

Zur Messung und Darstellung von medizinischer Ergebnisqualität mit administrativen Routinedaten in Deutschland

Wirft man einen Blick auf Verfahren zur Qualitätsmessung in Deutschland, fällt zunächst auf, dass flächendeckende und verpflichtende Verfahren vor allem im stationären Sektor zur Verfügung stehen. Die gesetzlich geregelte Qualitätssicherung nach § 137 SGB V basiert dabei bis heute im Wesentlichen auf eigens dafür konzipierten Datenerhebungsverfahren¹, ein Umstand der mit erheblichem zusätzlichem Dokumentationsaufwand für die Leistungserbringer verbunden ist. In der Vergangenheit wurde dieses Verfahren auch häufig wegen fraglicher Validität der erhobenen Daten kritisiert. Als Konsequenz werden die dokumentierten Daten seit mehreren Jahren nicht nur auf Plausibilität geprüft (interne Validierung), sondern in Stichproben zusätzlich externe Validierungen mit einem Abgleich anhand der Krankenakten durchgeführt.

Im internationalen Kontext sind dagegen seit Langem Berichts- und Qualitätssicherungssysteme implementiert, die sich auf administrative Routinedaten, also auf Sekundärdaten stützen. Allerdings wurde die Verwendung von Sekundärdaten zur Qualitätsmessung in der Vergangenheit regelmäßig kritisch beurteilt. Ein wesentlicher und zentraler Kritikpunkt ist dabei die Frage, ob sich mit den vorhandenen Routinedaten die interessierenden quali-

tätsrelevanten Inhalte ausreichend abbilden lassen. Ältere Analysen zeigten oftmals, dass sich hierfür klinische Registerdaten besser eignen.²

Aktuell ergeben einige hochrangig veröffentlichte Arbeiten zur Thematik aber ein anderes Bild: Unlängst verglichen Aylin et al. [2] die Prognosefähigkeit der Vorhersage des Krankenhausüberlebens anhand von britischen Routinedaten (Hospital Episode Statistics) sowie von klinischen Registerdaten für die Tracer koronarer Bypass, Operationen von Bauch-aortenaneurysmen und Operationen bei kolorektalem Karzinom. Es ergaben sich aus beiden Datenquellen vergleichbare Diskriminationsmaße für Prognosemodelle.³ Pine et al. [3] untersuchten anhand von 8 Tracern, welche Ergänzungen der Routinedaten zu merklichen Verbesserungen der Risikoadjustierungsglei-

chungen führten. Die Grundgesamtheit bildeten 188 Krankenhäuser in Pennsylvania (USA). Der beobachtete Endpunkt war ebenfalls die Krankenhaussterblichkeit. Die Information darüber, ob Begleiterkrankungen bereits zu Beginn der Krankenhausaufnahme vorlagen, verbesserte die Diskriminationsfähigkeit der Modelle erheblich. Dies galt auch für eine Ergänzung mit numerischen Labordaten. Schwierig zu erhebende komplexe klinische Informationen führten dagegen nur zu geringgradigen Verbesserungen.⁴

Allerdings weisen routinedatenbasierte Verfahren im Vergleich zu den surveygestützten Qualitätssicherungsverfahren auch mehrere Vorteile auf. Erstens sind sie mit einem geringen Erhebungsaufwand verbunden, da eine gesonderte Erfassung entfällt. Zweitens erlauben Routinedaten die Analyse von Behandlungsverläufen über die Krankenhausentlassung hinaus. Beispielsweise werden komplikationsbedingte Wiederaufnahmen in die gleiche, aber auch in eine andere Klinik ebenso analysierbar wie das Versterben außerhalb des Krankenhauses. Drittens sind die Daten vollständig, da davon ausgegangen werden kann, dass auch komplikationsbehaftete Fälle abgerechnet werden, weil auch diese finanzielle Erlöse erbringen.

² Einen Literaturüberblick zum Thema bietet der QSR-Abschlussbericht. http://wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_krankenhaus/wido_kra_qsr-abschlussbericht_0407.pdf.

³ Für den Bereich der pädiatrischen Herzchirurgie findet sich zwar unlängst ebenfalls ein Vergleich, in dem die klinischen Register besser abschneiden [4]. Gründe dafür sind unvollständige Dokumentationen des 30-Tage-Überlebens sowie auch eine (laut Angaben der Autoren) mangelhafte Abbildung der durchgeführten operativen Prozeduren in den britischen Routinedaten. Überträgt man diese Argumente auf deutsche Verhältnisse, würde der Vergleich aber – zumindest bezüglich der Frage der 30-Tage-Sterblichkeit – zugunsten der Routinedaten ausgehen.

⁴ Allerdings ist anzumerken, dass die verwendeten Diskriminationsmaße nur sehr indirekt anzeigen, ob eine durchgeführte Risikoadjustierung ausreichend ist oder ein Modell besser risikoadjustiert als ein anderes [5].

¹ Dies ist vermutlich die Folge der paradigmatischen Wirkung, die die Münchner Perinatalstudie [1] auf die Qualitätsmessung und Qualitätssicherung in Deutschland gehabt hat.

Vor diesem Hintergrund wurde im Jahr 2002 das Projekt Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR) mit dem Ziel gestartet, Möglichkeiten der Qualitätsmessung auf Basis von GKV-Routinedaten zu prüfen und Instrumente der routinedatengestützten Qualitätsmessung zu entwickeln. Nach einer intensiven Entwicklungsphase wurde im März 2007 der QSR-Abschlussbericht veröffentlicht: Es konnte hier u. a. gezeigt werden, dass eine aufwandsarme und valide Qualitätsbeurteilung für ausgewählte Krankheiten und Behandlungsformen (Tracer) möglich ist und die QSR-Qualitätsindikatoren wertvolle Informationen für das klinikinterne Qualitätsmanagement sowie für externe Qualitätsvergleiche von Kliniken im Sinne eines Qualitätsbenchmarks bieten [6].

Die mit dem GKV-Wettbewerbsstärkungs-Gesetz am 1.4.2007 eingebrachten Änderungen des § 137 SGB V sehen für die sektorenübergreifende Qualitätssicherung die explizite Verwendung administrativer Routinedaten vor und bestärken insoweit die Stimmigkeit des Ansatzes von QSR. Neben QSR liegen weitere Ansätze zur Qualitätsmessung auf der Basis von Routinedaten vor. Eine Zusammenstellung und Bewertung findet sich z. B. im aktuellen Gutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Allerdings verfügen diese Ansätze nicht über die Möglichkeit einer patientenbezogenen oder einrichtungs- oder sektorenübergreifenden Analyse (s. unten). Im Folgenden wird daher ausschließlich der innovative QSR-Ansatz dargestellt.

