



# Wissenschaft

GGW – Das Wissenschaftsforum in Gesundheit und Gesellschaft

November 2022, 22. Jahrgang

## NOTIZEN

### Zeitschriftenschau

von *Miriam Schilbach*, Leibniz-Institut für Resilienzforschung, Mainz... 2

### Drei Fragen an

*Matthias Weigl*, Institut für Patientensicherheit, Universitätsklinikum Bonn... 3

### Buchtipp

von *Tobias Fischer*, Fachhochschule Münster... 4

## WIDO

### Arzneimittelversorgung

Arzneimittel-Kompass: Qualität im Fokus... 5

### Gesundheitsatlas

Große regionale Unterschiede bei Herzpatienten... 6

### Fehlzeiten-Report

Verantwortung und Gesundheit... 6

## ANALYSEN

### Schwerpunkt: Qualität und Qualitätsmessung

#### WiZen-Studie: Überlebensvorteile bei Behandlung in zertifizierten Krebszentren

*Olaf Schoffer und Jochen Schmitt*, Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung, Universitätsklinikum Dresden  
*Monika Klinkhammer-Schalke*, Tumorzentrum Regensburg... 7

#### Qualitätssichernde Maßnahmen und Sterblichkeit nach Schlaganfall

*Max Geraedts, Dijana Ebbeler, Michael Schneider*, Institut für Versorgungsforschung und Klinische Epidemiologie, Philipps-Universität Marburg... 16

#### Qualitätsindikatoren für stationäre Leistungen: das Verfahren Qualitätssicherung mit Routinedaten (QSR)

*Elke Jeschke und Christian Günster*, Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO)... 25

## STUDIE IM FOKUS

Operative oder konservative Behandlung der akuten Achillessehnenruptur... 35

## SERVICE

Köpfe, Kongresse und Kontakte... 36

## Liebe Leserinnen und Leser,

stellen Sie sich vor, Sie wollen essen gehen und haben die Wahl zwischen einem Restaurant, das frische Gerichte anbietet, und einem, das bei gleichen Preisen alte Zutaten verwendet, von denen Ihnen jedes Mal nach dem Gaststättenbesuch übel wird. Welches wählen Sie? Stellen Sie sich vor, Sie möchten sich ein Auto zulegen und Ihnen wird für die Ihnen zur Verfügung stehende Summe ein scheckheftgepflegtes Fahrzeug angeboten oder alternativ ein mobiler Schrotthaufen, der den TÜV in einem Jahr nicht überleben wird. Welchen Wagen nehmen Sie? Die Fragen sind bewusst suggestiv gestellt. Natürlich wollen wir alle das Beste für unser Geld.

Das muss erst recht gelten, wenn wir etwas definitiv brauchen oder gar unser Leben davon abhängt, wie im Falle mancher Klinikaufenthalte. Das Problem hier: Was eine gute Behandlung ausmacht, ist für den Laien gar nicht so einfach zu erkennen. Teilweise fehlt auch die Zeit, um Alternativen abzuwägen. Umso wichtiger sind Forschungsarbeiten, die sich mit dieser Thematik beschäftigen und Hinweise liefern. Zwei davon stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe vor. **Olaf Schoffer**, **Monika Klinkhammer-Schalke** und **Jochen Schmitt** haben eine Menge Material ausgewertet. Sie zeigen, dass Menschen mit bestimmten Krebserkrankungen, die in zertifizierten Krebszentren behandelt werden, länger überleben. Ähnlich signifikante Unterschiede stellen **Max Geraedts**, **Dijana Ebbeler** und **Michael Schneider** bei Schlaganfallpatienten fest: Sie überleben dann am längsten, wenn sie in einer Stroke Unit versorgt werden und eine externe Qualitätssicherung stattfindet. **Elke Jeschke** und **Christian Günster** zeigen abschließend, dass man für viele Erkenntnisse gar keine zusätzlichen Daten erheben muss, um Qualitätsunterschiede festzustellen – weil sich nämlich schon aus Routinedaten sehr viel ableiten lässt.

Eine anregende Lektüre wünscht  
Ihre GGW-Redaktion

**Prävention**

**Kindergesundheit im Fokus**

Um die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen zu verbessern, hat die Technische Universität München (TUM) ein neues Wissenschaftszentrum, das „Center for Health Promotion and Prevention in Childhood and Adolescence“ (CHAMPION), gegründet. Es soll die interdisziplinäre Forschung im Bereich der Kindergesundheit voranbringen und dabei den Schwerpunkt vor allem auf die Prävention legen. ■

**Mehr Informationen:**

[idw-online.de/de/news803045](http://idw-online.de/de/news803045)

**Forschungsförderung**

**Neue Ausschreibungen im Programm EU4Health**

Mit ihrem Programm EU4Health fördert die Europäische Union in den Jahren 2021 bis 2027 Projekte zur Stärkung der nationalen Gesundheitssysteme mit insgesamt 5,3 Milliarden Euro. In einer zweiten Welle wurden im September vier neue Ausschreibungen veröffentlicht; Anträge können bis zum 21. Februar 2023 eingereicht werden. ■

**Mehr Informationen:**

[hadea.ec.europa.eu](http://hadea.ec.europa.eu) > English >

Calls for proposals > Second wave of EU4Health calls 2022

**Arzneimittel**

**EMA-Pilotprojekt fördert neuartige Therapien**

Die Europäische Arzneimittelagentur (EMA) will im Rahmen eines Pilotprojekts fünf gemeinnützige Organisationen oder akademische Einrichtungen dabei unterstützen, bei der Entwicklung von Arzneimitteln für neuartige Therapien Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung in die praktische Anwendung umzusetzen. ■

**Mehr Informationen:**

[ema.europa.eu](http://ema.europa.eu) > News & Events

> Suche nach: EMA pilot offers enhanced support

**ZEITSCHRIFTENSCHAU**



Von

**Dr. Miriam Schilbach**,  
Wissenschaftliche  
Mitarbeiterin am  
Leibniz-Institut für  
Resilienzforschung,  
Johannes-Gutenberg-  
Universität Mainz

**Adresse:**

Wallstraße 7

55122 Mainz

Telefon:

06131 8944829

E-Mail: [miriam.schilbach@lir-mainz.de](mailto:miriam.schilbach@lir-mainz.de)

Web: [lir-mainz.de](http://lir-mainz.de)

**Anpassung an tägliche Stressoren**

Täglicher Stress kann sich negativ auf das Wohlbefinden von Berufstätigen auswirken. In einer Studie erprobten Forscher eine Intervention, die darauf abzielte, die Anpassung an tägliche Stressoren im Arbeitskontext und im Privatleben zu erleichtern. Dies sollte durch eine Stärkung der Unterstützung, die Mitarbeitende durch Führungskräfte erhielten, sowie durch mehr Gestaltungsspielraum bei der eigenen Arbeitszeit erzielt werden. An der Studie nahmen 102 berufstätige Eltern von Schulkindern teil. Es zeigte sich, dass die Intervention eine Anpassung an künftige arbeitsbezogene Stressoren erleichterte und Personen von einem weniger starken stressorbedingten Anstieg ihrer negativen Stimmung berichteten. Auf die Anpassung an private Stressoren hatte die Intervention keinen Effekt. ■

*Journal of Occupational Health Psychology* 2021.

doi: [10.1037/ocp0000297](https://doi.org/10.1037/ocp0000297)

**Führungsstil und Mitarbeiterresilienz**

Transformationale Führung ist unter anderem durch die Berücksichtigung individueller Bedürfnisse oder die intellektuelle Stimulierung von Mitarbeitenden gekennzeichnet. Wissenschaftlerinnen untersuchten in einer Studie in insgesamt 19 Einrichtungen des kanadischen Gesundheitswesens, inwieweit die transformationale Führung die Anpassung der Beschäftigten

an eine Krise – einen massiven Mangel an freien Krankenhausbetten – beeinflusste. Die Ergebnisse zeigen, dass Beschäftigte ein höheres Ausmaß an Resilienz aufwiesen, wenn sie transformational geführt wurden. Dies unterstreicht die Relevanz der Führungskräfte bei der Förderung von Resilienz. ■

*Group & Organization Management* 2015. doi:

[10.1177/1059601115578027](https://doi.org/10.1177/1059601115578027)

**Moderater Stress könnte Resilienz stärken**

Der Zusammenhang zwischen Arbeitsstressoren und der psychischen sowie physiologischen Anpassung an einen Laborstressor wurde in dieser Studie mit untersucht. Die Forschenden nahmen an, dass ein moderates Ausmaß sogenannter Challenge-Stressoren (zum Beispiel Zeitdruck) eine Möglichkeit für die Entwicklung persönlicher Ressourcen darstellt, was wiederum die Anpassung an künftige Widrigkeiten erleichtern sollte. 63 Teilnehmende führten einen Monat lang ein Tagebuch über arbeitsbedingte Stresserfahrungen und wurden dann unter Laborbedingungen einer akuten Stresssituation ausgesetzt. Personen, die moderate Challenge-Stressoren am Arbeitsplatz erlebt hatten, zeigten dabei eine erhöhte psychische und eine marginal erhöhte physiologische Resilienz gegenüber dem Laborstressor. ■

*Journal of Occupational Health Psychology* 2021.

doi: [10.1037/ocp0000282](https://doi.org/10.1037/ocp0000282)

Foto: Alexander Sell

**Coronafolgen****Institut soll Long-Covid-Patienten helfen**

Ein Institut für Long-Covid-Patienten ist im Oktober in Rostock eröffnet worden. Es soll in erster Linie eine Beratungs- und Lotsenfunktion für Betroffene übernehmen. Die Gründerin des bundesweit ersten Instituts dieser Art, die Lungenfachärztin Jördis Frommholt, strebt darüber hinaus auch eine wissenschaftliche Zusammenarbeit mit den Universitäten Greifswald und Rostock an. ■

**Mehr Informationen:**  
[institutlongcovid.de](http://institutlongcovid.de)

**Universitätsmedizin****Forschungsdatenportal für Gesundheit**

Über das neue Deutsche Forschungsdatenportal für Gesundheit können Forschende künftig Gesundheitsdaten der deutschen Universitätsmedizin zentral anfragen, Machbarkeitsanfragen durchführen und Daten und Bioproben aus der Routineversorgung für Forschungsprojekte anfordern. Das Portal wurde im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Medizininformatik-Initiative (MII) entwickelt und soll nach einer Erprobungsphase ab 2023 zur Verfügung stehen. ■

**Mehr Informationen:**  
[forschen-fuer-gesundheit.de](http://forschen-fuer-gesundheit.de)

**Öffentlicher Gesundheitsdienst  
Wissenschaftliche Fachgesellschaft geplant**

Der Vorsitzende des Bundesverbandes der Ärztinnen und Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (BVÖGD), Dr. Johannes Nießen, hat die Gründung einer eigenständigen wissenschaftlichen Fachgesellschaft für den ÖGD angekündigt. Diese soll den

Stellenwert des öffentlichen Gesundheitswesens und der Bevölkerungsmedizin im deutschen Gesundheitssystem auch in Forschung und Lehre untermauern. ■

**Mehr Informationen:**

[bvoegd.de](http://bvoegd.de) > Aktuelles > Pressemitteilungen > Wissenschaftliche Fachgesellschaft für den ÖGD steht vor der Gründung

**DREI FRAGEN AN ...****Patientensicherheit spielt in jedem Moment eine Rolle**

... Prof. Dr. Matthias Weigl, Direktor des Instituts für Patientensicherheit am Universitätsklinikum der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

**Forschungsschwerpunkte:**  
Patientensicherheit in der inner- und außerklinischen Versorgung sowie Schnittstellen; Effekte von Digitalisierung (mit Schwerpunkt Künstliche Intelligenz) und Robotik für Zusammenarbeit, Beschäftigte und Patientensicherheit; Teamwork, Arbeits- und Belastungssituation des Personals in der Akutmedizin; Patientensicherheit in Lehre und interdisziplinärer Ausbildung

**Jahresetat:**  
keine Angaben

**Zahl und Qualifikation der Mitarbeitenden:**  
1 Universitätsprofessor,  
2 wissenschaftliche Mitarbeiter/Postdoktoranden,  
3 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Doktorandinnen,  
2 studentische Mitarbeitende  
1 Institutsassistentin

**Adresse:**  
Universitätsklinikum Bonn  
Institut für Patientensicherheit (IfPS)  
Venusberg-Campus 1  
Gebäude A 02  
53127 Bonn  
Telefon: 0228 28713783  
E-Mail: [ifps@ukbonn.de](mailto:ifps@ukbonn.de)  
Web: [ukbonn.de/ifps](http://ukbonn.de/ifps)

**Was ist derzeit Ihre wichtigste wissenschaftliche Fragestellung?**

Jede unserer Fragestellungen ist wichtig: Patientensicherheit spielt in jedem Moment der Patientenversorgung eine Rolle. Forschungsprojekte im Bereich der Sicherheitskultur, der Arbeits- und Gesundheitssituation unseres Gesundheitspersonals, der Einführung neuer Technologien in den Klinikalltag und der sicheren Versorgung im Entlassungsprozess greifen drängende Themen aus dem Patientenalltag auf. Die Entwicklung von Lehrangeboten in interdisziplinären Ausbildungsstationen (etwa der Geburtshilfe) widmet sich wichtigen Herausforderungen in der Kompetenzvermittlung.

**Wie fördern Sie die Kooperation wissenschaftlicher Disziplinen und die Netzwerkbildung?**

Moderne medizinische Versorgung ist interdisziplinär. Gleiches gilt für unsere Forschung zur Patientensicherheit. Wir sind eine multidisziplinäre Gruppe aus Ärzten, Pflegewissenschaftlern und Psychologen. In unseren Projekten binden wir Vertreter aus den inner- und außerklinischen Professionen eng mit ein. Wir lernen gerade auch, unsere Forschung mit Patientenvertretern zu reflektieren, um zu verstehen, wie die Patientenperspektive uns hilft, sowohl bessere als auch praxisrelevantere Forschung zu betreiben.

**Ist die Politik gut beraten, wenn sie auf die Wissenschaft hört?**

Wir Wissenschaftler mit dem Forschungsschwerpunkt Patientensicherheit müssen unsere Aufgaben gut machen. Das bedeutet: gut begründete, innovative Forschung mit verlässlichen Methoden, eine hohe Güte und Qualität bei Studien durchführung und -auswertung sowie für den Erkenntnisprozess und die Gesundheitspraxis verwertbare Einsichten. Wenn wir solche Forschung zur Patientensicherheit leisten, die national und international sichtbar ist, dann gibt es gewiss auch Grund, sich deren Erkenntnisse anzuhören.

**Studium I**  
**Bachelorstudiengang**  
**Intensivpflege**

Zum Wintersemester 2022/23 bietet die Universität Rostock erstmals den berufsbegleitenden Studiengang „Intensivpflege“ an, der sich an ausgebildete Intensivpflegende mit und ohne Abitur richtet. Mit dem auf acht Semester ausgelegten Studium können die Studierenden die Fachweiterbildung für Anästhesie und Intensivpflege absolvieren sowie den akademischen Titel eines Bachelor of Science erwerben. Er soll die Absolventen darauf vorbereiten, hochkomplexe Pflegeprozesse zu steuern und zu gestalten. ■

**Mehr Informationen:**  
[www.med.uni-rostock.de/intensivpflege](http://www.med.uni-rostock.de/intensivpflege)

**Studium II**  
**Environment, Climate**  
**Change and Health**

Die Auswirkungen der Umwelt und des Klimawandels auf die körperliche und seelische Gesundheit stehen im Mittelpunkt des neuen Masterstudiengangs „Environment, Climate Change and Health“, der im Wintersemester 2022/23 an der Universität Bayreuth gestartet ist. Er beleuchtet das Thema aus naturwissenschaftlicher, ökonomischer, juristischer und sozialwissenschaftlicher Perspektive und setzt den Fokus auf Prävention und Management von gesundheitlichen Folgen des Klimawandels. Die Unterrichtssprache ist Englisch. ■

**Mehr Informationen:**  
[ecch.uni-bayreuth.de/en/](http://ecch.uni-bayreuth.de/en/)

**Studium III**  
**Neues Masterstudium**  
**Evaluation**

Einen interdisziplinär ausgerichteten Weiterbildungsstudiengang Evaluation bieten die Universität des Saarlandes und die Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes gemeinsam erstmalig zum Wintersemester 2022/23 an. Der praxisorientierte Masterstudiengang richtet sich an Berufstätige, die zusätzliche Qualifikationen für die praktische Evaluationstätigkeit, aber auch für eine Tätigkeit in der Forschung erwerben wollen. Das Studienkonzept soll dafür theoretische, forschungsmethodische und evaluationspraktische Grundlagen vermitteln. ■

**Mehr Informationen:**  
[idw-online.de/de/news798993](http://idw-online.de/de/news798993)

BUCHTIPPS

**Zum Thema Ernährung und Gesundheit**



Die Buchtipps in GGW wurden diesmal zusammengestellt von **Prof. Dr. Tobias Fischer**, Professor für Angewandte Ernährungswissenschaften an der Fachhochschule Münster

Corrensstraße 25  
 48149 Münster  
 Telefon: 0251 8365444  
 E-Mail: [tobias.fischer@fh-muenster.de](mailto:tobias.fischer@fh-muenster.de)  
 Web: [fh-muenster.de/oef](http://fh-muenster.de/oef)

Autoren und Titel	Inhalt
<p><i>Hans Konrad Biesalski, Peter Grimm, Susanne Nowitzki-Grimm</i>  <b>Taschenatlas Ernährung</b></p>	<p>Der Taschenatlas Ernährung, ein kleinformatiges Nachschlagewerk, bietet einen optimalen Einstieg in das große Themengebiet der Ernährungswissenschaft. Das Lehrbuch besticht durch seinen einfachen Einstieg, eine klare Struktur und hochwertige Grafiken, die die textlich</p>
<p><i>Udo Rabast</i>  <b>Gesunde Ernährung, gesunder Lebensstil</b>  <b>Was schadet uns, was tut uns gut?</b></p>	<p>Ideologiefreie, laienverständliche Bücher zum Thema Ernährung sind nicht leicht zu finden. Hier ist diese Kombination gelungen. Bei der Darstellung der Inhalte werden die Ansätze führender Fachgesellschaften herangezogen und teil-</p>
<p><i>Claus Leitzmann</i>  <b>Die 101 wichtigsten Fragen – Gesunde Ernährung</b></p>	<p>Welchen Einfluss hat die Lebensmittelverarbeitung auf unsere Ernährung? Ist Rohkost immer gesund? Macht Fett fett? Wie wirkt sich unser Ernährungsverhalten global aus? Diese und viele weitere Fragen spricht der Autor in diesem allgemein verständlichen Buch an.</p>

kurzen, aber dennoch fachlich ausreichend tiefgehenden Inhalte gut unterstützen. Da es sich um ein Fachbuch handelt, sind grundlegende Kenntnisse aus den Naturwissenschaften für ein optimales Verständnis erforderlich. (Georg Thieme Verlag, 2020)

weise auch kritisch hinterfragt. Ein besonderes Augenmerk richtet sich auf Ernährungsmythen, denen wissenschaftlich fundiert auf den Grund gegangen wird. Für Dezember 2022 ist eine Neuauflage vorgesehen. (Springer Verlag, 2018)

Die Darstellungen sind wissenschaftlich fundiert und in einer angenehmen Leselänge pro Ernährungsfrage aufgearbeitet. Bekannte Ernährungsmythen werden sachlich und gleichzeitig unterhaltsam hinterfragt. (C. H. Beck, 2013)

Foto: FH Münster

## Arzneittelversorgung

## Arzneittel-Kompass: Qualität im Fokus

**Eine qualitativ hochwertige Arzneimittelversorgung ist für jede Gesellschaft essenziell. Wie es um diese in Deutschland bestellt ist, steht im Mittelpunkt des Arzneimittel-Kompasses 2022.**

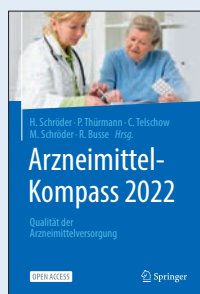
Qualitativ hochwertige, wirksame und unbedenkliche Arzneimittel sind eine notwendige, aber noch keine hinreichende Voraussetzung für eine gute Arzneimittelversorgung. Zunächst muss eine bedarfsgerechte Therapie zur Verfügung stehen und eine hinreichende Einsatzbreite der Arzneimittel unter Berücksichtigung ihrer Einsatzgebiete sichergestellt sein. Außerdem muss das medizinische Personal die Arzneimittel angemessen einsetzen, und Patientinnen und Patienten müssen sie richtig anwenden.

Der Arzneimittel-Kompass 2022 fokussiert die Arzneimittelversorgung verschiedener Gruppen, für die Herausforderungen in Bezug auf eine optimale Arzneimittelversorgung existieren. Dies trifft insbesondere auf ältere Patienten zu. Die Abbildung zeigt, dass diese Gruppe besonders häufig Arzneimittel verordnet bekommt. Während im Jahr 2021 insgesamt drei Viertel aller Versicherten mindestens eine verordnete Tagesdosis erhielten und damit als Arzneimittelpatienten galten, traf dies auf beinahe alle Versicherten zu, die älter als 70 Jahre waren. Auf die Versicherten über 65, die 22 Prozent der Gesamtpopulation darstellen, entfielen 2021 insgesamt mehr als die Hälfte (56 Prozent) der verordneten Tagesdosen.

Ältere Menschen müssen aufgrund von mehreren chronischen Erkrankungen oft nicht nur ein Arzneimittel, sondern gleich mehrere gleichzeitig einnehmen. Das stellt nicht nur die Patienten selbst, sondern auch die Ärzte vor Herausforderungen. Dabei kommen häufig auch für Ältere potenziell inadäquate Medikamente zum Einsatz, wie die ersten Analysen der Verordnungsdaten auf Basis der in diesem Jahr aktualisierten PRISCUS-2-Liste zeigt: Nahezu jede zweite ältere GKV-versicherte Person erhielt eine Verordnung eines potenziell inadäquaten Medikaments. Die aktualisierte Liste der potenziell inadäquaten Arzneimittel wird ab Dezember 2022 kontinuierlich produktbezogen mit der Stammdatei<sup>plus</sup> des GKV-Arzneittel-

index im WIdO einem erweiterten Nutzerkreis zur Verfügung stehen.

