

Krankenhaus-Report 2017

„Zukunft gestalten“

Jürgen Klauber / Max Geraedts /
Jörg Friedrich / Jürgen Wasem (Hrsg.)

Schattauer (Stuttgart) 2017

Auszug Seite 197-211



14	Qualitätssicherung mit Routinedaten: Volume-Outcome-Analysen zu Schilddrüsenoperationen	197
	<i>Matthias Maneck, Cornelia Dotzenrath, Henning Dralle, Claus Fahlenbrach, Ralf Paschke, Thomas Steinmüller, Eva Tusch, Elke Jeschke und Christian Günster</i>	
14.1	Einleitung.....	197
14.2	Material und Methoden	199
14.2.1	Datengrundlage	199
14.2.2	Endpunkte	200
14.2.3	Volume-Outcome-Analyse.....	200
14.3	Ergebnisse	201
14.4	Diskussion	208

14 Qualitätssicherung mit Routinedaten: Volume-Outcome-Analysen zu Schilddrüsenoperationen

Matthias Maneck, Cornelia Dotzenrath, Henning Dralle, Claus Fahlenbrach, Ralf Paschke, Thomas Steinmüller, Eva Tusch, Elke Jeschke und Christian Günster

Abstract

Jährlich werden in Deutschland über 75 000 Schilddrüsenoperationen in über 1 000 Krankenhäusern durchgeführt. Dabei unterliegt die Schilddrüsenchirurgie seit Jahren einem Wandel. Um das Risiko eines Rezidivs zu minimieren, werden verstärkt radikale Resektionsverfahren eingesetzt. Vor diesem Hintergrund untersucht der Beitrag den Zusammenhang zwischen Behandlungshäufigkeit und Ergebnisqualität bei Eingriffen an der Schilddrüse anhand der im Verfahren „Qualitätssicherung mit Routinedaten“ entwickelten Indikatoren. Bisherige nationale und internationale Studien berichten überwiegend einen positiven Zusammenhang zwischen Behandlungsmenge und Ergebnisqualität. Zusätzlich stellt der Beitrag die Ergebnisse der Untersuchung in Bezug auf die aktuelle Versorgungslandschaft in Deutschland dar.

In Germany more than 75,000 thyroid surgeries are performed in more than 1,000 hospitals annually. In recent years thyroid surgery has undergone changes. To minimize the risk of recurrent goiter, more radical resections were performed. Against this background, this article examines possible volume-outcome relationships. We employ methods developed by the project “Qualitätssicherung mit Routinedaten”. Existing national and international studies have mostly reported a positive relationship between quantity and quality. In addition, we examined the German health care landscape with respect to the results of the volume-outcome analysis.

14

14.1 Einleitung

Eine Schilddrüsenoperation ist ein häufiger Eingriff in Deutschland. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden im Jahr 2014 in Deutschland über 75 000 Schilddrüsenoperationen durchgeführt (Statistisches Bundesamt 2015). Mit einem Anteil von 72,9% waren Frauen deutlich häufiger betroffen als Männer. Anlass für eine Schilddrüsenoperation war meist eine benigne Neubildung. Nur bei 9,0% der

Eingriffe lag ein Schilddrüsenkarzinom vor¹. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich daher auf die benignen Schilddrüsenerkrankungen, die den Hauptteil der zugrunde liegenden Erkrankungen bei Schilddrüsenoperationen darstellen.

Hinsichtlich der eingesetzten Resektionsverfahren vollzieht sich in der Schilddrüsenchirurgie ein seit Jahren anhaltender Wandel. Um Rezidivoperationen zu vermeiden, werden verstärkt Hemithyreoidektomien und Thyreoidektomien durchgeführt (Agarwal und Agarwal 2008). Dralle et al. berichten für Deutschland in den Jahren 2005 bis 2011 einen Anstieg des Anteils an durchgeführten Hemithyreoidektomien von 15,6% auf 25,1% (Dralle et al. 2014). Ebenfalls stieg der Anteil an durchgeführten Thyreoidektomien im gleichen Zeitraum von 21,9% auf 47,9%. Im Gegensatz dazu sank der Anteil an partiellen Schilddrüsenresektionen von 60,0% auf 24,2%.

Spezifische Komplikationen nach Schilddrüsenoperationen sind Stimmbandlähmungen und Hypokalzämien. Diese Komplikationen sind als besonders schwerwiegend anzusehen, falls sie permanent, d. h. sechs Monate oder länger, fortbestehen. Weitere mögliche Komplikationen sind postoperative Blutungen und Wundinfektionen (Bergenfelz et al. 2008; Dralle et al. 2011; Schulte und Röher 2001).

Neben patientenspezifischen Risikofaktoren ist der Zusammenhang zwischen Behandlungshäufigkeit und Behandlungsergebnis (sog. Volume-Outcome-Zusammenhang) seit Jahrzehnten Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Im Bereich der Schilddrüsenchirurgie zeigen die Studien überwiegend einen positiven Zusammenhang zwischen Behandlungshäufigkeit und Qualität (Sosa et al. 1998; Shaha und Jaffe 1988; Agada et al. 2005; Acun et al. 2004; Stavrakis et al. 2007; Duclos et al. 2012; Dralle et al. 2004; Weiss et al. 2015). Untersucht wurde der Zusammenhang zwischen der Behandlungshäufigkeit sowohl in einem Krankenhaus als auch des einzelnen Operateurs mit Komplikationen wie Stimmbandlähmungen, Hypokalzämien und Blutungen. Bereits Sosa et al. zeigten anhand von anglo-amerikanischen Routinedaten eine Assoziation zwischen individueller Behandlungsmenge von Chirurg und Behandlungsqualität. Die Operationsergebnisse der Chirurgen, die bereits eine hohe Anzahl an Eingriffen durchgeführt haben, zeigten eine höhere Ergebnisqualität (Sosa et al. 1998). Dabei wurde eine Zusammenschau verschiedener Komplikationen analysiert. Anhand einer prospektiven Studie deutscher Patienten untersuchten Dralle et al. den wichtigen Endpunkt der permanenten Stimmbandlähmung. Anhand einer multivariaten Analyse identifizierten die Autoren eine geringe bis mittlere Behandlungsmenge sowohl auf Krankenhaus- als auch auf Chirurgenebene als Risikofaktoren für das Auftreten einer permanenten Stimmbandlähmung (Dralle et al. 2004). In einer kürzlich erschienenen Arbeit zeigten Weiss et al. anhand von Routinedaten ebenfalls einen positiven Zusammenhang zwischen hoher Behandlungsmenge in Krankenhäusern und niedriger Komplikationsrate. Dabei wurden erneut verschiedene Komplikationen wie Blutungen, Stimmveränderungen, Hypokalzämie und Stimmbandlähmungen zusammengefasst (Weiss et al. 2015). Duclos et al. verfolgten einen abgewandelten Ansatz und untersuchten den Zusammenhang zwischen der Arbeitserfahrung von

