

QSR-Verfahren

Entwicklung des Leistungsberichts

Verschluss einer Leistenhernie

Abschlussbericht

Die vorliegende Publikation ist ein Beitrag des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO).

QSR-Verfahren
Entwicklung des Leistungsbereichs
Verschluss einer Leistenhernie
Abschlussbericht
Berlin Oktober 2018

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)
im AOK-Bundesverband GbR
Rosenthaler Str. 31, 10178 Berlin

Geschäftsführender Vorstand:
Martin Litsch, Jens Martin Hoyer (stellv. Vorsitzender)
<http://www.aok-bv.de/impressum/index.html>

Aufsichtsbehörde:
Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung – SenGPG –
Oranienstraße 106, 10969 Berlin

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

Hinweis: Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird im Folgenden auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

E-Mail: wido@wido.bv.aok.de
Internet: <http://www.wido.de>

Inhalt

1	Einleitung.....	5
2	Datenbasis.....	7
3	Literatur-, Indikatorenrecherche und Voranalysen.....	9
3.1	Literatur- und Indikatorenrecherche.....	9
3.2	Empirische Voranalysen.....	11
4	Ablauf des Panelverfahrens.....	14
4.1	Aufgaben des Expertenpanels.....	14
4.2	Auswahl und Zusammensetzung des Expertenpanels.....	14
4.3	Formaler und organisatorischer Ablauf.....	15
5	Ergebnisse des Panelverfahrens.....	20
5.1	Aufgreifkriterien.....	20
5.1.1	Einschlusskriterien.....	20
5.1.2	Ausschlusskriterien.....	20
5.1.3	Fallbasis.....	22
5.2	Indikatoren und Kennzahlen.....	23
5.2.1	Indikatoren.....	23
5.2.2	Entwicklung der Indikatoren.....	25
5.2.3	Kennzahlen.....	27
5.3	Risikoadjustierung.....	28
5.4	Einschluss von ambulant am Krankenhaus versorgten Patienten.....	33
6	Fazit.....	35
7	Literatur.....	38
8	Tabellenverzeichnis.....	40
Anhang A	Aufgreifkriterien.....	42
Anhang B	Indikatorenblätter.....	43
B.1	Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen.....	43
B.1.1	Indikatordefinition.....	43
B.1.2	Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013-2015.....	48
B.2	Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen.....	50
B.2.1	Indikatordefinition.....	50
B.2.2	Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013-2015.....	52
B.3	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen.....	54
B.3.1	Indikatordefinition.....	54
B.3.2	Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013-2015.....	55
B.4	Gesamtbewertung.....	57
B.4.1	Indikatordefinition.....	57
B.4.2	Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013-2015.....	58
Anhang C	Regressionsgewichte.....	60
C.1	Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen.....	60

C.2	Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen	62
C.3	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen.....	63
C.4	Gesamtbewertung	64

1 Einleitung

Die Leistenhernienoperation ist in Deutschland ein häufiger Eingriff. Jährlich werden ca. 300.000 Eingriffe durchgeführt (Lorenz et al. 2017). Die Operationen erfolgen sowohl im stationären, als auch im ambulanten Sektor. Hinsichtlich des ambulanten Sektors wird zwischen ambulanten Operationen am Krankenhaus gemäß § 115b SGB V und der vertragsärztlichen Versorgung gemäß § 295 SGB V unterschieden. Im vorliegenden Bericht wurden ambulante und stationäre Eingriffe am Krankenhaus untersucht. Eingriffe der vertragsärztlichen Versorgung wurden nicht betrachtet.

Nach Angaben des statistischen Bundesamtes wurden im Jahr 2016 in Deutschland knapp 180.000 stationäre Leistenhernienoperationen durchgeführt (Statistisches Bundesamt 2017). Leistenhernienverschlüsse zählen damit zu den 20 häufigsten stationären Operationen in Deutschland. Zusätzlich wurden, ausgehend von einem Anteil von ca. 12,2% (vgl. Tabelle 3), ca. 22.000 Leistenhernienoperationen ambulant am Krankenhaus durchgeführt.

Im Bereich der Leistenhernienchirurgie existiert eine Vielzahl von Operationstechniken, welche in die drei Hauptgruppen offen ohne Netz (z.B. Shouldice), offen mit Netz (z.B. Lichtenstein) und endoskopisch mit Netz (z.B. TAPP und TEP) eingeteilt werden. Nach Angaben des statistischen Bundesamtes wurden im Jahr 2016 bei stationären Leistenhernienverschlüssen hauptsächlich Verfahren mit Netz angewandt. Der Anteil an offenen bzw. endoskopischen Netzverfahren an allen stationären Leistenhernienoperationen betrug 28,4 bzw. 59,7%. Auch in der ambulanten Versorgung wird überwiegend mit Netz, jedoch häufiger offen operiert. Auf Basis von Daten des Herniamed-Registers berichten Lorenz et al für offene bzw. endoskopische Netzverfahren einen Anteil von 68,0 bzw. 17,0% (Lorenz et al. 2015).

Wie bei jedem chirurgischen Eingriff kann es auch bei einer Leistenhernienoperation zu Komplikationen kommen. Diese können sowohl während des Krankenhausaufenthaltes auftreten, in welchem der Eingriff durchgeführt wurde, als auch zu erneuten Behandlungen im Anschluss führen. Das Wissenschaftliche Institut der AOK (WidO) hat daher im Rahmen des Verfahrens „Qualitätssicherung mit

Routinedaten“ (QSR) ein Panelverfahren zur Neuentwicklung von Qualitätsindikatoren für den Leistungsbereich „Verschluss einer Leistenhernie“ durchgeführt. Dabei konnte auf Vorarbeiten des AOK-Bundesverbandes, des damaligen Forschungs- und Entwicklungsinstituts für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA), der HELIOS-Kliniken und des WIdO bei der Entwicklung des QSR-Verfahrens zurückgegriffen werden (WIdO 2007).

Ziele der Entwicklung waren:

- die Definition von Qualitätsindikatoren auf der Grundlage von Routinedaten unter besonderer Berücksichtigung des fallübergreifenden Behandlungsverlaufs (Follow-up)
- die Ermittlung von Risikofaktoren und die Definition eines Verfahrens zur Risikoadjustierung
- die Bewertung der Qualitätsindikatoren bezüglich ihrer Eignung für eine vergleichende einrichtungsbezogene Berichterstattung.

Die Entwicklung des Leistungsbereichs wurde vom QSR-Expertenpanel Bauchchirurgie im Zeitraum von Januar 2016 bis März 2018 durchgeführt. Als Grundlage für die Verfahrensentwicklung wurden 178.047 stationär oder ambulant am Krankenhaus (AOP) versorgte Leistenhernienoperationen bei AOK-Versicherten in den Jahren 2013 bis 2015 analysiert. Dabei wurde der Therapieverlauf bis zu 365 Tage nach dem initialen Leistenhernienverschluss betrachtet.

2 Datenbasis

Für die empirische Analyse im Rahmen der Entwicklung der Indikatoren wurden anonymisierte Abrechnungsdaten zur Krankenhausversorgung gemäß § 301 SGB V inklusive der Abrechnungen von Leistungen aus dem Katalog ambulanter Operationen im Krankenhaus gemäß § 115b SGB V sowie Arzneimittelverordnungsdaten gemäß § 300 SGB V und Versichertenstammdaten gemäß § 288 SGB V genutzt. Den Ausgangspunkt der Analysen bilden alle AOK-Fälle, die zwischen dem 01.01.2013 und dem 31.12.2015 entlassen wurden. Eingeschlossen wurden alle Fälle mit dem Verschluss einer Leistenhernie (OPS 5-530). Für die empirischen Voranalysen wurden mit diesen Kriterien insgesamt 178.047 Fälle analysiert (= vorläufige Startfälle). In die indikator- und kennzahlbezogenen Auswertungen gingen davon 133.394 Fälle aus Kliniken ein, in denen mindestens 30 AOK-Fälle behandelt wurden, und für die keine der im Verlauf der Leistungsbereichsentwicklung definierten Ausschlusskriterien (siehe 5.1 Aufgreifkriterien) zutrafen (= Startfälle).

Da Abrechnungsdaten für alle Kliniken zur Verfügung stehen, lassen sich Krankheitsverläufe nachvollziehen, auch wenn die Behandlung innerhalb mehrerer stationärer bzw. ambulanter Aufenthalte in verschiedenen Krankenhäusern erfolgte, vorausgesetzt, der Patient ist im gesamten Beobachtungszeitraum bei der AOK versichert. Für die Datenanalyse wird die Patientenbezogene Fallverknüpfung anhand eines eindeutigen Patienten-Pseudonyms durchgeführt, das allen Fällen eines Patienten zugeordnet wird. Aufgrund der Pseudonymisierung ist das konkrete Individuum nicht reidentifizierbar. So können in den Indikatoren und Kennzahlen Ereignisse sowohl im Erstaufenthalt als auch in anschließenden weiteren Krankenhausaufenthalten berücksichtigt werden.

Konsequente Behandlungsfälle eines Patienten im Rahmen von Verlegungen werden beginnend mit dem Indexaufenthalt, in dem der initiale Leistenhernienverschluss erfolgte, zu einem Startfall zusammengefasst. Der Startfall umfasst damit alle Behandlungen im Zeitraum von der Aufnahme zur Indexoperation bis zur ersten Entlassung nach Hause bzw. bei ambulant am Krankenhaus versorgten Patienten bis zum Abschluss des initialen Behandlungsfalls. Die Qualitätsanalysen werden jeweils auf das erstbehandelnde Krankenhaus bezogen. Bei der Be-

trachtung von Wiederaufnahmen errechnet sich die Zeitspanne bis zur Wiederaufnahme aus der Differenz des Entlassungsdatums des Startfalls und des Wiederaufnahmedatums. Im Gegensatz dazu wird bei der Sterblichkeit die Zeitspanne ab dem Aufnahmedatum des Startfalls betrachtet. Ist ein Endpunkt über einen OPS-Schlüssel definiert, so entspricht die Zeitspanne bis zum Auftreten dieses Ereignisses der Differenz zwischen dem Operationsdatum dieses Endpunktes und dem Datum der Indexoperation.

ATC und ICD-10 Codes sowie OPS werden in diesem Bericht zu Gruppen nichtendstelliger ATC/ICD-10/OPSs zusammengefasst. Die nicht-endstelligen Codes umfassen dabei alle untergeordneten endstelligen ATC/ICD-10/OPS. Ein Beispiel: der OPS 5-530 enthält die OPS 5-530.0 bis 5-530.9 sowie 5-530.x und 5-530.y. Für die hier vorliegenden Analysen wurden alle relevanten ATC-/ICD-10-/OPS-Katalogjahre ab 2012 berücksichtigt.

3 Literatur-, Indikatorenrecherche und Voranalysen

3.1 Literatur- und Indikatorenrecherche

Zur Sichtung von Qualitätsindikatoren und Risikofaktoren für den Leistungsbe- reich „Verschluss einer Leistenhernie“ wurde eine Literatur- und Indikatoren- recherche durchgeführt.

Als Grundlage der Literaturrecherche diente eine Durchsuchung der Literaturda- tenbank PubMed mit dem in Tabelle 1 dargestellten Suchmodell. Im nächsten Schritt wurden die verbleibenden Abstracts gesichtet. Die Trefferliste wurde auf solche Publikationen eingegrenzt, die tatsächlich relevante Inhalte abbildeten. Dies betraf beispielsweise Studien zum Themenbereich Rezidiv, Schmerz und Folgeeingriffe. Weitere relevante Publikationen wurden anhand der in den ver- bleibenden Artikeln zitierten Literatur identifiziert. Zusätzlich wurden im Verlauf des Panelverfahrens Literaturhinweise der Panelteilnehmer aufgenommen.

Verknüpfung	Suchbegriff	Suchinhalt
Abfrage I		
	(review [Publication Type])	Artikelart
AND	(inguinal hernia [Title] AND (surgery [Title] OR repair [Title]) OR TAPP [Title] OR TEPP [Title] OR shouldice [Title])	Prozedur
AND	("2006/01/01"[Date - Publication] : "2016/01/01"[Date - Publi- cation])	Zeitraum
Abfrage II		
	("journal article" [Publication Type])	Artikelart
AND	(inguinal hernia [Title] AND (surgery [Title] OR repair [Title]) OR TAPP [Title] OR TEPP [Title] OR shouldice [Title])	Prozedur
AND	(outcome [Title] OR outcomes [Title] OR complication [Title] OR risk [Title] OR morbidity [Title] OR recurrent [Title] OR re- currence [Title] OR pain [Title])	Outcome
AND	("2006/01/01"[Date - Publication] : "2016/01/01"[Date - Publi- cation])	Zeitraum

...

Fortsetzung Tabelle 1: PubMed Suchmodell		
Abfrage III	(inguinal hernia [Title] AND (surgery [Title] OR repair [Title]) OR TAPP [Title] OR TEPP [Title] OR shouldice [Title])	Prozedur
AND	(routine [Title] OR administration [Title] OR administrative [Title] OR register [Title])	Datengrundlage
AND	("2006/01/01"[Date - Publication] : "2016/01/01"[Date - Publication])	Zeitraum
WIdO 2018		

Im Rahmen der Indikatorenrecherche wurden bestehende nationale und internationale Qualitätssicherungsverfahren betrachtet.

Auf nationaler Ebene wurden die Verfahren des BQS-Instituts und des AQUA-Instituts, der Qualitätsindikatorenthesaurus des GKV-Spitzenverbandes (QUINTH) und die *German Inpatient Quality Indicators* (G-IQI, Version 4.0) überprüft. Auf internationaler Ebene wurden die *NHS Indicators for Quality Improvement*, die *European Public Health Outcome Research and Indicators Collection* (EUPHORIC), sowie die Indikatoren des *Austrian Inpatient Quality Indicators* (A-IQI, Version 2014), der Qualitätsindikatoren der Schweizer Akutspitäler (CH-IQI, Version 3.0), der *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) des U.S. *Department of Health and Human Services*, des *Centers for Medicare and Medicaid Services* (CMS) und des *Canadian Institute for Health Information* (CIHI) betrachtet. Die Ergebnisse der Recherche sind in Tabelle 2 dargestellt

Tabelle 2: Ergebnisse der Indikatorenrecherche		
Quelle	Indikatoren-ID	Indikatorbezeichnung
BQS/QUINTH	239	Wundhämatom / Nachblutung nach Leistenhernien-OP
	240	Postoperative Wundinfektionen nach Leistenhernien-OP
	241	Reinterventionsrate nach Leistenhernien-OP
	911	Wundinfektionsrate (gesamt) nach Leistenhernienoperation
	912	Wundinfektionsrate (<i>inhouse</i>) nach Leistenhernienoperation
G-IQI	16.1	Herniotomie ohne Darmoperation, Anteil Todesfälle
	16.2	Herniotomie mit Darmoperation, Anteil Todesfälle
	16.31	OP Inguinalhernie, Alter unter 20, Anteil alloplastische OP
	16.32	OP Inguinalhernie, Alter ab 20, Anteil alloplastische OP
A-IQI	15.10	Herniotomien ohne Darmoperation, Anteil Todesfälle
	15.20	Herniotomien mit Darmoperation, Anteil Todesfälle
	15.30	Herniotomien ohne Darmoperation, Anteil Intensivaufenthalte

...

Fortsetzung Tabelle 2: Ergebnisse der Indikatorenrecherche		
CH-IQI	E.2.1.M	Herniotomie ohne OP am Darm, Mortalität
	E.2.2.M	Herniotomie mit OP am Darm, Mortalität
WIdO 2018		

3.2 Empirische Voranalysen

Zur Vorbereitung des Panelverfahrens wurden vom WIdO erste deskriptive Analysen durchgeführt. Ziele der Analysen waren:

- Abschätzung der Fallzahl insgesamt und auf Klinikebene
- Häufigkeit der verwendeten OP-Verfahren
- Darstellung der Alters- und Geschlechtsverteilung
- Darstellung der Sterblichkeit und der Wiederaufnahmeraten nach der Operation
- Darstellung von Nebendiagnosen und weiteren Prozeduren im Startfall
- Darstellung von Diagnosen und Prozeduren in der Wiederaufnahme

Von den 178.047 vorläufigen Startfällen wurden 87,8% stationär und 12,2% ambulant am Krankenhaus versorgt. Grundlegende Statistiken wie Alter, Geschlecht, Mortalität und unspezifische Wiederaufnahmeraten der vorläufigen Startfälle sind in Tabelle 3 aufgeführt. Mit 12,8% war der Anteil an Frauen in dem Fallkollektiv gering. Die Mehrheit der Patienten ist erwachsen und im fortgeschrittenen Alter. Die Sterblichkeit ist mit unter 0,5% innerhalb von 30 Tagen und 1,0% innerhalb von 90 Tagen verhältnismäßig gering.

	Fallzahl	Anteil
Vorläufige Startfälle	178.047	100%
davon ambulant am Krankenhaus	21.657	12,2%
Alter in Jahren: Median (IQR, Spannweite)	59 (43-73, 0-102)	
Geschlecht (weiblich)	22.793	12,8%
Sterblichkeit		
30 Tage nach Aufnahme	798	0,4%
90 Tage nach Aufnahme	1.692	1,0%
1 Jahr nach Aufnahme	4.920	2,8%

...

Fortsetzung Tabelle 3: Vorläufige Startfälle: Deskriptive Statistik (AOK-Daten 2013-2015)		
mit Wiederaufnahme (alle Gründe)		
innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung	11.678	6,6%
innerhalb von 90 Tagen nach Entlassung	25.195	14,2%
innerhalb von 1 Jahr nach Entlassung	59.199	33,2%
WIdO 2018		

Zusätzlich erstellte das WIdO Auswertungen zu den Häufigkeiten der dokumentierten ICD-10 und OPS im initialen Krankenhausaufenthalt bzw. bei Wiederaufnahme innerhalb von 30, 90 und 365 Tagen. Diese Auswertungen dienen als Diskussionsgrundlage für die Entwicklung der Aufgreifkriterien und relevanten Endpunkten. Tabelle 4, Tabelle 5 und Tabelle 6 zeigen beispielhaft die häufigsten Hauptdiagnosen, Nebendiagnosen und Eingriffe während des initialen Krankenhausaufenthaltes.

