



IQWiG-Berichte – Nr. 1068

# **Auswahl von Eingriffen für das Zweitmeinungsverfahren nach § 27b SGB V**

**Rapid Report**

Auftrag: V20-01  
Version: 1.0  
Stand: 25.02.2021

# Impressum

## **Herausgeber**

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

## **Thema**

Auswahl von Eingriffen für das Zweitmeinungsverfahren nach § 27b SGB V

## **Auftraggeber**

Gemeinsamer Bundesausschuss

## **Datum des Auftrags**

16.04.2020

## **Interne Auftragsnummer**

V20-01

## **Anschrift des Herausgebers**

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen  
Im Mediapark 8  
50670 Köln

Tel.: +49 221 35685-0

Fax: +49 221 35685-1

E-Mail: [berichte@iqwig.de](mailto:berichte@iqwig.de)

Internet: [www.iqwig.de](http://www.iqwig.de)

**ISSN: 1864-2500**

Dieser Rapid Report wurde unter Beteiligung externer Sachverständiger erstellt und einem externen Review unterzogen.

Für die Inhalte des Berichts ist allein das IQWiG verantwortlich.

Externe Sachverständige, die wissenschaftliche Forschungsaufträge für das Institut bearbeiten, haben gemäß § 139b Abs. 3 Satz 2 Sozialgesetzbuch – Fünftes Buch – Gesetzliche Krankenversicherung „alle Beziehungen zu Interessenverbänden, Auftragsinstituten, insbesondere der pharmazeutischen Industrie und der Medizinprodukteindustrie, einschließlich Art und Höhe von Zuwendungen“ offenzulegen. Das Institut hat von jedem der Sachverständigen ein ausgefülltes „Formblatt zur Offenlegung von Beziehungen“ bzw. „Formblatt zur Offenlegung potenzieller Interessenkonflikte“ erhalten. Die Angaben wurden durch das speziell für die Beurteilung der Interessenkonflikte eingerichtete Gremium des Instituts bewertet. Die Selbstangaben der externen Sachverständigen und der externen Reviewerinnen und Reviewer zur Offenlegung von Beziehungen sind in Anhang C dargestellt. Es wurden keine Interessenkonflikte festgestellt, die die fachliche Unabhängigkeit im Hinblick auf eine Bearbeitung des vorliegenden Auftrags gefährden.

#### **Externe Sachverständige**

- Peter Ihle, PMV forschungsgruppe, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Universität zu Köln

#### **Externes Review des Rapid Reports**

- Peter Ihle, PMV forschungsgruppe, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Universität zu Köln

Das IQWiG dankt dem externen Beteiligten für seine Mitarbeit am Projekt und dem Statistischen Bundesamt für die zur Verfügung gestellten Daten.

#### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IQWiG**

- Corinna Ernsting
- Carmen Bartel
- Moritz Felsch
- Sabine Gruber-Hohaus
- Corinna Kiefer
- Marco Knelangen
- Jörg Lauterberg
- Claudia Mischke
- Min Ripoll
- Wiebke Sieben
- Lutz Altenhofen

**Schlagwörter:** Zweitmeinung, Übermäßige medizinische Nutzung, Ärztliche Handlungsmuster

**Keywords:** Second Opinion, Medical Overuse, Practice Patterns – Physicians'

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>viii</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>ix</b>
<b>Kurzfassung</b> .....	<b>xi</b>
<b>1 Hintergrund</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Fragestellung</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Projektverlauf</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Methoden</b> .....	<b>5</b>
<b>4.1 Identifizierung von elektiven Eingriffen</b> .....	<b>7</b>
4.1.1 Kriterien für den Einschluss von systematischen Übersichten in die Untersuchung.....	7
4.1.1.1 Intervention (elektive Eingriffe) .....	7
4.1.1.2 Indikationen .....	7
4.1.1.3 Indikationsausweitung .....	7
4.1.1.4 Untersuchte Kriterien.....	8
4.1.1.5 Studientypen .....	8
4.1.1.6 Publikationszeitraum .....	8
4.1.1.7 Übertragbarkeit .....	8
4.1.1.8 Tabellarische Darstellung der Ein- und Ausschlusskriterien.....	8
4.1.2 Fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichten.....	9
4.1.3 Darstellung der Ergebnisse.....	9
<b>4.2 Prüfung der identifizierten elektiven Eingriffe auf Relevanz für Deutschland ...</b>	<b>9</b>
4.2.1 Orientierende Informationsbeschaffung von Studien und Dokumenten aus Deutschland bzw. Europa.....	10
4.2.2 Darstellung der Ergebnisse.....	10
<b>4.3 Synthese von Literatursynthese und Eingriffshäufigkeitsstatistik</b> .....	<b>11</b>
<b>4.4 Empirische Analysen</b> .....	<b>11</b>
4.4.1 Auswertung der GBE-Daten zur Mengenentwicklung.....	12
4.4.2 Auswertung der GBE-Daten zur regionalen Variation .....	12
4.4.3 Auswertung von Gesundheitsdaten der OECD-Länder .....	13
<b>4.5 Informationssynthese und Auswahl von ca. 15 elektiven Eingriffen</b> .....	<b>13</b>
<b>4.6 Beschreibung der ausgewählten elektiven Eingriffe</b> .....	<b>14</b>
<b>5 Ergebnisse</b> .....	<b>16</b>
<b>5.1 Identifizierung von elektiven Eingriffen</b> .....	<b>16</b>

5.1.1	Kriterien für den Einschluss von systematischen Übersichten.....	16
5.1.2	Fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichten.....	16
5.1.3	Darstellung der Ergebnisse.....	16
<b>5.2</b>	<b>Prüfung der identifizierten elektiven Eingriffe auf Relevanz für Deutschland ..</b>	<b>18</b>
5.2.1	Orientierende Informationsbeschaffung.....	18
5.2.2	Darstellung der Ergebnisse.....	26
5.2.2.1	Narrative Beschreibung der Literaturoauswertung.....	26
5.2.2.1.1	Eingriffe an der Wirbelsäule .....	26
5.2.2.1.2	Bildgebung Rücken .....	27
5.2.2.1.3	Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DEXA).....	28
5.2.2.1.4	Kaiserschnittentbindung.....	28
5.2.2.1.5	Herzschrittmacher / Kardioverter-Defibrillator(ICD)-Implantation .....	29
5.2.2.1.6	Herzkatheter / Revaskularisation .....	30
5.2.2.1.7	Herzklappenersatz .....	31
5.2.2.1.8	Kniegelenkersatz (Knie-TEP) .....	31
5.2.2.1.9	Koloskopie (Surveillance).....	32
5.2.2.1.10	Hüftgelenkersatz (Hüft-TEP) .....	33
5.2.2.1.11	Endarteriektomie .....	33
5.2.2.1.12	Prostatektomie.....	34
5.2.2.1.13	Cholezystektomie .....	35
5.2.2.1.14	Chirurgie des (intakten) abdominalen Aortenaneurysmas / AAA .....	35
5.2.2.1.15	Myringotomie / Tympanotomie .....	35
5.2.2.1.16	Appendektomie .....	36
5.2.2.1.17	Augenoperationen .....	36
5.2.2.1.18	Amputationen (bei diabetischem Fußsyndrom) .....	37
5.2.2.1.19	Schilddrüsenoperationen .....	37
5.2.2.2	Zusätzlich relevante Dokumente .....	38
<b>5.3</b>	<b>Synthese von Literaturoauswertung und Eingriffshäufigkeitsstatistik .....</b>	<b>38</b>
5.3.1	Resultierender Pool elektiver Eingriffe und diagnostischer Maßnahmen (Arbeitsliste 3).....	39
<b>5.4</b>	<b>Empirische Analysen .....</b>	<b>50</b>
5.4.1	Auswertung der GBE-Daten zur Mengenentwicklung.....	54
5.4.2	Auswertung der GBE-Daten zur regionalen Variation .....	55
5.4.3	Auswertung von Gesundheitsdaten der OECD-Länder .....	56
<b>5.5</b>	<b>Informationssynthese und Auswahl von 15 elektiven Eingriffen .....</b>	<b>56</b>
<b>5.6</b>	<b>Beschreibung der ausgewählten elektiven Eingriffe.....</b>	<b>62</b>
5.6.1	Implantation Defibrillator / Herzschrittmacher .....	62
5.6.2	Elektrophysiologische Untersuchung und Ablation.....	64

5.6.3	Myokardperfusionsbildgebung.....	65
5.6.4	Hüftgelenkersatz.....	65
5.6.5	Perkutane Koronarintervention (PCI).....	66
5.6.6	Cholezystektomie .....	68
5.6.7	Herzkatheteruntersuchung / Koronarangiografie .....	69
5.6.8	Chirurgie des (intakten) Aortenaneurysmas.....	69
5.6.9	Myringotomie .....	70
5.6.10	Bariatrische Chirurgie .....	71
5.6.11	Herzklappenersatz .....	72
5.6.12	Endarteriektomie .....	73
5.6.13	Eingriffe an der Nase: Operation an der unteren Nasenmuschel, submuköse Resektionen und plastische Rekonstruktionen des Nasenseptums.....	74
5.6.14	Prostatektomie .....	75
5.6.15	CABG – koronare Bypassoperationen .....	76
<b>6</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>80</b>
<b>7</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>85</b>
<b>8</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>86</b>
<b>Anhang A</b>	<b>Suchstrategien: fokussierte Recherche nach systematischen Übersichten.....</b>	<b>107</b>
<b>Anhang B</b>	<b>Auswertungstabellen .....</b>	<b>108</b>
<b>B.1</b>	<b>Literaturauswertung.....</b>	<b>108</b>
B.1.1	Studien und Dokumente aus MEDLINE (Arbeitsliste 2, Teil a) .....	108
B.1.2	Studien und Dokumente von ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) ...	131
<b>B.2</b>	<b>eigene empirische GBE-Auswertungen.....</b>	<b>165</b>
B.2.1	Auswertungen zur Mengendynamik.....	165
B.2.2	Auswertungen zur regionalen Variation.....	176
<b>Anhang C</b>	<b>Offenlegung von Beziehungen .....</b>	<b>177</b>
<b>C.1</b>	<b>Offenlegung von Beziehungen des externen Sachverständigen bzw. des externen Reviewer .....</b>	<b>177</b>

## Tabellenverzeichnis

	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Übersicht über die Kriterien für den Ein- und Ausschluss von systematischen Übersichten .....	9
Tabelle 2: Eingeschlossene systematische Übersichten (Arbeitsliste 1).....	17
Tabelle 3: Übersicht zusätzlich identifizierter Publikationen in MEDLINE .....	19
Tabelle 4: Übersicht elektiver Eingriffe aus Literaturquellen von ausgewählten Websites ....	20
Tabelle 5: Liste der 50 häufigsten OPs für das Jahr 2018.....	24
Tabelle 6: Zusätzlich identifizierte relevante Dokumente .....	38
Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) .....	40
Tabelle 8: Elektive Eingriffe bzw. diagnostische Verfahren ohne weitere Auswertungen .....	51
Tabelle 9: GBE-Leistungen 4-stellige OPS-Codes Auswahl.....	52
Tabelle 10: OECD-Ländervergleich der Eingriffsraten zu ausgewählten Eingriffen in 2018 .....	56
Tabelle 11: Informationssynthese Auswahlkriterien für 15 elektive Eingriffe.....	59
Tabelle 12: Vorgeschlagene 15 Eingriffe / Eingriffsgruppen im Überblick .....	78
Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a).....	108
Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b).....	131
Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik .....	165
Tabelle 16: GBE-Auswertungen Variationskoeffizient (regionale Variation) .....	176

**Abbildungsverzeichnis**

**Seite**

Abbildung 1: Übersichtsschaubild zum methodischen Vorgehen ..... 6

### Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
AAA	abdominales Aortenaneurysma
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
AOK	Allgemeine Ortskrankenkassen
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.
CABG	Koronararterien-Bypass-Operation
CAS	Carotis-Angioplastie
CEA	Carotis-Endarteriektomie
CT	Computertomografie
DEXA	Dual-Röntgen-Absorptiometrie
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DMP	Disease-Management-Programm
DRG	Diagnosis Related Group
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GBE	Gesundheitsberichterstattung des Bundes
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
G-IQI	German Inpatient Quality Indicators
GKV-Versorgungs- stärkungsgesetz	Gesetz zur Stärkung der Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung
HNO	Hals-Nase-Ohren
ICD	implantierbarer Kardioverter-Defibrillator
IGES	Institut für Gesundheits- und Sozialforschung
IQTiG	Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
KHK	koronare Herzkrankheit
LKU	transarterielle Linksherzkatheter-Untersuchung
MDK	Medizinischer Dienst der Krankenversicherung
MRT	Magnetresonanztomografie
NHS	National Health Service
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
QS	Qualitätssicherung

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
PCI	perkutane Koronarinterventionen
PET	Positronenemissionstomografie
PTCA	perkutane transluminale Koronarangioplastie
RCT	Randomized controlled Trial (randomisierte kontrollierte Studie)
RKI	Robert Koch-Institut
SCV	systematische Variationskomponente
SGB V	Sozialgesetzbuch 5
SÜ	systematische Übersichten
SVR Gesundheit	Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen
TAVI	Transkatheter-Aortenklappen-Implantation
TEP	Totalendoprothese
WHO	World Health Organization
WIdO	Wissenschaftliches Institut der Ortskrankenkassen
Zm-RL	Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Konkretisierung des Anspruchs auf eine unabhängige ärztliche Zweitmeinung gemäß § 27b Abs. 2 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V) (Richtlinie zum Zweitmeinungsverfahren)

## **Kurzfassung**

### ***Fragestellung***

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung bestand darin, etwa 15 planbare medizinische Eingriffe auszuwählen, bei denen die Gefahr einer Indikationsausweitung (insbesondere im Hinblick auf die zahlenmäßige Entwicklung) nicht auszuschließen ist und die sich aufgrund verschiedener Kriterien für eine Aufnahme in die Zweitmeinungs-Richtlinie eignen könnten.

Aus diesem Auftrag des G-BA haben sich für diese Untersuchung folgende Teilziele ergeben:

- 1) die Identifizierung von planbaren Eingriffen, die geeignet erscheinen, in die Zweitmeinungs-Richtlinie (Zm-RL) aufgenommen zu werden
- 2) Prüfung der identifizierten elektiven Eingriffe auf Relevanz für Deutschland
- 3) Auswahl von ca. 15 elektiven Eingriffen, für die eine unangemessene Mengenausweitung oder Indikationsausweitung nicht auszuschließen ist oder eine Überversorgung diskutiert wird
- 4) eine Beschreibung der ausgewählten elektiven Eingriffe zur möglichen Entwicklung von eingriffsspezifischen Entscheidungshilfen

### ***Methoden***

Zur Identifizierung potenziell relevanter elektiver Eingriffe für ein Zweitmeinungsverfahren wurde in bibliografischen Datenbanken nach systematischen Übersichten recherchiert. Danach wurden die identifizierten, in der internationalen Literatur diskutierten elektiven Eingriffe auf ihre Relevanz für den deutschen Versorgungskontext hin untersucht. Hierzu diente eine weitere orientierende Informationsbeschaffung. Nach ersten Selektionsschritten erfolgten für die verbliebenen 23 Operationen / Prozeduren eigene Auswertungen von Eingriffsstatistiken aus der öffentlichen Gesundheitsberichtserstattung des Bundes (GBE). Schließlich wurde anhand von festgelegten Kriterien (z. B. Mengendynamik, Praxisvariation, Elektivität und Eingriffsmenge) eine Auswahl von 15 potenziell relevanten Eingriffen / Eingriffsgruppen für ein Zweitmeinungsverfahren getroffen. Die Eingriffe wurden für die Auswahl in eine Rangordnung gebracht, die daran orientiert ist, ob und wie ausgeprägt diese Kriterien bei einem Eingriff auf die Eignung für ein Zweitmeinungsverfahren hinweisen.

Für die ausgewählten Eingriffe / Eingriffsgruppen erfolgte eine Kurzbeschreibung.

### ***Ergebnisse***

Die 15 Eingriffe / Eingriffsgruppen, für die die Kombination von verschiedenen Kriterien die deutlichsten Hinweise auf eine mögliche Eignung bot, sind:

- Implantation Defibrillator / Herzschrittmacher
- elektrophysiologische Untersuchung und Ablation
- Myokardperfusionsbildgebung

- Hüftgelenkersatz
- perkutane Koronarintervention (PCI)
- Cholezystektomie
- Herzkatheteruntersuchung
- Aortenaneurysma-Eingriffe
- Myringotomie
- bariatrische Chirurgie
- Herzklappenersatz
- Endarteriektomie
- Nasenoperationen
  - Operation an unterer Nasenmuschel
  - submuköse Resektion und plastische Rekonstruktion Nasenseptum
- Prostatektomie (benigne und maligne Erkrankungen)
- Koronararterien-Bypassoperation (CABG)

### ***Fazit***

Zur Auswahl von 15 planbaren therapeutischen Eingriffen oder diagnostischen Maßnahmen wurde ein pragmatisches Auswahlverfahren gewählt.

In der Zusammenstellung von Prozeduren, die für ein Zweitmeinungsverfahren geeignet sein könnten, finden sich elektive Eingriffe mit Schwerpunkt bei kardiologischen, kardio- und gefäßchirurgischen Eingriffen und Untersuchungen. Des Weiteren gehören zu den Vorschlägen HNO-Eingriffe, abdominal-chirurgische Operationen, die Prostatektomien bei unterschiedlicher Indikation sowie der Hüftgelenkersatz bei Coxarthrose.

Insgesamt stellt die mit diesem Bericht präsentierte Liste von 15 Eingriffen, trotz einiger Limitationen des gewählten methodischen Vorgehens, eine Grundlage für weitere Auswahldiskussionen des G-BA dar.

## 1 Hintergrund

Insbesondere in den Industrienationen wird in den letzten Jahrzehnten vermehrt das Augenmerk auf die sogenannte Überversorgung<sup>1</sup> von Patientinnen und Patienten mit medizinischen Leistungen gerichtet [1]. Unter Überversorgung wird in diesem Zusammenhang der Einsatz medizinischer Interventionen verstanden, die für die zu behandelnden Patientinnen und Patienten mehr negative Konsequenzen bringen, als dass sie durch diese einen gesundheitlichen Nutzen erfahren [2-4], und die als medizinisch unangemessen (unnötig oder unwirksam) erscheinen.

Belege für eine Überversorgung („inappropriate care“ oder folgend als „unangemessene Intervention“ benannt) von medizinischen Eingriffen werden auch in Gesundheitssystemen dokumentiert, in denen weder Globalbudget oder Kopfpauschalen noch implizierte Rationierung oder der Druck auf das „Einholen von Zweitmeinungen“ charakteristisch sind [5]. Gesundheitssysteme sollten so funktionieren, dass unangemessene Interventionen fortschreitend aus der Versorgung eliminiert, während angemessene aufrechterhalten bzw. ausgebaut werden sollten [5]. In der Literatur finden sich Schätzungen, dass bis zu 30 % der jährlichen Gesundheitsausgaben in den USA für medizinische Leistungen verwendet werden, die nachgewiesen unnötig oder unwirksam sind [3,6]. Vergleichbare Zahlen konnten für Deutschland nur zu ambulant-sensitiven Diagnosen<sup>2</sup> identifiziert werden; laut einer konsentierten Liste gelten circa 27 % aller Krankenhausfälle als ambulant-sensitive Diagnosen. Davon werden circa 20 % als tatsächlich vermeidbar eingeschätzt [7].

Um unangemessene Interventionen messbar zu machen, ist es jedoch vonnöten, vorab genau zu definieren, welche Behandlungen angemessen sind („appropriate care“) [1,3], um hieraus in angemessene und unangemessene Alternativen zu unterscheiden. Aus vergleichenden Untersuchungen diesbezüglich lassen sich möglicherweise Hinweise auf unerklärbare Mengensteigerungen identifizieren.

Die Ursachen für Mengensteigerungen von medizinischen Interventionen können vielfältig sein. Ein Beispiel stellt das anreizkonforme Verhalten durch Einzelleistungs- oder mengenabhängige Vergütungen dar (systemabhängige Faktoren). Diagnosis-Related-Groups(DRG)-Fallpauschalen könnten dazu verleiten, zusätzliche medizinische Leistungen zu veranlassen, auch wenn keine notwendige medizinische Indikation vorliegt [8,9]. Ein anderes Beispiel sind kontextabhängige Faktoren, die unter anderem durch die Gesellschaft, Kliniker und die Patientinnen und Patienten bedingt werden [10] und zum Einsatz nicht unbedingt notwendiger medizinischer Leistungen führen. Dazu zählen u. a. alte Gewohnheiten oder

---

<sup>1</sup> Neben der Überversorgung ist auch die Unterversorgung eine Herausforderung für viele Gesundheitssysteme und obwohl diese beiden Themen in Bezug zueinanderstehen, wird sich die Ausrichtung dieses Berichts hauptsächlich auf die Überversorgung konzentrieren.

<sup>2</sup> Bei diesen Diagnosen geht man davon aus – Expertenkonsens –, dass eine Krankenhauseinweisung bei frühzeitiger und qualifizierter ambulanter Versorgung vermeidbar gewesen wäre. Die Häufigkeit ambulant-sensitiver Krankenhausfälle wird zur Qualitätsbewertung der ambulanten Versorgung herangezogen.

Glaubenssätze, die sich in den Köpfen von Medizinerinnen und Medizinern und Patientinnen und Patienten gleichermaßen verankert haben, wie „mehr ist besser“ oder „Vorsicht ist besser als Nachsicht“. Ein weiteres Beispiel, welches auch schon in der „choosing wisely“-Kampagne thematisiert wurde, ist das Nichteinhalten von etablierten Leitlinien-Vorgaben [11].

Ein möglicher Ansatz zur Verhinderung von unangemessenen Interventionen liegt in der Einbeziehung von Patientinnen und Patienten in medizinische Entscheidungen („shared-decision making“) und dementsprechend in einer umfangreichen Patienteninformation, um das Bewusstsein und die Fähigkeit zur Unterscheidung von notwendigen zu nicht notwendigen Gesundheitsleistungen zu schärfen [12,13].

Ein wegweisender Schritt in diese Richtung stellt in Deutschland die Richtlinie zum Zweitmeinungsverfahren des G-BA (Zm-RL) [14] dar.

Mit dem 2015 in Kraft getretenen Gesetz zur Stärkung der Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Versorgungsstärkungsgesetz) [15] wurde der Anspruch auf Einholung einer Zweitmeinung gesetzlich verankert. Gerade bei planbaren Eingriffen, bei denen insbesondere im Hinblick auf die zahlenmäßige Entwicklung ihrer Durchführung die Gefahr einer Indikationsausweitung nicht auszuschließen ist, soll den gesetzlich versicherten Personen die Möglichkeit eingeräumt werden, sich bei ihrer Entscheidungsfindung „für“ oder „gegen“ einen Eingriff eine unabhängige zweite ärztliche Meinung einzuholen.

Gemäß § 27b Abs. 2 SGB V hat der G-BA die Aufgabe, in der Zm-RL zu konkretisieren, für welche planbaren Eingriffe für gesetzlich Versicherte ein Anspruch auf Zweitmeinung bestehen soll. Weiterhin obliegt dem G-BA, die jeweils indikationsspezifischen Anforderungen an die Abgabe der Zweitmeinung sowie an die Erbringerinnen und Erbringer einer Zweitmeinung festzulegen [14].

Im Dezember 2018 wurden in der Zm-RL zunächst 2 Eingriffe (Tonsillektomie / Tonsillotomie und Hysterektomie) festgelegt. Im November 2019 wurde die Schulterarthroskopie und, während der Bearbeitung dieses Berichts, im Oktober 2020 die Knie-TEP ergänzt [14,16-18]. Die Aufnahme der Eingriffe an der Wirbelsäule und zur Amputation beim diabetischen Fußsyndrom ist in Planung, aber zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht in Kraft getreten [19].

## 2 Fragestellung

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung bestand darin, etwa 15 planbare medizinische Eingriffe auszuwählen, bei denen die Gefahr einer Indikationsausweitung (insbesondere im Hinblick auf die zahlenmäßige Entwicklung) nicht auszuschließen ist und die sich aufgrund verschiedener Kriterien für eine Aufnahme in die Zweitmeinungs-Richtlinie eignen könnten.

Aus diesem Auftrag des G-BA haben sich für diese Untersuchung folgende Teilziele ergeben:

- 1) die Identifizierung von planbaren Eingriffen, die geeignet erscheinen, in die Zweitmeinungs-Richtlinie (Zm-RL) aufgenommen zu werden
- 2) Prüfung der identifizierten elektiven Eingriffe auf Relevanz für Deutschland
- 3) Auswahl von ca. 15 elektiven Eingriffen, für die eine unangemessene Mengenausweitung oder Indikationsausweitung nicht auszuschließen ist oder eine Überversorgung diskutiert wird
- 4) eine Beschreibung der ausgewählten elektiven Eingriffe zur möglichen Entwicklung von eingriffsspezifischen Entscheidungshilfen

### **3 Projektverlauf**

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat am 16.04.2020 das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) beauftragt, eine Auswahl von ca. 15 elektiven Eingriffen zu empfehlen, die für eine potenzielle Aufnahme in die Zm-RL infrage kommen.

Auf Basis der Projektskizze wurde ein Rapid Report erstellt. Dieser wurde zusätzlich einem externen Review unterzogen. Dieser Bericht wurde an den G-BA übermittelt und 4 Wochen später auf der Website des IQWiG veröffentlicht.

#### **4 Methoden**

Das in diesem Abschnitt beschriebene methodische Vorgehen wurde speziell für den Auftrag des G-BA bzw. die daraus abgeleitete Fragestellung und die Teilziele entwickelt und den Rahmenbedingungen (insbesondere verfügbare Bearbeitungszeit) angepasst. Eine besondere Herausforderung bei der Identifikation von für ein Zweitmeinungsverfahren geeigneten Eingriffen bestand in der großen Zahl potenzieller Kandidaten. Im Zuge einer Auftragsklärung wurde deutlich, dass vor der Recherche eine Eingrenzung z. B. durch Ausschluss diagnostischer Verfahren oder von Eingriffen bei onkologischen Indikationen nicht vorgenommen werden sollte. Für die identifizierte Sammlung von möglicherweise geeigneten Eingriffen wurde eine Auswahlstrategie entwickelt, die die verschiedenen operationalisierten Kriterien (Mengendynamik, Praxisvariation, Elektivität, Eingriffsmenge) berücksichtigen kann. Das nachfolgende Schaubild gibt eine Übersicht des gewählten methodischen Vorgehens und zeigt, in welchen Schritten die Informationsbeschaffung und eigene empirische Analysen zu einer Informationssynthese und nachfolgenden Eingriffsauswahl geführt haben.

