ihren weiter gefassten Begriff „Reinterventionen aufgrund von Komplikationen“ eine Rate von 5,8 % für die endoprothetisch versorgten Hüftfrakturpatienten an.⁸¹

⁸⁰ Eine Gegenüberstellung der Revisionshäufigkeiten für die beiden Hüft-TEP-Tracer findet sich im *Abschnitt 4.9.2.3 in Tabelle 39*.

⁸¹ Da sich die in der Literatur zu findenden Angaben zu Revisionen bzw. Wechseln ganz überwiegend nicht auf Fraktur-Endoprothesen beziehen, werden sie im *Abschnitt 4.9* dargestellt.

4.8.3.5 Wiederaufnahmen

Zu einer Wiederaufnahme 30 Tage nach Entlassung kam es bei 15,4 % der Patienten, 90 Tage nach Entlassung wurden 27,4 % und innerhalb eines Jahres nach Entlassung mehr als die Hälfte der Patienten (54,6 %) erneut stationär behandelt. Dabei zeigt sich, dass 4,5 % der Patienten innerhalb eines Jahres mit der Hauptdiagnose Femurfraktur wieder aufgenommen wurden, 3,2 % wegen Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate, 3,1 % wegen Herzinsuffizienz und 2,6 % wegen Pneumonie. Für 1 % der Patienten erfolgte eine Wiederaufnahme wegen Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenks innerhalb eines Jahres. Fasst man die im engeren Sinne als Komplikationen nach Endoprothesenimplantation (T84, S73, I80, T81, I26) einzuordnenden Wiederaufnahmen zusammen, so wurden im Jahr nach der Operation immerhin ca. 6,4 % der Patienten aufgrund von mit Prothesen assoziierten Problemen erneut in einem Krankenhaus versorgt. Die Liste der Wiederaufnahmegründe spiegelt im Übrigen deutlich das hohe Lebensalter und die Morbiditätslast der betroffenen Patientengruppe wider. Internistisch(-neurologische) Erkrankungen wie Herzinsuffizienz, Pneumonie und Hirninfarkt stehen ganz oben. Gleichzeitig bilden sich auch die gesundheitlichen Beeinträchtigungen ab, die durch Gangunsicherheit, Schwindel oder Bewusstseinsbeeinträchtigung häufig zu Stürzen führen (z. B. cerebrovaskuläre und kardiale Erkrankungen, Volumenmangel, gestörtes Sehvermögen). Die hohe Rate (4,5 %) an erneuten Oberschenkelbrüchen innerhalb eines Jahres und die Vielzahl anderer Frakturen weisen darauf hin, wie wichtig die Prophylaxe weiterer Sturzereignisse ist. Es ist zu diskutieren, ob für diese Patienten nicht stärker als in Deutschland üblich Hilfsmittel wie z. B. Hüftprotektoren, die die Frakturraten reduzieren können, eingesetzt werden sollten.

4.8.3.6 Sterblichkeiten

7,5 % der Patienten mit Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur verstarben während des initialen Krankenhausaufenthaltes. Die BQS berichtet für das Jahr 2003 über eine Krankenhaussterblichkeit von 6,1 % für Patienten mit endoprothetischer Versorgung bei hüftgelenksnaher Fraktur.

Innerhalb von 30 Tagen verstarben 8,5 % der Patienten. Nach 90 Tagen erhöhte sich die Sterblichkeit auf 15,8 %. Innerhalb eines Jahres waren 28,9 % der Patienten verstorben. Dabei ist zu beachten, dass die hohe mittelfristige Sterblichkeit angesichts des hohen Alters und der Komorbidität der Patienten natür-

lich nur zum Teil mit der Hüftgelenkfraktur zusammenhängt. In international publizierten Studien finden sich vergleichbar hohe Sterblichkeiten. So berichten Roche et al. (2005) über eine 30-Tage-Sterblichkeit von 9,6 % und über eine 1-Jahres-Sterblichkeit von 33 %. Laut Moran et al. (2005) sind nach 30 Tagen 9 %, nach 90 Tagen 19 % und nach einem Jahr 30 % der Patienten verstorben. Auch im Langzeitverlauf weisen Patienten, die eine Hüftfraktur erlitten hatten, eine gegenüber Kontrollpersonen erhöhte Sterblichkeit auf. Das höchste (überproportionale) Sterberisiko besteht in den ersten 6 bis 12 Monaten nach dem Frakturereignis (Wolinsky et al. 1997). Männer unterliegen dabei einem deutlich höheren Sterberisiko als Frauen: Während laut Roche et al. (2005) 15 % der Männer innerhalb dieses Zeitraumes versterben, sind dies lediglich 8,2 % der Frauen (siehe z. B. auch Trombetti et al. 2002). Ganz ähnliche Daten liefert das QSR-Projekt: hier liegt die 30-Tage-Sterblichkeit der Männer bei 12,6 %, die der Frauen dagegen bei 7,6 %, obwohl die Frauen im Durchschnitt deutlich älter sind (81,7 versus 76,7 Jahre). Die diesem Befund zugrunde liegenden Ursachen (vermutlich eine stärkere Belastung mit Komorbiditäten bzw. ein anderes Muster an Begleiterkrankungen und/oder Komplikationen) lassen sich allerdings ohne Detailanalysen der QSR-Daten kaum klären. Eine Rolle könnten beispielsweise eine höhere Pneumonie- und Sepsisrate der Männer spielen (Wehren et al. 2003). Eine angesichts der oben genannten Zahlen erstaunlich niedrige 30-Tage-Sterblichkeit von nur 2,4 % berichten dagegen Parvizi et al. 2001.

Wie bereits zum Teil unter *Abschnitt 4.8.3.3* dargestellt wirken sich die verschiedenen Begleiterkrankungen und Komplikationen sehr stark auf das Sterberisiko aus. Besonders eindrucksvoll lässt sich dies an der häufigen Komplikation einer Pneumonie (4,3 % der Patienten) darstellen. Ist eine solche kodiert, tragen die Betroffenen ein mehr als dreifach höheres 30-Tage-Sterberisiko. Auch im Langzeitverlauf sind sie gegenüber den übrigen Patienten stark benachteiligt. Ihre 1-Jahres-Sterblichkeit liegt bei 63,4 % und ist damit immer noch mehr als doppelt so hoch wie die der Gesamtkohorte. Die Patienten sind zwar ca. zwei Jahre älter als der Durchschnitt, vermutlich würden jedoch Detailanalysen der QSR-Daten zeigen, dass Komorbiditäten einen großen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit einer nosokomialen Pneumonie haben. In noch größerem Umfang als eine Lungenentzündung sind nur bei einem akuten Nierenversagen, einer eingetretenen Beatmungspflichtigkeit über 24 Stunden oder einer Lungenembolie die Überlebenschancen der Patienten reduziert (siehe Tabelle BUND im Anhang). Vergleichbare Daten zur Bedeutung von Komorbiditäten bzw. Komplikationen auf das Sterberisiko nach Hüftfraktur finden sich z. B. bei Myers et al. (1991) und Roche et al. (2005).

Autopsiestudien (*Perez 1995*) belegen, dass die Patienten nur mittelbar an der eigentlichen Operation sterben: Die häufigsten Todesursachen sind Bronchopneumonie, (dekompensierte) Herzinsuffizienz, Myokardinfarkt und Lungenembolie. Gerade aus solchen Daten und Erkenntnissen darüber, wie man das Sterberisiko von Patienten mit bestimmten Komorbiditäten bzw. Komplikationen wirkungsvoll reduzieren kann, lassen sich zahlreiche Folgerungen für ein besseres Patientenmanagement in den Kliniken ableiten. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der perioperativen Versorgung inklusive der präoperativen Risikostratifikation und der postoperativen Pneumonie- und Embolieprophylaxe zu.

Ein Blick auf die Verteilung der 30-Tage-Sterblichkeiten bezogen auf alle Kliniken mit mindestens zehn Tracerfällen zeigt, dass in gut einem Fünftel der Kliniken keine Todesfälle (innerhalb von 30 Tagen nach Aufnahme) auftraten. Ein Viertel der Kliniken (1. Quartil) weist eine Mortalitätsrate von 4 % und darunter, 25 % der Kliniken (3. Quartil) dagegen eine Rate von über 12,5 % auf. Einige wenige Kliniken zeigen Sterblichkeitsraten von über 30 % (*Abbildung 17*). Die Verteilung der risikoadjustierten Mortalität stellt sich grundsätzlich ähnlich dar. Allerdings weist der glattere Kurvenverlauf auf einen unterschiedlichen Case Mix (Index) der Kliniken mit gleicher roher Mortalitätsrate hin.⁸² Dabei zeigt sich bei etwa die Hälfte aller Kliniken eine SMR von 0,5 bis 1,5; einige wenige Kliniken weisen allerdings SMRs von vier und mehr auf (*Abbildung 18*). Die Unterschiede zwischen den Krankenhäusern fallen also auch nach Risikoadjustierung im Vergleich zu anderen Tracern relativ deutlich aus. Entsprechend ist davon auszugehen, dass es einerseits dringenden Optimierungsbedarf gibt und dass andererseits Verbesserungen der Überlebenschancen der Patienten möglich sind. Dafür sprechen auch die Ergebnisse des internen Qualitätsmanagements der HELIOS Kliniken (*HELIOS 2005 und 2006*).

⁸² Zur Risikoadjustierung wurden folgende Variablen verwendet: Altersgruppe, Geschlecht, Kardiogener und n. n. bez. Schock, AV-Block III. Grades, ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern/-flattern, Vorhofflimmern/-flattern, alter Myokardinfarkt, intrazerebrale Blutung, Atherosklerose, Herzinsuffizienz, schwere Nierenerkrankung, chronische Niereninsuffizienz, Diabetes, chronisch ischämische Herzkrankheit, Aorten- und Mitralklappenvitien, bösartige Neubildungen, Metastasen, dilatative Kardiomyopathie, Herzrhythmusstörungen, Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung.

Abbildung 17: 30-Tage-Sterblichkeit nach Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur 2003

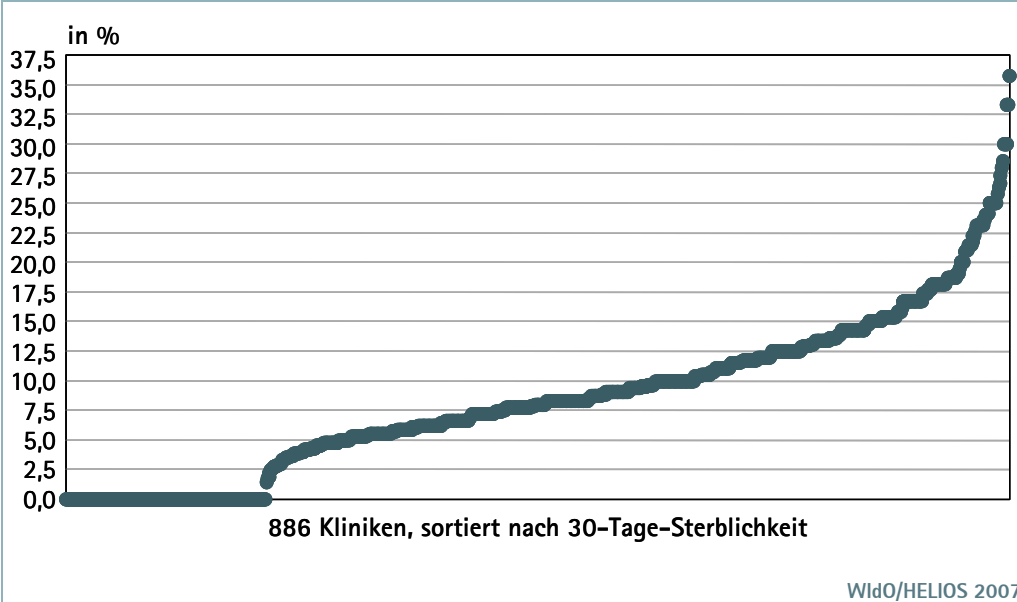
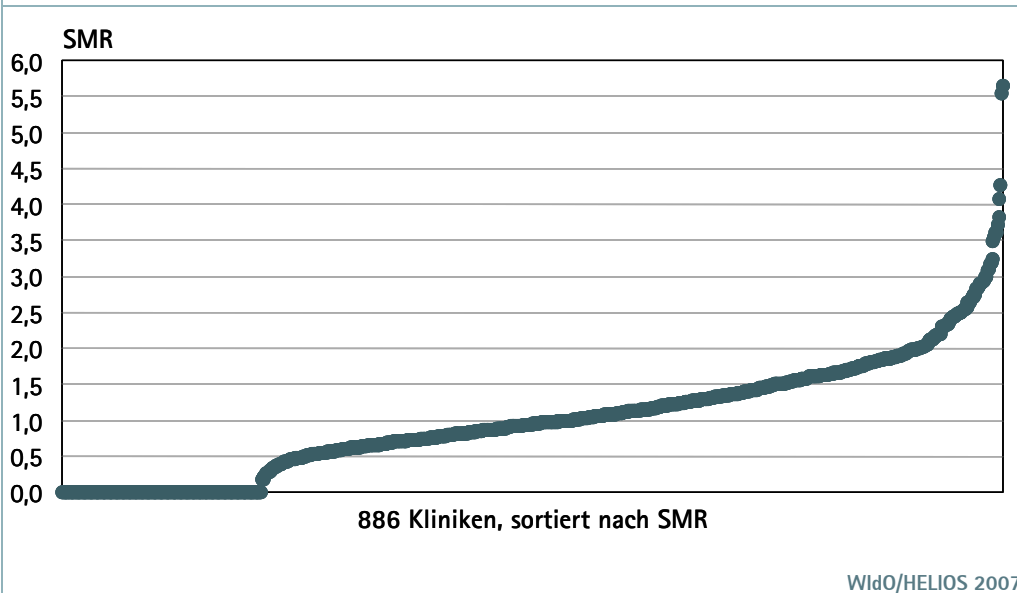


Abbildung 18: SMR nach Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur 2003



4.9 Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP)

Eine degenerative Erkrankung des Hüftgelenks (Coxarthrose) findet sich bei einem hohen Anteil der Bevölkerung in entwickelten Ländern. Dort sollen etwa 15 % der über 65-Jährigen betroffen sein. Ist die Zerstörung des Hüftgelenks weit fortgeschritten, stellt ein osteosynthetischer Ersatz des Hüftgelenks die Therapie der Wahl dar (*Deutsche Gesellschaft für Orthopädie 2002*). Die Verschleißerkrankungen des Hüftgelenkes stellen die häufigste Indikation für die Implantation einer Hüft-TEP dar (*siehe Kapitel 4.8*). Allerdings ist eine hohe regionale Varianz der TEP-Implantationsraten bekannt. Die Eingriffshäufigkeiten unterscheiden sich beispielsweise innerhalb der OECD-Staaten um ungefähr den Faktor 3 (ca. 50 bis 130 primäre Hüfttotalendoprotheneingriffe pro 100.000 Einwohner nach Register bzw. Abrechnungsdaten, 45 bis über 200 pro 100.000 Einwohner basierend auf Schätzungen von Prothesen-Herstellern, *Merx 2003*⁸³). Die in *Kapitel 4.8* zusammengestellten Mengenangaben für Deutschland belegen im zeitlichen Verlauf nach wie vor zunehmende Hüft-TEP-Implantationsraten für Deutschland. Dieser Trend lässt sich auch in anderen Ländern beobachten. Er ist für den kurzen Betrachtungszeitraum zu hoch, um nur durch die demografische Entwicklung allein erklärbar zu sein. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass es noch Ausweitungen der Indikationen gibt. Hierzu dürfte beitragen, dass das Verfahren nach der Verbreitung in den letzten Jahren auch in weiten Kreisen der Bevölkerung als risikoarmer Routineeingriff angesehen wird. Ähnliche Entwicklungen sind auch außerhalb Deutschlands zu beobachten. In Australien werden z. B. jährliche Wachstumsraten bei TEP-Implantationen von ca. 10 % verzeichnet (*Graves et al. 2004, siehe auch z. B. schwedisches Endoprothesenregister, <http://www.jru.orthop.gu.se/> sowie Abbildung 19*).

4.9.1 Definition des Tracers und der Untergruppen

In die Auswertung eingeschlossen wurden AOK-Versicherte, die im Jahr 2003 mit einer Hüfttotalendoprothese (OPS 5-820.0 und 5-820.2) versorgt wurden und weder eine Hüftfraktur als Haupt- oder Nebendiagnose noch eine Tumorerkrankung als Hauptdiagnose aufwiesen. Ausgeschlossen wurden außerdem

⁸³ Für Deutschland liegen aus dieser Quelle lediglich die Schätzungen der Hersteller vor. Diese liegen mit 145 bis 183 pro 100.000 in oberen Bereich der Häufigkeitsverteilung.

Patienten mit einem Alter von 30 Jahren oder weniger. Die Art der Tracer-Definition bringt es mit sich, dass keine näheren Angaben über die Indikation zur TEP bzw. zur vermutlichen Grunderkrankung gemacht werden können. Hierzu wären ergänzende Auswertungen der kodierten (Haupt-)Diagnosen notwendig. Eine gewisse Heterogenität der Stichprobe hinsichtlich der Grunderkrankung ist wahrscheinlich. Da aber die Coxarthrose (bei Ausschluss von Hüftfrakturen und malignen Erkrankungen) die häufigste Indikation für eine Hüft-TEP-Implantation darstellt, erscheint eine Zuordnung der Ergebnisse primär zu dieser Diagnose zulässig. Angesichts der Tatsache, dass beispielsweise die revisionsfreie Lebensdauer von Implantaten auch von der zugrunde liegenden Erkrankung abhängt (*siehe schwedisches Hüft-TEP-Register, www.jru.orthop.gu.se*), wären erkrankungsspezifischere Subgruppenanalysen zwar interessant, müssen aber zukünftigen QSR-Auswertungen vorbehalten bleiben.

Bei Verlegungen wurde durch eine Kettenabfrage sichergestellt, dass nur ein Fall gezählt wurde (*siehe Definition Startaufenthalt im Glossar*). Der Auswertung zugrunde liegt die Anzahl der entlassenen Krankenhausfälle inklusive der verstorbenen Patienten. Insgesamt wurden 47.308 AOK-Patienten eingeschlossen und bilden die Grundgesamtheit der weiteren QSR-Auswertungen. Die horizontalen und vertikalen Untergruppen sind analog den Einteilungen der vorherigen Tracer aufgebaut.

4.9.2 Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003

4.9.2.1 Standarduntergruppen

Bei insgesamt 47.308 AOK-Patienten wurde 2003 eine Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose implantiert. Die QSR-Kohorte umfasst somit – legt man die 2003 an die BQS gemeldeten Fälle zugrunde – mehr als die Hälfte aller bundesdeutschen Coxarthrose-TEP-Implantationen (91.524). Setzt man dies ins Verhältnis zum Marktanteil der AOK, liegt eine deutliche Untererfassung im Rahmen der BQS (zumindest im Berichtsjahr 2003) nahe. Der Anteil der Männer betrug 37,6 %. Das Durchschnittsalter lag bei 68,4 Jahren.

6,3 % der Patienten waren 31 bis 50 Jahre und 22,9 % 51 bis 64 Jahren alt. Mehr als die Hälfte der Patienten (59,3 %) zählte zur Gruppe der 65- bis 79-Jährigen. Die Altersklasse 80 bis 89 Jahre war mit 11,2 % vertreten, die höchste

Altergruppe der über 90-Jährigen nur noch mit 0,4 %. Obwohl immerhin auch bei der Coxarthrose-TEP mehr als jeder zehnte Hüft-TEP-Patient älter als 80 Jahre war, waren die Patienten mit elektiver Hüft-TEP deutlich jünger und wiesen einen höheren Männeranteil auf als die Patienten mit Hüftendoprothesenimplantation nach Fraktur (Altersdurchschnitt 68,4 versus 80,7 Jahre, *siehe Abschnitt 4.8.3.1*). Ähnlich wie beim Tracer Hüftendoprothese bei Fraktur waren die Männer im Vergleich zu den Frauen bei Aufnahme im Durchschnitt um ca. fünf Jahre jünger (65,5 vs. 70,1 Jahre). Diese Ergebnisse stimmen gut mit den Zahlen der BQS überein (Coxarthrose- versus Fraktur-TEP: 67,6 versus 79 Jahre, ca. 40 % versus ca. 25 % Männeranteil; *BQS 2004*). Die schwedischen Fraktur-Hüft-TEP-Patienten sind tendenziell zwar jünger als die deutschen, der Altersunterschied zu den Arthrosepatienten beträgt aber auch dort ca. sieben Jahre (*www.jru.orthop.gu.se, Tabelle 38*).

Diagnose	Durchschnittsalter		
	Männer	Frauen	Gesamt
Fraktur	73,7	76,7	76,0
Primäre Osteoarthritis/Arthrose	68,0	70,0	69,1
Idiopathische Hüftkopfnekrose	62,1	72,8	69,5
Sekundäre Osteoarthritis/Arthrose	67,6	73,1	71,5
Sekundäre Osteoarthritis/Arthrose nach Trauma	64,4	69,8	67,2
Tumor	68,1	61,6	64,5
Entzündliche Arthritis	60,4	62,6	62,0
Erkrankung in der Kindheit	55,1	52,8	53,5
Gesamt	67,8	70,4	69,4

Quelle: *www.jru.orthop.gu.se, englische Version des 2004er Berichtes*

WIdO/HELIOS 2007

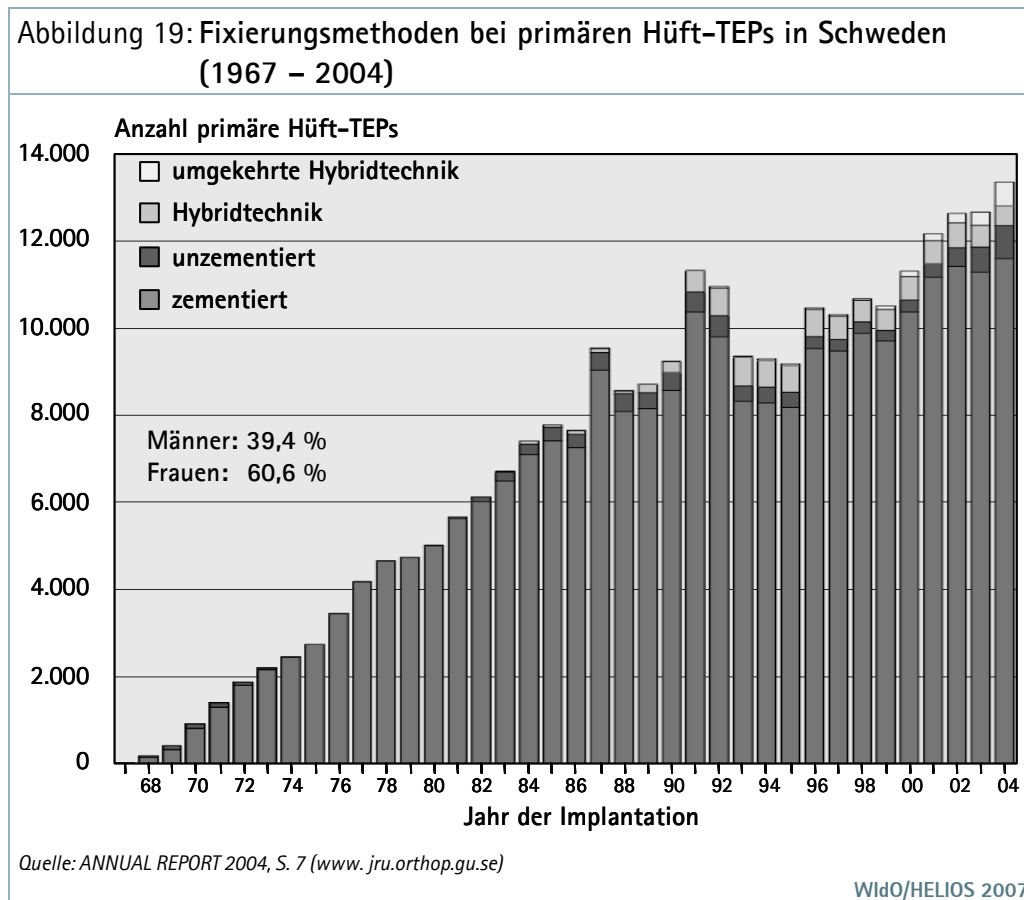
Die mittlere Krankenhausverweildauer der AOK-Patienten mit Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose im Jahr 2003 lag bei 18,6 Tagen.

Bei diesem Tracer ergab sich für mehr als die Hälfte der Patienten (53,4 %) eine PCCL-Einstufung von 0. Es fand sich kein Patient mit einem PCCL von 1. Die Besetzung der höheren PCCL-Klassen 2, 3 und 4 war – erwartungsgemäß für eine elektive Operation – relativ gering ausgeprägt (16,1 %, 19,9 % bzw. 10,6 % aller Patienten).

4.9.2.2 Operative Untergruppen

Eine Analyse der operativen Untergruppen zeigt, dass 55,4 % der Patienten eine nicht zementierte Totalendoprothese und 21,0 % der Patienten eine zementierte Totalendoprothese erhielten. Bei 20,4 % der Patienten wurde eine Hybrid-Totalendoprothese und bei 3,2 % eine Sonder-Prothese implantiert. Es ist bekannt, dass es sowohl international als auch im zeitlichen Verlauf deutliche Unterschiede in Bezug auf die bevorzugten Fixationsmethoden gibt. *Abbildung 19* führt dies anhand schwedischer TEP-Registerdaten eindrücklich vor Augen: In Skandinavien werden nach wie vor deutlich mehr Prothesen mit Zement eingebracht. Zementierte Totalendoprothesen (Durchschnittsalter 74,8 Jahre) und Hybrid-Totalendoprothesen (Durchschnittsalter 71,9 Jahre) wurden nach den Ergebnissen der QSR-Analysen im Mittel bei älteren Patienten, zementfreie (Durchschnittsalter 65,0 Jahre) und Sonderprothesen (Durchschnittsalter 62,8 Jahre) im Durchschnitt dagegen bei jüngeren Patienten implantiert. Dies entspricht der üblichen Vorgehensweise, u. a. da bei jüngeren Patienten die Wahrscheinlichkeit eines Prothesenwechsels höher ist. Auch in den schwedischen Daten spiegelt sich diese Praxis wider (www.jru.orthop.gu.se).

Von den Patienten, die eine nicht zementierte bzw. eine Hybrid-TEP erhielten, waren nach 90 Tagen 0,5 bzw. 0,9 % verstorben. Bei zementierten und Sonderprothesen war dagegen die nichtadjustierte (rohe) Sterblichkeit höher (90-Tage-Sterblichkeit 1,2 bzw. 2,1 %). Da für die Subgruppen der Bundesauswertung derzeit keine risiko- (oder zumindest alters-) adjustierten Analysen vorliegen, kann nur vermutet werden, dass es sich für die Kohorte der zementierten TEP-Patienten um einen Effekt des höheren Lebensalters mit der entsprechenden Komorbidität und einer eingriffsunabhängig reduzierten Lebenserwartung handelt. Über die Ursache(n) des erhöhten Sterberisikos (30-Tage 0,9 %, 1-Jahres-Sterblichkeit 4,7 %) der deutlich jüngeren Patienten mit Sonderprothese lassen sich auf der Grundlage der aktuell verfügbaren QSR-Auswertungen keine Aussagen treffen. Mögliche Erklärungen wie Tumorerkrankungen oder Polytraumen scheiden aufgrund der Tracerdefinition aus – korrekte Kodierung vorausgesetzt.



Interessant wäre beispielsweise auch eine Aufschlüsselung der Revisionshäufigkeiten nach operativen Untergruppen (Prothesentyp bzw. Implantationsverfahren). Unterschiede hinsichtlich der „Prothesenstandzeiten“ in Abhängigkeit von den verwendeten technischen Verfahren und Prothesentypen bzw. -modellen sind hinlänglich bekannt (siehe z. B. www.jru.orthop.gu.se). Gäbe es eine Möglichkeit, die genauen Prothesenmodelle über den OPS zu verschlüsseln, könnte die Auswertung der Routinedaten aufwändige Erhebungen für separate Prothesenregister ersetzen. Das Follow-up wäre sehr viel einfacher, vollständiger und kostengünstiger zu bewerkstelligen als in den jetzt auch für Deutschland geplanten Registern. Diese Lösung wäre ungleich effizienter als eine separate „Vollerhebung“ (die dann wieder nicht vollständig ist, sondern einen Melde-Bias hat) für ein TEP-Register.

4.9.2.3 Begleiterkrankungen und potenzielle Komplikationen

Den niedrigen PCCL-Einstufungen entsprechend fanden sich vergleichsweise wenig Begleiterkrankungen. Am häufigsten wurde ein Diabetes (11,6 %) bzw. eine Herzinsuffizienz (10,7 %) angegeben, gefolgt von der chronisch obstruktivi-

ven Lungenerkrankung (COPD) (5,8 %). Andere Begleiterkrankungen wurden bei weniger als 3 % der Patienten kodiert. Jede der vorab definierten Begleiterkrankungen (Asthma, COPD, Atherosklerose, Herzinsuffizienz, akutes Nierenversagen, chronische Niereninsuffizienz, bösartige Neubildungen, Diabetes; siehe *Anhang II Übersicht Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose*) war dabei mit einer erhöhten Sterblichkeit assoziiert. Wiederum war wie bei anderen Tracern insbesondere die Sterblichkeit von Patienten mit akutem Nierenversagen (z. B. 90-Tage-Sterblichkeit 22,7 %) im Vergleich zum Durchschnitt (90-Tage-Sterblichkeit 0,7 %) um ein Vielfaches erhöht. Ebenfalls deutlich erhöhte Sterblichkeiten fanden sich z. B. für die Begleiterkrankungen bösartige Neubildung (90-Tage-Sterblichkeit 3,6 %) oder chronische Niereninsuffizienz (90-Tage-Sterblichkeit 2,8 %).

Erneut stellten Blutungen (16,8 %) die häufigste Komplikation dar. Die Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung weist im Berichtsjahr 2003 für den Tracer Totalendoprothese bei Coxarthrose bei 2,6 % Wundhämatome / Nachblutungen aus (*BQS 2004*). Allerdings ist zu beachten, dass die QSR-Definitionen der Blutungskomplikation relativ weit gefasst ist (D62, R58, T79.2, T81.0 und T81.1, siehe *Abschnitt 4.8.3.3*). Eine Pneumonie wurde in QSR für 0,4 % der Patienten angegeben (BQS 0,26 %), eine Komplikation durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate für 2,8 %, sonstige postoperative Komplikationen wurden für 1,4 % und postoperative Infektionen für 0,7 % der Patienten kodiert. Eine Beatmung von mehr als 24 Stunden fand sich bei 0,2 % der Patienten. Eine Lungenembolie wurde bei 0,5 % (BQS 0,18 %), thrombotische Ereignisse wurden bei 1,2 % (BQS tiefe Bein-/ Beckenvenenthrombose: 0,36 %), Luxationen, Verstauchungen und Zerrungen des Hüftgelenks und von Bändern der Hüfte wurden für 0,4 % der Patienten dokumentiert. Trotz der im Jahr 2003 noch nicht optimalen Kodierqualität lassen sich also aus den Routinedaten auch Komplikationen sehr gut ableiten. Die Dokumentationsrate ist nicht niedriger als in der mit erheblichem Zusatzaufwand verbundenen BQS-Erfassung.

Insgesamt fanden sich bei diesem elektiven Eingriff erwartungsgemäß deutlich seltener Komplikationen als beim Tracer Implantation einer Hüftendoprothese bei Fraktur, der einen Notfalleingriff bei im Durchschnitt wesentlich älteren Patienten abbildet. Die meisten Komplikationen⁸⁴ gehen mit einer moderaten

⁸⁴ Eine Ausnahme bildet die Blutungskomplikation, was vermutlich auf die oben beschriebene weit gefasste Definition zurückzuführen ist. Außerdem sind einige dieser Diagnosen „CC-relevant“, d. h. sie wirken sich auf die Vergütung aus.

bis deutlichen Erhöhung nicht nur des Kurzzeit-, sondern auch des Einjahressterberisikos einher (siehe Tabelle 39).

	Arthro- se		Fraktur		Todesfälle im Startfall in %		Todesfälle 90 Tage nach Aufnahme in %		Todesfälle 1 Jahr nach Aufnahme in %		mittlere Verweildauer in Tage		Durchschnitts- alter in Jahre	
	Patien- ten	Anteil in %	Patien- ten	Anteil in %	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F
Grundgesamtheit	47.308	100,0	21.460	100,0	47.305	21.443	47.237	21.407	43.385	20.063	47.308	21.460	47.308	21.460
Alter 51–64 Jahre	10.822	22,9	1.033	4,8	0,2	4,1	0,3	6,9	1,0	15,8	17,8	23,3	59,3	60,0
Alter 65–79 Jahre	28.033	59,3	7.216	33,6	0,3	5,0	0,7	9,9	2,1	20,0	18,6	22,2	71,6	73,9
Alter 80–89 Jahre	5.304	11,2	9.212	42,9	1,1	8,5	2,1	16,8	5,0	30,6	20,5	21,4	82,4	84,2
Alter über 89 Jahre	179	0,4	3.822	17,8	2,2	13,6	6,1	27,1	12,8	45,7	24,5	19,6	91,1	92,5
Begleiterkrankungen														
COPD	2.742	5,8	1.826	8,5	0,7	11,2	1,5	20,7	4,4	37,3	19,5	22,3	70,0	79,6
Herzinsuffizienz	5.080	10,7	6.370	29,7	1,4	13,8	2,4	23,5	5,7	39,5	20,9	22,0	73,9	83,6
Akutes Nierenversagen	75	0,2	207	1,0	21,3	48,8	22,7	61,4	25,7	76,4	35,1	25,3	74,6	81,7
Chronische Niereninsuffizienz	1.103	2,3	2.067	9,6	1,5	17,1	2,8	28,7	7,7	48,0	22,6	23,5	73,2	82,8
Bösartige Neubildungen	875	1,8	1.127	5,3	1,7	13,2	3,6	28,6	12,4	54,2	20,1	23,0	70,7	78,1
Diabetes	5.480	11,6	4.419	20,6	0,7	8,2	1,4	16,9	3,9	32,1	19,5	22,8	70,5	80,5
Potenzielle Komplikationen														
Pneumonie	211	0,4	932	4,3	11,8	32,4	19,0	46,5	26,7	63,4	29,3	25,9	73,8	82,6
Lungenembolie	215	0,5	310	1,4	14,0	49,2	15,0	56,3	17,5	64,7	21,8	18,3	70,9	81,6
Thrombotische Ereignisse	577	1,2	217	1,0	1,0	10,6	1,7	17,1	4,5	31,0	22,2	27,1	69,4	79,5
Blutungskomplika- tionen	7.971	16,8	4.090	19,1	0,5	7,9	0,9	15,9	2,6	29,5	19,7	23,5	69,5	81,3
Beatmung über 24 h	115	0,2	339	1,6	29,6	49,9	34,8	61,7	42,6	72,9	36,4	28,9	73,5	79,2
Postoperative Infektion	336	0,7	452	2,1	2,4	17,1	3,0	24,8	5,8	43,0	41,1	45,3	70,7	80,3
Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	1.340	2,8	815	3,8	1,0	10,6	1,9	16,8	5,6	32,9	33,3	40,7	69,5	78,8
Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	192	0,4	162	0,8	2,6	8,0	6,3	23,0	12,6	42,7	34,1	35,2	68,8	79,4
Revisionseingriffe im Startfall														
Revision mit Wechsel oder Entfernung	467	1,0	298	1,4	2,4	15,8	3,4	24,8	8,3	42,5	45,8	47,9	69,3	78,8
Revision ohne Wechsel	278	0,6	197	0,9	2,5	10,2	4,0	16,2	6,3	30,5	37,3	43,5	70,4	79,5
Revisionseingriffe im 1. Jahr (ohne Startfall)														
Revision mit Wechsel oder Entfernung	852	2,0	355	2,6	0,0	0,0	0,2	4,5	2,8	25,4	22,8	28,7	68,9	77,0
Revision ohne Wechsel	185	0,4	93	0,7	0,0	0,0	0,5	8,6	3,0	27,4	22,0	25,4	68,9	78,3
A = Arthro-; F = Fraktur														
WIdO/HELIOS 2007														

Besonders ausgeprägt ist der Mortalitätsanstieg bei Patienten, bei denen ein akutes Nierenversagen (Krankenhaussterblichkeit: 21,3 %), eine Pneumonie (11,8 %), eine Lungenembolie (14,0 %) oder eine Beatmung über 24 Stunden (29,6 %) dokumentiert waren. Auch bei Patienten, die eine postoperative Wundinfektion bzw. eine Luxation, Stauchung oder Zerrung des Hüftgelenkes erlitten hatten, stieg die Letalität deutlich an (2,4 % bzw. 2,6 % im Startfall). Erwartungsgemäß gehen komplikationsträchtige Behandlungsfälle mit einer (teilweise sehr großen) Erhöhung der Verweildauer einher. So verlängern beispielsweise postoperative Wundinfektionen die mittlere Verweildauer auf 41,1 Tage (Durchschnitt: 18,6 Tage).

Bei dem hier analysierten Tracereingriff (Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose) traten tendenziell häufiger Komplikationen als beim vergleichbaren BQS-Tracer (im Berichtsjahr 2003: Hüft-TEP bei Coxarthrose) auf (*siehe Tabelle 40*). Dieses Ergebnis ist wahrscheinlich in erster Linie durch eine Unterkodierung von Komplikationen in der externen Qualitätssicherung bedingt. Alternativ bzw. zusätzlich können auch unterschiedliche Definitionen ggf. eine hinsichtlich der Komorbiditäten risikobehaftetere Population bei den AOK-Versicherten eine Rolle spielen. Dabei sind die Patienten mit potenziellen Komplikationen im Durchschnitt etwas älter als die der Grundgesamtheit. Beispielsweise lag der Altersdurchschnitt der Patienten mit einer Beatmung von mehr als 24 Stunden bei 73,5 Jahren, der Altersdurchschnitt der Gesamtkohorte dagegen bei 68,4 Jahren.

Die Ergebnisse einer auf Patientenbefragungen beruhenden deutschen Studie (*Bitzer 2000*) erbrachten die in *Tabelle 40* wiedergegebenen Komplikationshäufigkeiten. Eine Zusammenstellung von Komplikationshäufigkeiten aus verschiedenen internationalen Studien ist *Tabelle 41* zu entnehmen. Die Ergebnisse der QSR-Routinedatenanalysen passen im Wesentlichen zu den in der Literatur zu findenden Daten.

Tabelle 40: Vergleich von Komplikationsraten nach Hüft-TEP-Primärimplantation (Deutschland)			
	QSR	BQS (Version 6.0, 2003)	Patientenangaben (Bitzer 2000)
Angaben in %			
Pneumonie	0,4	0,26	1,4
Lungenembolie	0,5	0,18	2,0
Thrombotische Ereignisse	1,2	0,36	3,1
Blutungskomplikation	16,8	2,55	–
Beatmung über 24 Stunden	0,2	–	–
Kardiovaskuläre Komplikation	–	1,23	–
postoperative Infektion	0,7	1,13	2 („Knochenentzündung“), 3,8 („eitrig“) bzw. 6,1 („nicht eitrig“)
Komplikationen durch orthopäd. Endoprothesen/Implantate/Transplantate	2,8	–	–
Luxation/Verstauchung/Zerrung Hüftgelenk	0,4	0,90 (Luxation)	–
Revision (im Startfall/initialen Klinikaufenthalt) mit Wechsel	1,0	2,91 (Reintervention wg. Komplikationen ins- gesamt)	–
Revision (im Startfall/initialen Klinikaufenthalt) ohne Wechsel	0,6	s. o.	–
Revision (innerhalb eines Jahres nach Entlassung) mit Wechsel	2,0	–	3,2 (alle Revisionen, Nach- beobachtungszeit max. 21 Monate)
Revision (innerhalb eines Jahres nach Entlassung) ohne Wechsel	0,4	–	s. o.
Gefäßläsion	–	0,07	–
Nervenschaden	–	0,47	–
Fehllage/Dislokation/Bruch	–	0,32	–
Behandlungsbedürftige intra/postoperative Fraktur	–	0,90	–
Todesfälle (Krankenhaus)	0,3	0,17	–

WIdO/HELIOS 2007

Tabelle 41: Weitere Vergleichsdaten zur Häufigkeit von Komplikationen nach Hüft-TEP			
Art der Komplikation	Häufigkeit (Angaben in %)		
	30 Tage bzw. während stat. Aufenthalt	90 Tage	1/2 Jahr
Myokardinfarkt	0,5 ^f		
Beinvenenthrombose	1,8 ^a ; 1,3 ^f		
Lungenembolie	1,0 ^a ; 0,24 ^d ; 0,6 ^f	0,93 ^b ; 0,63 ^d	0,68 ^d
Tiefe Wundinfektion	1,1 ^a	0,4 ^c ; 0,23 ^b ; 0,21 ^d	0,25 ^d
Schaft- und Trochanterfraktur oder Acetabulumfraktur durch Prothese	1,2 ^a		
Pfannenperforation	0,5 ^a		
„Operative Komplikationen“			6,1 ^e
Luxation	0,7 ^a		
Dislokation min. eines Teils des Implantates	0,53 ^d	3,13 ^b ; 2,3 ^c ; 2,99 ^d	3,36 ^d
Tod	0,6 ^f ; 0,29/0,15 ^g ; 0,16-0,29 ^h	1,0 ⁱ ; 1,1 ^j	

Quellen: a: Deutschland, Lederer und Müller 2001; b: USA, Katz 2001 bzw. Mahomed 2003; c: USA, Solomon 2002; d: USA, Phillips 2003; e: USA, Thompson 2002 (zu operativen Komplikationen zählten u. a. Dislokationen, Luxationen, Frakturen, Wundinfektionen, Nerven- und Gefäßschäden); f: USA, Mantilla 2002. g: USA, Parvizi 2001; h: USA Doro 2006; i: GB, Blom 2006; j: GB, Seagroatt 1991.

WIdO/HELIOS 2007

4.9.2.4 Spezifische Interventionen

Neben Unterschieden hinsichtlich der Diagnose (die günstigsten Ergebnisse bzw. Standzeiten werden bei Patienten mit Arthrose erzielt) beeinflussen das Lebensalter, das Geschlecht, das Körpergewicht und natürlich der Prothesentyp sowie die Fixationsmethode die Komplikations- bzw. Revisionsraten (siehe z. B. *www.jru.orthop.gu.se*; Malchau et al. 2002; Roder et al. 2003; Berry et al. 2002; Mahomed et al. 2003; Mantilla et al. 2002 und 2003). Auch die „volume-outcome-relationship“, d. h. die Eingriffshäufigkeit bezogen auf den Operateur bzw. die Einrichtung, spielt bei der Häufigkeit von Komplikationen eine (im einzelnen noch kontrovers diskutierte) Rolle (siehe z. B. Losina et al. 2004; Solomon et al. 2002; Thompson et al. 2002; Doro et al. 2006; Heller 2005). Dieser Zusammenhang ist für Knie-TEPs bzw. Hüft-TEP, allerdings längst nicht so stark wie bei manchen hochkomplexen Eingriffen (z. B. Ösophagusresektionen). Zu berücksichtigen ist ferner, dass die Revisionsgründe im zeitlichen Verlauf wechseln: Während die frühen Revisionen eher z. B. auf Wundinfektionen,

Luxationen und Dislokationen zurückzuführen sind, überwiegen später die prothesennahen Frakturen und aseptischen Lockerungen (*siehe www.jru.orthop.gu.se*).

Während des stationären Aufenthaltes wurde bei 1,0 % der Patienten eine Hüftendoprothesen-Revision mit Wechsel oder Entfernung, bei 0,6 % eine Revisionsoperation ohne Wechsel oder Entfernung durchgeführt. Dabei war auch diese Komplikation weniger häufig als beim Tracer Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur. Die QSR-Patienten mit Revisionsoperationen waren im Durchschnitt ca. 1-2 Jahre älter als die Gesamtgruppe, was allerdings vermutlich nicht allein den deutlichen Mortalitätsanstieg für die Subgruppe der Revisionspatienten erklärt. Deren Risiko im Krankenhaus zu versterben lag bei 2,4 % bzw. 2,5 % statt bei 0,3 % wie für die Gesamtkohorte. Zur näheren Bestimmung der Ursachen bzw. Risikofaktoren für die höhere Sterblichkeit wären neben risikoadjustierten Subgruppenanalysen auch beispielsweise Chartreviews oder „matched case control studies“ hilfreich. Die BQS gibt für 2003 eine Häufigkeit von operativen Reinterventionen wegen Komplikationen von 2,9 % an. Die Differenz kommt vermutlich durch die recht enge Definition des Reversionseingriffs in QSR zustande (lediglich die 5-821.*-Codes wurden als Revisionen ohne bzw. Wechsel gezählt). Die Sterblichkeit von Patienten mit Reinterventionen während des Krankenhausaufenthaltes wird von der BQS nicht separat ausgewiesen.

Die Analyse anhand vorab definierter spezifischer Interventionen ergab, dass im ersten Jahr (ohne Startfall) nach der TEP-Implantation 2,0 % der Patienten wegen einer Hüftendoprothesen-Revision mit Wechsel oder Entfernung wieder aufgenommen wurden. Bei 0,4 % der Patienten wurde eine Hüftendoprothesen-Revision ohne Wechsel oder Entfernung innerhalb eines Jahres stationär durchgeführt. Das Alter der revidierten Patienten entsprach ungefähr dem der Gesamtkohorte (68,9 Jahre). Keiner der Patienten mit Reversionseingriffen im ersten Jahr verstarb im Krankenhaus oder vor Ablauf von 30 Tagen nach Aufnahme⁸⁵. Dies spricht dafür, dass das Risiko eines geplanten Wechseleingriffs (vermutlich aufgrund von Patientenselektion und ausreichender praeoperativer Vorbereitungszeit) dem einer Erstimplantation nahe kommt. Die BQS gibt allerdings für 2003 für den vergleichbaren Tracer Hüft-TEP-Wechsel eine Sterblichkeit von 1,25 % an, was immerhin einer Verzehnfachung des Risikos im Verhältnis zur Erstimplantation (BQS: 0,17 %) entspräche.

⁸⁵ Zu beachten sind allerdings die relativ geringen Fallzahlen (852 bzw. 185).

Nach Patientenangaben (Bitzer et al. 2000) mussten sich innerhalb eines Follow-up-Zeitraumes von 21 Monaten 3,2 % der Patienten mit einer Primärprothesenimplantation in einer deutschen Klinik einer operativen Reintervention (was nicht unbedingt einem Prothesenwechsel entsprochen haben musste) unterziehen. Diese Reinterventionsrate ist vergleichsweise hoch. In der internationalen Literatur werden für die ersten beiden Jahre nach Implantation lediglich bis zu 2 % Prothesenrevisionen angegeben. Die QSR-Daten ergeben bereits für das erste postoperative Jahr eine Revisionshäufigkeit (mit oder ohne Wechsel von Prothesenteilen) von 2,4 %. Die kumulative Zweijahresrate dürfte also deutlich über den Vergleichsdaten liegen. Anhand der vorliegenden Auswertungen lassen sich leider derzeit keine abschließenden Aussagen zu den Ursachen dieses Befundes machen. Es ist aber zu vermuten, dass die zu 100 % vollständige Auswertung nach der QSR-Methodik, die – abgesehen von Patienten, die die Versicherung wechseln – eine Nachverfolgung praktisch aller Fälle ermöglicht, den Meldesystemen hinsichtlich der Vollständigkeit der Erfassung erheblich überlegen ist.

Da in den Routinedaten des Berichtsjahres 2003 noch Angaben für die operierte Seite fehlten, kann QSR allerdings für diesen Datenbestand noch keine sichere Aussage darüber machen, wie viele Hüft-TEPs tatsächlich während des Follow-up-Zeitraumes revidiert wurden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein Teil der Eingriffe wegen älterer, kontralateral implantierter Prothesen erfolgte. Dieses Problem ist allerdings in späteren Analysen aufgrund der Kennzeichnungspflicht für die Lokalisation behoben.

4.9.2.5 Wiederaufnahmen

Zu einer Wiederaufnahme 30 Tage nach Entlassung kam es bei 4,7 % der Patienten, 90 Tage nach Entlassung wurden 10,2 % und innerhalb eines Jahres nach Entlassung mehr als ein Drittel der Patienten (34,9 %) erneut stationär behandelt. Viele der Wiederaufnahmen stehen angesichts des Alters der Patienten nicht in Zusammenhang mit der TEP-Implantation. Es zeigt sich aber, dass 6,9 % aller Tracer-Patienten innerhalb eines Jahres mit der Hauptdiagnose Coxarthrose und 1,7 % wegen Gonarthrose wieder aufgenommen wurden. Dies spiegelt die Befund wider, dass meist mehrere große Gelenke der unteren Extremitäten arthrotisch verändert sind. Eine zweite große Gruppe der Wiederaufnahmen wegen Beschwerden am muskuloskelettalen System betrifft den Rücken: 0,5 % der Patienten wurden innerhalb eines Jahres wegen Rücken-

schmerzen (M54), 0,4 % aufgrund eines Bandscheibenvorfalles (M51) und 0,3 % wegen sonstiger Spondylopathien stationär behandelt.

Eine weitere zahlenmäßig bedeutsame Gruppe an Wiederaufnahmen steht entweder im direkten Zusammenhang mit der Endoprothesenimplantation oder man kann einen solchen Zusammenhang vermuten: 3,4 % der Patienten wurden wegen Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate (T84) und 0,5 % wegen andernorts nicht klassifizierten Komplikationen (T81) erneut stationär behandelt. Wie viele Komplikationen sich z. B. unter den Diagnosen Luxation des Hüftgelenkes (S73) oder Fraktur des Femurs (S72) verbergen, lässt sich ohne Einzelfallprüfung nicht bestimmen. Dies gilt auch für die als Wiederaufnahmegründe kodierte Thrombosen (I80) und Lungenembolien (I26). Deren absolute Zahl steigt zwar mit zunehmendem zeitlichen Abstand zur Operation an, sie fallen jedoch in der Rangfolge ab, was eher für einen Zusammenhang mit dem Eingriff spricht. Bei genauer Analyse der Wiederaufnahmediagnosen und der durchgeführten Interventionen nach der Implantation einer Hüft-TEP lassen sich aus den Routinedaten zuverlässige Werte für Komplikationsraten ermitteln.

4.9.3 Sterblichkeiten

0,3 % der Patienten mit Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP) verstarben während des initialen Krankenhausaufenthaltes bzw. während der Behandlungskette. Die BQS gibt für den Tracer „Totalendoprothese bei Coxarthrose“ mit 0,17 % (156 von 91.551) eine nur ca. halb so hohe Krankenhaussterblichkeit an (*BQS 2003*). Da das AOK-Kollektiv mehr als die Hälfte der Patienten umfasst, die auch der BQS gemeldet worden sein müssten, ist zu vermuten, dass die Daten der externen Qualitätssicherung das Sterberisiko unterschätzen (d. h. ein Meldebias vorliegt). Eine Alternative Erklärung wäre eine selektiv höhere Sterblichkeit des AOK-Kollektivs.

Innerhalb von 30 Tagen verstarben 0,4 % der AOK-Patienten. Nach 90 Tagen erhöhte sich die Sterblichkeit auf 0,7 %. Innerhalb eines Jahres waren 2,1 % der Patienten verstorben. Insgesamt sollte die niedrige Mortalitätsrate für diese Patientengruppe nicht verwundern. Die niedrige Sterblichkeit (und Komorbidität) spiegelt einen Selektionsmechanismus für diese elektive Operation wider (*BQS 2003*). Umgekehrt zeigen die Sterblichkeitsdaten von Subgruppen mit schwerwiegenden Begleiterkrankungen bzw. Komplikationen, wie sehr das Mortalitätsrisiko durch Komorbiditäten beeinflusst wird (*siehe Abschnitt*

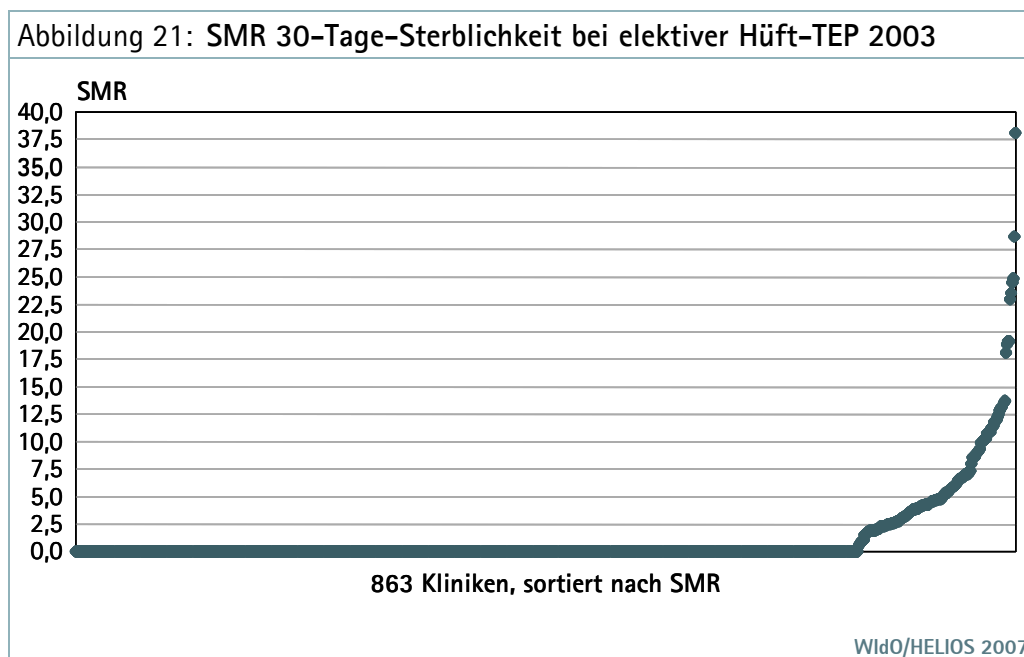
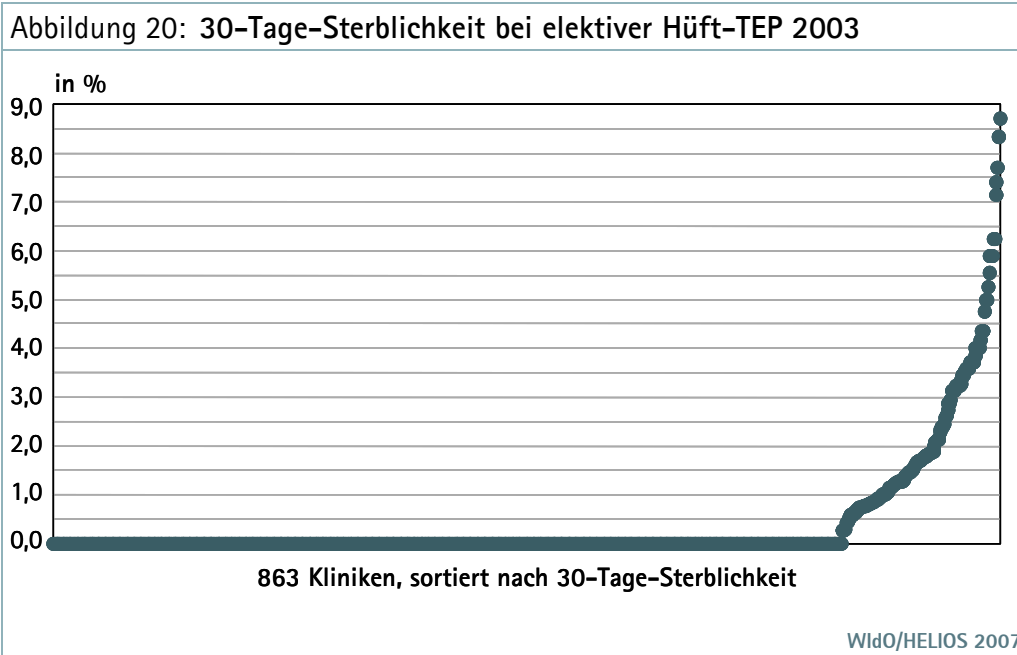
4.9.2.3 und Tabelle 39). Wie bereits oben ausgeführt ist ein Teil dieser folgenreicheren Komplikationen durch geeignete Prophylaxemaßnahmen und der Zielgruppe angepasstes perioperatives Patientenmanagement zu vermeiden.

In der internationalen Literatur wird die Krankenhausmortalität mit ca. 0,15 % angegeben (*Dearborn 1998; Doro 2006*). Allerdings lässt sich eine Streuung in Abhängigkeit von der Anzahl der pro Einrichtung durchgeführten Anzahl der TEP-Implantationen darstellen⁸⁶: Während *Doro et al. (2006)* sie für das „highest-volume-quartile“ mit 0,16 % angegeben, liegt die Krankenhaussterblichkeit für das „lowest-volume-quartile“ bei 0,29 %, also fast doppelt so hoch. *Parvizi et al. (2006)* geben eine 30-Tage-Sterblichkeit von 0,29 % an. Bei *Dearborn (1998)* findet sich eine 90-Tage-Sterblichkeit von 0,30 %, bei *Tarity (2006)* eine von 0,16 % und bei *Blom (2006)* eine von 1,0 % (Durchschnitt). Die Mortalität steigt mit dem Alter stark an – unter 70-Jährige haben ein 90-Tage-Sterberisiko von 0,2 %, über 80-Jährige dagegen eines von 2,5 % (*Blom 2006*). Die im QSR-Projekt ermittelten (rohen) Sterblichkeitsraten bewegen sich also eher am oberen Ende des Vergleichsspektrums.

Ein Blick auf die Verteilung der 30-Tage-Sterblichkeiten bezogen auf alle Kliniken mit mindestens zehn Tracerfällen zeigt eine stark rechtsgipflige Verteilung (*siehe Abbildung 20*): Mehr als 80 % der 863 Kliniken weisen keine Todesfälle (innerhalb von 30 Tagen nach Aufnahme) auf. Dementsprechend ist das 1., 2. (Median) und 3. Quartil mit 0 anzugeben. Nur etwa 140 Kliniken (18 %) liegen oberhalb des Mittelwertes von 0,4 %. Im risikoadjustierten Vergleich weisen aber knapp 130 Kliniken (15 %) ein SMR > 2 auf (*siehe Abbildung 21*). Dies deutet darauf hin, dass zwischen den Kliniken relevante Unterschiede in der Versorgungsqualität bestehen könnten. Nähere Analysen der entsprechenden Fälle sowie Untersuchungen der Gegebenheiten vor Ort in den Einrichtungen könnten Hinweise auf die Ursachen der auffällig erhöhten Sterblichkeiten liefern.⁸⁷

⁸⁶ Für Deutschland wurden Analysen von *Heller (2005)* vorgelegt.

⁸⁷ Zur Risikoadjustierung wurden folgende Variablen verwendet: Altersgruppe, Geschlecht, Kardiogener und n. n. bez. Schock, AV-Block III. Grades, Kammerflimmern/-flattern, Vorhofflimmern/-flattern, alter Myokardinfarkt, z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung, intrazerebrale Blutung, Atherosklerose, Herzinsuffizienz, Asthma, schwere Nierenerkrankung, chronische Niereninsuffizienz, Diabetes, chronisch ischämische Herzkrankheit, Aorten- und Mitralklappenvitien, bösartige Neubildungen, Metastasen, Verschluss und Stenose extrakranieller Gefäße, dilatative Kardiomyopathie, Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung.



4.10 Kniegelenks-Totalendoprothese (Knie-TEP)

Wie die Coxarthrose (Verschleißerkrankung des Hüftgelenks) ist auch die Gonarthrose (Verschleißerkrankung des Kniegelenks) eine Erkrankung, die typischerweise im höheren Lebensalter auftritt. Auch von einer (ausgeprägten) Gonarthrose sind vor allem Frauen betroffen. Beide Arthroselokalisationen können zu ausgeprägt schmerzhaften Bewegungseinschränkungen bis zu vollständiger Immobilität und Verlust der Leistungsfähigkeit führen. Daher wird bei ausgeprägter Gonarthrose immer häufiger die Indikation zu einem teilweisen oder totalen Gelenkersatz gestellt (*BQS 2003; Deutsche Gesellschaft für Orthopädie 2002*). Nach Daten des norwegischen Knie-Endoprothesenregisters werden über 80 % der Implantationen wegen arthrotischer Veränderungen vorgenommen (<http://www.haukeland.no/nrl/Report2005.pdf>).

Die Häufigkeit der Knie-Endoprothetik wurde bereits im einleitenden *Kapitel 4.7* erörtert. Da die Knie-Endoprothetik eine vergleichsweise neue Therapieform darstellt, findet sich, der zunehmenden „Nachfrage“ entsprechend (*BQS 2003*), in den letzten Jahren eine deutlich stärkere Zunahme als bei der Hüft-Endoprothetik.

4.10.1 Definition des Tracers und der Untergruppen

Eingeschlossen wurden AOK-Versicherte, die im Jahr 2003 mit einer Knie-Endoprothese versorgt wurden. Aufgreifkriterium war das Vorhandensein eines der folgenden OPS-Codes aus der Gruppe der Kniegelenks-Endoprothesenimplantationen:

- 5-822.1: Bikondyläre Oberflächenersatzprothese, ungekoppelt, ohne Patellaersatz
- 5-822.2: Bikondyläre Oberflächenersatzprothese, ungekoppelt, mit Patellaersatz
- 5-822.3: Bikondyläre Oberflächenersatzprothese, teilgekoppelt, ohne Patellaersatz
- 5-822.4: Bikondyläre Oberflächenersatzprothese, teilgekoppelt, mit Patellaersatz
- 5-822.6: Scharnierendoprothese ohne Patellaersatz oder
- 5-822.7: Scharnierendoprothese mit Patellaersatz.

Das heißt, unter anderem wurden unikondyläre und Sonderprothesen sowie der reine Patellaersatz nicht ausgewertet. Auch bei diesem Tracer wurden Patienten ausgeschlossen, die 30 Jahre oder jünger waren. Die Modalitäten der Fallzählung etc. entsprachen denen der übrigen Tracer (*siehe Glossar*). Insgesamt wurden 40.483 AOK-Patienten eingeschlossen und bilden die Grundgesamtheit der weiteren QSR-Auswertungen. Die horizontalen und vertikalen Untergruppen sind analog den Einteilungen der vorherigen Tracer aufgebaut.

4.10.2 Ergebnisse des AOK-Kollektivs aus dem Jahr 2003

4.10.2.1 Standarduntergruppen

Von den 40.483 AOK-Patienten, denen 2003 eine Kniegelenks-Totalendoprothese (Knie-TEP) implantiert wurde, waren 73,8 % Frauen. Das Durchschnittsalter betrug 70,1 Jahre. Während dieser Eingriff bei den 31- bis 50-Jährigen selten war (2,0 %), entfielen mehr als zwei Drittel der Eingriffe (67,3 %) auf Patienten, die zwischen 65 und 79 Jahre alt waren. Die Altersgruppe der 80- bis 89-Jährigen war mit 10,3, % und die höchste Altersgruppe der über 90-Jährigen nur noch mit 0,2 % besetzt. Damit sind die Patienten mit Knie-TEP nur geringfügig älter als die Patienten mit elektiver Hüft-TEP. Der Männeranteil der Patienten mit Knie-TEP ist im Vergleich zu Patienten mit elektiver Hüft-TEP um mehr als 10 % geringer. Dabei sind die männlichen Patienten im Durchschnitt ca. zwei Jahre jünger als die Patientinnen (68,1 vs. 70,8 Jahre).

Ein Vergleich mit dem (ähnlichen) BQS-Tracer Knie-Totalendoprothesen⁸⁸ zeigt eine vergleichbare Alters- und Geschlechterverteilung. Auf der Basis der BQS-Zahlen des Jahres 2003 wäre davon auszugehen, dass mit der QSR-Kohorte ca. 45 % (40.483 versus 70.850 (Version 6.0 des BQS-Erhebungsinstrumentes) plus 19.154 (Version 5.0.1)) der in diesem Jahr in Deutschland erstimplantierten Knie-Totalendoprothesen abgebildet wären (*BQS 2003*).

⁸⁸ Die unikondylären Schlittenprothesen wurden von der BQS über einen eigenen Tracer erfasst. Die QSR-Tracer-Definition schließt sie jedoch auch aus (*siehe oben*).

Die mittlere Verweildauer der AOK-Patienten mit Implantation einer Knie-TEP betrug 18,1 Tage. Die BQS weist für die Verweildauer einen Mittelwert von 18,2 Tagen aus.

Auch bei dieser elektiven endoprothetischen Operation wurde für mehr als die Hälfte der Patienten (55,6 %) eine PCCL-Einstufung von 0 vorgenommen. Es fanden sich nur zwei Patienten mit einer PCCL-1-Klassifikation. Die Besetzung der höheren PCC-Level 2, 3 und 4 war – erwartungsgemäß für eine elektive Operation – relativ gering ausgeprägt (14,6 %, 20,4 % bzw. 9,5 % aller Patienten). Insgesamt gleicht das PCCL-Verteilungsmuster dem des Tracers elektive Hüft-TEP.

4.10.2.2 Begleiterkrankungen und potenzielle Komplikationen

Im Vergleich zum Tracer elektive Hüft-TEP fanden sich bei den ebenfalls elektiven Knie-TEP-Eingriffen etwas öfter Begleiterkrankungen. Am häufigsten wurden ein Diabetes mellitus (15,3 %) bzw. eine Herzinsuffizienz (12,7 %) angegeben, gefolgt von einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) (5,4 %). Andere Begleiterkrankungen (u. a. Asthma, Atherosklerose, chronische Niereninsuffizienz oder bösartige Neubildungen) wurden bei weniger als 3 % der Patienten kodiert. Wurde eine der in der Tabelle aufgelisteten Begleiterkrankungen verschlüsselt (*siehe Anhang II Übersicht Kniegelenks-Totalendoprothese*), war dies stets mit einer erhöhten Sterblichkeit verbunden. Wiederum ist insbesondere die Sterblichkeit von Patienten mit akutem Nierenversagen (z. B. 90-Tage-Sterblichkeit 8,7 %) im Vergleich zum Durchschnitt (90-Tage-Sterblichkeit 0,4 %) um ein Vielfaches erhöht. Ebenfalls erhöhte Sterblichkeiten finden sich z. B. für die Begleiterkrankungen bösartige Neubildung (90-Tage-Sterblichkeit 2,3 %) oder chronische Niereninsuffizienz (90-Tage-Sterblichkeit 2,2 %).

Auch für den Tracer Knie-TEP stellte die Blutungskomplikation (13,0 %) die häufigste Komplikation dar (BQS: 2,53 %; zur Bewertung *siehe Abschnitt 4.10.2.3*). Eine Pneumonie wurde in QSR für 0,4 % der Patienten angegeben (BQS: 0,24 %), eine Komplikation durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate für 1,7 %, eine sonstige postoperative Komplikation für 1,3 % und eine postoperative Infektion für 0,4 % (BQS: 0,99 %) der Patienten. Eine Beatmung von mehr als 24 Stunden fand sich bei 0,2 % der Patienten. Eine Lungenembolie wurde bei 0,5 % (BQS: 0,27 %), thrombotische Ereignisse bei 2,0 % (BQS: 1,19 %), Luxationen, Verstauchungen und Zerrungen des Hüft-

gelenks und von Bändern der Hüfte wurden bei 0,2 % der Patienten dokumentiert. *Mantilla (2002)* gibt für (unilaterale) Knie-TEPs die folgenden Komplikationsraten innerhalb von 30 Tagen nach der Operation an: Lungenembolie 0,5 %, Thrombose 1,5 %, Myokardinfarkt 0,3 %. Werden beide Knie gleichzeitig operiert, treten die genannten Komplikationen z. T. dreimal so häufig auf (Embolie 1,6 %, Thrombose 2,2 %, Infarkt 0,9). In der Arbeit von *Mahomed (2005)* werden bezogen auf einen Zeitraum von 90 Tagen folgende Komplikationshäufigkeiten angegeben: 0,8 % Lungenembolie, Wundinfektionen 0,4 %, Pneumonien 1,4 %, Myokardinfarkte 1,0 %.

Die kodierten Komplikationen waren insgesamt etwas seltener als beim Tracer elektive Hüft-TEP (*siehe Tabelle 42*). Das Muster der Komplikationen war allerdings recht ähnlich. Die meisten potenziellen Komplikationen traten bei durchschnittlich etwas älteren Patienten auf. Beispielsweise lag der Altersdurchschnitt der Patienten mit einer Pneumonie bei 74,5 Jahren, der Gesamtdurchschnitt dagegen bei 70,1 Jahren.

Tabelle 42: Gegenüberstellung von Patientensubgruppen mit Komplikationen nach Knie- bzw. Hüft-TEP

	Knie		Hüfte		Todesfälle im Startfall in %		Todesfälle 90 Tage nach Aufnahme in %		Todesfälle 1 Jahr nach Aufnahme in %		mittlere Verweildauer in Tage		Durchschnittsalter in Jahre	
	Patienten	Anteil in %	Patienten	Anteil in %	Knie	Hüfte	Knie	Hüfte	Knie	Hüfte	Knie	Hüfte	Knie	Hüfte
Grundgesamtheit	40.483	100,0	47.308	100,0	40.483	47.305	40.437	47.237	37.036	43.385	40.483	47.308	40.482	47.308
	40.483	100,0	47.308	100,0	0,2	0,3	0,4	0,7	1,5	2,1	18,1	18,6	70,1	68,4
Pneumonie	149	0,4	211	0,4	5,4	11,8	9,4	19,0	15,3	26,7	26,7	29,3	74,6	73,8
Lungenembolie	215	0,5	215	0,5	5,6	14,0	6,5	15,0	8,2	17,5	20,8	21,8	72,5	70,9
Thrombotische Ereignisse	828	2,0	577	1,2	0,1	1,0	0,2	1,7	1,5	4,5	19,8	22,2	70,3	69,4
Blutungskomplikationen	5.267	13,0	7.971	16,8	0,2	0,5	0,5	0,9	1,8	2,6	18,7	19,7	71,0	69,5
Beatmung über 24 h	69	0,2	115	0,2	23,2	29,6	29,0	34,8	35,3	42,6	30,9	36,4	73,2	73,5
Postoperative Infektion	143	0,4	336	0,7	1,4	2,4	0,7	3,0	2,3	5,8	37,0	41,1	70,9	70,7
Sonstige postoperative Komplikationen	514	1,3	652	1,4	0,6	0,6	1,0	1,7	3,8	4,7	29,3	27,7	71,0	70,5
Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	689	1,7	1.340	2,8	0,1	1,0	0,6	1,9	2,6	5,6	28,8	33,3	69,8	69,5
Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes und von Bändern des Kniegelenkes	67	0,2	192	0,4	0,0	2,6	0,0	6,3	0,0	12,6	29,9	34,1	70,6	68,8

WIdO/HELIOS 2007

Erneut konnten bei Auftreten fast aller hier genannten potenziellen Komplikationen erhöhte Sterblichkeiten gezeigt werden (*siehe Anhang II Übersicht Kniegelenks-Totalendoprothese*). So war beispielsweise eine Beatmung von mehr als 24 Stunden mit einer drastischen Erhöhung der 90-Tage-Sterblichkeit auf 29,0 % verbunden (gegenüber 0,4 % im Gesamtdurchschnitt). Patienten mit Pneumonie weisen eine 90-Tage-Sterblichkeit von 9,4 %, Patienten mit Lungenembolie eine von 6,5 % auf.

Wie für die Hüft-TEP-Implantationen gibt es Hinweise darauf, dass sich die spezifische Erfahrung des Operateurs und/oder der Einrichtung auf die Komplikationsraten auswirken. Das Ausmaß dieses Zusammenhangs in Relation zu patientenseitigen Faktoren wie Alter und Komorbidität ist allerdings weiterhin unklar (*Katz et al. 2004; Hervey et al. 2003; Kreder et al. 2003; Soohoo et al. 2006*). Die Ableitung starrer „Mindestmengen“, wie sie mittlerweile in Deutschland für die Knie-TEP-Implantation gelten, ist auf der Basis der vorhandenen Evidenz kritisch zu werten. QSR könnte auch auf diesem Gebiet wertvolle Informationen liefern. So können Subgruppenanalysen für Gruppen von Krankenhäusern mit ähnlichen Fallzahlen (z. B. Einteilung nach Quartilen) durchgeführt und die Komplikationsraten verglichen werden (*siehe Heller et al. 2003 und 2004*).

4.10.2.3 Spezifische Interventionen

Während des stationären Aufenthaltes wurde bei 0,3 % der Patienten eine Knie-Totalendoprothesen-Revision mit Wechsel oder Entfernung durchgeführt. Ein Revisionseingriff ohne Wechsel oder Entfernung während des stationären Aufenthaltes wurde dagegen nicht kodiert. Damit fanden nach Knie-TEP-Implantationen seltener Revisionsoperationen statt als nach elektiven Hüft-TEP-Implantationen. Patienten mit Knie-TEP-Revisionsoperationen waren im Durchschnitt ca. zwei Jahre älter als die Gesamtgruppe.

Die Analyse anhand vorab definierter spezifischer Wiederaufnahmegründe ergab, dass im ersten Jahr nach einer Knie-TEP-Implantation 1,8 % der Patienten zu einer Revision mit Wechsel oder Entfernung des Prothesenmaterials wieder aufgenommen wurden. Bei 0,6 % der Patienten wurde innerhalb eines Jahres eine Revision ohne Wechsel oder Entfernung einer Endoprothese am Kniegelenk stationär durchgeführt. Dabei zeigt sich, dass die Patienten mit Revisionen im Follow-up ca. drei bis vier Jahre jünger sind als der Durchschnitt.

Bezüglich der Aussagekraft der QSR-Daten über Komplikations- und Revisionsraten und die Tauglichkeit von Routinedaten für die Erstellung von Prothesen-Registern gelten die im *Abschnitt 4.9.2.2* für das Beispiel des Hüft-TEP-Tracers gemachten Aussagen.

Insgesamt werden in der internationalen Literatur niedrige Revisionsraten für die Knie-TEP⁸⁹ berichtet. Beispielsweise geben *Hutchinson et al. (2006)* eine Revisionsrate von unter 1 % an. *Heck et al. (1998)* berichten (basierend auf der Analyse von ca 200.000 Medicare-Fällen) über eine Knie-TEP-Revisionsrate von <3 % innerhalb von zwei Jahren. Als Einflussfaktoren wurden neben dem Alter (Jüngere > Alte) und Geschlecht (Männer > Frauen), mehrere Nebendiagnosen, chirurgische Komplikationen während des primären Krankenhausaufenthaltes und die Durchführung der Operation in einer größeren städtischen Klinik identifiziert. *Robertson et al. (2006)* errechnen anhand der schwedischen Registerdaten eine 10-Jahres-Revisionsrate von 5 %. *König und Kirschner (2003)* geben eine Revisionshäufigkeit von 7 % im Verlauf von zehn Jahren an. Vor diesem Hintergrund erscheinen die oben genannten Zahlen recht hoch (und könnten eventuell auf relevante Qualitätsprobleme hinweisen). Allerdings muss man berücksichtigen, dass es sich bei einem Teil der Eingriffe aufgrund der fehlenden Seitenkennzeichnung um Operationen am kontralateralen Bein handeln könnte. Eine Detailanalyse der QSR-Daten, die u. a. klärt, was genau gemacht wurde, welche Patientengruppen betroffen waren und ob es beispielsweise eine regionale Häufung gab, könnte wertvolle Zusatzinformationen liefern. Wie bereits mit Bezug auf die Hüft-TEP-Tracer könnte die Auswertung von Routinedaten zukünftig die (aufwandsarme, unselektionierte und auch im Langzeit-Follow-up zuverlässige) Basis für ein deutsches Prothesenregister bilden.

4.10.2.4 Wiederaufnahmen

Zu einer Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung kam es bei 4,1 % der Patienten. Innerhalb von 90 Tagen nach Entlassung wurden 9,9 % und innerhalb eines Jahres nach Entlassung mehr als ein Drittel der Patienten (39,1 %) wieder stationär behandelt. Dabei zeigt sich, dass 8,9 % aller Patienten innerhalb eines Jahres mit der Hauptdiagnose Gonarthrose wieder aufgenommen wurden, 4,6 % wegen Komplikationen durch orthopädische Endoprothe-

⁸⁹ Die Ausführungen gelten nicht für unikondyläre Prothesen, diese haben höhere Revisionsrisiken und sind auch nicht in der QSR-Tracer-Definition enthalten.

sen, Implantate oder Transplantate und 1,1 % wegen Coxarthrose. Bei den Wiederaufnahmen wegen Gonarthrose könnte ein zweizeitiges Vorgehen im Rahmen geplanter Operationen bei beidseitigem Kniegelenkersatz eine Rolle spielen (geplante Operation des zweiten Kniegelenks). Dies wurde anhand der vorliegenden Daten noch nicht untersucht, da im Jahr 2003 die Seitenlokalisation noch nicht kodierbar war. Bei einer Weiterentwicklung des QSR-Verfahrens sollte der Anteil der Folgeoperationen auf der Gegenseite, der natürlich nicht einer Komplikation entspricht, separat ausgewiesen werden. Die übrigen Hauptdiagnosen bei einer Wiederaufnahme wiesen eine Häufigkeit von unter 1 % auf. Das Spektrum der Wiederaufnahmegründe ähnelt im Wesentlichen dem beim Tracer Hüft-TEP gefundenen (siehe Abschnitt 4.9.2.5 und Tabelle 43).

Knie-TEP					Hüft-TEP bei Coxarthrose				
ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
M17	Gonarthrose	3.594	8,9	3.692	M16	Koxarthrose	3.268	6,9	3.358
T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	1.863	4,6	2.353	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	1.591	3,4	2.164
M16	Koxarthrose	433	1,1	455	M17	Gonarthrose	815	1,7	852
I20	Angina pectoris	361	0,9	404	I20	Angina pectoris	391	0,8	454
I50	Herzinsuffizienz	341	0,8	384	I50	Herzinsuffizienz	379	0,8	432
S72	Fraktur des Femurs	314	0,8	356	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	373	0,8	453
H25	Cataracta senilis	311	0,8	374	S73	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	314	0,7	396
I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	301	0,7	380	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	298	0,6	342
T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	300	0,7	325	H25	Cataracta senilis	278	0,6	337
I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	269	0,7	305	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	266	0,6	279
I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	238	0,6	242	K80	Cholelithiasis	263	0,6	310
I63	Hirnfarkt	229	0,6	266	M54	Rückenschmerzen	252	0,5	268
M25	Sonstige Gelenkkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	225	0,6	233	I63	Hirnfarkt	251	0,5	275
I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	221	0,5	230	K40	Hernia inguinalis	248	0,5	256

...

Tabelle 43: Fortsetzung

Knie-TEP					Hüft-TEP bei Coxarthrose				
ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
M54	Rückenschmerzen	200	0,5	217	S72	Fraktur des Femurs	244	0,5	277
K80	Cholelithiasis	195	0,5	214	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	242	0,5	264
I21	Akuter Myokardinfarkt	188	0,5	240	I21	Akuter Myokardinfarkt	241	0,5	308
G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	177	0,4	182	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	196	0,4	224
M24	Sonstige näher bezeichnete Gelenkschädigungen	173	0,4	178	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	191	0,4	203
E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	170	0,4	189	I26	Lungenembolie	182	0,4	189

WIdO/HELIOS 2007

Ein großer Teil der Wiederaufnahmen steht bei den elektiven TEP-Eingriffen in ursächlichem Zusammenhang mit Problemen im Bereich des muskuloskeletalen Systems. Zu diesen sind noch die Folgebehandlungen nach chirurgischen Interventionen zu rechnen. Dies sollte den Blick von der selektiven Betrachtung einzelner Krankheitsepisoden hin zu einer stärker ganzheitlich systemischen lenken. Vermutlich ließen sich mit Detailanalysen der QSR-Daten Risikopopulationen mit einer hohen Inanspruchnahmefrequenz der stationären Versorgung (bzw. einem insgesamt hohen Ressourcenverbrauch bei einer sektorenübergreifenden Betrachtung) definieren. Gegebenenfalls könnten derartige Auswertungen dazu beitragen (nicht nur im finanziellen, sondern auch medizinischen Sinne), Hochrisikopatienten prospektiv zu identifizieren und spezielle Versorgungsangebote für sie zu entwickeln.

4.10.2.5 Sterblichkeiten

Jeder tausendste Patient, bei dem (zumeist wegen einer Gonarthrose) eine Knie-TEP implantiert wurde, verstarb während des initialen Krankenhausaufenthalts. Zwei von tausend Patienten überlebten nicht die gesamte Behandlungskette (Startfall) bzw. verstarben innerhalb von 30 Tagen. Die BQS gibt für den Tracer Knie-Totalendoprothesen eine Krankenhaussterblichkeit von 0,14 % an (BQS 2003) Auch die international verfügbaren Daten weisen für die Knie-TEP-

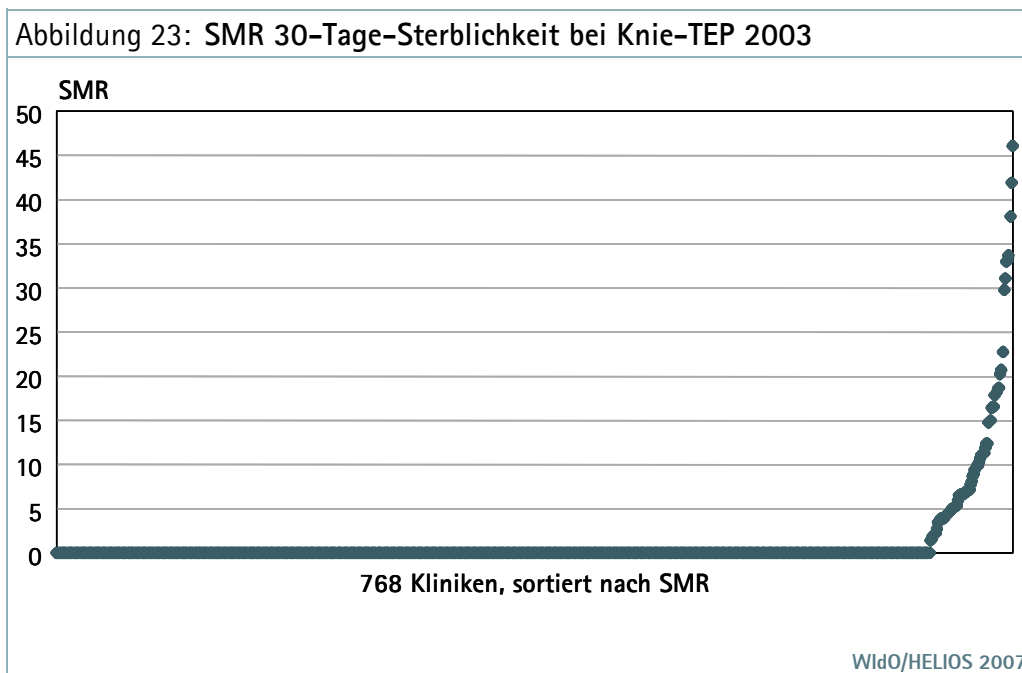
Implantation eine sehr niedrige Krankenhaussterblichkeit aus: *Sharrock et al. (1995)* geben sie mit 0,1 % an, *Hervey et al. (2003)* mit 0,2 %. Die aktuelle Auswertung des kanadischen Endoprothesenregisters weist 0,2 % aus, wobei allerdings die Mortalität mit dem Alter deutlich ansteigt – sie liegt für die über 85-Jährigen bei 1,4 % (http://secure.cihi.ca/cihiweb/en/downloads/CJRR_Annual_Report_Hip_Knee_Replacements_2006_executive_summary_e.pdf). Bei *Parvizi et al. (2001)* beträgt die 30-Tage-Sterblichkeit 0,24 %. Des Weiteren werden 90-Tage-Sterblichkeiten zwischen 0,53 % (*SooHoo et al. 2006*) und 0,7 % (*Mahomed et al. 2005*) berichtet. Insgesamt bleibt festzuhalten: Es zeigt sich eine etwas niedrigere Mortalitätsrate für Patienten mit Knie-TEP als für Patienten mit elektiver Hüft-TEP. Beiden elektiven TEP-Tracern ist gemeinsam, dass sie im Vergleich zum Notfalleingriff Hüft-TEP bei Hüftfraktur eine sehr viel niedrigere Letalität und Komplikationsrate aufweisen.