Tabelle 4: Zehn häufigste Hauptdiagnosen (ICD-10 3-Steller) der vorläufigen Startfälle (AOK-Daten 2013-2015)			
ICD-10	Bezeichnung	Anzahl	Anteil
K40	Hernia inguinalis	167.105	93,9%
Q53	Nondescensus testis	2.046	1,1%
N43	Hydrozele und Spermatozele	1.344	0,8%
K42	Hernia umbilicalis	959	0,5%
P07	Störungen im Zusammenhang mit kurzer Schwangerschaftsdauer und niedrigem Geburtsgewicht, anderenorts nicht klassifiziert	939	0,5%
K43	Hernia ventralis	904	0,5%
K41	Hernia femoralis	894	0,5%
K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	473	0,3%
N47	Vorhauthypertrophie, Phimose und Paraphimose	408	0,2%
I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	390	0,2%
WIdO 2018			

Tabelle 5: Zehn häufigste Nebendiagnosen (ICD-10 3-Steller) der vorläufigen Startfälle (AOK-Daten 2013–2015)

ICD-10	Bezeichnung	Anzahl	Anteil
K40	Hernia inguinalis	108.656	61,0%
I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	53.361	30,0%
Z92	Medizinische Behandlung in der Eigenanamnese	23.514	13,2%
I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	14.023	7,9%
E78	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels und sonstige Lipidämien	13.668	7,7%
E11	Diabetes mellitus, Typ 2	13.569	7,6%
Z95	Vorhandensein von kardialen oder vaskulären Implantaten oder Transplantaten	11.164	6,3%
I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	10.658	6,0%
K42	Hernia umbilicalis	9.012	5,1%
K66	Sonstige Krankheiten des Peritoneums	8.555	4,8%

WIdO 2018

Tabelle 6: Zehn häufigste Eingriffe (OPS 4-Steller) der vorläufigen Startfälle (AOK-Daten 2013–2015)

OPS	Bezeichnung	Anzahl	Anteil
5-530	Verschluss einer Hernia inguinalis	178.047	100,0%
5-932	Art des verwendeten Materials für Gewebeersatz und Gewebeverstärkung	122.208	68,6%
5-534	Verschluss einer Hernia umbilicalis	9.035	5,1%
5-469	Andere Operationen am Darm	8.573	4,8%
8-930	Monitoring von Atmung, Herz und Kreislauf ohne Messung des Pulmonalarteriendruckes und des zentralen Venendruckes	6.103	3,4%
3-225	Computertomographie des Abdomens mit Kontrastmittel	3.442	1,9%
5-894	Lokale Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut	2.593	1,5%
1-694	Diagnostische Laparoskopie (Peritoneoskopie)	2.475	1,4%
8-800	Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentrat und Thrombozytenkonzentrat	2.438	1,4%
5-624	Orchidopexie	2.378	1,3%

WIdO 2018

4 Ablauf des Panelverfahrens

4.1 Aufgaben des Expertenpanels

Ziel des Panelverfahrens ist es, erstens geeignete Leistungsdefinitionen als Aufgreifkriterien vorzugeben, zweitens Indikatoren für die Bewertung der Ergebnisqualität auszuwählen, zu modifizieren oder zu definieren und deren Einsatzgebiete zu bewerten und drittens Risikofaktoren zur Kompensation von Mortalitäts- und Morbiditätsunterschieden zu benennen.

Die Panelteilnehmer wirken bei der Definition und Auswahl von Aufgreifkriterien und Qualitätsindikatoren mit dem Ziel eines einrichtungsübergreifenden Qualitätsvergleichs mit. Sie geben außerdem Empfehlungen zur Risikoadjustierung der Indikatoren und bewerten deren Eignung für eine öffentliche Berichterstattung. Die Panelteilnehmer sind jedoch nicht an der Einordnung von Kliniken in Bewertungskategorien oder an darauf basierenden Kliniklisten oder ähnlichen Produkten beteiligt. Weiterhin werden im Rahmen des Panelverfahrens keine krankenhausesbezogenen Auswertungen oder Ergebnisse offengelegt.

4.2 Auswahl und Zusammensetzung des Expertenpanels

Das Panel besteht aus Ärzten und Praktikern mit besonderer Expertise, Qualitätsexperten, Epidemiologen und Statistikern. Die Auswahl der Panelteilnehmer erfolgte durch das WHO. Die Vertreter wurden so ausgewählt, dass sie verschiedene Versorgungsstufen repräsentieren und sowohl den universitären als auch den nichtuniversitären Bereich vertreten. Die Panelteilnehmer sind in Tabelle 7 aufgelistet.

Tabelle 7: Teilnehmer des Expertenpanels Bauchchirurgie		
Name	Institution	Ort
Prof. Dr. med. Claus-Dieter Heidecke	Universitätsmedizin Greifswald	Greifswald
PD Dr. med. Günther Heller	IQTIG	Berlin
Prof. Dr. med. Dr. hc. Hans-Joachim Meyer	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH)	Berlin
Prof. Dr. med. Udo Rolle	Universitätsklinikum Frankfurt	Frankfurt
Dr. med. Ekkehard Schuler	HELIOS Kliniken, Zentraler Dienst Medizin	Berlin
Dr. med. Beate Waibel	Medizinischer Dienst der Krankenversicherung (MDK) Baden-Württemberg	Lahr
WIdO 2018		

Projektleiter und –beteiligte des WIdO und AOK-Bundesverbands waren:

- Dr. Matthias Maneck (Projektleitung, WIdO)
- Claus Fahlenbrach (AOK-Bundesverband)
- Dr. Elke Jeschke (WIdO)
- Christian Günster (WIdO)

4.3 Formaler und organisatorischer Ablauf

Im Zeitraum Januar 2016 bis März 2018 fanden insgesamt acht Panelsitzungen statt.

1. Sitzung am 25.01.2016

Tagesordnung

- Deskriptive Analysen
- Datengrundlage
- Aufgreifkriterien

Die Ziele, der Ablauf und die Methodik des QSR-Verfahrens waren den Teilnehmern durch bereits abgeschlossene Leistungsbereichsentwicklungen bekannt. Als

Ausgangspunkt der Indikatorenentwicklung wurden erste deskriptive Auswertungen der AOK-Abrechnungsdaten zu den Fallzahlen bei Leistenhernienoperationen vorgestellt. Etwa 12% der vorläufigen Startfälle wurden ambulant am Krankenhaus versorgt. Es wurde beschlossen, die Leistungsbereichsentwicklung mit stationär und ambulant am Krankenhaus versorgten Patienten durchzuführen. Als vorläufige Einschlusskriterien wurde die Kombination der Hauptdiagnose Leistenhernie mit einer entsprechenden Verschlussprozedur festgehalten. Zusätzlich wurden mögliche Endpunkte diskutiert.

2. Sitzung am 04.05.2016

Tagesordnung

- Datengrundlage
- Aufgreifkriterien

Die Datengrundlage wurde diskutiert, da Daten von ambulant am Krankenhaus versorgten Patienten aus technischen Gründen erst verzögert zur Verfügung standen. Es wurde beschlossen, die Leistungsbereichsentwicklung auf stationären Daten zu beginnen und auf ambulante Daten zu übertragen, sobald diese zur Verfügung stehen. Weiterhin fand eine Schärfung der Aufgreifkriterien statt. Vereinbart wurde der Ausschluss von Fällen mit Tumorerkrankungen oder dem Verschluss einer abdominalen Hernie im Vorjahr. Zusätzlich wurden die unterschiedlichen OP-Verfahren sowie potentielle Risikogruppen diskutiert.

3. Sitzung am 18.07.2016

Tagesordnung

- Aufgreifkriterien
- Endpunkte

In dieser Sitzung wurden die Aufgreifkriterien nochmals geschärft. So wurde die Definition des Tumorausschlusses um Patienten mit Chemotherapie erweitert und der Zeitraum dieses Ausschlusses, zusätzlich zum Startfall, auf 365 Tage vor Aufnahme und 365 Tage nach Entlassung ausgeweitet. Weiterhin wurde der Vorjahresausschluss von Patienten mit abdominalen Hernien auf alle Operationen am Verdauungstrakt erweitert. Zusätzlich wurde festgelegt, Patienten mit Alter unter 18 Jahre auszuschließen. Weiterhin wurden in dieser Sitzung bereits dis-

kutierte Endpunkte auf der Basis von ICD-10 bzw. OPS definiert. Grundlage waren Auswertungen der tatsächlich vorliegenden ICD-10 und OPS im Startfall und bei Wiederaufnahme.

4. Sitzung am 13.12.2016

Tagesordnung

- Aufgreifkriterien
- Endpunkte
- Zusammenfassen der Endpunkte zu Indikatoren
- Risikogruppen

Die Aufgreifkriterien wurden im Zusammenhang mit Erkrankungen des Verdauungssystems diskutiert. Es wurden keine Änderungen vorgenommen. Zusätzlich wurden weitere Endpunkte auf der Basis von ICD-10 bzw. OPS definiert. Grundlage waren Auswertungen der tatsächlich vorliegenden ICD-10 und OPS im Startfall und bei Wiederaufnahme. Anschließend wurden die Endpunkte Indikatoren zusammengefasst und Kriterien für Risikogruppen benannt.

5. Sitzung am 17.02.2017

Tagesordnung

- Vergleich der Definitionen mit Herniamed
- Diskussion der Endpunkte und Indikatoren
- Diskussion der Risikogruppen

Zu dieser Sitzung wurde Herr Prof. Dr. Köckerling, Leiter des Herniamed-Registers, eingeladen, um das Panel fachlich zu unterstützen. Es wurden das QSR-Verfahren und die bisherigen Definitionen und Ergebnisse der Indikatorenentwicklung vorgestellt und mit den Definitionen von Herniamed verglichen. Anschließend wurden offene Fragen diskutiert und die Indikatoren entsprechend geschärft. Die bereits in der letzten Sitzung benannten Risikogruppen wurden diskutiert und ergänzt. In der Diskussion wurde festgelegt eine Analyse durchzuführen, in der die erfassten Patientenkollektive und Endpunkthäufigkeiten von Herniamed und des QSR-Leitungsbereichs „Verschluss einer Leistenhernie“ verglichen werden.

6. Sitzung am 15.06.2017

Tagesordnung

- Risikoadjustierung
- Abbildung der Indikatoren auf Daten aus dem vertragsärztlichen Bereich
- Diskussion von Endpunkten
- Vorstellung des Analyseplans zum Abgleich von Herniated und QSR

In dieser Sitzung wurde die Methodik zur Risikoadjustierung vorgestellt. Im Anschluss wurden auf Grundlage der Ergebnisse des vorläufigen Adjustierungsmodells die Einflüsse der verschiedenen Risikoparameter diskutiert. Zusätzlich wurde beraten, ob vertragsärztliche Daten einbezogen werden sollten, um relevante Komplikationsereignisse abzubilden. Hierzu wurden Analysen vorgestellt, in denen die Abbildbarkeit der entwickelten Endpunkte auf vertragsärztliche Daten geprüft wurde. Es zeigte sich, dass eine Übertragung der Endpunkte mit einem Verlust an Spezifität einhergeht und die abgebildeten Endpunkthäufigkeiten sehr gering waren. Eine Übertragung der Indikatoren auf vertragsärztliche Daten wurde daher verworfen. Abschließend wurde der Analyseplan des Datenabgleichs mit dem Herniated-Register vorgestellt.

7. Sitzung am 29.01.2018

Tagesordnung

- Stand des Datenabgleichs Herniated
- Analyse der AOP-Fälle
- Risikoadjustierung
- Indikatorenblätter
- Bewertungsverfahren

Zu dieser Sitzung wurde erneut Herr Prof. Dr. Köckerling, Leiter des Herniated-Registers, eingeladen, um das Panel fachlich zu unterstützen. Zunächst wurde über den Stand des Datenabgleiches mit Herniated informiert, und erste Ergebnisse diskutiert. Es wurde vereinbart, das Datenabgleichprojekt und seine Ergebnisse in einem eigenen Artikel zu veröffentlichen. Im Vorfeld dieser Sitzung wurde die bisherige Datengrundlage um ambulant am Krankenhaus (AOP) ver-

sorgte Patienten erweitert. In der Sitzung wurden detaillierte Analysen zur Beschreibung dieses Fallkollektiv und seinen Endpunkthäufigkeiten vorgestellt. Es wurde festgelegt, dass zum einen ambulant am Krankenhaus versorgte Patienten in den Leistungsbereich einbezogen und zum anderen Endpunkte, zusätzlich zu den stationären, auch anhand von Daten der ambulant am Krankenhaus versorgten Patienten abgebildet werden sollen. Wegen der Erweiterung des Fallkollektivs wurde die Risikoadjustierung erneut diskutiert und um den Behandlungsort (stationär oder ambulant am Krankenhaus) erweitert. Im Anschluss wurde das weitere Vorgehen zum Abschluss des Entwicklungsverfahrens und der Einführung des Leistungsbereichs vorgestellt. Dabei wurden der QSR-Klinikbericht und der AOK-Krankenhausnavigator als Publikationsmedien der Ergebnisse des Panelverfahrens erläutert. Abschließend wurde das Bewertungsverfahren der Indikatoren in Bezug auf eine Eignung für eine öffentliche klinikvergleichende Berichterstattung im AOK-Krankenhausnavigator vorgestellt. Die Bewertung der entwickelten Indikatoren erfolgte im Nachgang dieser Sitzung per Mailverfahren.

8. Sitzung am 12.03.2018

Tagesordnung

- Vorstellung der Indikatorenbewertung
- Darstellung im QSR-Klinikbericht

In der achten Sitzung wurden die Ergebnisse der Indikatorenbewertung bezüglich der Eignung für eine öffentliche klinikvergleichende Darstellung vorgestellt und diskutiert. Alle entwickelten Indikatoren wurden als geeignet für eine öffentliche klinikvergleichende Darstellung bewertet. Für den Indikator Sterblichkeit wurde der Erfassungszeitraum von 90 Tage ab Aufnahme auf 30 Tage ab Aufnahme verkürzt. Im Anschluss wurde die Darstellung der Ergebnisse im QSR-Klinikbericht detailliert diskutiert und beschlossen. Abschließend wurde das Vorgehen zur Publikation der Ergebnisse aus dem Panelverfahren besprochen und Möglichkeiten der Vorstellung der erarbeiteten Indikatoren in Fachgesellschaften diskutiert.

5 Ergebnisse des Panelverfahrens

5.1 Aufgreifkriterien

Die Aufgreifkriterien setzen sich aus Ein- und Ausschlusskriterien zusammen. Eine tabellarische Darstellung der Aufgreifkriterien befindet sich im Anhang A. Das Ziel der Festlegung der Aufgreifkriterien ist es, eine unter medizinischem Blickwinkel homogene Grundgesamtheit zu definieren. Weiterhin sollten unterschiedliche Komplikationsrisiken zwischen Subgruppen innerhalb dieser Grundgesamtheit durch eine Risikoadjustierung ausgeglichen werden können.

5.1.1 Einschlusskriterien

Basierend auf den empirischen Voranalysen wurden in der Auswertung zunächst alle stationären oder ambulant am Krankenhaus behandelten AOK-Fälle mit Entlassungsdatum im Zeitraum von 2013-2015 berücksichtigt, bei denen folgende Bedingungen erfüllt waren:

- Prozedur: Verschluss einer Hernia inguinalis (OPS 5-530)
- Hauptdiagnose: Hernia inguinalis (ICD-10 K40)

Durch die Verknüpfung von Prozedur und Hauptdiagnose wurde sichergestellt, dass Patienten mit Leistenhernienverschluss betrachtet wurden, bei denen die Leistenhernie die maßgebliche Ursache des Krankenhausaufenthalts war. Patienten mit anderen Behandlungsanlässen weisen mit hoher Wahrscheinlichkeit ein abweichendes Risikoprofil auf und erschweren die Interpretierbarkeit der Ergebnisse.

5.1.2 Ausschlusskriterien

Alter unter 18 Jahre

Patienten mit Alter unter 18 Jahre wurden ausgeschlossen, da Leistenhernien bei Säuglingen und Heranwachsenden anders versorgt werden als bei Erwachsenen.

Bei unter 18-Jährigen wird im Regelfall kein Netz für den Leistenhernienverschluss verwendet, da sich diese Patienten noch im Wachstum befinden. Weiterhin wird bei Kindern nicht zugewartet, da bei Jungen ein erhöhtes Risiko von Einklemmungen besteht und bei Mädchen ein Ovar vorfallen kann.

Tumorerkrankungen

Aufgrund ihres erhöhten Risikos für peri- und postoperative Komplikationen wurden Fälle ausgeschlossen, bei denen eine bösartige bzw. in-situ Neubildung oder eine Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens (ICD-10 C00-C97, D00-D09, D37-D48) oder zytostatische Chemotherapie, Immuntherapie oder antiretrovirale Therapie (OPS 8-54) im Startfall sowie innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme oder nach Entlassung vorlag.

Zusätzliche Operationen im gleichen Krankenhausaufenthalt

Patienten, bei denen im selben Krankenhausaufenthalt – nicht notwendigerweise während derselben Operation – zusätzlich zum Verschluss der Leistenhernie eine der folgenden Operationen durchgeführt wurde, wurden ausgeschlossen:

- Appendektomie (OPS 5-470, 5-471)
- Cholezystektomie (OPS 5-511)

Aufgrund des zusätzlichen Eingriffs weisen diese Patienten eine andere Ausgangslage und ein anderes Risikoprofil im Hinblick auf mögliche peri- und postoperative Komplikationen als Fälle mit alleinigem Leistenhernienverschluss auf.

Operationen innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme

Es werden Fälle ausgeschlossen, bei denen innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme zum initialen Leistenhernienverschluss eine Operation am Verdauungstrakt vorgenommen wurde (OPS 5-42 bis 5-54). Damit werden Fälle ausgeschlossen, bei denen innerhalb von einem Jahr bereits eine Leistenhernie verschlossen wurde oder ein anderer Eingriff mit ähnlicher Lokalisation vorgenommen wurde und somit Komplikationen im Folgejahr nicht eindeutig auf den betrachteten Leistenhernienverschluss zurückgeführt werden können.

5.1.3 Fallbasis

Von den 178.047 vorläufig eingeschlossenen Fällen mit einem Leistenhernienverschluss in den Jahren 2013-2015 verbleiben nach Anwendung der oben genannten Kriterien 134.327 Startfälle. Insgesamt wurden 43.720 AOK-Fälle ausgeschlossen.

Die 134.327 aufgegriffenen Fälle wurden in 1.073 Krankenhäusern operiert. Dabei ist die Fallzahl unterschiedlich auf die Häuser verteilt. Von den 134.327 aufgegriffenen Fällen wurden 133.394 (99,3%) in Häusern operiert, die im Zeitraum 2013-2015 mindestens 30 entsprechende AOK-Fälle behandelten. Diesem Kriterium entsprachen 1.006 Häuser (93,8%). Die Darstellung der Häufigkeiten von Indikatorereignissen im Folgenden (siehe insbesondere Abschnitt 6 und Anhang B) bezieht sich stets auf diese 133.394 Fälle. Dies liegt in der statistischen Sicherheit der Auswertung begründet, welche eine Mindestzahl an Fällen pro Klinik voraussetzt. In Tabelle 8 ist die deskriptive Statistik der endgültigen Fallbasis gemäß den Aufgreifkriterien des Leistungsbereiches dargestellt. Der Altersmedian lag bei 59 Jahren und der Anteil an Frauen bei 11,3%. Im Hinblick auf die Operationsverfahren wurden bei über 90% der Fälle Verfahren mit Verwendung eines Netzes durchgeführt. Ein minimalinvasives Verfahren (TAPP/TEP) wurde in 56% der Fälle angewandt.