### Arbeitsschritte

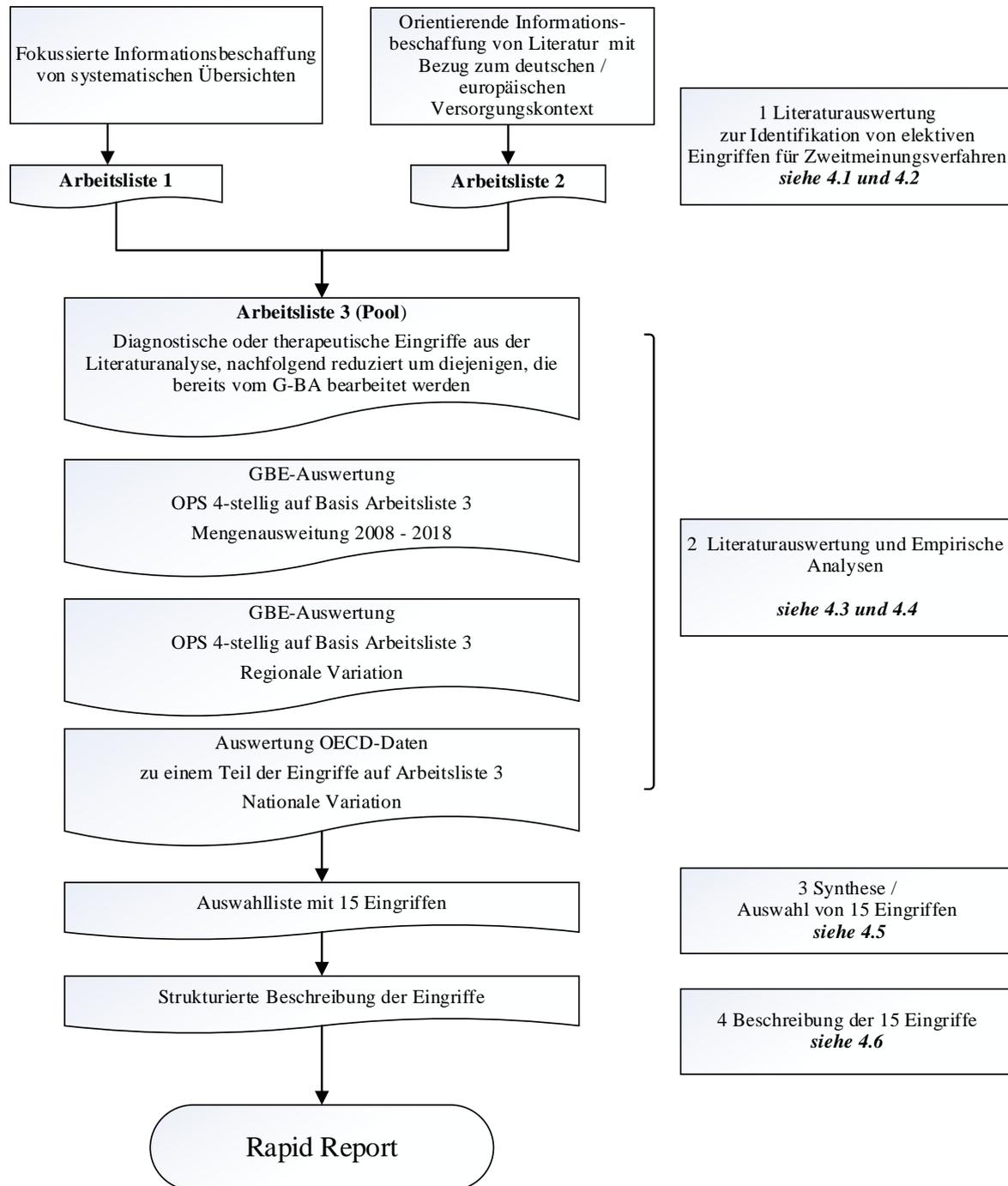


Abbildung 1: Übersichtsschaubild zum methodischen Vorgehen

Im Bericht wird sowohl von „Eingriffen“ als auch von „Eingriffsgruppen“ gesprochen, weil beide Bezeichnungen zutreffend sein können. Denn in der Menge der analysierten Eingriffe befinden sich sowohl solche, die wie die „Cholezystektomie“ mit einem OPS-Code eindeutig

eine umschriebene Organentfernung bezeichnen, aber auch solche, die unter einem Oberbegriff wie bei der „bariatrischen Chirurgie“ verschiedene Eingriffe (z. B. Magenbandanlage, Magenbypass-OP, Schlauchmagen-OP) mit verschiedenen OPS-Codes beinhalten.

Zur besseren Lesbarkeit werden folgend nicht immer beide Bezeichnungen genannt, auch wenn beides zutreffend sein kann.

#### **4.1 Identifizierung von elektiven Eingriffen**

Im 1. Arbeitsschritt erfolgte zur Identifizierung potenziell relevanter elektiver Eingriffe zunächst eine fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichten. Von Interesse waren solche Reviews, in denen elektive Eingriffe insbesondere im Hinblick auf die zahlenmäßige Entwicklung ihrer Durchführung auf die Gefahr einer Mengenausweitung oder Indikationsausweitung untersucht wurden bzw. bei deutlicher regionaler Praxisvariation eine partielle Überversorgung vermutet werden könnte. Eine methodische Bewertung der Studien erfolgte nicht.

##### **4.1.1 Kriterien für den Einschluss von systematischen Übersichten in die Untersuchung**

###### **4.1.1.1 Intervention (elektive Eingriffe)**

Unter elektiven Eingriffen wurden planbare Prozeduren (medizinische Maßnahmen im oder am Körper der Patientin oder des Patienten) verstanden, die sowohl der weiterführenden Diagnostik zur Entscheidung über eine Therapie als auch der Therapie selbst dienen.

###### **4.1.1.2 Indikationen**

In die Untersuchung wurden systematische Übersichten eingeschlossen, in denen elektive Eingriffe an Patientinnen und an Patienten untersucht worden sind, deren Indikation mehrheitlich keine (lebensnotwendigen) Notfallmaßnahmen darstellen. Es wurden also solche Eingriffe eingeschlossen, deren Zeitpunkt in gewissem Rahmen frei wählbar ist und für die Patientin und den Patienten keine Nachteile durch eine zeitliche Verzögerung mit sich bringen würde. Indikationen zu elektiven Eingriffen, die bereits in der Zm-RL thematisiert sind, wurden nicht betrachtet.

###### **4.1.1.3 Indikationsausweitung**

Unter den Begriff Indikationsausweitung (oder Mengenausweitung / unangemessene Intervention) fielen Interventionen,

- die ursprünglich für eine bestimmte Indikation vorgesehen waren, nun aber möglicherweise auch medizinisch unangemessen bei einer oder mehreren anderen Indikationen eingesetzt wurden und / oder
- für die eine unerklärliche Mengenausweitung festgestellt wurde.

#### **4.1.1.4 Untersuchte Kriterien**

Die untersuchten Kriterien, die in den systematischen Übersichten enthalten sein sollten, stellten die

- Häufigkeit der Durchführung nach Eingriff oder Behandlungsanlass,
  - im Zeitverlauf,
  - im regionalen / internationalen Vergleich und / oder
- Angabe von Ursachen der Mengenveränderungen,
  - im Zeitverlauf und / oder im regionalen / internationalen Vergleich dar.

Waren zu weiteren relevanten Aspekten Daten verwertbar, wurden diese ebenfalls einbezogen.

#### **4.1.1.5 Studientypen**

Für die Beantwortung dieser Fragestellung wurden systematische Übersichtsarbeiten im Sinne eines Studientyps als geeignet angesehen.

#### **4.1.1.6 Publikationszeitraum**

Es wurden systematische Übersichten mit einem Publikationsdatum ab 2010 in die Untersuchung eingeschlossen, um die Aktualität der Häufigkeitsanalysen bei elektiven Eingriffen zu gewährleisten.

#### **4.1.1.7 Übertragbarkeit**

In erster Linie waren systematische Übersichten von Interesse, die im deutschsprachigen Raum durchgeführt wurden bzw. die eine Mengenausweitung in Deutschland untersuchten. Ebenso schienen internationale systematische Übersichten von Interesse zu sein, die eine Mengenausweitung von elektiven Eingriffen im regionalen, internationalen oder zeitlichen Vergleich darstellten, sofern die in den Studien genannten Eingriffe auch für das deutsche GKV-System relevant und die Ergebnisse übertragbar sind. Es wurde davon ausgegangen, dass Ergebnisse aus bestimmten Mitgliedsstaaten der Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) [20] von Relevanz sein könnten.

#### **4.1.1.8 Tabellarische Darstellung der Ein- und Ausschlusskriterien**

In der folgenden Tabelle sind die Kriterien aufgelistet, die für den Einschluss der systematischen Übersichten in diesem Rechenschritt vorausgesetzt wurden.

Tabelle 1: Übersicht über die Kriterien für den Ein- und Ausschluss von systematischen Übersichten

<b>Einschlusskriterien</b>	
E1	Intervention (siehe Abschnitt 4.1.1.1)
E2	Indikationen, bei denen elektive Eingriffe an Patientinnen und Patienten untersucht wurden (siehe Abschnitt 4.1.1.3)
E3	Untersuchung einer Indikationsausweitung (siehe Abschnitt 4.1.1.3)
E4	Kriterien wie in Abschnitt 4.1.1.4 formuliert
E5	Studientypen wie in Abschnitt 4.1.1.5 formuliert
E6	Publikationsdatum ab 2010 (siehe Abschnitt 4.1.1.6)
E7	Publikationssprache Deutsch oder Englisch
E8	Vollpublikation verfügbar <sup>a</sup>
E9	Übertragbarkeit auf das deutsche Gesundheitssystem gegeben (siehe Abschnitt 4.1.1.7)
<b>Ausschlusskriterien</b>	
A1	Mehrfachpublikation ohne relevante Zusatzinformation
A2	Indikation bereits in Zm-RL thematisiert
a. Unter Vollpublikation werden in diesem Zusammenhang verfügbare, vollständige SÜ verstanden.	

#### 4.1.2 Fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichten

Parallel zur Erstellung der Projektskizze erfolgte eine Recherche nach systematischen Übersichten in der Datenbank MEDLINE (umfasst auch die Cochrane Database of Systematic Reviews) sowie auf den Websites des National Institute for Health and Care Excellence (NICE) und der Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Die Suche wurde auf das Publikationsdatum ab 2010 eingeschränkt. Die Selektion relevanter systematischer Übersichten erfolgte unabhängig voneinander durch 2 Personen. Diskrepanzen wurden durch Diskussion zwischen beiden Personen aufgelöst.

#### 4.1.3 Darstellung der Ergebnisse

Alle durch die systematischen Übersichten identifizierten elektiven Eingriffe wurden in eine Tabelle (Arbeitsliste 1) überführt.

#### 4.2 Prüfung der identifizierten elektiven Eingriffe auf Relevanz für Deutschland

Ergänzend zu der zuvor beschriebenen Recherche nach systematischen Übersichten wurden weitere Informationsquellen hinzugezogen und Suchtechniken angewendet. Hierdurch sollten gezielt Studien oder Dokumente identifiziert werden, die die Auswahl von potenziell relevanten elektiven Eingriffen für die Zm-RL auf den deutschen / europäischen Versorgungskontext eingrenzen oder speziell für Deutschland relevante Eingriffe untersuchten.

#### **4.2.1 Orientierende Informationsbeschaffung von Studien und Dokumenten aus Deutschland bzw. Europa**

Mit einer orientierenden Informationsbeschaffung wurde nach Studien und Dokumenten aus dem deutschen bzw. europäischen Versorgungskontext gesucht.

Zur Erfassung von Auswertungen / Analysen zur Überversorgung / Indikationsausweitung / Mengenausweitung anhand von Daten und Statistiken zur gesundheitlichen Versorgung (z. B. GKV-Routinedaten) wurden Primärstudien, systematische Übersichten oder Dokumente (z. B. Gutachten) herangezogen.

##### **Informationsquellen und Suchtechniken**

- bibliografische Datenbanken
  - MEDLINE
- Anwendung spezifischer Suchtechniken
  - Sichten von Referenzlisten identifizierter systematischer Übersichten (siehe Abschnitt 4.1.2)
- weitere Informationsquellen:
  - G-BA (z. B. Innovationsfonds)
  - Sachverständigenrat (SVR Gesundheit)
  - Bertelsmann Stiftung
  - European Observatory on Health Systems and Policies / World Health Organization
  - Krankenhausreport (<https://www.wido.de/publikationen-produkte/buchreihen/krankenhaus-report/>)
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de))

##### **Selektion relevanter Studien und Dokumente aus den genannten Informationsquellen**

Die Suche und Auswahl der Studien und Dokumente erfolgte durch 1 Person. Die Qualitätssicherung der Ergebnisse erfolgte durch eine 2. Person.

#### **4.2.2 Darstellung der Ergebnisse**

Alle für die Fragestellung des Berichtes relevanten Informationen wurden aus den eingeschlossenen Studien bzw. Dokumenten in Tabellen extrahiert und bildeten die Arbeitsliste 2. Diese war auch eine Grundlage für die Ergebnisdarstellung in Form einer narrativen Literaturbeschreibung. Fallweise wurden auch vom externen Sachverständigen genannte Publikationen in dieser narrativen Literaturbeschreibung berücksichtigt.

### **4.3 Synthese von Literaturoauswertung und Eingriffshäufigkeitsstatistik**

Die extrahierten Informationen aus der in Abschnitt 4.2 beschriebenen Informationsbeschaffung (Arbeitsliste 2) wurden mit den in Abschnitt 4.1 beschriebenen Rechercheergebnissen zu internationalen systematischen Übersichten (Arbeitsliste 1) abgeglichen, um die für das deutsche Gesundheitssystem relevanten elektiven Eingriffe einzugrenzen bzw. zu ergänzen. Außerdem wurde bei der Synthese / Selektion von Eingriffen die Statistik der 50 häufigsten operativen Prozeduren der letzten Jahre aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) betrachtet, da neben Mengendynamik und Praxisvariation auch das Kriterium der absoluten Eingriffshäufigkeit aus einer Public-Health-Perspektive für die Eignung als Eingriff für ein Zweitmeinungsverfahren berücksichtigt werden sollte.

Aus dieser Synthese von Arbeitslisten 1 und 2 der Literaturoauswertung ergab sich die Arbeitsliste 3 mit ausgewählten elektiven Eingriffen / Prozeduren. Diese Arbeitsliste wurde mit der GBE-Prozeduren-Statistik abgeglichen ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)) und ggf. ergänzt und diente als Grundlage für die nachfolgend beschriebenen eigenen empirischen Analysen, insbesondere von detaillierteren GBE-Daten.

### **4.4 Empirische Analysen**

Die in der Literatur beschriebenen Eingriffe wurden daraufhin überprüft, ob der G-BA aktuell bereits für diese elektiven Eingriffe zur Aufnahme in die Zm-RL berät oder dafür Beratungen in Vorbereitung sind. Diejenigen Eingriffe wurden für die folgenden Auswertungen nicht weiter berücksichtigt. Für die verbleibenden Eingriffe wurden die OPS(Operationen-Prozeduren-Schlüssel)-Codes ermittelt, um die Auswertungen anhand der GBE-Daten durchführen zu können. Die ausgewählten Eingriffe und ihre OPS-Codes bilden die Basis der folgenden eigenen Auswertungen.

#### **Eingrenzung elektiver Eingriffe für die weitere Auswertung**

Im Anschluss daran wurde zur weiteren Selektion elektiver Eingriffe kritisch reflektiert, ob für alle verbliebenen Eingriffe über die 4-stelligen OPS-Codes (ohne Diagnosebezug und / oder ohne Möglichkeit, feiner zu differenzieren, d. h. auf 5-stelliger oder 6-stelliger Code-Ebene) die sinnvolle Interpretation einer Mengendynamik oder regionalen Variation möglich sein würde.

#### **Ermittlung der OPS-Codes**

Grundlage hierfür waren das aktuelle OPS-Handbuch des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) [21], die ggf. in der identifizierten Literatur von Autorinnen und Autoren angegebenen OPS-Codes sowie das aktuelle German-Inpatient-Quality-Indicator(G-IQI)-Definitionsband [22]. Bei OPS-Codes, die 5- oder 6-stellig in den zuvor genannten Quellen angegeben wurden, musste eine Trunkierung auf die 4-Steller erfolgen, da nur dieses Format in der GBE-Datenbank öffentlich zugänglich zur Verfügung steht.

#### **4.4.1 Auswertung der GBE-Daten zur Mengenentwicklung**

Um die in der Literatur identifizierten Eingriffe auf Mengensteigerungen hin zu untersuchen, wurden öffentlich zugängliche GBE-Daten herangezogen.

Die GBE informiert über die gesundheitliche Lage und die gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung in Deutschland. Sie nutzt dabei daten- und indikatorengestützte Beschreibungen und Analysen. Bezogen auf die Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (unabhängig von ihrer Versicherungsart) gibt es öffentlich zugängliche, interaktiv gestaltbare Auswertungen nach Behandlungsjahr, Bundesland, Alter und Geschlecht. Dabei sind die OPS 4-stellig abrufbar, z. B. „5-351 Ersatz von Herzklappen durch Prothese“.

Diese online durchführbaren Datenselektionen erfolgten für die Jahre 2008 bis 2018 auf der 4-stelligen OPS-Code-Ebene getrennt nach Geschlecht und Altersgruppe (5-Jahres-Altersgruppe). Die in Abschnitt 4.3 beschriebene Arbeitsliste 3 wird nachfolgend nach spezifischen Kriterien (siehe 4.5) eingegrenzt und die so ausgewählten Eingriffe in Tabellen extrahiert, aufbereitet und ausgewertet.

#### **4.4.2 Auswertung der GBE-Daten zur regionalen Variation**

Das Statistische Bundesamt stellt die Eingriffszahlen im stationären Sektor in den zuvor genannten öffentlich verfügbaren Datenbeständen nur aggregiert für Deutschland ohne Regionalbezug dar. Aufgrund einer für dieses Projekt vereinbarten Kooperation war es möglich, vom Statistischen Bundesamt für das Jahr 2018 einen Datensatz mit den Eingriffshäufigkeiten auf 4-stelliger OPS-Code-Ebene im Regionalbezug (Patientenwohnort) und damit differenziert für die ca. 400 deutschen Landkreise und kreisfreien Städte zu erhalten. Im Gegensatz zu den aggregierten Angaben für Deutschland enthielt dieser Datensatz aber aus Datenschutzgründen keine Informationen über Altersgruppen und Geschlecht der Patientinnen und Patienten.

Die Daten wurden daher auch ohne die Möglichkeit zu einer Alters- und Geschlechtsstandardisierung von Eingriffsraten grob orientierend zur Ermittlung der regionalen Praxisvariation ausgewählter Eingriffe und Eingriffsgruppen analysiert. Dabei wurde in Anlehnung an das Vorgehen in einem Projekt der Bertelsmann Stiftung [23] nicht nur die maximale Streuung der Eingriffshäufigkeiten über die Landkreise und Städte hinweg in Form des Extremalquotienten bestimmt, sondern als robusteres Maß auch der Perzentilquotient errechnet, der die ca. 20 Regionen (jeweils 5 % aller Regionen) mit den geringsten und den häufigsten Eingriffen pro 100 000 Einwohner unberücksichtigt lässt, um eine Beeinflussung durch Ausreißerwerte zu vermeiden. Der Extremalquotient gibt an, um wie vielmal häufiger ein Eingriff im Landkreis mit der höchsten Eingriffshäufigkeit vorgenommen wird im Vergleich zum Landkreis mit der niedrigsten Eingriffshäufigkeit.

#### 4.4.3 Auswertung von Gesundheitsdaten der OECD-Länder

Die im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Auswertungen zur regionalen Variation in Deutschland sollten um europäische Vergleiche ergänzt werden. Dazu wurde für das Jahr 2018 für ausgewählte europäische OECD-Mitgliedsstaaten die Versorgungsstatistik zu planbaren operativen Eingriffen mit Deutschland verglichen. Die Betrachtung der Eingriffsraten pro 100 000 Einwohner bzw. bei geschlechtsspezifischen Eingriffen pro 100 000 Frauen oder Männer erlaubte eine grobe quantitative Einordnung des deutschen Versorgungs-niveaus.

Bei den entsprechenden Raten auf der Website der OECD ([www.stats.oecd.org](http://www.stats.oecd.org)) handelt es sich um rohe, also nicht altersadjustierte Angaben. Deswegen wurde wegen der Altersassoziation vieler operativer Eingriffe geprüft, ob der Altersaufbau der für den Vergleich ausgewählten europäischen Länder in etwa vergleichbar mit dem von Deutschland sind. Dafür wird die offizielle Mitgliederstatistik der Europäischen Kommission ([www.ec.europa.eu/eurostat](http://www.ec.europa.eu/eurostat)) genutzt, auf der Verteilungsdaten für 6 Altersgruppen (0 bis 14, 15 bis 24, 25 bis 49, 50 bis 64, 65 bis 79, 80 Jahre und älter) präsentiert werden.

#### 4.5 Informationssynthese und Auswahl von ca. 15 elektiven Eingriffen

Im 3. Arbeitsschritt sollten unter Nutzung der extrahierten Informationen aus der Literaturauswertung und der eigenen empirischen Auswertungen ca. 15 elektive Eingriffe / Eingriffsgruppen ausgewählt werden, die für eine Erörterung im Rahmen einer Entscheidung über die Aufnahme in die Zm-RL empfohlen werden können bzw. deren Empfehlung erwogen werden kann.

Für die Auswahl relevanter Kriterien (siehe Kriterienliste), nach denen diagnostische und therapeutische Eingriffe sich für ein Zweitmeinungsverfahren qualifizieren, waren auf Basis des § 27b SGB V zunächst die in der Beauftragung des G-BA [19] zu diesem Bericht genannten Hinweise sowie generell die Entscheidungsaspekte bestimmend, die in den tragenden Gründen zu bereits in die Zm-RL aufgenommenen Eingriffen [16,24] erwähnt sind.

#### Kriterienliste<sup>3</sup>

Der Beauftragung zufolge sollte die Auswahl der potenziellen elektiven Eingriffe für ein Zweitmeinungsverfahren durch folgende Kriterien begründet werden:

- Elektivität
- Mengensteigerung im Zeitverlauf
- Praxisvariation (regionale und nationale Variation)

---

<sup>3</sup> Die in diesem Abschnitt erwähnten primären Kriterien zur Auswahl der Eingriffe/Eingriffsgruppen und die sekundär zusätzlich für die Eingriffsbeschreibungen betrachteten Kriterien werden zur Vermeidung von Redundanz und mit Blick auf Lesefreundlichkeit erst im Ergebnisteil in ihrer genauen Operationalisierung beschrieben. Dies geschieht bei der tabellarischen Darstellung der auszuwählenden und letztlich ausgewählten Eingriffe (siehe Tabelle 11 und Tabelle 12) im Text vor den Tabellen und den Tabellenlegenden.

- unsichere Evidenzbasis des Eingriffs

Wenngleich im Kontext seltener Erkrankungen und damit verbundener Interventionen Zweitmeinungsangebote sinnvoll erscheinen können, so ist aus einer Public-Health-Perspektive auch die absolute Häufigkeit eines Eingriffs in Verbindung mit einer Indikation ein relevantes Auswahlkriterium. Sie wird deshalb in diesem Bericht zusätzlich zu den im G-BA-Auftrag genannten Kriterien berücksichtigt:

- Eingriffsmenge (absolute Eingriffshäufigkeit)

Da sich die Evidenzbasis für Eingriffe und Eingriffsgruppen, die bei verschiedenen Diagnosen und Indikationen eingesetzt werden, nicht summarisch beschreiben oder gar in einem Score abbilden lässt und sich zudem im Rahmen eines Rapid Reports nicht ausreichend ermitteln lässt, erfolgte die Auswahl der ca. 15 Eingriffe aus der Arbeitsliste 3 nur auf Basis von Elektivität, Mengendynamik, Praxisvariation und Eingriffsmenge.

In den tragenden Gründen [16,24] zu den bisher in die Richtlinie aufgenommenen oder dafür vorgesehenen Eingriffen sind neben den zuvor bereits genannten Auswahlkriterien noch weitere Beurteilungsaspekte genannt. Es erscheint sinnvoll, in einem weiteren Schritt diese Aspekte wenigstens für die ausgewählten Eingriffe cursorisch zu betrachten. Die Kriterienliste, vollständig abgebildet in Tabelle 12, wurde um folgende sekundäre Kriterien ergänzt:

- alternative Behandlungsoptionen (als Voraussetzung für Entscheidungshilfen / Zweitmeinungsverfahren)
- Eingriffsrisiko (Schadenspotenzial, Schwere des Eingriffs und Komplikationsraten)

Bei der Operationalisierung des Eingriffsrisikos mit Zuordnung der Kategorien „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ für die Beschreibung der 15 ausgewählten Eingriffe fand – soweit geeignete Daten in der Literatur dazu identifiziert werden konnten – eine inhaltliche Orientierung an der POSSUM-Systematik zur Charakterisierung der Eingriffsschwere statt [25,26]. Zugleich erfolgte dabei eine Anlehnung an die Einteilung des Eingriffsrisikos gemäß den von Pearse (2006) [27] für chirurgische Eingriffe gegebenen Hinweisen zur Mortalität (z. B. Hochrisikoeingriff mit einer 30-Tages-Mortalität von über 5 %). Schließlich wurden zur Ermittlung von Komplikationsraten auch Quellen wie die Berichterstattung des IQTiG für die externe Qualitätssicherung und Informationsangebote aus den Datenbanken „UpToDate“ oder „Dynamed Plus“ genutzt.

#### **4.6 Beschreibung der ausgewählten elektiven Eingriffe**

Die in Abschnitt 4.5 ausgewählten Eingriffe wurden anhand der Informationen aus der identifizierten Literatur sowie mithilfe der Ergebnisse aus den eigenen empirischen Analysen nach den betrachteten Auswahlkriterien strukturiert beschrieben. Die eingriffsbezogene Evidenzlage wurde in Hinsicht auf die Existenz von systematischen Übersichtsarbeiten (z. B. Cochrane Reviews), evidenzbasierten Leitlinien oder qualitativ hochwertigen

Informationsangeboten wie aus den Datenbanken „UpToDate“ oder „Dynamed Plus“ grob charakterisiert. Das bedeutet zugleich, dass für die ausgewählten Eingriffe und insbesondere die diversifizierten Eingriffsgruppen nicht systematisch herausgearbeitet wird, ob und bei welcher dahinterliegenden Diagnose / Indikation eine „unsichere“ Evidenzlage vorliegt und daraus ggf. eine Präferenzsensitivität resultiert, die Indikationsausweitungen und Praxisvariation begünstigen kann.

Fallweise wurden für die Eingriffsbeschreibungen auch ad hoc orientierend recherchierte oder vom externen Sachverständigen angegebene Publikationen genutzt.

## **5 Ergebnisse**

### **5.1 Identifizierung von elektiven Eingriffen**

Es wurde eine Liste mit elektiven Eingriffen oder Eingriffsgruppen (Arbeitsliste 1) erstellt, die in internationalen systematischen Übersichten hinsichtlich einer Fehlversorgung in Form von Indikationsausweitung, Mengenausweitung (im regionalen oder zeitlichen Verlauf) oder als unangemessene Intervention thematisiert werden.

Die bereits in der Zm-RL enthaltenen Eingriffe wurden für diesen Bericht nicht mehr berücksichtigt.

#### **5.1.1 Kriterien für den Einschluss von systematischen Übersichten**

Die Einschlusskriterien für die systematischen Übersichten sind im Detail dem Abschnitt 4.1.1 zu entnehmen.

#### **5.1.2 Fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichten**

Die Suchstrategien für die Suche in bibliografischen Datenbanken finden sich in Anhang A. Die letzte Suche fand am 16.06.2020 statt. Es konnten 20 systematische Übersichten identifiziert werden (siehe Tabelle 2).

#### **5.1.3 Darstellung der Ergebnisse**

Die identifizierten systematischen Übersichten dienen primär der Erkennung potenziell für die Aufnahme in die Zm-RL geeigneter Prozeduren.

8 systematische Übersichten [3,4,28-33] beinhalten ausschließlich Daten, die vor 2010 erhoben wurden. Aus dem europäischen Versorgungskontext konnten lediglich 4 systematische Übersichten identifiziert werden (1 aus Österreich, 1 aus Italien und 2 aus Großbritannien).

Die in der internationalen Literatur am häufigsten diskutierten Eingriffe oder diagnostische Verfahren betrafen u. a. verschiedene Prozeduren der Kardiologie, diverse Eingriffe der Wirbelsäulen-Chirurgie, Hüft- und Knie-TEP-Operationen, Kaiserschnittentbindungen und die bildgebende Diagnostik sowohl bei Rückenschmerzen als auch in der Onkologie. Die detaillierte Auflistung der elektiven Eingriffe findet sich in Tabelle 2 und Tabelle 7.