Allerdings gilt auch hier, dass sowohl vorbestehende Begleiterkrankungen als auch während des Krankenhausaufenthaltes aufgetretene Komplikationen das Sterberisiko stark erhöhen. Dies gilt – ähnlich wie bei den beiden Hüft-Endoprothesen-Tracern gefunden – vor allem für akutes Nierenversagen, Pneumonie, Lungenembolie und Beatmungspflichtigkeit über 24 Stunden.

Ein Blick auf die Verteilung der 30-Tage-Sterblichkeiten bezogen auf alle Kliniken mit mindestens zehn Tracerfällen zeigt eine stark rechtsgipflige Verteilung (*siehe Abbildung 22*). Mehr als 90 % der 768 Kliniken weisen keine Todesfälle (innerhalb von 30 Tagen nach Aufnahme) auf. Dementsprechend ist auch hier 1., 2. (Median) und 3. Quartil mit 0 anzugeben. Nur 27 Kliniken (3,5 %) der Kliniken liegen oberhalb des Mittelwertes⁹⁰ von 0,2 %. Dennoch weisen in einem risikoadjustierten Vergleich gut 60 Kliniken (8 %) ein SMR > 2 auf (*siehe Abbildung 23*). Demnach ist die soeben beschriebene Verteilung der Sterblichkeit bei Knie-TEP noch stärker rechtsgipflig als beim zuvor analysierten Tracer elektive Hüft-TEP.⁹¹

⁹⁰ Es handelt sich um den Mittelwert der Klinikmittelwerte, ungewichtet nach den in den jeweiligen Kliniken behandelten Patienten.

⁹¹ Zur Risikoadjustierung wurden folgende Variablen verwendet: Altersgruppe, Geschlecht, Kardiogener und n. n. bez. Schock, AV-Block III. Grades, ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern/-flattern, Vorhofflimmern/-flattern, alter Myokardinfarkt, z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung, intrazerebrale Blutung, Atherosklerose, Herzinsuffizienz, COPD, chronische Niereninsuffizienz, Diabetes, chronisch ischämische Herzkrankheit, Aorten- und Mitralklappenventien, Metastasen, Verschluss und Stenose extrakranieller Gefäße, Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung.



Insgesamt zeigen die in den drei Endoprothetik-Kapiteln vorgestellten Ergebnisse eine gute Vergleichbarkeit zu Daten der externen Qualitätssicherung bzw. international publizierten Studien. Im Gegensatz zu den Studiendaten kann bei den hier analysierten Daten davon ausgegangen werden, dass kein relevanter Melde-Bias und somit bezogen auf die jeweilige Grundgesamtheit (hier AOK-

Fälle) keine Selektionseffekte vorlagen. Insofern stellen die aus Routinedaten gewonnenen Analysen sowohl vergleichende Informationen zur Qualität der Krankenhausbehandlung als auch wertvolle Erkenntnisse zur Epidemiologie des Krankheitsbildes, zu Einflüssen der Begleiterkrankungen und hinsichtlich der realen Versorgung unter Alltagsbedingungen dar. Die Datenqualität wird sich weiter verbessern, weil die Routinedaten zukünftig Angaben zur operierten Seite enthalten. Eine weitere Verbesserung der Datenqualität wäre denkbar, wenn außer Angaben zum Prothesentyp bzw. dem Implantationsverfahren auch Angaben über das genaue Prothesenmodell verfügbar wären. Die Datenqualität und vor allem das problemlose Follow-up der Patienten sprechen sehr für die Verwendung von Routinedaten zum Aufbau der geplanten Endoprothesenregister. Zumindest sollten sie unbedingt die Basis solcher Register darstellen.

5 QSR-Berichtssysteme

Eines der wesentlichen Ziele des QSR-Projektes ist es, die Qualität einzelner Kliniken im Vergleich zu anderen zu beurteilen. Es sollen die Grundlagen für spezifische Berichtssysteme zur Qualitätsbewertung auf Basis von Routinedaten geschaffen werden.

Als potenzielle Nutzer bzw. Adressaten solcher spezifischen Berichtssysteme lassen sich generell zwei Zielgruppen unterscheiden: Zum einen die Krankenhäuser selbst, denen Informationen über Langzeitergebnisse und Vergleichswerte helfen können, die eigene Qualität besser als bisher zu bewerten. Zum anderen Versicherte, Patienten und einweisende Ärzte, denen aussagekräftige Berichte jenseits und ergänzend zu den Qualitätsberichten nach § 137 Abs.1 Satz 3 SGB V helfen können, sich über die Versorgungsqualität eines Krankenhauses zu informieren.

Diese beiden unterschiedlichen Verwertungsperspektiven bzw. Adressatenkreise führen zu zwei verschiedenen Berichtskonzeptionen für die Nutzung der QSR-Projektergebnisse. So könnten die Leistungserbringer von einem **Klinikbericht** profitieren, die Öffentlichkeit hingegen von einem **Transparenzbericht**. Für beide Perspektiven wurden im Rahmen der Projektarbeit Vorüberlegungen bzw. erste Konzepte entwickelt, die im Folgenden vorgestellt werden.

Im *Kapitel 5.1* geht es um den Qualitätsbericht als internen Managementreport (im Folgenden **Klinikbericht** genannt), im *Kapitel 5.2* wird ein öffentliches Berichtskonzept (kurz: **Transparenzbericht**) vorgestellt. Der Klinikbericht stellt das Berichtskrankenhaus in den Fokus und vergleicht dieses mit einer Benchmarkgruppe, der Transparenzbericht listet hingegen eine Reihe Krankenhäuser, sortiert nach ausgewählten Qualitätsindikatoren.

5.1 Klinikbericht

Beim Klinikbericht handelt es sich um ein internes Reportingsystem für ein Krankenhaus im Benchmark mit geeigneten Vergleichswerten.⁹²

5.1.1 Zielgruppe und Verwertungsmöglichkeiten

Zielgruppe eines solchen Berichts sind die Verantwortlichen eines Krankenhauses, also Krankenhaus-Management, verantwortliche Ärzte und leitende Pflegekräfte. Natürlich sind auch weitere Berichtempfänger denkbar, z. B. bei Klinikkonzernen oder -ketten. Die Berichte sollen primär zur Unterstützung des hausinternen Qualitätsmanagements, zur strategischen Ausrichtung eines Hauses oder zur Überprüfung der Effektivität einer Therapie genutzt werden. Entschließt sich das Krankenhaus dazu, die Inhalte des Klinikberichts zu veröffentlichen, kämen noch weitere Verwendungszwecke in Betracht, etwa eine Nutzung im Rahmen der Marketingstrategie (*Marshall 2000*).

5.1.2 Internationale Erfahrungen mit Qualitäts-Reporting im KH-Management

Der Klinikbericht ist ein Feedbackbericht und entspricht damit der Tradition des datenbasierten Organisationslernens (*Argyris/Schön 1996*). Im Gesundheitswesen sind traditionell eher qualitative Feedbacktechniken zur Qualitätsanalyse im Einsatz, wie z. B. Fall- oder Mortalitätskonferenzen oder das Peer Review (*Mazmanian/Davis 2002*). *Weingart und Kollegen (2002)* kritisieren diese qualitativen Techniken als wenig reliabel. Diesem Prinzip von Qualitätsbewertung folgen letztlich auch Zertifizierungsberichte wie die Berichte des EFQM-Excellence-Modells (*siehe <http://www.deutsche-efqm.de>*) und der KTQ-Initiative (*siehe <http://www.ktq.de>*), die primär auf eine qualitative Selbstbewertung aufbauen. Erst in den letzten Jahren gewinnen zunehmend Feedbacksysteme zur quantitativen Qualitätsbewertung an Bedeutung, die aus der Controllingtradition hervorgehen. Für die Qualitätsbewertung eignen sich allerdings die monetären Kennzahlen des Betriebscontrollings kaum, sodass die größte Herausforderung beim Qualitätsbenchmarking die Definition von validen Leistungs- und

⁹² Wir danken Herrn Dr. Jürgen Lütticke für seine wertvolle Mitarbeit bei der Erstellung und Konzeption dieses Abschnittes und des QSR-Klinikberichts.

Ergebnisparametern ist. Der Ansatz, Verbesserungsvorhaben mit nicht-monetären Kennzahlen zu steuern, wird in den USA zunehmend mit dem Begriff „Performance Measurement“ (PM) gleichgesetzt (*Küng/Wettstein 2003*). Während klassische Kennzahlensysteme zur Steuerung des operative Geschäfts gebraucht werden, dient das PM auch der strategischen Neuausrichtung. Ein wichtiger Baustein hierfür ist das Benchmarking.

Seit den 1950er Jahren werden in Japan Vergleiche mit Konkurrenten genutzt, um eigene Stärken und Schwächen herauszufinden. 1979 war Xerox das erste US-amerikanische Unternehmen, welches diese Technik nutzte (*Blakeman 2002*). Voraussetzung hierfür sind allerdings Referenzdaten der Leistungsergebnisse anderer Unternehmen. Aus diesem Grund brauchen nicht nur die extern vergleichende Qualitätssicherung („public reporting“) sondern auch Berichtssysteme, die der internen Prozessoptimierung dienen und die auf Benchmarking aufbauen wollen, standardisierte Vergleichswerte, d. h. Kennzahlen und Indikatoren, die einheitlich definiert und berechnet werden. Im US-amerikanischen Gesundheitswesen werden Definitionen von Performance-Indikatoren etwa von nationalen Akkreditierungs-Organisationen wie dem National Comitee on Quality Assurance (NCQA: HEDIS-Indikatoren) oder der Joint Commission of Healthcare Organisations (JCAHO: Core-Measures) oder auch der Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) entwickelt und herausgegeben (*Schneider/Lieberman 1999*). Aufgrund der Komplexität von Ursache-Wirkungs-Ketten bei Gesundheitsleistungen konzentrierte sich die JCAHO bei der Entwicklung von PM-Indikatoren zunächst auf Struktur- und Prozessstandards. Seit 1997 rücken aber zunehmend auch Ergebnisparameter in den Vordergrund (z. B. das ORYX-Programm, siehe <http://www.jcaho.org/pms/oryx/index.htm>). Diese berücksichtigt insbesondere die AHRQ in ihren Inpatient Quality Indicators (IQI).

Eine kennzahlengestützte Unternehmensentwicklung, wie sie in der Industrie alltägliche Übung ist, hat sich in Krankenhäusern bislang erst wenig durchgesetzt. Im Vergleich zu anderen informationsintensiven Wirtschaftszweigen fiel auf, dass im US-amerikanischen Gesundheitswesen bislang weit weniger Geld für Kennzahlensysteme und Qualitätsberichterstattung ausgegeben wurde. 1998 wurde eine Kommission (*President's Advisory Commission on Consumer Protection and Quality in the Health Care Industry 1998*) ins Leben gerufen, die sich zur Aufgabe gemacht hat, dies im Gesundheitswesen zu verbessern (*Matthes/Wiest 2001, Matthes/Wiest 2005*).

Insbesondere vor dem Hintergrund der steigenden Dokumentationslast in Krankenhäusern muss man aber auch kritisch fragen, ob mit Kennzahlen- und Qualitätsberichtssystemen die internen Prozesse tatsächlich optimiert werden können. In der deutschen Literatur liegen – abgesehen von den Veröffentlichungen der HELIOS Kliniken – für das Krankenhausumfeld noch keine systematisch aufbereiteten Erkenntnisse vor. In der US-amerikanischen Literatur wird nur unscharf zwischen der sogenannten „internen“ und der „öffentlichen“ Qualitätsberichterstattung im Krankenhaus unterschieden. Einige Evaluationsstudien zur Wirksamkeit einer Qualitätsberichterstattung zeigen hier ernüchternde Ergebnisse. *Marshall (2000)* untersuchte die Wirkung von sieben Qualitätsberichtssystemen auf unterschiedliche Zielgruppen in den USA. Seiner Einschätzung nach habe die Veröffentlichung von Qualitätsinformationen wenig Einfluss auf das Verhalten von Konsumenten oder Krankenkassen. Hingegen könne man einen Einfluss auf die Leistungserbringer durchaus feststellen. Hier wurde allerdings nicht zwischen dem Einfluss auf die strategische Neuausrichtung, Anpassung von Therapieregimen oder die Prozessoptimierung bzw. gar eine Qualitätsverbesserung unterschieden. *Grol (2001)* hingegen untersuchte spezifisch den Einfluss von Berichtssystemen auf die Qualitätsverbesserung und kam zu einem anderen Ergebnis: Eine tatsächliche Verbesserung im Sinne eines qualitativ besseren Ergebnisses konnte er nicht feststellen. Woran könnte dies liegen? Sicherlich liegt der Hauptgrund hierfür in den schwierigen Ursache-Wirkungs-Ketten bei Gesundheitsleistungen und den methodischen Schwierigkeiten, diese zu messen. Die Ergebnisse von Marshall lassen vermuten, dass sich die Wirkung vielmehr auf Managemententscheidungen im Sinne einer strategischen Organisationsumgestaltung auswirken statt auf die therapeutische Arbeit der Ärzte und Pflegekräfte. Befragungen von Führungskräften und Ärzten im Krankenhaus (*Hibbard et al. 2003*) legen nahe, dass der Qualitätsmessung noch sehr viel Misstrauen entgegengebracht wird. Insbesondere die Validität der Daten und die Angemessenheit der Krankenhausvergleiche wurden angezweifelt. Dieses Misstrauen ist gegenüber öffentlichen Berichten naturgemäß größer als gegenüber internen Berichtssystemen. Bleiben die Qualitätserkenntnisse im geschützten Raum, so scheinen zumindest ein Drittel der Ärzte Rückmeldungen zu ihren Arbeitsergebnissen zu schätzen. In einer Befragungsstudie von *Reed und Kollegen (2003)* schrieben immerhin 34 % „Profiles“, also Benchmarkingberichten, einen positiven Einfluss auf die Qualität ihrer Arbeit zu (56 % der angeschriebenen Ärzte nannten Guidelines, 62 % Patientenbefragungen als Ursache für eigene Verhaltensänderungen). *Legnini und Kollegen (2000)* wiesen darauf hin, dass singuläre Ergebnisrückmeldungen alleine kaum in der Lage sind, das Misstrauen der Leistungserbringer zu überwinden und eine positive Verhaltensänderung bei den Praktikern zu erreichen. Nach ihren

Erkenntnissen ist die Rückmeldung von externen Benchmark-Daten dann am fruchtbarsten, wenn sie im Rahmen eines Peer Reviews diskutiert und deren Ursachen analysiert werden.

Diesen eher negativ geprägten Analysen stehen aber zunehmend Untersuchungen mit positivem Ergebnis gegenüber. Diese beziehen sich vor allem auf die neueren, an Ergebniskennzahlen orientierten Qualitätsmanagementverfahren. Betrachtet man die Entwicklung, so lassen sich zwei Generationen von Qualitätssicherungsverfahren unterscheiden:

1. Frühere Verfahren, die aus ärztlichen Fachzirkeln und für Fachleute entwickelt wurden. Diese basieren meist auf speziellen Datenerhebungen, in der Regel für einzelne Krankheitsbilder. Sie haben oft die Prozessabläufe im Fokus und messen entsprechend spezifische Kennzahlen (z. B. Wundinfektionen, je nach Krankheitsbild oder Eingriff auch sehr spezielle Komplikationen oder Prozessziele wie z. B. die Gabe bestimmter Medikamente nach Herzinfarkt u. ä.).
2. Neue Verfahren, die meist von außen zur Qualitätsbeurteilung oder zum Qualitätsmanagement entwickelt werden. Diese Verfahren beruhen meist auf Routinedaten, versuchen möglichst viele Krankheitsbilder bzw. Eingriffe abzudecken und betrachten als Zielgröße das Endergebnis des Behandlungsprozesses, beispielsweise die Letalität.

Als eine Art „Urknall“ für die neuen, ergebnisorientierten Verfahren des Qualitätsmanagements kann die Studie des *Institute of Medicine (2000)* angesehen werden, die als eine Art Metaanalyse den Literaturstand zusammengefasst und daraus Konsequenzen abgeleitet hat. Entsprechende Entwicklungen hatten sich allerdings bereits viel früher abgezeichnet (*Lucian et al. 1991; Troyen et al. 1991*). Auch gab es erhebliche Erfolge bei ergebnisorientierten Projekten zur Verbesserung der Krankenhaussterblichkeit insbesondere im Bundesstaat New York (hier vor allem in der Koronarchirurgie: *Epstein 2002*).

Diese Erkenntnisse und die positiven Erfahrungen haben enorme politische Konsequenzen in den USA gehabt. Insbesondere ist auf dieser Basis die „100.000-Leben-Kampagne“ (100k Lives Campaign) des Institute for Healthcare Improvement (IHI) entstanden. Diese Initiative, an der sich über 3.100 US-Krankenhäuser beteiligt haben, beruhte auf der Erkenntnis der Studie des Institute of Medicine, dass bis zu 100.000 Patienten in den USA aufgrund von Qualitätsproblemen in der stationären Behandlung versterben. Es kann davon aus-

gegangen werden, dass die Kampagne des IHI, die etwa seit 2003 läuft, tatsächlich zu einer Reduktion der Krankenhaustodesfälle in dieser Größenordnung geführt hat (*Berwick 2006*). Auch die entsprechenden Aktivitäten der HELIOS Kliniken, die sich unabhängig von der US-Initiative seit 2000 entwickelt haben, haben nach den derzeit vorliegenden Ergebnissen zu einer (proportional) ähnlich großen Reduktion der Sterblichkeit geführt (*HELIOS 2006; Mansky et al. 2006*).

Eine nähere Analyse zeigt, dass bestimmte Themen bei diesen Aktivitäten immer im Fokus stehen: Die Krankenhaussterblichkeit bei Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, Pneumonie, bei Beatmungspatienten und bei typischen großen Operationen. Auch wenn die Definitionen im Detail unterschiedlich sind, zeichnet sich hier eine Konvergenz der Tracer ab, die bei der AHRQ, dem IHI, den Auswertungen von Healthgrades, den Indikatoren der HELIOS Kliniken und den Tracern der vorliegenden QSR-Studie zu erkennen ist.

Die neueren Qualitätsmanagementverfahren sind zwar aus den wissenschaftlichen Untersuchungen heraus entstanden, jedoch selbst primär Management-Initiativen. Insofern werden sie im wissenschaftlichen Umfeld zumindest in Deutschland bisher (zu) wenig beachtet. Hier scheint eine gewisse Skepsis und auch Unkenntnis gegenüber solchen praxisorientierten Initiativen, die sich naturgemäß nicht mehr in einem Umfeld von Doppelblindstudien abspielen, vorzuliegen. Dennoch sprechen die vorliegenden Erkenntnisse dafür, dass diese Initiativen einen erheblichen positiven Effekt auf die Qualität der stationären Versorgung haben. Die Ergebnisse aus den US-Projekten zeigen dabei, dass die Transparenz der wesentliche erste Schritt zur Verbesserung ist.

5.1.3 Methodisch–didaktische Anforderungen an das Reporting

Die Berichtserstellung hat sich an den Interessen und Bedürfnissen der Krankenhaus-Zielgruppe auszurichten. Gegenüber dem Transparenzbericht ist hier der Vorteil gegeben, dass man bei dieser Zielgruppe Verständnis für statistische Darstellungsformen eher voraussetzen kann als bei medizinisch-statistischen Laien. Dennoch gibt es auch in der Gruppe der Berichtsempfänger unterschiedliche Anforderungen an ein solches Berichtskonzept. So wird etwa das Krankenhausmanagement eher daran interessiert sein, sich einen Überblick über unterschiedliche Bereiche zu verschaffen, der ärztliche Leiter einer Einzelabteilung hingegen wird sich ggf. eher für die Ergebnisse einer spezifischen Therapiealternative interessieren. Aus diesem Grund bereitet das Berichtssystem die

Informationen auf drei unterschiedlich verdichteten Ebenen auf: Auf einer Übersichtsseite sind die wichtigsten Ergebnisse aller QSR-Leistungsbereiche (Beispiel für einen QSR-Leistungsbereich: Patienten mit Herzinsuffizienz) dargestellt, im Ergebnisteil sind pro Leistungsbereich die wichtigsten Indikatoren wiedergegeben und im Anhang finden sich alle Indikatoren für relevante Subgruppen stratifiziert.

Im Gegensatz zum operativen Controlling können Effekte einer strategischen Neuausrichtung erst verzögert gemessen werden. Sollen Qualitätsberichte tatsächlich für die interne Prozesssteuerung und die strategische Neuausrichtung genutzt werden, muss man den Ergebnissen vertrauen können (*Romano et al. 1995*). Die Berichtskonzeption sollte die Vertrauensbildung unterstützen, indem die Methodik der Datenmessung und der Ergebnisaufbereitung nachvollziehbar dargestellt und erläutert wird. Wichtig ist es auch, die Grenzen der Methode aufzuzeigen. Dies ist auch deshalb wichtig, weil mögliche Struktur- und Prozessänderungen als Reaktion auf suboptimale Qualitätsergebnisse Widerstände hervorrufen und Kritiker die angewandte Methode des Qualitätsreportings sicherlich als erstes in Frage stellen. Im Detail erfordert dies einen eigenen Methodenteil (Erläuterungen der Methodik, Interpretationshilfen und Glossar) und im Ergebnisteil die Angabe von Punktschätzern und Vertrauensbereichen (*McGlynn et al. 1998; Kiefe et al. 1998*). Insbesondere bei der vergleichenden Darstellung von Mortalitäts-Indikatoren ist eine risikoadjustierte Ergebnisdarstellung unentbehrlich (*Mehrotra et al. 2003; President's Advisory Commission 1998*).

Voraussetzung für Vergleich und Risikoadjustierung in einem Benchmarking-Bericht ist, dass von einer großen Zahl an Beobachtungseinheiten (Krankenhäusern) standardisierte Daten vorliegen, die über die Zeit und zwischen unterschiedlichen Leistungserbringern Vergleiche gestatten (*Marshall et al. 2000; President's Advisory Commission 1999*). Dies bedeutet, dass die Aufgreifkriterien und Qualitätsmaße bundesweit einheitlich klassifiziert werden. Die QSR-Daten bieten den Vorteil, dass die Datengrundlage (Datensatz nach § 301) bundesweit einheitlich ist und es für diesen Datensatz einheitliche Diagnose- (ICD) und Prozedurendefinitionen (OPS) sowie Regeln zur Kodierung (Deutsche Kodierrichtlinien) gibt. Seit etwa 2003/2004 liegen diese Daten mit vergleichbarer Qualität in Zeitreihen vor. Dies sollte in einem Klinikbericht genutzt werden, indem sowohl die Ergebnisse auf Bundesebene (externes Benchmark) als auch die Ergebnisse des Berichtshauses aus früheren Jahren (Trendanalysen) als Referenzwerte den aktuellen Werten gegenübergestellt werden.

Hibbard und Kollegen (2003) weisen auf das Bedürfnis der Zielgruppe hin, klar unterscheiden zu können, ob es sich um ein „gutes“ oder ein „schlechtes“ Ergebnis handelt. Vor diesem Hintergrund sollte der Klinikbericht im Methodenteil methodische Transparenz und im Ergebnisteil eine schnelle Orientierung und Bewertung bieten. Die schnelle Orientierung soll zum einen durch einen einheitlichen Berichtsaufbau mit analogen Tabellen und Grafiken unterstützt werden. Zum anderen soll eine Verdichtung der Informationen eine schnelle Orientierung ermöglichen. Hierfür werden die Indikator-Kernaussagen durch Grafiken hervorgehoben. Um die eigenen Ergebnisse leichter einordnen und interpretieren zu können, sollten die Benchmarking-Referenzwerte zu den Daten des Einzelhauses in Beziehung gesetzt werden und Rangskalen eine Positionierung der Einrichtung gestatten.

Nicht zuletzt sollen keine redundanten Informationen geliefert werden. So wird weitgehend auf Daten verzichtet, die den Krankenhäusern selbst vorliegen.

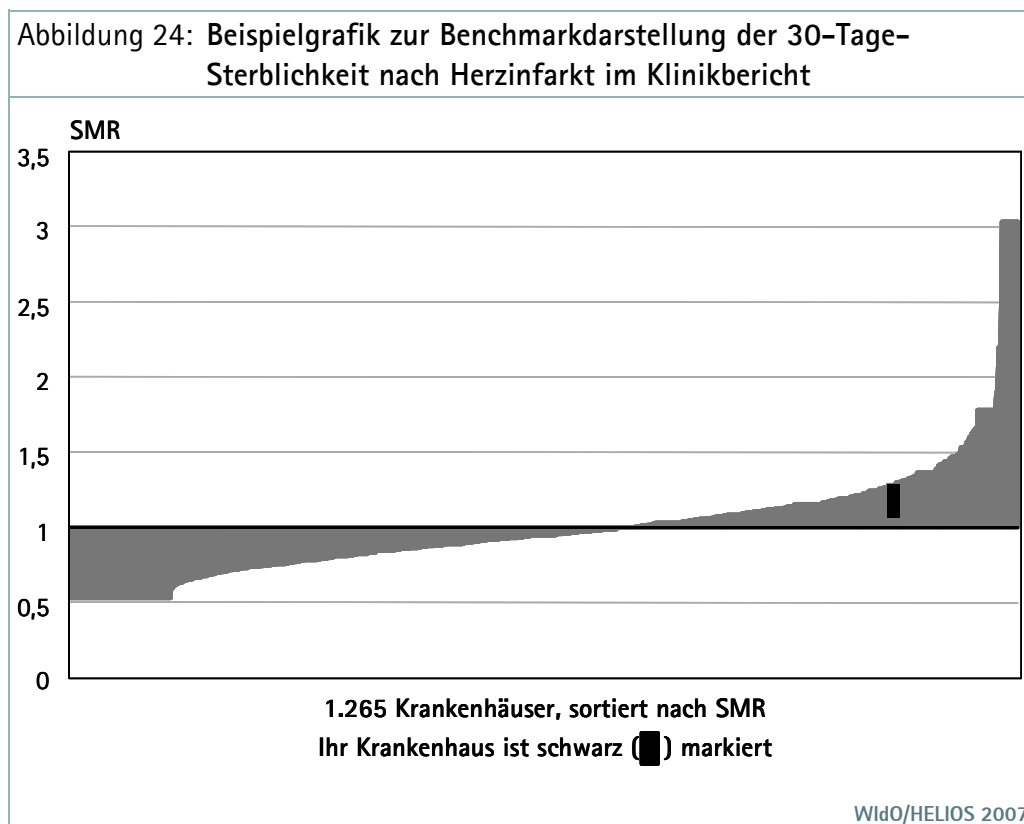
Die Qualitätsbewertung soll Anreize zur Verbesserung schaffen und nicht die Betroffenen aburteilen. Daher soll Wert auf eine neutrale, nicht wertende Berichtsgestaltung gelegt werden. Dies bedingt den Verzicht auf eine reduzierte symbolische Darstellungen (keine Sterne, keine Ampelfarben).

5.1.4 Aufbau und Struktur des Klinikberichts

Im Rahmen der Arbeiten der QSR-Projektgruppe wurde unter Beteiligung von Krankenhauspraktikern der HELIOS Kliniken ein erster Entwurf für einen QSR-Klinikbericht entwickelt (*siehe Anhang I Klinikbericht über Ergebniskennzahlen*). Der Bericht ist in vier Kapitel unterteilt. Im ersten Kapitel wird das QSR-Forschungsprojekt vorgestellt und der Berichtsaufbau erläutert. Das zweite Kapitel beinhaltet den Methodenteil sowie eine Lesehilfe. Im dritten und vierten Kapitel werden die Ergebnisse für das jeweilige Krankenhaus präsentiert. Das dritte Kapitel des Klinikberichts beginnt mit einer Übersicht über die wichtigsten Indikatoren aller Leistungsbereiche für dieses Haus. Dieser Übersicht folgen die wichtigsten Ergebnisse jedes einzelnen Leistungsbereichs. Das vierte Kapitel listet alle Ergebnisse auf, jeweils differenziert für verschiedene Patientengruppen und Therapiealternativen und liefert in diesem Sinne die Grundlage für weiterführende Analysen.

Die Ergebnisdarstellung jedes Leistungsbereichs im dritten Kapitel des Klinikberichts gliedert sich in a) Fälle, b) Leitindikatoren und c) Beschreibung von Pati-

enten und den angewandten Behandlungsverfahren. Jedes Merkmal wird im Vergleich zu einer geeigneten Benchmarkgruppe (hier alle bundesdeutschen Krankenhäuser, die AOK-Patienten behandelten) und im zeitlichen Trend dargestellt. Für alle Ergebnisindikatoren wurden zudem risikoadjustierte erwartete Werte berechnet und den beobachteten Werten gegenübergestellt. Neben dem Punktschätzer für den erwarteten Wert wird ein Konfidenzintervall berichtet. *Abbildung 24* zeigt beispielhaft die Ergebnisdarstellung für die risikoadjustierte Verteilung eines Ergebnisparameters und *Abbildung 25* eine Trenddarstellung.



Dargestellt sind die standardisierten Mortalitäts-Ratios (standardized mortality ratio, SMR) von 1.265 deutschen Krankenhäusern, die im Jahr 2003 AOK-Patienten mit akutem Herzinfarkt behandelten. Die SMR stellt den Quotienten aus beobachteter und erwarteter Sterblichkeit dar. Dabei bedeutet z. B. ein Wert von 1,5 eine um 50 % erhöhte risikoadjustierte Sterblichkeit gegenüber der Vergleichsgruppe. Die SMRs sind aufsteigend sortiert, d. h. links finden sich die Krankenhäuser, bei denen nach 30 Tagen weniger Herzinfarktpatienten verstorben sind als zu erwarten gewesen wäre, rechts diejenigen, die über dem Erwartungswert (= 1) liegen. Das jeweilige Berichtskrankenhaus ist mit einem

schwarzen Balken markiert. Im dargestellten Beispielfall liegt das betreffende Krankenhaus auf der 73. Perzentile, d. h. 73 % der Krankenhäuser hatten eine geringere, 27 % eine höhere risikoadjustierte 30-Tage-Sterblichkeit.

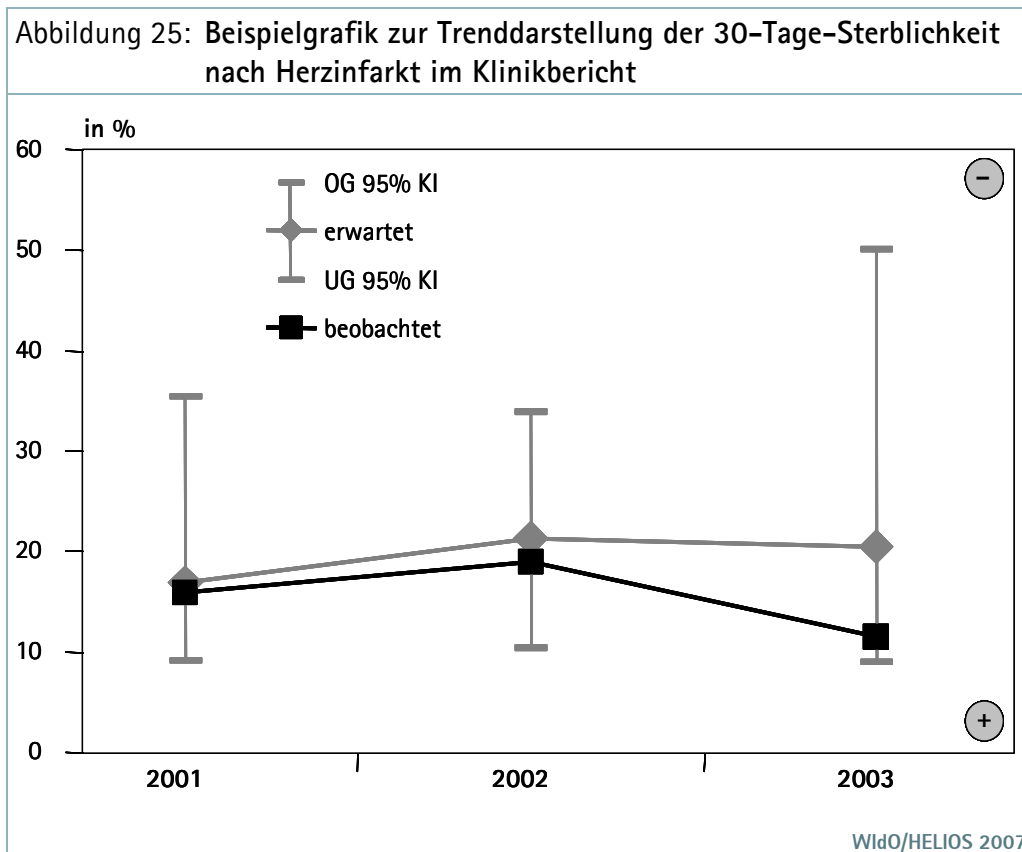


Abbildung 25 zeigt die beobachteten und erwarteten 30-Tage-Sterberaten nach Herzinfarkt im Berichtskrankenhaus. So stieg die beobachtete Sterblichkeitsrate von 2001 auf 2002 leicht an und fiel 2003 wieder ab. Die Darstellung zeigt, dass sich das Berichtskrankenhaus im Vergleich zur erwarteten Sterblichkeit von 2002 auf 2003 deutlich verbessert hat. Die Vertrauensbereiche machen deutlich, dass die beobachtete Sterblichkeit jedoch nicht signifikant von der erwarteten abweicht.

5.1.5 Stärken des Klinikberichts

Grol (2001) und Legnini et al.(2000) haben darauf hingewiesen, dass isolierte Feedbackmethoden für unternehmerische wie ärztliche Richtungsentscheidungen bzw. Verhaltensänderungen keine ausreichende Erkenntnisgrundlage bil-

den. Eine Klinikleitung sollte daher auf ein multifokale Berichterstattung Wert legen. Der hier vorgestellte Klinikbericht berichtet daher über Daten, die in Krankenhausinformationssystemen nicht vorliegen und zielt damit auf die Ergänzung intern generierter Kennzahlen und den Erkenntnisgewinn aus anderen Qualitätssicherungsverfahren wie etwa den hausspezifischen BQS-Auswertungen. Im Unterschied zum extern-vergleichenden Qualitätssicherungsverfahren der BQS beleuchten die QSR-Indikatoren insbesondere den Zeitraum nach dem Krankenhausaufenthalt. Im Einzelnen sind dies Indikatoren der (Langzeit-) Sterblichkeit und der Wiederaufnahmen – auch in andere Krankenhäuser (*zu Einzelheiten siehe Anhang I Klinikbericht über Ergebniskennzahlen*).

Neben den zusätzlichen Informationen über die nachstationären Behandlungsergebnisse liegt die Stärke des Berichts darin, die eigenen Daten anhand eines bundesweit vollständigen Datenkörpers als Bezugsgröße interpretieren zu können. Die Nutzung bundesweit einheitlicher Klassifikationssysteme (ICD und OPS) für die Definition von Aufgreifkriterien stellt die erforderliche Standardisierung sicher und macht das methodische Vorgehen transparent und nachvollziehbar. Nach Einschätzung des Instituts für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK gGmbH) nimmt die Kodierqualität seit ca. 2004/2005 deutlich zu (*Persönliche Mitteilung von Dr. Michael Schmidt, InEK gGmbH, auf dem DRG-Begleitforum am 30.08.2005*).

Eine weitere Stärke des Klinikberichts liegt darin, dass die administrativen Daten vollständig sind für die Ereignisquote pro Grundgesamtheit (Mortalität, Wiederaufnahmen). Ergebnisverzerrungen durch Missings können so weitestgehend vermieden werden.

5.1.6 Schwächen und Weiterentwicklungsbedarf

Eine mögliche Schwäche des QSR-Klinikberichts könnte sein, dass er derzeit allein auf Daten von AOK-Versicherten beruht. Aufgrund der Risikoadjustierung der Ergebniskennzahlen hat dies zwar für die Repräsentativität der Ergebnisse keine Bedeutung, aber es reduziert die Fallzahl eines Berichtskrankenhauses auf etwa ein Drittel. Dies ist von Bedeutung, da der Klinikbericht keine Aussage über die Qualität eines ganzen Krankenhauses oder einer Fachabteilung macht, sondern strenggenommen nur zur Qualität einzelner Leistungsgebiete (Tracerverfahren). Das Tracerverfahren ist eine anerkannte Methode der externen-vergleichenden Qualitätssicherung, da es die Homogenität der Vergleichsgruppen weitestgehend sicherstellt. Ohne eine solche Risikostratifizierung wäre

ein valider Qualitätsvergleich – auch mit zusätzlicher Risikoadjustierung – unmöglich. Erwartungen von Unternehmensleitungen, durch den Klinikbericht könne eine ganze Fachabteilung bewertet werden, müssen allerdings enttäuscht werden. Die Möglichkeit, Qualitätsergebnisse eines Leistungsbereichs auf andere zu übertragen – im Sinne des Indikators als Stellvertreter – sind wissenschaftlich nicht unumstritten. Da im QSR-Verfahren zunächst nur 18 teils sehr spezifische Tracer definiert sind, ist die Grundgesamtheit, über die berichtet werden kann, derzeit noch klein. Hinzu kommt, dass es bundesweit kaum Krankenhäuser gibt, die alle 18 Leistungsbereiche abdecken. Im Beispielbericht (*siehe Anhang I*) wird über fünf der 18 Tracer berichtet. Der kleinste Tracer macht Aussagen über 12 Patienten, der größte über 131 Patienten. Von den 7.939 stationären und 17.125 ambulanten Fälle des Beispielkrankenhauses im Anhang berichtet der QSR-Klinikbericht nur über 220 Patienten. Allerdings steht QSR mit diesem Problem nicht allein da. Auch die Indikatoren der BQS, der AHRQ oder der JCAHO beschreiben nur einen Bruchteil des jeweiligen Patientenaufkommens.

Wichtig ist ferner, dass die Tracer wesentliche Krankheitsgruppen behandeln. In der Kardiologie sind dies beispielsweise Herzinfarkt, Herzinsuffizienz und in einem weiteren Schritt auch Linksherzkatheter und kardiochirurgische Eingriffe. Damit werden zentrale Teile des Leistungsspektrums abgedeckt. Die neueren Indikatoren der HELIOS Kliniken, die mittlerweile im Durchschnitt rund 28 % der Krankenhausleistungen abdecken (*Mansky 2006*) zeigen zudem, dass sich das Verfahren leicht ausweiten lässt.

Neben der fraglichen Repräsentativität verringern die kleinen Grundgesamtheiten die Sicherheit der statistischen Aussage. Nicht nur die QSR-Grundgesamtheiten können klein sein. Bei manchen Krankheitsbildern sind auch die QSR-Indikatoren Mortalität und Wiederaufnahmen eher seltene, aber wesentliche Ereignisse (*siehe Kapitel 3.4*). Gerade bei diesen Krankheiten bzw. Eingriffsarten tragen aber die QSR-Daten langfristig zu einer Erweiterung der Ergebnisbetrachtung bei. Bei den Endoprothesen des Hüftgelenks ist beispielsweise die Akutsterblichkeit zwar wichtig, aber in der Tat selten und nur eines unter vielen wichtigen Kriterien. Die Wiederaufnahmerate, insbesondere wegen spezifischer Komplikationen (Luxationen, frühe Infektionen) und ggf. erforderlicher Revisionen ist hier schon bedeutender. Besonders interessant ist hier aber die mittel- bis langfristige Sicht auf die Ergebnisse. Die QSR-Daten können in Zukunft ohne zusätzlichen Erhebungsaufwand Aufschluss darüber geben, bei wie viel Prozent der implantierten Prothesen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes Revisionen nötig wurden. Entsprechende Auswertungen sind im ge-

genwärtigen Bericht über den 1-Jahres-Bereich hinaus noch nicht enthalten, weil nur ein kurzer Beobachtungszeitraum ausgewertet wurde. Das Potenzial ist hier aber enorm.

Die statistische Aussagekraft der Auswertungen ließe sich verbessern, wenn nicht nur die Daten der AOK, sondern aller Kassen zugrunde gelegt werden könnten. Hinsichtlich der Daten des Akutaufenthaltes selbst wäre dies auf der Basis der Daten nach § 21 KHEntgG möglich. Für die Langzeitnachbeobachtung müsste man allerdings kassenartenübergreifend einen pseudonymisierten Datensatz mit Informationen über den weiteren Behandlungsverlauf zusammenführen, so wie es der AOK-Bundesverband mit den Daten aus den Rechnersystemen der einzelnen AOK im Rahmen dieses Projektes macht. Technisch wäre dies auch kassenartenübergreifend machbar. Damit könnte die Aussagekraft entsprechend verbessert werden. Die Einschränkungen liegen also nicht in der hier vorgestellten Methodik selbst, sondern wenn, dann im politischen Umfeld.

Weiterhin begrenzt der Datenschutz die Ergebnisdarstellungen. Zwar informiert der Klinikbericht nur mit aggregierten Daten, aber bei einer tief gegliederten Ergebnisdarstellung könnte dem Krankenhaus eine Re-Identifizierung seiner Patienten möglich sein, weil es über Zusatzdaten wie Alter, Geschlecht und Begleiterkrankungen verfügt. Problematisch sind auch Fallserien, bei denen bestimmte Ereignisse gar nicht beobachtet werden. Wenn z. B. die 30-Tage-Mortalität null ist, ist damit die sichere Aussage verbunden, dass jeder Patient aus der Grundgesamtheit nach 30 Tagen noch am Leben war. Der Verzicht auf eine solche Rückmeldung oder ihre Verschleierung ("Sterblichkeit kleiner x") laufen aber den Interessen des Patienten, die auch auf eine Verbesserung der Qualität gerichtet sein müssen, entgegen. Man darf fragen, ob die Nachricht, dass keiner der (ungenannt bleibenden) in einem Krankenhaus behandelten Patienten verstorben oder rehospitalisiert worden ist, überhaupt eine schützenswerte Information ist (unabhängig davon, wie belastbar diese Nachricht bei kleinen Fallzahlen über die Qualität Auskunft geben kann). Neben einer nur geringen Auswertungstiefe lässt sich der Datenschutz durch den Kunstgriff stärken, einige Patienten zufällig aus der Krankenhaus-Grundgesamtheit zu entfernen. Das Krankenhaus kann dann nicht sicher sein, über welche Patienten es eine Rückmeldung erhält (es könnte auch ein später verstorbener Patient entfernt worden sein). Den Zweck, die Krankenversorgung durch Rückkopplung ihrer Ergebnisse zu verbessern, erschweren solche Wege allerdings. Letztlich dürfte es im Interesse aller Beteiligten sein, die allgemeinen Datenschutzgrundsätze durch eine spezialgesetzliche Grundlage für Klinikberichte zu präzisieren.

Ein weiteres Problem könnte in einer eingeschränkten Aktualität der Daten liegen. Die Stärke des QSR-Instrumentariums liegt in der Darstellung von Langzeitverläufen und Follow-up-Daten. So machen Qualitätsindikatoren wie die 1-Jahres-Mortalität, Wiederaufnahmen und Reinterventionen im ersten Jahr nach Startaufenthalt eine längere Nachbeobachtung erforderlich. Dies führt dazu, dass z. B. zumindest hinsichtlich der Langzeitergebnisse erst im Jahr 2006 über Ereignisse berichtet werden kann, die sich im Jahr 2004 ereigneten. Verglichen mit anderen Institutionen, die über bundesweite Datensätze oder Follow-up-Daten (Sterberegister etc.) verfügen, ist eine 1½-jährige Zeitverzögerung relativ aktuell. Dennoch muss die Zeitverzögerung bei der Dateninterpretation berücksichtigt werden und kann ggf. die Ursachenforschung bzw. eine Zuordnung von identifizierten Problemen erschweren (*President's Advisory Commission 1999; Tierney 2001*). Ein gestaffelte Berichterstattung (Rückmeldung der Akutergebnisse sofort, der mittel- bis langfristige Ergebnisse später) relativiert aber dieses Problem.

5.1.7 Weitere Entwicklungsschritte

Es ist geplant, die Verständlichkeit und Aussagekraft des Klinikberichtes an einem größeren Empfängerkreis zu testen. Hierfür werden für interessierte Krankenhäuser entsprechende Berichte erstellt. In Experteninterviews sollen sowohl die Verständlichkeit als auch die von den Betroffenen bewertete Gültigkeit der Aussagen (Face-Validity) evaluiert werden. Aus diesen Erkenntnissen sollen dann Klinikberichte konzipiert und programmiert werden, die im Rahmen einer routinemäßigen Erstellung den Kliniken zur Verfügung gestellt werden.

5.2 Transparenzbericht

Der zweite Berichtstypus, der im Rahmen des QSR-Projektes realisiert werden soll, ist der QSR-Transparenzbericht. Im Gegensatz zum Klinikbericht, der als interner Managementreport für das Krankenhaus konzipiert wurde, ist der Transparenzbericht explizit für öffentliche Adressaten gedacht.

Die QSR-Projektgruppe hat bisher noch keinen Prototypus des Transparenzberichts entwickelt. Dies hat seine Gründe: Zwar kann man die Frage, ob und wie gesetzliche Krankenkassen in Deutschland ihre Versicherten oder die Öffent-

lichkeit über die Qualität einzelner Krankenhäuser bzw. über entsprechende Indikatoren informieren dürfen, positiv beantworten (*Flasbarth/Francke 2006*). Doch der Gang an die Öffentlichkeit ist in fachlicher und rechtlicher Hinsicht komplexer als beim Klinikbericht. Sobald ein Berichtssystem über die Sphäre des Informationsaustauschs zwischen Krankenkasse und Krankenhaus hinausreicht und der Bereich geschützter Serviceinformationen für das Qualitätsmanagement verlässt, stellen sich neue Fragen an das QSR-Instrumentarium. Insofern bedarf es noch weiterer Prüfungen, bevor ein QSR-basiertes Transparenzberichtssystem vorgestellt werden kann.

Im Folgenden werden daher zunächst allgemeine Überlegungen zur Qualitätsberichterstattung mit Routinedaten im Sinne eines QSR-Transparenzberichts angestellt. Nach Vorlage dieses Abschlussberichts wird der AOK-Bundesverband weitere Schritte unternehmen, um ein QSR-Transparenzberichtssystem zu realisieren. Er wird dabei insbesondere Bezug nehmen auf seine bereits gestarteten Aktivitäten zur Information von Versicherten und Experten auf Basis der strukturierten Qualitätsberichte nach § 137 SGB V (*AOK-Krankenhaus-Navigator, Klinik-Konsil*). Die QSR-Transparenzberichterstattung wird erwartungsgemäß Teil dieser Aktivitäten sein.

5.2.1 Qualitätstransparenz in Deutschland

Qualitätstransparenz ist eine an die Öffentlichkeit gerichtete Information über die Qualität bzw. qualitätsrelevante Eigenschaften einzelner Krankenhäuser, die nicht von den Krankenhäusern allein, sondern extern kontrolliert und mitverantwortet wird.⁹³ In diesem Sinne gibt es seit dem Jahr 2002 mit dem Qualitätsbericht gemäß § 137 Abs. 1 S. 3 Nr. 6 erstmals eine sozialgesetzliche Regelung zur Etablierung einer verbindlichen Qualitätsberichterstattung in Deutsch-

⁹³ *Flasbarth/Francke (2006)* unterscheiden in diesem Zusammenhang horizontale und vertikale Informationssysteme, wobei nur letztere Qualitätstransparenz in dem hier gemeinten Sinn erzeugen. Ein horizontales Informationssystem auf der Anbieterseite sei „unter dem Gesichtspunkt der Einführung eines Qualitätswettbewerbs wenig hilfreich“, da „eine Steigerung von Wettbewerb für Leistungserbringer nicht nötig (ist), solange alle Leistungserbringer ein durch die horizontale Information vermitteltes Maß an Qualität nicht überschreiten.“ (*Flasbarth/Francke 2006*). *Robra* kennzeichnet diesen horizontalen Qualitätswettbewerb unter Bezug auf die korporatistische Steuerung als Qualitätssicherung nach „dem Geleitzugprinzip: es geht voran und alle kommen mit. (...) Im günstigsten Fall rücken die Nachzügler auf und die vorhandene Streuung der üblichen Praxis wird geringer.“ (*Robra 2005, 5*). Vertikale Informationssysteme zur Herstellung von Transparenz für die Nachfrageseite setzen demgegenüber deutlich stärkere Akzente in Richtung Qualitätswettbewerb.

land.⁹⁴ Marktwirksam wurden die Berichte im Herbst 2005 mit der verpflichtenden Abgabe für das Berichtsjahr 2004 und der daran anschließenden Veröffentlichung im Internet durch die Krankenkassen.

Deutschland ist also erst vor kurzem in eine verbindliche externe Qualitätsberichterstattung eingestiegen. Entsprechend groß ist der Bedarf, Inhalte und Form solcher Berichte sowie die sinnvolle Aufbereitung von Informationen für Patienten und andere öffentlichen Adressaten zu diskutieren. Zur Zeit bezieht sich die Debatte vor allem auf die Inhalte und Vorgaben des strukturierten Qualitätsberichts sowie die Formen seiner Aufbereitung für Patienten und Versicherte (siehe u. a. *Drösler 2004; Leber 2004; Lütticke/Schellschmidt 2005; Geraedts 2005; Selbmann 2005; Hansis 2005; Paschen 2006*). Die Bewertung ist vorwiegend kritisch und weist auf einen größeren Entwicklungsbedarf in der Zukunft hin. Die Erfahrungen mit dem Qualitätsbericht geben zugleich wichtige Hinweise für die Etablierung von QSR-Transparenzberichten.

5.2.2 Zielgruppen, Anforderungen und Verwendungsmöglichkeiten von Transparenzberichten

Die Zielgruppen eines Transparenzberichts sind im Gegensatz zum Klinikbericht deutlich heterogener. Ein Transparenzbericht muss geeignet sein, sowohl Patienten, Angehörigen, einweisenden Ärzten als auch Kostenträgern, Politik oder Planungsverantwortlichen Informationen zur Verfügung zu stellen und entsprechende Wahlentscheidungen bzw. Bewertungen zu ermöglichen. Diesen externen Adressaten können aussagekräftige Berichte jenseits und ergänzend zum strukturierten Qualitätsbericht nach § 137 Abs. 1 Satz 3 SGB V helfen, sich über die Versorgungsqualität eines Krankenhauses zu informieren bzw. Hinweise auf qualitätsrelevante Eigenschaften eines Krankenhauses oder einzelner Leistungen zu erhalten.⁹⁵ Die Liste der verschiedenen potenziellen Nutzer eines QSR-Transparenzberichts macht deutlich, wie unterschiedlich die Wis-

⁹⁴ Nicht gesetzliche Aktivitäten in diesem Sinne gibt es natürlich schon länger, wie z. B. externe Rankings in Publikumszeitschriften (z. B. Focus-Listen) oder auch jüngst freiwillige Aktivitäten wie den Rhein-Ruhr-Führer (Initiativkreis Ruhrgebiet 2005) oder der unlängst veröffentlichte Klinikvergleich ausgewählter Berliner Kliniken im Tagesspiegel (*Tagesspiegel vom 28.06.2006*). Zu den Aktivitäten des Qualitätsvergleichs durch externe Dritter jenseits der verfassten Verbände im Gesundheitswesen siehe den Überblick bei *Mörsch 2005, 165ff.*

⁹⁵ QSR folgt einem indikativen Qualitätskonzept. Es liefert insofern keine Belege für gute oder schlechte Qualität, sondern begründete Hinweise auf Qualitätseigenschaften eines Krankenhauses in Bezug auf ausgewählte Leistungen.

sensvoraussetzungen und Nutzungsperspektiven der möglichen Adressaten sein können.

Es wird folglich nicht um die Konzeption eines Transparenzberichts gehen, sondern um die Konturen verschiedener Berichtsformen für unterschiedliche Interessenten.

Als Anforderungen an die Konzeption von Qualitätssystemen für externe Adressaten, speziell Patienten, können nach *Mörsch (2005)* folgende gelten: Berichtssysteme müssen „(a) umfassend über Behandlungsqualitäten der Leistungserbringer informieren und außerdem (b) verlässlich, (c) aktuell und flexibel sowie (d) für den Patienten gut zugänglich sein, dass sie (e) sowohl von Patient zu Patient unterschiedlich verlaufende Grenzen der Informationsverarbeitungs- und -speicherkapazität beachten als auch (f) den patientenindividuellen Qualitätspräferenzen Rechnung tragen“ (*Mörsch 2005, 262*). Als weiteres Kriterium nennt Mörsch die Wirtschaftlichkeit der Informationserzeugung und -bereitstellung und empfiehlt vor diesem Hintergrund, insbesondere Leistungs- und Abrechnungsdaten als Informationsgrundlage zu nutzen.

Anders als die Klinikberichte, die in der Sphäre der vertraulichen Kooperation und Kommunikation zwischen Krankenkasse und Krankenhaus verortet sind, kann ein Transparenzbericht über diese geschützte Sphäre hinausreichen und tangiert das Handeln sowohl der Krankenkassen als auch der Krankenhäuser im Wettbewerb (*Leber 2005*). Ein Qualitätsberichtssystem auf Basis des QSR-Instrumentariums steht derzeit außerhalb der sozialrechtlich normierten Instrumente zur Herstellung von Qualitätstransparenz. Aber schon heute bestehen keine wesentlichen rechtlichen Hindernisse für eine solche Qualitätsberichterstattung, soweit in der praktischen Umsetzung die datenschutzrechtlichen Erfordernisse und die inhaltlichen Anforderungen des Wettbewerbsrechts (UWG) an die vergleichende Berichterstattung erfüllt werden. D. h. eine vergleichende Darstellung auf Basis des QSR-Instrumentariums muss wesentliche und relevante Eigenschaften beschreiben sowie objektiv und nachprüfbar in der Bewertung sein (*Flasbarth/Francke 2006*).

So vielfältig wie die potenziellen Nutzer sind auch die möglichen Verwendungszwecke von QSR-Transparenzberichten. Diese sollen einerseits der Herstellung von Markttransparenz dienen und Möglichkeiten des Qualitätsvergleichs für die Leistungsnachfrager schaffen. Ziel ist die Herstellung eines Wettbewerbs zwischen den Krankenhäusern speziell für den Bereich der Qualität. Ein solcher Qualitätswettbewerb soll nicht nur qualitätssichernde, sondern

auch qualitätsverbessernde Anreize schaffen. Zudem sollen durch die Herstellung von Qualitätstransparenz informierte Entscheidungen des Patienten befördert werden, um im Sinne einer verbesserten Bürgerorientierung des Gesundheitswesens Fehlleistungen zu minimieren und zu einer optimierten Versorgung beizutragen (*Badura/Schellschmidt 1999; 89*). Patienten bzw. Versicherte könnten QSR-Informationen einsetzen, um sich ein Bild über die Qualität eines Krankenhauses zu machen. Je nach Belastung durch akute Beschwerden und je nach Wissensstand über die eigene Erkrankung setzen sie sich dabei mehr oder weniger als Laien bzw. Experten mit den entsprechenden Informationen auseinander und lassen diese einfließen in ihre Entscheidung über der Wahl einer Einrichtung. Dabei stellt sich die Frage, wie detailliert und fachlich Informationen, die man zur Verfügung stellt, sein sollten. Zu klären ist in diesem Zusammenhang, ob und wie man – ggf. zu Lasten einer methodisch und medizinisch komplexen und damit tendenziell genaueren Darstellung – einen auch für Laien verständlichen Einrichtungsvergleich durchführen kann oder ob man die Ergebnisse eher ohne vorbereitende Kommentare aufbereiten und auf die Multiplikatorfunktion von fachkundigen Experten⁹⁶, wie z. B. von einweisenden Ärzten, setzen sollte (*Pouvoirville 2003; Dierks/Schaeffer 2005; Herrmann/Heinze 2005*).

Bei der Gestaltung von Transparenzberichten ist nicht nur die Unterschiedlichkeit der potenziellen Nutzer zu beachten, sondern auch die Unterschiede in deren Interessen und Suchstrategien. So könnten Anwender entweder Krankenhäuser in einem lokalen Umfeld oder durchaus unabhängig vom Ort suchen. Bei der Konzeption ist somit an regionale, landesbezogene und auch bundesweite Berichte zu denken. Grundsätzlich sind eine hohe Flexibilität und individuelle Zugriffs- und Auswahlmöglichkeiten vorzusehen. Damit scheidet ein Papierbericht nahezu aus, als geeignetes Medium kommt dagegen eher das Internet in Frage. Im Internet könnte man komplexe Zusammenhänge verdichtet und bewertet für beliebige Auswahleinheiten zusammenstellen. Zudem könnte man das Problem einer zu variierenden Detailtiefe über eine Weiterverlinkung lösen, ohne die Übersichtlichkeit zu gefährden. Folgt man der Darstellung internationaler Vorbilder (z. B. *www.Healthgrades.com*), könnte man auf der obersten Gliederungsebene alle Einrichtungen über ein Sternsystem bewerten. Auf der zweiten Gliederungsebene könnten dann weitergehende Informati-

⁹⁶ Moderne Konzepte einer verantwortlichen Unternehmensführung im Gesundheitswesen im Sinne von Accountability setzen bewusst auf die Einschaltung z. B. von prominenten Multiplikatoren, um die Frage der Qualitätsbewertung von Krankenhäusern wirksam in die Öffentlichkeit zu tragen und zu einem allgemeinen Thema zu machen (*Kazandijan 2004*).

onen angeboten werden. Im Hintergrund müssen methodische Informationen und ergänzende Materialien verfügbar sein, die jeweils für die Bewertung herangezogen werden.

5.2.3 Internationale Beispiele und Erfahrungen

Die Frage nach den Möglichkeiten und Formen einer externen Qualitätsbewertung von Krankenhäusern stellt sich nicht nur in Deutschland, sondern ist von internationaler Relevanz. Überall hat die Verbesserung der Qualität in der gesundheitlichen Versorgung einen hohen Stellenwert. Überall wächst zugleich der Bedarf, Bürgern, Versicherten und Patienten unmittelbar Informationen über die Qualität von Leistungsangeboten zur Verfügung zu stellen und sie so in die Lage zu versetzen, aufgeklärte Entscheidungen bei der Inanspruchnahme zu treffen. Entsprechend gibt es weltweit eine Fülle von Organisationen, die vergleichende Krankenhausberichte für die Öffentlichkeit zur Verfügung stellen. Dabei dominieren die anglo-amerikanischen Länder, in Europa ist die Berichtskultur dagegen deutlich schwächer ausgeprägt (siehe hierzu Matthes/Wiest 2005, Bevan 2005, Brown/Pink/Champagne 2005 sowie Guisset/Veillard 2005). Teils beruhen die Daten in diesen Berichten auf Abrechnungs-, teils auf klinischen Daten. In der Regel wird für die populären Berichtsformen eine Darstellung in „league tables“ gewählt, also ein Ranking der Krankenhäuser nach bestimmten Kriterien.

In ihrer Übersichtsarbeit für die OECD stellten *Hurst und Hughes (2000)* noch relativ große Unterschiede in der Nutzung bzw. im Einsatz von externen Qualitätsbewertungssystemen im Krankenhausbereich fest. Es gibt, so ihre Feststellung, noch keine klar ausformulierte Funktionsbeschreibung für externe Bewertungssysteme in den einzelnen Ländern: *„The optimal role for external scrutiny is not yet well defined. Questions remain about who should be the recipients of performance indicators and what incentives there should be to act upon them. The few evaluations we have of the use of performance indicators suggest that publishing indicators of performance in circumstances where there are incentives to act upon them may indeed have a favourable effect on measured performance. There are signs that providers may be more responsive to such publication than other actors in the health-care system. However, publication can also have unintended and unwanted side-effects. That is probably an inevitable consequence of the fact that the available measures of health outcomes and responsiveness are frail and incomplete. A possible implication is that ‚external‘ review and peer review should be seen as complementary and used in a*

climate of co-operation. Meanwhile, the search for better indicators of the ‚quality‘, and hence the ‚efficiency‘, of health care is as urgent as ever” (Hurst/Hughes 2000, 19).

Studien zur Wirkung von Transparenzberichten gaben zunächst ein noch relativ uneinheitliches Bild ab (Marshall 2000⁹⁷). Es gab sowohl Untersuchungen, die auf eine Reduzierung der Krankenhaussterblichkeit nach der Veröffentlichung von Qualitätsinformationen hinweisen, als auch Studien, die solche Effekte nicht belegten. Neuere Untersuchungen zeigen, dass die Veröffentlichung von Qualitäts- bzw. Performance-Informationen erkennbare Wirkungen auf das Qualitätsmanagement zumindest bei den Krankenhäusern hatte, bei denen schlechte Werte ermittelt wurden. *„The findings provide strong evidence that making performance information public stimulates quality improvement in the areas where performance is reported to be low. Since quality improvement efforts among the public-report hospitals appear to be significantly greater than in hospitals given only private reports, there is added value to making performance information public.” (Hibbard et al. 2003).*

Zu einer ähnlichen positiven Einschätzung der Wirkung von Qualitätsberichten kommen auch Williams et al. (2005) und Jha et al. (2005) unter Bezug auf die Aktivitäten der JCAHO bzw. der Health Quality Alliance, wo sich im Verlauf der Jahre 2002-2004 erkennbare Qualitätssteigerungen für die berichteten Bereich Herzinfarkt, Herzinsuffizienz und Pneumonie zeigten und nach der Phase regelmäßiger interner Berichtssysteme (quarterly feedbacks) in 2004 der Gang in die Öffentlichkeit im Sinne eines public reporting gegangen wurde (siehe auch Romano 2005). Bemerkenswert sind auch die schon erwähnten Erfahrungen aus dem Staat New York, wo die Veröffentlichung von Sterblichkeitsdaten erhebliche Verbesserungen zur Folge hatte, die nicht auf eine Wanderung der Patienten zu High-Volume-Zentren, sondern auf Verbesserungen in vielen Einrichtungen selbst zurückzuführen waren (Hannan et al. 1995; Epstein 2002; New York State Department of Health 2001; hierzu auch Pressebericht in: Healy 2005, 108). Auch die Erfahrungen der HELIOS Kliniken zeigen, dass ein transparentes, wettbewerbsorientiertes Qualitätsmanagement zu erheblichen Verbesserungen führen kann. Die dort erzielten Verbesserungen der Ergebnisse entsprechen den auch in den USA beobachteten Veränderungen (Mansky et al. 2006.). In einem jüngeren Kommentar zur Frage der Wirkung von öffentlichen Transparenzinformationen stellen Marshall/Romano (2005) fest, dass sich die

⁹⁷ Kritisch z. B. Leatherman/McCarthy 1999

fachliche Bewertung von Transparenzinformationen deutlich geändert hat und zwar im Sinne eines dramatischen Wandels zugunsten solcher Veröffentlichungen: *„It doesn't seem long ago that many health professionals and managers were voicing passionate opposition to the public release of comparative information about provider performance. By and large, these voices have now gone quiet. In their place we hear more thoughtful discussions about how best to publish information in a way that engages the various audiences, maximises the benefits of disclosure, and minimises the potential for adverse consequences.”* (Marshall/Romano 2005, 77).

Wie im Kapitel zum Klinikbericht bereits ausgeführt, wird in der Literatur die Wirkung von Ranking-Systemen auf das unmittelbare Wahlverhalten z. B. von Patienten eher skeptisch eingeschätzt. Als wichtiger angesehen werden vielmehr die Auswirkungen öffentlicher Berichtssysteme auf die Krankenhäuser selber und ihr Verhalten am Markt. Erneut die Einschätzung von *Hurst/Hughes (2000, 18)*: *„...the published studies suggest that public disclosure of performance data for hospitals, health care professionals and health care organisations has little effect on the behaviour of consumers or purchasers. Individual physicians are also sceptical, perceiving adverse side effects of disclosure. (...) However, provider organisations, in particular hospitals, seemed to be more responsive to such disclosures. (...). The authors of the literature review concluded that health care performance data is likely to be of most use if it is directed at organisational providers.“*

Entsprechend auch die Einschätzung von *Mehrotra et al. (2001)*: *„If one must choose among the various potential target audiences, available evidence suggests that the group most likely to actually change their behavior in response to performance data are the providers themselves. Unfortunately, at least in initiatives evaluated to date, consumers are often unaware of performance reports and/or cannot access them at key decision-making times, although work on developing reports consumers can understand better (and perhaps therefore might use more) is ongoing.“*

Ähnlich auch *Schneider/Liebermann (2001)*: *„The US experience of the past decade suggests that sophisticated quality measures and reporting systems that disclose information on quality have improved the process and outcomes of care in limited ways in some settings, but these efforts have not led to the “consumer choice” market envisaged. Important reasons for this failure include limited salience of objective measures to consumers, the complexity of the task of interpretation, and insufficient use of quality results by organised purchasers*

and insurers to inform contracting and pricing decisions. Nevertheless, public disclosure may motivate quality managers and providers to undertake changes that improve the delivery of care. Efforts to measure and report information about quality should remain public, but may be most effective if they are targeted to the needs of institutional and individual providers of care.”

In seiner kritischen Würdigung der strukturierten Qualitätsberichte in Deutschland weist auch Paschen darauf hin, dass bei aller Kritik an den Konzepten der Qualitätsberichterstattung nicht übersehen werden dürfe, „dass kaum jemand (nicht einmal die Protagonisten der Qualitätsberichterstattung) die Qualität des Krankenhauses objektiv messen wollte. Man wollte durch ein ‚shopping for quality‘ Druck zur Qualitätsverbesserung und Kostensenkung erzeugen.“ (Paschen 2006, 1130)

Ungeachtet der z. T. noch offenen Bewertung hinsichtlich der tatsächlichen Wirkung von öffentlichen Qualitätsbewertungen sehen Marshall et al (2003, 143) aber keine Alternative zu der Veröffentlichung von Transparenzberichten für den stationären Sektor: „Our view is that (...) the imperatives of accountability and quality improvement make the wider development and implementation of report cards inevitable. Public reports are here to stay, and the debate should now be moving on from whether to use them to how best to deploy them in particular circumstances. In this respect, public reporting should be treated like any other technology or policy option. Its benefits against stated objectives should be evaluated in the light of its costs, including both direct costs and inadvertent side effects.”

Neben der eher grundsätzlichen politischen Forderung (vergleiche für Deutschland z. B. gesundheitsziele.de) gibt es recht pragmatische Gründe, die eine Veröffentlichung von Qualitätsinformationen nahe legen, um Reaktionen der Krankenhäuser zu erzwingen. Ohne die Etablierung öffentlicher Berichtssysteme scheinen die notwendigen Wirkungen auf die Qualitätspolitik der Krankenhäuser nicht ausreichend erzielbar. Das heißt im Umkehrschluss, dass rein interne Mechanismen zur Förderung der Qualitätsorientierung nicht ausreichen. Erneut Mehrotra et al (2001): „There is some evidence – e.g. the GAP project – that confidential performance reports can stimulate improvement. There are also, however, studies that suggest that public reporting could be even more beneficial. In Quality Counts, the hospitals facing public reports increased their quality improvement activities more than hospitals receiving confidential reports.”

Eine solche positive Einschätzung der Wirkung von öffentlichen Qualitätswisdomformationen auf das Qualitätsmanagementaktivitäten der Krankenhäuser bestätigten jüngst auch *Marshall/Romano (2005)*, wobei für sie damit noch nicht die Frage beantwortet ist, ob die verstärkten Aktivitäten tatsächlich zu einer besseren Ergebnisqualität führten (*Marshall/Romano 2005*). Die Analyse von öffentlichen Rankings hinsichtlich Kosteneffektivität, Einfluss und Wirkmechanismen sehen sie als – durchaus schwer zu bearbeitende – Forschungsfrage noch auf der Agenda (*Marshall/Romano 2005, 78*).

5.2.4 Schlussfolgerungen

Öffentliche Berichtssysteme zur Qualität von Krankenhäusern werden niemals umfassend ausgestaltet werden können, sondern immer selektiv und fokussierend. Insofern müssen Transparenzberichte stets Teil einer umfassenden Strategie zur Qualitätsentwicklung und -verbesserung im stationären Sektor sein (*Leatherman/McCarthy 1999*).

Externe Vergleiche im Sinne von Ratings oder Ranglisten und Feedback- und Benchmarkinformationen im geschützten Kommunikationsraum sind zwei zueinander gehörende Strategien zur Qualitätsverbesserung. Eine alleiniges ‚blame and shame‘ scheint ebenso wenig sinnvoll wie eine abgeschirmte Kommunikation über Qualitätsprobleme ohne weitere Öffentlichkeit. Krankenhäuser, die in den externen Vergleich gestellt werden, können über interne Berichte ein Verständnis für die hier verwendeten Qualitätsindikatoren und eingesetzten Methoden – z. B. bei der Risikoadjustierung – entwickeln. Krankenhäuser bewerten öffentliche Qualitätsberichte anders, je nachdem, ob sie Erfahrung mit den verwendeten Indikatoren und Messsystemen im Rahmen interner Berichtsformen haben oder nicht (*Hibbard et al. 2003, 89*). Interne Berichte stoßen generell auf weniger Vorbehalte hinsichtlich Validität, Datenqualität, Geeignetheit der Indikatoren, Wert für die Qualitätsverbesserung und Angemessenheit für die Information der Öffentlichkeit. Der von QSR angestrebte Weg einer geschützten Kommunikation im Klinikbericht zusammen mit einem externen Bewertungsansatz im Transparenzbericht entspricht dieser Idee einer komplementären Strategie zur Qualitätsbewertung und setzt darauf, dass durch eine direkte Kommunikation im Rahmen des Klinikberichts ein gemeinsames Verständnis über Methoden und Formen der Qualitätsbewertung hergestellt werden kann.

Für die Wirkung von Transparenzberichten in Deutschland ist zentral, wie sie jeweils konzipiert sind und welche Formen der Verbreitung gewählt werden. Da

es hierzulande noch keine systematischen Erfahrungen mit der Verbreitung solcher Berichte gibt, muss man für die Wirkungsanalyse zunächst auf internationale Erfahrungen schauen. Wenn Berichte eine spürbare Wirkung haben sollen, müssen sie weit verbreitet, leicht erreichbar und einfach zu verstehen sein. Dies spricht für einfache und klare Botschaften. Die Qualitätsberichte nach § 137 haben ein in diesem Sinn nutzbares Niveau offensichtlich noch nicht erreicht. Andererseits darf Allgemeinverständlichkeit kein Widerspruch zur Fachlichkeit sein. Dies wird z. B. dadurch erreichbar, dass man die hohe fachliche Differenzierung der Information in einfache Kodierungen zusammenfasst, z. B. eine Rangordnung in Quintile zunehmender Qualität, visualisiert durch ein Farbschema. Auch für den Laien wäre die gewollte Vereinfachung erkennbar, dahinter bleibt für den fachlich besonders Interessierten die volle Information verfügbar.

Angesichts des derzeitigen Wissensstandes gibt es keinen Grund, auf eine Veröffentlichung von Qualitätsinformationen zu verzichten. Selbst wenn Versicherte und Patienten sie bei ihren Wahlentscheidungen zunächst nur in geringem Umfang berücksichtigen sollten, so gibt es doch deutliche Hinweise darauf, dass die Leistungserbringer (Krankenhäuser) selber aufmerksam und aktiv auf veröffentlichte Qualitätsinformationen reagieren, und zwar im positiven Sinne eines verstärkten Engagements im Bereich der Qualitätssicherung und -verbesserung. Insofern sollte man auch in Deutschland diesen Weg gehen, nicht ohne den Prozess intensiv zu beobachten und die angestrebten Wirkungen einer verbesserten Information der Patienten bei einer gleichzeitigen Verbesserung der Qualität in der stationären Versorgung in der Breite zu evaluieren.

Wird jedoch versäumt, die Kommunikation adressatengerecht zu gestalten, werden Transparenzberichte eher ein Nischendasein führen und keine Wirkung jenseits der betroffenen Krankenhäuser und der fachlichen Interessenten entfalten. Ggf. werden ohne eine solche Öffentlichkeitsorientierung nicht einmal die Krankenhäuser reagieren, da kein relevanter Druck auf die Qualitätspolitik und das Qualitätsmanagement der Häuser entsteht.

6 Perspektiven

6.1 QSR-Optionen

Das Spektrum möglicher Anwendungen von Routinedaten zur Qualitätssicherung ist breit. Es kann grob gegliedert werden nach Herkunft bzw. Umfang des verwendeten Datensatzes und nach der Grundgesamtheit der Daten. So ergeben sich unterschiedlich weit gehende Optionen zur Messung der Ergebnisqualität, je nachdem, ob im Datensatz lediglich die Daten eines Krankenhausfalls zur Verfügung stehen oder ob Daten weiterer Fälle derselben Person, ergänzende personenbezogene Daten oder auch Daten anderer Sektoren der Gesundheitsversorgung zu Verfügung stehen. Bezüglich der Grundgesamtheit ist zu unterscheiden zwischen einem krankenhausinternen Vergleich sowie sämtlichen Fällen einer Kasse bzw. einer Kassenart und sämtlichen Fällen in Deutschland insgesamt.

	Ebene	Krankenhaus (1)	AOK (2)	G-BA (3)
1	Behandlungsdaten (gesondert erfasst)	trad. internes QM		BQS 0 status quo
2	KH-Routinedaten (fallbezogen)	HELIOS-Indikatoren	QSR 1 Bsp: KH-Sterblichkeit	BQS 1 21er Daten
3	KH-Routinedaten (patientenbezogen)		QSR 2 Bsp: Wiederaufnahme	BQS 2 21er Daten mit Patientenbezug
4	KH-Routinedaten ergänzt um Patientenstammdaten		QSR 3 Bsp: 1-Jahres-Sterblichkeit	BQS 3 Transparenzprojekt Daten nach § 303 a-f
5	KH-Routinedaten ergänzt um Daten aus anderen Sektoren		QSR 4 Bsp: Pflegestufe nach Schlaganfall	BQS 4 Transparenzprojekt Daten nach § 303 a-f
WIdO/HELIOS 2007				

Tabelle 44 zeigt die QSR-Optionen im Überblick. Die drei Spalten differenzieren nach der Grundgesamtheit. In Spalte 1 (Krankenhaus) sind diejenigen QSR-Optionen aufgezeigt, die mit krankenhausinternen Daten durchgeführt werden können. Hier sind auch jene Verwendungsmöglichkeiten zu subsumieren, die sich bei Zusammenführung der Daten mehrerer Krankenhäuser ergibt, so z. B. im Rahmen einer Klinikette oder im Rahmen eines Auswertungsverbundes (Benchmarkprojekte). Spalte 2 zeigt die Optionen bei Verwendung von Routinedaten einer Krankenkasse (hier „AOK“). Spalte 3 hingegen zeigt die Möglichkeiten bei Auswertung eines bundesweiten Falldatenbestandes, hier vereinfachend als „G-BA“ bezeichnet, weil der Gemeinsame Bundesausschuss nach § 91 SGB V das maßgebliche Gremium für die Qualitätssicherung aller deutscher Krankenhäuser ist.

Die Zeilendifferenzierung zeigt zunächst die Behandlungsdaten (Zeile 1), die in der Regel gesondert erhoben werden müssen oder zumindest – beim noch seltenen Fall der elektronischer geführten Patientenakten – für Auswertungszwecke verfügbar gemacht werden. Die Auswertung gesondert erhobener Behandlungsdaten (inklusive der Erfassung von Ergebnisindikatoren) bildet den Kern der traditionellen Qualitätssicherung. Auf der Ebene einzelner Krankenhäuser sind hier letztlich alle „Studien“ zu verorten, auf der bundesweiten Ebene stehen hierfür exemplarisch die Auswertungen der Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung BQS (vergleiche Kapitel 1.2 der Auswertung). Sie haben den Vorteil, jeweils krankheits- oder therapiebezogen detaillierte Prozessdaten auswerten zu können, aber sie haben vielfach beschriebene Nachteile: hoher Erfassungsaufwand, kleines Zeitfenster und Unschärfen bei der Zahl der einbezogenen Fälle.

In Zeile 1 ist das zur Spalte 2 gehörige Feld eingefärbt, weil den Krankenkassen bislang keine detaillierten Behandlungsdaten zur Verfügung gestellt werden. Nur jene Prozesse, die sich in den Abrechnungsdaten widerspiegeln, liegen den Krankenkassen vor. Dies ist im stationären Bereich weniger eine Folge des Datenschutzes als vielmehr eine Folge der wenig standardisierten Dokumentations- und Vergütungssysteme im Krankenhaus. Die sehr detaillierten Daten zur Behandlung im ambulanten Sektor und zur Arzneimittelverordnung (seit 2004) stehen den Krankenkassen z. B. zur Verfügung. Bislang stecken aussagekräftige Analysen dieses Datenschatzes eher in den Kinderschuhen.

Die Zeilen 2 bis 5 zeigen Auswertungen unterschiedlich weit gehender Routinedatensätze. Die rein fallbezogene Auswertung ist inzwischen am weitesten fortgeschritten. Die HELIOS Kliniken haben hier mit ihren jährlichen Qualitätsberichten, insbesondere mit der Auswertung von Krankenhaussterblichkeiten einen Standard gesetzt, der inzwischen auch als kommerzielles Angebot von 3M Medica Verbreitung findet (*HELIOS 2006, Drösler et al. 2005, 3M Quality Report 2006*).

In diesem QSR-Abschlussbericht wurden die Ergebnisse zur Krankenhaussterblichkeit bei Kolonkarzinom und anderen Diagnosen aus dem fallbezogenen Routinedatensatz generiert. Dabei bringt die Auswertung von Routinedaten bei den Kassen insofern neue Erkenntnismöglichkeiten gegenüber der Auswertung auf Krankenhausebene, als Vergleichsdaten aller Krankenhäuser ohne zusätzlichen Aufwand für die Datenzusammenführung zu Verfügung stehen.

Auf der Ebene des deutschen Gesundheitswesens wären solche Daten durch Auswertung des Datenbestandes nach § 21 KHEntgG sofort möglich. Der Datenbestand nach § 21 ist ein gegenüber dem Abrechnungsdatensatz nach § 301 leicht reduzierter Datensatz, der aber bezüglich der Qualitätssicherung gleich mächtig ist. Der 21er Datensatz wird seit 2002 an das DRG-Institut (Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus, InEK) geliefert, um das DRG-System weiterzuentwickeln und hat für den Jahrgang 2005 eine Vollständigkeit von rund 95 %. Die bisherige Fassung des § 21 verhinderte durch eine strenge Zweckbindung die Zweitverwertung für die Qualitätssicherung. Im Entwurf des GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetzes (*GKV-WSG-E Bundestagsdrucksache 16/3100*) ist in der Neuformulierung des § 21 KHEntgG vorgesehen, dass das Qualitätssicherungsinstitut (zur Zeit BQS) ausgewählte Leistungsdaten anfordern kann, um externe Qualitätssicherung nach § 137a SGB V durchführen zu können.

Eine solche Erweiterung ermöglicht dem gemeinsamen Bundesausschuss beispielsweise die Auswertung der Krankenhaussterblichkeit für sämtliche Diagnose- und Prozedurenkombinationen, ohne dass dafür nur ein einziges Datenfeld neu erfasst werden müsste (Auswertungsoption BQS 1). Die Qualitätssicherung mit Routinedaten ist also mit dem GKV-WSG dabei, ihre erste Hürde zu nehmen. Inwieweit die Auswertungen auch durchgeführt werden und inwieweit sie transparent gemacht werden, hängt auch davon ab, ob die Deutsche Krankenhausgesellschaft, die in den Gremien des gemeinsamen Bundesausschusses mitentscheidet, ihren Widerstand gegen Transparenz und Auswertung von Routinedaten aufgibt – oder aber überstimmt wird.

Erweiterte Auswertungsmöglichkeiten ergeben sich dann, wenn der Routinedatensatz nicht nur fallbezogen, sondern patientenbezogen ist (Zeile 3). Dies erweitert insbesondere das Zeitfenster für Ergebnisindikatoren, weil Wiedereinweisungen, Revisionsoperationen oder Komplikationen erfasst werden können. Die Auswertungen sind auf der Ebene einzelner Krankenhäuser und auch auf der Ebene von Krankenhausverbänden auch bei Zusammenführung mehrerer Fälle eines Patienten nicht möglich, weil nur jener Teil der Wiedereinweisungen erfasst werden kann, der im gleichen Krankenhaus erfolgt. Über alle Krankenhausfälle hinweg wird bei krankenhausbefugenen Auswertungen ein relevanter Anteil der Fälle unberücksichtigt bleiben, insbesondere auch jene Fälle, die aufgrund von Komplikationen in einem Krankenhaus einer höheren Versorgungsstufe behandelt werden. Die patientenbezogene Auswertung von Kassendaten erlaubt Qualitätsmessungen, die weit über die bisherigen Möglichkeiten, auch über die Möglichkeiten der bestehenden BQS-Verfahren hinausgehen. Beispiele für solche Auswertungen, die hier als QSR 2 bezeichnet werden, sind im Rahmen dieses Abschlussberichtes:

- Revisionsoperation nach TEP
- Wiederaufnahme wegen spezifischer Komplikationen, z. B. T84 nach TEP
- Wiederaufnahme mit erneuter Bauchoperation nach Appendektomie.

Eine Einschränkung für die patientenbezogene Auswertungsoption bildet lediglich der Kassenwechsel, der aber insbesondere bei Krankheiten im höheren Alter eine vergleichsweise zu vernachlässigende Einschränkung darstellt.

Auf Bundesebene wären solche Auswertungen möglich, wenn die fallbezogenen 21er Datensätze im InEK zusätzlich einen Patientenbezug bekämen. Dies ist wegen des Pseudonymisierungsaufwandes datenlogistisch nicht trivial, aber prinzipiell möglich. Bei Krebsregistern wurde dieses Problem z. B. gelöst.

Eine weitere Datensatzerweiterung ist die ergänzende Verwendung von Patientenstammdaten (Zeile 4). Da Alter und Geschlecht bereits im Abrechnungsdatensatz enthalten sind, ist vor allem der Todeszeitpunkt des Patienten von herausragender Bedeutung. Die Auswertung des Todeszeitpunkts als Ergebnisindikator ermöglichte im Rahmen der QSR-Untersuchungen die Berechnung unterschiedlicher Sterblichkeiten, so z. B.

- 1-Jahres-Sterblichkeit nach Herzinfarkt
- 90-Tage-Sterblichkeit bei Kolon- bzw. Rektumkarzinom
- 30-Tage-Sterblichkeit bei Hirninfarkt bzw. intrazerebraler Blutung.

Die Messung von Sterblichkeiten nach Krankenhausaufenthalten ohne zusätzlichen Erfassungsaufwand stellt einen Quantensprung bei der Qualitätsmessung dar.

Die Messung anderer sozioökonomischer Merkmale des Versicherten, die aus dem Versichertenstammdaten zu entnehmen sind, so z. B. Einkommenssituation oder Nationalität, dürften vor allem zur Risikoadjustierung geeignet sein.

Auf Bundesebene ist die Zusammenführung von Behandlungsdaten und Kassendaten aller Versicherten nicht ohne Aufwand. Prinzipiell ist sie in § 303 a-f SGB V als Transparenzprojekt vorgezeichnet (§ 303a-f SGB V). Der langsame Fortschritt dieser umfassenden Datenbank „über alles im Gesundheitswesen“ gibt zu der Vermutung Anlass, dass die Untersuchungen einzelner Krankenkassen noch längere Zeit den Schwerpunkt epidemiologischer Fortschritte bilden werden.

Die letzte hier diskutierte Erweiterung des Routinedatensatzes ist die Einbeziehung von Daten aus anderen Versorgungssektoren (Zeile 5). Zu denken ist an Daten aus der ambulanten Behandlung (EBM-Ziffern), an Arzneimittelverordnungen, an Heil- und Hilfsmittel, aber auch an Daten zur Krankengeldzahlung oder zur Pflegebedürftigkeit. Die Daten können dabei verwendet werden

- zur Spezifizierung der Tracer (z. B. Eingrenzung der Diabetiker auf Insulinpflichtige durch Verwendung der Arzneimitteldaten),
- zur Risikoadjustierung (etwa eine Verwendung von ambulanten Prozeduren, wie z. B. therapeutische ambulante Katheter bei der Identifizierung von Patienten mit koronarer Herzerkrankung)
- sowie als Ergebnisindikator (z. B. Stufe der Pflegebedürftigkeit nach Schlaganfall).

Die schier unendlich erscheinenden Auswertungsoptionen „QSR 4“ dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Aufwand zur Entwicklung des Messinstrumentariums (Tracer, Ergebnisindikatoren, Risikoadjustoren) erheblich ist und jeweils tiefe Kenntnisse der Verfügbarkeit und Validität von Kassendaten vonnöten sind. Außerdem besteht aufgrund der Pseudonymisierungserfordernisse zusätzlicher Aufwand. Dieser dürfte allerdings im Verhältnis zur zusätzlichen Erfassung all dieser Daten als gering zu veranschlagen sein.