Stand des Projekts Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten

Das Projekt Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR) wurde als 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) entwickelt. QSR ist auf die Unterstützung der Qualitätssicherung in der stationären

Versorgung auf Basis von GKV-Routinedaten ausgerichtet. Dabei steht die Ermittlung von Ergebnisqualität im Mittelpunkt. Ausgangspunkt für die Initiierung des Projektes ist der zunehmende Bedarf an valider medizinischer Ergebnisqualität: Diese wird von Patienten, aber auch von Zuweisern für einen nachvollziehbaren, an der Versorgungsqualität orientierten Klinikvergleich benötigt. Für die Kliniken selbst sind derartige Qualitätsinformationen zur Stimulation des internen Qualitätsmanagements wichtig. Valide und objektive Qualitätsinformationen sind auch dann unabdingbar, wenn die Qualität und nicht nur die Preise medizinischer Leistungen zukünftig zunehmend Gegenstand von Verträgen zwischen Kliniken und Leistungserbringern werden sollen.

Datengrundlagen

Als Datengrundlagen dienen bundesweite Abrechnungsdaten von vollstationären AOK-Krankenhauspatienten gemäß Datenaustauschverfahren nach § 301 SGB V. Dieser Datensatz umfasst Angaben zum Zeitraum, zu Diagnosen, Prozeduren und den abgerechneten Krankenhausentgelten der stationären Behandlung. Die Rentenversicherungsnummer des Patienten wird pseudonymisiert, sodass ein und dieselbe Person in verschiedenen Behandlungsergebnissen reidentifizierbar ist, ohne dass ihre Identität bekannt oder ermittelbar ist. Zusätzlich werden verschiedene weitere personenbezogene Informationen – wie etwa der Überlebensstatus – hinzugefügt. Die Validität und Verwendbarkeit der genannten Daten für Zwecke der Qualitätssicherung wurde zu Beginn des Projektes überprüft.

Traceransatz

In QSR wird nicht der Anspruch erhoben, die Qualität des gesamten Leistungsspektrums interessierender Krankenhäuser zu beurteilen; vielmehr werden bestimmte Leistungsbereiche (Tracer) definiert und im Detail analysiert. Insgesamt wurden bislang 8 operative sowie auch nichtoperative Tracer entwickelt. Sie sind in dem vorliegenden Bericht enthalten. Im Einzelnen handelt es sich um:

Übersicht 1

QSR-Tracer

- Herzinsuffizienz
- Herzinfarkt
- Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung
- Operation bei kolorektalem Karzinom
- Appendektomie (laparoskopische, offene, Umstieg)
- Hüftgelenktotalendoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP)
- Hüftgelenksendoprothese bei Hüftfraktur
- Kniegelenktotalendoprothese

akuten Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, Operation bei kolorektalem Karzinom, Appendektomie, Hüftgelenksendoprothese bei Hüftfraktur, Hüfttotalendoprothese bei Coxarthrose, Kniegelenktotalendoprothese (■ **Übersicht 1**).

Weitere Tracer zur interventionellen Kardiologie (Linksherzkatheter und perkutane koronare Interventionen) und zur Koronarchirurgie sind in der Entwicklung. Ausschlaggebend für die Auswahl der Tracer waren die medizinische, epidemiologische und ökonomische Relevanz. Darüber hinaus wurden Tracer aus verschiedenen medizinischen Disziplinen berücksichtigt. Schließlich wurden vom Vergütungssystem unabhängige Tracerdefinitionen gewählt. Bei der Tracerauswahl und Definition wurde besonders Wert auf die Minimierung von Störeffekten gelegt.

Individuelle Behandlungsverläufe

Ein großer Vorteil von QSR besteht in der Möglichkeit, auch Ereignisse nach einem interessierenden Krankenhausaufenthalt zu analysieren. So sind echte Längsschnittanalysen sowie Betrachtungen aus Patientenperspektive und nicht nur fallspezifische Analysen möglich. Dies wird vor dem Hintergrund zurückgehender Krankenhausverweildauern immer wichtiger. Die Längsschnittperspektive hat auch zur Konsequenz, dass in QSR nicht einzelne Krankenhausesfälle, sondern sogenannte

Startfälle betrachtet werden. Ein Startfall beginnt mit dem Krankenhaus, in dem die untersuchte medizinische Leistung durchgeführt wurde. Erfolgt anschließend eine Verlegung, wird dieser Krankenhausaufenthalt dem Startfall zugerechnet, und es werden entsprechende Ereignisse (Begleiterkrankungen, Prozeduren, Komplikationen) im Startfall berücksichtigt. Um nur Startfälle miteinander vergleichen zu können, wurden nur solche Fälle betrachtet, bei denen die Tracerbedingungen im Jahr vor der aktuell betrachteten Krankenhausaufnahme nicht schon einmal erfüllt waren (Vorjahresausschluss, inzidente Fälle).

Mittel- und langfristige Qualitätsindikatoren

Die Längsschnittperspektive erlaubt es auch, sinnvollere Indikatoren der Ergebnisqualität zu definieren und zu betrachten: So wird in QSR aktuell nicht nur die Krankenhaussterblichkeit, sondern auch die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen, 90 Tagen und einem Jahr nach Aufnahme ausgewiesen. Neben der Mortalität können weitere interessierende Sachverhalte wie z. B. Revisionsraten nach Implantation von Endoprothesen oder erneute Krankenhausaufnahmen wegen typischer tracerspezifischer Komplikationen in definierten Nachbeobachtungsperioden betrachtet und analysiert werden. In **Übersicht 2** sind einige ausgewählte QSR-Qualitätsindikatoren aufgelistet. Indikatoren, die nur in der Nachbeobachtungsperiode vorliegen, sind *kursiv* gekennzeichnet.