Der Arzneimittel-Kompass 2022 wird von Helmut Schröder, Dr. Carsten Telschow und Dr. Melanie Schröder vom Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO), Prof. Dr. Petra Thürmann von der Universität Witten-Herdecke und Prof. Dr. Reinhard Busse MPH von der Technischen Universität Berlin herausgegeben. Er ist am 17. November 2022 erschienen und als kostenfreies ebook verfügbar. ■



Schröder H, Thürmann P, Telschow C, Schröder M, Busse R (Hrsg.): *Arzneittel-Kompass 2022. Qualität der Arzneimittelversorgung*. Berlin: Springer; 331 Seiten, 42,79 Euro; ISBN 978-3-662-66070-9

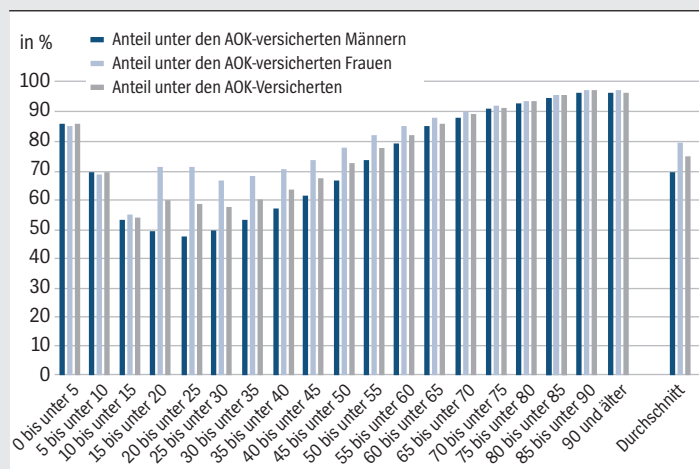


Foto: WIdO

**Dr. Carsten Telschow** ist Forschungsbereichsleiter Arzneimittel im WIdO

**„Gerade für ältere Menschen ist die Arzneimitteltherapie mit besonderen Herausforderungen verbunden. Für die behandelnden Ärztinnen und Ärzte bedeutet dies, Erkenntnisse der Wissenschaft in der Praxis umzusetzen.“**

## Arzneittelpatienten im Jahr 2021



Der Anteil der Arzneimittelpatienten unter den AOK-Versicherten nimmt in den höheren Altersgruppen deutlich zu.

Quelle: Telschow et al., in: Arzneimittel-Kompass 2022

**WIdO-TICKER: Anmeldung zum WIdO-Newsletter** unter [wido.de/news-events/newsletter](http://wido.de/news-events/newsletter) +++ **Aktuelle Stellenausschreibungen** unter [wido.de/institut-team/arbeiten-im-wido](http://wido.de/institut-team/arbeiten-im-wido) +++ **GGW auf der WIdO-Website** unter [wido.de/publikationen-produkte/ggw](http://wido.de/publikationen-produkte/ggw) +++ **Kontakt zum WIdO** unter Telefon 030 34646-2393



WidO (Hrsg.):  
Gesundheitsatlas  
Deutschland. Koronare  
Herzkrankheit.  
144 Seiten,  
19 Abbildungen,  
9 Karten.  
Download unter:  
[wido.de/publikationen-  
produkte/buchreihen/  
gesundheitsatlas/khk/](http://wido.de/publikationen-produkte/buchreihen/gesundheitsatlas/khk/)

## Gesundheitsatlas

# Große regionale Unterschiede bei Herzpatienten

**Insgesamt 4,9 Millionen Menschen in Deutschland sind von der koronaren Herzkrankheit betroffen. Dies entspricht einem Anteil von 8,3 Prozent der über 30-Jährigen in Deutschland. Der aktuelle Gesundheitsatlas koronare Herzkrankheit (KHK) des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WidO) beleuchtet Unterschiede nach Alter, Geschlecht und Regionen sowie Zusammenhänge mit Risikofaktoren.**

Die koronare Herzkrankheit tritt vor allem bei älteren Menschen auf: Während die Krankheitshäufigkeit bis zu einem Alter von 49 Jahren unter zwei Prozent liegt, steigt sie mit dem Alter stark an und erreicht in den Altersgruppen ab 85 Jahren Werte von 41

Prozent bei Männern und 28 Prozent bei Frauen. Männer sind in allen Altersgruppen deutlich häufiger betroffen als Frauen.

Der Gesundheitsatlas schafft Transparenz über regionale Unterschiede der Krankheitshäufigkeit der KHK in der Bevölkerung Deutschlands. Die Grundlage dafür ist ein etabliertes alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf Basis der AOK-Daten, das Ergebnisse zur KHK-Prävalenz der Bevölkerung bis auf Ebene der 401 Kreise und kreisfreien Städte liefert. Ergänzend zu den empirischen Analysen nach Alter, Geschlecht und Regionen enthält der Gesundheitsatlas Hintergrundinformationen zu Ursach-

chen, Risikofaktoren, Folgen und Präventionsmöglichkeiten.

Regionale Unterschiede – mit besonders niedrigen Prävalenzen in Hamburg (6,3 Prozent) und hohen in Sachsen-Anhalt (13,0 Prozent) – weisen auf Präventionspotenzial in den Regionen hin. Zusammenhänge mit potenziellen, beeinflussbaren Risikofaktoren für die KHK werden in ökologischen Analysen auf regionaler Ebene erforscht. Neben strukturellen Faktoren, wie zum Beispiel dem Grad der Deprivation, werden auch individuelle Risikofaktoren wie das Rauchen, Bluthochdruck und Diabetes untersucht. Hier können frühzeitige geeignete Präventionsangebote zur Herzgesundheit helfen, eine Erkrankung zu vermeiden. ■



Badura B, Ducki A,  
Meyer M, Schröder H  
(Hrsg.): Fehlzeiten-  
Report 2022. Verantwort-  
ung und Gesundheit.  
Berlin: Springer;  
655 Seiten, 59,99 Euro;  
ISBN: 978-3-662-65597-9

## Fehlzeiten-Report 2022

# Verantwortung und Gesundheit

**Der aktuelle Fehlzeiten-Report „Verantwortung und Gesundheit“ richtet den Fokus auf die unternehmerische Sozialverantwortung im Bereich Gesundheit und deren praktische Umsetzung im Rahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagements.**

Die Verantwortung für die Folgen des unternehmerischen Handelns zu akzeptieren und darauf basierend Systeme zu etablieren, die über das gesetzlich geforderte Maß hinausgehen, wird als „Corporate Social Responsibility“ oder „Unternehmerische Sozialver-

antwortung“ bezeichnet. Für den Bereich der Betrieblichen Gesundheitsförderung bedeutet dies unter anderem, dass Unternehmen auch Verantwortung für die Gesundheit ihrer Beschäftigten übernehmen und anerkennen, dass sozialverantwortliches Handeln Teil der Unternehmenskultur sein und auf allen Ebenen von allen Beteiligten gelebt werden muss.

Der im Oktober veröffentlichte Fehlzeiten-Report „Verantwortung und Gesundheit“ beschreibt, wie unternehmerische Sozialverantwortung für den Bereich Gesundheit gelingen kann und was

dies für die Praxis des Betrieblichen Gesundheitsmanagements konkret bedeutet. In 18 Fachbeiträgen unterschiedlicher Autoren werden dabei unter anderem die Themen (Unternehmens-) Kommunikation, das Bedürfnis nach Sicherheit, Diversität, Führung, mobiles Arbeiten, Weiterbildungsmöglichkeiten und verantwortliche unternehmerische Wertschöpfungsketten erörtert. Ergänzt werden sie durch vier routinedatenbasierte Beiträge zu krankheitsbedingten Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft und zu Krankengeldausgaben. ■

**DAS WIDO AUF KONGRESSEN:** Melissa Spoden: „Hybride Qualitätsindikatoren mittels Machine Learning-Methoden (Hybrid-QI)“, 21. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung 2022, Potsdam 10/2022 +++ Hanna Leicht: „Bundesweite Trends bei der operativen Behandlung des Nierenzellkarzinoms in Deutschland (2010–2019)“, 74. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie, Hamburg 9/2022

# WiZen-Studie: Überlebensvorteile bei Behandlung in zertifizierten Krebszentren

von Olaf Schoffer<sup>1</sup>, Monika Klinkhammer-Schalke<sup>2</sup> und Jochen Schmitt<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Zertifizierungsprogramme legen nach Vorgabe des Nationalen Krebsplans Qualitätsanforderungen fest** und stellen die Umsetzung evidenzbasierter Behandlungsleitlinien sicher. Das durch den Innovationsfonds geförderte Projekt WiZen untersuchte diesbezüglich die Wirksamkeit der Gesundheitsversorgung für elf Krebsentitäten anhand von Daten der gesetzlichen Krankenversicherung und klinischer Krebsregister. Analysiert wurde das Überleben der Krebspatienten für Krankenhäuser mit und ohne Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG). Bei allen betrachteten Krebsarten wiesen die risikoadjustierten Modellierungen auf zumeist statistisch signifikante Überlebensvorteile von in zertifizierten Zentren Behandelten hin. WiZen stärkt somit die Evidenz zum Überlebensvorteil der Behandlung in zertifizierten Krebszentren erheblich und kann als Modell für ein zukünftiges Monitoring der onkologischen Versorgung dienen. Eine klare Steuerung von Tumorerkrankten in zertifizierte Zentren hat ein hohes Potenzial, die Versorgung und das Überleben der Betroffenen zu verbessern, und sollte daher gesundheitspolitisch unterstützt werden.

**Schlüsselwörter:** Onkologie, Zertifizierung, Ergebnisqualität, versorgungsnahe Daten, Versorgungsforschung

**According to the German National Cancer Plan, certification programmes define quality requirements** and ensure the implementation of evidence-based treatment guidelines. In this context, the WiZen project, which was supported by the Innovation Fund, investigated the effectiveness of healthcare for eleven cancer entities based on data from statutory health insurance and clinical cancer registries. The survival of cancer patients was analysed for hospitals with and without certification from the German Cancer Society (DKG). For all cancer types considered, risk-adjusted modelling indicated mostly statistically significant survival advantages for patients treated in certified centres. The WiZen project thus significantly strengthens the evidence on the survival benefit of treatment in certified cancer centres and can serve as a model for future monitoring of oncology care. Consistent referral of tumour patients to certified centres has a high potential to improve their healthcare and survival and should therefore be supported by health policy.

**Keywords:** oncology, certification, outcome quality, care-related data, health services research

## 1 Einführung

Tumorerkrankungen gehören zu den häufigsten chronischen Erkrankungen in Deutschland. Allein im Jahr 2018 erkrankten über 497.000 und verstarben etwa 229.000 Männer und Frauen an Krebs (ZfKD 2021). Damit stellen Tumor-

erkrankungen die zweithäufigste Todesursache in Deutschland dar (RKI 2022). Im Zuge des demografischen Wandels steigt die absolute Zahl der an Krebs erkrankten Menschen in Deutschland stetig (ZfKD 2021). Die direkten Behandlungskosten lagen im Jahr 2015 bei fast 20 Milliarden Euro (Destatis 2021).

<sup>1</sup> Dr. Olaf Schoffer, Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung, Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden · Fetscherstraße 74 · 01307 Dresden · Telefon: 0351 458 6494 · E-Mail: olaf.schoffer@ukdd.de

<sup>2</sup> Prof. Dr. Monika Klinkhammer-Schalke, Tumorzentrum Regensburg, Institut für Qualitätssicherung und Versorgungsforschung der Universität Regensburg Am BioPark 9 · 93053 Regensburg · Telefon: 0941 9431803 · E-Mail: monika.klinkhammer-schalke@ur.de

<sup>3</sup> Prof. Dr. Jochen Schmitt, Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung, Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden · Fetscherstraße 74 · 01307 Dresden · Telefon: 0351 4586495 · E-Mail: jochen.schmitt@ukdd.de

Mit dem Ziel der Weiterentwicklung onkologischer Versorgungsstrukturen und der Qualitätssicherung fordert der Nationale Krebsplan einheitliche Konzepte für die Zertifizierung onkologischer Behandlungseinrichtungen (*BMG 2012*). Dabei berücksichtigen die Zertifizierungsanforderungen unter anderem leitlinienbasierte und entitätsspezifische Qualitätsindikatoren (*Wesselmann et al. 2014*). Ziel ist dabei die Verbesserung der Behandlungsqualität und Patientensicherheit für krebskranke Menschen (*Hohenberger et al. 2011*).

Bisher wurden die Effekte von Behandlungen in zertifizierten Zentren kaum systematisch untersucht. Ein diesbezügliches systematisches Review konnte hierzu keine eindeutigen Schlüsse ziehen (*Keinke et al. 2016*). Die bisherige Studienlage erlaubt demnach keine umfassende Beurteilung der Ergebnisqualität in zertifizierten Zentren (*ebd.*; *Klaue 2013*). Dennoch wird eine bestehende Zertifizierung aus Patientensicht häufig mit einer besseren Versorgung und einem höheren Behandlungserfolg assoziiert (*Kowalski et al. 2012*). Gleichzeitig bedeutet die Zertifizierung für Kliniken einen hohen administrativen und finanziellen Aufwand (*Beckmann et al. 2009*; *Cheng et al. 2021*; *Lux et al. 2014*; *Weikert et al. 2011*). Die Zahl der zertifizierten Zentren steigt stetig (eigene Analysen; *DKG 2015 und DKG 2016*).

Die hier vorgestellte Studie hatte zum Ziel, anhand versorgungsnaher Daten die Effekte der Zertifizierung auf die zentralen Outcomes Überleben und rezidivfreies Überleben mittels eines deutschlandweiten Vergleichs zertifizierter Zentren mit nicht zertifizierten Kliniken zu überprüfen. Ergebnisse zum Pankreaskarzinom wurden bereits publiziert (*Roessler et al. 2022*). Die vorliegende Arbeit stellt einen Überblick über die spezifischen Ergebnisse zu den verschiedenen Entitäten dar.

## 2 Methodik

Die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse sind Teil der vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) im Rahmen des Innovationsfonds geförderten retrospektiven Kohortenstudie zur „Wirksamkeit der Versorgung in onkologischen Zentren“ (WiZen). Zentrale Passagen dieses Beitrags sind aus dem Abschlussbericht zum WiZen-Projekt übernommen (*Schoffer et al. 2022*).

Hauptziel der Studie war es, zertifizierte Krebszentren und nicht zertifizierte Krankenhäuser in Deutschland hinsichtlich des Überlebens von Patienten mit Darmkrebs, Bauchspeicheldrüsenkrebs, Lungenkrebs, Prostatakrebs, Brustkrebs, Kopf- und Hals-Tumoren, Hirntumoren oder gynäkologischen Tumoren zu vergleichen.

Datengrundlage waren einerseits bundesweite, anonymisierte Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversiche-

rung (GKV) für AOK-Versicherte für den Untersuchungszeitraum 2006 bis 2017, bereitgestellt durch das Wissenschaftliche Institut der AOK (WiDo). Leistungs- und Stammdaten aus den Leistungsbereichen Versicherten-Stammdaten nach § 284 SGB V, ambulante Versorgung (§ 295 SGB V), stationäre Versorgung (§ 301 SGB V) und Arzneimittelverordnungen (§ 300 Abs.1 SGB V) wurden für Analysen sektorenübergreifend zusammengeführt. Zur Bestimmung inzidenter Krebserkrankungen wurde eine Phase mit Diagnosefreiheit in den Jahren 2006 bis 2008 verwendet, sodass der Zeitraum 2009 bis 2017 für Analysen zur Verfügung stand.

Datengrundlage bildeten andererseits anonymisierte Daten der Klinischen Krebsregister (KKR) Brandenburg, Dresden, Erfurt und Regensburg. Der gepoolte Datensatz umfasste die Erstdiagnosen des Zeitraums 2006 bis 2017 mit personenbezogenen Informationen sowie erkrankungsspezifischen Daten. Zur besseren Vergleichbarkeit mit den Analyseergebnissen der GKV-Daten wurde das Auswertekollektiv auf die Diagnosejahre 2009 bis 2017 beschränkt.

Zusätzlich zu den GKV- und KKR-Daten wurden Strukturmerkmale der Kliniken aus den öffentlich zugänglichen strukturierten Qualitätsberichten nach § 136 SGB V sowie Daten zur DKG-Zertifizierung von Krankenhäusern verwendet. Im Rahmen der hier vorgestellten Ergebnisse wurden als Interventionsgruppe von der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) zertifizierte Zentren (Organkrebszentren und Onkologische Zentren) berücksichtigt.

Die Daten wurden jeweils auf Patienten- und Krankenhausebene pseudonymisiert und verschlüsselt übertragen. Die Pseudonymisierung auf beiden Ebenen wurde vom WiDo sowie den Daten liefernden KKR durchgeführt und anschließend am Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung (ZEGV) der Hochschulmedizin Dresden sowie dem Tumorzentrum Regensburg (TZR) am Institut für Qualitätssicherung und Versorgungsforschung der Universität Regensburg ausgewertet. Die WiZen-Studie wurde von der Ethikkommission der TU Dresden genehmigt (Referenznummer: EK95022019) und bei ClinicalTrials.gov registriert (ID: NCT04334239). Die Datenverarbeitung und -analyse erfolgte in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki und der Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union.

Eingeschlossen wurden Patienten mit einem Diagnosealter von mindestens 18 Jahren und Erstdiagnose der betrachteten Krebsentität nach ICD-10-GM (genauer siehe *Schoffer et al. 2022*) in den Jahren 2009 bis 2017. Die Auswahl der ICD-Ziffern wurde durch klinische Expertengremien festgelegt. Patienten mit identischem Erstdiagnose- und Sterbedatum sowie solche mit fehlenden beziehungsweise unplausiblen Confoundern (erklärenden Variablen) wurden ausgeschlossen. Weitere Ausschlüsse erfolgten in den GKV-Daten für



Patienten ohne durchgängige Versicherung bei der AOK, ohne stationäre Hauptdiagnose (ICD-10-GM) der betrachteten Entität sowie bei Indexbehandlung in einer Klinik innerhalb eines Jahres vor Erteilung des DKG-Zertifikates.

Primärer Endpunkt war die Gesamtüberlebenszeit ab Indexbehandlung (für GKV-Daten) beziehungsweise Erstdiagnose (für KKR-Daten). Als Indexbehandlung wurde die erste entitätsspezifische, stationäre Behandlung mit Haupt- oder Nebendiagnose der jeweiligen Entität definiert. Als Erstdiagnose galt das früheste Datum mit mindestens klinischer Sicherung einer Krebsdiagnose, zumeist aber das Datum der ersten histologischen Sicherung, ohne als Rezidiv registrierte Diagnosen (KKR). Überlebenszeiten von Patienten ohne Todesdatum oder mit Todesdatum nach 2017 wurden als rechtszensiert behandelt; das heißt: Der 31.12.2017 wurde als Ende der individuellen Beobachtungszeit zugeordnet und die Patienten zu diesem Zeitpunkt als lebend angesehen.

Als Intervention wurde die Behandlung in einem zertifizierten Zentrum festgelegt. Patienten mit Erstbehandlung in einer zu diesem Zeitpunkt zertifizierten Klinik bildeten die Interventionsgruppe und die übrigen die Kontrollgruppe. Als Erstbehandlung galt, falls dokumentiert, der Zeitpunkt der Resektion bei Hauptdiagnose der jeweiligen Entität, ansonsten der erste Aufenthalt. Für die KKR-Daten wurde der DKG-Zertifizierungsstatus der behandelnden Klinik zum Zeitpunkt der Erstdiagnose genutzt, sofern das Institutionskennzeichen vorlag. Andernfalls wurde die von allen Registern zur Verfügung gestellte fallbezogene Variable „Zentrumsbehandlung ja“ verwendet. Bei Krankenhausverbänden und Krankenhäusern mit mehreren Standorten wurde, da eine direkte Zuordnung nicht möglich war, sämtlichen Krankenhäusern/Standorten der Status als DKG-zertifizierte Klinik zugewiesen, sofern ein Haus diesen Status innehatte.

Zur Risikoadjustierung der geschätzten Zentreneffekte wurden auf Ebene der Patienten das Alter (gruppiert), das Geschlecht, das Jahr der Diagnose beziehungsweise Indexbehandlung und die Erkrankungsschwere (GKV: Fernmetastasen, weitere onkologische Erkrankungen, Komorbiditäten; KKR: UICC-Stadium beziehungsweise WHO-Grad, Grading, Lymphgefäß-/Veneninvasion, für Brustkrebs Hormon- und HER2/neu-Rezeptorstatus) als Einflussgrößen einbezogen. Die entitätsspezifische Auswahl der Komorbiditäten erfolgte gemäß anhand des Elixhauser-Komorbiditätsindex (*Elixhauser et al. 1998*) und unter Einbezug klinischer Expertise. Auf der Ebene der Krankenhäuser wurden für die GKV-Daten die Bettenzahl, die Funktion als Universitätsklinikum und/oder Lehrkrankenhaus sowie die Trägerschaft des Krankenhauses auf Basis der Angaben in den Strukturierten Qualitätsberichten berücksichtigt.

Zur Schätzung der Zentreneffekte unter Berücksichtigung der Effekte von möglichen erklärenden Variablen/Confoundern wurde das Gesamtüberleben mittels multivariabler Cox-Regression modelliert und daraus abgeleitete Hazard Ratios inklusive 95%-Konfidenzintervalle berichtet. Durch den Einbezug eines Random Effects auf der Ebene der Krankenhäuser innerhalb der GKV-Daten ermöglichen Cox-Modelle mit *shared frailty* zudem die Abbildung möglicher Korrelationen von Patientenoutcomes innerhalb der Kliniken (*Balan und Putter 2020*).

### 3 Ergebnisse

Die Anzahl der auf Basis der GKV-Daten eingeschlossenen Patienten überstieg für alle Entitäten diejenige in den KKR-Daten (siehe Tabelle 1). Demgegenüber kann entitätsübergreifend festgestellt werden, dass hinsichtlich der Patientenmerkmale kein ausgeprägter Unterschied hinsichtlich zertifizierter/nicht zertifizierter Häuser bestand. Bezüglich der Klinikmerkmale hielten entitätsübergreifend größere Häuser eher Zertifikate als kleine Kliniken. Ein eventueller Überlebensvorteil in zertifizierten Häusern musste daher insbesondere unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Klinikmerkmale betrachtet werden.

Für alle betrachteten Entitäten war im Zeitraum 2009 bis 2017 ein Anstieg des Anteils der in DKG-zertifizierten Zentren behandelten Patienten zu verzeichnen (Abbildung 1). Jedoch wurde mit Ausnahme des Mamma- und Rektumkarzinoms die Mehrzahl der Tumorerkrankten auch am Ende des Untersuchungszeitraums in nicht-DKG-zertifizierten Krankenhäusern behandelt. Die in den GKV-Daten beobachteten Anteile deckten sich weitgehend mit denen der KKR-Daten.

