

17 Prostataoperationen

Hanna Leicht, Claus Fahlenbrach, Christian Gilfrich, Elke Jeschke, Galf Popken, Jens-Uwe Stolzenburg, Lothar Weißbach, Christoph von Zastrow und Christian Günster

Abstract

Die häufigsten Prostataoperationen sind Eingriffe zur Behandlung des Benigen Prostatasyndroms (BPS), gefolgt von der Radikalen Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom. Das etablierte Standardverfahren zur operativen Therapie bei BPS ist die transurethrale Resektion der Prostata (TUR-P). Daneben sind in den letzten Jahren verschiedene Alternativen entwickelt worden, insbesondere laserbasierte Verfahren. Beim Prostatakarzinom ist die offene chirurgische RPE die in Deutschland am stärksten verbreitete Operationsmethode. Auch hier haben sich jedoch Alternativen in Form der laparoskopischen sowie in den letzten Jahren auch der roboterassistierten RPE etabliert. Im ersten Teil dieses Beitrags werden bundesweite Fallzahlen für die verschiedenen Operationsverfahren bei beiden Krankheitsbildern für die Jahre 2008 bis 2012 berichtet, die mit Altersadjustierung auf der Basis von AOK-Versichertendaten geschätzt wurden. An diesen Zahlen zeigt sich vor allem bei der RPE eine starke Zunahme der minimalinvasiven, roboterassistierten Chirurgie in den letzten Jahren. Das Wissenschaftliche Institut der AOK (WIDÖ) hat im Rahmen des QSR-Verfahrens (Qualitätssicherung mit Routinedaten) Indikatoren für die Ergebnisqualität in beiden Leistungsbereichen entwickelt, mit denen Komplikationen des jeweiligen Eingriffs in einem Zeitraum von bis zu einem Jahr nach der Operation abgebildet werden können. Im Jahr 2012 betrug die Gesamtkomplikationsrate bei Eingriffen bei BPS 19,36% und bei RPE 21,17%. Komplikationen der Operation traten bei BPS in mehr als 40% der Fälle und bei RPE in gut einem Viertel der Fälle erst im Nachbeobachtungszeitraum auf. Diese Anteile unterstreichen das Potenzial von Routinedaten für die Beurteilung der Qualität von Prostataoperationen.

Procedures for the treatment of lower urinary tract symptoms (LUTS) are the most common kind of prostate surgery, followed by radical prostatectomy for the treatment of prostate cancer. Transurethral resection of the prostate can be considered the gold standard for the surgical treatment of LUTS, but a number of alternative approaches, most notably laser-based procedures, have been developed over the past two decades. In surgery for prostate cancer, open radical prostatectomy is currently the most common procedure in Germany, but laparoscopic and especially robotic RPE have recently gained importance. In the first part of this chapter, we present estimates for the procedure volume and the proportions of different approaches in both types of surgery for the years 2008 to 2012 in Germany, using AOK claims data and adjusting for age. Most notably, these figures demonstrate a sharp increase in the numbers of robotic RPE. Surgery in both LUTS and prostate cancer has a risk of complications. The AOK Research Institute (Wissenschaftliches Institut der AOK, WIDÖ) has developed

outcome quality indicators on the basis of claims data for both types of surgery, including a 1-year follow-up. In 2012, the total rate of complications was 19.36% in surgery for LUTS and 21.17% in RPE. In more than 40% of LUTS patients with complications, the adverse event occurred after discharge from hospital for the initial procedure. In RPE patients with complications, this share was more than 25%. These proportions of complications which occur during follow-up highlight the potential of claims data in assessing outcome quality of prostate surgery.

17.1 Einleitung

Eingriffe an der Prostata sind am häufigsten durch das Benigne Prostatasyndrom (BPS) bei gutartiger Vergrößerung der Prostata begründet, gefolgt vom Prostatakarzinom. Im Jahr 2012 gab es in Deutschland ca. 75 000 transurethrale Prostatektomien und 5 000 offen chirurgische Eingriffe zur Entfernung von Prostatagewebe bei BPS. Eine RPE wurde in gut 25 000 Fällen durchgeführt (Statistisches Bundesamt 2013).

Das Benigne Prostatasyndrom ist eine sehr häufige Erkrankung, wobei die Prävalenz stark altersabhängig ist. Angaben zur Prävalenz variieren nach Studie und Kriterien. So berichteten Berges et al. (2001) aus einer Untersuchung in Deutschland, dass bei 29,3% der 50- bis 80-jährigen Männer eine moderate bis schwere Symptomatik vorlag. Irwin et al. (2009) berichteten aus einer Befragung in Kanada, Deutschland, Italien, Schweden und Großbritannien, dass 62,5% der Männer im Alter ab 18 Jahren mindestens ein relevantes Symptom angaben. Die Indikation zu Operation besteht, wenn eine klinisch relevante Obstruktion der Harnwege (benigne Prostataobstruktion, BPO) oder eine Komplikation vorliegt (Arbeitskreis BPS der Akademie der Deutschen Urologen 2014, Höfner et al. 2007). Anderenfalls kann je nach dem Grad der Beschwerden des Patienten zunächst kontrolliert zugewartet bzw. medikamentös behandelt werden (Arbeitskreis BPS der Akademie der Deutschen Urologen 2014, Oelke et al. 2013).

Bei der operativen Therapie des BPS gilt die transurethrale Resektion der Prostata (TUR-P) als Standardverfahren. Neben der monopolaren TUR-P haben sich in den letzten Jahren verschiedene alternative transurethrale Verfahren entwickelt und etabliert, darunter vor allem die TUR-P mit bipolarer Stromführung sowie in geringerem Umfang die Laservaporisation und die Laserenukleation (Ahyai et al. 2007; Bachmann et al. 2012; Mamoulakis et al. 2009; Thangasamy et al. 2012). Bei größerem Prostatavolumen oder bei Begleiterkrankungen wie Blasensteinen, Blasendivertikeln oder Leistenhernien ist die TUR-P erschwert oder kann nicht durchgeführt werden. Die Alternative bestand bislang in einem offen chirurgischen Eingriff (auch: Adenomenukleation), aber in letzter Zeit wird unter diesen Bedingungen zunehmend die komplikationsärmere Holmium-Laserenukleation eingesetzt (Statistisches Bundesamt 2013).

Das Prostatakarzinom ist in Deutschland mit 26,1% der Neuerkrankungen die häufigste Krebserkrankung des Mannes. Das Lebenszeitrisko für Männer in Deutschland, an einem Prostatakarzinom zu erkranken, liegt bei 12,3%. Das Risi-

ko, an einem Prostatakarzinom zu versterben, ist mit 3,3 % jedoch deutlich niedriger (Robert Koch-Institut 2013). Bei lokal begrenztem oder lokal fortgeschrittenem Prostatakarzinom, d. h. in einem Stadium, in dem eine Aussicht auf Heilung besteht, ist die radikale Prostatektomie (RPE) eine primäre Therapieoption. Alternativ kommen als Ansätze mit kurativer Intention die Brachytherapie oder perkutane Strahlentherapie in Frage. Bei einem niedrigen Progressionsrisiko kann zunächst auch eine aktive Überwachungsstrategie (Active Surveillance) verfolgt werden, bei der eine kurative Therapie erst dann eingeleitet wird, wenn der Tumor ein definiertes Maß an Progression zeigt (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) 2014; Wilt et al. 2012). Das Ziel der RPE ist die Entfernung der Prostata mit tumorfreiem Resektionsrand. Dafür kann es erforderlich sein, auch das der Prostata auf beiden Seiten anliegende Gefäß- und Nervenbündel zu resezierieren. Je nach Lage und Ausdehnung des Tumors kann eine RPE aber auch nerverhaltend, d. h. mit Schonung des Gefäß- und Nervenbündels erfolgen. Nerverhaltend operierte Patienten haben eine bessere Chance auf eine Wiedererlangung ihrer Erektionsfähigkeit und Kontinenz nach der Operation (Dubbelman et al. 2006; Ficarra et al. 2012; Koehler et al. 2012; Steineck et al. 2015; Suardi et al. 2012). Die ursprüngliche und in Deutschland auch derzeit noch am stärksten verbreitete Operationsmethode ist die offen chirurgische RPE. Als Alternative hat sich seit den späten 1990er Jahren zunächst in geringerem Umfang die laparoskopische RPE etabliert (Statistisches Bundesamt 2013). Daneben wird in den letzten Jahren auch in Deutschland zunehmend die roboterassistierte RPE mit dem DaVinci-System durchgeführt (s. unten).

Sowohl Operationen bei BPS als auch die RPE sind mit einem Komplikationsrisiko verbunden. Vor diesem Hintergrund hat das Wissenschaftliche Institut der AOK (WiDO) im Rahmen des Verfahrens „Qualitätsmessung mit Routinedaten“ (QSR) Qualitätsindikatoren für die Leistungsbereiche „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“ und „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“ entwickelt. Diese Indikatoren basieren in erster Linie auf stationären Abrechnungsdaten von AOK-Versicherten, bei denen eine Prostataoperation bei BPS bzw. eine RPE vorgenommen wurde. Sie erfassen Komplikationen im Erstaufenthalt sowie im Nachbeobachtungszeitraum von bis zu einem Jahr nach dem Eingriff. Der besondere Vorteil der Datenbasis ist die Möglichkeit, den Behandlungsverlauf der Patienten über den ersten Krankenhausaufenthalt hinaus zu verfolgen. So können Folgeeingriffe und Wiederaufnahmen mit spezifischen Diagnosen im Nachbeobachtungszeitraum dem jeweiligen Behandlungsfall zugeordnet werden, unabhängig davon, in welchem Krankenhaus eine Folgebehandlung stattgefunden hat. Daneben steht als Vorteil das große Fallvolumen, das sich aus der Auswertung der Daten von rund 24 Mio. AOK-Versicherten ergibt. Während sich Publikationen zu Komplikationsraten bei der chirurgischen Therapie von BPS bzw. bei RPE zumeist auf Befunde aus einzelnen Häusern stützen, lassen sich anhand der hier verfügbaren Datenbasis durchaus Aussagen über die Gesamtversorgungsqualität der chirurgischen Therapie bei BPS und RPE in Deutschland im Hinblick auf die entsprechenden Komplikationsraten ableiten.

Dieser Beitrag ist in zwei Teile gegliedert. Im ersten Teil wird die Fallzahlentwicklung bei beiden Eingriffen für den Zeitraum 2008 bis 2012 insgesamt sowie nach Altersgruppen und OP-Verfahren dargestellt. Zusätzlich werden die Operati-

onzahlen für das Jahr 2012 regional ausgewertet. Die Grundlage dieser Analysen bilden die Abrechnungsdaten von männlichen AOK-Versicherten, von denen unter Adjustierung nach Alter auf die männliche deutsche Bevölkerung hochgerechnet wird.

Im zweiten Teil werden die Qualitätsindikatoren für Prostataoperationen dargestellt, die im Rahmen des QSR-Verfahrens entwickelt wurden. Anhand dieser Indikatoren werden die Komplikationsraten nach Prostataoperation bei BPS und nach RPE bei AOK-Versicherten im Jahr 2012 ermittelt.

17.2 Operationshäufigkeiten

Im folgenden Abschnitt werden für den Zeitraum von 2008 bis 2012 die jährlichen Behandlungszahlen in beiden Leistungsbereichen dargestellt. Neben der Verteilung über die Altersgruppen werden jeweils auch die Anteile unterschiedlicher Operationsverfahren in den Blick genommen, um Verschiebungen zwischen den Verfahren und insbesondere die Verbreitung neuerer Operationsmethoden in den letzten Jahren zu untersuchen. Außerdem werden die Fallzahlen regional ausgewertet.