Die Notwendigkeit eines Follow-up zur sinnvollen Qualitätsmessung illustriert die **Abb. 1**. Für den Tracer Herzinsuffizienz (Daten von rund 124.500 AOK-Patienten aus 1358 Kliniken) wurde die Krankenhaussterblichkeit der Kliniken mit ihrer 90-Tage-Sterblichkeit verglichen. Auf den ersten Blick wird eine erwartungsgemäß gute Übereinstimmung wahrgenommen. Allerdings fällt auch eine Reihe von Kliniken auf, die zwar eine Krankenhaussterblichkeit von 0, aber gleichzeitig relevante 90-Tage-Sterblichkeiten aufweisen. Hier handelt es sich offenbar um Kliniken, die alle innerhalb von 90 Tagen verstorbenen Patienten vorher verlegt oder entlassen haben. Die Kliniken wären

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2008 · 51:1173–1182
DOI 10.1007/s00103-008-0652-0
© Springer Medizin Verlag 2008

G. Heller

Zur Messung und Darstellung von medizinischer Ergebnisqualität mit administrativen Routinedaten in Deutschland

Zusammenfassung

Während international aufwandsarme, auf Routinedaten gestützte Berichts- und Qualitätssicherungssysteme seit Langem implementiert sind, wird in Deutschland bis heute – bei der gesetzlich geregelten Beurteilung der Behandlungsqualität im stationären Bereich nach § 137 SGB V – auf spezielle Datenerhebungen gesetzt, die mit erheblichem Zusatzaufwand für die Leistungserbringer verbunden sind. Im vorliegenden Beitrag wird zunächst die Frage thematisiert, ob eine Qualitätsanalyse mit Primärdaten einer Qualitätsanalyse mit Sekundärdaten aufgrund der Datentiefe vorzuziehen ist. Daran anschließend sollen die aktuellen Möglichkeiten zur Messung medizinischer Ergebnisqualität anhand von administrativen Routinedaten in Deutschland dargestellt werden. Dabei kann auf ein umfangreiches Ge-

meinschaftsprojekt zur Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR) zurückgegriffen werden, das von 2002–2007 mit dem Ziel durchgeführt wurde, die Möglichkeiten der Qualitätsmessung auf Basis von GKV-Routinedaten zu prüfen. Einerseits wird der aktuelle Stand dargelegt, andererseits werden weitere Perspektiven einer Qualitätssicherung mit Routinedaten in Deutschland aufgezeigt. Darüber hinaus werden einige grundsätzliche Probleme der Messung von Ergebnisqualität, das Fallzahl-Prävalenz-Problem und das Problem der Risikoadjustierung thematisiert und mögliche Lösungen vorgestellt.

Schlüsselwörter

Qualitätssicherung · Sekundärdaten · Routinedaten · Versorgungsforschung

Measurement of medical outcome quality using administrative data in Germany

Abstract

While internationally low-effort reporting and quality assurance systems based on routine data for hospitals were implemented a long time ago, the evaluation of the treatment quality in hospitals according to § 137 SGB V in Germany still relies on special data collection, which demands considerable extra time and effort for the healthcare providers. The current article starts by addressing the question whether quality analyses using primary data sources should be preferred to analyses using secondary data analyses. Subsequently, current possibilities of measuring outcome quality, using administrative routine data, will be illustrated, referring to the large collaborative project Quality Assurance of Hospital

Care with Routine Data (QSR). This project was carried out in order to examine possibilities of measuring quality based on routine administrative data in Germany from 2002–2007. The objectives of this article are to present a summary of the project's current status as well as to provide perspectives of future quality assurance with routine data in Germany. In addition, some general problems in measurement of outcome quality, the volume-prevalence problem and the problem of risk adjustment are presented, and possible solutions are proposed.

Keywords

Quality assurance · secondary data · routine data · health services research

Übersicht 2

Ausgewählte Qualitätsindikatoren

- Sterblichkeit (während des Krankenhausaufenthaltes, *innerhalb von 30-, 90-Tagen, 1 Jahr nach Aufnahme*)
- Revisionsraten (während des stationären Aufenthaltes)
- Andere typische Komplikationen (z. B. perioperativ)
- Wiedereinweisungsraten (*allgemein, diagnose-/prozedurspezifisch, wegen Revision*)

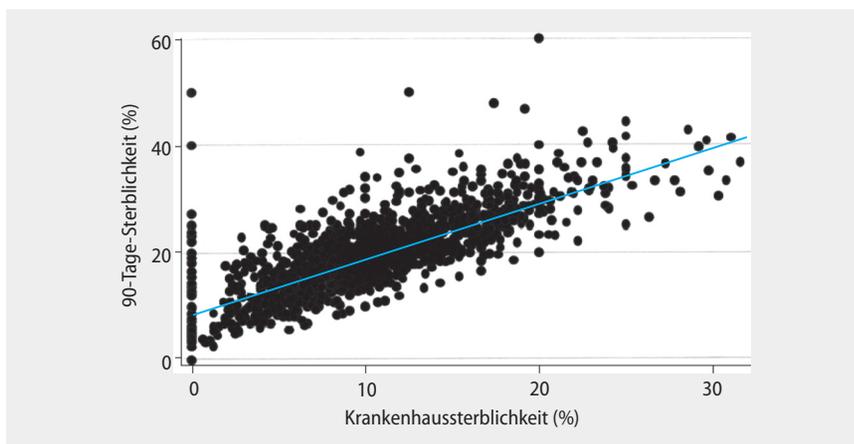


Abb. 1 ▲ Zusammenhang zwischen 90-Tage- und Krankenhaus-Sterblichkeit bei Herzinsuffizienz. Daten anhand von rund 124.500 AOK-Patienten in 1358 Kliniken mit je mindestens 5 Patienten aus dem Jahr 2005 (jeder Punkt steht für eine Klinik)

in einer fallbezogenen⁵ Qualitätssicherung vollkommen unauffällig, weil nur die Sterblichkeit im Krankenhaus (X-Achse) und nicht die Sterblichkeit innerhalb von 90 Tagen (Y-Achse) sichtbar wäre.

Führt man eine lineare Regression durch, so können durch die Krankenhaussterblichkeit zwar 55 % der Gesamtvarianz der 90-Tage-Sterblichkeit erklärt werden, 45 % der Varianz bleiben aber unerklärt (Ergebnis nicht dargestellt). Dieses Beispiel betont die Notwendigkeit einer Nachbeobachtung, um sinnvolle Indikatoren der Ergebnisqualität zu erhalten. Die Verkürzung von Liegezeiten im Rahmen der Einführung fallpauschalierter Vergütungssysteme macht es für eine sinnvolle Qualitätsmessung unerlässlich, einen Blick auf die Zeit jenseits des Entlassungstages zu werfen.

⁵ Gemeint sind Dokumentationen, die nur den Krankenhausfall dokumentieren, bei dem die Dokumentationen mit Entlassung des Patienten enden.

Risikoadjustierung

Da die Patientenstruktur in verschiedenen Krankenhäusern mitunter sehr 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, aber auch nach relevanten Begleiterkrankungen, und zum Teil auch nach verwendeten Prozeduren. Es wurde Wert darauf gelegt, nur solche Begleiterkrankungen zur Risikoadjustierung zu verwenden, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass sie zum Zeitpunkt der Aufnahme bereits bestanden [7]. Risikoadjustierte Modelle wurden mithilfe von logistischen Regressionen (Stata Statistical Software, STATA 2003) entwickelt. Diese Modelle wurden auch verwendet, um erwartete Ereignisse, z. B. erwartete Verstorbene, zu berechnen. Eine risikoadjustierte Betrachtung ist über Vergleiche der (mit der logis-

tischen Regression berechneten) „erwarteten Ereignisse“ mit den tatsächlich „beobachteten Ereignissen“ möglich. So definiert z. B. der Quotient aus beobachteten und zu erwartenden Ereignissen die für Klinikvergleiche weitverbreitete standardisierte Mortalitäts- oder Morbiditätsratio (SMR).