Abbildung 2 zeigt die geschätzten Zentreneffekte auf das Gesamtüberleben (Hazard Ratios mit 95%-Konfidenzintervallen) nach Entität und Datengrundlage (GKV- beziehungsweise KKR-Daten). Über alle Entitäten und beide Datengrundlagen hinweg liegen die Punktschätzwerte der Hazard Ratios unterhalb von 1 und deuten somit auf Überlebensvorteile von Patienten in DKG-zertifizierten Zentren hin. Statistisch signifikante Überlebensvorteile von in Zentren Behandelten ergaben sich datengrundlagenübergreifend für das Kolonkarzinom, das Mammakarzinom, das Zervixkarzinom, das Prostatakarzinom und neuroonkologische Tumoren. Mit Ausnahme des Endometriumkarzinoms ergab sich für die verbleibenden Entitäten mindestens auf einer Datengrundlage ein statistisch signifikanter protektiver Effekt der Zentrumsbehandlung. In Bezug auf den überwiegenden Anteil der Entitäten überlappen sich die auf Basis der GKV- beziehungsweise KKR-Daten geschätzten 95%-Konfidenzintervalle der Hazard Ratios. Ausnahmen bilden die Schätzwerte

TABELLE 1

## Die Merkmalsverteilung in den Analysepopulationen

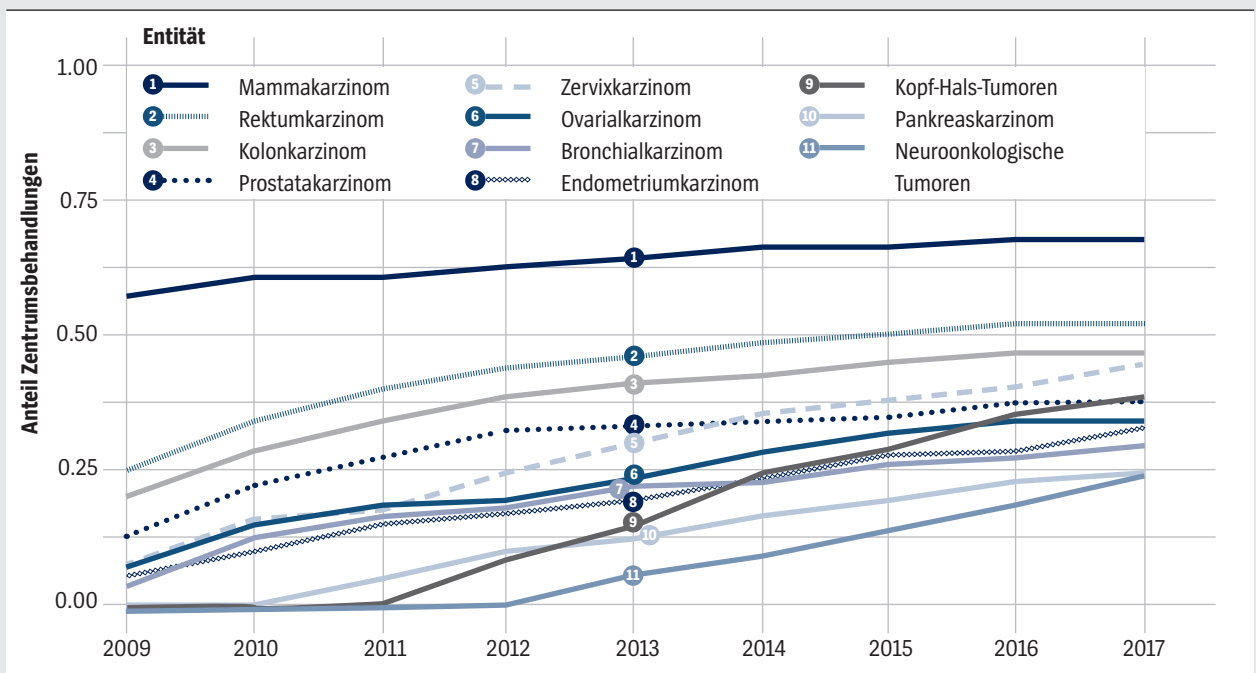
Entität	Untersuchungs- einheit	Merkmal	GKV-Daten		KKR-Daten		Untersuchungs- einheit	Merkmal	GKV-Daten			
			Zentrums- behandlung						Zentrums- behandlung		ja	nein
			ja	nein	ja	nein						
Kolikreales Karzinom	Patienten	Gesamt (n)	59.714	93.152	26.282	21.866	Kliniken	Gesamt (n)	311	787		
		Alter 18–59 J. (%)*	14,7	12,4	18,5	22,4		1–499 Betten (%)	51,5	92,3		
		Alter 60–79 J. (%)	57,4	55,6	59,4	57,9		500+ Betten (%)	48,6	7,7		
		Alter 80+ J. (%)	27,8	32,0	22,1	19,7						
		Kolonkarzinom	68,4	73,9	65,6	63,9						
		Rektumkarzinom	35,7	31,2	34,4	36,1						
Pankreas- karzinom	Patienten	Gesamt (n)	5.426	39.892	8.211	3.247	Kliniken	Gesamt (n)	96	955		
		Alter 18–59 J. (%)	15,6	12,4	18,4	19,4		1–499 Betten (%)	20,8	86,2		
		Alter 60–79 J. (%)	61,4	58,2	64,6	65,4		500+ Betten (%)	79,2	13,8		
		Alter 80+ J. (%)	23,0	29,3	17,0	15,2						
Mamma- karzinom	Patienten	Gesamt (n)	91.269	52.451	19.921	39.859	Kliniken	Gesamt (n)	280	730		
		Alter 18–59 J. (%)	33,4	30,2	39,5	42,9		1–499 Betten (%)	53,9	88,8		
		Alter 60–79 J. (%)	51,1	49,6	47,3	46,3		500+ Betten (%)	46,1	11,2		
		Alter 80+ J. (%)	15,6	20,2	13,2	10,7						
Gynäkologi- sche Tumoren	Patienten	Gesamt (n)	13.467	48.024	12.332	3.819	Kliniken	Gesamt (n)	131	899		
		Alter 18–59 J. (%)	35,4	27,1	34,1	39,0		1–499 Betten (%)	29,1	87,4		
		Alter 60–79 J. (%)	49,4	51,6	52,2	49,8		500+ Betten (%)	71,0	12,7		
		Alter 80+ J. (%)	15,2	21,3	13,7	11,2						
		Zervixkarzinom	21,0	16,2	20,9	23,4						
		Endometrium- karzinom	43,7	50,4	52,4	45,2						
Ovarialkarzinom	Patienten	Gesamt (n)	34.884	139.115	26.563	9.139	Kliniken	Gesamt (n)	61	1 091		
		Alter 18–59 J. (%)	22,7	19,7	22,9	22,8		1–499 Betten (%)	55,7	82,5		
		Alter 60–79 J. (%)	65,8	63,8	64,3	66,3		500+ Betten (%)	44,3	17,5		
		Alter 80+ J. (%)	11,5	16,5	12,8	10,9						
Prostata- karzinom	Patienten	Gesamt (n)	24.430	57.112	32.396	18.782	Kliniken	Gesamt (n)	116	862		
		Alter 18–59 J. (%)	14,1	11,3	11,5	13,7		1–499 Betten (%)	43,1	83,9		
		Alter 60–79 J. (%)	76,3	75,2	75,7	77,5		500+ Betten (%)	56,9	16,1		
		Alter 80+ J. (%)	9,6	13,5	12,8	8,8						
Neuro- onkologische Tumoren	Patienten	Gesamt (n)	4.703	58.032	4.095	1.101	Kliniken	Gesamt (n)	29	1 191		
		Alter 18–59 J. (%)	40,9	28,7	40,1	43,0		1–499 Betten (%)	10,3	83,5		
		Alter 60–79 J. (%)	47,8	51,4	51,5	48,5		500+ Betten (%)	89,7	16,5		
		Alter 80+ J. (%)	11,3	19,9	8,4	8,5						
Kopf-Hals- Tumoren	Patienten	Gesamt (n)	8.173	44.576	11.325	3.962	Kliniken	Gesamt (n)	44	828		
		Alter 18–59 J. (%)	32,8	35,3	45,1	41,7		1–499 Betten (%)	13,6	80,1		
		Alter 60–79 J. (%)	54,0	52,9	47,3	50,1		500+ Betten (%)	86,4	19,9		
		Alter 80+ J. (%)	13,2	11,8	7,5	8,2						

\* Prozentangaben: Spaltenprozent

Die Tabelle schlüsselt für alle betrachteten Entitäten und Datenquellen die Merkmale der Patientenpopulationen und für die GKV-Daten zudem die Merkmale der jeweils behandelnden Kliniken auf, die in die Analyse eingingen.

ABBILDUNG 1

## Anteil der in Zentren behandelten Patienten



Die Auswertung von GKV-Daten zeigt, dass der Anteil der Patienten, die in einem durch die Deutsche Krebsgesellschaft zertifizierten Zentrum behandelt wurden, in allen untersuchten Entitäten im Zeitverlauf gestiegen ist. Dabei zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Entitäten.

Quelle: eigene Berechnungen; Grafik: G+G Wissenschaft 2022

für das Mammakarzinom, das Bronchialkarzinom und das Prostatakarzinom. Entitätsübergreifend betrachtet schwanken die geschätzten Hazard Ratios zwischen 0,74 (95%-KI = [0,63–0,87]) für das Zervixkarzinom auf Basis der KKR-Daten und 0,98 (95%-KI = [0,931–1,03]) für das Rektumkarzinom auf Basis der KKR-Daten (Abbildung 2). Die vollständigen Analyseergebnisse für alle Modellspezifikationen finden sich im WiZen-Abschlussbericht (Schoffer et al. 2022).

Zur Überprüfung möglicher Effektmodifikationen durch die Größe des behandelnden Krankenhauses wurden stratifizierte Analysen nach Bettenzahl (1–299, 300–499, 500–999, 1000+) auf Basis der GKV-Daten durchgeführt. Innerhalb der meisten betrachteten Entitäten ergaben sich überlappende 95%-Konfidenzintervalle der für die einzelnen Bettengrößen geschätzten Hazard Ratios des Zentrumsstatus. Zusätzlich wurde für KKR-Daten untersucht, inwiefern die Zertifizierungseffekte abhängig von der Erkrankungsschwere sind und ob sich die Ergebnisse für das Gesamtüberleben auch auf das rezidivfreie Überleben übertragen lassen. Fast ohne Ausnahme war der Überlebensvorteil durch die Behandlung in Zentren deutlicher unter den Patienten mit lokal begrenzten und

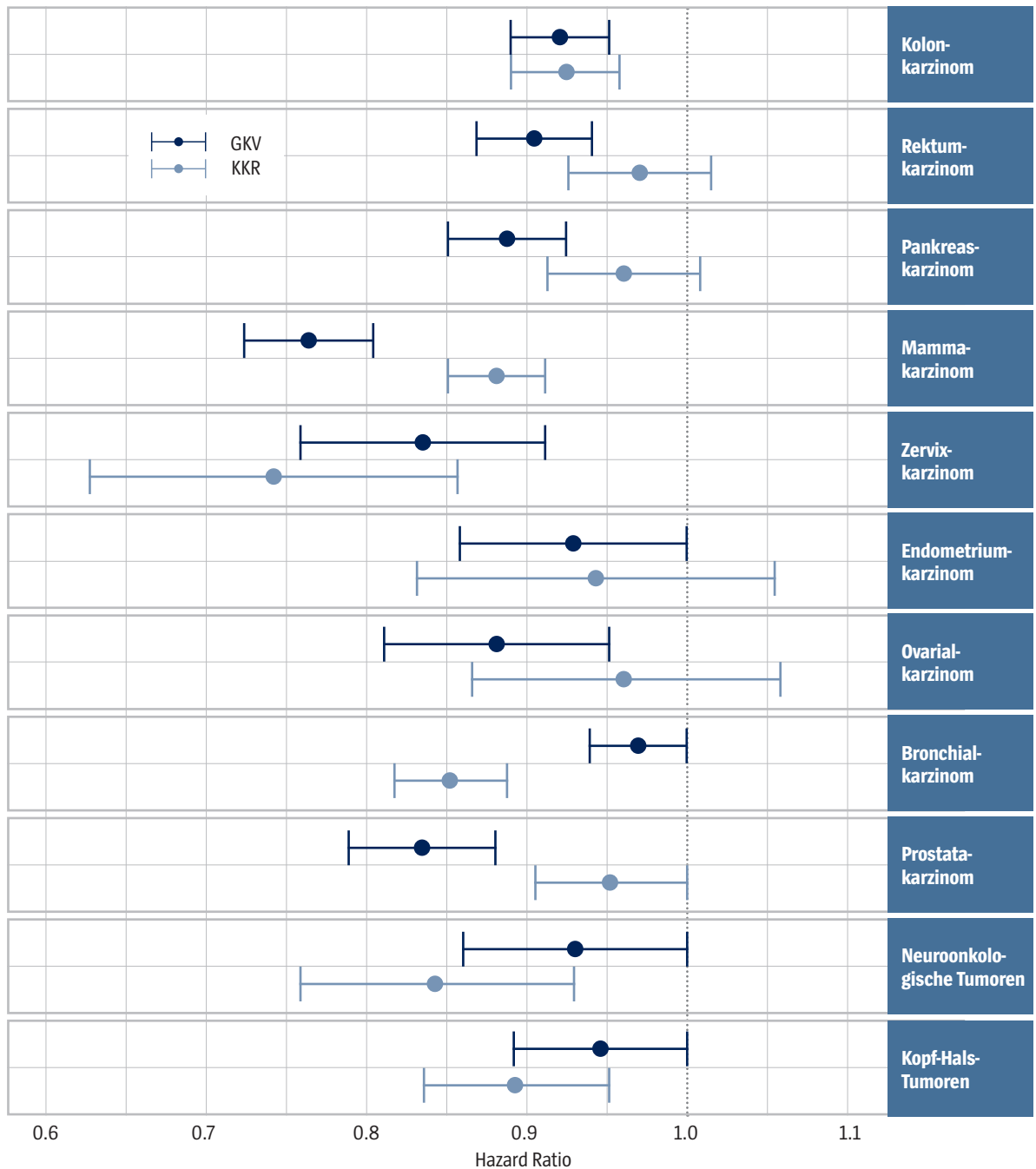
lokal fortgeschrittenen Stadien (I–III) gegenüber denjenigen mit fortgeschrittenem Stadium IV. So zeigte sich auch beim Rektumkarzinom, Endometrium- und Ovarialkarzinom ein signifikanter Überlebensvorteil in den Stadien I–III, nicht aber unter den primär metastasierten Patienten im Stadium IV. Das rezidivfreie Überleben wurde unter den Patienten in den Stadien I–III mit R0-Resektion untersucht. Die für das Gesamtüberleben beobachteten Effekte haben sich entweder bestätigt oder stellten sich als noch deutlicher heraus. Die Ergebnisse der Subgruppenanalysen und zum rezidivfreien Überleben sind im WiZen-Abschlussbericht detailliert dargestellt (Schoffer et al. 2022).

## 4 Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse für Patienten mit elf unterschiedlichen Krebserkrankungen basieren auf bundesweiten GKV-Abrechnungsdaten sowie Daten aus vier klinischen Krebsregistern. Diese umfassten Behandlungen in mehr als tausend Krankenhäusern über einen Zeitraum von fast ei-

ABBILDUNG 2

Geschätzte Zentreneffekte (Gesamtüberleben) für alle betrachteten Entitäten nach Datengrundlage (GKV- beziehungsweise KKR-Daten)



Die Punktschätzwerte der Hazard Ratios über alle Entitäten und beide Datengrundlagen (GKV- und KKR-Daten) hinweg liegen unterhalb von 1. Dies deutet auf Überlebensvorteile von Patienten hin, die in DKG-zertifizierten Zentren behandelt wurden.

nem Jahrzehnt. Die Anteile der in zertifizierten Häusern behandelten Patienten nahmen dabei über alle Entitäten hinweg im Beobachtungszeitraum deutlich zu.

Bei allen betrachteten Entitäten wiesen die risikoadjustierten Hazard Ratios auf Überlebensvorteile von Betroffenen hin, die in DKG-zertifizierten Zentren behandelt wurden. Dieser Überlebensvorteil fällt für die verschiedenen Entitäten unterschiedlich aus. Ein solcher Vorteil wurde – statistisch signifikant und übereinstimmend für jeweils die Gesamtpopulationen der GKV- und der KKR-Daten – für das Kolonkarzinom, das Mammakarzinom, das Zervixkarzinom, das Prostatakarzinom und neuroonkologische Tumoren beobachtet. In den Krebsregisterkollektiven war bei den meisten Entitäten der Überlebensvorteil durch die Zentrumsbehandlung unter den Patienten mit lokal begrenzten und lokal fortgeschrittenen Stadien (I–III) deutlicher als unter denjenigen mit fortgeschrittenem Stadium IV.

Ein systematisches Review, das die Effekte von Behandlungen in zertifizierten Zentren analysierte, konnte keine eindeutigen Schlüsse bezüglich der Versorgung von Patienten und der Wirksamkeit der Behandlung ziehen (Keinki et al. 2016). Einzelne, wenngleich nicht alle Studien konnten Assoziationen bezüglich einer verbesserten Überlebensrate sowie eine verbesserte Struktur- und Prozessqualität zeigen (Vergleiche dazu Beckmann et al. 2011; Heil et al. 2012; Kampfenkel et al. 2016; Schrodi et al. 2015; Wesselmann und Seufferlein 2014; Völkel et al. 2018; Trautmann et al. 2018 sowie Kreienberg et al. 2018). Jedoch betrachten diese Studien jeweils nur sehr eingeschränkte Populationen beziehungsweise weisen relevante Limitationen auf (Keinki et al. 2016; Kowalski et al. 2015 und 2017). Diese bislang eher bruchstückhafte Evidenz konnte mit der vorliegenden Studie auf breiter Basis zahlreicher Entitäten und unterschiedlicher Datenquellen systematisch bestätigt werden.

Zusammengefasst stützen die Ergebnisse die Hypothese, dass Patienten, die in zertifizierten Zentren behandelt wurden, bessere Überlebenschancen haben als solche, die in nicht zertifizierten Krankenhäusern behandelt wurden. Durch die Evidenz aus einer großen, bundesweiten Kohorte im Vergleich mit den Daten verschiedener Krebsregister wird die vorhandene Evidenz zum Überlebensvorteil der Behandlung in zertifizierten Krebszentren erheblich gestärkt.

#### 4.1 Limitationen und Stärken

Die betrachtete Kohorte wies einen geringen Grad an Selektivität auf, da die Dokumentation der GKV-Abrechnungsdaten gesetzlichen Bestimmungen und die der KKR-Daten seit Inkrafttreten des Krebsfrüherkennungs- und -registergesetzes einer Meldepflicht unterlag. Zudem konnte für beide Datenquellen jeweils eine große Anzahl von patientenspezifischen

Störfaktoren, wie zum Beispiel Komorbiditäten oder Angaben zur Erkrankungsschwere, einbezogen werden. Für GKV-Daten wurden zudem Charakteristika der behandelnden Krankenhäuser berücksichtigt. Leider standen etliche der Einflussgrößen nur für jeweils eine Datenquelle und Informationen über den sozioökonomischen Status überhaupt nicht zur Verfügung.

Da das Volumen einen Einfluss auf relevante Ergebnisse wie das Überleben haben kann (Chioreso et al. 2018; Comber et al. 2012; Morche et al. 2016) und für die DKG-Zertifizierung ein Mindestvolumen erforderlich ist, könnte ein Teil der vorliegenden Ergebnisse daher auf Volumeneffekte zurückzuführen sein. Weil die GKV-Daten von einer einzigen Krankenkasse stammten und in den KKR-Daten die Zuordnung der Hauptbehandlungsklinik nicht für alle Patienten vorlag, war es nicht möglich, das Gesamtvolumen der Patienten in den jeweiligen behandelnden Kliniken zu quantifizieren und in die Analyse einzubeziehen. Die Übertragung des Zertifizierungsstatus einzelner Klinikstandorte auf den gesamten Verbund kann zudem zu einer konservativen (das heißt im Absolutbetrag zu niedrigen) Schätzung des Zentreffektes führen.

Insgesamt sollte eine kausale Interpretation der Ergebnisse nur mit Vorsicht abgeleitet werden. Einerseits ist der Status „Zertifizierung“ als komplexes Gefüge von Interventionen auf Krankenhausebene schwer zu quantifizieren. Andererseits war eine Randomisierung der Kohorte aufgrund der Struktur des Zertifizierungssystems und der Verwendung von Sekundärdaten/Krebsregisterdaten nicht möglich. Durch die Verwendung unterschiedlicher Datenquellen, Betrachtung zahlreicher Entitäten und die umfassende Berücksichtigung relevanter Patienten-, Tumor- und Krankenhausmerkmale im Sinne einer Risikoadjustierung konnte der Effekt der Zertifizierung dennoch valide untersucht werden. Insbesondere wurde so das Risiko einer Verzerrung minimiert und die Vergleichbarkeit des Zertifizierungseffektes über verschiedene Krebsarten hinweg ermöglicht.

## 5 Ausblick

Die WiZen-Studie zeigt sehr klar anhand einer großen und umfassenden Datenbasis, dass – unabhängig von der Entität – eine Behandlung in einem zertifizierten Tumorzentrum die Überlebenschancen von Tumorerkrankten steigert. Die relativen Überlebensvorteile lagen bei den unterschiedlichen Entitäten zwischen 3 und 23 Prozent. Diese neue Evidenz aus Deutschland ist insbesondere im Zusammenhang mit den hohen Anteilen an Tumorpatienten bedeutsam, die außerhalb eines zertifizierten Zentrums behandelt werden, und zeigt das Potenzial einer stärkeren Zentralisierung der Gesundheitsver-

sorgung klar auf. Mit Ausnahme des Mammakarzinoms wurde in jeder anderen Entität die Mehrzahl der Tumorerkrankten im Beobachtungszeitraum in nicht-DKG-zertifizierten Krankenhäusern behandelt. Eine klare Steuerung von Tumorerkrankten in zertifizierte Zentren hat ein hohes Potenzial, die Versorgung und das Überleben der Patienten zu verbessern, und sollte daher gesundheitspolitisch unterstützt werden. Insofern ist die Empfehlung des Innovationsausschusses an den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) zum weiteren Verfahren im Unterausschuss Qualitätssicherung zu begrüßen.