Tabelle 2: Eingeschlossene systematische Übersichten (Arbeitsliste 1) (mehrseitige Tabelle)

Systematische Übersicht	Land	Thematisierte elektive Eingriffe <sup>a</sup>
Baxi 2017 <sup>a</sup> [34]	US	bildgebende Diagnostik (CT, MRT, PET, Knochenszintigrafie) in der Onkologie
Chen 2018 [35]	CA	Kaiserschnittentbindung
Degani 2015 <sup>c</sup> [28]	CA	Kaiserschnittentbindung
Elshaug 2012 <sup>a, c</sup> [29]	AUS	Dilatation/Kürettage, Endarteriektomie, Hernien-Chirurgie, Kaiserschnittentbindung, Knie-Arthroskopien, Koronarangiografie, OP bei Schlafapnoe, Prostatektomie, Eingriffe an der Wirbelsäule (u. a. Vertebroplastie), radioonkologische Therapie
Emprechtlinger 2018 <sup>b</sup> [36]	AU	bildgebende Diagnostik (MRT und CT beim Muskel-Skelett-System)
Grilli 2018 [37]	IT	Axilla-Dissektion, Prostatektomie, radioonkologische Therapie
Jenkins 2018 <sup>b</sup> [38]	AUS	Bildgebung unterer Rücken
Keyhani 2013 <sup>a, c, d</sup> [31]	US	CABG, Endarteriektomie, Koronarangiografie, Myokardperusionsbildgebung, PCI
Keyhani 2012 <sup>a, c, d</sup> [30]	US	CABG, Endarteriektomie, Koronarangiografie, Myokardperusionsbildgebung, PCI
Korenstein 2012 <sup>a, c, d</sup> [3]	US	CABG, Endarteriektomie, Koronarangiografie, Myokardperusionsbildgebung, PCI
Ladapo 2016 <sup>c</sup> [32]	US	Myokardperusionsbildgebung, Stresstest (EKG)
Lawson 2012 <sup>a, c</sup> [4]	US	CABG, CEA, Gastroskopie, Hüft-TEP, Knie-TEP, Koloskopie, Koronarangiografie
Lawson 2011 <sup>a, c</sup> [33]	US	Chirurgie des (intakten) abdominalen Aortenaneurysmas, Aortenaneurysma-Resektion, augenärztliche Operationen, bariatrische Operationen, CABG, Eingriffe an der Wirbelsäule, Endarteriektomie, Gastroskopien, Hüft-Operationen, Kniegelenks-OP, Koloskopie, Myringotomie
MacLeod 2018 <sup>a</sup> [39]	US	bildgebende Diagnostik (MRT, CT), Bluttransfusionen, DEXA, Koloskopie (Follow-up), Koronarangiografie, Myokardperusionsbildgebung, Tympanotomie, PCI
Malik 2018 <sup>a</sup> [40]	GB	Appendektomie, bildgebende Diagnostik (CT), Cholezystektomie, Gastroskopie, Hernien-Chirurgie, Koloskopie (Routine)
Morgan 2015 <sup>a</sup> [41]	US	Bluttransfusionen, CABG, Cholezystektomie (Intervall), Eingriffe an der Wirbelsäule, Hüft-TEP, Karotiden-Endarteriektomie, Knie-OP, Kolektomie, PCI, Prostatektomie,
O'Sullivan 2018 <sup>b</sup> [42]	GB	bildgebende Diagnostik, EKG (Stresstest), Gastroskopie, Koloskopie
Predmore 2018 <sup>b</sup> [43]	US	Koloskopie (Screening)
Rosignol 2013 [44]	CA	Kaiserschnittentbindung
Vanderby 2015 <sup>b</sup> [45]	CA	bildgebende Diagnostik (CT, MRT)
<p>a. Es werden nur die für diesen Bericht relevanten elektiven Eingriffe aufgeführt, z. T. wurden weitere Interventionen, die nicht die Einschlusskriterien erfüllten, in diesen systematischen Übersichten beschrieben.</p> <p>b. Systematische Übersicht diskutiert eine Indikationsausweitung ausschließlich zu weiterführenden diagnostischen Verfahren.</p> <p>c. Zugrunde liegende Daten sind älter als 10 Jahre.</p> <p>d. Mehrfachpublikation, die jeweils andere Ergebnisse präsentiert</p>		

Tabelle 2: Eingeschlossene systematische Übersichten (Arbeitsliste 1) (mehrseitige Tabelle)

Systematische Übersicht	Land	Thematisierte elektive Eingriffe <sup>a</sup>
CABG: Koronararterien-Bypass-Chirurgie; CEA: Carotis-Endarteriektomie; CT: Computertomografie; DEXA: Dual-Röntgen-Absorptiometrie; EKG: Elektrokardiogramm; MRT: Magnetresonanztomografie; NHS: National Health Service; OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development; OP: Operation; PCI: perkutane Koronarangioplastie; PET: Positronenemissionstomografie; TEP: Totalendoprothese		

## 5.2 Prüfung der identifizierten elektiven Eingriffe auf Relevanz für Deutschland

### 5.2.1 Orientierende Informationsbeschaffung

Die oben beschriebene Suche nach systematischen Übersichten wurde kombiniert mit einer orientierenden Informationsbeschaffung (siehe 4.2.1) nach zusätzlich potenziell relevanten Studien und Dokumenten für den deutschen bzw. europäischen Versorgungskontext.

#### Informationsquellen und Suchtechniken

##### *Bibliografische Datenbanken (MEDLINE)*

Es wurden nur Studien ab dem Jahr 2015 berücksichtigt, um möglichst die aktuellsten Betrachtungen der Versorgungssituation abbilden zu können.

Im Rahmen der orientierenden Informationsbeschaffung nach Studien und Dokumenten, die sich auf den deutschen / europäischen Versorgungskontext beziehen, wurden 13 weitere Publikationen identifiziert und nachfolgend dargestellt (Tabelle 3). 10 Studien analysieren ausschließlich den deutschen Versorgungskontext [46-55], 2 Studien analysieren sowohl Daten des deutschen Versorgungssystems als auch von internationalen Gesundheitssystemen [56,57]. 1 Studie aus Großbritannien [58] zieht Vergleiche zwischen der Versorgungssituation des britischen und des amerikanischen Gesundheitssystems.

Tabelle 3: Übersicht zusätzlich identifizierter Publikationen in MEDLINE

Publikation	Land	Zeitraum der Untersuchung	Interventionen (elektive Eingriffe)										
			Amputation (diabetisches Fußsyndrom)	Chirurgie des intakten abdominalen Aortenaneurysma	Endarteriektomie	Eingriffe an der Wirbelsäule	Herzkatheter	Herzschrittmacher/Defibrillator Implantation	Hüftgelenkersatz	Kaiserschnittbindung	Kniegelenkersatz	Myringotomie/Tympanotomie	Prostataktomie
Baier 2019 [46]	D	2006–2011	–	–	–	X	–	–	X	–	X	–	–
Garcia 2018 [47]	D	2005–2013	–	–	–	X	–	–	X	–	X	–	–
Kuehnl 2018 [48]	D	2012–2014	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–
Medenwald 2019 [49]	D	2009–2013	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X
Nimptsch 2018 [50]	D	2005–2014	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–
Parker 2016 [58]	GB	2007–2010	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–
Petzold 2018 [51]	D	2005–2014	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–
Piedmont 2017 [52]	D	2011–2012	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–
Plehn 2016 [53]	D	2007–2011	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–
Seijmonsbergen-Schermers 2019 [56]	INT	2013	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–
Spoden 2019 [54]	D	2011–2015	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Torbica 2017 [57]	EU	2008–2012	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–
Trenner 2020 [55]	D	2012–2014	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SUMME			1	1	1	4	2	1	2	1	2	1	1
X: thematisierter elektiver Eingriff –: keine Angaben													

### **Anwendung spezifischer Suchtechniken und weitere Informationsquellen**

Tabelle 4 enthält alle im Rahmen der orientierenden Informationsbeschaffung auf ausgewählten Websites und aus den Referenzlisten der systematischen Übersichten identifizierten Studien und Dokumente und der darin enthaltenen Analyse von elektiven Eingriffen bzw. diagnostischen Maßnahmen.

Tabelle 4: Übersicht elektiver Eingriffe aus Literaturquellen von ausgewählten Websites (mehrseitige Tabelle)

Literaturquellen	Interventionen (elektive Eingriffe)																							
	Chirurgie des (intakten) AAA	Herzklappen-Ersatz	Amputation (diabetisches Fußsyndrom)	Appendektomie	Augen-OP	Cholezystektomie	DEXA (Knochendichte)	Herzkatheter (Koronarangiografie)	Eingriffe an der Wirbelsäule	Endarteriektomie	Hernien-Chirurgie	Hüftgelenkersatz	Herzschrittmacher/Defibrillator Implantation	Kaiserschnittbindung	Kniegelenkersatz	Kolektomie	Koloskopie (Surveillance)	Koronare Bypassoperationen	Myokardperfusionstherapie	Nasen-OP	(Orthop.) Arthroskopien	Prostatektomie	Schilddrüsen-OP	Bildgebung Rücken
<b>Bertelsmann Stiftung (B-S)</b>																								
B-S 2019a, B-S 2019b [59,60]	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
B-S 2018 [61]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B-S 2017a Rücken [62]	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B-S 2017b Faktencheck[63]	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B-S 2017c CW [64]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
B-S 2016a, B-S 2016b [65,66]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
B-S 2015 [23]	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-
B-S 2013 [67]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-
B-S 2012a, B-S 2012b [68,69]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B-S 2011 [70]	-	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
<b>Krankenhausreport (KHR)</b>																								
Detloff 2013 [71]	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fürstenberg 2012 [72]	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4: Übersicht elektiver Eingriffe aus Literaturquellen von ausgewählten Websites (mehrseitige Tabelle)

Literaturquellen	Interventionen (elektive Eingriffe)																							
	Chirurgie des (intakten) AAA	Herzklappen-Ersatz	Amputation (diabetisches Fuß-syndrom)	Appendektomie	Augen-OP	Cholezystektomie	DEXA (Knochendichte)	Herzkatheter (Koronarangiografie)	Eingriffe an der Wirbelsäule	Endarteriektomie	Hernien-Chirurgie	Hüftgelenkersatz	Herzschrittmacher/Defibrillator Implantation	Kaiserschnittbindung	Kniegelenkersatz	Kolektomie	Koloskopie (Surveillance)	Koronare Bypassoperationen	Myokardperfusionsbildgebung	Nasen-OP	(Orthop.) Arthroskopien	Prostatektomie	Schilddrüsen-OP	Bildgebung Rücken
Fürstenberg 2013 [73]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pollmanns 2018 [74]	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schäfer 2013 [75]	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schäfer 2012 [76]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spindler 2011-2020 <sup>a</sup> [77-86]	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	X	-
<b>Sichtung von Referenzlisten (systematische Übersichten)</b>																								
Birkmeyer 2013 [87]	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	-
Katz 2013 [88]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Kruse 2015 [89]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Ladapo 2014 [90]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Morden 2014 [91]	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NHS 2015 [92]	X	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
OECD 2014 [93]	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<b>Sachverständigenrat Gesundheit (SVR)</b>																								
SVR 2018 [94]	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
SVR 2014 [95]	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4: Übersicht elektiver Eingriffe aus Literaturquellen von ausgewählten Websites (mehrseitige Tabelle)

Literaturquellen	Interventionen (elektive Eingriffe)																							
	Chirurgie des (intakten) AAA	Herzklappen-Ersatz	Amputation (diabetisches Fuß-syndrom)	Appendektomie	Augen-OP	Cholezystektomie	DEXA (Knochendichte)	Herzkatheter (Koronarangiografie)	Eingriffe an der Wirbelsäule	Endarteriektomie	Hernien-Chirurgie	Hüftgelenkersatz	Herzschrittmacher/Defibrillator Implantation	Kaiserschnittentbindung	Kniegelenkersatz	Kolektomie	Koloskopie (Surveillance)	Koronare Bypassoperationen	Myokardperfusionsbildgebung	Nasen-OP	((Orthop.) Arthroskopien	Prostatektomie	Schilddrüsen-OP	Bildgebung Rücken
<b>WHO</b>																								
WHO 2010 [96]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
a. Diese Quelle besteht aus jährlichen Veröffentlichungen (über 10 Jahre) des Autors mit Betrachtung derselben elektiven Eingriffe. X: thematisierter elektiver Eingriff -: keine Angaben  AAA: abdominales Aortenaneurysma; B-S: Bertelsmann Stiftung; DEXA: Dual-Röntgen-Absorptiometrie; NHS: National Health Service; OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development; OP: Operation; SR: systematische Übersicht; SVR: Sachverständigenrat Gesundheit; TEP: Total-Endoprothese; WHO: World Health Organization																								

### **Gesundheitsberichterstattung des Bundes**

Die Daten zu stationären Eingriffshäufigkeiten in Deutschland stehen als Teil der Gesundheitsberichterstattung des Bundes einerseits über die Website mit individualisierten Auswertungsmöglichkeiten öffentlich zur Verfügung (4-Steller). Andererseits werden die Eingriffsstatistiken (30 häufigste Eingriffe auf 3- bzw. 4-stelliger OPS-Code-Ebene) jährlich in einem Kapitel des Krankenhausreports des wissenschaftlichen Instituts der Ortskrankenkassen (WIdO) zur fallpauschalenbezogenen Krankenhausstatistik veröffentlicht [77-86]. Diese Publikationen wurden im Rahmen der Informationsbeschaffung für die Arbeitsliste 2 identifiziert und darin enthaltene Wahleingriffe unter dem Kriterium der Eingriffsmenge berücksichtigt. Tabelle 5 gibt eine auf die 50 häufigsten Eingriffe (auf 4-stelliger OPS-Ebene) in Deutschland im Jahr 2018 bezogene Zusammenstellung von der GBE-Website wieder. Diese Statistik diente im Zusammenhang mit der Erstellung der Arbeitsliste 3 (siehe Abschnitt 4.3) dem Prüfzweck, die in der Literaturlauswertung ermittelten elektiven Eingriffe gegebenenfalls noch um Eingriffe zu ergänzen, die unter den 50 häufigsten Prozeduren (für alle Geschlechter und auch geschlechtsspezifisch) gelistet sind. Alle infrage kommenden therapeutischen und diagnostischen Prozeduren waren allerdings bereits über die Literaturlauswertung identifiziert worden.

Tabelle 5: Liste der 50 häufigsten OPs für das Jahr 2018 (mehrseitige Tabelle)<sup>a</sup>

OPS	Art der Operation	Sachverhalt		
		Rang	Anzahl	Anteil an allen Operationen in Prozent
5-469	Andere Operationen am Darm	1	422 040	2,5
5-758	Rekonstruktion weiblicher Geschlechtsorgane nach Ruptur, post partum (Dammriss)	2	358 848	2,1
5-032	Zugang zur Lendenwirbelsäule, zum Os sacrum und zum Os coccygis	3	316 079	1,9
5-513	Endoskopische Operationen an den Gallengängen	4	277 597	1,6
5-749	Andere sectio caesarea	5	257 164	1,5
5-820	Implantation einer Endoprothese am Hüftgelenk	6	239 204	1,4
5-896	Chirurgische Wundtoilette (Wunddebridement) mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut	7	230 313	1,4
5-794	Offene Reposition einer Mehrfragment-Fraktur im Gelenkbereich eines langen Röhrenknochens	8	225 974	1,3
5-812	Arthroskopische Operation am Gelenkknorpel und an den Menisken	9	209 318	1,2
5-839	Andere Operationen an der Wirbelsäule	10	201 296	1,2
5-511	Cholezystektomie	11	198 942	1,2
5-916	Temporäre Weichteildeckung	12	198 785	1,2
5-452	Lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Dickdarms	13	196 197	1,2
5-822	Implantation einer Endoprothese am Kniegelenk	14	190 427	1,1
5-811	Arthroskopische Operation an der Synovialis	15	179 350	1,1
5-900	Einfache Wiederherstellung der Oberflächenkontinuität an Haut und Unterhaut	16	177 743	1,0
5-787	Entfernung von Osteosynthesematerial	17	176 768	1,0
5-800	Offene chirurgische Operation eines Gelenkes	18	176 577	1,0
5-530	Verschluss einer Hernia inguinalis	19	176 105	1,0
5-814	Arthroskopische Refixation und Plastik am Kapselbandapparat des Schultergelenkes	20	167 340	1,0
5-215	Operationen an der unteren Nasenmuschel (Concha nasalis)	21	166 328	1,0
5-790	Geschlossene Reposition einer Fraktur oder Epiphysenlösung mit Osteosynthese	22	165 883	1,0
5-895	Radikale und ausgedehnte Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut	23	163 790	1,0
5-788	Operation an Metatarsale und Phalangen des Fußes	24	150 857	0,9
5-831	Exzision von erkranktem Bandscheibengewebe	25	150 637	0,9
5-83b	Osteosynthese (dynamische Stabilisierung) an der Wirbelsäule	26	147 646	0,9
5-399	Andere Operationen an Blutgefäßen	27	145 941	0,9
5-892	Andere Inzisionen an Haut und Unterhaut	28	145 675	0,9
5-786	Osteosyntheseverfahren	29	141 075	0,8

Tabelle 5: Liste der 50 häufigsten OPs für das Jahr 2018 (mehrseitige Tabelle)<sup>a</sup>

OPS	Art der Operation	Sachverhalt		
		Rang	Anzahl	Anteil an allen Operationen in Prozent
5-810	Arthroskopische Gelenkoperation	30	131 117	0,8
5-385	Unterbindung, Exzision und Stripping von Varizen	31	130 494	0,8
5-377	Implantation eines Herzschrittmachers, Defibrillators und Ereignis-Rekorders	32	127 113	0,7
5-573	Transurethrale Inzision, Exzision, Destruktion und Resektion von (erkranktem) Gewebe der Harnblase	33	125 002	0,7
5-381	Enderarteriektomie	34	121 250	0,7
5-144	Extrakapsuläre Exzision der Linse (ECCE)	35	119 509	0,7
5-793	Offene Reposition einer einfachen Fraktur im Gelenkbereich eines langen Röhrenknochens	36	115 089	0,7
5-832	Exzision von erkranktem Knochen- und Gelenkgewebe der Wirbelsäule	37	112 310	0,7
5-470	Appendektomie	38	108 247	0,6
5-903	Lokale Lappenplastik an Haut und Unterhaut	39	105 605	0,6
5-894	Lokale Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut	40	104 053	0,6
5-214	Submuköse Resektion und plastische Rekonstruktion des Nasenseptums	41	100 868	0,6
5-401	Exzision einzelner Lymphknoten und Lymphgefäße	42	92 039	0,5
5-455	Partielle Resektion des Dickdarms	43	91 526	0,5
5-782	Exzision und Resektion von erkranktem Knochengewebe	44	86 604	0,5
5-562	Ureterotomie, perkutan-transrenale und transurethrale Steinbehandlung	45	85 780	0,5
5-704	Vaginale Kolporrhaphie und Beckenbodenplastik	46	85 196	0,5
5-870	Partielle (brusterhaltende) Exzision der Mamma und Destruktion von Mammagewebe ohne axilläre Lymphadenektomie	47	82 290	0,5
5-829	Andere gelenkplastische Eingriffe	48	82 119	0,5
5-541	Laparotomie und Eröffnung des Retroperitoneums	49	81 745	0,5
5-850	Inzision an Muskel, Sehne und Faszie	50	81 473	0,5
<b>Alle Operationen</b>			<b>16 974 415</b>	<b>100,00</b>
<b>Summe der 50 häufigsten Operationen</b>			<b>8 123 328</b>	<b>47,9</b>
<p>a. Enthält die 50 häufigsten Operationen der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (Rang, Anzahl, Anteil in Prozent). Gliederungsmerkmale: Jahre, Deutschland, Geschlecht, Art der Operation. Diese Tabelle bezieht sich auf das Jahr 2018 und alle Geschlechter. Die Tabelle wurde am 30.11.2020 von der Website <a href="http://www.gbe-bund.de">www.gbe-bund.de</a> heruntergeladen.</p> <p>OP: Operation; OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel</p>				

## 5.2.2 Darstellung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Studien und Dokumente aus der orientierenden Suche in MEDLINE und aus der Suche auf ausgewählten Websites sind zusammengefasst dargestellt. Es wurden die Inhalte zu 19 identifizierten elektiven Verfahren in den Studien und Dokumenten (bezüglich des deutschen / europäischen Versorgungskontextes) beschrieben. Die Ergebnisse zu den elektiven Maßnahmen aus diesen Studien und Dokumenten sind in der folgenden narrativen Beschreibung wiedergegeben. Insbesondere waren die in den Studien und Dokumenten enthaltenen Angaben zur Mengendynamik und zu regionalen Variationen von Interesse.

Bei der Darstellung der folgenden Ergebnisse der Informationsbeschaffung wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die wiedergegebenen Ergebnisse und die ggf. daraus gezogenen Schlussfolgerungen ausschließlich auf den Aussagen der Autorinnen und Autoren der zitierten Quellen beruhen. Ebenso erfolgte keine methodische Bewertung der in diesem Bericht zitierten Studien und Dokumente.

Detailliert dargestellt werden in Tabelle 13 und Tabelle 14 (siehe Anhang B) und der daraus folgenden narrativen Beschreibung der Literaturlauswertung nur Studien und Dokumente der letzten 5 Jahre (vom Datum des Auftrags zurückgerechnet; somit ab 2015) aus dem deutschen bzw. europäischen Versorgungskontext. Diese erlauben vermutlich eher einen direkten oder indirekten Bezug zur aktuellen deutschen Versorgungssituation (siehe dazu auch Abschnitt 4.2.1), da sich das Leistungsgeschehen im Gesundheitswesen multifaktoriell bedingt stetig wandelt.

### 5.2.2.1 Narrative Beschreibung der Literaturlauswertung

#### 5.2.2.1.1 Eingriffe an der Wirbelsäule

##### Mengendynamik

Die Zahl operativer Eingriffe an der Wirbelsäule hat sich seit 2007 um 71 % erhöht [62,63]. Eine deutliche Zunahme der Fallzahlen bestätigten auch Routinedaten aus dem Krankenhausreport von 2018 [74], das Gutachten des SVR von 2018 [94] und 4 weitere Studien [46,47,50,51] aus dem deutschen Versorgungskontext. Die zuvor genannten 4 Studien basieren auf Abrechnungsdaten der deutschen Krankenhäuser für die Zeitspanne 2005 bis 2014. Bei Betrachtung der Veröffentlichungsreihe von Spindler, in der für jedes Jahr die häufigsten operativen Eingriffe auf Basis der Daten der Gesundheitsberichterstattung des Bundes ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)) dargestellt wurden, tauchten auch dort mehrere elektive Eingriffe, die die Wirbelsäule betreffen, unter den 30 häufigsten operativen Eingriffen in Deutschland auf [81-86].

Eine Analyse für das Jahr 2014 aus dem Krankenhausreport [74] verzeichnet einen steilen Anstieg der Operationsraten bei beiden Geschlechtern in den Altersgruppen 20 bis 24 und 40 bis 44 Jahren bei lumbalen Bandscheibenoperationen. Die Autorinnen und Autoren einer anderen Studie [50] fanden einen erheblichen Anstieg der Fallzahlen für die letzten 10 Jahre, dieser war bei Frauen ausgeprägter als bei Männern. Selbst nach einer Adjustierung für das

Lebensalter zeigte sich ein Anstieg der Fallzahlen um 50 % sowohl für nicht operative Verfahren als auch für operative Interventionen. Mögliche Ursachen des demografiebereinigten Anstiegs der Fallzahlen konnten durch die Autorinnen und Autoren nicht weiter geklärt werden. Garcia (2018) berechnete für muskuloskeletale Prozeduren eine Steigerungsrate von 43,5 % und für Eingriffe an der Wirbelsäule sogar eine Steigerung um 130 % [47]. Regionale Faktoren können im sozioökonomischen Status der Patientenklientel sowie der medizinischen Indikationsstellung liegen. Unter systemimmanenten Faktoren können der Zugang zu Versorgungsangeboten bzw. das grundlegende Vorhandensein relevanter Versorgungsstrukturen zusammengefasst werden [47].

### **Regionale Praxisvariationen**

Baier (2019) untersuchte den Zusammenhang zwischen dem Wettbewerb der Krankenhäuser und den Raten an orthopädischen Eingriffen, u. a. solchen an der Wirbelsäule bei Dorsopathien. Auf Kreisebene ergaben sich regionale Cluster anhand der altersstandardisierten Raten für Operationen an der Wirbelsäule, und die Paneldatenanalyse zeigte steigende Operationsraten mit zunehmender Zentralisierung [46].

Petzold (2018) untersuchte die zeitliche Entwicklung der Wirbelsäulenoperationen auf regionaler Ebene in Deutschland. Grundlage der Untersuchung waren AOK-Versichertendaten für den Zeitraum 2005 bis 2014. Es konnten regionale Variationen in allen Behandlungsgruppen festgestellt werden. Die Spanne der Eingriffe auf Kreisebene lag 2014 zwischen 109 und 729 Eingriffen je 100 000 AOK-Versicherten. Darüber hinaus nahm die Anzahl der dokumentierten OPS-Codes pro Behandlungsfall im zeitlichen Verlauf zu. Diese Veränderungen sind laut Autoren nicht ausschließlich durch die demografische Entwicklung zu erklären. Vermutet wurden weitere regionale oder systemimmanente Faktoren [51].

In einer Untersuchung der Bertelsmann Stiftung wurde der regionale Unterschied bei operativen Eingriffen (Spondylose bzw. Spondylopathien) aufgezeigt, bei denen sich die Fallzahlen zum Teil bis zum 13-Fachen auf Kreisebene unterschieden [62,63]). Die Variationen zwischen Stadt- und Landkreisen waren ausgeprägter als im Bundesländervergleich [62,63].

#### **5.2.2.1.2 Bildgebung Rücken**

##### **Mengendynamik**

Die bildgebende Diagnostik (CT, MRT und Röntgenaufnahmen) insbesondere bei Rückenschmerzen wurde in der identifizierten deutschen Literatur sowohl von der Bertelsmann Stiftung [59,60,64,66,97] als auch im Gutachten des SVR (2018) [94] hinsichtlich einer Überversorgung im deutschen Gesundheitswesen diskutiert. So wurde von den Autorinnen und Autoren auf überdurchschnittlich hohe Raten bei CT- und MRT-Untersuchungen in Deutschland im Vergleich zum OECD-Durchschnitt hingewiesen. Die Häufigkeit der Krankenhausaufnahmen aufgrund der Diagnose Rückenschmerzen (M54) hat sich seit 2007 in einzelnen Bundesländern zwar unterschiedlich stark entwickelt, war jedoch überall steigend (Anstieg um durchschnittlich 63 %) [94].

### **Regionale Praxisvariationen**

Ebenso wurden in den Jahren 2011 bis 2015 regionale Unterschiede für Bildgebungsverfahren bei Rückenproblemen in einzelnen Bundesländern von den Autorinnen und Autoren des Bertelsmann-Stiftung-Gutachtens untersucht [60], wobei in einer zeitlich früheren Veröffentlichung im Ost-West-Vergleich die deutlichsten regionalen Unterschiede (im Osten am niedrigsten) festgestellt wurden [66]. In der Veröffentlichung der Bertelsmann Stiftung [64] wurde diskutiert, dass große regionale Variationen als Hinweis auf eine Überversorgung dienen können.

#### **5.2.2.1.3 Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DEXA)**

##### **Mengendynamik**

Zu den Untersuchungen und Behandlungen, die typischerweise zu häufig angewendet werden, zählte laut des Dokuments der Bertelsmann Stiftung [64] auch die Dual-Röntgen-Absorptiometrie zur Messung der Knochenmineraldichte.