Berichtssysteme: der QSR-Klinikbericht

Im Rahmen des Projektes wurde ein QSR-Klinikbericht entwickelt, der es Kliniken erlauben soll, ihre Ergebnisqualität einzuschätzen: Dabei werden für jeden Tracer verschiedene Indikatoren der Ergebnisqualität sowie Verlaufs- oder Prozessindikatoren ausgewiesen. Nach der QSR-Entwicklungsphase ging der AOK-Bundesverband eine Kooperation mit der Firma 3M Medica ein, um den Krankenhäusern den QSR-Klinikbericht anbieten zu können. Ziel des QSR-Klinikberichtes ist es, die teilnehmenden Krankenhäuser über deren medizinische Ergebnisqualität auch jenseits des Entlassungstages zu informieren, um das Qualitätsmanagement zu stimulieren. Einige Beispiele sollen dies illustrieren:

In **Abb. 2** ist für die 90-Tage-Sterblichkeit des Tracers Herzinsuffizienz im Jahr 2005 das Standardisierte-Mortalitäts-Ratio (SMR) einer Klinik im Vergleich zu allen anderen Kliniken in Deutschland ausgewiesen.⁶ Das SMR von 0,57 zeigt eine risikoadjustiert deutlich erniedrigte Sterblichkeit an. Zusätzlich werden Konfidenzintervalle ausgewiesen, um zufällige Ergebnisse von relevanten Ergebnissen unterscheiden zu können.

Durch einen Vergleich von Sterblichkeitsraten während des Krankenhausaufenthaltes mit Sterblichkeiten nach 30 Tagen, 90 Tagen und einem Jahr ist es darü-

⁶ Ein SMR stellt eine risikoadjustierte Sterblichkeit dar. Ein SMR von 1 ist gleichbedeutend mit der Aussage, dass die risikoadjustierte Sterblichkeit der betrachteten Klinik durchschnittlich ist. Ein SMR von 1,5 zeigt dagegen eine Erhöhung der risikoadjustierten Sterblichkeit um 50 %, ein SMR von 0,5 eine Reduktion der risikoadjustierten Sterblichkeit auf die Hälfte des Durchschnittswertes an. Für weitere Erläuterungen zur Berechnung des SMRs in diesem Projekt (vgl. [6]).

Standardisierte 90-Tage-Sterblichkeit		
Jahr	SMR-Wert* [KI]	Perzentil des SMR-Wertes
	Ihr Krankenhaus	
2005	0,54 [0,30 – 0,77]	8 %

* Verwendete Risikoadjustoren siehe Kapitel 2.9

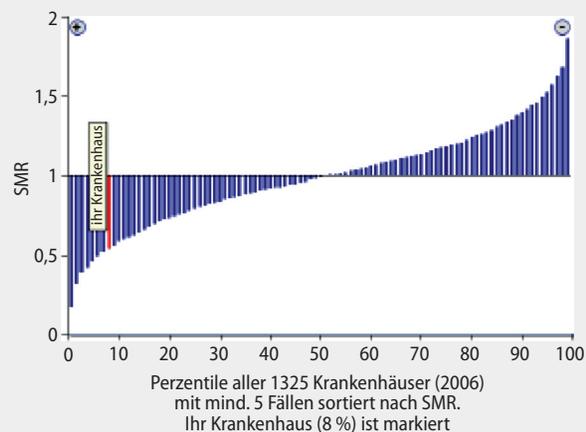


Abb. 2 ▲ QSR-Klinikbericht: Standardisierte Mortalitäts-Ratio-90-Tage-Sterblichkeit bei Herzinsuffizienz. Beispielklinik im Vergleich zu anderen Kliniken in Deutschland. AOK-Patienten aus dem Jahr 2005

Sterblichkeit nach Herzinsuffizienz			
Sterbezeitpunkt	Beobachtet		Erwartet* [KI]
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus
Im Startfall	4,2 % 16 von 383	11,1 % 13.920 von 125.052	6,6 % [4,3 – 9,0]
Nach 30 Tagen	5,3 % 20 von 380	12,8 % 15.983 von 124.883	7,6 % [5,1 – 10,1]
Nach 90 Tagen	7,1 % 27 von 379	19,5 % 24.382 von 124.738	13,3 % [10,2 – 16,5]
Nach 1 Jahr	14,5 % 54 von 373	33,5 % 40.789 von 121.896	25,6 % [21,6 – 29,6]

*Verwendete Risikoadjustoren siehe Kapitel 2.9

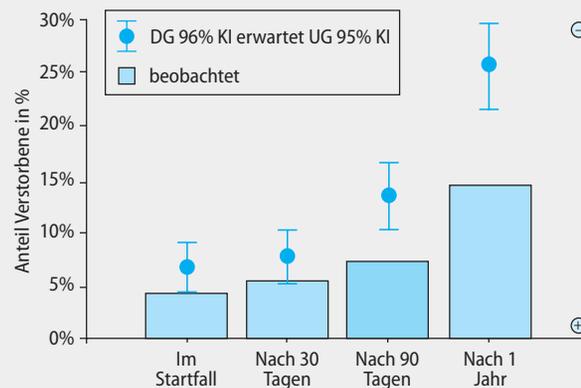


Abb. 3 ▲ QSR-Klinikbericht: Krankenhaussterblichkeit. 30-Tage-, 90-Tage- und 1-Jahres-Sterblichkeit nach Herzinsuffizienz einer Beispielklinik im Vergleich zu anderen Kliniken in Deutschland. AOK-Patienten aus dem Jahr 2005

ber hinaus (zumindest orientierend) möglich, zwischen Problemen innerhalb der Klinik und ggf. Problemen der poststationären Versorgung zu differenzieren. So zeigt die **Abb. 3** die genannten Sterblichkeitsraten für den Tracer Herzinsuffizienz im Jahr 2005 für eine Beispielklinik im direkten Vergleich mit anderen Kliniken. Dabei ist zu erkennen, dass bereits die Krankenhaussterblichkeit im Vergleich zum risikoadjustierten AOK-Bundesdurchschnitt (durch logistische Regression berechnete erwartete Sterblichkeit) erniedrigt ist. Dies ändert sich auch während der Nachbeobachtungszeit nicht.