¹ Datenbasis AOK-Fälle 2011–2013 mit Thyreoidektomien, Hemithyreoidektomien, partielle Resektionen der Schilddrüse und Operationen an der Schilddrüse durch Sternotomie (OPS 5-061/2/3/4).

Chirurgen und deren Behandlungsqualität (Duclos et al. 2012). Dabei wurde sowohl die Arbeitserfahrung als die Anzahl der vergangenen Jahre seit Ende der Assistenzzeit eines Chirurgen definiert. Untersuchte Endpunkte waren Hypokalzämie und permanente Stimmbandlähmung. Die Autoren berichten, dass das Komplikationsrisiko mit wachsender Erfahrung eines Chirurgen zunächst abnimmt und eine Plateauphase erreicht. Diese Plateauphase umfasst die Zeitspanne von fünf bis 20 Jahren Arbeitserfahrung. Für Chirurgen mit über 20 Jahren Arbeitserfahrung berichten Duclos et al. einen erneuten Anstieg des Komplikationsrisikos.

Vor dem Hintergrund einer sich verändernden Schilddrüsenchirurgie untersucht die vorliegende Arbeit den Zusammenhang zwischen Behandlungshäufigkeit und Behandlungsqualität anhand aktueller bundesweiter Routinedaten. Die untersuchten Endpunkte sind die permanente Stimmbandlähmung, die revisionsbedürftige Blutung und die revisionsbedürftige Wundinfektion. Die Komplikationen werden innerhalb eines Nachbeobachtungszeitraums von bis zu einem Jahr untersucht.

14.2 Material und Methoden

14.2.1 Datengrundlage

Die vorliegende Analyse basiert auf dem Verfahren „Qualitätssicherung mit Routinedaten“ (QSR) und nutzte anonymisierte Routinedaten der AOK. Diese umfassten Abrechnungsdaten nach §§ 295 und 301 SGB V, die Informationen zu Diagnosen und Prozeduren aus der Krankenhaus- und vertragsärztlichen Versorgung beinhalten. Zusätzlich wurden Versichertenstammdaten wie Alter, Geschlecht, Überlebens- und Versicherungsstatus in die Analysen einbezogen. Die verwendeten Ein- und Ausschlussbedingungen entsprachen den Kriterien des QSR-Leistungsbereichs „Operation bei benigner Schilddrüsenerkrankung“ (WiDO 2015).

In die Analysen wurden alle AOK-Fälle eingeschlossen, bei denen im initialen Krankenhausaufenthalt eine Thyreoidektomie, Hemithyreoidektomie, partielle Resektion oder Operation der Schilddrüse durch Sternotomie (OPS: 5-061 bis 5-064) in den Jahren 2011 bis 2013 vorgenommen wurde und als Hauptdiagnose eine euthyreote Struma, Hyperthyreose oder Thyreoiditis (ICD-10: E01/4/5/6, D34) dokumentiert wurde. Fälle mit einem Alter von unter 18 Jahren, einer zusätzlichen Entfernung von zervikalen Lymphknoten (OPS: 5-40[1/2/6].0, 5-403), einem Hyperparathyreoidismus (ICD-10: E21.0-E21.3) oder einer Krebserkrankung (ICD-10: C00-C97, D00-D09, D37-D48) wurden ausgeschlossen. Alle Ausschlusskriterien dienten der Bildung möglichst homogener Gruppen im Sinne einer Risikostratifizierung.

Fälle entsprechend den oben genannten Kriterien wurden als Erstaufenthalte bezeichnet. Sich an einen Erstaufenthalt anschließende Verlegungen wurden dem Erstaufenthalt zugerechnet. Für jeden Patienten wurde ein Nachbeobachtungszeitraum von 365 Tagen ab Entlassung aus dem Erstaufenthalt betrachtet. Unter Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen wurden die verwendeten AOK-Daten so anonymisiert, dass die Identität der Patienten weder bekannt noch ermittelbar war.

14.2.2 Endpunkte

Das für den QSR-Leistungsbereich „Operation bei benigner Schilddrüsenerkrankung“ entwickelte Indikatorenset wurde zur Definition der Endpunkte verwendet (WiDO 2015). Das Indikatorenset umfasste drei Indikatoren und bildete die Endpunkte permanente Stimmbandlähmung, revisionsbedürftige Blutung und revisionsbedürftige Wundinfektionen ab. Für den bereits eingangs beschriebenen Endpunkt Hypokalzämie besteht kein QSR-Indikator, da eine präzise Abbildung dieses Endpunktes auf Basis von Routinedaten nicht möglich war. Sowohl stationäre als auch ambulante Routinedaten gaben lediglich Hinweise auf das Vorhandensein einer Störung des Kalziumstoffwechsels, ließen jedoch deren Schweregrad unbestimmt. Auch Daten über die Rezeptierung von Kalzium oder Vitamin-D-Produkten gaben kein eindeutiges Indiz auf das Vorhandensein einer Hypokalzämie.

Der Indikator *Lähmung der Stimmlippen innerhalb von 181–365 Tagen* bildete permanente Stimmbandlähmungen ab. Da diese im Regelfall nicht zu einer stationären Wiederaufnahme führen, wurden für diesen Endpunkt Routinedaten der ambulanten Versorgung herangezogen. Indikatorereignisse wurden über die Kombination der Prozedur Lupenlaryngoskopie (EBM: 09311, 20310) und der Diagnose Lähmung der Stimmlippen (ICD-10: J38.0) definiert. Prozedur und Diagnose mussten von dem gleichen Arzt dokumentiert worden sein. Patienten mit bestehender ambulanter Diagnose vor der stationären Aufnahme wurden nicht gezählt.