## Literatur

- Balan TA, Putter H (2020):** A Tutorial on Frailty Models. *Statistical Methods in Medical Research*, Vol. 29, No. 12, 3424–3454
- Beckmann MW et al. (2009):** Are Certified Breast Centers Cost-Effective? *Breast Care*, Vol. 4, No. 4, 245–250
- Beckmann MW et al. (2011):** Quality Assured Health Care in Certified Breast Centers and Improvement of the Prognosis of Breast Cancer Patients. *Onkologie*, Vol. 34, No. 7, 362–367
- BMG (Bundesministerium für Gesundheit) (Hrsg.) (2012):** Nationaler Krebsplan. Handlungsfelder, Ziele und Umsetzungsempfehlungen. Berlin
- Cheng CY et al. (2021):** Do Certified Cancer Centers Provide More Cost-effective Care? A Health Economic Analysis of Colon Cancer Care in Germany Using Administrative Data. *International Journal of Cancer*, Vol. 149, No. 10, 1744–1754
- Chioreso C et al. (2018):** Association Between Hospital and Surgeon Volume and Rectal Cancer Surgery Outcomes in Patients With Rectal Cancer Treated Since 2000: Systematic Literature Review and Meta-analysis. *Diseases of the Colon and Rectum*, Vol. 61, No. 11, 1320–1332
- Comber H et al. (2012):** Quality of Rectal Cancer surgery and Its Relationship to Surgeon and Hospital Caseload: A Population-based Study. *Colorectal Disease*, Vol. 14, No. 10, e692–e700
- Destatis (2021):** Krankheitskosten, Krankheitskosten je Einwohner: Deutschland, Jahre, Krankheitsdiagnosen (ICD-10). Statistisches Bundesamt; [www-genesis.destatis.de/genesis/online](http://www-genesis.destatis.de/genesis/online) → Datenbank durchsuchen: 23631-0001
- DKG (Deutsche Krebsgesellschaft) (2015):** Jahresbericht der zertifizierten Brustkrebszentren. Auditjahr 2014/Kennzahlenjahr 2013. Berlin
- DKG (Deutsche Krebsgesellschaft) (2016):** Jahresbericht der zertifizierten Darmkrebszentren. Auditjahr 2015/Kennzahlenjahr 2014. Berlin
- Elixhauser A et al. (1998):** Comorbidity Measures for Use with Administrative Data. *Medical Care*, Vol. 36, No. 1, 8–27
- Heil J et al. (2012):** Outcome Analysis of Patients with Primary Breast Cancer Initially Treated at a Certified Academic Breast Unit. *The Breast*, Vol. 21, No. 3, 303–308
- Hohenberger W et al. (2011):** Krebsregister und Zentrumsbildung. *Der Onkologe*, Jg. 17, Heft 2, 135–142
- Kampfenkel T et al. (2016):** Therapie des kolorektalen Karzinoms in zertifizierten Darmkrebszentren. Eine retrospektive Beobachtungsstudie mit innovativer Datengenerierung. *Der Onkologe*, Vol. 22, No. 12, 984–991
- Keinki C et al. (2016):** Is There Evidence for Better Health Care for Cancer Patients in Certified Centers? A Systematic Review. *Journal of Public Health*, Vol. 24, No. 4, 351–361
- Klaue HJ (2013):** Zertifizierung von Darmkrebszentren – eine kritische Standortbestimmung anhand ungeklärter Aspekte. *Zentralblatt für Chirurgie*, Jg. 138, Heft 1, 38–44
- Kowalski C et al. (2012):** The Patients' View On Accredited Breast Cancer Centers: Strengths and Potential for Improvement. *Geburths- hilfe und Frauenheilkunde* Jg. 72, Heft 2, 137–143
- Kowalski C et al. (2015):** Reply to Schrodi et al. 2015. *The Breast Journal*, Vol. 21, No. 6, 699–701
- Kowalski C et al. (2017):** Onkologische Versorgung – was macht die Qualität aus und wie können wir diese erfassen? *Der Onkologe*, Jg. 23, Heft 1, 52–56
- Kreienberg R, Wöckel A, Wischnewsky M (2018):** Highly significant improvement in guideline adherence, relapse-free and overall survival in breast cancer patients when treated at certified breast cancer centres: An evaluation of 8323 patients. *The Breast*, Vol. 40, No. 8, 54–59
- Lux MP et al. (2014):** Time and Resources Needed to Document Patients with Breast Cancer from Primary Diagnosis to Follow-up – Results of a Single-center Study. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, Jg. 74, Heft 8, 743–751
- Morche J, Mathes T, Pieper D (2016):** Relationship Between Surgeon Volume and Outcomes: A systematic Review of Systematic Reviews. *Systematic Reviews*, Vol. 5, Article number: 204
- Roessler M et al. (2022):** Is Treatment in Certified Cancer Centers Related to Better Survival in Patients with Pancreatic Cancer? Evidence from a Large German Cohort Study. *BMC Cancer*, Vol. 22, Article number: 621
- RKI (Robert Koch-Institut) (Hrsg.) (2022):** Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis. Berlin
- Schoffer O et al. (2022):** Ergebnisbericht zum Projekt: Wirksamkeit der Versorgung in onkologischen Zentren (WiZen). Berlin: Gemeinsamer Bundesausschuss – Innovationsausschuss; [innovationsfonds.g-ba.de](http://innovationsfonds.g-ba.de) → Beschlüsse
- Schrodi S et al. (2015):** No Survival Benefit for Patients with Treatment in Certified Breast Centers – A Population-based Evaluation of German Cancer Registry Data. *The Breast Journal*, Vol. 21, No. 5, 490–500
- Trautmann F et al. (2018):** Evidence-based Quality Standards Improve Prognosis in Colon Cancer Care. *European Journal of Surgical Oncology*, Vol. 44, No. 9, 1324–1330
- Völkel V et al. (2018):** Langzeitüberleben von Patienten mit Kolon- und Rektumkarzinomen: Ein Vergleich von Darmkrebszentren und nicht zertifizierten Krankenhäusern. *Das Gesundheitswesen*, Jg. 81, Heft 10, 801–807

**Weikert S et al. (2011):** Etablierung von interdisziplinären Prostatakrebszentren nach den Empfehlungen der DKG. Eine Kosten-Nutzen-Analyse 3 Jahre nach Zertifizierung. *Der Urologe*, Jg. 50, Heft 9, 1083–1088

**Wesselmann S, Benz S, Graeven U (2014):** Qualitätssicherung in der Onkologie – zertifizierte Netzwerke für Patienten. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, Jg. 90, Heft 11, 464–468

**Wesselmann S, Seufferlein T (2014):** Was leisten Darmkrebszentren bei der Diagnostik und Therapie kolorektaler Lebermetastasen? *Der Chirurg*, Jg. 85, Heft 1, 6–10

**ZfKD (Zentrum für Krebsregisterdaten) (2021):** Krebs in Deutschland für 2017/2018., Berlin: Robert Koch-Institut und Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V.; gekid.de

(letzter Zugriff auf alle Internetquellen: 20. Oktober 2022)

## Danksagung

Das Projekt, auf dem die vorliegende Analyse basiert, wurde mit Mitteln des Innovationsfonds beim Gemeinsamen Bundesausschuss gefördert (Förderkennzeichen 01VSF17020). Wir danken den Projektpartnern und den Ko-Autorinnen und -Autoren: Dr. Michael Gerken (Tumorzentrum Regensburg, Institut für Qualitätssicherung und Versorgungsforschung der Universität Regensburg), Dr. Veronika Bierbaum, Christoph Bobeth, Dr. Martin Rößler (Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung, Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden), Patrik Dröge, Thomas Ruhnke, Christian Günster (Wissenschaftliches Institut der AOK/WiDO, Berlin) und Kees Kleihues-van Tol (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren e. V., Berlin).

## DIE AUTOREN



### Dr. rer. nat. Olaf Schoffer

hat von 1992 bis 1999 an der Universität Dortmund Statistik studiert und dort 2003 promoviert. 2004 wechselte er als Referent für das Forschungsdatenzentrum an das Statistische Landesamt des Freistaates Sachsen. Seit 2011 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Universitäts KrebsCentrum Dresden, von 2016 bis 2017 am Lehrstuhl für Epidemiologie der TU München und seit 2017 am Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung der Hochschulmedizin Dresden, wo er den Bereich für onkologische Versorgungsforschung leitet und wissenschaftlicher Geschäftsführer des Forschungsverbundes Public Health Sachsen der TU Dresden ist.



### Prof. Dr. med. Monika Klinkhammer-Schalke

studierte von 1974 bis 1980 katholische Theologie in Bonn und Freiburg und von 1986 bis 1991 Medizin an der Universität Würzburg. Die Diplom-Theologin und approbierte Ärztin war von 1998 bis 2015 Geschäftsführerin und ist seit 2016 Direktorin des Tumorzentrum Regensburg. Seit 2008 engagiert sie sich als Mitinitiatorin und Zielsprecherin im Nationalen Krebsplan. Seit 2018 leitet sie die Q-AG „Qualität & Vernetzung des Nationalen Krebsplans“ und ist Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren e. V. (ADT).



### Prof. Dr. med. Jochen Schmitt, MPH,

war nach dem Medizinstudium in Würzburg, Hamburg und Leipzig und Zusatzstudium zum Master of Public Health an der Johns Hopkins University in Baltimore, USA, zunächst rund zehn Jahre (ober)ärztlich und wissenschaftlich am Universitätsklinikum Dresden tätig. 2011 übernahm er die Professur für Sozialmedizin und Versorgungsforschung an der TU Dresden und war 2012 Gründungsdirektor des Zentrums für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung der Dresdner Hochschulmedizin. Er leitet den Forschungsverbund Public Health Sachsen und ist stellvertretender Vorsitzender des Deutschen Netzwerks Versorgungsforschung (DNVF).

# Qualitätssichernde Maßnahmen und Sterblichkeit nach Schlaganfall

von Max Geraedts<sup>1</sup>, Dijana Ebbeler<sup>2</sup> und Michael Schneider<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Zur Verbesserung der Schlaganfallversorgung** sind in Deutschland verschiedene qualitätsfördernde Maßnahmen eingeführt worden. Besonders prominent sind die in fünf Bundesländern etablierte externe Qualitätssicherung (eQS) sowie die Versorgung in Stroke Units. Die Wirksamkeit dieser beiden Maßnahmen ist bisher unzureichend beforscht. Das Innovationsfonds-Projekt QUASCH hat gezeigt, dass im Vergleich zu einer Behandlung ohne eQS das Sterberisiko unter eQS etwas geringer war. Die Behandlung in einer Stroke Unit reduzierte das Risiko stärker. Das Sterberisiko stieg mit dem Alter, Komorbiditäten und Pflegebedürftigkeit. Ältere Menschen und Frauen wurden seltener in Stroke Units behandelt. Die Behandlung von Schlaganfall-Betroffenen unter eQS-Bedingungen und stärker noch in einer Stroke Unit geht mit besseren Versorgungsergebnissen einher. Die Konzentration der Versorgung in besonders qualifizierten Einrichtungen sollte weiter forciert werden, wobei älteren Menschen eine Stroke-Unit-Behandlung nicht vorenthalten werden darf.

**Schlüsselwörter:** Schlaganfallversorgung, Outcomes, externe Qualitätssicherung, Stroke Units

*Various quality improvement measures have been introduced in Germany to enhance stroke care. Particularly prominent are the external quality assurance (eQA) established in five German states and the treatment in stroke units. The effectiveness of these two measures has been insufficiently researched so far. The Innovation Fund project QUASCH came to the result that compared with treatment without eQA, the risk of death was lower under eQA. Treatment in a stroke unit reduced the risk more. The risk of death increased with age, comorbidities, and long-term care need. Older patients and women were less likely to be treated in stroke units. Treatment of stroke patients under eQA conditions and, more strongly, in a stroke unit is associated with better outcomes. Concentration of treatment in especially qualified facilities should be further promoted, and older patients should not be deprived of stroke unit treatment.*

**Keywords:** Stroke treatment, outcomes, external quality assurance, Stroke Units

## 1 Einleitung

Die grundsätzlich erfreuliche Entwicklung der Lebenserwartung in Deutschland geht unter anderem mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für Schlaganfälle einher, wenn nicht die zugrunde liegenden Risikofaktoren in der Bevölkerung wesentlich zurückgedrängt werden. Ein Rückgang dieser Risiko-

faktoren – vor allem Vorhofflimmern, Bluthochdruck, Rauchen, Diabetes mellitus, Bewegungsmangel, Übergewicht und Fettstoffwechselstörungen – ist leider nicht absehbar. So zählen Schlaganfälle in Deutschland, aber auch weltweit, heute zu den häufigsten Todesursachen oder begründen oftmals eine Einschränkung der Alltagsfunktionalität beziehungsweise eine Pflegebedürftigkeit (WHO). In den Krankenhäusern Deutschlands wurden laut Gesundheitsberichterstattung des

<sup>1</sup> Prof. Dr. med. Max Geraedts, Institut für Versorgungsforschung und Klinische Epidemiologie · Philipps-Universität Marburg · Karl-von-Frisch-Straße 4 35043 Marburg · Telefon: 06421-2866243 · E-Mail: geraedts@uni-marburg.de

<sup>2</sup> Dijana Ebbeler, Institut für Versorgungsforschung und Klinische Epidemiologie · Philipps-Universität Marburg · Karl-von-Frisch-Straße 4 35043 Marburg · Telefon: 06421-2866244 · E-Mail: naumoska@staff.uni-marburg.de

<sup>3</sup> Dr. med. Michael Schneider, Institut für Versorgungsforschung und Klinische Epidemiologie · Philipps-Universität Marburg · Karl-von-Frisch-Straße 4 35043 Marburg · Telefon: 06421-2864088 · E-Mail: schneid@uni-marburg.de



Bundes (gbe-bund.de) im Jahr 2020 allein knapp 246.000 Personen mit der Hauptdiagnose Hirninfarkt (ICD I63) behandelt. Zählt man noch Betroffene mit blutungsbedingten Schlaganfällen (ICD I60-61) sowie nicht näher bezeichnete Schlaganfälle (ICD I64) und transitorische ischämische Attacken (ICD G45) hinzu (die zusammen 139.000 Fälle ausmachen), dann wurden im Jahr 2020 insgesamt 385.000 Menschen aufgrund einer Schlaganfall-Symptomatik stationär behandelt. Seit Langem ist bekannt, dass bei einem Hirninfarkt eine möglichst zeitnahe und strukturierte Behandlung in einer spezialisierten Einrichtung (Stroke Unit, kurz SU) die Chancen für eine Erholung des Hirngewebes und auf langfristig bessere Behandlungsergebnisse erhöht („time is brain“) (Hacke et al. 2004, Behnke 2019, Langhorne und Ramachandra 2020).

Vor diesem Hintergrund wurden auf europäischer Ebene Maßnahmen zur Qualitätsförderung und -verbesserung der Schlaganfallversorgung bis 2030 beschlossen, die unter anderem die Steigerung des Anteils behandelter Schlaganfälle in SU (90 Prozent SU-Erstbehandlung bis 2030) und nationale Pläne zur Einbeziehung der gesamten Versorgungskette umfassen (Norrving et al. 2018). In Deutschland etablierten sich in den letzten 25 Jahren unterschiedliche, teilweise regional begrenzte, qualitätsfördernde Maßnahmen (qfM), wie zum Beispiel die Zertifizierung von SU, Leitlinien, Qualitätsindikatoren zur Bewertung der Schlaganfallversorgung, Schlaganfall-Projekte beziehungsweise Netzwerke, das mit Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gegründete Kompetenznetz Schlaganfall, das Führen von Schlaganfall-Registern sowie in manchen Bundesländern eine verpflichtende externe Qualitätssicherung für den akuten Schlaganfall (eQS-CI, cerebraler Insult) (Bundesärztekammer 1999; Nolte und Villringer 2006; Otten et al. 2006; Rau et al. 2010; Kitzrow et al. 2013; Hillmann et al. 2017; Misselwitz et al. 2020). All diese Maßnahmen wurden in Deutschland jedoch nicht flächendeckend und in unterschiedlichem Maße freiwillig oder regional verpflichtend eingeführt.

Besonders zu erwähnen ist unter diesen qfM zum einen die Arbeitsgemeinschaft Deutschsprachiger Schlaganfall-Register (ADSR), in der sich seit 1999 regionale Qualitätssicherungsprojekte in der Schlaganfallbehandlung freiwillig zusammengeschlossen haben. Teilnehmende Kliniken erfassen standardisiert Daten zur Berechnung von derzeit 20 Qualitätsindikatoren, deren Vergleichsergebnisse Ausgangspunkte für qualitätsverbessernde Maßnahmen sein können. Zuletzt konnte anhand der ADSR-Daten gezeigt werden, dass in Kliniken mit einem höheren Erfüllungsgrad der Qualitätsindikatoren die Krankenhaussterblichkeit geringer ausfiel (Haas et al. 2020).

Hervorzuheben ist zum anderen die Einrichtung von Stroke Units (SU) und deren Zertifizierung. Ab 1990 über-

nahmen Kliniken in Deutschland das aus den USA stammende und in Europa zunächst in Skandinavien eingeführte Konzept spezieller Abteilungen, in denen Schlaganfallpatienten strukturiert behandelt werden. Verschiedene Akteure – unter anderem die Stiftung Deutsche Schlaganfallhilfe (SDSH), die Stroke-Unit-Kommission der Deutschen Gesellschaft für Neurologie und die Deutsche Schlaganfallgesellschaft (DSG) – haben in den 2000er-Jahren damit begonnen, Kriterien für eine Zertifizierung der wachsenden Zahl an Abteilungen von Krankenhäusern zu entwickeln, die sich Stroke Unit nannten, aber sehr unterschiedlich ausgestattet waren. Daraus hat sich das heute von DSG und SDSH gemeinsam betriebene deutsche Zertifizierungssystem entwickelt, das umfangreiche Anforderungen an die diagnostischen und therapeutischen Strukturen, die Personalausstattung, Versorgungsprozesse und Fallzahlen definiert und zusätzlich differenzierte Kriterien für regionale und überregionale Stroke Units umfasst (vergleiche [dsg-info.de](http://dsg-info.de) → Stroke Units → Neurovaskuläre Netzwerke). Seit 2016 kann zudem ein europäisches Zertifikat der European Stroke Organization (ESO) erworben werden.

Als dritte wesentliche Schlaganfall-qfM kann die in einzelnen Bundesländern eingeführte externe vergleichende Qualitätssicherung (eQS) gelten. Als erstes Bundesland hat Hessen – aufbauend auf freiwilligen Vergleichen ab 1996 – im Jahr 2003 eine verpflichtende eQS eingeführt; später folgten die Bundesländer Baden-Württemberg, Hamburg, Rheinland-Pfalz und Bayern. Im Rahmen dieser eQS dokumentieren die Leistungserbringer Daten zu Versorgungsprozessen und -ergebnissen, die landesweit zusammengeführt, analysiert und in Form von Leistungserbringervergleichen zurückgemeldet werden. Die Vergleichsdaten sollen Verbesserungsprozesse auslösen, die letztlich den Menschen zugutekommen.

Inzwischen werden fast alle Menschen mit Schlaganfall in Deutschland in Krankenhäusern behandelt, die mindestens eine der qualitätsfördernden Maßnahmen eingeführt haben (Ebbeler et al. 2021). Zudem wird eine Behandlung auf der Basis vieler der Kriterien, wie sie auch bei der Zertifizierung überprüft werden, im DRG-System als Komplexpauschale besonders vergütet (OPS 8-981 bzw. 8-98b). Daher ist es verwunderlich, dass die Wirksamkeit der wesentlichen hier genannten qfM bisher nur unzureichend unter Routinebedingungen überprüft wurden. Eindeutige Belege dafür, ob Stroke Units oder die Schlaganfall-eQS in Deutschland mit kurz- und langfristig besseren Ergebnissen für die Patienten einhergehen, lagen bei Einführung der Maßnahmen nicht vor.

Vor diesem Hintergrund hat das vom Innovationsfonds beim Gemeinsamen Bundesausschuss geförderte Projekt „QUASCH – Ergebnisse qualitätsgesicherter Schlaganfallversorgung: Hessen im Vergleich zum übrigen Bundesgebiet“ untersucht, ob die eQS mit besseren Versorgungsergebnissen assoziiert ist und welche anderen Faktoren für die kurz- und

langfristigen Ergebnisse nach einem Schlaganfall eine Rolle spielen. Das Projekt nutzte den Umstand, dass bei der Schlaganfall-eQS quasi ein natürliches Experiment vorliegt, da einzelne Bundesländer die eQS verpflichtend eingeführt haben, andere jedoch nicht. Gleichzeitig unterlagen alle Bundesländer vergleichbaren Veränderungen von Rahmenbedingungen, die ebenfalls Einfluss auf die Versorgungsergebnisse nach einem Schlaganfall haben könnten, wie zum Beispiel die zunehmende Durchdringung mit Stroke Units, die Einführung und Revision von Leitlinien sowie Veränderungen in diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen. Diese Veränderungen konnten also als vergleichbar betrachtet werden, während der Faktor „Behandlung unter eQS-Bedingungen“ wie bei einem Experiment isoliert vorhanden war oder nicht. Das Projekt ist inzwischen abgeschlossen, der Ergebnisbericht sowie der Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) dazu öffentlich zugänglich (*G-BA 2022*). Weiterhin liegen Publikationen zum Projekt vor (*Ebbeler et al. 2021; Geraedts et al. 2021; Geraedts et al. 2022*), deren wesentliche Erkenntnisse in der vorliegenden Arbeit zusammengefasst werden.

## 2 Methoden

Das Projekt war als retrospektive Kohortenstudie auf der Basis von Routinedaten der AOK sowie den Qualitätssicherungsdaten aus Hessen angelegt. Erwachsene AOK-versicherte Patienten, die in den Jahren 2007 bis 2017 als Notfall mit einem primären Schlaganfall (Entlassdiagnosen ICD-10 I60, I61, I63, I64, G45) in ein Krankenhaus aufgenommen wurden, bildeten die Ausgangspopulation der Studie. Von dieser Ausgangspopulation wurde eine Stichprobe gezogen, die alle Patienten aus Hessen und eine im Hinblick auf die Alters-, Geschlechts- und Schlaganfalldiagnoseverteilung strukturgleiche Zufallsstichprobe von AOK-Schlaganfallpatienten aus den übrigen Bundesländern umfasste. Die Größe der Stichprobe durfte aus Datenschutzgründen nur höchstens 500.000 Patientendatensätze umfassen. Die AOK-Daten der Krankenhausbehandlung wurden im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIDO) mit den übrigen Leistungsdaten der Versicherten verknüpft, sodass auch Daten zu einer eventuell vorliegenden Langzeitpflegebedürftigkeit (Pflegestufe) und zum Versterben vorlagen. Im nächsten Schritt wurden diese Routinedaten mit den Daten zu allen Schlaganfallpatienten der Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen (GQH, heute Landesarbeitsgemeinschaft Qualitätssicherung Hessen – LAGQH) verknüpft, wobei dazu die Variablen Geschlecht, Geburtsmonat und -jahr, Institutionskennzeichen des Krankenhauses und Aufnahmedatum genutzt wurden. Nach dem Ausschluss von Duplikaten, Rezidivfällen, GKV-Wechsler und Fällen mit negativer Beobachtungszeit umfasste der Analysedatensatz eine Vollerhebung aller AOK-Schlaganfall-

patienten aus Hessen mit GQH-Registrierung und eine im Hinblick auf die Alters-, Geschlechts- und Schlaganfalldiagnoseverteilung strukturgleiche Zufallsstichprobe von AOK-Versicherten aus den übrigen Bundesländern. Alle Patienten wiesen ein Erstereignis im Beobachtungszeitraum auf und konnten bis maximal Ende 2017 nachverfolgt werden. Die Subanalyse zu Langzeitergebnissen hochaltriger Patienten beschränkte sich auf Betroffene mit einem Hirninfarkt (ICD I63) (nach Datensatzbereinigung  $n = 232.246$ ).

Primäre Zielgröße der Studie war das Gesamtsterberisiko der Schlaganfallpatienten im Beobachtungsverlauf in Abhängigkeit von der Behandlung unter eQS-Bedingungen in Hessen im Vergleich zur Behandlung ohne eQS oder unter eQS-Bedingungen im übrigen Bundesgebiet. Daneben wurde die Sterblichkeit innerhalb von 10, 30 und 90 Tagen sowie die 1-, 2-, 3- und 5-Jahres-Sterblichkeit nach einem Hirninfarkt (ICD-10-I63) im Beobachtungszeitraum, ebenfalls in Abhängigkeit von der eQS, untersucht. Weiterhin wurden bei den Hirninfarktpatienten auch die Kombinationen eines Versterbens mit dem Auftreten eines Rezidivs, mit einer stationären Neuaufnahme jedweder Ursache oder mit der Erhöhung des Langzeit-Pflegebedarfs innerhalb eines Jahres untersucht.

Zur Berechnung der Zielgrößen wurde die Überlebenszeit aller Schlaganfallpatienten (in Tagen) nach dem Erstereignis im Beobachtungszeitraum kalkuliert und das durchschnittliche Risiko zu versterben in den Subgruppen verglichen, beziehungsweise der jeweilige Anteil Verstorbener innerhalb der verschiedenen Zeiträume berechnet.