Einen anderen Zeitverlauf der Sterblichkeiten zeigt **Abb. 4** für den Tracer Schlaganfall/intrazerebrale Blutung. Hier findet sich eine nahezu signifikante Erhöhung der Krankenhaussterblichkeit im Vergleich zu den erwarteten Werten. Man würde also ggf. ein Qualitätsproblem in dieser Klinik vermuten. Im weiteren Verlauf nimmt die beobachtete Sterblichkeit nur wenig zu, während die erwarteten Sterblichkeiten stärker ansteigen. Nach einem Jahr ist die Sterblichkeit (nicht signifikant) erniedrigt. Es liegt allerdings die Vermutung nahe, dass dieses Ergebnis eher mit der poststationären Versorgung zu erklären ist.

Zusätzlich werden zahlreiche Detailinformationen zur Qualitätsbeurteilung von Kliniken dargestellt. Neben Leistungsfallzahlen werden detaillierte Angaben zur Patientenstruktur in den einzelnen Kliniken in Bezug auf Alter und Komorbidität, aber auch Angaben zur Verweildauer und zu Verlegungen geliefert. Spezifische Interventionen im Startfall sind ebenso dargestellt wie allgemeine und spezielle Wiederaufnahmen, z. B. wegen Revisionsoperationen nach endoprothetischer Versorgung. Schließlich wird für jeden Tracer aufgelistet, welche Hauptdiagnosen am häufigsten zu Wiederaufnahmen führten. Dabei können alle genannten Ergeb-

Sterblichkeit nach Hirninf. oder intraz. Blutung			
Sterbezeitpunkt	Beobachtet		Erwartet* [KI]
	Ihr Krankenhaus	Bund	Ihr Krankenhaus
Im Startfall	26,0 % 13 von 50	14,2 % 13.544 von 95.517	16,5 % [6,8 – 26,1]
Nach 30 Tagen	24,0 % 12 von 50	16,0 % 15.281 von 95.376	18,6 % [8,5 – 28,7]
Nach 90 Tagen	26,0 % 13 von 50	21,6 % 20.586 von 95.172	26,9 % [15,5 – 38,3]
Nach 1 Jahr	32,0 % 16 von 50	31,0 % 28.996 von 93.460	39,9 % [27,6 – 52,2]

* Verwendete Risikoadjustoren siehe Kapitel 2.9

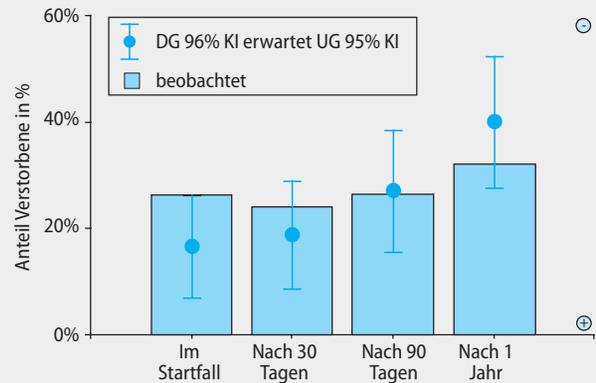


Abb. 4 ▲ **QSR-Klinikbericht: Krankenhaussterblichkeit. 30-Tage-, 90-Tage und 1-Jahres-Sterblichkeit einer Beispielklinik nach Hirninfarkt/intrazerebrale Blutung im Vergleich zu anderen Kliniken in Deutschland. AOK-Patienten aus dem Jahr 2005**

nisse einer spezifischen Klinik mit bundesweiten Referenzwerten verglichen werden. Das Zusammenspiel der verschiedenen dargestellten Subgruppen ist in ausführlichen Tabellen ausgewiesen, was weitere Detailanalysen ermöglicht.

Beispielsweise wurden im Jahr 2005 bei mehr als 46.000 AOK-Patienten Kniegelenktotalendoprothesen (TEP) implantiert. Der Altersdurchschnitt lag bei 70,1 Jahre, etwa 11 % der Patienten waren 80 Jahre und älter. Nahezu drei Viertel der operierten Patienten waren weiblich (72,0 %). Dabei fanden sich häufig Begleiterkrankungen wie Diabetes (17,9 %), Herzinsuffizienz (11,4 %) oder chronisch obstruktive Lungenerkrankung (5,4 %). Blutungskomplikationen wurden bei 25,8 % der Patienten, thrombotische Ereignisse bei 1,8 % während des stationären Krankenhausaufenthaltes kodiert. Knie-TEP-Revisionsoperationen mussten sich 0,9 % der Patienten während des Startaufenthalts unterziehen. Zwar liegt die durchschnittliche Sterblichkeit im erstbehandelnden Krankenhaus bei 0,2 %. Diese steigt jedoch in der Nachbeobachtungsperiode im ersten Jahr nach Entlassung auf 1,4 %. Wenn eine Pneumonie als Begleiterkrankung kodiert wurde, betrug die Einjahres-Sterblichkeit dagegen 14,1 %. Eine Wiederaufnahme innerhalb von 90 Tagen wegen Komplikationen, die mit der Endoprothese zusammenhängen, fand sich für immerhin 2,4 % der Patienten. Etwa 2,1 %

der Patienten mussten innerhalb eines Jahres erneut ins Krankenhaus, um eine Knie-TEP-Revisionsoperation durchführen zu lassen.

Weitere Entwicklungsmöglichkeiten einer Qualitätssicherung mit Routinedaten

Was die allgemeine Weiterentwicklung einer Qualitätssicherung mit Routinedaten angeht, können unterschiedliche Ebenen identifiziert werden.

Verbreiterung der Qualitätsaussage durch Entwicklung weiterer Tracer

Aktuell decken die QSR-Tracer weniger als 10 % der akutstationären Behandlungsfälle ab. Ziel einer Weiterentwicklung wird es sein, zahlreiche weitere Tracer zu definieren, um einen möglichst großen Anteil der stationären Versorgung zu beleuchten. Die Tracerausweitung wird zunächst Leistungen der interventionellen Kardiologie und der Koronarchirurgie betreffen. Zusätzlich ist z. B. ein Tracer zur Versorgung von Kindern mit sehr niedrigem Geburtsgewicht in Vorbereitung.

Entwicklung weiterer Qualitätsindikatoren – Qualitätsmessung bei seltenen Ereignissen und geringer Fallzahl

Die bisherigen QSR-Qualitätsindikatoren haben einen gewissen Schwerpunkt auf Sterblichkeiten bzw. schwerwiegende medizinische Komplikationen gelegt. Dies führt bei verschiedenen Tracern zu niedrigen Prävalenzen der betrachteten Qualitätsindikatoren und zu dem statistischen Problem, dass die tatsächliche Qualität von kleineren Kliniken nicht sicher eingeschätzt werden kann, bzw. die ermittelten Qualitätskennzahlen wenig reliabel sind [8]. ■ **Abbildung 5** zeigt Verteilung der 30-Tage-Sterblichkeit für 853 Kliniken die mehr als 10 AOK-Patienten im Jahr 2005 behandelten. Dabei ist zu erkennen, dass mehr als 91 % aller Kliniken im Jahr 2005 überhaupt keine Sterblichkeit aufwiesen.