Die Indikatoren *Revisionsbedürftige Blutungen innerhalb von 7 Tagen* und *Revisionsbedürftige Wundinfektionen innerhalb von 3–14 Tagen* bildeten Blutungen und Wundinfektionen ab, die einen Revisionseingriff erfordern. Revisionsbedürftige Blutungen wurden über die Kombination der Blutungsdiagnose (ICD-10: T81.0) und einer der Prozeduren Einlegen einer Drainage, Revision der Operationswunde oder Reoperation (OPS: 5-060.1/3, 5-983) definiert. Ebenso wurden revisionsbedürftige Wundinfektionen über die Kombination der Diagnosen Infektion oder Sepsis (ICD-10: A40/1, B95/6, T81.4) und einer der oben genannten Prozeduren (OPS: 5-060.1/3, 5-983) abgebildet. Zusätzlich wurde die chirurgische Wundtoilette am Hals (OPS: 5-893.[0/1/2/3/x]5, 5-896.[0/1/2/x]5) als revisionsbedürftige Wundinfektion definiert.

Prozentangaben beziehen sich auf die auswertbare Fallmenge. Patienten, die nicht während der kompletten Nachbeobachtungszeit bei der AOK versichert waren und kein Ereignis aufwiesen, wurden ausgeschlossen. Die Dropout-Raten der Indikatoren betragen: *Lähmung der Stimmlippen innerhalb von 181–365 Tagen* 2,9%, *Revisionsbedürftige Blutungen innerhalb von 7 Tagen* 0,4% und *Revisionsbedürftige Wundinfektionen innerhalb von 3–14 Tagen* 0,5%.

14.2.3 Volume-Outcome-Analyse

Das Krankenhausvolumen wurde als die Anzahl durchgeführter Schilddrüsenoperationen (OPS: 5-061/2/3/4) laut Selbstangabe im Strukturierten Qualitätsbericht (SQB) der Kliniken nach § 137 SGB V für das Jahr 2013 definiert. Fallzahlen von Fachabteilungen, die aus Datenschutzgründen nicht übermittelt wurden (ein bis drei Fälle), wurden durch drei ersetzt, wenn pro Fachabteilung und OPS-Endsteller nur ein Eintrag existierte. Existierten mehrere Einträge, wurden diese jeweils durch eins

ersetzt. Entsprechend dem Krankenhausvolumen wurden die AOK-Fälle in Quintile aufgeteilt. Die Grenzen wurden so gewählt, dass fünf möglichst gleich große Fallgruppen gebildet wurden (Tabelle 14–3).

Der Effekt des Krankenhausvolumens auf die Indikatoren wurde anhand multivariater logistischer Regressionsmodelle bestimmt. Die Regressionsmodelle beinhalteten das Krankenhausvolumen als Einflussgröße bei gleichzeitiger Adjustierung nach Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, OP-Umfang, Rezidivstatus, Behandlungsanlass und präoperativer Medikation.

Das Alter wurde anhand dichotomer kategorischer Variablen definiert, mit deren Hilfe die AOK-Fälle in Quintile eingeteilt wurden. Begleiterkrankungen wurden entsprechend der Definitionen nach Elixhauser identifiziert (Quan et al. 2005). Diese Definition deckt 31 akute und chronische Erkrankungen wie Bluthochdruck, Diabetes oder Adipositas ab und wurde für die Verwendung mit Routinedaten entwickelt. Krebserkrankungen wurden nicht berücksichtigt, da entsprechende Patienten nicht im Fallkollektiv enthalten waren. OP-Umfang, Rezidivstatus, Behandlungsanlass und präoperative Medikation wurden entsprechend dem QSR-Leistungsbereich definiert (WIdO 2015).

Die Modellselektion wurde, ausgehend von einem Modell mit allen Adjustierungsvariablen, anhand des Stepwise-backward-Algorithmus durchgeführt. Das erhaltene Modell wurde um die Einflussgröße des Krankenhausvolumens erweitert.

Alle Auswertungen wurden mit der Software STATA 11.2 (StataCorp, College Station, Texas) durchgeführt.

14.3 Ergebnisse

Der untersuchte Datensatz umfasste 57 270 AOK-Patienten aus den Jahren 2011 bis 2013. Ein Überblick über die Alters- und Geschlechtsverteilung ist in Tabelle 14–1 dargestellt. Die Patienten waren im Median 54 Jahre alt (IQR² 45–65) und überwiegend weiblich (75,8%). Tabelle 14–2 zeigt Behandlungsanlass, OP-Verfahren, häufige Begleiterkrankungen, präoperative Medikation und weitere Charakteristika des untersuchten Patientenkollektivs. Bei 86,3% der Patienten war eine euthyreote Struma der primäre Behandlungsanlass. Der Anteil an Patienten mit Hyperthyreose oder Thyreoiditis betrug 12,2% bzw. 1,5%. Über den betrachteten Drei-Jahres-Zeitraum blieb die Verteilung des Behandlungsanlasses annähernd unverändert. Das häufigste OP-Verfahren war mit 54,7% die Thyreoidektomie, gefolgt von der Hemithyreoidektomie und der partiellen Resektion mit 23,0% bzw. 22,3%. Über den betrachteten Drei-Jahres-Zeitraum stieg der Anteil der Hemithyreoidektomien von 20,8% im Jahr 2011 auf 25,2% im Jahr 2013. Gleichzeitig sank der Anteil an partiellen Resektionen von 25,4% auf 19,4% im gleichen Zeitraum. Der Anteil an Thyreoidektomien blieb hingegen annähernd konstant.

2 Interquartilsrange (IQR): Die Angabe bedeutet in diesem Fall, dass die Hälfte der Patienten zwischen 45 und 65 Jahren alt war.