	Alle Fälle	Fälle in Häusern mit ≥30 AOK-Fällen
Fallzahl	134.327	133.394
davon ambulant am Krankenhaus: N (%)	15.123 (11,3)	14.992 (11,2)
Alter in Jahren: Median (IQR, Spannweite)	59 (47-73, 18-102)	59 (47-73, 18-102)
Geschlecht (weiblich): N(%)	15.215 (11,3)	15.116 (11,3)
Sterblichkeit: N (%)		
30 Tage nach Aufnahme	379 (0,3)	376 (0,3)
90 Tage nach Aufnahme	760 (0,6)	756 (0,6)
1 Jahr nach Aufnahme	2.162 (1,6)	2.153 (1,6)
OP-Verfahren: N (%)		
offen mit Plastik	7.778 (5,8)	7.637 (5,7)
offen mit alloplastischem Material	51.047 (38,0)	50.601 (37,9)
TAPP	48.272 (35,9)	48.105 (36,1)
TEP	26.868 (20,0)	26.695 (20,0)
andere Verfahren	1.030 (0,8)	1.013 (0,8)
Anzahl Krankenhäuser: N	1.073	1.006

WIdO 2018

5.2 Indikatoren und Kennzahlen

Im Rahmen des Expertenpanels Bauchchirurgie wurden Indikatoren und Kennzahlen entwickelt. Die Indikatoren dienen der Qualitätsbewertung und wurden von den externen Experten hinsichtlich ihrer Eignung für eine öffentliche klinikbezogene Berichterstattung bewertet. Die Kennzahlen wurden nicht bewertet und werden als zusätzliche Information für Kliniken im QSR-Klinikbericht bereitgestellt.

Auf Basis der vorangegangenen Literatur- und Indikatorenrecherche sowie der empirischen Auswertungen wurden im Panelprozess die Indikatoren in einem mehrstufigen iterativen Prozess operationalisiert und Probeauswertungen erstellt. Deren Ergebnisse wurden im Panel diskutiert und waren Grundlage der Weiterentwicklung. Insbesondere die Diagnosen- und Prozedurenkodes der Voranalysen wurden daraufhin geprüft, ob sie Komplikationen oder Interventionen darstellen, die in einem relevanten Zusammenhang mit dem Leistenhernienverschluss stehen. Zur Erlangung besserer statistischer Eigenschaften, zur Erhöhung der Indikatorprävalenz und zur komprimierten Darstellung wurde neben den Einzelindikatoren auch ein zusammengesetzter Indikator gebildet. Die Definition dieser Gesamtbewertung entspricht der Gesamtmenge aller Ereignisse in den einzelnen Indikatoren. Insgesamt wurden so drei Einzelindikatoren und ein Gesamtindikator definiert. Für jeden Indikator wurde ein vorläufiges Indikatorblatt erstellt, welches Hintergrundinformationen, relevante wissenschaftliche Literatur, detaillierte Indikatorbeschreibungen, Operationalisierungen, Risikoadjustierung und empirische Ergebnisse für diejenigen Häuser enthält, die im Auswertungszeitraum von 2013 bis 2015 mindestens 30 AOK-Fälle gemäß Aufgreifkriterien behandelt haben. Die Indikatorenblätter sind im Anhang B dargestellt.

5.2.1 Indikatoren

Die Indikatoren wurden im Nachgang der 7. Panelsitzung von den externen Panelteilnehmern einzeln im Hinblick auf ihre Eignung für eine klinikbezogene öffentliche Berichterstattung bewertet. Die Projektteilnehmer des WIdO bzw. des AOK-Bundesverbandes nahmen an dieser Bewertung nicht teil. Die Bewertung der Indikatoren erfolgte schriftlich anhand einer 10-stufigen Likert-Skala („1“ = „ungeeignet“ bis „10“ = „sehr geeignet“).

Die Empfehlung eines Indikators für die öffentliche Berichterstattung gilt als gegeben, wenn der Median der einzelnen Bewertungen über dem Wert von 7 liegt. Zusätzlich wurde erfragt, ob die Indikatoren sich erstens zur Darstellung im QSR-Klinikbericht für eine Rückmeldung an die Kliniken eignen und zweitens in die Gesamtbewertung einfließen sollen.

Die Kriterien, welche der Bewertung der Eignung für eine öffentliche, vergleichende und einrichtungsbezogene Berichterstattung zugrunde liegen, sind:

- **Hinreichende Risikoadjustierung des Indikators:** Werden Risikofaktoren für das Auftreten von Indikatorereignissen hinreichend berücksichtigt und ist ein fairer Klinikvergleich gegeben?
- **Laienverständliche Interpretierbarkeit des Indikators:** Ist der Indikator für die interessierte Öffentlichkeit verständlich und interpretierbar?
- **Differenzierbarkeit von Kliniken anhand des Indikators:** Unterscheiden sich die Kliniken hinreichend bzgl. der Indikatorhäufigkeit?
- **Beeinflussbarkeit der Indikatorereignisse durch den Leistungserbringer:** Ist das Auftreten eines Indikatorereignisses durch die Klinik beeinflussbar?

Das Ergebnis der Bewertung wurde in der 8. Panelsitzung vorgestellt. Tabelle 9 zeigt eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse.

Indikator	QSR-Klinikbericht	Öffentliche Berichterstattung	Verwendung in Gesamtbewertung
Chirurgische Komplikationen (90 Tage)	empfohlen	empfohlen	ja
Rezidive und chronischer Schmerz (365 Tage)	empfohlen	empfohlen	ja
Sterblichkeit (30 Tage)	empfohlen	empfohlen	ja
Gesamtbewertung	empfohlen	empfohlen	-
WIdO 2018			

5.2.2 Entwicklung der Indikatoren

Im Folgenden werden relevante Diskussionspunkte und Änderungen im Zuge der Entwicklung einzelner Indikatoren zusammengefasst.

Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

In diesem Indikator wurden verschiedene Endpunkte mit engen postoperativen Zeitfenster zusammengefasst. Hierzu zählen:

Erneuter Leistenhernienverschluss

Erneute Verschlüsse von Leistenhernien mit derselben Seitigkeit wie bei dem initialen Eingriff wurden als Komplikation definiert. Die Diskussion des Zeitpunkts des erneuten Verschlusses ergab, dass zeitnahe Verschlüsse eher auf chirurgische Komplikationen wie z.B. Netzkorrekturen hinweisen.

Folgeeingriffe im Bauchraum

Operationen im Bauchraum nach einem Leistenhernienverschluss weisen auf eine chirurgische, revisionsbedürftige Komplikation hin. Hierzu zählen z.B. die Wiederherstellung der Darmkontinuität, Spülungen des Bauchraumes, besondere Verbände in Bauch- und Leistengegend oder eine Revision der Operationswunde. Im Verlauf der Indikatorentwicklung wurden Resektionen des Dickdarms und Dünndarms (OPS 5-454 und 5-455) verworfen, da diese je nach Schweregrad der Leistenhernie bei der Versorgung notwendig sein können. Auch postoperativ muss keine Komplikation vorliegen, da bei versuchter Schonung des Darms eine spätere Resektion notwendig sein kann. Ebenfalls verworfen wurden Exzisionen und Destruktionen von erkranktem Gewebe der Bauchwand und peritonealem Gewebe (OPS 5-542 und 5-543), da auch diese je nach Schweregrad der Leistenhernie notwendig sein können. Resektionen von Gewebe in der Bauchregion ohne sichere Organzuordnung (OPS 5-547) wurden wegen fehlender Spezifität verworfen. Weiterhin wurden lokale Exzisionen von erkranktem Gewebe der Haut und Unterhaut (OPS 5-894) und einfache Wiederherstellungen der Oberflächenkontinuität der Haut und Unterhaut (OPS 5-900) wegen des geringen Schweregrads verworfen.

Urologische Folgeereignisse

In diesem Endpunkt wurden Verletzungen, Blutungen und Entzündungen der Harnblase, Atrophie oder Entfernung der Hoden sowie Eingriffe am Samenstrang zusammengefasst. Im Verlauf der Indikatorentwicklung wurden Spülungen der

Harnblase auf kontinuierliche Spülungen eingegrenzt (OPS 8-132.3), um Ereignisse erst ab einem gewissen Schweregrad zu erfassen. Eine Orchitis und Epididymitis wurden im Startfall als Komplikation gezählt, da diese präoperativ selten vorkommen und eine Operation in diesem Fall nicht angezeigt wäre. Wegen fehlender empirischer Relevanz wurden entzündliche Krankheiten der männlichen Genitalorgane auf entzündliche Krankheiten des Skrotums (ICD-10 N49.2) eingegrenzt.

Revisionsbedürftige Blutungen

Es wurde diskutiert und entschieden, dass Blutungen erst ab einem gewissen Schweregrad erfasst werden sollen. Erfasst wurden Transfusionen (OPS 8-800) sowie Blutungen und Hämatome als Komplikation eines Eingriffes (ICD-10 T81.0) in Kombination mit Prozeduren welche aus einen Revisionseingriff hindeuten. Grundlage war eine Analyse der Dokumentationshäufigkeit von Prozeduren bei Patienten mit und ohne Dokumentation der ICD-10 T81.0. Zusätzlich wurde der Erfassungszeitraum für Blutungen auf 7 Tage eingegrenzt, um den Zusammenhang mit dem initialen Eingriff zu gewährleisten.

Wundinfektionen

Infektionen wurden anhand der Prozedur für eine chirurgische Wundtoilette (OPS 5-896.[1,2][b,c]) sowie den Diagnosen Sepsis, Peritonitis und Infektion nach einem Eingriff (ICD-10 A41, K65 und T81.4) erfasst. Der Erfassungszeitraum wurde auf 14 Tage eingegrenzt, um den Zusammenhang mit dem initialen Eingriff zu gewährleisten.

Sonstige Komplikationen

In diesem Endpunkt wurden Ereignisse zusammengefasst, die in einem möglichen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen und nicht zwingend im Operationsbereich der Leistenhernie liegen. Dazu gehören z.B. Ereignisse wie Reanimation, Lungenembolie, Thrombosen oder allgemeine Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen. Im Verlauf der Indikatorentwicklung wurde der Erfassungszeitraum von Reanimationen auf 30 Tage verkürzt um eine engere Verbindung zur Indexoperation zu schaffen. Weiterhin wurde diskutiert und entschieden, dass Thrombosen und Lungenembolien auch im initialen Krankenhausaufenthalt als Komplikation erfasst werden, da das erhöhte Risiko von z.B. Notfallpatienten über die Risikoadjustierung abgebildet werden kann.

Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen

Dieser Indikator fasst Endpunkte mit langer Nachbeobachtungsdauer zusammen. Hierzu zählen Rezidiveingriffe und chronischer postoperativer Schmerz. Als Rezidiveingriff wurde ein postoperativer Leistenhernienverschluss mit derselben Seitigkeit wie bei dem initialen Eingriff definiert. Rezidiveingriffe wurden erst ab dem 91. postoperativen Tag erfasst, da es sich bei früheren Eingriffen eher um chirurgische Komplikationen handelt. Chronische Schmerzen wurden anhand von postoperativen Eingriffen an Nerven in der Leiste sowie kontinuierlichen Schmerzmittelverordnungen abgebildet. Es wurde diskutiert und festgelegt, Patienten mit präoperativ bestehender kontinuierlicher Schmerztherapie in diesem Endpunkt nicht zu erfassen. Zusätzlich wurden Wiederaufnahmen mit dokumentierter Schmerztherapie (OPS 8-91) diskutiert und verworfen, da die Verwendung dieses OPS als zu unspezifisch angesehen wurde.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Die Sterblichkeit bei Patienten mit Leistenhernienverschluss ist gering und mehrheitlich auf Begleiterkrankungen oder Alter zurückzuführen. Im Verlauf der Indikatorentwicklung wurde der Erfassungszeitraum von 90 Tage auf 30 Tage reduziert, was dem in der Literatur mehrheitlich verwendeten Zeitraum entspricht.

Gesamtbewertung

Für eine zusammenfassende Bewertung wurde der Indikator „Gesamtbewertung“ entwickelt. Er besteht aus den Einzelindikatoren „Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“, „Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“.

5.2.3 Kennzahlen

Zur Darstellung weiterer Informationen wurden die Kennzahlen „Anteil an endoskopischen Eingriffen“ und „Anteil an ambulant am Krankenhaus versorgter Patienten“ entwickelt. Der Anteil an endoskopischen Eingriffen (TAPP und TEP) soll über die Anwendung von minimalinvasiven Verfahren informieren. Der Anteil an ambulant versorgten Patienten beschreibt die Versorgungsstruktur des Hauses. Beide Kennzahlen erlauben keine direkten Rückschlüsse auf die Qualität. Ein Qualitätsziel konnte daher nicht festgelegt werden.

5.3 Risikoadjustierung

Der Qualitätsvergleich von medizinischen Leistungen und Behandlungsergebnissen verschiedener Krankenhäuser muss auf einer fairen Basis erfolgen. Daher wird für die Indikatoren eine Risikoadjustierung durchgeführt, durch die patientenbezogene individuelle Risikofaktoren, welche vom Krankenhaus nicht beeinflussbar sind, ausgeglichen werden. Dazu gehören Faktoren wie vorbestehende Grunderkrankungen oder das Alter der Patienten, die eine erhöhte Komplikationsrate mit sich bringen können, ohne dass diese dem Krankenhaus angelastet werden kann. Auch die Wahl eines komplikationsträchtigeren Operationsverfahrens kann in der Risikoadjustierung berücksichtigt werden, wenn die Wahl des Verfahrens von Patienteneigenschaften abhängt, die wiederum nicht vom Krankenhaus beeinflussbar sind.

Die Risikoadjustierung erfolgt durch ein logistisches Regressionsmodell, in das die ausgewählten Risikofaktoren aufgenommen werden und anhand dessen die klinikspezifischen erwarteten Komplikationsraten berechnet werden. Zusammen mit den beobachteten Komplikationsraten kann so für jede Klinik eine standardisierte Morbiditätsrate (SMR) berechnet werden.

$$SMR = \frac{\text{beobachtete Komplikationsrate}}{\text{erwartete Komplikationsrate}}$$

Der SMR-Wert gibt an, ob in einer Klinik mehr oder weniger Komplikationen beobachtet wurden als erwartet. Der Vergleich von Kliniken basiert auf deren SMR-Werten. Die Modellierung erfolgte auf Basis aller Startfälle von Kliniken mit mindestens 30 behandelten AOK-Fällen im Berichtszeitraum.

Die Festlegung der relevanten Risikofaktoren erfolgt im Panelverfahren. Es werden alle möglicherweise bedeutsamen Risikofaktoren gesichtet, die sich aus Literatur- und Indikatorrecherchen, empirischen Voranalysen und der Diskussion im Panel ergeben. Potenziell relevante Risikofaktoren können grundsätzlich aus den folgenden Kategorien stammen:

Demographische Faktoren:

- Geschlecht
- Alter

Klinische Faktoren:

- Schweregrad der Erkrankung
- Operationsverfahren
- Begleiterkrankungen
- Erkrankungen im Vorfeld
- Operationen im Vorfeld

Für den Leistungsbereich „Verschluss einer Leistenhernie“ wurden die im Folgenden kurz erläuterten Risikofaktoren festgelegt. Von diesen Faktoren werden jeweils diejenigen in das logistische Regressionsmodell für einen Indikator aufgenommen, die dort einen signifikanten Einfluss aufweisen (bei einem Alpha-Fehlerniveau von 4 %). Die entsprechenden Regressionsgewichte sind in Anhang C – Regressionsgewichte dargestellt.

Alter

Es ist bekannt, dass sich mit steigendem Alter der Patienten das Komplikationsrisiko erhöht. Innerhalb des Risikoadjustierungsmodells werden die Patienten gemäß ihrem Alter in Quintile eingeteilt (Quartil 1: 18-44 Jahre, Quartil 2: 45-55 Jahre, Quartil 3: 56-64 Jahre, Quartil 4: 65-75 Jahre, Quartil 5: 76 Jahre und älter), wobei das jüngste Quartil (18-44 Jahre) als Referenzgruppe dient.

Geschlecht

Da Frauen und Männer aufgrund ihrer unterschiedlichen Anatomie abweichende Komplikationsrisiken aufweisen können, wird das Geschlecht in der Risikoadjustierung berücksichtigt. Als Referenzgruppe dienen die Männer.

Rezidivstatus

Rezidiveingriffe bei Leistenhernien wurden bei 11,7% der Fälle dokumentiert. Der Ersteingriff kann zum Teil Jahrzehnte zurückliegen. Diese Eingriffe besitzen ein erhöhtes Komplikationsrisiko und wurden über die Dokumentation einer entsprechenden Hauptdiagnose erfasst.

Umfang der Operation

Im Hinblick auf den Umfang der Operation wird zwischen einem einseitigen und einem beidseitigen Eingriff unterschieden. Aufgrund des in der Regel größeren

Eingriffs ist das Komplikationsrisiko bei einer beidseitigen Operation erhöht. Bei 15,6 % aller Fälle wurde ein beidseitiger Leistenhernienverschluss durchgeführt.

Notfall

Notfallpatienten besitzen ein höheres Komplikationsrisiko. Als Notfälle wurden Patienten definiert, die einen entsprechenden Aufnahmezustand besitzen und bei denen zusätzlich eine Einklemmung oder Gangrän vorlag. Dieser Definition entsprachen 4,1% der Fälle.

Einklemmung und/oder Gangrän

Leistenhernien mit Einklemmung und/oder Gangrän weisen einen höheren Schweregrad und damit ein erhöhtes Komplikationsrisiko auf. Bei 9,4% der Fälle wurde eine Einklemmung ohne Gangrän und bei 0,5% der Fälle eine Gangrän als Hauptdiagnose dokumentiert. Beide Parameter gehen einzeln in das Regressionsmodell ein. Die Referenzkategorie bilden Patienten ohne Einklemmung und/oder Gangrän.

Eingriff am Darm bei initialem Leistenhernienverschluss

Bei Leistenhernien mit besonderem Schweregrad kann zusätzlich ein Eingriff am Darm notwendig sein, was zu einem erhöhten Komplikationsrisiko führt. Bei 0,4% wurde ein zusätzlicher Eingriff am Darm vorgenommen.

Zusätzliche simultane Hernienverschlüsse

Bei insgesamt 6,2% der Fälle wird zusätzlich zur Leistenhernie eine Nabel-, Femoral- oder Narbenhernie, epigastrische oder andere abdominale Hernie verschlossen. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Nabelhernien (5,4%). Die verschiedenen Hernienverschlüsse gehen getrennt in das Regressionsmodell ein. Die Referenzgruppe bilden Patienten ohne zusätzliche simultane Hernienverschlüsse.