Dieses Problem wurde bereits in der QSR-Entwicklungsphase identifiziert und eine Reihe von Lösungsmöglichkeiten vorgeschlagen [9]. Unlängst wurden in der Weiterentwicklung des Klinikberichtes Anstrengungen unternommen, um diesem Problem zu begegnen: Zum einen wurden mehrere poststationäre Qualitätsindikatoren zu einem kombinierten Qualitätsindex zusammengefasst. Als Beispiel sei hier ein Index zu Komplikationen nach stationärem Aufenthalt wegen Implantation einer Knie-TEP ge-

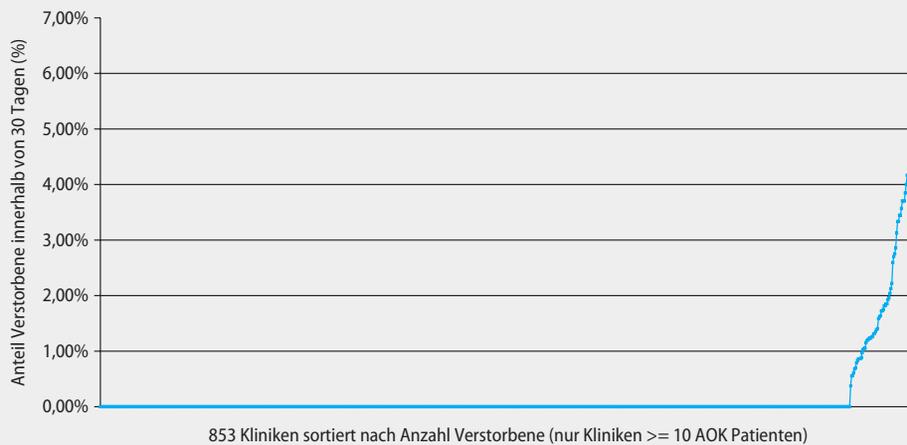


Abb. 5 ◀ 30-Tage-Sterblichkeit nach Knie-TEP-Operationen. AOK-Patienten 2005. (TEP Totalendoprothese)



Abb. 6 ◀ Index: Komplikationen nach stationärem Aufenthalt: 30-Tage-Sterblichkeit nach Knie-TEP-Operationen. AOK-Patienten 2005. (TEP Totalendoprothese)

nannt, der sich aus folgenden Komponenten zusammensetzt:

- spezifische Wiederaufnahmen innerhalb von 90 Tagen nach Entlassung. Gemeint sind Wiederaufnahmen mit folgenden Hauptdiagnosen: Komplikationen bei Eingriffen (ICD: T81), Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate (ICD: T84), Thrombose (ICD: I80), Lungenembolie (ICD: I26), Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes und von Bändern des Kniegelenkes (ICD: S83),
- Tod innerhalb von 90 Tagen nach Aufnahme,
- Revision der Knie-TEP innerhalb eines Jahres nach Entlassung.

▣ **Abbildung 6** zeigt die Verteilung des Index poststationärer Komplikationen nach Knie-TEP bei dem gleichen Kollektiv wie in ▣ **Abb. 4**. Im Durchschnitt traten derartige Komplikationen in 4,3 % der

Fälle auf. Zwar zeigten 25 % der betrachteten Kliniken keine Komplikationen, allerdings fanden sich für 86 Kliniken (10,1 % der Kliniken) Komplikationen mit einer Häufigkeit von über 10 %.

Zum anderen wurde ein Index aus stationären und poststationären Komplikationen⁷ gebildet, indem zusätzlich weitere potenzielle stationäre Komplikationen in einem Index zusammengefasst wurden⁸.

In ▣ **Abb. 7** ist zu erkennen, dass nur 8 % der Kliniken keinerlei Komplikationen aufweisen. Bei etwa jedem zehnten

⁷ Weitere Analysen zur Validität bzw. Häufigkeit der kodierten Komplikationen in den Abrechnungsdaten im Vergleich zu den in den Kliniken vorhandenen Daten, Qualitätssicherungs- oder Registerdaten, finden sich im QSR-Abschlussbericht [6].

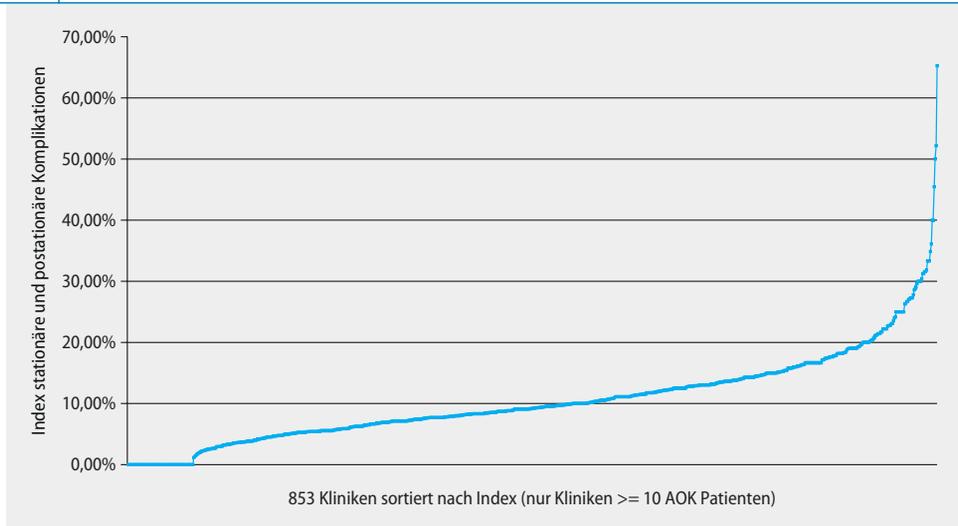
⁸ Hinzu kamen stationäre Diagnosen wie: Lungenembolie, Thrombose, Wundinfektion, Komplikation einer Endoprothese, Beatmung über 24 Stunden, Kniegelenkluxation, Pneumonie, Knie-TEP-Revisionsoperation.

Patienten war eine solche Komplikation aufgetreten (Durchschnitt 10,2 %). 385 Kliniken (45 % aller Kliniken) weisen eine Komplikationsrate von über 10 % und 79 Kliniken (9 % aller Kliniken) eine Komplikationsrate von über 20 % aus.