Prinzipiell sind all diese Untersuchungen auch kassenübergreifend auf Bundesebene möglich (BQS 4). Sieht man von einzelnen anlassbezogenen Forschungsvorhaben ab, dürfte die allumfassende Zusammenfassung aller Daten noch auf sich warten lassen.

Über die dargestellten Dimensionen von *Tabelle 44* hinaus soll schließlich die folgende Perspektive dargestellt werden:

Es kann erwartet werden, dass eine inhaltlich optimale Qualitätssicherung auf eine zusätzliche Dokumentation detaillierter Fallinformationen, wie sie von der BQS erhoben werden, nicht vollständig verzichtet werden können. Dennoch ist es denkbar und wünschenswert, dass künftige Qualitätssicherungsverfahren weitgehend auf Routinedaten zurückgreifen können. So könnte mittelfristig erwartet werden, dass zusätzliche Informationen nur für Tracerfälle dokumentiert werden, während eine Risikoadjustierung vollständig aus Routinedaten generiert wird.

6.2 QSR-Perspektiven aus Sicht der AOK

6.2.1 Entbürokratisierung

Qualitätssicherung wird immer ein vieldimensionaler Prozess sein. Das liegt vor allem daran, dass die Qualität der medizinischen Behandlung mehrdimensional ist und die Messung der Qualität unterschiedliche Instrumente erfordern wird. Patientenzufriedenheit, Überwachung von Behandlungsprozessen, Ergebnisqualität im Sinne von Überlebensraten – all das erfordert unterschiedliche Methoden der Qualitätsmessung. Diese wiederum können Teil eines umfassenden Qualitätssicherungsprozesses sein, der vor allem krankenhausesintern stattfindet, aber auch Teil eines externen Steuerungsprozesses sein kann.

Das QSR-Instrumentarium ist ein Baustein der Qualitätsmessung innerhalb des vielgestaltigen Qualitätssicherungsprozesses. Viele methodische Ansätze zur Qualitätssicherung schließen sich nicht aus, sondern ergänzen sich. So kann beispielsweise die externe Messung der Ergebnisqualität nicht die krankenhausesinterne Qualitätssicherung mit Ursachenanalyse, kollegialem Austausch und Veränderung der Behandlungsprozesse ersetzen. Sie kann aber sehr wohl Daten für die internen QS-Prozesse liefern und diese damit zum Teil erst ermöglichen.

Da die verschiedenen Qualitätssicherungsprozesse jedoch mit erheblichem Aufwand verbunden sind, kann man nicht mit harmonischem Gestus jeden neuen Qualitätssicherungsansatz als willkommene Ergänzung des komplexen Gesamtprozesses begrüßen. Dies würde mittelfristig dazu führen, dass im Arbeitsalltag von Ärzten, anderen Behandlern und Pflegepersonal der Qualitätssicherungsprozess den eigentlichen Behandlungsprozess verdrängt. Schon jetzt wird ein nicht geringer Teil der Arbeitszeit von Medizinern durch Datenerfassung absorbiert. Da also die verschiedenen Qualitätssicherungsverfahren nicht nur in einem komplementären, sondern auch in einem konkurrierenden Verhältnis zueinander stehen, muss diskutiert werden, wo der Zusatznutzen eines neuen Qualitätssicherungsverfahrens liegt und welche anderen Verfahren gegebenenfalls substituiert werden können.

Allgemein formuliert bedarf es einer vergleichenden Aufwands-Ertrags-Bewertung der Qualitätssicherungsverfahren, also die Beantwortung der Frage, wie viel Qualitätsverbesserung mit welchem Aufwand an Arbeitszeit und sonstigen Ressourcen durch die diversen Verfahren erreicht wird. Bisher ist diese Debatte über das Aufwands-Ertrags-Verhältnis von Qualitätssicherungsmaßnahmen noch relativ am Anfang. Der Qualitätsbegriff besitzt noch eine solche Strahlkraft, dass auch aufwändige und völlig wirkungslose Maßnahmen damit politisch durchgesetzt werden können. Im Sozialgesetzbuch V ist der Heilsbegriff „Qualität“ mit rund 130 Verwendungen auf dem besten Wege, den Klassiker unter den Heilsbegriffen, die „Wirtschaftlichkeit“ (derzeit ca. 150 Erwähnungen), zu verdrängen. Angesichts dieser inflationären Begriffsverwendung ist eine Debatte über die effizientesten Wege zur Qualität dringend angezeigt.

Eine Zusammenstellung des derzeit betriebenen Aufwands für Zwecke der Qualitätssicherung fehlt bislang. Aber allein die direkten und indirekten Kosten für die stationäre Qualitätssicherung im Rahmen des BQS-Verfahrens haben eine Größenordnung von 100 Mio. – ein Betrag also, der sich nicht nur mit dem vagen Hinweis auf Qualitätsverbesserung rechtfertigen lässt. Aus Sicht der AOK bedarf es in mehrerlei Hinsicht einer Korrektur.

Als erster Schritt sollte die Anzahl der in den BQS-Verfahren erfassten Daten überprüft und erheblich reduziert werden. Die Notwendigkeit einer solchen Überprüfung wurde bereits von den Steuerungsgremien der BQS erkannt und eingeleitet.

Als zweiter Schritt ist eine größtmögliche Überschneidung der BQS-Datenfelder mit bereits anderweitig erfassten Daten – allen voran Routinedaten aus der

Krankenhausabrechnung – anzustreben. Bei Verwendung entsprechend ausgefeilter Softwarelösungen ist dann zumindest eine Übernahme ohne erneute Erfassung möglich, was den Aufwand für die behandelnden Mediziner erheblich reduzieren und Erfassungsfehler vermeiden kann. Je größer die Schnittmenge von BQS- und Abrechnungsdaten, desto geringer der Aufwand. Die Sinnhaftigkeit einer solchen „Schnittmengenanalyse“ wurde ebenfalls erkannt, aber noch nicht allzu weit getrieben.

Der entscheidende dritte Schritt zur Aufwandsreduktion wurde jedoch bislang nicht in Angriff genommen: Die Übertragung aller Routinedaten (Abrechnungsdaten nach § 301 SGB V bzw. § 21 KHEntgG) an die BQS, um Dutzende von Indikatoren und sogar ganze Verfahren zu substituieren. Der Aufwand, bereits anderweitig übertragene Datensätze quasi „CC:“ an die BQS zu übermitteln, ist vernachlässigbar gering. Also kann es auch eine sinnvolle Strategie sein, ein einzelnes, erfasstes Datenfeld durch mehrere Routinedatenfelder zu ersetzen, falls dies methodisch gleichwertig ist. Es kommt also beim Gebot der Datensparsamkeit nicht darauf an, die absolute Zahl der Datenfelder zu reduzieren, sondern es geht vor allem darum, die Zahl jener Felder zu reduzieren, die gesondert erfasst werden müssen. Ein wenig plakativ formuliert: „Bevor ein einziger Wert neu erfasst wird, muss erst überprüft werden, ob ich mit Routinedaten keine vergleichbare Aussagen erreichen kann. Lieber zehn Routinedaten verwenden als ein neu zu erfassendes Datenfeld.“

Der Abgleich bestehender Verfahren mit einem Routinedatenverfahren bedarf der fachlich-medizinischen und statistisch-methodischen Diskussionskultur und kann hier nicht en passant erfolgen. Damit diese Debatte zielführend in den diversen Fachgruppen der BQS geführt werden kann, muss jedoch die Voraussetzung geschaffen werden, nämlich die Verfügbarkeit aller Routinedaten in der BQS. Die Übertragung dieser Daten an die BQS kann möglicherweise auf Ebene des gemeinsamen Bundesausschusses geschehen, da dieser den Datenkranz für die Qualitätssicherung definiert (§ 137 SGB V). Es wäre allerdings wünschenswert, wenn der Gesetzgeber hier eine auf Ebene der Selbstverwaltung dann nicht mehr strittige Vorgabe macht.

Die regelhafte Übersendung von Abrechnungsdaten an die BQS wäre ein Quantensprung für die Qualitätssicherung in Deutschland. Eine Rückschau auf die *Tabelle 44* zeigt jedoch, dass dies nur die nächstliegende Anwendung des QSR-Instrumentariums ist („BQS 1“). Aus Sicht der AOK kommt es darauf an, auch die anderen Schritte zeitnah anzugehen, um damit das Zeitfenster für die Qualitätsbeurteilung weiter zu öffnen und die sektorale Abschnittsbetrachtung zur

sektorübergreifenden Gesamtbetrachtung zu erweitern. Dies wird wahrscheinlich im Bereich wettbewerblicher Einzelkassenlösungen eher zu verwirklichen sein.

6.2.2 Anwendung des QSR-Instrumentariums im Vertragswettbewerb

Der Krankenhausbereich ist traditionell durch kollektivvertragliche Regelungen geprägt. Die Budgets und fast alle ergänzenden vertraglichen Bestimmungen werden von den Kassen „gemeinsam und einheitlich“ festgelegt. Dies war so lange unproblematisch, wie auf der Kassenseite die Kassenzugehörigkeit ein Resultat gesetzlicher Zuweisung war. Spätestens seit Einführung der freien Kassenwahl im Jahre 1996 hat jedoch die Kassendifferenzierung eine ökonomische Funktion: Die Versicherten sollen jene Kasse wählen, die ihrer Meinung nach das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis bei der Versorgung mit Gesundheitsleistungen hat. Eine solche wettbewerbliche Steuerung des Gesundheitswesens ist nur sinnvoll, wenn die Kassen Differenzierungsmöglichkeiten beim Einkauf von Versorgungsleistungen haben. Andernfalls würde sich der Wettbewerb auf Risikoselektion und die ansprechende Farbgestaltung von Geschäftsstellen reduzieren.

Die kollektivvertragliche Dominanz im Krankenhausbereich bedarf der Korrektur, wenn die wettbewerbliche Steuerung der Versorgung einen Sinn ergeben soll. Erste Ansätze selektiver Verträge, also Verträge, die nicht gemeinsam und einheitlich, sondern mit einzelnen Kassen abgeschlossen werden, existieren bereits:

- Disease-Management-Programme (Strukturierte Programme nach § 137 f SGB V)
- Ambulante Erbringung von hochspezialisierten Leistungen nach § 116 b SGB V
- Leistungen im Rahmen von integrierter Versorgung nach §§ 140 ff. SGB V

Zudem ist fast der gesamte Rehabilitationsbereich selektivvertraglich organisiert. Das Nebeneinander von Kollektiv- und Selektivverträgen ist ordnungspolitisch nicht trivial. Strebt man im Sinne von mehr Wettbewerb eine Ausweitung der Selektivverträge an, so ist jeweils eine Bereinigung der Kollektivbud-

gets vorzunehmen, damit es nicht zur Doppelfinanzierung der Leistungen kommt (*siehe ausführlich Cassel et al. 2006*).

Der Übergang zu selektiven Vertragsbedingungen kann fundamentale Änderungen für die Qualitätssicherung nach sich ziehen. Einerseits kann sich das Leistungsspektrum so ausdifferenzieren, dass standardisierte Verfahren kaum noch anwendbar sind; symptomatisch hierfür ist die heute schon aktuelle Frage, ob und welche Leistungen der integrierten Versorgung Teil des BQS-Verfahrens sein sollen. Andererseits ermöglicht die einzelvertragliche Vorgehensweise die Entstehung ganz neuer Qualitätssicherungsverfahren, weil der blockierende Mechanismus des „gemeinsam und einheitlich“ entfällt. Fortschrittliche Krankenhäuser und fortschrittliche Kassen können neue Qualitätsverfahren entwickeln, die im Konsensprinzip aller Kassen und Krankenhäuser nie entstehen würden (*siehe Leber 2005*).

Das QSR-Instrumentarium ist optimal für die Qualitätssicherung in einem wettbewerblichen Umfeld geeignet. Dies hängt damit zusammen, dass das Fallspektrum optimal ist. Misst eine Krankenkasse mit ihren Daten allgemein die Qualität von Krankenhäusern, so wird sie dem Vorwurf mangelnder Repräsentativität ausgesetzt sein, weil die Ergebnisse ihrer Fälle nicht identisch mit dem Spektrum aller Fälle des Krankenhauses sind. Bei der Messung von Behandlungsqualität im Zusammenhang von selektiven Verträgen verändert sich der Fokus grundsätzlich: Nicht mehr alle Fälle eines Krankenhauses sind von Interesse, sondern nur jene, die „Vertragsgegenstand“ sind. Die Kasse, die die Behandlungsqualität ihrer Versicherten optimieren will, muss die Qualität ihrer Krankenhausfälle messen. Jede Einbeziehung von Fällen anderer Kassen würde das Ergebnis verzerren. Die Beschränkung der Qualitätsmessung auf die eigenen Versicherten ist die optimale Fallabgrenzung.

Im selektivvertraglichen Umfeld lassen sich weit mehr QSR-Anwendungen realisieren als dies im kollektivvertraglichen Bereich möglich ist. Alle Ansätze in Spalte 2 von *Tabelle 44* („QSR 1“ bis „QSR 4“) sind sofort umsetzbar, ohne dass weitere gesetzgeberische Schritte oder mühsame Einigungen mit der Krankenhausesellschaft notwendig wären.

Bei der Anwendung des QSR-Instrumentariums im Zusammenhang selektiven Kontrahierens ist zwischen zwei Optionen zu unterscheiden:

1. QSR als Instrument des begleitenden Controllings
2. QSR als Instrument zur Vertragspartnerauswahl

Im Falle eines begleitenden Controllings würde idealerweise die Entwicklung der Qualitätsindikatoren der selektivvertraglich vereinbarten Fälle der Qualitätsentwicklung einer Kontrollgruppe gegenübergestellt. Dabei können bei Datenaufbereitung in der Krankenkasse auch Daten aus anderen Sektoren verwendet werden, um die Fallabgrenzung (Tracer) und die Risikoadjustierung zu verbessern oder aber um Ergebnisindikatoren aus Daten anderer Sektoren bzw. aus Versichertenstammdaten zu verwenden. Beispiele finden sich im *Übersichtskapitel 6.1*.

Im Falle der Vertragspartnerauswahl wird das QSR-Instrumentarium nicht im Sinne einer „Verlaufskontrolle“ verwendet, sondern dient als Entscheidungsinstrumentarium für die Auswahl von Krankenhäusern. So könnte eine Kasse beispielsweise vor Vertragsabschlüssen über Hüftendoprothesen im Rahmen von Komplexpauschalen diejenigen Krankenhäuser identifizieren, die bezüglich Re-TEP-Notwendigkeit die besten Werte oder zumindest einen vorgegebenen Standard garantieren. Solche vergleichenden Analysen sind dann in der Regel Teil eines internen Managementprozesses, sie können aber auch als explizites Marketinginstrument transparent gemacht werden. Die Patienten und die Öffentlichkeit würden in diesem Fall am meisten profitieren.

Die Aufgabe der nächsten Jahre wird es sein, Qualität „vertragsfähig“ zu machen. Unterbliebe das, würden die Vertragspartner der Krankenkassen ausschließlich nach dem Preis ausgewählt. Dies ist weder im Sinne der Krankenhäuser noch im Sinne der Patienten.

Auch wenn das QSR-Verfahren mannigfaltige Optionen aufweist, kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich grundsätzlich alle Selektivverträge adäquat überprüfen lassen. In manchen Fällen reichen die Routinedaten nicht aus und es bedarf der Übermittlung ergänzender Daten. In anderen Konstellationen wird die Fallzahl zu klein sein, um signifikante Ergebnisse zu erhalten. Dies könnte vor allem bei vielen der gegenwärtig existierenden Integrationsprojekte der Fall sein. Bei allen Projekten kann aber das QSR-Instrumentarium Teil des Qualitätssicherungsverfahrens sein. Andernfalls besteht die Gefahr, dass in einem stark wettbewerblich ausdifferenzierten System die Qualitätssicherung aufgrund des immensen Aufwands („je Krankheitsfall und je nach Kasse ein eigener QS-Bogen“) letztlich ganz fallen gelassen wird.

6.2.3 Kooperativer Datenaustausch

Die AOK sieht sich im Einklang mit jenem Teil der Krankenhäuser, die Qualitätsverbesserungen ohne neuen bürokratischen Aufwand erreichen wollen. Dies wird sich zeigen, wenn der selektivvertragliche Bereich einen bedeutsamen Anteil an der Versorgung mit stationären Leistungen hat. Die AOK wird sich auch im Bereich der kollektivvertragliche Regelungen für die Nutzung der Routinedaten einsetzen. Solange aber Regelungen für die gesamte stationäre Versorgung auf sich warten lassen, wird es darauf ankommen, in Kooperationsgemeinschaften von engagierten Krankenkassen und qualitätsorientierten Krankenhäusern die Vorteilhaftigkeit des QSR-Instrumentariums im Qualitätsmanagement der Kliniken öffentlich zu demonstrieren. Es muss ein kooperativer Verbund von Krankenhäusern und Kassen hergestellt werden, in dem die Routinedaten genutzt und das Verfahren optimiert wird.

Damit solche Kooperationsverbünde funktionieren, bedarf es einer vertrauensvollen Zusammenarbeit von Kassen- und Krankenhausmitarbeitern. Angesichts traditionell gegensätzlicher ökonomischer Interessenlage kann dies durchaus eine Hürde für die schnelle Verbreitung solcher Modelle sein. Ohne diese Grenzüberschreitung geht es jedoch nicht: die Krankenhäuser haben nicht die Daten zur Ergebnisqualität aus anderen Sektoren, die Krankenkassen haben nicht die Einwirkungsmöglichkeiten zur qualitativen Verbesserung der Behandlungsabläufe. Die langjährige Zusammenarbeit im Rahmen dieser QSR-Projektgruppe zeigt, dass solche Grenzüberschreitungen zur Verbesserung der Qualität möglich sind.

Die AOK ist offen für den kooperativen Datenaustausch mit weiteren Krankenhäusern. Dies Angebot richtet sich vor allem an jene Krankenhäuser, die bereits heute Routinedaten zur Qualitätsmessung nutzen. Bei diesen Krankenhäusern kann erwartet werden, dass bestimmte hausinterne Diskussionen über die Aussagekraft von Routinedaten bereits geführt worden sind. Es dürfte anstrengend genug sein, kassenspezifische Ergebnisse überzeugend in den krankenhausinternen Qualitätsprozessen zu etablieren.

Das Ziel, aufwandsarme Qualitätssicherung in Deutschland durchzusetzen, werden die Kooperationsverbünde nur dann erreichen, wenn sie die Daten nicht ausschließlich in den internen QS-Prozessen verwenden, sondern diese auch nach außen transparent machen. Die Veröffentlichung von klinikbezogenen Qualitätsdaten bedarf allerdings noch immer erheblicher Konfliktbereitschaft. Die Transparenzkultur ist in Deutschland noch nicht allzu ausgeprägt. So blei-

ben beispielsweise sämtliche BQS-Ergebnisse anonym. Die Öffentlichkeit bekommt die Botschaft, dass man zwar Kliniken mit minderer Qualität identifiziert habe, dass man deren Namen jedoch nicht nennen werde. Der „historische“ Durchbruch für Qualitätstransparenz war die verpflichtende Veröffentlichung der Qualitätsberichte im Jahre 2005. De facto handelt es sich allerdings um eine Art „Mengenreport“ ohne jede Ergebnisqualität (Leber 2004). Derzeit ist noch strittig, ob die nächste Berichtsversion im Jahre 2007 auch BQS-Informationen enthält. Symptomatisch für die noch unterentwickelte Transparenzkultur ist das verschwindend geringe Ausmaß an freiwilligen Qualitätsberichten im Jahre 2006. Trotz allgemeiner Aufrufe, den Qualitätsbericht nicht nur – wie vorgeschrieben – 2005 zu veröffentlichen, sondern den Versicherten eine aktualisierte Version zu Verfügung zu stellen, machten keine 100 Krankenhäuser davon Gebrauch. Die AOK hat diese aktualisierten Daten im Internet unter www.klinik-konsil.de veröffentlicht.

Die AOK strebt eine klinikbezogene Veröffentlichung von QSR-Ergebnissen an. Hilfreich wäre mittelfristig die gesetzliche Verankerung eines „Transparenzgebotes“, das die Kassen legitimiert, Qualitätsinformationen einrichtungsbezogen zu veröffentlichen, ohne dass dies als unerlaubte Verwendung von Sozialdaten juristisch angegriffen wird. Es muss eigentlich Pflicht sein, Sozialdaten zur Verbesserung der Versorgung auszuwerten und die Ergebnisse zu veröffentlichen. Der kooperative Datenaustausch soll deshalb ein Startereignis für eine breiter angelegte Transparenzinitiative sein. Die AOK will mit der Veröffentlichung von Qualitätsdaten ein Zeichen setzen: Die Versorgung wird sich nur dann qualitativ verbessern, wenn man Qualität misst, wenn sie Bestandteil von Verträgen wird und wenn sie transparent für die Versicherten ist. Der kooperative QSR-Datenaustausch soll ein Beitrag zu einer neuen Transparenzkultur im deutschen Gesundheitswesen sein.

6.3 Perspektiven aus Sicht der HELIOS Kliniken

Qualitätssicherung besteht aus vielen verschiedenen Verfahren. Diese reichen von vielfältigen Vorschriften zur Sicherung der strukturellen Qualität (z. B. Weiterbildung, Bau- oder Hygienevorschriften) bis hin zu kontinuierlichen wissenschaftlichen Forschungsaktivitäten zur Verbesserung der medizinischen Behandlung.

Betrachtet man die Entwicklung der Qualitätssicherung in der Medizin im engeren Sinne, so lassen sich grob zwei Phasen unterscheiden. Die erste ist durch überwiegend „innerärztliche“ Aktivitäten gekennzeichnet. Sie lassen sich wie folgt charakterisieren:

- Sie sind primär aus den ärztlichen Berufsgruppen heraus entstanden.
- Sie betreffen überwiegend sehr selektiv bestimmte Krankheitsbilder oder Prozeduren („Tracer“).
- Für die Analyse dieser Tracer werden jeweils explizit und gesondert Daten erhoben (entweder im Rahmen freiwilliger Meldungen oder aufgrund gesetzlich vorgeschriebener Erhebungsverfahren).
- Die Datenerhebung und -analyse ist sehr detailliert auf viele einzelne Schritte im Behandlungsprozess ausgerichtet (z. B. Wundinfektionen, Einhaltung bestimmter Behandlungsschritte wie z. B. Gabe bestimmter Medikamente nach Herzinfarkt).
- Die sehr fachspezifischen Ergebnisse werden in der Regel intern, d. h. innerhalb der Ärzteschaft diskutiert und, wie beispielsweise im BQS-Verfahren, auch nur an die betroffenen Ärzte selbst zurückgemeldet.

Ein Beispiel für diese Verfahren sind in Deutschland die in der BQS zusammengefassten Aktivitäten nach § 135 a in Verbindung mit § 137 SGB V. Aber auch viele Register, die auf der Basis anderer, freiwilliger Meldungen für bestimmte Krankheitsbilder geführt werden, lassen sich darunter fassen.

Als negative Beispiele ärztlicher Qualitätssicherungsaktivitäten sind manche Verfahren zu sehen, die unter dem Deckmantel der Qualitätssicherung überwiegend berufspolitisch dominierte Strukturvorgaben verbreiten, die eher der Marktabschottung als tatsächlich der Qualitätsverbesserung dienen.

In den letzten Jahren hat sich eine zweite Generation von Qualitätssicherungsverfahren entwickelt. Ein bedeutender gedanklicher Ausgangspunkt dafür war die Studie „To Err is Human“ des Institute of Medicine (*Institute of Medicine 2000*). Diese fasste viele bis dahin bekannte Ergebnisse der medizinischen Fachliteratur zusammen und kam damit zu dem zwar prinzipiell nicht neuen, aber vorher nicht so klar formulierten Ergebnis,

- dass die Prozessabläufe in der Medizin fehlerhaft sein können

- und dass diese Fehler in einem so nicht tolerablen Maße zu vermeidbaren Todesfällen im Krankenhaus beitragen können.

Wie schon der englische Titel erkennen lässt, wurden diese Erkenntnisse nicht im Sinne von Vorwürfen formuliert. Die Studie kommt – wie andere zeitgleich veröffentlichte ähnliche Untersuchungen – auch nicht zu dem Schluss, dass die Versorgungsqualität schlecht sei. Vielmehr wird die Frage aufgeworfen, ob die Verfahren, die im immer komplexeren medizinischen Behandlungsprozess eingesetzt werden, um die Qualität zu sichern und zu verbessern, ausreichend waren bzw. sind. Für viele Ärzte ungewohnt wurden dabei zum Vergleich auch die immer effizienteren Vorgehensweisen aus anderen Wirtschaftsbereichen herangezogen. Dazu gehören beispielsweise die Instrumente zur Qualitätssicherung bzw. Fehlerreduktion, die in der Industrie (z. B. Six-Sigma-Verfahren) oder in der Luftfahrt (z. B. Crew Resource Management) eingesetzt werden. Viele empirisch belegte Vergleiche zeigen, dass die Fehlerquoten in der Medizin im Vergleich zu diesen Prozessen zu hoch sind, d. h. dass – auch bei bereits guter Ausgangsqualität – durchaus erhebliche weitere Verbesserungen möglich sind.

Diese neuen Ansätze trafen mit einem erhöhten Informationsbedarf der Öffentlichkeit zusammen. Im letzten Jahrhundert hat die medizinische Versorgung in den Industriestaaten qualitativ und quantitativ (im Sinne der Anzahl der Anbieter) ein hervorragendes, im historischen Vergleich einmalig hohes Niveau erreicht. Eine sehr gute Medizin ist nicht mehr Mangelware, die nur wenigen Privilegierten zur Verfügung steht, sondern ist für fast alle Teile der Bevölkerung zu einem selbstverständlichen Gut geworden. Gerade dieser sehr hohe Versorgungsstandard lässt aber die Frage nach einer differenzierten Bewertung der Versorgungsqualität aufkommen. Auch politisch gewinnt angesichts enormer Kosten die Frage der Messung und Differenzierung der Qualität der Leistungsanbieter an Bedeutung. Für die Leistungserbringer, im hier erörterten Falle die Krankenhäuser, wird unter diesen Rahmenbedingungen Qualität zu einem wichtigen Wettbewerbselement.

Die zweite Generation der Qualitätssicherung bzw. des Qualitätsmanagements, die sich aus diesen Ansätzen entwickelt hat, lässt sich wie folgt charakterisieren:

- Qualitätsziele werden nicht mehr nur in einem innerärztlichen Verfahren konsentiert, sondern auch extern eingefordert bzw. unter Berücksichtigung des medizinischen Kenntnisstandes festgelegt.

- Die Ziele sind weniger prozessorientiert, sondern stärker als bisher ergebnisorientiert.
- Die Ergebnisse sind nicht mehr allein Sache der betroffenen Ärzte, sondern einrichtungsintern Teil des gesamten Managementprozesses.
- Extern werden sie zunehmend den Krankenkassen, den Einweisern, interessierten Patienten und unabhängigen, im Sinne einer „Verbraucherberatung“ Tätigen (z. B. der Presse) zugänglich gemacht, aber auch wissenschaftlich genutzt.
- Entsprechend der Anforderungen klassischer Controlling-Prozesse müssen die Kennzahlen möglichst zeitnah zur Verfügung stehen.
- Qualitätsindikatoren sollten soweit wie möglich manipulationsresistent sein.
- Als Aggregatkennzahl zur Ergebnismessung spielt auch aus diesem Grunde die Sterblichkeit eine wesentliche Rolle, ohne dass dies die Messung anderer, zuverlässiger Parameter ausschließt.
- Die Kennzahlen werden in der Regel ohne zusätzlichen Erfassungsaufwand aus den inzwischen im Rahmen des Abrechnungsprozesses anfallenden Routinedaten abgeleitet. Die Daten stehen aufgrund des elektronischen Abrechnungsverfahrens Krankenhäusern und Krankenkassen gleichermaßen zur Verfügung.

Beide Verfahren der Qualitätssicherung schließen sich nicht aus. Der Begriff „erste“ bzw. „zweite“ Generation stellt daher keine Wertung dar, sondern bezieht sich lediglich auf die zeitliche Abfolge. Vereinfacht gesehen entspricht das Vorgehen der ersten Generation eher der Detailbetrachtung einzelner Prozesse, das der zweiten Generation tendenziell eher der abstrakten Ergebnisbetrachtung. Die erste Generation der sehr detaillierten internen Qualitätsindikatoren kann daher beispielsweise von großer Hilfe sein, wenn es darum geht, einrichtungsintern die Ursache von Problemen, die sich im Rahmen der Analyse der Ergebnisindikatoren der zweiten Generation ergeben, zu identifizieren. Darüber hinaus lassen die gesonderten Datenerhebungen ggf. auch zu, sehr detaillierte Fragestellungen zu untersuchen, die anhand der Routinedaten allein sonst einer Analyse nicht oder wegen fehlender Kodierungsmöglichkeiten noch nicht zugänglich wären.

In den USA ist die Entwicklung von Ergebnisanalysen auf der Basis von Routinedaten weiter fortgeschritten als in Deutschland. Ein wesentlicher Grund dafür ist einerseits die viel frühere DRG-Einführung, die entsprechende Daten seit

1983 verfügbar gemacht hat. Andererseits sind die Routinedaten der Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS, hier der MEDPAR-Datensatz) unter Beachtung der Datenschutzkriterien für viele Untersuchungen frei zugänglich. Dementsprechend werden sie sowohl für vergleichende Qualitätsdarstellungen, z. B. bei Healthgrades (*www.healthgrades.com*) oder US News and World Report (America's Best Hospitals), als auch im wissenschaftlichen Bereich (z. B. *Birkmeyer 2002*) häufig eingesetzt. In Deutschland ist bisher noch undenkbar, dass ein entsprechend freier, hinsichtlich der Patienten, aber nicht hinsichtlich der Kliniken anonymisierter Zugang zu den Daten nach § 21 KHEntgG oder, besser noch, zu den um die Versichertenverläufe erweiterten Daten der Krankenkassen nach § 301 SGB V möglich wäre (*siehe Tabelle 44*). Das GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz sichert zwar die Verfügbarkeit der § 21-Daten für das geschlossene BQS-Verfahren, sieht allerdings keine vergleichbar liberale Nutzungsmöglichkeiten vor.

Die HELIOS Kliniken haben auf Routinedaten basierende Verfahren in Deutschland seit dem Jahr 2000 erstmals für Zwecke des Qualitätsmanagements zum Einsatz gebracht. Die damit gemachten Erfahrungen waren außerordentlich positiv. Die Entwicklung lässt sich in den sieben Medizinischen Jahresberichten von 1999 bis 2005 verfolgen (*HELIOS Kliniken 2000 bis 2006*). Die in den HELIOS Kliniken für die Anwendung auf der Basis von Routinedaten entwickelten Indikatoren sind inzwischen umfassender und medizinisch differenzierter als vergleichbare amerikanische Indikatorensätze.⁹⁸ Auch in den HELIOS Kliniken stand man anfangs dieser Art von Qualitätsmessung skeptisch gegenüber. Begleitende Analysen im Rahmen interner Peer-Review-Verfahren (*siehe Kapitel 2*) zeigten jedoch, dass „Fehler“ in den Prozessabläufen vorkommen und dass deren Häufigkeit und Schwere auch mit Ergebnissen der Qualitätsmessung korrespondiert. Noch entscheidender war aber die Erkenntnis, dass die aufgrund dieser Prozessanalysen eingeleiteten Verbesserungen rasche und durchgreifende Auswirkungen auf die Ergebnisse und insbesondere auf die Sterblichkeit hatten. Dies bestätigte nochmals das praktische Vorkommen der in der Studie „To Err is Human“ dargestellten Fehler auch in deutschen Kliniken, vor allem aber die prinzipielle Beeinflussbarkeit der Fehlerrate. Analog zu den Erkenntnissen aus den USA zeigte sich, dass vor allem in Kliniken mit schlechteren Ausgangswerten insbesondere bei der Sterblichkeit rasche Verbes-

⁹⁸ Eine genauere Gegenüberstellung hierzu findet sich in im Medizinischen Jahresbericht 2005, S. 49ff (*HELIOS Kliniken 2006*).

serungen möglich sind (siehe beispielsweise *Hannan et al. 1995* sowie *Medical Payment Advisory Commission 2005*).

Auch in den USA wurden Konsequenzen aus den Ergebnissen der Studie „To Err is Human“ gezogen. Die Erkenntnis, dass es pro Jahr rund 100.000 vermeidbare Todesfälle geben könnte, führte dort zu der „100.000 lives campaign“ des Institute for Healthcare Improvement (IHI), an der sich bis 2006 rund 3.100 US-Kliniken beteiligten. Auch dort ist man zu dem Schluss gekommen, dass sich die Prozesse erheblich verbessern lassen und dass damit letztlich die Krankenhaussterblichkeit in den USA um 115.000 bis 149.000 Todesfälle gesenkt werden konnte (*Berwick 2006*).

Vergleicht man die in den USA und die in den HELIOS Kliniken verwendeten (und unabhängig voneinander entwickelten) Indikatoren, so zeigt sich unabhängig von der Definition im Detail in vielen Bereichen eine große Übereinstimmung hinsichtlich der fokussierten Krankheitsbilder bzw. Prozeduren (*HELIOS Kliniken 2006, 49ff*). Dies zeigt zunächst lediglich, dass weitgehend unabhängig von den handelnden Personen im Rahmen der medizinischen Betrachtung ähnliche Problemfelder identifiziert werden. Es stimmt auch optimistisch hinsichtlich der medizinischen Konsensfähigkeit von Indikatoren (soweit es gelingt, politisch motivierte Blockaden zu verhindern).

Ziel des hier beschriebenen Projekts war es, zunächst die Methodik der Definition und Analyse von Indikatoren auf der Grundlage von AOK-Routinedaten zu entwickeln. Über die Analyse der unmittelbaren Behandlungsepisode (in diesem Fall des Krankenhausaufenthaltes) hinaus kam es dabei vor allem darauf an, die viel weiter reichenden Daten der AOK zu nutzen, um die mittel- bis langfristige Entwicklung der Fälle anhand statistischer (anonymisierter) Kennzahlen zu verfolgen und damit Indikatoren für die mittel- bis langfristigen Behandlungsergebnisse zu gewinnen. Damit dringt die Qualitätsanalyse in neue Bereiche vor. Man könnte hier in Erweiterung des obigen Schemas von der 3. Generation der Qualitätssicherung sprechen. Die hier entwickelte Technik der fallübergreifenden Datenzusammenführung ist neu und wird nach Wissen der Autoren bisher noch nirgends für die Qualitätssicherung eingesetzt. Lediglich aus den USA sind Analysen der Behandlungsverläufe bekannt, die dort aber nur für die Entwicklung der risikoadjustierten Capitation-Systeme eingesetzt wurden. Ansonsten wird in den USA bisher nur die mittelfristige Sterblichkeit (z. B. 6-Monats-Sterblichkeit) für die Qualitätssicherung ausgewertet.

Die Möglichkeiten, die sich mit dieser neuen Technik ergeben, sind immens. Sie konnten im vorliegenden Bericht nur teilweise erschlossen werden, da zunächst die grundsätzliche Entwicklung der Methodik inklusive der Beherrschung der dazu erforderlichen Datengewinnungs- und -analysetechnik im Vordergrund stand. Auf der Basis des jetzt erreichten Projektstandes wäre eine Weiterentwicklung im Sinne einer Ausweitung der Fragestellungen wesentlich einfacher möglich als zu Beginn des Projekts. Es sei darauf hingewiesen, dass es nicht Ziel dieses Projekts war, möglichst viele Indikatoren zu entwickeln, sondern vor allem die Methodik als solche anhand wichtiger Tracer zur Anwendungsreife zu entwickeln.

6.3.1 Bewertung der Methodik

Methodisch waren viele Problembereiche zu diskutieren und zu lösen, von denen eine kleine Auswahl hier nochmals in Kürze zusammengefasst werden soll:

1. Die Definition des Startereignisses

Bei der Betrachtung einzelner Krankenhausfälle ist das Ereignis, beispielsweise ein akuter Herzinfarkt, klar definierbar. Allerdings werden damit bei chronisch oder rezidivierend verlaufenden Krankheiten nicht nur das Erstauftreten der Krankheit, sondern auch Rezidivereignisse erfasst, die über die ICD-Kodierung entweder nicht oder nicht zuverlässig genug abgrenzbar sind. Die Analyse von Verlaufsketten ermöglicht es dagegen prinzipiell, Rezidivereignisse sicher zu erkennen. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde daher das Startereignis bei derartigen Krankheiten so definiert, dass die Krankheit vorliegen muss (z. B. Herzinfarkt), aber im vorangegangenen Jahr kein gleichartiges Ereignis aufgetreten sein darf. Prinzipielles Ziel ist es, nur das Erstauftreten der Erkrankung als Tracer zu definieren und die Rezidive als möglicherweise in ihrer Häufigkeit reduzierbare Folgeereignisse, d. h. als Gegenstand der Qualitätsverbesserung zu betrachten. Der Abstand von einem Jahr ist pragmatisch gewählt, da aufgrund des Untersuchungszeitraumes und der DRG-Einführung im Jahr 2003 ältere Daten nur begrenzt vorlagen. Die gegenwärtige Definition betrachtet Rezidive nach einem längeren Intervall wieder als Startereignisse. Der Ausschlusszeitraum ist aber später je nach Datenlage erweiterbar.

2. Die Fallabgrenzung

Viele Behandlungen werden aufgrund der zunehmenden Spezialisierung einrichtungübergreifend durchgeführt. Dies gilt beispielsweise für die Behandlung des Herzinfarkts: Bei Patienten, die in Kliniken ohne eigenen Linksherzkathe-

terplatz aufgenommen werden, werden oft entweder über den Weg einer Verlegung oder einer Verbringung Linksherzkatheteruntersuchungen bzw. -interventionen in kardiologischen Zentren durchgeführt. Bei einer Verlegung würden so zwei Fälle mit der Hauptdiagnose Herzinfarkt entstehen. Im QSR-Projekt wird die gesamte Behandlungskette als ein Fall betrachtet (Startfall), wobei technisch auch eine Trennung möglich, aber nicht sinnvoll wäre. Der Fall wird dem aufnehmenden Haus zugeordnet, könnte aber technisch auch dem Katheterzentrum angerechnet werden. Die Betrachtung des Gesamtfalls ist medizinisch sinnvoll, da für den Patienten die Qualität des Gesamtablaufs entscheidend ist. Da neben den fallbezogenen Ergebnisparametern die 30- bzw. 90-Tage-Sterblichkeit und Informationen über Folgeereignisse (z. B. Reinterventionen) verfügbar sind, ist eine standardisierte Ergebnisbeurteilung möglich.

3. Abweichung vom krankenhausinternen Fall

Die Betrachtungsweise nach Punkt 1 und 2 bedingt eine Abweichung von der krankenhausinternen Fallzählung. Aus Sicht des Krankenhauses wird nur ein Teil der Fälle in die primäre Tracerzählung einbezogen, nämlich nur Fälle ohne Vorereignis, die nicht aus einem anderen Haus zuverlegt wurden. Zweit- bzw. weitere Folgeereignisse werden entweder neutral als Folgeereignis oder – abhängig vom medizinischen Kontext – ggf. auch als Komplikation unter dem vorangegangenen Tracerereignis gezählt (sofern der Voraufenthalt einen definierten Tracer betraf). Diese Sichtweise ist gewöhnungsbedürftig, aber im Sinne der Qualitätssicherung korrekt, da hier aufgrund der neuartigen Möglichkeiten ganze Behandlungsketten und nicht mehr einzelne Krankenhausaufenthalte Gegenstand der Betrachtung sind.

4. Die Definition von Risikoadjustoren

Für jeden Tracer wurden Begleiterkrankungen definiert, die nach klinischer Erfahrung bzw. wissenschaftlichem Kenntnisstand Einfluss auf den Behandlungsverlauf haben können. Berücksichtigt wurden dabei Erkrankungen, die vorbestehen können, aber auch solche, die als Folge oder Komplikation der Primärerkrankung oder der Behandlung auftreten können. Bei der Risikoadjustierung ist darauf zu achten, dass (neben demographischen Kriterien wie Alter und Geschlecht) nur vorbestehende, durch den behandelnden Arzt primär nicht zu beeinflussende Erkrankungen zur Risikoadjustierung herangezogen werden. Ansonsten würden vermeidbare Komplikationen „wegadjustiert“. Kennzahlen zu Komplikationen werden in der kompletten Ergebnisdarstellung (*siehe Anhang II*) zur Information mit angegeben.

Im Einzelfall kann aufgrund der Kodierungsungenauigkeiten nicht immer sicher zwischen vorbestehender oder Folgeerkrankung unterschieden werden. Dies sei an zwei Beispielen erörtert: Beim Schlaganfall ist eine Pneumonie eine nicht seltene Komplikation. Sie ist als Folgeerkrankung teilweise vermeidbar bzw. in der Häufigkeit reduzierbar. Dazu kann beispielsweise der Schluckversuch vor oraler Nahrungsaufnahme beitragen, der die Häufigkeit möglicher Aspirationspneumonien reduziert. Aus diesem Grunde sollte die Pneumonie als vermeidbare (bzw. in der Zahl reduzierbare) Komplikation nicht in die Risikoadjustierung einbezogen werden. In relativ seltenen Fällen ist dies „ungerecht“, da ein Schlaganfall bei entsprechender Prädisposition auch als Folge einer Pneumonie auftreten kann. Da dies nicht und vor allem nicht manipulationssicher unterscheidbar ist, muss es aber beim Ausschluss der Pneumonie als Risikoadjustor bleiben. Ähnliches gilt für das Nierenversagen bei verschiedenen Tracern. In seltenen Fällen kann es bereits bei Aufnahme bestehen. Meist ist es aber eine nicht immer vermeidbare, in der Zahl aber reduzierbare gravierende Komplikation der Behandlung. Aus diesem Grunde kann es kein Risikoadjustor sein, da sonst schlechte Behandlungsergebnisse rechnerisch egalisiert würden.

5. Im Sinne der Qualitätssicherung relevante Folgeereignisse

Eine der faszinierendsten Möglichkeiten des QSR-Projekts ist die Chance, Behandlungsketten zu verfolgen und so Folgeerkrankungen und Folgeprozeduren zu ermitteln. Mit dem Verfahren ist es möglich, Art und Häufigkeit beispielsweise von Folgeinterventionen nach einem Primäreignis zu erfassen. Es kann daher beispielsweise festgestellt werden, wie viele Patienten nach einer koronaren Bypass-Operation nach welchem Zeitintervall mit interventionellen Herzkathetereingriffen nachbehandelt werden mussten oder wie viele erneut operiert wurden. Dies gilt analog beispielsweise auch bei primärer Versorgung mit koronaren Stents. Zwar kann aufgrund der Kodierungen nicht festgestellt werden, welches Gefäß jeweils betroffen war. Dies ist jedoch für viele Ergebnisbeurteilungen keine entscheidende Frage. Das QSR-Verfahren kann zeitnah ohne zusätzlichen Erhebungsaufwand flächendeckende Ergebnisse liefern, die sonst nur mit sehr aufwändigen wissenschaftlichen Studien und nur für vergleichsweise kleine Patientenzahlen zu ermitteln sind. Da der deutsche Prozedurenschlüssel sehr detailliert ist, lassen sich Fragestellungen entsprechend genau beantworten. Die ab 2007 mögliche Kodierung der Art der Koronarstents (u. a. nach Art der verwendeten Medikamente; siehe OPS 8–83b.0*) lässt beispielsweise zeitnah spezifische, bezogen auf die AOK-Versicherten flächendeckende Nachverfolgungen zu.

6. Festlegung von Qualitätsindikatoren

Für jeden QSR-Tracer mussten spezifische Qualitätsindikatoren festgelegt werden. Dabei konnte aus einem Kennzahlenset ausgewählt werden, dass kurz-, mittel- oder langfristig den Behandlungsverlauf beschreibt, je nachdem ob das erstbehandelnde Krankenhaus, die Behandlungskette oder definierte Follow-Up-Ereignisse nach 30, 90 oder 365 Tagen betrachtet wurden. Im Rahmen des hier vorgestellten Projekts war die Auswahl noch eingeschränkt, da sinnvolle Daten erst ab 2002/2003 vorliegen, so dass zum Untersuchungszeitraum die Indikatoren noch auf 1-Jahres-Ergebnisse beschränkt waren (z. B. Vorlaufjahr 2003, Tracerfälle aus 2004, Nachverfolgung bis 2005). In Zukunft sind bei Vorliegen qualitativ hochwertiger Datenbestände auch längerfristige Indikatoren denkbar (z. B. längerfristige TEP-Haltbarkeit, 5-Jahres-Überleben nach Tumorbehandlungen).

7. Die Berücksichtigung der Kodierpraxis

Bei der Definition der Tracer und Risikoadjustoren wurde die gängige Kodierpraxis berücksichtigt. Das bedeutet, dass ggf. auch unspezifische Codes einbezogen wurden, wenn die Datenanalyse zeigte, dass sie in der Praxis neben den spezifischen Kodierungen vorkommen.

8. Die Anpassung der Kataloge

Beschränkungen der Auswertungen auf der Basis von Routinedaten sind oft nicht prinzipieller Natur, sondern durch die Kodiermöglichkeiten der ICD und des OPS vorgegeben. Bestimmte Fragestellungen werden daher in Zukunft ein abgestimmtes Vorgehen erfordern: Zunächst muss die Aufnahme der für die Differenzierung erforderlichen Kodierungen z. B. in den OPS erfolgen, damit später auf dieser Basis Analysen durchgeführt werden können.

6.3.2 Bewertung der Ergebnisse

Die Bewertung der Ergebnisse des QSR-Verfahrens umfasst zwei Komplexe:

- Die Gewinnung von Erkenntnissen zur prinzipiellen Beurteilung der Qualität von medizinischen Verfahren auf der Basis bundesweiter Auswertungen.
- Die Gewinnung von Erkenntnissen zur Qualität der Behandlung bestimmter Tracer in einzelnen Krankenhäusern auf der Basis krankenhausbbezogener Auswertungen.

Die bundesweiten Auswertungen im Rahmen des QSR-Projekts zeigen völlig neue Perspektiven der Qualitätssicherung bzw. Qualitätsverbesserung auf. Auf Bundesebene können ohne zusätzlichen Erfassungsaufwand enorme Fallzahlen ausgewertet werden. Dadurch werden Zusammenhänge sichtbar, die in Einzelkliniken auch bei mehrjähriger Betrachtung nicht zu erkennen sind und die sich auch in großen multizentrischen Studien nur mit sehr großem Aufwand analysieren lassen.

Die Ergebnisse zeigen beispielsweise, dass die scheinbar „einfache“ bzw. „harmlose“ Appendektomie ein Hochrisikoeingriff sein kann, wenn bestimmte Komorbiditäten vorliegen. Eine chronische Niereninsuffizienz war beispielsweise nur bei 1,3 % aller offen durchgeführten Appendektomien kodiert. Diese Patienten hatten jedoch eine um den Faktor 14 gegenüber den übrigen Patienten erhöhte Sterblichkeitsrisiko (Krankenhaussterblichkeit 12,9 % versus 0,9 %; siehe Kapitel 4.7). Angesichts der sehr geringen Besetzung solcher Untergruppen können damit verbundene spezifische Risikoerhöhungen in einzelnen Kliniken kaum erkannt werden. Daher werden sie im Klinikalltag oft zu wenig beachtet. Andererseits müssen Initiativen zur Verbesserung der Qualität genau bei solchen Untergruppen ansetzen. Von den 253 Todesfällen bei 27.857 offenen Appendektomien entfielen beispielsweise 89 auf Patienten mit Herzinsuffizienz. Angenommen, man könnte das gesamte perioperative Management dieser Untergruppe, die nur 2,6 % aller offenen Appendektomiefälle des Jahres 2003 ausmachte, so verbessern, dass sich die Sterblichkeit in dieser Gruppe auf die Hälfte senken ließe (von 12,2 % auf 6,1 %), dann ließe sich die Gesamtsterblichkeit bei Appendektomien um 17,6 % absenken.

Ähnliches gilt für andere Eingriffsarten. Bei der elektiven Implantation eines Hüftgelenks lag die Sterblichkeit bei 0,35 % (165 von 47.307 Patienten). Das Sterblichkeitsrisiko ist bei Vorliegen einer Herzinsuffizienz oder einer Niereninsuffizienz um mehr als das Vierfache erhöht (gegenüber Patienten ohne Begleiterkrankungen sogar noch höher; diese wurden aber hier nicht separat untersucht). Auch bei Eingriffsarten mit höherem Risiko werden die Faktoren, die zur Erhöhung des perioperativen Risikos führen, deutlich erkennbar (siehe beispielsweise *Tracer Kolon- bzw. Rektumoperation bei kolorektalem Karzinom*, Kapitel 4.6). Hier zeigt sich – auf deutlich höherem Niveau – eine Verdoppelung bis Vervierfachung des Sterberisikos bei bestimmten Begleiterkrankungen über den alterskorrelierten Anstieg hinaus. Im Rahmen der vorliegenden Analysen konnte nicht mehr untersucht werden, ob und inwieweit es überhaupt einen altersabhängigen Anstieg der perioperativen Sterblichkeit gibt. Denkbar wäre, dass nach Adjustierung der mit dem Alter zunehmenden Begleiterkran-

kungen der verbleibende altersabhängige Anstieg der Sterblichkeit wesentlich geringer ist als gemeinhin angenommen.

Erkenntnisse dieser Art haben große Bedeutung für das Qualitätsmanagement. Sie verstärken, wie im Laufe des Projekts auch den klinisch tätigen Teilnehmern aus den HELIOS Kliniken deutlich wurde, das Bewusstsein für die Notwendigkeit eines an die individuellen Risiken angepassten perioperativen Fallmanagements. Es ist anzunehmen, dass allein durch derartige Maßnahmen messbare Senkungen der perioperativen Sterblichkeit erzielt werden können.

Abgesehen von solchen prozessbezogenen Risikoanalysen erlauben die QSR-Daten in vielen Fällen die Bewertung und den Vergleich operativer bzw. interventioneller Verfahren unter Routinebedingungen. Weiter oben wurde bereits angedeutet, dass aufgrund der Erweiterungen des OPS hinsichtlich der Art eingesetzter Koronarstents eine Nachverfolgung dieser Produkte möglich wird. Zeitraumbezogene Reinterventionsraten nach Implantation solcher Stents können anhand der Routinedaten risikoadjustiert verglichen werden. Bei Kodierung beispielsweise von Art und Typ implantierter Hüft-Endoprothesen wäre auch deren Nachverfolgung problemlos zu bewerkstelligen. Das QSR-Verfahren erlaubt damit die Verfolgung und Bewertung neuer OP-Verfahren und Technologien, wenn diese kodierbar gemacht werden. Es versteht sich, dass diese Nutzungsoptionen im Wesentlichen auf aufwändigere interventionelle Verfahren beschränkt bleiben müssen. Eine Ausdehnung auf kleinere Eingriffe verbietet sich wegen des zu hohen Kodieraufwands. Wissenschaftliche Langzeitstudien werden durch QSR nicht ersetzt, können aber komplementär ergänzt bzw. hinsichtlich des Routineeinsatzes erweitert werden.

Das QSR-Verfahren ist insbesondere im Vergleich zu Nachbeobachtungsstudien bzw. zu Registererfassungen zu bewerten. Im Vergleich zu beiden ist bei QSR der Erhebungsaufwand extrem gering, da die Daten für Abrechnungszwecke ohnehin dokumentiert werden müssen. Die Nachbeobachtung ist ferner – abgesehen von Patienten, die die Krankenkasse wechseln – bei flächendeckender Erfassung praktisch vollständig. Dies ist bei den beiden anderen Verfahren kaum zu gewährleisten. Der Rücklauf bei längerfristigen Nachverfolgungen liegt in der Regel „nur“ zwischen 50 % und 80 % (was bei solchen Follow-ups schon gut wäre). Mit dem QSR-Verfahren wird eine Nachverfolgung für viele Krankheitsbilder wegen der Senkung des Aufwandes sowohl auf Bundesebene als auch für einzelne Kliniken in der Praxis überhaupt erstmals möglich. Bisher sind vergleichbare Untersuchungen nur unter universitären Forschungsbedingungen oder mit Hilfe großer Register (z. B. *Schwedisches Endoprothesenre-*

gister 2006) durchführbar. Die HELIOS Kliniken selbst könnten beispielsweise eine Nachverfolgung nur der jährlich rund 4.000 Hüftendoprothesen über zehn Jahre kaum umsetzen. Kumulativ müssten allein für dieses eine Operationsverfahren fast 40.000 Patienten nachverfolgt werden. Abgesehen von der zu erwartenden, vermutlich selektiven Drop-out-Rate (die Wahrscheinlichkeit, dass gerade Patienten mit Komplikationen am Follow-up nicht teilnehmen, ist hoch), wäre dies praktisch nicht durchführbar. QSR schafft hier neue, längst überfällige und unverzichtbare Möglichkeiten.

Damit ergibt sich der Übergang zur krankenhausspezifischen Betrachtung. Das QSR-Verfahren liefert auch hier ohne zusätzlichen Erfassungsaufwand medizinisch extrem wertvolle Informationen. Abgesehen von wenigen zu dieser Fragestellungen forschenden Einrichtungen kennt kein Arzt die über mehrere Jahre erhobenen Reoperations-, Wiederaufnahme- oder Sterberaten der in seiner Klinik behandelten Patienten. Die QSR-Auswertungen stellen bisher faktisch nicht zugängliche Informationen zur Verfügung. Viele, wenn auch vielleicht nicht alle Datenerhebungen, die bisher in den Kliniken erfolgten und dort oder in externen Einrichtungen ausgewertet wurden, werden durch das QSR-Verfahren überflüssig. QSR kann damit ganz erheblich zum dringend notwendigen Bürokratieabbau in der Medizin beitragen.

Die Art der QSR-Auswertungen eröffnet darüber hinaus zusätzliche Perspektiven. Es wird nicht mehr nur die Qualität einzelner Prozessschritte oder einer Einrichtung gemessen. Die 90-Tage- oder 1-Jahres-Sterblichkeit beispielsweise bei Herzinsuffizienz-Patienten hängt nicht nur von Diagnostik und Therapie in der erstbehandelnden Einrichtung ab. Sie wird u. a. durch das Verhalten des Patienten selbst beeinflusst (Compliance), welches wiederum auch von Aufklärung und Schulung des Patienten und ggf. seiner Angehörigen abhängt. Ferner werden die Qualität der Weiterbehandlung durch die niedergelassenen Ärzte bzw. den Hausarzt und ggf. auch die Versorgung in Pflegeheimen das Gesamtergebnis beeinflussen. Bei schweren chronischen Erkrankungen wie der Herzinsuffizienz misst daher z. B. die 1-Jahres-Sterblichkeit eher die Qualität einer gesamten Versorgungskette, während die 30-Tage-Sterblichkeit mehr über die Qualität der unmittelbaren Krankenhausbehandlung aussagt. Ähnliches gilt für kurz- und mittelfristige Wiederaufnahmeraten. Es sind also Parameter für beide Bereiche vorhanden. Man kann die Aggregatfunktion der Langzeitparameter als Vor- oder Nachteil sehen. Von Nachteil wäre sie, wenn sich die beteiligten Versorgungseinrichtungen in gegenseitigen Schuldzuweisungen verlor. Von Vorteil wäre sie, wenn alle Beteiligten kooperierten und versuchten, die Prozes-

se zu verbessern. Es stünden dann geeignete Aggregatparameter zur Erfolgskontrolle zur Verfügung.

Bei Zunahme der Bedeutung integrierter Versorgungsmodelle wäre das QSR-Verfahren sogar aufgrund eben dieser Aggregatbetrachtung als das für derartige Strukturen optimale Qualitätssicherungsverfahren zu sehen.

Dass die Verfolgung mittelfristiger Ergebnisse sinnvolle Anreize für die Leistungserbringer setzt, zeigen auch die Erfahrungen aus den USA, wo die 6-Monats-Sterblichkeit routinemäßig mit ausgewertet wird (*www.healthgrades.com*). Viele amerikanische Krankenhäuser bieten bei chronischen Krankheiten beispielsweise intensive Schulungsprogramme für die Patienten an (Verbesserung der Compliance) und sind in anderer Weise – nicht nur aus wirtschaftlichen Gründen – in der Nachsorge aktiv.

Insgesamt ist die Auswertung von Routinedaten sowohl krankenhausintern als auch extern bei den Kassen geeignet, den Kliniken eine relativ zeitnahe Rückmeldung über wichtige Ergebnisparameter zu geben. Vorgenommene Verbesserungen in den Prozessen können damit hinsichtlich der Zielerreichung verfolgt und kontrolliert werden. Die Kliniken können somit die Auswertungen unmittelbar für ihre Verbesserungsprozesse nutzen. Bei entsprechendem Ergebnis mag auch eine Nutzung für Marketingzwecke denkbar sein. Es wäre aber grundlegend falsch und würde die erheblichen Qualitätsverbesserungspotentiale verbauen, wenn man QSR nur unter diesem Blickwinkel sehen würde.

Der Einsatz von Qualitätskennzahlen im Rahmen der Vergütung (pay for performance) ist nicht unproblematisch. Dies hängt mit den in Einzelkliniken begrenzten Fallzahlen und der damit eingeschränkten statistischen Aussagekraft zusammen. Diese ließe sich durch Zweijahreszusammenfassungen verbessern. Es bliebe aber das Problem, dass Kliniken mit kleiner Fallzahl (dies sind nicht unbedingt kleine Kliniken!) weder nachweisbar gut noch nachweisbar schlecht sein können. Man könnte dem mit einer Beweislastumkehr begegnen: Nicht die Krankenkasse müsste dann nachweisen, dass eine Klinik schlecht ist, sondern die Klinik müsste hinreichend gut belegen können, dass sie gut ist. Dies ginge nur bei entsprechender Fallzahl UND Qualität. Dies wäre eine wichtige Weiterentwicklung gegenüber der reinen Mindestmengenregelung (*Leber 2005*). Dennoch bleibt das Verfahren im Einzelfall gerade bei selteneren Eingriffen oder Erkrankungen schwierig.

Andererseits zeigt der Blick auf die in diesem Bericht veröffentlichten, typischerweise S-förmigen SMR-Verteilungen der Kliniken für die einzelnen Tracer eine Dreiteilung: Es gibt im Hinblick auf jeden Tracer eine kleinere Gruppe vergleichsweise guter Kliniken (SMR deutlich unter 1), ein großes Mittelfeld, in dem die Unterschiede relativ gering sind sowie eine kleinere Gruppe sehr schlechter Kliniken (SMR deutlich über 1). Es ist dringend zu fordern, dass diese Gruppe der schlechteren Kliniken (z. B. oberhalb des 90. SMR-Perzentils) rechenschaftspflichtig gemacht wird. Im Sinne der Sicherheit für die betroffenen Patienten, die vor anderen Überlegungen Vorrang haben muss, muss von diesen Kliniken eine nachprüfbare Erklärung für das vergleichsweise schlechte Abschneiden eingefordert werden können. Auch externe Audits im Sinne des in den HELIOS Kliniken bereits durchgeführten Peer-Review-Verfahrens wären hier denkbar.

Im Sinne positiver Anreizwirkungen wären für die besonders guten Kliniken (z. B. unterhalb des 10. SMR-Perzentils) auch Budgetzuschläge diskutabel. Auch damit sollte allerdings die Möglichkeit zu Audits verbunden werden, um eventuelle, anhand der Daten allein möglicherweise nicht sichtbare Manipulationsstrategien erkennen zu können.

Fraglich ist, ob im breiten Mittelfeld eine Erlösdifferenzierung möglich und sinnvoll wäre. Die Differenzen sind hier im Vergleich zur statistischen Streubreite in der Regel zu gering, um daraus gravierende Maßnahmen abzuleiten. Hierzu müssten zumindest, wenn entsprechende Überlegungen im Raum stünden, weitere Untersuchungen in künftigen QSR-Projekten durchgeführt werden, in denen der Frage nachgegangen wird, welche Parameter mit welcher Sicherheit Differenzierungen erlauben oder ob eventuell eine Aggregation über mehrere Parameter im Sinne einer Score- oder Indexbildung hinsichtlich der Gesamtqualität einer Einrichtung sinnvolle Differenzierungsansätze zuließe.

Eine Überproblematisierung der statistischen Einschränkungen ist allerdings nicht sinnvoll, sondern wäre kontraproduktiv. Die Erfahrungen in den USA zeigen ebenso wie die der HELIOS Kliniken, dass die Veröffentlichung der Ergebnisparameter und der dadurch ausgelöste Druck zusammen mit den einrichtungsinternen Maßnahmen zu erheblichen, messbaren und auch signifikanten Verbesserungen auf globaler Ebene (über alle Einrichtungen) führt. Es wäre sicher falsch, dieses sehr bedeutsame Verbesserungspotenzial aufgrund einer übertriebenen Problematisierung zu verschenken.

6.3.3 Umsetzung in den Kliniken

Harte Qualitätsdaten können nur dann zu Verbesserungen führen, wenn die Ergebnisse in das Management der Kliniken integriert werden. Dies bedeutet vor allem, dass die Auseinandersetzung mit den Resultaten sowohl auf Seiten der Verwaltung als auch der Ärzteschaft stärker als bisher zur „Chefsache“ wird. Ergebnisqualität ist ein strategischer Erfolgsfaktor, im Krankenhaus genauso wie in der Industrie. Die HELIOS Kliniken haben die Auseinandersetzung mit der Ergebnisqualität in ihren Managementprozess integriert (*HELIOS Kliniken 2000 bis 2006*). Dazu gehören folgende Elemente:

- 1) Definition von im Routineprozess messbaren Qualitätskennzahlen mit regelmäßiger (monatlicher) Ermittlung und Rückmeldung an alle Chefsärzte, Geschäftsführer, Verwaltungsleiter, Controller und Medizincontroller.
- 2) Einbeziehung der Ergebnisse in die Gestaltung der erfolgsabhängigen Vergütungselemente für alle in Frage kommenden Beteiligten.
- 3) Peer-Review-Verfahren zur Analyse der Prozessabläufe und gemeinsamen Ermittlung von Verbesserungsmöglichkeiten. Verbindliche Verfahren zu deren Umsetzung durch die Chefsärzte und Verwaltungsleiter vor Ort.
- 4) Offene Diskussion der Ergebnisse und identifizierten Probleme, auch mit namentlicher Nennung von Beispielen, in den Fachgruppen des Konzerns.

Dieser Prozess hat nachweislich zu erheblichen Verbesserungen der Abläufe geführt, die in entsprechend verbesserten Ergebniskennzahlen zum Ausdruck kommen. Es ist zu konzedieren, dass ein Teil der Verbesserungen auch auf eine anfängliche Präzisierung der Kodierungen zurückzuführen ist. Dies ist nicht bedenklich, sondern notwendig, da erst die präzise Verschlüsselung insbesondere der Krankheitsbilder (die Prozedurenverschlüsselung ist in der Regel genauer) eine genaue Messung der Ergebnisparameter erlaubt. Die Veränderungen fielen im Falle der HELIOS Kliniken aufgrund des Beginns der Aktivitäten im Jahr 2000 mit der DRG-Einführung zusammen, die ohnehin erhebliche Veränderungen der Kodierregeln und -genauigkeit mit sich brachte. Für Kliniken, die jetzt solche Prozesse einführen, ist der Kodierungsfaktor dementsprechend weniger bedeutend.

Ungeachtet der Veränderungen im Kodierungsprozess gibt es aus Sicht von HELIOS aufgrund der internen Beobachtung der Entwicklung nach Interventionen und der Informationen auf informellem Wege keinen Zweifel daran, dass es aufgrund der genannten Aktivitäten zu erheblichen Verbesserungen der Ab-

läufe UND der Ergebnisse gekommen ist. Dies zeigt sich entsprechend auch in den Zahlen (*siehe unten*).

Ein Vorteil des QSR-Verfahrens ist gerade, dass sich die hier verwendeten Kennzahlen auf Routinedaten stützen. Soweit es den Ablauf im Krankenhaus selbst betrifft, können die Kliniken die Kennzahlen daher auch aus ihren eigenen Daten ermitteln. Dies ist sinnvoll, da externe Berichte in der Regel nicht zeitnah und häufig genug für den internen Managementprozess zur Verfügung stehen. Es wäre hilfreich, in einer künftigen Nachuntersuchung vermehrt Angaben darüber einzuschließen, inwieweit die im QSR-Verfahren errechneten mittel- und langfristigen Kennzahlen mit den klinikinternen verfügbaren kurzfristigen Parametern korrelieren. Bei der Krankenhaussterblichkeit gibt es allerdings wenig Zweifel, dass zumindest stark erhöhte Werte (beispielsweise bei der Herzinsuffizienz) auch im weiteren Verlauf kaum „aufzuholen“ sind und dementsprechend auch Einfluss auf die mittelfristigen Ergebnisse haben.

Mit dem hier vorgestellten QSR-Klinikbericht werden die QSR-Indikatoren sinnvoll für die einzelne Klinik aufbereitet und verdichtet. Die durchgängige Darstellung von Vergleichswerten in Form von Verteilungsgrafiken und Perzentilangaben erlaubt es, die klinikspezifischen Ergebnisse gegenüber Bundeswerten einzuordnen. Die behandelnden Ärzte und das Klinikmanagement erhalten damit – in vielen Fällen erstmals – eine Rückmeldung über mittel- bis langfristige Ergebnisparameter. Diese Information ist für die Krankenhäuser von großem Wert. Die Kliniken müssen intern Wege und Verfahren entwickeln, um diese Rückmeldungen für die kontinuierliche Verbesserung ihrer Ergebnisse zu nutzen. Grundlegend falsch wäre es, in eine direkte oder indirekte Abwehrhaltung zu verfallen, z. B. auch mittels einer zu Abwehrzwecken überzogenen Diskussion über die „Richtigkeit“ der Zahlen. Angesichts der zu Beginn dieses Kapitels erörterten Erkenntnisse zur Fehlerhäufigkeit in der Medizin gibt es hinreichend Verbesserungspotenzial. Der QSR-Klinikbericht hilft, die Bereiche zu identifizieren, in denen Verbesserungen nötig und erzielbar sind.

Es kann selbstverständlich neben dem oben kurz beschriebenen in den HELIOS Kliniken verwendeten Vorgehen auch andere Wege geben, die interne Qualität zu verbessern. Auch in dieser Beziehung wird es einen Wettbewerb geben. Insbesondere sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die bereits bestehenden „klassischen Verfahren“ durch das hier beschriebene Vorgehen nicht überflüssig werden. Die Einhaltung der Hygieneregeln und die Auseinandersetzung mit Detailergebnissen herkömmlicher Qualitätssicherung (z. B. Infektionsraten, Komplikationsraten) sind ein wesentlicher Baustein jeder Quali-

tätsverbesserung. Sie werden durch das stärker am Ergebnisziel orientierte Verfahren nicht überflüssig, sondern lediglich neu eingeordnet. Einerseits bemisst sich der Gesamterfolg aller Einzelmaßnahmen am Endergebnis, andererseits sind Verbesserungen am Endergebnis nur zu erreichen, wenn alle vorangehenden Prozesse verbessert werden. Die Sterblichkeit als ein wesentlicher Endpunkt bei komplexen Krankheitsbildern oder Eingriffen ist in diesem Sinne die „Spitze des Eisbergs“ (ebenso wie andere Parameter, die das Endergebnis messen – z. B. auch Prothesenrevisionen im oder nach dem Startaufenthalt). Wer Sie verbessern will, muss alle vorangehenden Prozesse verbessern – wie auch immer er dies tut.

Zu erwähnen ist hier ferner, dass die Qualitätsverbesserungen nicht nur den Patienten, sondern auch den Kliniken nützen. Bei den HELIOS Kliniken wurde die Beobachtung gemacht, dass den umgesetzten Qualitätsverbesserungen häufig Fallzahlanstiege mit einer gewissen Zeitverzögerung folgen. Zu vermuten ist, dass gerade die einweisenden Ärzte und – möglicherweise mittelbar – auch die Patienten Verbesserungen wahrnehmen und es so zu einem Anstieg der Einweisungen kommt. Auch ohne institutionalisierte externe Prozesse ist somit nach den Erfahrungen des Unternehmens bessere Qualität wettbewerbswirksam. Es ist ferner darauf hinzuweisen, dass bereits die Transparenz von Qualitätsparametern zu einer Verbesserung der Behandlungsqualität führen kann. Dies zeigen trotz möglicher methodischer Einschränkungen die Erfahrungen aus den HELIOS Kliniken (*HELIOS Kliniken 2006; Mansky et al. 2006*) und aus den USA (*siehe unten*). Wenn aber die Transparenz der Behandlungsqualität Maßnahmen zur deren Verbesserung bewirkt oder verstärkt, dann ist es auf jeden Fall geboten, die Qualitätstransparenz weiter zu fördern.

6.3.4 Patientennutzen

Wie bereits zu Beginn dieses Kapitels erläutert, ist die Fehlerquote in der Medizin noch zu hoch. Die dort zitierten wissenschaftlichen Studien zu diesem Thema lassen keinen Zweifel daran, dass weitere Verbesserungen notwendig sind. Das Problem sei durch einen Vergleich mit einem anderen Industriezweig erläutert: Geht man davon aus, dass die Rate fataler Fehler in der Medizin bei komplexeren Behandlungen bei 0,1 % läge, dann würde dies übertragen auf die Luftfahrt bedeuten, dass es täglich beispielsweise beim Flugaufkommen der

Lufthansa zu zwei Unfällen und im Jahr zu 60.000 Todesfällen käme⁹⁹. Es ist leicht ersichtlich, dass solche Fehlerquoten nicht akzeptiert würden (zur Information: Die Lufthansa arbeitet an Fehlerquoten von besser als 10^{-8} , was fünf Zehnerpotenzen unter dem genannten Wert liegt). Der Wert von 0,1 % für die Medizin ist nach den vorliegenden, an anderer Stelle bereits zitierten Studien zu diesem Thema eher zu niedrig gegriffen.

Angesichts dieser Umstände ist der Patientennutzen jeder Aktivität, die geeignet ist, Fehler in der Medizin und damit u. a. vermeidbare Todesfälle im Sinne der Studie „To Err is Human“ zu reduzieren, immer gegeben. Die Frage, die an die vorliegende QSR-Studie gestellt werden wird, wird u. a. lauten, ob nicht die bisherigen Aktivitäten mit „innerärztlicher“ Information reichen.

Die Erfahrungen aus den USA zeigen aber hierzu, dass gerade die Veröffentlichung von Ergebnisdaten, insbesondere auch der Sterblichkeit bei komplexeren Eingriffen und (nicht infausten) Krankheitsbildern zu Verbesserungen im genannten Sinne geführt hat (*Hannan et al. 1995; Marshall et al. 2000; Epstein 2000; New York State Department of Health 2001*).

Manche Untersuchungen weisen zwar darauf hin, dass Patienten nicht immer direkt nach den veröffentlichten Ergebnissen entscheiden. Allerdings ist dabei zu beachten, dass die freie Wahl der Leistungsanbieter für viele Versicherte in den USA durch Zuzahlungen oder andere Regelungen stark eingeschränkt ist (beispielsweise von Versicherungen über Preferred Provider oder Health Maintenance Organisations). Andererseits benötigt die Durchdringung in der Öffentlichkeit Zeit. Die Popularität von sekundären Informationsquellen zeigt, dass die Aufbereitung der Informationen durch die Presse oder andere Anbieter in der Öffentlichkeit sehr wohl wahrgenommen wird (siehe den jährlichen Bericht „America’s Best Hospitals“ von US News and World Report oder internetbasierte, zum Teil kostenpflichtige Beratungen wie z. B. durch Healthgrades). Auch politisch ist der Transparenzprozess nicht mehr umstritten (siehe hierzu beispielsweise *Healy 2005, 108*).

⁹⁹ Persönliche Mitteilung durch Carsten Schmidt, Pilot der Deutschen Lufthansa, Lufthansa-Sicherheitsabteilung.

Tabelle 45: Vergleich der Entwicklung der Krankenhaussterblichkeit in den USA (für Medicare) und bei den HELIOS Kliniken*		
Indikator	Prozentuale Änderung der Krankenhaussterblichkeit	
	Medicare 1998–2003	HELIOS 2003–2005
Pneumonie	-15,2 %	-20,3 %
Herzinfarkt	-18,4 %	-1,4 %
Schlaganfall	-12,8 %	-15,5 %
Herzinsuffizienz	-30,1 %	-29,3 %
Gastrointestinale Blutung	-26,5 %	-21,2 %
Aortenaneurysma	-7,0 %	-32,0 %
Schenkelhalsfraktur		-35,5 %

* Der Vergleich 2003 zu 2005 für die HELIOS Kliniken wurde auf Basis der Kennzahldefinition 2006 korrekterweise auf der Grundlage gleicher Kliniken ohne Berücksichtigung der in diesem Zeitraum neu hinzugekommenen Kliniken berechnet (hier jeweils 23 Kliniken). Zahlen aus den USA aus Medical Payment Advisory Commission 2005.

WIdO/HELIOS 2007

Die Studien zeigen aber, dass unabhängig von der Durchdringung der breiteren Öffentlichkeit allein die Veröffentlichung der Daten zu erheblichen Verbesserungen aufgrund von Reaktionen der Krankenhäuser geführt hat. Dies illustriert auch die *Tabelle 45*, die erzielte Verbesserungen aus den USA und aus den HELIOS Kliniken gegenüberstellt. Aus Sicht der HELIOS Kliniken ist davon auszugehen, dass eine vermehrte Publizität der Ergebnisse im hier genannten Sinne zu einem konstruktiven Wettbewerb führt, der letztendlich den Patienten erheblich nützt. Dies würde sogar bereits für eine fachinterne Publizität gelten, wie sie Gegenstand des QSR-Verfahrens wäre (Rückmeldung durch die AOK an die Krankenhäuser), vor allem, wenn die Ergebnisse auf freiwilliger Basis auch für die Gesamtöffentlichkeit zugänglich gemacht werden könnten.

6.3.5 Fazit

Das QSR-Verfahren kann nicht alle Fragen zur Qualität der medizinischen Behandlung beantworten. Hinsichtlich derjenigen Fragestellungen, die mit den kodierten Daten prinzipiell beantwortbar sind, liefert es aber sehr kurzfristig und ohne zusätzlichen Erhebungsaufwand außerordentlich interessante und aussagekräftige Ergebnisse. Dies gilt nicht nur für die Beurteilung einzelner Krankenhäuser. Es gilt vor allem und vielleicht sogar in noch stärkerem Ausmaß für die Beurteilung medizinischer Verfahren sowie für die Beurteilung von Medizinprodukten. Viele Analysen, die beispielsweise für Verfahrensbewertungen durch den Gemeinsamen Bundesausschuss oder das Institut für Qualität

und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) erforderlich sind, ließen sich mittels des QSR-Verfahrens sozusagen „am Computer“ erledigen. QSR liefert flächendeckend für alle Versicherten aussagekräftige Ergebnisse und ermöglicht aufgrund der enormen Fallzahlen rasch statistisch abgesicherte Aussagen. Gerade aufgrund dieser Schlagkraft ist zu befürchten, dass es Widerstände von interessierter Seite geben könnte.

Auch die Qualitätsbeurteilung der Leistungserbringer dringt mit dem QSR-Verfahren in neue Dimensionen vor. Neben einrichtungsbezogenen Kennzahlen liefert QSR auf längere Episoden bezogene Ergebnisparameter. Diese integrierte Sicht der Behandlungsabläufe sprengt Abteilungs- und sogar Klinikgrenzen. Es reicht nicht, dass möglicherweise eine Abteilung oder ein bestimmtes technisches Verfahren hervorragende Ergebnisse liefert. Wenn die vorgelagerte Diagnostik oder die Nachbehandlung nicht stimmen, kann bei komplexeren Krankheitsbildern dennoch das Gesamtergebnis unbefriedigend sein. Diese Gesamtsicht der Behandlungskette, die zusätzlich zur Sicht eines einzelnen Bereichs gewonnen werden kann, zwingt die Akteure zu einer zielgerichteten Abstimmung aller Behandlungsabläufe. Nicht gegenseitige Schuldzuweisungen, sondern nur eine koordinierte Optimierung des Gesamtprozesses können Verbesserungen bewirken, die dann aber erheblich sein können.

Eine weitere Stärke des QSR-Verfahrens liegt in der Möglichkeit, gravierende Qualitätsprobleme bei einzelnen Anbietern und bestimmten Tracern zu erkennen. QSR sollte zwar vom Ansatz her überwiegend nicht punitiv sein, die Identifizierung einer kleinen Zahl besonders schlechter Anbieter ist aber eine Option, die im Sinne des Patientenschutzes verfolgt werden muss. Dies kann einerseits zu einer direkten Verbesserung des Leistungsangebots vor Ort beitragen und stellt andererseits im Sinne der Generalprävention einen Beitrag zur Verbesserung der Qualität des gesamten Systems dar.

Alles in allem kann festgehalten werden, dass QSR umfassende, zum Teil neuartige, mit anderen Verfahren nicht zu gewinnende Erkenntnisse zur Qualität medizinischer Prozesse liefert. Diese können bei richtiger Reaktion der Beteiligten mit dazu beitragen, erhebliche Verbesserungsprozesse voranzutreiben. Es bleibt daher zu wünschen, dass QSR im „Verbändedschungel“ nicht schlecht geredet oder verwässert wird, sondern sein Potenzial zum Nutzen der Patienten entfalten kann. Dazu wäre vor allem eines nötig: Mut zur Transparenz.

6.4 Perspektiven aus Sicht der Versorgungsforschung

Die spezifischen Eigenschaften der GKV-Routinedaten und die in diesem Projekt gezeigten Nutzungsmöglichkeiten lassen deren hohe Bedeutung für die Versorgungsforschung erkennen. Die Abbildung und Bewertung der Versorgungsqualität ist nur ein Beispiel aus einer Vielzahl möglicher Verwendungsmöglichkeiten (Swart/Ihle 2005; Swart/Heller 2007). Die hervorgehobene Bedeutung von GKV-Prozessdaten und ihre stark zunehmende Nutzung durch die Versorgungsforschung resultiert aus der Tatsache, dass es in Deutschland derzeit keine vergleichsweise umfassenden und qualitativ hochwertigen Datenkörper gibt, die eine unmittelbare Abbildung des Versorgungsgeschehens erlauben: "Die Sozialdatenanalyse nimmt zusammenfassend gesehen in der Versorgungsforschung einen wichtigen, wenn nicht sogar einen zentralen Platz ein. Die Sozialdaten können sowohl zur Beschreibung des Inputs als auch zur Beschreibung des Outputs des Versorgungssystems nützliche Informationen liefern. Oft stellen die Sozialdaten die einzige Möglichkeit dar, Informationen über das Versorgungssystem zu gewinnen. Ein weiterer Vorteil von Sozialdaten liegt darin, im Vergleich zu der Methode der Befragungen Kosten und Zeit sparen zu können. Die wichtigste Beschränkung der Sozialdaten besteht darin, dass sie die subjektive Sicht der Nutzer und Leistungserbringer der medizinischen Versorgung nicht abbilden können. [...] Sozialdaten sollten daher – wenn möglich – kombiniert werden mit quantitativen und qualitativen Befragungsdaten. Ein solcher Methoden-Mix ermöglicht es in besonderem Maße ein Gesamtbild der Versorgungssituation zu erstellen." (Pfaff et al. 2005). Auch die Forschungs- und Förderschwerpunkte des Bundesministerium für Gesundheit zusammen mit den Spitzenverbänden der Krankenkassen sowie der Bundesärztekammer verdeutlichen dies.

Wie schon an der Diskussion der methodischen Probleme und der Datenbeschränkungen im QSR-Projekt deutlich wurde, bedarf es aber zur künftig verstärkten Nutzung von GKV-Routinedaten neben der Beschäftigung mit inhaltlichen Fragestellungen auch weiterer methodischer Forschung unter Berücksichtigung der Stärken, aber auch der Schwächen dieser Datenquelle. Dies betrifft etwa die sektorübergreifende Zusammenführung von Routinedaten, die technisch und datenschutzrechtlich schwierige Verknüpfbarkeit von Primär- und Sekundärdaten oder die Verknüpfung von Routinedaten der GKV und anderer Sozialversicherungsträger.

Fragen der externen Validität von Analysen der GKV-Daten treten auf, wenn es um die Verallgemeinerbarkeit von Aussagen zu Versicherten einer bestimmten gesetzlichen Krankenkasse geht. Die im QSR-Projekt vorgenommenen Analysen erlauben unter anderem Abschätzungen möglicher Verzerrungen, die insgesamt als gering einzustufen sind. Allerdings kann erwartet werden, dass künftig weitere Analysen und Datenvalidierungen wie auch konsekutive Ergänzungen des Routinedatensatzes und Anpassung der Kodiervorschriften nötig sein werden, um zweifelsfreie valide Datengrundlagen für versorgungsepidemiologische Studien zu erhalten. Der sogenannte Datentransparenzparagraph nach § 303a-f SGB V schafft in diesem Zusammenhang erstmals einen gesetzlichen Rahmen für eine kassen- und sektorübergreifende Nutzung der GKV-Routinedaten, der eine Reihe der genannten Probleme zu lösen verspricht (*Dembski 2005*). Derzeit erarbeitet eine Arbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der Krankenkassen und der KBV die rechtlichen, datentechnischen, inhaltlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für den Aufbau und die Nutzung eines Datenkörpers, der – wenn die Anforderungen und Erwartungen der Versorgungsforscher berücksichtigt werden – das Nutzungspotenzial von GKV-Routinedaten erheblich erweitern wird.

„Schon deskriptive, mehr noch analytische Versorgungsforschung ist in unserem stark gegliederten Versorgungssystem eine methodische und politische Herausforderung. Die methodische Herausforderung besteht u. a. darin, vorhandene Datenquellen - z. B. durch Harmonisierung von Kriterien – gemeinsam, möglichst bevölkerungsbezogen nutzbar zu machen, natürlich unter Beachtung von Datenschutzerfordernissen. Die politische Herausforderung besteht u. a. darin, dass Wissen über die Versorgung Pflicht zur Qualitätssicherung und Gestaltungsmacht mit sich bringt. Versorgungsforschung ist daher für korporatistische wie für wettbewerblich ausgerichtete Akteure nicht zweckfrei, sondern ordnet sich ihren gesetzlichen Aufträgen und strategischen Interessen zu.“ (*Robra 2005*) Das QSR-Projekt zeigt anschaulich, dass Interessen von Kostenträgern und Leistungserbringern bzgl. der Nutzung von GKV-Routinedaten nicht zwangsläufig konträr ausgerichtet sein müssen.

Neben Personen und Institutionen der Versorgungsforschung entwickeln daher die Kostenträger und damit die Datenherrschaft selbst, aber auch die Leistungserbringer – wie am Beispiel der HELIOS Kliniken deutlich wird – ein zunehmendes Interesse an der wissenschaftlichen Nutzung von GKV-Routinedaten. Die Versorgungsforschung mit GKV-Routinedaten ist damit nicht nur Forschung über die und in der Versorgungspraxis, sondern hat über die beteiligten Institutionen unmittelbare Auswirkungen für die Versorgungspraxis; Wissenschaft und

Praxis stehen hier idealtypisch in wechselseitigem Austausch. Versorgungsforschung mit GKV-Routinedaten kann somit einen nennenswerten Beitrag zu einer zukunftsfähigen Weiterentwicklung der medizinischen Versorgung leisten.

Literatur

3M Quality Report (2006). Zugriff am 02.11.2006 unter: http://solutions.3m.com/wps/portal/!ut/p/kcxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vMOQ9KSY13cdWP0I8yizeIN7QI8dUvyHBUBAA0spXN.

Adams HP/Bendixen BH/Kappelle LJ/Biller J/Love BB/Gordon DL/Marsh EE 3rd (1993), On Behalf of the TOAST Investigators. Classification of Subtype of Acute Ischemic Stroke. Definitions for Use in a Multicenter Clinical Trial. *Stroke* 24, 35–41.

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) (2005), 2005 National Health Care Quality Report. AHRQ Publication No. 06-0018. Zugriff im Dezember 2005 unter <http://www.ahrq.gov/> und <http://www.qualitytools.ahrq.gov/>.

Andersson RE/Hugander A/Thulin A (1992), Diagnostic accuracy and perforation rate in appendicitis, association with age and sex of the patient and with appendectomy rate. *Eur J Surg* 158, 37.