Präoperative antithrombotische Therapie

Bei antithrombotischer Medikation (z. B. aufgrund von Vorhofflimmern oder peripherer arterieller Verschlusskrankheit) besteht ein erhöhtes perioperatives Blutungsrisiko. Eine Langzeitgabe antithrombotischer Medikamente im Vorfeld des Eingriffs gilt als gegeben, wenn bei einem Patienten innerhalb von 180 Tagen vor Aufnahme zur Operation Verordnungen über mindestens 90 Tagesdosen (*defined daily doses*, DDD) an antithrombotischer Medikation vorliegen. Dabei wurden Arzneimittelverordnungen aus der Gruppe der Antithrombotika mit den

ATC-Kodes B01AA (Vitamin-K-Antagonisten), B01AB (Heparin-Gruppe), B01AC (Thrombozytenaggregationshemmer, exklusive Heparin), B01AE (Direkte Thrombininhibitoren), B01AF (Direkte Faktor-Xa-Inhibitoren) und B01AX05 (Fondaparinux) herangezogen.

Präoperative immunsuppressive Medikation

Aufgrund einer präoperativen immunsuppressiven Medikation besteht ein erhöhtes Infektionsrisiko. Eine Langzeitgabe immunsuppressiver Medikamente im Vorfeld des Eingriffs gilt als gegeben, wenn bei einem Patienten innerhalb von 180 Tagen vor Aufnahme zur Operation Verordnungen über mindestens 90 Tagesdosen (*defined daily doses*, DDD) an Immunsuppressiva, oder Corticosteroiden zur systemischen Anwendung vorliegen. Dabei wurden Arzneimittelverordnungen aus der Gruppe der Immunsuppressiva mit den ATC-Kodes L04AA (Selektive Immunsuppressiva), L04AB (Tumornekrosefaktor alpha-Inhibitoren), L04AC (Interleukin-Rezeptor-Inhibitoren), L04AD (Calcineurin-Inhibitoren) oder L04AX (Andere Immunsuppressiva) sowie Arzneimittel mit immunsuppressiven Nebenwirkungen mit den ATC-Kodes L01BA (Folsäure-Analoga), L01BB (Purin-Analoga), M01CX01 (Methotrexat) oder M01CX02 (Sulfasalazin) und Corticosteroide zur systemischen Anwendung mit den ATC-Kodes H02AB (Glucocorticoide) oder H02BX (Corticosteroide zur systemischen Anwendung, Kombinationen) analysiert.

Präoperative Therapie wegen chronisch entzündlicher Darmerkrankung

Unter dem Sammelbegriff chronisch entzündlicher Darmerkrankungen (CED) werden verschiedene Krankheitsbilder, wie z.B. Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa, zusammengefasst. Diese Patienten weisen ein erhöhtes Komplikationsrisiko auf und werden über Arzneimittelverordnungen erfasst. Eine präoperative Therapie wegen CED gilt als gegeben, wenn bei dem Patienten innerhalb von 180 Tagen vor Aufnahme zur Operation Verordnungen über mindestens 90 Tagesdosen (*defined daily doses*, DDD) an intestinalen Antiphlogistika vorliegen. Dabei wurden Arzneimittelverordnungen mit den ATC-Kodes A07EA (Corticosteroide mit lokaler Wirkung) und A07EC (Aminosalicylsäure und ähnliche Mittel) herangezogen.

Versorgung: ambulant am Krankenhaus

In der 2018 erschienenen internationalen Leitlinie empfiehlt die HerniaSurge Group eine ambulante Versorgung für die Mehrheit der Leistenhernien, sofern eine adäquate Nachsorge gewährleistet werden kann. Ausgenommen von der Empfehlung sind komplexe Fälle wie z.B. Leistenhernien mit Einklemmungen,

Patienten mit relevanten Komorbiditäten oder verkomplizierenden perioperativen Befunden. Von den betrachteten Fällen wurden ca. 11,2% ambulant am Krankenhaus versorgt, diese wiesen eine geringere Komplikationshäufigkeit im Vergleich zu stationär versorgten Fällen auf. In Übereinstimmung mit der Leitlinienempfehlung waren ambulant versorgte Patienten im Durchschnitt jünger und wiesen weniger Komorbiditäten auf. Da der AOP-Status somit von klinischen Faktoren abhängt, wurde er zusätzlich in das Regressionsmodell aufgenommen. Die Referenzgruppe bilden initial stationär versorgte Patienten.

Body-Mass-Index

Adipositas kann Eingriffe erschweren und das Komplikationsrisiko erhöhen. Anhand der dokumentierten Nebendiagnosen wurde zwischen den BMI-Gruppen ≥ 30 bis < 35 (Adipositas Grad I), ≥ 35 bis < 40 (Adipositas Grad II), ≥ 40 (Adipositas Grad III) und nicht näher bezeichneter Adipositas differenziert. Die BMI-Gruppen gingen separat in das Regressionsmodell ein. Patienten ohne Adipositas stellen die Referenzgruppe dar.

Begleiterkrankung gemäß Elixhauser Klassifikation

Begleiterkrankungen werden gemäß der Definition des Elixhauser Score (Elixhauser et al. 1998) bzw. gemäß dessen „Übersetzung“ in ICD-10 nach Quan et al. (2005) abgebildet. Der Elixhauser Score umfasst folgende 31 chronische Begleiterkrankungen: Alkoholabusus (*alcohol abuse*), Drogenabusus (*drug abuse*), Psychosen (*psychoses*), Depression (*depression*), AIDS/HIV (*AIDS/HIV*), Lymphom (*lymphoma*), metastasierende Krebserkrankung (*metastatic cancer*), solider Tumor ohne Metastasen (*solid tumor without metastasis*), rheumatische Erkrankung (*rheumatoid arthritis / collagen vascular disease*), Koagulopathie (*coagulopathy*), Adipositas (*obesity*), Gewichtsverlust (*weight loss*), Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes und des Säure-Basen-Gleichgewichts (*fluid and electrolyte disorders*), Blutungsanämie (*blood loss anemia*), Defizienzanämie (*deficiency anemia*), andere neurologische Erkrankung (*other neurological disorders*), chronische Lungenerkrankung (*chronic pulmonary disease*), Diabetes ohne bzw. mit Komplikation (*diabetes, uncomplicated/complicated*), Schilddrüsenunterfunktion (*hypothyroidism*), Nierenversagen bzw. -insuffizienz (*renal failure*), Lebererkrankung (*liver disease*), peptisches Ulkus ohne Blutung (*peptic ulcer disease excluding bleeding*), kongestive Herzerkrankung (*congestive heart failure*), kardiale Arrhythmie (*cardiac arrhythmias*), Erkrankung der Herzklappen (*valvular disease*), periphere Gefäßkrankheit (*peripheral vascular disorders*), Bluthochdruck ohne bzw. mit Komplikation (*hypertension, uncomplicated/complicated*), Lähmung

(*paralysis*), sowie pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes (*pulmonary circulation disorders*).

Dabei wird für die Risikoadjustierung im Leistungsbereich „Verschluss einer Leistenhernie“ eine Modifikation vorgenommen: Die Elixhauser-Variablen Lymphom (*lymphoma*), metastasierende Krebserkrankung (*metastatic cancer*) und solider Tumor ohne Metastasen (*solid tumor without metastasis*) werden nicht verwendet, da Fälle mit bösartigen oder in-situ Neubildungen bzw. Neubildungen unsicheren Verhaltens aus dem Leistungsbereich ausgeschlossen werden. Weiterhin wird die Elixhauser-Variable Adipositas nicht verwendet, da diese bereits über die BMI-Gruppen abgebildet ist.

Alle Elixhauser-Variablen werden separat als Prädiktoren in das Regressionsmodell aufgenommen. Dabei gilt jeweils die Abwesenheit der entsprechenden Erkrankung(en) als Referenzkategorie.

5.4 Einschluss von ambulant am Krankenhaus versorgten Patienten

Insgesamt 11,2% der betrachteten AOK-Fälle wurden initial ambulant am Krankenhaus versorgt. Im Laufe des Panelverfahrens wurde intensiv diskutiert, ob diese Fälle in den Leistungsbereich eingeschlossen werden sollten. Die Alternative wäre, allein stationär versorgte AOK-Fälle zu betrachten. Bei der Entscheidung, ob ein Patient ambulant versorgt wird, findet ein Selektionsprozess statt, bei dem leichte Fälle eher ambulant und schwere Fälle eher stationär versorgt werden. Bei der alleinigen Betrachtung stationärer Fälle führt ein solcher *selection bias* zur Benachteiligung von Krankenhäusern mit ambulanter Hernienversorgung. Um zu prüfen, ob sich der beschriebene Selektionsprozess in den Daten widerspiegelt, wurden die stationären AOK-Fälle in fünf gleich große Gruppen, basierend auf dem Anteil ambulant versorgter Patienten je Krankenhaus, eingeteilt. Der mittlere Anteil ambulant versorgter Patienten der Gruppen reichte von 0,0% bis 31,1%. Es zeigte sich, dass stationäre AOK-Fälle aus Krankenhäusern mit hohem Anteil an ambulant versorgten Patienten ein höheres Alter und mehr Komorbiditäten, wie z.B. Bluthochdruck, kardiale Arrhythmien oder Diabetes, aufweisen (vgl. Tabelle 10).

Die Unterschiede zwischen den stationären AOK-Fällen der fünf Kategorien weisen auf den oben beschriebenen *selection bias* hin. Stationäre Fälle allein bilden

das Versorgungsbild für Leistenhernien am Krankenhaus nicht vollständig ab. Daher wurde festgelegt, ambulant am Krankenhaus versorgte AOK-Fälle in den Leistungsbereich einzuschließen. Die dargestellten Unterschiede werden zusammen mit weiteren Faktoren in der Risikoadjustierung abgebildet und zusätzlich je Fall die Art der Versorgung berücksichtigt.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Anteil AOP-Fälle an allen AOK-Fällen der Krankenhäuser in dieser Gruppe: %	0,0	1,3	4,3	11,2	30,9
Stationäre AOK-Fallzahl: N (%)	23.565 (19,9)	23.625 (20,0)	23.830 (20,1)	23.634 (20,0)	23.748 (20,1)
Alter: Median (IQR)	59 (47-72)	59 (47-73)	60 (48-73)	61 (49-74)	64 (51-76)
Begleiterkrankungen: %					
Bluthochdruck	34,2	35,7	35,1	37,1	40,6
Kardiale Arrhythmie	7,4	8,2	8,4	9,3	11,7
Diabetes	8,4	8,3	8,4	9,0	10,1
Chronische Lungenerkrankung	5,8	5,7	5,7	6,1	6,8
Adipositas	5,4	5,2	4,4	4,8	4,5
Hypothyreoidismus	4,4	5,1	4,8	5,0	4,9
Kongestive Herzerkrankung	3,0	3,6	3,8	3,9	4,6
Nierenversagen/-insuffizienz	2,8	3,4	3,5	3,8	4,0
Periphere Gefäßerkrankung	2,3	2,6	2,3	2,8	2,9
Störungen des Flüssigkeits-/Elektrolyt-HH	1,5	2,1	2,5	2,5	2,5
Weitere neurologische Erkrankungen	1,8	2,0	2,0	2,4	2,6
Erkrankung der Herzklappen	1,8	2,0	1,9	2,1	2,4
Koagulopathie	1,5	1,7	1,8	2,2	2,2
Depression	1,8	1,8	1,7	2,0	1,9

WIdO 2018

6 Fazit

Von dem Expertenpanel Bauchchirurgie wurden für den Leistungsbereich „Verschluss einer Leistenhernie“ drei Einzelindikatoren entwickelt: „Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“, „Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“. Zusätzlich wurden die Einzelindikatoren zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst. Alle entwickelten Indikatoren wurden als geeignet für eine öffentliche Berichterstattung bewertet. In Tabelle 11 sind die Ergebnisse der Indikatoren auf Bundesebene dargestellt.

Die Gesamtkomplikationsrate lag für den Zeitraum 2013-2015 im Bundesdurchschnitt bei 7,8%. Im Vergleich mit den anderen QSR-Leistungsbereichen des Fachgebiets Bauchchirurgie liegt sie auf gleichem Niveau mit den Gallenblasenentfernungen (7,6%). Die Verteilung zwischen den Kliniken zeigte eine deutliche Streuung. So lag der Anteil an Patienten mit einer Komplikation in dem Viertel der Häuser mit den geringsten Ereignisraten bei höchstens 5,8%. Im dem Viertel mit den höchsten Ereignisraten lag er dagegen bei mindestens 10,0%.

Die Betrachtung der Einzelindikatoren zeigt, dass die Gesamtbewertung durch die Indikatoren „Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ und „Rezidive und chronische Schmerzen innerhalb von 365 Tagen“ zu annähernd gleichen Teilen bestimmt wurde. Die „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ hatte mit 0,3% einen vergleichsweise geringen Einfluss.

Bei diesen Ereignisraten handelt es sich zunächst um rohe, d.h. nicht risikoadjustierte, Werte. Abbildung 1 zeigt die risikoadjustierten Gesamtereignisraten (SMR, *standardized mortality/morbidity ratio*) der Kliniken, welche erneut eine deutliche Streuung aufweisen. Die neu entwickelten Indikatoren des Leistungsbereiches „Verschluss einer Leistenhernie“ differenzieren somit zwischen den Krankenhäusern und zeigen Unterschiede in der Ergebnisqualität auf.

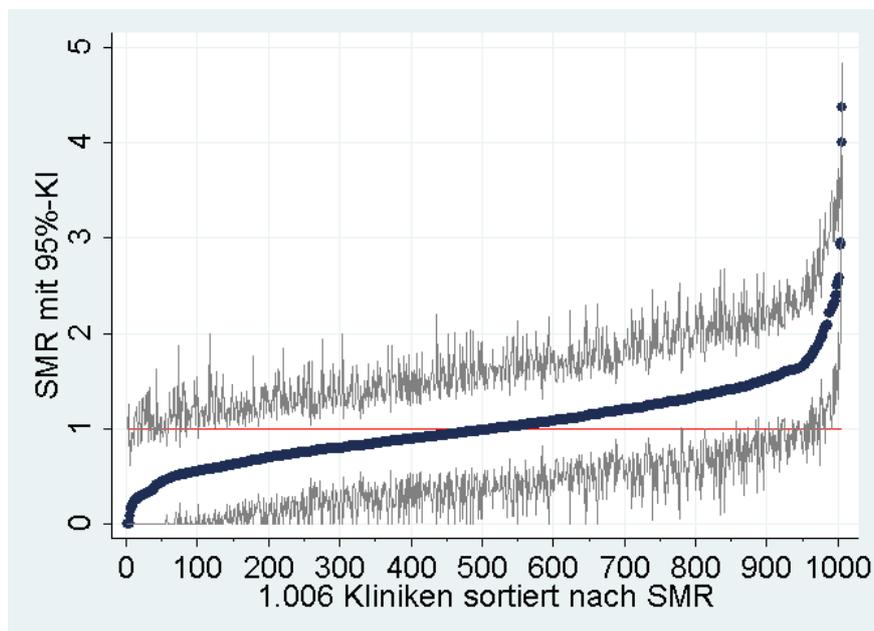
Tabelle 11: QSR-Bundeswerte Verschluss einer Leistenhernie
(AOK-Daten* 2013-2015)

Indikatoren	Auf Basis der Fälle		Auf Basis der Krankenhäuser		
	Einbezogene Fälle	Durchschnitt	25-Perzentil	Median	75-Perzentil
Gesamtbewertung	132.798	7,8%	5,8%	7,8%	10,0%
Chirurgische Komplikationen (90 Tage)	130.876	4,2%	2,5%	3,9%	5,7%
Rezidive und chronische Schmerzen (365 Tage)	127.447	3,9%	2,6%	3,8%	5,3%
Sterblichkeit (30 Tage)	132.772	0,3%	0,0%	0,0%	0,5%

* Kliniken mit mindestens 30 Fällen

WIdO 2018

Abbildung 1: QSR-Indikator Gesamtbewertung Verteilung über die Kliniken (adjustiert, 1.006 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013 - 2015)



Dargestellt sind 1.006 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013 bis 2015, sortiert nach der *standardised mortality/morbidity ratio* (SMR). Der SMR-Wert gibt das Verhältnis der Zahl der beobachteten zur Zahl der erwarteten Komplikationsereignisse in einem Krankenhaus wieder. Ein SMR-Wert kleiner als 1,0 drückt aus, dass die Zahl der beobachteten Komplikationen niedriger als erwartet ist, während ein SMR-Wert größer als 1,0 bedeutet, dass die Zahl der beobachteten Komplikationen höher als erwartet ist (KI = Konfidenzintervall).

Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

WIdO 2018

Das Projekt zeigte, dass relevante Endpunkte im Zusammenhang mit Verschlüssen von Leistenhernien anhand von Routinedaten abgebildet werden können. Ein großer Vorteil dieser Datengrundlage ist die Möglichkeit den Behandlungsverlauf eines Patienten über den Erstaufenthalt hinaus abbilden zu können, solange dieser bei der AOK versichert bleibt. So lassen sich insbesondere Folgeprozeduren und Wiederaufnahme mit spezifischen Hauptdiagnosen einem Behandlungsfall zuordnen, unabhängig davon, ob der Folgefall im selben oder in einem anderen Krankenhaus behandelt wurde. Zusätzlich wurden für den Leistungsbereich „Verschluss einer Leistenhernie“ Arzneimittelverordnungen herangezogen, so dass behandlungsbedürftige chronische Schmerzen anhand von Schmerzmittelverordnungen erfasst werden konnten. Der Zugewinn an Qualitätsinformation ist erheblich: bei einer Gesamtkomplikationsrate von 7,8% lag der Anteil an Patienten mit einem Ereignis ausschließlich im Nachbeobachtungszeitraum bei 5,5%.

Weiterhin ist hervorzuheben, dass das QSR-Verfahren durch die Verwendung von Routinedaten ohne zusätzlichen Dokumentationsaufwand auskommt.

Bei der Verwendung von Abrechnungsdaten bestehen gewisse Einschränkungen. So liegen Diagnosedaten nur fallbezogen vor, weshalb gegebenenfalls nicht unterschieden werden kann, ob eine Diagnose bereits vor Aufnahme bestand. Daher wurden z.B. bei der Definition von Komplikationen im Startfall anhand von ICD-10-Schlüsseln nur Diagnosen herangezogen, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass die Indexoperation bei vorbestehender Diagnose nicht durchgeführt worden wäre. Im Hinblick auf OPS besteht dieses Problem nicht, da diese datumsgenau vorliegen. Eine gewisse Einschränkung besteht zudem bei der Verwendung von Arzneimittelverordnungen, da bei diesen lediglich die Verordnung, nicht aber die Einnahme überprüft werden kann. Weiterhin ist es in diesem Zusammenhang möglich, dass weitere Arzneimittel rezeptfrei erworben wurden.

Zusätzlich zu den Indikatoren wurden im Rahmen des Expertenpanels die Kennzahlen „Anteil an endoskopischen Eingriffen“ und „Anteil an ambulant am Krankenhaus versorgten Patienten“ entwickelt. Für diese Kennzahlen lässt sich kein Qualitätsziel definieren, sie geben jedoch zum Teil Aufschluss über die Versorgungsstruktur eines Krankenhauses.