Tabelle 14–1

Alters- und Geschlechtsverteilung der AOK-Patienten mit Schilddrüsenoperation bei benigner Schilddrüsenerkrankung 2011–2013

Alter	Männer		Frauen		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%
18–29	315	2,3	2 086	4,8	2 401	4,2
30–39	951	6,9	4 956	11,4	5 907	10,3
40–49	3 083	22,2	10 143	23,4	13 226	23,1
50–59	3 984	28,7	10 750	24,8	14 734	25,7
60–69	3 384	24,4	8 344	19,2	11 728	20,5
70–79	1 962	14,1	6 193	14,3	8 155	14,2
≥80	199	1,4	920	2,1	1 119	2,0
Gesamt	13 878	24,2	43 392	75,8	57 270	100,0

Krankenhaus-Report 2017

Wido

Ein detaillierter Überblick über die Einteilung der Krankenhäuser nach Fallzahl ist in Tabelle 14–3 dargestellt. Von 1 040 im Datensatz enthaltenen Krankenhäusern konnte bei 985 eine SQB-Fallzahl zugeordnet werden. Dies entsprach 98,4% der im Datensatz enthaltenen AOK-Fälle. Die Übersicht zeigt, dass sich die Fallzahlstärke der Krankenhäuser zwischen den Kategorien stark unterscheidet. Ein Fünftel der betrachteten Patienten wurde in den 30 fallzahlstärksten Krankenhäusern versorgt (Kategorie V). Im Gegensatz dazu wurde ein anderes Fünftel der Patienten in den 558 fallzahlschwächsten Krankenhäusern behandelt (Kategorie I). Die Krankenhausfallzahl unterschiedet sich zwischen den Kategorien I und V im Median um den Faktor 12,7.

Die rohen Ereignisraten der betrachteten Endpunkte sind ebenfalls in Tabelle 14–3 dargestellt. Die Indikatorrate der permanenten Stimmbandlähmung betrug im Durchschnitt 1,4%. Mit steigender Krankenhausfallzahl sank die Indikatorrate von 1,9% in Kategorie I auf 0,9% in Kategorie V. Die durchschnittliche Indikatorrate der revisionsbedürftigen Blutungen betrug 1,8%. Die Indikatorrate schwankte zwischen den Kategorien. Ihr Maximum von 2,2% wurde in Kategorie III erreicht. Für den Endpunkt revisionsbedürftige Wundinfektionen betrug die Indikatorrate im Durchschnitt 0,3%. Die einzelnen Kategorien unterschieden sich kaum voneinander.

Tabelle 14–4 zeigt den Einfluss der Volumenkategorien und weiterer Faktoren auf die Endpunkte. Das Krankenhausvolumen hatte einen signifikanten Effekt auf den risikoadjustierten Indikator *Lähmung der Stimmlippen (181–365 Tage)*. Das Risiko einer permanenten Stimmbandlähmung stieg mit Abnahme des Krankenhausvolumens. Ausgehend von der Kategorie V war das Risiko in den Kategorien II–IV um 50 bis 80% (OR: 1,5–1,8) und in der Kategorie I um 110% (OR: 2,1) erhöht. Abbildung 14–1 zeigt, dass die Odds Ratios der Kategorien I–IV signifikant gegenüber der Kategorie V erhöht waren. Die Ergebnisse für das Blutungsrisiko waren nicht eindeutig. Während die Kategorien I, II und IV ein um 20 bis 30% verringertes Risiko (OR: 0,7–0,8) aufwiesen, bestand zwischen den Kategorien III und V kein Unterschied. Auf den Indikator *Revisionsbedürftige Wundinfektionen* hatte das Krankenhausvolumen keinen signifikanten Einfluss.

Tabelle 14–2

Behandlungsanlass, Operationsverfahren, ausgewählte Begleiterkrankungen, präoperative Medikation und weitere Charakteristika von AOK-Patienten mit Schilddrüsenoperation bei benigner Schilddrüsenerkrankung 2011–2013

Anzahl (N)	2011	2012	2013	Gesamt
	20281	19271	17 718	
Behandlungsanlässe (%)				
Euthyreote Struma	86,8	86,4	85,6	86,3
Hyperthyreose	11,8	12,1	12,8	12,2
Thyreoiditis	1,4	1,5	1,6	1,5
OP-Verfahren (%)				
Thyreoidektomie	53,8	55,0	55,4	54,7
Hemithyreoidektomie	20,8	23,2	25,2	23,0
Partielle Resektion	25,4	21,8	19,4	22,3
Elixhauser Begleiterkrankungen* (%)				
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	32,6	33,9	33,8	33,4
Diabetes, ohne Komplikationen	9,2	9,2	9,4	9,2
Fettleibigkeit	8,9	8,8	9,5	9,1
Chronische Lungenerkrankung	4,6	5,0	4,9	4,8
Kardiale Arrhythmie	4,4	4,3	4,4	4,4
Hypothyreoidismus	4,1	3,9	4,8	4,2
Störungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts	3,3	3,4	3,6	3,4
Depression	2,6	2,7	2,9	2,7
Kongestive Herzerkrankung	1,9	2,0	2,0	2,0
Nierenversagen/-insuffizienz	1,3	1,6	1,7	1,5
Bluthochdruck, mit Komplikationen	1,1	1,1	1,1	1,1
Weitere neurologische Erkrankungen	1,1	1,0	1,0	1,0
Präoperative Medikation (%)				
Präoperative thyreostatische Therapie	14,1	14,4	14,5	14,3
Präoperative antithrombotische Therapie	6,4	6,6	6,9	6,6
Präoperative immunsuppressive Therapie	0,6	0,5	0,4	0,5
Präoperative Therapie mit systemischen Glucocorticoiden	2,1	2,2	2,2	2,2
Weitere Charakteristika (%)				
Beidseitige Operation	75,5	73,5	71,8	73,7
Mit Parathyreoidektomie	5,4	6,1	6,5	6,0
Rezidiv	2,6	2,4	2,2	2,4
Schild-/Nebenschilddrüsen-OP im Vorjahr	0,4	0,5	0,5	0,4
Mehrknotige Struma	68,5	67,9	66,5	67,7
Solitärknoten	13,5	13,7	14,4	13,8
Basedow-Krankheit**	5,0	5,6	6,3	5,6

* Komorbiditäten mit einer Gesamthäufigkeit <1% werden nicht dargestellt

** ICD-10 E05.0 Hyperthyreose mit diffuser Struma (Inklusion: Basedow-Krankheit, Toxische diffuse Struma, Toxische Struma o.n.A.)