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2003), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Primäre und Sekundäre Prävention der zerebralen Ischämie. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. http://www.uni-duesseldorf.de/awmf/ll/ll_030.htm

Argyris C/Schön DA (1996), *Organisational Learning II. Theory, Method, and Practice*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.

Atherly A/Fink AS/Campbell DC/Mentzer RM Jr/Henderson W/Khuri S/Culler SD (2004), Evaluating alternative risk-adjustment strategies for surgery. *Am J Surg* 188, 566–70.

Attwood SE/Hill AD/Murphy PG/Thornton J/Stephens RB (1992), A prospective randomized trial of laparoscopic versus open appendectomy. *Surgery* 112, 497–501.

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 006/003. Appendizitis. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://leitlinien.net/>.

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 001/012. Analgesie und Sedierung in der Intensivmedizin. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://leitlinien.net/>.

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 003/001. Stationäre und ambulante Thromboembolie – Prophylaxe in der Chirurgie und der perioperativen Medizin. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://leitlinien.net/>.

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 003/003 (nicht aktualisiert). Leitlinien zur Dauer der perioperativen antibiotischen Therapie bei chirurgischen Infektionen des Abdomens. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://leitlinien.net/>.

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 021/007. Kolorektales Karzinom. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://leitlinien.net/>.

- Badura B/Schellschmidt H (1999), Sozialwissenschaftlicher Gutachtenteil, in: Badura B, Hart D, Schellschmidt H, Bürgerorientierung des Gesundheitswesens – Selbstbestimmung, Schutz, Beteiligung. Baden-Baden, 39–101.
- Baker DW/Einstadter D/Thomas CL/Husak SS/Gordon NH/Cebul RD (2002), Mortality trends during a program that publicly reported hospital performance. *Med Care* 40, 853–5.
- Bauriedel G/Skowasch D/Luderitz B (2005), Die chronische Herzinsuffizienz. *Deutsches Ärzteblatt*, (9), A592–601.
- Bayrische Arbeitsgemeinschaft Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (2006). Zugriff am 21. November 2006 unter <http://www.baq-bayern.de/>.
- Becker K/Höfler H (2002), Pathologie der Appendizitis. *Chirurg* 73, 777–81.
- Begg CB/Cramer LD/Hoskins WB/Brennan MF (1998), Impact of hospital volume on operative mortality for major cancer surgery. *JAMA* 280, 1747–51.
- Benson AB 3rd/Desch CE/Flynn PJ/Krause C/Loprinzi CL/Minsky BD/Petrelli NJ/Pfister DG/Smith TJ/Somerfield MR (2000), American Society of Clinical Oncology. 2000 update of American Society of Clinical Oncology colorectal cancer surveillance guidelines. *J Clin Oncol* 8, 3586–8.
- Berman JM/Cheung RJ/Weinberg DS (2000), Surveillance after colorectal cancer resection. *Lancet* 355, 395–9.
- Berrino F/Capocaccia R/Estève J/Gatta G/Hakulinen T/Micheli A (1999), Survival of cancer patients in Europe. The EURO CARE-2 study. IARC Scientific Publications No. 151. Lyon, IARC.
- Berry DJ/Harmsen WS/Cabanela ME/Morrey BF (2002), Twenty-five-year survivorship of two thousand consecutive primary Charnley total hip replacements: factors affecting survivorship of acetabular and femoral components. *J Bone Joint Surg Am.* 84-A (2): 171–7.
- Berwick DM (2006), The 100,000 Lives Campaign: Lessons from a National Mobilization. 2nd International Summit on Redesigning Hospital Care, Atlanta, June 14th.
- Betzler M/Schmidt C (2005), Standard und Risiko von Kolonanastomosen, *Viszeralchirurgie* 40, 8–11.
- Bevan G (2005), Qualitätsberichterstattung in England seit 1997, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2004*. Stuttgart: Schattauer, 95–110.
- Bijnen CL/van den Broek WT/Bijnen AB/de Ruiter P/Gouma DJ (2003), Implications of a normal appendix. *Dig Surg* 20, 215–9.
- Birkmeyer JD/Finlayson EV/Birkmeyer CM (2001a), Volume standards for high-risk surgical procedures, potential benefits of the Leapfrog initiative. *Surgery* 130, 415–22.
- Birkmeyer JD/Hamby LS/Birkmeyer CM/Decker MV/Karon NM/Dow RW (2001b), Is unplanned return to the operation room a useful quality indicator in general surgery? *Arch Surg* 136, 405–10.

- Birkmeyer JD/Siewers AE/Finlayson EV/Stukel TA/Lucas FL/Batista I/Welch HG/Wennberg DE (2002), Hospital volume and surgical mortality in the United States. *New Engl J Med* 346, 1128–37.
- Birkmeyer JD/Dimick JB (2004), Potential benefits of the new Leapfrog standards, effect of process and outcomes measures. *Surgery* 135, 569–75.
- Bitzer EM/Dörning H/Schwartz FW (2000), Hüftgelenkoperationen in der Routineversorgung – Komplikationen und ihr Einfluss auf indikationsspezifische Beschwerden. *Z Orthop* 138: 324–30.
- Black C/Roos NP (1998), Administrative data. Baby or bathwater? *Medical Care* 36, 3–5.
- Blakemann J (2002), Benchmarking: Definitions and Overview, Center for Urban Transportations Studies. University of Wisconsin-Milwaukee. Zugriff am 12.01.2007 unter <http://www.uwm.edu/Dept/CUTS/bench/bm-desc.htm>.
- Blom A/Pattison G/Whitehouse S/Taylor A/Bannister G (2006), Early death following primary total hip arthroplasty: 1,727 procedures with mechanical thromboprophylaxis. *Acta Orthop.* 77 (3): 347–50.
- Blomkalns AL/Chen AY/Hochman JS/Peterson ED/Trynosky K/Diercks DB/Brogan GX Jr/Boden WE/Roe MT/Ohman EM/Gibler WB/Newby LK (2005), CRUSADE Investigators. Gender disparities in the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes, large-scale observations from the CRUSADE (Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes With Early Implementation of the American College of Cardiology/American Heart Association Guidelines) National Quality Improvement Initiative. *J Am Coll Cardiol.* Mar 15, 45 (6): 832–7.
- Blomqvist P/Ljung P/Nyren O/Ekbom A (1998), Appendectomy in Sweden 1989 – 1993 assessed by the inpatient registry. *J Clin Epidemiol* 51, 859.
- Blomqvist PG/Andersson RE/Granath F et al (2001), Mortality after appendectomy in Sweden. *Ann Surg* 233, 455–60.
- Blumenstock G (1994), Qualitätssicherung im Krankenhaus. Bericht Nr. 2/1994, Institut für Medizinische Informationsverarbeitung der Universität Tübingen.
- Blumenstock G (1996), Qualitätsmanagement im Krankenhaus, Qualitätsindikatoren der stationären Versorgung auf Basis administrativer Daten. St. Augustin: Asgard-Verlag.
- Bokey EL/Ojerskog B/Chapuis PH/Dent OF/Newland RC/Sinclair G (1999), Local recurrence after curative excision of the rectum for cancer without adjuvant therapy, role of total anatomical dissection. *Br J Surg* 86, 1164–70.
- Bond TC (1999), The role of performance measurement in continuous improvement. *Int J Operations & Production Management* 19 (12), 1318–34.
- Bonnen M/Crane C/Vauthey JN/Skibber J/Delclos ME/Rodriguez-Bigas M/Hoff PM/Lin E/Eng C/Wong A/Janjan NA/Feig BW (2004), Long-term results using local excision after preoperative chemoradiation among selected T3 rectal cancer patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 60, 1098–105.

- Borschitz T/Junginger T (2003), Value of local surgical therapy for rectal cancer. A literature analysis. *Zentralbl Chir* 128, 1066–74.
- Brechtel T/Zöll R (2006), 37 Grad Krankenhausstudie 2006. 37 Grad Analyse und Beratung GmbH. Düsseldorf.
- Bridgewater B et al. (2003), Surgeon specific mortality in adult cardiac surgery, comparison between crude and risk stratified data. *BMJ* 327(7405), 13–7.
- Brown AD/Pink GH/Champagne F (2005), Erfahrungen der Qualitätsberichterstattung von Krankenhäusern in Kanada, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2004*. Stuttgart: Schattauer, 75–93.
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) (2002), BQS-Qualitätsreport 2002 [und folgende Jahrgänge]: Zugriff am 1. Dezember 2006 unter <http://www.bqs-qualitaetsreport.de/>.
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) (2003), BQS-Qualitätsreport 2003.
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) (2004), BQS-Qualitätsreport 2004.
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) (2005), BQS-Qualitätsreport 2005.
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) (2006), BQS-Leistungsbereiche 2006. Zugriff am 29.1.2007 unter <http://www.bqs-online.de/>.
- Bundesministerium für Gesundheit 2000, Ergebnisse einer bundesweiten Untersuchung. Band 129. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Baden-Baden, Nomos Verlags-Gesellschaft.
- Cannon CP/Weintraub WS/Demopoulos LA/Vicari R/Frey MJ/Lakkis N/Neumann FJ/Robertson DH/Delucca PT/Dibattiste PM/Gibson CM and Braunwald E (2001), For the TACTICS – Thrombolysis in Myocardial Infarction 18 Investigators. Comparison of early invasive and conservative Strategies in Patients with unstable coronary Syndromes treated with the Glycoprotein IIb/IIIa Inhibitor Tirofiban. *N Engl J Med* 344, 1879–87.
- Cassel D/Ebsen I/Greß S/Jacobs K/Schulze S/Wasem J (2006), Weiterentwicklung des Vertragswettbewerbs in der gesetzlichen Krankenversicherung. Vorschläge für kurzfristig umsetzbare Reformschritte. Gutachten im Auftrag des AOK-Bundesverbandes. Bonn.
- Chatterjee S et al. (2000), *Regression Analysis by Example*. New York, John Wiley & Sons.
- Choudhry NK/Fletcher RH/Soumerai SB (2005), Systematic review, the relationship between clinical experience and quality of health care. *Ann Intern Med* 142, 260–73.
- Church JM/Gipps P/Chao MV/Tjandra JJ (2003), Optimizing the outcome for patients with rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 46, 389–402.

- Cleland JGF/Swedberg K/Follath F/Komajda M/Cohen-Solal A/Aquilar JC/Dietz R/Gavazzi A/Hobbs R/Korewicki J/Madeira HC/Moiseyev VS/Preda I/van Gilst WH/Widimsky J/Freemantle N/Eastaugh J/Mason J for the Study Group on Diagnosis of the Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology (2003), The EuroHeart Failure survey programme – a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe Part 1: patient characteristics and diagnosis. *European Heart Journal*, Vol. 24, 442–63.
- Colorectal Cancer Collaborative Group (2001), Adjuvant radiotherapy for rectal cancer, a systematic overview of 8507 patients from 22 randomised trials. *Lancet* 358, 1291–304.
- Colson M/Skinner KA/Dünnington G (1997), High negative appendectomy rates are no longer acceptable. *Am J Surg* 174, 723–7.
- Compton CC/Fenoglio-Preiser CM/Pettigrew N/Fielding LP (2000), American Joint Committee on Cancer Prognostic Factors Consensus Conference, Colorectal Working Group. *Cancer* 88, 1739–57.
- Cowie MR et al. (2000), Survival of patients with a new diagnosis of heart failure, a population based study. *Heart* 83 (5), 505–10.
- Cowie MR et al. (2002), Hospitalization of patients with heart failure, a population-based study. *Eur Heart J* 23 (11), 877–85.
- Daffertshofer M/Mielke O/Felsenstein M/Pullwitt A/Schuchhardt V/Hennerici MG (2004), Schlaganfallversorgung zeigt Erfolge. Qualitätsmanagement in Baden-Württemberg. *Deutsches Ärzteblatt*, 101, Jg. 101, Heft 36.
- Davies M. et al. (2001), Prevalence of left-ventricular systolic dysfunction and heart failure in the Echocardiographic Heart of England Screening study, a population based study. *Lancet* 358 (9280), 439–44.
- Davis DA/Thomson MA/Oxman AD/Haynes RB (1995), Changing physician performance: a systematic review of the effect of continuing medical education strategies, *JAMA* 274, 700–5.
- Davis RB/Iezzoni LI/Phillips RS/Reiley P/Coffman GA/Safran C (1995), Predicting in-hospital mortality. The importance of functional status information. *Med Care* 33, 906–21.
- Dearborn JT/Harris WH. Postoperative mortality after total hip arthroplasty (1998), An analysis of deaths after two thousand seven hundred and thirty-six procedures. *J Bone Joint Surg Am.* 80 (9): 1291–4.
- de Giuli F. et al. (2005), Incidence and outcome of persons with a clinical diagnosis of heart failure in a general practice population of 696,884 in the United Kingdom. *Eur J Heart Fail* 7(3), 295–302.
- Delaney CP/Lavery IC/Brenner A/Hammel J/Senagore AJ/Noone RB/Fazio VW (2002), Preoperative radiotherapy improves survival for patients undergoing total mesorectal excision for stage T3 low rectal cancers. *Ann Surg* 236, 203–7.

- Dembski, U. (2005), Neuregelungen zur „Datentransparenz“. Sachstand und Bewertung aus Kostenträgersicht, in: Swart E/Ihle P (Hrsg.), Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Huber Verlag, 363–70.
- Deutsche Gesellschaft für Pneumologie (1994), Risikoadjustierte Narkosevorbereitung (Empfehlungen zur präoperativen Lungenfunktionsdiagnostik der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie). *Pneumologie* 48, 296–9.
- Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie und BV d. Ärzte f. Orthopädie (Hrsg.) (2002), Leitlinien der Orthopädie. 2. Auflage. Köln: Dt. Ärzte-Verlag.
- Dierks ML/Schaeffer D (2005), Informationen über die Qualität der gesundheitlichen Versorgung – Erwartungen und Forderungen der Patienten, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), Krankenhaus-Report 2004. Stuttgart: Schattauer, 135–50.
- Dimick JB et al. (2001), Negative results of randomized clinical trials published in the surgical literature, equivalency or error? *Arch Surg* 136 (7), 796–800.
- Dimick JB et al. (2004), Surgical mortality as an indicator of hospital quality, the problem with small sample size. *JAMA* 292 (7), 847–51.
- Dimick JB et al. (2005), Measuring Surgical Quality, What's the Role of Provider Volume? *World J Surg.* 29 (10), 1217–21.
- Dissmann W/Ridder M (2002), The soft science of German cardiology. *Lancet* 359, 2027–9.
- Dominguez LJ et al. (1999), Trends of congestive heart failure epidemiology, contrast with clinical trial results. *Cardiologia* 44 (9), 801–8.
- Donnelly NJ/Semmens JB/Fletcher DR/Holman CD (2001), Appendectomy in West Australia, profile and trends, 1981–1997. *MJA* 175, 15.
- Doro C/Dimick J/Wainess R/Upchurch G/Urquhart A (2006), Hospital volume and inpatient mortality outcomes of total hip arthroplasty in the United States. *J Arthroplasty* 1 (6 Suppl 2): 10–6.
- Drechsler K/Dietz R/Klein H/Wollert KC/Storp D/Molling J/Zeymer U/Niebauer J (2005), Euro heart failure survey – Medical treatment not in line with current guidelines. *Zeitschrift für Kardiologie* 94: 510–5.
- Drösler S (2004), Qualitätsbericht: darf es auch mehr sein? *f&w* 2: 118–21.
- Dudley RA/Bowers LV/Luft HS (1998), Reconciling quality measurement with financial risk adjustment in health plans. *Joint Commission J Quality Improvement* 26, 137–146.
- Dudley RA/Miller RH/Korenbrot TY/Luft HS (1998), The impact of financial incentives on quality of health care. *Milbank Q* 76, 649–86.

Eagle KA/Berger PB/Calkins H/Chaitman BR/Ewy GA/Fleischmann KE/Fleisher LA/Froehlich JB/Gusberg RJ/Leppo JA/Ryan T/Schlant RC/Winters WL Jr/Gibbons RJ/Antman EM/Alpert JS/Faxon DP/Fuster V/Gregoratos G/Jacobs AK/Hiratzka LF/Russell RO/Smith SC Jr (2002), American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery, a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guideline (Committee to Update the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *Circulation* 105, 1257–67 (summary).

Eichenlaub A/Sangha O/Schellschmidt H/Schneeweiß S (2002), Ergebnisse der stationären medizinischen Versorgung – Das Qualitätsmodell Krankenhaus, in: Arnold M/Klauber J/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2001*. Stuttgart: Schattauer, 209–22.

Eisenblätter D/Claßen E/Schädlich H/Heinemann L (für das MONICA-Ostdeutschland-Team) (1994), Häufigkeit und Prognose von Schlaganfallerkrankungen in der Bevölkerung Ostdeutschlands. Ergebnisse von Schlaganfallregistern in den Jahren 1985–8. *Nervenarzt* 65, 95–100.

Elangovan S/Knapp DP/Kallail KJ (1997), Incidence of acute appendicitis confirmed by histopathologic diagnosis. *Kansas Medicine* 98, 10.

Elixhauser A. et al. (1998), Comorbidity measures for use with administrative data. *Med Care* 36 (1), 8–27.

Epstein AM (2000), Public Release of Performance Data: A Progress Report From the Front. *JAMA* 283: 1884–6

Epstein AM (2002), Volume and Outcome – It is Time to Move Ahead, *New Engl J Med* 346, 1161–3.

EUROASPIRE II Study Group (2001), Lifestyle and risk factor management and use of drug therapies in coronary patients from 15 countries. *European Heart Journal*, 22: 554–72.

Fibrinolytic Therapy Trialists (FTT) Collaborative Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction (1994), collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet* 343, 311–22.

Fischer F/Schiele R/Zahn R/Schneider S/Wagner S/Senges J (2000), für die MIR-Studiengruppe. Vergleich des akuten Myokardinfarktes 1996–1998 zwischen den alten und den neuen Bundesländern. *Dtsch Med Wschr* 125, 1181–5.

Flasbarth R/Francke R (2006), Rechtliche Aspekte der Qualitätstransparenz im akutstationären Bereich – Möglichkeiten zur Schaffung von Instrumenten für mehr Informationen und Wissen, in: Klauber J, Robra BP, Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2005*. Stuttgart: Schattauer, 133–52.

Flood AB/Scott WR/Ewy W (1984), Does practice make perfect? I. The relations between hospital volume and outcomes for selected diagnostic categories. *Med Care* 22, 98–114.

- Flum DR/Koepsell T (2002), The clinical and economic correlates of misdiagnosed appendicitis, nationwide analysis. *Arch Surg* 137, 799–804.
- Franks P/Fiscella K (2002), Effect of patient socioeconomic status of physician profiles for prevention, Disease management, and diagnostic testing costs. *Med Care* 40, 717–24.
- Froot KA (1989), Consistent covariance matrix estimation with cross-sectional dependence and heteroskedasticity in financial data. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 24, 333–55.
- Garbutt JM/Soper NJ/Shannon WD/Botero A/Littenberg B (1999), Meta-analysis of randomized controlled trials comparing laparoscopic and open appendectomy. *Surg Laparo Endosc* 9, 17–26.
- Garcia Miguel FJ/Serrano Aguilar PG/Lopez Bastida J (2003), Preoperative Assessment. *The Lancet* 362, 1749–57.
- Garnick DW/DeLong ER/Luft HS (1995), Measuring hospital mortality rates, are 30-day data enough? *Health Services Research* 29, 679–95.
- Gastinger I/Marusch F (2001), Evidence based Chirurgie des Kolonkarzinoms. *Zentralbl Chir* 2001, 126, 283–8.
- Geraci JM (2000), In-hospital complication occurrence as a screen for quality-of-care problems. *Medical Care* 38, 777–80.
- Geraedts M/Schwartz D (2005), Brauchbarkeit von Indikatoren vergleichender Qualitätsberichterstattung aus Patientensicht. Zugriff am 22.05.2005 unter www.uni-duesseldorf.de/publichealth/qberichtqi.pdf.
- Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen (2006). Zugriff am 21. November 2006 unter [http:// www.gqhnet.de](http://www.gqhnet.de).
- Gladowski P/Fetterolf D/Beals S/Holloran MK/Reich S (2003), Analysis of a large cohort of health maintenance organization patients with congestive heart failure. *Am J Med Qual*. Mar–Apr, 18 (2), 73–81.
- Goldenberg I. et al. (2006), Causes and Consequences of Heart Failure After Prophylactic Implantation of a Defibrillator in the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial II. *Circulation*. 113 (24), 2810–7.
- Goldstein H/Browne W/Rasbash J (2002), Multilevel modelling of medical data. *Stat Med*. Nov 15, 21 (21), 3291–315.
- Gordon HS/Johnson ML/Wray NP/Petersen NJ/Henderson WG/Khuri SF/Geraci JM (2005), Mortality after noncardiac surgery, prediction from administrative versus clinical data. *Med Care* 43, 159–67.
- Grau AJ/Weimar C/Buggle F/Heinrich A/Goertler M/Neumaier S/Glahn J/Brandt T/Hacke W/Diener HC (2001), on behalf of the German Stroke Data Bank Collaborators. Risk Factors, Outcome, and Treatment in Subtypes of Ischemic Stroke. The German Stroke Data Bank. *Stroke* 32, 2559–66.
- Graeven U/Schmiegel W (2000), Das Kolonkarzinom, Konsensus der therapeutischen Strategien. *Internist* 41, 876–85.

- Graves SE/Davidson D/Ingerson L et al. (2004), The Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. *MJA* 180: S31-4.
- Grol R (2001), Improving the Quality of Medical Care. Building Bridges Among Professional Pride, Payer Profit, and Patient Satisfaction. *JAMA*, 2578-85.
- Guisset AL/Veillard J (2005), Überlegungen zur Krankenhausberichterstattung in Europa, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg), Krankenhaus-Report 2004 – Schwerpunkt, Qualitätstransparenz. Stuttgart, Schattauer, 2005, 111-33.
- Gustafsson F et al. (2003), Long-term survival in patients hospitalized with congestive heart failure, relation to preserved and reduced left ventricular systolic function. *Eur Heart J.* 24 (9), 863-70.
- Haase KK/Schiele R/Wagner S/Fischer F/Burczyk/Zahn R/Schuster S/Senges J (2000), In-Hospital Mortality of Elderly Patients with Acute Myocardial Infarction, Data from the MITRA (Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial Infarction) Registry. *Clin Cardiol* 23, 831-6.
- Halm EA/Chassin MR (2001), Why do hospital death rates vary? *N Engl J Med* 345, 692-4.
- Halm EA/Lee C/Chassin MR (2002), Is volume related to outcome in health care? A systematic review and methodologic critique of the literature. *Ann Intern Med.* Sep 17, 137(6): 511-20.
- Hamm CW (2004), Leitlinien, Akutes Koronarsyndrom (ACS). Teil 1, ACS ohne persistierende ST-Hebung. *Z Kardiol* 93, 72-90.
- Hamm CW (2004), Leitlinien, Akutes Koronarsyndrom (ACS). Teil 2, Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung. *Z Kardiol* 93, 324-41.
- Hannan EL/Siu AL/Kumar D/Kilburn H/Chassin MR (1995), The Decline in Coronary Artery Bypass Graft Surgery Mortality in New York State: The Role of Surgeon Volume. *JAMA* 273, 209-13.
- Hansis M (2005), Mehr Wettbewerb in der Qualitätsberichterstattung. *f&w* Ausgabe 5, 22: 452-6.
- Havenga K/Enker W E/Norstein J/Moriya Y/Heald RJ/van Houwelingen HC/van de Velde CJ (1999), Improved survival and local control after total mesorectal excision of D3 lymphadenectomy in the treatment of primary rectal cancer, an international analysis of 1411 patients. *Eur J Surg Oncol* 25, 368-74.
- Heald RJ/Husband EM/Ryall RD (1982), The mesorectum in rectal cancer surgery – the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg* 182, 613-6.
- Heald RJ/Ryall RDH (1986), Recurrence an survival after total mesorectal excision feor rectal cancer. *Lancet* 331, 1479-82.
- Healthgrades Inc., Research Hospitals. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://www.healthgrades.com/>.
- Healy B (2005), Truly Intensive Care, *U.S. News & World Report*, July 18.

- Heck DA/Melfi CA/Mamlin LA/Katz BP/Arthur DS/Dittus RS/Freund DA (1998), Revision rates after knee replacement in the United States. *Med Care* 36 (5): 661–9.
- Heiat A/Gross CP/Krumholz HM (2002), Representation of the Elderly, Women, and Minorities in Heart Failure Clinical Trials. *Arch Intern Med*, 2002. 162 (15), 1682–8.
- Heinemann LAJ/Barth W/Garbe E/Willich SN/Kunze K und die Forschungsgruppe MONICA Ostdeutschland (1998), Epidemiologische Daten zur Schlaganfallerkrankung. Daten des WHO-MONICA-Projekts in Deutschland. *Nervenarzt* 69, 1091–9.
- HELIOS Kliniken (2000), Kompetenz in Medizin. Medizinischer Jahresbericht 1999 [und folgende Jahrgänge]. Zugriff am 17. November 2006 unter http://www.helios-kliniken.de/de/Medizin/Publikationen/Medizinischer_Jahresbericht/index.htm.
- HELIOS Kliniken (2001), Kompetenz in Medizin. Medizinischer Jahresbericht 2000.
- HELIOS Kliniken (2002), Kompetenz in Medizin. Medizinischer Jahresbericht 2001.
- HELIOS Kliniken (2003), Kompetenz in Medizin. Medizinischer Jahresbericht 2002
- HELIOS Kliniken (2004a), Kompetenz in Medizin. Medizinischer Jahresbericht 2003.
- HELIOS Kliniken (2004b), Kompetenz in Medizin. Qualitätsmanagement und Ergebnisse 2003. Fulda.
- HELIOS Kliniken (2005), Kompetenz in Medizin. Qualitätsführerschaft durch Qualitätsmanagement. Medizinischer Jahresbericht 2004.
- HELIOS Kliniken (2006), Kompetenz in Medizin. HELIOS-Qualitätskennzahlen – die zweite Generation. Qualitätsmanagement als Beitrag zur Letalitätssenkung. Medizinischer Jahresbericht 2005.
- Heller G/Schnell R/Richardson DK/Misselwitz B/Schmidt S (2003), Hat die Größe der Geburtsklinik Einfluss auf das neonatale Überleben? Schätzung von „vermeidbaren“ Todesfällen in Hessen 1990–2000. *Dtsch Med Wschr* 128: 657–62.
- Heller G/Swart E/Mansky T. (2004), Qualitätsanalysen mit Routinedaten. Ansatz und erste Analysen aus dem Gemeinschaftsprojekt „Qualitätssicherung mit Routinedaten“ (QSR), in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2003*. Stuttgart: Schattauer, 271–88.
- Heller G (2005), Gibt es einen Zusammenhang zwischen Menge und Ergebnis bei operativen Routineeingriffen in Deutschland? In: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2004*. Stuttgart: Schattauer, 213–32.
- Heller G (2006), Sind risikoadjustierte Analysen mit administrativen Routinedaten möglich? Kap. 6.2 in Hey M, Maschewsky-Schneider U (Hrsg), *Kursbuch Versorgungsforschung*. LOGO MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, München, 252–6.
- Hense HW (2004), Factsheet Herzinsuffizienz, Kompetenznetz Herzinsuffizienz.
- Herrmann M/Heinze C (2005), Integration von Qualitätsdarlegung in die Arzt-Patienten-Beziehung an der Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Versorgung, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2004*. Stuttgart: Schattauer, 179–96.

- Hervey SL/Purves HR/Guller U/Toth AP/Vail TP/Pietrobon R (2003), Provider Volume of Total Knee Arthroplasties and Patient Outcomes in the HCUP-Nationwide Inpatient Sample. *J Bone Joint Surg Am.* 85-A (9): 1775–83.
- Heuschmann PU/Kolominsky-Rabas PL/Misselwitz B/Hermanek P/Leffmann C/Janzen RW/Rother J/Buecker-Nott HJ/Berger K/German Stroke Registers Study Group (2004), Predictors of in-hospital mortality and attributable risks of death after ischemic stroke, the German Stroke Registers Study Group. *Arch Intern Med* 164, 1761–8.
- Hibbard JH/Stockard J/Tusler M (2003), Does Publicizing Hospital Performance Stimulate Quality Improvement Efforts? *Health Affairs* 22, (2), 84–94.
- Hildebrand R (2005), Qualitätsberichterstattung in Deutschland heute, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2004*. Stuttgart: Schattauer, 27–47.
- Hilska M/Roberts PJ/Kossi J/Paajanen H/Collan Y/Laato M (2004), The influence of training level and surgical experience on survival in colorectal cancer. *Langenbecks Arch. Surg* 389, 524–31.
- Holcomb J (2000), The role of administrative data in measurement and reporting of quality of hospital care. *Texas Medicine* 96, 48–52.
- Holm T/Johansson H/Cedermark B/Ekelund G/Rutqvist LE (1997), Influence of hospital- and surgeon-related factors on outcome after treatment of rectal cancer with or without preoperative radiotherapy. *Br J Surg* 84, 657–63.
- Hoppe de Mamani S/Schlag PM (2004), Lebensqualität nach Rektumchirurgie. *Chirurg* 75, 26–31.
- Hoppe UC/Böhm M/Dietz R/Hanrath P/Kroemer H/Osterspey A/Schmaltz AA und Erdmann E (2005), Leitlinien zur Therapie der chronischen Herzinsuffizienz. *.Z Kardiol* 94 (8), 488–509.
- Hosmer DW/Lemeshow S (1995), Confidence interval estimates of an index of quality performance based on logistic regression models. *Stat Med* 14(19), 2161–72.
- Hosmer DW/Lemeshow (2000), *Applied logistic regression*. New York, John Wiley and Sons Inc.
- Hughes J/Averill R/Eisenhandler J/Goldfield N (2004), Clinical Risk Groups – A Classification System for Risk-Adjusted Capitation-Based Payment and Health Care Management. *Medical Care* 42 (1), 81–90.
- Hunt SA et al. (2005), ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult, a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure), developed in collaboration with the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation, endorsed by the Heart Rhythm Society. *Circulation.* 112 (12), 154–235.
- Hurst J/Jee-Hughes M (2001), Performance Measurement and Performance Management in OECD Health Systems, OECD 2001, Paris, DEELSA/ELSA/WD (2000) 8, 30. Jan. 2001.

- Hutchinson JR/Parish EN/Cross MJ (2006), Comparison of bilateral uncemented total knee arthroplasty: simultaneous or staged? *J Bone Joint Surg Br.* 88 (1): 40–3.
- Iezzoni LI/Ash AS/Coffman GA/Moskowitz MA (1992), Predicting in-hospital mortality. A comparison of severity measurement approaches. *Med Care* 30, 347–59.
- Iezzoni LI (1997), Assessing quality using administrative data. *Annals Internal Medicine* 127, 666–74.
- Iezzoni LI/Mackiernan YD/Calahane MJ/Pillips RS/Davis RB/Miller K (1999), Screening inpatient care using post-discharge events. *Medical Care* 37, 384–98.
- Initiativkreis Ruhrgebiet (2005), *Klinikführer Rhein-Ruhr 2005/2006*. Essen.
- Institute of Medicine (2000), *To Err is Human, Building a Safer Health System*. Kohn LT/Corrigan JM/Donaldson MS (Hrsg.), Washington, DC.
- Interdisziplinäres Zentrum für Public Health der Universität Erlangen – Nürnberg (IZPH), *Schlaganfall in Deutschland (2004), Anhaltszahlen zum Schlaganfall aus dem bevölkerungs-basierten Erlanger Schlaganfallregister im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung (GBE) des Bundes 2004*. Zugriff am 21. November 2006 unter http://www.dsg-info.de/pdf/Anhaltszahlen_zum_Schlaganfall.pdf.
- Jacobson B/Mindell J/McKee M (2003), Hospital mortality league tables. Question what they tell us – and how useful they are. *Brit Med J* 326, 777–8.
- Jha AK/Li Z/Orav EJ/Epstein AP (2005), Care in U.S. Hospitals – The Hospital Quality Alliance Program. *N Engl J Med*, 353: 265–74.
- Jollis JG/Ancukiewicz M/DeLong ER/Pryor DB/Muhlbaier LH/Mark DB (1993), Discordance of databases designed for claims payment versus clinical information systems. *Ann Intern Med* 119, 844–50.
- Kasperk R/Schumpelik V (2002), Ergebnisqualität in der onkologischen Chirurgie. *Chirurg* 73, 545–9.
- Kattainen A/Salomaa V/Jula A/Antero Kesaniemi Y/Kukkonen-Harjula K/Kahonen M/Majahalme S/Moilanen L/Nieminen MS/Aromaa A/Reunanen A (2005), Gender differences in the treatment and secondary prevention of CHD at population level. *Scand Cardiovasc J* Dec, 39 (6): 327–33.
- Katz JN/Barrett J/Mahomed NN/Baron JA/Wright RJ/Losina E (2004), Association between hospital and surgeon procedure volume and the outcomes of total knee replacement. *J Bone Joint Surg Am.* 86-A (9): 1909–16.
- Katz JN/Losina E/Barrett J, et al. (2001), Association between hospital and surgeon procedure volume and outcomes of total hip replacement in the United States Medicare population. *Journal Bone Joint Surg Am* 83-A (11): 1622–9.
- Kazandijan V (2003), *Accountability Through Measurement – A Global Healthcare Imperative*, ASQ Quality Press. Milwaukee 2003.
- Keeley EC/Boura JA/Grines CL (2003), Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction, a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 361, 13–20.

- Kiefe CI/Weissman NW/Allison JJ/Farmer R/Weaver M/Williams OD (1998), Identifying achievable benchmarks of care: concepts and methodology. *Int J Qual Health Care*. 10 (5), 443–7.
- Kiefe/CI/Allison JJ/Williams OD et al. (2001), Improving Quality Improvement Using Achievable Benchmarks For Physician Feedback. A Randomized Controlled Trial, *JAMA* 285 (22), 2871–9.
- Kirschner P (2005), Hüftendoprothetik. *Der Chirurg* 76 (1): 95.
- Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg) (2005), Krankenhaus-Report 2004, Schwerpunkt: Qualitätstransparenz. Stuttgart: Schattauer.
- Kleber FX (für die CHF.DE-Studiengruppe) (2003), CHF.DE, Register für die hochgradige Herzinsuffizienz. *Presstext Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz-Kreislaufforschung*, 4/2003.
- Klempa I (2002), Zeitgemäße Therapie der komplizierten Appendizitis. *Chirurg* 73, 799–804.
- Knopnadel J/Altenhofen L/Brenner G (2003), Epidemiologie und gesundheitsökonomische Bedeutung des Darmkrebses in Deutschland. *Internist* 44, 268–74.
- Kolominsky-Rabas PL/Sarti C/Heuschmann PU/Graf C/Siemonsen S/Neundoerfer B/Katalinic A/Lang E/Gassmann K-G/Ritter von Stockert T (1998), A Prospective Community-Based Study of Stroke in Germany – The Erlangen Stroke Project (ESPro), Incidence and Case Fatality at 1, 3, and 12 Months. *Stroke* 29, 2501–6.
- König A/Kirschner S (2003), Langzeitergebnisse von Knie-TEPs. *Orthopäde* 32: 516–6.
- Kreder HJ/Grosso P/Williams JI/Jaglal S/Axcell T/Wal EK/Stephen DJ (2003), Provider volume and other predictors of outcome after total knee arthroplasty: a population study in Ontario. *Can J Surg*. 46 (1): 15–22.
- Krumholz HM./Wang Y/Mattera JA/Wang Y/Han LF/Ingber MJ/Roman S/Normand SLT (2006), An administrative claims model suitable for profiling hospital performance based on 30-day mortality rates among patients with heart failure. *Circulation* 113: 1693–1701.
- Kruschewski M/Germer CT/Rieger H/Buhr HJ (2002), Radikale Resektion des kolorektalen Karzinoms bei Hochbetagten. *Chirurg* 73, 241–4.
- Kugler C/Altenhöner T/Lochner P/Ferbert A, for the Hessian Stroke Data Bank Study Group ASH (2003), Does age influence early recovery from ischemic stroke? A study from the Hessian Stroke Data Bank. *J Neurol* 250, 676–81.
- Küng P/ Wettstein T (2003), Ganzheitliches Performance-Measurement mittels Informationstechnologie. Bern: Haupt.
- Lack N/Schneider KT (2005), Qualitätsmessung zwischen Illusion und Realität – Ist Qualität in der Medizin messbar? [Quality measurement between illusion and reality – is the quality of medical care measurable?]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 209 (1), 1–7.
- Landon B/Iezzoni LI/Ash A/Shwartz M/Daley J/Hughes JS/Mackiernan YD (1996), Judging hospitals by severity adjusted mortality rates, the case of CABG surgery. *Inquiry* 33, 155–66.

- Lawrance RA et al. (2001), Use of cumulative mortality data in patients with acute myocardial infarction for early detection of variation in clinical practice, observational study. *BMJ* 323 (7308), 324–7.
- Lawthers AG/McCarthy EP/Davis RB/Peterson LE/Palmer RH/Iezzoni LI (2000), Identification on in-hospital complications from claims data. *Medical Care* 38, 785–95.
- Laycock WS/Siewers AE/Birkmeyer CM/Wennberg DE/Birkmeyer JD (2000), Variation in the use of laparoscopic cholecystectomy for elderly patients with acute cholecystitis. *Arch Surg.* Apr, 135 (4): 457–62.
- Leatherman S/McCarthy D (1999), Public disclosure of health care performance reports: experience, evidence and issues for policy. *Int J Qual Health Care*, 11 (2): 93–8.
- Leber WD (2004), Qualitätsberichte ohne Ergebnisqualität – Zur Bedeutung des Qualitätsberichts aus Sicht der Krankenkassen, *Krankenhaus-Umschau* 5, 378–80.
- Leber WD (2005). Qualitätssicherung in einem wettbewerblichen Umfeld, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2004*. Stuttgart: Schattauer, 163–77.
- Leber WD (2005), Qualitätssicherung in einem wettbewerblichem Umfeld. *Krankenhaus-Report 2004*. R. B. Klauber J, Schellschmidt H. Stuttgart: Schattauer, 163–77.
- Lederer M/Müller RT (2001), Einfluss der Weiterbildung auf Komplikationsdichte und Kosten einer Hüften-doprothese. *Unfallchirurg* 104: 577–82.
- Legnini MW/Rosenberg LE/Perry MJ/Robertson NJ (2000), Where Does Performance Measurement Go From Here? *Health Affairs* 19 (3), 173–7.
- Lenzen MJ/Boersma E/Scholte op Reimer WJM/Balk AHMM/Komajda M/Swedberg K/Follath F/Jimenez-Navarro M/Simoons ML/Cleland JGF (2005), Under-utilization of evidence-based drug treatment in patients with heart failure is only partially explained by dissimilarity to patients enrolled in landmark trials, a report from the Euro Heart Survey on Heart Failure. *European Heart Journal* 26, 2706–13.
- Levy D/Kenchiah S/Larson MGBenjamin EJ/Kupka MJ/Ho KKL/Murabito JM/Vasan RS (2002), Long-term Trends in the Incidence of and Survival with Heart Failure. *N Engl J Med* 347, 1397–402.
- Leyland AH/Boddy FA (1998) League tables and acute myocardial infarction. *Lancet*, Feb 21, 351 (9102): 555–8.
- Lezoche E/Guerrini M/Feliciotti F (2002), Long-term results of patients with pT2 rectal cancer treated with radiotherapy and transanal endoscopic microsurgical excision. *World J Surg* 26, 1170–4.
- Liersch T/Langer C/Ghadimi BM/Becker H (2005), Aktuelle Behandlungsstrategien beim Rektumkarzinom. *Chirurg* 76, 309–34.
- Lilford R/Mohammed MA/Spiegelhalter D/Thomson R (2004), Use and misuse of process and outcome data in managing performance of acute medical care, avoiding institutional stigma. *Lancet* 363, 1147–54.

- Lippert H/Koch A/Marusch F/Wolff S/Gastinger I (2002), Offene vs. laparoskopische Appendektomie. *Chirurg* 73, 791–8.
- Lloyd-Jones DM et al. (2002), Lifetime risk for developing congestive heart failure, the Framingham Heart Study. *Circulation*. 106(24), 3068–72.
- Longo DR et al. (1997), Consumer Reports in Health Care: Do They Make a Difference in Patient Care? *Journal of the American Medical Association*, 1579–84.
- Losina E/Barrett J/Mahomed NN/Baron JA/Katz JN (2004), Early failures of total hip replacement: effect of surgeon volume. *Arthritis Rheum*. 50 (4): 1338–43.
- Lucian L/Leape MD/Troyen MD/Brennan A et al. (1991), The nature of adverse events in hospitalized patients, *N Engl J Med* 324, 377–84.
- Luckmann R/Davis P (1991), Incidence and case fatality rates for acute appendicitis in California. *Am J Epidemiol* 129, 905.
- Luft HS/Brown BW (1993), Calculating the probability of rare events. Why settle for an approximation. *Health Services Research* 28, 419–39.
- Lütticke J/Schellschmidt H (2005), Qualitätsberichte nach § 137 SGB V – Bewertung und Vorschläge zur Erweiterung, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2004*. Stuttgart: Schattauer, 197–211.
- MacIntyre K/Capewell S/Stewart S/Chalmers JWT/Boyd J/Finlayson A/Redpath A/Pell JP/McMurray JJV (2000), Evidence of Improving Prognosis in Heart Failure , Trends in Case Fatality in 66 547 Patients Hospitalized Between 1986 and 1995. *Circulation* 102, 1126–31.
- Maggard MA et al. (2003), Sample size calculations in surgery, are they done correctly? *Surgery* 134(2), 275–9.
- Mahomed NN/Barrett J/Katz JN/Baron JA/Wright J/Losina E (2005), Epidemiology of total knee replacement in the United States Medicare population. *J Bone Joint Surg Am* 87(6): 1222–8.
- Mahomed NN/Barrett JA/Katz JN et al. (2003), Rates and outcomes of primary and revision total hip replacement in the United States Medicare Population. *Journal Bone Joint Surg Am* 85-A: 27–32.
- Malchau H/Herberts P/Eisler T/Garellick G/Söderman P (2002), The Swedish total hip replacement register. *Journal Bone Joint Surg Am* 84-A: 2–20.
- Mansky T/List SM/Günther M (2006), Die Kliniken können deutlich besser werden. *f&tw* 23 (5), 510–5.
- Mantilla CB/Horlocker TT/Schroeder DR/Berry DJ/Brown DL (2002), Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology*. 96 (5): 1140–6.
- Mantilla CB/Horlocker TT/Schroeder DR/Berry DJ/Brown DL (2003), Risk factors for clinically relevant pulmonary embolism and deep venous thrombosis in patients undergoing primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology* 99 (3): 552–60.

- Margenthaler JA/Longo WE/Virgo KS/Johnson FE/Oprian CA/Henderson WG/Daley J/Khuri SF (2003), Risk factors for adverse outcomes after the surgical treatment of appendicitis in adults. *Ann Surg* 238, 59–66.
- Marshall MN/Shekelle PG/Leatherman S/Brook RH (2000), The Public Release of Performance Data: What Do We Expect to Gain? A Review of the Evidence, *Journal of the American Medical Association*, 1866–74.
- Marshall MN/Romano PS (2005), Impact of reporting hospital performance, *Qual Saf Health Care* 14, 77–8.
- Marshall MN/Shekelle/PG/Davies HTO/Smith PC (2003), Public Reporting On Quality In The United States And The United Kingdom, *Health Affairs* 22 (3), 134–48.
- Marusch F/Koch A/Schmidt U/R. Zippel/S/Kühn/E. Simonis/H. Zühlke/M. Pross/I. Gastinger/H. Lippert, Studiengruppe „Kolon/Rektum Karzinome (Primärtumor)“ (2002), Welche Faktoren beeinflussen die postoperative Letalität beim kolorektalen Karzinom. *Zentralbl Chir* 127, 614–21.
- Marusch F/Koch A/Schmidt U/Zippel R/Geissler S/Pross M/Roessner A/Kockerling F/Gastinger I/Lippert H (2002), Prospektive Multizenterstudie „Kolon-/Rektumkarzinome“ als flächendeckende chirurgische Qualitätssicherung. *Chirurg* 73, 138–46.
- Matthes N/Wiest A (2001), Die Qualität der Krankenhausversorgung – eine messbare Größe? In: Arnold M/Litsch M/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2000*. Stuttgart: Schattauer, 333–48.
- Matthes N/Wiest A (2005), Veröffentlichung von Qualitätsdaten für Krankenhäuser in den USA, in: Klauber J/Robra BP/Schellschmidt H (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2004*. Stuttgart: Schattauer, 49–74.
- Maurer CA (2004), Colon cancer, resection standards. *Tech Coloproctol, Suppl. 1*, 29–32.
- Mazmanian PE/ David AD (2002), Continuing Medical Education and the Physician as a Learner: Guide to the Evidence. *JAMA*, Sep (288), 1057–60.
- Mc Alister/Khan NA/Straus SE/Papaioakim M/Fisher BW/Majumdar SR/Gajic O/Daniel M/Tomlinson G (2003), Accuracy of the preoperative assessment in predicting pulmonary risk after nonthoracic surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 167, 741–4.
- McAlister FA/Bertsch K/Man J/Bradley J/Jacka M (2005), Incidence of and risk factors for pulmonary complications after nonthoracic surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 171, 514–17.
- McArdle CS/Hole DJ (2004), Influence of volume and specialization on survival following surgery for colorectal cancer. *Br J Surg* 91, 610–7.
- McGlynn EA (1998), Choosing and Evaluating Clinical Performance Measures. *J Qual Improvement* 24 (9): 470–9.
- McKee M/Hunter D (1995), Mortality league tables, do they inform or mislead? *Qual Health Care* 4 (1), 5–12.

- Mc Loughlin V/Leatherman S/Fletcher M/Owen JW (2001), Improving Performance Using Indicators. Recent Experiences in the United States, the United Kingdom and Australia, *International Journal for Quality in Health Care* 13 (6), 455–62.
- McMurray JJ/Stewart S (2000), HEART FAILURE, Epidemiology, aetiology, and prognosis of heart failure. *Heart* 83 (5), 596–602.
- Medical Payment Advisory Commission (2005), *Healthcare Spending and the Medicare Program*. Washington, DC.
- Mehrotra A/Lee S/Dudley RA (2003), Hospital performance evaluation: What data do we want, how do we get it, and how should we use it? Institute for Health Policy Studies, San Francisco: University of California. Zugriff am 12.01.2007 unter: <http://www.nbch.org/documents/litreview060603.pdf>.
- Mendelow AD/Gregson BA/Fernandes HM/Murray GD/Teasdale GM/Hope DT/Karimi A/Shaw MDM/ Barer DH for the STICH investigators (2005), Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the International Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage (STICH), a randomised trial. *Lancet* 365, 387–97.
- Merx H/Dreinhöfer K/Schräder P/Stürmer T/Puhl W/Günther KP/Brenner H (2003), International variation in hip replacement rates. *Ann Rheum Dis* 62: 222–6.
- Metz CE (1978), Basic principles of ROC analysis. *Semin Nucl Med* 8(4), 283–98.
- Micheli A/Mugno E/Krogh V/Quinn MJ/Coleman M/Hakulinen T/Gatta G/Berrino F/Capocaccia R (2002), EUROPREVAL Working Group. Cancer prevalence in European registry areas. *Ann Oncol* 13, 840–65.
- Mirow L/Schwandner O/Bruch HP (2005), Was ist evidenzbasiert in der Viszeralchirurgie?, *Viszeralchirurgie* 40, 1–7.
- Mitchell JB/Bubolz T/Paul JE Pashos CL/Escarce JJ/Muhlbaier LH/Wiesman JM/Young WW/Epstein RS/Javitt JC (1994), Using Medicare claims for outcome research. *Medical Care* 32, JS38–51.
- Moher D et al. (1994), Statistical power, sample size, and their reporting in randomized controlled trials. *JAMA* 272 (2), 122–4.
- Moran CG/Wenn RT/Sikand M/Taylor AM (2005), Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important? *J Bone Joint Surg Am* 87 (3): 483–9.
- Mörsch M (2005), Qualitätstransparenz für ambulante und stationäre Gesundheitsleistungen. Frankfurt am Main.
- Moss AJ et al. (2002), Prophylactic Implantation of a Defibrillator in Patients with Myocardial Infarction and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med* 346 (12), 877–83.
- Moster D et al. (2000), Assessing quality of obstetric care for low-risk deliveries; methodological problems in the use of population based mortality data. *Acta Obstet Gynecol Scand* 79 (6), 478–84.
- Mosterd A et al. (2001), The prognosis of heart failure in the general population. The Rotterdam Study. *Eur Heart J* 22 (15), 1318–27.

- Mukamel DB/Zwanziger J/Tomaszewski KJ (2001), HMO penetration, competition, and risk-adjusted hospital mortality. *Health Services Research* 36, 1019–35.
- Myers AH/Robinson EG/Van Natta ML/Michelson JD/Collins K/Baker SP (1991), Hip fractures among the elderly: factors associated with in-hospital mortality *Am J Epidemiol.* Nov 15,134 (10): 1128–37.
- Nakayama H/Jørgensen HS/Raaschou HO/Olsen TS (1994), The Influence of Age on Stroke Outcome. The Copenhagen Stroke Study. *Stroke* 25, 808–13.
- New York State Department of Health (2001), Coronary Artery Bypass Surgery in New York State 1996–1998.
- O’Connell JB/Maggard MA/Liu JH/Etzoni DA/Ko CY (2004) Are survival rates different for young and older patients with rectal cancer? *Dis Colon Rectum* 47, 2064–9.
- Ohmann C/Franke C/Kraemer M/Yang Q (2002), Neues zur Epidemiologie der akuten Appendizitis. *Chirurg* 73, 769–76.
- Park RE/Brook RH/Kosecoff J/Kessey J/Rubenstein L/Keeler E/Kahn KL/Rogers WH/Chassin MR (1990), Explaining variations in hospital death rates – randomness, severity of illness, quality of care. *JAMA* 264, 484–90.
- Parker JP/McCombs JS/Graddy EA (2003), Can pharmacy data improve prediction of hospital outcomes? Comparisons with a diagnosis-based comorbidity measure. *Med Care* 41, 407–19.
- Parvizi J/Ereth MH/Lewallen DG (2004), Thirty-day mortality following hip arthroplasty for acute fracture. *J Bone Joint Surg Am* 86-A (9): 1983–8.
- Parvizi J/Johnson BG/Rowland C/Ereth MH/Lewallen DG (2001), Thirty-day mortality after elective total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 83-A (10): 1524–8.
- Parvizi J et al. (2001), Thirty-day mortality after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 83-A (8): 1157–61.
- Paschen U (2006), Qualitätsberichte im Netz – Unabhängige Bewertung erforderlich, *Dtsch Arztebl* 103 (17), A1130–4.
- Perez JV/Warwick DJ/Case CP/Bannister GC (1995), Death after proximal femoral fracture – an autopsy study. *Injury* 26 (4): 237–40.
- Petersen LA/Pietz K/Woodard LD/Byrne M (2005), Comparison of the predictive validity of diagnosis-based risk adjusters for clinical outcomes. *Med Care* 43, 61–7.
- Peterson ED/Roe MT/Mulgund J/DeLong ER/Lytle BL/Brindis RG/Smith SC/Pollack CV/Newby LK/Harrington RA/Gibler WB/Ohman EM (2006), Association Between Hospital Process Performance and Outcomes Among Patients With Acute Coronary Syndromes. *JAMA*. 295, 1912–20.
- Petty GW/Brown RD/Whisnant JP/Sicks JD/O’Fallon WM/Wiebers DO (2000), Ischemic Stroke Subtypes. A Population-Based Study of Functional Outcome, Survival, and Recurrence. *Stroke* 31, 1062–8.

- Pfaff H/v. Pritzbuer E/Kramer M/Driller E (2005), Sozialdatenanalyse als Instrument der Versorgungsforschung, in: Swart E, Ihle P (Hrsg.), *Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven*. Bern: Huber Verlag, 331–40.
- Phillips CB/Barrett JA/Losina E et al. (2003), Incidence rates of dislocation, pulmonary embolism, and deep infection during the first six months after elective total hip replacement. *Journal Bone Joint Surg Am* 85-A: 20–26.
- Pope GC/Kautter J/Ellis RP/Ash AS/Ayanian JZ/Iezzoni LI/Ingber MJ/Levy JM/Robst J (2004), Risk adjustment of Medicare capitation payments using the CMS-HCC model. *Health Care Financ Rev* 25, 119–41.
- Porter GA/Soskolne CL/Yakimets WW/Newman SC (1998), Surgeon-related factors and outcome in rectal cancer. *Ann Surg* 227, 157–67.
- Pouvoirville G (2003), Kann Qualität ein Wettbewerbsparameter im Gesundheitswesen sein? In: Arnold M/Klauber J/Schellschmidt H (Hrsg.) (2002), *Krankenhaus-Report 2002*. Stuttgart: Schattauer, 175–88.
- Pouvoirville G/Minvielle E (2001), Measuring the Quality of Hospital Care, The State of the Art. Konferenz „Measuring up“, Ottawa 5–7.11.2001, 251–75.
- President’s Advisory Commission on Consumer Protection and Quality in the Health Care Industry (1998), *Quality First: Better Health Care for All Americans*. Zugriff am 10.01.2007 unter <http://www.hcqualitycommission.gov/final/>.
- Reed M/Devers K/Landon B (2003), Physicians and Care Management: More Acceptance than you think. *The Issue Brief Cent Stud Health Syst Change* 60, 1–4.
- Robert Koch Institut (2006), *Dachdokumentation Krebs. Datenbankabfrage Krebsinzidenz Deutschland 2002*. Zugriff am 19.04.2006 unter http://www.rki.de/cln_006/nn_527010/DE/Content/GBE/DachdokKrebs/krebs__inhalt.html__nnn=true.
- Robertsson O/Ranstam J/Lidgren L (2006), Variation in outcome and ranking of hospitals: an analysis from the Swedish knee arthroplasty register. *Acta Orthop* 77(3): 487–93.
- Robra BP (2005), Vorwort, in: Swart E/Ihle P (Hrsg.), *Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven*. Bern: Huber, 9–10.
- Roche JJW et al. (2005), Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ* 331 (7529): 1374–6.
- Roder C/Parvizi J/Eggli S/Berry DJ/Muller ME/Busato A (2003), Demographic factors affecting long-term outcome of total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2003 Dec, (417): 62–73.
- Rogers WH (1993), Regression standard errors in clustered samples. *Stata Technical Bulletin* (13), 19–23.
- Romano PS/Mark M (1994), Bias in the coding of hospital discharge date and its application for quality assessment. *Medical Care* 32, 81–90.

Romano PS/Zach A Luft HS/Rainwater J/Remy LL/Campa D (1995), The California hospital outcomes project, using administrative data to compare hospital performance. *Joint Commission J Quality Improvement* 21, 668–82.

Romano PS/Zhou H (2004), Do well-publicized risk-adjusted outcomes reports affect hospital volume? *Med Care* 42, 367–77.

Romano PS (2005), Improving the Quality of Hospital Care in America. *N Engl J Med* 353, 302–04.

Roos NP/Roos LL/Mossey J/Havens B (1988), Using administrative data to predict important health outcome, entry to hospital, nursing home, and death. *Med Care* 26, 221–39.

Roos NP/Black CD/Roos LL/Tate RB/Carriere KC (1995), A population-based approach to monitoring adverse outcomes of medical care. *Med Care* 33, 127–38.

Rosamond WD/Chambless LE/Folsom AR/Cooper LS/Conwill DE/Clegg L/Wang CH/Heiss G (1998), Trends in the Incidence of Myocardial Infarction and in Mortality due to Coronary Heart Disease, 1987 to 1994. *N Engl J Med* 339, 861–7.

Rosenthal GE (1997), Weak associations between hospital mortality rates for individual diagnoses, implications for profiling hospital quality. *Amer J Publ Health* 87, 429–33.

Rosenthal GE/Shah A/Way LE/Harper DL (1998), Variations in standardized hospital mortality rates for six common medical diagnoses, implications for profiling hospital quality. *Med Care* 36, 955–64.

Rothman KJ/Greenland S (1998), *Modern Epidemiology*. 2nd Ed., Lippencott-Raven.

Rowan K/Harrison D/Brady A/Black N (2004), Hospitals' Star Ratings and Clinical Outcomes: Ecological Study. *BMJ*, 328, 924–5.

Sans S/Kesteloot H/Kromhout D (1997), on behalf of the Task Force. The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. *Eur Heart J* 18, 1231–48.

Sauerland S/Lefering R/Holthausen U/Neugebauer EAM (1998), Laparoscopic vs. conventional appendectomy - a meta-analysis of randomized controlled studies. *Langenbecks Arch Surg* 383, 289–95.

Schaufelberger M et al. (2004), Decreasing one-year mortality and hospitalization rates for heart failure in Sweden, Data from the Swedish Hospital Discharge Registry 1988 to 2000. *Eur Heart J* 25 (4), 300–7.

Schauffler HH/Mordavsky JK (2001), Consumer reports in health care, do they make a difference? *Annu Rev Public Health* 22, 69–89.

Schmidt P/Berger K/Taeger D/Lay M/Bücker-Nott HJ/Kolominsky-Rabas P (2003), Ausstattungsmerkmale von Krankenhäusern und ihr Einfluss auf die Liegezeit von Schlaganfallpatienten. *Dtsch med Wochenschr* 128, 979–83.

Schneeweiss S et al. (2003), Improved comorbidity adjustment for predicting mortality in Medicare populations. *Health Serv Res* 38(4), 1103–20.

Schneider EC/Lieberman T (2001), Publicly Disclosed Information about the Quality of Health Care: Response of the US Public, *Qual. Health Care* 10: 96–103.

Schneider EC/Riehl V/Courte-Wienecke S et al. (1999), Enhancing Performance Measurement. NCQA's Road Map for a Health Information Framework. *JAMA* 282 (12), 1184–90.

Schrag D/Panageas KS/Riedel E/Hsieh L/Bach PB/Guillem JG/Begg CB (2003), Surgeon volume compared to hospital volume as a predictor of outcome following primary colon cancer resection. *J Surg Oncol.* 83 (2): 68–78.

Schuster S/Koch A/Burczyk U/Schiele R/Wagner S/Zahn R/Glunz HG/Heinrich F/Stuby K/Berg G/Voigtländer T/Gieseler U/Jakob M/Hauptmann P/Senges J für die MITRA-Studiengruppe (1997), Frühbehandlung des akuten Myokardinfarktes, Umsetzung von Therapierichtlinien in den klinischen Alltag, MITRA-Pilotphase. *Z Kardiol* 86, 273–83.

Schwedisches Endoprothesenregister – Swedish National Hip Arthroplasty Register (2006). Zugriff am 1. Dezember 2006 unter <http://www.jru.orthop.gu.se/>.

Scottish Audit of Surgical Mortality (2005), The Scottish Audit Of Surgical Mortality Annual Report 2005 (2004 data), Paisley. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://www.sasm.org.uk/>.

Seagroatt V/Tan HS/Goldacre M/Bulstrode C/Nugent I/Gill L (1991), Elective total hip replacement: incidence, emergency readmission rate, and postoperative mortality. *BMJ.* 303 (6815): 1431–5.

Selbmann HK (2005), Der Krankenhaus-Qualitätsbericht im Internet: Große Chance vergeben, aber ein erster Schritt. *Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement* 10, 327–8.

Senninger N, Anthoni C (2005), Onkologische Viszeralchirurgie im Alter. *Chirurg* 76, 43–6.

Sharrock NE et al.(1995), Changes in mortality after total hip and knee arthroplasty over a ten-year period. *Anesth Analg* 80 (2): 242–8.

Shen T (2003), Applying the 3M All Patient Refined Diagnosis Related Groups Grouper to measure inpatient severity in the VA. *Med Care.* 41 (6 Suppl): II103–10.

Shwartz M/Iezzoni LI/Ash AS/Mackiernan YD (1996), Do severity measures explain differences in length of hospital stay? The case of hip fractures. *Health Services Research* 31, 365–85.

Siess MA (2002), Was ist Ergebnisqualität? *Chirurg* 73, 540–4.

Smedh K/Olsson F, Johansson H (2001), Reduction of postoperative morbidity and mortality in patients with rectal cancer following the introduction of a colorectal unit. *Br J Surg* 88, 273–7.

Smektala RM/Wenning M/Eckernkamp A (2001), Die Schenkelhalsfraktur des jüngeren Patienten. *Der Unfallchirurg* 104 (9): 820.

Smith JAE/King PM/Lane RHS/Thompson MR (2003), Evidence of the effect of specialization on the management, surgical outcome and survival from colorectal cancer in Wessex. *Br J Surg* 90, 582–92.

Solomon DH/Losina E/Baron JA/et al. (2002), Contribution of hospital characteristics to the volume-outcome relationship. *Arthritis & Rheumatism* 46: 2436–44.

- SooHoo NF/Lieberman JR/Ko CY/Zingmond DS (2006), Factors predicting complication rates following total knee replacement. *J Bone Joint Surg Am* 88 (3): 480–5.
- Sørensen HT/Sabroe S/Olsen J (1996), A framework for evaluation of secondary data sources for epidemiological research. *Int J Epid* 25, 435–42.
- Spiegelhalter D et al. (2003), Risk-adjusted sequential probability ratio tests, applications to Bristol, Shipman and adult cardiac surgery. *Int J Qual Health Care* 15 (1), 7–13.
- Spiegelhalter DJ (2005), Funnel plots for comparing institutional performance. *Stat Med* 24(8), 1185–202.
- STATA (2003), Stata Statistical Software, Release 8. College Station, TX.
- Statistisches Bundesamt (2000), Diagnosestatistik der Krankenhäuser 1998. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt Wiesbaden (2004), Diagnosedaten der Patienten und Patientinnen in Krankenhäusern (einschl. Sterbe- und Stundenfälle), Fachserie 12/Reihe 6.2.1. Wiesbaden 2004.
- Statistisches Bundesamt Wiesbaden (2003), Todesursachen in Deutschland. Fachserie 12/Reihe 4. Wiesbaden. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://www.destatis.de/>.
- Statistisches Bundesamt Wiesbaden (2004), Todesursachen in Deutschland. Fachserie, 12/Reihe 4. Wiesbaden. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://www.destatis.de/>.
- Statistisches Bundesamt Wiesbaden (2005), Die 10 häufigsten Todesursachen 2004. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://www.destatis.de/>.
- Steinbrook R (2006), Public Report Cards – Cardiac Surgery and Beyond. *New Engl J Med* 335, 1847–9.
- Stewart S (2003), Prognosis of patients with heart failure compared with common types of cancer. *Heart Failure Monitor* 3(3), 87–94.
- Stürmer KMH (1999), Leitlinien Unfallchirurgie. Stuttgart: Thieme.
- Swart E (2005), Was sagen uns Wiedereinweisungen über die Qualität der stationären Versorgung? *Gesundheitswesen* 67, 101–6.
- Swart E/Ihle P (Hrsg.) (2005), Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Huber Verlag.
- Swart E/Heller G (2007), Nutzung und Bedeutung von GKV-Routinedaten, in: Janßen C/Borgetto B/Heller, G (Hrsg.), *Medizinsoziologische Beiträge zur Versorgungsforschung: Theoretische Ansätze, Methoden und Instrumente sowie ausgewählte Ergebnisse*. Weinheim: Juventa (im Druck).
- Swedberg K/Cleland J/Dargie H/Drexler H/Follath F/Komajda M/Tavazzi L/Smiseth OA/Gavazzi A/Haverich A/Hoes A/Jaarsma T/Korewicki J/Levy S/Linde C/Lopez-Sendon JL/Nieminen MS/Pierard L/Remme WJ (2005), Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure, executive summary (update 2005), The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 26:1115–40. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://www.destatis.de/>.

- Tabachnik BG/Fidell LS (1996), Using multivariate statistics. New York, HarperCollins College Publishers.
- Tarity TD/Herz AL/Parvizi J/Rothman R (2006), Ninety-day mortality after hip arthroplasty: a comparison between unilateral and simultaneous bilateral procedures. *J Arthroplasty*. 21 (6 Suppl 2): 60–4.
- Tekkis PP et al. (2003), Mortality control charts for comparing performance of surgical units, validation study using hospital mortality data. *BMJ* 326 (7393), 786–8.
- The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee (2000), Myocardial Infarction Redefined – A Consensus Document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol* 36, 959–69.
- The Healthcare Commission (2006), Heart surgery in Great Britain. Zugriff am 21. November 2006 unter <http://heartsurgery.healthcarecommission.org.uk/>.
- The University of York – Center for Review and Dissemination (2004), The Management of Colorectal Cancer. *Effective Health Care Bulletins* 8, No. 3.
- Thompson R/Kane RL/Gramola T et al. (2002), Complications and short-term outcomes associated with total hip arthroplasty in teaching and community hospitals. *J Arthroplasty* 17: 32–40.
- Thomschke D/Kyau-Ummen B/Halbfaß HJ (2002) Lokalrezidiv- und Überlebensraten nach Rektumkarzinomoperationen und multimodaler Therapie. *Chirurg* 74, 245–54.
- Tierney WM (2001), Improving clinical decisions and outcomes with information: a review, *Int J Medical Informatics* 62, 1–9.
- Tobi H et al. (2005), Small proportions, what to report for confidence intervals? *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 14(4), 239–47.
- Treutner KH/Schumpelik V (1997), Epidemiologie der Appendizitis. *Chirurg* 68, 1.
- Trombetti A/Herrmann F/Hoffmeyer P/Schurch MA/Bonjour JP/Rizzoli R (2002), Survival and potential years of life lost after hip fracture in men and age-matched women. *Osteoporos Int* 13 (9): 731–7.
- Troyen MD/ Brennan A/Lucian L/Leape MD (1991), Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients, *N Engl J Med* 324, 370–6.
- Tu JV/Cameron C (2003), Impact of an acute myocardial infarction report card in Ontario, Canada. *Int J Qual Health Care* 15, 131–7.
- Turnbull RB Jr/Kyle K/Watson FR/Spratt J (1967), Cancer of the colon, the influence of the no-touch isolation technique on survival rates. *Ann Surg* 166, 420–7.
- van Erkel AR/Pattynama PM (1998), Receiver operating characteristic (ROC) analysis, basic principles and applications in radiology. *Eur J Radiol* 27(2), 88–94.
- von Arbin M/Britton M/De Faire U (1992), Mortality and recurrences during eight years following stroke. *J of Internal Medicine* 231, 43–48.

- Wagner S/Schneider S/Schiele R/Fischer F/Dehn H/Grube R/Becker G/Baumgärtel B/Altmann E/Senges J (1999), Akuter Myokardinfarkt in Deutschland im Zeitraum zwischen 1996 und 1998, Therapie und hospitaler Verlauf. Ergebnisse des Myokardinfarktregisters (MIR) in Deutschland. *Z Kardiol* 88, 857–67.
- Wehren LE/Hawkes WG/Orwig DL/Hebel JR/Zimmerman SI/Magaziner J (2003), Gender differences in mortality after hip fracture: the role of infection. *J Bone Miner Res* 18 (12): 2231–7.
- Weimar C/Diener H-C (2003), Diagnose und Therapie der Schlaganfallbehandlung in Deutschland. Ergebnisse der deutschen Schlaganfalldatenbank. *Deutsches Ärzteblatt* 100, , Heft 40, 3.
- Weimar C/Glahn J/von Reutern GM/Kloth A/Busse O/Diener HC (2002), Behandlung des ischämischen Schlaganfalls in 14 neurologischen Stroke Units. Eine Auswertung der Schlaganfall-Datenbank der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe. *Nervenarzt* 73, 342–8.
- Weimar C/Roth MP/Zillesen G/Glahn J/Wimmer MLJ/Busse O/Haberl RL/Diener HC on behalf of the German Stroke Data Bank Collaborators (2002), Complications following Acute Ischemic Stroke. *Eur Neurol* 48, 133–40.
- Weingart SN/Iezzoni LI/Davis RB/Palmer RH/Chalane M/Hamel MB/Kukamal K/Phillips RS/Davies DT/Banks NJ (2000), Use of administrative data to find substandard care. *Med Care* 38, 796–806.
- Weingart SN/Davis RB./Palmer RH et al (2002), Discrepancies Between Explicit and Implicit Review: Physician and Nurse Assessments of Complications and Quality. *Health Services Research* 37 (2), 483.
- Wennberg JE/Mulley AG/Hanley D/Timothy RP/Fowler FJ/Roos NP/Barry MJ/McPherson K/Greenberg ER/Soule D/Bubolz T/Fisher E/Malenka D (1988), An assessment of prostatectomy for benign urinary tract obstruction, geographic variation and the evaluation of medical care outcomes. *JAMA* 259, 3027–30.
- Wennberg JE/Roos N/Sola L/Schori A/Jaffe R (1987), Use of claims data systems to evaluate health care outcomes. *JAMA* 257, 933–6.
- Williams RL (2000), A note on robust variance estimation for cluster-correlated data. *Biometrics* 56, 645–6.
- Williams SC/Schmaltz SP/Morton DJ/Koss RG/Loeb JM (2005), Quality of Care in U.S. Hospitals as Reflected by Standardized Measures 2002–2004, *N Engl J Med*, 353, 255–64.
- Willich SN/Löwel H/Mey W/Trautner C (1999), Regionale Unterschiede der Herz-Kreislauf-Mortalität in Deutschland. *Deutsches Ärzteblatt* 96(8), A483–8.
- Wolinsky FD/Fitzgerald JF/Stump TE (1997), The effect of hip fracture on mortality, hospitalization, and functional status: a prospective study. *Am J Public Health* 87 (3): 398–403.
- Wolters U/Wolf T/Stutzer H/Schroder T (1996), ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 77, 217–22.

World Health Organization, Regional Office for Europe (2004), Performance Assessment Tool for quality improvement in Hospitals (PATH), Final report on the four workshops on performance assessment (WHO Regional Office for Europe, Barcelona Office, January–September 2004).

Wray NP/Ashton CM/Kuykendall DH/Hollingsworth JC (1995), Using administrative databases to evaluate the quality of medical care, a conceptual framework. *Soc Sci Med* 40, 1707–15.

Zahn R/Schiele R/Seidl K/Hauptmann KE/Voigtländer T/Rupprecht H-J/Gottwik M/Glunz HG/Senges J (1999a), Spectrum of reperfusion strategies and factors influencing the use of primary angioplasty in patients with acute myocardial infarction admitted to hospitals with the facilities to perform primary angioplasty. *Heart* 82, 420–5.

Zahn R/Schuster S/Schiele R/Seidl KH/Voigtländer T/Hauptmann KE/Gottwik M/Berg G/Kunz T/Gieseler U/Senges J/for the Maximal Individual Therapy in acute Myocardial Infarction (MITRA) Study Group (1999b), Differences in Patients with Acute Myocardial Infarction Treated with Primary Angioplasty or Thrombolytic Therapy. *Clin Cardiol* 22, 191–9.

Zahn R/Schiele R/Schneider S/Gitt AK/Wienbergen H/Seidl K/Voigtländer T/Gottwik M/Berg G/Altmann E/Rosahl W/Senges J for the Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial Infarction (MITRA) and the Myocardial Infarction Registry (MIR) Study Groups (2001), Primary Angioplasty Versus Intravenous Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction, Can We Define Subgroups of Patients Benefiting Most from Primary Angioplasty? *J Am Coll Cardiol* 37, 1827–35.

Zhou H/Romano PS (1997), Confidence interval estimates of an index of quality performance based on logistic regression models. *Stat Med* 16 (11), 1301–3.

Glossar

30-Tage-, 90-Tage-, 1-Jahres-Sterblichkeit

Die 30-Tage-, 90-Tage- und 1-Jahres-Sterblichkeit berechnet sich als Sterblichkeit innerhalb der jeweiligen Zeitintervalle, beginnend mit der Aufnahme im erstbehandelnden Krankenhaus. Dabei ist es unerheblich, ob der Patient im Krankenhaus oder an einem anderem Ort verstirbt. Es ist zu beachten, dass durch den Bezug auf das Aufnahmedatum die Krankenhaussterblichkeit (Tod im Krankenhaus, →**Krankenhaussterblichkeit/Krankenhausletalität**) höher als die 30-Tage-Sterblichkeit ausfallen kann. Dieser Fall tritt ein, wenn aufgrund langer Verweildauer ein nennenswerter Anteil der Todesfälle im Krankenhaus, aber nach dem 30. Behandlungstag erfolgt. Die *30-Tage-, 90-Tage- und 1-Jahres-Sterblichkeitsrate* wird berechnet als Division der Anzahl der im Intervall verstorbenen Patienten (Zähler) und der Anzahl der Startfälle abzüglich der zensierten Fälle (Nenner). Startfälle ohne Nachweis des Versterbens in den Versicherungendaten werden zensiert, falls aufgrund von Kassenwechsel keine Nachbeobachtung für das gesamte Intervall gegeben ist (→**Zensierung**).

Altersgruppen

Für die Ermittlung der *Altersgruppen* ist das Alter des Patienten am Aufnahmetag des erstbehandelnden Krankenhauses maßgeblich. Die Altersgruppen sind tracerspezifisch.

Aufnahmeverlegungen

Aufnahmeverlegungen bezeichnen Startfälle (→**Startfall**), bei denen der Patient dem die Tracererkrankung erstbehandelnden bzw. den Tracereingriff durchführenden Krankenhaus zuverlegt wurde (→**Verlegungen**). Beispiel: Ein Patient wird wegen Herzinsuffizienz in Krankenhaus A behandelt und nach Krankenhaus B verlegt, wo eine koronare Bypassoperation stattfindet. Der Aufenthalt in Krankenhaus B erfüllt die Aufgreifkriterien des QSR-Tracers „Aortokoronare Bypassoperation ohne Infarkt“ und stellt einen Startfall in Krankenhaus B dar, bei dem eine Aufnahmeverlegung erfolgte. Die *Aufnahmeverlegungsrate* wird berechnet als Division der Anzahl der Aufnahmeverlegungen (Zähler) und der Anzahl der Startfälle (Nenner). Eine Aufnahmeverlegungsrate von fünf Prozent gibt an, dass fünf von Hundert Patienten mit Tracerbehandlung als Verlegungen in das Krankenhaus kamen, in dem Erstbehandlung erfolgte.

Anonymisierte Patienten- und Krankenhauskennzeichnung

Die Identifikation verschiedener Krankenhausaufenthalte eines Patienten erfolgt über einen Verschlüsselungskode, der vor der Übermittlung von Daten an das WIdO bereits bei der liefernden AOK durch die Pseudonymisierung der Rentenversicherungsnummer hinterlegt wird. Verschiedene Behandlungsereignisse ein und derselben Person lassen

sich dann über den Verschlüsselungskode zuordnen, ohne dass die Identität der Person bekannt oder ermittelbar ist. Ebenso werden die Krankenhäuser mit einer anonymisierten Krankenhausnummer gekennzeichnet, sodass zwischen Verlegungen bzw. Wiederaufnahmen in das gleiche oder ein anderes Krankenhaus differenziert werden kann.

Beatmungsfälle

Als *Beatmungsfälle* über 24 Stunden werden Fälle definiert, bei denen der entsprechende OPS-Beatmungscode oder eine Beatmungsdauer von mehr als 24 Stunden dokumentiert ist.

Berichtszeitraum

Berichtszeiträume orientieren sich an Kalenderjahren. Die Abgrenzung der Berichtsjahre erfolgt über das Entlassungsdatum des Startfalles (→**Startfall**). Beispiel: Ein Patient, der im Dezember 2003 aufgenommen und – ggf. nach mehreren Verlegungen – im Januar 2004 entlassen wurde, wird dem Berichtszeitraum 2004 zugeordnet.

Begleiterkrankungen

Allgemeine oder spezifische *Begleiterkrankungen* sind definiert als Nebendiagnosen bei einem hauptdiagnosebezogenen Tracer (wie Schlaganfall) bzw. als Haupt- oder Nebendiagnose bei eingriffsbezogenen Tracern (wie Appendektomie). Einige Begleiterkrankungen, die vermutlich schon zu Beginn der Behandlung bestanden haben, können zur Risikoadjustierung herangezogen werden. Sie sind in den Ergebnistabellen durch „RA“ für (potenzieller) Risikoadjustor gekennzeichnet. Beim Tracer „Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP)“ fallen darunter beispielsweise Asthma, Herzinsuffizienz oder Diabetes. Begleiterkrankungen, die mutmaßlich während der Krankenhausbehandlung erworben werden, stellen Komplikationen (→**Komplikationen**) dar.

Entlassverlegungen

Bei *Entlassverlegungen* handelt es sich um Startfälle (→**Startfall**) mit mehreren Aufenthalten. Eine Entlassverlegung liegt vor, wenn ein Patient vom erstbehandelnden Krankenhaus verlegt wird (→**Verlegungen**). Die *Entlassverlegungsrate* wird berechnet als Division der Anzahl der Entlassverlegungen (Zähler) und der Anzahl der Startfälle abzüglich der im erstbehandelnden Krankenhaus verstorbenen Patienten (Nenner). Eine Entlassverlegungsrate von fünf Prozent gibt an, dass fünf von Hundert überlebenden Patienten nach der Erstbehandlung verlegt wurden.

Interventionen

Allgemeine oder spezifische *Interventionen* sind über OPS-Angaben definierte Eingriffe oder Prozeduren. Beispielsweise stellt eine Schrittmacherimplantation eine Intervention beim Tracer „Herzinfarkt“ dar (*siehe auch* →**Spezifische Interventionen**).

Komplikationen

Allgemeine oder spezifische *Komplikationen* sind besondere Begleiterkrankungen (→**Begleiterkrankungen**). Es handelt sich um als Nebendiagnosen bei einem hauptdiagnosebezogenen Tracer (wie Schlaganfall) bzw. als beliebige Haupt- oder Nebendiagnose bei eingriffsbezogenen Tracern (wie Appendektomie) dokumentierte Erkrankungen. Aufgrund klinischer Überlegungen wird angenommen, dass sie bei der Mehrheit der Fälle erst während des stationären Aufenthaltes aufgetreten sein dürften. Komplikationen werden mutmaßlich während der Behandlung erworben, z. B. Embolien, thrombotische Ereignisse oder Blutungskomplikationen bei einer elektiven Hüft-TEP.

Krankenhaussterblichkeit/Krankenhausletalität

Die *Krankenhaussterblichkeit* ist definiert als der Anteil der Fälle, die im Krankenhaus innerhalb des Startfalls (→**Startfall**) versterben. Im epidemiologischen Sinne wird dieser Anteil als *Krankenhausletalität* bezeichnet. Ein Patient ist im Krankenhaus verstorben, wenn die Entlassmeldung nach § 301 SGB V den Entlassungsgrund 7 angibt. Es wird unterschieden, ob der Patient im erstbehandelnden Krankenhaus verstirbt oder ggf. nach Verlegung in einem anderen Krankenhaus.

Langlieger

Langlieger sind Startfälle (→**Startfall**), deren Verweildauer (→**Verweildauer**) höher ist als bei 90 Prozent aller Startfälle des Berichtsjahrs. Zur Bestimmung des 90-Prozent-Perzentils wird der bundesweite Datenbestand des Berichtsjahrs herangezogen. Der bundesweite Langliegeranteil beträgt somit per definitionem ca. zehn Prozent. Da es sich bei der Verweildauer um ein diskret skaliertes Merkmal handelt (ganze Tage), kann der bundesweite Langliegeranteil leicht von zehn Prozent abweichen. In einem einzelnen Krankenhaus kann der Langliegeranteil deutlich anders ausfallen.

Lokalisationsangabe

Erst ab der Version 2005 des OPS-301 kann durch Zusatzkennzeichen die Seitigkeit eines Eingriffs kodiert werden. Diese Zusatzkennzeichen sind für die Prozeduren an paarigen Organen oder Körperteilen ab 2005 verpflichtend.

Bei den Tracern „Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP)“, „Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur“ und „Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese (Knie-TEP)“ kann bis einschließlich Berichtsjahr 2004 wegen *fehlender Lokalisationsangabe* keine strenge Trennung zwischen Revisionen einerseits und einem (akuten oder elektiven) Eingriff auf der anderen Seite vorgenommen werden.

Power

→**Statistische Power/Teststärke**

Risikoadjustierung

Mittels einer *Risikoadjustierung* werden patientenindividuelle Risikofaktoren bei der Ermittlung von Qualitätskennzahlen berücksichtigt. Eine Risikoadjustierung ist notwendig, um der Verteilung der individuellen Risiken im Patientenmix verschiedener Krankenhäuser Rechnung zu tragen. Die Risikoadjustierung erfolgt nach Alter (→**Altersgruppen**) und Geschlecht sowie anhand von ausgewählten Begleiterkrankungen. Komplikationen (→**Komplikationen**) sind von der Adjustierung ausgeschlossen, damit Effekte der Behandlung nicht herausgerechnet werden. Aus diesem Grund wird für die Risikoadjustierung insbesondere nicht der PCCL-Status verwendet. Der PCCL-Status erlaubt keine Differenzierung zwischen Begleit- und Folgerkrankungen bzw. potenziellen Komplikationen. Eine Unterscheidung von Variablen die zur Risikoadjustierung verwendet werden von Komplikationen erfolgt a-priori nach medizinischen Kriterien. Zur Risikoadjustierung können Methoden der Standardisierung oder der logistischen Regression eingesetzt werden.

Ergebnis einer Risikoadjustierung sind risikoadjustierte Kennzahlen. Die SMR (standardized morbidity/mortality ratio) gibt das Verhältnis an zwischen der beobachteten (O = observed) Zahl der interessierenden Ereignisse (z. B. Sterbefälle im Krankenhaus) und der erwarteten (E = expected) Anzahl unter Berücksichtigung der Risikostruktur eines Krankenhauses. Werte der SMR (→**SMR**) kleiner als eins geben unterdurchschnittlich häufige, Werte über eins überdurchschnittlich häufige Ereignisse an.

SMR (standardized morbidity/mortality ratio)

SMRs werden berechnet, um risikoadjustierte Vergleiche von krankenhausspezifischen Qualitätsindikatoren zu ermöglichen. Dabei wird für jede Klinik die Rate der beobachteten Ereignisse (O = observed) durch die Rate an erwarteten Ereignissen dividiert.

$$SMR = O / E$$

Spezifische Interventionen

Spezifische Interventionen benennen in Abhängigkeit zum Tracer Interventionen (→**Interventionen**), die geplante aber auch ungeplante und im Hinblick auf die Behandlungsqualität problematische Behandlungsverläufe darstellen. Beispielsweise werden bei Implantationen von Hüftgelenks-Prothesen Revisionen der Prothetik ausgewiesen. Spezifische Interventionen werden nach dem Zeitpunkt der Intervention differenziert. Die spezifische Intervention kann erfolgen: a) während des Startfalls (→**Startfall**), b) im ersten Jahr nach Entlassung aus dem Startfall und c) während Startfall oder erstem Jahr nach Entlassung (*vgl. die Definition der Tracer und der tracerspezifischen Indikatoren*).

Spezifische Wiederaufnahmen

Bei *spezifischen Wiederaufnahmen* werden tracerspezifisch nur Wiederaufnahmen (→**Wiederaufnahmen**) mit vorab festgelegten Hauptdiagnosen oder Eingriffen betrachtet. Nebendiagnosen der Wiederaufnahmen werden nicht ausgewertet. Bei mehrmaliger

Wiederaufnahme aufgrund der gleichen Diagnose oder zum gleichen Eingriff innerhalb eines festgelegten Intervalls werden fallbezogen alle Aufnahmen und patientenbezogen nur der jeweils erste Aufenthalt gezählt. Beispiel: Bei einem Patienten mit Myokardinfarkt, der nach seiner initialen Entlassung zweimal wegen Herzinsuffizienz und einmal wegen COPD aufgenommen werden muss, werden bei fallbezogener Betrachtungsweise alle drei Wiederaufnahmen gezählt, patientenbezogen jedoch nur zwei, die (erste) Wiederaufnahme wegen Herzinsuffizienz und die Wiederaufnahme wegen COPD.