##### **Regionale Praxisvariationen**

Es wurden keine Untersuchungen zu regionalen Unterschieden in Deutschland identifiziert. Dagegen gab es ein Dokument aus dem englischen Versorgungskontext („NHS-Atlas of Variation in Healthcare“; [92]), welches die regionalen Unterschiede im NHS hinsichtlich DEXA-Untersuchungen aufzeigte. Es wurde keine Mengenentwicklung untersucht, jedoch zeigten sich in den unterschiedlichen Regionen in England bis zu 47-fache Variationen (nach Zensierung der höchsten und niedrigsten Werte dann noch ein 13,2-facher Unterschied) [92]. Als Hinweis auf eine Überversorgung könnten laut der „choosing wisely“-Initiative [64] Betrachtungen von regionalen Variationen dienen.

#### **5.2.2.1.4 Kaiserschnittentbindung**

##### **Mengendynamik**

Der Anteil von Kaiserschnittentbindungen erhöhte sich in Deutschland von etwa 17 % im Jahr 1994 auf etwa 32 % in 2011 – in anderen Industrieländern wurde eine ähnliche Entwicklung beobachtet [23]. Auch für die darauffolgenden Jahre (2011 bis 2019) wurde eine stetige Zunahme der Kaiserschnittentbindungen (von 167 555 auf 256 662) anhand einer Veröffentlichungsreihe im Krankenhausreport [81-86] dargelegt.

##### **Regionale Praxisvariationen**

Je nach Wohnort der Mutter lag der Anteil der Kaiserschnitte je 1000 Lebendgeburten im Zeitraum 2010 bis 2012 zwischen 17 % und 52 % [23]. Die Kaiserschnitttraten waren in manchen Kreisen 3-fach höher als die Durchschnittsrate [23]. Diese Variationen konnten nicht allein durch Unterschiede in den Patientencharakteristika, die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen oder den Wunsch der Schwangeren, per Kaiserschnitt zu entbinden, erklärt werden [23]. Diese Aussage konnte durch 1 weitere Studie sowohl für den deutschen

Versorgungskontext als auch für andere internationale Gesundheitsversorgungssysteme bestätigt [56] werden.

In einer aktuellen Studie einer internationalen Arbeitsgruppe [56] wurden regionale Variationen bei Geburtsinterventionen in 13 Industrienationen untersucht. Die größten regionalen Variationen fanden die Autorinnen und Autoren für die Weheneinleitung, die Schmerz- bekämpfung, die Episiotomie, die operative vaginale Geburt und die Schnittentbindung. Für alle Interventionen wurden in den verschiedenen Ländern beachtliche Unterschiede festgestellt. Für Deutschland wurde das Bundesland Hessen untersucht, dort lag die Häufigkeit der Schnittentbindung deutlich über dem internationalen Durchschnitt. Es wurde gezeigt, dass Länder mit hohen Raten an geplanten Kaiserschnitten auch hohe Raten an Not-Kaiserschnitten aufwiesen. Diese regionalen Variationen waren nur teilweise mit Unterschieden in der Bevölkerung oder dem klinischen Vorgehen zu erklären [56].

#### **5.2.2.1.5 Herzschrittmacher / Kardioverter-Defibrillator(ICD)-Implantation**

##### **Mengendynamik**

Die Bertelsmann Stiftung beschreibt auf Grundlage einer IGES-Untersuchung, dass in Deutschland sehr gut oder gut belegbare Aussagen zur Überversorgung in der Krankenhaus- versorgung u. a. hinsichtlich der Implantation von Kardioverter-Defibrillatoren (ICD) gefunden wurden [60]. Die Veröffentlichungsreihe von Spindler im Krankenhausreport unterstreicht zunehmende Fallzahlen insbesondere für die Jahre 2014, 2016 und 2017 [81,83,84]. Eine italienische Studie aus dem Jahr 2017 betätigte, dass auch in 4 anderen europäischen Ländern (zusätzlich zu Deutschland) die Anwendung der Elektrotherapie bei Herzrhythmusstörungen im zeitlichen Verlauf zunahm [57].

Ein starkes Wachstum der ICD-Implantationen in Deutschland war zwischen den Jahren 2006 und 2012 zu verzeichnen und lag bis zum Jahr 2015 stabil bei 30 000 pro Jahr. 2016 und 2017 war die Anzahl der Erstimplantationen dagegen rückläufig [60], was den Autoren der zitierten Publikation zufolge unter anderem mit der anhaltend und berechtigt geführten Diskussion um eine adäquate und leitlinienkonforme Indikationsstellung zusammenhängen könnte.

##### **Regionale Praxisvariationen**

Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern (Dänemark, Schweiz, Schweden) wurden im Jahr 2016 in Deutschland sowohl absolut als auch relativ die meisten ICD-Implantationen durchgeführt [23,59,60]. In der Veröffentlichung von 2015 hat die Bertelsmann Stiftung offengelassen, ob die hiesige Implantationsrate dem tatsächlichen Bedarf in Deutschland entspricht [23].

Auf Kreisebene bewegten sich die Variationen in Deutschland zwischen 1 und 8 Eingriffen je 10 000 Einwohnern [23]. Die regionalen Variationen der Häufigkeit von ICD-Implantationen hatten sich vor dem Veröffentlichungsjahr 2015 kaum verringert [23].

Eine italienische Autorengruppe [57] untersuchte den Einfluss sozioökonomischer, epidemiologischer und angebotsinduzierter Faktoren auf die Implantation von Herzschrittmachern und Defibrillatoren in 57 Regionen in 5 europäischen Ländern (Deutschland, Österreich, England, Italien und Slowenien). Grundlage der Untersuchung waren die Abrechnungsdaten der Krankenhäuser dieser Länder für den Zeitraum 2008 bis 2012. Es zeigten sich große regionale Variationen für die Schrittmacher- und Defibrillatortherapie zwischen den Ländern und zwischen den Regionen. Dabei scheinen laut den Autorinnen und Autoren z. B. angebots- und bedarfsseitige Faktoren in den Regionen aber nur bedingt eine Rolle zu spielen [57].

Eine andere Autorengruppe [23] vermutete, dass eine Ursache für die wesentlichen Unterschiede der regionalen OP-Häufigkeiten in Deutschland die Qualität der Indikationsstellung sein könnte. So wurde in einem Bundesland für das Jahr 2012 mit deutlichem Abstand (bei 13,1 % aller Fälle) die Indikation zur ICD-Implantation nicht leitlinienkonform gestellt.

#### **5.2.2.1.6 Herzkatheter / Revaskularisation**

##### **Mengendynamik**

Eine Autorengruppe [53] untersuchte alle Prozeduren, die in einem tertiären Herzzentrum durchgeführt wurden. Sie beschrieben einen Ansatz, um die Angemessenheit der Versorgung (oder unangemessene Interventionen) zu prüfen. Grundlage der Untersuchung waren die variablen Kosten der oben genannten Einrichtung für den Zeitraum 2007 bis 2011. Diese können aus Kostenträger-Perspektive eine Möglichkeit bieten, Krankenhausaktivitäten zu beobachten, und eine solide Datenbasis liefern, wenn unangemessene Interventionen vermutet werden. In diesem Zeitraum konnten die Autorinnen und Autoren eine Steigerung der Eingriffshäufigkeiten insgesamt um 17 % belegen. Es zeigte sich, dass die Koronarangiografie dabei die häufigste Prozedur mit der größten Steigerung war.

##### **Regionale Praxisvariationen**

Eine Analyse zu Versichertendaten der AOK für den Zeitraum 2011 und 2012 [52] untersuchte die regionalen Variationen der Linksherzkatheter-Untersuchungen (LKU) in Sachsen-Anhalt. Die Autorinnen und Autoren untersuchten die Raten der LKU und deren invasive therapeutische Konsequenzen und die assoziierten Patientenmerkmale auf Kreis- und Krankensebene. Es zeigte sich, dass 2011 in mehr als der Hälfte der Krankheitsfälle einer diagnostischen LKU keine weitere perkutane transluminale Koronarangioplastie (PTCA) oder Bypassoperation (CABG) folgte. Der Anteil dieser Maßnahmen an allen LKU variierte regional auf beiden untersuchten Ebenen deutlich. Die ausgeprägten Unterschiede lassen sich laut den Autorinnen und den Autoren der Untersuchung durch demografische Faktoren nicht völlig erklären. Möglicherweise sind zusätzlich angebotsinduzierte Faktoren wirksam [52].

Ein Gutachten der Bertelsmann Stiftung [60] zeigte den Autorinnen und Autoren zufolge durch Nachweis zunehmender regionaler Variation einen Beleg für eine Überversorgung mit Linksherzkatheter-Untersuchungen auf. In einer früher datierten Publikation derselben Stiftung

[23] mit Betrachtung von Bypassoperationen kamen die Autorinnen und Autoren der Bertelsmann Stiftung zu einem anderen Ergebnis. Hier wurde aufgezeigt, dass sich die Variationen der Häufigkeiten im Zeitraum 2010 bis 2012 verringerten. In diesem Zusammenhang wird die Möglichkeit diskutiert, dass die Unterschiede in den Regionen Ausdruck einer Unter- bzw. Überversorgung sind [23].

#### **5.2.2.1.7 Herzklappenersatz**

##### **Mengendynamik<sup>4</sup>**

Nach Zulassung der Interventionen mit kathetergestütztem Aortenklappenersatz (TAVI) im Jahre 2006 nimmt die Häufigkeit dieser Prozedur jährlich zu. Im Jahr 2013 lag die Zahl erstmals über denen für konventionelle Eingriffe (AKE) [98,99]. Die zuvor ausgeführten Erkenntnisse beruhen auf einer Analyse von Routinedaten der Techniker Krankenkasse für die Jahre 2009 bis 2015 [99]. Für TAVI lag die Häufigkeit pro 100 000 Versicherten bei 9,2 (+ 457 % im Vergleich zu 2009) und für AKE bei 18,7 (+ 10,6 %) [99]. Dabei blieb jedoch die Altersverteilung der mit TAVI respektive AKE versorgten Patientinnen und Patienten weitgehend konstant.

##### **Regionale Praxisvariationen**

Aus einer deutschen Studie von 2019 [99] ergibt sich eine Konzentration der Leistungserbringung für Aortenklappen-Eingriffe auf tendenziell städtischer geprägte Landkreise (in 2015 mehr als 91 %). Diese Konzentration ist vermutlich darin begründet, dass diese Eingriffe nur in speziellen Zentren durchgeführt werden. Auf eine schlechtere Versorgung der ländlichen Regionen ist daraus aber nicht zu schließen. Letztlich erfordern die Komplexität eines Aortenklappen-Eingriffs und die Anforderungen der G-BA-Richtlinie an herzchirurgische Abteilungen eine Konzentration auf Standorte, wie sie vornehmlich in städtischeren Gegenden anzutreffen ist [99].

Im NHS-Atlas [92] zur Untersuchung der regionalen Variationen im englischen Gesundheitssystem zeigte sich bei den TAVI-Prozeduren eine 5,2fache Variation zwischen den einzelnen NHS-Regionen. Dabei wurde aber diskutiert, dass je nach Altersverteilung der Bevölkerung auch unterschiedliche Bedarfe für diese Eingriffe vorliegen.

#### **5.2.2.1.8 Kniegelenkersatz (Knie-TEP)**

##### **Mengendynamik**

Die Knie-TEP-Erstimplantation zählt zu den häufigsten durchgeführten elektiven Eingriffen in Deutschland [23]. Dies wurde durch die Veröffentlichungsreihe von Spindler aus dem Krankenhausreport bestätigt [81-86]. 2 Publikationen untersuchten die Mengendynamik bei Eingriffen zur Endoprothetik an Knie- und Hüftgelenk. Die Daten der beiden Studien basieren auf Abrechnungsdaten der deutschen Krankenhausstatistik [46,47]. Es wurden nahezu die

---

<sup>4</sup> Schneider 2019 und Mader 2016 wurden aufgrund einer Literaturergänzung des externen Sachverständigen nachträglich eingefügt und werden somit nicht in den Tabellen des Anhangs zitiert.

gleichen Zeiträume von 2005 bis 2013 [47] bzw. 2006 bis 2011 [46] untersucht. Baier (2019) analysierte den Zusammenhang zwischen dem Wettbewerb der Krankenhäuser und den Raten an orthopädischen Eingriffen. Bei den endoprotethischen Prozeduren am Knie zeigte sich zwischen 2005 und 2013 ein Anstieg um knapp 12 % [47]. Diese Zunahme fällt aber offenbar moderat aus; die Zahl der muskuloskeletalen Eingriffe nahm insgesamt um 43,5 % zu. Die Autorinnen und Autoren der beiden zuvor genannten Publikationen äußern die Vermutung, dass ein Teil der steigenden Mengenentwicklung auf den medizinischen Fortschritt zurückzuführen ist [47] und dass die Zunahme der Fallzahlen an Zentren möglicherweise die Spezialisierung vorantreibt [46].

### **Regionale Praxisvariationen**

Im internationalen Vergleich lag Deutschland bei den Operationen zum Kniegelenkersatz mit 9,8 Eingriffen pro 1000 Einwohnern über 65 Jahre auf dem 4. Platz hinter Luxemburg, Österreich und Kanada [94]. In einer Veröffentlichung der Bertelsmann Stiftung (2018) [61] wurden die regionalen Unterschiede für den Zeitraum 2013 bis 2016 nach Bundesländern dargestellt. Daraus ging hervor, dass Eingriffe zum Kniegelenkersatz seit 2013 wieder zunehmen. Die OP-Raten unterschieden sich auf Ebene der Bundesländer um das 1,7-Fache, auf Kreisebene sogar um den Faktor 3. Besonders auffällig waren dabei die Zunahmen der unter 60-Jährigen (31 %) [61]. Diese Aussagen wurden durch Ergebnisse einer deutschen Studie [46] aus dem Jahr 2019 untermauert. Hier wurde ein regionales Clustering der altersstandardisierten Rate von Kniegelenkersatz-Eingriffen auf Kreisebene bestätigt.

Die Veröffentlichung der Bertelsmann Stiftung aus dem Jahre 2015 zu „regionalen Unterschieden in der Gesundheitsversorgung“ in Deutschland zeigte ebenfalls, dass auf Kreisebene deutliche Unterschiede zu verzeichnen waren. Im Zeitverlauf (2007 bis 2009 im Vergleich zu 2010 bis 2012) verringerten sich die regionalen Variationen kaum [23], insbesondere die auffälligen Unterschiede zwischen einzelnen Bundesländern blieben bestehen [23].

#### **5.2.2.1.9 Koloskopie (Surveillance)**

##### **Mengendynamik**

Über die Mengenentwicklung wurden in der identifizierten Literatur zu diesem Eingriff keine Aussagen getroffen. Zurzeit läuft ein Projekt des G-BA Innovationsfonds zu dieser Thematik [100].

##### **Regionale Praxisvariationen**

Die regionalen Variationen im NHS-System wurden im „NHS-Atlas of Variation in Healthcare“ [92] dargelegt, diese zeigten auf, dass im Zeitraum 2011 bis 2013 der Grad der Variation bei Koloskopien ähnlich war – mit einem leichten Anstieg der Eingriffe im Zeitraum 2012/2013 [92]. Im Vergleich zu anderen Industrienationen waren die Koloskopie-Raten in England vergleichsweise niedrig. Innerhalb Großbritanniens wiesen Schottland und Nordirland höhere Raten auf [92].

### **5.2.2.1.10 Hüftgelenkersatz (Hüft-TEP)**

#### **Mengendynamik**

Die Veröffentlichungsreihe von Spindler [81-86] im Krankenhausreport zeigte eine stetige Zunahme der Hüft-TEP-Operationen in Deutschland insbesondere für die Jahre 2017 bis 2019 [84-86].

2 Studien aus Deutschland untersuchten u. a. die Mengenentwicklung in der Endoprothetik bei Hüft- (und Knie-)TEP anhand der DRG-Krankenhaus-Statistik in den Jahren 2006 bis 2011 [46] bzw. 2005 bis 2013 [47]. Baier (2019) analysierte die Raten an orthopädischen Eingriffen. Bei den endoprotethischen Prozeduren an der Hüfte zeigte sich zwischen 2005 und 2013 ein Anstieg um 8,3 % [47]. Diese Zunahme fällt aber offenbar moderat aus; die Zahl der muskuloskeletalen Eingriffe nahm dagegen insgesamt um 43,5 % zu. Die Autorinnen und Autoren der beiden zuvor genannten Publikationen äußern die Vermutung, dass ein Teil der steigenden Mengenentwicklung auf den medizinischen Fortschritt zurückzuführen ist [47] und dass die Zunahme der Fallzahlen an Zentren möglicherweise die Spezialisierung vorantreibt [46].

#### **Regionale Praxisvariationen**

In Deutschland wurden im Zeitraum 2015/2016 nach Norwegen und Österreich im internationalen Vergleich die meisten Hüftendoprothesen bei über 65-Jährigen (14,3 Operationen pro 100 000 Einwohner) eingesetzt [94].

Baier (2019) analysierte für Deutschland im Regionalbezug Raten an orthopädischen Eingriffen, u. a. des Hüftgelenkersatzes. Auf Kreisebene ergaben sich wie schon für die Kniegelenk-Eingriffe regionale Cluster anhand der altersstandardisierten Raten für die Hüft-TEP [46].

Im „NHS-Atlas of Variation in Healthcare“ [92] wurde die regionale Variation bei Hüft-TEP-Erstimplantationen in England beschrieben. In den unterschiedlichen Regionen in England schwankte die Rate der Hüft-TEP-Eingriffe zwischen 55 und 208 pro 100 000 Einwohner (Variation von 3,8). Nach Ausklammern der extremen Werte zeigte sich noch eine 2,6-fache Variation [92].

### **5.2.2.1.11 Endarteriektomie**

#### **Mengendynamik**

Über die Mengenentwicklung wurden in der identifizierten Literatur zu diesem Eingriff keine Aussagen getroffen.

#### **Regionale Praxisvariationen**

Eine deutsche Publikation untersuchte die Prozeduren-Häufigkeiten der Endarteriektomie der A. carotis (CEA) und des Stentings der A. carotis (CAS) für Patientinnen und Patienten mit einer Stenose der Arteria carotis in Deutschland. Ziel der Untersuchung war die Identifizierung von lokalen Charakteristika, die mit der Durchführungshäufigkeit von CEA and CAS assoziiert

waren. Grundlage der Untersuchung waren die Abrechnungsdaten der deutschen Krankenhäuser für den Zeitraum 2012 bis 2014 [48].

Es zeigte sich, dass beide Verfahren eine hohe regionale Variation mit Clustern aufwiesen. Die Häufigkeiten unterschieden sich teilweise um mehr als den Faktor 3, wenn sie als Rate pro 100 000 Einwohner dargestellt wurden. Die Spannweite für die Verfahrensraten insgesamt war mit 13,2 pro 100 000 Einwohner in Augsburg und 89,2 pro 100 000 Einwohner in Wilhelmshaven besonders groß. Über die Ursachen, z. B. Patientencharakteristika oder systemimmanente Faktoren, für diese Unterschiede können die Autorinnen und Autoren nur Vermutungen anstellen [48].

#### **5.2.2.1.12 Prostatektomie**

##### **Mengendynamik**

Die orientierende Recherche ergab für Publikationen ab 2015 nur Hinweise zum Thema Prostatakrebsbehandlung, auch wenn im weiteren Bericht ebenfalls die Entfernung/Destruktion von Prostatagewebe bei gutartiger Indikation betrachtet wird. Die Zahl der Neuerkrankungen an Prostatakrebs war nach einer Studie der Bertelsmann-Stiftung von 2007 bis 2009 gestiegen, jedoch war dabei die altersstandardisierte Erkrankungsrate seit 2003 weitgehend konstant [23]. Die Prostatektomie ist laut dieser Untersuchung der Bertelsmann Stiftung [23] rückläufig.

##### **Regionale Praxisvariationen**

Die auf Kreisebenen altersstandardisierte OP-Häufigkeiten schwankten laut einer Untersuchung von Daten des Jahres 2012 [23] zwischen 3 und 16 pro 10 000 Männern. Nach Ausschluss der Extremwerte war ein leichter Rückgang der Variationsbreite (2,5-facher Unterschied zwischen 2007 bis 2009) zu verzeichnen [23].

Eine aktuelle Studie aus dem Jahr 2020 [49] untersuchte regionale Variationen von Public-Health-Parametern bei der Primärtherapie von Patienten mit einem Prostatakarzinom. Grundlage der Untersuchung waren die Daten des (deutschen) Zentrums für Krebsregisterdaten für den Zeitraum 2009 bis 2013. Es zeigte sich, dass die Behandlung von Patienten mit Prostatakarzinom regional variierte und auch abhängig von der spezifischen Versorgungsstruktur war. Im Osten Deutschlands war die Chance für keine aktive Behandlung (Watchful Waiting oder Active Surveillance) im Vergleich zu einer aktiven Therapie (Strahlentherapie oder Prostatektomie) höher, wobei dort bei den aktiven Therapien insgesamt die Wahrscheinlichkeit einer Prostataentfernung gegenüber der Durchführung einer Strahlentherapie höher war als im Westen. In Kreisen mit radioonkologischen und urologischen Behandlungseinrichtungen und zertifizierten Krebszentren war sowohl im Westen wie im Osten die Wahrscheinlichkeit einer passiven Betreuung (keine aktive Behandlung) höher. Die Autoren vermuten, dass in solchen Regionen eine bessere Infrastruktur für eine Active Surveillance vorhanden ist [49].

### **5.2.2.1.13 Cholezystektomie**

#### **Mengendynamik**

Gallenblasentfernungen sind laut Bertelsmann Stiftung für die Jahre 2007 bis 2012 mit 190 000 pro Jahr (meist als laparoskopische Operation) relativ konstant [23]. Die Veröffentlichungsreihe von Spindler im Krankenhausreport bestätigt diese Aussage, insbesondere in den Jahren 2017 bis 2019 bleiben die OP-Häufigkeiten relativ konstant [81-86].

#### **Regionale Praxisvariationen**

Über regionale Variationen wurde in der identifizierten Literatur zu diesem Eingriff keine Aussage getroffen.

### **5.2.2.1.14 Chirurgie des (intakten) abdominalen Aortenaneurysmas / AAA**

#### **Mengendynamik**

Über die Mengenentwicklung wurden in der identifizierten Literatur zu diesem Eingriff keine Aussagen getroffen.

#### **Regionale Praxisvariationen**

Die Autoren einer deutschen Studie [55] untersuchten regionale Unterschiede in der Anwendung von 2 Verfahren zur Behandlung des (intakten) abdominalen Aortenaneurysmas: endovaskulär versus offen-chirurgisch. Darüber hinaus analysierten sie das Behandlungsergebnis am Beispiel der Mortalität für die beiden Verfahren. Grundlage der Untersuchung waren die Abrechnungsdaten der deutschen Krankenhäuser für den Zeitraum 2012 bis 2014. Die Autoren fanden regionale Unterschiede in der Häufigkeit der Verwendung der beiden Verfahren und in der Mortalität, klare regionale Muster waren aber nicht erkennbar. Die Auswahl des Verfahrens hing nicht allein von den Patientencharakteristika und -präferenzen ab. Ohne S3-Behandlungsleitlinie zu dieser Erkrankung dürften, laut den Autoren der Untersuchung, auch weitere Faktoren die Verfahrenswahl beeinflussen [55].

Der „NHS-Atlas of Variation in Healthcare“ [92] beschreibt die regionale Variation bei elektiven Krankenhausaufnahmen aufgrund eines abdominalen Aortenaneurysmas im NHS-System. Nach Ausschluss der 4 Regionen mit den jeweils höchsten und niedrigsten Prozenten ergaben sich Variationen von 50 bis 100 %.

### **5.2.2.1.15 Myringotomie / Tympanotomie**

#### **Mengendynamik**

Über die Mengenentwicklung wurden in der identifizierten Literatur zu diesem Eingriff keine Aussagen getroffen.

#### **Regionale Praxisvariationen**

Eine englische Autorengruppe [58] untersuchte eine mögliche unangemessene Versorgung mit Tympanotomien in englischen und US-amerikanischen Kinderkliniken und Primary Care

Trusts. Auch regionale Variationen zwischen den beiden Ländern und insbesondere innerhalb Englands sollten betrachtet werden. Grundlage der Untersuchung waren die Abrechnungsdaten der oben genannten Einrichtungen für den Zeitraum 2007 bis 2010. Im US-amerikanischen North New England gab es fast doppelt so viele Interventionen wie in England. Darüber hinaus zeigten sich innerhalb der beiden Länder große regionale Unterschiede. Die Autorinnen und die Autoren gaben an, dass die großen Variationen nicht anhand der Prävalenz oder anhand des Bedarfs erklärt werden konnten. Es wurde eine Überversorgung in Teilen von North New England und eine Unterversorgung in England vermutet [58].

#### **5.2.2.1.16 Appendektomie**

##### **Mengendynamik**

Zur Mengendynamik zeigte die Veröffentlichungsreihe des Krankenhausreports, dass Appendektomien in Deutschland eher rückläufig sind [81-86]. Die Ergebnisse der Bertelsmann Stiftung [23] bestätigen einen Rückgang der absoluten Operationszahlen zwischen 2007 und 2012, wobei ein Drittel der Fallzahlverringering auf den gesunkenen Anteil der Kinder und Jugendlichen an der Bevölkerung zurückzuführen war. In dieser Studie wurde jedoch aufgezeigt, dass bei 12,0 bis 28,8 % aller Appendektomien der entfernte Wurmfortsatz in einer nachträglichen Untersuchung unauffällig war [23], was für die Autorin und die Autoren die Frage der medizinischen Notwendigkeit bei einem Teil der Eingriffe aufwirft.

##### **Regionale Praxisvariationen**

Bei den Appendektomien waren in den Jahren 2007 bis 2012 regionale Unterschiede in den einzelnen Bundesländern zu verzeichnen [23]. Dieser Befund wurde auch durch eine weitere Untersuchung mit Schwerpunkt bei Kindern und Jugendlichen bestätigt, bei denen die Blinddarmentfernung die häufigste abdominelle Notfallprozedur in Deutschland ist [101]<sup>5</sup>. Die Autoren diskutieren als eine mögliche Ursache regional stark variierender Eingriffsraten Unterschiede in der Indikationsstellung und des Einsatzes erweiterter Diagnostik.

#### **5.2.2.1.17 Augenoperationen**

##### **Mengendynamik**

In der Veröffentlichungsreihe von Spindler im Krankenhausreport gab es lediglich ältere Daten für den Eingriff „extrakapsuläre Extraktionen der Linse“ für die Jahre 2011 bis 2013 mit gleichbleibenden Eingriffshäufigkeiten [77-79].

In England gab es in den Jahren 2010 bis 2013 einen Rückgang der Katarakt-Operationen, die aufgrund eines limitierenden Zugangs für diese Operationen [92] erklärt werden.

---

<sup>5</sup> Rolle 2016 wurde aufgrund einer Literaturergänzung des externen Sachverständigen nachträglich eingefügt und wird somit nicht in den Tabellen des Anhangs zitiert.

### **Regionale Praxisvariationen**

Über regionale Variationen wurde in der identifizierten Literatur zu diesem Eingriff keine Aussage getroffen.

#### **5.2.2.1.18 Amputationen (bei diabetischem Fußsyndrom)**

##### **Mengendynamik**

In einer deutschen Studie zu Häufigkeiten und Höhen (Lokalisation) der Amputationen am diabetischen Fuß nahmen die Fallzahlen für den Zeitraum 2012 bis 2015 von Jahr zu Jahr zu. Mit fast 50 % waren Amputationen eines Zehs oder eines Zehenstrahls am häufigsten [54].