Zur Berücksichtigung der wesentlichen Einflussfaktoren auf das Sterberisiko wurden folgende Kovariaten in den multivariaten Analysen berücksichtigt: das Alter (< 50, 50–59, 60–69, 70–79, 80–89,  $\geq 90$  Jahre), das Geschlecht (männlich, weiblich), die Schlaganfallart (ICD-10 G45, I60, I61, I63, I64), Komorbiditäten (anhand des Elixhauser-Index  $\leq 3$ , 4–6,  $\geq 7$ ), eine etwaige Pflegestufe vor dem Erstereignis (keine, 1, 2, 3); der Grad der sozialen Deprivation der Herkunftsregion der Patienten (German Index of Social Deprivation, GISD > 5, < 6); der Beobachtungszeitraum (2007–2010, 2011–2013, 2014–2017) und die Behandlung in einer Stroke Unit (ja/nein).

Da der Begriff „Stroke Unit“ uneinheitlich verwendet wird, wurde für die Studie definiert, dass eine Stroke-Unit-Behandlung vorlag, wenn

- die Klinik entweder von der Deutschen Schlaganfallgesellschaft zertifiziert war (ab 2010) oder im Qualitätsbericht das Vorhandensein einer Stroke Unit sowie schlaganfallrelevante ICD und Prozeduren dokumentiert waren ( $\geq 250$  Schlaganfall-ICD beziehungsweise  $\geq 125$  OPS 8.981.- oder 8.98b. pro Jahr) und
- beim Primäreignis eine OPS 8.981.- oder 8.98b.- dokumentiert war. Beim Versterben innerhalb von zwei Tagen

musste keine dieser OPS vorliegen. Der Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) ist die amtliche Klassifikation zum Verschlüsseln von Operationen, Prozeduren und allgemeinen medizinischen Maßnahmen (dimdi.de → Klassifikationen → OPS).

Das Sterberisiko (Hazard Ratios/HR, inklusive 95 Prozent Konfidenzintervallen) in Abhängigkeit von der Behandlung unter eQS-Bedingungen wurde auf der Basis von Cox-Regressions-Modellen berechnet, wobei die Risikoadjustierung durch die gleichzeitige Berücksichtigung relevanter Kovariaten inklusive einer Stroke-Unit-Behandlung im Modell erfolgte. Zusätzlich wurden Kaplan-Meier-Kurven inklusive Log-Rank-Tests angefertigt, mit denen die durchschnittliche Zeit bis zum Versterben nach dem Schlaganfall-Erstereignis im gesamten Beobachtungszeitraum in Abhängigkeit von der eQS veranschaulicht wurde.

Die risikoadjustierte kurz- und längerfristige Sterblichkeit nach einem Hirninfarkt wurde anhand von multivariaten logistischen Regressionsmodellen geschätzt und zwischen den verschiedenen Formen von eQS mit/ohne Berücksichtigung der Stroke-Unit-Behandlung mithilfe von Chi-Quadrat-Tests mit Yates-Korrektur verglichen. Das Datenmanagement und die statistischen Analysen erfolgten mit dem Statistikpaket R (Version 3.6.3) unter der Verwendung der library tidyverse. Fehlende Werte wurden nicht interpoliert, sodass bei der Berechnung von Anteilen von jeweils unterschiedlichen Nennern auszugehen war.

### 3 Ergebnisse

Der Analysedatensatz umfasste 379.825 Menschen mit einem ersten Schlaganfall im Zeitraum zwischen 2007 und 2017. Darunter befanden sich 47.659 unter eQS-Bedingungen (GQH) Behandelte aus Hessen und 332.166 Nicht-GQH-Registrierte, die überwiegend aus anderen Bundesländern stammten. Von ihnen waren 117.734 außerhalb Hessens unter eQS-Bedingungen behandelt worden.

Die GQH- und die Nicht-GQH-Stichprobe unterschieden sich von der Gesamtstudienpopulation kaum. GQH-Patienten wiesen eine etwas geringere Komorbidität beim Elixhauser-Index (65,3 Prozent mit Index  $\leq 3$ ), jedoch 2,4 Prozent mehr Personen mit einer Pflegestufe vor dem Schlaganfall auf. Der Anteil der GQH-Patienten, die in einer Stroke Unit behandelt wurden, lag mit 61,2 Prozent rund 10 Prozent höher als bei Nicht-GQH-Registrierten, und der Anteil Verstorbener im Beobachtungszeitraum war mit 49,1 Prozent rund 2 Prozent niedriger. Die Beobachtungsdauer betrug für alle Gruppen im Durchschnitt 3,3 Jahre nach dem Erstereignis.

Das Gesamtsterberisiko der unter eQS-Bedingungen in Krankenhäusern Hessens behandelten GQH-Schlaganfallpatienten war im Vergleich zur Behandlung ohne eQS in anderen Bundesländern signifikant ( $p < 10^{-5}$ ) reduziert (Hazard Ratio, HR, 0,93 [95 Prozent Konfidenzintervall 0,92–0,95]). Eine Behandlung unter eQS in anderen Bundesländern war im Vergleich zu Bundesländern ohne eQS ebenfalls mit einem geringeren Sterberisiko assoziiert (HR 0,96 [0,95–0,97]). Eine stärkere Reduktion des Sterberisikos zeigte sich für die Behandlung in Stroke Units: Adjustiert für alle anderen unabhängigen Variablen und das Vorhandensein einer eQS betrug das Sterberisiko (HR 0,86 [0,85–0,87]). Ebenfalls ein geringeres Sterberisiko zeigte sich für Frauen im Vergleich zu Männern (HR 0,82 [0,81–0,83]) und bei Behandlung in den späteren Beobachtungsjahren – im Vergleich zu den Jahren 2007 bis 2010 lag das Sterberisiko in den Jahren 2011 bis 2013 bei HR 0,95 [0,94–0,96] und in den Jahren 2014 bis 2017 bei HR 0,89 [0,88–0,91]. Dagegen waren die Faktoren höheres Alter, Pflegestufe vor dem Schlaganfall und höhere Komorbidität mit einem erhöhten Sterberisiko assoziiert. Genauso zeigten sich Unterschiede beim Sterberisiko in Abhängigkeit von der Schlaganfallart: Bei einer transitorischen ischämischen Attacke (TIA) war es am niedrigsten, bei embolischen Infarkten höher und am höchsten bei hämorrhagischen Infarkten.

Eine weiterführende stratifizierte Zeitraumanalyse der Assoziation des adjustierten Sterberisikos mit der eQS in Hessen (GQH) und der eQS in anderen Bundesländern (eQS-BL), adjustiert für die wesentlichen Kovariaten und differenziert für die Behandlung mit/ohne Stroke Unit, zeigte zunächst, dass das Sterberisiko für Patienten mit Stroke-Unit-Behandlung – unter Betrachtung aller, mit oder ohne eQS-Bedingungen Behandelten – konstant abnahm (2007–2010: HR 0,82 [0,81–0,83]; 2011–2013: HR 0,80 [0,79–0,82]; 2014–2017: HR 0,72 [0,71–0,74]) (vergleiche Tabelle 1). Betrachtet man nur diejenigen Patienten, die unter GQH und eQS-BL, aber nicht auf einer Stroke Unit behandelt wurden, so fand sich über alle Zeiträume ein signifikant geringeres Sterberisiko als bei denjenigen ohne eQS. Beim Vergleich aller Personen, die ohne eQS, aber in Stroke Units behandelt wurden, mit denjenigen, die mit eQS (GQH oder eQS in anderen Bundesländern) und ebenfalls in Stroke Units behandelt wurden, nahm das relative Sterberisiko der eQS-Gruppe im Zeitverlauf zu und unterschied sich auch nur im ersten Zeitraum statistisch auffällig von der Behandlung ohne eQS (Tabelle 1).

Die Überlebenszeitanalysen verdeutlichten ebenfalls die Vorteile der eQS: Patienten, die in einer Region ohne eQS und nicht in einer Stroke Unit behandelt wurden, überlebten im Median 3,99 Jahre. Dagegen war die Überlebenszeit von Behandelten in anderen Bundesländern mit eQS signifikant länger (4,57 Jahre,  $p < 0,001$ ). Unter GQH-Bedingungen Behandelte überlebten mit 4,59 Jahren am längsten. Patienten,

TABELLE 1

## Vergleich des Gesamtsterberisikos der Schlaganfallpatienten im Zeitverlauf

Vergleichsgruppe	Variable	2007–2010 HR* [95 % KI] p =	2011–2013 HR [95 % KI] p =	2014–2017 HR [95 % KI] p =
Alle Patienten ohne eQS## (ohne Stroke-Unit- Behandlung)	<b>GQH# ohne Stroke Unit</b>	0,87 [0,84–0,91] 0,0000	0,94 [0,89–0,98] 0,0038	0,93 [0,88–0,99] 0,0170
	<b>eQS ohne Stroke Unit</b>	0,95 [0,93–0,97] 0,0000	0,95 [0,92–0,98] 0,0007	0,89 [0,86–0,93] 0,0000
Alle Patienten ohne eQS (mit Stroke-Unit- Behandlung)	<b>GQH mit Stroke Unit</b>	0,95 [0,92–0,99] 0,0120	0,98 [0,95–1,02] 0,3940	1,04 [0,99–1,09] 0,1041
	<b>eQS mit Stroke Unit</b>	0,95 [0,93–0,98] 0,0019	0,98 [0,95–1,02] 0,3310	1,01 [0,97–1,05] 0,6156
Alle Patienten ohne Stroke-Unit-Behandlung	<b>Alle Patienten mit Stroke-Unit-Behandlung</b>	0,82 [0,81–0,83] 0,0000	0,80 [0,79–0,82] 0,0000	0,72 [0,71–0,74] 0,0000

HR\* = Hazard Ratio (inklusive 95 % Konfidenzintervall); GQH# = Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen;  
eQS## = externe Qualitätssicherung (in anderen Bundesländern)

Das Gesamtsterberisiko der Schlaganfallpatienten nahm ab, wenn sie in einer Stroke Unit behandelt wurden. Auch diejenigen, die unter externer Qualitätssicherung in Hessen (GQH#) oder in anderen Bundesländern (eQS##), aber nicht in einer Stroke Unit behandelt wurden, hatten ein geringeres Sterberisiko. Das Sterberisiko wurde adjustiert für Schlaganfall-Art, Alter, Geschlecht, Komorbidität, Pflegestufe und soziale Deprivation der Wohnregion.

die in einer Region ohne eQS, aber in einer Stroke Unit behandelt wurden, überlebten im Median 5,28 Jahre. Stroke-Unit-Patienten unter GQH-Bedingungen überlebten signifikant länger (5,65 Jahre,  $p < 0,001$ ) und Stroke-Unit-Patienten in anderen Bundesländern mit eQS mit 5,98 Jahren am längsten.

Auch im Hinblick auf die kurz- und langfristige Sterblichkeit nach einem Hirninfarkt (ICD-10: I63) ergaben sich einige Vorteile für die GQH-Versorgung gegenüber anderen Bundesländern. Während beispielsweise innerhalb von zehn Tagen nach dem Erstereignis im Zeitraum von 2007 bis 2010 der risikoadjustierte Anteil Verstorbenen unter GQH bei 6,5 Prozent (95 Prozent KI: 6,1–7,0 Prozent) lag, betrug dieser Anteil in anderen Bundesländern 7,8 Prozent (7,6–8,0 Prozent) ( $p < 0,001$ ). Diese vorteilhafte Assoziation galt bis zu zwei Jahre nach dem Schlaganfall: Der Anteil der GQH-Verstorbenen lag bei 33,4 Prozent (32,5–34,2 Prozent), der in anderen Bundesländern bei 35,2 Prozent (34,9–35,6 Prozent) ( $p < 0,001$ ). Bei isolierter Betrachtung der in Stroke Units behandelten Patienten ergab sich kein Sterblichkeitsvorteil für GQH-Registrierte. Auch im letzten Beobachtungszeitraum von 2014 bis 2017 war kein Überlebensvorteil mehr erkennbar.

Die Vorteile der Stroke-Unit-Behandlung bei einem Hirninfarkt (ICD I63) galten für alle Altersgruppen, und zwar so-

wohl für das Gesamtsterberisiko und die Sterblichkeit nach zehn Tagen bis zu fünf Jahren nach dem Erstereignis als auch für die kombinierten Risiken Tod oder Rezidiv/Wiederaufnahme ins Krankenhaus/Erhöhung der Pflegestufe innerhalb eines Jahres nach dem Erstereignis (siehe Tabelle 2) (Geraedts et al. 2022).

Als Nebenbefund wurde deutlich, dass zwar der Anteil der Patienten mit Hirninfarkt und einer Stroke-Unit-Behandlung im Beobachtungszeitraum kontinuierlich stieg, der Anteil der höheren Altersgruppen unter den in Stroke-Unit-Behandelten jedoch geringer war. Das Gleiche galt für Frauen, die ab einem Alter von 50 Jahren beim Erstereignis stets etwas seltener als Männer in Stroke Units behandelt wurden (Abbildung 1).

## 4 Diskussion

Die Studie belegt eine Assoziation der in einigen Bundesländern eingeführten externen Qualitätssicherung der Schlaganfallversorgung und der Behandlung in Stroke Units mit einem reduzierten kurz- und langfristigen Gesamtsterberisiko der Menschen, die entweder eine transitorische ischämische

TABELLE 2

## Vorteile der Stroke-Unit-Behandlung nach einem Hirninfarkt

Ein-Jahres-Sterblichkeit	Alle Fälle		Behandlung in Stroke Unit (SU)				
	N	Prozent	ohne Stroke Unit (n)	%	mit Stroke Unit (n)	Prozent	p
<b>Alter (Jahre)</b>							
< 50	345	6,3 %	160	7,8 %	185	5,4 %	4.3E-04
50–59	1.231	9,0 %	586	10,9 %	645	7,8 %	8.1E-10
60–69	3.893	13,1 %	1.966	15,7 %	1.927	11,2 %	2.6E-30
70–79	13.989	19,8 %	6.925	22,5 %	7.064	17,6 %	1.6E-59
80–89	26.543	35,9 %	13.375	38,5 %	13.168	33,7 %	9.0E-42
90–99	10.302	59,1 %	5.584	61,5 %	4.718	56,6 %	4.6E-11
≥ 100	295	78,2 %	179	78,9 %	116	77,3 %	8.2E-01
<b>Geschlecht</b>							
weiblich	34.435	30,6 %	17.980	34,2 %	16.455	27,5 %	9.6E-130
männlich	22.166	22,4 %	10.796	25,6 %	11.370	20,0 %	8.2E-97
<b>Kombinierte Endpunkte innerhalb eines Jahres</b>							
Tod oder Rehospitalisierung	96.240	45,0 %	45.940	48,1 %	50.300	42,4 %	3.3E-148
Tod oder Pflegestufen-Erhöhung	97.098	45,4 %	45.843	48,0 %	51.255	43,3 %	8.0E-104
Tod oder Rezidiv	86.947	41,0 %	42.849	45,1 %	44.098	37,6 %	1.3E-266
<b>Sterblichkeit innerhalb verschiedener Zeiträume</b>							
10 Tage	16.670	7,2 %	9.315	9,2 %	7.355	5,6 %	1.1E-241
30 Tage	29.234	12,7 %	15.658	15,5 %	13.576	10,4 %	5.2E-293
90 Tage	40.393	17,8 %	20.756	20,8 %	19.637	15,4 %	2.4E-249
ein Jahr	56.602	26,8 %	28.776	30,4 %	27.826	23,9 %	5.2E-248
drei Jahre	69.441	41,5 %	36.866	45,5 %	32.575	37,7 %	7.5E-230
fünf Jahre	65.556	53,4 %	37.378	57,2 %	28.178	49,1 %	1.2E-177

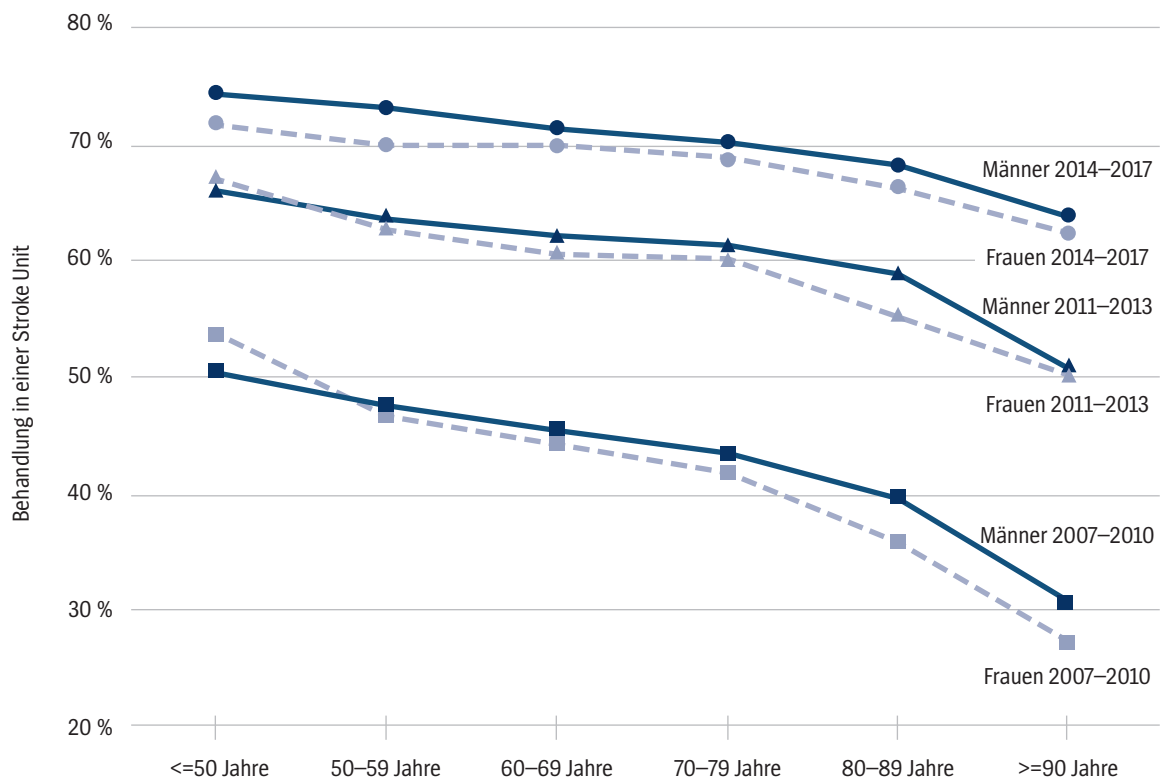
Die Vorteile einer Stroke-Unit-Behandlung zeigen sich nicht nur hinsichtlich der Sterblichkeit zu unterschiedlichen Zeitpunkten bis zu fünf Jahre nach dem Erstereignis, sondern auch für verschiedene kombinierte Endpunkte.

Attacke oder einen embolischen oder hämorrhagischen Schlaganfall erlitten haben. Die Vorteile gelten in Bezug auf Betroffene mit Hirninfarkten auch für die kombinierten Endpunkte Tod oder Rezidiv/Krankenhauswiederaufnahme/Erhöhung der Pflegestufe innerhalb eines Jahres nach dem Erstereignis. Auf der Basis von Routinedaten der AOK gelang damit eine Evaluation der verpflichtenden externen Qualitätssicherung (eQS) in Deutschland anhand langfristiger, relevanter Versorgungsergebnisse. Die Studie bestätigt zum

einen die Ergebnisse älterer und weniger umfangreicher Studien zum Vorteil einer spezialisierten Behandlung von Menschen mit Schlaganfall (*Langhorne und Ramachandra 2020*) an einer großen repräsentativen Bevölkerungskohorte Deutschlands für einen aktuelleren Behandlungszeitraum. Zum anderen werden die Erkenntnisse derjenigen Studien, die ebenfalls Hochaltrige untersucht haben (*Fagerberg et al. 2000; Candelise et al. 2007; Saposnik et al. 2009*) aufgrund des bis zu zehnjährigen Nachbeobachtungszeitraums der Stu-

ABBILDUNG 1

## Stroke-Unit-Behandlung: bei Älteren und Frauen seltener



Ob Schlaganfallpatienten in einer Stroke Unit behandelt wurden, variiert deutlich in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Beobachtungszeitraum.

Quelle: eigene Berechnung; Grafik: G+G Wissenschaft 2022

die dahingehend erweitert, dass die Sterblichkeit bei Behandlung in einer Stroke Unit auch fünf Jahre nach einem ersten Schlaganfall noch verringert ist. Damit stellen die Ergebnisse die Empfehlungen der aktuellen Leitlinien, dass Schlaganfallpatienten jeden Alters in Stroke Units behandelt werden sollten, auf eine breitere und sicherere empirische Basis.

Bei genauerer Betrachtung der Ergebnisse muss aber konstatiert werden, dass eine Behandlung in einer Stroke Unit mit weitaus stärkeren Effekten auf die Sterblichkeit assoziiert ist als die alleinige Behandlung unter eQS-Bedingungen. Zudem nahmen die Effekte der eQS im Zeitverlauf ab, was auf die weitere Durchdringung mit Stroke Units zurückgeführt werden könnte (Ebbeler et al. 2021). Diese Ergebnisse bestätigen Erkenntnisse aus dem Cochrane Review zu strukturierten Ergebnisüberprüfungen und -rückmeldungen (Jamtvedt et al. 2019), wonach das Grundprinzip der eQS bei insgesamt geringer Wirksamkeit vor allem dann eine Wirkung – und

hier insbesondere auf die Versorgungsprozesse – erzielt, wenn anfangs noch große Optimierungspotenziale vorhanden sind. Dennoch besteht auf der Basis der Studienergebnisse noch ein Potenzial für Qualitätsverbesserungen, wenn auch Hochaltrige und Frauen vermehrt in Stroke Units behandelt würden.

Die Studie weist aber nicht nur darauf hin, dass die Behandlung in einer Stroke Unit mit zunehmendem Alter seltener wird. Die Häufigkeit einer solchen Behandlung sinkt auch mit höheren Komorbiditätsindices, einer stärkeren sozioökonomischen Deprivation der Herkunftsregion der Patienten und mit dem Ausmaß des Langzeitpflegebedarfs vor dem Schlaganfall. Von den Schlaganfallpatienten mit der höchsten Pflegestufe wurden nur 50 Prozent in einer Stroke Unit behandelt, womit eine höhere Sterblichkeit wahrscheinlich wird. Diese Erhöhung ist aber auch bei Adjustierung für eine Stroke-Unit-Behandlung im logistischen Regressionsmodell

vorhanden, sodass der Pflegebedarf vor dem Schlaganfall als unabhängiger Risikofaktor zu werten ist. Diese Ergebnisse könnten als Alters- oder Gebrechlichkeitsdiskriminierung gewertet werden. Sie könnten aber auch darauf hinweisen, dass des Öfteren bei Vorliegen entsprechender Patientenverfügungen korrekterweise eine palliative Strategie verfolgt wurde.