Startfall

Ein *Startfall* ist eine Krankenhausbehandlung, die die Einschlusskriterien eines QSR-Tracers erfüllt und die nicht aufgrund von definierten Ausschlusskriterien ausgeschlossen wird. Dabei wird unter einer Krankenhausbehandlung ein einzelner Krankenhausaufenthalt oder eine Kette von mehreren Krankenhausaufenthalten eines Patienten verstanden, die sich aufgrund von Verlegungen (→**Verlegungen**) unmittelbar aneinander anschließen. Die einzelnen Aufenthalte einer Kette von Verlegungen sind als eigene Abrechnungsfälle in der Abrechnungsdatenbank dokumentiert. Im QSR-Projekt kam man überein, dass derartige Behandlungsketten bei der Anwendung der Ein- und Ausschlusskriterien unabhängig vom Modus der Abrechnung als eine Behandlungseinheit zu betrachten sind. Der Startfall wird schließlich dem erstbehandelnden Krankenhaus zugeordnet. In Anhang D ist die Bestimmung eines Startfalls schematisch erläutert.

Beispiel: Ein Myokardpatient wird von Krankenhaus A aufgenommen und dann zur Behandlung mit einem therapeutischen Katheter nach Krankenhaus B verlegt. Beide Aufenthalte werden zu einem Startfall des Tracers „Therapeutischer Katheter mit Infarkt“ zusammengeführt. Der Startfall wird der erstbehandelnden Klinik – Krankenhaus A – zugeordnet, auch wenn bei kombinierten Tracern wie in diesem Beispiel nicht alle Leistungen im Erstaufenthalt erbracht wurden.

Statistische Power/Teststärke

Die *statistische Power* gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein statistischer Test eine tatsächlich bestehende Abweichung bei gegebener Fallzahl und Signifikanzniveau auch als solche entdeckt, d. h. eine tatsächlich falsche Nullhypothese ablehnt. Sie wird auch als Teststärke bezeichnet. Beispiel: Der Test, ob eine gegenüber dem bundesweiten Mittelwert von 2,4 Prozent doppelt so hohe Revisionsrate in Krankenhaus A mit 50 Startfällen zum 5 Prozent-Niveau signifikant erhöht ist, hat eine statistische Power von 0,35. D. h.: Mit einer Wahrscheinlichkeit von 35 Prozent wird diese verdoppelte Revisionsrate als signifikant ausgewiesen; wenn ein Krankenhaus zwar eine tatsächliche Rate von 4,8 Prozent aufweisen würde, und 50 Fälle im Beobachtungszeitraum behandeln würde, wäre die Wahrscheinlichkeit 35 Prozent, eine signifikant erhöhte Revisionsrate zu beobachten.

Sterblichkeit

→30-Tage-, 90-Tage-, 1-Jahres-Sterblichkeit

→Krankenhaussterblichkeit/Krankenhausletalität

Verlegungen

Verlegungen nach einer Krankenhausbehandlung sind gemäß den Bestimmungen für die Krankenhausabrechnung definiert als Aufnahmen in ein anderes Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden nach Entlassung (*vergleiche Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser, KFPV 2004*). Diese Legaldefinition wird auch im QSR-Projekt verwendet. Maßgeblich bei der Identifikation von Verlegungen ist folglich nicht die Angabe des Entlassungsgrundes in der Entlassmeldung nach § 301 SGB V durch das verlegende Krankenhaus, sondern das Vorliegen eines weiteren Falles des gleichen Patienten in der AOK-Abrechnungsdatenbank. Eine Begrenzung bzgl. der Zahl der Verlegungen erfolgt nicht. In die Behandlungskette sind ebenfalls Rückverlegungen eingeschlossen, bei denen ein Patient für eine begrenzte Zeit in einem anderen Krankenhaus behandelt (etwa für weiterführende Diagnostik) und dann zurückverlegt wird. Wird ein Patient innerhalb von 24 Stunden nach seiner Entlassung im gleichen Krankenhaus erneut aufgenommen, liegt eine Wiederaufnahme (→**Wiederaufnahmen**) und keine Verlegung vor (*siehe auch* →**Aufnahmeverlegungen** und →**Entlassverlegungen**).

Verweildauer

Die *Verweildauer* einer Krankenhausbehandlung ist definiert als die Differenz zwischen Entlassungs- und Aufnahmedatum in ganzen Tagen, mindestens jedoch einen. Wird ein Patient am gleichen Tag aufgenommen und entlassen, beträgt die Verweildauer folglich ein Tag. Besteht der Startfall (→**Startfall**) aus mehreren Aufenthalten, wird der gesamte Zeitraum zwischen der Aufnahme im erstbehandelnden Krankenhaus und der Entlassung aus dem letzten stationären Aufenthalt als Verweildauer gezählt.

Vorjahresausschluss

Allen QSR-Tracern ist als Ausschlusskriterium gemeinsam, dass in den letzten zwölf Monaten vor Aufnahme eines Startfalls (→**Startfall**) keine gleichartige Behandlung stattgefunden haben darf. D. h., es gibt keinen Fall innerhalb der letzten zwölf Monate, auf den die Aufgreifkriterien des Tracers zutreffen.

Wiederaufnahmen

Allgemein handelt es sich bei *Wiederaufnahmen* um erneute Aufnahmen nach Entlassung des Startfalls (→**Startfall**). Das Entlassungsdatum bezieht sich stets auf den ggf. letzten Aufenthalt einer Behandlungskette. Es wird zwischen Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen, 90 Tagen und einem Jahr nach Entlassung unterschieden.

Die *30-Tage-, 90-Tage- und 1-Jahres-Wiederaufnahmerate* berechnen sich aus den Aufnahmen in das gleiche oder ein anderes Krankenhaus innerhalb des jeweiligen Zeitraums, beginnend mit dem Zeitpunkt der Entlassung des Startfalls (→**Startfall**), d. h. des ggf. letzten Aufenthalts der Behandlungskette. Die Rate wird berechnet als Division der Anzahl der zeitraumbezogenen Wiederaufnahmen (Zähler) und der Anzahl der Startfälle abzüglich der zensierten Fälle. Startfälle ohne Wiederaufnahme werden

zensiert, falls aufgrund von Kassenwechsel oder Tod keine Nachbeobachtung für den gesamten Zeitraum gegeben ist (→**Zensierung**). Eine 30-Tage-Wiederaufnahmerate von fünf Prozent gibt an, dass fünf von Hundert im 30-Tage-Zeitraum überlebenden und weiter AOK-versicherten Patienten erneut aufgenommen wurden. Patienten die während des Krankenhausaufenthaltes verstarben, werden bei der Berechnung von Wiederaufnahmen nicht berücksichtigt

Zensierung

Bei der Analyse der *Follow-up-Zeiten* bzgl. Wiederaufnahmen, spezifischen Interventionen oder Versterben werden nur Fälle berücksichtigt, bei denen das Zielereignis stattgefunden hat und keine Zensierung aufgrund verkürzter Follow-Up-Zeit oder Ausscheiden aus der AOK-Krankenversicherung erfolgt ist. Zensierte Fälle sind somit solche Fälle ohne Auftreten des Zielereignisses, die nicht bis zum Ende des Analyseintervalls nachverfolgt werden können, z. B. weil die Patienten nicht mehr bei der AOK versichert sind. Angaben zum Vitalstatus und Kassenwechsel liegen in der AOK-Abrechnungsdatenbank aufenthaltsbezogen vor als 30-, 90-, 1-Jahres-Sterblichkeit und Status des Versichertenverhältnis am Ende der nachfolgenden fünf Quartale nach Entlassung des Patienten. Bei den Analysen innerhalb des QSR-Projekts werden zensierte Fälle nicht in die Analyse einbezogen.

Hierarchische Zuordnung in Tracer sowie operative und interventionelle Untergruppen

Einzelne Fälle können die Aufgreifkriterien für verschiedene Tracer erfüllen. Um Mehrfachzuordnungen zu vermeiden, wurde bei den nachfolgend genannten Tracern eine eindeutige Zuordnung mittels eines wechselseitigen, hierarchischen Ausschlusses festgelegt. Für die Zuordnung war der komplexeste Eingriff bzw. die schwerste Erkrankung maßgeblich. Beispielsweise wird ein Startfall, für den sowohl ein diagnostischer als auch ein therapeutischer Herzkathetereingriff kodiert wurde, nur als Startfall des Tracers „Therapeutischer Linksherzkatheter“ betrachtet.

Das gleiche Prinzip kann bei der Definition von Vorjahresausschlüssen angewendet werden. So führt z. B. ein Aufenthalt mit therapeutischem Katheter ohne Stent weniger als ein Jahr vor einem erneuten Aufenthalt desgleichen Patienten mit therapeutischem Katheter mit Stent zum Ausschluss des zweiten Falls.

Darüber hinaus wurde auch bei der Definition operativer Untergruppen (im Startfall oder im Follow Up) in dieser Weise vorgegangen. Beispielsweise wird ein Startfall mit einer lokalen Exzision von Dickdarmgewebe und einer späteren totalen Kolektomie eindeutig der operativen Untergruppe „(Totale) Kolektomie und Proktokolektomie“ zugeordnet.

Hierarchisierungen finden nur für die hier aufgeführten Tracer und Untergruppen statt. Die Vorjahresausschlüsse sind explizit in der jeweiligen Tracerdefinition benannt. Im weiteren sind die Tracer und Untergruppen in hierarchisch aufsteigender Reihenfolge angegeben, d. h. werden die Aufgreifkriterien verschiedener Tracer erfüllt oder wurden

Eingriffe verschiedener operativer Untergruppen kodiert, dann greift für die eindeutige Zuordnung die in der Reihung später genannte Gruppe.

Herzkatheter

Bei den Tracern diagnostischer und therapeutischer Katheter wird jeweils einander ausschließend in Fälle mit und ohne Herzinfarkt differenziert, bei therapeutischen Katheter zusätzlich noch in Fälle mit und ohne Stentimplantation. Dadurch wurden sechs Einzeltracer definiert, die wie folgt hierarchisiert wurden:

Katheter ohne Infarkt

(in aufsteigender Reihenfolge)

DKOI	Diagnostische Koronarangiographie ohne Infarkt
TKOIOS	Therapeutischer Linksherzkatheter ohne Infarkt, ohne Stent
TKOIMS	Therapeutischer Linksherzkatheter ohne Infarkt, mit Stent

Katheter mit Infarkt

(in aufsteigender Reihenfolge)

DKMI	Diagnostische Koronarangiographie mit Infarkt
TKMIOS	Therapeutischer Linksherzkatheter mit Infarkt, ohne Stent
TKMIMS	Therapeutischer Linksherzkatheter mit Infarkt, mit Stent

Aortokoronarer Bypass

Zwischen den Tracern „Aortokoronarer Bypass ohne Infarkt“ sowie „Aortokoronarer Bypass mit Infarkt“ findet folgende Hierarchisierung statt:

(in aufsteigender Reihenfolge)

ACBOI	Aortokoronarer Bypass ohne Infarkt
ACBMI	Aortokoronarer Bypass mit Infarkt

Für diese beiden Tracer sind operative Untergruppen definiert, durch die Eingriffe nach Art und Anzahl der betroffenen Gefäße unterschieden werden sollen. Realiter liegen häufig Mehrfachkodierungen vor. So gibt es beispielsweise Fälle, bei denen mehrere einfache arterielle, aortokoronare Bypässe kodiert wurden. Für diese bleibt offen, ob nicht korrekterweise der Code für einen Mehrfachbypass hätte kodiert werden müssen. Daher wurde hier auf eine Hierarchisierung der operativen Untergruppen verzichtet.

Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP)

(in aufsteigender Reihenfolge)

- P606 Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese: Totalendoprothese: Nicht zementiert
- P607 Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese: Totalendoprothese: Zementiert
- P608 Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese: Totalendoprothese: Hybrid
- P609 Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese: Totalendoprothese, Sonderprothese

sowie

- P603 HEP-Revision ohne Wechsel
- P602 HEP-Revision mit Wechsel oder Entfernung

Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Fraktur

(in aufsteigender Reihenfolge)

- P604 Implantation einer Hüftgelenks-Teilendoprothese
- P605 Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese

sowie

- P603 HEP-Revision ohne Wechsel
- P602 HEP-Revision mit Wechsel oder Entfernung

Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese (Knie-TEP)

(in aufsteigender Reihenfolge)

- P613 Knie-TEP-Revision ohne Wechsel
- P612 Knie-TEP-Revision mit Wechsel

Kolonoperation bei kolorektalem Karzinom

(in aufsteigender Reihenfolge)

- P501 Lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Dickdarmes
- P502 Partielle Resektion des Dickdarmes
- P503 (Totale) Kolektomie und Proktokolektomie
- P504 Erweiterte Kolonresektion mit Resektion von Dünndarmabschnitten und Entfernung weiterer Nachbarorgane

Fälle mit Operation an Kolon und Rektum werden dem Tracer „Kolonoperation bei kolorektalem Karzinom“ zugeordnet.

Rektumoperation bei kolorektalem Karzinom

(in aufsteigender Reihenfolge)

P511 Perianale lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Rektums

P512 Rektumresektion unter Sphinktererhaltung

P513 Rektumresektion ohne Sphinktererhaltung

Fälle mit Operation an Kolon und Rektum werden dem Tracer „Kolonoperation bei kolorektalem Karzinom“ zugeordnet.

Abkürzungen

ICD: International Classification of Diseases (Internationale Klassifikation der Krankheiten). Die ICD bildet die Grundlage der gesetzlich vorgeschriebenen Verschlüsselung der Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung. Seit dem 1.1.2004 trägt diese Adaptation der ICD-10 den Namen ICD-10-GM (German Modification). Weitergehende Informationen lassen sich der Webseite des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Informatik (DIMDI) entnehmen (www.dimdi.de).

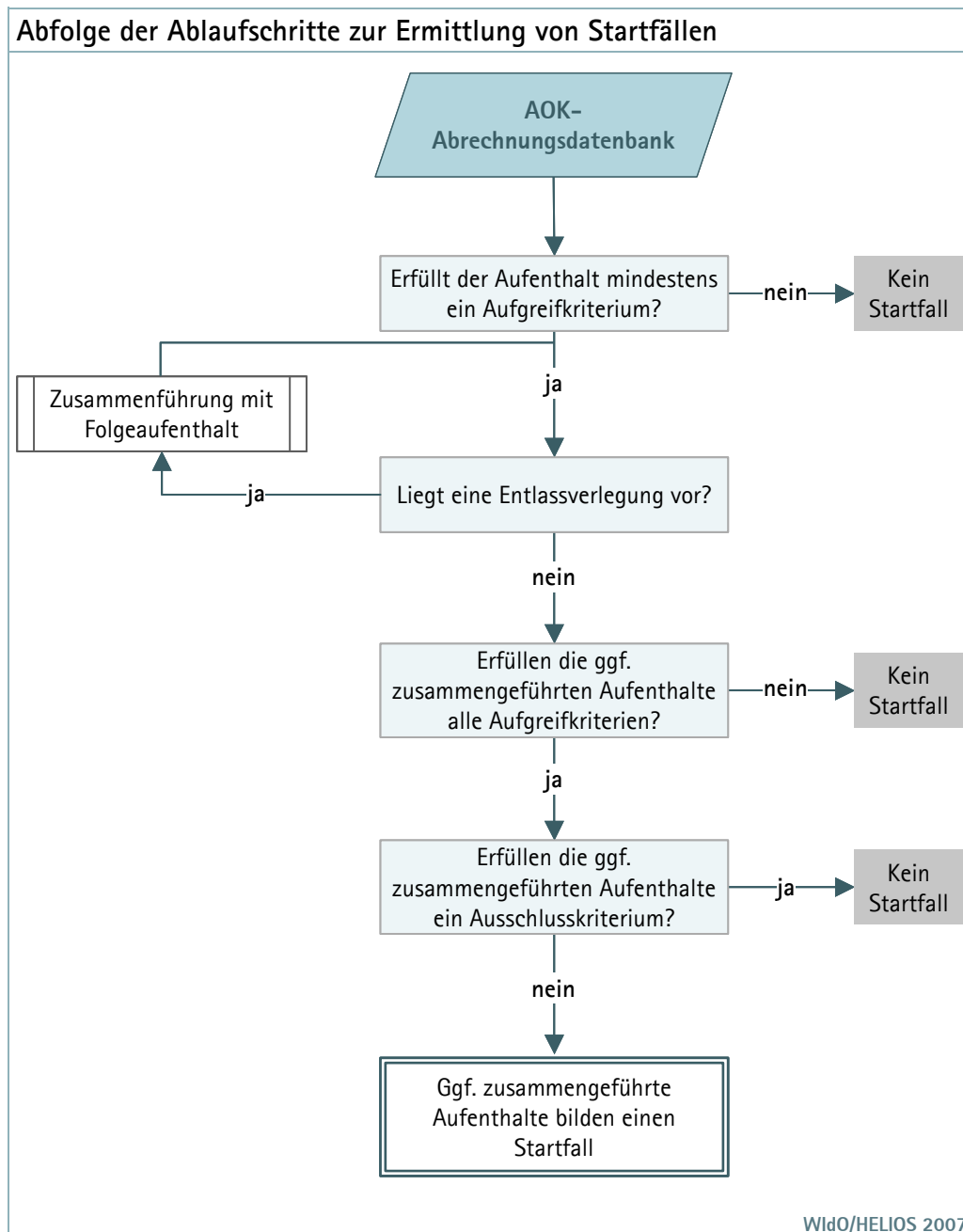
OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel, der nach § 301 des Sozialgesetzbuches V und nach der Bundespflegesatzverordnung für alle Krankenhäuser zur Klassierung von Operationen und Prozeduren verbindlich vorgeschrieben ist.

DRG: Diagnosis Related Groups (diagnosebezogene Behandlungsfallgruppen); Grundlage des vollpauschalierten Vergütungssystems der deutschen Krankenhäuser. Auf der Basis der australischen DRGs (AR-DRG) erfolgt seit 2003 die schrittweise Einführung in Deutschland bei gleichzeitiger Entwicklung der deutschen Version der DRG (G-DRG). Näheres kann der Leitseite für das deutsche DRG-System entnommen werden (www.g-drg.de).

PCCL: Patient Clinical Complexity Level (patientenbezogener Gesamtfallschweregrad): Der PCCL ist eine Maßzahl für den kumulativen Effekt aller Nebendiagnosen (die Komorbiditäten bzw. Komplikationen einer Behandlungsepisode entsprechen) bzgl. der Erschwerung und Verteuerung einer Behandlung von Krankheiten und Störungen. Er kann als Maß für den Krankheitsschweregrad aufgefasst werden. Der PCCL nimmt Werte zwischen null (keine Komplikation und/oder Komorbidität) und vier (äußerst schwere Komplikation und/oder Komorbidität) an. Der Wert wird im Zuge der Zuordnung einer DRG ermittelt. Er ist von den dokumentierten Nebendiagnosen und der behandelten Erkrankung abhängig.

Bestimmung von Startfällen

Startfälle werden in mehreren Ablaufschritten ermittelt. Die Abfolge ist in folgendem Flussdiagramm dargestellt:



Anhang

I. Musterbericht Klinikbericht

II. Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR)

Klinikbericht über
Ergebniskennzahlen



AOK-Bundesverband



Forschungs- und
Entwicklungsinstitut für
das Sozial- und
Gesundheitswesen
Sachsen-Anhalt



HELIOS Kliniken



Wissenschaftliches
Institut der AOK

QSR und das QSR-Instrumentarium sind urheberrechtlich geschützt. QSR unterliegt laufenden Weiterentwicklungen. Veränderungen an dem QSR-Instrumentarium und den Analysealgorithmen dürfen nur durch die Inhaber des Urheberrechts durchgeführt werden.

Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR)

Klinikbericht über Ergebniskennzahlen

Bonn 2007

Wissenschaftliche
Begleitung:

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)
Kortrijker Straße 1
53177 Bonn

HELIOS Kliniken
Friedrichstr. 136
D-10117 Berlin

AOK-Bundesverband
Kortrijker Straße 1
53177 Bonn

Forschungs- und Entwicklungsinstitut für das Sozial-
und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA)
FEISA GmbH
Taubenweg 12
39114 Magdeburg

Nachdruck, Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung (gleich welcher Art), auch von Teilen des Werkes, bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Herausgeber.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	5
1.1 Das Projekt QSR.....	5
1.2 Aufbau des Ergebnisberichts.....	6
2 Material und Methoden	7
2.1 Tracer und Indikatoren.....	7
2.1.1 Kriterien der Auswahl.....	7
2.1.2 Ausgewählte QSR-Tracer und -Indikatoren.....	8
2.2 Datengrundlagen.....	12
2.3 Ausschlusskriterien.....	12
2.4 Risikoadjustierung.....	12
2.5 Bundesvergleiche (Benchmarking).....	13
2.6 Datenschutz.....	13
2.6.1 Anonymisierung von Kassendaten.....	13
2.6.2 Schutz vor Re-Identifizierbarkeit.....	14
2.7 Darstellung der Ergebnisse.....	14
2.8 Erläuterung wichtiger Begriffe.....	17
3 Auswertung	18
3.1 Übersicht.....	18
3.2 Herzinfarkt.....	19
3.2.1 Krankenhäuser und Fälle.....	19
3.2.2 Ergebnisse.....	20
3.2.3 Ergänzende Informationen.....	21
3.3 Herzinsuffizienz.....	23
3.3.1 Krankenhäuser und Fälle.....	23
3.3.2 Ergebnisse.....	24
3.3.3 Ergänzende Informationen.....	25
3.4 Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung.....	27
3.4.1 Krankenhäuser und Fälle.....	27
3.4.2 Ergebnisse.....	28
3.4.3 Ergänzende Informationen.....	29

3.5	Laparoskopische Appendektomie.....	31
3.5.1	Krankenhäuser und Fälle.....	31
3.5.2	Ergebnisse.....	32
3.5.3	Ergänzende Informationen.....	33
3.6	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese (HEP) bei Hüftfraktur.....	35
3.6.1	Krankenhäuser und Fälle.....	35
3.6.2	Ergebnisse.....	36
3.6.3	Ergänzende Informationen.....	37
4	Tabellarische Übersicht für jeden Tracer	39

1 Einleitung

1.1 Das Projekt QSR

„Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten“ (QSR) ist ein gemeinsames Forschungsprojekt des AOK-Bundesverbandes, der HELIOS Kliniken GmbH, des Forschungs- und Entwicklungsinstituts für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA) sowie des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WiDO). Ziel des Projekts ist es, ein Verfahren der Qualitätsanalyse im Krankenhausbereich auf Basis von GKV-Routinedaten zu entwickeln. Im Vordergrund steht dabei die Messung der Ergebnisqualität.

Nach internationalen Erfahrungen ist es aussichtsreich, das interne Qualitätsmanagement mit externen Ergebnisanalysen auf Basis von Routinedaten (administrative data) zu unterstützen. Die Vorteile von administrativen Routinedaten sind, dass sie vollständig sind, nicht speziell für die Qualitätssicherung erhoben wurden und aufgrund ihrer finanziellen Relevanz von verschiedenen Instanzen auf ihre Plausibilität überprüft werden. Zudem erlauben sie bundesweite Vergleichsbewertungen (benchmarking), Langzeitbeobachtungen sowie ein Follow-up über Verlegungs- oder Sektorengrenzen hinweg.

In Deutschland sind erst seit Einführung der DRGs die Grundlagen für eine routinedatenbasierte Qualitätsanalyse vorhanden. Entsprechend neu sind die Erfahrungen und entsprechend vorsichtig muss die Anwendung für Qualitätszwecke erfolgen. Die Erhebung von Routinedaten unterliegt eigenen Regeln (Kodierrichtlinien) und steht unter dem Einfluss des primären Erhebungszweckes, hier der Abrechnung von stationären Fällen. Katalogwechsel, Fehler oder Mängel in der Kodierung aufgrund mangelnder Kodiererfahrung oder noch nicht vollständig wirkender Kodierstandards könnten sich negativ auf die Qualität der Dateninformationen auswirken und ihre Einsatzmöglichkeiten als Sekundärdaten einschränken. Ein Ergebnis des QSR-Forschungsprojekts ist allerdings, dass in Deutschland schon heute valide Qualitätsbewertungen im Krankenhausbereich auf der Basis von GKV-Routinedaten vorgenommen werden können.¹

Der vorliegende Ergebnisbericht für Ihre Klinik ist ein Produkt des QSR-Projektes. Aufgabe dieses Berichtes ist es, das krankenhausinterne Qualitätsmanagement durch ergänzende Informationen zu unterstützen. Hierbei handelt es sich z. T. um Informationen, die dem Krankenhaus nicht vorliegen, wie z. B. ein Versterben außerhalb des Krankenhauses, Wiederaufnahmen in andere Krankenhäuser oder bundesweite Vergleichswerte. Die QSR-Ergebnisindikatoren sind kein direktes Maß für gute oder schlechte Qualität, sondern geben ein erstes Qualitätsbild, welches der fachkundigen Interpretation und ggf. weiterführender, interner Analysen bedarf. Aus diesen Daten kann kein abschließendes Gesamturteil über die Qualität des Krankenhauses abgeleitet werden.

Dieser Bericht wurde gewissenhaft und unabhängig erstellt. Diesem Bericht ist eine CD mit einer elektronischen Form des vorliegenden Berichtes sowie weiteren Detailauswertungen beigelegt.

¹ Eine ausführliche Diskussion der Vor- und Nachteile von Routinedaten für die Qualitätsanalyse findet sich im QSR-Abschlussbericht (2007).

1.2 Aufbau des Ergebnisberichts

Dieser Bericht enthält zunächst Erläuterungen zu Material und Methoden im QSR-Projekt sowie zur Darstellung und Interpretation der Ergebnisse (*Kapitel 2*). In *Kapitel 3* werden die Ergebnisse Ihrer Klinik dargestellt. Dabei gibt *Kapitel 3.1* eine erste Übersicht über Fallzahlen und Hauptindikatoren für alle QSR-Tracer Ihrer Klinik im Jahr 2003, die *Kapiteln 3.2 – 3.10* sind die wichtigsten Ergebnisse für die einzelnen Tracer zu entnehmen. In *Kapitel 4* finden sich tabellarische Übersichten für jeden Leistungsbereich Ihres Hauses im Vergleich zu den Bundesergebnissen sowie Ergebniswerte für verschiedene Subgruppen.

2 Material und Methoden

2.1 Tracer und Indikatoren

2.1.1 Kriterien der Auswahl

Das QSR-Verfahren analysiert nicht das vollständige Behandlungsspektrum eines Hauses, sondern ausgewählte Indikationsgebiete (Tracer). Die Auswahl von Tracern und Indikatoren erfolgte in enger Abstimmung mit klinischen Experten. *Tabelle 1* und *Tabelle 2* listen die für die Auswahl relevanten Kriterien auf.

Tabelle 1: Tracerauswahl

Kriterien der Tracerauswahl	
■	Besonders häufige bzw. typische Krankheitsbilder / Prozeduren in einem Fachgebiet (high volume)
■	Besonders risikoreiche Krankheitsbilder / Prozeduren, bei denen eine hohe (durch medizinische Maßnahmen beeinflussbare) Sterblichkeit oder Komplikationsrate bekannt ist (high risk)
■	Krankheitsbilder / Prozeduren, bei denen aus wissenschaftlichen Studien eine hohe Variabilität der Sterblichkeit oder der Komplikationsraten bei starker Abhängigkeit von der Vorgehensweise bekannt ist (problem prone)
■	Krankheitsbilder / Prozeduren, bei denen prinzipiell ein sehr geringes Risiko erwartet wird. Hier kommt es auf die Absenkung des Risikos auf nahe Null an (low risk).

Tabelle 2: Indikatorenauswahl

Kriterien der Indikatorenauswahl	
■	Eindeutigkeit der Ereignisse (Sterblichkeit, Wiederaufnahmen, Prozeduren)
■	Bei Prozeduren / Diagnosen: Abbildbarkeit mit vorhandenen Klassifikationssystemen
■	Ausreichende Möglichkeit der Risikoadjustierung
■	Zuordenbarkeit von Leistung und Ergebnis
■	Versorgungsvariabilität
■	Robustheit gegenüber strategischem Kodierverhalten

2.1.2 Ausgewählte QSR-Tracer und -Indikatoren

Der vorliegende Bericht enthält Ergebnisse für einige sorgfältig ausgewählte und geprüfte Bereiche. Das QSR-Tracer-Verfahren ist grundsätzlich offen und kann unter Bezug auf die benannten Auswahlkriterien kontinuierlich weiterentwickelt werden. *Tabelle 3* gibt einen Überblick über die aktuellen QSR-Tracer.

In diesem Ergebnisbericht wird jedoch nur über diejenigen Tracer berichtet, für die AOK-Abrechnungsdaten zu Ihrem Haus vorliegen. Sollten in Ihrer Haus weniger als 10 AOK-Patienten im Jahr 2003 mit einer der Diagnosen bzw. einer der Prozeduren behandelt worden sein, so erfolgt aus datenschutzrechtlichen Gründen keine Auswertung, sondern nur eine Nennung in der Übersichtsdarstellung (*Kapitel 3.1*).

Tabelle 3: QSR-Tracer

Tracer	
1.	Herzinsuffizienz
2.	Herzinfarkt
3.	Diagnostische Koronarangiographie ohne Infarkt
4.	Diagnostische Koronarangiographie mit Infarkt
5.	Therapeutischer Linksherzkatheter ohne Infarkt, ohne Stent
6.	Therapeutischer Linksherzkatheter ohne Infarkt, mit Stent
7.	Therapeutischer Linksherzkatheter mit Infarkt, ohne Stent
8.	Therapeutischer Linksherzkatheter mit Infarkt, mit Stent
9.	Aortokoronarer Bypass
10.	Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung
11.	Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom
12.	Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom
13.	Offene oder n.n.bez. Appendektomie
14.	Laparoskopische Appendektomie
15.	Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose
16.	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur
17.	Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese

Tabelle 4 und *Tabelle 5* geben eine Übersicht über weitere diagnose- und prozedurenbezogene Indikatoren für die einzelnen QSR-Tracer. Für jeden Tracer wird angegeben, welcher QSR-Indikator jeweils als Haupt- (A), Neben- (B) oder Verlaufs- bzw. Prozessindikator (V) ausgewählt wurde. Einzelheiten zu den sonstigen QSR-Indikatoren finden sich im Kapitel 4.

Tabelle 4: QSR-Indikatoren

		QSR-Indikatoren																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Herzinsuffizienz	Herzinfarkt	Diagnostische Koronarangiographie ohne Infarkt	Diagnostische Koronarangiographie mit Infarkt	Therapeutischer Linksherzkatheter ohne Infarkt, ohne Stent	Therapeutischer Linksherzkatheter ohne Infarkt, mit Stent	Therapeutischer Linksherzkatheter mit Infarkt, ohne Stent	Therapeutischer Linksherzkatheter mit Infarkt, mit Stent	Aortokoronarer Bypass	Hirninfrakt oder intrazerebrale Blutung	Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom	Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom	Offene oder n.n.bez. Appendektomie	Laparoskopische Appendektomie	Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur	Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese
Sterblichkeit	Krankenhaussterblichkeit	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	30 Tage	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	A	A	A
	90 Tage	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B
	1 Jahr	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Wiederaufnahme	30 Tage																	
	90 Tage																	
	1 Jahr	V									V	V	V	V				
Spezifische Diagnose (siehe Tabelle 5)	Im Startaufenthalt													V	V			
	HD bei WA: innerhalb 30 Tagen																	
	HD bei WA: innerhalb 90 Tagen																	
	HD bei WA: im 1. Jahr	B	V								B					V	V	V
	HD oder ND im 1. Jahr (Startaufenthalt und WA)																	
Spezifische Prozedur (siehe Tabelle 6)	Im Startaufenthalt																	
	Bei WA im 1. Jahr			V	A	A	A	A	A					V	V	V	V	V
	Im 1. Jahr (Startaufenthalt und WA)	V	V								V							

HD = Hauptdiagnose, ND = Nebendiagnose, WA = Wiederaufnahme,
 A = Hauptqualitätsindikator, B = Nebenqualitätsindikator, V = Verlaufs- oder Prozessindikator

Tabelle 5: QSR-Tracer und diagnosebezogene Indikatoren

Nr.	Tracer	Indikator	Spezifische Diagnose
1	Herzinsuffizienz	B: WA im 1. Jahr	Herzinsuffizienz
2	Herzinfarkt	V: WA im 1. Jahr	kardiale Erkrankung
3	Diagnost. Koronarangiographie ohne Infarkt		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
4	Diagnost. Koronarangiographie mit Infarkt		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
5	Therapeut. Linksherzkatheter ohne Infarkt, ohne Stent		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
6	Therapeut. Linksherzkatheter ohne Infarkt, mit Stent		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
7	Therapeut. Linksherzkatheter mit Infarkt, ohne Stent		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
8	Therapeut. Linksherzkatheter mit Infarkt, mit Stent		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
9	Aortokoronarer Bypass		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
10	Hirnfarkt oder intrazerebrale Blutung	B: WA im 1. Jahr	Hirnfarkt, intrazerebrale Blutung oder TIA
11	Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
12	Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom		<i>hier kein spezifischer Diagnosenindikator</i>
13	Offene oder n.n.bez. Appendektomie	V: Startaufenthalt	Anteil HD Appendizitis an allen HD
14	Laparoskopische Appendektomie	V: Startaufenthalt	Anteil HD Appendizitis an allen HD
15	Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	V: WA im 1. Jahr	Fraktur des Femurs oder Komplikation durch orthopädische Endoprothesen
16	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur	V: WA im 1. Jahr	Fraktur des Femurs oder Komplikation durch orthopädische Endoprothesen
17	Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese	V: WA im 1. Jahr	Komplikation durch orthopädische Endoprothesen

HD = Hauptdiagnose, ND = Nebendiagnose, WA = Wiederaufnahme,
A = Hauptindikator, B = Nebenindikator, V = Verlaufs- oder Prozessindikator

Tabelle 6: QSR-Tracer und prozedurenbezogene Indikatoren

Nr.	Tracer	Indikator	Spezifische Prozedur
1	Herzinsuffizienz	V: im 1. Jahr	Schrittmacherimplantation
2	Herzinfarkt	V: im 1. Jahr	Diagnostischer oder therapeutischer Katheter
3	Diag. Koronarangiographie ohne Infarkt	V: bei WA im 1. Jahr	Linksherzkatheter oder ACB
4	Diag. Koronarangiographie mit Infarkt	A: bei WA im 1. Jahr V: bei WA im 1. Jahr	Therapeutische Linksherzkatheter Diagnostische Katheter
5	Therapeut. Linksherzkatheter ohne Infarkt, ohne Stent	A: bei WA im 1. Jahr V: bei WA im 1. Jahr	Therapeutische Linksherzkatheter Diagnostische Katheter
6	Therapeut. Linksherzkatheter ohne Infarkt, mit Stent	A: bei WA im 1. Jahr V: bei WA im 1. Jahr	Therapeutische Linksherzkatheter Diagnostische Katheter
7	Therapeut. Linksherzkatheter mit Infarkt, ohne Stent	A: bei WA im 1. Jahr V: bei WA im 1. Jahr	Therapeutische Linksherzkatheter Diagnostische Katheter
8	Therapeut. Linksherzkatheter mit Infarkt, mit Stent	A: bei WA im 1. Jahr V: bei WA im 1. Jahr	Therapeutische Linksherzkatheter Diagnostische Katheter
9	Aortokoronarer Bypass	A: bei WA im 1. Jahr V: bei WA im 1. Jahr	Therapeutische Linksherzkatheter oder ACB im Folgejahr Diagnostische Katheter
10	Hirninfrakt oder intrazerebrale Blutung	V: im 1. Jahr V: im Startaufenthalt	OP extrakranieller Gefäße Frührehabilitation
11	Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom		<i>hier kein spezifischer Prozedurenindikator</i>
12	Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom		<i>hier kein spezifischer Prozedurenindikator</i>
13	Offene oder n.n.bez. Appendektomie	V: bei WA im 1. Jahr	Bauch-OP
14	Laparoskopische Appendektomie	V: bei WA im 1. Jahr	Bauch-OP
15	Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	V: bei WA im 1. Jahr	Revision oder Wechsel
16	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur	V: bei WA im 1. Jahr	Revision oder Wechsel
17	Implantation einer Kniegelenks-Totalendoprothese	V: bei WA im 1. Jahr	Revision oder Wechsel

HD = Hauptdiagnose, ND = Nebendiagnose, WA = Wiederaufnahme,
A = Hauptindikator, B = Nebenindikator, V = Verlaufs- oder Prozessindikator

2.2 Datengrundlagen

Dieser Bericht basiert auf Abrechnungsdaten und Daten der Mitgliederbestandsführung der 17 Landes-AOKs. Diese Daten werden zentral im WiDO so zusammengeführt, so dass landes- und einrichtungübergreifende Betrachtungen möglich sind, allerdings nur für AOK-Patienten. Je Abrechnungsfall liegt ein Datensatz vor. Der Datensatz stellt einen Auszug aus dem Austauschdatensatz dar, der in den technischen Anlagen zur § 301-Vereinbarung beschrieben ist. Er umfasst Angaben zu Zeitraum, Diagnosen, Prozeduren und abgerechneten Krankenhausentgelten der stationären Behandlung. Im Unterschied zum § 301-Verfahren wird der Datensatz um Angaben zum Alter des Patienten am Tag der Krankenhausaufnahme sowie zum Geschlecht erweitert. Zur Untersuchung von poststationären Sterbe-Ereignissen werden jedem Datensatz Informationen zum Sterbezeitpunkt aus den Mitgliederbestandsführungsdateien der Landes-AOKs zugespielt.

Der vorliegende Bericht enthält Daten der Jahre 2001 bis 2003. Für die Nachbeobachtung werden Daten bis Ende 2004 berücksichtigt. Die Anzahl der Startfälle entspricht der Anzahl behandelte Patienten (vgl. Definition der Startfälle im Glossar des QSR-Abschlussberichtes). Grund hierfür ist, dass vorherige Aufenthalte des gleichen Patienten wegen gleicher Diagnose bzw. Prozedur im Berichtsjahr ausgeschlossen sind (*Kapitel 2.3*).

2.3 Ausschlusskriterien

Die Ausschlusskriterien in QSR verfolgen das Ziel, Leistungen und Ereignisse klar zuordnen zu können. Daher wurden in QSR Regeln zur Definition eines Startfalles, einer Verlegung und von Wiederaufnahmen festgelegt. Als Startfall werden beispielsweise nur diejenigen Fälle gezählt, die im Berichtsjahr wegen des betreffenden Tracers erstmalig behandelt wurden. Alle Fälle mit Vorjahresereignissen werden ausgeschlossen. Bei Verlegungen wird der Fall im aufnehmenden Krankenhaus gewertet, auch wenn der Patient innerhalb von 24 Stunden in ein anderes Krankenhaus verlegt wurde. Bei der Definition von spezifischen Wiederaufnahmen werden beispielsweise nur Hauptdiagnosen gezählt. Eine detaillierte Erläuterung aller Ausschluss- und Einschlusskriterien können dem QSR-Abschlussbericht entnommen werden. *Aufgrund der Ein- und Ausschlusskriterien ist es wahrscheinlich, dass die hier referierten Zahlen von den in Ihrem Krankenhaus vorliegenden Zahlen abweichen.*

2.4 Risikoadjustierung

Die Qualitätsbewertung im vorliegenden Bericht erfolgt über Qualitätsvergleiche zwischen Krankenhäusern. Für einen fairen Vergleich ist es erforderlich, möglichst spezifische Untersuchungseinheiten zu generieren. Dies geschieht durch den Vergleich homogener Behandlungseinheiten (Tracer-Verfahren). Aber auch der Krankenhausvergleich von einheitlichen Behandlungsverfahren kann ungerecht sein, wenn beispielsweise der Behandlungserfolg sehr unterschiedlicher Patientengruppen verglichen werden soll. Da in der Qualitätsbewertung der Einfluss der Behandlungsgüte auf den Behandlungserfolg interessiert, ist es sinnvoll, den Einfluss weiterer Faktoren zu kontrollieren. Statistisch gesprochen soll der Anteil der Varianz, der nicht auf die Behandlungsgüte zurückzuführen ist, möglichst klein sein. Zu den modifizierenden Faktoren zählen Patienteneigenschaften (z. B. Alter, Geschlecht, Schweregrad der Erkrankung), Krankenhausmerkmale (z. B. Bettenanzahl, Versorgungsstufe) und zufällige Faktoren. Die vorlie-

genden Daten wurden mit Hilfe der logistischen Regression in erster Linie für Patientenmerkmale adjustiert. Von einer Adjustierung nach Krankenhausmerkmalen wurde abgesehen, da aus Patientensicht gefordert werden muss, dass der Behandlungserfolg nicht z. B. von der Größe des Krankenhauses abhängt. Für die Risikoadjustierung stehen die Daten aus dem §301-Datensatz zur Verfügung. Dabei ist der QSR Gruppe bewusst, dass durch die Kodierung einzelner Nebendiagnosen im Zusammenhang mit der Abrechnung, ggf. paradoxe Effekte auftreten können. Um keine Artefakte abzubilden, wurden die Effekte der einzelnen Risikofaktoren² empirisch geprüft und nur solche Variablen verwendet, die keinen signifikant protektiven Effekt des jeweiligen Risikofaktors, bzw. keinen protektiven Effekt des jeweiligen Risikofaktors mit $OR < 0.8$ anzeigten. In jedem Ergebnisteil werden pro Tracer diejenigen Risikoadjustoren in der Fußzeile ausgewiesen, die in der Berechnung der SMR-Werte bzw. der „erwarteten Werte“ zur Anwendung kamen. Zu weiteren Details der Risikoadjustierung wird auf den QSR-Abschlussbericht verwiesen.

2.5 Bundesvergleiche (Benchmarking)

Benchmarking, d. h. der anonymisierte und standardisierte Ergebnisvergleich mit anderen Krankenhäusern, ist grundlegender Bestandteil eines modernen Qualitätsmanagements. Dennoch sind die Interpretation von und Schlussfolgerungen aus Benchmarks nicht trivial. So können methodische Artefakte die Interpretation erschweren, wenn z. B. die Ereignisse (z. B. Sterblichkeit) selten oder die Grundgesamtheiten je Krankenhaus sehr klein sind. Wie der Bericht insgesamt, so sind auch die Vergleiche mit den Bundesergebnissen vornehmlich dazu geeignet, Fragen an das Qualitätsmanagement aufzuwerfen und nicht ein Qualitätsurteil zu manifestieren.

Ihr Haus wird verglichen mit allen Krankenhäusern Deutschlands, die im Beobachtungszeitraum die jeweils untersuchte Leistung erbracht haben. *Zur Reduktion möglicher statistischer Verzerrungen werden nur Krankenhäuser für den Vergleich herangezogen, welche die jeweilige Leistung mindestens fünf mal pro Jahr abgerechnet haben.*

2.6 Datenschutz

Die Landes-AOKn und der AOK-BV als Körperschaften des Öffentlichen Rechts haben eine besondere Verpflichtung zu rechtmäßigem Handeln. Dies betrifft auch den Datenschutz.

2.6.1 Anonymisierung von Kassendaten

Die Zusammenführung von Einrichtungsdaten (IK-Nummern) ist datenschutzrechtlich unbedenklich. Die bundesweite Zusammenführung von AOK-Daten außerhalb der jeweiligen Landes-AOK erfordert jedoch die Anonymisierung versichertenbezogener Falldaten. Die Anonymisierung erfolgt derart, dass eine Identifizierung ein und derselben Person in unterschiedlichen Datensätzen über einen Verschlüsselungskode ermöglicht wird, ohne dass die Identität (Name,

² Gemeint sind Risikoadjustierungsvariablen, von denen angenommen werden kann, dass sie nach allgemeinem Verständnis mit einer Erhöhung des Risikos für den untersuchten Endpunkt einhergehen.

Anschrift, etc.) der Person bekannt oder ermittelbar ist. Die Verschlüsselung erfolgt in der jeweiligen Landes-AOK über eine anonymisierte Rentenversicherungsnummer. Dem WIdO werden somit nur verschlüsselte Datensätze übermittelt, die dort nicht zurückgeschlüsselt werden können (Einweg-Verschlüsselung). Dies erlaubt es, einerseits bundesweit einheitliche Schlüssel zu verwenden, andererseits ist eine Entschlüsselung – aufgrund der Einweg-Verschlüsselung – nicht mehr möglich. Die Zuordnung von Verschlüsselungskode und Klartext-Rentenversicherungsnummer ist aufgrund der hohen Anzahl verschiedener Rentenversicherungsnummern praktisch unmöglich.

2.6.2 Schutz vor Re-Identifizierbarkeit

In QSR werden zum Zweck der besseren Vergleichbarkeit Subgruppen (Strata) gebildet. Diese Strata sind homogen für bestimmte Diagnosen, Prozeduren, Altersgruppen und Geschlechtsangaben. Die Stratifizierung kann zu sehr kleinen Beobachtungseinheiten führen. In QSR wird sichergestellt, dass kein Berichtsempfänger aufgrund dieser Charakteristika bestimmte Patienten reidentifizieren kann und ohne Patienteneinwilligung etwas über den poststationären Behandlungsverlauf des Patienten erfährt. Der Personenbezug wird durch Datenaggregation (Ausweisung von Fallhäufigkeiten und Durchschnittswerten) ausgeschlossen. Für die Aggregation in QSR gelten folgende Datenschutzregeln:

- Ein Tracer wird nur dann dargestellt, wenn für das einzelne Haus jeweils ≥ 10 AOK-Fällen vorliegen.
- Ein Indikator in Kapitel 4 wird nur dann dargestellt, wenn die Ergebnisrate ungleich 0% oder 100 % ist. Eine Rate von 0 % oder 100 % würde eine Aussage über jeden behandelten Patienten gestatten.
- Im Kapitel 5 werden in einer starren Matrix zu vielen Subgruppen jeweils alle Indikatoren ausgewiesen. Dies würde es ermöglichen, über Eigenschaftskombinationen (z. B. Angaben zu Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen) trotz Anonymisierung behandelte Patienten zu dechiffrieren. Daher werden hier strengere Maßstäbe angelegt. Somit werden Indikatoren nur dann berichtet, wenn die Mindestbesetzung pro Auswertungszelle pro Haus ≥ 5 beträgt.
- Sofern die o. g. Mindestgrößen unterschritten werden, wird „n. a.“ (= nicht ausgewiesen) notiert. Dies besagt, dass die Zellenbesetzung ≥ 0 ist, aber auf eine Einzelangabe verzichtet wurde, um keinen Rückschluss auf einzelne Personen zu ermöglichen.

2.7 Darstellung der Ergebnisse

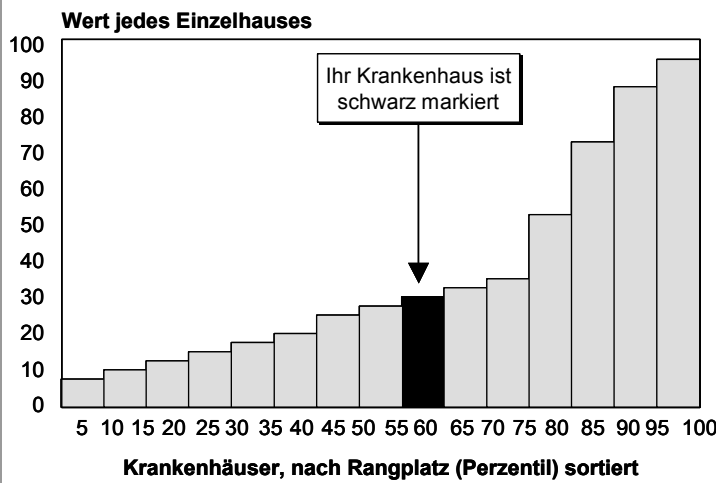
Der vorliegenden Bericht verwendet vier verschiedene Abbildungstypen, die Darstellung von

1. Verteilungen,
2. Trends,
3. Gruppenvergleichen und
4. Altersverteilungen.

Die (beobachteten) Werte Ihres Hauses sind in allen Darstellungen schwarz markiert.

▪ Verteilungen

Abbildung 1: Beispiel einer Verteilerdarstellung

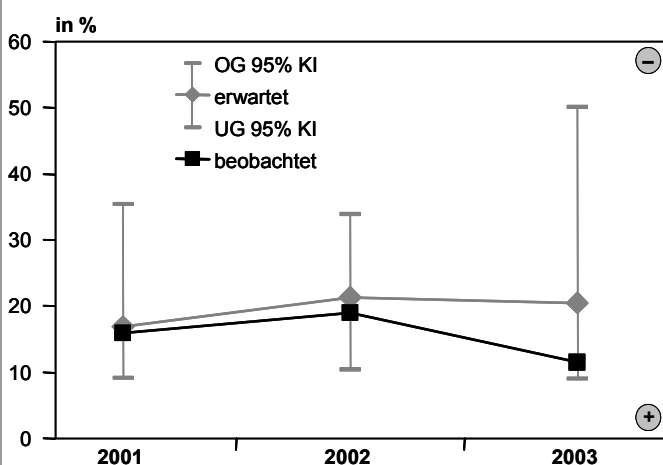


Bei der Darstellung von Verteilungen werden die Werte jedes einzelnen Krankenhaus (z. B. Anzahl Fälle, SMR) als Balken wiedergegeben. Die Balken jedes Krankenhauses werden nach ihrem Rangplatz (Perzentil) aufsteigend sortiert.

▪ Trends

Bei den Trendanalysen werden den Werten Ihrer Klinik entweder deskriptive Vergleichswerte oder risikoadjustierte „erwartete“ Werte gegenübergestellt. Dies erleichtert Ihnen die Einordnung Ihrer Ergebnisse. Bei den deskriptiven Vergleichswerten handelt es sich um Trendwerte von Krankenhäusern auf der 25., 50. und 75. Perzentile. Ein Beispiel für die Trenddarstellung mit risikoadjustierten Vergleichswerten zeigt *Abbildung 2*.

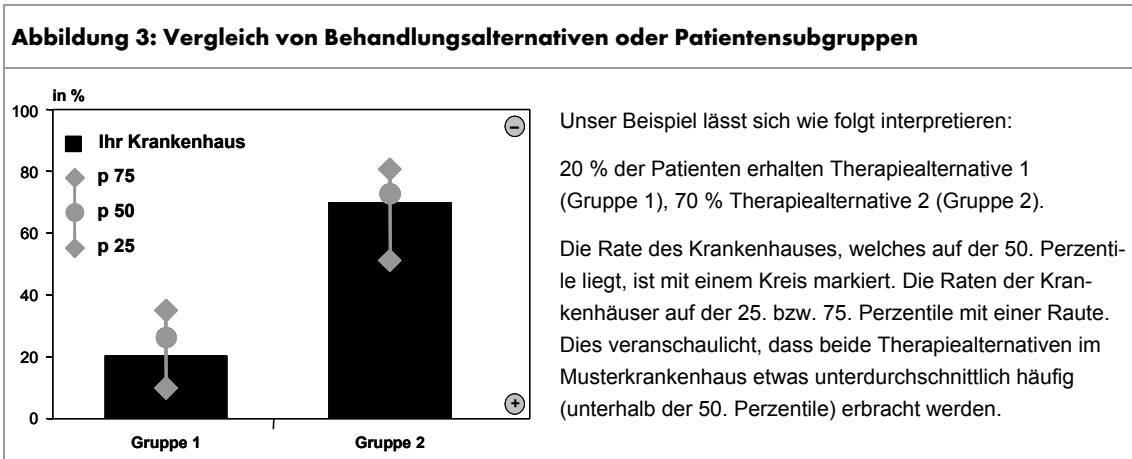
Abbildung 2: Beispiel einer Trenddarstellung mit risikoadjustierten Vergleichswerten



In unserem Beispiel liegt die beobachtete Rate (schwarze Linie) unter der Erwarteten. Dies bedeutet, hier werden weniger negative Ereignisse beobachtet als für das spezifische Patienten Klientel zu erwarten gewesen wären. Im Jahres-Trend nimmt die Rate beobachteter negativer Ereignisse stärker ab als zu erwarten gewesen wäre. Da aber der „wahre“ Wert der erwarteten Rate überall im angegebenen Vertrauensbereich (KI) liegen kann, sind die beobachteten Werte nicht signifikant besser als die Erwarteten.

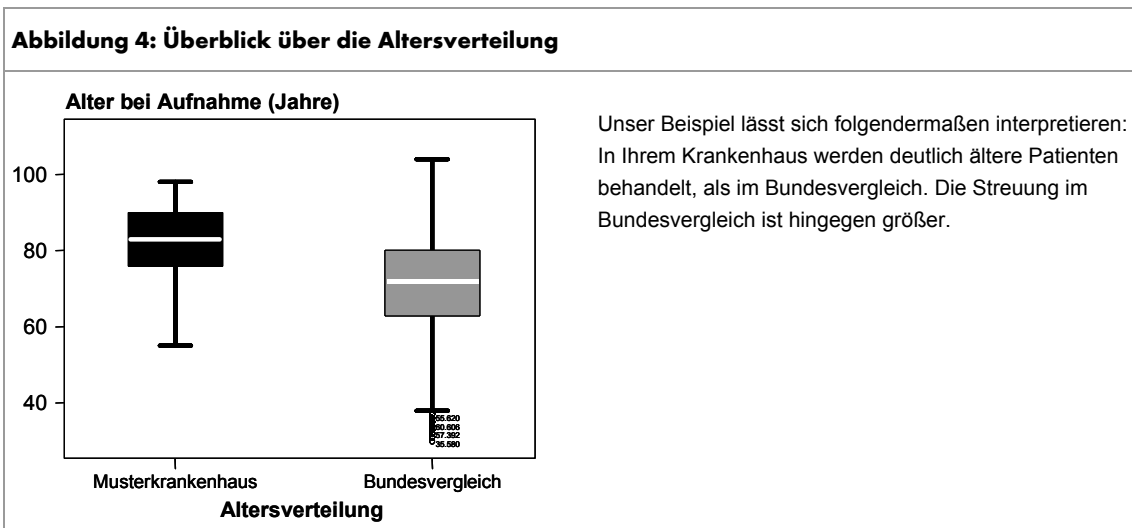
▪ **Vergleich von Behandlungsalternativen und Patientensubgruppen**

In diesen Abbildungen wird zweierlei veranschaulicht: Erstens, wie sich verschiedene Behandlungsalternativen oder Patientensubgruppen in Ihrem Haus prozentual verteilen. Sollte hierbei die Summe der Raten von Gruppe 1 und Gruppe 2 – wie in diesem Beispiel – nicht gleich 100 sein, verteilt sich der Rest der Patienten auf andere Gruppen, die hier nicht dargestellt sind. Zweitens wird dargestellt, wie Ihr Haus im Bundes-Benchmark abschneidet. Hierfür werden – ähnlich der Trenddarstellung – den Subgruppen deskriptive Vergleichswerte oder risikoadjustierte, erwartete Werte gegenübergestellt. *Abbildung 3* zeigt ein Beispiel für den Vergleich mit deskriptiven Werten (25., 50. und 75. Perzentile).



▪ **Altersverteilung**

Das Alter der Patienten wird mit Hilfe von Boxplots dargestellt. Dies ermöglicht es, einen raschen Überblick über die Altersverteilung zu erhalten. Der Kasten zeigt den Interquartilsabstand, d. h. gibt Auskunft darüber, in welcher Spanne 50 % aller Patienten liegen. Die Ober- und Unterkanten des Kastens beschreiben das obere und untere Quartil, mit einer gesonderten Linie ist die Lage des Medians gekennzeichnet. Vom oberen Ende des Kastens wird eine Strecke bis zum maximalen/minimalen Wert gezeichnet, die aber nicht länger als das 1,5-fache des Interquartilsabstandes ist. Falls es Werte gibt, die mehr als 1,5x q vom oberen Ende entfernt sind, so werden diese einzeln als Punkte eingetragen.



2.8 Erläuterung wichtiger Begriffe und Abkürzungen

Indikator: Unter einem Indikator kann ein quantitatives Maß verstanden werden, welches Informationen über ein komplexes Phänomen (z. B. Versorgungsqualität) liefert, dieses komplexe Phänomen aber meist nicht direkt abbilden kann. Er kann herangezogen werden, um eine Kontrolle oder eine Bewertung der Qualität wichtiger Leistungs-, Management-, klinischer und unterstützender Funktionen durchzuführen, die sich auf das Behandlungsergebnis beim Patienten auswirken (vgl. QSR Abschlussbericht).

Hauptindikator: Leitindikator A des jeweiligen Tracers. Siehe auch *Tabelle 4 und 5 in Kapitel 2*.

Tracer: Da Qualität ein multidimensionales Konzept ist, welches sich nicht global messen lässt, so dass Artefakte ausgeschlossen und Ursachen von Qualitätsmängeln erkannt werden können, bietet es sich an, einzelne Versorgungsbereiche auszuwählen, in denen Qualität und ihre möglichen Einflussvariablen detaillierter beobachtet und gemessen werden.

Rate: Eine Rate beschreibt den prozentualen Anteil einer Merkmalsausprägung unter allen betrachteten Merkmalsträgern (Grundgesamtheit) in einem Zeitintervall.

Beobachtete Rate: Dies beschreibt die tatsächliche Anzahl Merkmalsträger in Ihrem Krankenhaus: Sie wird berechnet aus der absoluten Anzahl der Fälle, für die ein Hauptindikator zutreffend ist, geteilt durch die absolute Anzahl der Fälle in dem entsprechenden Tracerbereich in Ihrem Krankenhaus im untersuchten Zeitintervall.

Erwartete Rate: Die erwartete Rate beschreibt eine risikoadjustierte Rate. Mit Hilfe der logistischen Regression wird für jeden Patienten ein individuelles Risiko berechnet. Das mittlere Risiko aller Patienten der Grundgesamtheit ergibt die erwartete Rate des Indikators. Die Kennzahl beschreibt, welche Rate aufgetreten wäre, wenn in der Vergleichspopulation das gleiche Risikoprofil zugrunde läge. Die Risikoadjustoren, die zur Ermittlung der erwarteten Rate eingesetzt werden, werden beim jeweiligen Leistungsbereich im Ergebnisteil ausgewiesen.

SMR: Das standardisierte Mortalitätsverhältnis (Standardized Mortality Ratio) stellt den Quotienten aus beobachteter und erwarteter Sterblichkeit dar. Ein Wert von bspw. 1,5 bedeutet eine um 50 % erhöhte risikoadjustierte Sterblichkeit im Vergleich zum Bundesdurchschnitt.

SR: Der Begriff SMR ist in der Epidemiologie weit verbreitet und daher bekannt. Er ist jedoch auf das Ereignis „Sterblichkeit“ beschränkt. In diesem Bericht werden Verhältnisse aus beobachteten und erwarteten Ereignissen als SR (standardized Ratio) bezeichnet, wenn andere Ereignisse (z. B. Wiederaufnahme) beschreiben werden sollen.

Perzentil: Prozentrang Ihres Krankenhauses im Verhältnis zum Bundesvergleich. Wertebereich: 1 % bedeutet 99 % aller Krankenhäuser haben mehr Fälle, 99 % bedeutet nur 1 % aller Krankenhäuser haben mehr Fälle.

SR-Perzentil: Diese Kennzahl beschreibt den Rangplatz Ihres Krankenhauses in einer Rangfolge aus standardisierten Ergebniswerten SMR oder SR. Das SR-Perzentil verschafft schneller einen Überblick, ob das eigene Haus im Vergleich gut oder schlecht abschneidet. Wertebereich: 1 % bedeutet 99 % aller Krankenhäuser haben einen höheren, kritischen Wert für diesen Indikator. 99 % bedeutet, nur 1 % aller Krankenhäuser haben einen höheren, kritischen Wert für diesen Indikator.

Vertrauensbereich (Konfidenzintervall; KI): Der Vertrauensbereich gibt den Bereich an, in dem der tatsächliche Wert - unter Berücksichtigung aller zufälligen Ereignisse - mit einer definierten Wahrscheinlichkeit (von üblicherweise 95 %) liegt. OG 95 % KI = Obere Grenze des 95 % Konfidenzintervalls, UG 95 % KI = Untere Grenze des 95 % Konfidenzintervalls.

Spannweite: Die Spannweite gibt den minimalen und den maximalen Wert an. Sie ist ein Maß für die Streuung der Ergebnisse/Messwerte oder: Maß für die Verteilung.

Anzahl Häuser: Hier sind alle bundesdeutschen Krankenhäuser gezählt, die den jeweiligen Leistungsbereich behandeln.

Fälle: Hier sind stets alle AOK-Fälle im jeweiligen Berichtsjahr gemeint, die den Einschlusskriterien entsprechen. Die jeweiligen Einschlusskriterien sind in den einzelnen Ergebnisabschnitten genannt.

Grundgesamtheit: Im vorliegenden Bericht werden verschiedene Grundgesamtheiten dargestellt. Die Grundgesamtheit der Fälle Ihres Krankenhauses schließt alle AOK-Fälle im Berichtsjahr ein, die den Einschlusskriterien entsprechen. Bei der Darstellung der Benchmark-Gruppe gibt es zwei unterschiedliche Grundgesamtheiten:

- Im Abschnitt „Krankenhäuser und Fälle“ jedes Leistungsbereichs sind die Grundgesamtheiten alle eingeschlossenen AOK-Fälle im Berichtsjahr.
- Im Abschnitt „Ergebnisse“ gibt es eine kleinere Benchmark-Gruppe: Aus Gründen der besseren methodischen Vergleichbarkeit (Verzerrung durch zu kleine Einheiten) werden die Ergebnisse Ihres Krankenhauses nur mit Krankenhäusern verglichen, die mindestens 5 AOK-Patienten behandelten.

na: nicht ausgewiesen; Kennzeichnung für eine Anonymisierung aus Datenschutzgründen.

nd: nicht darstellbar.

3 Auswertung

3.1 Übersicht

Tabelle 7: Ergebnisse ausgewählter Indikatoren in ihrem Krankenhaus (2003)

Tracer	Häuser Bund	AOK-Fälle Ihr Krankenhaus		Ergebnisse			
		Anzahl	Fälle	Perzentil	Hauptindikator ⁴	Ihr Krankenhaus	
	Beobachtete Rate					Erwartete Rate	SR: Perzentil
Herzinfarkt	1.405	53	74 %	Verstorben nach 30 Tagen	9,4	9,6	18%
Herzinsuffizienz	1.512	117	80 %	Verstorben nach 90 Tagen	21,4	18,5	70%
Diag. Koronarangiographie ohne Infarkt		0	-	Verstorben nach 30 Tagen	-	-	-
Diag. Koronarangiographie mit Infarkt		0	-	Therap. Linksherzkatheter bei WA im 1. Jahr	-	-	-
Therapeut. Linksherzkatheter ohne Infarkt, ohne Stent		0	-	Therap. Linksherzkatheter bei WA im 1. Jahr	-	-	-
Therapeut. Linksherzkatheter ohne Infarkt, mit Stent		0	-	Therap. Linksherzkatheter bei WA im 1. Jahr	-	-	-
Therapeut. Linksherzkatheter mit Infarkt, ohne Stent		0	-	Therap. Linksherzkatheter bei WA im 1. Jahr	-	-	-
Therapeut. Linksherzkatheter mit Infarkt, mit Stent		0	-	Therap. Linksherzkatheter bei WA im 1. Jahr	-	-	-
Aortokoronarer Bypass (ACB) ohne Infarkt		0	-	Therap. Linksherzkatheter oder ACB bei WA im 1. Jahr	-	-	-
Aortokoronarer Bypass (ACB) mit Infarkt		0	-	Therap. Linksherzkatheter oder ACB bei WA im 1. Jahr	-	-	-
Hirnfarkt oder intrazerebrale Blutung	1.549	131	85 %	Verstorben nach 30 Tagen	12,2	15,3	40%
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom		7		Verstorben nach 90 Tagen	-	-	-
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom		3		Verstorben nach 90 Tagen	-	-	-
Offene oder n.n.bez. Appendektomie		0		Verstorben nach 30 Tagen	-	-	-
Laparoskopische Appendektomie	1.047	26	80 %	Verstorben nach 30 Tagen	na	0,2	97%
Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose		0		Verstorben nach 30 Tagen	-	-	-
Implantation einer Hüftgelenks-TEP bei Hüftfraktur	1.234	12	40 %	Verstorben nach 30 Tagen	na	6,2	28%
Implantation einer Kniegelenks-TEP		0	80 %	Verstorben nach 30 Tagen	-	-	-

3.2 Herzinfarkt

3.2.1 Krankenhäuser und Fälle

Tabelle 8: Anzahl Krankenhäuser

Jahr	Grundgesamtheit: Bund gesamt	
	Anzahl Krankenhäuser*, in denen AOK-Patienten mit Herzinfarkt behandeltet wurden	
2001	1.469	
2002	1.426	
2003	1.405	

* Insgesamt gibt es 2.197 Krankenhäuser (Quelle: statistisches Bundesamt, 2003).

Tabelle 9: Anzahl AOK-Fälle

Jahr	Ihr Krankenhaus		eingeschlossene Fälle	Bund			Spannweite
	eingeschlossene** Fälle	Perzentil		Perzentile			
				25	50	75	
2001	69	85 %	55.681	14	27	50	1 – 984
2002	62	82 %	55.156	14	28	50	1 – 1.070
2003	53	74 %	60.973	13	29	55	1 – 1.065

** Einschlusskriterien: Hauptdiagnose, keine Zuverlegungen, keine Vorjahresfälle, Alter > oder gleich 30 Jahre.

Abbildung 5: Gesamtverteilung aller AOK-Fälle

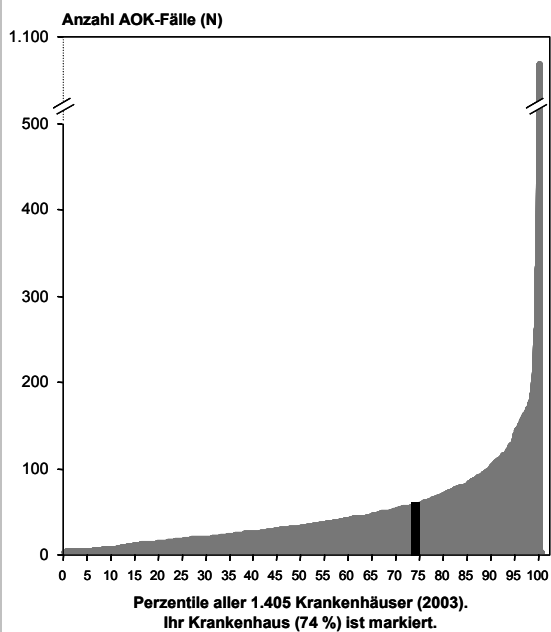
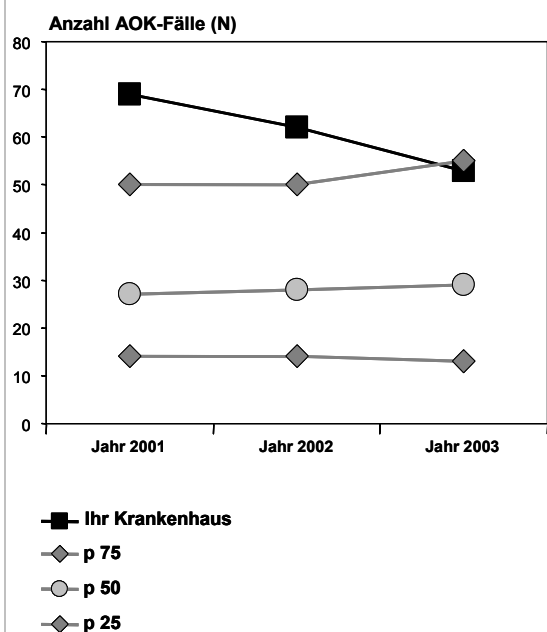


Abbildung 6: AOK-Fälle in ihrem Krankenhaus



3.2.2 Ergebnisse

▪ Qualitätsindikator A: Rate Verstorbene 30 Tage nach Herzinfarkt

Abbildung 7: Standardisiertes Mortalitätsverhältnis, SMR (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

Standardisierte 30-Tage-Sterblichkeit		
Jahr	SMR-Wert* [KI]	Perzentil des SMR-Wertes
	Ihr Krankenhaus	
2003	0,56 [0,2 - 1,3]	18 %

* Verwendete Risikoadjustoren beim Tracer Herzinfarkt: Alter, Geschlecht, schwere Nierenerkrankung, chron. Niereninsuffizienz, COPD, Diabetes, Z.n. Apoplex, Herzinsuffizienz, Artherosklerose, ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern, Kardiogener Schock.

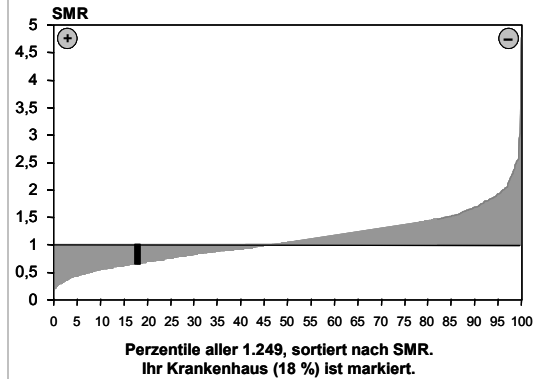


Abbildung 8: Trendbeobachtung (2001 – 2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

30-Tage-Sterblichkeit nach Herzinfarkt				
Jahr	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR-Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus	
2001	15,9 % 11 von 69	17,1 % 9.434 von 55.165	16,9 % [9,1 - 35,4]	52 %
2002	19,0 % 11 von 58	18,3 % 9.656 von 52.745	21,3 % [10,3 - 33,9]	45 %
2003	11,5 % 6 von 52	17,8 % 10.822 von 60.876 **	20,4 % [9,0 - 50,0]	18 %

** Grundgesamtheit hier im Jahr 2003: 60.876 Patienten in 1.405 Krankenhäusern.

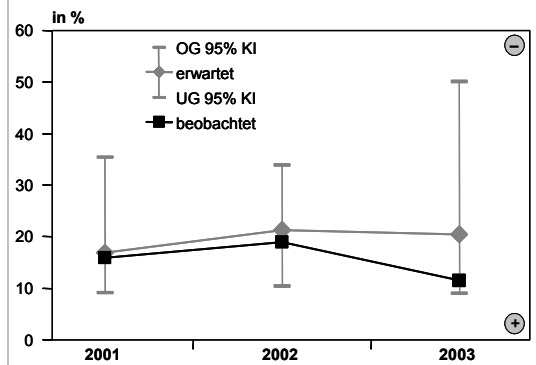
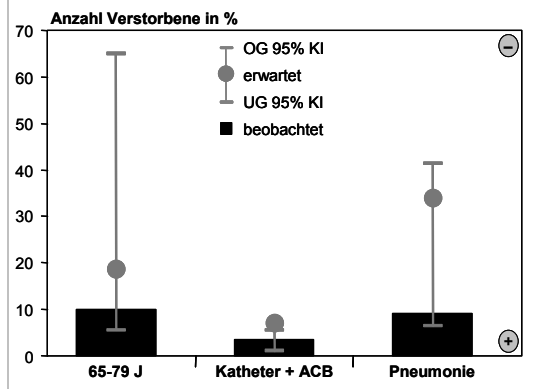


Abbildung 9: Subgruppenbetrachtung (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

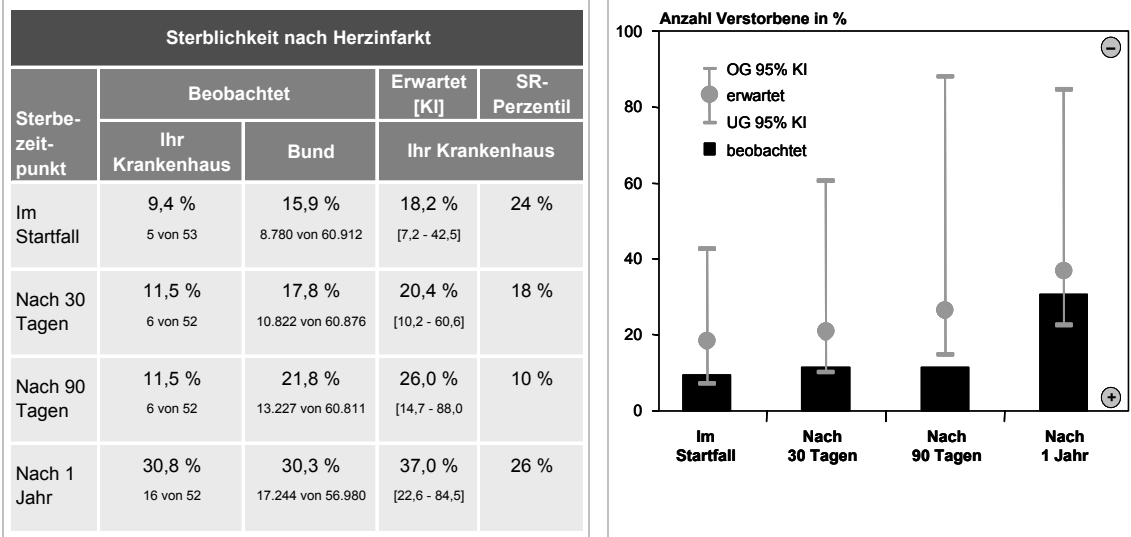
30-Tage-Sterblichkeit nach Herzinfarkt				
Sub-gruppe	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR-Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus	
51 - 64 J	na	8,2 % 1.015 von 12.370	na	na
65 - 79 J	10,0 % 3 von 30	16,9 % 4.504 von 26.765	18,7 % [5,5 - 64,9]	24 %
Katheter +ABC	3,6 % 1 von 28	6,2 % 2.144 von 34.665	6,9 % [1,0 - 5,6]	56 %
Pneumonie	9,1 % 1 von 11	27,8 % 1.393 von 5.010	33,9 % [6,4 - 41,4]	38 %



▪ **Qualitätsindikator B: Rate anderer Sterbezeitpunkte nach Herzinfarkt**

Abbildung 10: Nebenindikatoren (2003)

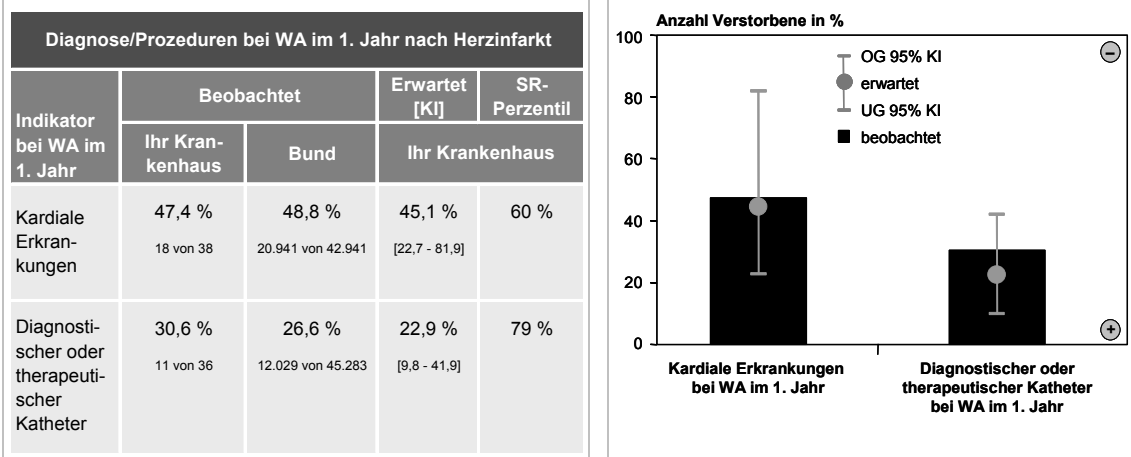
Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.



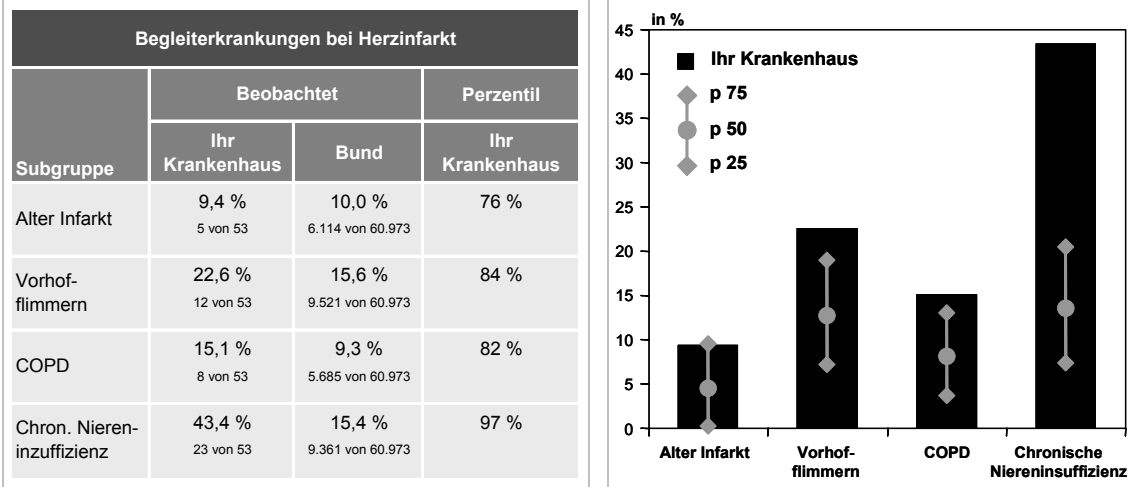
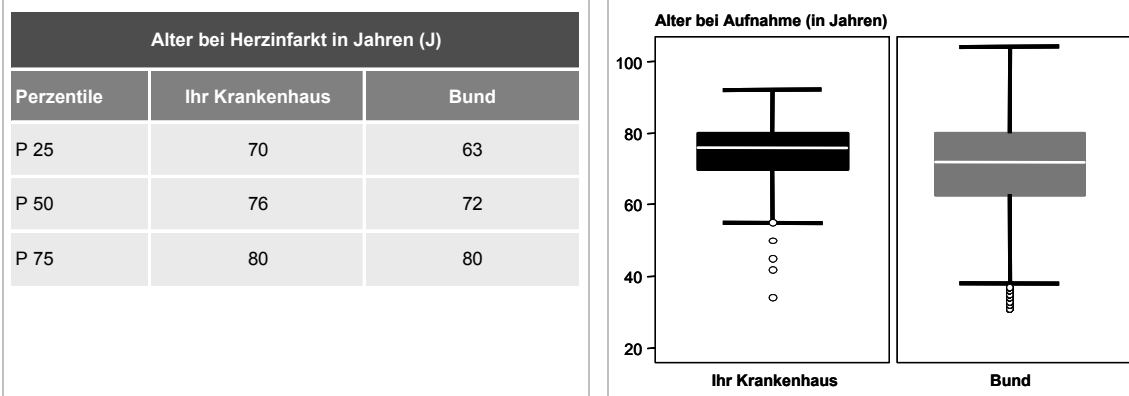
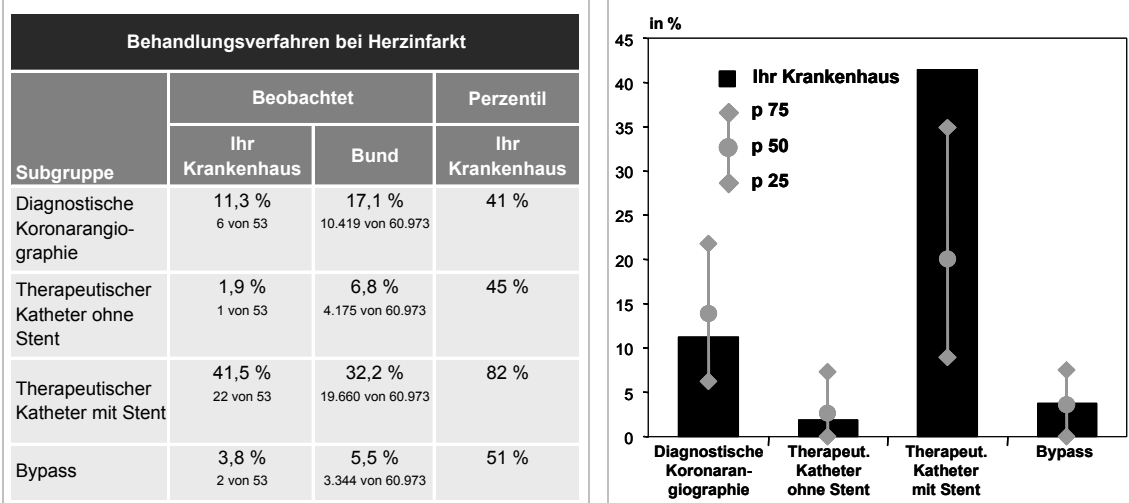
3.2.3 Ergänzende Informationen

Abbildung 11: Verlaufsindikatoren (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.



▪ Fallschwere und Behandlungsalternativen

Abbildung 12: Patientenmerkmale (2003) im Startaufenthalt

Abbildung 13: Altersverteilung (2003)

Abbildung 14: Behandlungsverfahren im Startaufenthalt (2003)


3.3 Herzinsuffizienz

3.3.1 Krankenhäuser und Fälle

Tabelle 10: Anzahl Krankenhäuser

Jahr	Grundgesamtheit: Bund gesamt	
	Anzahl Krankenhäuser*, in denen AOK-Patienten mit Herzinsuffizienz behandelt wurden	
2001	1.548	
2002	1.503	
2003	1.512	

* Insgesamt gibt es 2.197 Krankenhäuser (Quelle: statistisches Bundesamt, 2003).