17.2.1 Datengrundlage und Methode

Die Grundlage der Berechnungen bilden die Abrechnungsdaten von AOK-Versicherten zur Krankenhausversorgung gemäß § 301 SGB V und Versichertenstammdaten gemäß § 288 SGB V der Jahre 2008 bis 2012. Für den Bereich Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom wurden für jedes Jahr alle männlichen Patienten im Alter ab 18 Jahren aufgegriffen, bei denen der OPS-Schlüssel 5-601 (Transurethrale Exzision und Destruktion von Prostatagewebe) oder der OPS-Schlüssel 5-603 (Exzision und Destruktion von Prostatagewebe) in Verbindung mit dem ICD-Code N40 (Benigne Prostatahyperplasie) als Hauptdiagnose im selben Krankenhausaufenthalt vorlag. Die Auswertung erfolgte versichertenbezogen, d. h. Patienten, bei denen mehr als ein Krankenhausaufenthalt pro Jahr die Kriterien erfüllte, wurden nur einmal pro Jahr gezählt. Durch die Begrenzung auf Patienten mit dieser Hauptdiagnose ist gewährleistet, dass die Prostataoperation nicht aus anderen Gründen, beispielsweise als palliative Prozedur im Rahmen der Behandlung eines Tumors als Grunderkrankung, durchgeführt wurde. Im Bereich Radikale Prostatektomie wurden für jedes Jahr die männlichen Patienten im Alter ab 18 Jahren aufgegriffen, die den OPS-Schlüssel 5-604 (Radikale Prostatovesikulektomie) in Verbindung mit dem ICD-Code C61 (Bösartige Neubildung der Prostata) als Hauptdiagnose im selben Krankenhausaufenthalt aufwiesen. Durch die Beschränkung auf Patienten mit dieser Hauptdiagnose wird sichergestellt, dass es sich bei der RPE um die primäre Therapie eines Prostatakarzinoms und nicht beispielsweise um eine RPE aufgrund einer fortgeschrittenen bzw. metastasierenden Krebserkrankung handelt, die ihren Ursprung nicht in der Prostata hat. Von diesen Daten der AOK-Versicherten wurde jeweils mit direkter Standardisierung nach Alter auf die männliche deutsche Bevölkerung des jeweiligen Berichtsjahres hochgerechnet. Als Grundlage der regionalisierten Auswer-

tung werden die 96 Raumordnungsregionen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) verwendet. Für die regionalisierte Darstellung wurden, ausgehend von der Auswertung der altersbezogenen Fallzahlen, nur Patienten im Alter von mindestens 40 Jahren herangezogen, wobei die Standardpopulation jeweils die männliche Bundesbevölkerung ist.

17.2.2 Operationen bei BPS

Die altersadjustierte Hochrechnung ergibt eine bundesweite Anzahl von 264 601 Patienten im Zeitraum von 2008 bis 2012, wobei die jährliche Patientenzahl von 56 467 im Jahr 2008 auf 48 764 im Jahr 2012 kontinuierlich absinkt. In Tabelle 17–1 sind die jährliche Gesamtprävalenz und die Prävalenz des Eingriffs nach Altersgruppen dargestellt. Die Gesamtprävalenz ab dem Alter von 18 Jahren beträgt im Jahr 2008 0,17% und liegt im Jahr 2012 bei 0,15%. Prostataoperationen bei BPS bei Männern unter 40 Jahren sind sehr selten. Die größte Häufigkeit weisen die Eingriffe bei BPS bei Männern im Alter von 75 bis 79 Jahren auf. Dieses Muster ändert sich im betrachteten Zeitraum nicht wesentlich, vielmehr spiegelt sich das Absinken der Behandlungsraten über alle Altersgruppen wider. So liegen die Raten bei Patienten im Alter von 70 bis 74 Jahren, 75 bis 79 Jahren bzw. 80 bis 84 Jahren

Tabelle 17–1

Operationen bei BPS je 10 000 männliche Versicherte nach Alter und Jahren

	Patienten je 10.000 männliche Versicherte ab 18 Jahren				
	2008	2009	2010	2011	2012
18–24 Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25–29 Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30–34 Jahre	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
35–39 Jahre	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1
40–44 Jahre	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
45–49 Jahre	1,3	1,3	1,1	1,3	1,2
50–54 Jahre	4,6	5,0	4,3	4,5	4,4
55–59 Jahre	13,2	13,0	12,5	12,0	11,7
60–64 Jahre	31,1	30,7	27,8	26,2	25,0
65–69 Jahre	51,9	49,9	45,8	43,5	42,8
70–74 Jahre	69,2	67,2	61,3	56,7	54,3
75–79 Jahre	77,6	78,4	70,8	65,4	64,3
80–84 Jahre	70,0	68,0	59,6	58,5	55,9
85–90 Jahre	48,2	48,7	43,3	39,6	41,0
90–94 Jahre	28,5	23,3	21,7	25,2	26,9
95 + Jahre	9,3	8,7	8,6	6,8	6,6
Gesamt (standardisiert)	17,0	17,1	15,7	15,1	14,9

Datengrundlage: AOK-Versichertendaten

Tabelle 17-2

OP-Verfahren bei BPS nach Jahren

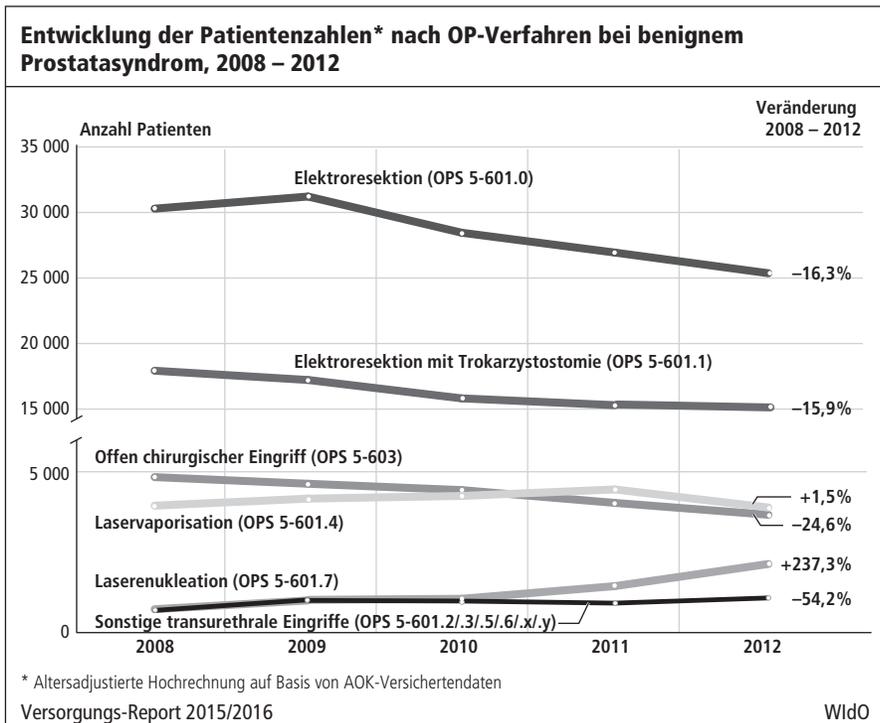
	Jährliche Patientenzahlen mit Anteilen der Verfahren*				
	2008	2009	2010	2011	2012
Elektroresektion (OPS 5-601.0)	30 476	31 405	28 631	27 104	25 519
	54,0 %	55,4 %	54,7 %	53,8 %	52,3 %
Elektroresektion mit Trokar-zystostomie (OPS 5-601.1)	18 037	17 327	15 917	15 393	15 165
	31,9 %	30,6 %	30,4 %	30,6 %	31,1 %
Laservaporisation (OPS 5-601.4)	3 953	4 177	4 262	4 469	3 894
	7,0 %	7,4 %	8,1 %	8,9 %	8,0 %
Laserenukleation (OPS 5-601.7)	622	957	991	1 394	2 098
	1,1 %	1,7 %	1,9 %	2,8 %	4,3 %
Sonstige transurethrale Eingriffe (OPS 5-601.2 / .3/ .5/ .6/ .x/ .y)	660	938	919	853	1 018
	1,2 %	1,7 %	1,8 %	1,7 %	2,1 %
Offen chirurgischer Eingriff (OPS 5-603)	861	4 650	4 449	4 041	3 664
	8,6 %	8,2 %	8,5 %	8,0 %	7,5 %
Gesamt	56 467	56 661	52 357	50 352	48 764

* Altersadjustierte Hochrechnung auf der Basis von AOK-Versichertendaten

Versorgungs-Report 2015/2016

WIdO

Abbildung 17-1



im Jahr 2008 bei 0,69%, 0,78% bzw. 0,70% und fallen bis zum Jahr 2012 kontinuierlich auf 0,54%, 0,64% bzw. 0,56%.

In Tabelle 17–2 werden die jährlichen Behandlungsraten nach dem Anteil der OP-Verfahren aufgegliedert. Dabei zeigen sich im beobachteten Zeitraum insgesamt stabile Anteile der Elektroresektion (OPS 5-601.0/.1). Dagegen ist bei der Laservaporisation (OPS 5-601.4) eine leichte Zunahme von 7,0 auf rund 8,0% der Eingriffe und bei der Laserenukleation (OPS 5-601.7) eine deutliche Steigerung von 1,1 auf 4,3% zu beobachten. Auch der Anteil der sonstigen Verfahren (OPS 5-601.2/.3/.5/.6/.x/.y) erhöht sich vom 1,2 auf 2,1%, bleibt damit aber insgesamt gering. Der Anteil der offen chirurgischen Eingriffe (OPS 5-603) geht von 8,6 auf 7,5% zurück (siehe auch Abbildung 17–1).

Regionale Verteilung der Eingriffsraten

Auf der Ebene der Raumordnungsregionen des BBSR schwankt die altersstandardisierte Rate der operativen Behandlung bei BPS im Jahr 2012 zwischen 12,34 und 33,05 operierten Patienten je 10000 Männer im Alter von mindestens 40 Jahren (siehe Abbildung 17–2). Damit wird eine Operation bei benignem Prostatasyndrom in der Region mit der höchsten Rate 2,7-mal so häufig durchgeführt wie in der Region mit der niedrigsten Rate. In der Hälfte der Regionen liegt die Rate zwischen 19,57 und 24,83 Eingriffen je 10000 Männer im Alter von mindestens 40 Jahren.

17.2.3 Radikale Prostatektomie

Aus der altersadjustierten Hochrechnung ergibt sich eine bundesweite Anzahl von 107938 Patienten im Zeitraum von 2008 bis 2012, wobei die jährliche Patientenzahl von 22805 im Jahr 2008 auf 19943 im Jahr 2012 leicht absinkt, allerdings ohne einen stetigen Verlauf aufzuweisen. In Tabelle 17–3 sind die jährliche Gesamtprävalenz des Eingriffs und die Prävalenz nach Altersgruppen dargestellt. Die Gesamtprävalenz ab dem Alter von 18 Jahren beträgt im Jahr 2008 0,07% und im Jahr 2012 0,06%. Aus der Darstellung wird jedoch deutlich, dass die Radikale Prostatektomie nur äußerst selten bei Männern unter 40 Jahren vorgenommen wird. Die relativ größte Häufigkeit weist dieser Eingriff mit Raten von 0,2 bis 0,3% bei Männern im Alter von 60 bis 74 Jahren auf, mit einem Gipfel in der Gruppe der 65- bis 69-Jährigen. Dieses Muster bleibt im betrachteten Zeitraum weitgehend stabil, wobei sich das Absinken der Raten in den meisten Altersgruppen widerspiegelt. Eine Ausnahme bildet die Gruppe der 75- bis 79-Jährigen, in der die Rate von 0,07 auf 0,08% leicht ansteigt.