##### **Regionale Praxisvariationen**

Eine Autorin untersuchte zudem regionale Unterschiede in den Amputationsraten beim diabetischen Fußsyndrom. Es zeigten sich deutliche regionale Unterschiede. Insbesondere im Osten und Südosten Deutschlands waren Cluster mit hohen Amputationsraten vorhanden, die aus Sicht der Autorin eine bessere Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus geboten erscheinen lassen [54]. Eine Begründung der Autorin liegt in der höheren altersadjustierten Prävalenz des Diabetes im Osten von Deutschland, was aber nicht als einzige Erklärung gelten kann.

In England sind die Hälfte aller Amputationen bei Menschen mit Diabetes mellitus zu verzeichnen. Die regionalen Unterschiede im NHS werden hauptsächlich auf die ethnische Zusammensetzung der Bevölkerung in den jeweiligen Regionen zurückgeführt, dies allein erklärt die regionalen Variationen jedoch nicht [92].

#### **5.2.2.1.19 Schilddrüsenoperationen**

##### **Mengendynamik**

In der Veröffentlichungsreihe von Spindler [82,86] im Krankenhausreport wurde auf Ebene der 4-Steller (OPS-Codes) von einem Rückgang der Eingriffe zu partiellen Schilddrüsenresektionen in den letzten Jahren berichtet (2018: um 14 % und 2013: um 16,4 % – jeweils zum Vorjahr). Dennoch weist Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern eine hohe Zahl von Schilddrüsenoperationen auf, auch wenn die Malignitätsrate im europäischen Vergleich am geringsten ist [102]<sup>6</sup>.

##### **Regionale Praxisvariationen**

Trotz rückläufiger Häufigkeiten bei Schilddrüsen-Eingriffen war die regionale Variation (regionale Cluster) sehr hoch. Auf Kreisebene wurden Unterschiede zwischen 40 und 244 Operationen pro 100 000 Einwohnern festgestellt [60]. Operationshäufigkeiten lagen beispielsweise für das Jahr 2017 in Deutschland um das 5-Fache über dem niederländischen Vergleichswert von vor 10 Jahren. Ebenso war das Verhältnis maligne versus benigne Struma

---

<sup>6</sup> Wienhold 2013 wurde aufgrund einer Literaturergänzung des externen Sachverständigen nachträglich eingefügt und wird somit nicht in den Tabellen des Anhangs zitiert.

bei diagnostischen Schilddrüsenoperationen mit 1:15 deutlich auffälliger als in anderen Ländern [60].

### 5.2.2.2 Zusätzlich relevante Dokumente

Es wurden folgende zusätzliche Dokumente für die Fragestellungen identifiziert (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Zusätzlich identifizierte relevante Dokumente

Studie	Titel
Drösler 2015 [103]	Regionale Unterschiede in der Operationshäufigkeit – Bewertung der Daten und Handlungsbedarf
Schreyögg 2014 [104]	Forschungsauftrag zur Mengenentwicklung nach § 17b Abs. 9 KHG

Aufgrund der Betrachtung der Literatur der letzten 5 Jahre wurde an dieser Stelle nur das Dokument zu regionalen Unterschieden von Drösler 2015 zusammengefasst.

Eine Analyse von regionalen Variationen [103] aus dem Jahre 2015 beruht auf den beim Statistischen Bundesamt vorgehaltenen DRG-Daten aller vollstationären Krankenhausfälle für Patientinnen und Patienten ab dem Alter von 15 Jahren für das Jahr 2012. Die Untersuchung beinhaltete die Eingriffe Appendektomien, Defibrillator-Implantationen, PCI und die Kaiserschnittentbindungen. Unter Verwendung der regionalen Bevölkerungsstatistik des Jahres 2012 konnten für jeden der 402 Landkreise bevölkerungsbezogene altersstandardisierte Eingriffsraten ermittelt werden. Die Bewertung der Variationen wurde anhand der systematischen Variationskomponente (SCV) ermittelt. Die Eingriffshäufigkeiten reichten von 86 bis 322 für die Appendektomien, für die Defibrillator-Implantationen von 9 bis 93, für die PCI von 186 bis 935 und für die Kaiserschnittentbindungen von 195 bis 487 jeweils pro 100 000 Einwohner. Die Variationen zwischen den Landkreisen ergaben moderate SCV-Werte für die Appendektomien (3,9; beide Geschlechter) und die Kaiserschnittentbindungen (2,3). Für die PCI (SCV: 7,8) und die Defibrillator-Implantationen (SCV: 9,8) dagegen waren höhere Variationen zu verzeichnen. Insgesamt ergaben sich für die SCV-Werte nach Geschlechtern getrennt durchweg höhere Variationen bei Frauen. Die Autorin kommt zum Ergebnis, dass für die Leistungsbereiche Appendektomie (Männer) und Kaiserschnitte keine signifikanten Variationen zu verzeichnen waren. Deutlich höhere regionale Variationen zeigten sich dagegen für Appendektomien bei Frauen – und hohe (Männer) bzw. sehr hohe (Frauen) regionale Variationen bei PCI und Defibrillator-Implantationen [103].

### 5.3 Synthese von Literatursauswertung und Eingriffshäufigkeitsstatistik

Aus allen gesichteten Studien und Dokumenten ließen sich 33<sup>7</sup> elektive Eingriffe identifizieren. Hierzu wurden die in der Arbeitsliste 1 (Tabelle 2) international diskutierten elektiven Eingriffe mit den elektiven Eingriffen für den deutschen bzw. europäischen Versorgungskontext aus der

<sup>7</sup> Unter Nasenoperationen wurden 2 Eingriffe betrachtet.

Arbeitsliste 2 (Tabelle 3 bis Tabelle 4) zusammengeführt (siehe Tabelle 7). Der in den Abschnitten 4.3 und 5.2.1 dieses Berichts beschriebene Abgleich des durch Literaturrecherchen identifizierten Pools an Eingriffen/Eingriffsgruppen mit der GBE-Eingriffsstatistik für 2018 (50 häufigste Eingriffe) führte wie erwähnt nicht zur Aufnahme weiterer Eingriffe in die nachfolgend beschriebene Arbeitsliste 3.

### **5.3.1 Resultierender Pool elektiver Eingriffe und diagnostischer Maßnahmen (Arbeitsliste 3)**

In der nachfolgenden Tabelle 7 ist die über alle Suchquellen identifizierte Literatur abgebildet.

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrsseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...			
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang
<b>Eingriffe an der Wirbelsäule</b>	teilweise		$\Sigma 16^a$				
keine Differenzierung	s. u.	B-S 2017a, B-S 2017b, Pollmanns 2018, SVR 2018	3	X	X	X	–
		Baier 2019 <sup>e</sup>	1	–	X	–	–
		Birkmeyer 2013, Elshaug 2012, Fürstenberg 2012, Lawson 2011, Morgan 2015, Spindler 2011	8	./.	./.	./.	./.
andere OP an der WS (knöcherne Dekompression)	ja	B-S 2017a, Nimptsch 2018 <sup>e</sup> , Spindler 2011–2020 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	–	X	X	–
		Garcia 2018, Petzold 2018 <sup>e</sup>	2	–	X	–	–
		Schäfer 2013	1	./.	./.	./.	./.
Exzision von erkranktem Bandscheibengewebe / Knochen- und Gelenkgewebe der WS	ja	B-S 2017a, Garcia 2018, Nimptsch 2018 <sup>e</sup> , Petzold 2018 <sup>e</sup> , Spindler 2011–2020 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	–	X	–	–
		Schäfer 2013	1	./.	./.	./.	./.
Knochenersatz / Wirbelkörperersatz	ja	Garcia 2018, Nimptsch 2018 <sup>e</sup>	2	–	X	–	–
		Petzold 2018 <sup>e</sup>	1	X	X	–	–
		Schäfer 2013	1	./.	./.	./.	./.
Kyphoplastie / Vertebroplastie	nein	Garcia 2018, Nimptsch 2018 <sup>e</sup>	4	–	X	–	–
		Petzold 2018 <sup>e</sup>		X	X	–	–
		Elshaug 2012		./.	./.	./.	./.

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...			
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang
Reposition, Osteosynthese Spondylodese	ja	B-S 2017a, Garcia 2018, Nimptsch 2018 <sup>e</sup> , Spindler 2014, Spindler 2019, Spindler 2020	6	–	X	–	–
		Petzold 2018 <sup>e</sup>	1	X	X	–	–
	nein	Schäfer 2013	1	./.	./.	./.	./.
		Schäfer 2013	1	./.	./.	./.	./.
Operationen bei Skoliose Zugang zur Lendenwirbelsäule, zum Kreuzbein und zum Steißbein	ja	Spindler 2011-2020 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	–	X	–	–
bildgebende Diagnostik <sup>c, d</sup> divers (CT, MRT, PET, Knochenszintigrafie)	nein		$\Sigma$ 18				
	–	Baxi 2017, Grilli 2018, Korenstein 2012, MacLeod 2018, Malik 2018, Vanderby 2015	7	./.	./.	./.	./.
	–	B-S 2019a, B-S 2019b, B-S 2017b, B-S 2017c, Emprechtinger 2018	5	–	–	X	–
		B-S 2016a, B-S 2016b	2	X	X	–	–
		SVR 2018	1	X	X	X	–
<b>Bildgebung Rücken<sup>c, d</sup></b>		Elshaug 2012, Jenkins 2018, Korenstein 2012, MacLeod 2018, Vanderby 2015	5	./.	./.	./.	./.

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...						
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang			
DEXA <sup>c, d</sup> (Knochendichtemessung)	–	B-S 2017c	1	–	–	X	–			
		NHS 2015	1	X	–	–	–			
		Elshaug 2012, MacLeod 2018, Morden 2014	3	./.	./.	./.	./.			
Entbindung durch Kaiserschnitt	ja	B-S 2015	Σ13 1	X	X	X	X			
		OECD 2014, Seijmonsbergen-Schermers 2019	2	X	–	–	–			
		Spindler 2011-2020 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	–	X	–	–			
		B-S 2012a, B-S 2012b, B-S 2011, Chen 2018, Degani 2015, Elshaug 2012, RKI 2015, Rossignol 2013, WHO 2010	9	./.	./.	./.	./.			
Herz (Diagnostik) ▪ <b>Herzkatheter / Koronar- angiografie</b> ▫ diagnostische Koronarangiografie (transarterielle Linksherz- Katheteruntersuchung) ▪ <b>Myokardperfusionsbildgebung<sup>d</sup></b>	nein	B-S 2019a Piedmont 2017 Plehn 2016 Keyhani 2013 <sup>b</sup> , Keyhani 2012 <sup>b</sup> , Korenstein 2012 <sup>b</sup> Keyhani 2013, <i>Ladapo</i> <i>2016<sup>h</sup></i> , Ladapo 2014, <i>MacLeod 2018<sup>h</sup></i>	Σ15	–	–	X	–			
	nein		1					–	–	–
			1					X	–	–
			1					–	X	–
			3 <sup>b</sup>					./.	./.	./.
	4 <sup>b</sup>	–	–	X	–					

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...			
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang
▪ Stresstest (EKG) <sup>c, d</sup>	–	Elshaug 2012, Korenstein 2012, <i>Ladapo 2016</i> <sup>h</sup> MacLeod 2018	4	–	–	X	–
▪ EKG	–	O'Sullivan 2018	1	./.	./.	./.	./.
Herz (therapeutische Eingriffe)			$\Sigma 19^a$				
▪ <b>Herzklappenersatz</b> (Aortenklappen- / Mitralklappen- ersatz und Ersatz anderer Herzklappen)	nein	Detloff 2013, <i>NHS 2015</i> <sup>h</sup> , SVR 2014	3	X	–	–	–
▪ <b>elektrophysiologische Herzuntersuchung und Ablation</b>	nein	Plehn 2016	1	–	X	–	–
▪ <b>Implantation eines Kardioverter- Defibrillators / Herzschrittmachers</b>	ja	B-S 2019a,	1	X	–	X	–
		B-S 2015,	1	X	–	X	=
		Fürstenberg 2013,	1	X	X	–	–
		Spindler 2015, Spindler 2017, Spindler 2018,	3	–	X	–	–
		Torbica 2017	1	X	–	–	–
B-S 2011	1	./.	./.	./.	./.		

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...			
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang
<b>▪ kardiale Revaskularisation</b> □ Koronar-Bypassoperationen (CABG)  □ PCI (perkutane Koronarintervention)	ja <sup>f</sup>	B-S 2015	1	X	–	–	X
		OECD 2014	1	X	–	–	–
		Birkmeyer 2013, B-S 2011, G- BA Innofonds, Korenstein 2012, Lawson 2012 <sup>b</sup> , Lawson 2011 <sup>b</sup> , Spindler 2011, Spindler 2012	8	./.	./.	./.	./.
	nein	OECD 2014	1	X	–	–	–
		Plehn 2016	1	–	X	–	–
		Birkmeyer 2013, Elshaug 2012, Korenstein 2012, Lawson 2012, MacLeod 2018, Morgan 2015	6	./.	./.	./.	./.
<b>Kniegelenkersatz (Knie-TEP)</b>	ja		<b>Σ13</b>				–
		B-S 2018, B-S 2015, Baier 2019, OECD 2014,	4	X	–	–	–
		Garcia 2018, Spindler 2011- 2020 <sup>a</sup>	2	–	X	–	–
		SVR 2018	1	–	X	X	–
		B-S 2013, B-S 2011, Birkmeyer 2013, Elshaug 2012, Lawson 2011, Schäfer 2012,	6	./.	./.	./.	./.

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...			
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang
<b>Koloskopie<sup>c</sup></b> (Surveillance)	nein	NHS 2015	1	X	–	–	–
		Grilli 2018, Korenstein 2012, Kruse 2015, Lawson 2012 <sup>b</sup> , Lawson 2011 <sup>b</sup> , MacLeod 2018	7	./.	./.	./.	./.
	–	Predmore 2018, Grilli 2018	2	./.	./.	./.	./.
<b>Hüftgelenkersatz</b> (Hüft-TEP)	ja	Baier 2019, NHS 2015, Garcia 2018, Spindler 2011- 2020 <sup>a</sup> ,	2	X	–	–	–
		SVR 2018	1	–	–	X	–
		Birkmeyer 2013, Lawson 2011, Schäfer 2012,	3	./.	./.	./.	./.
<b>Endarteriektomie</b>	ja	Kuehnl 2018,	1	X	–	–	–
		Birkmeyer 2013, Elshaug 2012, Keyhani 2013 <sup>b</sup> , Keyhani 2012 <sup>b</sup> , Korenstein 2012 <sup>b</sup> , Lawson 2012, Lawson 2011, Morgan 2015	8	./.	./.	./.	./.

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...				
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang	
<b>Prostatektomie</b>	ja <sup>f</sup>	B-S 2015	1	X	–	–	X	
		Medenwald 2019,	1	X	–	–	–	
		Birkmeyer 2013, B-S 2011, Elshaug 2012, Grilli 2018, Morgan 2015	5	./.	./.	./.	./.	
<b>Cholezystektomie</b>	ja	B-S 2015	1	X	–	?	=	
		Spindler 2011-2020 <sup>a</sup>	1	–	X	–	=	
		B-S 2011, Birkmeyer 2013, Malik 2018	3	–	–	–	–	
<b>Arthroskopien<sup>c</sup></b>	teilweise	ja	Spindler 2011-2020 <sup>a</sup>	1	–	X	–	–
	nein	B-S 2013, Elshaug 2012, Morgan 2015, Katz 2013	4	./.	./.	./.	./.	
<b>Gefäßchirurgie</b>	nein	Elshaug 2012, Lawson 2011, <i>NHS 2015<sup>h</sup>, Trenner 2019<sup>h</sup></i>	4	X	–	–	–	
								nein

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...			
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang
<b>Gastroskopie<sup>c</sup></b>	–	Keyhani 2012, Keyhani 2013 <sup>b</sup> , Korenstein 2013 <sup>b</sup> , Lawson 2011, Lawson 2012 <sup>b</sup>	5	–	–	X	–
<b>Hernien-Chirurgie</b> (nicht differenziert)	teilweise	B-S 2011, Spindler 2011-2020 <sup>a</sup>	$\Sigma 5$ 2	–	X	–	–
Hernia inguinalis	ja <sup>f</sup>	B-S 2011, Elshaug 2012, Malik 2018	3	./.	./.	./.	./.
Hernia umbilicalis	ja <sup>f</sup>	B-S 2011	1	./.	./.	./.	./.
Hernia femoralis	nein	B-S 2011	1	./.	./.	./.	./.
<b>Myringotomie<sup>c</sup></b> (Parazentese), Tympanotomie	nein	Parker 2016 Lawson 2011, Korenstein 2012, MacLeod 2018	$\Sigma 4$ 1 3	X ./.	– ./.	X ./.	– ./.
<b>Kolektomie</b>			$\Sigma 3$				
▪ partielle Resektion des Dickdarms	ja	Morgan 2015, <b>NHS 2015<sup>h</sup></b> ,	2	X	–	–	–
▪ andere Operationen am Darm	ja	Spindler 2011-2020 <sup>a</sup>	1	–	X	–	–
▪ lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Dickdarms	ja	Spindler 2011-2020 <sup>a</sup>	1	–	X	–	–
<b>Radiotherapie<sup>c</sup></b> (insbesondere bei Brust- und Prostatakrebs)	–	Baxi 2017, Elshaug 2012, Grilli 2018	3	–	–	X	–
<b>Appendektomie</b>	ja		$\Sigma 3$				
		B-S 2015	1	X	X	X	–
		Spindler 2011-2020 <sup>a</sup>	1	–	X	–	–
		B-S 2011	1	./.	./.	./.	./.

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehrseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...			
				Praxis- Variationen (z. B. regional)	Mengen- dynamik	Übersorgung / unange- messene Intervention	erklärbarer Rückgang
<b>Augenoperationen<sup>c</sup></b>			$\Sigma 3$				
▪ Linsen- und Katarakt-OP	ja	Lawson 2011, NHS 2015 <sup>h</sup>	2	–	–	–	X
▫ extrakapsuläre Extraduktion der Linse (ECCE)	ja	Spindler 2011-2013 <sup>a</sup>	1	–	X	–	=
<b>bariatrische Chirurgie</b>	nein	Lawson 2012, Lawson 2011	2	–	–	–	–
<b>Amputationen</b> (diabetisches Fußsyndrom)	nein		$\Sigma 3$				
		Spoden 2019	1	X	X	–	–
		NHS 2015	1	X		–	–
<b>Schilddrüsenoperationen</b> (komplette bzw. teilweise Entfernung von Schilddrüsen-gewebe bei gutartigen Veränderungen bzw. Neubildungen)	ja (5-069)	B-S 2019a, B-S 2019b	2	X	–	X	–
<b>Kürettage</b> (Abrasio uteri)	ja	Elshaug 2012	1	–	–	X	–
<b>Operationen an Nase und Nasennebenhöhlen<sup>c</sup></b>			$\Sigma 1$				
▪ submuköse Resektion und plastische Rekonstruktion des Nasenseptums	ja	–	–	–	–	–	–
▪ Operationen an der unteren Nasenmuschel	ja	Spindler 2011–2020 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	–	X	–	–
<b>Axilla-Dissektion</b> (Brustkrebs) (axilläre Lymphadenektomie)	ja <sup>g</sup>	Grilli 2018	1	–	–	X	–

Tabelle 7: Resultierender Pool elektiver Eingriffe bzw. diagnostischer Verfahren (Arbeitsliste 3) (mehreseitige Tabelle)

Interventionen (elektive Eingriffe)	TOP 50 OPS (GBE 2018)	Literaturquellen	Anzahl	Der jeweiligen Publikation entnommene Hinweise auf ...			
				Praxis-Variationen (z. B. regional)	Mengendynamik	Übersorgung / unangemessene Intervention	erklärbarer Rückgang
<p>a. Spindler 2011–2020 ist eine Beobachtungsreihe, die jedes Jahr im KHR veröffentlicht wird.                      b. Studien basieren auf derselben Datengrundlage, präsentieren aber andere Ergebnisse.                      c. häufig auch ambulante Durchführung, deswegen Unterschätzung in den stationären Daten möglich                      d. weiterführende diagnostische Maßnahmen, nicht direkt elektiver Eingriff                      e. detaillierte 5-stellige OPS-Ziffern in online-supplement                      f. nur unter den TOP 50 Operationen geschlechtsspezifisch Männer                      g. nur unter den TOP 50 Operationen geschlechtsspezifisch Frauen                      h. fettgedruckte Quellen (nur ab 2015) beinhalten die in den rechten 4 Spalten dokumentierten Hinweise                      X: wird in der entsprechend markierten Publikation (Fettdruck) thematisiert                      –: nicht in den identifizierten Literaturquellen thematisiert                      ./.: wurde nicht geprüft (da Literaturquelle älter als 5 Jahre oder nicht den deutschen Versorgungskontext betrifft)</p> <p>AAA: abdominales Aortenaneurysma; B-S: Bertelsmann Stiftung; DEXA: Dual-Röntgen-Absorptiometrie; EKG: Elektrokardiogramm; ICD: Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme; KHR: Krankenhausreport; MRT: Magnetresonanztomografie; NHS: National Health Service; OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OP: Operation; OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel; PET: Positronenemissionstomografie; RKI: Robert Koch-Institut; SVR: Sachverständigenrat; WHO: Weltgesundheitsorganisation</p>							

## 5.4 Empirische Analysen

Im Laufe der Berichterstellung wurden die Eingriffe zum Kniegelenkersatz (Aufnahme beschlossen im Oktober 2020) in die Zm-RL aufgenommen. Für die Eingriffe zur Fußamputation bei diabetischem Fußsyndrom und alle Wirbelsäuleneingriffe wird zurzeit beraten oder es sind Beratungen geplant. Deswegen wurden diese Eingriffe nachträglich von weiteren Analysen dieses Berichtes ausgeschlossen.

### **Eingrenzung elektiver Eingriffe für die weitere Auswertung**

Die kritische Reflexion der verbliebenen Eingriffe führte zusätzlich dazu, dass in einem zweiten Schritt die in der folgenden Tabelle 8 aufgeführten elektiven Eingriffe bzw. diagnostischen Maßnahmen aus pragmatischen Gründen aus der weiteren Betrachtung herausgenommen wurden, auch wenn diese potenziell durchaus für ein Zweitmeinungsverfahren in Betracht gezogen werden könnten. Eine kurze Darstellung der identifizierten Angaben zu diesen elektiven Eingriffen ist Tabelle 8 zu entnehmen.

Die Axilla-Dissektion und die Radiotherapie werden als elektive Therapieoptionen in der Onkologie in der klinischen Praxis bereits in einem multidisziplinären Team (Tumorboard) beraten und im Idealfall mit der Patientin oder dem Patienten zusammen entschieden.

Die Operationen am Darm wurden nicht weiter betrachtet, da anhand der GBE-Statistik zu den 50 häufigsten Eingriffen in Deutschland der OPS-Code 5-469 „Andere Operationen am Darm“ als „die“ häufigste (mit 422 040 Eingriffen in 2018) Operation in deutschen Krankenhäusern beschrieben wurde. Ohne Kenntnis der zugrunde liegenden Diagnose oder Angabe der 5- oder 6-stelligen OPS-Codes ist eine sinnvolle Interpretation einer Mengenausweitung oder regionalen Variation nur schwer möglich. Auch für die anderen in der Tabelle aufgeführten OPS-Codes schien eine weitere Auswertung ohne zusätzliche Angaben zu Diagnose oder differenzierten OPS-Codes nicht sinnvoll.

Dieselben Gründe führten zum Ausschluss der weiteren Analysen für die diagnostischen Maßnahmen Bildgebung Rücken und DEXA, auch wenn in der identifizierten Literatur zahlreiche Autorinnen und Autoren die bildgebenden Maßnahmen CT, MRT und Röntgen des Rückens häufig hinsichtlich einer Überversorgung, Mengenausweitung und regionalen Variation diskutierten (siehe Tabelle 8). Für diese diagnostischen Maßnahmen kam erschwerend hinzu, dass sie zum großen Teil im ambulanten Bereich durchgeführt wurden. Auswertbare Eingriffsstatistiken für den ambulanten Sektor standen für diesen Bericht nicht zur Verfügung.

Kritisch betrachtet wurden auch die Koloskopien zum Zweck der Surveillance (z. B. nach Polypentfernung) und die Gastroskopien. In der Literatur durchaus kritisch diskutiert hinsichtlich einer Überversorgung (zu häufig bzw. in zu kurzen Abständen), erschien es dennoch nicht sinnvoll, wegen fehlender ambulanter Eingriffsraten diese elektiven Eingriffe in der Auswertung der stationären GBE-Daten weiter zu betrachten.

Tabelle 8: Elektive Eingriffe bzw. diagnostische Verfahren ohne weitere Auswertungen

Interventionen (elektive Eingriffe)	OPS-Codes	Literatúrauswertung		
		Übersorgung	Mengendynamik	regionale Variation
Axilla-Dissektion	5-401 5-402 5-404	ja [37] für Brustkrebs	–	–
bildgebende Diagnostik (Rücken)	3-131 3-203 3-223 3-802 3-82 3-823	ja [59,60,64,94] für Röntgen, CT, MRT	ja [65,94,97]	ja [65,94,97]
DEXA	3-900	ja [64]	–	ja [92]
Gastroskopie	1-631 1-632	ja [3,4,30,31,33]	–	–
Koloskopie (Surveillance)	1-650 1-651 1-652	ja [89,92]	–	ja [92]
Operationen am Darm	5-469 5-452 5-455	–	ja [77-86]	ja [92]
radioonkologische Therapie	8-52	ja [34,37] bei Brust- und Prostatakrebs	–	–

CT: Computertomografie; DEXA: Dual-Röntgen-Absorptiometrie; MRT: Magnetresonanztomografie; OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel; PET: Positronenemissionstomografie

### Ermittlung der OPS-Codes

Für die nach den zuvor beschriebenen Selektionsschritten von der Arbeitsliste 3 mit ursprünglich 33<sup>8</sup> therapeutischen und diagnostischen Prozeduren (siehe Tabelle 7) verbliebenen 23<sup>8</sup> Eingriffe und Eingriffsgruppen (siehe Tabelle 11) wurden zugehörige OPS-Codes vornehmlich aus der identifizierten Literatur und ergänzend mithilfe des OPS-Katalogs des DIMDI [21] und des G-IQI-Definitionshandbuchs [22] ermittelt. In diesem Zuge wurden die in der Literatur teilweise auf 5- oder 6-stelliger Ebene gemachten Angaben zu den OPS-Codes für die Auswertung der GBE-Eingriffsstatistik auf die 4-stellige Ebene der Codes trunziert. Tabelle 9 führt die bei der Auswertung verwendeten OPS-Codes auf.

<sup>8</sup> Unter Nasenoperationen wurden 2 Eingriffe betrachtet.