Tabelle 11: Anzahl AOK-Fälle

Jahr	Ihr Krankenhaus		eingeschlossene Fälle	Bund			Spannweite
	eingeschlossene** Fälle	Perzentil		Perzentile			
				25	50	75	
2001	167	92 %	114.588	31	59	95	1 – 1.870
2002	122	83 %	118.843	32	61	99	1 – 1.704
2003	117	80 %	121.036	35	64	105	1 – 1.643

** Einschlusskriterien: Hauptdiagnose, keine Zuverlegungen, keine Vorjahresfälle, Alter > oder gleich 30 Jahre.

Abbildung 15: Gesamtverteilung aller AOK-Fälle

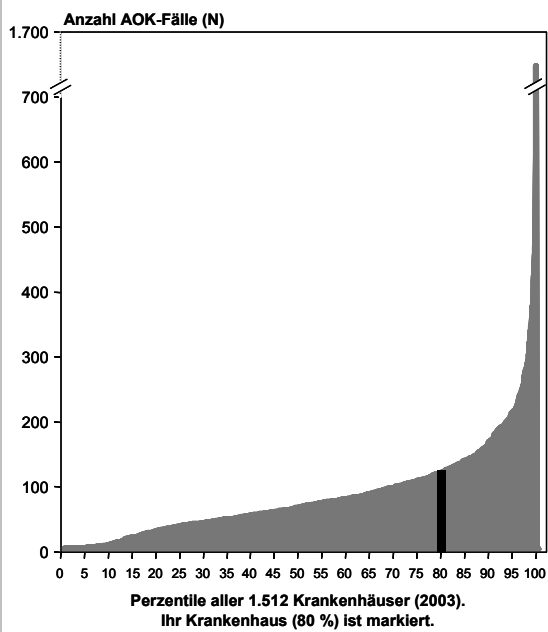
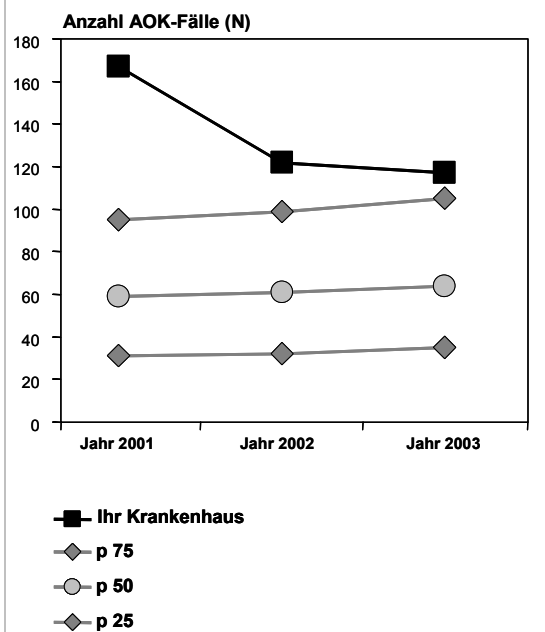


Abbildung 16: AOK-Fälle in ihrem Krankenhaus

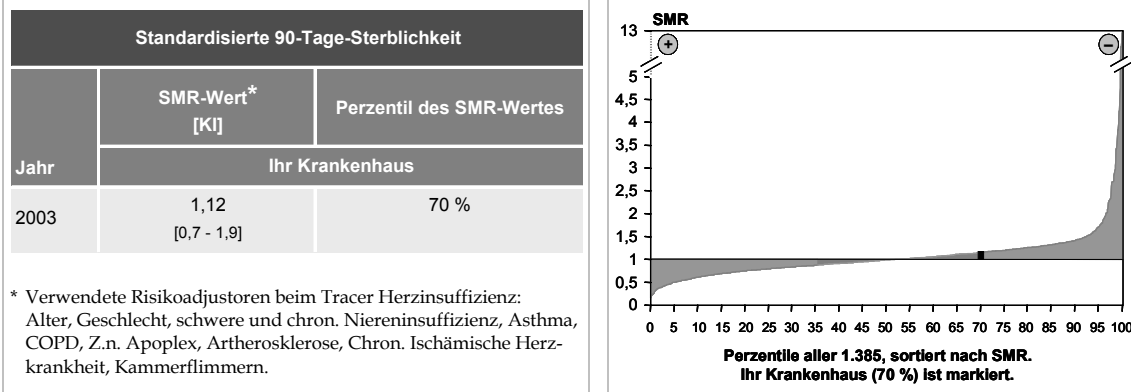


3.3.2 Ergebnisse

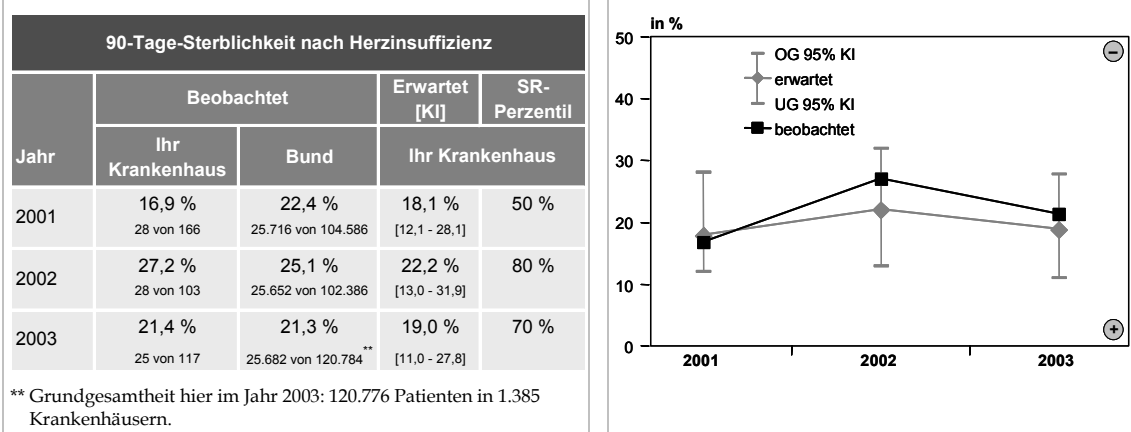
▪ Qualitätsindikator A: Rate Verstorbene 90 Tage nach Herzinsuffizienz

Abbildung 17: Standardisiertes Mortalitätsverhältnis, SMR (2003)

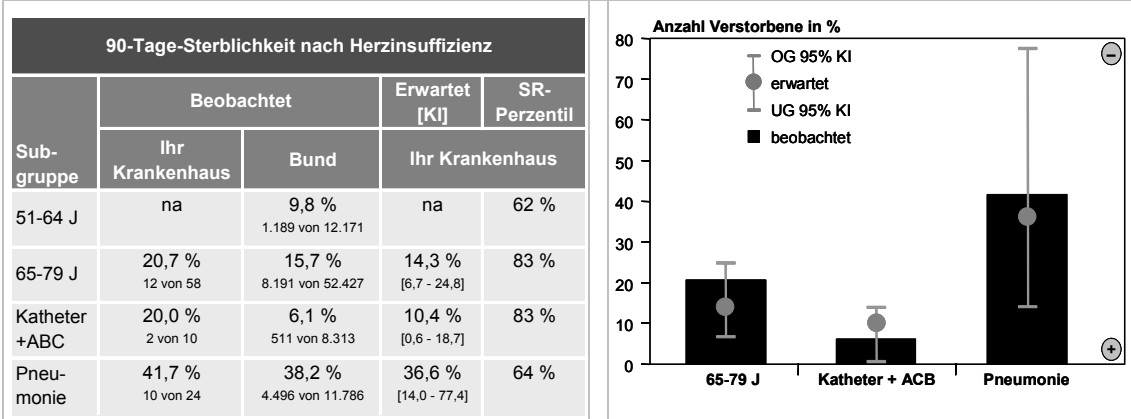
Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.


Abbildung 18: Trendbeobachtung (2001 – 2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.


Abbildung 19: Subgruppenbetrachtung (2003)

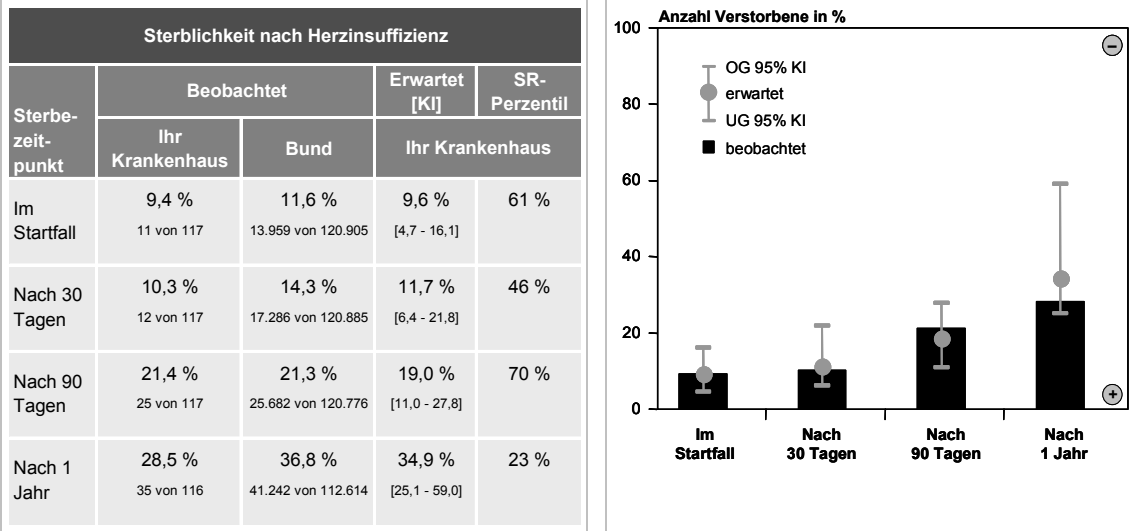
Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.



▪ **Qualitätsindikator B: Rate anderer Sterbezeitpunkte nach Herzinsuffizienz**

Abbildung 20: Nebenindikatoren (2003)

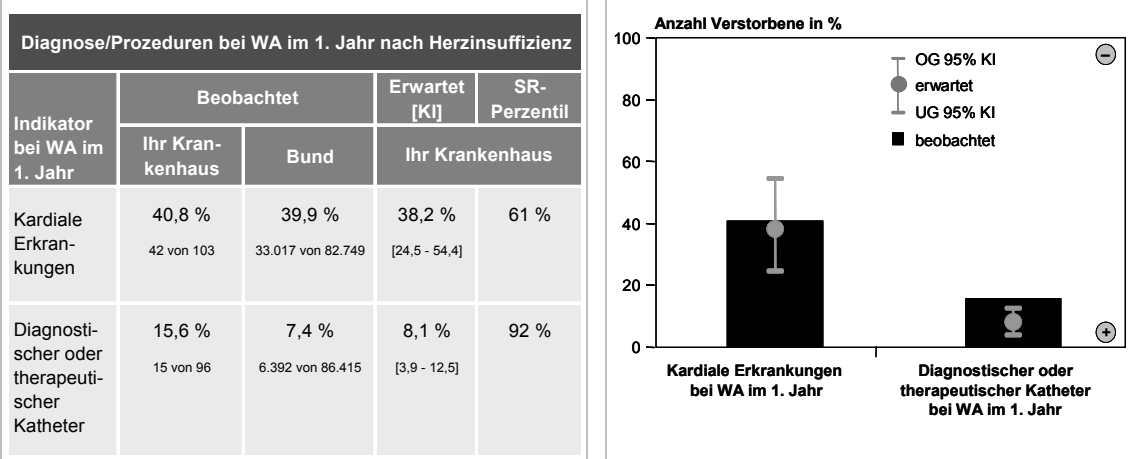
Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.



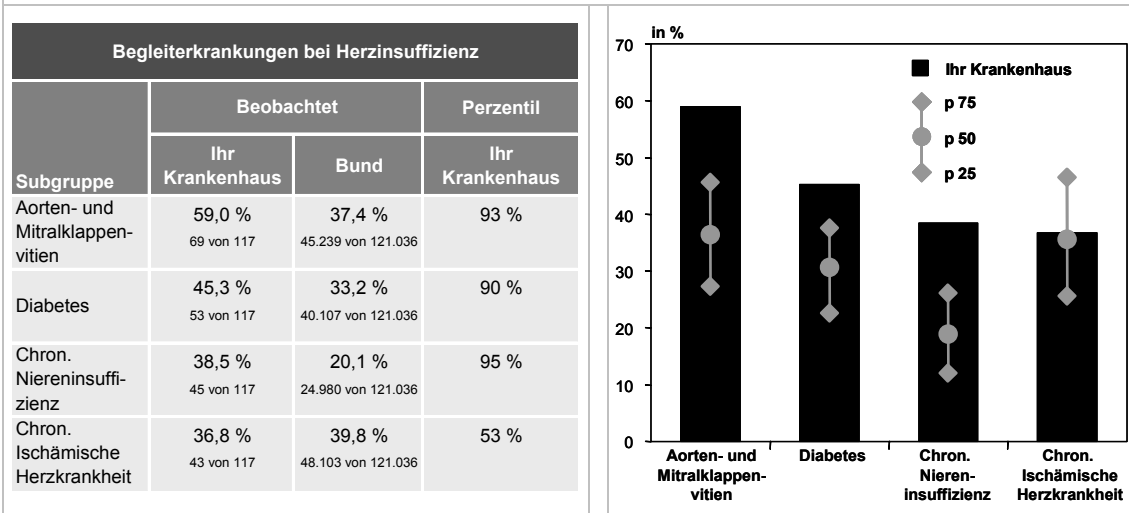
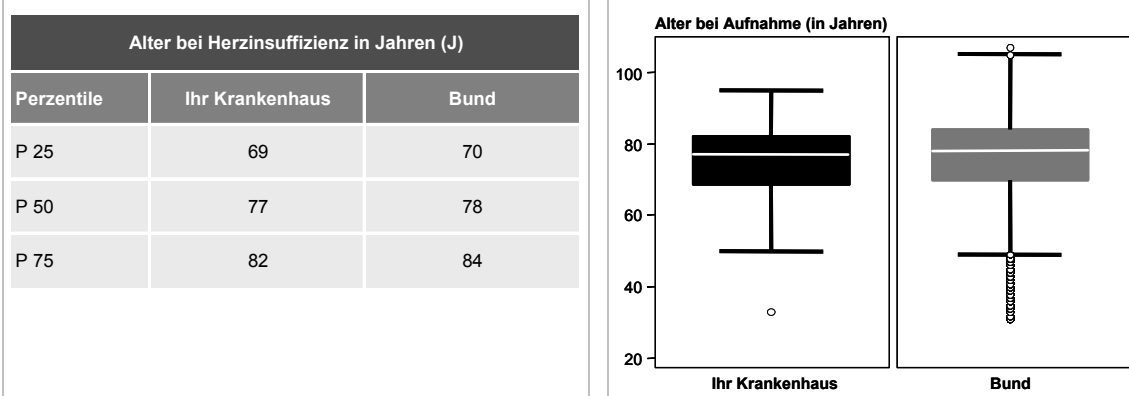
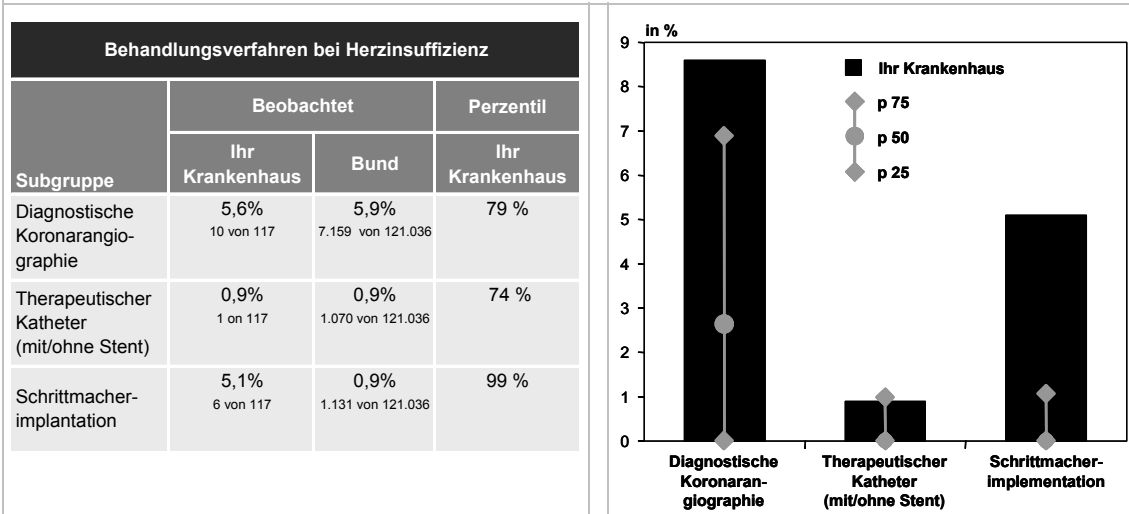
3.3.3 Ergänzende Informationen

Abbildung 21: Verlaufsindikatoren (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.



▪ Fallschwere und Behandlungsalternativen

Abbildung 22: Patientenmerkmale (2003) im Startaufenthalt

Abbildung 23: Altersverteilung (2003)

Abbildung 24: Behandlungsverfahren im Startaufenthalt (2003)


3.4 Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung

3.4.1 Krankenhäuser und Fälle

Tabelle 12: Anzahl Krankenhäuser

Grundgesamtheit: Bund gesamt	
Jahr	Anzahl Krankenhäuser*, in denen AOK-Patienten mit Hirninfarkt o. intrazerebrale Blutung behandelt wurden
2001	1.590
2002	1.563
2003	1.549

* Insgesamt gibt es 2.197 Krankenhäuser (Quelle: statistisches Bundesamt, 2003).

Tabelle 13: Anzahl AOK-Fälle

Jahr	Ihr Krankenhaus		eingeschlossene Fälle	Bund			Spannweite
	eingeschlossene** Fälle	Perzentil		Perzentile			
				25	50	75	
2001	148	88 %	114.656	20	44	91	1 – 1.848
2002	143	86 %	107.604	19	43	90	1 – 1.768
2003	131	85 %	103.391	17	39	89	1 – 1.601

** Einschlusskriterien: Hauptdiagnose, keine Zuverlegungen, keine Vorjahresfälle.

Abbildung 25: Gesamtverteilung aller AOK-Fälle

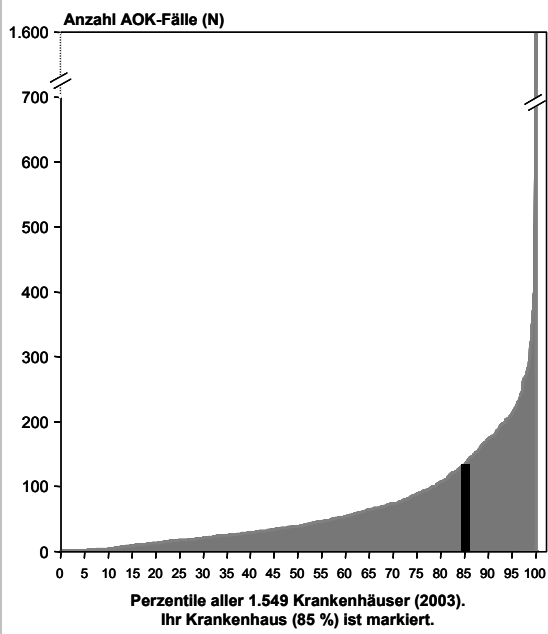
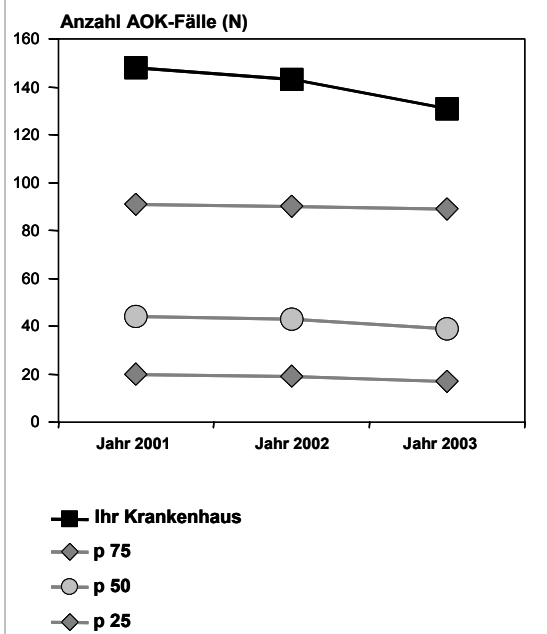


Abbildung 26: AOK-Fälle in ihrem Krankenhaus

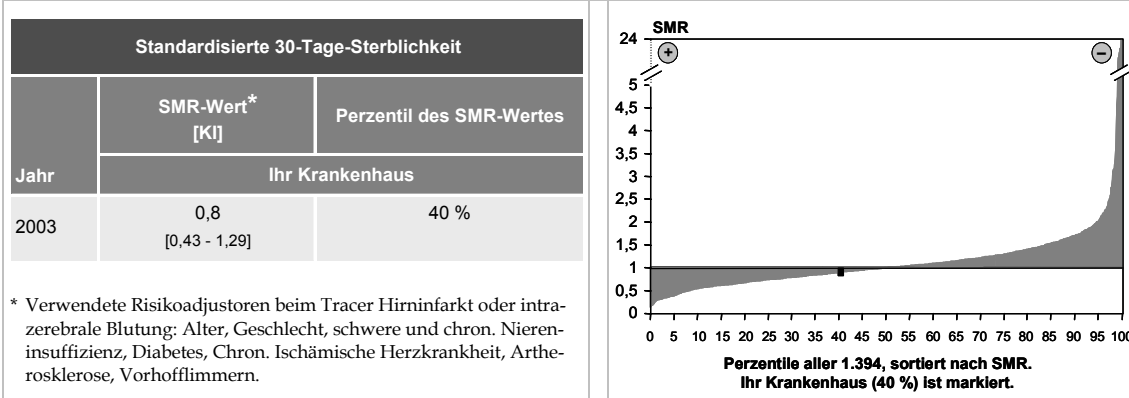


3.4.2 Ergebnisse

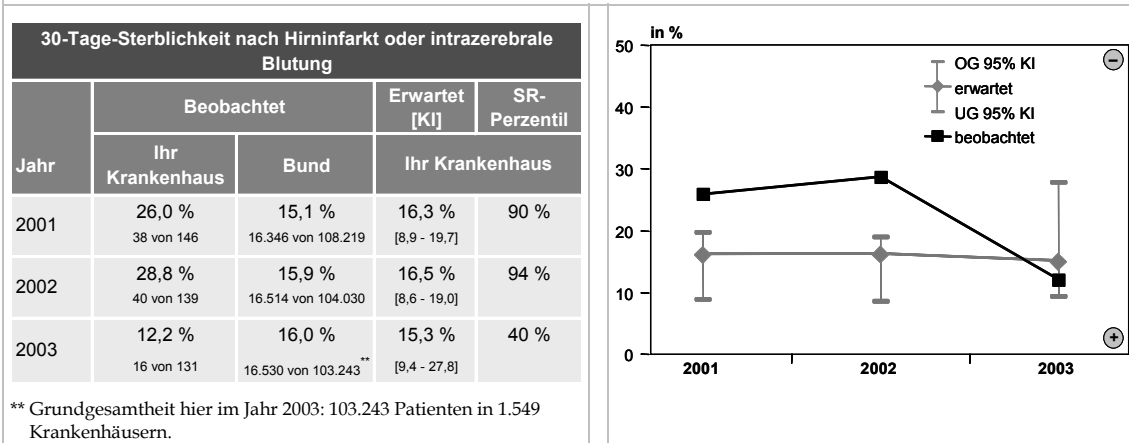
- **Qualitätsindikator A: Rate Verstorbene 30 Tage nach Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung**

Abbildung 27: Standardisiertes Mortalitätsverhältnis, SMR (2003)

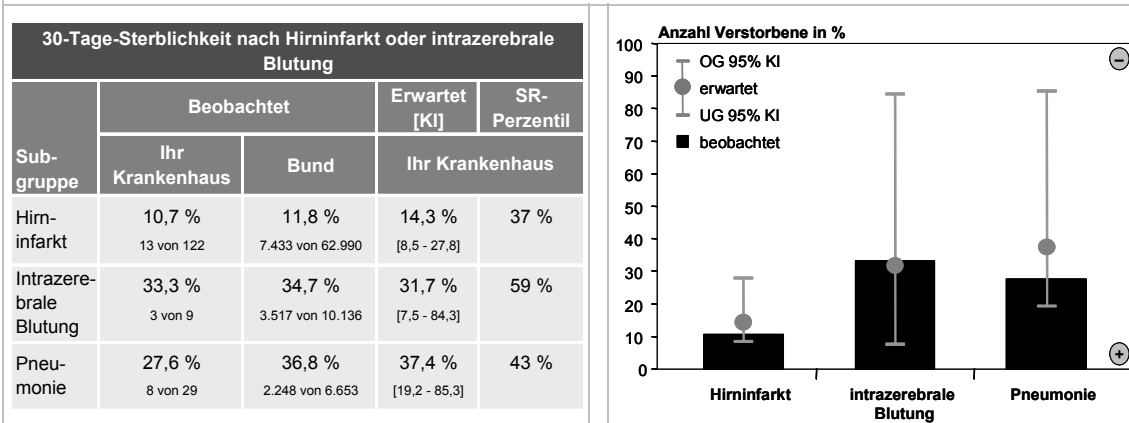
Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.


Abbildung 28: Trendbeobachtung (2001 – 2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.


Abbildung 29: Subgruppenbetrachtung (2003)

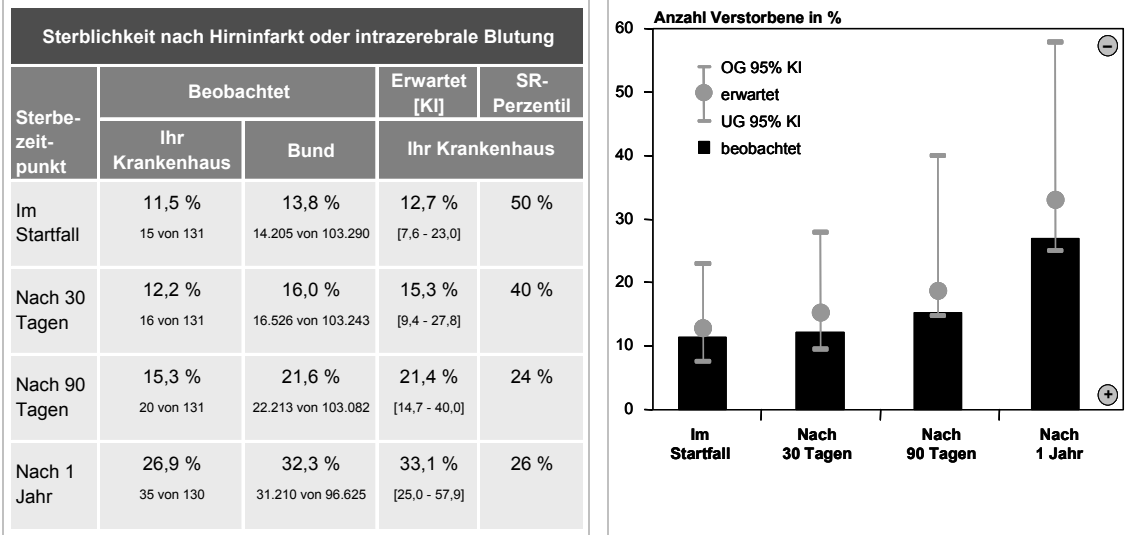
Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.



▪ **Qualitätsindikator B: Rate anderer Sterbezeitpunkte nach Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung**

Abbildung 30: Nebenindikatoren (2003)

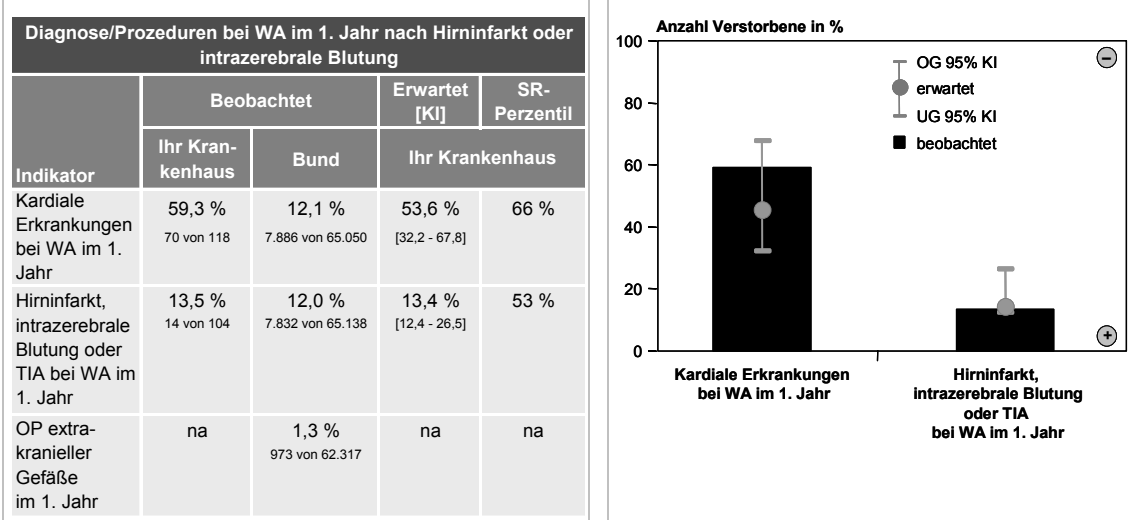
Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.



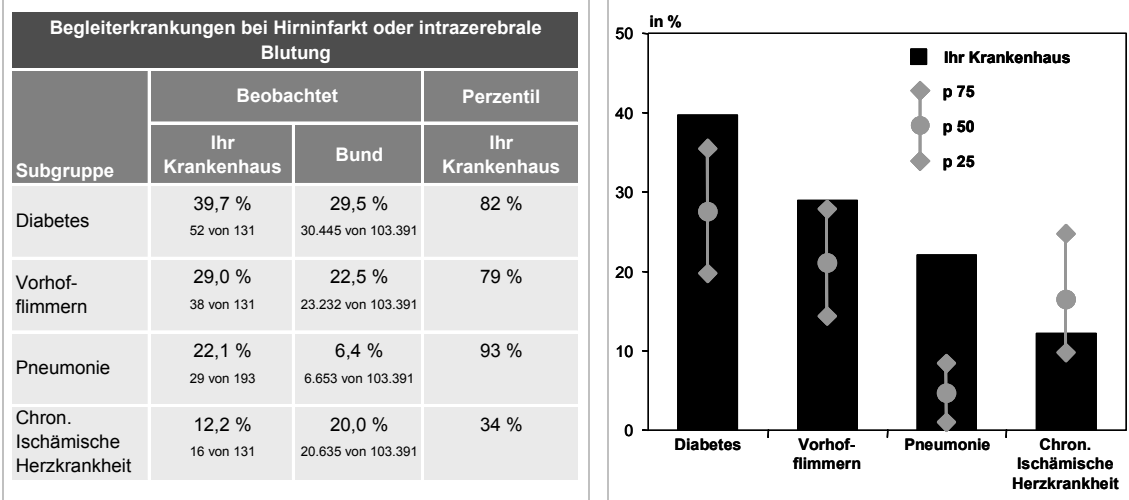
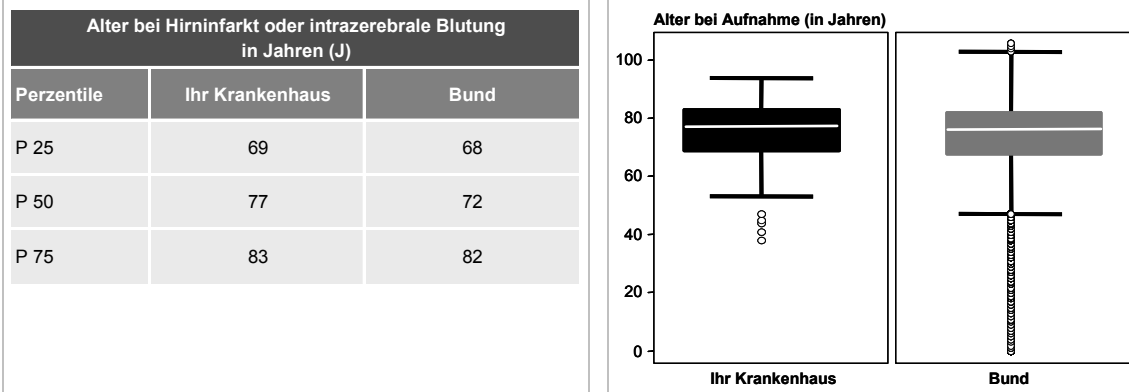
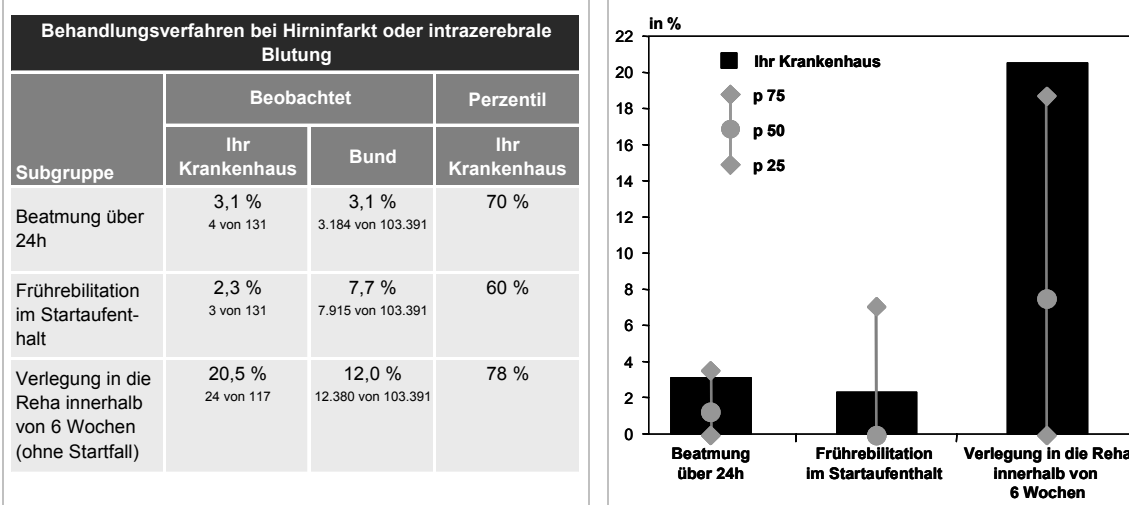
3.4.3 Ergänzende Informationen

Abbildung 31: Verlaufsindikatoren (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.



▪ Fallschwere und Behandlungsalternativen

Abbildung 32: Patientenmerkmale (2003) im Startaufenthalt

Abbildung 33: Altersverteilung (2003)

Abbildung 34: Behandlungsverfahren im Startaufenthalt bis 6 Wochen poststationär (2003)


3.5 Laparoskopische Appendektomie

3.5.1 Krankenhäuser und Fälle

Tabelle 14: Anzahl Krankenhäuser

Grundgesamtheit: Bund gesamt	
Jahr	Anzahl Krankenhäuser*, in denen AOK-Patienten laparoskopisch appendektomiert wurden
2001	1.000
2002	1.028
2003	1.047

* Insgesamt gibt es 2.197 Krankenhäuser (Quelle: statistisches Bundesamt, 2003).

Tabelle 15: Anzahl AOK-Fälle

Jahr	Ihr Krankenhaus		eingeschlossene Fälle	Bund			Spannweite
	eingeschlossene** Fälle	Perzentil		Perzentile			
				25	50	75	
2001	11	57 %	14.931	3	9	20	1 – 168
2002	19	73 %	15.965	4	10	21	1 – 160
2003	26	80 %	17.516	4	11	23	1 – 213

** Einschlusskriterien: keine Prozedur offene Appendektomie, keine Zuverlegungen, keine Vorjahresfälle.

Abbildung 35: Gesamtverteilung aller AOK-Fälle

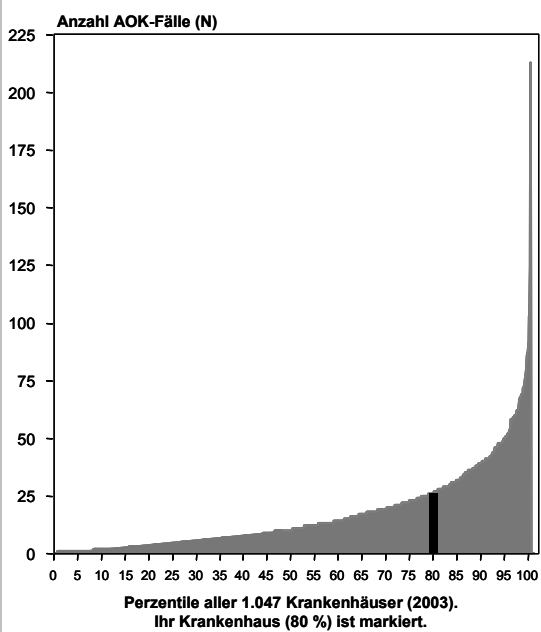
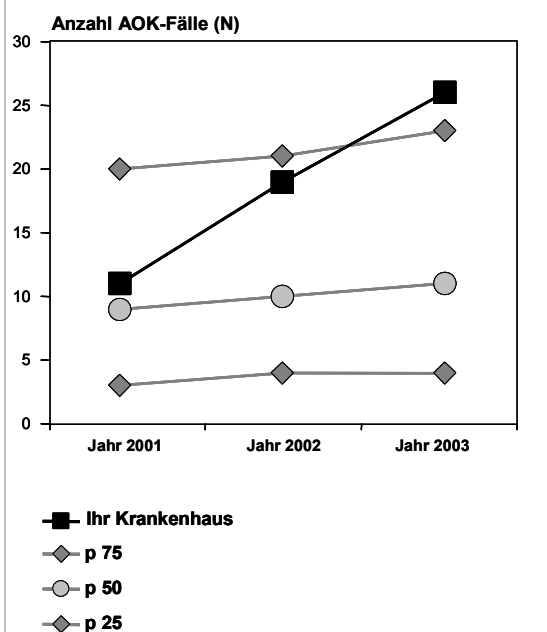


Abbildung 36: AOK-Fälle in ihrem Krankenhaus



3.5.2 Ergebnisse

- **Qualitätsindikator A: Rate Verstorbene 30 Tage nach laparoskopischer Appendektomie**

Abbildung 37: Standardisiertes Mortalitätsverhältnis, SMR (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

Standardisierte 30-Tage-Sterblichkeit		
Jahr	SMR-Wert* [KI]	Perzentil des SMR-Wertes
	Ihr Krankenhaus	
2003	0	97 %**

Grafik nicht darstellbar

* Verwendete Risikoadjustoren beim Tracer lap. Appendektomie: Alter, Geschlecht, chron. Niereninsuffizienz, Asthma, Diabetes, Z.n. Apoplex, Herzinsuffizienz, Artherosklerose.

**Kein Ranking sinnvoll, da bei 97 % aller Krankenhäuser kein Patient nach 30 Tagen verstorben ist.

Abbildung 38: Trendbeobachtung (2001 – 2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

30-Tage-Sterblichkeit nach laparoskopischer Appendektomie				
Jahr	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR- Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus	
2001	na	0,2 % 25 von 13.408	na	na
2002	na	0,2 % 25 von 14.184	na	na
2003	na	0,1 % 26 von 17.369 ***	na	na

Grafik nicht darstellbar

*** Grundgesamtheit hier im Jahr 2003: 17.369 Patienten in 767 Krankenhäusern.

Abbildung 39: Subgruppenbetrachtung (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

30-Tage-Sterblichkeit nach laparoskopischer Appendektomie				
Subgruppe	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR- Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus	
Appendizitis	na	0,1 % 10 von 11.992	na	na
Appendizitis mit diffuser Peritonitis	na	0,2 % 2 von 956	na	na
Appendizitis mit Peritonealabszess	na	0,5 % 2 von 407	na	na

Grafik nicht darstellbar

▪ **Qualitätsindikator B: Rate anderer Sterbezeitpunkte nach laparoskopischer Appendektomie**

Abbildung 40: Nebenindikatoren (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

Sterblichkeit nach laparoskopischer Appendektomie				
Sterbezeitpunkt	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR-Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund		
Im Startfall	na	0,1 % 21 von 17.516	na	na
Nach 30 Tagen	na	0,1 % 26 von 17.369	na	na
Nach 90 Tagen	na	0,3 % 46 von 17.262	na	na
Nach 1 Jahr	na	0,6 % 87 von 15.299	na	na

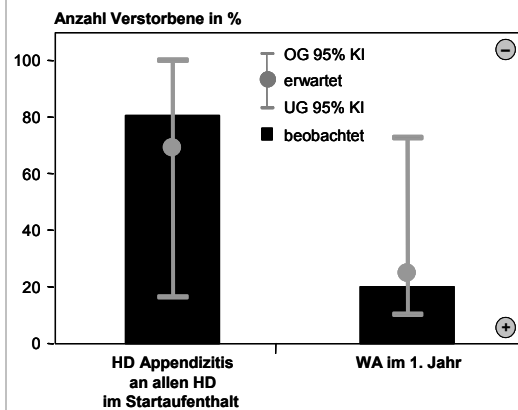
Grafik nicht darstellbar

3.5.3 Ergänzende Informationen

Abbildung 41: Verlaufsindikatoren (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil.

Diagnose/Prozeduren bei WA im 1. Jahr nach laparoskopischer Appendektomie				
Indikator	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR-Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund		
HD Appendizitis an allen HD im Startaufenthalt	80,8 % * 21 von 26	68,1 % 11.992 von 17.516	69,8 % [16,3 - 100]	28 %
WA im 1. Jahr	20,0 % 5 von 25	22,4 % 3.489 von 15.299	25,4 % [10,1 - 72,6]	34 %
Bauch-OP bei WA im 1. Jahr	na	2,4 % 370 von 15.520	na	na



* Im Unterschied zu den negativen Merkmalsausprägungen (z. B. Versterben) ist hier eine hohe Merkmalsausprägung aus Qualitätssicht eher erwünscht. Somit ist hier Qualitätsziel: höhere beobachtete Rate als erwartet. Um den Leseduktus „niedriges Perzentil ist gut“ beizubehalten wurden die Perzentile zur besseren Leserlichkeit umgedreht, d. h. hier bedeuten die Perzentilangaben: 28 % aller Krankenhäuser hatten eine höhere Rate HD Appendizitis.

▪ Fallschwere und Behandlungsalternativen

Abbildung 42: Patientenmerkmale (2003) im Startaufenthalt

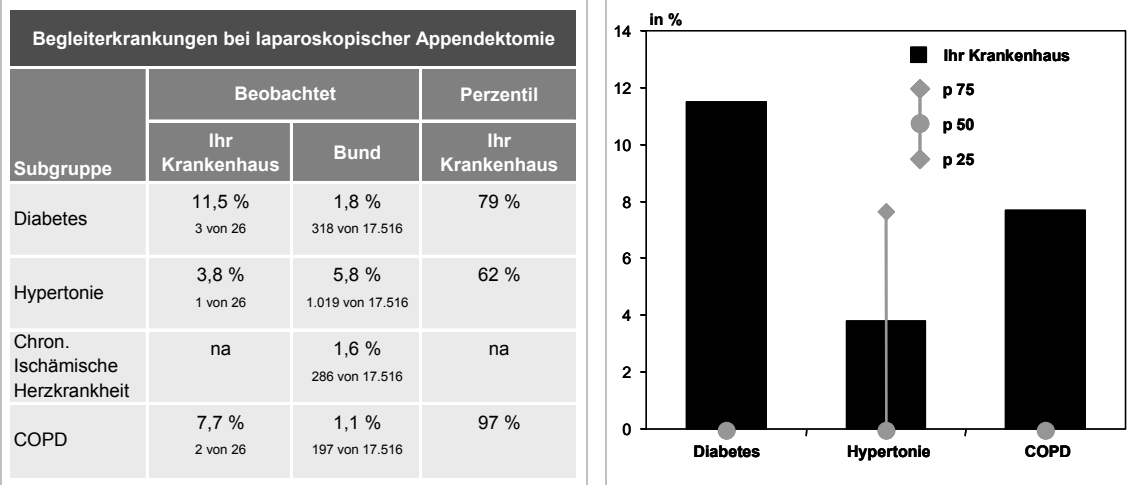


Abbildung 43: Altersverteilung (2003)

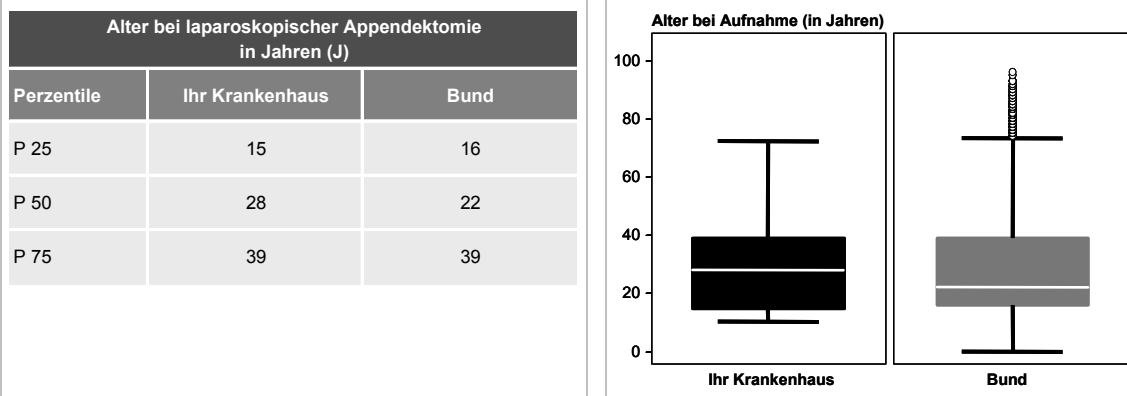
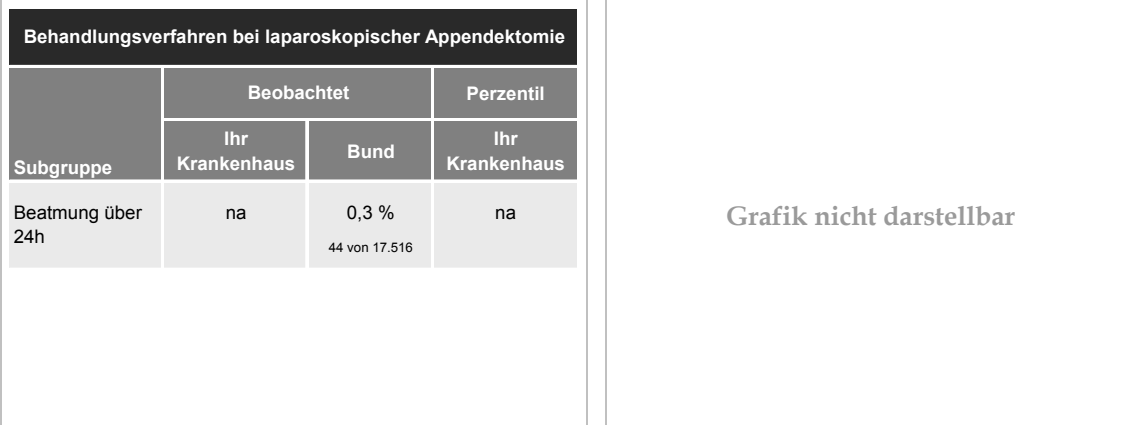


Abbildung 44: Behandlungsverfahren im Startaufenthalt (2003)



3.6 Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese (HEP) bei Hüftfraktur

3.6.1 Krankenhäuser und Fälle

Tabelle 16: Anzahl Krankenhäuser

Grundgesamtheit: Bund gesamt	
Jahr	Anzahl Krankenhäuser*, in denen AOK-Patienten mit Hüftfraktur eine HEP implementiert wurde
2001	1.256
2002	1.241
2003	1.234

* Insgesamt gibt es 2.197 Krankenhäuser (Quelle: statistisches Bundesamt, 2003).

Tabelle 17: Anzahl AOK-Fälle

Jahr	Ihr Krankenhaus		eingeschlossene Fälle	Bund			Spannweite
	eingeschlossene** Fälle	Perzentil		Perzentile			
				25	50	75	
2001	12	48 %	19.634	7	13	21	1 – 373
2002	8	29 %	20.500	8	14	22	1 – 389
2003	12	40 %	21.460	8	15	23	1 – 325

** Einschlusskriterien: Prozedur Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese und Haupt- oder Nebendiagnose Hüftfraktur und Keine Hauptdiagnose Bösartige Neubildungen, keine Zuverlegungen, keine Vorjahresfälle, Alter > oder gleich 30 Jahre.

Abbildung 45: Gesamtverteilung aller AOK-Fälle

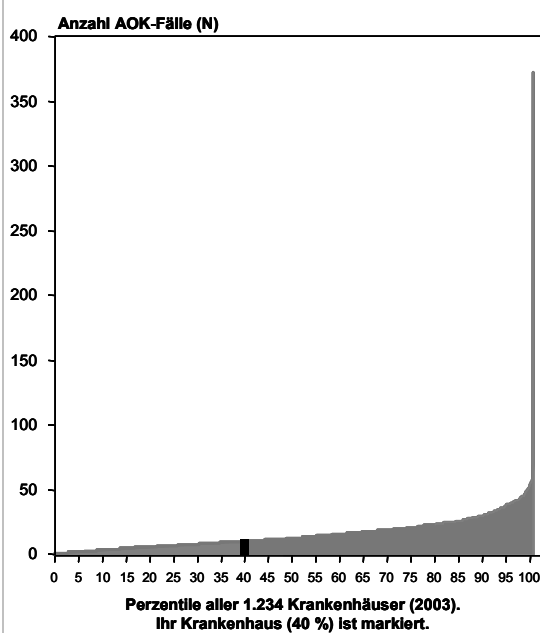
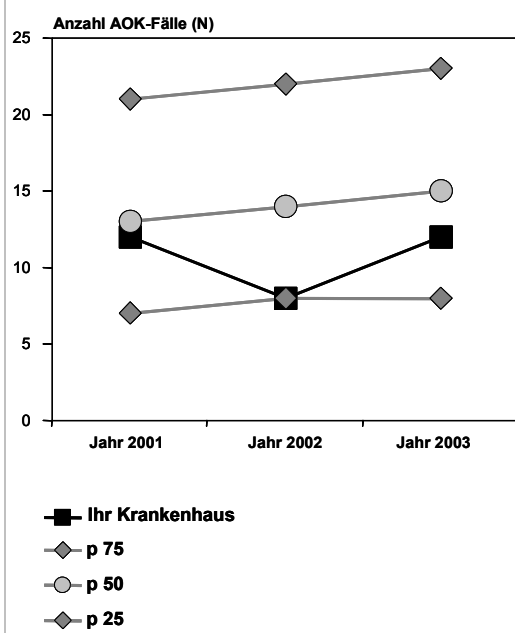


Abbildung 46: AOK-Fälle in ihrem Krankenhaus



3.6.2 Ergebnisse

- **Qualitätsindikator A: Rate Verstorbene 30 Tage nach Hüft-Endoprothese (HEP) bei Hüftfraktur**

Abbildung 47: Standardisiertes Mortalitätsverhältnis, SMR (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

Standardisierte 30-Tage-Sterblichkeit		
Jahr	SMR-Wert* [KI]**	Perzentil des SMR-Wertes
	Ihr Krankenhaus	
2003	0	28 %

Grafik nicht darstellbar

* Verwendete Risikoadjustoren beim Tracer HEP bei Hüftfraktur: Alter, Geschlecht, chron. Niereninsuffizienz, Diabetes, Alter Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz.

**KI aufgrund fehlender Beobachtungen nicht durchgeführt.

Abbildung 48: Trendbeobachtung (2001 – 2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

30-Tage-Sterblichkeit nach Hüft-Endoprothese (HEP) bei Hüftfraktur				
Jahr	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR-Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus	
2001	na	8,1 % 1.579 von 19.497	na	na
2002	na	8,1 % 1.629 von 20.056	na	na
2003	na	8,5 % 1.829 von 21.436 ***	na	na

Grafik nicht darstellbar

***Grundgesamtheit hier im Jahr 2003: 21.436 Patienten in 1.107 Krankenhäusern.

Abbildung 49: Subgruppenbetrachtung (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

30-Tage-Sterblichkeit nach Hüft-Endoprothese (HEP) bei Hüftfraktur				
Sub-gruppe	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR-Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus	
Teilendo-prothese	na	9,7 % 1.464 von 15.047	na	na
Totalendo-prothese	na	5,7 % 365 von 6.389	na	na

Grafik nicht darstellbar

▪ **Qualitätsindikator B: Rate anderer Sterbezeitpunkte nach HEP bei Hüftfraktur**

Abbildung 50: Nebenindikatoren (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

Sterblichkeit nach Hüft-Endoprothese (HEP) bei Hüftfraktur				
Sterbezeitpunkt	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR-Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus	
Im Startfall	na	7,9 % 1.703 von 21.443	na	na
Nach 30 Tagen	na	8,5 % 1.829 von 21.346	na	na
Nach 90 Tagen	na	15,8 % 3.374 von 21.407	na	na
Nach 1 Jahr	na	28,9 % 5.805 von 20.063	na	na

Grafik nicht darstellbar

3.6.3 Ergänzende Informationen

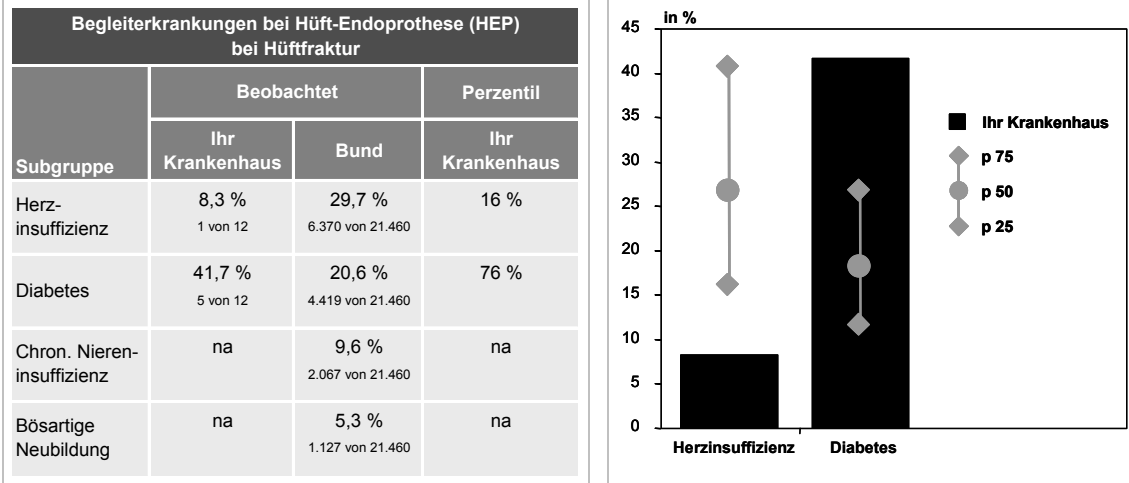
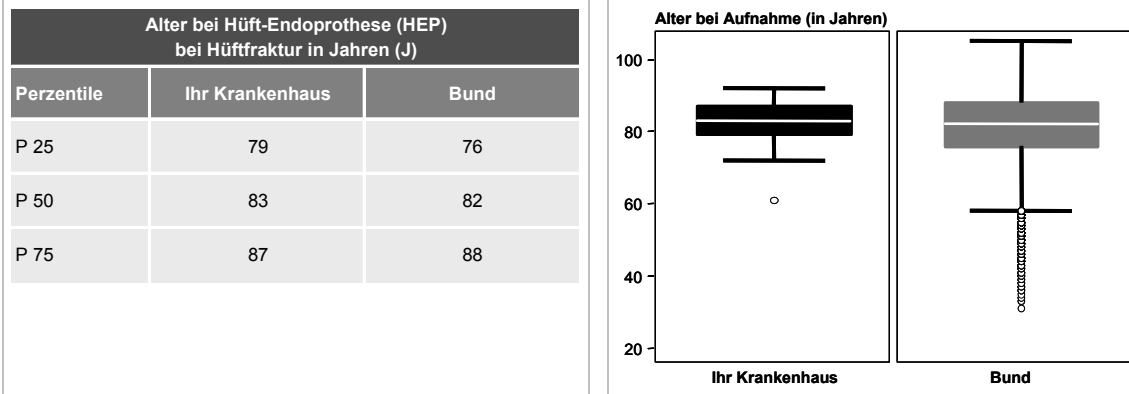
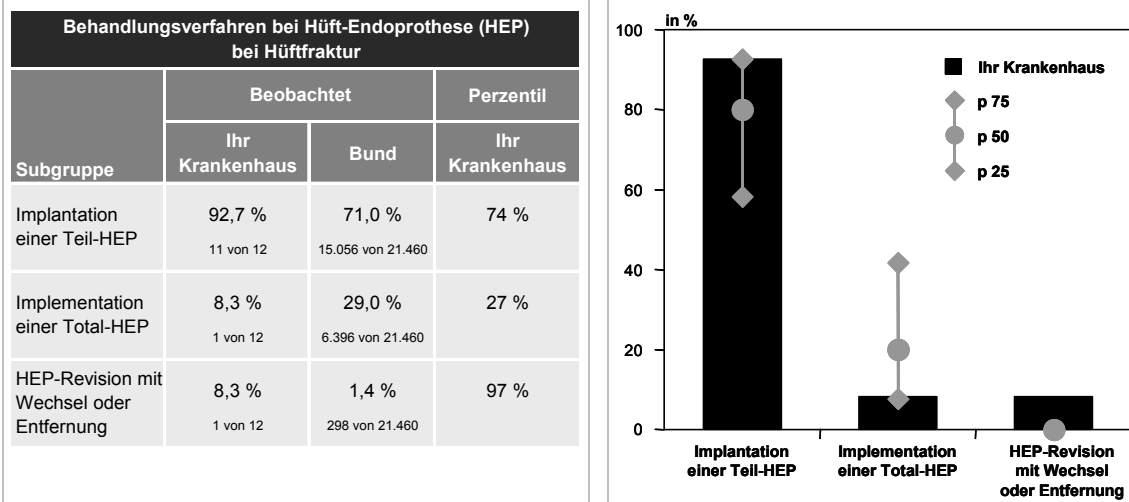
Abbildung 51: Verlaufsindikatoren (2003)

Qualitätsziel: Niedriges Perzentil, beobachtete Werte sind niedriger als erwartete.

Diagnose/Prozeduren bei WA im 1. Jahr nach Hüft-Endoprothese (HEP) bei Hüftfraktur				
Indikator	Beobachtet		Erwartet [KI]	SR-Perzentil
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus	
Revision oder Wechsel bei WA im 1. Jahr	na	2,6 % 355 von 13.614	na	na

Grafik nicht darstellbar

▪ Fallschwere und Behandlungsalternativen

Abbildung 52: Patientenmerkmale (2003) im Startaufenthalt

Abbildung 53: Altersverteilung (2003)

Abbildung 54: Behandlungsverfahren im Startaufenthalt (2003)


4 Tabellarische Übersicht für jeden Tracer

In den folgenden tabellarischen Übersichten werden pro Leistungsbereich (Tracer) für sämtliche Untergruppen alle QSR-Indikatoren als absolute bzw. relative Häufigkeiten dargestellt. Tabelle 19 gibt einen Überblick über die dargestellten Subgruppen:

Tabelle 18: Indikatoren und Subgruppen der Gesamtübersichten je Tracer

Indikatoren (Spalten)	
●	Anzahl Patienten / Fälle
●	Anteile verstorbene Patienten
●	Mittlere Verweildauer
●	Anteil verl. / wiederaufgen. Patienten
●	Alter bei Erstaufnahme
Indikatoren (Spalten)	
●	Grundgesamtheit
●	Standarduntergruppen
●	Operative Untergruppen
●	Begleiterkrankungen
●	Potentielle Komplikationen
●	Standarduntergruppen Wiederaufnahme
●	Spezifische Interventionen im Startfall
●	Spezifische Interventionen im 1. Jahr
●	Spezifische Wiederaufnahmediagnosen im 1. Jahr
●	Sterblichkeit

Aufgrund des matrixartigen Tabellenaufbaus wäre es in einigen Fällen über die Kombination spezifischer Informationen grundsätzlich möglich Patienten zu reidentifizieren. Aus diesem Grund müssen in dieser Darstellungsform strengere Datenschutzauflagen erfüllt werden. Daher werden Patientenzahlen:

< 5 und Prozentsätze ≥ 90 % nicht als konkrete Zahlenwerte ausgewiesen, sondern lediglich mit „na“ gekennzeichnet.

Tabelle 19: Gesamtübersicht aller Indikatoren und Subgruppen für Herzinfarkt

IK-Nummer: Ihr Krankenhaus				
In 2003 entlassene Fälle				
Herzinfarkt		Patienten	Anteil (in %)	Fälle
Grundgesamtheit				
N =		53	100	
Alle Patienten		53	100	
Standarduntergruppen				
B001	Langlieger	8	15,1	
B003	PCCL 0	15	28,3	
B004	PCCL 1			
B005	PCCL 2	12	22,6	
B006	PCCL 3	8	15,1	
B007	PCCL 4	18	34,0	
B010	männlich	31	58,5	
B011	weiblich	22	41,5	
B013	Entlassverlegungen	36	75,0	
B013A	Aufnahmeverlegungen	1	1,9	
B020	Alter 0-50 Jahre	4	7,5	
B021	Alter 51-64 Jahre	5	9,4	
B022	Alter 65-79 Jahre	30	56,6	
B023	Alter über 79 Jahre	14	26,4	
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen / Komplikationen				
K002	Kardiogener und n.n.bez. Schock	2	3,8	
K004	AV-Block II. Grades			
K005	AV-Block III. Grades			
K006	Ventrikuläre Tachykardie	2	3,8	
K007	Kammerflimmern/-flattern	2	3,8	
K008	Vorhofflimmern/-flattern	12	22,6	
K009	Alter Myokardinfarkt	5	9,4	
K010	Akuter Apoplex	4	7,5	
K011	Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	1	1,9	
K012	Intrazerebrale Blutung			
K013A	Atherosklerose	2	3,8	
K014	Hypertonie	28	52,8	
K019	Herzinsuffizienz	16	30,2	
Andere Begleiterkrankungen				
A001	Pneumonie	11	20,8	
A002	Asthma			
A003	COPD	8	15,1	
N002	schwere Nierenerkrankung	3	5,7	
N003	akutes Nierenversagen			
N004	chronische Niereninsuffizienz	23	43,4	
V001	Diabetes	20	37,7	
Spezifische Interventionen im Startfall				
P003(0)	Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	4	7,5	
Q001(0)	Therapeutischer Herzkatheter ohne Stent	23	43,4	
Q002(0)	Therapeutischer Herzkatheter mit Stent	22	41,5	
Q003(0)	Diagnostische Koronarangiographie	29	54,7	
Q020(0)	Schrittmacherimplantation			
Q021(0)	Defiiimplantation			
Q038(0)	Aortokoronarer Bypass, alle Techniken	2	3,8	
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)				
Q001(1)	Therapeutischer Herzkatheter ohne Stent	na	na	na
Q002(1)	Therapeutischer Herzkatheter mit Stent	5	14,3	6
Q003(1)	Diagnostische Koronarangiographie	6	16,7	6
Q020(1)	Schrittmacherimplantation	na	na	na
Q021(1)	Defiiimplantation	na	na	na
Q038(1)	Aortokoronarer Bypass, alle Techniken	na	na	na
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen				
W015	30 Tage nach Entlassung wiederaufgenommen	7	14,0	
W016	90 Tage nach Entlassung wiederaufgenommen	16	32,7	
W017	1 Jahr nach Entlassung wiederaufgenommen	32	71,1	

n. a. = nicht ausgewiesen: aus datenschutzrechtlichen Gründen ist eine Ausweisung der Zahlenwerte nicht möglich.

Anteil verstorbenen Patienten in					mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufgen. Patienten				Alter bei Erstaufnahme				
im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.		verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 50 Jahre	Anteil 51 – 64 Jahre	Anteil 65 – 79 Jahre	Anteil über 79 Jahre
Grundgesamtheit														
53	53	52	52	52	53	48	50	49	45	53	53	53	53	53
9,4 %	11,3 %	11,5 %	11,5 %	30,8 %	9,5	75,0 %	14,0 %	32,7 %	71,1 %	73,9	7,5 %	7,5 %	7,5 %	7,5 %
Standarduntergruppen														
0,0 %	<=13 %	<=13 %	<=13 %	50,0 %	26,6	50,0 %	37,5 %	50,0 %	>=88 %	81,3	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,0 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	2,7	93,3 %	<=10 %	26,7 %	69,2 %	68,7	6,7 %	6,7 %	6,7 %	6,7 %
16,7 %	25,0 %	25,0 %	25,0 %	33,3 %	5,8	80,0 %	27,3 %	30,0 %	70,0 %	69,7	16,7 %	16,7 %	16,7 %	16,7 %
12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	50,0 %	7,1	100,0 %	12,5 %	28,6 %	71,4 %	73,0	12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %
11,1 %	11,1 %	11,1 %	11,1 %	44,4 %	18,8	43,8 %	17,6 %	41,2 %	73,3 %	81,3	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
6,5 %	<=10 %	10,0 %	10,0 %	33,3 %	9,0	72,4 %	17,2 %	46,4 %	81,5 %	71,3	12,9 %	12,9 %	12,9 %	12,9 %
13,6 %	13,6 %	13,6 %	13,6 %	27,3 %	10,2	78,9 %	<=10 %	14,3 %	55,6 %	77,5	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,0 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	17,1 %	7,6	100,0 %	17,1 %	33,3 %	76,5 %	72,5	5,6 %	5,6 %	5,6 %	5,6 %
100,0 %	na	na	na	na	3,0		na	na	na	83,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,0 %	na	na	na	na	1,5	50,0 %	na	na	na	42,8	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
0,0 %	<=20 %	<=20 %	<=20 %	<=20 %	3,8	100,0 %	<=20 %	40,0 %	>=80 %	59,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
10,0 %	10,0 %	10,3 %	10,3 %	17,2 %	8,1	88,9 %	14,3 %	27,6 %	73,1 %	74,9	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	64,3 %	16,9	41,7 %	14,3 %	33,3 %	63,6 %	85,8	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen / Komplikationen														
50,0 %	na	na	na	na	0,5	0,0 %	na	na	na	58,5	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
0,0 %	na	na	na	na	13,5	50,0 %	na	na	na	64,0	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
50,0 %	na	na	na	na	2,5	100,0 %	na	na	na	78,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,0 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	41,7 %	14,3	66,7 %	16,7 %	41,7 %	81,8 %	79,1	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
20,0 %	20,0 %	25,0 %	25,0 %	75,0 %	9,4	75,0 %	<=20 %	25,0 %	50,0 %	81,4	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,0 %	na	na	na	na	10,8	75,0 %	na	na	na	79,5	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,0 %	na	na	na	na	26,0	0,0 %	na	na	na	83,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
50,0 %	na	na	na	na	3,0	100,0 %	na	na	na	66,5	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
3,6 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	14,8 %	9,0	81,5 %	<=10 %	33,3 %	65,4 %	76,9	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
6,3 %	12,5 %	13,3 %	13,3 %	46,7 %	12,6	73,3 %	28,6 %	42,9 %	71,4 %	75,3	12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %
Andere Begleiterkrankungen														
9,1 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	45,5 %	16,4	50,0 %	27,3 %	40,0 %	70,0 %	79,4	9,1 %	9,1 %	9,1 %	9,1 %
0,0 %	<=13 %	<=13 %	<=13 %	42,9 %	12,5	75,0 %	42,9 %	37,5 %	71,4 %	78,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,0 %	na	na	na	na	13,7	100,0 %	na	na	na	75,3	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
4,3 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	21,7 %	10,3	81,8 %	21,7 %	45,5 %	81,8 %	78,3	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	35,0 %	16,9	66,7 %	20,0 %	33,3 %	72,2 %	80,8	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Spezifische Interventionen im Startfall														
50,0 %	na	na	na	na	2,3	100,0 %	na	na	na	67,8	25,0 %	25,0 %	25,0 %	25,0 %
0,0 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	13,6 %	4,4	95,7 %	<=10 %	27,3 %	71,4 %	68,0	13,0 %	13,0 %	13,0 %	13,0 %
0,0 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	14,3 %	4,6	95,5 %	<=10 %	23,8 %	70,0 %	67,5	13,6 %	13,6 %	13,6 %	13,6 %
0,0 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	10,7 %	5,3	96,6 %	11,1 %	28,6 %	70,4 %	69,4	10,3 %	10,3 %	10,3 %	10,3 %
0,0 %	na	na	na	na	1,0	100,0 %	na	na	na	78,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)														
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
0,0 %	<=20 %	<=20 %	<=20 %	<=20 %	8,4	100,0 %	20,0 %	60,0 %	>=80 %	72,8	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,0 %	<=17 %	<=17 %	<=17 %	16,7 %	12,7	100,0 %	16,7 %	16,7 %	>=83 %	71,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen														
0,0 %	<=14 %	<=14 %	<=14 %	57,1 %	15,9	85,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	72,9	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %
0,0 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	37,5 %	12,2	75,0 %	43,8 %	100,0 %	100,0 %	72,6	12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %
0,0 %	<=10 %	<=10 %	<=10 %	28,1 %	11,1	81,3 %	21,9 %	50,0 %	100,0 %	73,8	6,3 %	6,3 %	6,3 %	6,3 %

Tabelle 19: Spezifische Wiederaufnahmegründe und Sterblichkeit bei Herzinfarkt

IK-Nummer: Ihr Krankenhaus				
In 2003 entlassene Fälle				
Herzinfarkt		Patienten	Anteil (in %)	Fälle
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr				
K001(WA)	Herzinfarkt	na	na	na
K008(WA)	Vorhofflimmern/-flattern	na	na	na
K010(WA)	Akuter Apoplex	na	na	na
K015(WA)	Angina pectoris	na	na	na
K016(WA)	Herzrhythmusstörungen	na	na	na
K017(WA)	Akute kardiale Ereignisse	na	na	na
K018(WA)	Kardiale Erkrankung	18	47,4	22
K019(WA)	Herzinsuffizienz	na	na	na
Sterblichkeit				
B024	im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	5	9,4	
B025	im Startfall verstorben	6	11,3	
W002	30 Tage nach Aufnahme verstorben	6	11,5	
W003	90 Tage nach Aufnahme verstorben	6	11,5	
W004	1 Jahr nach Aufnahme verstorben	16	30,8	
W005	2 Jahre nach Aufnahme verstorben	na	na	na

n. a. = nicht ausgewiesen: aus datenschutzrechtlichen Gründen ist eine Ausweisung der Zahlenwerte nicht möglich.

Anteil verstorbenen Patienten					mittlere Verweil- dauer	Anteil verl. / wiederaufgen. Patienten				Alter bei Erstaufnahme				
im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.		verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durch- schnitt	Anteil 0 – 50 Jahre	Anteil 51 – 64 Jahre	Anteil 65 – 79 Jahre	Anteil über 79 Jahre
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr														
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
0,0%	<=10%	<=10%	<=10%	11,1%	13,2	77,8%	22,2%	50,0%	>=90%	74,9	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Sterblichkeit														
100,0%	>=80%	>=80%	>=80%	>=80%	3,8	nd	nd	nd	nd	79,4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
83,3%	>=83%	>=83%	>=83%	>=83%	3,3	nd	nd	nd	nd	73,2	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%
83,3%	>=83%	>=83%	>=83%	>=83%	3,3	nd	nd	nd	nd	73,2	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%
83,3%	>=83%	>=83%	>=83%	>=83%	3,3	nd	nd	nd	nd	73,2	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%
31,3%	37,5%	37,5%	37,5%	>=90%	11,9	nd	nd	nd	nd	77,1	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%
na	na	na	na	na	na	nd	nd	nd	nd	na	na	na	na	na

II. Anhang

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose.....	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Herzinfarkt									
	Pati- ten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	60.973	100,0		60.914	60.912	60.876	60.811	56.980	
Alle Patienten	60.973	100,0		14,4	15,9	17,8	21,8	30,3	
Standarduntergruppen									
B001	Langlieger	5.265	8,6		8,7	9,8	6,3	20,3	37,1
B003	PCCL 0	18.543	30,4		6,5	7,6	8,9	10,2	14,0
B004	PCCL 1	8	0,0		12,5	12,5	12,5	25,0	28,6
B005	PCCL 2	9.828	16,1		12,3	13,7	15,3	17,7	23,3
B006	PCCL 3	14.004	23,0		16,1	17,9	20,1	24,0	33,4
B007	PCCL 4	18.590	30,5		22,1	23,9	26,1	33,7	47,6
B010	männlich	34.223	56,1		11,6	13,1	14,5	17,8	25,1
B011	weiblich	26.750	43,9		18,0	19,6	21,9	26,8	36,8
B013	Entlassverlegungen	18.360	35,2		0,0	5,0	6,1	9,3	15,0
B013A	Aufnahmeverlegungen	472	0,8		3,0	4,1	8,3	13,0	21,6
B020	Alter 0-50 Jahre	5.441	8,9		3,6	4,3	4,8	5,4	7,4
B021	Alter 51-64 Jahre	12.400	20,3		6,3	7,5	8,2	9,7	13,2
B022	Alter 65-79 Jahre	26.721	43,8		13,3	15,3	16,9	20,6	28,4
B023	Alter über 79 Jahre	16.408	26,9		25,9	27,2	30,8	38,2	52,9
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen/Komplikationen									
K002	Kardiogener und n.n.bez. Schock	3.310	5,4		53,6	63,9	66,8	71,2	76,6
K004	AV-Block II. Grades	451	0,7		8,6	11,3	12,2	16,9	24,0
K005	AV-Block III. Grades	1.181	1,9		21,4	26,4	27,4	32,2	39,8
K006	Ventrikuläre Tachykardie	1.574	2,6		13,5	17,1	18,6	23,2	32,3
K007	Kammerflimmern/-flattern	1.813	3,0		34,6	39,8	41,4	45,8	52,5
K008	Vorhofflimmern/-flattern	9.521	15,6		14,4	16,9	19,3	26,5	40,5
K009	Alter Myokardinfarkt	6.114	10,0		7,8	9,8	10,9	15,9	25,9
K010	Akuter Apoplex	1.640	2,7		25,1	28,6	30,7	39,6	51,9
K011	Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	1.847	3,0		19,2	21,0	23,4	31,2	45,8
K012	Intrazerebrale Blutung	122	0,2		31,7	41,7	45,1	55,7	65,3
K013A	Atherosklerose	3.933	6,5		16,6	18,8	20,5	26,9	39,8
K014	Hypertonie	39.149	64,2		8,7	10,1	11,5	15,4	23,5
K019	Herzinsuffizienz	21.645	35,5		17,5	20,0	22,5	29,0	41,6
Andere Begleiterkrankungen									
A001	Pneumonie	5.021	8,2		22,8	26,0	27,8	38,1	52,9
A002	Asthma	391	0,6		7,5	9,0	8,4	12,6	21,8
A003	COPD	5.685	9,3		13,5	15,4	17,2	23,7	36,3
N002	schwere Nierenerkrankung	1.768	2,9		14,8	17,3	19,8	27,1	43,0
N003	akutes Nierenversagen	1.396	2,3		42,9	54,3	53,5	63,7	72,8
N004	chronische Niereninsuffizienz	9.361	15,4		16,8	19,6	21,9	30,2	45,2
V001	Diabetes	18.637	30,6		14,3	16,3	18,1	23,3	34,5
Spezifische Interventionen im Startfall									
P003(0)	Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	2.996	4,9		38,1	46,7	45,5	55,8	64,3
Q001(0)	Therapeutischer Herzkatheter ohne Stent	4.173	6,8		5,4	8,0	8,6	11,1	16,3
Q002(0)	Therapeutischer Herzkatheter mit Stent	19.660	32,2		3,4	4,9	5,5	7,0	11,1
Q003(0)	Diagnostische Koronarangiographie	10.419	17,1		2,6	5,1	6,4	9,7	15,5
Q020(0)	Schrittmacherimplantation	645	1,1		7,6	10,0	10,7	16,1	28,3
Q021(0)	Defiimplantation	283	0,5		0,4	0,7	0,7	2,1	9,5
Q038(0)	Aortokoronarer Bypass, alle Techniken	3.344	5,5		1,4	7,5	8,0	12,2	16,8
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
Q001(1)	Therapeutischer Herzkatheter ohne Stent	2.432	6,4	2.687	0,0	0,0	0,2	0,9	5,8
Q002(1)	Therapeutischer Herzkatheter mit Stent	4.391	11,5	5.004	0,0	0,0	0,4	1,3	6,1
Q003(1)	Diagnostische Koronarangiographie	7.437	19,2	7.922	0,0	0,0	0,1	1,1	5,4
Q020(1)	Schrittmacherimplantation	516	1,4	522	0,0	0,0	0,6	3,1	16,8
Q021(1)	Defiimplantation	261	0,7	264	0,0	0,0	0,0	1,9	7,7
Q038(1)	Aortokoronarer Bypass, alle Techniken	3.019	7,9	3.030	0,0	0,0	0,6	3,6	9,7
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015	30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	9.862	20,0		0,0	0,0	2,8	12,0	24,4
W016	90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	17.666	36,4		0,0	0,0	1,6	8,8	22,3
W017	1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	30.647	66,3		0,0	0,0	1,1	5,2	17,6
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
K001(WA)	Herzinfarkt	4.051	10,4	5.054	0,0	0,0	2,2	8,7	28,0
K008(WA)	Vorhofflimmern/-flattern	754	2,0	871	0,0	0,0	0,5	2,1	10,6
K010(WA)	Akuter Apoplex	1.014	2,7	1.191	0,0	0,0	2,4	10,3	40,8
K015(WA)	Angina pectoris	5.880	15,2	7.645	0,0	0,0	0,1	1,3	7,5
K016(WA)	Herzrhythmusstörungen	1.675	4,4	1.980	0,0	0,0	1,2	4,9	18,3
K017(WA)	Akute kardiale Ereignisse	462	1,2	541	0,0	0,0	3,9	18,2	47,6
K018(WA)	Kardiale Erkrankung	20.941	48,8	35.302	0,0	0,0	0,8	4,4	15,3
K019(WA)	Herzinsuffizienz	4.289	10,9	5.720	0,0	0,0	0,9	7,2	33,6
Sterblichkeit									
B024	im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	8.780	14,4		100,0	100,0	97,8	99,9	100,0
B025	im Startfall verstorben	9.697	15,9		90,5	100,0	96,8	99,9	100,0
W002	30 Tage nach Aufnahme verstorben	10.822	17,8		79,7	87,1	100,0	100,0	100,0
W003	90 Tage nach Aufnahme verstorben	13.227	21,8		66,6	73,5	81,8	100,0	100,0
W004	1 Jahr nach Aufnahme verstorben	17.244	30,3		51,0	56,4	62,8	76,7	100,0
W005	2 Jahre nach Aufnahme verstorben								

Fortsetzung Übersicht Herzinfarkt									
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufg. Patienten in %				Alter bei Erstaufnahme				
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 50 Jahre in %	Anteil 51 – 64 Jahre in %	Anteil 65 – 79 Jahre in %	Anteil über 79 Jahre in %
Grundgesamtheit									
60.973	52.134	49.377	48.595	46.249	60.970	60.970	60.970	60.970	60.970
10,1	35,2	20,0	36,4	66,3	70,5	8,9	20,3	43,8	26,9
Standarduntergruppen									
30,4	19,2	26,2	46,1	74,1	75,2	2,5	11,9	48,6	37,0
7,4	44,8	16,5	30,9	60,4	65,4	15,3	28,9	41,8	14,0
8,0	85,7	28,6	28,6	71,4	71,0	12,5	12,5	37,5	37,5
8,1	42,5	19,6	35,0	65,0	68,8	11,5	23,2	42,5	22,8
10,0	31,6	20,4	37,0	67,1	72,6	6,1	17,4	44,4	32,1
14,0	22,2	24,3	43,6	73,9	75,0	3,3	12,5	46,1	38,1
9,3	38,6	19,5	35,6	65,2	66,3	13,1	27,7	44,4	14,8
11,1	30,5	20,6	37,4	67,8	75,9	3,5	10,9	43,1	42,5
6,9	100,0	16,7	31,9	64,3	66,5	11,9	25,8	50,0	12,2
5,1	81,3	20,0	35,0	71,3	68,5	9,3	22,7	49,6	18,4
7,2	41,6	13,3	27,4	57,9	44,4	100,0	0,0	0,0	0,0
8,6	40,8	17,8	33,5	63,6	58,7	0,0	100,0	0,0	0,0
10,4	39,7	21,6	38,5	67,7	72,2	0,0	0,0	100,0	0,0
11,6	18,6	21,9	39,4	70,1	85,3	0,0	0,0	0,0	100,0
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen/Komplikationen									
7,4	61,1	19,2	41,0	72,4	72,0	5,5	18,2	48,2	28,1
11,4	46,8	24,6	40,9	69,8	72,0	5,1	18,0	49,0	27,9
11,0	51,2	17,2	34,1	63,7	72,8	5,2	16,5	47,5	30,8
11,7	48,6	19,6	36,7	67,4	68,2	11,5	22,5	47,8	18,2
10,6	51,9	15,7	35,7	68,8	66,4	14,8	24,3	45,3	15,6
12,5	37,7	23,3	41,9	72,8	76,2	1,5	9,5	49,1	40,0
10,7	58,3	20,6	37,7	68,1	70,3	6,1	21,5	50,7	21,7
12,8	46,0	21,8	40,5	71,4	74,9	2,9	12,0	50,0	35,1
12,1	35,9	24,5	43,9	74,3	74,9	1,5	11,8	53,7	33,0
9,2	57,3	19,7	43,9	70,9	72,1	4,1	15,6	56,6	23,8
11,7	43,6	24,4	43,5	75,0	72,8	2,6	18,2	51,0	28,2
10,3	40,5	19,7	36,0	66,5	70,6	7,2	20,8	47,4	24,7
11,9	39,1	23,2	41,6	72,1	74,6	4,0	13,4	45,6	37,1
Andere Begleiterkrankungen									
15,0	36,3	24,0	44,2	73,5	75,7	2,8	12,1	44,3	40,7
10,4	46,7	25,3	44,0	73,0	68,0	10,5	21,7	54,7	13,0
11,7	39,5	24,5	42,3	72,9	72,2	3,3	18,3	52,6	25,8
13,4	41,7	28,7	49,0	79,6	74,0	2,0	13,7	52,7	31,6
12,3	55,8	26,6	48,6	76,2	74,5	3,5	11,2	51,9	33,4
12,6	38,5	25,7	45,9	75,8	76,1	1,7	9,9	48,4	40,0
11,4	38,2	23,3	41,4	72,0	72,5	3,8	17,3	50,7	28,2
Spezifische Interventionen im Startfall									
14,6	61,9	20,2	41,6	73,2	70,1	6,3	20,0	55,1	18,6
8,9	46,1	15,6	32,2	64,8	65,7	13,4	27,2	47,9	11,6
8,5	45,4	13,6	30,4	64,6	64,6	15,2	30,2	45,2	9,4
9,9	58,7	21,7	35,8	61,2	67,3	9,1	24,8	54,6	11,4
15,6	46,0	22,7	41,0	69,9	75,3	1,6	10,2	53,0	35,2
15,1	66,0	16,8	35,9	66,9	64,0	13,1	32,9	51,6	2,5
8,6	94,8	10,2	21,3	51,0	67,7	5,9	25,6	60,3	8,1
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
8,7	36,1	28,7	58,9	100,0	64,4	13,6	32,8	45,8	8,7
9,3	32,7	40,5	69,8	100,0	64,9	13,0	30,9	47,4	9,3
9,5	34,8	30,4	55,3	100,0	63,8	15,2	32,1	46,4	9,5
12,9	31,8	40,2	65,7	100,0	75,5	1,4	8,1	55,6	12,9
10,2	44,4	44,2	72,4	100,0	63,6	14,6	32,2	52,5	10,2
10,8	32,6	58,1	85,3	100,0	66,2	8,5	29,1	56,7	10,8
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
12,1	28,5	100,0	100,0	100,0	70,7	6,9	20,4	48,1	24,6
11,9	30,2	57,4	100,0	100,0	70,2	7,9	21,2	47,0	23,9
11,4	32,4	33,0	58,4	100,0	69,7	9,0	22,0	45,4	23,6
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
11,6	24,0	55,1	76,4	100,0	71,7	7,2	18,3	45,0	29,5
11,7	30,3	39,2	67,8	100,0	73,0	2,4	14,3	55,8	27,5
13,4	25,3	37,5	63,6	100,0	76,1	2,2	10,8	44,6	42,4
9,7	35,4	33,5	62,7	100,0	66,0	13,2	28,7	43,8	14,3
11,6	33,7	41,6	67,5	100,0	72,0	4,6	16,3	53,3	25,8
12,6	32,0	46,9	71,6	100,0	69,9	7,1	22,5	48,9	21,4
10,8	32,6	37,5	63,7	100,0	68,3	10,3	24,6	45,6	19,4
14,2	27,7	41,5	70,6	100,0	75,7	2,3	11,0	47,6	39,1
Sterblichkeit									
5,5	ND	ND	ND	ND	77,7	2,2	9,0	40,5	48,3
5,5	ND	ND	ND	ND	77,1	2,4	9,6	42,1	45,9
5,0	ND	ND	ND	ND	77,3	2,4	9,4	41,6	46,6
7,4	ND	ND	ND	ND	77,5	2,2	9,0	41,5	47,3
9,3	ND	ND	ND	ND	77,6	2,1	8,7	41,3	47,9
	ND	ND	ND	ND					

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
HERZINFARKT					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	2.868	4,7	3.191
2	I21	Akuter Myokardinfarkt	1.685	2,8	1.824
3	I20	Angina pectoris	1.215	2,0	1.292
4	I50	Herzinsuffizienz	991	1,6	1.029
5	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	168	0,3	173
6	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	151	0,2	154
7	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	143	0,2	147
8	I63	Hirninfarkt	117	0,2	126
9	I22	Rezidivierender Myokardinfarkt	108	0,2	112
10	I47	Paroxysmale Tachykardie	104	0,2	115
11	I70	Atherosklerose	102	0,2	109
12	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	90	0,1	91
13	I11	Hypertensive Herzkrankheit	85	0,1	85
14	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	82	0,1	82
15	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	81	0,1	82
16	R55	Synkope und Kollaps	80	0,1	81
17	N18	Chronische Niereninsuffizienz	79	0,1	82
18	I35	Nichtreumatische Aortenklappenkrankheiten	70	0,1	78
19	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	65	0,1	67
20	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	58	0,1	60
21	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	57	0,1	57
22	I26	Lungenembolie	53	0,1	54
23	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken u. verwandte Syndrome	51	0,1	53
24	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	50	0,1	58
24	J81	Lungenödem	50	0,1	51
26	I24	Sonstige akute ischämische Herzkrankheit	46	0,1	46
26	K29	Gastritis und Duodenitis	46	0,1	47
28	K80	Cholelithiasis	44	0,1	45
29	S72	Fraktur des Femurs	43	0,1	45
30	A41	Sonstige Sepsis	42	0,1	42
30	Z03	Ärztliche Beobachtung und Beurteilung von Verdachtsfällen	42	0,1	42
32	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	41	0,1	41
33	E86	Volumenmangel	39	0,1	39
33	I95	Hypotonie	39	0,1	40
35	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	38	0,1	38
35	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	38	0,1	39
35	T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	38	0,1	39
38	K25	Ulcus ventriculi	37	0,1	38
39	R07	Hals- und Brustschmerzen	34	0,1	34
40	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	33	0,1	33