Tabelle 14–3

Einteilung der Krankenhäuser in Kategorien basierend auf SQB-Fallzahlen für das Jahr 2013

	AOK Gesamt	SQB- Match*	Kategorien				
			I	II	III	IV	V
Anzahl Kliniken	1 040	985	558	200	127	70	30
Anzahl an AOK- Patienten*	57 270	56 375	11 486	10 982	11 581	10 925	11 401
Anzahl an AOK- Patienten* in %	100	98,4	20,1	19,2	20,2	19,1	19,9
SQB Fallzahl pro Klinik							
Median (IQR)	–	47	23	71	130	246	596
	–	(20–94)	(12–38)	(62–86)	(112–157)	(208–298)	(507–754)
Min-Max	–	3-2211	3-55	56-99	100-181	182-383	384-2211
Rohe Indikatorraten							
Lähmung der Stimmklappen (181–365 T; %)	1,4	1,4	1,9	1,4	1,6	1,3	0,9
Revisionsbedürftige Blutung (7 T; %)	1,8	1,8	1,6	1,7	2,2	1,6	2,0
Revisionsbedürftige Wundinfektion (3–14 T; %)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3

*AOK-Fälle aus Krankenhäusern, denen eine SQB-Angabe für das Jahr 2013 zugeordnet werden konnte

Krankenhaus-Report 2017

WIdO

In einem zweiten Analyseteil wurde die aktuelle Verteilung der Krankenhäuser, in denen Schilddrüsenoperationen durchgeführt wurden, gemäß den verwendeten Volumenkategorien untersucht. Um die aktuelle Versorgungslandschaft möglichst genau abzubilden, wurden die Selbstangaben zu Schilddrüsenoperationen gemäß des SQB für das Jahr 2014 genutzt. Abbildung 14–2 zeigt die Verteilung der Krankenhausfallzahlen. Über 700 Kliniken gaben an, maximal 55 Eingriffe an der Schilddrüse durchzuführen (Kategorie I). Für jedes Bundesland wurden der Anteil an Krankenhäusern in den einzelnen Kategorien sowie die Anzahl der insgesamt durchgeführten Schilddrüsenoperationen berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 14–5 dargestellt. Bundesweit betrug der Anteil an Krankenhäusern der Kategorie I 64,9%. Die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Sachsen, Brandenburg und Rheinland-Pfalz wiesen mit über 70% einen besonders hohen Anteil an Krankenhäusern der Kategorie I auf. Im Gegensatz dazu lag der Anteil an Krankenhäusern dieser Kategorie in den Bundesländern Thüringen, Sachsen-Anhalt und Baden-Württemberg bei unter 60%. Der Anteil der fallzahlstärksten Krankenhäuser (Kategorie V) lag bundesweit bei 2,9%. Krankenhäuser dieser Kategorie waren nicht in jedem Bundesland vertreten.

Tabelle 14–4

Logistische Regressionsanalyse zur Bestimmung der Einflussfaktoren* (Odds Ratio) auf die entwickelten Indikatoren

	Lähmung der Stimm lippen (181–365 Tage)	Revisions- bedürftige Blutung (7 Tage)	Revisions- bedürftige Wund- infektion (3–14 Tage)
Alter in Jahren			
18–43	1 (Referenz)	1 (Referenz)	–
44–50	–	–	–
51–58	1,3 (1,0–1,5)	1,3 (1,1–1,6)	–
59–67	1,4 (1,1–1,7)	1,6 (1,3–1,9)	–
≥ 68	1,9 (1,6–2,3)	1,6 (1,3–2,0)	–
Geschlecht (weiblich)	–	0,7 (0,6–0,8)	0,3 (0,2–0,4)
OP-Verfahren und Morphologie			
Rezidiv	2,8 (2,1–3,7)	–	–
Beidseitige Operation	0,7 (0,6–0,9)	1,3 (1,1–1,5)	–
Solitärknoten	0,5 (0,4–0,7)	0,7 (0,6–0,9)	–
Präoperative Therapie mit systemischen Glukocorticoiden	–	0,5 (0,3–0,8)	–
Präoperative thyreostatische Therapie	–	1,5 (1,3–1,8)	–
Volumen-Kategorie			
I (≤ 55)	2,1 (1,5–3,1)	0,7 (0,6–0,9)	1,0 (0,6–1,6)
II (56–99)	1,5 (1,1–2,2)	0,8 (0,6–0,9)	0,9 (0,5–1,6)
III (100–181)	1,8 (1,2–2,5)	1,0 (0,8–1,3)	1,2 (0,7–1,9)
IV (182–383)	1,5 (1,0–2,1)	0,7 (0,6–1)	1,2 (0,7–2)
V (≥ 384)	1 (Referenz)	1 (Referenz)	1 (Referenz)
Elixhauser-Begleiterkrankungen			
Alkoholabusus	–	3,8 (1,8–7,9)	–
Kardiale Arrhythmie	–	1,8 (1,4–2,3)	–
Koagulopathie	–	3,5 (2,4–4,9)	–
Chronische Lungenerkrankung	1,4 (1,1–1,8)	–	–
Depression	–	0,7 (0,4–1,0)	–
Diabetes, ohne Komplikationen	–	–	1,7 (1,2–2,5)
Störungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts	1,8 (1,4–2,5)	2,8 (2,1–3,6)	2,9 (1,7–4,9)
Bluthochdruck, mit Komplikationen	1,7 (1,1–2,7)	–	–
Hypothyroidismus	1,3 (1,0–1,7)	–	2,8 (1,7–4,6)
Adipositas	–	–	2,2 (1,5–3,1)
Weitere neurologische Erkrankungen	–	1,8 (1,2–2,8)	–

*Risikofaktoren mit „–“ waren aufgrund fehlender Signifikanz nicht in der Risikoadjustierung enthalten