In Tabelle 17–4 werden die jährlichen Behandlungsraten nach dem Anteil der OP-Verfahren dargestellt. Dabei zeigen sich deutliche Verschiebungen im Laufe der fünf Jahre. Der Anteil der offen chirurgischen Prozeduren sinkt deutlich von 82,9 auf 70,7%, während der Anteil der roboterassistierten Eingriffe von 2,6 auf 15,9% ansteigt. Bei den laparoskopischen Operationen gibt es einen leichten Rückgang von 14,5 auf 13,5% (siehe auch Abbildung 17–3).

Außerdem werden die Eingriffe danach aufgeschlüsselt, ob sie mit Lymphadenektomie bzw. mit gefäß- und nervenerhaltender Technik durchgeführt wurden. Was die Anteile der Operationen mit oder ohne Lymphadenektomie betrifft, so zeigt sich insgesamt keine klare Entwicklung im Zeitverlauf. Eine deutliche Veränderung ist

Abbildung 17-2

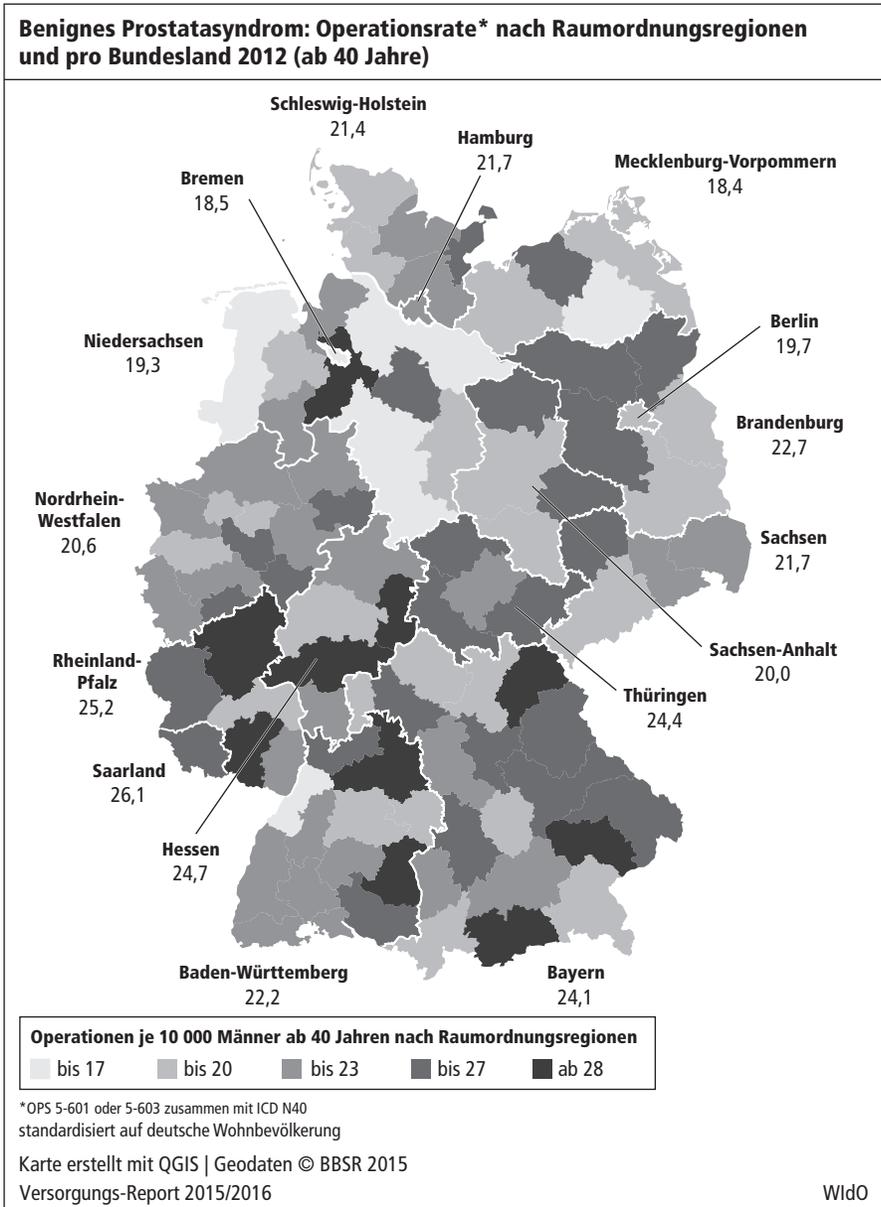


Tabelle 17–3

Radikale Prostatektomien je 10 000 männliche Versicherte nach Alter und Jahren

	Patienten je 10 000 männliche Versicherte ab 18 Jahren				
	2008	2009	2010	2011	2012
18–24 Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25–29 Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30–34 Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
35–39 Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40–44 Jahre	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
45–49 Jahre	1,0	0,8	0,8	0,9	0,7
50–54 Jahre	3,2	3,0	3,6	3,7	3,1
55–59 Jahre	9,9	9,8	9,6	9,0	8,3
60–64 Jahre	20,7	19,3	19,5	19,2	18,0
65–69 Jahre	30,8	30,2	29,9	29,9	27,3
70–74 Jahre	28,6	25,2	25,2	27,1	24,9
75–79 Jahre	7,2	6,9	7,6	8,3	8,1
80–84 Jahre	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4
85–90 Jahre	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
90–94 Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
95 + Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamt (standardisiert)	6,9	6,5	6,5	6,6	6,1

Datengrundlage: AOK-Versichertendaten

Versorgungs-Report 2015/2016

WIdO

jedoch beim Anteil der Eingriffe mit gefäß- und nervenerhaltender Technik zu verzeichnen, der von insgesamt 33,3 % im Jahr 2008 auf 46,1 % im Jahr 2012 ansteigt.

Regionale Verteilung der Eingriffsraten

Auf der Ebene der Raumordnungsregionen des BBSR schwankt die altersstandardisierte Rate der RPE im Jahr 2012 zwischen 4,55 und 13,75 operierten Patienten je 10 000 Männer im Alter von mindestens 40 Jahren (s. Abbildung 17–4). Damit wird eine radikale Prostatektomie in der Region mit der höchsten Rate rund dreimal so häufig durchgeführt wie in der Region mit der niedrigsten Rate. In der Hälfte der Regionen liegt die Rate zwischen 7,80 und 10,49 Eingriffen je 10 000 Männer im Alter von mindestens 40 Jahren.

17.2.4 Diskussion**Operationen bei BPS**

Die hochgerechnete Patientenzahl für Operationen bei BPS in Deutschland liegt für das Jahr 2012 bei 48 764. Die DRG-Statistik des Statistischen Bundesamtes gibt für das Jahr 2012 79 961 Fälle mit den OPS-Schlüsseln 5-601 oder 5-603 an (Statistisches Bundesamt 2013). Allerdings berücksichtigt die DRG-Statistik nur die reine

Tabelle 17–4

OP-Verfahren zur radikalen Prostatektomie nach Jahren

	Jährliche Patientenzahlen mit Anteilen der Verfahren*				
	2008	2009	2010	2011	2012
Offen chirurgisch	18 913	16 985	16 446	16 129	14 090
	82,9 %	79,0 %	75,9 %	73,3 %	70,7 %
Laparoskopisch	3 299	3 381	3 346	2 991	2 691
	14,5 %	15,7 %	15,4 %	13,6 %	13,5 %
Roboterassistent	600	1 183	1 920	2 920	3 175
	2,6 %	5,5 %	8,9 %	13,3 %	15,9 %
Ohne Lymphadenektomie, nicht gefäß-/nervenerhaltend	2 369	1 866	1 672	1 792	1 379
	10,4 %	8,7 %	7,7 %	8,1 %	6,9 %
Ohne Lymphadenektomie, gefäß-/nervenerhaltend	1 360	1 605	2 064	2 217	2 053
	6,0 %	7,5 %	9,5 %	10,1 %	10,3 %
Mit Lymphadenektomie, nicht gefäß-/nervenerhaltend	12 860	11 390	10 858	10 288	9 387
	56,4 %	53,0 %	50,1 %	46,7 %	47,1 %
Mit Lymphadenektomie, gefäß-/nervenerhaltend	6 238	6 666	7 102	7 751	7 148
	27,4 %	31,0 %	32,8 %	35,2 %	35,8 %
Gesamt	22 805	21 503	21 668	22 019	19 943

* Altersadjustierte Hochrechnung auf der Basis von AOK-Versichertendaten

Definition der Verfahren: laparoskopische RPE: OPS 5-604.4/.5 oder OPS 5-604 mit Zusatzschlüssel 5-986; roboterassistierte RPE: 5-604 mit Zusatzschlüssel 5-987; Lymphadenektomie: OPS 5-604.02/.12/.22/.32/.42/.52 oder OPS 5-604 mit Zusatzschlüssel 5-590.6/.7; gefäß-/nervenerhaltender Eingriff: OPS 5-604.1/.3/.5