## 5 Limitationen

Als Beobachtungsstudie können die Ergebnisse naturgemäß nicht kausal interpretiert werden. Stattdessen werden nur Assoziationen verschiedener Maßnahmen der Qualitätsförderung – eQS in Hessen und anderen Bundesländern sowie Stroke-Unit-Behandlung – mit dem Sterberisiko von Schlaganfallpatienten aufgezeigt. Die Assoziationen können nur so interpretiert werden, dass die Maßnahmen mit einer hohen Wahrscheinlichkeit die Versorgungsergebnisse beeinflusst haben. Die Studie beschränkt sich auf Aspekte der Ergebnisqualität, die mit Routinedaten abgebildet werden können, nämlich Sterblichkeit, Rezidive, erneute Krankenhausaufenthalte und eine Veränderung in der Pflegestufe. Diese werden zum Teil kritisch hinterfragt (*Nacimiento et al. 2016*). Andere relevante Ergebnisse, wie zum Beispiel die mit dem ICF abbildbare Funktionalität nach Schlaganfall, werden nicht berichtet, da hierzu keine Routinedaten vorliegen. Diese Limitation gilt auch für die routinedatenbasierte Risikoadjustierung, womit möglicherweise relevante Einflussfaktoren wie der Schweregrad des Schlaganfalls bei Aufnahme nicht berücksichtigt werden konnten. Zudem betrachtet die Studie nur AOK-Versicherte. Mit einem Versichertenanteil von 32 Prozent der Bevölkerung Deutschlands ist jedoch von einem geringen Selektionsbias-Risiko auszugehen. Zudem weist die Übereinstimmung der Charakteristika der verschiedenen Studienkohorten darauf hin, dass die risikoadjustierten Unterschiede des Sterberisikos aussagekräftig sind.

## 6 Fazit

Trotz der genannten Limitationen lässt sich schlussfolgern, dass Maßnahmen der strukturierten Qualitätsförderung für Schlaganfallpatienten – und hier insbesondere die Stroke-Unit-Behandlung – positiv mit relevanten Versorgungsergebnissen assoziiert sein können. Die Wirkkomponenten der Stroke Units – unter anderem sachliche und personelle Strukturvorgaben, Prozessstandardisierung, internes Qualitätsmanagement, interne und externe Kooperationen – scheinen größere Effekte als eine alleinige eQS hervorzurufen. Daher sollte zunächst darauf hingearbeitet werden, dass Schlaganfallpatienten immer in Stroke Units behandelt werden. Eine zusätzliche externe Qualitätssicherung könnte dazu dienen, ein Monito-

ring der Versorgungseffekte zu ermöglichen und verbliebene Verbesserungspotenziale durch echtes Benchmarking im Sinne eines „Miteinander voneinander lernen“ zu heben.

## Literatur

- Behnke S (2019):** „Time is brain“. Zeitmanagement in der akuten Schlaganfallversorgung. *Der Radiologe*, Jg. 59, Heft 7, 590–595
- Bundesärztekammer (1999):** Empfehlungen zur Primär- und Sekundärprävention des ischämischen Insults. Köln: Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (Arzneiverordnung in der Praxis, Sonderheft)
- Candelise L et al. (2007):** Stroke-unit Care for Acute Stroke Patients: An Observational Follow-up Study. *The Lancet*, Vol. 369, No. 9558, 299–305
- Ebbeler D et al. (2021):** Spezialisierung der Schlaganfallversorgung in Deutschland. Strukturveränderungen im Zeitraum von 2006–2017. *Das Gesundheitswesen*, online veröffentlicht am 23. Dezember 2021
- Fagerberg B, Claesson L, Gosman-Hedström G, Blomstrand C (2000):** Effect of Acute Stroke Unit Care Integrated with Care Continuum versus Conventional Treatment. A Randomized 1-year Study of Elderly Patients: the Göteborg 70+ Stroke Study. *Stroke*, Vol. 31, No. 11, 2578–2584
- G-BA – Innovationsausschuss (Gemeinsamer Bundesausschuss) (2022):** QUASCH – Ergebnisse qualitätsgesicherter Schlaganfallversorgung: Hessen im Vergleich zum übrigen Bundesgebiet. Beschluss. [innovationsfonds.g-ba.de](https://www.innovationsfonds.g-ba.de) → Beschlüsse → Beschlussdatum: 16.02.2022
- Geraedts M et al. (2022):** Long-term Outcomes of Stroke Unit Care in Older Stroke Patients: A Retrospective Cohort Study. *Age and Ageing*, Vol. 51, No. 9, 197–201
- Geraedts M, Ebbeler D, Timmesfeld N et al. (2021):** Quality Assurance Measures and Mortality After Stroke. *Deutsches Ärzteblatt International*, Vol. 118, No. 50, 857–863
- Haas K et al. (2020):** Association Between Adherence to Quality Indicators and 7-Day In-Hospital Mortality After Acute Ischemic Stroke. *Stroke*, Vol. 51, No. 12, 3664–3672
- Hacke W et al. (2004):** Association of Outcome with Early Stroke Treatment. Pooled Analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA Stroke Trials. *The Lancet*, Vol. 363, No. 9411, 768–774
- Hillmann S et al. (2017):** Stroke Unit Care in Germany: The German Stroke Registers Study Group (ADSR). *BMC Neurology*, Vol. 17, No. 1, 49
- Jamtvedt G, Flottorp S, Ivers N (2019):** Audit and Feedback as a Quality Strategy. In: Busse R, Klazinga N, Panteli D, Quentin W (Hrsg.): *Improving Healthcare Quality in Europe: Characteristics, Effectiveness and Implementation of Different Strategies*. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies, 265–286
- Kitzrow M et al. (2013):** Qualitätsparameter der akuten Schlaganfallversorgung. Gegenüberstellung unterschiedlicher regionaler Versorgungskonzepte. *Der Nervenarzt*, Jg. 84, Heft 12, 1486–1496

**Langhorne P, Ramachandra S (2020):** Organised Inpatient (Stroke Unit) Care for Stroke: Network Meta-Analysis. Cochrane Database of Systematic Reviews, No. 4, Art. No. CD000197

**Misselwitz B et al. (2020):** Versorgungsqualität des akuten ischämischen Schlaganfalls in Deutschland 2018. Der Nervenarzt, Jg. 91, Heft 6, 484–492

**Nacimiento W et al. (2016):** Schlaganfallmedizin: Mortalitätsrate allein kein Kriterium für eine gute Versorgung. Deutsches Ärzteblatt, Jg. 113, Heft 13, A595–A597

**Nolte CH, Villringer A (2006):** Kompetenznetz Schlaganfall: Forschen – Fördern – Vernetzen. Medizinische Klinik, Jg. 101, No. 3, 250–254

**Norrving B et al. (2018):** Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030. European Stroke Journal, Vol. 3, No. 4, 309–336

**Otten K, Geraedts M, Kugler C (2006):** Identifizierung von Qualitätsindikatoren der Schlaganfallversorgung. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung, Jg. 100, Heft 4, 265–274

**Rau R et al. (2010):** Five Years “Healthy Lower Rhine...Against Stroke”: Implementation of a Regional, Intersectoral and Sustainable Public Health Program. Journal of Public Health, Vol. 18, No. 1, 29–34

**Saposnik G et al. (2009):** Do All Age Groups Benefit From Organized Inpatient Stroke Care? Stroke, Vol. 40, No. 10, 3321–3327

**WHO (World Health Organization):** Global Health Estimates: Life Expectancy and Leading Causes of Death and Disability; who.int → Data → Global Health Observatory → Life expectancy and leading causes of death and disability.

(letzter Zugriff auf alle Internetquellen: 18. Oktober 2022)

## Danksagung

Das diesem Überblick zugrunde liegende Projekt wurde mit Mitteln des Innovationsfonds beim Gemeinsamen Bundesausschuss gefördert (Förderkennzeichen 01VSF18041). Den Projektpartnern und Koautorinnen und -autoren der dem Überblick zugrunde liegenden Publikationen aus dem WiDO (C. Günster und P. Dröge), der LAGQH (B. Misselwitz) und den Universitäten Gießen (M. Kaps), Münster (K. Berger) und Bochum (N. Timmesfeld) danken wir für die Mitarbeit am Projekt.

## DIE AUTOREN



### Prof. Dr. med. Max Geraedts, M. San.,

Jahrgang 1962, hat Medizin an der Universität Marburg sowie Gesundheitswissenschaften und Sozialmedizin an der Universität Düsseldorf studiert und ein Postdoctoral Fellowship in Health Services Research am Institute for Health Policy Studies der University of California in San Francisco absolviert. Ab 2000 hatte er die Professur für Public Health an der Universität Marburg, ab 2009 den Lehrstuhl für Gesundheitssystemforschung an der Universität Witten/Herdecke inne. Seit 2016 leitet er das Institut für Versorgungsforschung und Klinische Epidemiologie (IVE) an der Universität Marburg.



### Dijana Ebbeler,

Jahrgang 1998, studierte Medizinökonomie (BSc) und Health and Medical Management (MA) an der Rheinischen Fachhochschule Köln und war von 2018 bis 2022 wissenschaftliche Mitarbeiterin am IVE.



### Dr. med. Michael Schneider,

Jahrgang 1958, studierte Medizin mit einem Ergänzungsstudiengang der Informatik an der Universität Marburg und absolvierte eine postgraduelle Ausbildung in Medizinischer Biometrie an der Universität Heidelberg. Seit 2019 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am IVE.



# Qualitätsindikatoren für stationäre Leistungen: das Verfahren Qualitätssicherung mit Routinedaten (QSR)

von Elke Jeschke<sup>1</sup> und Christian Günster<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**Die Nutzung von Routinedaten** ist neben der Fall- und Einrichtungsdocumentation fester Bestandteil der stationären Qualitätssicherung. Sozialdaten der Krankenkassen lassen sich aufwandsarm erheben und können neben Komplikationen im Primäraufenthalt komplikationsbedingte Folgebehandlungen und Wiederaufnahmen erfassen. Das aus einem Forschungsprojekt hervorgegangene Verfahren Qualitätssicherung mit Routinedaten zeigt auf, wie eine routinedatenbasierte Qualitätsmessung stationärer Leistungen erfolgen kann und wie Qualitätsergebnisse berichtet werden können. Dabei müssen die Herausforderungen dieser Datenquelle beachtet werden.

**Schlüsselwörter:** Routinedaten, Qualitätsindikatoren, Risikoadjustierung, Public Reporting

***In addition to case and facility documentation, the use of routine data is an integral part of inpatient quality assurance. Complications during the primary hospitalisation as well as complication-related follow-up treatments and readmissions are reflected in the social data of the health insurance funds which can be collected with low effort. The procedure Quality Assurance with Routine Data which was developed within the framework of a research project shows how routine data-based quality measurement of inpatient services can be carried out and how quality outcomes can be reported. However, the challenges of this data source have to be considered.***

**Keywords:** routine data, quality indicators, risk adjustment, public reporting

## 1 Einleitung

Die Verwendung von Routinedaten zur Darstellung der Qualität der stationären Versorgung ist international weit verbreitet (*Bottle und Aylin 2017*). In Deutschland hat die Verwendung von Routinedaten in der stationären Qualitätssicherung ebenfalls eine lange Tradition (*Stausberg 2011*). Die stationäre Qualitätssicherung nach § 136 SGB V greift zunehmend auf Routinedaten als Datenquelle für die Bildung von Qualitätsindikatoren zurück, nachdem dafür die gesetzlichen Rahmenbedingungen mit dem Versorgungsstrukturgesetz 2011 geschaffen wurden (*Heller et al. 2014*). Üblicherweise werden im Kontext der Qualitäts-

sicherung unter Routinedaten solche Daten verstanden, die zum Zweck der Abrechnung von Gesundheitsleistungen mit den Kostenträgern oder zur Verwaltung von Krankenversicherten entstehen.

Routinedaten sind in der stationären Qualitätssicherung von besonderem Interesse, da sie aufwandsarm zu erheben sind und durch die sekundäre Nutzung der ohnehin vorliegenden Abrechnungsdaten das ärztliche und pflegerische Personal von zusätzlichen Dokumentationsaufgaben entlastet wird beziehungsweise bei neuen Verfahren zusätzliche Datenerhebungen von vornherein vermieden werden können. Begründet durch den Abrechnungsvor-

<sup>1</sup> Dr. Elke Jeschke, Wissenschaftliches Institut der AOK · Rosenthaler Straße 31 · 10178 Berlin · Telefon: 030 346462121  
E-Mail: elke.jeschke@wido.bv.aok.de

<sup>2</sup> Christian Günster, Wissenschaftliches Institut der AOK · Rosenthaler Straße 31 · 10178 Berlin · Telefon: 030 346462128  
E-Mail: christian.guenster@wido.bv.aok.de

gang weisen Routinedaten eine hohe Vollzähligkeit auf und erlauben damit auch die Betrachtung besonderer Patientengruppen oder selten auftretender Ereignisse (*Iezzoni 1997*). Bei den Routinedaten der Krankenversicherungen kommt hinzu, dass sich verschiedene Abrechnungsereignisse im zeitlichen Verlauf versichertenbezogen verknüpfen lassen. Durch diese Längsschnittperspektive können auch Indikatoren nach dem primär betrachteten Klinikaufenthalt, wie zum Beispiel die Sterblichkeit nach 30 Tagen, 90 Tagen und einem Jahr, sowie komplikationsbedingte Wiederaufnahmen analysiert werden (*Jeschke et al. 2015*). Dies ist umso wichtiger, als sich die durchschnittliche Verweildauer in deutschen Kliniken in den letzten drei Jahrzehnten annähernd halbiert hat (*Statistisches Bundesamt 2022*).

Das vom Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) durchgeführte Verfahren „Qualitätssicherung mit Routinedaten (QSR)“ setzt genau hier an. QSR ist ein Qualitätsmessverfahren auf der Basis von Routinedaten von AOK-Versicherten. Es fokussiert auf die Ergebnisqualität stationärer Behandlungen. Nach der interessierenden Krankenhausbehandlung wird eine kontinuierliche Langzeitbeobachtung durchgeführt, für die neben AOK-internen Versichertenangaben auch Daten über die weitere stationäre und vertragsärztliche ambulante Versorgung herangezogen werden. QSR wurde im Jahr 2002 als gemeinsames Entwicklungsprojekt des WIdO, des AOK-Bundesverbandes, der HELIOS-Kliniken und des Forschungs- und Entwicklungsinstituts für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt initiiert und wird seit dem Jahr 2008 vom WIdO kontinuierlich weiterentwickelt (*Heller 2008*).

Das QSR-Verfahren hat zum Ziel, valide Qualitätsinformationen zu generieren, die erstens Patienten sowie einweisende Ärzte bei der Auswahl von Kliniken mit hoher Qualität unterstützen. Zweitens sollen die QSR-Daten ein Feedback an die Kliniken über Behandlung und Nachbehandlungen ihrer Patienten im Vergleich zu anderen Krankenhäusern ermöglichen. Drittens sind die Krankenkassen selbst Adressaten der Qualitätsdaten, wenn zum Beispiel Qualitätsaspekte bei der Ausgestaltung von einzelvertraglichen Regelungen berücksichtigt werden sollen. Viertens sollen mit dem QSR-Verfahren methodische Grundlagen für die Entwicklung und Verwendung routinedatenbasierter Qualitätsindikatoren geschaffen werden.

An die Entwicklung von Qualitätsindikatoren sind hohe Anforderungen zu stellen; grundlegende Kriterien sind die Bedeutsamkeit des betrachteten Versorgungsaspekts, die Evidenzbasierung der Indikatordefinition, ausreichende Messeigenschaften der Kenngröße, die Verständlichkeit und Umsetzbarkeit des Indikators und schließlich seine Handlungsrelevanz im Rahmen der Qualitätssicherung (*Geraedts et al. 2017*). Eine zusätzliche Herausfor-

derung bei der routinedatenbasierten Qualitätsmessung ist die Berücksichtigung von Patienteneigenschaften, die relevant für den Qualitätsendpunkt sind (zum Beispiel Krankheitsschwere oder Alter), da der Datenumfang der GKV-Daten vorgegeben ist und nur schwer um weitere Patientenattribute von Interesse erweitert werden kann.

Der vorliegende Beitrag erläutert zunächst die Datengrundlagen des QSR-Verfahrens und das Vorgehen bei der Entwicklung der Qualitätsindikatoren unter Beteiligung klinischer Experten. Im Abschnitt Risikoadjustierung wird dargelegt, mit welchen Methoden der Krankenhausvergleich unter Berücksichtigung von differierenden Patientenpopulationen durchgeführt wird. Anschließend werden Vorgehen und Qualitätsergebnisse für den Hüftgelenkersatz bei Arthrose vorgestellt. Schließlich werden die Nutzung und Verbreitung der QSR-Daten sowie die Pflege und Weiterentwicklung des QSR-Verfahrens thematisiert.

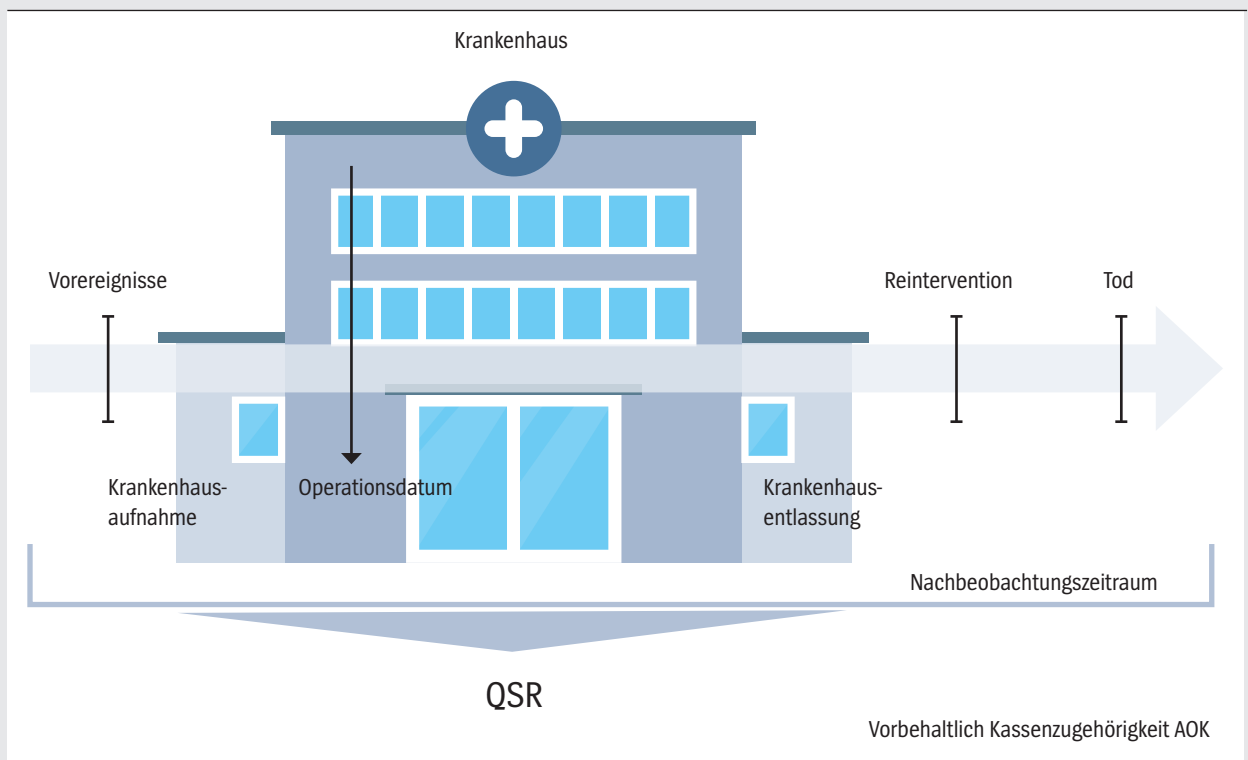
## 2 Routinedaten für die Qualitätssicherung

Das QSR-Verfahren basiert auf Abrechnungsdaten aus der Klinikabrechnung gemäß § 301 SGB V von Krankenhausbehandlungen bei AOK-Versicherten, wie Behandlungsanlass und Begleiterkrankungen, Eingriffe, Verweildauer und Entlassungsgrund. Dazu kommen Versichertenstammdaten gemäß § 288 SGB V zu Alter, Geschlecht, Versicherten- und Überlebensstatus sowie je nach Leistungsbereich vertragsärztliche Leistungen gemäß § 295 SGB V, Arzneimittelverordnungsdaten gemäß § 300 SGB V und Heil- und Hilfsmitteldaten gemäß § 302 SGB V, die bei der Definition einzelner Indikatoren verwendet werden. Die Daten einer Person werden demselben Pseudonym zugeordnet. So können sektorenübergreifend Behandlungsverläufe einschließlich vorheriger Klinikaufenthalte, Verlegungen, Wiederaufnahmen, ambulanter Arztkontakte, Arzneiverordnungen sowie der Überlebensstatus ausgewertet werden, während gleichzeitig das Individuum aufgrund der Pseudonymisierung nicht identifizierbar ist (Abbildung 1).

Als sogenannte Startfälle werden zunächst die Fälle identifiziert, die in einem bestimmten Zeitraum, in der Regel drei Jahre, die Aufgreifkriterien des jeweiligen QSR-Leistungsbereiches laut QSR-Indikatorenhandbuch erfüllen (*WIdO 2022a*). Dies sind im Wesentlichen die einen Klinikaufenthalt begründenden Diagnosen und/oder Prozeduren, wie ein primärer Hüftgelenkersatz bei Coxarthrose, ergänzt um weitere Kriterien, zum Beispiel die Festlegung, nur tumorfreie Patienten zu betrachten. Der Startfall umfasst dabei alle stationären Fälle im Zeitraum von der Aufnahme bis zur Entlassung aus der sta-

ABBILDUNG 1

## Behandlungsverlauf



Die Qualitätssicherung mit Routinedaten (QSR) macht es möglich, die Behandlungsqualität von Kliniken zuverlässig zu messen und zu vergleichen, ohne dass den Kliniken dadurch ein zusätzlicher Dokumentationsaufwand entsteht. Grundlage dafür sind pseudonymisierte Abrechnungsdaten von Kliniken und niedergelassenen Ärzten. Die Qualität bestimmter stationärer Behandlungen wird dabei langfristig, bis zu einem Jahr nach der Entlassung, gemessen. Komplikationen und unerwünschte Folgeereignisse, die im Behandlungsverlauf auftreten, werden auf diese Weise ebenfalls berücksichtigt.

tionären Versorgung, einschließlich etwaiger Verlegungen. Zur Ermittlung von Indikatorereignissen wird ein individueller Nachbeobachtungszeitraum bis zu 365 Tagen nach Entlassung aus dem Startfall betrachtet. Neben Komplikationen im Startfall können hier zum Beispiel auch Ereignisse bei erneuten Klinikaufenthalten, wie eine erneute Operation im selben oder anderen Häusern, in die Qualitätsbewertung eingehen.