Abbildung 14–1

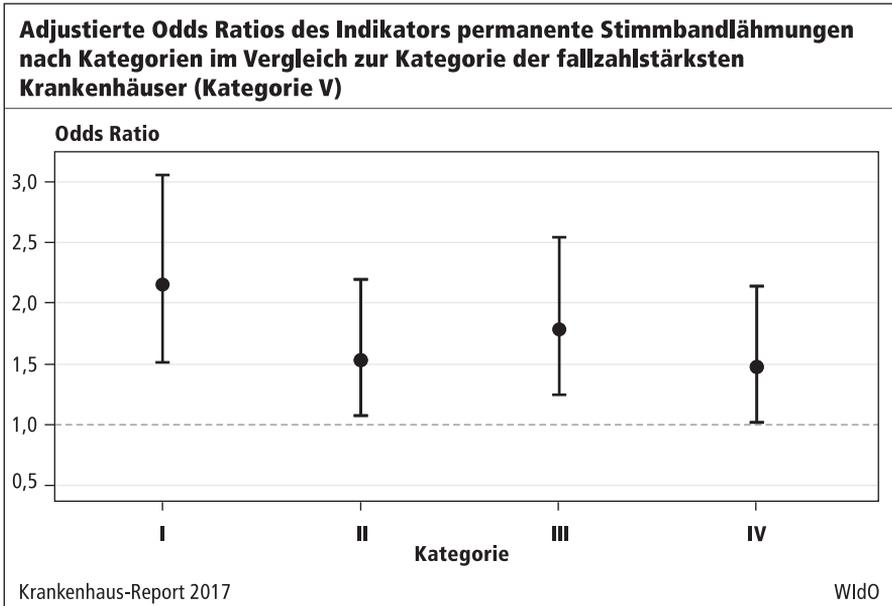


Abbildung 14–2

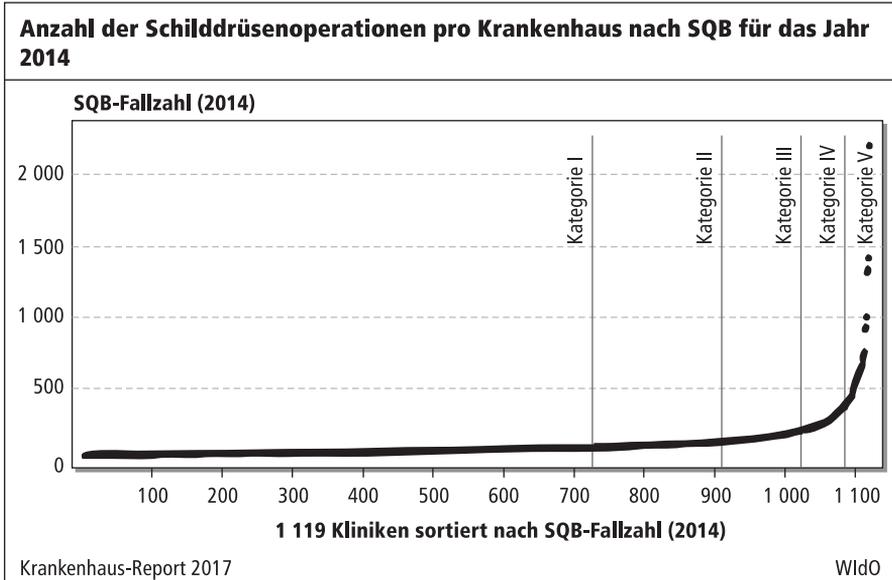


Tabelle 14–5

Anzahl Krankenhäuser mit mindestens einer durchgeführten Schilddrüsenoperation nach SQB für das Jahr 2014 sowie Anteil der Krankenhäuser in den 5 Fallzahlkategorien*

	Gesamt	K I	K II	K III	K IV	K V
Bund	1 119 (84 063)	64,9 % (16 902)	16,4 % (13 785)	10,1 % (14 770)	5,6 % (15 743)	2,9 % (22 863)
Baden-Württemberg	118 (9 580)	59,3 % (1 629)	21,2 % (1 871)	10,2 % (1 586)	6,8 % (2 041)	2,5 % (2 453)
Bayern	180 (16 247)	64,4 % (2 503)	13,3 % (1 903)	11,7 % (2 867)	6,7 % (3 066)	3,9 % (5 908)
Berlin	38 (3 474)	63,2 % (463)	10,5 % (285)	10,5 % (608)	13,2 % (1 481)	2,6 % (637)
Brandenburg	38 (1 862)	71,1 % (714)	21,1 % (672)	5,3 % (272)	2,6 % (204)	0,0 % (0)
Bremen	9 (708)	66,7 % (200)	22,2 % (118)	0,0 % (0)	0,0 % (0)	11,1 % (390)
Hamburg	18 (2 432)	66,7 % (208)	11,1 % (164)	0,0 % (0)	16,7 % (754)	5,6 % (1 306)
Hessen	79 (6 725)	67,1 % (1 125)	12,7 % (743)	8,9 % (907)	7,6 % (1 649)	3,8 % (2 301)
Mecklenburg-Vorpommern	29 (1 470)	69,0 % (465)	17,2 % (402)	6,9 % (221)	6,9 % (382)	0,0 % (0)
Niedersachsen	104 (6 089)	71,2 % (1 444)	13,5 % (1 011)	7,7 % (1 052)	4,8 % (1 121)	2,9 % (1 461)
Nordrhein-Westfalen	258 (19 278)	62,0 % (3 846)	20,9 % (3 871)	9,3 % (3 104)	3,9 % (2 322)	3,9 % (6 135)
Rheinland-Pfalz	61 (3 489)	70,5 % (1 148)	11,5 % (561)	14,8 % (1 118)	3,3 % (662)	0,0 % (0)
Saarland	16 (1 275)	62,5 % (255)	6,3 % (98)	18,8 % (368)	12,5 % (554)	0,0 % (0)
Sachsen	66 (4 222)	71,2 % (1 338)	16,7 % (826)	7,6 % (591)	1,5 % (263)	3,0 % (1 204)
Sachsen-Anhalt	39 (3 319)	56,4 % (646)	20,5 % (628)	15,4 % (762)	2,6 % (215)	5,1 % (1 068)
Schleswig-Holstein	34 (1 533)	73,5 % (416)	2,9 % (69)	23,5 % (1 048)	0,0 % (0)	0,0 % (0)
Thüringen	32 (2 360)	53,1 % (502)	25,0 % (563)	6,3 % (266)	15,6 % (1 029)	0,0 % (0)