Versorgungs-Report 2015/2016

WIdO

Abbildung 17–3

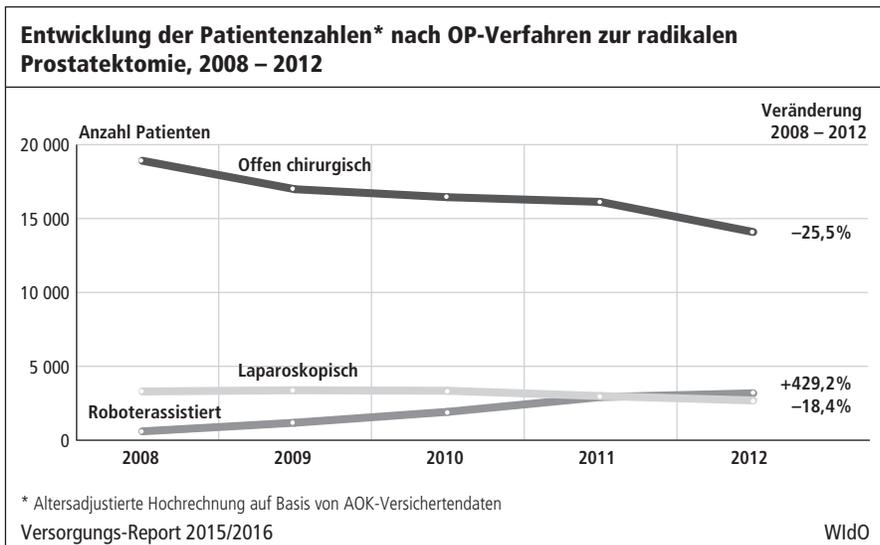
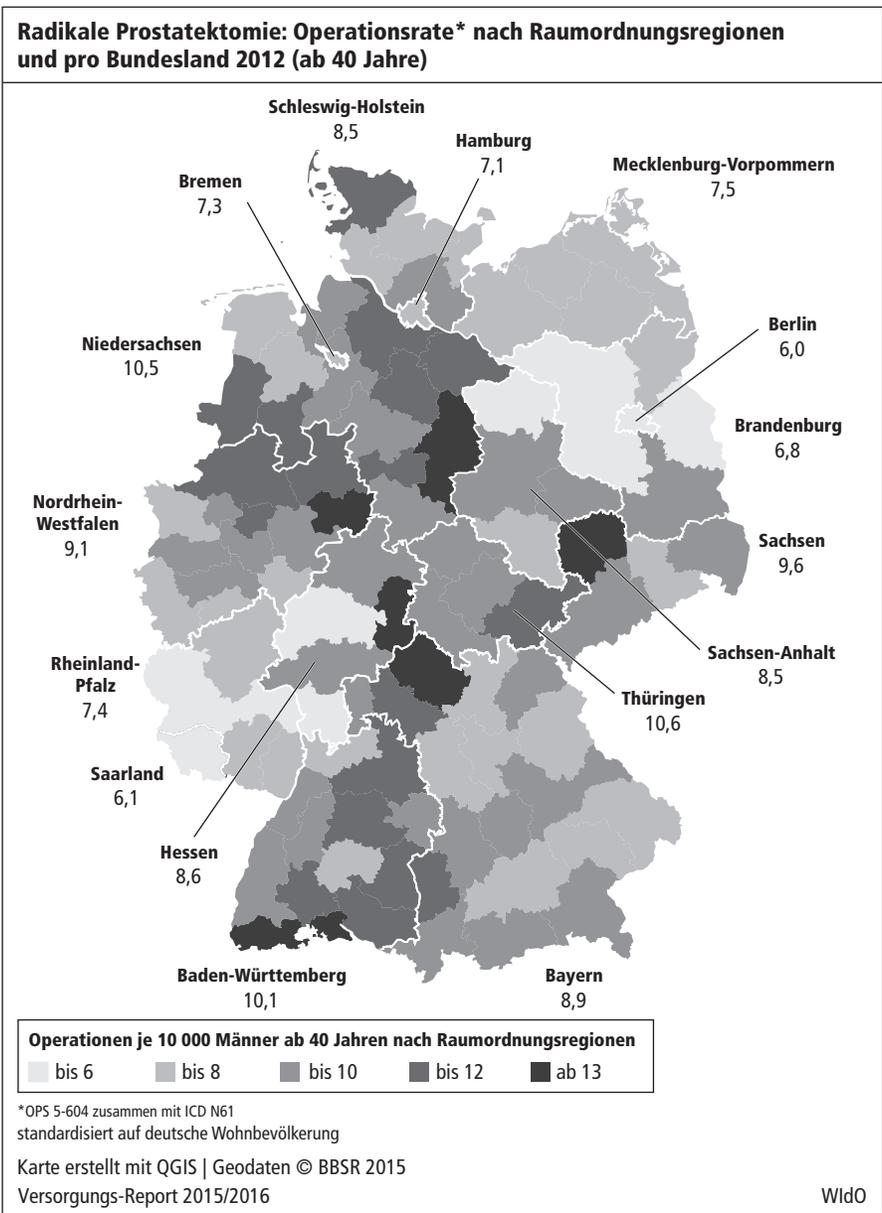


Abbildung 17-4



Häufigkeit der jeweiligen OPS-Codes. Wertet man dagegen in den AOK-Versichertendaten Fälle aus, bei denen der jeweilige OPS-Schlüssel in Verbindung mit der Hauptdiagnose „Benigne Prostatatyperplasie“ vorliegt, so reduziert dies die Fallzahl gegenüber der Fallzahl nur auf Basis der OPS-Schlüssel um 28,5 bzw. 12,5% bei Fällen mit dem Schlüssel 5-601 bzw. mit dem Schlüssel 5-603 (WiDo 2014). Dabei werden Fälle ausgeschlossen, bei denen die Prostataoperation zum Beispiel als palliative Prozedur bei der Behandlung eines Tumors durchgeführt wurde. Zudem kommt zum Tragen, dass in den AOK-Versichertendaten bei 6,7% der Fälle eine mehrfache Kodierung von OPS-Schlüsseln aus den Abschnitten 5-601 bzw. 5-603 vorliegt. Solche Mehrfachnennungen werden in der Auswertung, die der hier berichteten Hochrechnung zugrunde liegt, auf Patientenebene zusammengefasst, fließen jedoch in die DRG-Statistik als separate Nennungen ein. Berücksichtigt man diese Merkmale der Auswertung, so kann die hier vorliegende altersadjustierte Hochrechnung der Operationszahlen bei BPS im Verhältnis zu den Zahlen in der DRG-Statistik als plausibel betrachtet werden.

Im Zeitverlauf zeigt sich eine leichte Verschiebung der Anteile unterschiedlicher Operationsverfahren. Während der Anteil der offen chirurgischen Eingriffe (OPS 5-603) von 8,6 auf 7,5% abnimmt, zeigt sich vor allem eine Zunahme des Anteils der Eingriffe mit Holmium-Laser (OPS 5-601.7) von 1,1 auf 4,3% und ein tendenzieller Anstieg bei den Laservaporisationen (OPS 5-601.4) von 7 auf ca. 8%. Diese Zahlen spiegeln die zunehmende Etablierung laserbasierter Operationsverfahren und mutmaßlich insbesondere die Bewertung der Holmium-Laserenukleation und der Holmium-Laserresektion als erforderliche Methoden für die Versorgung mit Krankenhausbehandlung durch den Gemeinsamen Bundesausschuss vom Dezember 2010 (vgl. Gemeinsamer Bundesausschuss 2011) wider.

Gleichzeitig ist im Zeitverlauf insgesamt ein stetiger Rückgang der Behandlungszahlen zu beobachten. Von 2008 bis 2012 sinkt die hochgerechnete Anzahl von 56 467 Patienten um 13,6% auf 48 764 Patienten. Es ist anzunehmen, dass dieser Rückgang durch das zunehmende Spektrum an medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten begründet ist (Arbeitskreis BPS der Akademie der Deutschen Urologen 2014; Füllhase et al. 2014; Silva et al. 2014).

Radikale Prostatektomie

Bei der radikalen Prostatektomie liegt die hochgerechnete Patientenzahl für das Jahr 2012 in Deutschland bei 19 943. Vergleicht man diesen Wert mit den Daten des Statistischen Bundesamtes, so zeigt sich in diesem Leistungsbereich eine deutliche Abweichung, da die DRG-Statistik für das Jahr 2012 25 561 Fälle mit dem OPS-Schlüssel 5-604 ausweist. Anders als bei den Operationen bei BPS lässt sich diese Abweichung nicht mit einer Einschränkung der hochgerechneten Fallzahl durch die Koppelung an eine Hauptdiagnose erklären, da der Anteil der AOK-Versichertenfälle mit Prostatektomie, bei denen kein Prostatakarzinom als Hauptdiagnose vorliegt, nur rund 1,5% beträgt. Auch eine mehrfache Kodierung von Endstellern des OPS-Schlüssels, wie sie bei den Eingriffen bei BPS in 6,7% der Fälle vorkommt, betrifft im Leistungsbereich Prostatektomie nur rund 0,4% der Fälle. Insofern legt dieser Vergleich mit der DRG-Statistik nahe, dass eine radikale Prostatektomie bei AOK-Versicherten seltener als bei Versicherten anderer Kassen durchgeführt wird, ohne dass es dafür jedoch eine naheliegende Erklärung gäbe.

Trotz der Einschränkung, was die Aussagen über bundesweite Fallzahlen betrifft, ermöglicht die altersadjustierte Hochrechnung der Ergebnisse aus den AOK-Versichertendaten auf Bundeswerte Aufschlüsse über die Entwicklung der Anteile verschiedener Operationsverfahren im Zeitverlauf, die die DRG-Statistik nicht erlaubt. Insbesondere lassen sich roboterassistierte Prostatektomien, deren Anteil in den letzten Jahren stark zugenommen hat und in Zukunft voraussichtlich weiter wachsen wird, derzeit nur anhand des Zusatzschlüssels OPS 5-987 (Anwendung eines OP-Roboters) zum OPS-Code 5-604 verschlüsseln. Daher ist eine Auswertung taggleich kodierter Schlüssel auf der Ebene von Krankenhausfällen wie in den hier verwendeten Daten erforderlich, um die Häufigkeit dieses Verfahrens abzubilden. Ähnliches gilt in geringerem Umfang auch für die Abbildung von Fällen mit Lymphadenektomie bzw. für laparoskopisch operierte Fälle, die zwar über OPS-Endsteller verschlüsselt werden können, aber jeweils auch zu geringeren Anteilen durch die Verwendung von Zusatzschlüsseln abgebildet werden.

Im Zeitverlauf von 2008 bis 2012 zeigt sich, dass der Einsatz der roboterassistierten RPE in Deutschland zunimmt. Dabei lassen die sinkenden Fallzahlen bei offen chirurgischen Operationen im selben Zeitraum eine Verschiebung von offen chirurgischen hin zu roboterassistierten Eingriffen vermuten, da der Anteil der laparoskopischen Eingriffe im selben Zeitraum nur leicht sinkt. In der Literatur zeichnet sich insgesamt ein Vorteil sowohl der laparoskopischen als auch der roboterassistierten Eingriffe hinsichtlich der Komplikationsraten insbesondere im Hinblick auf intraoperative Blutungen bzw. Transfusionen gegenüber der offen chirurgischen RPE ab, wobei die Lernkurve für Chirurgen bei der roboterassistierten RPE generell als steiler gilt als diejenige bei der laparoskopischen RPE (Ficarra et al. 2009; Novara et al. 2012; Tewari et al. 2012).

Insgesamt sind auch bei der radikalen Prostatektomie sinkende Fallzahlen zu verzeichnen. Gegenüber dem Jahr 2008 mit einer Anzahl von 22 805 Patienten lag die Patientenzahl im Jahr 2012 mit 19 943 um rund 12,5% niedriger. In diesen Zahlen zeigt sich der wachsende Stellenwert der Alternativen zur RPE. Dabei ist zum einen das zunehmende Gewicht der aktiven Überwachung als Alternative zur sofortigen kurativen Behandlung bei Tumoren mit niedrigem Progressionsrisiko von Belang, das sich sowohl in der aktuellen deutschen Leitlinie zur Früherkennung, Diagnose und Therapie des Prostatakarzinoms (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) 2014) als auch in den entsprechenden Leitlinien beispielsweise der European Association of Urology (EAU 2014) und des britischen National Institute for Health and Care Excellence (NICE 2014) widerspiegelt. Mit dieser Verschiebung in den Behandlungsempfehlungen wird der Tatsache Rechnung getragen, dass die sofortige kurative Therapie bei Tumoren mit niedrigem Risiko eine Übertherapie mit negativen Folgen für den Patienten (vor allem mit Blick auf das Risiko postoperativer Inkontinenz bzw. Impotenz) darstellen kann. Aktive Überwachung, die darauf ausgerichtet ist, eine kurative Therapie einzuleiten, wenn ein bestimmtes Maß an Progression erreicht ist, muss unterschieden werden vom beobachtenden Abwarten (Watchful Waiting), das lediglich eine palliative Behandlung zum Ziel hat, wenn diese erforderlich wird. Als alternative kurative Verfahren gewinnen auch die perkutane Strahlentherapie (ggf. in Kombination mit hormonablativer Therapie) oder die Brachytherapie an Bedeutung (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) 2014). Zur

Frage, welches kurative Verfahren die besten Ergebnisse verspricht, ist die Befundlage derzeit nicht eindeutig. Sun et al. (2014) berichten in einer Übersichtsarbeit Hinweise darauf, dass die RPE im Hinblick auf die Überlebenschancen dem beobachtenden Abwarten und der Strahlenbehandlung überlegen ist und dass die Kombination von Strahlenbehandlung und hormonablativer Therapie der alleinigen Strahlenbehandlung überlegen ist. Die Autoren weisen aber ausdrücklich darauf hin, dass der Umfang und die Qualität der bisherigen Studienergebnisse keine eindeutigen Schlüsse zulassen und dass insbesondere Studien fehlen, die die aktive Überwachung mit anderen Behandlungsverfahren vergleichen.