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
HERZINFARKT					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	5.405	8,9	6.473
2	I20	Angina pectoris	2.636	4,3	2.967
3	I21	Akuter Myokardinfarkt	2.458	4,0	2.803
4	I50	Herzinsuffizienz	2.018	3,3	2.286
5	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	363	0,6	375
6	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	349	0,6	372
7	I70	Atherosklerose	337	0,6	381
8	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	336	0,6	353
9	I63	Hirninfrakt	250	0,4	279
10	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	212	0,3	219
10	I11	Hypertensive Herzkrankheit	212	0,3	223
12	I47	Paroxysmale Tachykardie	188	0,3	222
13	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	180	0,3	201
14	R55	Synkope und Kollaps	174	0,3	180
15	N18	Chronische Niereninsuffizienz	165	0,3	184
16	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	163	0,3	166
17	I22	Rezidivierender Myokardinfarkt	159	0,3	171
18	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	141	0,2	147
19	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	129	0,2	130
20	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	124	0,2	127
21	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	123	0,2	138
22	I35	Nicht rheumatische Aortenklappenkrankheiten	114	0,2	139
23	S72	Fraktur des Femurs	113	0,2	123
24	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	100	0,2	154
25	A41	Sonstige Sepsis	98	0,2	101
25	K80	Cholelithiasis	98	0,2	107
27	E86	Volumenmangel	95	0,2	95
28	R07	Hals- und Brustschmerzen	92	0,2	94
28	Z03	Ärztliche Beobachtung und Beurteilung von Verdachtsfällen	92	0,2	95
30	I26	Lungenembolie	90	0,1	92
30	T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	90	0,1	95
32	K25	Ulcus ventriculi	89	0,1	93
32	K29	Gastritis und Duodenitis	89	0,1	90
34	G47	Schlafstörungen	84	0,1	97
35	I24	Sonstige akute ischämische Herzkrankheit	82	0,1	84
35	I65	Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien ohne resultierenden Hirninfrakt	82	0,1	88
35	J81	Lungenödem	82	0,1	84
38	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	79	0,1	82
39	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	78	0,1	78
40	K57	Divertikulose des Darmes	72	0,1	74
40	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	72	0,1	74

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
HERZINFARKT					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	10.394	17,0	13.763
2	I20	Angina pectoris	5.880	9,6	7.645
3	I50	Herzinsuffizienz	3.953	6,5	5.231
4	I21	Akuter Myokardinfarkt	3.890	6,4	4.789
5	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	942	1,5	1.143
6	I70	Atherosklerose	899	1,5	1.197
7	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	895	1,5	971
8	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	754	1,2	871
9	I63	Hirninfrakt	688	1,1	797
10	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	620	1,0	669
11	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	564	0,9	751
12	I11	Hypertensive Herzkrankheit	534	0,9	573
13	R55	Synkope und Kollaps	495	0,8	531
14	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	387	0,6	406
15	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	371	0,6	394
16	N18	Chronische Niereninsuffizienz	369	0,6	465
17	S72	Fraktur des Femurs	353	0,6	393
18	I47	Paroxysmale Tachykardie	343	0,6	429
19	H25	Cataracta senilis	321	0,5	397
20	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	308	0,5	316
21	K80	Cholelithiasis	302	0,5	349
22	K29	Gastritis und Duodenitis	292	0,5	305
23	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	288	0,5	311
24	R07	Hals- und Brustschmerzen	270	0,4	279
25	A41	Sonstige Sepsis	266	0,4	281
25	G47	Schlafstörungen	266	0,4	360
27	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	261	0,4	294
28	E86	Volumenmangel	252	0,4	260
29	T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	248	0,4	317
30	I22	Rezidivierender Myokardinfarkt	243	0,4	266
31	M54	Rückenschmerzen	230	0,4	242
32	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	225	0,4	247
32	Z03	Ärztliche Beobachtung und Beurteilung von Verdachtsfällen	225	0,4	231
34	K25	Ulcus ventriculi	219	0,4	226
35	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	214	0,4	232
36	K57	Divertikulose des Darmes	208	0,3	231
37	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	200	0,3	418
38	I35	Nichtreumatische Aortenklappenkrankheiten	194	0,3	250
39	K40	Hernia inguinalis	185	0,3	195
40	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	184	0,3	188

WiDO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz.....	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose.....	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Herzinsuffizienz									
	Pati- ten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	121.036	100,0		120.910	120.909	120.894	120.784	112.622	
Alle Patienten	121.036	100,0		11,5	11,9	14,3	21,3	36,8	
Standarduntergruppen									
B001	Langlieger	11.911	9,8		10,3	10,9	6,4	24,2	45,3
B003	PCCL 0	17.285	14,3		10,0	10,3	12,2	16,8	28,2
B004	PCCL 1	305	0,3		8,2	8,2	9,6	12,9	21,8
B005	PCCL 2	21.577	17,8		7,2	7,4	9,3	13,5	25,5
B006	PCCL 3	38.438	31,8		9,7	10,0	12,4	18,1	33,3
B007	PCCL 4	43.431	35,9		16,0	16,5	19,3	29,7	48,9
B010	männlich	47.014	38,8		11,0	11,4	13,5	20,3	36,1
B011	weiblich	74.022	61,2		11,9	12,2	14,8	21,9	37,2
B013	Entlassverlegungen	5.838	5,5		0,0	7,6	7,4	17,2	32,3
B013A	Aufnahmeverlegungen	563	0,5		13,8	14,7	18,5	28,4	45,9
B020	Alter 0-50 Jahre	2.701	2,2		4,1	4,4	4,8	7,2	13,5
B021	Alter 51-64 Jahre	12.117	10,0		5,4	5,7	6,4	9,8	19,1
B022	Alter 65-79 Jahre	52.427	43,3		8,5	8,9	10,1	15,7	29,1
B023	Alter über 79 Jahre	53.782	44,4		16,3	16,6	20,7	30,0	49,2
Potenzielle Grunderkrankungen									
K008	Vorhofflimmern/-flattern	41.340	34,2		9,2	9,7	12,0	19,8	36,6
K009	Alter Myokardinfarkt	8.154	6,7		7,7	8,2	9,9	17,3	33,6
K014	Hypertonie	72.668	60,0		6,9	7,3	8,9	14,7	28,5
K025	Chronisch ischämische Herzkrankheit	48.115	39,8		10,9	11,4	13,3	20,5	36,4
K026	Dilatative Kardiomyopathie	5.807	4,8		6,0	6,5	7,5	13,4	28,8
K047	Aorten- und Mitralklappenvitien	45.239	37,4		12,0	12,6	14,8	23,1	40,2
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen/Komplikationen									
K001	Herzinfarkt	98	0,1		26,5	28,6	29,6	40,8	50,5
K002	Kardiogener und n.n.bez. Schock	795	0,7		56,4	61,7	59,8	69,5	76,6
K004	AV-Block II. Grades	473	0,4		7,0	8,0	8,3	15,7	32,3
K005	AV-Block III. Grades	693	0,6		15,9	16,9	20,1	27,1	42,2
K006	Ventrikuläre Tachykardie	1.721	1,4		9,3	10,2	11,4	18,4	34,1
K007	Kammerflimmern/-flattern	417	0,3		44,6	48,4	46,4	54,2	63,2
K010	Akuter Apoplex	2.650	2,2		28,1	29,0	31,7	41,0	57,2
K011	Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	4.543	3,8		15,1	15,6	18,8	28,4	46,6
K012	Intrazerebrale Blutung	92	0,1		30,4	37,0	30,4	41,3	59,1
K013A	Atherosklerose	7.211	6,0		14,3	15,0	17,0	26,1	44,6
K015	Angina pectoris	7.678	6,3		4,0	4,7	5,5	10,6	22,3
Andere Begleiterkrankungen									
A001	Pneumonie	11.786	9,7		23,8	24,9	27,4	38,2	55,4
A002	Asthma	733	0,6		9,0	9,5	10,8	16,9	26,9
A003	COPD	19.066	15,8		11,1	11,7	13,9	21,5	38,7
N002	schwere Nierenerkrankung	4.607	3,8		9,2	9,9	10,8	20,0	39,1
N003	akutes Nierenversagen	1.761	1,5		41,8	46,5	44,8	58,2	70,7
N004	chronische Niereninsuffizienz	24.980	20,6		13,3	14,1	16,5	26,4	47,0
V001	Diabetes	40.107	33,1		9,6	10,1	11,8	19,0	36,0
Spezifische Interventionen im Startfall									
P003(0)	Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	2.411	2,0		41,4	45,9	41,7	54,4	65,7
Q001(0)	Therapeutischer Herzkatheter ohne Stent	269	0,2		4,5	5,6	6,7	11,9	20,7
Q002(0)	Therapeutischer Herzkatheter mit Stent	801	0,7		3,6	4,5	5,6	9,9	20,7
Q003(0)	Diagnostische Koronarangiographie	7.159	5,9		1,1	2,0	2,0	5,3	12,1
Q020(0)	Schrittmacherimplantation	1.131	0,9		5,3	5,7	4,4	10,2	22,8
Q021(0)	Defiimplantation	260	0,2		1,2	1,5	0,8	4,6	12,2
Q038(0)	Aortokoronarer Bypass, alle Techniken	430	0,4		2,1	12,8	9,1	21,9	27,8
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
Q001(1)	Therapeutischer Herzkatheter ohne Stent	491	0,7	536	0,0	0,0	0,6	2,0	16,9
Q002(1)	Therapeutischer Herzkatheter mit Stent	1.220	1,7	1.359	0,0	0,0	0,3	1,8	15,3
Q003(1)	Diagnostische Koronarangiographie	5.161	7,3	5.300	0,0	0,0	0,2	2,0	13,4
Q020(1)	Schrittmacherimplantation	1.854	2,6	1.861	0,0	0,0	0,3	1,8	16,3
Q021(1)	Defiimplantation	436	0,6	439	0,0	0,0	0,2	0,7	6,6
Q038(1)	Aortokoronarer Bypass, alle Techniken	1.217	1,7	1.217	0,0	0,0	0,3	5,3	18,8
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015	30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	20.562	20,5		0,0	0,0	4,6	20,3	40,2
W016	90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	38.019	38,4		0,0	0,0	2,6	15,3	38,3
W017	1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	65.904	69,2		0,0	0,0	1,6	9,0	31,8
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
K001(WA)	Herzinfarkt	2.406	3,4	2.890	0,0	0,0	2,7	12,1	51,2
K008(WA)	Vorhofflimmern/-flattern	2.928	4,2	3.328	0,0	0,0	0,5	2,8	14,5
K010(WA)	Akuter Apoplex	3.234	4,5	3.704	0,0	0,0	2,3	11,6	48,7
K015(WA)	Angina pectoris	3.172	4,5	3.868	0,0	0,0	0,2	2,2	13,4
K016(WA)	Herzrhythmusstörungen	5.047	7,1	5.985	0,0	0,0	1,1	4,6	20,3
K017(WA)	Akute kardiale Ereignisse	981	1,4	1.145	0,0	0,0	3,8	17,0	52,7
K018(WA)	Kardiale Erkrankung	33.017	39,9	52.253	0,0	0,0	1,4	8,1	32,5
K019(WA)	Herzinsuffizienz	20.932	26,5	28.358	0,0	0,0	1,3	8,7	37,6
Sterblichkeit									
B024	im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	13.957	11,5		100,0	100,0	95,5	99,9	100,0
B025	im Startfall verstorben	14.400	11,9		96,9	100,0	94,6	99,9	100,0
W002	30 Tage nach Aufnahme verstorben	17.284	14,3		77,6	79,3	100,0	100,0	100,0
W003	90 Tage nach Aufnahme verstorben	25.681	21,3		54,5	56,2	67,3	100,0	100,0
W004	1 Jahr nach Aufnahme verstorben	41.427	36,8		33,8	34,8	41,7	62,0	100,0

WiD/HELIOS 2007

Fortsetzung Übersicht Herzinsuffizienz									
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufg. Patienten in %				Durchschnitt	Alter bei Erstaufnahme			
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.		Anteil 0 – 50 Jahre in %	Anteil 51 – 64 Jahre in %	Anteil 65 – 79 Jahre in %	Anteil über 79 Jahre in %
Grundgesamtheit									
121.036	106.953	100.365	98.959	95.234	121.027	121.027	121.027	121.027	121.027
12,5	5,5	20,5	38,4	69,2	76,9	2,2	10,0	43,3	44,4
Standarduntergruppen									
31,5	7,4	26,3	46,9	76,1	76,8	1,6	9,1	46,5	42,8
10,8	5,3	17,4	32,6	62,1	75,4	3,8	13,0	43,1	40,1
7,5	5,4	17,0	32,6	59,4	69,4	7,5	23,9	46,6	22,0
10,5	4,9	18,4	34,7	65,1	75,4	2,8	12,3	45,7	39,2
11,7	5,3	20,2	38,2	69,3	76,6	2,2	10,0	44,9	42,8
15,0	6,0	23,5	43,5	74,7	78,5	1,3	7,6	40,7	50,4
12,4	7,1	22,0	40,7	70,9	72,8	3,7	16,6	51,2	28,4
12,6	4,4	19,5	37,0	68,1	79,4	1,3	5,8	38,3	54,6
12,6	100,0	23,5	42,7	73,5	72,2	4,1	17,1	52,9	26,0
12,7	36,7	26,5	47,3	74,8	76,1	1,2	10,5	49,7	38,5
11,1	9,2	19,0	33,8	58,1	44,6	100,0	0,0	0,0	0,0
11,9	8,7	20,9	37,8	65,3	59,5	0,0	100,0	0,0	0,0
12,9	6,4	20,9	38,9	69,0	73,0	0,0	0,0	100,0	0,0
12,4	3,4	20,0	38,4	71,3	86,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Potenzielle Grunderkrankungen									
13,7	6,6	20,8	39,7	70,4	78,1	0,9	7,2	44,4	47,5
12,7	10,1	22,2	42,7	73,9	75,4	1,7	11,8	50,1	36,3
12,4	6,4	19,6	36,6	67,2	76,2	2,2	10,6	46,1	41,1
12,8	8,5	21,9	40,7	71,7	77,0	1,2	9,4	46,1	43,2
14,1	14,2	21,2	39,4	68,4	67,2	9,3	27,6	49,7	13,4
13,7	8,2	22,0	41,0	72,0	76,9	1,6	9,4	45,6	43,5
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen/Komplikationen									
13,6	31,9	28,1	52,5	69,0	77,9	0,0	8,2	46,9	44,9
12,5	36,2	18,5	38,0	65,3	75,1	2,8	14,5	45,0	37,7
13,9	15,5	21,2	37,3	68,7	76,9	1,7	7,6	47,6	43,1
13,5	16,6	23,6	42,8	73,6	77,7	1,2	7,5	45,7	45,6
15,4	20,7	23,7	43,6	73,8	71,7	3,7	18,8	53,7	23,8
14,1	42,6	18,4	43,9	76,6	72,6	3,6	13,9	58,0	24,5
14,2	14,9	22,0	41,4	73,1	78,5	0,7	6,9	44,2	48,2
12,9	7,1	23,0	42,1	74,6	77,6	0,7	7,3	47,9	44,0
14,2	28,1	16,1	38,2	70,6	75,7	2,2	12,0	42,4	43,5
13,9	10,0	24,0	44,5	76,6	77,1	0,6	9,8	46,7	42,8
11,6	14,2	21,8	38,7	67,9	74,4	3,0	13,3	48,7	34,9
Andere Begleiterkrankungen									
15,3	9,8	22,6	42,7	72,8	79,1	1,2	6,9	38,9	52,9
13,0	10,5	18,4	36,1	69,1	72,3	6,0	17,1	48,0	28,9
13,7	7,6	22,1	41,3	73,0	75,3	1,5	11,7	51,2	35,6
15,1	10,8	24,8	45,2	77,0	76,1	1,1	11,0	50,4	37,4
16,7	30,4	27,9	53,5	79,5	76,5	2,3	9,3	45,4	42,9
14,4	8,7	24,2	45,0	77,1	78,3	1,1	7,4	42,6	48,8
13,6	6,8	22,2	41,6	73,1	76,1	1,3	10,5	49,2	38,9
Spezifische Interventionen im Startfall									
19,5	36,0	22,3	42,5	71,6	73,0	2,5	15,6	56,4	25,4
12,0	41,6	21,4	41,8	70,5	68,9	7,1	21,6	55,4	16,0
12,6	41,8	21,0	43,6	78,2	69,9	3,9	19,7	62,5	13,9
12,0	29,8	18,6	33,6	59,5	67,7	7,0	24,9	59,2	8,9
19,2	22,4	17,8	34,3	66,0	76,9	0,5	7,3	52,0	40,1
15,7	51,0	18,2	37,1	67,8	63,7	10,4	34,2	54,2	1,2
13,0	94,1	13,1	28,1	59,7	70,7	2,1	17,9	66,3	13,7
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
11,2	10,4	42,2	71,3	100,0	70,5	2,9	18,3	66,8	12,0
11,9	6,1	37,8	67,8	100,0	71,5	2,6	18,9	63,9	14,5
11,9	4,4	44,8	71,9	100,0	69,3	4,8	22,1	62,1	10,9
13,5	5,3	39,5	65,5	100,0	76,2	0,9	9,4	54,2	35,5
11,3	9,9	40,4	74,0	100,0	63,9	12,6	29,6	56,2	1,6
12,0	11,6	55,3	83,3	100,0	69,5	2,1	22,5	66,6	8,9
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
13,7	5,7	100,0	100,0	100,0	75,8	2,3	11,3	46,7	39,6
13,6	5,6	56,6	100,0	100,0	76,0	2,2	11,0	46,6	40,1
13,2	5,1	32,3	58,8	100,0	76,2	2,1	10,5	46,1	41,3
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
13,0	5,2	36,5	63,6	100,0	77,4	0,8	8,8	44,5	45,9
12,3	5,1	37,4	68,8	100,0	73,9	2,3	13,7	53,4	30,6
13,4	4,4	34,1	61,5	100,0	79,0	0,9	5,6	40,6	52,8
11,5	5,8	37,4	64,8	100,0	73,3	2,4	14,7	54,9	28,0
12,5	5,8	38,1	67,8	100,0	74,2	2,3	13,9	52,5	31,2
13,3	8,5	42,3	71,5	100,0	71,4	3,6	19,2	55,0	22,2
13,3	5,3	37,0	65,4	100,0	75,5	2,3	11,8	47,9	38,0
13,8	4,3	36,0	65,2	100,0	77,0	1,5	9,4	45,4	43,6
Sterblichkeit									
9,0	ND	ND	ND	ND	81,2	0,8	4,7	31,9	62,6
9,1	ND	ND	ND	ND	81,1	0,8	4,8	32,3	62,0
8,0	ND	ND	ND	ND	81,5	0,7	4,5	30,5	64,2
11,2	ND	ND	ND	ND	81,3	0,8	4,6	31,9	62,7
12,5	ND	ND	ND	ND	80,7	0,8	5,1	34,2	59,9

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WiDO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
HERZINSUFFIZIENZ					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I50	Herzinsuffizienz	4.453	3,7	4.626
2	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	1.283	1,1	1.396
3	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	673	0,6	697
4	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	665	0,5	681
5	I20	Angina pectoris	629	0,5	671
6	I11	Hypertensive Herzkrankheit	589	0,5	601
7	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	507	0,4	527
8	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	465	0,4	477
9	I21	Akuter Myokardinfarkt	420	0,3	457
10	I35	Nichtreumatische Aortenklappenkrankheiten	366	0,3	432
11	I42	Kardiomyopathie	363	0,3	379
12	N18	Chronische Niereninsuffizienz	353	0,3	375
13	I63	Hirninfrakt	340	0,3	356
14	E86	Volumenmangel	332	0,3	338
15	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	247	0,2	249
16	I70	Atherosklerose	236	0,2	249
17	S72	Fraktur des Femurs	215	0,2	227
18	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	214	0,2	220
19	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	204	0,2	211
20	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken u. verwandte Syndrome	200	0,2	205
21	R55	Synkope und Kollaps	193	0,2	198
22	A41	Sonstige Sepsis	174	0,1	176
23	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	170	0,1	174
24	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	167	0,1	170
25	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	152	0,1	154
26	N17	Akutes Nierenversagen	147	0,1	151
27	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	134	0,1	135
28	I47	Paroxysmale Tachykardie	132	0,1	142
29	I34	Nichtreumatische Mitralklappenkrankheiten	131	0,1	146
30	K29	Gastritis und Duodenitis	127	0,1	127
31	K80	Cholelithiasis	119	0,1	123
32	I26	Lungenembolie	118	0,1	120
33	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	117	0,1	118
34	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	116	0,1	129
35	I67	Sonstige zerebrovaskuläre Krankheiten	110	0,1	111
36	I74	Arterielle Embolie und Thrombose	105	0,1	116
37	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	104	0,1	105
38	G47	Schlafstörungen	103	0,1	114
39	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	102	0,1	102
40	F32	Depressive Episode	101	0,1	104

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
HERZINSUFFIZIENZ					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I50	Herzinsuffizienz	9.362	7,7	10.501
2	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	2.379	2,0	2.790
3	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	1.445	1,2	1.556
4	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	1.425	1,2	1.484
5	I20	Angina pectoris	1.307	1,1	1.464
6	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	1.185	1,0	1.263
7	I11	Hypertensive Herzkrankheit	1.175	1,0	1.233
8	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	1.039	0,9	1.175
9	I21	Akuter Myokardinfarkt	926	0,8	1.061
10	I63	Hirninfrakt	770	0,6	822
11	N18	Chronische Niereninsuffizienz	720	0,6	807
12	I42	Kardiomyopathie	666	0,6	740
13	I35	Nichtreumatische Aortenklappenkrankheiten	648	0,5	845
14	E86	Volumenmangel	639	0,5	659
15	I70	Atherosklerose	635	0,5	718
16	S72	Fraktur des Femurs	536	0,4	594
17	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	526	0,4	550
18	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	434	0,4	454
19	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	433	0,4	447
20	R55	Synkope und Kollaps	431	0,4	445
21	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	421	0,3	445
22	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	371	0,3	397
23	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	363	0,3	369
24	A41	Sonstige Sepsis	356	0,3	363
25	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	352	0,3	367
26	N17	Akutes Nierenversagen	341	0,3	351
27	I47	Paroxysmale Tachykardie	314	0,3	358
28	H25	Cataracta senilis	289	0,2	305
29	K80	Cholelithiasis	280	0,2	300
30	K29	Gastritis und Duodenitis	276	0,2	277
31	I67	Sonstige zerebrovaskuläre Krankheiten	272	0,2	279
32	I26	Lungenembolie	258	0,2	265
33	I34	Nichtreumatische Mitralklappenkrankheiten	256	0,2	315
34	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	255	0,2	262
34	G47	Schlafstörungen	255	0,2	293
36	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	234	0,2	238
37	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	229	0,2	332
38	S06	Intrakranielle Verletzung	226	0,2	237
39	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	213	0,2	221
40	J96	Respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert	211	0,2	218

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
HERZINSUFFIZIENZ					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I50	Herzinsuffizienz	18.896	15,6	25.347
2	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	4.058	3,4	5.173
3	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	3.611	3,0	3.923
4	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	3.376	2,8	4.004
5	I20	Angina pectoris	3.172	2,6	3.868
6	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	2.928	2,4	3.328
7	I11	Hypertensive Herzkrankheit	2.731	2,3	3.065
8	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenerkrankung	2.641	2,2	3.541
9	I21	Akuter Myokardinfarkt	2.370	2,0	2.835
10	I63	Hirninfrakt	2.094	1,7	2.369
11	I70	Atherosklerose	1.775	1,5	2.317
12	N18	Chronische Niereninsuffizienz	1.758	1,5	2.154
13	S72	Fraktur des Femurs	1.608	1,3	1.838
14	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	1.433	1,2	1.577
15	E86	Volumenmangel	1.403	1,2	1.487
16	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	1.291	1,1	1.387
17	R55	Synkope und Kollaps	1.198	1,0	1.263
18	I42	Kardiomyopathie	1.172	1,0	1.437
19	H25	Cataracta senilis	1.139	0,9	1.345
20	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	1.055	0,9	1.103
21	I35	Nichtreumatische Aortenklappenkrankheiten	1.010	0,8	1.374
22	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	998	0,8	1.102
23	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	977	0,8	1.042
24	A41	Sonstige Sepsis	929	0,8	968
24	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	929	0,8	996
26	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	917	0,8	1.026
27	N17	Akutes Nierenversagen	880	0,7	923
28	K29	Gastritis und Duodenitis	790	0,7	806
29	K80	Cholelithiasis	738	0,6	852
30	I47	Paroxysmale Tachykardie	685	0,6	841
30	T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	685	0,6	839
32	I67	Sonstige zerebrovaskuläre Krankheiten	679	0,6	718
33	S06	Intrakranielle Verletzung	616	0,5	663
34	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	607	0,5	622
35	G47	Schlafstörungen	603	0,5	791
36	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	599	0,5	620
37	K25	Ulcus ventriculi	589	0,5	605
37	K57	Divertikulose des Darmes	589	0,5	641
39	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	572	0,5	626
40	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	561	0,5	580

WIdO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Schlaganfall									
	Patienten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	103.391	100,0		103.298	103.290	103.243	103.082	96.625	
Alle Patienten	103.391	100,0		12,8	13,8	16,0	21,5	32,3	
Standarduntergruppen									
B001	Langlieger	9.373	9,1		8,4	9,3	4,6	21,1	38,1
B003	PCCL 0	21.972	21,3		9,5	10,6	12,2	15,6	22,6
B004	PCCL 1	1.175	1,1		4,9	6,0	7,1	8,8	13,0
B005	PCCL 2	19.192	18,6		8,3	9,0	10,4	13,4	20,5
B006	PCCL 3	29.969	29,0		11,1	11,9	14,2	18,7	29,1
B007	PCCL 4	31.083	30,1		19,7	20,9	24,2	34,0	50,0
B010	männlich	43.722	42,3		10,7	11,8	13,3	18,0	27,7
B011	weiblich	59.669	57,7		14,3	15,2	18,0	24,1	35,6
B013	Entlassverlegungen	13.012	14,4		0,0	8,0	8,4	16,0	29,1
B013A	Aufnahmeverlegungen	346	0,3		9,0	10,2	15,1	20,9	38,1
B020	Alter 0-50 Jahre	4.587	4,4		4,8	6,1	6,6	7,4	9,9
B021	Alter 51-64 Jahre	13.825	13,4		5,5	6,6	7,0	9,2	14,1
B022	Alter 65-79 Jahre	46.852	45,3		10,2	11,3	12,5	16,8	25,8
B023	Alter über 79 Jahre	38.124	36,9		19,4	20,3	24,8	33,6	49,1
Untergruppen									
K040(H)	Schlaganfall	30.265	29,3		14,8	15,5	18,4	24,8	37,3
K041(H)	Hirninfrakt	62.990	60,9		9,3	10,0	11,8	17,0	27,1
K042(H)	Intrazerebrale Blutung	10.136	9,8		28,3	32,2	34,7	40,2	49,9
Potenzielle Grunderkrankungen									
K008	Vorhofflimmern/-flattern	23.232	22,5		16,0	17,5	20,5	28,4	43,1
K014	Hypertonie	68.134	65,9		9,9	11,0	12,7	17,8	28,1
K045	Verschluss und Stenose extrakranieller Gefäße	12.164	11,8		6,3	7,5	8,8	13,8	23,7
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen									
K001	Herzinfarkt	37	0,0		24,3	40,5	32,4	44,4	67,6
K009	Alter Myokardinfarkt	3.034	2,9		9,8	11,6	13,4	20,4	32,5
K011	Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	8.875	8,6		9,2	10,9	13,2	20,6	34,1
K013A	Atherosklerose	5.632	5,4		15,1	16,2	17,4	24,5	36,7
K019	Herzinsuffizienz	18.894	18,3		17,9	19,6	22,2	31,1	45,9
K025	Chronisch ischämische Herzkrankheit	20.635	20,0		13,9	15,2	17,3	24,3	36,8
K026	Dilatative Kardiomyopathie	653	0,6		10,1	12,7	14,7	21,4	33,2
Anderer Begleiterkrankungen									
A001	Pneumonie	6.653	6,4		31,0	34,7	36,8	49,9	64,7
A002	Asthma	425	0,4		9,9	11,3	13,2	19,1	27,9
A003	COPD	5.916	5,7		13,3	14,9	16,8	25,1	39,6
N002	schwere Nierenerkrankung	1.924	1,9		13,6	15,3	16,8	24,7	41,1
N003	akutes Nierenversagen	622	0,6		40,6	47,7	47,1	62,9	74,3
N004	chronische Niereninsuffizienz	8.508	8,2		17,2	19,0	21,4	30,8	47,8
V001	Diabetes	30.445	29,4		12,1	13,2	15,1	21,2	33,1
Spezifische Interventionen im Startfall									
P003	Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	3.184	3,1		40,3	50,1	49,8	60,5	71,6
P200	Selektive Thrombolyse	103	0,1		21,4	27,2	28,2	31,1	40,9
P201	Operation der extrakraniellen Gefäße	628	0,6		1,3	2,2	2,4	4,0	8,0
P202	Perkutan-transluminale Angioplastie extra- und intracranial	111	0,1		5,4	6,3	7,2	10,9	15,7
P203	Perkutan-transluminale Stentimplantation extra- und intracranial	148	0,1		2,7	4,1	4,7	9,5	13,2
P210	Systemische Thrombolyse (ab 2004)								
P300	Frührehabilitation im Akutkrankenhaus	7.929	7,7		4,0	5,5	4,7	12,7	27,4
Q020	Schrittmacherimplantation	356	0,3		2,8	3,9	3,9	10,1	20,7
Spezifische Interventionen innerhalb von 6 Wochen (ohne Startfall)									
B015	Verlegungen in die Rehabilitation	12.421	12,0		0,0	0,6	1,1	5,9	16,4
P300(6W)	Frührehabilitation im Akutkrankenhaus	823	1,3	862	0,0	0,0	0,5	8,2	23,9
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
P201(1)	Operation der extrakraniellen Gefäße	973	1,6	1.045	0,0	0,0	0,0	1,1	5,6
P202(1)	Perkutan-transluminale Angioplastie extra- und intracranial	127	0,2	131	0,0	0,0	0,8	0,8	6,0
P203(1)	Perkutan-transluminale Stentimplantation extra- und intracranial	161	0,3	166	0,0	0,0	0,6	0,6	6,0
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015	30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	11.620	13,8		0,0	0,0	4,1	18,9	36,7
W016	90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	22.667	27,5		0,0	0,0	2,2	13,3	32,9
W017	1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	43.588	56,4		0,0	0,0	1,3	7,1	24,7
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
A001(WA)	Pneumonie	2.875	4,5	3.148	0,0	0,0	2,4	12,7	48,8
K001(WA)	Herzinfarkt	959	1,5	1.115	0,0	0,0	2,1	10,9	44,1
K008(WA)	Vorhofflimmern/-flattern	1.122	1,8	1.278	0,0	0,0	0,6	3,3	14,2
K016(WA)	Herzrhythmusstörungen	1.883	3,0	2.187	0,0	0,0	0,9	4,4	18,1
K017(WA)	Akute kardiale Ereignisse	232	0,4	259	0,0	0,0	4,3	19,4	56,4
K018(WA)	Kardiale Erkrankung	7.886	12,1	10.511	0,0	0,0	1,5	7,5	28,5
K019(WA)	Herzinsuffizienz	3.129	4,9	3.630	0,0	0,0	2,1	9,9	38,2
K040(WA)	Schlaganfall	2.170	3,4	2.309	0,0	0,0	2,6	10,6	34,8
K041(WA)	Hirninfrakt	5.363	8,4	6.120	0,0	0,0	1,1	6,5	25,2
K042(WA)	Intrazerebrale Blutung	673	1,1	842	0,0	0,0	1,5	9,1	42,3
K046(WA)	Transitorisch ischämische Attacken	2.533	4,0	2.743	0,0	0,0	0,2	1,5	11,4
Sterblichkeit									
B024	im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	13.172	12,7		100,0	100,0	96,7	100,0	100,0
B025	im Startfall verstorben	14.206	13,7		92,7	100,0	95,3	99,9	100,0
W002	30 Tage nach Aufnahme verstorben	16.526	16,0		77,4	82,3	100,0	100,0	100,0
W003	90 Tage nach Aufnahme verstorben	22.213	21,5		59,5	64,1	74,4	100,0	100,0
W004	1 Jahr nach Aufnahme verstorben	31.210	32,3		42,3	45,6	53,0	71,2	100,0

Fortsetzung Übersicht Schlaganfall									
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufg. Patienten in %				Alter bei Erstaufnahme				
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 50 Jahre in %	Anteil 51 – 64 Jahre in %	Anteil 65 – 79 Jahre in %	Anteil über 79 Jahre in %
Grundgesamtheit									
103.391	90.126	83.955	82.334	77.299	103.388	103.388	103.388	103.388	103.388
13,1	14,4	13,8	27,5	56,4	74,3	4,4	13,4	45,3	36,9
Standarduntergruppen									
35,6	13,4	19,9	37,0	67,1	74,7	3,8	11,8	46,9	37,5
11,3	15,4	11,5	22,6	48,4	70,9	7,8	18,6	46,9	26,6
9,7	14,8	9,7	19,9	43,6	62,0	20,6	35,0	33,9	10,6
11,1	12,6	11,6	23,6	50,7	72,7	4,7	16,0	49,0	30,2
12,4	13,8	13,5	27,5	57,4	74,4	3,9	13,3	46,2	36,6
16,3	15,7	18,1	35,4	67,5	78,0	1,8	7,3	41,4	49,5
12,9	15,6	13,9	27,3	55,1	70,0	6,4	21,2	51,4	21,0
13,2	13,6	13,8	27,7	57,4	77,4	3,0	7,6	40,9	48,5
11,1	100,0	15,8	31,2	66,8	71,2	7,2	16,9	49,0	26,9
16,6	39,0	18,7	34,1	66,7	73,4	4,3	15,0	48,8	31,8
12,2	21,5	10,5	21,6	46,1	41,8	100,0	0,0	0,0	0,0
12,6	16,8	11,4	23,0	48,6	59,3	0,0	100,0	0,0	0,0
13,4	15,2	13,5	27,1	55,5	72,7	0,0	0,0	100,0	0,0
12,9	11,4	15,9	31,4	63,2	85,5	0,0	0,0	0,0	100,0
Untergruppen									
12,4	12,1	14,7	28,6	59,0	76,8	2,4	9,8	42,7	45,1
13,5	12,4	13,5	26,8	55,0	73,6	4,7	14,5	46,5	34,3
12,5	38,4	13,8	29,7	58,8	70,8	8,9	17,0	45,7	28,4
Potenzielle Grunderkrankungen									
14,2	18,9	15,9	32,2	64,9	78,7	0,4	5,7	43,8	50,0
13,2	16,7	13,3	26,8	55,8	74,5	2,9	13,4	48,5	35,2
14,1	23,3	16,2	31,5	59,9	71,8	4,8	17,8	51,1	26,3
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen									
22,2	57,1	18,2	36,8	75,0	75,1	0,0	10,8	56,8	32,4
13,7	26,0	16,4	31,5	62,6	74,1	2,2	13,5	52,5	31,8
14,0	29,4	15,9	31,9	63,6	74,5	3,1	12,3	49,7	35,0
13,8	19,8	15,8	31,5	61,7	75,1	2,0	12,3	49,2	36,4
14,3	20,6	17,0	33,3	65,3	79,0	0,9	6,0	40,2	52,8
13,9	19,8	16,2	31,9	63,4	77,0	1,1	8,6	47,5	42,7
14,2	25,9	18,9	36,2	65,6	67,8	8,7	25,0	49,5	16,8
Andere Begleiterkrankungen									
16,9	35,1	20,4	40,2	72,9	77,5	2,4	8,9	40,7	48,1
13,0	21,7	15,1	28,9	57,9	69,7	7,8	20,7	50,6	20,9
14,1	21,5	17,6	34,5	66,2	75,1	1,4	12,6	52,0	34,0
14,8	19,3	20,9	39,5	70,9	75,3	2,1	11,5	47,9	38,5
16,9	49,3	22,8	46,0	75,9	74,5	3,7	12,4	47,9	36,0
14,4	21,3	20,0	38,3	70,8	77,4	1,8	8,1	44,2	46,0
13,9	16,7	14,7	29,7	60,4	74,8	1,8	12,7	50,6	34,9
Spezifische Interventionen im Startfall									
15,2	69,7	17,4	40,3	76,5	67,7	11,2	21,2	53,4	14,2
16,5	45,7	12,2	26,1	56,7	63,6	17,5	29,1	47,6	5,8
17,4	53,1	9,0	20,7	47,8	68,1	6,1	26,1	58,3	9,6
14,1	46,7	16,7	29,7	56,0	67,5	6,3	27,0	55,0	11,7
13,7	50,0	12,9	23,9	51,2	67,9	6,8	27,7	53,4	12,2
20,5	43,4	17,4	31,5	63,9	76,2	2,7	9,8	45,5	42,0
19,3	33,5	12,1	24,1	60,1	75,7	1,7	7,6	54,5	36,2
Spezifische Interventionen innerhalb von 6 Wochen (ohne Startfall)									
16,6	13,1	10,6	26,1	57,0	72,7	4,0	14,6	53,7	27,6
16,2	19,7	93,2	100,0	100,0	75,8	0,6	11,2	51,2	37,1
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
12,8	12,6	50,2	81,5	100,0	68,2	3,7	26,9	61,8	7,6
13,0	11,0	45,6	80,0	100,0	69,3	4,7	25,2	55,9	14,2
13,2	12,4	45,9	83,0	100,0	68,7	4,3	24,8	58,4	12,4
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
14,9	15,0	100,0	100,0	100,0	74,6	3,8	12,4	46,5	37,3
14,8	15,0	53,5	100,0	100,0	74,3	4,0	12,7	47,1	36,2
14,4	14,3	27,5	53,0	100,0	74,1	4,1	13,0	47,4	35,5
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
16,3	17,5	39,0	66,5	100,0	78,0	1,3	6,9	43,9	48,0
14,3	12,7	29,0	55,7	100,0	75,6	2,1	11,8	46,8	39,3
13,8	11,8	30,7	61,8	100,0	75,0	1,0	10,9	55,6	32,5
13,9	11,0	30,6	61,0	100,0	74,8	1,6	11,7	54,5	32,2
15,7	12,5	36,6	67,1	100,0	73,2	1,7	18,1	52,6	27,6
14,1	12,2	29,9	57,9	100,0	75,1	2,1	12,1	49,1	36,7
14,8	12,4	30,3	59,4	100,0	78,2	0,7	6,8	43,8	48,7
13,9	12,7	38,9	65,3	100,0	76,5	1,9	8,9	46,0	43,1
14,0	13,1	39,2	62,6	100,0	73,6	3,5	13,9	49,8	32,7
15,5	27,3	38,1	65,5	100,0	70,1	8,0	17,4	50,8	23,8
13,2	11,3	23,9	50,5	100,0	74,5	3,7	11,6	48,6	36,2
Sterblichkeit									
8,2	ND	ND	ND	ND	79,5	1,7	5,7	36,4	56,1
8,2	ND	ND	ND	ND	79,1	2,0	6,4	37,1	54,5
7,5	ND	ND	ND	ND	79,6	1,8	5,8	35,3	57,0
10,5	ND	ND	ND	ND	79,8	1,5	5,7	35,3	57,5
12,2	ND	ND	ND	ND	79,7	1,3	5,7	36,2	56,7

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WiDo/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
SCHLAGANFALL					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I63	Hirnfarkt	1.628	1,6	1.733
2	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	609	0,6	625
3	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	494	0,5	502
4	I65	Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien ohne resultierenden Hirnfarkt	457	0,4	474
5	I50	Herzinsuffizienz	443	0,4	446
6	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken u. verwandte Syndrome	342	0,3	347
7	J69	Pneumonie durch feste und flüssige Substanzen	242	0,2	244
8	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	237	0,2	239
9	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	207	0,2	208
10	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	200	0,2	207
11	E86	Volumenmangel	197	0,2	203
12	I61	Intrazerebrale Blutung	194	0,2	216
13	G40	Epilepsie	183	0,2	189
14	I69	Folgen einer zerebrovaskulären Krankheit	181	0,2	181
15	I67	Sonstige zerebrovaskuläre Krankheiten	172	0,2	175
16	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	166	0,2	182
16	S72	Fraktur des Femurs	166	0,2	176
18	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	151	0,1	156
19	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	149	0,1	151
20	I21	Akuter Myokardinfarkt	146	0,1	164
21	I20	Angina pectoris	145	0,1	152
22	A41	Sonstige Sepsis	141	0,1	143
23	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	129	0,1	131
24	F01	Vaskuläre Demenz	121	0,1	124
25	I70	Atherosklerose	115	0,1	117
26	R55	Synkope und Kollaps	111	0,1	114
27	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	97	0,1	98
28	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	88	0,1	110
29	S06	Intrakranielle Verletzung	84	0,1	90
30	I26	Lungenembolie	83	0,1	83
30	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	83	0,1	85
32	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	81	0,1	87
33	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	80	0,1	80
34	R13	Dysphagie	78	0,1	81
35	I74	Arterielle Embolie und Thrombose	75	0,1	81
36	F06	Andere psychische Störungen aufgrund einer Schädigung oder Funktionsstörung des Gehirns oder einer körperlichen Krankheit	74	0,1	77
37	F05	Delir, nicht durch Alkohol oder andere psychotrope Substanzen bedingt	71	0,1	73
37	K29	Gastritis und Duodenitis	71	0,1	71
39	I11	Hypertensive Herzkrankheit	69	0,1	69
39	K25	Ulcus ventriculi	69	0,1	70
39	N18	Chronische Niereninsuffizienz	69	0,1	75

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
SCHLAGANFALL					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I63	Hirnfarkt	2.681	2,6	2.927
2	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	1.094	1,1	1.137
3	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	1.068	1,0	1.113
4	I50	Herzinsuffizienz	1.052	1,0	1.119
5	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken u. verwandte Syndrome	874	0,8	902
5	I65	Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien ohne resultierenden Hirnfarkt	874	0,8	970
7	G40	Epilepsie	534	0,5	572
8	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	511	0,5	532
9	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	505	0,5	541
10	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	470	0,5	483
11	E86	Volumenmangel	445	0,4	461
12	J69	Pneumonie durch feste und flüssige Substanzen	439	0,4	464
13	S72	Fraktur des Femurs	438	0,4	491
14	I67	Sonstige zerebrovaskuläre Krankheiten	422	0,4	432
15	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	382	0,4	453
16	I70	Atherosklerose	379	0,4	425
17	I20	Angina pectoris	352	0,3	379
17	I69	Folgen einer zerebrovaskulären Krankheit	352	0,3	359
19	I61	Intrazerebrale Blutung	349	0,3	403
20	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	345	0,3	354
21	I21	Akuter Myokardinfarkt	326	0,3	370
22	A41	Sonstige Sepsis	315	0,3	321
23	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	307	0,3	319
24	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	273	0,3	278
25	R55	Synkope und Kollaps	265	0,3	271
26	S06	Intrakranielle Verletzung	246	0,2	267
27	F01	Vaskuläre Demenz	219	0,2	236
28	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	216	0,2	235
29	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	188	0,2	190
30	I11	Hypertensive Herzkrankheit	186	0,2	190
31	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	180	0,2	182
32	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	169	0,2	172
33	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	163	0,2	171
34	K29	Gastritis und Duodenitis	162	0,2	167
35	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	158	0,2	249
35	N18	Chronische Niereninsuffizienz	158	0,2	184
37	K80	Cholelithiasis	157	0,2	163
38	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	154	0,1	157
39	I74	Arterielle Embolie und Thrombose	151	0,1	165
40	F05	Delir, nicht durch Alkohol oder andere psychotrope Substanzen bedingt	146	0,1	160

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
SCHLAGANFALL					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	I63	Hirnfarkt	5.363	5,2	6.120
2	I50	Herzinsuffizienz	2.736	2,6	3.156
3	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken u. verwandte Syndrome	2.533	2,4	2.743
4	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	2.447	2,4	2.641
5	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	2.170	2,1	2.309
6	G40	Epilepsie	1.926	1,9	2.422
7	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	1.623	1,6	1.871
8	S72	Fraktur des Femurs	1.312	1,3	1.511
9	I65	Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien ohne resultierenden Hirnfarkt	1.218	1,2	1.437
10	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	1.138	1,1	1.226
11	I70	Atherosklerose	1.123	1,1	1.460
12	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	1.122	1,1	1.278
13	I20	Angina pectoris	1.079	1,0	1.267
14	E86	Volumenmangel	1.053	1,0	1.128
15	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	1.041	1,0	1.116
16	I67	Sonstige zerebrovaskuläre Krankheiten	1.034	1,0	1.107
17	I21	Akuter Myokardinfarkt	949	0,9	1.098
18	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	917	0,9	1.140
19	R55	Synkope und Kollaps	876	0,8	911
20	J69	Pneumonie durch feste und flüssige Substanzen	853	0,8	956
21	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	818	0,8	900
22	A41	Sonstige Sepsis	735	0,7	767
23	H25	Cataracta senilis	724	0,7	834
24	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	680	0,7	712
25	I61	Intrazerebrale Blutung	673	0,7	842
26	I69	Folgen einer zerebrovaskulären Krankheit	655	0,6	686
27	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenerkrankung	652	0,6	804
28	S06	Intrakranielle Verletzung	643	0,6	706
29	I11	Hypertensive Herzkrankheit	605	0,6	632
30	F01	Vaskuläre Demenz	504	0,5	555
31	K80	Cholelithiasis	475	0,5	519
32	K29	Gastritis und Duodenitis	469	0,5	480
33	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	443	0,4	453
34	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	429	0,4	437
35	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	422	0,4	439
36	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	413	0,4	427
37	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	390	0,4	410
38	K25	Ulcus ventriculi	383	0,4	403
39	N18	Chronische Niereninsuffizienz	381	0,4	476
40	S32	Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	378	0,4	408

WIdO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13

Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom 19

Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom									
	Patienten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	15.875	100,0		15.874	15.874	15.862	15.841	14.749	
Alle Patienten	15.875	100,0		5,7	5,9	4,5	9,8	21,6	
Standarduntergruppen									
B001 Langlieger	1.560	9,8		11,0	11,7	0,0	16,8	36,1	
B003 PCCL 0	3.371	21,2		1,2	1,2	1,3	2,6	7,5	
B004 PCCL 1	3	0,0		0,0	0,0	0,0	33,3	33,3	
B005 PCCL 2	932	5,9		1,0	1,1	1,5	5,1	17,9	
B006 PCCL 3	3.397	21,4		2,0	2,1	1,9	5,3	15,0	
B007 PCCL 4	8.172	51,5		9,7	10,0	7,2	15,2	30,5	
B010 männlich	7.677	48,4		5,8	6,1	4,3	9,8	21,8	
B011 weiblich	8.198	51,6		5,6	5,7	4,6	9,8	21,5	
B020 Alter 0-50 Jahre	572	3,6		1,2	1,2	1,1	2,5	10,4	
B021 Alter 51-64 Jahre	2.924	18,4		2,3	2,6	1,8	4,8	13,5	
B022 Alter 65-79 Jahre	8.768	55,2		5,0	5,2	3,7	8,5	19,1	
B023 Alter über 79 Jahre	3.611	22,7		10,9	11,1	9,1	18,1	35,7	
Operative Untergruppen									
P501 Lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Dickdarmes	1.747	11,0		2,2	2,3	2,8	8,8	22,2	
P502 Partielle Resektion des Dickdarmes	13.362	84,2		6,1	6,3	4,7	9,9	21,4	
P503 (Totale) Kolektomie und Proktokolektomie	144	0,9		10,5	10,5	7,6	13,9	25,5	
P504 Erweit. Kolonresektion m. Resektion v. Dünndarmabschnitten und Entfernung weiterer Nachbarorgane	622	3,9		6,3	6,6	4,0	9,7	24,0	
Spezifische Begleiterkrankungen									
T004 Metastasen	2.743	17,3		8,7	9,1	7,1	18,9	47,9	
V012 Ileus	1.959	12,3		12,6	13,2	10,6	19,4	35,5	
V013 Ohne Ileus	13.916	87,7		4,7	4,9	3,6	8,4	19,7	
Potenzielle Komplikationen									
A001 Pneumonie	694	4,4		21,2	23,1	10,3	27,0	44,9	
K020 Lungenembolie	127	0,8		36,2	37,0	26,8	41,7	50,8	
K021B Thrombotische Ereignisse	206	1,3		6,8	7,3	2,4	11,7	27,3	
K024 Blutungskomplikation	1.923	12,1		10,6	10,9	7,3	14,3	28,7	
P003 Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	902	5,7		34,0	35,7	20,8	40,2	52,9	
V005 postoperativer Darmverschluss	149	0,9		16,8	17,4	10,1	21,6	29,3	
V006 postoperative Infektion	648	4,1		12,7	13,4	5,7	16,1	28,9	
V007 Sonstige postoperative Komplikationen	810	5,1		12,1	13,2	6,7	18,5	31,1	
V008 Sepsis	333	2,1		43,8	47,4	29,7	52,0	64,0	
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen									
K009 Alter Myokardinfarkt	494	3,1		7,1	7,5	5,5	11,1	24,7	
K011 Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	324	2,0		7,7	8,3	5,6	14,6	32,4	
K019 Herzinsuffizienz	2.533	16,0		13,1	13,8	9,5	18,9	33,9	
K025 Chronisch ischämische Herzkrankheit	2.998	18,9		8,0	8,4	5,8	13,0	25,9	
Andere Begleiterkrankungen									
A002 Asthma	193	1,2		9,3	9,8	6,2	12,0	21,0	
A003 COPD	1.487	9,4		8,9	9,3	6,3	13,5	26,6	
N003 akutes Nierenversagen	215	1,4		50,2	55,3	34,9	61,4	75,8	
N004 chronische Niereninsuffizienz	953	6,0		14,5	15,7	10,0	22,5	39,7	
V001 Diabetes	3.087	19,4		6,6	6,8	5,0	11,4	24,9	
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
P400(1) Bauch-OP	2.300	19,4	2.684	0,0	0,0	0,4	2,7	17,2	
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015 30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	3.515	24,3		0,0	0,0	0,7	7,6	22,7	
W016 90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	5.498	38,2		0,0	0,0	0,4	6,0	23,1	
W017 1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	8.921	64,5		0,0	0,0	0,3	3,7	20,7	
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
V012(1) Ileus	606	5,3	723	0,0	0,0	0,2	3,5	31,1	
Sterblichkeit									
B024 im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	906	5,7		100,0	100,0	68,3	99,0	100,0	
B025 im Startfall verstorben	939	5,9		96,5	100,0	66,6	98,9	100,0	
W002 30 Tage nach Aufnahme verstorben	710	4,5		87,0	88,0	100,0	100,0	100,0	
W003 90 Tage nach Aufnahme verstorben	1.551	9,8		57,8	59,9	45,8	100,0	100,0	
W004 1 Jahr nach Aufnahme verstorben	3.191	21,6		28,4	29,4	22,3	48,6	100,0	

WIdO/HELIOS 2007

Fortsetzung Übersicht Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom									
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufg. Patienten in %				Alter bei Erstaufnahme				
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 50 Jahre in %	Anteil 51 – 64 Jahre in %	Anteil 65 – 79 Jahre in %	Anteil über 79 Jahre in %
Grundgesamtheit									
15.875	14.968	14.478	14.381	13.836	15.875	15.875	15.875	15.875	15.875
23,0	3,1	24,3	38,2	64,5	71,6	3,6	18,4	55,2	22,7
Standarduntergruppen									
52,8	7,1	24,9	44,0	75,7	73,9	2,3	12,4	55,7	29,6
16,3	1,1	20,8	31,5	54,0	68,3	5,8	26,7	54,0	13,5
12,7	0,0	0,0	33,3	66,7	69,7	0,0	33,3	66,7	0,0
16,7	2,3	34,1	49,2	74,1	69,3	4,7	23,9	54,9	16,4
20,1	2,3	25,0	36,6	61,3	70,6	4,0	20,5	56,9	18,5
27,6	4,5	24,3	40,7	69,7	73,6	2,4	13,5	55,1	29,1
22,4	2,8	26,7	41,6	66,7	69,5	4,2	22,4	58,9	14,6
23,5	3,4	22,0	35,0	62,4	73,5	3,1	14,7	51,8	30,4
19,8	2,1	29,7	43,0	66,2	44,0	100,0	0,0	0,0	0,0
20,1	2,3	27,3	41,5	64,1	59,6	0,0	100,0	0,0	0,0
23,1	2,4	25,2	39,1	64,3	72,1	0,0	0,0	100,0	0,0
25,3	5,8	18,0	31,9	65,1	84,2	0,0	0,0	0,0	100,0
Operative Untergruppen									
13,8	2,3	43,9	58,6	80,8	71,8	2,7	18,9	55,9	22,5
24,0	3,2	21,7	35,6	62,3	71,7	3,5	18,2	55,3	22,9
28,2	1,6	22,4	41,5	67,8	64,4	17,4	28,5	39,6	14,6
25,6	3,6	21,8	34,2	62,5	70,9	4,3	18,5	55,6	21,5
Spezifische Begleiterkrankungen									
24,9	5,0	38,6	58,2	83,7	70,3	4,7	20,9	55,1	19,3
27,2	6,7	25,6	42,5	72,1	73,1	4,2	15,6	50,2	30,0
22,3	2,7	24,1	37,7	63,5	71,4	3,5	18,8	55,9	21,7
Potenzielle Komplikationen									
35,2	13,7	24,2	41,3	73,1	74,8	1,6	13,8	50,1	34,4
30,6	12,3	27,2	48,0	75,0	74,3	1,6	11,0	59,1	28,3
33,0	9,9	18,1	36,8	68,5	72,4	1,9	20,4	51,9	25,7
28,1	5,5	22,3	39,3	66,4	73,0	2,5	15,2	55,6	26,6
36,9	12,6	24,3	44,5	77,0	73,7	1,4	13,4	57,2	27,9
31,8	9,7	22,9	30,4	59,3	72,1	3,4	15,4	56,4	24,8
38,8	9,2	24,9	42,9	71,5	70,8	3,1	18,2	59,7	19,0
37,7	9,6	24,2	41,1	71,3	71,9	3,5	16,5	57,0	23,0
36,4	22,5	19,8	43,6	79,9	72,7	1,2	15,9	59,5	23,4
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen									
24,9	5,4	25,1	41,7	70,2	74,2	1,0	10,7	60,1	28,1
27,9	9,0	23,2	39,2	71,5	75,1	0,6	11,1	56,8	31,5
27,7	8,4	20,3	36,8	68,4	77,5	0,2	5,4	51,7	42,7
25,1	5,7	23,6	38,8	68,6	75,8	0,4	8,5	56,4	34,7
Andere Begleiterkrankungen									
23,5	4,0	23,1	32,2	58,2	70,3	5,2	20,7	54,9	19,2
25,8	6,0	23,7	39,4	71,1	73,4	0,9	12,7	61,9	24,5
34,7	32,7	22,0	47,3	81,1	74,5	1,4	13,5	54,4	30,7
28,3	9,7	24,1	40,9	75,0	76,7	0,5	6,3	54,4	38,8
25,5	4,4	25,2	40,5	69,4	73,8	0,6	12,6	59,6	27,2
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
21,9	2,8	43,7	67,1	100,0	69,9	4,9	21,0	57,0	17,2
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
22,3	2,9	100,0	100,0	100,0	69,7	4,7	21,8	58,0	15,5
23,1	3,1	65,2	100,0	100,0	70,2	4,3	21,1	57,4	17,2
23,4	3,1	40,1	62,2	100,0	71,0	3,9	19,3	56,3	20,5
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
24,9	4,1	42,8	66,9	100,0	71,0	5,4	19,0	53,0	22,6
Sterblichkeit									
25,8	ND	ND	ND	ND	77,3	0,8	7,4	48,5	43,4
26,0	ND	ND	ND	ND	77,2	0,7	8,0	48,5	42,8
15,8	ND	ND	ND	ND	77,8	0,8	7,5	45,6	46,1
25,2	ND	ND	ND	ND	76,8	0,9	9,0	47,9	42,2
26,6	ND	ND	ND	ND	75,6	1,6	11,2	49,0	38,1

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
KOLON-OPERATION BEI KOLOREKTALEM KARZINOM					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	1.502	9,5	1.821
2	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	431	2,7	504
3	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	184	1,2	248
4	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	164	1,0	319
5	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	126	0,8	128
6	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	89	0,6	90
7	C19	Bösartige Neubildung am Rektosigmoid, Übergang	57	0,4	67
8	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	42	0,3	42
9	I50	Herzinsuffizienz	40	0,3	40
10	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	35	0,2	35
11	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	33	0,2	33
12	I26	Lungenembolie	28	0,2	28
13	C77	Sekundäre und nicht näher bezeichnete bösartige Neubildung der Lymphknoten	27	0,2	31
13	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	27	0,2	28
15	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	21	0,1	21
15	I20	Angina pectoris	21	0,1	22
15	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	21	0,1	23
18	I63	Hirnfarkt	20	0,1	21
18	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	20	0,1	20
20	D37	Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens der Mundhöhle und der Verdauungsorgane	19	0,1	21
21	D12	Gutartige Neubildung des Kolons, des Rektums, des Analkanals und des Anus	18	0,1	18
21	I21	Akuter Myokardinfarkt	18	0,1	21
21	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	18	0,1	18
24	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	17	0,1	17
24	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	17	0,1	18
24	N40	Prostatahyperplasie	17	0,1	18
27	E86	Volumenmangel	16	0,1	16
28	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	15	0,1	16
28	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	15	0,1	15
28	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	15	0,1	15
28	S72	Fraktur des Femurs	15	0,1	16
32	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	14	0,1	14
32	I70	Atherosklerose	14	0,1	14
32	K65	Peritonitis	14	0,1	15
32	K80	Cholelithiasis	14	0,1	14
36	L02	Hautabszeß, Furunkel und Karbunkel	13	0,1	13
36	N17	Akutes Nierenversagen	13	0,1	14
36	R55	Synkope und Kollaps	13	0,1	13
39	C21	Bösartige Neubildung des Anus und des Analkanals	11	0,1	12
39	N18	Chronische Niereninsuffizienz	11	0,1	11

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
KOLON-OPERATION BEI KOLOREKTALEM KARZINOM					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	2.285	14,4	4.942
2	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	696	4,4	1.204
3	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	384	2,4	814
4	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	303	1,9	1.207
5	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	243	1,5	255
6	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	134	0,8	137
7	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	121	0,8	121
8	C19	Bösartige Neubildung am Rektosigmoid, Übergang	108	0,7	180
9	I50	Herzinsuffizienz	80	0,5	85
10	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	76	0,5	76
11	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	74	0,5	75
12	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	57	0,4	59
13	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	51	0,3	64
14	C77	Sekundäre und nicht näher bezeichnete bösartige Neubildung der Lymphknoten	50	0,3	105
14	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	50	0,3	52
16	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	49	0,3	49
17	D12	Gutartige Neubildung des Kolons, des Rektums, des Analkanals und des Anus	46	0,3	47
17	D37	Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens der Mundhöhle und der Verdauungsorgane	46	0,3	61
19	I26	Lungenembolie	45	0,3	45
20	E86	Volumenmangel	44	0,3	47
20	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	44	0,3	50
22	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	39	0,2	41
23	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	38	0,2	39
24	I63	Hirninfrakt	37	0,2	42
24	K62	Sonstige Krankheiten des Anus und des Rektums	37	0,2	42
26	I20	Angina pectoris	36	0,2	43
26	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	36	0,2	36
28	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	34	0,2	34
28	Z08	Nachuntersuchung nach Behandlung wegen bösartiger Neubildung	34	0,2	34
30	A41	Sonstige Sepsis	33	0,2	36
30	N40	Prostatahyperplasie	33	0,2	36
32	I70	Atherosklerose	32	0,2	37
33	K80	Cholelithiasis	31	0,2	33
33	S72	Fraktur des Femurs	31	0,2	33
35	I21	Akuter Myokardinfarkt	28	0,2	34
36	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	27	0,2	28
37	C79	Sekundäre bösartige Neubildung an sonstigen Lokalisationen	26	0,2	33
38	L02	Hautabszess, Furunkel und Karbunkel	25	0,2	26
38	Z43	Versorgung künstlicher Körperöffnungen	25	0,2	26
40	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	24	0,2	24
40	N18	Chronische Niereninsuffizienz	24	0,2	26

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
KOLON-OPERATION BEI KOLOREKTALEM KARZINOM					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	3.311	20,9	11.688
2	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	978	6,2	2.621
3	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	912	5,7	2.771
4	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	606	3,8	723
5	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	411	2,6	2.382
6	Z08	Nachuntersuchung nach Behandlung wegen bösartiger Neubildung	360	2,3	432
7	I50	Herzinsuffizienz	255	1,6	309
8	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	244	1,5	255
9	K43	Hernia ventralis	219	1,4	240
10	C19	Bösartige Neubildung am Rektosigmoid, Übergang	214	1,3	397
11	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	194	1,2	209
12	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	181	1,1	190
13	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	172	1,1	193
14	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	156	1,0	229
15	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	153	1,0	154
16	C79	Sekundäre bösartige Neubildung an sonstigen Lokalisationen	139	0,9	190
17	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	137	0,9	148
18	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	132	0,8	139
19	D12	Gutartige Neubildung des Kolons, des Rektums, des Analkanals und des Anus	127	0,8	146
20	D37	Neubildung unsicheren oder unbekanntem Verhaltens der Mundhöhle und der Verdauungsorgane	125	0,8	176
20	I63	Hirninfrakt	125	0,8	145
22	I20	Angina pectoris	117	0,7	138
23	S72	Fraktur des Femurs	115	0,7	129
24	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	114	0,7	120
25	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	112	0,7	119
26	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	111	0,7	136
27	E86	Volumenmangel	110	0,7	118
28	H25	Cataracta senilis	105	0,7	123
29	C77	Sekundäre und nicht näher bezeichnete bösartige Neubildung der Lymphknoten	104	0,7	338
30	A41	Sonstige Sepsis	96	0,6	101
31	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	95	0,6	96
32	I70	Atherosklerose	83	0,5	112
33	I21	Akuter Myokardinfarkt	81	0,5	101
33	K80	Cholelithiasis	81	0,5	89
35	I26	Lungenembolie	79	0,5	80
36	K62	Sonstige Krankheiten des Anus und des Rektums	76	0,5	89
37	K29	Gastritis und Duodenitis	70	0,4	71
37	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	70	0,4	72
39	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenerkrankung	67	0,4	77
39	K57	Divertikulose des Darmes	67	0,4	70

WIdO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19

Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom 25

Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom									
	Patienten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	6.794	100,0		6.793	6.793	6.786	6.779	6.296	
Alle Patienten	6.794	100,0		4,5	4,8	3,4	7,3	17,9	
Standarduntergruppen									
B001 Langlieger	638	9,4		8,3	9,2	0,0	11,0	29,3	
B003 PCCL 0	1.801	26,5		0,6	0,6	0,6	1,9	7,5	
B004 PCCL 1	5	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	
B005 PCCL 2	440	6,5		0,7	0,7	0,7	3,4	16,0	
B006 PCCL 3	1.500	22,1		1,9	2,0	1,7	4,1	12,2	
B007 PCCL 4	3.048	44,9		8,8	9,3	6,3	12,6	26,9	
B010 männlich	3.851	56,7		5,1	5,4	3,7	7,9	18,6	
B011 weiblich	2.943	43,3		3,9	4,0	3,0	6,6	17,1	
B020 Alter 0-50 Jahre	335	4,9		2,7	2,7	2,1	3,9	9,5	
B021 Alter 51-64 Jahre	1.697	25,0		2,2	2,5	1,7	3,8	11,5	
B022 Alter 65-79 Jahre	3.638	53,5		4,3	4,5	3,1	6,8	17,4	
B023 Alter über 79 Jahre	1.124	16,5		9,5	9,9	7,4	15,2	31,4	
Operative Untergruppen									
P511 Perianale lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Rektums	651	9,6		2,5	2,6	2,9	9,4	24,7	
P512 Rektumresektion unter Sphinktererhaltung	4.271	62,9		4,3	4,6	3,2	6,7	16,6	
P513 Rektumresektion ohne Sphinktererhaltung	1.872	27,6		5,8	5,9	4,1	8,0	18,6	
Spezifische Begleiterkrankungen									
T004 Metastasen	948	14,0		6,4	7,2	4,7	13,5	39,6	
V012 Ileus	381	5,6		14,4	14,7	9,7	19,7	36,5	
V013 Ohne Ileus	6.413	94,4		4,0	4,2	3,0	6,6	16,8	
Potenzielle Komplikationen									
A001 Pneumonie	246	3,6		22,4	23,6	13,0	28,5	41,5	
K020 Lungenembolie	47	0,7		38,3	42,6	31,9	42,6	51,1	
K021B Thrombotische Ereignisse	73	1,1		12,3	12,3	5,5	12,3	22,7	
K024 Blutungskomplikation	1.020	15,0		6,7	7,0	5,9	10,3	22,0	
P003 Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	385	5,7		29,6	30,9	21,0	34,6	46,9	
V005 postoperativer Darmverschluss	102	1,5		6,9	7,8	2,0	11,8	23,2	
V006 postoperative Infektion	328	4,8		8,5	9,8	3,7	9,8	23,2	
V007 Sonstige postoperative Komplikationen	412	6,1		6,8	7,5	2,2	8,0	22,3	
V008 Sepsis	119	1,8		36,1	37,8	21,0	40,3	54,9	
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen									
K009 Alter Myokardinfarkt	197	2,9		6,6	7,6	4,1	10,2	21,5	
K011 Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	131	1,9		9,2	9,9	2,3	13,0	30,3	
K019 Herzinsuffizienz	858	12,6		11,5	12,7	8,1	17,4	33,4	
K025 Chronisch ischämische Herzkrankheit	1.139	16,8		8,3	8,7	6,2	12,1	23,9	
Andere Begleiterkrankungen									
A002 Asthma	88	1,3		8,0	8,0	4,5	10,2	20,7	
A003 COPD	627	9,2		8,9	9,6	5,6	13,7	26,2	
N003 akutes Nierenversagen	81	1,2		60,5	60,5	44,4	64,2	70,9	
N004 chronische Niereninsuffizienz	326	4,8		14,7	15,0	7,7	19,9	38,0	
V001 Diabetes	1.126	16,6		6,5	7,0	5,3	10,6	24,6	
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
P400(1) Bauch-OP	1.689	31,5	1.952	0,0	0,0	0,1	0,9	9,6	
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015 30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	1.659	26,3		0,0	0,0	0,4	4,1	17,9	
W016 90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	2.970	47,2		0,0	0,0	0,2	3,3	16,4	
W017 1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	4.472	72,9		0,0	0,0	0,2	2,2	15,4	
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
V012(1) Ileus	300	5,9%	370	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	17,0%	
Sterblichkeit									
B024 im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	309	4,5		100,0	100,0	66,0	98,1	100,0	
B025 im Startfall verstorben	326	4,8		94,8	100,0	63,8	97,2	100,0	
W002 30 Tage nach Aufnahme verstorben	232	3,4		88,3	90,0	100,0	100,0	100,0	
W003 90 Tage nach Aufnahme verstorben	496	7,3		61,2	64,0	46,8	100,0	100,0	
W004 1 Jahr nach Aufnahme verstorben	1.129	17,9		27,4	28,9	20,5	43,9	100,0	

WIdO/HELIOS 2007

Fortsetzung Übersicht Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom									
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufg. Patienten in %				Alter bei Erstaufnahme				
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 50 Jahre in %	Anteil 51 – 64 Jahre in %	Anteil 65 – 79 Jahre in %	Anteil über 79 Jahre in %
Grundgesamtheit									
6.794	6.484	6.316	6.295	6.137	6.794	6.794	6.794	6.794	6.794
23,9	3,2	26,3	47,2	72,9	69,3	4,9	25,0	53,5	16,5
Standarduntergruppen									
56,8	7,2	27,5	48,5	79,2	71,2	3,9	20,5	54,5	21,0
17,9	1,6	25,8	46,0	69,0	66,8	7,1	31,5	50,4	11,0
14,2	0,0	20,0	60,0	60,0	66,2	20,0	20,0	40,0	20,0
17,9	2,3	29,4	52,0	76,1	67,5	8,4	28,2	48,6	14,8
21,3	2,4	26,3	45,7	69,6	68,8	4,7	26,1	56,2	13,1
29,6	4,8	26,1	48,0	76,7	71,2	3,3	20,1	54,8	21,8
23,9	3,0	27,2	48,7	74,5	67,6	4,8	30,3	54,8	10,1
23,9	3,5	25,0	45,2	70,8	71,4	5,1	18,0	51,9	25,0
21,2	2,1	29,9	53,6	78,0	44,9	100,0	0,0	0,0	0,0
22,2	2,0	30,3	52,9	74,7	59,5	0,0	100,0	0,0	0,0
24,6	3,3	27,3	47,8	73,4	71,5	0,0	0,0	100,0	0,0
25,0	5,2	14,5	32,9	66,0	84,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Operative Untergruppen									
12,1	2,7	34,0	53,2	77,0	72,9	3,5	18,9	47,3	30,3
23,8	3,2	25,6	48,2	74,6	69,0	5,1	25,2	54,2	15,5
28,2	3,5	25,0	42,7	67,2	68,7	5,1	26,5	54,3	14,1
Spezifische Begleiterkrankungen									
26,2	6,3	38,0	56,8	85,5	67,9	4,7	28,8	54,0	12,4
32,1	6,7	30,8	51,8	82,3	71,3	5,2	20,2	51,4	23,1
23,4	3,0	26,0	46,9	72,4	69,1	4,9	25,3	53,7	16,2
Potenzielle Komplikationen									
36,5	12,6	27,1	43,8	76,3	73,4	1,2	16,7	56,9	25,2
29,2	10,3	17,2	55,6	72,0	70,7	2,1	23,4	55,3	19,1
29,9	7,8	30,6	51,6	79,7	69,6	2,7	30,1	49,3	17,8
27,5	5,1	26,8	46,0	73,8	70,3	4,0	23,5	53,4	19,0
36,5	11,1	23,1	43,7	78,3	71,4	3,1	15,8	62,1	19,0
35,4	7,4	36,0	53,3	80,9	67,5	3,9	34,3	52,0	9,8
41,1	9,7	22,9	42,7	76,4	67,8	4,6	29,3	56,4	9,8
39,7	11,7	24,3	48,8	78,3	69,1	4,1	23,8	58,5	13,6
39,0	25,0	27,4	51,4	86,2	70,5	2,5	19,3	67,2	10,9
Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen									
26,4	8,2	23,7	44,9	72,7	72,8	1,0	9,6	70,6	18,8
28,7	13,4	26,1	43,0	78,0	72,6	0,8	19,8	51,9	27,5
28,6	8,3	24,4	46,6	75,3	75,8	0,5	9,6	54,0	36,0
25,8	5,2	24,7	44,1	71,9	74,3	0,3	10,1	62,1	27,6
Andere Begleiterkrankungen									
21,4	6,2	30,0	49,4	80,5	67,4	5,7	31,8	50,0	12,5
28,1	5,4	25,9	44,9	73,2	71,7	1,8	18,3	61,4	18,5
35,8	25,0	34,4	56,7	80,0	72,0	6,2	13,6	53,1	27,2
31,5	11,2	30,7	52,7	84,5	74,7	0,6	12,0	58,3	29,1
25,9	5,8	25,4	47,2	77,6	71,6	1,4	18,7	59,3	20,6
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
22,7	2,5	34,0	70,4	100,0	66,8	6,4	31,1	52,7	9,8
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
23,7	2,7	100,0	100,0	100,0	67,1	5,8	29,8	55,9	8,4
23,8	2,8	56,8	100,0	100,0	67,6	5,8	29,0	54,7	10,5
24,1	2,8	37,7	66,9	100,0	68,4	5,5	26,5	54,3	13,6
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr									
24,1	3,0	46,5	73,8	100,0	67,2	8,0	28,0	51,3	12,7
Sterblichkeit									
28,1	ND	ND	ND	ND	74,8	2,9	12,3	50,2	34,6
28,8	ND	ND	ND	ND	74,7	2,8	12,9	50,3	34,0
16,5	ND	ND	ND	ND	75,2	3,0	12,5	48,7	35,8
26,0	ND	ND	ND	ND	74,7	2,6	13,1	50,0	34,3
28,0	ND	ND	ND	ND	73,3	2,6	15,6	52,3	29,5

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
REKTUM-OPERATION BEI KOLOREKTALEM KARZINOM					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	851	12,5	970
2	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	83	1,2	92
3	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	63	0,9	72
4	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	60	0,9	63
5	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	58	0,9	123
6	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	57	0,8	59
7	C19	Bösartige Neubildung am Rektosigmoid, Übergang	44	0,6	47
8	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	30	0,4	31
9	C21	Bösartige Neubildung des Anus und des Analkanals	28	0,4	29
10	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	17	0,3	17
11	I50	Herzinsuffizienz	16	0,2	16
12	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	15	0,2	18
13	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	13	0,2	14
14	I26	Lungenembolie	12	0,2	12
14	K62	Sonstige Krankheiten des Anus und des Rektums	12	0,2	12
16	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	11	0,2	11
17	A41	Sonstige Sepsis	10	0,1	10
17	C77	Sekundäre und nicht näher bezeichnete bösartige Neubildung der Lymphknoten	10	0,1	11
17	K61	Abszess in der Anal- und Rektalregion	10	0,1	10
17	N17	Akutes Nierenversagen	10	0,1	10
21	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	9	0,1	9
21	Z43	Versorgung künstlicher Körperöffnungen	9	0,1	9
23	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	8	0,1	8
23	K65	Peritonitis	8	0,1	8
23	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	8	0,1	9
23	N40	Prostatahyperplasie	8	0,1	8
23	Z93	Vorhandensein einer künstlichen Körperöffnung	8	0,1	8
28	E86	Volumenmangel	7	0,1	7
28	L02	Hautabszess, Furunkel und Karbunkel	7	0,1	7
30	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	6	0,1	6
30	I20	Angina pectoris	6	0,1	6
30	N18	Chronische Niereninsuffizienz	6	0,1	6
30	Z08	Nachuntersuchung nach Behandlung wegen bösartiger Neubildung	6	0,1	6
34	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	5	0,1	7
34	C67	Bösartige Neubildung der Harnblase	5	0,1	5
34	C79	Sekundäre bösartige Neubildung an sonstigen Lokalisationen	5	0,1	5
34	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	5	0,1	5
34	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	5	0,1	5
34	S72	Fraktur des Femurs	5	0,1	5
40	D12	Gutartige Neubildung des Kolons, des Rektums, des Analkanals und des Anus	4	0,1	4
40	F06	Andere psychische Störungen aufgrund einer Schädigung oder Funktionsstörung des Gehirns oder einer körperlichen Krankheit	4	0,1	4
40	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	4	0,1	4
40	I63	Hirnfarkt	4	0,1	4
40	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	4	0,1	4
40	K80	Cholelithiasis	4	0,1	4
40	N20	Nieren- und Ureterstein	4	0,1	4
40	N82	Fisteln mit Beteiligung des weiblichen Genitaltraktes	4	0,1	4
40	R11	Übelkeit und Erbrechen	4	0,1	4
40	S32	Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	4	0,1	4
40	T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	4	0,1	4
40	T88	Sonstige Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert	4	0,1	4

WiDo/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
REKTUM-OPERATION BEI KOLOREKTALEM KARZINOM					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	1.691	24,9	3.156
2	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	173	2,5	285
3	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	143	2,1	256
4	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	120	1,8	473
5	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	106	1,6	116
6	C19	Bösartige Neubildung am Rektosigmoid, Übergang	102	1,5	153
7	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	80	1,2	82
8	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	71	1,0	74
9	C21	Bösartige Neubildung des Anus und des Analkanals	50	0,7	72
10	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	49	0,7	64
11	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	40	0,6	41
12	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	36	0,5	37
13	I50	Herzinsuffizienz	34	0,5	38
13	Z93	Vorhandensein einer künstlichen Körperöffnung	34	0,5	34
15	Z43	Versorgung künstlicher Körperöffnungen	31	0,5	31
16	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	30	0,4	30
17	C77	Sekundäre und nicht näher bezeichnete bösartige Neubildung der Lymphknoten	28	0,4	46
18	K62	Sonstige Krankheiten des Anus und des Rektums	26	0,4	30
18	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	26	0,4	29
20	Z08	Nachuntersuchung nach Behandlung wegen bösartiger Neubildung	25	0,4	28
21	N40	Prostatahyperplasie	24	0,4	24
22	A41	Sonstige Sepsis	20	0,3	20
22	E86	Volumenmangel	20	0,3	21
24	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	19	0,3	19
25	N17	Akutes Nierenversagen	18	0,3	19
26	D12	Gutartige Neubildung des Kolons, des Rektums, des Analkanals und des Anus	16	0,2	16
26	I26	Lungenembolie	16	0,2	16
26	K61	Abszess in der Anal- und Rektalregion	16	0,2	17
29	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	15	0,2	15
29	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	15	0,2	16
31	N82	Fisteln mit Beteiligung des weiblichen Genitaltraktes	14	0,2	15
32	C79	Sekundäre bösartige Neubildung an sonstigen Lokalisationen	13	0,2	14
32	T88	Sonstige Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert	13	0,2	13
34	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	12	0,2	15
34	C67	Bösartige Neubildung der Harnblase	12	0,2	17
34	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	12	0,2	12
37	K65	Peritonitis	11	0,2	11
38	D37	Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens der Mundhöhle und der Verdauungsorgane	10	0,1	10
38	I20	Angina pectoris	10	0,1	10
38	I70	Atherosklerose	10	0,1	11
38	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	10	0,1	10
38	K80	Cholelithiasis	10	0,1	12
38	L02	Hautabszess, Furunkel und Karbunkel	10	0,1	10
38	N18	Chronische Niereninsuffizienz	10	0,1	11

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
REKTUM-OPERATION BEI KOLOREKTALEM KARZINOM					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	2.511	37,0	7.388
2	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	385	5,7	1.050
3	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	313	4,6	819
4	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	299	4,4	369
5	C19	Bösartige Neubildung am Rektosigmoid, Übergang	196	2,9	404
6	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	184	2,7	923
7	Z08	Nachuntersuchung nach Behandlung wegen bösartiger Neubildung	158	2,3	189
8	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	157	2,3	176
9	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	118	1,7	127
10	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	111	1,6	201
11	K43	Hernia ventralis	107	1,6	114
12	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	97	1,4	105
13	K62	Sonstige Krankheiten des Anus und des Rektums	85	1,3	107
14	I50	Herzinsuffizienz	83	1,2	103
15	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	81	1,2	83
16	C21	Bösartige Neubildung des Anus und des Analkanals	76	1,1	152
17	C79	Sekundäre bösartige Neubildung an sonstigen Lokalisationen	75	1,1	97
18	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	69	1,0	73
19	Z43	Versorgung künstlicher Körperöffnungen	68	1,0	70
20	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	64	0,9	70
21	C77	Sekundäre und nicht näher bezeichnete bösartige Neubildung der Lymphknoten	57	0,8	144
22	A41	Sonstige Sepsis	52	0,8	56
23	Z93	Vorhandensein einer künstlichen Körperöffnung	50	0,7	50
24	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	44	0,6	46
24	N40	Prostatahyperplasie	44	0,6	52
26	D12	Gutartige Neubildung des Kolons, des Rektums, des Analkanals und des Anus	42	0,6	48
27	I20	Angina pectoris	41	0,6	44
27	S72	Fraktur des Femurs	41	0,6	42
29	I63	Hirninfarkt	40	0,6	50
30	T88	Sonstige Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert	38	0,6	49
31	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	37	0,5	40
31	K40	Hernia inguinalis	37	0,5	38
33	I70	Atherosklerose	36	0,5	44
34	E86	Volumenmangel	34	0,5	35
34	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	34	0,5	34
34	H25	Cataracta senilis	34	0,5	40
34	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	34	0,5	38
34	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	34	0,5	35
34	K80	Cholelithiasis	34	0,5	42
34	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	34	0,5	36

WIdO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie.....	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Offene Appendektomie								
	Pati- enten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %				
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.
Grundgesamtheit								
N =	27.958	100,0		27.955	27.955	27.750	27.577	24.297
Alle Patienten	27.958	100,0		0,9	0,9	0,8	1,3	2,7
Standarduntergruppen								
B001 Langlieger	2.630	9,4		4,6	4,7	3,2	6,9	14,4
B003 PCCL 0	20.830	74,5		0,1	0,1	0,1	0,2	0,5
B004 PCCL 1	12	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B005 PCCL 2	1.492	5,3		0,3	0,4	0,5	1,1	3,4
B006 PCCL 3	3.135	11,2		0,7	0,7	0,8	1,2	3,7
B007 PCCL 4	2.489	8,9		8,0	8,4	7,1	11,2	18,3
B010 männlich	14.054	50,3		0,8	0,9	0,8	1,2	2,4
B011 weiblich	13.904	49,7		0,9	1,0	0,9	1,5	3,0
B013 Entlassverlegungen	270	1,0		0,0	4,8	3,4	7,5	18,6
B013A Aufnahmeverlegungen	4	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
B015 Verlegungen in die Rehabilitation	68	0,2		0,0	1,5	0,0	2,9	16,1
B020A Alter unter 18 Jahre	10.603	37,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
B020B Alter 18-50 Jahre	10.746	38,4		0,1	0,1	0,1	0,2	0,5
B021A Alter 51-69 Jahre	3.883	13,9		1,4	1,5	1,2	2,0	4,5
B021B Alter über 69 Jahre	2.724	9,7		6,5	6,7	6,5	10,0	17,5
Begleiterkrankungen								
A002 Asthma	295	1,1		0,3	0,3	0,3	1,0	3,5
A003 COPD	593	2,1		7,8	8,1	6,1	10,3	16,7
K009 Alter Myokardinfarkt	171	0,6		9,9	10,5	8,8	11,8	18,1
K011 Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	131	0,5		5,3	6,1	4,6	9,2	16,4
K014 Hypertonie	2.818	10,1		3,0	3,2	2,8	5,0	9,9
K016 Herzrhythmusstörungen	749	2,7		8,0	8,7	7,9	11,9	18,5
K019 Herzinsuffizienz	738	2,6		11,1	12,2	10,5	15,9	26,4
K025 Chronisch ischämische Herzkrankheit	964	3,4		6,6	7,1	6,7	10,4	17,6
K045 Verschluss und Stenose extrakranieller Gefäße	37	0,1		2,7	2,7	2,7	2,8	5,9
N004 chronische Niereninsuffizienz	371	1,3		11,9	12,9	12,4	18,6	31,2
V001 Diabetes	1.010	3,6		5,7	5,9	5,6	8,9	15,2
Hauptdiagnose Appendizitis								
C001(H) akute Appendizitis	22.688	81,2		0,4	0,4	0,4	0,6	1,2
C002(H) akute Appendizitis mit diffuser Peritonitis	3.637	13,0		1,4	1,5	1,3	1,9	3,4
C003(H) Akute Appendizitis mit Peritonealabszess	1.393	5,0		0,9	0,9	0,8	1,7	2,8
Sonstige Hauptdiagnosen								
C005(H) akute Pankreatitis	11	0,0		9,1	9,1	0,0	9,1	10,0
C007(H) Bauch- u. Beckenschmerzen, Akutes Abdomen, Bauchspannung	110	0,4		2,7	2,7	3,7	6,4	10,8
C008(H) Unspezifische Mesenteriallymphadenitis	73	0,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C009(H) Ulcus ventriculi, Ulcus duodeni	40	0,1		12,5	12,5	15,0	17,9	29,4
C010(H) Enteritis, Kolitis	75	0,3		4,0	4,0	2,7	4,1	4,5
C012(H) Divertikulose/Divertikulitis	204	0,7		2,9	3,4	1,5	3,9	5,6
C013(H) funktionelle Darmstörungen								
C014(H) Cholezystolithiasis mit akuter Cholezystitis	57	0,2		5,3	5,3	3,5	7,0	22,2
G001(H) Gynäkologische Erkrankungen	534	1,9		0,7	0,7	0,4	1,1	7,6
K001(H) Herzinfarkt	8	0,0		12,5	12,5	12,5	14,3	42,9
K015(H) Angina pectoris	5	0,0		20,0	20,0	0,0	20,0	25,0
N005(H) Nierenkolik	7	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
V012(H) Ileus	208	0,7		7,2	7,7	8,2	10,6	19,6
Begleiterkrankungen/potenzielle Folgeerkrankungen								
A001 Pneumonie	285	1,0		16,5	16,8	12,3	20,1	28,0
K001 Herzinfarkt	3	0,0		33,3	33,3	33,3	66,7	66,7
K002 Kardiogener und n.n.bez. Schock	44	0,2		35,7	40,5	38,6	50,0	54,8
K020 Lungenembolie	39	0,1		23,1	30,8	23,1	35,9	37,8
K021B Thrombotische Ereignisse	64	0,2		6,3	6,3	3,2	6,5	10,3
N003 akutes Nierenversagen	106	0,4		34,3	40,0	33,0	43,4	52,9
V008 Sepsis	226	0,8		21,2	23,9	20,4	28,4	36,0
V012 Ileus	858	3,1		8,4	9,0	7,3	11,4	18,2
Perioperative Komplikationen								
V003 Allergische Reaktion	101	0,4		0,0	0,0	0,0	1,0	2,3
V005 postoperativer Darmverschluss	109	0,4		6,4	6,4	5,5	8,3	10,1
V006 postoperative Infektion	848	3,0		1,9	1,9	1,4	2,5	5,2
V007 Sonstige postoperative Komplikationen	550	2,0		4,4	4,5	3,3	6,4	11,7
Spezifische Interventionen im Startfall								
P003 Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	365	1,3		26,9	29,1	21,6	33,7	41,7
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)								
P400(1) Bauch-OP	765	3,3	838	0,0	0,0	0,1	1,3	6,2
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen								
W015 30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	1.657	6,1		0,0	0,0	0,6	3,2	9,5
W016 90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	2.709	10,0		0,0	0,0	0,4	2,3	8,4
W017 1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	5.642	23,2		0,0	0,0	0,2	1,1	6,0
Sterblichkeit								
B024 im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	243	0,9		100,0	100,0	79,8	99,6	100,0
B025 im Startfall verstorben	256	0,9		94,9	100,0	79,3	99,2	100,0
W002 30 Tage nach Aufnahme verstorben	234	0,8		84,0	87,9	100,0	100,0	100,0
W003 90 Tage nach Aufnahme verstorben	372	1,3		65,6	68,8	62,9	100,0	100,0
W004 1 Jahr nach Aufnahme verstorben	659	2,7		37,0	39,0	35,5	56,4	100,0