Tabelle 9: GBE-Leistungen 4-stellige OPS-Codes Auswahl (mehrsseitige Tabelle)

OPS Oberbegriff	Code	OPS-Bezeichnung
Entbindung durch Kaiserschnitt	5-740	klassische Sectio caesarea
	5-741	Sectio caesarea, suprazervikal und korporal
	5-742	Sectio caesarea extraperitonealis
	5-749	Andere Sectio caesarea
Herzkatheter / Koronarangiografie	1-275	Transarterielle Linksherzkatheter-Untersuchung
Myokardperfusionsbildgebung	3-721	Single-Foton-Emissionscomputertomografie des Herzens
	3-224	Computertomografie des Herzens mit Kontrastmittel
	3-731	Single-Foton-Emissionscomputertomografie mit Computertomografie (SPECT/CT) des Herzens
	3-803	Native Magnetresonanztomografie des Herzens
	3-824	Magnetresonanztomografie des Herzens mit Kontrastmittel
Herzklappenersatz	5-350	Valvulotomie
	5-351	Ersatz von Herzklappen durch Prothese
	5-352	Wechsel von Herzklappenprothesen
	5-353	Valvuloplastik
	5-35a	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen
elektrophysiologische Untersuchung und Ablation	1-265	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt
	8-835	Ablative Maßnahmen bei Herzrhythmusstörungen
Implantation Defibrillator / Herzschrittmacher	5-377	Implantation eines Herzschrittmachers, Defibrillators und Ereignis-Rekorders
	5-378	Entfernung, Wechsel und Korrektur eines Herzschrittmachers und Defibrillators
kardiale Revaskularisation – Koronararterien-Bypassoperation (CABG)	5-361	Anlegen eines aortokoronaren Bypasses
	5-362	Anlegen eines aortokoronaren Bypasses durch minimalinvasive Technik
	5-363	Andere Revaskularisation des Herzens
PCI (perkutane Koronarintervention)	8-837	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen
	8-83d	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen
Hüftgelenkersatz	5-820	Implantation einer Endoprothese am Hüftgelenk
Endarteriektomie	5-381	Endarteriektomie
Prostatektomie	5-601	Transurethrale Exzision und Destruktion von Prostatagewebe
	5-602	Transrektale und perkutane Destruktion von Prostatagewebe
	5-603	Exzision und Destruktion von Prostatagewebe
	5-604	Radikale Prostatovesikulektomie
	5-605	Andere Exzision und Destruktion von Prostatagewebe
Cholezystektomie	5-511	Cholezystektomie

Tabelle 9: GBE-Leistungen 4-stellige OPS-Codes Auswahl (mehrseitige Tabelle)

OPS Oberbegriff	Code	OPS-Bezeichnung
Arthroskopien	5-810	Arthroskopische Gelenkoperation
	5-811	Arthroskopische Operation an der Synovialis
	5-812	Arthroskopische Operation am Gelenkknorpel und an den Menisken
Aortenaneurysma	5-38a	Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen
	5-384	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta
Hernien-Chirurgie	5-530	Verschluss einer Hernia inguinalis
	5-531	Verschluss einer Hernia femoralis
	5-534	Verschluss einer Hernia umbilicalis
	5-535	Verschluss einer Hernia epigastrica
	5-536	Verschluss einer Narbenhernie
Myringotomie (Parazentese) / Tympanotomie	5-200	Parazentese (Myringotomie)
	5-201	Entfernung einer Paukendrainage
Appendektomie	5-470	Operationen an der Appendix
	5-471	Simultane Appendektomie
Augenoperationen	5-144	Extrakapsuläre Extraktion der Linse (ECCE)
	5-155	Destruktion von erkranktem Gewebe an Retina und Choroidea
	5-158	Pars-plana-Vitrektomie
bariatrische Chirurgie	5-434	Atypische partielle Magenresektion
	5-445	Gastroenterostomie ohne Magenresektion [Bypassverfahren]
	5-448	Andere Rekonstruktion am Magen
Schilddrüsen-OP	5-060	Inzision im Gebiet der Schilddrüse
	5-061	Hemithyreoidektomie
	5-062	Andere partielle Schilddrüsenresektion
	5-063	Thyreoidektomie
	5-064	Operationen an der Schilddrüse durch Sternotomie
	5-065	Exzision des Ductus thyreoglossus
	5-066	Partielle Nebenschilddrüsenresektion
	5-067	Parathyreoidektomie
	5-068	Operationen an der Nebenschilddrüse durch Sternotomie
	5-069	Andere Operationen an Schilddrüse und Nebenschilddrüsen
therapeutische Kürettage	5-690	Therapeutische Kürettage (Abrasio uteri)
Nasen-OP	5-214	Submuköse Resektion und plastische Rekonstruktion des Nasenseptums
		5-215
CABG: Koronararterien-Bypass-Chirurgie; ECCE: Extrakapsuläre Extraktion der Linse; GBE: Gesundheitsberichterstattung; OP: Operation; OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel; PCI: perkutane Koronarintervention		

#### **5.4.1 Auswertung der GBE-Daten zur Mengenerwicklung**

Die verbleibenden elektiven Eingriffe in der zuvor dargestellten Tabelle 9 wurden auf ihre Mengendynamik hin analysiert. Die Ergebnisse dieser Auswertung anhand der GBE-Daten sind Tabelle 15, Anhang B zu entnehmen.

Die Tabelle 15 in Anhang B orientiert sich an dem Vorgehen von Nimptsch (2018) [50]. Es wurde analysiert, in welchem Umfang sich die jährlichen Fallzahlen der dargestellten Eingriffe im Jahr 2018 im Vergleich zu den Fallzahlen 2008 verändert haben und für welche Eingriffe Anstiege zu verzeichnen sind. Darüber hinaus wurden demografische Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur berücksichtigt und standardisierte Mengenveränderungen berechnet, die im Jahr 2018 zu erwarten wären, wenn die Bevölkerungsstruktur aus dem Jahr 2008 unverändert vorläge. Für die Standardisierung wurden Bevölkerungsdaten der Jahre 2008 und 2018 aus der Datenbank des Statistischen Bundesamtes zu Geschlecht und 5-Jahres-Altersgruppen herangezogen. Die (demografiebereinigte) Rate pro 100 000 Personen berechnet sich aus der (demografiebereinigten) Fallzahl im Verhältnis zur Bevölkerungszahl des entsprechenden Jahres.

Es ergaben sich 16 Eingriffe, die einen demografiebereinigten Anstieg vom Jahr 2008 zum Jahr 2018 erfahren haben: Entbindung durch Kaiserschnitt, Herzkatheter / Koronarangiografie, Myokardperfusionsbildgebung, Herzklappen-Ersatz, elektrophysiologische Untersuchung und Ablation, Implantation eines Defibrillators / Herzschrittmachers, PCI, Hüftgelenkersatz, Endarteriektomie, Cholezystektomie, Aortenaneurysma, Hernien-Chirurgie, Myringotomie / Tympanotomie, bariatrische Chirurgie, Operationen an Nase und Nasennebenhöhlen sowie Operationen an der unteren Nasenmuschel.

Außerdem gibt es 7 Eingriffe bzw. Eingriffsgruppen, die einen Rückgang im Zeitraum 2008 bis 2018 für die demografiebereinigten Daten verzeichnen: CABG, Schilddrüsen-OP und therapeutische Kürettage (Abrasio uteri), die Appendektomien, die Augenoperationen, die Prostataktomien und arthroskopischen Gelenkoperationen.

Bei genauerer Betrachtung bestimmter Eingriffsgruppen fällt auf, dass einzelne darunter gefasste Eingriffe entgegen dem Abnahmetrend der Gesamtgruppe teilweise eine deutliche Mengenzunahme aufwiesen. Dies betraf bei den Augenoperationen die Glaskörperentfernung (Pars-plana-Vitrektomie), bei den arthroskopischen Gelenkoperationen die Eingriffe an der Synovialis und bei den Schilddrüsenoperationen vor allem die Hemithyreoidektomie.

Bei den Hernien-Operationen auf in der Gesamtbetrachtung fast konstantem Niveau im Vergleich zu 2008 zeigten die Nabelhernien-Operationen (H. umbilicalis) eine wesentlich deutlichere Zunahme.

Festzuhalten bleibt ebenso, dass – auch wenn keine auffälligen Mengensteigerungen oder gar eine rückläufige Entwicklung vorliegt – eine Überversorgung nicht unbedingt ausgeschlossen werden kann. Hierzu wären weitere Betrachtungen der genauen Situation bei einzelnen

Eingriffen bzw. Eingriffsgruppen notwendig, wie beispielsweise der Blick auf die nationale Praxisvariation im Verhältnis zur jeweiligen diagnosespezifischen Mortalität und Morbidität.

#### **5.4.2 Auswertung der GBE-Daten zur regionalen Variation**

Tabelle 16 (Anhang B) stellt für 23 Eingriffe bzw. Eingriffsgruppen als Lagemaß der Verteilung die nicht alters- und geschlechtsstandardisierten medianen Raten der Prozeduren pro 100 000 Einwohner dar sowie den Extremalquotienten und den robusteren Perzentilquotienten zur Kennzeichnung der Variationsbreite in ca. 400 betrachteten Landkreisen und Städten. Tabelle 16 zeigt für die Perzentilquotienten, dass nach Ausschluss der ca. 40 Regionen mit extrem niedrigen und hohen Werten alle Eingriffe in den Landkreisen mit der dann höchsten Eingriffshäufigkeit mit um den Faktor 1,6- bis 7,8-mal öfter durchgeführt werden als in den Landkreisen mit den (nach Ausschluss extremer Werte) niedrigsten Eingriffshäufigkeiten.

Regionale Praxisvariation im medizinischen Versorgungsgeschehen ist gleichzeitig durch zufällige und systematische Einflüsse bedingt und überall beobachtbar. „Richtige“ bedarfsgerechte Eingriffsraten und damit exakte Grenzen für die Bestimmung von Unter- oder Überversorgung sind oft nicht seriös festlegbar. Systematisch bedingt sind regionale Unterschiede, wenn sie – durchaus erwünscht - auf verschieden ausgeprägten medizinischen Bedarf oder Präferenzen der Bevölkerung zurückgehen, aber auch wenn sie – weniger erwünscht – Ausdruck unterschiedlicher Angebotsstrukturen sind. Wennberg (2010) [105], als einer der Begründer der medizinischen Praxisvariationsforschung, sieht auch eine systematische Ursache für regionale Häufigkeitsvariation in einem breite Entscheidungsspielräume gewährenden Mangel an Evidenz und Nutzenbelegen für Eingriffe und ggf. ihre Alternativen. Dies spiegelt sich häufig auch im Mangel an eindeutigen Leitlinienempfehlungen zur Indikationsstellung wider.

Vor diesem komplexen Hintergrund werden nachfolgend und beispielhaft nur einige auffällige Ergebnisse in der Auswertung kurz angesprochen. Ohne weitere differenzierte Datenanalysen, die zum Beispiel auch Unterschiede in der Bevölkerungsstruktur berücksichtigen, können zu deren Ursachen keine belastbaren Interpretationen angeboten werden.

Ins Auge fällt die große regionale Variation im Einsatz der Myokardperfusionsdiagnostik mit CT und CT-basierter Myokardszintigrafie, die nach einer Erklärung sucht. Hier kommen angebotsseitige Faktoren infrage, aber auch die regionale Compliance mit kardiologischen Leitlinien in Hinblick auf die empfohlene Bevorzugung weniger invasiver Verfahren gegenüber der kathetergestützten Koronarangiografie im Rahmen einer KHK-Erstdiagnostik.

Mit einem Perzentilquotienten von 3,6 variiert auch die koronare Bypass-Chirurgie deutlich, was angesichts der Schwere des Eingriffs und der deutlich weniger invasiven kathetergestützten Koronarintervention (PCI) als möglicher Alternative zur Frage der Bedarfsgerechtigkeit führt. Als auch ambulant und belegärztlich durchführbarer HNO-Eingriff weist die Myringotomie mit Anlage eines Paukenröhrchens im stationären Bereich mit einem Perzentilquotienten von 5,9

eine hohe regionale Variation auf, aber erst eine Zusammenführung ambulanter und stationärer Leistungszahlen ließe eine Gesamtbeurteilung der Versorgungssituation zu.

### 5.4.3 Auswertung von Gesundheitsdaten der OECD-Länder

Auf der Seite der OECD wurden für ausgewählte europäische Länder, deren Bevölkerungsstruktur ([www.ec.europa.eu/eurostat](http://www.ec.europa.eu/eurostat)) in etwa mit der deutschen vergleichbar ist, die Eingriffsraten für elektive Eingriffe extrahiert. Die entsprechenden Daten waren allerdings nur zu ausgewählten Eingriffen abrufbar (siehe Tabelle 10).

Aus den gegenübergestellten Raten wurde ersichtlich, dass Deutschland und die Schweiz im Vergleich zu den anderen europäischen Ländern bei fast allen Eingriffen die höchsten Raten im Jahr 2018 aufwiesen. Nur bei der offenen Prostatektomie zählte Deutschland nicht zu den Ländern mit den höchsten Eingriffsraten. Ohne die Frage nach dem Niveau einer angemessenen Versorgung damit ansprechen zu wollen, ist doch die zum Durchschnitt der Vergleichsländer fast doppelt so hohe Rate an kathetergestützten Koronarinterventionen (PCI) besonders auffällig.

Tabelle 10: OECD-Ländervergleich der Eingriffsraten zu ausgewählten Eingriffen in 2018

Eingriffe/Eingriffsgruppen	D	Ø <sup>a</sup>	BE	ES	FR	IT	AU	SE	GB	CH
Appendektomie – gesamt <sup>b</sup>	<b>274,8</b>	208,3	<b>269</b>	169,2	198,8	112,3	231,9	217,5	157,1	<b>310,4</b>
Kaiserschnittentbindungen <sup>c</sup>	<b>555,4</b>	490,3	431,3	381,5	428	471,2	552,4	390,7	<b>620,2</b>	<b>647,1</b>
Cholezystektomie – gesamt <sup>b</sup>	<b>438,6</b>	348,0	<b>447,6</b>	310,1	371,7	347,4	<b>400,3</b>	262,7	261,7	382,6
CABG <sup>b</sup>	<b>54,6</b>	33,7	<b>59,5</b>	15,3	28,4	33,8	39,7	29	23,8	<b>40,3</b>
Hüftgelenkersatz <sup>b</sup>	<b>310,6</b>	233,1	274,6	121,5	248,6	184,9	<b>298,5</b>	242	187,1	<b>307,3</b>
Hernien-Chirurgie gesamt <sup>b</sup>	<b>343,2</b>	277,0	332,8	209,8	324,7	217,3	<b>418,7</b>	160,5	151,1	<b>401,2</b>
perkutane Koronar-intervention (PCI) <sup>b</sup>	<b>409</b>	225,2	259,6	119,7	277	220,4	<b>302,7</b>	195,5	125	<b>301,5</b>
offene Prostatektomie <sup>d</sup>	72,6	72,9	<b>92</b>	71,8	<b>80,7</b>	79	77,2	66,8	32,3	<b>83,1</b>
transurethrale Prostatektomie <sup>d</sup>	<b>174,9</b>	145,7	154,2	87,1	<b>225</b>	143,3	163,1	89,2	77,1	<b>226,7</b>

a. Durchschnitt aus allen Ländern außer Deutschland  
b. pro 100 000 Einwohner/Jahr 2018  
c. pro 100 000 Frauen/Jahr 2018  
d. pro 100 000 Männer/Jahr 2018  
**Fettdruck:** 3 höchste Eingriffsraten  
CABG: Koronararterien-Bypassoperation; OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; PCI: perkutane Koronarintervention; OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel  
Quelle: [www.stats.oecd.org](http://www.stats.oecd.org) (rohe Raten, nicht demografiebereinigt)

### 5.5 Informationssynthese und Auswahl von 15 elektiven Eingriffen

Mit der nachfolgend dargestellten Tabelle 11 wurde nach der Literatursynthese und den eigenen Auswertungen der Versuch unternommen, für die bereits wie beschrieben

vorselektierten 23<sup>9</sup> Eingriffe und Eingriffsgruppen eine Übersicht zum Zwecke der finalen Auswahl zu erstellen. Auch wenn damit ein Informationsverlust einhergeht, wurden die in exakten Zahlen vorliegenden Kriterien (Eingriffshäufigkeit, demografiebereinigte Mengenveränderung, Perzentilquotient als Variationsmaß) in grobe Ausmaßkategorien eingeteilt. Dazu wurden je nach Ausprägung verschiedene Anzahlen von „X“ oder Pfeilen verwendet. Dies soll eine orientierende methodische Abstufung von Eingriffen ermöglichen und geschah auch für die Zahl von identifizierten Literaturquellen und die Ausprägung der Elektivität von Eingriffen. Diese nicht auf empirisch-systematischer Basis vorgenommenen Einteilungen werden nachfolgend genauer beschrieben:

Im Detail markiert für die Eingriffshäufigkeit im Jahr 2018 gemäß GBE-Statistik ein „X“ bis 100 000-fach durchgeführte Prozeduren, zwei „X“ 100 000- bis 400 000-fach dokumentierte Eingriffe und 3 „X“ in der Anzahl darüber hinaus erbrachte Eingriffe.

Literaturhinweise ab Publikationsjahr 2015 auf Mengendynamik oder regionale Praxisvariation wurden dahin gehend klassifiziert, ob sie 1- bis 2-mal oder mehr als 2-mal beschrieben wurden und auf Eingriffssteigerungen bzw. regionale Variation hinwiesen („ja“) oder dies nicht taten („nein“).

Die prozentuale demografiebereinigte Mengenveränderung von 2008 bis 2018 gemäß GBE-Eingriffsstatistiken wurde bei Abnahme der Eingriffshäufigkeit pauschal mit einem Pfeil nach unten symbolisiert, bei Mengenzuwächsen bis 10 % mit 1 Pfeil, ab 10 bis 50 % mit 2 Pfeilen, von 50 bis 100 % mit 3 Pfeilen und ab 100 % mit 4 Pfeilen.

Die regionale Praxisvariation wurde in der Einteilungstransformation (siehe Tabelle 11) so klassifiziert, dass Eingriffe / Eingriffsgruppen mit einem Perzentilquotienten von 0 bis unter 2 als „X“ gekennzeichnet wurden, solche mit einem Perzentilquotienten von 2 bis 5 mit „XX“ und solche mit einem Wert von 5 oder mehr mit „XXX“.

Das Kriterium der Elektivität wurde basierend auf medizinischem Grundwissen in 3 Kategorien eingeteilt. Selten planbare Eingriffe erhielten „X“ zur Bezeichnung, teilweise planbare Eingriffe „XX“ und in hohem Prozentsatz planbare Eingriffe „XXX“.

Durch die solchermaßen vereinfachte Darstellung entsteht letztlich eine Übersicht, die die Rationale des Auswahlprozesses auch visuell nachvollziehbar machen kann. Dafür wurden die Eingriffe in den oberen Teil der Tabelle sortiert, für die sich mit vielen „X“ (ggf. mit Zusatz „ja“) und mehreren nach oben gerichteten Pfeilen ausgeprägtere Hinweise ergeben, dass sie für ein Zweitmeinungsverfahren geeignet sein könnten. Dichte und Ausprägung der Hinweise nehmen – allerdings ohne exakte Trennschärfe – nach unten in der Tabelle ab. Eine Grenze wurde bei 15 Eingriffen / Eingriffsgruppen gezogen. Die Entscheidung, die Kaiserschnittentbindung und die Appendektomie trotz kritischer Diskussion in der Literatur und beobachtbarer Mengendynamik (Sectio) nach unten zu gruppieren, hängt wesentlich mit der

---

<sup>9</sup> Unter Nasenoperationen werden 2 Eingriffe aufgeführt.

eingeschränkten Planbarkeit vieler dieser Eingriffe zusammen, die wegen der Indikationsstellung aus einem oft dynamischen und unvorhersehbaren klinischen Verlauf heraus (z. B. bei der sekundären Kaiserschnittentbindung) kein geordnetes Zweitmeinungsverfahren in der Praxis zulassen.

Mit der Prostatektomie und der Bypassoperation finden sich zwei Eingriffe in der Gruppe der 15 zur Auswahl vorgeschlagenen Eingriffe, die seit 2008 eher rückläufig sind. Weil die Bypass-OP eine riskante Prozedur ist und eine deutliche regionale Praxisvariation für sie erkennbar ist, sollte sie für ein gemeinsames Zweitmeinungsverfahren mit der partiell als Behandlungsalternative in Betracht kommenden PCI erwogen werden. Die Prostatektomien bei benignen und malignen Indikationen kommen für Zweitmeinungsverfahren wegen ihrer – je nach Fallkonstellation – multiplen therapeutischen Alternativen als präferenzsensitive Prozeduren besonders in Betracht.

Die mithilfe der Tabelle 11 in eine Rangfolge gebrachten und ausgewählten 15 Eingriffe / Eingriffsgruppen werden am Ende des nächsten Abschnitts 5.6 mit den Eingriffsbeschreibungen in der Tabelle 12 noch mal detaillierter dargestellt.

Tabelle 11: Informationssynthese Auswahlkriterien für 15 elektive Eingriffe (mehrsseitige Tabelle)

	Kriterien	Eingriffshäufigkeit (absolut) GBE 2018	Mengendynamik		Regionale Praxisvariation		Elektivität <sup>f</sup>
			Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>a</sup>	Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>b</sup>	
<b>Ausgewählte Eingriffe / Eingriffsgruppen</b>							
1	Implantation Defibrillator / Herzschrittmacher	XX	XX (ja)	↑↑	XX (ja)	XX	XXX
2	elektrophysiologische Untersuchung und Ablation	XX	X (ja)	↑↑↑↑	–	XX	XXX
3	Myokardperfusionsbildgebung	XX	–	↑↑↑↑	–	XXX	XXX
4	Hüftgelenkersatz	XX	XX (ja)	↑	XX (ja)	X	XXX
5	PCI	XXX	X (ja)	↑↑	–	XX	XX
6	Cholezystektomie	XX	XX (=)	↑	–	X	XXX
7	Herzkatheteruntersuchung	XXX	X (ja)	↑	XX (ja)	XX	XX
8	Aortenaneurysma	X	–	↑↑↑	X (ja)	XX	XXX
9	Myringotomie	X	–	↑	X (ja) <sup>e</sup>	XXX	XXX
10	bariatrische Chirurgie	X	–	↑↑↑	–	XX	XXX
11	Herzklappenersatz	X	–	↑↑↑	X(ja)	XX	XXX
12	Enderarteriektomie	XX	–	↑↑	X (ja)	XX	XX
13	Nasenoperationen Operation an unterer Nasenschleimhaut	XX	–	↑↑	–	XX	XXX
14	submuköse Resektion und plastische Rekonstr. Nasenseptum	XX	–	↑	–	XX	XXX
15	Prostatektomie	XX <sup>c</sup>	X (nein)	↓	XX (ja)	X	XXX
16	CABG	X	X (nein)	↓	XX (nein)	XX	XXX

Tabelle 11: Informationssynthese Auswahlkriterien für 15 elektive Eingriffe (mehrsseitige Tabelle)

	Kriterien	Eingriffshäufigkeit (absolut) GBE 2018	Mengendynamik		Regionale Praxisvariation		Elektivität <sup>f</sup>
			Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>a</sup>	Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>b</sup>	
<b>Nicht ausgewählte Interventionen (Eingriffe)</b>							
17	arthroskopische Operationen	XXX	X(ja)	↓	–	XX	XX
	▪ OPs an der Synovialis	XX	X (ja)	↑↑	–	n. b.	XXX
18	Hernien-Chirurgie	XX	–	↑	–	X	XXX
	▪ Hernia umbilicalis	X	–	↑↑	–	n. b.	XXX
19	Augenoperationen	XX	X (ja)	↓	–	XX	XXX
	▪ Pars-plana-Vitrektomie	X	–	↑↑	–	n. b.	XXX
20	Schilddrüsen-OP	XX	X (nein)	↓	XX (ja)	XX	XXX
	▪ Hemithyreoidektomie	X	–	↑↑	X (ja)	n. b.	XXX
21	Kürettage	X <sup>c</sup>	–	↓	–	XX	XX
22	Kaiserschnittentbindung	XX <sup>d</sup>	XX (ja)	↑↑	XX (ja)	X	XX
23	Appendektomie	XX	XX (nein)	↓	–	X	X
Eingriffshäufigkeit:		Literaturspalten:		GBE-Auswertung Mengendynamik		GBE-Auswertung regionale Variation	Elektivität:
X: 0 bis 100 000		X: 1- bis 2-mal in Literatur beschrieben		(prozentuale Steigerung):		regionale Variation (Perzentilquotient):	X: selten elektiv
XX: 100 001 bis 399 999		XX: > 2-mal in Literatur beschrieben		↓: Rückgang von 2008-2018		X: 0 bis < 2	XX: teilweise elektiv
XXX: ≥ 400 000		(ja): Steigerung Eingriffe bzw. Variation/Variationszunahme		↑: < 10 %		XX: ≥ 2 bis < 5	XXX: hoher Anteil
		(nein): Rückgang der Eingriffshäufigkeit bzw. Abnahme der Variation		↑↑: 10 bis < 50 %		XXX: ≥ 5	
		(=): konstante Eingriffshäufigkeit bzw. keine Variation		↑↑↑: 50 bis < 100 %			
				↑↑↑↑: ≥ 100 %			

Tabelle 11: Informationssynthese Auswahlkriterien für 15 elektive Eingriffe (mehrsseitige Tabelle)

	Kriterien	Eingriffshäufigkeit (absolut) GBE 2018	Mengendynamik		Regionale Praxisvariation		Elektivität <sup>f</sup>
			Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>a</sup>	Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>b</sup>	
a. demografiebereinigter Anstieg von 2008 bis 2018 b. Perzentilquotient c. nur Männer d. nur Frauen e. nur Daten aus GB f. Die Elektivität beschreibt die Einschätzung, wie häufig der Eingriff planbar durchgeführt wird. CABG: Koronararterien-Bypassoperation; GBE: Gesundheitsberichterstattung des Bundes; n. b.: nicht berechnet; OP: Operation; PCI: perkutane Koronarintervention							

## 5.6 Beschreibung der ausgewählten elektiven Eingriffe

Die folgenden Eingriffsbeschreibungen für die 15 Prozeduren, die für ein Zweitmeinungsverfahren möglicherweise besonders geeignet sein könnten, haben eine einheitliche Inhaltsstruktur. Nacheinander wird die stationäre Eingriffshäufigkeit in Deutschland nach der GBE-Statistik für 2018 angesprochen, dann Hinweise zur Mengendynamik aus der Literatur (soweit vorhanden) und die demografiebereinigte Mengenveränderung in der GBE-Statistik von 2008 bis 2018. Es folgen ggf. Hinweise aus der analysierten Literatur auf regionale Praxisvariation, ergänzt um Auswertungen auf Basis der GBE-Daten für 2018 und wo vorhanden Informationen aus der OECD-Datenauswertung (siehe Abschnitt 5.4) sowie kurz gefasste Aussagen zur Elektivität des Eingriffs, grobe Informationen zu Eingriffsschwere und -risiken und alternativen Untersuchungen bzw. Therapien.

Abgeschlossen werden die Eingriffsbeschreibungen mit einem Abschnitt, der mit ausgewählten Quellen zur Evidenzlage (z. B. systematische Übersichten, Leitlinien) Hinweise darauf bieten soll, ob mögliche Grundlagen für eine Bewertung des medizinischen Nutzens und die Indikationsstellung des Eingriffs vorhanden sind. Wegen der Gruppierung verschiedener Eingriffe unter einen Oberbegriff in dieser Analyse und weil fast alle Prozeduren bei verschiedenen Diagnosen und Indikationen zum Einsatz kommen, ist es fast durchgängig nicht möglich, eine summarische Aussage zur Evidenzbasis zu treffen.

Ebenso soll nochmals der Hinweis erfolgen, dass die auf OPS-Codes beruhende GBE-Eingriffsstatistik ohne Fallbezug und Möglichkeit zur Bereinigung von Mehrfachkodierungen in den meisten Fällen zu einer Überschätzung der Zahl behandelter Patientinnen und Patienten führt, was sich aber – weil es die verglichenen Jahre 2008 und 2018 gleichermaßen betrifft - nicht auf die berechnete Mengenentwicklung auswirkt. Mitunter sind deutliche Abweichungen zu den Mengenangaben zu verzeichnen, die in den IQTiG-Berichten zu eingriffsbezogenen Qualitätssicherungsverfahren des G-BA oder in Publikationen gemacht werden, die auf der Analyse vollständiger DRG-Daten beruhen.

Quellen für die Aussagen zu absoluter Eingriffsmenge, Mengendynamik und Praxisvariation sind für alle Beschreibungen Tabelle 15, Tabelle 16 (jeweils Anhang B) und ggf. Tabelle 10. Für die Aussagen zur Literaturlauswertung liegen Tabelle 2 bis Tabelle 4 und Tabelle 7 zugrunde. Die Beschreibung der Eingriffe erfolgte orientierend an den OPS-Codierungen aus Tabelle 9.