Regionale Unterschiede

In beiden Leistungsbereichen bestehen deutliche regionale Unterschiede. Bei Operationen bei benignem Prostatasyndrom ist die Behandlungsrate in der Raumordnungsregion mit den meisten Eingriffen mit 33,05 operierten Patienten je 10 000 Männer im Alter ab 40 Jahren 2,7-mal so hoch wie die Rate in der Region mit den wenigsten Eingriffen mit 12,34 operierten Patienten. Ein wesentlicher Faktor, der zu den regionalen Unterschieden in der Operationshäufigkeit bei BPS beitragen kann, ist die Verfügbarkeit alternativer, medikamentöser Behandlungsansätze in den frühen Stadien der Erkrankung. Die Indikationsstellung zur Operation basiert dabei (in Abwesenheit einer absoluten Indikation z. B. bei Komplikationen) neben dem Erfolg von medikamentösen Ansätzen auch auf dem individuellen Leidensdruck und den Behandlungspräferenzen des Patienten (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) 2014) und somit können sowohl die Empfehlungen der niedergelassenen Urologen als auch Patientenpräferenzen eine Rolle im Hinblick auf regionale Operationsraten spielen. Bei der radikalen Prostatektomie beträgt die Behandlungsrate in der Raumordnungsregion mit den meisten Eingriffen mit 13,75 pro 10 000 Männer ab 40 Jahren ungefähr das Dreifache der Rate in der Region mit den wenigsten Eingriffen mit 4,55 Operationen. Als Erklärung dafür kommt bei der radikalen Prostatektomie zum einen in Betracht, dass zur kurativen Behandlung von Prostatakarzinomen strahlentherapeutische Ansätze als gleichwertige Alternativen neben der RPE existieren. Zum anderen besteht bereits bei der Entscheidung für eine kurative Behandlung insofern ein Spielraum, als bei niedrigem Progressionsrisiko des Prostatakarzinoms zunächst eine aktive Überwachungsstrategie verfolgt werden kann. Sowohl bei dieser Entscheidung als auch der Wahl einer kurativen Behandlung spielen die Wünsche des Patienten eine Rolle, aber auch die Behandlungsempfehlungen niedergelassener Urologen können sich regional unterscheiden. Zudem kann die Verfügbarkeit verschiedener kurativer Behandlungsmethoden – sowohl was Alternativen zur Operation als auch was verschiedene operativer Ansätze (z. B. roboterassistierte Chirurgie) betrifft – regional schwanken und einen Einfluss auf die Entscheidung für eine operative Behandlung haben. Neben diesen Gründen, die nach der Diagnose eines Prostatakarzinoms zum Tragen kommen, können auch regionale Unterschiede bei der Früherkennung des Prostatakarzinoms einen Einfluss auf die Häufigkeit operativer Eingriffe haben. Über den Nutzen des PSA-Screenings als Instrument der Früherkennung des Prostatakarzinoms gehen die Meinungen auseinander (vgl. Kim und Andriole 2015). Infolgedessen kann es zu regionalen Unterschieden bei der Häufigkeit kommen, mit der das Screening angewendet wird. Daraus können unter-

schiedliche Häufigkeiten von im Frühstadium diagnostizierten Prostatakarzinomen resultieren, die sich wiederum auf die bevölkerungsbezogene Häufigkeit operativer Eingriffe auswirken. Die Häufigkeit des PSA-Screenings lässt sich jedoch in den Abrechnungsdaten nicht abbilden, da es sich um eine IGeL-Leistung handelt. Zu den Gründen für regionale Variationen besteht noch weiterer Forschungsbedarf.

Im Faktencheck Gesundheit der Bertelsmann-Stiftung zur Entfernung der Prostata werden auf Kreisebene und unter Ausschluss der Extremwerte 4,1 Operationen bzw. 9,6 Operationen je 10 000 Männer als Randpunkte der Verteilung angegeben (Bertelsmann Stiftung 2015). Damit beträgt der Unterschied zwischen den Kreisen mit der höchsten und der niedrigsten Rate das 2,3-Fache. Im Vergleich dieser Zahlen mit den hier berichteten Werten muss berücksichtigt werden, dass sich die Angaben im Faktencheck Gesundheit auf jeweils 10 000 Männer ohne eine Altersbeschränkung wie in der vorliegenden Auswertung beziehen, sodass – aufgrund der altersabhängigen Prävalenz des Prostatakarzinoms – höhere Raten bei einem Bezug zu Männern im Alter über 40 Jahren zu erwarten sind.

Im internationalen Vergleich werden beispielsweise im Dartmouth Atlas, der auf Medicare-Daten beruht, noch deutlich höhere regionale Schwankungen selbst bei der Betrachtung bezogen auf Fälle mit diagnostiziertem Prostatakarzinom berichtet (Dartmouth Institute for Health Policy & Clinical Practice 2014).

Im deutschen Vergleich ist das Ausmaß der regionalen Schwankungen bei den Prostataoperationen in beiden Bereichen insgesamt vergleichbar mit regionalen Variationen bei anderen Eingriffen, wie z. B. bei der Kniegelenks- bzw. Hüftgelenksendoprothetik (Schäfer et al. 2012) oder der Hysterektomie und Ovariektomie (Geraedts und Malik 2012). Auch Eingriffe an der Prostata können zu einem erheblichen Teil als elektiv angesehen werden.

17.3 Entwicklung von Qualitätsindikatoren für Prostataoperationen

Im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDO) wurde im Rahmen des QSR-Verfahrens im Zeitraum von Dezember 2012 bis Juli 2014 ein Panelverfahren zur Neuentwicklung von Qualitätsindikatoren für die Leistungsbereiche „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“ und „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“ durchgeführt. Das Ziel des Verfahrens war es, risikoadjustierte Qualitätsindikatoren für Ergebnisqualität auf der Grundlage von Routinedaten zu definieren, die sich für eine vergleichende einrichtungsbezogene Berichterstattung eignen.

Dem Expertenpanel für die Prostataoperationen gehören C. Gilfrich, G. Popken, J.-U. Stolzenburg, L. Weißbach und C. von Zastrow an. Zur Vorbereitung des Panelverfahrens wurden für beide Bereiche zunächst Literaturrecherchen und Recherchen zu existierenden nationalen und internationalen Leitlinien und Qualitätsindikatoren durchgeführt. Außerdem wurden empirische Vorkontrollen vorgenommen, um die Fallzahlen unter AOK-Versicherten sowie die Sterblichkeit und Wiederaufnahmeraten abzuschätzen. Im Panelverfahren wurde zunächst entschieden, die beiden Leistungsbereiche „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“ und „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“ parallel zu bearbeiten. An-

schließlich wurden in einem iterativen Vorgehen die jeweiligen Aufgreifkriterien festgelegt und Indikatoren einschließlich einer geeigneten Risikoadjustierung definiert. Diese Festlegungen wurden an den Daten der Jahre 2010 bis 2012 erprobt und im Laufe mehrere Sitzungen noch geschärft. Jeder endgültig definierte Qualitätsindikator aus den beiden Leistungsbereichen wurde schließlich separat der Bewertung durch das Panel im Hinblick darauf unterzogen, ob er prinzipiell für eine vergleichende einrichtungsbezogene Berichterstattung geeignet ist. In der folgenden Darstellung sind nur diejenigen Indikatoren enthalten, die als geeignet bewertet wurden, sowie jeweils der Indikator „Gesamtkomplikationen“, der die als geeignet bewerteten Indikatoren des Leistungsbereichs zusammenfasst.

17.3.1 Datengrundlage und Methoden

Die Datengrundlage bilden wie im vorangegangenen Abschnitt anonymisierte Abrechnungsdaten zur Krankenhausversorgung gemäß § 301 SGB V und Versicherungstammdaten gemäß § 288 SGB V von AOK-Versicherten, die sich einer Prostataoperation unterziehen mussten. Betrachtet werden Patienten mit Prostataoperation im Jahr 2012. In den Daten zur Krankenhausversorgung gemäß § 301 SGB V sind jeweils fallbezogene ICD-Schlüssel einschließlich der Art der Diagnose (z. B. Haupt- oder Nebendiagnose) sowie datumsgenaue OPS-Schlüssel enthalten. Der Ausgangspunkt der in diesem Abschnitt vorgestellten Analysen sind stationäre Krankenhausbehandlungen von männlichen AOK-Versicherten, die zwischen dem 01.01.2012 und dem 31.12.2012 nach Exzision und Destruktion von Prostatagewebe (OPS 5-601 bzw. 5-603, Leistungsbereich „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“) bzw. nach Radikaler Prostatektomie (OPS 5-604, Leistungsbereich „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“) entlassen wurden. Dieser erste Eingriff an der Prostata wird im Folgenden auch als „Indexoperation“ bezeichnet. Es wird daran anschließend eine Fallverknüpfung durchgeführt, indem alle Fälle eines Versicherten demselben Pseudonym zugeordnet werden, sodass Behandlungsverläufe von Versicherten einschließlich Verlegungen, Wiederaufnahmen und Überlebensstatus betrachtet werden können, ohne dass das Individuum reidentifizierbar ist. Es wird ein individueller Nachbeobachtungszeitraum bis 365 Tage nach Entlassung aus dem Startfall ausgewertet. Zudem werden Daten der Jahre 2010 und 2011 (Leistungsbereich „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“) bzw. der Jahre 2007 bis 2011 (Leistungsbereich „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“) für die Anwendung von Ausschlusskriterien (siehe unten) herangezogen. Der sogenannte „Startfall“ umschließt alle stationären Fälle im Zeitraum von der Aufnahme zur Indexoperation bis zur ersten Entlassung nach Hause einschließlich etwaiger Verlegungen oder bis zum Versterben im Krankenhaus.

Aufgreifkriterien: Operationen bei BPS

Im Leistungsbereich „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“ werden wie im vorangegangenen Abschnitt alle männlichen Versicherten einbezogen, bei denen eine transurethrale Exzision und Destruktion von Prostatagewebe (OPS 5-601) oder eine Exzision und Destruktion von Prostatagewebe (OPS 5-603) in Verbindung mit der Hauptdiagnose Benigne Prostatahyperplasie (ICD N40) durchgeführt wurde. Durch diese Verknüpfung wird unter anderem sichergestellt, dass die Pros-

tataoperation nicht aus anderen Gründen, wie z. B. als palliative Prozedur im Rahmen der Behandlung eines Tumors, durchgeführt wurde. Im Unterschied zur Analyse der Operationshäufigkeit im vorigen Abschnitt werden die Daten in dieser Analyse jedoch auf Fallebene und nicht auf Versichertenebene ausgewertet. Außerdem werden die folgenden zusätzlichen Kriterien angelegt:

- Es wurden Fälle ausgeschlossen, bei denen bereits im Vorjahr ein Eingriff an der Prostata (OPS 5-60) stattgefunden hatte. Damit werden zum einen Fälle ausgeschlossen, bei denen die Resektion oder offen chirurgische Operation bereits den zweiten Eingriff bei fortbestehender Symptomatik darstellt, sowie Fälle, bei denen ein Eingriff aus anderen Gründen vorgenommen wurde und bei denen sich Komplikationen im Anschluss nicht eindeutig auf den primär betrachteten Eingriff zurückführen lassen.
- Des Weiteren werden Fälle mit der Nebendiagnose Bösartige Neubildung der Prostata (ICD C61) ausgeschlossen, da diese Nebendiagnose mit einem veränderten Risiko für Folgeeingriffe verbunden ist. – Dasselbe gilt auch für Fälle mit der Nebendiagnose Neuromuskuläre Dysfunktion der Harnblase (ICD N31), die ebenfalls ausgeschlossen werden.
- Außerdem werden nur Fälle ab einem Alter von 40 Jahren berücksichtigt, da Fälle mit einem ausgeprägten BPS in einem früheren Lebensalter aufgrund ihrer Seltenheit als atypisch betrachtet werden müssen. Diese Altersgrenze wird auch durch die Auswertung der bundesweit hochgerechneten Fallzahlen für Operationen bei BPS im Abschnitt „Operationshäufigkeiten“ gestützt.