7 Literatur

- Bay-Nielsen, M., Perkins, F.M. & Kehlet, H., 2001. Pain and Functional Impairment 1 Year After Inguinal Herniorrhaphy: A Nationwide Questionnaire Study. *Annals of Surgery*, 233(1), pp.1–7.
- Bhangu, A. et al., 2015. A detailed analysis of outcome reporting from randomised controlled trials and meta-analyses of inguinal hernia repair. *Hernia*, 19(1), pp.65–75.
- Bittner, R. et al., 2011. Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal Hernia [International Endohernia Society (IEHS)]. *Surgical Endoscopy*, 25(9), pp.2773–2843.
- Bouras, G. et al., 2017. Linked hospital and primary care database analysis of the impact of short-term complications on recurrence in laparoscopic inguinal hernia repair. *Hernia*, 21(2), pp.191–198.
- Burcharth, J. et al., 2015. Patient-Related Risk Factors for Recurrence After Inguinal Hernia Repair. *Surgical Innovation*, 22(3), pp.303–317.
- Elixhauser, A. et al., 1998. Comorbidity measures for use with administrative data. *Medical Care*, 36(1), pp.8–27.
- Froylich, D. et al., 2017. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in patients with obesity: an American College of Surgeons NSQIP clinical outcomes analysis. *Surgical Endoscopy*, 31(3), pp.1305–1310.
- Gerhardus, A. et al., 2015. *Vergleich verschiedener chirurgischer Verfahren zur elektiven Leistenhiernienoperation bei Erwachsenen*, Sankt Augustin.
- Hentati, H., Dougaz, W. & Dziri, C., 2014. Mesh Repair Versus Non-Mesh Repair for Strangulated Inguinal Hernia: Systematic Review with Meta-Analysis. *World Journal of Surgery*, 38(11), pp.2784–2790.
- Ibrahim, A.M. et al., 2016. Association of Hospital Critical Access Status With Surgical Outcomes and Expenditures Among Medicare Beneficiaries. *JAMA*, 315(19), p.2095.
- Jacob, D.A. et al., 2015. Perioperative outcome of unilateral versus bilateral inguinal hernia repairs in TAPP technique: analysis of 15,176 cases from the Herniated Registry. *Surgical Endoscopy*, 29(12), pp.3733–3740.
- Köckerling, F., Schug-Pass, C., et al., 2015. Bilateral and Unilateral Total Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair (TEP) have Equivalent Early Outcomes: Analysis of 9395 Cases. *World Journal of Surgery*, 39(8), pp.1887–1894.
- Köckerling, F., Bittner, R., et al., 2015. Do we need antibiotic prophylaxis in endoscopic inguinal hernia repair? Results of the Herniated Registry. *Surgical Endoscopy*, 29(12), pp.3741–3749.
- Köckerling, F. et al., 2016. Endoscopic repair of primary versus recurrent male

- unilateral inguinal hernias: Are there differences in the outcome? *Surgical Endoscopy*, 30(3), pp.1146–1155.
- Köckerling, F. et al., 2015. How Long Do We Need to Follow-Up Our Hernia Patients to Find the Real Recurrence Rate? *Frontiers in Surgery*, 2(June), pp.1–5.
- Lorenz, R., Koch, A. & Köckerling, F., 2015. Ambulante und stationäre Hernienchirurgie in Deutschland – aktueller Stand. *Chirurgische Allgemeine Zeitung*, 16(5), pp.267–275.
- Lorenz, R., Koch, A. & Wieber, I., 2017. Leistenhernienchirurgie – ambulant gleich stationär? *Chirurgische Praxis*, 83(1), pp.1–13.
- Nilsson, H., Holmberg, H. & Nordin, P., 2018. Groin hernia repair in women – A nationwide register study. *The American Journal of Surgery*, 216(2), pp.274–279.
- Nimptsch, U. & Mansky, T., 2015. Deaths Following Cholecystectomy and Herniotomy. *Deutsches Aerzteblatt Online*, 112(August), pp.535–43.
- Pisanu, A. et al., 2015. Meta-analysis and review of prospective randomized trials comparing laparoscopic and Lichtenstein techniques in recurrent inguinal hernia repair. *Hernia*, 19(3), pp.355–366.
- Quan, H. et al., 2005. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Medical Care*, 43(11), pp.1130–9.
- Schmidt, L. et al., 2018. Laparoscopic repair is superior to open techniques when treating primary groin hernias in women: a nationwide register-based cohort study. *Surgical Endoscopy*.
- Shah, S. et al., 2013. Urological complications of inguinal hernia surgery. *Scottish Medical Journal*, 58(2), pp.119–123.
- Statistisches Bundesamt, 2017. *Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) 2016*, Wiesbaden. Available at: www.destatis.de.
- The Herniasurge Group, 2018. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*, 22(1), pp.1–165.
- Wirth, U. et al., 2017. Ambulanter transabdomineller präperitonealer Leistenhernienverschluss (TAPP) – um welchen Preis? *Der Chirurg*, 88(9), pp.792–798.
- Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDo), 2007. *Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR), Abschlussbericht*, Bonn: AOK-Bundesverband, FEISA, HELIOS Kliniken, WiDo.

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	PubMed Suchmodell	9
Tabelle 2:	Ergebnisse der Indikatorenrecherche.....	10
Tabelle 3:	Vorläufige Startfälle: Deskriptive Statistik (AOK-Daten 2013-2015)	11
Tabelle 4:	Zehn häufigste Hauptdiagnosen (ICD-10 3-Steller) der vorläufigen Startfälle (AOK-Daten 2013-2015)	12
Tabelle 5:	Zehn häufigste Nebendiagnosen (ICD-10 3-Steller) der vorläufigen Startfälle (AOK-Daten 2013-2015)	13
Tabelle 6:	Zehn häufigste Eingriffe (OPS 4-Steller) der vorläufigen Startfälle (AOK-Daten 2013-2015)	13
Tabelle 7:	Teilnehmer des Expertenpanels Bauchchirurgie	15
Tabelle 8:	Startfälle: Deskriptive Statistik (AOK-Daten 2013-2015)	22
Tabelle 9:	Bewertung der Indikatoren	24
Tabelle 10:	Alter und Begleiterkrankungen von stationären Fällen, eingeteilt in Quintile nach dem Anteil ambulant versorgter Patienten je Krankenhaus (AOK-Daten 2013-2015).....	34
Tabelle 11:	QSR-Bundeswerte Verschluss einer Leistenhernie (AOK-Daten* 2013-2015)	36
Tabelle 12:	Ausschlussprozeduren.....	42
Tabelle 13:	Ausschlussdiagnosen	42
Tabelle 14:	Indikatordefinition.....	43
Tabelle 15:	Einschlussdiagnosen Nebendiagnosen im Startfall (ST) und Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahme (WA).....	44
Tabelle 16:	Einschlussprozeduren	45
Tabelle 17:	Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013-2015.....	48
Tabelle 18:	Indikatordefinition.....	50
Tabelle 19:	Einschlussprozeduren	51
Tabelle 20:	Einschluss: ATC-Kodes*	51

Tabelle 21:	Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013–2015.....	52
Tabelle 22:	Indikatordefinition.....	54
Tabelle 23:	Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013–2015.....	55
Tabelle 24:	Indikatordefinition.....	57
Tabelle 25:	Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013–2015.....	58
Tabelle 26:	Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen.....	60
Tabelle 27:	Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen	62
Tabelle 28:	Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	63
Tabelle 29:	Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Gesamtbewertung	64

Anhang A Aufgreifkriterien

Definition Eingeschlossen werden Fälle mit Hauptdiagnose K40 „Hernia inguinalis“ und OPS 5-530 „Verschluss einer Hernia inguinalis“ bei stationärer oder ambulanter Behandlung am Krankenhaus und Alter ≥ 18 Jahre sowie keiner Prozedur oder Diagnose gemäß Tabelle 12 bzw. Tabelle 13.

Tabelle 12: Ausschlussprozeduren	
OPS	Beschreibung
5-42 bis 5-54 *	Operationen am Verdauungstrakt
5-470	Appendektomie
5-471	Simultane Appendektomie
5-511	Cholezystektomie
8-54 **	Zytostatische Chemotherapie, Immuntherapie und antiretrovirale Therapie
* nur innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme	
** im Startfall sowie innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme und innerhalb von 365 Tagen nach Entlassung	
WIdO 2018	

Tabelle 13: Ausschlussdiagnosen	
ICD-10	Beschreibung
C00-C97 *	bösartige Neubildungen
D00-D09 *	in-situ Neubildungen
D37-D48 *	unsichere Neubildungen oder Neubildungen unbekanntes Verhalten
* im Startfall sowie innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme und innerhalb von 365 Tagen nach Entlassung	
WIdO 2018	

Anhang B Indikatorenblätter

B.1 Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

B.1.1 Indikatordefinition

Definition	Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen.
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß der Aufgreifkriterien in Anhang A mit einer chirurgischen Komplikation innerhalb von 90 Tagen gemäß Tabelle 15 und Tabelle 16.
Nenner	Anzahl der Patienten gemäß der Aufgreifkriterien in Anhang A, die 90 Tage nach dem Eingriff nachverfolgbar waren oder die Zählerdefinition erfüllen.
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil von Patienten mit einer chirurgischen Komplikation innerhalb von 90 Tagen.
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Rezidivstatus, OP-Umfang, Notfall, Einklemmung und/oder Gangrän, Eingriff am Darm, zusätzlicher simultaner Hernienverschluss, präoperative antithrombotische Therapie, präoperative immunsuppressive Medikation, präoperative Therapie wegen chronisch entzündlicher Darmerkrankung, ambulante OP, BMI (30–34, 35–39 und ≥ 40 kg/m ²), Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit der Ausnahme: keine Berücksichtigung von soliden Tumoren ohne Metastasen, metastasierenden Krebserkrankungen und Lymphomen, da diese Erkrankungen bereits Ausschlusskriterien sind; keine Berücksichtigung von Blutungsanämie, da revisionsbedürftige Blutungen im Endpunkt enthalten sind; keine Berücksichtigung von Adipositas, da diese bereits über BMI abgebildet ist; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	<p>Unter chirurgischen Komplikationen werden Endpunkte in einem engen postoperativen Zeitfenster zusammengefasst.</p> <p>Hierzu zählen Folgeeingriffe im Bauchraum wie die Wiederherstellung des Darmes, die Einlage von Drainagen oder Medikamententrägern in Bauch- oder Leistengegend, Spülungen des Bauchraumes oder besondere Verbände in Bauch- oder Leistengegend sowie Reoperationen, urologische Folgeereignisse wie Verletzungen, Blutungen oder Entzündungen der Harnblase oder Entzündung, Atrophie oder Entfernung der Hoden und Eingriffe am Samenstrang. Weiterhin zählen dazu Wundinfektionen und revisionsbedürftige Blutungen sowie Reanimation, Lungenembolie, Thrombosen und allgemeine Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen.</p> <p>In der Literatur wird in der Regel ein postoperativer Zeitraum von 30 Tagen betrachtet. Häufig untersuchte Endpunkte sind Blutungen, Wundinfektionen und Serome sowie Reoperationen und Verletzungen der Harnblase. Köckerling et al. berichten für postoperative Komplikationen innerhalb von 30 Tagen Raten von 3,1–4,0%. Bouras et al. berichten für Blutungen Raten von 1,0–1,4% und für Wundinfektionen 0,9–2,2%.</p>

...

Fortsetzung Tabelle 14: Indikatordefinition	
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	<p>Bouras et al. (2017) Linked hospital and primary care database analysis of the impact of short-term complications on recurrence in laparoscopic inguinal hernia repair. <i>Hernia</i>, 21 (2): 191-8.</p> <p>Köckerling F. et al. (2015) TEP versus TAPP: comparison of the perioperative outcome in 17,587 patients with a primary unilateral inguinal hernia. <i>Surgical Endoscopy</i>, 29 (12): 3750-60.</p> <p>Köckerling F. et al. (2016) Endoscopic repair of primary versus recurrent male unilateral inguinal hernias: Are there differences in the outcome? <i>Surgical Endoscopy</i>, 30 (3): 1146-55.</p> <p>The HerniaSurge Group (2018) International guidelines for groin hernia management. <i>Hernia</i>, published online ahead of print 12.01.2018.</p>
WIdO 2018	

Tabelle 15: Einschlussdiagnosen Nebendiagnosen im Startfall (ST) und Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahme (WA)		
ICD-10	Beschreibung	Zeitfenster
N45	Orchitis und Epididymitis	ST+WA 90 Tage
N49.2	Entzündliche Krankheiten des Skrotums	WA 90 Tage
N50.0	Hodenatrophie	WA 90 Tage
N50.1	Gefäßkrankheiten der männlichen Genitalorgane	WA 90 Tage
T81.0*	Blutung und Hämatom als Komplikation eines Eingriffes, anderenorts nicht klassifiziert	ST+WA 7 Tage
A41	Sonstige Sepsis	WA 14 Tage
K65	Peritonitis	WA 14 Tage
T81.4	Infektion nach einem Eingriff, anderenorts nicht klassifiziert	ST+WA 14 Tage
I26	Lungenembolie	ST+WA 30 Tage
I80.1	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis der V. femoralis	ST+WA 90 Tage
I80.2	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis sonstiger tiefer Gefäße der unteren Extremitäten	ST+WA 90 Tage
I80.3	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis der unteren Extremitäten, nicht näher bezeichnet	ST+WA 90 Tage
I82.2	Embolie und Thrombose der V. cava	ST+WA 90 Tage
K56	Paralytischer Ileus und intestinale Obstruktion ohne Hernie	WA 90 Tage
K63.1	Perforation des Darmes (nichttraumatisch)	ST+WA 90 Tage
K66.0	Peritoneale Adhäsionen	WA 90 Tage
K66.1	Hämoperitoneum	WA 90 Tage
K91.3	Postoperativer Darmverschluss	ST+WA 90 Tage
K91.83	Insuffizienzen von Anastomosen und Nähten nach Operationen am sonstigen Verdauungstrakt	ST+WA 90 Tage

...

Fortsetzung Tabelle 15: Einschlussdiagnosen		
K91.88	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	ST+WA 90 Tage
K91.9	Krankheit des Verdauungssystems nach medizinischen Maßnahmen, nicht näher bezeichnet	ST+WA 90 Tage
T81.1	Schock während oder als Folge eines Eingriffes, anderenorts nicht klassifiziert	ST+WA 90 Tage
T81.2	Versehentliche Stich- oder Risswunde während eines Eingriffes, anderenorts nicht klassifiziert	ST+WA 90 Tage
T81.3	Aufreißen einer Operationswunde, anderenorts nicht klassifiziert	ST+WA 90 Tage
T81.5	Fremdkörper, der versehentlich nach einem Eingriff in einer Körperhöhle oder Operationswunde zurückgeblieben ist	ST+WA 90 Tage
T81.6	Akute Reaktion auf eine während eines Eingriffes versehentlich zurückgebliebene Fremdschubstanz	ST+WA 90 Tage
T81.7	Gefäßkomplikationen nach einem Eingriff, anderenorts nicht klassifiziert	ST+WA 90 Tage
T81.8	Sonstige Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	ST+WA 90 Tage
T81.9	Nicht näher bezeichnete Komplikation eines Eingriffes	ST+WA 90 Tage
* nur bei simultanem Vorliegen der OPS 5-541.[0,1,2,3], 5-549.5, 5-892.1[b,c], 5-916.a[0,3], 5-983, 8-159.x, 8-190, 5-892.0[b,c] oder 5-896.[1,2][b,c] innerhalb von 1-7 Tagen nach Operation		
WIdO 2018		

Tabelle 16: Einschlussprozeduren		
OPS	Beschreibung	Zeitfenster
5-388.3	Naht von Blutgefäßen: Aorta	0-90 Tage
5-388.5	Naht von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin	0-90 Tage
5-388.6	Naht von Blutgefäßen: Arterien viszeral	0-90 Tage
5-388.7	Naht von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel	0-90 Tage
5-388.9	Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen	0-90 Tage
5-388.a	Naht von Blutgefäßen: Oberflächliche Venen	0-90 Tage
5-467.0	Andere Rekonstruktion des Darmes: Naht (nach Verletzung)	0-90 Tage
5-467.1	Andere Rekonstruktion des Darmes: Verschluss einer Darmfistel, offen chirurgisch	1-90 Tage
5-467.5	Andere Rekonstruktion des Darmes: Revision einer Anastomose	WA* 90 Tage
5-469.0	Andere Operationen am Darm: Dekompression	WA* 90 Tage
5-469.1	Andere Operationen am Darm: Bridenlösung	WA* 90 Tage
5-469.2	Andere Operationen am Darm: Adhäsiolyse	WA* 90 Tage
5-469.e	Andere Operationen am Darm: Injektion	WA* 90 Tage
5-530 [§]	Verschluss einer Hernia inguinalis	1-90 Tage
5-540.0	Inzision der Bauchwand: Exploration	WA* 90 Tage
5-540.1	Inzision der Bauchwand: Extraperitoneale Drainage	WA* 90 Tage
5-540.2	Inzision der Bauchwand: Entfernung eines Fremdkörpers	WA* 90 Tage

...

Fortsetzung Tabelle 16: Einschlussprozeduren		
5-541.0	Laparotomie und Eröffnung des Retroperitoneums: Explorative Laparotomie	1-90 Tage
5-541.1	Laparotomie und Eröffnung des Retroperitoneums: Laparotomie mit Drainage	1-90 Tage
5-541.2	Laparotomie und Eröffnung des Retroperitoneums: Relaparotomie	WA* 90 Tage
5-541.3	Laparotomie und Eröffnung des Retroperitoneums: Second-look-Laparotomie (programmierte Relaparotomie)	WA* 90 Tage
5-541.4	Laparotomie und Eröffnung des Retroperitoneums: Anlegen eines temporären Bauchdeckenverschlusses	WA* 90 Tage
5-545.0	Verschluss von Bauchwand und Peritoneum: Sekundärer Verschluss der Bauchwand (bei postoperativer Wunddehiszenz)	1-90 Tage
5-549.0	Andere Bauchoperationen: Entfernung eines Fremdkörpers aus der Bauchhöhle	1-90 Tage
5-549.5	Andere Bauchoperationen: Laparoskopie mit Drainage	1-90 Tage
5-590.2	Inzision und Exzision von retroperitonealem Gewebe: Drainage, retroperitoneal	WA* 90 Tage
5-590.3	Inzision und Exzision von retroperitonealem Gewebe: Drainage, pelvin	WA* 90 Tage
5-892.1[b,c]	Andere Inzision an Haut und Unterhaut: Drainage (Bauch-/Leisten-/Genitalregion)	1-90 Tage
5-892.3[b,c]	Andere Inzision an Haut und Unterhaut: Implantation eines Medikamententrägers (Bauch-/Leisten-/Genitalregion)	1-90 Tage
5-895.0[b,c]	Radikale und ausgedehnte Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Ohne primären Wundverschluss (Bauch-/Leisten-/Genitalregion)	1-90 Tage
5-895.1[b,c]	Radikale und ausgedehnte Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Ohne primären Wundverschluss, histographisch kontrolliert (Bauch-/Leisten-/Genitalregion)	1-90 Tage
5-895.2[b,c]	Radikale und ausgedehnte Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Mit primärem Wundverschluss	1-90 Tage
5-895.3[b,c]	Radikale und ausgedehnte Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Mit primärem Wundverschluss, histographisch kontrolliert (Bauch-/Leisten-/Genitalregion)	1-90 Tage
5-916.a0 ^{\$}	Temporäre Weichteildeckung: Anlage oder Wechsel eines Systems zur Vakuumversiegelung an Haut und Unterhaut	2-90 Tage
5-916.a3 ^{\$}	Temporäre Weichteildeckung: Anlage oder Wechsel eines Systems zur Vakuumversiegelung am offenen Abdomen	2-90 Tage
5-983	Reoperation	1-90 Tage
8-153	Therapeutische perkutane Punktion der Bauchhöhle	1-90 Tage
8-159.x	Andere therapeutische perkutane Punktion: Sonstige	1-90 Tage
8-176	Therapeutische Spülung des Bauchraumes bei liegender Drainage und temporärem Bauchdeckenverschluss	1-90 Tage
8-190 ^{\$}	Spezielle Verbandstechniken	2-90 Tage

...