### 5.6.1 Implantation Defibrillator / Herzschrittmacher

2018 wurden nach der GBE-Eingriffsstatistik fast 128 000-mal Herzschrittmacher und Defibrillatoren implantiert und etwas mehr als 60 000-mal explantiert und gewechselt. Die Implantation gehört aktuell zu den häufigsten 50 stationär-operativen Prozeduren und im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 15 %. Der Mengenanstieg war auf einem im internationalen Vergleich sehr hohen Ausgangsniveau [23], so wurden in Deutschland sowohl

absolut als auch relativ die meisten ICD implantiert [59,60]. Die Literaturlauswertungen zeigten ein starkes Wachstum zwischen 2006 und 2012 und blieben bis 2015 dann stabil [60], wobei in den Folgejahren eher Rückgänge bei den Erstimplantationen verzeichnet wurden. In der identifizierten Literatur wurde u. a. von Drösler (2015) [103] eine deutliche regionale Praxisvariation in Deutschland konstatiert, die in der Auswertung von GBE-Daten mit einem Perzentilquotienten von 2,6 ebenfalls eine erkennbare Variation zwischen den Regionen mit den kleinsten und denen mit den größten Eingriffsraten zeigte. Als Ursache dafür werden nicht leitlinienkonforme Indikationsstellungen [23] diskutiert, die aus Sicht von Autoren [60] ein Zweitmeinungsverfahren, einen stärkeren Patienteneinbezug und die Erstellung von Entscheidungshilfen für Betroffene sinnvoll erscheinen lassen.

Es handelt sich bei den Herzschrittmacher- und Defibrillator-Implantationen um ganz überwiegend planbare Eingriffe mäßiger Invasivität, und damit verbundene Komplikationen (z. B. Fehlfunktionen, Infektionen, Thrombosen oder Lungenverletzungen) scheinen nach den vom IQTiG für 2018 berichteten Ergebnissen der stationären Qualitätssicherung [106] eher selten zu sein. Therapiebedürftige gravierende Herzrhythmusstörungen sind vielgestaltig und können auf der Basis verschiedener Herzerkrankungen entstehen. Therapeutische Alternativen für das Management von schweren Herzrhythmusstörungen bestehen je nach Diagnose / Ursache unter anderem in antiarrhythmischen medikamentösen Therapien, Kardioversion, operativen Eingriffen, Lebensstilveränderungen oder auch ablativen Eingriffen am Herz mit dem Ziel, aberrante Leitungsbahnen oder hypererregbares Gewebe auszuschalten.

Eine summarische Darstellung der Evidenzlage ist angesichts der Komplexität durch verschiedene Krankheitsbilder, damit verbundene unterschiedliche Herzrhythmusstörungen und Indikationen nicht möglich, aber die Existenz systematischer Übersichtsarbeiten und evidenzbasierter Leitlinien ist ein Indikator dafür, dass die Nutzenbeleglage zumindest partiell aufbereitet wurde. Nachfolgend ausgewählte Dokumente und Quellen:

Es existieren zwei evidenzbasierte Leitlinien der europäisch-kardiologischen Gesellschaft [107,108] mit Empfehlungen zur Implantation von Herzschrittmachern und Defibrillatoren, auf die auch die diesbezüglichen Qualitätssicherungsverfahren von G-BA und IQTiG in Hinsicht auf die Indikationsstellung referenzieren. Daran angelehnt formuliert die deutsche kardiologische Fachgesellschaft ihre Empfehlung, innerhalb der ersten 40 Tage nach Herzinfarkt keine primärpräventive ICD-Implantation vorzunehmen [60]. Übersichten zur aktuellen Evidenzlage für die verschiedenen kardialen Rhythmusstörungen und einzelnen Indikationen bieten medizinische Informationswebseiten wie [www.dynamed.com](http://www.dynamed.com) oder [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com) [109-112].

Auch das Leitlinienprogramm der AWMF präsentiert spezielle Leitlinien zu einzelnen Patientengruppen wie Kindern und Jugendlichen [113,114] oder mit der nationalen Versorgungsleitlinie zur chronischen Herzinsuffizienz eine evidenzbasierte Quelle, aus der sich für dieses Krankheitsbild Hinweise auf die Indikation zur kardialen Resynchronisationstherapie mit Schrittmachern und die Implantation von Kardioverter-Defibrillatoren ergeben [115].

Schließlich lassen sich hier auch Cochrane-Reviews zu einzelnen Krankheitsbildern wie z. B. der nicht ischämischen Kardiomyopathie identifizieren [116].

### **5.6.2 Elektrophysiologische Untersuchung und Ablation**

Im Jahr 2018 wurden zusammen 296 227 elektrophysiologische Untersuchungen und Ablationsbehandlungen durchgeführt, wobei Letztere etwa 2 Drittel davon ausmachen. Zwischen 2008 und 2018 sieht man einen demografiebereinigten Gesamtanstieg dieser diagnostischen und therapeutischen Prozeduren bei Herzrhythmusstörungen um 191 %. Betrachtet man nur die Interventionen, so kann man etwa eine Verdreifachung der Eingriffsraten in 10 Jahren feststellen.

Der für eine Betrachtung der Praxisvariation robustere Perzentilquotient liegt nach den Auswertungen der GBE-Daten bei 3,1. Ohne Ausschluss der 5 %-Regionen mit den niedrigsten und der 5 %-Regionen mit den höchsten Raten (Extremalquotient) variiert die Prozedurenrate pro 100 000 Einwohner zwischen den Landkreisen mit der höchsten und der niedrigsten Rate um den Faktor 9,3.

Kardiale Ablationsbehandlungen und elektrophysiologische Untersuchungen zur rhythmologischen Diagnostik und Risikostratifizierung sind planbare Prozeduren. Für die elektrophysiologischen Untersuchungen mit einem kardialen Mapping wird die Komplikationsrate mit 2 % angegeben [117], und die Risiken ergeben sich im Wesentlichen aus der notwendigen Katheterisierung. Ernstere Komplikationen darunter sind z. B. Gefäßverletzungen, Beschädigung der Trikuspidalklappe, Herzwandperforationen, lokale Abzessbildung an der Einstichstelle mit Sepsisfolge, thrombembolische Ereignisse wie Herzinfarkt, Schlaganfall oder Tod. Deutlich invasiver und länger dauernd sind die tatsächlichen Ablationsbehandlungen, die eine Komplikationsrate von 3 % tragen [118]. Neben den Risiken der Katheterisierung wie bei der reinen Untersuchung bestehen sie zum Beispiel in einer größeren Strahlenbelastung und in einer mit 0,1 bis 0,3 % eingriffsbezogenen Mortalität, in einer zu 1 bis 2 % notwendig werdenden permanenten Schrittmacherversorgung durch ausgelöste AV-Blockade und in etwa 1 bis 2 % in Schäden an Herzgewebe, -gefäßen oder Klappenapparat [119]. Insgesamt entspricht dies einem niedrigen Eingriffsrisiko.

Alternativen zu den ablativen Interventionen für das Management von verschiedenen verursachten Tachyarrhythmien sind unter anderem in medikamentösen Therapien, in der Herzschrittmacherversorgung, in operativen Eingriffen und beim Vorhofflimmern z. B. in der Kardioversion zu sehen. Alternativen zu den elektrophysiologischen Untersuchungen bestehen in anderen Verfahren der kardiologischen Diagnostik, welche aber möglicherweise nicht so gut geeignet zur präzisen Ursachenabklärung von Tachyarrhythmien sind.

Eine summarische Darstellung der Evidenzlage im Vergleich zu anderen Therapieformen ist angesichts der Komplexität durch unterschiedlich verursachte Tachyarrhythmien und Ablationstechniken an dieser Stelle nicht möglich. Zumindest zu Teilfragestellungen existieren systematische Übersichtsarbeiten, evidenzbasierte Leitlinien und Evidenzübersichten auf

kommerziellen medizinischen Informationsplattformen, von denen ausgewählte Dokumente hier angeführt werden sollen: 2 Cochrane-Reviews [120,121] und 2 aktuelle systematische Übersichten [122,123] beschäftigen sich in einer anscheinend noch unter Experten ungeklärten Situation mit Ablationsverfahren bei Vorhofflimmern, zu denen auch eine aktuelle Leitlinie der europäischen kardiologischen Gesellschaft Empfehlungen ausspricht [108]. Eine systematische Übersichtsarbeit existiert auch zum Thema Ablation vs. medikamentöse Therapie bei Vorhofflimmern in Verbindung mit einer Herzinsuffizienz [124]. Eine aktuelle Publikation im Journal of Arrhythmia enthält eine internationale Expertenkonsensus-Empfehlung unter anderem auf Basis einer systematischen Übersicht und Metaanalyse zum Einsatz der Katheterablation bei ventrikulären Arrhythmien [125]. Die im vorherigen Abschnitt angesprochenen Leitlinien der AWMF [115] machen auch zu ablativen Therapien Aussagen. Schließlich finden sich auf medizinischen Plattformen mit dem Anspruch evidenzbasierter Information Quellen mit aufbereiteten Studiendaten und Leitlinienempfehlungen zu ablativen Behandlungen [119,126,127].

### **5.6.3 Myokardperfusionsbildgebung**

Unter Myokardperfusionsbildgebung werden hier sowohl morphologische als auch funktionelle diagnostische Verfahren zur Bestimmung der koronaren Herzdurchblutung verstanden, wobei die Stress-Echokardiografie explizit ausgenommen ist. Im Jahr 2018 wurden 130 151 diagnostische Prozeduren zur Darstellung der Herzdurchblutung (z. B. koronarbezogene Herz-CT-Untersuchungen, CT-gestützte Myokardszintigrafien und Herz-MRT-Untersuchungen) dokumentiert, was gegenüber dem Jahr 2008 einem demografiebereinigten Anstieg um 113,5 % entspricht. Bei der grob orientierenden Informationsbeschaffung konnte nur internationale Literatur zu dieser Thematik identifiziert werden, was auch für die Regionalvariation gilt. Mit einem durch die Auswertung der GBE-Daten ermittelten Perzentilquotienten von 7,8 ist ein sehr deutlicher Hinweis auf regionale Praxisvariation gegeben. Es handelt sich bei diesen Untersuchungsverfahren zumeist um planbare Eingriffe außerhalb von akuten kardiologischen Notfallsituationen. Auch wenn Strahlenbelastung und ggf. kontrastmittelbedingte Komplikationen zu bedenken sind, handelt es sich um weniger invasive Verfahren zur Herzperfuisionsdiagnostik im Vergleich zur Herzkatheter-Untersuchung, die mit ungleich mehr Risiken für Patientinnen und Patienten verbunden ist. Die weniger invasiven bildgebenden diagnostischen Verfahren zur Untersuchung der Myokardperfusion werden in verschiedenen deutschen und europäischen Leitlinien [115,128,129] daher zum Einsatz bei der Erstdiagnostik einer chronischen KHK empfohlen. Die Evidenz zu diesen Verfahren im Vergleich zur Herzkatheteruntersuchung wurde für verschiedene patientenrelevante Endpunkte und auch für die diagnostische Testgüte in einem Arbeitspapier des IQWiG Anfang 2020 kartiert [130].

### **5.6.4 Hüftgelenkersatz**

2018 wurden nach der GBE-Eingriffsstatistik mehr als 239 000-mal Hüftgelenke implantiert. Diese Implantation gehört zu den häufigsten 50 stationär-operativen Prozeduren und im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 3,1 %. Der relativ geringe Mengenanstieg auf einem

im internationalen Vergleich (siehe Tabelle 10 mit Daten von europäischen OECD-Ländern) sehr hohen Ausgangsniveau [60] konnte auch durch die Literaturlauswertungen bestätigt werden [47]. In der von uns identifizierten Literatur wurden regionale Praxisvariationen in Deutschland konstatiert, die auch in der Auswertung von GBE-Daten mit einem Perzentilquotienten von 1,6 als Variation zwischen den Regionen erkennbar sind. Ein Teil der steigenden Mengenentwicklung ist möglicherweise auf den medizinischen Fortschritt zurückzuführen [47] und es wird vermutet, dass die Zunahme der Fallzahlen an Zentren die Spezialisierung vorantreiben könnte [46].

Es handelt sich beim Hüftgelenkersatz um überwiegend planbare Eingriffe hoher Invasivität, und damit verbundene Komplikationen scheinen nach den vom IQTiG für 2018 berichteten Ergebnissen der stationären Qualitätssicherung [106] eher selten zu sein. Als Indikation für den planbaren Eingriff gilt fast ausnahmslos die degenerative Erkrankung des Gelenks bei Coxarthrose [106]. Therapeutische Alternative für das Management von degenerativen Hüftgelenksveränderungen kann ein konservatives Management sein [131].

Eine zusammenfassende Darstellung der Evidenzlage ist angesichts der verschiedenen Krankheitsbilder nicht möglich, aber die Existenz systematischer Übersichtsarbeiten und evidenzbasierter Leitlinien ist ein Indikator dafür, dass die Nutzenbeleglage aufbereitet wurde. Nachfolgend ausgewählte Dokumente und Quellen:

Das Leitlinienprogramm der AWMF präsentiert Leitlinien zu einzelnen Patientengruppen, z. B. Patientinnen und Patienten mit Coxarthrose. Zwei evidenzbasierte Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie (DGOOC) und NICE mit Empfehlungen zum Hüftgelenkersatz wurden über die Websites der AWMF und von NICE identifiziert. Die deutsche Leitlinie bietet aber wenig Information zum Eingriff [131,132]. Darüber hinaus konnte eine systematische Übersicht identifiziert werden, die sich auf niedriger Evidenzbasis mit Indikationskriterien für den Gelenkersatz an Hüfte und Knie beschäftigt [133]. Für Ende 2021 hat die DGOOC ferner eine Leitlinie zur Indikationsstellung für den Hüftgelenkersatz angekündigt [134].

### **5.6.5 Perkutane Koronarintervention (PCI)**

Im Jahr 2018 wurden 684 193 kathetergestützte Interventionen an den Herzkranzgefäßen mit Gefäßaufdehnung und ggf. Stentversorgung stationär durchgeführt. In der identifizierten Literatur wurden zwar nur einzelne Quellen mit Hinweisen auf Mengensteigerung gefunden, aber es existieren zahlreiche Hinweise aus älteren Publikationen, dass im Bereich PCI von einer zumindest in der näheren Vergangenheit beachtlichen Mengenausweitung im stationären und ambulanten Bereich auszugehen ist. Dies hat den G-BA auch dazu veranlasst, in seiner Richtlinie zur einrichtungs- und sektorübergreifenden Qualitätssicherung (QS) als erstes QS-Verfahren jenes zur perkutanen Koronarintervention (PCI) und Koronarangiografie aufzusetzen, das auch zwei Qualitätsindikatoren mit Bezug zur Indikationsqualität beinhaltet [106]. Die Auswertung der GBE-Daten zeigte von 2008 bis 2018 einen demografiebereinigten Mengenanstieg um 26 %. Im Hinblick auf die Praxisvariation ist zunächst bei Betrachtung der

nationalen Eingriffsstatistiken der OECD für 2018 auffällig, dass in Deutschland mit 409 Eingriffen pro 100 000 Einwohnern fast doppelt so häufig interveniert wird wie mit 225 Eingriffen im Durchschnitt der ausgewählten europäischen Nachbarländer. In der Literatur finden sich deutsche Untersuchungen zur Praxisvariation [52], die nicht nur auf Ebene der Wohnortregionen der Patientinnen und Patienten, sondern auch auf Krankensebene letztlich nicht vollständig erklärbare und vermutlich auf angebotsseitige Ursachen rückführbare Unterschiede finden. Der von uns ermittelte Wert für den Perzentilquotienten liegt bei 2,5 und bestätigt damit die von Drösler (2015) [103] identifizierte regionale Praxisvariation. Eine PCI wird sowohl elektiv bei stabiler koronarer Herzkrankheit (KHK) als auch im Notfall beim akuten Koronarsyndrom durchgeführt. Eine aktuelle Übersichtsarbeit [135] stellt Daten des Herzberichts der Deutschen Herzstiftung von 2016 dar, nach denen gleich oft, nämlich in jeweils etwa 180 000 Fällen, eine PCI in Notfällen wie in planbaren Fällen durchgeführt wurde.

Risiken der PCI sind größer als bei der reinen Herzkatheteruntersuchung und bestehen in Gefäßverletzungen (Plaque-Riss, Dissektion), thrombembolischen Ereignissen, Stentbrüchen oder -thrombosen, Stenoseverschlüssen, kontrastmittelinduzierter Nephropathie und Blutungen durch beigeordnete Antikoagulation. Die Krankenhaussterblichkeit nach PCI in deutschen Krankenhäusern lag 2015 nach den Auswertungen des IQTiG insgesamt bei 3 % und damit einem mittleren Risiko, wobei dies deutlich nach den in diesem Verfahren definierten 4 PCI-Risikogruppen [136] der Patientinnen und Patienten zwischen 0,58 % und 20,58 % variierte.

Alternativen zur PCI stellen sich insbesondere bei stabiler KHK in der Fortsetzung bzw. Modifikation einer medikamentösen Therapie und Lebensstilanpassungen. Für die Indikation zu einer Revaskularisationstherapie müssen fallbezogene Abwägungen zur Verfahrenswahl ggf. unter Einbezug noch invasiverer Verfahren wie der koronaren Bypass-Chirurgie stattfinden. Bei klar elektiven Konstellationen wird dazu in der Nationalen Versorgungsleitlinie Chronische KHK [115] auf Seite 73 ausgeführt:

*„Die im Kontext einer Revaskularisation relevanten diagnostischen, interventionellen und operativen Maßnahmen sind unterschiedlich invasiv; sie unterscheiden sich auch darin, wie sie den genannten Therapiezielen dienen. Die Abwägung von Aufwand, Ausmaß des Eingriffs, Risiko von Nebenwirkungen und dem vom Patienten erfahrbaren Nutzen ist deshalb höchst komplex und abhängig von Wertvorstellungen und persönlichen Präferenzen sowohl von Patienten als auch Ärzten.*

*Es ist deshalb unangemessen, bei Patienten mit vermuteter oder nachgewiesener KHK aus Befunden gleichsam automatisch bestimmte Behandlungskonsequenzen zu ziehen. Diese Leitlinie empfiehlt deshalb an wesentlichen Punkten des Entscheidungsalgorithmus den Einsatz von Entscheidungshilfen. Mit deren Hilfe sollen die betroffenen Patienten die sehr unterschiedlichen Optionen des Weiteren Vorgehens verstehen und eine eigene Präferenz dazu entwickeln können.“*

Wie auch in der Nationalen Versorgungsleitlinie Chronische KHK für die Revaskularisationstherapien angelegt, scheint es daher sinnvoll, Zweitmeinungsverfahren und entsprechende Entscheidungshilfen gemeinsam für die diagnostischen Prozeduren Herzkatheteruntersuchung und alternative Verfahren der Herzperfusionbildgebung einerseits und die evtl. daraus erwachsenden Therapieentscheidungen für eine PCI oder koronare Bypass-OP andererseits gemeinsam und aufeinander abgestimmt zu entwickeln.

Die Evidenzlage rund um die Revaskularisationseingriffe mit der PCI und ihren Varianten stellt sich vergleichsweise reichhaltig dar, und dies betrifft sowohl die Studienlage mit zahlreichen großen RCTs [135] und korrespondierend dazu das Vorhandensein höherwertiger Leitlinien [115,129,137].

### **5.6.6 Cholezystektomie**

2018 unterzogen sich nach der GBE-Eingriffsstatistik mehr als 198 915 Patientinnen und Patienten einer Cholezystektomie. Dieser Eingriff gehört aktuell zu den häufigsten 50 stationär-operativen Prozeduren. Im europäischen Vergleich (siehe Tabelle 10) werden in Deutschland deutlich mehr Eingriffe (438,6 pro 100 000 Einwohnern) dieser Art durchgeführt als im Durchschnitt in anderen Ländern der OECD (348/100 000). Im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 1,7 %. Dieser moderate Mengenanstieg liegt in etwa in Übereinstimmung mit der im Bericht identifizierten Literatur, die für die Zeiträume von 2007 bis 2012 und von 2017 bis 2019 eine relativ konstante Menge an Eingriffen [23,81-86] zeigte. In der identifizierten Literatur wurden vergleichsweise geringe regionale Praxisvariationen in Deutschland festgestellt, dabei wird in ländlichen Regionen häufiger operiert als in Städten [23]. In der empirischen Auswertung von GBE-Daten mit einem Perzentilquotienten von 1,7 bestätigt sich die regionale Variation.

Es handelt sich bei der Cholezystektomie um einen ganz überwiegend planbaren Eingriff mäßiger Invasivität, und damit verbundene Komplikationen, z. B. Blutungen und Infektionen, lagen nach einer bundesweiten Auswertung von DRG-Daten für den Zeitraum von 2009 bis 2015 bei 3,3 % (95 %-Konfidenzintervall: [3,26; 3,34]) [138]. Eine therapeutische Alternative für das Management der häufigsten Ursache (Gallensteine) kann unter bestimmten Voraussetzungen die medikamentöse Litholyse sein; asymptomatische Patientinnen und Patienten mit Gallensteinen sollten eher nicht operiert werden. Die extrakorporale Stoßwellenlithotripsie (ESWL) von Gallenblasensteinen wird von der deutschen Leitlinie nicht empfohlen [139]. Für die Cholezystektomie bietet sich ein minimalinvasives und – wesentlich seltener – ein offen-chirurgisches Vorgehen an [139,140].

Eine summarische Darstellung der Evidenzlage ist angesichts der verschiedenen Krankheitsbilder und Indikationen, bei denen eine Cholezystektomie durchgeführt wird, nicht möglich, aber die Existenz systematischer Übersichtsarbeiten und evidenzbasierter Leitlinien ist ein Indikator dafür, dass die Nutzenbeleglage aufbereitet wurde. Nachfolgend ausgewählte Dokumente und Quellen:

Es existieren zwei evidenzbasierte Leitlinien mit Empfehlungen zur Cholezystektomie im Leitlinienprogramm der AWMF und von NICE [139,140]. Ebenfalls finden sich gute Übersichten zur aktuellen Evidenzlage zu den verschiedenen Indikationen für die Cholezystektomie [141-144].

### **5.6.7 Herzkatheteruntersuchung / Koronarangiografie**

Diese diagnostischen Eingriffe wurden in Deutschland 2018 stationär 825 429-mal dokumentiert. Sowohl in der Literatur finden sich Hinweise auf Mengenausweitungen [53] als auch die GBE-Datenauswertungen zeigen einen demografiebereinigten Anstieg um 8,2 % von 2008 bis 2018, wobei hier nur die stationären Eingriffe berücksichtigt sind. Piedmont (2017) [52] zeigen für AOK-Versicherte in Sachsen-Anhalt auf, dass eine deutliche, nur partiell demografisch erklärbare Praxisvariation nach Wohnort und auch nach den behandelnden Krankenhäusern beobachtbar ist. Der mit GBE-Daten ermittelte Perzentilquotient liegt für Herzkatheteruntersuchungen bei 2,4. 6 von 10 dieser Untersuchungen werden nach den sektorübergreifenden Auswertungen des IQTiG für das Jahr 2018 [106] isoliert zu diagnostischen Zwecken ohne gleichzeitige Intervention (PCI) durchgeführt, und die Qualitätsindikatoren-betrachtung zeigt, dass 2018 32 % der Untersuchungen ohne pathologischen Befund geblieben sind. Eine aktuelle Übersichtsarbeit [135] stellt Daten des Herzberichts der Deutschen Herzstiftung von 2016 dar, nach denen etwa 1 Drittel der Untersuchungen im Kontext von Notfällen stattfanden, aber 2 Drittel elektive Prozeduren waren.

Risiken ergeben sich aus der notwendigen Katheterisierung. Ernstere Komplikationen sind z. B. Gefäßverletzungen, Blutungen, lokale Abzessbildung an der Einstichstelle mit Sepsisfolge, kontrastmittelasoziierte Probleme, thrombembolische Ereignisse wie Herzinfarkt und Schlaganfall oder Tod. Für das Jahr 2015 berichtet das IQTiG [136] über eine eingriffs-assoziierte Krankenhaussterblichkeit von 1,41 %, wobei diese von der geringsten Risikoklasse von Patientinnen und Patienten von 0,45 % auf 20,04 % in der vierten und damit höchsten Risikoklasse zunimmt, aber insgesamt gegenüber der PCI nur ein eher niedriges Eingriffsrisiko bedeutet.

Alternative, aber deutlich weniger risikoreiche Untersuchungsverfahren zur kathetergestützten Prozedur sind vor allem bei der häufigen Konstellation einer stabilen KHK und dort vor allem im Zuge einer Erstdiagnostik in weniger invasiver CT- und MRT-gestützter Herzperfusion-sbildgebung zu sehen. Dies wird auch durch aktuelle Reviews [135] und Leitlinienempfehlungen [129] gestützt. Die Evidenzlage zu den diagnostischen Alternativen wurde in einem aktuellen Generalauftragsprojekt des IQWiG orientierend kartiert [130].

### **5.6.8 Chirurgie des (intakten) Aortenaneurysmas**

2018 wurde nach der GBE-Eingriffsstatistik mehr als 48 951-mal ein Aortenaneurysma operiert. Im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 99,6 %, der nach Überprüfung der jahresweisen Mengenzunahme in der GBE-Statistik vermutlich zumindest partiell auf die Einführung eines

gesetzlichen Anspruchs für ein Bauchortenaneurysma-Screenings für gesetzlich krankenversicherte Männer seit 2018 zurückzuführen sein könnte. Zur Mengenentwicklung konnten in der von uns identifizierten Literatur, die sich zumeist auf das deutlich häufigere Bauchortenaneurysma bezieht, keine Informationen gefunden werden. In dieser Literatur wurden aber regionale Praxisvariationen in Deutschland konstatiert, die in der Auswertung von GBE-Daten mit einem Perzentilquotienten von 3,0 als Variation erkennbar sind. Als Ursache für diese Variation besonders der Verfahrenswahl werden für das abdominale Aortenaneurysma bis in jüngere Zeit hinein fehlende evidenzbasierte Behandlungsleitlinien und verschiedene zur Verfügung stehende Verfahren diskutiert [55], eine Situation, die aber künftig mit einer neuen AWMF-S3-Leitlinie behoben werden könnte [145].

Es handelt sich bei der Korrektur des intakten Aortenaneurysmas um überwiegend planbare, aber mit einem hohen Risiko verbundene Eingriffe hoher Invasivität, typische damit verbundene Komplikationen sind z. B. die Ruptur, eine Embolie oder auch Blutungen [146]. Therapeutische Alternativen für das Management von intakten Aortenaneurysmen bestehen je nach Diagnose / Ursache unter anderem in medikamentösen Therapien und auch in Lebensstilveränderungen [145]. Für die Korrektur des Aortenaneurysmas gibt es ein endovaskuläres und ein offen-chirurgisches Verfahren, die von verschiedenen Leitlinien teilweise gleichwertig empfohlen werden. Für Patientinnen und Patienten mit einem Bauchortenaneurysma und mit hohem Operationsrisiko oder kürzerer Lebenserwartung wird das endovaskuläre Verfahren bevorzugt [147,148].

Eine summarische Darstellung der Evidenzlage ist hier nicht möglich, aber die Existenz systematischer Übersichtsarbeiten und evidenzbasierter Leitlinien ist ein Indikator dafür, dass die Nutzenbeleglage aufbereitet wurde. Nachfolgend ausgewählte Dokumente und Quellen:

Es existieren zwei evidenzbasierte Leitlinien der europäisch-kardiologischen Gesellschaft und von NICE mit Empfehlungen zur Korrektur eines Aortenaneurysmas [149,150]. Ebenfalls gute Übersichten zur aktuellen Evidenzlage für verschiedene Fragestellungen zu dieser Erkrankung bietet die Cochrane Library [151,152].