*In Klammern: Fallzahl nach SQB für das Jahr 2014

14.4 Diskussion

Diese Arbeit untersucht den Zusammenhang von Behandlungshäufigkeit und -ergebnis anhand von bundesweiten Routinedaten. Als Endpunkte wurden permanente Stimmbandlähmungen sowie revisionsbedürftige Blutungen und Wundinfektionen untersucht. Dabei wurden Ereignisse in einem Nachbeobachtungszeitraum von bis zu einem Jahr nach dem Eingriff analysiert. Der in der Literatur beschriebene Wandel hin zu radikalen Resektionsverfahren zeigte sich auch in den vorliegenden Daten. So sank der Anteil an partiellen Schilddrüsenresektionen im betrachteten Zeitraum um 6,0%. Im Gegenzug stieg der Anteil an Hemithyreoidektomien um 4,4%. Der Anteil an Thyreoidektomien stieg mit 0,6% nur leicht und hat mit 55,4% womöglich sein Plateau erreicht.

Bei der Diskussion des Artikels sind folgende Einschränkungen zu beachten. Zum Ersten handelt es sich bei den vorliegenden Ergebnissen um eine Sekundärdatenanalyse auf Basis von Routinedaten. Daher konnten nur Komplikationsereignisse betrachtet werden, die anhand der zur Verfügung stehenden Katalogsysteme valide abgebildet werden konnten. Um die Validität der Abbildung von Komplikationsereignissen zu erhöhen, wurden diese ausschließlich über Prozeduren oder als Kombination von Prozeduren und Diagnosen definiert. Weiterhin ist es möglich, dass die Häufigkeit der Stimmbandlähmungen unterschätzt wurde, da entsprechend der Leitlinienempfehlung nur Patienten berücksichtigt wurden, bei denen eine Laryngoskopie durchgeführt wurde (Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie 2015).

Hinsichtlich der externen Validität der Ergebnisse bestehen Einschränkungen, da das betrachtete Patientenkollektiv ausschließlich aus AOK-Versicherten besteht. Obwohl das Versichertenkollektiv der AOK ca. ein Drittel aller Krankenhausfälle in Deutschland darstellt, gibt es gewisse Unterschiede zur Versichertenpopulation anderer gesetzlicher Krankenkassen hinsichtlich Altersstruktur und Komorbidität (Hoffmann und Icks 2012).

Weiterhin ist zu beachten, dass keine vollständige Zuordnung zwischen AOK-Fällen und SQB-Daten möglich war. Dies betraf 1,6% der analysierten AOK-Fälle. Bei Angaben aus den SQB handelt es sich um Prozeduren. Eine Angabe von mehreren Prozeduren pro Patient ist möglich, wodurch die SQB-Angabe von der tatsächlichen Anzahl behandelter Patienten pro Krankenhaus abweichen kann.

Insgesamt wurden 57270 AOK-Patienten aus 1040 Krankenhäusern in die Analysen eingeschlossen. Für den Endpunkt permanente Stimmbandlähmung ergaben sich, unter Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren, im Vergleich zur fallzahlstärksten Kategorie signifikant erhöhte Komplikationsrisiken für alle anderen Krankenhauskategorien. Insbesondere in der fallzahlschwächsten Kategorie war das Komplikationsrisiko um mehr als 100% erhöht. Das heißt, das Risiko für eine permanente Stimmbandlähmung war in Krankenhäusern mit maximal 55 Fällen pro Jahr mehr als doppelt so hoch wie in Krankenhäusern mit mindestens 384 Fällen pro Jahr. Für die anderen Endpunkte wurde kein klarer Volume-Outcome-Zusammenhang identifiziert. Im Hinblick auf die revisionsbedürftigen Blutungen zeigten die Kategorien I, II und IV ein verringertes Komplikationsrisiko, nicht jedoch die Kategorie III, die eine mittlere Fallzahlstärke aufwies. In Zusammenhang mit revisionsbedürftigen Wundinfektionen wiesen alle Kategorien vergleichbare Risiken auf.

Die berichteten Ergebnisse bestätigen den bereits in einer früheren Analyse anhand von bundesweiten Routinedaten beschriebenen Zusammenhang zwischen hoher Krankenhausfallzahl und verringertem Komplikationsrisiko für permanente Stimmbandlähmungen (Maneck et al. 2016). Auch internationale Studien zeigen, wie einleitend bereits dargestellt, einen Zusammenhang zwischen niedrigem Komplikationsrisiko und hohen Fallzahlen bei Krankenhäusern und Operateuren. Verschiedene Erklärungsmöglichkeiten für den beobachteten Zusammenhang sind denkbar. Luft et al. stellten die „practise makes perfect“-Theorie auf (Luft et al. 1987). Diese besagt, dass der größere Erfahrungsschatz bei Versorgern mit höherer Fallzahl direkt zu einem besseren Ergebnis führt. Eine andere Erklärungsmöglichkeit ist, dass Patienten häufiger Chirurgen mit hoher Ergebnisqualität zugewiesen werden. Hier liegt die Annahme zugrunde, dass einweisenden Ärzten Krankenhäuser bzw. Ärzte mit hoher Behandlungsqualität bekannt sind und sie diesen mehr Patienten zuweisen („selective referral“-Hypothese) (Luft et al. 1987). Eine dritte mögliche Erklärung ist, dass Krankenhäuser mit niedriger Fallzahl kränkere Patienten behandeln und daher deren Ergebnisse schlechter ausfallen. Dies ist jedoch unwahrscheinlich, da sowohl in den genannten Publikationen als auch in der vorliegenden Studie eine Risikoadjustierung nach Komorbidität und weiteren Faktoren durchgeführt wurde.