### 3 Indikatorenentwicklung und Expertenbeteiligung

Der seit 2011 eingerichtete wissenschaftliche Beirat zum QSR-Verfahren empfiehlt und bewertet die Leistungsbe-  
reiche, für die die Entwicklung eines Sets von Qualitätsin-

dikatoren geprüft werden soll. Für einen neuen Leistungsbereich wird zunächst im Rahmen einer Themenschließung eine Literatur-, Indikatoren- und Leitlinienrecherche durchgeführt und der aktuelle Wissensstand in diesem Bereich ermittelt. Es schließen sich empirische Voranalysen an, um anhand von deskriptiven Analysen auf Grundlage der Abrechnungsdaten der AOKs das Fallkollektiv grundlegend zu beschreiben. Dabei wird zum Beispiel eine Abschätzung der Fallzahl insgesamt und auf Klinik-ebene sowie eine Darstellung von Altersverteilung und Operationsverfahren, aber auch von Sterblichkeit und Wiederaufnahmen nach dem Startfall vorgenommen.

Im Anschluss beginnt ein Panelverfahren, in dem die QSR-Indikatoren von medizinischen Fachgruppen in strukturierten Beratungsprozessen entwickelt werden. Dies ist das eigentliche Kernstück der Indikatoren-

entwicklung. Die Ziele des Panelverfahrens sind dabei: erstens geeignete Leistungsdefinitionen als Aufgreifkriterien vorzugeben, zweitens Indikatoren für die Bewertung der Ergebnisqualität auszuwählen, zu definieren und deren Einsatzgebiete zu bewerten und drittens Risikofaktoren zur Kompensation von Mortalitäts- und Morbiditätsunterschieden zu benennen. Derzeit existieren neun Expertenpanels in verschiedenen Fachgebieten, so zum Beispiel das Expertenpanel Orthopädie und Unfallchirurgie (Endoprothetik), das die vier Leistungsbereiche Hüft- und Kniegelenkersatz bei Arthrose sowie Hüft- und Knieprothesenwechsel (nicht bei Knochenbruch oder Infektion) betreut. Die Panelmitglieder sind Ärzte mit klinischer Erfahrung sowie Fachleute mit Expertise im Qualitäts- und Abrechnungscontrolling. Nach Abschluss eines Panelverfahrens werden der Ablauf und die Ergebnisse in einem Abschlussbericht zur Indikatorenentwicklung zusammengefasst und veröffentlicht (*WIdO 2022b*).

## 4 Risikoadjustierung

Für die klinikvergleichenden Auswertungen zur Ergebnisqualität im QSR-Verfahren ist es notwendig, unterschiedliche Patienteneigenschaften, die die Indikatorhäufigkeit beeinflussen, auszugleichen und somit einen fairen Vergleich zwischen den Kliniken zu begründen. Für eine solche Risikoadjustierung werden zunächst potenzielle Risikofaktoren mit Relevanz für die einzelnen Qualitätsindikatoren im Zuge einer Literatur- und Indikatorenrecherche ermittelt sowie durch die klinischen Experten benannt. Zusätzlich wird eine explorative, empirische Analyse durchgeführt, um weitere Faktoren mit signifikantem Einfluss auf den Endpunkt zu detektieren. Für die Berücksichtigung eines Faktors in der Risikoadjustierung gelten eine Reihe von Kriterien. So geht es grundsätzlich um patientenseitig vorbestehende Risikofaktoren wie Krankheitsschwere, Begleiterkrankungen und Vorbehandlungen (*Iezzoni 2013*). Nach Faktoren, die durch die Einrichtung beeinflusst werden, wird nicht adjustiert, da sie die zu messende Qualität der medizinischen Versorgung konstituieren. Hierzu zählen der Zeitpunkt der Operation und das Auftreten von Komplikationen. Weiterhin muss sich der jeweilige Risikofaktor mithilfe der verwendeten Routinedaten operationalisieren lassen und auch eine ausreichende Homogenität in den Daten aufweisen. Im Ergebnis erfolgt für jeden QSR-Indikator eine Risikoadjustierung nach den Einflussgrößen Alter, Geschlecht und Begleiterkrankungen, wie sie in der Elixhauser-Klassifikation erfasst werden (*Elixhauser et al. 1998, Quan et al. 2005*). Hinzu kommen indikatorenspezifische Faktoren, wie zum Beispiel die Schwere des Behandlungsanlasses, das Operationsverfahren oder Behandlungen vor dem

Krankenhausaufenthalt, wie eine antithrombotische Medikation oder Voroperationen.

Übliche Methoden der Risikoadjustierung sind die Bildung von möglichst homogenen Populationen im Nenner des Qualitätsindikators durch Ausschluss bestimmter Risikokonstellationen, die Bildung verschiedener Untersuchungsgruppen (Strata) je Risikofaktor und schließlich statistische Verfahren zur Berücksichtigung der multiplen Einflussgrößen auf den Qualitätsendpunkt (*Geraedts et al. 2017*). Alle diese Ansätze werden im QSR-Verfahren angewendet. Die Berechnung der individuellen Patientenrisiken wird in diesem Verfahren dann mithilfe von multiplen logistischen Regressionsmodellen unter Rückgriff auf die Daten aller AOK-Versicherten in dem jeweiligen Leistungsbereich durchgeführt. Die Modellierung erfolgt mit robusten logistischen Regressionen, um dem Sachverhalt Rechnung zu tragen, dass die Fälle einer Klinik nicht als voneinander unabhängig zu betrachten sind. So ist eine Gruppe von Patienten aus demselben Krankenhaus sich in aller Regel untereinander ähnlicher als eine Patientengruppe, die aus unterschiedlichen Krankenhäusern stammt. Auch die Kodiergewohnheiten innerhalb eines Krankenhauses werden ähnlicher sein als zwischen verschiedenen Krankenhäusern. Die so erhaltenen Regressionsmodelle werden genutzt, um fallspezifisch erwartete Ereigniswahrscheinlichkeiten zu berechnen. Die über alle Patienten einer Klinik kumulierten Ereigniswahrscheinlichkeiten ergeben dabei die erwarteten Ereignisse der Klinik ( $E = \text{expected}$ ), die für die im Folgenden erläuterte Berechnung der SMR (*standardized morbidity/mortality ratio*) benötigt werden. SMRs werden berechnet, um risikoadjustierte Vergleiche von krankenhausspezifischen Qualitätsindikatoren zu ermöglichen. Dabei wird für jede Klinik die Rate der beobachteten Ereignisse ( $O = \text{observed}$ ) durch die Rate der erwarteten Ereignisse dividiert.

## 5 Indikatoren für den Hüftgelenkersatz bei Arthrose

Der arthrosebedingte Hüftgelenkersatz ist eine elektive Operation, die bei anhaltender Schmerzbelastung oder eingeschränkter Beweglichkeit indiziert ist, wenn eine konservative Therapie nicht mehr ausreicht. Die Implantation einer Hüftgelenksendoprothese gehört zu den häufigsten operativen Eingriffen in Krankenhäusern. Allein im Jahr 2021 wurden in Deutschland laut DRG-Statistik des Statistischen Bundesamtes 233.537 dieser Eingriffe durchgeführt, die damit Rang 6 bei den Operationen im Krankenhaus belegen. Häufigster Anlass für eine Operation ist eine Arthrose mit 80 Prozent der Ersteingriffe (*Weißer et al. 2016*). Behandlungsziele sind eine verbesserte

TABELLE 1

## QSR-Indikatoren für Hüftgelenkersatz bei Arthrose

QSR-Indikator	Beschreibung
Revisionsoperation	Revisionsoperation bis zu 365 Tage nach dem Eingriff. Weichteileingriffe werden erst ab dem 31. Tag nach dem Eingriff berücksichtigt. Ein erneuter Eingriff kann notwendig sein, wenn sich nach der Operation das Operationsgebiet entzündet oder sich die Prothese lockert.
Chirurgische Komplikationen	Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 beziehungsweise 365 Tagen nach dem Eingriff. Dazu zählen unter anderem Wundinfektionen, mechanische Komplikationen und Luxationen. Der Indikator erfasst die chirurgischen Komplikationen, die während des initialen Krankenhausaufenthaltes oder bis zu 90 Tage nach dem Eingriff behandelt wurden. Eine längere Nachbeobachtung bis zu 365 Tagen findet bezüglich der mechanischen Komplikationen durch Endoprothesen statt.
Femurfraktur	Hüftgelenksnaher Bruch des Oberschenkelknochens innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff
Sterblichkeit	Versterben während des Startfalls und bis zu 90 Tage danach
Gesamtkomplikationen (für die öffentliche Berichterstattung)	Der Gesamtindikator entsteht durch Zusammenfassung der Einzelindikatoren Revisionsoperation, chirurgische Komplikationen, Sterblichkeit und Femurfraktur. Sollte ein Patient mehrere Komplikationen erleiden beziehungsweise Folgeeingriffe haben (zum Beispiel zunächst eine chirurgische Komplikation erleiden und danach versterben), wird für den Gesamtindikator nur ein Ereignis gezählt.
Schwere Allgemeinkomplikation	Allgemeinkomplikation (wie maschinelle Beatmung über 24 Stunden, Reanimation, Sepsis, Herzinfarkt, Schlaganfall, Pneumonie) bis zum Ende des Startfalls
Thrombose/Lungenembolie	Thrombose oder Lungenembolie während des initialen Krankenhausaufenthaltes und bis zu 90 Tage danach.

Quelle: Wido; Grafik: G+G Wissenschaft 2022

Lebensqualität, die Wiederherstellung einer größtmöglichen Funktionalität, Mobilität und Schmerzfreiheit, eine lange Lebensdauer der Endoprothese bei guter Belastbarkeit sowie die Vermeidung von Komplikationen. Die Dimensionen der Behandlungsqualität bei Gelenkersatzoperationen sind daher die gesundheitsbezogene Lebensqualität, funktionelle Endpunkte und Komplikationen. Mithilfe der Routinedaten können insbesondere intra- und postoperative Komplikationen abgebildet werden.

Die Definitionen für den Hüftgelenkersatz bei Arthrose wurden durch das QSR-Expertenpanel „Orthopädie und Unfallchirurgie (Endoprothetik)“ unter Beteiligung von Fachleuten der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) entwickelt. Die QSR-Indikatoren für diesen Leistungsbereich erfassen

Komplikationen im Startfall und im Follow-up bis zu einem Jahr nach dem Eingriff. Dabei sind die Nachbeobachtungszeiträume spezifisch für den Indikator oder einzelne Indikatorereignisse definiert (Tabelle 1).

Für die 130.065 elektiven Hüftgelenkoperationen bei AOK-Versicherten in den Jahren 2018 bis 2020 (das heißt im QSR-Verfahrensjahr 2022) zeigen sich folgende Indikatorergebnisse: Insgesamt treten bei 5,55 Prozent der betrachteten Hüftgelenksimplantationen Komplikationen auf (Tabelle 2). Der Anteil dieser Ereignisse im Follow-up nach Entlassung aus dem Startfall an den jeweiligen Gesamtereignissen variiert in Abhängigkeit von den betrachteten Komplikationsereignissen und der Länge des Nachbeobachtungszeitraumes deutlich. Er ist mit 81 Prozent beim Indikator „Revisions-OP innerhalb eines

TABELLE 2

### Raten öffentlich berichteter QSR-Indikatoren 2018 bis 2020 mit Nachbeobachtung 2021

Hüftgelenkersatz bei Arthrose (N = 130.065)	Komplikationsrate auf Basis der Fälle		Komplikationsrate auf Basis der Krankenhäuser		
	QSR-Indikator	Gesamt	Follow-up	25. Perzentil	Median
Revisionsoperation (bis zu 365 Tage)	2,43 %	1,96 %	1,38 %	2,39 %	3,70 %
Chirurgische Komplikationen (90 beziehungsweise 365 Tage)	2,81 %	1,52 %	1,54 %	2,69 %	4,14 %
Sterblichkeit (90 Tage)	0,45 %	0,31 %	0,00 %	0,00 %	0,86 %
Femurfraktur (90 Tage)	1,93 %	0,48 %	0,81 %	1,79 %	2,99 %
Gesamtkomplikationen	5,55 %	2,77 %	3,85 %	5,65 %	8,00 %

Quelle: WIdO, Grafik: G+G Wissenschaft 2022

Jahres“ am höchsten und mit 25 Prozent beim Indikator „Femurfraktur innerhalb von 90 Tagen“ am niedrigsten. Insgesamt ist die Hälfte der Gesamtkomplikationen erst nach der Entlassung aus dem initialen Klinikaufenthalt zu beobachten. Dabei gibt es lediglich einen sehr schwachen Zusammenhang der Ergebnisse einer Klinik im Startfall und im Follow-up. So kommt es zum Beispiel für den Indikator Revision für 47 Prozent der Kliniken zu anderen Eingruppierungen und Qualitätsbewertungen, wenn man die Follow-up-Ereignisse in die Betrachtung aufnimmt (Jeschke et al. 2013). Durch die Berücksichtigung von Follow-up-Daten kann die Versorgung sowohl vollständiger als auch zuverlässiger abgebildet werden.

Weiterhin unterscheiden sich die rohen Ereignisraten der Kliniken bei allen Indikatoren deutlich voneinander. So hat ein Viertel der Kliniken mit 3,85 Prozent höchstens halb so hohe Gesamtkomplikationsraten wie ein weiteres Viertel der Kliniken, die hier mindestens 8,00 Prozent aufweisen. Die Klinikunterschiede bleiben auch nach einer Risikoadjustierung für die Patientenmerkmale bei den betrachteten QSR-Indikatoren erhalten und deuten auf ein vorhandenes Verbesserungspotenzial hin (Abbildung 2). So ist das Gesamtkomplikationsrisiko in einem

Viertel der Kliniken im Vergleich zum Bundesdurchschnitt um mindestens 32 Prozent niedriger, für ein weiteres Viertel aber um mindestens 36 Prozent höher.

## 6 Nutzung von QSR-Ergebnissen

### 6.1 Qualitätsbericht für Kliniken

Für Kliniken werden die QSR-Ergebnisse im QSR-Klinikbericht aufbereitet, einem jährlich erscheinenden Qualitätsdossier für eine einzelne Klinik, das zur Unterstützung des internen Qualitätsmanagements genutzt werden kann. Dabei stellen insbesondere die Ergebnisse zu den Follow-up-Indikatoren eine wichtige Information dar. Der QSR-Klinikbericht wird jährlich aktualisiert und Kliniken auf Anfrage zur Verfügung gestellt. Er beinhaltet eine detaillierte Aufbereitung der Ergebnisse des QSR-Verfahrens. Der QSR-Klinikbericht bietet derzeit zu allen 23 QSR-Leistungsbereichen unter anderem folgende Inhalte:

- Fallzahl, Patienteneigenschaften, Indikatorhäufigkeiten der einzelnen Klinik und im Bund

- Benchmark der Klinikergebnisse mit den Bundesergebnissen
- Unterscheidung von Indikatorereignissen im initialen Aufenthalt und nach Entlassung
- Trend von Indikatorhäufigkeiten über drei Jahre
- Aufschlüsselung der Indikatorbestandteile für das aktuelle Berichtsjahr

Derzeit nutzen mehr als 500 Kliniken den QSR-Klinikbericht, darunter die Initiative Qualitätsmedizin (IQM) mit ihren mehr als 400 Mitgliedskrankenhäusern in Deutschland.

## 6.2 Ergebnisse für die Öffentlichkeit

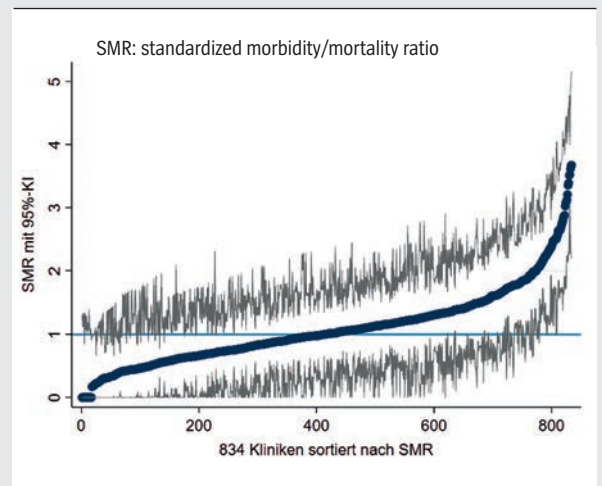
Zunehmend mündige Patienten benötigen Informationen über Erkrankungen, Behandlungsmethoden, Versorgungsangebote und -strukturen, aber auch über die Qualität der medizinischen Versorgung. So kann die transparente Darstellung von klinikbezogenen Qualitätsergebnissen Patienten bei der Auswahlentscheidung für eine geeignete Klinik unterstützen (Ash et al. 2012). Die QSR-Klinikergebnisse werden für ausgewählte, geeignete Leistungsbereiche bereits seit über zehn Jahren öffentlich berichtet und sind im AOK-Gesundheitsnavigator ([www.aok.de/krankenhausuche](http://www.aok.de/krankenhausuche)) zu finden. Voraussetzung für diese öffentliche klinikvergleichende Darstellung ist, dass der entsprechende Leistungsbereich in den QSR-Panelverfahren dafür als geeignet eingestuft wurde. Entscheidungskriterien sind dabei unter anderem die Möglichkeit einer ausreichenden Risikoadjustierung mit Routinedaten, damit ein fairer Vergleich der Kliniken gewährleistet ist. Um eine laienverständliche, nutzerfreundliche Darstellung für die interessierte Öffentlichkeit sicherzustellen, werden die QSR-Ergebnisse in aggregierter und kategorisierter Form aufbereitet und ausgewiesen. So werden die Klinikergebnisse je Indikator in drei Kategorien (überdurchschnittliche, durchschnittliche und unterdurchschnittliche Qualität) dargestellt. Derzeit erfolgt für 13 QSR-Leistungsbereiche eine öffentliche klinikbezogene Berichterstattung, darunter für den Hüft- und Kniegelenkersatz bei Arthrose. Das Angebot wird schrittweise erweitert, zuletzt um die Leistungsbereiche „Operationen an den Tonsillen“ und „Transvaskuläre Transkatheter-Aortenklappenimplantationen (TV-TAVI)“. Die Ergebnisse werden jährlich aktualisiert. Neben der öffentlichen Darstellung im AOK-Gesundheitsnavigator werden die QSR-Ergebnisse auch für niedergelassene Ärzte in ausgewählten Regionen aufbereitet.

## 6.3 Versorgungsforschung

Die entwickelten Indikatorensets lassen sich auch unabhängig von einem Leistungserbringer-Vergleich einsetzen. Die

### ABBILDUNG 2

#### Gesamtkomplikationen: Deutliche Unterschiede erkennbar



Die Abbildung zeigt für den Datenzeitraum 2018 bis 2020 mit Nachbeobachtung 2021 die risikoadjustierten Gesamtkomplikationen bei Hüftgelenkersatz bei Arthrose mit 95%-Konfidenzintervallen. Lesebeispiel: Eine SMR (standardized morbidity/mortality ratio) von 1,5 bedeutet, dass die risikoadjustierte Ereignisrate einer Klinik um 50 Prozent über der durchschnittlichen Ereignisrate aller Behandlungsfälle liegt.

Indikatoren sind geeignet, um Veränderungen in der Behandlungsqualität über die Zeit zu beschreiben oder den Einfluss von Therapieformen, Versorgungsstrukturen und Interventionen zu evaluieren. So zeigt das Monitoring der Hüft- und Kniegelenkersatzoperationen bei Arthrose mittels QSR-Indikatoren einen steten Rückgang insbesondere für den Indikator „Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 beziehungsweise 365 Tagen“ (Knie: 4,1 Prozent 2010 versus 2,4 Prozent 2019; Hüfte: 3,9 Prozent versus 2,9 Prozent). Eine Abnahme zeigt sich auch beim Indikator „Revisionsoperation innerhalb von 365 Tagen“ (Knie: 4,2 Prozent 2010 versus 2,9 Prozent 2019; Hüfte: 2,9 Prozent versus 2,5 Prozent). Die Abnahme könnte als Indiz für eine Qualitätsverbesserung in diesem Bereich gelten. Allerdings ist eine Vielzahl anderer Einflussfaktoren zu berücksichtigen. So haben sich Patienteneigenschaften geändert (Verschiebung hin zu etwas jüngeren Patienten), oder Behandlungsverfahren wie der Einsatz von unikondylären Schlittenprothesen haben sich etabliert. Weitere Beispiele zur Verwendung der QSR-Indikatoren in der Endoprothetik sind Studien zum Hospital-Volume-Outcome-Zusammenhang (Halder 2020), zur Analyse von Risikofaktoren für Eingriffe (Jeschke et al. 2018) und zur Entwicklung und Bewertung von Therapieoptionen (Jeschke et al. 2016).

## 7 Pflege und Weiterentwicklung des Verfahrens

### 7.1 Jährliche Indikatorenrevision

Die QSR-Ergebnisse werden jährlich aktualisiert. Der Datenzeitraum wird angepasst, und im Sinne eines lernenden Systems werden die getroffenen Definitionen in den Expertenpanels überprüft. Dazu gehören notwendige Aktualisierungen aufgrund von Änderungen in den Schlüsselkatalogen (ICD-10-GM, OPS), aber auch Hinweise und Rückmeldungen von Kliniken, Fachgesellschaften und Einzelpersonen, die beraten werden. Diese können in die jährliche Überprüfung einfließen. Die für den jeweiligen Berichtszeitraum angewendeten Indikatordefinitionen und Regressionsmodelle, die Änderungen durch die Überarbeitung sowie zentrale Ergebnisse für das Verfahrensjahr werden auf der QSR-Website dokumentiert (*WIdO 2022b*).

### 7.2 QSR unter Pandemiebedingungen

Im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie kam es seit März 2020 zu erheblichen Veränderungen in der Krankenhausversorgung in Deutschland. So ging die Zahl der Behandlungsfälle in den deutschen Krankenhäusern deutlich zurück. Im DRG-Bereich sank die Fallzahl im Jahr 2020 um 13 Prozent gegenüber dem Vorjahr (*Busse und Nimptsch 2021*). Der stärkste Rückgang war mit 30 Prozent während der Kalenderwochen 11 bis 21 (9. März bis 24. Mai 2020) zu verzeichnen. Dabei differierten die Rückgänge stark nach Behandlungsanlass (*Günster et al. 2020*). Insgesamt war im Jahr 2020 und in geringerem Maß auch 2021 eine Verschiebung des Leistungsspektrums hin zu Fällen mit einer höheren Fallschwere festzustellen (*Mosert et al. 2021, Augurzky et al. 2022*).

Aus den beschriebenen Änderungen in Fallzahl und Leistungsstruktur ergeben sich auch mögliche Auswirkungen auf die Qualitätsmessung im QSR-Verfahren, so auf die Grundgesamtheit berichtsfähiger Kliniken, auf die Risikoadjustierung und Stratifizierung, auf die Indikatorraten sowie auf die Diskriminierungsfähigkeit und QSR-Kategorisierung. Regionale Unterschiede in der Covid-Betroffenheit und den Regulierungsmaßnahmen während der Pandemie könnten den Vergleich der Behandlungsqualität in den QSR-Leistungsbereichen zwischen den Kliniken verzerren. Zu den Auswirkungen der Pandemie auf das QSR-Verfahren wurde im Verfahrensjahr 2022 (Daten 2018 bis 2020, Nachbeobachtungszeitraum 2021) wie bereits im Vorjahr auf der Basis von empirischen Analysen und unter Einbeziehung der wissenschaftlichen Gremien des QSR-Verfahrens ein gesonderter Prüfprozess aufgelegt.