Im Ergebnis führt die Indexbildung zu Qualitätsindikatoren mit höherer Prävalenz, von denen einerseits erwartet werden kann, dass sie weniger statistische Schätzprobleme verursachen als beispielsweise eine 30-Tage-Sterblichkeit nach Implantation einer Knie-Endoprothese und sie andererseits mehr Qualitätsprobleme aufdecken und Qualität breiter messen als reine Mortalitätsraten⁹. Dieser Vorteil wird allerdings mit einem (vielleicht nur scheinbaren) Nachteil erkaufte: Eine Risi-

⁹ So ist davon auszugehen, dass zahlreiche relevante medizinische Qualitätsprobleme bei einem vergleichsweise gesunden elektiven Patientenkollektiv mit gar keiner messbaren Erhöhung der Mortalität einhergehen.

Abb. 7 ► **Index: stationäre und poststationäre Komplikationen nach Knie-TEP-Operationen. AOK-Patienten 2005. (TEP Totalendoprothese)**



koadjustierung für derart heterogene Endpunkte gestaltet sich erheblich schwieriger, weil in aller Regel für unterschiedliche Endpunkte auch unterschiedliche Risikoadjustierungsvariablen relevant sind. Hier sei allerdings auch angemerkt, dass statistische Vorhersagen zu medizinischen Komplikationen zumeist schwieriger sind als solche zum Überleben. Dies liegt einfach darin begründet, dass in Prognosemodellen des Überlebens in aller Regel Alter und Geschlecht recht gute Vorhersagevariablen darstellen und zusammen mit anderen ausgewählten Variablen (z. B. Begleiterkrankungen) meist zu mindestens befriedigenden Modellen führen. Für Komplikationen ist dies in der Regel nicht der Fall, sodass im Durchschnitt deutlich schlechtere Prognosemodelle resultieren.

Weiterentwicklung der Risikoadjustierung

Wie oben beschrieben, basiert die aktuelle Risikoadjustierung in QSR auf Informationen zu Alter und Geschlecht. Zusätzlich werden aber auch Informationen zu Begleiterkrankungen (und in einigen Fällen auch zu Prozeduren/Operationen) berücksichtigt. Dabei wurden die Begleiterkrankungen aufgrund inhaltlicher Überlegungen definiert und deren Einfluss auf das jeweilige Outcome empirisch evaluiert.¹⁰

¹⁰ Eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens bei der Risikoadjustierung findet sich im QSR-Abschlussbericht [6].

Um das Verfahren der Risikoadjustierung weiterzuentwickeln, führen wir aktuell eine empirische Prüfung von allen weiteren kodierten Diagnosen¹¹ durch, um ggf. zusätzliche relevante Risikoadjustierungsvariablen zu identifizieren und so eine detailliertere Risikoadjustierung durchführen zu können. Erste Analysen anhand der Tracer Schlaganfall und Versorgung von Neugeborenen mit sehr niedrigem Geburtsgewicht haben gezeigt, dass dies aufgrund der großen Zahl unterschiedlicher dokumentierter Diagnosen ein überaus aufwendiges Verfahren ist.

Darüber hinaus wird geprüft, inwieweit sich medizinisch relevante Information aus vorherigen Behandlungsanlässen sinnvoll für eine Risikoadjustierung nutzen lassen.

Dabei gilt es, sich zu vergegenwärtigen, dass bei einem Risikoadjustierungsmodell auch thematisiert werden muss, ob die zugrunde liegenden Risikoadjustierungsvariablen homogen erhoben wurden. Ist dies nicht der Fall, kann das Risikoadjustierungsmodell durchaus mit einer Verschlechterung der Risikoadjustierung im eigentlichen Wortsinne einhergehen [5]. Insofern muss eine sinnvolle Weiterentwicklung der Risikoadjustierung auch bedeuten, dafür Sorge zu tragen, dass Risikoadjustierungsvariablen einheitlich verstanden und homogen dokumentiert sind. Dabei zeigt sich, dass die Zusatzinformation, ob eine Diagnose bereits bei Aufnahme vorliegt (present on admission) zu er-

¹¹ Es werden allerdings nur kodierte Diagnosen mit einer ausreichenden Häufigkeit verwendet.

heblich besseren Vorhersagemodellen führt [3]. Da auch der durch das GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz 2007 geänderte § 137 SGB V die Qualitätssicherung mit Routinedaten vorsieht, ist zu fordern, dass diese Information in die deutschen Krankenhausabrechnungsdaten aufgenommen wird. Dem Informationsgewinn steht dabei keine nennenswerte zusätzliche dokumentationsbedingte Belastung gegenüber. Auch sollten die Kodierrichtlinien dahingehend verstanden bzw. modifiziert werden, dass sie nicht allein einer bloßen Abrechnungsperspektive genügen. Eine medizinisch sinnvolle Interpretation der Abrechnungsdaten muss erhalten bleiben bzw. sollte gestärkt werden. Nicht nur weil die Abrechnungsdaten dann besser für Zwecke der Sekundärdatenanalyse geeignet sind, sondern vielmehr weil die Gefahr besteht, dass sich das DRG-System andernfalls in Richtung eines komplexen Einzelleistungsvergütungssystem entwickelt, das seine Steuerungswirkung im Sinne eines „gleiche Bezahlung für die gleichen medizinisch sinnvoll definierten Leistungskomplexe“ verliert und somit ungerechtfertigte Leistungsausweitungen nicht verhindern kann.

Weiterentwicklung durch Ergänzung von Daten anderer Leistungssektoren

Eine sektorenübergreifende auf Routinedaten basierende Qualitätssicherung ist durch den geänderten § 137 SGB V explizit angelegt. In QSR wird dieser Weg bereits bestritten, indem hier auch das Über-

leben bzw. Versterben außerhalb der Klinik berücksichtigt wird. Zu denken ist beispielsweise 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 für folgende Zwecke verwendet werden:

- zur exakteren Tracerdefinition (z. B. Eingrenzung der Diabetiker auf insulinpflichtige Erkrankte durch Verwendung der Arzneimitteldaten),
- zur Risikoadjustierung (z. B. durch Verwendung von Daten zu ambulanten Prozeduren (wie z. B. zu therapeutischen, ambulanten Kathetern zur Identifizierung von Patienten mit koronarer Herzerkrankung) sowie
- als Ergebnisindikator bzw. Outcome-Variable (z. B. Stufe der Pflegebedürftigkeit nach Schlaganfall).