Aufgreifkriterien: Radikale Prostatektomie

Im Leistungsbereich „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“ werden wieder alle Versicherten berücksichtigt, bei denen eine Radikale Prostatovesikulektomie (OPS 5-604) in Verbindung mit der Hauptdiagnose Bösartige Neubildung der Prostata (ICD C61) durchgeführt wurde. Durch die Begrenzung auf Fälle mit dieser Hauptdiagnose wird sichergestellt, dass es sich bei der RPE um die primäre Therapie eines Prostatakarzinoms handelt und nicht beispielsweise um eine RPE aufgrund einer fortgeschrittenen bzw. metastasierenden Krebserkrankung, die ihre Ursprung nicht in der Prostata hat. Auch hier werden die Daten – anders als bei der Analyse im vorangegangenen Abschnitt – mit Bezug auf Fälle und nicht auf Versicherte ausgewertet. Für die Qualitätsanalyse werden zusätzliche folgende Fälle ausgeschlossen:

- Fälle, bei denen im Zeitraum von fünf Jahren vor dem Eingriff bereits eine Hochvoltstrahlentherapie (OPS 8-522) oder eine Sonstige Brachytherapie mit umschlossenen Radionukliden (OPS 8-525) durchgeführt wurde, da in solchen Fällen davon ausgegangen werden muss, dass es sich bei dem Eingriff um eine sogenannte Salvage-RPE handelt, die als letzte Therapiemöglichkeit durchgeführt wird, wenn andere Therapieansätze keinen Erfolg gebracht haben.
- Fälle mit der Nebendiagnose Neuromuskuläre Dysfunktion der Harnblase (ICD N31) aufgrund der erhöhten Komplikationsrisikos.
- Fälle im Alter unter 40 Jahren, da diese sehr seltenen Fälle untypisch sind und ein abweichendes Risikoprofil aufweisen. Auch in diesem Leistungsbereich bestätigt die Auswertung der bundesweit hochgerechneten Fallzahlen) diese Altersgrenze (siehe Abschnitt 17.2 Operationshäufigkeiten).

17.3.2 Indikatoren

Die Qualitätsindikatoren basieren auf den ICD- und OPS-Schlüsseln aus den Abrechnungsdaten zur Krankenhausversorgung gemäß § 301 SGB V, die im Startfall oder bei Wiederaufnahmen kodiert wurden. So können neben Ereignissen im Startfall auch spezifische Wiederaufnahmen und Folgeeingriffe im Nachbeobachtungszeitraum identifiziert werden. Bei der Definition der Indikatoren in beiden Leistungsbereichen wurden vorrangig Folgeeingriffe, d. h. OPS-Schlüssel, berücksichtigt. Insbesondere bei den operationspezifischen Komplikationen im Bereich der Harnwege wird auf diese Weise sichergestellt, dass in erster Linie schwerwiegende Komplikationen erfasst werden. Bei der zusätzlichen Berücksichtigung von Diagnosen, wie z. B. Harnwegsinfekten, wäre dagegen weniger klar, wie schwerwiegend im einzelnen Fall das Komplikationsereignis ist. Infolgedessen wäre die Vergleichbarkeit von Komplikationsraten verschiedener Krankenhäuser eingeschränkt. Dieses Vorgehen entspricht der Klassifikation postoperativer Komplikationen nach Clavien und Dindo (Dindo et al. 2004), nach der ein Eingriff grundsätzlich ein schwerwiegenderes Ereignis darstellt als eine Diagnose, die je nach Fall einen Eingriff oder aber eine konservative Behandlung nach sich ziehen kann. Die Nachbeobachtungszeiträume wurden in den meisten Fällen mit 30 Tagen konservativ bemessen, um sicherzustellen, dass ein inhaltlicher Zusammenhang mit dem Eingriff mit hoher Wahrscheinlichkeit gegeben ist. Bei den spezifischen Folgeeingriffen des jeweiligen Eingriffs (TUR-P oder offen chirurgische Prostataoperation bzw. RPE), die im Gebiet der Harnwege liegen und in relevantem Umfang auch mit größerer Verzögerung auftreten, wurde der Nachbeobachtungszeitraum auf bis zu ein Jahr angesetzt. Gleichzeitig wurde in vielen Fällen eine Latenz angesetzt, d. h. eine Frist ab dem Datum des Eingriffs, innerhalb derer das betreffende Ereignis noch nicht als prinzipiell vermeidbar betrachtet wird. Beispielsweise wird die Spülung der Harnblase (OPS 8-132.1/.2/.3) im Leistungsbereich „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“ nur dann als Komplikationsereignis gewertet, wenn sie bei einer stationären Wiederaufnahme durchgeführt wird, nicht jedoch während des Erstaufenthalts.

Operationen bei BPS

Als Ergebnis des Panelverfahrens wurden für den Leistungsbereich „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“ die folgenden fünf Indikatoren zur Ergebnisqualität definiert, die zusätzlich zu einem Indikator für die Gesamtkomplikationen zusammengefasst werden:

- Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
- Transfusion innerhalb von 30 Tagen
- Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen
- Reintervention an Prostata, Harnröhre oder Harnleiter innerhalb von 365 Tagen
- Sonstige Komplikationen innerhalb von 30 Tagen
- Gesamtkomplikationen innerhalb von 365 Tagen

Der Indikator Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen umfasst Prozeduren, die bei Nachblutungen nach einem transurethralen oder offen chirurgischen Eingriff erforderlich werden. Dazu gehören Eingriffe zur Ausräumung einer

Harnblasentamponade und weitere Prozeduren zur Behandlung von Blutungen an Harnblase oder Prostata. Im Indikator Reintervention an Prostata, Harnröhre oder Harnleiter innerhalb von 365 Tagen werden Eingriffe zusammengefasst, die infolge einer Komplikation des ersten Eingriffs erforderlich werden. Dazu gehören Revisionen an der Prostata und Folgeeingriffe an Harnröhre oder Harnleiter, wie z. B. die Bougierung der Urethra oder das Einlegen einer Ureterschiene. Außerdem umfasst dieser Indikator Reinterventionen aufgrund von fortbestehender Symptomatik. Der Indikator Sonstige Komplikationen innerhalb von 30 Tagen basiert im Gegensatz zu den anderen Indikatoren auf Diagnosen. Dieser Indikator umfasst vergleichsweise seltene, aber schwerwiegende Folgeereignisse einer Operation, die nicht spezifisch für den konkreten Eingriff sind und nicht im Operationsgebiet liegen. Dazu gehören beispielsweise Schock, Sepsis, Lungenentzündung, Myokardinfarkt, Schlaganfall, Lungenembolie, Thrombose, Darmverschluss oder akutes Nierenversagen. Im Indikator Gesamtkomplikationen werden die Fälle erfasst, bei denen mindestens ein Komplikationsereignis aus den verschiedenen Indikatoren vorlag. Die genauen Definitionen der einzelnen Indikatoren werden im Abschlussbericht zur Entwicklung für den Leistungsbereich „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“ dargestellt (WIdO 2014).

Radikale Prostatektomie

Für den Leistungsbereich „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“ wurden die folgenden vier Indikatoren zur Ergebnisqualität definiert, die ebenfalls zusätzlich zu einem Indikator für die Gesamtkomplikationen zusammengefasst werden:

- Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
- Transfusion innerhalb von 30 Tagen
- Reintervention innerhalb von 365 Tagen
- Sonstige Komplikationen innerhalb von 30 Tagen
- Gesamtkomplikationen innerhalb von 365 Tagen

Der Indikator Reintervention innerhalb von 365 Tagen beinhaltet Eingriffe, die infolge einer Komplikation des Ersteingriffs erforderlich werden. Dazu zählen u. a. Harnabflussstörungen, symptomatische Lymphozelen, Revisionen, Darmverletzungen und die selteneren Narbenhernien. Der Indikator Sonstige Komplikationen innerhalb von 30 Tagen entspricht dem gleichnamigen Indikator im Leistungsbereich „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“. Im Indikator Gesamtkomplikationen werden die Fälle erfasst, bei denen mindestens ein Komplikationsereignis aus den verschiedenen Indikatoren vorlag. Die genauen Definitionen der einzelnen Indikatoren werden im Abschlussbericht zur Entwicklung für den Leistungsbereich „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“ dargestellt (WIdO 2014).

17.3.3 Ergebnisse

Operationen bei BPS

Im Leistungsbereich „Prostataoperation bei benignem Prostatasyndrom“ wurden 15 695 Fälle aus 501 Häusern in die Auswertung einbezogen. In Tabelle 17–5 sind die Komplikationsraten dieser Patienten anhand der neu entwickelten Qualitätsindi-

Tabelle 17–5

Komplikationsraten bei BPS 2012

15695 Patienten	Komplikationen gesamt*		Davon im Startfall*	
	N	Anteil	N	Anteil
Sterblichkeit (30 Tage)	63	0,40 %	31	0,20 %
Transfusion (30 Tage)	661	4,25 %	560	3,57 %
Reintervention bei Nachblutung (30 Tage)	1 288	8,29 %	844	5,38 %
Reintervention an Prostata, Harnröhre oder Harnleiter (1 Jahr)	1 120	7,49 %	275	1,75 %
Sonstige Komplikationen (30 Tage)	585	3,76 %	453	2,89 %
Gesamtkomplikationen (1 Jahr)	2 937	19,36 %	1 716	10,93 %

* In den Gesamtkomplikationen werden alle Fälle mit mindestens einem Komplikationsereignis zusammengefasst. Fälle mit mehreren Komplikationsereignissen werden nur einmal gewertet.
Datengrundlage: AOK-Versichertendaten

Versorgungs-Report 2015/2016

WIdO

katoren dargestellt, wobei jeweils der Komplikationsanteil im Startfall gesondert ausgewiesen wird. Im Indikator Gesamtkomplikationen werden alle Fälle zusammengefasst, bei denen mindestens ein Komplikationsereignis vorlag, d. h. Fälle mit verschiedenen Komplikationsereignissen werden nur einmal gewertet. Die Raten beziehen sich auf die auswertbaren Fälle, d. h. Fälle, die im Startfall verstorben sind oder für die keine ausreichenden Daten für den Nachbeobachtungszeitraum vorlagen, werden bei der Berechnung der Komplikationsraten aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen. Insgesamt lag die Komplikationsrate nach Prostataoperation bei BPS im Jahr 2012 bei 19,36%, wobei in 10,93% der Fälle bereits im Startfall eine Komplikation vorlag. Somit ereignen sich relevante Komplikationen bei etwas über zwei Fünftel der von Komplikationen betroffenen Fälle erst im Nachbeobachtungszeitraum. Den größten Anteil der Komplikationen machen Reinterventionen bei Nachblutung mit einer Häufigkeit von 8,29% und Reinterventionen an Prostata, Harnröhre und Harnleiter mit einer Häufigkeit von 7,49% aus. Dabei ist der Anteil, der sich bereits im Startfall ereignet, bei den Reinterventionen deutlich größer, was nicht zuletzt in der Definition der beiden Indikatoren begründet ist. Eine Transfusion war bei 4,25% der Fälle erforderlich, während bei 3,76% eine Sonstige Komplikation auftrat. Die Sterblichkeit liegt im 30-Tage-Zeitraum bei 0,40%.