WIdO/HELIOS 2007

Fortsetzung Übersicht Offene Appendektomie									
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufg. Patienten in %				Alter bei Erstaufnahme				
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 17 Jahre in %	Anteil 18 – 50 Jahre in %	Anteil 51 –69 Jahre in %	Anteil über 69 Jahre in %
Grundgesamtheit									
27.958	27.712	27.191	27.025	24.341	27.956	27.956	27.956	27.956	27.956
8,5	1,0	6,1	10,0	23,2	32,5	37,9	38,4	13,9	9,7
Standarduntergruppen									
26,8	4,0	16,6	27,2	51,4	59,3	7,9	20,0	34,5	37,6
6,5	0,4	4,3	7,2	18,1	27,1	44,6	41,2	9,9	4,3
11,5	0,0	8,3	16,7	36,4	37,1	50,0	8,3	33,3	8,3
9,2	1,5	8,4	14,8	32,4	40,8	21,1	43,2	20,2	15,5
11,7	1,3	9,5	14,8	31,8	43,9	23,0	33,8	24,7	18,4
20,6	5,3	16,2	26,1	50,0	58,7	10,6	18,6	29,9	40,9
8,4	1,1	5,8	9,4	21,2	31,3	38,6	39,9	14,4	7,2
8,6	0,9	6,4	10,6	25,1	33,8	37,3	37,0	13,4	12,3
16,3	100,0	19,1	32,4	62,5	47,9	20,7	26,3	24,8	28,1
5,5	75,0	33,3	33,3	33,3	29,3	25,0	75,0	0,0	0,0
35,3	16,2	16,9	41,5	65,0	71,9	0,0	4,4	32,4	63,2
6,3	0,5	3,8	6,3	15,2	11,8	100,0	0,0	0,0	0,0
7,2	0,7	5,2	8,5	20,1	31,2	0,0	100,0	0,0	0,0
12,8	1,7	10,1	16,8	35,7	60,7	0,0	0,0	100,0	0,0
15,9	3,0	13,2	21,8	47,5	77,7	0,0	0,0	0,0	100,0
Begleiterkrankungen									
11,1	1,7	9,4	14,8	28,7	34,7	39,3	31,2	17,3	12,2
17,4	5,7	14,1	22,6	47,8	65,5	2,0	12,8	40,1	45,0
16,2	5,2	10,1	21,9	48,1	68,8	0,0	6,4	45,6	48,0
17,4	5,6	14,3	23,9	55,9	69,8	0,8	4,6	39,7	55,0
15,0	3,2	12,8	20,3	43,2	66,4	0,4	12,5	42,0	45,1
17,6	5,8	12,8	22,0	45,8	70,6	0,8	7,1	29,8	62,3
18,4	7,0	15,5	24,1	56,5	74,5	0,4	2,7	25,3	71,5
15,8	4,3	12,9	22,4	51,2	71,6	0,1	4,5	34,9	60,6
17,7	13,9	9,1	24,2	51,5	69,5	0,0	2,7	45,9	51,4
19,8	7,6	19,2	29,5	61,9	69,5	0,5	12,1	29,6	57,7
16,1	4,2	14,2	24,7	50,5	66,2	1,3	12,2	41,2	45,3
Hauptdiagnose Appendizitis									
7,4	0,6	5,0	8,2	20,0	30,5	40,7	39,2	12,5	7,6
11,3	1,2	8,0	12,0	25,8	42,9	25,5	32,3	24,3	17,8
11,4	0,9	7,5	11,6	25,3	44,9	20,7	34,2	26,0	19,1
Sonstige Hauptdiagnosen									
36,5	0,0	40,0	50,0	60,0	46,5	9,1	54,5	27,3	9,1
12,3	0,9	14,4	18,1	48,8	39,2	30,0	34,5	15,5	20,0
5,8	0,0	2,9	7,1	18,2	16,4	75,3	21,9	1,4	1,4
20,6	5,7	11,1	18,2	44,4	53,0	0,0	52,5	20,0	27,5
16,2	2,8	14,1	21,4	35,9	37,8	22,7	49,3	13,3	14,7
20,7	3,0	8,2	21,5	50,0	60,2	1,0	25,5	41,7	31,9
16,8	1,9	14,8	22,2	48,1	68,4	1,8	15,8	22,8	59,6
15,5	1,5	19,5	26,8	42,4	50,1	4,7	46,6	32,6	16,1
19,8	28,6	0,0	60,0	60,0	73,4	0,0	12,5	12,5	75,0
33,2	0,0	25,0	33,3	66,7	67,0	0,0	20,0	20,0	60,0
11,3	14,3	14,3	14,3	25,0	53,6	0,0	57,1	14,3	28,6
18,2	9,9	16,0	24,2	44,4	51,6	20,2	21,2	23,1	35,6
Begleiterkrankungen/potenzielle Folgeerkrankungen									
24,0	13,0	12,9	21,6	49,0	57,2	17,2	15,1	24,9	42,8
20,3	0,0	100,0	100,0	100,0	83,7	0,0	0,0	0,0	100,0
26,5	11,1	26,1	34,8	68,2	63,6	9,1	13,6	29,5	47,7
22,9	26,7	19,2	26,9	52,2	58,9	0,0	28,2	46,2	25,6
23,4	5,0	17,5	24,6	53,7	58,8	6,3	23,4	35,9	34,4
33,5	26,1	21,7	37,9	66,7	66,4	2,8	10,4	39,6	47,2
27,1	20,2	18,1	29,2	52,3	55,3	12,8	22,1	30,1	35,0
19,4	7,7	15,5	24,0	45,4	53,0	16,9	23,2	26,7	33,2
Perioperative Komplikationen									
13,8	3,0	10,0	16,8	28,4	46,2	15,8	33,7	36,6	13,9
21,1	4,9	10,9	16,8	40,9	51,6	15,6	22,9	34,9	26,6
20,8	4,9	9,5	16,3	35,0	45,1	21,5	32,0	27,8	18,8
24,8	8,0	12,4	21,5	44,6	55,4	11,8	22,5	32,7	32,9
Spezifische Interventionen im Startfall									
30,9	18,8	19,8	34,6	62,4	60,9	7,1	16,7	33,4	42,7
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
16,4	2,7	46,1	67,1	100,0	47,2	17,6	32,3	29,7	20,4
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
12,6	2,8	100,0	100,0	100,0	44,7	24,1	33,0	23,0	19,8
12,8	2,9	61,6	100,0	100,0	44,2	24,1	32,6	23,3	19,9
11,8	2,3	29,6	48,4	100,0	43,1	24,8	33,1	22,4	19,7
Sterblichkeit									
ND	ND	ND	ND	74,3	1,6	3,7	21,8	72,8	ND
ND	ND	ND	ND	73,9	1,6	3,9	23,4	71,1	ND
ND	ND	ND	ND	75,7	0,9	4,3	19,7	75,2	ND
ND	ND	ND	ND	74,6	1,3	4,3	21,2	73,1	ND
ND	ND	ND	ND	72,7	1,5	6,8	24,1	67,5	ND

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
OFFENE APPEKDEKTOMIE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	384	1,4	400
2	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	98	0,4	103
3	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	67	0,2	67
4	C56	Bösartige Neubildung des Ovars	58	0,2	73
5	L02	Hautabszeß, Furunkel und Karbunkel	57	0,2	57
6	K35	Akute Appendizitis	49	0,2	50
7	K65	Peritonitis	40	0,1	40
8	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	36	0,1	36
9	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	30	0,1	30
10	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	28	0,1	35
11	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	21	0,1	21
12	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	18	0,1	18
12	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	18	0,1	21
12	K57	Divertikulose des Darmes	18	0,1	18
15	I50	Herzinsuffizienz	16	0,1	16
15	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	16	0,1	16
17	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	15	0,1	15
17	K29	Gastritis und Duodenitis	15	0,1	15
19	D37	Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens der Mundhöhle und der Verdauungsorgane	14	0,1	14
20	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	13	0,0	16
20	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	13	0,0	13
22	K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	12	0,0	12
22	K80	Cholelithiasis	12	0,0	13
22	N20	Nieren- und Ureterstein	12	0,0	13
25	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	11	0,0	11
25	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	11	0,0	13
27	I20	Angina pectoris	10	0,0	10
27	K43	Hernia ventralis	10	0,0	10
27	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	10	0,0	10
30	C50	Bösartige Neubildung der Brustdrüse [Mamma]	9	0,0	12
30	K85	Akute Pankreatitis	9	0,0	9
30	L03	Phlegmone	9	0,0	9
30	R55	Synkope und Kollaps	9	0,0	10
30	S06	Intrakranielle Verletzung	9	0,0	9
35	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	8	0,0	8
35	N70	Salpingitis und Oophoritis	8	0,0	10
35	R19	Sonstige Symptome, die das Verdauungssystem und das Abdomen betreffen	8	0,0	8
35	T79	Bestimmte Frühkomplikationen eines Traumas, anderenorts nicht klassifiziert	8	0,0	8
39	C16	Bösartige Neubildung des Magens	7	0,0	9
39	G40	Epilepsie	7	0,0	8
39	K50	Crohn-Krankheit [Enteritis regionalis] [Morbus Crohn]	7	0,0	7
39	N40	Prostatahyperplasie	7	0,0	7
39	T88	Sonstige Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert	7	0,0	7

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
OFFENE APPEKDEKTOMIE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	423	1,5	445
2	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	166	0,6	177
3	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	92	0,3	92
4	C56	Bösartige Neubildung des Ovars	84	0,3	220
5	L02	Hautabszeß, Furunkel und Karbunkel	67	0,2	68
6	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	58	0,2	102
7	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	56	0,2	57
8	K35	Akute Appendizitis	51	0,2	52
8	K65	Peritonitis	51	0,2	52
10	K57	Divertikulose des Darmes	43	0,2	46
11	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	41	0,1	112
12	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	32	0,1	32
12	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	32	0,1	33
14	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	31	0,1	51
14	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	31	0,1	32
14	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	31	0,1	32
17	K29	Gastritis und Duodenitis	26	0,1	27
17	K80	Cholelithiasis	26	0,1	28
19	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	25	0,1	52
19	I20	Angina pectoris	25	0,1	25
19	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	25	0,1	31
22	C67	Bösartige Neubildung der Harnblase	24	0,1	40
22	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	24	0,1	25
24	D37	Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens der Mundhöhle und der Verdauungsorgane	23	0,1	24
24	F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	23	0,1	31
24	J35	Chronische Krankheiten der Gaumen- und Rachenmandeln	23	0,1	23
24	K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	23	0,1	23
24	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	23	0,1	24
24	S06	Intrakranielle Verletzung	23	0,1	24
30	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	22	0,1	27
30	I50	Herzinsuffizienz	22	0,1	22
32	K40	Hernia inguinalis	21	0,1	21
33	K43	Hernia ventralis	20	0,1	20
33	N20	Nieren- und Ureterstein	20	0,1	27
35	G40	Epilepsie	18	0,1	21
35	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	18	0,1	18
37	L03	Phlegmone	17	0,1	18
37	L90	Atrophische Hautkrankheiten	17	0,1	17
39	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	16	0,1	16
40	I70	Atherosklerose	15	0,1	17
40	R55	Synkope und Kollaps	15	0,1	16

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
OFFENE APPEKDEKTOMIE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	462	1,7	489
2	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	287	1,0	324
3	K43	Hernia ventralis	203	0,7	210
4	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	170	0,6	173
5	K57	Divertikulose des Darmes	118	0,4	138
6	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	112	0,4	117
7	C56	Bösartige Neubildung des Ovars	109	0,4	381
7	J35	Chronische Krankheiten der Gaumen- und Rachenmandeln	109	0,4	109
9	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	91	0,3	92
9	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	91	0,3	257
11	S06	Intrakranielle Verletzung	89	0,3	97
12	I20	Angina pectoris	88	0,3	102
13	K80	Cholelithiasis	79	0,3	91
14	F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	78	0,3	119
14	I50	Herzinsuffizienz	78	0,3	90
14	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	78	0,3	81
17	K40	Hernia inguinalis	76	0,3	77
18	K29	Gastritis und Duodenitis	75	0,3	78
18	K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	75	0,3	77
18	L02	Hautabszess, Furunkel und Karbunkel	75	0,3	76
21	C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	70	0,3	165
22	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	65	0,2	91
23	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	63	0,2	65
23	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	63	0,2	67
25	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	59	0,2	65
26	K65	Peritonitis	57	0,2	60
27	C20	Bösartige Neubildung des Rektums	56	0,2	170
28	G40	Epilepsie	55	0,2	69
28	I70	Atherosklerose	55	0,2	73
30	K35	Akute Appendizitis	54	0,2	55
31	Z51	Sonstige medizinische Behandlung	52	0,2	174
32	R55	Synkope und Kollaps	50	0,2	54
33	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	49	0,2	55
34	I63	Hirnfarkt	48	0,2	54
34	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenerkrankung	48	0,2	54
34	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	48	0,2	53
34	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	48	0,2	81
34	N20	Nieren- und Ureterstein	48	0,2	70
34	N83	Nichtentzündliche Krankheiten des Ovars, der Tuba uterina und des Lig. latum uteri	48	0,2	50
40	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	45	0,2	49
40	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	45	0,2	49

WIdO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Laparoskopische Appendektomie									
	Pati- en- ten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	17.516	100,0		17.516	17.516	17.369	17.262	15.299	
Alle Patienten	17.516	100,0		0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	
Standarduntergruppen									
B001	Langlieger	1.576	9,0		0,8	1,0	0,8	1,7	3,5
B003	PCCL 0	14.420	82,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
B004	PCCL 1	5	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B005	PCCL 2	1.127	6,4		0,0	0,0	0,2	0,3	0,5
B006	PCCL 3	1.442	8,2		0,2	0,3	0,4	0,8	1,6
B007	PCCL 4	522	3,0		3,4	3,8	3,3	4,8	8,5
B010	männlich	6.011	34,3		0,2	0,3	0,3	0,4	0,8
B011	weiblich	11.505	65,7		0,1	0,1	0,1	0,2	0,4
B013	Entlassverlegungen	82	0,5		0,0	6,1	2,5	7,5	14,5
B013A	Aufnahmeverlegungen	2	0,0		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
B020A	Alter unter 18 Jahre	5.977	34,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B020B	Alter 18-50 Jahre	9.167	52,3		0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
B021A	Alter 51-69 Jahre	1.619	9,2		0,2	0,3	0,2	0,6	1,4
B021B	Alter über 69 Jahre	753	4,3		2,0	2,3	2,4	3,9	7,1
Begleiterkrankungen									
A002	Asthma	175	1,0		0,0	0,6	0,0	0,6	0,6
A003	CPD	197	1,1		2,5	3,6	2,6	5,1	8,4
K009	Alter Myokardinfarkt	63	0,4		3,2	3,2	3,2	3,2	6,8
K011	Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung	35	0,2		0,0	0,0	0,0	5,7	5,9
K014	Hypertonie	1.019	5,8		1,1	1,1	1,1	1,9	3,3
K016	Herzrhythmusstörungen	214	1,2		1,4	2,3	1,9	2,4	7,3
K019	Herzinsuffizienz	178	1,0		2,2	3,4	1,7	5,6	9,7
K025	Chronisch ischämische Herzkrankheit	286	1,6		2,8	3,5	3,1	3,8	7,4
K045	Verschluss und Stenose extrakranieller Gefäße	8	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N004	chronische Niereninsuffizienz	79	0,5		8,9	8,9	8,9	13,9	19,4
V001	Diabetes	318	1,8		1,9	1,9	1,6	2,8	5,9
Hauptdiagnose Appendizitis									
C001(H)	akute Appendizitis	11.992	68,1		0,1	0,1	0,1	0,2	0,4
C002(H)	akute Appendizitis mit diffuser Peritonitis	956	5,5		0,2	0,3	0,2	0,4	1,0
C003(H)	Akute Appendizitis mit Peritonealabszess	407	2,3		0,5	0,5	0,5	0,7	1,3
Sonstige Hauptdiagnosen									
C005(H)	akute Pankreatitis	4	0,0		25,0	25,0	0,0	25,0	25,0
C007(H)	Bauch- und Beckenschmerzen, Akutes Abdomen, Bauchspannung	139	0,8		0,7	0,7	0,7	0,7	1,5
C008(H)	Unspezifische Mesenteriallymphadenitis	40	0,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C009(H)	Ulcus ventriculi, Ulcus duodeni	10	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C010(H)	Enteritis, Kolitis	26	0,1		3,8	3,8	4,0	4,2	4,5
C012(H)	Divertikulose/Divertikulitis	46	0,3		2,2	2,2	2,2	2,2	2,3
C013(H)	funktionelle Darmstörungen								
C014(H)	Cholezystolithiasis mit akuter Cholezystitis	60	0,3		1,7	1,7	0,0	1,7	1,9
G001(H)	Gynäkologische Erkrankungen	252	1,4		0,4	0,4	0,4	1,2	1,4
K001(H)	Herzinfarkt								
K015(H)	Angina pectoris								
N005(H)	Nierenkolik	9	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
V012(H)	Ileus	23	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Begleiterkrankungen/potenzielle Folgeerkrankungen									
A001	Pneumonie	60	0,3		3,3	8,3	5,0	10,0	12,3
K001	Herzinfarkt								
K002	Kardiogener und n.n.bez. Schock	7	0,0		28,6	28,6	28,6	28,6	50,0
K020	Lungenembolie	14	0,1		14,3	28,6	23,1	38,5	41,7
K021B	Thrombotische Ereignisse	15	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N003	akutes Nierenversagen	10	0,1		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
V008	Sepsis	44	0,3		18,2	22,7	20,5	25,0	36,8
V012	Ileus	201	1,1		2,0	3,0	2,5	3,0	3,9
Perioperative Komplikationen									
V003	Allergische Reaktion	69	0,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
V005	postoperativer Darmverschluss	17	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
V006	postoperative Infektion	173	1,0		1,2	1,2	0,6	1,2	3,8
V007	Sonstige postoperative Komplikationen	64	0,4		3,1	4,7	3,1	4,8	7,0
Spezifische Interventionen im Startfall									
P003	Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	44	0,3		20,5	25,0	18,2	27,3	32,5
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
P400(i)	Bauch-OP	370	2,4	403	0,0	0,0	0,0	0,3	1,8
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015	30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	862	5,0		0,0	0,0	0,2	1,3	2,9
W016	90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	1.486	8,7		0,0	0,0	0,1	1,0	2,7
W017	1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	3.489	22,4		0,0	0,0	0,1	0,4	1,5
Sterblichkeit									
B024	im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	21	0,1		100,0	100,0	90,5	100,0	100,0
B025	im Startfall verstorben	26	0,1		80,8	100,0	80,8	100,0	100,0
W002	30 Tage nach Aufnahme verstorben	26	0,1		73,1	80,8	100,0	100,0	100,0
W003	90 Tage nach Aufnahme verstorben	46	0,3		45,7	56,5	56,5	100,0	100,0
W004	1 Jahr nach Aufnahme verstorben	87	0,6		24,1	29,9	29,9	52,9	100,0

WIdO/HELIOS 2007

Fortsetzung Übersicht Laparoskopische Appendektomie									
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufg. Patienten in %				Durchschnitt	Alter bei Erstaufnahme			
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.		Anteil 0 – 17 Jahre in %	Anteil 18 – 50 Jahre in %	Anteil 51 – 69 Jahre in %	Anteil über 69 Jahre in %
Grundgesamtheit									
17.516	17.495	17.084	17.014	15.563	17.516	17.516	17.516	17.516	17.516
6,2	0,5	5,0	8,7	22,4	29,0	34,1	52,3	9,2	4,3
Standarduntergruppen									
15,0	1,7	11,7	19,1	37,2	43,6	18,7	40,9	22,8	17,6
5,6	0,2	4,3	7,5	20,2	27,1	36,8	52,9	7,7	2,6
8,2	0,0	0,0	0,0	20,0	34,6	20,0	80,0	0,0	0,0
7,0	1,0	7,6	12,4	31,0	34,6	22,1	56,3	14,7	6,8
8,5	1,0	7,8	14,1	30,2	36,3	23,6	50,1	15,6	10,7
14,5	5,4	12,2	21,7	42,4	49,1	16,1	34,5	21,3	28,2
6,3	0,7	5,1	8,4	19,2	30,0	33,6	50,7	11,7	4,0
6,2	0,4	5,0	8,9	24,1	28,5	34,4	53,2	8,0	4,4
11,3	100,0	21,3	33,8	60,7	44,1	19,5	39,0	17,1	24,4
4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0	50,0	0,0	0,0	50,0
5,8	0,3	3,9	6,6	17,2	13,6	100,0	0,0	0,0	0,0
5,9	0,3	4,9	8,3	22,2	29,7	0,0	100,0	0,0	0,0
8,1	0,9	7,3	13,9	32,6	59,8	0,0	0,0	100,0	0,0
10,1	2,7	11,8	20,3	43,1	77,1	0,0	0,0	0,0	100,0
Begleiterkrankungen									
6,8	1,7	4,1	8,7	26,9	29,6	36,0	49,1	11,4	3,4
10,0	5,2	8,6	19,5	37,8	56,9	5,6	31,5	27,9	35,0
9,6	6,6	11,3	23,0	54,2	67,6	0,0	9,5	39,7	50,8
9,3	5,7	21,2	29,4	57,6	71,0	0,0	8,6	28,6	62,9
8,8	2,2	8,2	17,2	38,3	61,7	1,3	21,3	44,1	33,4
11,0	5,2	12,3	19,1	42,7	63,6	2,8	21,0	25,2	50,9
11,8	8,0	13,5	20,0	47,8	73,2	0,0	5,1	26,4	68,5
10,6	5,0	10,3	22,3	52,6	69,9	0,0	5,2	40,6	54,2
12,3	25,0	25,0	37,5	75,0	71,9	0,0	0,0	37,5	62,5
13,8	9,7	18,8	32,4	59,4	67,0	1,3	17,7	21,5	59,5
9,4	1,9	10,0	22,2	47,8	60,9	2,8	19,8	41,2	36,2
Hauptdiagnose Appendizitis									
5,9	0,5	4,6	7,9	20,5	29,0	34,8	51,1	9,6	4,4
8,4	0,9	7,2	11,1	23,6	39,9	22,9	42,8	22,1	12,2
8,3	1,5	7,8	12,9	22,7	39,4	25,3	42,0	21,4	11,3
Sonstige Hauptdiagnosen									
28,8	0,0	0,0	33,3	33,3	38,8	0,0	100,0	0,0	0,0
7,0	0,7	5,9	9,6	24,4	32,3	26,6	58,3	12,2	2,9
5,6	2,5	16,2	16,2	32,4	17,0	67,5	32,5	0,0	0,0
13,3	10,0	0,0	0,0	10,0	30,9	20,0	60,0	10,0	10,0
10,0	0,0	8,3	17,4	33,3	27,2	38,5	53,8	3,8	3,8
14,5	0,0	9,1	22,7	39,5	56,5	4,3	32,6	34,8	28,3
9,7	1,7	5,1	5,3	18,9	47,9	5,0	51,7	25,0	18,3
7,2	0,8	8,1	11,8	28,3	29,6	20,2	72,6	4,8	2,4
7,9	11,1	22,2	22,2	37,5	31,4	22,2	66,7	11,1	0,0
9,3	8,7	13,6	18,2	38,1	48,2	8,7	52,2	21,7	17,4
Begleiterkrankungen/potenzielle Folgeerkrankungen									
15,0	12,1	9,3	20,4	35,3	43,2	26,7	30,0	18,3	25,0
14,6	20,0	0,0	20,0	50,0	52,6	14,3	28,6	14,3	42,9
11,3	33,3	40,0	55,6	55,6	59,2	0,0	28,6	28,6	42,9
12,7	6,7	7,1	14,3	45,5	38,5	13,3	60,0	20,0	6,7
12,2	28,6	0,0	28,6	42,9	66,8	0,0	20,0	20,0	60,0
25,0	19,4	18,2	33,3	69,0	49,2	11,4	43,2	18,2	27,3
11,3	6,6	11,9	17,8	39,1	41,0	20,4	47,3	15,9	16,4
Perioperative Komplikationen									
6,9	2,9	0,0	5,8	23,7	33,6	18,8	66,7	8,7	5,8
10,4	0,0	12,5	12,5	20,0	34,5	23,5	64,7	5,9	5,9
15,2	5,8	11,2	20,5	32,9	36,1	23,7	52,0	18,5	5,8
15,3	8,1	16,9	24,6	38,6	37,7	21,9	46,9	17,2	14,1
Spezifische Interventionen im Startfall									
31,6	22,9	12,9	31,3	62,1	53,6	4,5	38,6	25,0	31,8
Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)									
8,3	1,4	58,0	75,9	100,0	37,3	20,8	53,5	16,5	9,2
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
8,1	1,9	100,0	100,0	100,0	35,2	26,3	50,3	13,5	9,9
8,2	1,7	58,6	100,0	100,0	35,7	25,9	49,3	14,9	9,9
7,3	1,1	25,0	42,9	100,0	34,1	26,4	51,3	13,9	8,5
Sterblichkeit									
16,0	ND	ND	ND	ND	73,7	0,0	14,3	14,3	71,4
16,2	ND	ND	ND	ND	71,9	0,0	15,4	19,2	65,4
11,8	ND	ND	ND	ND	72,6	0,0	15,4	15,4	69,2
15,5	ND	ND	ND	ND	72,1	0,0	15,2	21,7	63,0
17,1	ND	ND	ND	ND	68,5	2,3	18,4	23,0	56,3

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
LAPAROSKOPISCHE APPEKDEKTOMIE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	152	0,9	159
2	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	59	0,3	60
3	K65	Peritonitis	45	0,3	47
4	K35	Akute Appendizitis	37	0,2	38
5	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	31	0,2	33
6	N70	Salpingitis und Oophoritis	22	0,1	22
7	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	20	0,1	20
8	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	19	0,1	20
9	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	16	0,1	16
9	K29	Gastritis und Duodenitis	16	0,1	16
11	L02	Hautabszeß, Furunkel und Karbunkel	15	0,1	15
12	K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	14	0,1	14
12	N20	Nieren- und Ureterstein	14	0,1	17
14	K40	Hernia inguinalis	13	0,1	13
14	K57	Divertikulose des Darmes	13	0,1	13
16	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	12	0,1	12
17	K80	Cholelithiasis	11	0,1	11
18	F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	8	0,0	9
18	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	8	0,0	8
18	N83	Nichtentzündliche Krankheiten des Ovars, der Tuba uterina und des Lig. latum uteri	8	0,0	8
18	R19	Sonstige Symptome, die das Verdauungssystem und das Abdomen betreffen	8	0,0	8
22	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	7	0,0	7
22	K50	Crohn-Krankheit [Enteritis regionalis] [Morbus Crohn]	7	0,0	7
24	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	6	0,0	6
24	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	6	0,0	6
24	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	6	0,0	6
24	L90	Atrophische Hautkrankheiten	6	0,0	6
28	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	5	0,0	5
28	F43	Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen	5	0,0	5
28	I26	Lungenembolie	5	0,0	6
28	I50	Herzinsuffizienz	5	0,0	5
28	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	5	0,0	5
28	N73	Sonstige entzündliche Krankheiten im weiblichen Becken	5	0,0	7
28	N94	Schmerz und andere Zustände im Zusammenhang mit den weiblichen Genitalorganen und dem Menstruationszyklus	5	0,0	5
35	D25	Leiomyom des Uterus	4	0,0	4
35	D27	Gutartige Neubildung des Ovars	4	0,0	4
35	D37	Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens der Mundhöhle und der Verdauungsorgane	4	0,0	4
35	F45	Somatoforme Störungen	4	0,0	4
35	I88	Unspezifische Lymphadenitis	4	0,0	4
35	K62	Sonstige Krankheiten des Anus und des Rektums	4	0,0	4
35	K75	Sonstige entzündliche Leberkrankheiten	4	0,0	4
35	N10	Akute tubulointerstitielle Nephritis	4	0,0	4
35	N80	Endometriose	4	0,0	4
35	S30	Oberflächliche Verletzung des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens	4	0,0	4
35	S39	Sonstige und nicht näher bezeichnete Verletzungen des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens	4	0,0	4

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
LAPAROSKOPISCHE APPENDEKTOMIE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	165	0,9	178
2	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	107	0,6	112
3	K65	Peritonitis	49	0,3	52
4	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	45	0,3	48
5	K35	Akute Appendizitis	41	0,2	42
6	K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	36	0,2	37
7	K40	Hernia inguinalis	34	0,2	34
8	N70	Salpingitis und Oophoritis	32	0,2	32
9	K29	Gastritis und Duodenitis	30	0,2	31
9	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	30	0,2	31
11	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	28	0,2	29
12	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	25	0,1	25
12	K57	Divertikulose des Darmes	25	0,1	27
14	K80	Cholelithiasis	24	0,1	25
15	N20	Nieren- und Ureterstein	22	0,1	26
15	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	22	0,1	22
17	L02	Hautabszess, Furunkel und Karbunkel	21	0,1	21
18	N83	Nichtentzündliche Krankheiten des Ovars, der Tuba uterina und des Lig. latum uteri	20	0,1	20
19	F43	Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen	18	0,1	19
20	F45	Somatoforme Störungen	17	0,1	19
21	F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	16	0,1	26
22	S06	Intrakranielle Verletzung	15	0,1	15
23	J35	Chronische Krankheiten der Gaumen- und Rachenmandeln	13	0,1	13
23	R55	Synkope und Kollaps	13	0,1	13
25	I50	Herzinsuffizienz	12	0,1	15
25	K43	Hernia ventralis	12	0,1	12
25	K50	Crohn-Krankheit [Enteritis regionalis] [Morbus Crohn]	12	0,1	12
25	K63	Sonstige Krankheiten des Darmes	12	0,1	12
29	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	11	0,1	14
29	L90	Atrophische Hautkrankheiten	11	0,1	11
31	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	9	0,1	11
31	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	9	0,1	11
31	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	9	0,1	9
31	M54	Rückenschmerzen	9	0,1	9
31	N73	Sonstige entzündliche Krankheiten im weiblichen Becken	9	0,1	11
31	R19	Sonstige Symptome, die das Verdauungssystem und das Abdomen betreffen	9	0,1	9
37	D25	Leiomyom des Uterus	8	0,0	8
37	D37	Neubildung unsicheren oder unbekanntem Verhaltens der Mundhöhle und der Verdauungsorgane	8	0,0	8
37	K75	Sonstige entzündliche Leberkrankheiten	8	0,0	9
37	K91	Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	8	0,0	8

WiDO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
LAPAROSKOPISCHE APPENDEKTOMIE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	198	1,1	218
2	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	180	1,0	199
3	K40	Hernia inguinalis	91	0,5	96
4	J35	Chronische Krankheiten der Gaumen- und Rachenmandeln	86	0,5	89
5	K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	79	0,5	81
6	K29	Gastritis und Duodenitis	73	0,4	78
7	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	72	0,4	80
8	K80	Cholelithiasis	71	0,4	72
9	S06	Intrakranielle Verletzung	70	0,4	75
10	F43	Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen	66	0,4	75
10	N83	Nichtentzündliche Krankheiten des Ovars, der Tuba uterina und des Lig. latum uteri	66	0,4	69
12	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	64	0,4	67
13	F45	Somatoforme Störungen	63	0,4	77
14	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	59	0,3	59
14	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	59	0,3	62
16	N70	Salpingitis und Oophoritis	56	0,3	60
17	F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	55	0,3	98
18	K65	Peritonitis	53	0,3	57
19	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	51	0,3	51
19	R55	Synkope und Kollaps	51	0,3	53
21	K35	Akute Appendizitis	43	0,2	44
21	K43	Hernia ventralis	43	0,2	45
21	K57	Divertikulose des Darmes	43	0,2	50
21	N20	Nieren- und Ureterstein	43	0,2	58
25	Z38	Lebendgeborene nach dem Geburtsort	42	0,2	42
26	M54	Rückenschmerzen	38	0,2	38
27	D25	Leiomyom des Uterus	36	0,2	36
28	O20	Blutung in der Frühschwangerschaft	35	0,2	37
29	L02	Hautabszeß, Furunkel und Karbunkel	33	0,2	34
30	F32	Depressive Episode	31	0,2	36
30	I20	Angina pectoris	31	0,2	36
30	O47	Frustrane Kontraktionen [Unnütze Wehen]	31	0,2	39
33	I50	Herzinsuffizienz	30	0,2	41
34	N80	Endometriose	29	0,2	33
35	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	28	0,2	29
36	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	27	0,2	39
36	J34	Sonstige Krankheiten der Nase und der Nasennebenhöhlen	27	0,2	27
36	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	27	0,2	29
39	G40	Epilepsie	26	0,1	37
39	O80	Spontangeburt eines Einlings	26	0,1	27

WIdO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37

Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur 43

Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose.....	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur									
	Pati- enten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	21.460	100,0		21.444	21.443	21.436	21.407	20.063	
Alle Patienten	21.460	100,0		7,5	7,9	8,5	15,8	28,9	
Standarduntergruppen									
B001	Langlieger	2.122	9,9		8,7	9,3	0,0	17,3	35,5
B003	PCCL 0	4.994	23,3		4,3	4,5	5,4	9,8	19,0
B004	PCCL 1	2	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B005	PCCL 2	2.251	10,5		2,2	2,5	3,8	8,2	18,2
B006	PCCL 3	5.399	25,2		5,1	5,4	6,6	11,7	23,8
B007	PCCL 4	8.814	41,1		12,1	12,8	12,7	23,6	40,3
B010	männlich	4.182	19,5		10,8	11,4	12,6	21,2	37,2
B011	weiblich	17.278	80,5		6,7	7,1	7,6	14,4	26,9
B020	Alter 0-50 Jahre	177	0,8		1,7	1,7	2,3	5,1	14,7
B021	Alter 51-64 Jahre	1.033	4,8		3,6	4,1	3,0	6,9	15,8
B022	Alter 65-79 Jahre	7.216	33,6		4,7	5,0	5,0	9,9	20,0
B023A	Alter 80-89 Jahre	9.212	42,9		8,0	8,5	9,2	16,8	30,6
B023B	Alter über 89 Jahre	3.822	17,8		13,0	13,6	15,4	27,1	45,7
Operative Untergruppen									
P604	Implantation einer Hüftgelenks-Teilendoprothese	15.056	70,2		8,5	9,0	9,7	18,2	33,2
P605	Implantation einer Hüftgelenks-Totalendoprothese	6.396	29,8		5,2	5,5	5,7	10,1	19,0
Begleiterkrankungen									
A002	Asthma	242	1,1		6,6	7,0	7,9	14,9	26,1
A003	COPD	1.826	8,5		10,5	11,2	11,5	20,7	37,3
K013A	Atherosklerose	929	4,3		12,2	13,1	12,5	23,3	39,4
K019	Herzinsuffizienz	6.370	29,7		12,9	13,8	13,8	23,5	39,5
N003	akutes Nierenversagen	207	1,0		41,0	48,8	37,2	61,4	76,4
N004	chronische Niereninsuffizienz	2.067	9,6		15,7	17,1	15,6	28,7	48,0
T005	Bösartige Neubildungen	1.127	5,3		11,7	13,2	13,1	28,6	54,2
V001	Diabetes	4.419	20,6		7,5	8,2	8,1	16,9	32,1
Potenzielle Komplikationen									
A001	Pneumonie	932	4,3		29,4	32,4	28,2	46,5	63,4
K020	Lungenembolie	310	1,4		46,9	49,2	49,7	56,3	64,7
K021B	Thrombotische Ereignisse	217	1,0		8,3	10,6	7,8	17,1	31,0
K024	Blutungskomplikation	4.090	19,1		7,4	7,9	7,7	15,9	29,5
P003	Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	339	1,6		45,7	49,9	40,1	61,7	72,9
V006	postoperative Infektion	452	2,1		16,2	17,1	7,1	24,8	43,0
V007	Sonstige postoperative Komplikationen	551	2,6		6,9	7,6	5,3	17,6	35,7
V014	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	815	3,8		9,7	10,6	4,9	16,8	32,9
V015	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	162	0,8		6,8	8,0	4,9	23,0	42,7
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015	30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	2.861	15,4		0,0	0,0	2,3	19,0	39,9
W016	90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	5.009	27,4		0,0	0,0	1,4	13,8	37,4
W017	1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	9.296	54,6		0,0	0,0	0,9	7,6	28,6
Spezifische Interventionen im Startfall									
P602(0)	HEP-Revision mit Wechsel oder Entfernung	298	1,4		14,1	15,8	4,7	24,8	42,5
P603(0)	HEP-Revision ohne Wechsel	197	0,9		8,1	10,2	1,5	16,2	30,5
Spezifische Interventionen im 1. Jahr (ohne Startfall)									
P602(1)	HEP-Revision mit Wechsel oder Entfernung	355	2,6	388	0,0	0,0	0,3	4,5	25,4
P603(1)	HEP-Revision ohne Wechsel	93	0,7	94	0,0	0,0	0,0	8,6	27,4
Sterblichkeit									
B024	im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	1.611	7,5		100,0	100,0	85,9	99,4	100,0
B025	im Startfall verstorben	1.703	7,9		94,6	100,0	83,5	99,3	100,0
W002	30 Tage nach Aufnahme verstorben	1.829	8,5		76,2	78,3	100,0	100,0	100,0
W003	90 Tage nach Aufnahme verstorben	3.374	15,8		47,7	50,4	54,2	100,0	100,0
W004	1 Jahr nach Aufnahme verstorben	5.805	28,9		27,8	29,4	31,5	58,1	100,0

WIdO/HELIOS 2007

Fortsetzung Übersicht Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur											
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufgen. Patienten in %				Alter bei Erstaufnahme						
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 50 Jahre in %	Anteil 51 – 64 Jahre in %	Anteil 65 – 79 Jahre in %	Anteil 80 – 89 Jahre in %	Anteil über 89 Jahre in %	
Grundgesamtheit											
21.460	19.833	18.540	18.273	17.037	21.460	21.460	21.460	21.460	21.460	21.460	
21,4	10,9	15,4	27,4	54,6	80,7	0,8	4,8	33,6	42,9	17,8	
Standarduntergruppen											
51,6	10,0	22,1	37,1	65,8	79,9	0,9	5,9	35,7	43,8	13,7	
19,6	9,4	12,3	21,9	46,1	79,5	0,7	5,6	39,6	40,1	13,9	
13,0	0,0	50,0	50,0	50,0	70,5	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	
18,3	10,3	12,9	23,0	49,5	79,7	1,3	6,3	36,7	38,8	16,9	
19,6	10,4	14,1	25,5	53,3	80,9	1,0	4,7	32,2	43,9	18,2	
24,4	12,2	19,1	33,7	62,6	81,6	0,7	4,1	30,3	45,0	20,0	
21,7	11,7	17,5	30,7	59,1	76,7	2,4	11,8	41,5	32,0	12,3	
21,4	10,7	15,0	26,7	53,5	81,7	0,4	3,1	31,7	45,6	19,1	
22,3	7,5	17,2	27,9	53,4	45,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
23,3	9,0	15,9	27,0	49,7	60,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	
22,2	9,5	14,5	25,6	51,9	73,9	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	
21,4	11,8	16,2	28,8	56,6	84,2	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	
19,6	12,0	15,4	28,1	56,8	92,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
Operative Untergruppen											
20,9	11,5	15,7	28,5	56,6	82,7	0,3	2,4	27,8	47,9	21,5	
22,8	9,4	15,0	25,1	50,3	76,1	2,0	10,4	47,3	31,2	9,0	
Begleiterkrankungen											
21,0	16,4	12,1	29,6	57,9	77,4	0,8	7,0	44,6	39,3	8,3	
22,3	16,6	18,0	34,1	62,7	79,6	0,5	5,8	38,2	41,3	14,1	
23,8	19,5	19,4	34,9	63,5	82,2	0,2	3,8	29,2	44,9	22,0	
22,0	17,6	17,3	31,1	60,9	83,6	0,0	1,5	24,9	49,2	24,4	
25,3	36,4	18,8	41,7	74,4	81,7	1,0	4,3	29,0	40,6	25,1	
23,5	20,1	23,4	38,5	69,3	82,8	0,2	2,5	27,9	45,9	23,5	
23,0	20,7	22,3	39,9	71,4	78,1	1,3	8,2	40,9	38,2	11,4	
22,8	14,0	18,6	32,8	62,6	80,5	0,4	3,7	36,3	45,5	14,1	
Potenzielle Komplikationen											
25,9	22,8	22,3	36,5	66,3	82,6	0,6	3,5	26,9	44,5	24,4	
18,3	19,0	15,7	33,8	65,4	81,6	0,6	2,6	32,3	46,1	18,4	
27,1	28,6	17,6	29,3	57,9	79,5	0,9	7,8	34,6	43,3	13,4	
23,5	14,6	16,4	28,2	55,9	81,3	0,8	4,2	32,1	43,1	19,9	
28,9	26,2	22,7	39,7	70,6	79,2	0,9	6,2	39,2	40,4	13,3	
45,3	19,3	21,8	39,6	70,4	80,3	0,9	5,8	34,1	42,0	17,3	
34,2	23,2	21,9	33,3	61,9	81,5	0,5	6,0	28,3	45,6	19,6	
40,7	21,8	26,8	43,6	70,6	78,8	1,6	8,6	36,7	38,4	14,7	
35,2	32,5	34,9	50,0	78,0	79,4	1,2	6,2	37,7	38,3	16,7	
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen											
23,3	10,2	100,0	100,0	100,0	80,4	1,0	5,4	33,3	44,6	15,7	
23,2	11,1	59,5	100,0	100,0	80,4	1,0	5,2	33,5	44,6	15,8	
22,7	11,1	31,8	54,9	100,0	80,4	0,9	4,8	34,3	44,4	15,6	
Spezifische Interventionen im Startfall											
47,9	21,5	26,7	42,5	69,5	78,8	2,7	5,7	39,3	36,2	16,1	
43,5	18,2	27,9	42,0	69,9	79,5	2,0	6,1	31,0	46,7	14,2	
Spezifische Interventionen im 1. Jahr (ohne Startfall)											
28,7	7,0	63,5	81,0	100,0	77,0	2,3	7,3	46,5	35,5	8,5	
25,4	7,5	75,0	90,3	100,0	78,3	1,1	11,8	35,5	34,4	17,2	
Sterblichkeit											
15,9	ND	ND	ND	ND	84,4	0,2	2,3	21,0	45,8	30,7	
16,2	ND	ND	ND	ND	84,3	0,2	2,5	21,0	45,9	30,5	
11,3	ND	ND	ND	ND	84,9	0,2	1,7	19,8	46,1	32,1	
18,2	ND	ND	ND	ND	84,5	0,3	2,1	21,2	45,8	30,6	
20,8	ND	ND	ND	ND	83,8	0,4	2,6	23,0	45,5	28,5	

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
HÜFTGELENKS-ENDORPROTHESE BEI HÜFTFRAKTUR					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	356	1,7	394
2	S72	Fraktur des Femurs	330	1,5	348
3	I50	Herzinsuffizienz	147	0,7	149
4	S73	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	137	0,6	149
5	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	126	0,6	128
6	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	110	0,5	111
7	E86	Volumenmangel	69	0,3	70
8	I63	Hirninfarkt	52	0,2	54
9	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	49	0,2	50
10	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	46	0,2	46
11	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	40	0,2	40
12	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	39	0,2	39
13	I21	Akuter Myokardinfarkt	37	0,2	42
14	A41	Sonstige Sepsis	34	0,2	36
14	L89	Dekubitalgeschwür	34	0,2	34
16	I26	Lungenembolie	33	0,2	33
16	S70	Oberflächliche Verletzung der Hüfte und des Oberschenkels	33	0,2	33
18	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	31	0,1	32
19	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	29	0,1	30
20	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	28	0,1	29
20	I70	Atherosklerose	28	0,1	29
22	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenerkrankung	26	0,1	26
22	R55	Synkope und Kollaps	26	0,1	26
24	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	25	0,1	25
24	J69	Pneumonie durch feste und flüssige Substanzen	25	0,1	25
26	N18	Chronische Niereninsuffizienz	23	0,1	24
27	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	22	0,1	22
28	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	20	0,1	20
28	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	20	0,1	21
28	S52	Fraktur des Unterarmes	20	0,1	20
31	F05	Delir, nicht durch Alkohol oder andere psychotrope Substanzen bedingt	18	0,1	19
31	F06	Andere psychische Störungen aufgrund einer Schädigung oder Funktionsstörung des Gehirns oder einer körperlichen Krankheit	18	0,1	19
31	G40	Epilepsie	18	0,1	19
31	I20	Angina pectoris	18	0,1	20
31	K25	Ulcus ventriculi	18	0,1	18
31	K80	Cholelithiasis	18	0,1	18
37	F01	Vaskuläre Demenz	17	0,1	17
37	K26	Ulcus duodeni	17	0,1	18
37	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	17	0,1	17
40	F03	Nicht näher bezeichnete Demenz	16	0,1	16

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
HÜFTGELENKS-ENDORPROTHESE BEI HÜFTFRAKTUR					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	S72	Fraktur des Femurs	514	2,4	562
2	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	492	2,3	609
3	I50	Herzinsuffizienz	298	1,4	312
4	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	271	1,3	278
5	S73	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	182	0,8	211
6	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	147	0,7	154
7	E86	Volumenmangel	129	0,6	133
8	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	112	0,5	117
9	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	100	0,5	105
10	I63	Hirnfarkt	99	0,5	104
11	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	95	0,4	97
12	I70	Atherosklerose	75	0,3	85
12	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	75	0,3	78
14	I21	Akuter Myokardinfarkt	74	0,3	80
15	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	72	0,3	72
16	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	70	0,3	73
17	L89	Dekubitalgeschwür	66	0,3	69
18	A41	Sonstige Sepsis	65	0,3	68
19	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	64	0,3	67
20	I26	Lungenembolie	58	0,3	60
20	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenerkrankung	58	0,3	64
20	S32	Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	58	0,3	60
23	R55	Synkope und Kollaps	55	0,3	58
24	S06	Intrakranielle Verletzung	52	0,2	54
25	S70	Oberflächliche Verletzung der Hüfte und des Oberschenkels	51	0,2	52
26	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	50	0,2	51
27	G40	Epilepsie	49	0,2	51
27	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	49	0,2	50
27	S52	Fraktur des Unterarmes	49	0,2	50
30	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	46	0,2	46
31	I67	Sonstige zerebrovaskuläre Krankheiten	45	0,2	45
31	J69	Pneumonie durch feste und flüssige Substanzen	45	0,2	46
31	N18	Chronische Niereninsuffizienz	45	0,2	56
34	S42	Fraktur im Bereich der Schulter und des Oberarmes	43	0,2	47
35	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	41	0,2	43
36	F05	Delir, nicht durch Alkohol oder andere psychotrope Substanzen bedingt	40	0,2	42
37	I20	Angina pectoris	37	0,2	39
38	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	36	0,2	36
39	H25	Cataracta senilis	35	0,2	37
40	K80	Cholelithiasis	33	0,2	35

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
HÜFTGELENKS-ENDORPROTHESE BEI HÜFTFRAKTUR					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	S72	Fraktur des Femurs	966	4,5	1.074
2	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	692	3,2	940
3	I50	Herzinsuffizienz	667	3,1	765
4	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	565	2,6	598
5	I63	Hirnfarkt	303	1,4	335
6	E86	Volumenmangel	301	1,4	316
7	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	278	1,3	314
8	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	225	1,0	238
9	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	224	1,0	236
10	S73	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	209	1,0	257
11	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	208	1,0	233
12	S32	Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	206	1,0	219
13	I70	Atherosklerose	205	1,0	245
14	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	191	0,9	205
15	I21	Akuter Myokardinfarkt	181	0,8	210
16	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	180	0,8	194
17	H25	Cataracta senilis	174	0,8	209
18	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	172	0,8	217
19	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	165	0,8	173
20	R55	Synkope und Kollaps	161	0,8	167
21	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	159	0,7	166
22	A41	Sonstige Sepsis	158	0,7	162
23	S42	Fraktur im Bereich der Schulter und des Oberarmes	148	0,7	167
24	S06	Intrakranielle Verletzung	146	0,7	158
25	S52	Fraktur des Unterarmes	138	0,6	150
26	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	136	0,6	149
27	G40	Epilepsie	131	0,6	158
28	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	122	0,6	132
29	I67	Sonstige zerebrovaskuläre Krankheiten	114	0,5	120
30	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	110	0,5	116
30	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	110	0,5	116
32	L89	Dekubitalgeschwür	108	0,5	122
33	I20	Angina pectoris	105	0,5	123
33	S70	Oberflächliche Verletzung der Hüfte und des Oberschenkels	105	0,5	106
35	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	102	0,5	106
36	J69	Pneumonie durch feste und flüssige Substanzen	98	0,5	115
37	K29	Gastritis und Duodenitis	93	0,4	94
38	I26	Lungenembolie	92	0,4	98
39	K25	Ulcus ventriculi	90	0,4	94
40	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	88	0,4	89
40	N18	Chronische Niereninsuffizienz	88	0,4	118

WIdO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose.....	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose									
	Patienten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbener Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	47.308	100,0		47.307	47.305	47.273	47.237	43.385	
Alle Patienten	47.308	100,0		0,3	0,3	0,4	0,7	2,1	
Standarduntergruppen									
B001	Langlieger	4.696	9,9		1,1	1,2	0,4	2,0	5,4
B003	PCCL 0	25.245	53,4		0,1	0,1	0,2	0,3	1,2
B004	PCCL 1								
B005	PCCL 2	7.631	16,1		0,1	0,1	0,1	0,4	1,6
B006	PCCL 3	9.415	19,9		0,2	0,2	0,3	0,6	2,3
B007	PCCL 4	5.017	10,6		2,0	2,1	1,8	3,4	7,2
B010	männlich	17.798	37,6		0,3	0,4	0,4	0,8	2,4
B011	weiblich	29.510	62,4		0,3	0,3	0,3	0,7	1,9
B020	Alter 0-50 Jahre	2.970	6,3		0,0	0,0	0,0	0,1	0,4
B021	Alter 51-64 Jahre	10.822	22,9		0,1	0,2	0,2	0,3	1,0
B022	Alter 65-79 Jahre	28.033	59,3		0,3	0,3	0,3	0,7	2,1
B023A	Alter 80-89 Jahre	5.304	11,2		1,0	1,1	1,0	2,1	5,0
B023B	Alter über 89 Jahre	179	0,4		2,2	2,2	3,4	6,1	12,8
Operative Untergruppen									
P606	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese: Totalendoprothese: Nicht zementiert	26.207	55,4		0,2	0,2	0,2	0,5	1,3
P607	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese: Totalendoprothese: Zementiert	9.926	21,0		0,5	0,5	0,6	1,2	3,6
P608	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese: Totalendoprothese: Hybrid	9.648	20,4		0,4	0,5	0,5	0,9	2,2
P609	Implantation einer Hüftgelenks-Endoprothese: Totalendoprothese, Sonderprothese	1.511	3,2		1,1	1,2	0,9	2,1	4,7
Begleiterkrankungen									
A002	Asthma	761	1,6		0,7	0,8	0,7	0,9	3,0
A003	COPD	2.742	5,8		0,6	0,7	0,6	1,5	4,4
K013A	Atherosklerose	700	1,5		1,4	1,7	1,7	2,6	7,1
K019	Herzinsuffizienz	5.080	10,7		1,3	1,4	1,3	2,4	5,7
N003	akutes Nierenversagen	75	0,2		17,3	21,3	17,3	22,7	25,7
N004	chronische Niereninsuffizienz	1.103	2,3		1,5	1,5	1,4	2,8	7,7
T005	Bösartige Neubildungen	875	1,8		1,1	1,7	0,9	3,6	12,4
V001	Diabetes	5.480	11,6		0,6	0,7	0,7	1,4	3,9
Potenzielle Komplikationen									
A001	Pneumonie	211	0,4		9,5	11,8	7,1	19,0	26,7
K020	Lungenembolie	215	0,5		13,0	14,0	14,0	15,0	17,5
K021B	Thrombotische Ereignisse	577	1,2		1,0	1,0	1,2	1,7	4,5
K024	Blutungskomplikation	7.971	16,8		0,4	0,5	0,4	0,9	2,6
P003	Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	115	0,2		26,1	29,6	21,7	34,8	42,6
V006	postoperative Infektion	336	0,7		1,8	2,4	1,2	3,0	5,8
V007	Sonstige postoperative Komplikationen	652	1,4		0,5	0,6	0,8	1,7	4,7
V014	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	1.340	2,8		1,0	1,0	0,6	1,9	5,6
V015	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	192	0,4		2,6	2,6	1,0	6,3	12,6
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015	30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	2.208	4,7		0,0	0,0	0,5	3,1	8,0
W016	90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	4.748	10,2		0,0	0,0	0,3	2,0	7,2
W017	1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	15.237	34,9		0,0	0,0	0,1	0,6	3,9
Spezifische Interventionen im Startfall									
P602(0)	HEP-Revision mit Wechsel oder Entfernung	467	1,0		2,4	2,4	1,1	3,4	8,3
P603(0)	HEP-Revision ohne Wechsel	278	0,6		2,5	2,5	1,1	4,0	6,3
Spezifische Interventionen im 1. Jahr (ohne Startfall)									
P602(1)	HEP-Revision mit Wechsel oder Entfernung	852	2,0	934	0,0	0,0	0,0	0,2	2,8
P603(1)	HEP-Revision ohne Wechsel	185	0,4	192	0,0	0,0	0,0	0,5	3,0
Sterblichkeit									
B024	im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	150	0,3		100,0	100,0	75,3	98,0	100,0
B025	im Startfall verstorben	165	0,3		90,9	100,0	73,3	97,6	100,0
W002	30 Tage nach Aufnahme verstorben	169	0,4		67,3	72,5	100,0	100,0	100,0
W003	90 Tage nach Aufnahme verstorben	347	0,7		42,5	46,7	48,7	100,0	100,0
W004	1 Jahr nach Aufnahme verstorben	909	2,1		16,5	18,2	18,6	38,2	100,0

WiDo/HELIOS 2007

Fortsetzung Übersicht Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose											
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufgen. Patienten in %				Alter bei Erstaufnahme						
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 50 Jahre in %	Anteil 51 – 64 Jahre in %	Anteil 65 – 79 Jahre in %	Anteil 80 – 89 Jahre in %	Anteil über 89 Jahre in %	
Grundgesamtheit											
47.308	47.157	46.606	46.605	43.705	47.308	47.308	47.308	47.308	47.308	47.308	
18,6	2,0	4,7	10,2	34,9	68,4	6,3	22,9	59,3	11,2	0,4	
Standarduntergruppen											
34,0	4,1	9,8	19,3	48,6	71,5	4,3	15,7	59,1	19,7	1,2	
17,5	1,4	3,5	8,3	31,6	67,1	7,5	26,3	57,8	8,2	0,2	
17,4	1,7	4,2	9,0	33,5	68,0	6,6	23,4	59,5	10,4	0,2	
19,4	2,5	6,0	11,9	38,0	70,1	4,5	18,1	62,3	14,7	0,4	
24,4	5,3	9,6	18,7	47,8	72,2	3,1	14,0	60,7	21,0	1,2	
18,1	1,8	5,0	11,1	36,3	65,5	9,4	30,6	53,3	6,4	0,2	
18,9	2,1	4,6	9,6	34,0	70,1	4,4	18,2	62,8	14,1	0,5	
17,4	1,1	3,3	8,3	32,4	44,2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
17,8	1,5	3,6	8,3	32,2	59,3	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	
18,6	1,8	4,8	10,1	34,7	71,6	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	
20,5	4,7	7,4	15,2	41,7	82,4	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	
24,5	10,9	9,6	20,4	53,6	91,1	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
Operative Untergruppen											
18,0	1,5	4,3	9,1	33,2	65,0	9,2	33,0	52,9	4,8	0,1	
19,5	2,8	5,7	12,1	38,0	74,8	0,8	5,6	67,5	25,1	1,0	
18,6	2,6	4,9	11,0	35,8	71,9	2,0	11,6	71,5	14,6	0,4	
22,2	3,1	5,3	11,8	37,1	62,8	19,4	32,5	38,2	9,1	0,9	
Begleiterkrankungen											
18,7	3,4	5,9	13,6	40,5	66,6	7,5	27,2	58,9	6,4	0,0	
19,5	3,8	6,6	13,6	41,4	70,0	3,4	19,8	62,4	14,1	0,3	
20,8	8,4	7,0	17,3	48,8	72,5	0,6	13,6	66,0	19,0	0,9	
20,9	5,7	7,7	15,0	42,8	73,9	0,6	9,7	65,1	23,4	1,1	
35,1	19,4	19,7	39,7	71,9	74,6	0,0	12,0	56,0	29,3	2,7	
22,6	9,7	10,7	21,9	52,5	73,2	2,9	10,9	59,7	24,5	2,0	
20,1	6,8	8,9	20,1	53,2	70,7	2,7	18,4	63,7	14,5	0,7	
19,5	3,3	6,7	13,7	41,9	70,5	2,2	18,2	65,7	13,4	0,4	
Potenzielle Komplikationen											
29,3	23,6	13,7	25,1	56,4	73,8	0,5	14,2	57,3	27,0	0,9	
21,8	17,6	10,3	21,8	45,0	70,9	3,7	16,3	61,4	17,7	0,9	
22,2	6,8	7,1	14,7	45,4	69,4	4,3	20,6	61,9	12,8	0,3	
19,7	3,1	5,5	11,2	35,4	69,5	5,4	19,9	60,2	13,9	0,6	
36,4	28,2	17,9	33,3	63,6	73,5	1,7	12,2	57,4	27,0	1,7	
41,1	10,3	15,3	23,8	48,9	70,7	1,8	21,4	62,5	13,4	0,9	
27,7	7,7	8,9	18,8	44,3	70,5	3,8	19,2	59,2	17,5	0,3	
33,3	9,7	14,0	24,0	52,4	69,5	5,6	20,0	59,6	14,0	0,9	
34,1	20,3	20,9	33,3	57,6	68,8	10,4	17,7	52,6	18,2	1,0	
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen											
21,0	4,6	100,0	100,0	100,0	70,8	4,3	17,5	60,2	17,2	0,7	
21,1	4,3	47,0	100,0	100,0	70,2	5,1	18,7	58,9	16,5	0,7	
19,5	3,1	14,6	31,4	100,0	69,2	5,7	20,9	59,5	13,4	0,5	
Spezifische Interventionen im Startfall											
45,8	11,6	11,4	25,4	52,0	69,3	6,2	20,1	56,5	15,8	1,3	
37,3	5,9	14,3	24,2	49,2	70,4	4,3	16,2	65,8	13,3	0,4	
Spezifische Interventionen im 1. Jahr (ohne Startfall)											
22,8	4,1	35,0	54,6	100,0	68,9	4,9	22,5	60,9	11,3	0,4	
22,0	2,7	41,6	63,2	100,0	68,9	3,2	29,7	55,1	11,9	0,0	
Sterblichkeit											
24,9	ND	ND	ND	ND	76,3	0,0	8,0	54,7	34,7	2,7	
24,5	ND	ND	ND	ND	75,9	0,0	10,3	52,1	35,2	2,4	
13,2	ND	ND	ND	ND	75,5	0,6	10,7	53,8	31,4	3,6	
21,2	ND	ND	ND	ND	75,4	0,6	9,8	55,0	31,4	3,2	
23,0	ND	ND	ND	ND	74,5	1,1	11,0	58,7	26,8	2,3	

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
HÜFTGELENKS-TOTALENDOPROTHESE BEI COXARTHROSE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	569	1,2	620
2	M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	231	0,5	242
3	S73	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	150	0,3	162
4	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	109	0,2	111
5	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	58	0,1	61
6	S72	Fraktur des Femurs	55	0,1	57
7	I26	Lungenembolie	54	0,1	57
8	I50	Herzinsuffizienz	48	0,1	48
9	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	37	0,1	38
10	I20	Angina pectoris	26	0,1	29
10	I21	Akuter Myokardinfarkt	26	0,1	29
12	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	25	0,1	25
13	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	24	0,1	24
14	I63	Hirninfarkt	22	0,0	22
15	R55	Synkope und Kollaps	21	0,0	21
16	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	20	0,0	20
17	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	19	0,0	20
18	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	15	0,0	16
18	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	15	0,0	15
20	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	14	0,0	15
21	I70	Atherosklerose	13	0,0	15
21	K26	Ulcus duodeni	13	0,0	13
23	K57	Divertikulose des Darmes	12	0,0	13
23	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	12	0,0	12
23	Z48	Andere Nachbehandlung nach chirurgischem Eingriff	12	0,0	12
26	K80	Cholelithiasis	11	0,0	11
26	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	11	0,0	11
26	M54	Rückenschmerzen	11	0,0	11
29	A41	Sonstige Sepsis	10	0,0	10
29	A46	Erysipel [Wundrose]	10	0,0	11
29	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	10	0,0	10
29	I11	Hypertensive Herzkrankheit	10	0,0	10
29	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	10	0,0	10
29	K25	Ulcus ventriculi	10	0,0	10
35	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	9	0,0	9
35	D64	Sonstige Anämien	9	0,0	9
35	I74	Arterielle Embolie und Thrombose	9	0,0	10
35	S32	Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	9	0,0	9
39	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	8	0,0	8
39	H81	Störungen der Vestibularfunktion	8	0,0	8
39	I44	Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock	8	0,0	8
39	I47	Paroxysmale Tachykardie	8	0,0	9
39	I89	Sonstige nichtinfektiöse Krankheiten der Lymphgefäße und Lymphknoten	8	0,0	8
39	K29	Gastritis und Duodenitis	8	0,0	8
39	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	8	0,0	8
39	N18	Chronische Niereninsuffizienz	8	0,0	8
39	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	8	0,0	8

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
HÜFTGELENKS-TOTALENDOPROTHESE BEI COXARTHROSE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	873	1,8	1.065
2	M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	427	0,9	442
3	S73	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	220	0,5	256
4	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	167	0,4	175
5	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	154	0,3	161
6	I26	Lungenembolie	118	0,2	123
7	I50	Herzinsuffizienz	115	0,2	117
8	S72	Fraktur des Femurs	111	0,2	121
9	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	86	0,2	102
10	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	85	0,2	88
11	I21	Akuter Myokardinfarkt	78	0,2	96
12	I20	Angina pectoris	68	0,1	72
13	K80	Cholelithiasis	64	0,1	70
14	K40	Hernia inguinalis	54	0,1	55
15	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	53	0,1	56
16	I63	Hirninfarkt	52	0,1	55
16	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	52	0,1	53
18	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	48	0,1	50
18	M54	Rückenschmerzen	48	0,1	48
20	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	43	0,1	44
20	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	43	0,1	43
22	G47	Schlafstörungen	42	0,1	45
23	R55	Synkope und Kollaps	40	0,1	40
24	K57	Divertikulose des Darmes	39	0,1	42
25	I70	Atherosklerose	38	0,1	44
25	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	38	0,1	39
27	A46	Erysipel [Wundrose]	35	0,1	36
27	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	35	0,1	35
27	I11	Hypertensive Herzkrankheit	35	0,1	35
30	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	31	0,1	32
30	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	31	0,1	32
30	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	31	0,1	31
33	N40	Prostatahyperplasie	30	0,1	31
34	C50	Bösartige Neubildung der Brustdrüse [Mamma]	27	0,1	28
35	H25	Cataracta senilis	26	0,1	26
36	A41	Sonstige Sepsis	25	0,1	26
37	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	24	0,1	24
38	K29	Gastritis und Duodenitis	23	0,0	24
38	M23	Binnenschädigung des Kniegelenkes [internal derangement]	23	0,0	24
40	K25	Ulcus ventriculi	22	0,0	23
40	S52	Fraktur des Unterarmes	22	0,0	24

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
HÜFTGELENKS-TOTALENDOPROTHESE BEI COXARTHROSE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	3.268	6,9	3.358
2	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	1.591	3,4	2.164
3	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	815	1,7	852
4	I20	Angina pectoris	391	0,8	454
5	I50	Herzinsuffizienz	379	0,8	432
6	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	373	0,8	453
7	S73	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	314	0,7	396
8	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	298	0,6	342
9	H25	Cataracta senilis	278	0,6	337
10	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	266	0,6	279
11	K80	Cholelithiasis	263	0,6	310
12	M54	Rückenschmerzen	252	0,5	268
13	I63	Hirnfarkt	251	0,5	275
14	K40	Hernia inguinalis	248	0,5	256
15	S72	Fraktur des Femurs	244	0,5	277
16	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	242	0,5	264
17	I21	Akuter Myokardinfarkt	241	0,5	308
18	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	196	0,4	224
19	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	191	0,4	203
20	I26	Lungenembolie	182	0,4	189
21	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	179	0,4	188
22	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	177	0,4	189
23	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	176	0,4	184
24	M23	Binnenschädigung des Kniegelenkes [internal derangement]	167	0,4	171
25	I70	Atherosklerose	162	0,3	197
26	G47	Schlafstörungen	158	0,3	204
27	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	155	0,3	183
28	K57	Divertikulose des Darmes	154	0,3	170
29	I11	Hypertensive Herzkrankheit	142	0,3	146
30	R55	Synkope und Kollaps	138	0,3	142
31	S52	Fraktur des Unterarmes	136	0,3	143
32	M48	Sonstige Spondylopathien	133	0,3	145
33	N40	Prostatahyperplasie	130	0,3	137
34	A46	Erysipel [Wundrose]	121	0,3	126
35	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	116	0,2	130
36	S32	Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	110	0,2	117
37	C50	Bösartige Neubildung der Brustdrüse [Mamma]	99	0,2	137
38	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	95	0,2	98
38	M87	Knochennekrose	95	0,2	100
40	K29	Gastritis und Duodenitis	93	0,2	94

WIdO/HELIOS 2007

Detaillierte Ergebnisse zu den Tracern auf Bundesebene

Herzinfarkt.....	1
Herzinsuffizienz	7
Schlaganfall	13
Kolon-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	19
Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom.....	25
Offene Appendektomie	31
Laparoskopische Appendektomie.....	37
Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur.....	43
Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose	49
Kniegelenks-Totalendoprothese.....	55

Übersicht Kniegelenks-Totalendoprothese									
	Patienten	Anteil in %	Fälle	Anteil verstorbenen Patienten in %					
				im erstbeh. Haus	im Startfall	30 Tage nach Aufn.	90 Tage nach Aufn.	1 Jahr nach Aufn.	
Grundgesamtheit									
N =	40.483	100,0		40.483	40.483	40.464	40.437	37.036	
Alle Patienten	40.483	100,0		0,1	0,2	0,2	0,4	1,5	
Standarduntergruppen									
B001 Langlieger	3.165	7,8		0,4	0,4	0,3	1,1	4,1	
B003 PCCL 0	22.497	55,6		0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	
B004 PCCL 1	2	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
B005 PCCL 2	5.910	14,6		0,0	0,0	0,1	0,3	1,4	
B006 PCCL 3	8.244	20,4		0,1	0,1	0,2	0,5	1,9	
B007 PCCL 4	3.830	9,5		1,0	1,1	1,0	1,6	4,6	
B010 männlich	10.609	26,2		0,2	0,2	0,2	0,5	1,9	
B011 weiblich	29.874	73,8		0,1	0,1	0,2	0,4	1,3	
B020 Alter 0-50 Jahre	808	2,0		0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	
B021 Alter 51-64 Jahre	8.183	20,2		0,0	0,0	0,1	0,1	0,7	
B022 Alter 65-79 Jahre	27.238	67,3		0,2	0,2	0,2	0,4	1,4	
B023A Alter 80-89 Jahre	4.189	10,3		0,3	0,3	0,4	0,9	3,8	
B023B Alter über 89 Jahre	64	0,2		3,1	3,1	3,1	3,1	6,8	
Begleiterkrankungen									
A002 Asthma	757	1,9		0,1	0,1	0,0	0,4	2,5	
A003 COPD	2.195	5,4		0,2	0,3	0,3	0,6	2,6	
K013A Atherosklerose	437	1,1		0,7	0,7	0,7	1,6	6,8	
K019 Herzinsuffizienz	5.144	12,7		0,4	0,5	0,5	0,9	3,2	
N003 akutes Nierenversagen	69	0,2		5,8	5,8	2,9	8,7	9,2	
N004 chronische Niereninsuffizienz	883	2,2		0,2	0,7	0,8	2,2	6,2	
T005 Bösartige Neubildungen	526	1,3		0,6	0,6	0,4	2,3	7,3	
V001 Diabetes	6.188	15,3		0,3	0,4	0,4	0,7	2,4	
Potenzielle Komplikationen									
A001 Pneumonie	149	0,4		3,4	5,4	3,4	9,4	15,3	
K020 Lungenembolie	215	0,5		5,1	5,6	6,0	6,5	8,2	
K021B Thrombotische Ereignisse	828	2,0		0,1	0,1	0,1	0,2	1,5	
K024 Blutungskomplikation	5.267	13,0		0,1	0,2	0,2	0,5	1,8	
P003 Beatmung über 24 Stunden (OPS oder Beatmungsdauer)	69	0,2		18,8	23,2	15,9	29,0	35,3	
V006 postoperative Infektion	143	0,4		0,7	1,4	0,7	0,7	2,3	
V007 Sonstige postoperative Komplikationen	514	1,3		0,6	0,6	0,4	1,0	3,8	
V014 Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	689	1,7		0,1	0,1	0,1	0,6	2,6	
V016 Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes und von Bändern des Kniegelenkes	67	0,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen									
W015 30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	1.642	4,1		0,0	0,0	0,4	2,3	6,6	
W016 90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	3.950	9,9		0,0	0,0	0,2	1,4	5,7	
W017 1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	14.722	39,1		0,0	0,0	0,0	0,4	2,8	
Spezifische Interventionen im Startfall									
P612(0) Knie-TEP-Revision mit Wechsel	117	0,3		0,9	0,9	0,0	0,0	4,5	
P613(0) Knie-TEP-Revision ohne Wechsel									
Spezifische Interventionen im 1. Jahr (ohne Startfall)									
P612(1) Knie-TEP-Revision mit Wechsel	635	1,8	694	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	
P613(1) Knie-TEP-Revision ohne Wechsel	221	0,6	227	0,0	0,0	0,0	0,9	3,4	
Sterblichkeit									
B024 im erstbehandelnden Krankenhaus verstorben	56	0,1		100,0	100,0	87,5	98,2	100,0	
B025 im Startfall verstorben	64	0,2		87,5	100,0	84,4	96,9	100,0	
W002 30 Tage nach Aufnahme verstorben	76	0,2		64,5	71,1	100,0	100,0	100,0	
W003 90 Tage nach Aufnahme verstorben	171	0,4		32,2	36,3	44,4	100,0	100,0	
W004 1 Jahr nach Aufnahme verstorben	553	1,5		10,1	11,6	13,7	30,9	100,0	

WIdO/HELIOS 2007

Fortsetzung Übersicht Kniegelenks-Totalendoprothese										
mittlere Verweildauer	Anteil verl. / wiederaufgen. Patienten in				Alter bei Erstaufnahme					
	verl.	WA 30 Tage nach Entl.	WA 90 Tage nach Entl.	WA 1 Jahr nach Entl.	Durchschnitt	Anteil 0 – 50 Jahre in	Anteil 51 – 64 Jahre in	Anteil 65 – 79 Jahre in	Anteil 80 – 89 Jahre in	Anteil über 89 Jahre in
Grundgesamtheit										
40.483	40.427	40.032	40.060	37.638	40.482	40.482	40.482	40.482	40.482	40.482
18,1	1,6	4,1	9,9	39,1	70,1	2,0	20,2	67,3	10,3	0,2
Standarduntergruppen										
32,1	3,9	9,4	19,6	51,4	71,8	2,0	15,1	64,5	18,1	0,3
17,4	1,0	3,4	8,4	37,1	69,2	2,4	23,3	65,8	8,3	0,1
26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,5	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
17,5	1,5	3,8	9,1	38,6	70,1	1,8	19,6	69,0	9,4	0,2
18,6	1,8	4,4	11,0	40,9	71,2	1,4	16,2	69,4	12,9	0,1
21,9	4,4	8,4	17,2	48,0	72,8	1,3	11,3	68,9	18,2	0,3
17,7	1,8	4,7	11,0	41,9	68,1	3,4	27,4	61,9	7,1	0,2
18,2	1,5	3,9	9,5	38,1	70,8	1,5	17,7	69,2	11,5	0,2
17,6	1,2	3,7	12,0	45,6	45,6	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17,6	0,9	3,2	8,1	38,3	59,8	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
18,1	1,5	4,0	9,6	38,5	71,9	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
19,5	3,3	6,9	14,4	43,3	82,2	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
19,9	11,3	11,5	18,0	49,2	91,1	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Begleiterkrankungen										
18,1	1,9	3,5	10,2	40,4	68,5	2,5	28,3	61,6	7,5	0,1
18,7	2,9	5,4	11,9	43,8	71,3	0,9	16,5	70,5	11,9	0,2
19,9	6,7	6,9	16,9	53,0	73,7	0,0	10,5	66,8	22,2	0,5
19,4	4,3	6,2	13,6	44,0	73,3	0,3	10,1	70,9	18,5	0,3
26,3	24,6	9,4	22,6	52,6	72,3	1,4	14,5	66,7	17,4	0,0
21,5	9,5	10,5	20,0	52,7	74,0	0,8	8,9	67,3	22,5	0,5
19,8	5,0	6,5	14,9	49,3	72,1	0,8	14,3	69,6	15,0	0,4
18,5	2,6	5,0	11,9	43,5	70,9	0,6	17,1	71,6	10,5	0,1
Potenzielle Komplikationen										
26,7	28,5	15,6	24,6	52,5	74,6	0,0	6,7	73,2	20,1	0,0
20,8	14,7	10,1	20,5	47,6	72,5	1,4	12,1	73,0	13,5	0,0
19,8	4,7	4,2	11,4	39,3	70,3	1,8	18,6	70,5	8,8	0,2
18,7	2,5	4,9	10,4	38,7	71,0	1,9	17,5	67,1	13,3	0,3
30,9	37,5	16,7	34,7	62,2	73,2	0,0	5,8	79,7	14,5	0,0
37,0	14,1	11,6	23,2	55,4	70,9	3,5	14,7	67,1	14,7	0,0
29,3	8,0	11,9	21,0	52,8	71,0	2,3	14,8	69,6	13,2	0,0
28,8	7,7	8,3	18,8	47,7	69,8	3,0	21,9	62,3	12,5	0,3
29,9	9,0	12,9	25,4	58,7	70,6	4,5	22,4	53,7	17,9	1,5
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen										
20,3	4,4	100,0	100,0	100,0	71,7	1,8	15,7	64,9	17,2	0,4
20,0	3,4	42,2	100,0	100,0	71,1	2,4	16,7	65,5	15,1	0,3
18,7	2,0	11,3	27,0	100,0	70,3	2,3	19,6	66,4	11,4	0,2
Spezifische Interventionen im Startfall										
53,3	12,1	14,8	26,3	57,7	72,4	1,7	14,5	59,0	23,9	0,9
Spezifische Interventionen im 1. Jahr (ohne Startfall)										
20,6	1,3	15,6	34,7	100,0	66,9	5,8	32,0	54,6	7,4	0,2
20,0	2,3	22,9	39,3	100,0	67,6	4,1	31,2	52,9	11,8	0,0
Sterblichkeit										
16,6	ND	ND	ND	ND	75,9	0,0	3,6	73,2	19,6	3,6
17,5	ND	ND	ND	ND	76,0	0,0	3,1	73,4	20,3	3,1
11,7	ND	ND	ND	ND	75,6	0,0	6,6	69,7	21,1	2,6
16,6	ND	ND	ND	ND	75,3	0,6	7,0	68,4	22,8	1,2
20,6	ND	ND	ND	ND	74,5	0,7	8,7	63,7	26,2	0,7

WA = Wiederaufnahme; ND = nicht definiert

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
Kniegelenks-TOTALENDOPROTHESE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	247	0,6	253
2	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	148	0,4	153
3	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	118	0,3	120
4	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	63	0,2	63
5	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	42	0,1	44
6	S72	Fraktur des Femurs	38	0,1	39
7	I26	Lungenembolie	37	0,1	37
7	I50	Herzinsuffizienz	37	0,1	39
9	I63	Hirninfarkt	33	0,1	34
10	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	25	0,1	28
11	I20	Angina pectoris	23	0,1	26
12	I21	Akuter Myokardinfarkt	22	0,1	24
13	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	21	0,1	23
13	S76	Verletzung von Muskeln und Sehnen in Höhe der Hüfte und des Oberschenkels	21	0,1	21
15	I11	Hypertensive Herzkrankheit	19	0,0	19
15	M25	Sonstige Gelenkkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	19	0,0	19
17	S82	Fraktur des Unterschenkels, einschließlich des oberen Sprunggelenkes	17	0,0	17
18	K57	Divertikulose des Darmes	16	0,0	16
19	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	15	0,0	16
20	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	14	0,0	14
20	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	14	0,0	14
20	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	14	0,0	14
20	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenerkrankung	14	0,0	14
20	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	14	0,0	15
20	Z96	Vorhandensein von anderen funktionellen Implantaten	14	0,0	14
26	K80	Cholelithiasis	13	0,0	13
27	A46	Erysipel [Wundrose]	12	0,0	12
27	R55	Synkope und Kollaps	12	0,0	12
27	S83	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes und von Bändern des Kniegelenkes	12	0,0	12
30	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	11	0,0	11
30	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	11	0,0	11
32	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	10	0,0	10
32	N40	Prostatahyperplasie	10	0,0	10
32	T79	Bestimmte Frühkomplikationen eines Traumas, anderenorts nicht klassifiziert	10	0,0	11
35	A41	Sonstige Sepsis	9	0,0	10
35	I47	Paroxysmale Tachykardie	9	0,0	10
35	K26	Ulcus duodeni	9	0,0	10
35	M00	Eitrige Arthritis	9	0,0	10
39	J40	Bronchitis, nicht als akut oder chronisch bezeichnet	8	0,0	8
39	K25	Ulcus ventriculi	8	0,0	8
39	M24	Sonstige näher bezeichnete Gelenkschädigungen	8	0,0	8
39	M79	Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes, anderenorts nicht klassifiziert	8	0,0	8
39	N20	Nieren- und Ureterstein	8	0,0	9

WIdO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen (Rangfolge nach Patienten)					
Kniegelenks-TOTALENDOPROTHESE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	595	1,5	652
2	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	302	0,7	310
3	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	199	0,5	205
4	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	139	0,3	140
5	I50	Herzinsuffizienz	94	0,2	100
6	S72	Fraktur des Femurs	91	0,2	100
7	I48	Vorhofflattern und Vorhoffimmern	80	0,2	82
7	M25	Sonstige Gelenkkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	80	0,2	81
9	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	79	0,2	89
10	I26	Lungenembolie	78	0,2	79
11	I63	Hirninfarkt	68	0,2	77
12	I20	Angina pectoris	61	0,2	67
13	M24	Sonstige näher bezeichnete Gelenkschädigungen	60	0,1	60
14	I21	Akuter Myokardinfarkt	49	0,1	59
15	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	47	0,1	49
16	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	46	0,1	47
17	S82	Fraktur des Unterschenkels, einschließlich des oberen Sprunggelenkes	45	0,1	46
18	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	41	0,1	42
18	K80	Cholelithiasis	41	0,1	43
20	H25	Cataracta senilis	39	0,1	39
20	I11	Hypertensive Herzkrankheit	39	0,1	41
22	M54	Rückenschmerzen	38	0,1	41
22	R55	Synkope und Kollaps	38	0,1	38
24	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	37	0,1	37
25	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	34	0,1	36
25	K57	Divertikulose des Darmes	34	0,1	34
25	N40	Prostatahyperplasie	34	0,1	38
25	S76	Verletzung von Muskeln und Sehnen in Höhe der Hüfte und des Oberschenkels	34	0,1	36
29	K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	29	0,1	31
30	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	26	0,1	26
30	A46	Erysipel [Wundrose]	26	0,1	26
30	I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	26	0,1	26
30	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	26	0,1	28
34	I70	Atherosklerose	25	0,1	27
34	M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	25	0,1	25
36	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	24	0,1	24
36	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	24	0,1	24
36	S83	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes und von Bändern des Kniegelenkes	24	0,1	24
39	G47	Schlafstörungen	23	0,1	23
39	K29	Gastritis und Duodenitis	23	0,1	23
39	M23	Binnenschädigung des Kniegelenkes [internal derangement]	23	0,1	24

WiDO/HELIOS 2007

Häufigste Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahmen innerhalb eines Jahres (Rangfolge nach Patienten)					
Kniegelenks-TOTALENDOPROTHESE					
Rang	ICD	Titel	Patienten	Anteil in %	Fälle
1	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	3.594	8,9	3.692
2	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	1.863	4,6	2.353
3	M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	433	1,1	455
4	I20	Angina pectoris	361	0,9	404
5	I50	Herzinsuffizienz	341	0,8	384
6	S72	Fraktur des Femurs	314	0,8	356
7	H25	Cataracta senilis	311	0,8	374
8	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	301	0,7	380
9	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	300	0,7	325
10	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	269	0,7	305
11	I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis	238	0,6	242
12	I63	Hirninfrakt	229	0,6	266
13	M25	Sonstige Gelenkkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	225	0,6	233
14	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	221	0,5	230
15	M54	Rückenschmerzen	200	0,5	217
16	K80	Cholelithiasis	195	0,5	214
17	I21	Akuter Myokardinfarkt	188	0,5	240
18	G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	177	0,4	182
19	M24	Sonstige näher bezeichnete Gelenkschädigungen	173	0,4	178
20	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	170	0,4	189
21	I11	Hypertensive Herzkrankheit	162	0,4	169
22	M23	Binnenschädigung des Kniegelenkes [internal derangement]	157	0,4	161
23	G47	Schlafstörungen	150	0,4	183
24	K57	Divertikulose des Darmes	145	0,4	159
25	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	141	0,3	149
26	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	137	0,3	159
26	R55	Synkope und Kollaps	137	0,3	147
28	I26	Lungenembolie	135	0,3	139
29	M48	Sonstige Spondylopathien	120	0,3	137
30	K40	Hernia inguinalis	119	0,3	122
31	S82	Fraktur des Unterschenkels, einschließlich des oberen Sprunggelenkes	114	0,3	129
32	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	110	0,3	117
32	N40	Prostatahyperplasie	110	0,3	117
34	M22	Krankheiten der Patella	108	0,3	109
35	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	106	0,3	110
36	K29	Gastritis und Duodenitis	105	0,3	105
37	A46	Erysipel [Wundrose]	104	0,3	112
38	C50	Bösartige Neubildung der Brustdrüse [Mamma]	101	0,2	150
38	I83	Varizen der unteren Extremitäten	101	0,2	107
40	I70	Atherosklerose	99	0,2	123

WIdO/HELIOS 2007