Aktuell werden die Versorgungsdaten aus dem ambulanten Bereich sowie aus dem Bereich der Arzneimittelversorgung als am lohnenswertesten für eine sektorenübergreifende Qualitätsanalyse angesehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Datenqualität in den anderen Sektoren derzeit ggf. noch nicht den Anforderungen entspricht, die für eine medizinisch sinnvolle Datenanalyse zu fordern sind. So haben unlängst Gerste und Guttschmidt die Diabetesdiagnosen aus dem ambulanten Bereich analysiert und deren Datenqualität zurückhaltend beurteilt [10]. Zu einem ähnlichen Schluss kommen Schwinger und Koautoren in einer Evaluation eines Gutachtens zur Qualität ambulanter Diagnosen, das 2006 im Auftrag des Bewertungsausschusses der Spitzenverbände der Krankenkassen und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung erstellt wurde [11]. Insgesamt ist zu konstatieren, dass eine Vollständigkeit von Diagnose- oder Prozedurdokumentationen wohl dann erwartet werden kann, wenn die Vergütung, wie z. B. in der aktuellen fallpauschalierten Vergütung im stationären Bereich, mit der Dokumentation von Diagnosen und Prozeduren gekoppelt ist.¹² Mittlerweile wurden im WiDO erste

¹² Hinweise über einen kunstgerechten Umgang mit Sekundärdaten finden sich in „GPS, Gute

sektorenübergreifende Qualitäts- und Versorgungsanalysen zu den Themen koronare Herzerkrankung und Herzinsuffizienz durchgeführt [12]. Weitere Analysen zur Thematik Linksherzkatheter und perkutane koronare Intervention unter Berücksichtigung von ambulanten Ergebnissen und Prozeduren sind in Vorbereitung.

Dabei sind Kombinationen von erhebungs- und routinedatenbasierten Verfahren denkbar. Sie sind wünschenswert, wenn erwartet werden muss, dass eine für einen spezifischen Leistungsbereich inhaltlich optimale Qualitätssicherung auf eine zusätzliche Dokumentation von detaillierten Fallinformationen nicht vollständig verzichtet werden können. Andererseits wäre an dieser Stelle aber auch zu fragen, warum Informationen, die für die Qualitätsbeurteilung wichtig sind, nicht auch in die Abrechnungsdokumentationen einfließen. Wenn die Qualität medizinischer Leistungen auch vertragsfähig, also Gegenstand von Vergütungsregelungen werden soll, ist dies nur ein folgerichtiger Schritt. Problematische Anreize für Falschdokumentationen¹³ werden durch medizinisch interpretierbare Inhalte in Abrechnungsdokumentationen verhindert, und Doppeldokumentationen werden vermieden.

Fazit

Der vorliegende Beitrag illustriert mit einer kurzen Darstellung den Stand der Qualitätsmessung mit administrativen Routinedaten in Deutschland. Dabei wurde im Wesentlichen auf das QSR-Projekt referenziert, das in Bezug auf Daten Grundlagen und methodische Entwicklungen eine Vorreiterrolle beanspruchen

Praxis Sekundärdatenanalyse“, vgl. zuletzt URL: http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/_media/GPS.pdf.

¹³ Aktuell besteht in der surveygestützten vergleichenden Qualitätssicherung nach § 137 SGB V ein Anreiz, zu wenig Komplikationen zu dokumentieren, weil dies mehr Dokumentationsaufwand bedeutet, tendenziell zu einer schlechteren Qualitätsbeurteilung der Klinik und potenziell zu Rückfragen im strukturellen Dialog führt. Im Abrechnungskontext besteht dagegen ein Anreiz, medizinische Komplikationen zu dokumentieren, weil diese tendenziell erlössteigernd wirken.

darf. Einige allgemeine Probleme der Qualitätsmessung wurden gemeinsam mit Lösungsoptionen dargestellt. Zusätzlich wurden aktuelle Änderungen/Erweiterungen sowie Weiterentwicklungen vorgestellt, die derzeit bzw. in naher Zukunft in das QSR implementiert werden. Nur am Rande wurden die immensen Möglichkeiten einer breiteren Nutzung der Routinedaten in Bezug auf eine Weiterentwicklung (nicht nur) von Qualitätsanalysen in Deutschland aufgezeigt. Nicht umsonst sieht der § 303 SGB V eine Nutzung der GKV-Routinedaten zu wesentlich breiteren wissenschaftlichen Zwecken vor.

Korrespondierender Autor

Priv.-Doz. Dr. med. Günther Heller

Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO)
Kortrijker Straße 1
53177 Bonn, BRD
E-Mail: guenther.heller@wido.bv.aok.de

Literatur

1. Selbmann H-K (1980) Die Münchner Perinatalstudie. Daten, Ergebnisse, Perspektiven. Deutscher Ärzte Verlag, Köln
2. Aylin P, Bottle A, Majeed A (2007) Use of administrative data or clinical databases as predictors of risk of death in hospital: comparison of models. *Br Medical J* 334:1044
3. Pine M, Jordan HS, Elixhauser A, et al. (2007) Enhancement of claims data to improve risk adjustment of hospital mortality. *J Am Medical Assoc* 297:71–76
4. Westaby S, Archer N, Manning N, et al. (2007) Comparison of hospital episode statistics and the central cardiac audit database in the public reporting of congenital heart surgery mortality. *Br Medical J* 335:759
5. Heller G, Schnell R (2007) Hospital mortality risk adjustment using claims data. *J Am Medical Assoc* 1983, 297:1983
6. AOK-Bundesverband, Forschungs- und Entwicklungsinstitut für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA), HELIOS Kliniken, Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO) (Hrsg) (2007) Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR). Abschlussbericht. Bonn, http://wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_krankenhaus/wido_kra_qsr-abschlussbericht_0407.pdf
7. Heller G (2006) Sind risikoadjustierte Analysen mit administrativen Routinedaten möglich? In: Hey M, Maschewsky-Schneider U (Hrsg) *Kursbuch Versorgungsforschung*. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin, S 252–256
8. Dimick JB, Welch HG, Birkmeyer JD (2004) Surgical mortality as an indicator of hospital quality: the problem with small sample size. *J Am Medical Assoc* 292:847–851

9. 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. Schattauer, Stuttgart, S 271–288
10. Gerste B, Gutschmidt S (2006) Datenqualität von Diagnosen aus dem ambulanten Bereich. Gesundheits Sozialpolitik 3–4:29–43
11. Schwinger A, Dräther H, Heller G (2006) Von der Diagnose zum Honorar. G+G Gesundheit Gesellschaft 5:18–19
12. Gerste B, Hilfer S, Hilfer S, Heller G (2007) Sektorenübergreifende Leistungsanalysen. Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen durch Patienten mit Koronarer Herzkrankheit und Herzinsuffizienz. Wissenschaftliches Institut der AOK, Bonn