Radikale Prostatektomie

Im Leistungsbereich „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“ wurden 6288 Fälle aus 411 Häusern in die Auswertung einbezogen. In Tabelle 17–6 werden die Komplikationsraten dieser Patienten ausgewiesen, wobei der Komplikationsanteil im Startfall jeweils gesondert dargestellt wird. Im Indikator Gesamtkomplikationen werden auch hier alle Fälle zusammengefasst, bei denen mindestens ein Komplikationsereignis vorlag. Die Komplikationsraten beziehen sich auf die Menge der Fälle, die im jeweiligen Nachbeobachtungszeitraum vollständig auswertbar waren. Die Gesamtkomplikationsrate betrug im Jahr 2012 21,17%, wobei eine Komplikation bei 15,52% der Fälle bereits im Startfall auftrat. Damit ereignen

Tabelle 17–6

Komplikationsraten bei radikaler Prostatektomie 2012

6 288 Patienten	Komplikationen gesamt*		Davon im Startfall	
	N	Anteil	N	Anteil
Sterblichkeit (30 Tage)	6	0,10 %	5	0,08 %
Transfusion (30 Tage)	646	10,30 %	636	10,11 %
Reintervention (1 Jahr)	584	9,43 %	200	3,18 %
Sonstige Komplikationen (30 Tage)	331	5,28 %	293	4,66 %
Gesamtkomplikationen (1 Jahr)	1 316	21,17 %	976	15,52 %

* In den Gesamtkomplikationen werden alle Fälle mit mindestens einem Komplikationsereignis zusammengefasst. Fälle mit mehreren Komplikationsereignissen werden nur einmal gewertet.
Datengrundlage: AOK-Versichertendaten

Versorgungs-Report 2015/2016

WIdO

sich die relevanten Komplikationen bei rund drei Viertel der betroffenen Fälle vor der Entlassung aus dem Krankenhaus. Am häufigsten unter den Komplikationen waren mit einer Rate von 10,30 % die Transfusionen im 30-Tage-Zeitraum, gefolgt von den Reinterventionen (9,43 %). Die Transfusionen traten fast ausschließlich im Startfall auf, während sich bei den Reinterventionen mit einem Beobachtungszeitraum von einem Jahr rund zwei Drittel der relevanten Ereignisse erst im Nachbeobachtungszeitraum ereigneten. Sonstige Komplikationen lagen bei insgesamt 5,28 % der Fälle vor, die 30-Tage-Sterblichkeit betrug 0,10 %.

17.3.4 Diskussion

Was die Komplikationsraten bei BPS betrifft, so ist die Krankenhaussterblichkeit von 0,24 % in der letzten Auswertung der BQS mit der hier berichteten Krankenhaussterblichkeit von 0,20 % vergleichbar (BQS 2004). Bei den Transfusionen werden in der Literatur intraoperative Raten von ca. 2 % für die bipolare TUR-P und von 2 bis 4 % für die monopolare TUR-P berichtet (Ahyai et al. 2010; Cornu et al. 2014; Mamoulakis et al. 2009). Bei laserbasierten Verfahren liegen die Transfusionsraten mit ca. 1 % durchweg niedriger (Kuntz 2006). In den Daten der BQS aus dem Jahr 2002 wurde eine durchschnittliche Transfusionsrate von 3,6 % für TUR-P und offen chirurgische Eingriffe (mit einem Anteil von ca. 9 % an der Fallmenge) berichtet (BQS 2004). Die Transfusionsrate von insgesamt 3,6 % im Startfall in dieser Auswertung liegt somit im Vergleich zur Literatur in einem ähnlichen Bereich. Hinsichtlich der anderen Komplikationen ist die Vergleichbarkeit der Endpunkte in den Quellen teils eingeschränkt, insbesondere, da die hier verwendeten Indikatoren zu einem großen Teil auf Prozedurenschlüsseln und nicht auf Diagnosecodes beruhen. Bei den Reinterventionen bei Nachblutung ist die Harnblasentamponade mit Raten von ca. 5 % in der Literatur der häufigste Endpunkt (Ahyai et al. 2010; Oelke et al. 2013). Bei postoperativen Komplikationen, die den Inhalten des Indikators „Reintervention an Prostata, Harnröhre oder Harnleiter innerhalb von 365 Tagen“ entsprechen, wird die Häufigkeit von Harnröhrenstrikturen im 1-Jahres-Zeitraum mit ca. 4 % angegeben. Daneben spielen vor allem Blasenhalstenosen

mit Raten zwischen 2 und 4 % und erneute Eingriffe wegen BPS im Folgejahr des Eingriffs mit einer Häufigkeit von 3 % oder mehr eine Rolle (Ahyai et al. 2010; Cornu et al. 2014; Madersbacher et al. 2005; Oelke et al. 2013). Die BQS berichtete im Jahr 2002 eine Gesamtkomplikationsrate von 11,4 % (BQS 2004) im Erstaufenthalt, was sich gut mit der hier berichteten Komplikationsrate im Startfall von 10,9 % deckt. Allerdings weicht auch die Definition der Endpunkte der BQS teils von den hier verwendeten Festlegungen ab.

Im Leistungsbereich RPE werden Mortalitätsraten von 0,1 % oder darunter berichtet (Novara et al. 2012; Tewari et al. 2012). Die Transfusionsrate ist auch in diesem Bereich verfahrensabhängig: Bei offen chirurgischen Eingriffen werden intraoperative Transfusionsraten von 10 % und darüber berichtet, wohingegen bei laparoskopischen Eingriffen Raten bis zu ca. 6 % bzw. bei roboterassistierten Operationen noch niedrigere Raten von 2 bis 3 % angegeben werden (Laird et al. 2014; Novara et al. 2012; Tewari et al. 2012). Die Gesamtrate von gut 10 % über alle Verfahren in dieser Auswertung stimmt somit mit der Literatur gut überein. Bei den weiteren Komplikationen ist auch in diesem Leistungsbereich die Vergleichbarkeit der verwendeten Definitionen mit der Literatur jeweils eingeschränkt, insbesondere lässt sich keine Quelle zur Einordnung der Gesamtkomplikationsrate in dieser Auswertung heranziehen. Symptomatische Lymphozelen gehören zu den häufigsten Komplikationen der Eingriffe mit gleichzeitiger Lymphadenektomie und treten in bis zu 3 % der Fälle mit offen chirurgischer RPE auf, während bei laparoskopischen bzw. roboterassistierten Eingriffen die Raten in der Literatur mit 1,7 bzw. 0,8 % niedriger sind (Novara et al. 2012; Tewari et al. 2012). Daneben sind insbesondere Anastomosenstrikturen von Belang, deren Häufigkeit mit 2,2 % angegeben wird (Tewari et al. 2012).

In den QSR-Indikatoren für Prostataoperationen werden die postoperative Inkontinenz bzw. Impotenz (sog. funktionelle Endpunkte) nicht abgebildet. Obwohl die Relevanz dieser Endpunkte insbesondere im Zusammenhang mit der Radikalen Prostatektomie im Laufe des Panelverfahrens stets außer Frage stand, erwies sich eine verlässliche Abbildung in den Abrechnungsdaten als unmöglich. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass weder postoperative Impotenz noch Inkontinenz üblicherweise zu einer stationären Wiederaufnahme mit entsprechender Hauptdiagnose führen, sondern die Diagnosen sich allenfalls in der ambulanten Versorgung finden. Bei den ambulanten Diagnosen ist die Dokumentation jedoch u. a. aufgrund fehlender ambulanter Kodierrichtlinien vergleichsweise wenig standardisiert und die Diagnosen liegen nur quartalsweise vor, sodass die Abbildung der funktionellen Endpunkte in ambulanten Daten wenig präzise ist. Das Problem wird dadurch verstärkt, dass bei der teils schon älteren Patientenpopulation von der Möglichkeit ausgegangen werden muss, dass Inkontinenz bzw. Impotenz bereits vor dem Eingriff bestanden haben, sodass die Schwierigkeit hinzukommt, postoperativ neu aufgetretenen Komplikationen zuverlässig davon abzugrenzen. In einer Pilotauswertung von Hilfsmitteldaten wurde die Möglichkeit untersucht, postoperative Inkontinenz anhand von Verordnungen von Vorlagen bzw. Windelslips abzubilden. Hier wiesen die Ergebnisse jedoch auf ein bedeutsames Ausmaß an Unterdokumentation hin bzw. es ist anzunehmen, dass der Bedarf an solchen Hilfsmitteln nur teilweise über Verordnungen zu Lasten der Krankenkassen gedeckt wird.

In beiden Leistungsbereichen wird der Vorteil des Nachbeobachtungszeitraumes bei den QSR-Indikatoren von bis zu ein Jahr deutlich. Bei den Operationen bei BPS

beträgt die Gesamtkomplikationsrate im Startfall 10,93 %, und steigt mit Einbezug des Nachbeobachtungszeitraumes auf 19,36 %, wozu insbesondere die Reinterventionen beitragen. Somit tritt ein relevantes Komplikationsereignis bei mehr als 40 % der Fälle erst im Nachbeobachtungszeitraum auf und würde bei einer reinen Betrachtung des Erstaufenthaltes nicht sichtbar. Im Leistungsbereich RPE ist der Anteil der Komplikationen im Nachbeobachtungszeitraum etwas niedriger: Hier beträgt die Komplikationsrate im Startfall 15,52 % und steigt bei Nachbeobachtung über ein Jahr auf 21,17 %. Damit ereignet sich gut ein Viertel der Ereignisse nach der Entlassung aus dem Erstaufenthalt, wobei wiederum die Reinterventionen einen maßgeblichen Anteil der Komplikationen im Nachbeobachtungszeitraum ausmachen. Insgesamt unterstreichen diese Ergebnisse den großen Mehrwert der Nutzung von Routinedaten für die Auswertung insbesondere der postoperativen Komplikationen.

17.4 Fazit

Bei den Prostataoperationen bei benignem Prostatasyndrom lag die bundesweite Anzahl nach altersadjustierter Hochrechnung von AOK-Versichertendaten im Jahr 2012 bei knapp 49 000 Patienten. Bei der Betrachtung über einen Fünf-Jahres-Zeitraum zeigte sich seit dem Jahr 2008 mit über 56 000 Patienten ein stetiger Rückgang der jährlichen Operationszahlen, wobei sich der Anteil der laserbasierten Verfahren im selben Zeitraum von ca. 8 % auf rund 12 % der Eingriffe erhöht hat. Die größte Häufigkeit haben Prostataoperationen bei BPS bei Männern im Alter von 70 bis 84 Jahren. Dabei zeigen sich deutliche regionale Unterschiede. Prostataoperationen mit BPS wurden in der Region mit der höchsten Rate im Jahr 2012 rund 2,7-mal so häufig durchgeführt wie in der Region mit der niedrigsten Rate. Zieht man die QSR-Indikatoren für diesen Leistungsbereich heran, so lag die Komplikationsrate über einen Zeitraum von einem Jahr ab Operation im Jahr 2012 bei AOK-Versicherten bei 19,36 %. Bei rund 40 % dieser Fälle trat das Komplikationsereignis erst nach der Entlassung aus dem Krankenhaus auf.