Fortsetzung Tabelle 16: Einschlussprozeduren		
5-578.0	Andere plastische Rekonstruktion der Harnblase: Naht (nach Verletzung)	0-30T
5-622	Orchidektomie	1-90 Tage
5-639.1	Andere Operationen an Funiculus spermaticus, Epididymis und Ductus deferens: Inzision des Funiculus spermaticus	WA* 90 Tage
5-639.2	Andere Operationen an Funiculus spermaticus, Epididymis und Ductus deferens: Adhäsiolyse des Funiculus spermaticus	WA* 90 Tage
5-639.x	Andere Operationen an Funiculus spermaticus, Epididymis und Ductus deferens: Sonstige	WA* 90 Tage
8-132.3	Manipulationen an der Harnblase: Spülung, kontinuierlich	WA* 30 Tage
8-800	Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentrat und Thrombozytenkonzentrat	0-7 Tage
5-896.1[b,c]	Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Großflächig (Bauch-/Leisten-/Genitalregion)	1-14 Tage
5-896.2[b,c]	Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Großflächig, mit Einlegen eines Medikamententrägers (Bauch-/Leisten-/Genitalregion)	1-14 Tage
8-771	Kardiale oder kardiopulmonale Reanimation	0-30 Tage
8-772	Operative Reanimation	0-30 Tage
8-779	Andere Reanimationsmaßnahmen	0-30 Tage
<p>* Wiederaufnahme im angegebenen Zeitraum nach der Operation</p> <p>^s Eingriff auf der gleichen Seite wie bei der initialen Operation</p> <p>^s kein simultanes Vorliegen von Dekubitus (ICD-10 L89) oder Ulcus cruris (ICD-10 I70.2[3,4], I83.[0,2], L97) im Startfall</p>		
WIdO 2018		

B.1.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013–2015

Häufigkeit	4,2%
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 2,5%; Median: 3,9%; 75-Perz.: 5,7%
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	AUC: 67,4% Sensitivität: 4,0% / Spezifität: 99,9% PPV (positive predictive value): 61,0% NPV (negative predictive value): 95,9%

WIdO 2018

Abbildung 2: Indikator Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 1.006
Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013–2015)

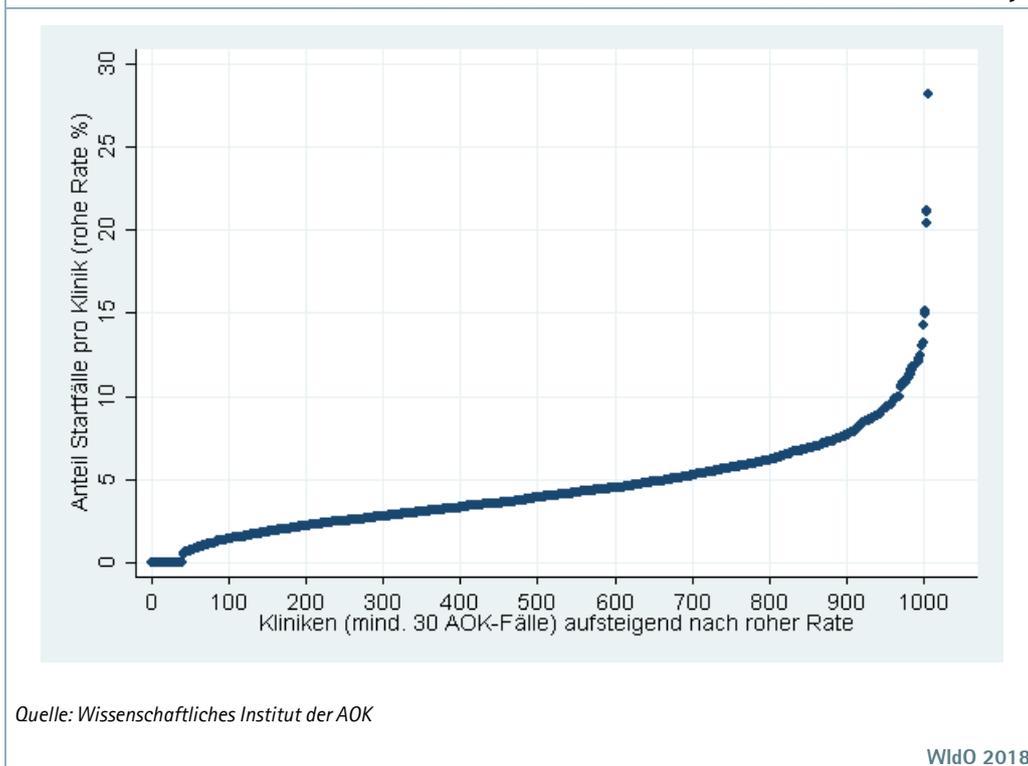
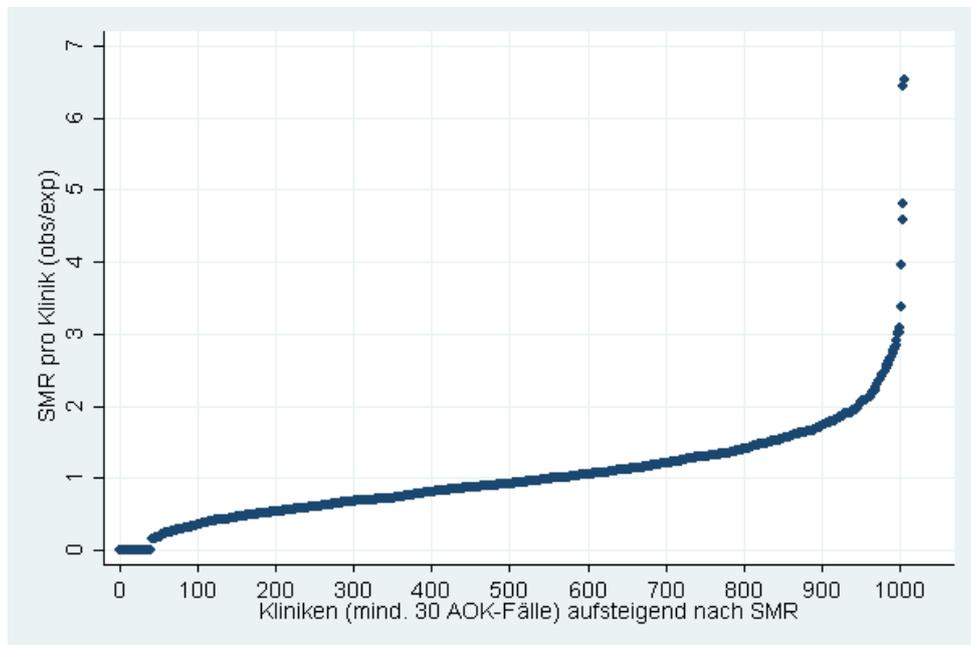


Abbildung 3: Indikator Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (SMR, 1.006 Kliniken
mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013–2015)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

WIdO 2018

B.2 Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen

B.2.1 Indikatordefinition

Definition	Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff.
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß der Aufgreifkriterien in Anhang A mit einem Rezidiv oder einem Eingriff an Nerven von Leiste oder Beckenboden innerhalb von 91-365 Tagen bzw. 365 Tagen nach dem Eingriff gemäß Tabelle 19 oder denen in mindesten drei von vier Quartalen nach Entlassung mindestens 20 Tagesdosen (DDD) Schmerzmittel gemäß Tabelle 20 verordnet wurden und die keine präoperative Schmerztherapie (≥ 20 DDDs in ≥ 3 von 4 Quartalen vor Aufnahme) aufwiesen.
Nenner	Anzahl der Patienten gemäß der Aufgreifkriterien in Anhang A, die 365 Tage nach dem Eingriff nachverfolgbar waren oder die Zählerdefinition erfüllen.
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit einem Rezidiv oder chronischen Schmerzen innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff.
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Rezidivstatus, OP-Umfang, Notfall, Einklemmung und/oder Gangrän, Eingriff am Darm, zusätzlicher simultaner Hernienverschluss, präoperative antithrombotische Therapie, präoperative immunsuppressive Medikation, präoperative Therapie wegen chronisch entzündlicher Darmerkrankung, ambulante OP, BMI (30-34, 35-39 und ≥ 40 kg/m ²), Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit der Ausnahme: keine Berücksichtigung von soliden Tumoren ohne Metastasen, metastasierenden Krebserkrankungen und Lymphomen, da diese Erkrankungen bereits Ausschlusskriterien sind; keine Berücksichtigung von Adipositas, da diese bereits über BMI abgebildet ist; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	<p>Der Verschluss einer Leistenhernie an der gleichen Seite wie bei der Index-Operation innerhalb von 91-365 Tagen nach dem Eingriff ist als Rezidiv und Komplikation zu werten.</p> <p>Die in der Literatur angegebenen Raten schwanken stark in Abhängigkeit des betrachteten Zeitraumes. Bouras et al. berichten Reoperationsraten von 2,8% bei laparoskopischen bzw. 1,7% bei offenen Netzverfahren innerhalb von durchschnittlich 26,4 bzw. 46,7 Monaten nach dem Eingriff. Laut Köckerling et al. treten innerhalb des ersten postoperativen Jahres nur 13,6% aller Rezidive auf.</p> <p>Postoperative Schmerzen können nach einer Operation temporär auftreten. Eine kontinuierliche Verordnung von Schmerzmitteln, welche erst nach dem Verschluss der Leistenhernie vorgenommen wird, weist auf chronische postoperative Schmerzen hin, die als Komplikation zu bewerten sind. Auch postoperative Eingriffe an Nerven von Leiste und Beckenboden deuten auf chronische postoperative Schmerzen hin und sind als Komplikation zu bewerten. In der Literatur schwanken die Angaben zu postoperativem Schmerz in Abhängigkeit von dessen Definition stark. In den internationalen Richtlinien...</p>

...

Fortsetzung Tabelle 18: Indikatordefinition	
	...wird für einschränkende chronische Schmerzen eine Bandbreite von 0,5–6,0% berichtet. Köckerling et al. berichten nach endoskopischen Eingriffen für behandlungsbedürftige chronische postoperative Schmerzen einen Anteil von 2,3–3,8% innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff.
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	<p>Bay-Nielsen M. et al. (2001) Pain and Functional Impairment 1 Year After Inguinal Herniorrhaphy: a Nationwide Questionnaire Study. <i>Annals of Surgery</i>, 233 (1): 1-7</p> <p>Bouras G. et al. (2017) Linked hospital and primary care database analysis of the impact of short-term complications on recurrence in laparoscopic inguinal hernia repair. <i>Hernia</i>, 21 (2): 191-8.</p> <p>Köckerling F. et al. (2015) How long do we need to follow-up our hernia patients to find the real recurrence rate? <i>Frontier in Surgery</i>, 2: 1-5.</p> <p>Köckerling F. et al. (2016) Endoscopic repair of primary versus recurrent male unilateral inguinal hernias: Are there differences in the outcome? <i>Surgical Endoscopy</i>, 30 (3): 1146-55.</p> <p>The HerniaSurge Group (2018) International guidelines for groin hernia management. <i>Hernia</i>, published online ahead of print 12.01.2018.</p>
WIdO 2018	

Tabelle 19: Einschlussprozeduren		
OPS	Beschreibung	Zeitfenster
5-041.7	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe von Nerven: Nerven Leiste und Beckenboden	1-365 Tage
5-056.7	Neurolyse und Dekompression eines Nerven: Nerven Leiste und Beckenboden	1-365 Tage
5-057.7	Neurolyse und Dekompression eines Nerven mit Transposition: Nerven Leiste und Beckenboden	1-365 Tage
5-530*	Verschluss einer Hernia inguinalis	91-365 Tage
* Eingriff auf derselben Seite wie bei der initialen Operation		
WIdO 2018		

Tabelle 20: Einschluss: ATC-Kodes*		
ATC	Beschreibung	Zeitfenster
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	365 Tage
N02A	Opioide	365 Tage
N02B	Andere Analgetika und Antipyretika	365 Tage
* Erhielt ein Patient in einem Quartal mehrere der hier aufgeführten Wirkstoffe, wurden die jeweiligen Tagesdosen addiert.		
WIdO 2018		

B.2.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013–2015

Häufigkeit	3,9%
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 2,6%; Median: 3,8%; 75-Perz.: 5,3%
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	AUC: 61,1% Sensitivität: 0,0% / Spezifität: 100% PPV (positive predictive value): -% NPV (negative predictive value): 96,1%
WIdO 2018	

Abbildung 4: Indikator Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 1.006 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013–2015)

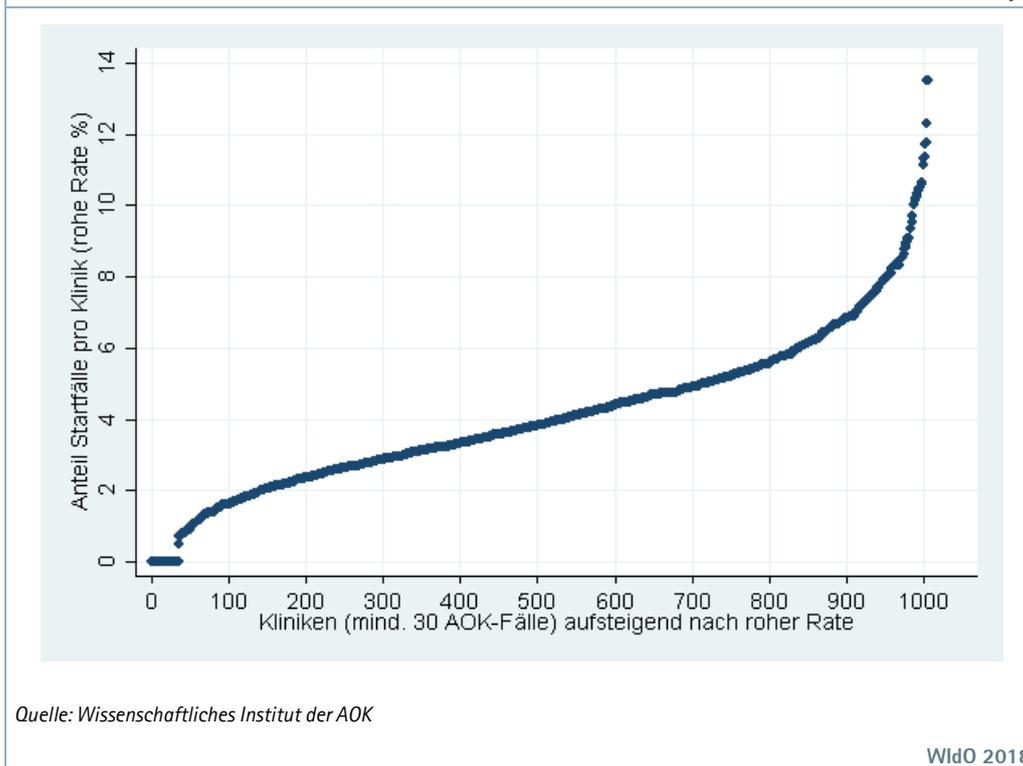
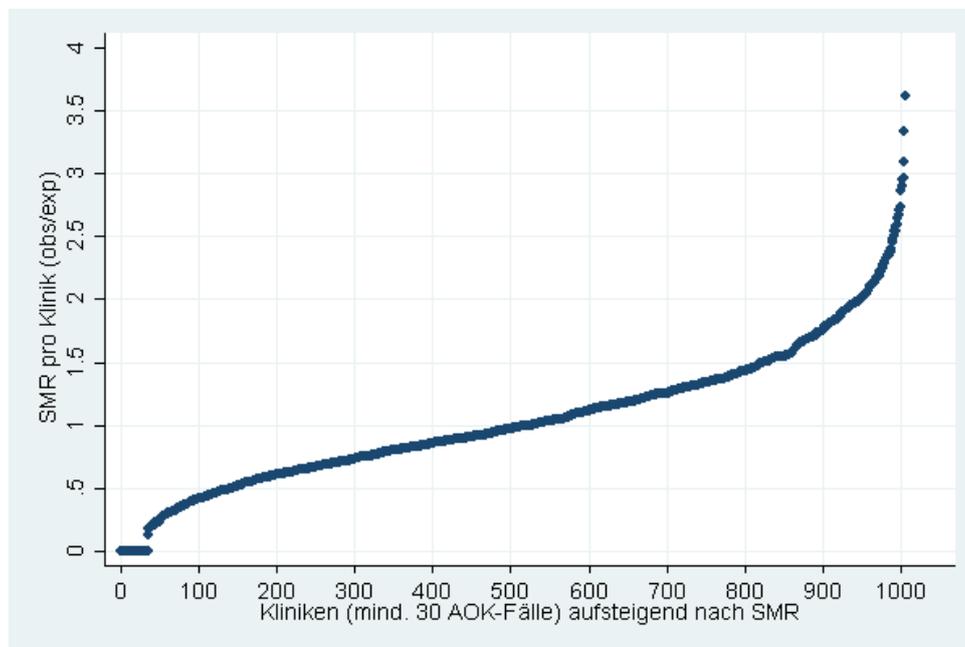


Abbildung 5: Indikator Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (SMR, 1.006 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013–2015)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

WiDO 2018

B.3 Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

B.3.1 Indikatordefinition

Tabelle 22: Indikatordefinition	
Definition	Versterben innerhalb von 30 Tagen nach Krankenhausaufnahme.
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß den Aufgreifkriterien in Anhang A die innerhalb von 30 Tagen nach Krankenhausaufnahme verstorben sind.
Nenner	Anzahl der Patienten gemäß den Aufgreifkriterien in Anhang A, die 30 Tage nach Aufnahme nachverfolgbar waren oder die Zählerdefinition erfüllen.
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil von Patienten die innerhalb von 30 Tagen nach Krankenhausaufnahme versterben.
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Rezidivstatus, OP-Umfang, Notfall, Einklemmung und/oder Gangrän, Eingriff am Darm, zusätzlicher simultaner Hernienverschluss, präoperative antithrombotische Therapie, präoperative immunsuppressive Medikation, präoperative Therapie wegen chronisch entzündlicher Darmerkrankung, ambulante OP, BMI (30-34, 35-39 und ≥ 40 kg/m ²), Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit der Ausnahme: keine Berücksichtigung von soliden Tumoren ohne Metastasen, metastasierenden Krebserkrankungen und Lymphomen, da diese Erkrankungen bereits Ausschlusskriterien sind; keine Berücksichtigung von Adipositas, da diese bereits über BMI abgebildet ist; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	Die Sterblichkeit wird bei Untersuchungen zum postoperativen Ergebnis von den meisten klinischen Studien erfasst. Sie ist ein seltenes, aber schwerwiegendes Komplikationsereignis. In der Literatur wird in der Regel die Krankenhaussterblichkeit oder Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen untersucht. Als Krankenhaussterblichkeit berichten Nimptsch und Mansky eine Rate von 0,13%. In den internationalen Richtlinien zur Hernienchirurgie wird eine durchschnittliche 30 Tage Sterblichkeit von 0,5% angegeben. Bei Notfällen wird eine erhöhte Sterblichkeit von 5,8% angegeben. Diese erhöhte Sterblichkeit bei Notfällen zeigt sich auch im hier vorgestellten Indikator (Durchschnitt 0,6%, bei Notfällen 5,5%). Der Notfallstatus ist Teil der Risikoadjustierung.
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	Nimptsch U. und Mansky T. (2015) Todesfälle nach Cholezystektomien und Herniotomien. <i>Deutsches Ärzteblatt international</i> , 112: 535-43. The HerniaSurge Group (2018) International guidelines for groin hernia management. <i>Hernia</i> , published online ahead of print 12.01.2018.