Im Hinblick auf revisionsbedürftige Blutungen und revisionsbedürftige Wundinfektionen wurde keine klare Volume-Outcome-Korrelation beobachtet. Im Zusammenhang mit revisionsbedürftigen Blutungen wurde in den Kategorien I, II und IV ein verringertes Komplikationsrisiko beobachtet, jedoch nicht in der Kategorie III. Diese Beobachtung steht im Widerspruch zu den Angaben aus der Literatur, laut der mit steigendem OP-Volumen des Chirurgen das Blutungsrisiko sinkt (Agada et al. 2005; Stavrakis et al. 2007; Weiss et al. 2015; Dehal et al. 2015). Mögliche Ursachen hierfür sind Unterschiede in den Definitionen des Endpunktes oder innerhalb der untersuchten Patientenkollektive. Unseres Wissens gibt es keine weitere Studie anhand deutscher Patientendaten, in der der Volume-Outcome-Zusammenhang für Blutungskomplikationen nach Schilddrüsenoperationen untersucht wurde.

Die Analyse der Versorgungsrealität in der Schilddrüsenchirurgie auf Basis der SQB für das Jahr 2014 zeigte eine stark schiefe Verteilung der Operationszahlen pro Krankenhaus (Abbildung 14–2). Annähernd 65% aller Krankenhäuser, die Schilddrüsenoperationen vornahmen, wurden der fallzahlschwächsten Kategorie zugeordnet. Im Gegensatz dazu gehörten lediglich 3% der Krankenhäuser der fallzahlstärksten Kategorie an. Mit anderen Worten: Der überwiegende Anteil an Krankenhäusern behandelt eine geringe Fallzahl pro Jahr und besitzt damit ein erhöhtes Komplikationsrisiko hinsichtlich permanenter Stimmbandlähmungen. Vor dem Hintergrund der vorgestellten Volume-Outcome-Zusammenhänge besteht Potenzial, das bundesweite Komplikationsrisiko infolge einer Schilddrüsenoperation zu verringern (Tabelle 14–5).

Literatur

- Acun Z, Cihan A, Ulukent SC, Comert M, Ucan B, Cakmak GK et al. A randomized prospective study of complications between general surgery residents and attending surgeons in near-total thyroidectomies. *Surg Today* [Internet] 2004; 34 (12): 997–1001. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15580380>.
- Agada FO, King-Im JU, Atkin SL, England RJA. Does thyroid subspecialization alter practice and outcome? A completed 4-year audit loop. *Clin Otolaryngol* 2005; 30 (1): 48–51.
- Agarwal G, Aggarwal V. Is total thyroidectomy the surgical procedure of choice for benign multinodular goiter? An evidence-based review. *World J Surg* 2008; 32 (7): 1313–24. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18449595>.
- Bergenfelz A, Jansson S, Kristofferson A, Mårtensson H, Reihner E, Wallin G et al. Complications to thyroid surgery: Results as reported in a database from a multicenter audit comprising 3,660 patients. *Langenbecks Arch Surg* 2008; 393 (5): 667–73.
- Dehal A, Abbas A, Hussain F, Johna S. Risk factors for neck hematoma after thyroid or parathyroid surgery: ten-year analysis of the nationwide inpatient sample database. *Perm J* 2015; 19 (1): 22–8.
- Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie. Operative Therapie benigner Schilddrüsenerkrankungen. AWMF online [Internet] 2015; 088/007: 1–30. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/088-0071_S2k_operative_Therapie_benigner_Schilddr%C3%BCsenerkrankungen_2015-10.pdf.
- Duclos A, Peix JL, Colin C, Kraimps JL, Menegaux F, Pattou F et al. Influence of experience on performance of individual surgeons in thyroid surgery: Prospective cross sectional multicentre study. *Clin Otolaryngol* 2012; 37 (2): 146.
- Dralle H, Sekulla C, Haerting J, Timmermann W, Neumann HJ, Kruse E et al. Risk factors of paralysis and functional outcome after recurrent laryngeal nerve monitoring in thyroid surgery. *Surgery* 2004 Dec; 136 (6): 1310–22.
- Dralle H, Lorenz K, Machens A. State of the art: Surgery for endemic goiter – a plea for individualizing the extent of resection instead of heading for routine total thyroidectomy. *Langenbecks Arch Surg* 2011; 396 (8): 1137–43.
- Dralle H, Stang A, Sekulla C, Rusner C, Lorenz K, Machens A. Strumachirurgie in Deutschland. Weniger Operationen, geänderte Resektionsstrategien, weniger Komplikationen. *Chirurg* 2014; 85 (3): 236–45.
- Hoffmann F, Icks A. Unterschiede in der Versichertenstruktur von Krankenkassen und deren Auswirkungen für die Versorgungsforschung: Ergebnisse des Bertelsmann-Gesundheitsmonitors. *Gesundheitswesen* 2012 May 13; 74 (05): 291–7.
- Luft HS, Hunt SS, Maerki SC. The volume-outcome relationship: practice-makes-perfect or selective-referral patterns? *Health Serv Res* [Internet] 1987; 22 (2): 157–82. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1065430&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- Maneck M, Dotzenrath C, Dralle H, Fahlenbrach C, Paschke R, Steinmüller T et al. Komplikationen nach Schilddrüsenoperationen in Deutschland. *Chirurg* [Internet] 2016 Aug 10; <http://link.springer.com/10.1007/s00104-016-0267-1>.
- Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care* [Internet] 2005; 43 (11): 1130–9. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Coding+Algorithms+for+Defining+Comorbidities+in#1>.
- Schulte K, Röher H. Complications in the surgery of benign thyroid disease. *Acta Chir Austriaca* 2001; 33 (4): 164–72.
- Shaha A, Jaffe BM. Complications of thyroid surgery performed by residents. *Surgery* [Internet] 1988 Dec; 104 (6): 1109–14. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3194837>.
- Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg* [Internet] 1998; 228 (3): 320–30. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1191485&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

- Statistisches Bundesamt. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) 2014. Wiesbaden 2015.
- Stavrakis AI, Ituarte PHG, Ko CY, Yeh MW. Surgeon volume as a predictor of outcomes in inpatient and outpatient endocrine surgery. *Surgery* 2007; 142 (6): 887–99.
- Weiss A, Parina RP, Tang JA, Brumund KT, Chang DC, Bouvet M. Outcomes of thyroidectomy from a large California state database. *Am J Surg* [Internet] 2015 Dec; 210 (6): 1170–6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26482517>.
- Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO). Operation bei benigner Schilddrüsenerkrankung. Berlin 2015.