Die altersadjustiert hochgerechnete bundesweite Patientenzahl für RPE bei Prostatakarzinom lag im Jahr 2012 bei rund 20 000, wobei sich auch in diesem Leistungsbereich im Fünf-Jahres-Zeitraum ein Rückgang der Anzahl gegenüber dem Jahr 2008 mit knapp 23 000 Patienten zeigte. Im selben Zeitraum zeigen sich Verschiebungen bei den Anteilen verschiedener Operationsverfahren, insbesondere eine deutliche Zunahme des Anteil roboterassistierter Verfahren von knapp 3 % auf knapp 16 % der Eingriffe zulasten des Anteils der offen chirurgischen Eingriffe. Außerdem stieg der Anteil der gefäß- und nervenerhaltend durchgeführten Eingriffe im selben Zeitraum von rund 33 % auf 46 % an. Eine RPE wird am häufigsten in der Altersspanne von 60 bis 74 Jahren durchgeführt. Auch hier gibt es deutliche regionale Unterschiede: Eine RPE wird in der Region mit der höchsten Operationsrate rund dreimal so häufig durchgeführt wie in der Region mit der niedrigsten Rate. Betrachtet man die QSR-Indikatoren für den Leistungsbereich RPE, so lag die Komplikationsrate bei RPE über einen Zeitraum von einem Jahr ab dem Eingriff auf der Grundlage der QSR-Indikatoren im Jahr 2012 bei AOK-Versicherten bei

21,17%, wobei das Komplikationsereignis bei ca. einem Viertel der Fälle erst nach der Entlassung aus dem Krankenhaus auftrat.

Zukünftig wäre es von besonderem Interesse, die Fallzahlentwicklung – sowohl bundesweit als auch regional – bei den operativen und nicht-operativen Behandlungsverfahren des Prostatakarzinoms zu verfolgen. Daneben ist die weitere Entwicklung der Fallzahlen bei den verschiedenen operativen Verfahren und deren Auswirkung auf die Komplikationshäufigkeiten bei RPE von Belang. Das gilt auch für die weitere Entwicklung der Fallzahlen bei den laserbasierten Verfahren zur Prostataoperation bei BPS.

Literatur

- Ahyai SA, Gilling P, Kaplan SA, Kuntz RM, Madersbacher S, Montorsi F et al. Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. *Eur Urol* 2010; 58 (3): 384–97.
- Ahyai SA, Lehrich K, Kuntz RM. Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: 3-year follow-up results of a randomized clinical trial. *Eur Urol* 2007; 52 (5): 1456–63.
- Arbeitskreis BPS der Akademie der Deutschen Urologen, Deutsche Gesellschaft für Urologie. Leitlinie zur Therapie des benignen Prostatasyndroms der Qualität S2e. 2014. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/043-022OL.html> (03. Juni 2015).
- Bachmann A, Woo HH, Wyler S. Laser prostatectomy of lower urinary tract symptoms due to benign prostate enlargement: a critical review of evidence. *Curr Opin Urol* 2012; 2 2(1): 22–33.
- Berges RR, Pientka L, Hofner K, Senge T, Jonas U. Male lower urinary tract symptoms and related health care seeking in Germany. *Eur Urol* 2001; 3 9(6): 682–7.
- Bertelsmann Stiftung. Faktencheck Gesundheit: Entfernung der Prostata. 2015. <https://faktencheck-gesundheit.de/die-faktenchecks/interaktive-karten-zu-regionalen-unterschieden/entfernung-der-prostata/> (03. Juni 2015).
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS). Qualitätsreport Prostataresektion 2003. 2004. <http://www.bqs-qualitaetsreport.de/2003/ergebnisse/leistungsbereiche/prostataresektion/index.html> (03. Juni 2015).
- Cornu JN, Ahyai S, Bachmann A, de la Rosette J, Gilling P, Gratzke C, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Functional Outcomes and Complications Following Transurethral Procedures for Lower Urinary Tract Symptoms Resulting from Benign Prostatic Obstruction: An Update. *Eur Urol* 2015; 67 (6): 1066–96.
- Dartmouth Institute for Health Policy & Clinical Practice. Variation in the Care of Surgical Conditions: Prostate Cancer. 2014. <http://www.dartmouthatlas.org/publications> (03. Juni 2015).
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004; 240 (2): 205–13.
- Dubbelman Y, Dohle GR, Schröder FH. Sexual Function Before and After Radical Retropubic Prostatectomy: A Systematic Review of Prognostic Indicators for a Successful Outcome. *Eur Urol*; 50: 711–20.
- European Association of Urology (EAU). Guidelines on Prostate Cancer. 2014. <http://uroweb.org/guideline/prostate-cancer> (03. Juni 2015).
- Ficarra V, Novara G, Ahlering T, Costello A, Eastham JA, Graefen M et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Studies Reporting Potency Rates After Robot-assisted Radical Prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62: 418–30.
- Ficarra V, Novara G, Artibani W, Cestari A, Galfano A, Graefen M et al. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol* 2009; 55 (5): 1037–63.

- Füllhase C, Soler R, Gratzke C. New strategies in treating male lower urinary tract symptoms. *Curr Opin Urol* 2014; 24 (1): 29–35.
- Gemeinsamer Bundesausschuss. Enukleation und Ablation der Prostata mittels Thulium-Laser zur Behandlung des benignen Prostatasyndroms. 2011. <https://www.g-ba.de/informationen/beschluesse/1404/> (03. Juni 2015).
- Geraedts M, Malik M. Regionale Unterschiede bei Hysterektomien und Ovariektomien. In: Klauber J, Geraedts M, Friedrich J, Wasem J (Hrsg). *Krankenhaus-Report 2012*. Stuttgart: Schattauer 2012; 63–75.
- Höfner KT, U. W., Reich O, Rübber H. Operative Therapie des benignen Prostatasyndroms. *Deutsches Ärzteblatt* 2007; 104 (36): 2424–9.
- Irwin DE, Milsom I, Kopp Z, Abrams P, Artibani W, Herschorn S. Prevalence, severity, and symptom bother of lower urinary tract symptoms among men in the EPIC study: impact of overactive bladder. *Eur Urol* 2009; 56 (1): 14–20.
- Kim EH, Andriole GL. Prostate-specific antigen-based screening: controversy and guidelines. *BMC Medicine* 2015; 13: 61.
- Koehler N, Holze S, Gansera L, Rebmann U, Roth S, Scholz HJ, Fahlenkamp D, Braehler E. Erectile dysfunction after radical prostatectomy: the impact of nerve-sparing status and surgical approach. *Int J Impot Res* 2012; 24: 155–60.
- Kuntz RM. Current role of lasers in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). *Eur Urol* 2006; 49 (6): 961–9.
- Laird A, Fowler S, Good DW, Stewart GD, Srinivasan V, Cahill D et al. Contemporary practice and technique-related outcomes for radical prostatectomy in the UK: a report of national outcomes. *BJU International* 2015; 115 (5): 753–63.
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms (Version 3.0). 2014. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/043-022OL.html> (03. Juni 2015)
- Madersbacher S, Lackner J, Brossner C, Rohlich M, Stancik I, Willinger M et al. Reoperation, myocardial infarction and mortality after transurethral and open prostatectomy: a nation-wide, long-term analysis of 23,123 cases. *Eur Urol* 2005; 47 (4): 499–504.
- Mamoulakis C, Ubbink DT, de la Rosette JJ. Bipolar versus monopolar transurethral resection of the prostate: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Urol* 2009; 56 (5): 798–809.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Prostate cancer: diagnosis and treatment. NICE clinical guideline 175. 2014. <http://www.nice.org.uk/guidance/cg175> (03. Juni 2015).
- Novara G, Ficarra V, Rosen RC, Artibani W, Costello A, Eastham JA et al. Systematic review and meta-analysis of perioperative outcomes and complications after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62 (3): 431–52.
- Oelke M, Bachmann A, Descalzeaud A, Emberton M, Gravas S, Michel MC et al. EAU guidelines on the treatment and follow-up of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. *Eur Urol* 2013; 64 (1): 118–40.
- Robert Koch Institut (RKI). Krebs in Deutschland 2009/2010. 2013. http://www.rki.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/krebs_in_deutschland_node.html (03. Juni 2015).
- Schäfer T, Jeszenszky C, Günther KP, Malzahn J, Niethard FU. Regionale Unterschiede in der Inanspruchnahme von Hüft- und Knieendoprothesen. In: Klauber J, Geraedts M, Friedrich J, Wasem J (Hrsg). *Krankenhaus-Report 2012*. Stuttgart: Schattauer 2012; 45–62.
- Silva J, Silva CM, Cruz F. Current medical treatment of lower urinary tract symptoms/BPH: do we have a standard? *Curr Opin Urol* 2014; 24 (1): 21–8.
- Statistisches Bundesamt. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) 2012. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt 2013.
- Steineck G, Bjartell A, Hugosson J, Axén E, Carlsson S, Stranne J et al. LAPPRO steering committee. Degree of preservation of the neurovascular bundles during radical prostatectomy and urinary continence 1 year after surgery. *Eur Urol* 2015; 67 (3): 559–68.

- Suardi N, Moschini M, Gallina A, Gandaglia G, Abdollah F, Capitanio U et al. Nerve-sparing approach during radical prostatectomy is strongly associated with the rate of postoperative urinary continence recovery. *BJU International* 2012; 111: 717–22.
- Sun F, Oyesanmi O, Fontanarosa J, Reston J, Guzzo T, Schoelles K. Therapies for Clinically Localized Prostate Cancer: Update of a 2008 Systematic Review. Comparative Effectiveness Review No. 146. (Prepared by the ECRI Institute – Penn Medicine Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2007-10063.) AHRQ Publication No. 15-EHC004-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; December 2014. www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm (03. August 2015).
- Tewari A, Sooriakumaran P, Bloch DA, Seshadri-Kreaden U, Hebert AE, Wiklund P. Positive surgical margin and perioperative complication rates of primary surgical treatments for prostate cancer: a systematic review and meta-analysis comparing retropubic, laparoscopic, and robotic prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62 (1): 1–15.
- Thangasamy IA, Chalasani V, Bachmann A, Woo HH. Photoselective vaporisation of the prostate using 80-W and 120-W laser versus transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia: a systematic review with meta-analysis from 2002 to 2012. *Eur Urol* 2012; 62 (2): 315–23.
- Wilt TJ, Brawer MK, Jones KM, Barry MJ, Aronson WJ, Fox S et al. Radical prostatectomy versus observation for localized prostate cancer. *New Engl J Med* 2012; 367 (3): 203–13.
- Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO). Entwicklung des Leistungsbereichs „Prostataoperation bei Beniger Prostataobstruktion“: Abschlussbericht. 2014. <http://qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/methoden/bereiche/index.html> (03. Juni 2015).
- Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO). Entwicklung des Leistungsbereichs „Radikale Prostatektomie (RPE) bei Prostatakarzinom“: Abschlussbericht. 2014. <http://qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/methoden/bereiche/index.html> (03. Juni 2015).