WIdO 2018

B.3.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013–2015

Häufigkeit	0,3%
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 0,0%; Median: 0,0%; 75-Perz.: 0,5%
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	AUC: 94,1% Sensitivität: 4,3% / Spezifität: 100,0% PPV (positive predictive value): 35,6% NPV (negative predictive value): 99,7%
WIdO 2018	

Abbildung 6: Indikator Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 1.006
Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013–2015)

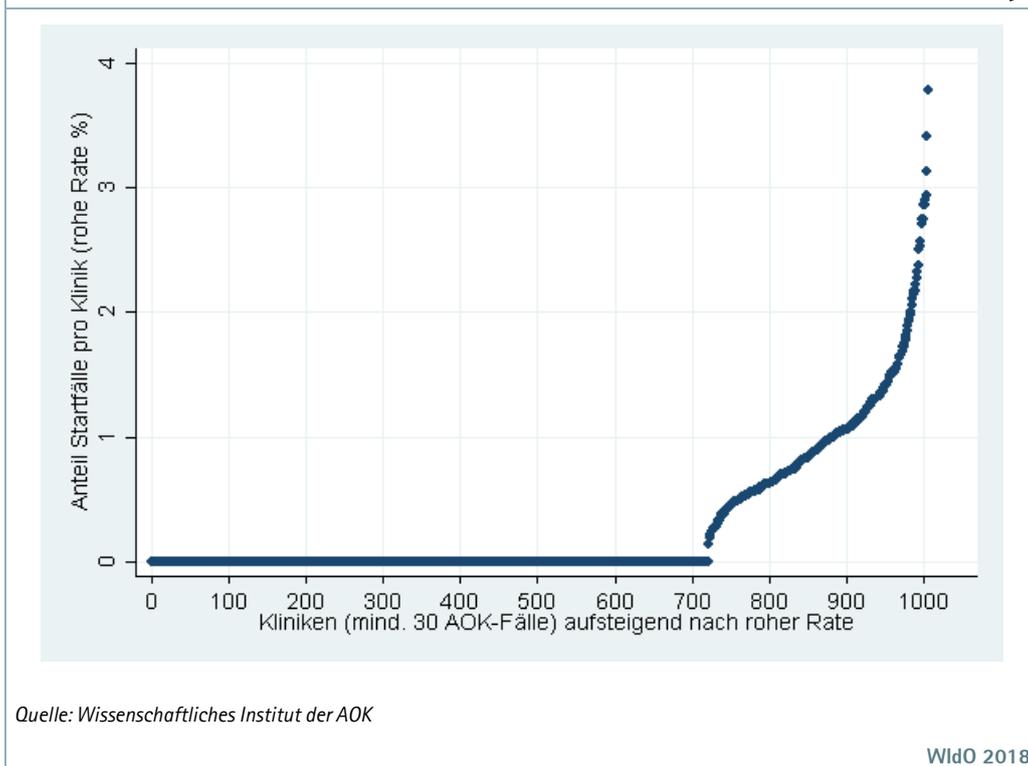
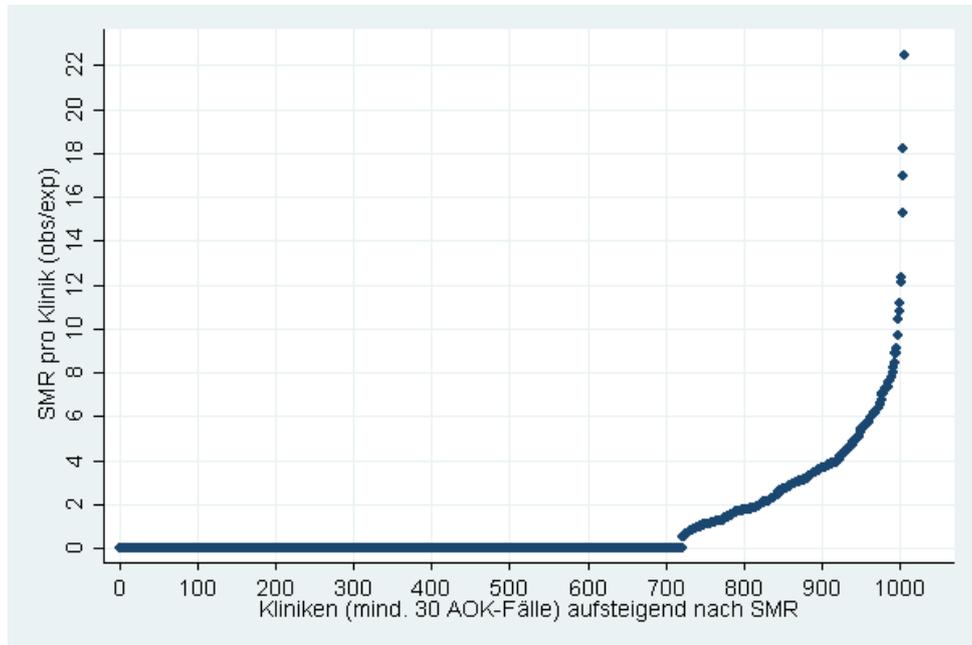


Abbildung 7: Indikator Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (SMR, 1.006 Kliniken
mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013–2015)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

WIdO 2018

B.4 Gesamtbewertung

B.4.1 Indikatordefinition

Tabelle 24: Indikatordefinition	
Definition	Gesamtbewertung
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß den Aufgreifkriterien in Anhang A mit einer chirurgischen Komplikation innerhalb von 90 Tagen gemäß Abschnitt B.1 <i>oder</i> mit einem Rezidiv oder chronischem Schmerz innerhalb von 365 Tagen gemäß Abschnitt B.2 <i>oder</i> die innerhalb von 30 Tagen nach Krankenhausaufnahme verstorben sind.
Nenner	Anzahl der Patienten gemäß den Aufgreifkriterien in Anhang A, die die Zählerdefinition erfüllen oder für mindestens einen Einzelindikator vollständig nachverfolgbar waren.
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil von Patienten mit Komplikationsereignissen gemäß Zählerdefinition.
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Rezidivstatus, OP-Umfang, Notfall, Einklemmung und/oder Gangrän, Eingriff am Darm, zusätzlicher simultaner Hernienverschluss, präoperative antithrombotische Therapie, präoperative immunsuppressive Medikation, präoperative Therapie wegen chronisch entzündlicher Darmerkrankung, ambulante OP, BMI (30-34, 35-39 und ≥ 40 kg/m ²), Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit der Ausnahme: keine Berücksichtigung von soliden Tumoren ohne Metastasen, metastasierenden Krebserkrankungen und Lymphomen, da diese Erkrankungen Ausschlusskriterien sind; keine Berücksichtigung von Blutungsanämie, da revisionsbedürftige Blutungen im Endpunkt enthalten sind; keine Berücksichtigung von Adipositas, da diese bereits über BMI abgebildet ist; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	Die Gesamtbewertung ist ein aggregiertes Maß für das Auftreten einer Komplikation aus den Indikatoren „Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“, „Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“.
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	<i>siehe Einzelindikatoren</i>

WIdO 2018

B.4.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2013–2015

Häufigkeit	7,8%
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 5,8%; Median: 7,8%; 75-Perz.: 10,0%
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	AUC: -% Sensitivität: 2,9% / Spezifität: 99,8% PPV (positive predictive value): 60,9% NPV (negative predictive value): 92,4%
WIdO 2018	

Abbildung 8: Indikator Gesamtbewertung:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 1.006
Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013–2015)

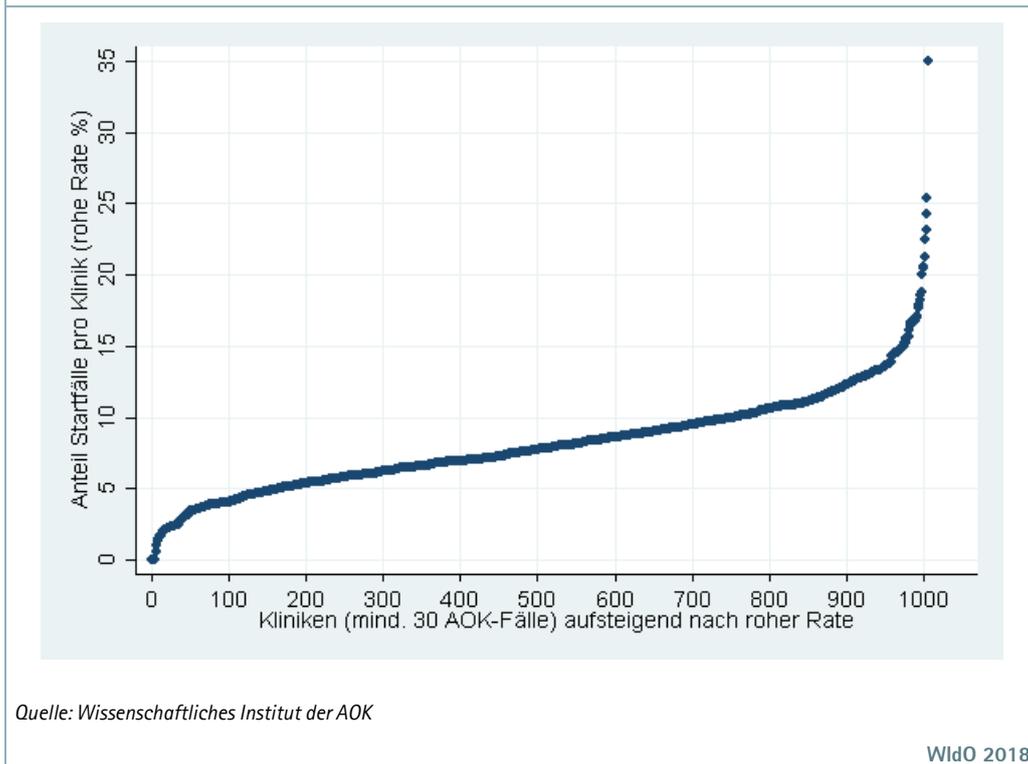
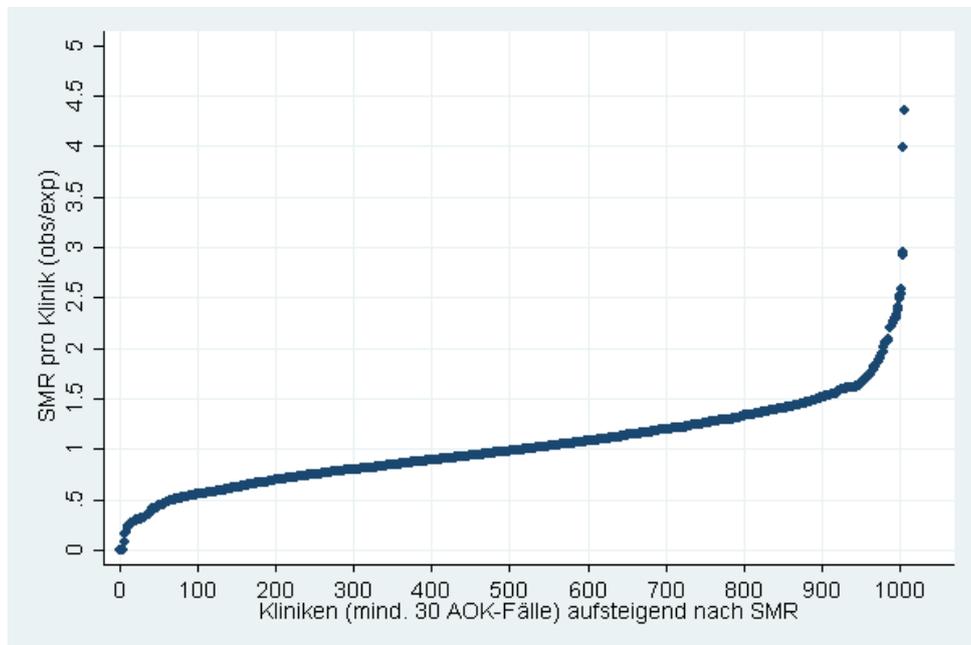


Abbildung 9: Indikator Gesamtbewertung:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (SMR, 1.006 Kliniken
mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2013–2015)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

WIdO 2018

Anhang C Regressionsgewichte

C.1 Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung (45 bis 55 Jahre)	0,150224	0,061	2,48	1,162	1,032	1,309
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung (56 bis 64 Jahre)	0,254669	0,064	3,99	1,290	1,138	1,462
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung (65 bis 75 Jahre)	0,420671	0,056	7,47	1,523	1,364	1,701
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung (über 75 Jahre)	0,617485	0,061	10,19	1,854	1,647	2,088
Rezidivhernie	0,279789	0,042	6,63	1,323	1,218	1,437
Leistenhernie mit Einklemmung und ohne Gangrän	0,508599	0,049	10,32	1,663	1,510	1,832
Leistenhernie mit Gangrän	0,823652	0,147	5,58	2,279	1,707	3,043
Notfall	0,163260	0,067	2,45	1,177	1,033	1,341
Eingriff am Darm	1,450398	0,151	9,59	4,265	3,170	5,737
Simultaner Verschluss einer Femoral- hernie	0,392491	0,186	2,11	1,481	1,028	2,133
Simultaner Verschluss einer Narben- hernie	0,557779	0,192	2,91	1,747	1,200	2,543
Therapie mit systemischen Glucocorti- coiden im Vorjahr	0,255610	0,086	2,98	1,291	1,091	1,528
Antithrombotische Medikation im Vor- jahr	0,109273	0,045	2,40	1,115	1,020	1,219
Body-Mass-Index (BMI) 35-39	0,502010	0,118	4,26	1,652	1,312	2,081
Body-Mass-Index (BMI) ≥40	1,185800	0,157	7,57	3,273	2,408	4,450
Bluthochdruck, mit Komplikationen	-0,255271	0,109	-2,35	0,775	0,626	0,959
Defizienanämie	0,580235	0,191	3,04	1,786	1,229	2,596
Depression	0,361438	0,089	4,05	1,435	1,205	1,710
Diabetes, ohne Komplikationen	0,128924	0,048	2,70	1,138	1,036	1,249
Erkrankung der Herzklappen	0,238396	0,084	2,83	1,269	1,076	1,497
Gewichtsverlust	0,670003	0,187	3,59	1,954	1,356	2,817
Kardiale Arrhythmie	0,321495	0,049	6,51	1,379	1,252	1,519
Koagulopathie	0,924306	0,066	14,01	2,520	2,214	2,868

...