Ziel war es, in den einzelnen QSR-Leistungsbereichen die Entwicklung von Fallzahlen und Indikatorenergebnissen zu analysieren, die Notwendigkeit von Anpassungen in der QSR-Methodik bei Verwendung von Daten aus dem Pandemiezeitraum zu prüfen und die Nutzung von QSR-Ergebnissen, die auf Daten aus dem Pandemiezeitraum beruhen, für den öffentlichen und nichtöffentlichen Klinikvergleich festzulegen. Die entsprechenden Analysen wurden für jeden QSR-Leistungsbereich und jeden Indikator durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in den wissenschaftlichen Gremien des QSR-Verfahrens beraten. Insgesamt zeigt sich die QSR-Methodik resilient gegenüber möglichen Auswirkungen einer veränderten Datenlage während der Pandemie. Dabei wurden insbesondere die Vorteile einiger Merkmale des QSR-Verfahrens deutlich. Dazu zählen die Betrachtung eines Drei-Jahres-Datenzeitraums, die Fokussierung auf schwerwiegende Ereignisse zur Messung der Ergebnisqualität und die umfangreiche Risikoadjustierung im QSR-Verfahren. So kam es zum Beispiel im Leistungsbereich Cholezystektomie zu Case-Mix-Veränderungen bei Startfällen des Jahres 2020 gegenüber den Vorjahren, insbesondere war der Anteil der Fälle mit einer Entzündung oder Obstruktion erhöht. Ein Zusammenhang mit der Pandemie ist plausibel, da die zeitliche Analyse insbesondere erhöhte Raten in der 1. (Wildtyp) und 2. Pandemiewelle ( $\alpha$ -Typ) zeigt. Diese Veränderungen in der Fallverteilung werden in der QSR-Risikoadjustierung aber bereits adäquat berücksichtigt. Während es für das Jahr 2020 höhere beobachtete Raten bei den Indikatoren „Blutung beziehungsweise Transfusion im Startfall beziehungsweise innerhalb von sieben Tagen“, „Sonstige Komplikationen innerhalb von 90 beziehungsweise 365 Tagen“ sowie den „Gesamtkomplikationen“ gegenüber 2019 gab, gibt es keine Veränderung des SMR-Wertes 2020 im Vergleich zu den Vorjahren. Die beobachtete Veränderung der Indikatorraten wird somit durch die Änderungen des Case-Mix ausgelöst und durch die Risikoadjustierung ausgeglichen.

Detaillierte Informationen und Ergebnisse sind in dem Bericht „Auswirkungen der Coronaviruspandemie auf das QSR-Verfahren im Verfahrensjahr 2022“ dargestellt. Dieser und auch der Bericht zum Verfahrensjahr 2021 stehen auf der QSR-Website zur Verfügung (*WIdO 2022b*).

### 7.3 Weiterentwicklung

Das QSR-Verfahren wird schrittweise um neue Leistungsbereiche und Indikatoren erweitert. In dem 2021 entwickelten QSR-Leistungsbereich „Operation an den Tonsillen“ wurde neben Indikatoren zur Ergebnisqualität erstmals auch ein Indikator mit Bezug zur Indikationsstellung auf der Basis von Routinedaten entwickelt und 2022 in die öffentliche Berichterstattung überführt. Es zeigt sich, dass



bei mehr als einem Fünftel der Tonsillenoperationen wegen chronischer Tonsillitis die Entscheidung zur Operation nicht nachvollziehbar ist. Die Leitlinie Tonsillitis empfiehlt die Tonsillektomie erst nach mindestens fünf antibiotisch therapierten Tonsillitisepisoden im Jahr; bei 21,6 Prozent der Operierten der Jahre 2018 bis 2020 gab es hingegen im Jahr vor der Operation höchstens ein Behandlungsquartal mit Halsschmerzen.

Wo und wie Routinedaten um relevante klinische Daten zur Qualitätsmessung ergänzt werden sollten, untersucht das Projekt „Hybride Qualitätsindikatoren“. Ziel ist es, GKV-Routinedaten mit klinischen Datensätzen zu verknüpfen und in einem *Observational Medical Outcomes Partnership (OMOP) Common Data Model (CDM)* zu harmonisieren. Auf Grundlage der verknüpften und harmonisierten Daten werden

- a) hybride Qualitätsindikatoren für vier akut-stationäre Leistungsbereiche entwickelt und minimal erforderliche klinische Datensätze identifiziert,
- b) mit Machine-Learning-Methoden Surrogate klinischer Daten in GKV-Routinedaten identifiziert und Variablen für Risikoadjustierungsmodelle selektiert und
- c) die Ergebnisse im Rahmen einer dynamischen Plattform zur aufwandsarmen Qualitätsmessung, Risikostatifizierung und zum Reporting teilnehmenden Kliniken zur Verfügung gestellt.

Betrachtet werden akuter Schlaganfall und Herzinfarkt sowie Operationen bei kolorektalem Karzinom und proximaler Humerusfraktur. Das Projekt wird mit Mitteln des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss gefördert (Förderkennzeichen 01VSF20013).

## 8 Fazit

QSR ist ein Verfahren, das die Versorgungsqualität von Kliniken messbar macht, ohne mehr Dokumentationsaufwand für Ärzte und Pflegepersonal zu erfordern. QSR greift dazu auf administrative und Abrechnungsdaten von Kliniken und der AOK zurück. Der zentrale Vorteil besteht darin, dass auch Ereignisse nach einem Krankenhausaufenthalt in die Messung einfließen. Behandlungsergebnisse können durch die Langzeitbeobachtung besser eingeschätzt werden. Die QSR-Qualitätsindikatoren werden für ausgewählte Leistungen ermittelt, für Kliniken aufbereitet und veröffentlicht. Das Verfahren schafft damit auch Grundlagen für die Nutzung von Routinedaten in den Qualitätssicherungsverfahren in Deutschland.

## Literatur

- Ash AS et al. (2012):** Statistical Issues in Assessing Hospital Performance. Commissioned by the Committee of Presidents of Statistical Societies for the Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS); <http://hdl.handle.net/20.500.14038/46655>
- Augurzky B et al. (2022):** Leistungen und Erlöse von Krankenhäusern in der Corona-Krise. In: Klauber J, Wasem J, Beivers A, Moster C (Hrsg.). Krankenhaus-Report 2022. Patientenversorgung während der Pandemie. Berlin: Springer, 37–62
- Bottle A, Aylin P (2017):** Statistical Methods for Healthcare Performance Monitoring. Boca Raton, FL: CRC Press
- Busse R, Nimptsch U (2021):** COVID-19-Pandemie: Historisch niedrige Bettenauslastung. Deutsches Ärzteblatt, Jg. 118, Heft 10, A-504/B-426
- Elixhauser A, Steiner C, Harris DR, Coffey RM (1998):** Comorbidity Measures for Use with Administrative Data. *Medical Care*, Vol. 36, No. 1, 8–27
- Geraedts M et al. (2017):** DNVF-Memorandum III „Methoden für die Versorgungsforschung“, Teil 3: Methoden der Qualitäts- und Patientensicherheitsforschung. *Das Gesundheitswesen*, Jg. 79, Heft 10, e95–e124
- Günster C et al. (2020):** WIdO-Report. Entwicklung der Krankenhausfallzahlen während des Coronavirus-Lockdowns. Nach ICD-10-Diagnosekapiteln und ausgewählten Behandlungsanlässen. Berlin: Wissenschaftliches Institut der AOK
- Halder AM et al. (2020):** Low Hospital Volume Increases Re-Revision Rate Following Aseptic Revision Total Knee Arthroplasty: An Analysis of 23,644 Cases. *The Journal of Arthroplasty*, Vol. 35, No. 4, 1054–1059
- Heller G (2008):** Zur Messung und Darstellung von medizinischer Ergebnisqualität mit administrativen Routinedaten in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, Jg. 51, Heft 10, 1173–1182
- Heller G, Broge B, Szecsenyi J (2014):** Nutzung von Sekundärdaten in der gesetzlichen Qualitätssicherung. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D (Hrsg.): Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Verlag Hans Huber, 460–473
- Iezzoni LI (1997):** Assessing Quality Using Administrative Data. *Annals of Internal Medicine*, Vol. 127, No. 8, 666–674
- Iezzoni LI (2013):** Reasons for Risk Adjustment. Chapter 1. In: Iezzoni LI (Hrsg.): Risk Adjustment for Measuring Healthcare Outcome. Chicago: Health Administration Press, 1–14
- Jeschke E, Heyde K, Günster C (2013):** Der Zusammenhang von Komplikationen im Krankenhaus und im Follow-up und Implikationen für die Qualitätsmessung bei Hüftgelenkendoprothesen – Eine Analyse von AOK-Routinedaten. *Das Gesundheitswesen*, Jg. 75, Heft 5, 288–295
- Jeschke E, Günster C, Klauber J (2015):** Qualitätssicherung mit Routinedaten (QSR): Follow-up in der Qualitätsmessung – Eine Analyse fallübergreifender Behandlungsverläufe. *Zeitschrift für*

Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, Jg. 109, Heft 9, 673–681

**Jeschke E et al. (2016):** Five-Year Survival of 20,946 Unicompartmental Knee Replacements and Patient Risk Factors for Failure: An Analysis of German Insurance Data. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, Vol. 98, No. 20, 1691–1698

**Jeschke E et al. (2018):** Obesity Increases the Risk of Postoperative Complications and Revision Rates Following Primary Total Hip Arthroplasty: An Analysis of 131,576 Total Hip Arthroplasty Cases. *The Journal of Arthroplasty*, Vol. 33, No. 7, 2287–2292.e1

**Mostert C et al. (2021):** Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die Krankenhausleistungen im Jahr 2020. In: Klauber J, Wasem J, Beivers A, Mostert C (Hrsg.) *Krankenhaus-Report 2021. Versorgungsketten – Der Patient im Mittelpunkt*. Berlin: Springer, 277–306

**Quan H et al. (2005):** Coding Algorithms for Defining Comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 Administrative Data. *Medical Care*, Vol. 43, No. 11, 1130–1139

**Statistisches Bundesamt (2022):** Grunddaten der Krankenhäuser. Fachserie 12 Reihe 6.1.1. Wiesbaden

**Stausberg J (2011):** Qualitätsindikatoren aus Routinedaten. *Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement*, Jg. 16, Heft 2, 108–109

**Weißer M et al. (2016):** Versorgungssituation. In: Bleß HH, Kip M (Hrsg.): *Weißbuch Gelenkersatz. Versorgungssituation bei endoprothetischen Hüft- und Knieoperationen in Deutschland*. Berlin: Springer, 43–75

**WIdO (Wissenschaftliches Institut der AOK) (2022a):** Indikatorenhandbuch QSR – Verfahrensjahr 2022; qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/downloads/

**WIdO (Wissenschaftliches Institut der AOK) (2022b):** QSR – Qualitätssicherung mit Routinedaten; qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de

(letzter Zugriff auf alle Internetquellen: 30. Oktober 2022)

## DIE AUTOREN



### Dr. rer. nat. Elke Jeschke

hat im Fachbereich Organische Chemie an der Universität Rostock promoviert und 2009 den Master of Science in Epidemiology erworben. Von 1995 bis 2010 arbeitete sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Projektkoordinatorin für verschiedene wissenschaftliche Einrichtungen. Seit Februar 2011 arbeitet sie beim Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) und ist dort Projektleiterin des QSR-Verfahrens.



### Christian Günster

studierte Mathematik und Philosophie in Bonn. Er arbeitet seit 1990 beim Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO), wo er den Bereich Qualitäts- und Versorgungsforschung leitet. Er ist Mitherausgeber des Versorgungs-Reports und Mitglied des Arbeitskreises Versorgungsdaten des Forschungsdatenzentrums Gesundheit am Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). Seine Arbeitsschwerpunkte sind Methoden der Qualitätsmessung und Versorgungsanalysen mittels Routinedaten.

# Operative oder konservative Behandlung der akuten Achillessehnenruptur

von Anja Debrodt\*

**Für die Behandlung einer Erkrankung stehen nicht selten mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Arzt und Patient stehen dann gemeinsam vor der Aufgabe, herauszufinden, welche Option die für den Patienten geeignete ist. Grundlage für die Entscheidungsfindung sollte verlässliches Wissen über Nutzen und mögliche Nebenwirkungen der infrage kommenden Therapien, zugeschnitten auf den individuellen Fall, sein.**

## 1 Was ist das Problem?

In Deutschland kommt es jährlich zu etwa 16.000 bis 20.000 Rissen und Einrissen der Achillessehne. Diese können konservativ oder operativ behandelt werden, wobei bei einer Operation offene und minimalinvasive Verfahren zur Verfügung stehen. Die bisherige Studienlage deutet darauf hin, dass die Behandlungsoptionen gleichwertig sind. Bei konservativer Behandlung kommt es häufiger zu erneuten Rupturen, bei operativer Versorgung ist das Risiko für postoperative Komplikationen erhöht. Norwegische Forschende haben sich nun erneut dieser Fragestellung gewidmet.

## 2 Wie wurde untersucht?

Zwischen Februar 2013 und Mai 2018 wurden 554 Patienten mit einer primären Achillessehnenruptur, die zwischen 18 und 60 Jahre alt und keine Leistungssportler waren, in die multizentrische randomisierte kontrollierte Studie eingeschlossen und auf drei Behandlungsarme (offen-chirurgisch, minimalinvasiv, konservativ mittels Orthese) verteilt. Primärer Endpunkt war die vom Patienten anhand des Achilles tendon Total Rupture Score (ATRS) berichtete körperliche Einschränkung nach zwölf Monaten. Sekundäre Outcomes waren unter anderem

eine erneute Ruptur und postoperative Komplikationen wie Wundinfektion und oberflächliche Nervenverletzungen.

## 3 Was ist herausgekommen?

In allen drei Gruppen (n = 526; nach zwölf Monaten ausgefüllte Fragebögen: 492) kam es zu einer vergleichbaren Verbesserung im ATRS (konservativ 17,0 Punkte, offen-chirurgisch 16,0 Punkte, minimalinvasiv 14,7 Punkte). Zu einer erneuten Ruptur der Achillessehne kam es bei den konservativ behandelten Patienten in 6,2 Prozent der Fälle im Vergleich zu jeweils 0,6 Prozent bei den offen-chirurgisch und den minimalinvasiv behandelten Patienten. Zu Nervenverletzungen kam es bei 5,2 (minimalinvasiv), 2,8 (offen-chirurgisch) und 0,6 Prozent (konservativ) der Patienten. Zu einer tiefen Infektion kam es bei offen-chirurgischer Behandlung in 1,1 Prozent der Fälle (1,7 minimalinvasiv und 1,1 konservativ, hier im Rahmen der Operation einer Ruptur).

## 4 Wie gut ist die Studie?

Die operativen Verfahren zeigten im Vergleich zur konservativen Behandlung auch in dieser aktuellen Studie keinen Vorteil

hinsichtlich der durch die Patienten berichteten körperlichen Einschränkungen nach einem Jahr. Bestätigt wurde auch eine höhere Rate an Rupturen nach konservativer Behandlung. Diese Behandlungsform ging allerdings auch mit weniger Nervenverletzungen einher. Die Studie weist einige Limitationen auf. So waren sich Teilnehmende und Behandelnde der Therapie bewusst. Einige Teilnehmende schlossen den Fragebogen erst nach mehr als zwölf Monaten ab. Im operativen Behandlungsarm wurden einige Patienten aufgrund einer präoperativen Untersuchung ausgeschlossen. Eine solche Untersuchung zum Ausschluss weiterer Verletzungen erfolgte im konservativen Behandlungsarm nicht, was das Outcome der Patienten dort beeinflussen könnte. Wünschenswert wäre ein präoperatives Assessment zur Identifizierung von Patienten mit einem hohen Rupturrisiko, um ihnen die individuell geeignetste Therapie empfehlen zu können.

Quelle: Myhrvold SB et al.: Nonoperative or Surgical Treatment of Acute Achilles' Tendon Rupture. *N Engl J Med.* 2022 Apr 14;386(15):1409–1420

\* Anja Debrodt, Ärztin im Stab Medizin im AOK-Bundesverband, E-Mail: anja.debrodt@bv.aok.de

## DER KOMMENTAR

Die Studie zeigt, wie oftmals zuvor publiziert, eine signifikant geringere Rupturrate bei der operativen Behandlung im Vergleich zur nichtoperativen Behandlung. Die Nervenverletzungsrate bei der minimalinvasiven Technik ist wesentlich höher als bei allen bisherigen Publikationen. Die nichtfunktionelle Ruhigstellung im Gips mit kompletter Entlastung für zwei Wochen ist obsolet, widerspricht der in Deutschland zuletzt gültigen Leitlinie und dürfte die Ursache der widersprüchlichen Ergebnisse sein. In Deutschland wird von den Fachgesellschaften die beschriebene minimalinvasive operative Therapie favorisiert und gelehrt, wegen der damit hier erreichten geringen Ruptur- und Komplikationsrate.

**Prof. Dr. Martinus Richter,**  
Chefarzt der Klinik für Fuß- und Sprunggelenkchirurgie Nürnberg und Rummelsburg, Past President der European Foot and Ankle Society (EFAS)



## KÖPFE

**Prof. Dr. Hannes Klump** ist der neue Direktor des Instituts für Transfusionsmedizin an der Uniklinik RWTH Aachen. Nach einem Promotionsstudium der Biologie an der Universität Wien studierte er Humanmedizin in Hamburg und forschte dort als Post-Doc am heutigen Leibniz-Institut für Virologie und an der Medizinischen Hochschule Hannover. 2009 wechselte Klump an das Universitätsklinikum Essen, wo er seine Weiterbildung zum Facharzt für Transfusionsmedizin absolvierte und danach als Arzt und Wissenschaftler tätig war.

**Prof. Dr. Barbara M. Grüner** ist die neue Professorin für Zellplastizität und Metastasierung an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen (UDE). Nach dem Studium der Molekularen Medizin an der Universität Erlangen-Nürnberg forschte sie an der Münchener Max Planck Research School for Molecular and Cellular Life Sciences und der TU München, ging

dann als Postdoc an die Stanford University School of Medicine/USA und leitete zuletzt am Universitätsklinikum Essen die Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe im Bereich Tumorforschung.

**Prof. Dr. Jürgen Zerth** hat an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt die Professur für Management in Einrichtungen des Sozial- und Gesundheitswesens übernommen. Zehrt studierte Volkswirtschaft an der Universität Bayreuth, wo er von 2000 bis 2010 auch als Geschäftsführer der Forschungsstelle Sozialrecht und Gesundheitsökonomie tätig war. Zuletzt lehrte er als Professor für Wirtschaftswissenschaften und Gesundheitsökonomie an der Fürther SRH Wilhelm Löhe Hochschule.

**Prof. Dr. Stephanie E. Combs**, Direktorin der Klinik und Poliklinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie und Leiterin des Onkologischen Zentrums am Universitätsklinikum

rechts der Isar, ist neue Dekanin der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München (TUM). Nach dem Medizinstudium in Heidelberg, Norfolk und San Antonio/USA war sie in Heidelberg zunächst als wissenschaftliche Mitarbeiterin, dann als Leitende Oberärztin am Universitätsklinikum tätig. 2014 übernahm Combs die Professur für Strahlentherapie, seit 2015 leitet sie außerdem das Institut für Strahlenmedizin am Helmholtz Zentrum München.

**Prof. Dr. Stefan Schulz-Hardt** ist der neue Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Psychologie. Nach dem Psychologiestudium an der Christian-Albrechts-Universität Kiel und der Habilitation an der Ludwig-Maximilians-Universität München war er ab 2003 Professor für Sozial- und Finanzpsychologie an der Technischen Universität Dresden und wechselte 2004 als Professor für Wirtschafts- und Sozialpsychologie an die Georg-August-Universität Göttingen.

## KONGRESSE

Thema	Inhalt	Datum/Ort	Veranstalter	Anmeldung
19. DGIV-Bundeskongress: „360 Tage Ampel – Neue Wege zur Integrierten Versorgung?“	Digitalisierung in der intersektoralen Versorgung, regionale Gesundheitsversorgung	29.11.2022, Berlin	Deutsche Gesellschaft für Integrierte Versorgung (DGIV) Wartburgstraße 11 10823 Berlin	dgiv.org > Veranstaltungen > 19. DGIV-Bundeskongress > Anmeldung E-Mail: info@dgiv.org Telefon: 030 44727080
22. Kongress der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI)	Intensivmedizin und -pflege, Notfallmedizin, Chirurgie, Pädiatrie, Anästhesie	30.11.–2.12.2022, Hamburg	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, Schumannstraße 2, 10117 Berlin	divi22.de > Anmeldung E-Mail: kongress@divi.de Telefon: 030 40005636
17. Deutscher Wirbelsäulenkongress – Jahrestagung der Deutschen Wirbelsäulengesellschaft (DWG)	Orthopädie, Chirurgie, Neurologie	7.–9.12.2022, Berlin und online	DWG, c/o Institut f. Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, Universität Ulm, Helmholtzstraße 14, 89081 Ulm	dwg-kongress.de > Registrierung E-Mail: registrierung@conventus.de Telefon: 03641 3116-160
19. AIO-Herbstkongress: „Update Medical Oncology“	Onkologische Rehabilitation, Lebensqualität, Verleihung des AIO-Wissenschaftspreises	8.–10.12.2022, Berlin und online	AG Internistische Onkologie (AIO) in der Deutschen Krebsgesellschaft, Kuno-Fischer-Straße 8, 14057 Berlin	aio-herbstkongress.de > Registrierung E-Mail: aio-herbstkongress@mci-group.com Telefon: 040 41429044
Fachkongress „Forschung für den Bevölkerungsschutz“	Schutz der Gesundheit, Psychosoziales Krisenmanagement, Risikoanalyse	12.–14.1.2023, Bonn	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Provinzialstraße 93 53127 Bonn	fkfb.info > Registrierung
8. Kongress für Arzneimittelinformation: „Der Apotheker als Wissensmanager – mehr Sicherheit für Arzt und Patient“	Evidenzbasierte Arbeitsweise in der Arzneimitteltherapie, Medikationsmanagement	27.–28.01.2023, Köln	Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker (ADKA), Alt-Moabit 96 10559 Berlin	adka-arznei.info > Anmeldung E-Mail: aminfo@eurokongress.de Telefon: 089 210-9860

## Kontakte

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der Herausgeber. Informationen zum Datenschutz finden Sie unter [www.aok-bv.de](http://www.aok-bv.de) → Datenschutz

22-0012

**G+G Wissenschaft (GGW)**

GGW ist eine Verlagsbeilage von *Gesundheit und Gesellschaft*  
Herausgeber: Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)

**Verantwortliche Redakteure:** Ines Körver (KomPart), Prof. Dr. Klaus Jacobs (WIdO), Dr. Miriam Räker (WIdO)  
**Redaktionsmitglied:** Dr. Silke Heller-Jung (KomPart)  
**Creative Director:** Sybilla Weidinger (KomPart),  
**Grafik:** Geertje Steglich

**Anschrift der Redaktion:**

*Gesundheit und Gesellschaft – Wissenschaft, Rosenthaler Straße 31, 10178 Berlin*  
Telefon: 030 22011-201, Fax: 030 22011-105  
E-Mail: [ggw-redaktion@komp.art.de](mailto:ggw-redaktion@komp.art.de)