Fortsetzung Tabelle 26: Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen						
Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Kongestive Herzerkrankung	0,168792	0,064	2,62	1,184	1,043	1,343
Lebererkrankung	0,844708	0,105	8,01	2,327	1,893	2,862
Nierenversagen/-insuffizienz	0,247587	0,064	3,89	1,281	1,131	1,451
Pulmonale Herzkrankheit und Krank- heiten des Lungenkreislaufes	0,450753	0,158	2,85	1,569	1,151	2,141
Störungen des Wasser- und Elektrolyt- haushalts sowie des Säure-Basen- Gleichgewichts	1,126213	0,068	16,47	3,084	2,697	3,526
Konstante	-3,813180	0,053	-71,60	--	--	--

WIdO 2018

C.2 Rezidive und chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung (45 bis 55 Jahre)	0,414916	0,053	7,90	1,514	1,366	1,678
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung (56 bis 64 Jahre)	0,432051	0,055	7,92	1,540	1,384	1,714
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung (65 bis 75 Jahre)	0,379144	0,052	7,28	1,461	1,319	1,618
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung (über 75 Jahre)	0,525756	0,057	9,24	1,692	1,513	1,891
weibliches Geschlecht	0,387511	0,040	9,58	1,473	1,361	1,595
Rezidivhernie	0,240350	0,041	5,92	1,272	1,174	1,377
Eingriff am Darm	0,421753	0,192	2,20	1,525	1,047	2,221
Beidseitige Operation	0,154939	0,040	3,86	1,168	1,079	1,263
Therapie mit systemischen Glucocorticoiden im Vorjahr	0,659106	0,087	7,55	1,933	1,629	2,294
Antithrombotische Medikation im Vorjahr	0,142221	0,043	3,29	1,153	1,059	1,255
Body-Mass-Index (BMI) 30-34	0,215131	0,080	2,70	1,240	1,061	1,449
Body-Mass-Index (BMI) 35-39	0,529773	0,115	4,60	1,699	1,355	2,129
Body-Mass-Index (BMI) ≥40	0,683828	0,177	3,87	1,981	1,402	2,801
Alkoholabusus	0,601952	0,134	4,50	1,826	1,404	2,373
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	0,141416	0,035	3,99	1,152	1,075	1,235
Chronische Lungenerkrankung	0,327896	0,056	5,90	1,388	1,245	1,548
Depression	0,278907	0,094	2,98	1,322	1,100	1,588
Diabetes, ohne Komplikationen	0,114944	0,050	2,30	1,122	1,017	1,237
Drogenabusus	0,861485	0,238	3,62	2,367	1,484	3,775
Kongestive Herzerkrankung	0,258345	0,067	3,86	1,295	1,136	1,476
Periphere Gefäßerkrankung	0,294577	0,080	3,68	1,343	1,148	1,571
Rheumatische Erkrankung	0,507593	0,141	3,59	1,661	1,259	2,192
Störungen des Wasser- und Elektrolyt- haushalts sowie des Säure-Basen- Gleichgewichts	0,238138	0,087	2,73	1,269	1,069	1,506
Weitere neurologische Erkrankungen	0,214409	0,093	2,30	1,239	1,033	1,487
Konstante	-3,867094	0,044	-87,62	--	--	--

WIdO 2018

C.3 Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung (65 bis 75 Jahre)	1,700482	0,266	6,40	5,477	3,253	9,220
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung (über 75 Jahre)	2,773191	0,244	11,38	16,010	9,930	25,811
Leistenhernie mit Einklemmung und ohne Gangrän	1,019983	0,164	6,21	2,773	2,010	3,826
Leistenhernie mit Gangrän	1,348874	0,340	3,97	3,853	1,979	7,503
Notfall	0,706525	0,180	3,91	2,027	1,423	2,887
Eingriff am Darm	0,932348	0,280	3,33	2,540	1,468	4,397
Therapie mit systemischen Glucocorticoiden im Vorjahr	0,793674	0,230	3,45	2,212	1,409	3,470
Ambulante Operation am Krankenhaus	-2,134712	1,005	-2,12	0,118	0,016	0,849
Bluthochdruck, mit Komplikationen	-0,925522	0,267	-3,46	0,396	0,235	0,669
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	-0,496529	0,126	-3,96	0,609	0,476	0,778
Gewichtsverlust	0,918875	0,306	3,01	2,506	1,377	4,563
Kardiale Arrhythmie	0,512221	0,135	3,79	1,669	1,281	2,175
Koagulopathie	0,815564	0,173	4,72	2,260	1,611	3,171
Kongestive Herzerkrankung	0,905607	0,154	5,87	2,473	1,828	3,347
Lebererkrankung	1,530458	0,262	5,84	4,620	2,763	7,725
Nierenversagen/-insuffizienz	0,468600	0,149	3,14	1,598	1,192	2,141
Pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes	0,595959	0,287	2,08	1,815	1,034	3,185
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	1,299553	0,146	8,88	3,668	2,753	4,886
Weitere neurologische Erkrankungen	0,571202	0,223	2,57	1,770	1,144	2,739
Konstante	-8,516365	0,215	-39,66	--	--	--

WIdO 2018

C.4 Gesamtbewertung

Tabelle 29: Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Gesamtbewertung						
Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Relative Risk Ratio (RRR)	RRR (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Chirurgische Komplikation innerhalb von 90 Tagen, Rezidiv oder chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen oder innerhalb von 30 Tagen verstorben						
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung (45 bis 55 Jahre)	1,991512	1,046	1,90	7,327	0,944	56,876
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung (56 bis 64 Jahre)	1,970853	1,040	1,89	7,177	0,934	55,135
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung (65 bis 75 Jahre)	3,391627	1,002	3,39	29,714	4,172	211,65
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung (über 75 Jahre)	4,473224	0,984	4,55	87,639	12,736	603,04
weibliches Geschlecht	0,090850	0,135	0,67	1,095	0,840	1,428
Rezidivhernie	0,012836	0,165	0,08	1,013	0,734	1,399
Leistenhernie mit Einklemmung und ohne Gangrän	1,012815	0,164	6,17	2,753	1,996	3,799
Leistenhernie mit Gangrän	1,475467	0,322	4,58	4,373	2,326	8,222
Notfall	0,744722	0,179	4,15	2,106	1,481	2,994
Eingriff am Darm	1,517748	0,273	5,56	4,562	2,672	7,788
Beidseitige Operation	-0,220718	0,227	-0,97	0,802	0,513	1,253
Simultaner Verschluss einer Nabelhernie	0,453324	0,276	1,64	1,574	0,917	2,701
Simultaner Verschluss einer Femoralhernie	-0,186789	1,041	-0,18	0,830	0,108	6,388
Simultaner Verschluss einer Narbenhernie	-0,952739	0,975	-0,98	0,386	0,057	2,608
Simultaner Verschluss einer epigastri-schen Hernie	0,822952	1,135	0,73	2,277	0,246	21,051
Simultaner Verschluss einer anderen abdominalen Hernie	-12,399830	0,851	-14,57	0,000	0,000	0,000
Immunsuppressive Medikation im Vorjahr	-1,107874	1,115	-0,99	0,330	0,037	2,938
Therapie mit systemischen Glucocorticoiden im Vorjahr	0,899776	0,241	3,73	2,459	1,533	3,945
Therapie wegen chronisch entzündlicher Darmerkrankung im Vorjahr	-0,624051	0,771	-0,81	0,536	0,118	2,430
Ambulante Operation am Krankenhaus	-1,996946	0,994	-2,01	0,136	0,019	0,952
Antithrombotische Medikation im Vorjahr	-0,039224	0,138	-0,28	0,962	0,734	1,260

...

Fortsetzung Tabelle 29: Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Gesamtbewertung						
Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Adipositas nicht näher bezeichnet	0,145879	0,745	0,20	1,157	0,269	4,984
Body-Mass-Index (BMI) 30-34	-0,187511	0,415	-0,45	0,829	0,368	1,870
Body-Mass-Index (BMI) 35-39	-0,029243	0,728	-0,04	0,971	0,233	4,049
Body-Mass-Index (BMI) ≥40	0,965437	0,910	1,06	2,626	0,441	15,619
Alkoholabusus	0,623249	0,391	1,59	1,865	0,867	4,012
Bluthochdruck, mit Komplikationen	-0,977832	0,260	-3,75	0,376	0,226	0,627
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	-0,506847	0,127	-4,00	0,602	0,470	0,772
Chronische Lungenerkrankung	0,257563	0,166	1,55	1,294	0,934	1,792
Defizianzämie	0,685645	0,464	1,48	1,985	0,800	4,927
Depression	-0,047805	0,345	-0,14	0,953	0,485	1,873
Diabetes, mit Komplikationen	0,055097	0,316	0,17	1,057	0,569	1,962
Diabetes, ohne Komplikationen	0,245610	0,165	1,49	1,278	0,925	1,768
Drogenabusus	0,246767	0,741	0,33	1,280	0,299	5,474
Erkrankung der Herzklappen	-0,012211	0,247	-0,05	0,988	0,609	1,602
Gewichtsverlust	0,993953	0,311	3,20	2,702	1,468	4,971
Kardiale Arrhythmie	0,569725	0,146	3,90	1,768	1,328	2,354
Koagulopathie	1,086578	0,166	6,56	2,964	2,142	4,101
Kongestive Herzerkrankung	0,897314	0,152	5,90	2,453	1,821	3,304
Lähmung	0,518882	0,326	1,59	1,680	0,887	3,181
Lebererkrankung	1,396851	0,295	4,74	4,042	2,269	7,203
Nierenversagen/-insuffizienz	0,462588	0,152	3,05	1,588	1,180	2,138
Peptisches Ulkus ohne Blutung	0,697292	1,339	0,52	2,008	0,146	27,711
Periphere Gefäßerkrankung	0,333631	0,209	1,60	1,396	0,927	2,103
Psychosen	0,042284	0,973	0,04	1,043	0,155	7,029
Pulmonale Herzkrankheit und Krank- heiten des Lungenkreislaufes	0,655398	0,299	2,19	1,926	1,072	3,459
Rheumatische Erkrankung	-1,574510	0,988	-1,59	0,207	0,030	1,437
Schilddrüsenunterfunktion	0,045746	0,228	0,20	1,047	0,670	1,635
Störungen des Wasser- und Elektrolyt- haushalts sowie des Säure-Basen- Gleichgewichts	1,521346	0,142	10,75	4,578	3,469	6,042
Weitere neurologische Erkrankungen	0,551614	0,225	2,45	1,736	1,117	2,698
Konstante	-10,252810	0,978	-10,48	--	--	--

...

Fortsetzung Tabelle 29: Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Gesamtbewertung						
Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Chirurgische Komplikation innerhalb von 90 Tagen oder Rezidiv oder chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen und nicht innerhalb von 30 Tagen verstorben						
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung (45 bis 55 Jahre)	0,451999	0,052	8,62	1,571	1,418	1,741
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung (56 bis 64 Jahre)	0,486059	0,055	8,90	1,626	1,461	1,810
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung (65 bis 75 Jahre)	0,446270	0,052	8,59	1,562	1,411	1,730
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung (über 75 Jahre)	0,568692	0,057	9,91	1,766	1,578	1,976
weibliches Geschlecht	0,391591	0,042	9,35	1,479	1,363	1,606
Rezidivhernie	0,256154	0,041	6,25	1,292	1,192	1,400
Leistenhernie mit Einklemmung und ohne Gangrän	0,024317	0,060	0,41	1,025	0,912	1,152
Leistenhernie mit Gangrän	0,239070	0,215	1,11	1,270	0,834	1,934
Notfall	0,088584	0,087	1,02	1,093	0,922	1,295
Eingriff am Darm	0,706437	0,217	3,26	2,027	1,325	3,100
Beidseitige Operation	0,167934	0,041	4,12	1,183	1,092	1,281
Simultaner Verschluss einer Nabelher- nie	0,028885	0,068	0,43	1,029	0,901	1,175
Simultaner Verschluss einer Femoral- hernie	0,176686	0,200	0,88	1,193	0,806	1,767
Simultaner Verschluss einer Narben- hernie	0,360209	0,213	1,69	1,434	0,943	2,178
Simultaner Verschluss einer epigastri- schen Hernie	-0,319292	0,416	-0,77	0,727	0,321	1,643
Simultaner Verschluss einer anderen abdominalen Hernie	-0,479103	0,497	-0,96	0,619	0,234	1,639
Immunsuppressive Medikation im Vor- jahr	0,117833	0,151	0,78	1,125	0,836	1,513
Therapie mit systemischen Glucocorti- coiden im Vorjahr	0,639767	0,090	7,09	1,896	1,589	2,263
Therapie wegen chronisch entzündli- cher Darmerkrankung im Vorjahr	-0,474500	0,285	-1,66	0,622	0,356	1,088
Ambulante Operation am Krankenhaus	0,013816	0,058	0,24	1,014	0,905	1,136
Antithrombotische Medikation im Vor- jahr	0,164470	0,045	3,64	1,179	1,079	1,288
Adipositas nicht näher bezeichnet	0,397373	0,200	1,98	1,488	1,005	2,203

...

Fortsetzung Tabelle 29: Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Gesamtbewertung						
Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Body-Mass-Index (BMI) 30-34	0,234997	0,080	2,94	1,265	1,081	1,480
Body-Mass-Index (BMI) 35-39	0,565927	0,116	4,90	1,761	1,404	2,209
Body-Mass-Index (BMI) ≥40	0,794299	0,177	4,49	2,213	1,564	3,131
Alkoholabusus	0,534162	0,151	3,54	1,706	1,269	2,293
Bluthochdruck, mit Komplikationen	-0,139200	0,109	-1,28	0,870	0,702	1,078
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	0,140234	0,036	3,85	1,151	1,071	1,236
Chronische Lungenerkrankung	0,310986	0,056	5,54	1,365	1,222	1,524
Defizienzanämie	0,130819	0,299	0,44	1,140	0,635	2,046
Depression	0,308651	0,094	3,28	1,362	1,133	1,637
Diabetes, mit Komplikationen	0,245313	0,144	1,70	1,278	0,963	1,696
Diabetes, ohne Komplikationen	0,121746	0,050	2,43	1,129	1,024	1,246
Drogenabusus	0,875230	0,237	3,69	2,399	1,508	3,819
Erkrankung der Herzklappen	0,068978	0,098	0,70	1,071	0,884	1,299
Gewichtsverlust	0,369545	0,262	1,41	1,447	0,866	2,417
Kardiale Arrhythmie	-0,088072	0,055	-1,60	0,916	0,822	1,020
Koagulopathie	0,038048	0,110	0,35	1,039	0,837	1,289
Kongestive Herzerkrankung	0,246516	0,073	3,40	1,280	1,110	1,475
Lähmung	0,197314	0,151	1,31	1,218	0,907	1,636
Lebererkrankung	0,124243	0,168	0,74	1,132	0,815	1,573
Nierenversagen/-insuffizienz	0,060306	0,074	0,82	1,062	0,919	1,227
Peptisches Ulkus ohne Blutung	0,857536	0,542	1,58	2,357	0,815	6,815
Periphere Gefäßerkrankung	0,242606	0,081	3,01	1,275	1,088	1,493
Psychosen	-0,269344	0,269	-1,00	0,764	0,451	1,294
Pulmonale Herzkrankheit und Krank- heiten des Lungenkreislaufes	-0,299669	0,260	-1,15	0,741	0,445	1,234
Rheumatische Erkrankung	0,476327	0,155	3,07	1,610	1,187	2,183
Schilddrüsenunterfunktion	0,015261	0,068	0,22	1,015	0,888	1,161
Störungen des Wasser- und Elektrolyt- haushalts sowie des Säure-Basen- Gleichgewichts	0,285282	0,087	3,29	1,330	1,122	1,577
Weitere neurologische Erkrankungen	0,175190	0,093	1,88	1,191	0,993	1,430
Konstante	-3,924820	0,046	-86,18	--	--	--

...

Fortsetzung Tabelle 29: Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Gesamtbewertung						
Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Chirurgische Komplikation innerhalb von 90 Tagen und kein Rezidiv oder chronischer Schmerz innerhalb von 365 Tagen und nicht innerhalb von 30 Tagen verstorben						
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung (45 bis 55 Jahre)	0,146170	0,063	2,33	1,157	1,024	1,309
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung (56 bis 64 Jahre)	0,262811	0,066	3,98	1,301	1,143	1,480
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung (65 bis 75 Jahre)	0,422055	0,059	7,12	1,525	1,358	1,713
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung (über 75 Jahre)	0,596442	0,066	9,08	1,816	1,596	2,065
weibliches Geschlecht	0,046306	0,048	0,96	1,047	0,953	1,152
Rezidivhernie	0,281730	0,044	6,44	1,325	1,217	1,444
Leistenhernie mit Einklemmung und ohne Gangrän	0,472904	0,050	9,38	1,605	1,454	1,771
Leistenhernie mit Gangrän	0,722327	0,156	4,63	2,059	1,517	2,795
Notfall	0,139593	0,070	2,00	1,150	1,002	1,319
Eingriff am Darm	1,435761	0,159	9,03	4,203	3,077	5,740
Beidseitige Operation	0,053716	0,046	1,17	1,055	0,964	1,155
Simultaner Verschluss einer Nabelhernie	-0,003514	0,070	-0,05	0,996	0,869	1,143
Simultaner Verschluss einer Femoralhernie	0,413502	0,190	2,18	1,512	1,042	2,195
Simultaner Verschluss einer Narbenhernie	0,594946	0,192	3,10	1,813	1,245	2,641
Simultaner Verschluss einer epigastri-schen Hernie	0,046608	0,345	0,14	1,048	0,533	2,061
Simultaner Verschluss einer anderen abdominalen Hernie	0,011138	0,458	0,02	1,011	0,412	2,481
Immunsuppressive Medikation im Vorjahr	0,205986	0,159	1,29	1,229	0,899	1,679
Therapie mit systemischen Glucocorticoiden im Vorjahr	0,173044	0,098	1,76	1,189	0,981	1,441
Therapie wegen chronisch entzündlicher Darmerkrankung im Vorjahr	-0,131919	0,253	-0,52	0,876	0,534	1,438
Ambulante Operation am Krankenhaus	-0,079039	0,185	-0,43	0,924	0,643	1,328
Antithrombotische Medikation im Vorjahr	0,125206	0,047	2,64	1,133	1,033	1,244
Adipositas nicht näher bezeichnet	0,167383	0,243	0,69	1,182	0,735	1,902

...

Fortsetzung Tabelle 29: Regressionsgewichte der Risikoadjustierung: Gesamtbewertung						
Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Body-Mass-Index (BMI) 30-34	0,110254	0,087	1,26	1,117	0,941	1,325
Body-Mass-Index (BMI) 35-39	0,524121	0,124	4,21	1,689	1,324	2,155
Body-Mass-Index (BMI) ≥40	1,179082	0,161	7,32	3,251	2,371	4,459
Alkoholabusus	0,054469	0,153	0,36	1,056	0,782	1,426
Bluthochdruck, mit Komplikationen	-0,181531	0,111	-1,63	0,834	0,670	1,037
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	-0,001232	0,035	-0,03	0,999	0,932	1,071
Chronische Lungenerkrankung	-0,020038	0,058	-0,34	0,980	0,874	1,099
Defizienzanämie	0,666816	0,191	3,49	1,948	1,340	2,831
Depression	0,311859	0,095	3,28	1,366	1,134	1,646
Diabetes, mit Komplikationen	0,183595	0,129	1,42	1,202	0,933	1,548
Diabetes, ohne Komplikationen	0,137298	0,049	2,79	1,147	1,042	1,263
Drogenabusus	0,371197	0,271	1,37	1,449	0,853	2,464
Erkrankung der Herzklappen	0,254951	0,084	3,02	1,290	1,094	1,523
Gewichtsverlust	0,404671	0,221	1,83	1,499	0,973	2,310
Kardiale Arrhythmie	0,327874	0,051	6,48	1,388	1,257	1,533
Koagulopathie	0,868575	0,070	12,45	2,384	2,079	2,733
Kongestive Herzerkrankung	0,069255	0,070	0,99	1,072	0,934	1,229
Lähmung	0,168092	0,155	1,09	1,183	0,873	1,602
Lebererkrankung	0,697065	0,129	5,40	2,008	1,559	2,586
Nierenversagen/-insuffizienz	0,182255	0,069	2,64	1,200	1,048	1,374
Peptisches Ulkus ohne Blutung	0,544077	0,576	0,94	1,723	0,557	5,330
Periphere Gefäßerkrankung	-0,022039	0,088	-0,25	0,978	0,823	1,163
Psychosen	0,421040	0,189	2,22	1,524	1,051	2,209
Pulmonale Herzkrankheit und Krank- heiten des Lungenkreislaufes	0,232757	0,170	1,37	1,262	0,904	1,761
Rheumatische Erkrankung	-0,086413	0,168	-0,52	0,917	0,660	1,274
Schilddrüsenunterfunktion	0,147070	0,069	2,14	1,158	1,013	1,325
Störungen des Wasser- und Elektrolyt- haushalts sowie des Säure-Basen- Gleichgewichts	1,071777	0,071	15,06	2,921	2,540	3,358
Weitere neurologische Erkrankungen	0,077588	0,092	0,85	1,081	0,903	1,293
Konstante	-3,867521	0,050	-77,09	--	--	--

WIdO 2018