### **5.6.9 Myringotomie**

2018 wurde nach der GBE-Eingriffsstatistik fast 47 000-mal Patientinnen und Patienten ein Paukenröhrchen eingesetzt oder entfernt. Der Eingriff wird auch ambulant durchgeführt, was mit dieser Datenauswertung nicht berücksichtigt werden konnte. Im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 8 %. Dieser moderate Mengenanstieg konnte durch die Literaturlauswertungen nicht bestätigt werden, da lediglich eine Studie aus Großbritannien regionale Praxisvariationen in England und den USA untersucht [58]. Für Deutschland war in der Auswertung von GBE-Daten mit einem Perzentilquotienten von 5,9 ebenfalls eine deutliche Variation zwischen den Regionen erkennbar.

Es handelt sich bei den Myringotomien um planbare Eingriffe geringer Invasivität; mit der Erkrankung verbundene Komplikationen (z. B. Innenohrschwerhörigkeit, Schwindel, Entstehung eines Cholesteatoms) können auftreten [153]. Ursächlich liegt dem Paukenerguss häufig eine virale Infektion des oberen Respirationstrakts, eine abklingende akute Mittelohrentzündung und damit eine gestörte Tubenfunktion zugrunde, was mit einer hohen Chance auf Selbstheilung einhergeht [153]. Therapeutische Alternativen für das Management von Paukenergüssen sind konservative Maßnahmen, dabei wird von der Applikation von Antibiotika und Kortikosteroiden eher abgeraten [153].

Eine summarische Darstellung der Evidenzlage ist in der Kürze der Zeit für diesen Auftrag nicht möglich, aber die Existenz systematischer Übersichtsarbeiten und evidenzbasierter Leitlinien ist ein Indikator dafür, dass die Nutzenbeleglage aufbereitet wurde. Nachfolgend ausgewählte Dokumente und Quellen:

Es existiert eine S2k-Leitlinie der AWMF mit Empfehlungen zu Diagnostik und Therapie des Paukenergusses [153] und eine britische Leitlinie für die Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit diesem Problem [154]. Ebenfalls gute Übersichten zur aktuellen Evidenzlage für den Paukenerguss bei verschiedenen Indikationen bieten 2 Cochrane-Reviews [155,156] und für eine therapeutische Alternative ein zusätzliches Cochrane Review [157] an.

#### **5.6.10 Bariatrische Chirurgie**

2018 wurde nach der GBE-Eingriffsstatistik fast 39 000-mal ein bariatrisch-chirurgischer Eingriff dokumentiert. Im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 95 %. Der sehr hohe Mengenanstieg auf einem im internationalen Vergleich aber unterdurchschnittlichen Ausgangsniveau [158] konnte durch die Literaturlauswertungen nicht bestätigt werden. In der Literatur beschäftigten sich die Autoren lediglich mit Kriterien für die Prüfung der Angemessenheit der bariatrisch-chirurgischen Versorgung [4,33]. In der Auswertung von GBE-Daten war mit einem Perzentilquotienten von 2,8 eine regionale Variation für bariatrisch-chirurgische Verfahren erkennbar. Als Ursache für den deutlichen Mengenanstieg können die Zunahme des Körpergewichts in der Bevölkerung im zeitlichen Verlauf und die damit verbundene Zunahme der Diabetesprävalenz vermutet werden [159-161].

Es handelt sich bei bariatrisch-chirurgischen Eingriffen um planbare Eingriffe mittlerer bis vereinzelt auch hoher Invasivität, und damit verbundene Komplikationen (z. B. Infektion, Perforation, Kammernahrtreihenöffnung) können vorkommen [146]. Die Gesamtkomplikationsrate nach einer bariatrisch-chirurgischen Operation wird von der deutschen Leitlinie mit ca. 15 % angegeben [162], eine aktuelle Publikation [163] weist einen Anteil von fast 24 % allgemeine Komplikationen für Schlauchmagen und Magen-Bypass-OPs aus. Therapeutische Alternativen für das Management einer höhergradigen Adipositas oder eines Diabetes mellitus Typ 2 sind Lebensstiländerungen, Gewichtsreduktion sowie die medikamentöse Behandlung eines Diabetes, diese Maßnahmen sind der operativen Behandlung aber unterlegen [162].

Randomisierte Studien mit einem Vergleich von konservativen und operativen Interventionen [164,165] haben beispielsweise gezeigt, dass ein bariatrisch-chirurgischer Eingriff langfristig in Bezug auf die Gewichtsentwicklung und das Verschwinden des Diabetes erfolgreich sein kann [166]. Dagegen abzuwägen ist die Notwendigkeit, Patientinnen und Patienten nach solchen Eingriffen lebenslang zu betreuen und gegebenenfalls lebenslang Mikronährstoffe wegen der durch die Operation verursachten Malassimilation zu substituieren [162]. Der damit verbundene Aufwand, insbesondere die zahlreichen Nachsorgetermine, bringt adipositas-chirurgische Zentren offensichtlich schon jetzt an Grenzen [167] und stellt auch für Patientinnen und Patienten eine Belastung dar (treatment burden).

Derzeit ist für gesetzlich Krankenversicherte die Durchführung eines bariatrischen Eingriffs bei Adipositas an eine mit Auflagen verbundene Antragsprüfung und Genehmigung der Krankenversicherung und des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherung (MDK) gebunden. Mit Perspektive auf eine damit verknüpfte optimierte Beratungsqualität der Betroffenen und in Aussicht auf die diskutierte Einführung eines Disease-Management-Programms (DMP) „Adipositas“ könnten die Einführung eines Zweitmeinungsverfahrens und eine stärkere Einbeziehung der Patientinnen und Patienten (Shared-Decision Making) bei der Entscheidung für einen Eingriff mit Unterstützung durch eine Entscheidungshilfe in diesem Kontext sinnvoll erscheinen.

Eine summarische Darstellung der Evidenzlage ist hier nicht möglich, aber die Existenz systematischer Übersichtsarbeiten und evidenzbasierter Leitlinien ist ein Indikator dafür, dass die Nutzenbeleglage aufbereitet wurde. Nachfolgend ausgewählte Dokumente und Quellen:

Es gibt eine S3-Leitlinie im Leitlinienprogramm der AWMF mit Empfehlungen zu Diagnostik und Therapie der Adipositas und der metabolischen Erkrankungen [162] und eine entsprechende britische Leitlinie [168]. Des Weiteren existieren ein Cochrane-Review zur aktuellen Evidenzlage für die bariatrisch-chirurgischen Eingriffe [169] sowie weitere systematische Übersichten [170,171].

### **5.6.11 Herzklappenersatz**

Im Jahr 2018 wurden 78 065 stationäre Herzklappeneingriffe dokumentiert. Der auch in der Literatur beschriebene Mengenanstieg ist vor allem verursacht durch bestimmte Eingriffsarten [99,172] und betrug gemäß der GBE-Datenauswertung von 2008 bis 2018 fast 60 %. Er ist nach den in Tabelle 15, Anhang B dargestellten Ergebnissen bei einem Rückgang offener Herzklappenoperationen vor allem durch den enormen Anstieg minimalinvasiv durchgeführter, kathetergestützter endovaskulärer Eingriffe zumeist an der Aortenklappe (TAVI) bedingt, die demografiebereinigt 2018 bei Frauen mehr als 15- und bei Männern um mehr als 21-mal öfter als noch 2008 durchgeführt worden sind. Regionale Praxisvariationen wurden in der identifizierten Literatur für den englischen NHS beschrieben, eine Quelle für die deutsche Versorgung wurde durch Hinweise des externen Sachverständigen identifiziert [99] und deutet ebenfalls auf das Vorhandensein regionaler Variation (Stadt-Land-Unterschiede) hin. Der über

GBE-Datenauswertungen von uns ermittelte Perzentilquotient betrug für Operationen an Herzklappen insgesamt 2,2.

Eingriffe an Herzklappen sind zumeist planbare Interventionen und je nach gewähltem Verfahren (offen-chirurgisch vs. kathetergestützt) deutlich unterschiedlich invasiv. Bei den weniger invasiven kathetergestützten Eingriffen zeigt sich verfahrensbedingt gegenüber den Operationen am offenen Herzen ein erhöhtes Risiko für Schlaganfälle, Gefäßkomplikationen, Klappenleckagen oder die Notwendigkeit zu einer dauerhaften Schrittmacherimplantation infolge einer totalen AV-Blockade. Das IQTiG gibt im Qualitätsbericht 2019 für das Jahr 2018 an [106], dass bei der isolierten, offen chirurgisch durchgeführten Aortenklappen-OP die Sterblichkeit im Krankenhaus bei 2,4 % und die 30-Tages-Sterblichkeit bei 3 % lag. Intraprozedurale Komplikationen traten dabei in 0,5 % der Fälle auf, was beim kathetergestützten Eingriff (TAVI) in 2,4 % der Fälle dokumentiert wurde. Hier lag die Intrahospitalsterblichkeit bei 2,6 %, die 30-Tages-Sterblichkeit bei 3,2 %. Marschall und L'hoest (2014) [172] präsentieren zum Thema eingriffsspezifischer Überlebenszeiten GKV-Routinedaten-Analysen, die zeigen, dass offen operierte Patientinnen und Patienten im Durchschnitt 10 Jahre jünger sind als mit TAVI Behandelte und dass mit den Routinedaten Langzeitbetrachtungen über mehrere Jahre in einer unselektierten Population möglich sind. Je nach Stenosegrad bzw. Funktionseinbuße der betroffenen Herzklappe(-n), dem Ausmaß der klinischen Symptomatik und dem Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten ist bei Versagen einer medikamentösen Therapie die Indikation zu einem Eingriff zu stellen und die Verfahrenswahl abzuwägen.

Die Evidenzlage insbesondere zum Vergleich offen-chirurgischer Herzklappeneingriffe mit kathetergestützten Verfahren hat sich mit einigen prospektiven RCTs in den vergangenen Jahren inzwischen deutlich gebessert, zu denen inzwischen auch Langzeitergebnisse publiziert wurden [98]. Es existieren diesbezüglich auch US-amerikanische und europäische Leitlinien [173,174].

### **5.6.12 Endarteriektomie**

2018 wurden nach der GBE-Eingriffsstatistik mehr als 121 000-mal Endarteriektomien in verschiedenen Gefäßgebieten durchgeführt. Klinisch besonders bedeutsam sind dabei wegen der damit verbundenen Risiken gefäßchirurgische Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit einer höhergradigen Stenose der Arteria carotis, die nach Analysen von Kuehnl zwischen 2012 und 2014 etwa 73 000-mal in Deutschland durchgeführt wurden [48]. Literatur zu anderen Endarteriektomien wurde im Rahmen der Recherche zudem nicht identifiziert.

Die Endarteriektomien allgemein gehören aktuell zu den häufigsten 50 stationär-operativen Prozeduren und im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 23,4 %. Der relativ hohe Mengenanstieg konnte durch die Literaturlauswertung nicht bestätigt werden. In dieser Literatur wurden aber regionale Praxisvariationen in Deutschland bezüglich CEA konstatiert [48], die in

der Auswertung von GBE-Daten für die Endarteriektomien allgemein mit einem Perzentilquotienten von 3,3 ebenfalls als Variationen zwischen den Regionen erkennbar waren. Als Ursache dafür werden Patientencharakteristika oder systemimmanente Faktoren vermutet [48].

Es handelt sich bei der Endarteriektomie der A. carotis (CEA) um überwiegend planbare Eingriffe und damit verbundene Komplikationen (z. B. Todesfälle, Schlaganfälle und neurologische Defizite nach dem Eingriff) scheinen nach den vom IQTiG für 2018 berichteten Ergebnissen der stationären Qualitätssicherung eher selten zu sein [106,175]. Therapeutische Alternativen für das Management von Carotisstenosen bestehen unter anderem in einer medikamentösen Therapie und Lebensstilveränderungen. Dies gilt vor allem bei asymptomatischen Erkrankungen, die etwa die Hälfte aller Operationsindikationen ausmachen [176]. Für die operative Korrektur der Stenosen bieten sich offen-chirurgische und alternativ, vor allem in Verbindung mit einer Stentversorgung, endovaskuläre Verfahren an [175].

Eine summarische Darstellung der Evidenzlage für Gefäßausschälungen generell ist hier nicht möglich, aber die Existenz systematischer Übersichtsarbeiten und evidenzbasierter Leitlinien ist ein Indikator dafür, dass die Nutzenbeleglage aufbereitet wurde. Nachfolgend ausgewählte Dokumente und Quellen:

Es existiert eine deutsche evidenzbasierte Leitlinie mit Empfehlungen zu Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extrakraniellen Carotisstenose im Leitlinienprogramm der AWMF [175]. Darüber hinaus wurden 2 britische Leitlinien zum Thema aus dem Jahr 2011 identifiziert [177,178]. Übersichten zur aktuellen Evidenzlage bei verschiedenen Fragestellungen, Verfahren zur Korrektur einer Carotisstenose betreffend, bieten 2 Cochrane Reviews [179,180] und 3 weitere Reviews [181-183].

### **5.6.13 Eingriffe an der Nase: Operation an der unteren Nasenmuschel, submuköse Resektionen und plastische Rekonstruktionen des Nasenseptums**

2018 wurde nach der GBE-Eingriffsstatistik mehr als 166 000-mal an der unteren Nasenmuschel operiert. Dieser Eingriff gehört aktuell zu den häufigsten 50 stationär-operativen Prozeduren und im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 24 %. Zusätzlich wurde 2018 nach der GBE-Eingriffsstatistik mehr als 100 800-mal eine submuköse Resektion und plastische Rekonstruktion des Nasenseptums vorgenommen. Auch dieser Eingriff gehört zu den häufigsten 50 stationär-operativen Prozeduren und im Vergleich zu den Raten 2008 entspricht die Zahl für 2018 nach den Auswertungen einem demografiebereinigten Anstieg um etwa 5,4 %. Regionale Praxisvariationen in Deutschland wurden in der Literatur nicht beschrieben, in der Auswertung von GBE-Daten zeigte sich aber mit einem Perzentilquotienten von 4,7 (untere Nasenmuschel) beziehungsweise 2,9 (Nasenseptum) eine deutliche Variation zwischen den Regionen.

Es handelt sich bei diesen Operationen an der unteren Nasenmuschel und dem Nasenseptum – abgesehen von Verletzungen – um ganz überwiegend planbare Eingriffe mäßiger Invasivität,

und damit verbundene Komplikationen (z. B. Blutungen, Infektionen oder Nekrosen; erneute Septumdeviation) scheinen eher selten zu sein [184]. Therapeutische Alternativen für das Management dieser Störungen und der damit verbundenen Funktionseinschränkungen bestehen je nach Diagnose / Ursache und Ausmaß des Befunds unter anderem in konservativen Maßnahmen [185].

Als Ursache für die große Zahl der Eingriffe an der unteren Nasenmuschel wird unter anderem das anhaltend hohe Prävalenzniveau von Allergien vermutet [186], darüber hinaus sind meist geringe Septumdeviationen in der Bevölkerung sehr häufig [187].

Eine summarische Darstellung der Evidenzlage ist in der Ausführlichkeit für diesen Auftrag nicht möglich, aber die Existenz systematischer Übersichtsarbeiten und evidenzbasierter Leitlinien ist ein Indikator dafür, dass die Nutzenbeleglage aufbereitet wurde. Nachfolgend werden für beide Verfahren an der Nase ausgewählte Dokumente und Quellen dargelegt:

Es existiert eine S2k-Leitlinie im Leitlinienprogramm der AWMF mit Empfehlungen zum Management von Formstörungen der inneren und äußeren Nase [188] und eine britische Leitlinie für die Behandlung der turbinalen Hypertrophie [189]. Weitere Übersichten zur aktuellen Evidenzlage bei verschiedenen Fragestellungen und Verfahren beinhalten 1 Cochrane Review [190] und können auch über weitere Reviews ergänzt werden [184,191-193].

#### **5.6.14 Prostatektomie**

Die 2018 laut GBE-Statistik durchgeführten 106 958 Prostatektomien verteilen sich im Wesentlichen im Verhältnis 3 zu 1 auf 2 Eingriffe: die bei gutartigen Prostatahyperplasien durchgeführten transurethralen Resektionen und die im offenen und zunehmend laparoskopisch-robotergestützten Verfahren durchgeführten Prostatektomien bei Karzinomen. Sowohl in der identifizierten Literatur als auch in der Auswertung der GBE-Daten zeigte sich ein Rückgang der Prostataentfernungen, und das sowohl bei nicht onkologischen wie auch onkologischen Indikationen. Von 2008 bis 2018 wurden indikationsübergreifend insgesamt 19 % weniger Prostatektomien durchgeführt, bei onkologischen Indikationen um 20,3 % reduziert. Die in der Literatur für Deutschland beschriebene regionale Praxisvariation bestätigt sich mit einem in den Auswertungen ermittelten Perzentilquotient von 2,0 und wird von Autorinnen und Autoren beim Prostatakarzinom in Hinsicht auf deutliche Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland auf angebotsinduzierte Ursachen zurückgeführt [49]. Die OECD-Eingriffs-statistiken weisen für 2018 aus, dass Deutschland bei den onkologisch bedingten Prostataentfernungen genau im Durchschnitt der europäischen Vergleichsländer liegt, während bei benigner Prostatahyperplasie nach Frankreich und der Schweiz in Deutschland die höchsten Eingriffsraten berichtet wurden.

Prostatektomien sind planbare Eingriffe, und das gilt vollständig bei gutartigen Indikationen und auch im onkologischen Bereich, vor allem für die häufigen Niedrigrisikokarzinome. Da sich sowohl bei Prostatektomien aus benigner wie auch maligner Indikation heraus verfahrensabhängig unterschiedlichste Komplikationen (intra- sowie kurz- und langfristig

postoperativ) ergeben können [194-196], muss an dieser Stelle aufgrund der Vielfalt der eingesetzten Eingriffsarten und Strategien auf den Versuch einer detaillierten Darstellung verzichtet werden. Die Risiken einer transurethralen Prostataresektion bei gutartiger Vergrößerung stellen sich dabei insgesamt weniger gravierend dar als die Risiken und Langzeitfolgen z. B. einer radikalen Prostatovesikulotomie bei Karzinom, die in bedeutsamer Häufigkeit mit der dauerhaften Folge von Impotenz und Harninkontinenz für die operierten Männer verknüpft ist.

Bei den benignen Indikationen kommen neben der Optimierung einer medikamentösen Therapie bei Miktionsbeschwerden oder dauerhafter Harnableitung alternativ verschiedene operative Verfahren der Prostataresektion in Betracht. Bei manchen onkologischen Indikationen scheint die Prostataresektion unausweichlich, aber bei Niedrigrisikokarzinomen bieten sich auch eine externe oder interne (Brachytherapie) Bestrahlung als alternative Therapieoption an sowie eine aktive Tumorüberwachung mit regelmäßigen Kontrolluntersuchungen („active surveillance“). Diese Konstellation lässt die Prostatektomie sowohl bei gutartigen als auch bei bösartigen Indikationen geeignet für ein Zweitmeinungsverfahren erscheinen, und es existieren bereits entsprechende Entscheidungshilfen bzw. Leitlinien für betroffene Männer, etwa im deutschen Leitlinienprogramm Onkologie von Deutscher Krebsgesellschaft, Deutscher Krebshilfe und AWMF für das lokal begrenzte Prostatakarzinom [197].

Auch die nicht klare Evidenzlage zum (langfristigen) Nutzen der bei der benignen Prostatahyperplasie und den Niedrigrisiko-Prostatakarzinomen angewendeten Operationsverfahren bzw. Behandlungsstrategien lässt diese Eingriffe als präferenzsensitive Verfahren erscheinen und spricht für die Etablierung von Zweitmeinungsverfahren mit Unterstützung durch Entscheidungshilfen [198]. Aktuelle evidenzbasierte Leitlinien aus Deutschland und dem internationalen Raum zu den Indikationen für eine Prostatektomie sind vorhanden [199,200].

#### **5.6.15 CABG – koronare Bypassoperationen**

Zur Revaskularisation des Herzens wurden nach GBE-Statistik im Jahr 2018 77 761 Bypassoperationen durchgeführt. Dies entspricht im Vergleich zu 2008 einem Rückgang um 30,9 %, vermutlich korrespondierend mit der gleichzeitigen Zunahme der PCI als alternativem Eingriff. Dieser Rückgang der Bypassoperationen wird entsprechend auch in der Literatur beschrieben. Während dort [23] allerdings ein leichter Rückgang der regionalen Variation (Abfall des Perzentilquotienten von 2,8 auf 2,7) für die betrachteten Zeiträume 2007 bis 2009 und 2010 bis 2012 beobachtet wurde, wurde hier auf Basis der GBE-Datenauswertung ein Perzentilquotient von 3,6 für das Jahr 2018 ermittelt. Die OECD-Eingriffsstatistik (siehe Tabelle 10) weist für 2018 eine annähernd doppelt so hohe Eingriffsrate für Deutschland aus wie für den Durchschnitt der ausgewählten europäischen Vergleichsländer. Die Bypassoperation kann weitgehend als planbarer Eingriff angesehen werden.

Nach der Bundesauswertung der Daten zur externen Qualitätssicherung für die isolierte Koronarchirurgie und das Jahr 2018 [106] wurde eine Krankenhaussterblichkeit nach

elektiver / dringlicher Operation von 1,9 % beobachtet sowie eine 30-Tages-Sterblichkeit von 3,3 %. Die postoperative Mediastinitis als gefürchtete Komplikation trat dabei in 0,3 % der Fälle auf, neurologische Komplikationen in ca. 0,7 % der Fälle. In Kombination mit Aortenklappeneingriffen erhöhten sich die Krankenhaussterblichkeit und die 30-Tage-Sterblichkeit auf 3,9 % beziehungsweise 4,5 %.

Für die koronare Bypassoperation kann nach Versagen einer medikamentösen Therapie der KHK je nach Befundlage als therapeutische Alternative eine PCI als weit weniger invasives Verfahren erwogen werden. Daher wurde der Eingriff trotz deutlich rückläufiger Anwendung für ein Zweitmeinungsverfahren in diesem Bericht mit in Betracht gezogen.

Zum Nutzen der Koronarchirurgie im Vergleich zu anderen Strategien wurden zahlreiche RCTs durchgeführt und es existieren auch relativ klare Empfehlungen zur Anwendung, z. B. in der nationalen Versorgungsleitlinie zur KHK [115] oder zur Leitlinie der zuständigen europäischen Fachgesellschaften [201].

### **Zusammenfassung**

Nachfolgend fasst Tabelle 12 die zuvor beschriebenen und für ein Zweitmeinungsverfahren vorgeschlagenen Eingriffe und Eingriffsgruppen in einer Übersicht für die betrachteten Auswahlkriterien zusammen. Im Unterschied zu der zur Auswahl genutzten Tabelle 11 sind die in den Eingriffsbeschreibungen enthaltenen Angaben für Häufigkeit, Mengenentwicklung und regionale Variation hier als Zahlenwerte aufgeführt und die Ausprägungskategorisierung für die Kriterien Elektivität, Behandlungsalternativen, Eingriffsrisiko und Evidenzlage zur besseren Verständlichkeit mit Textlabeln vorgenommen worden. Das Labeling erfolgte durch die Autoren des Berichts unter Plausibilitäts Gesichtspunkten und mit dem Ziel einer möglichst einfachen Darstellung.

- Elektivität; Einstufung als „hoch“ oder wie bei einer ggf. auch notfallmäßig durchgeführten PCI g als „teilweise“ klassifiziert.
- Behandlungsalternativen; für therapeutische oder diagnostische Alternativen kam das Label „ja“ bei Vorhandensein konservativer, weniger invasiver oder nützlicherer Alternativen zur Anwendung, „teilweise“ bezeichnet den Fall, dass dies nur bei planbaren Prozeduren der Fall ist.
- Eingriffsrisiken; sind bei risikoarmen Routineeingriffen gemäß den in Methodenabschnitt (Abschnitt 4.5) gegebenen Hinweisen als „niedrig“ bezeichnet, als „mittel“ bei Prozeduren mit beherrschbaren Risiken und als „hoch“, wenn ein Eingriff in relevanter Größenordnung mit intra- und postoperativer Mortalität oder gravierenden Komplikationen verknüpft ist, beispielsweise einer 30-Tages-Mortalität von über 5 %.
- Evidenzlage; es wurde in Bezug auf die Evidenzlage ein „ja“ vergeben, wenn in der eigenen orientierenden Informationsbeschaffung Leitlinien und systematische Übersichten identifiziert werden konnten, und ein „nein“, wenn keine identifiziert werden konnten.

Tabelle 12: Vorgeschlagene 15 Eingriffe / Eingriffsgruppen im Überblick (mehrsseitige Tabelle)

	Kriterien	Eingriffshäufigkeit (absolut) GBE 2018	Mengendynamik		Regionale Praxisvariation		Elektivität <sup>e</sup>	Alternativen	Eingriffsrisiko	Evidenz
			Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>a</sup>	Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>b</sup>				
<b>Eingriffe / Eingriffsgruppen</b>										
1	Implantation Defibrillator / Herzschrittmacher	187 683	> 2 (ja)	15,9	> 2 (ja)	2,6	hoch	ja	niedrig	ja
2	elektrophysiologische Untersuchung und Ablation	296 227	1-2 (ja)	191,1	–	3,1	hoch	ja	niedrig	ja
3	Myokardperfusionsbildgebung	130 151	–	113,5	–	7,8	hoch	ja	niedrig	ja
4	Hüftgelenkersatz	239 186	> 2 (ja)	3,1	> 2 (ja)	1,6	hoch	ja	mittel	ja
5	PCI	684 193	1-2 (ja)	26,0	1-2	2,5	teilweise	teilweise	mittel	ja
6	Cholezystektomie	198 915	> 2 (=)	1,7	–	1,7	hoch	ja	mittel	ja
7	Herzkatheteruntersuchung	825 429	1-2 (ja)	8,2	> 2 (ja)	2,4	teilweise	teilweise	niedrig	ja
8	Aortenaneurysma	48 951	–	99,6	1-2 (ja)	3,0	hoch	ja	hoch	ja
9	Myringotomie	46 739	–	7,7	1-2 (ja) <sup>d</sup>	5,9	hoch	ja	niedrig	ja
10	bariatrische Chirurgie	38 729	–	94,8	–	2,8	hoch	ja	mittel	ja
11	Herzklappenersatz	78 065	–	59,9	1-2	2,2	hoch	ja	hoch	ja
12	Enderarteriektomie	121 222	–	23,4	1-2 (ja)	3,3	teilweise	teilweise	mittel <sup>f</sup>	ja
13	Nasenoperationen									
	Operation an unterer Nasenmuschel	166 292	–	23,7	–	4,7	hoch	ja	niedrig	ja
	submuköse Resektion und plastische Rekonstruktion Nasenseptum	100 842	–	5,4	–	2,9	hoch	ja	niedrig	ja
14	Prostatektomie <sup>c</sup>	106 958	1-2 (nein)	–19,0	> 2 (ja)	2,0	hoch	ja	mittel	ja
15	CABG	77 761	1-2 (nein)	–30,9	> 2 (nein)	3,6	hoch	ja	hoch	ja

Tabelle 12: Vorgeschlagene 15 Eingriffe / Eingriffsgruppen im Überblick (mehrsseitige Tabelle)

Kriterien	Eingriffshäufigkeit (absolut) GBE 2018	Mengendynamik		Regionale Praxisvariation		Elektivität <sup>e</sup>	Alternativen	Eingriffsrisiko	Evidenz
		Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>a</sup>	Literaturhinweise	Eigene GBE-Auswertung <sup>b</sup>				
Literaturspalten: 1-2: wird in der Literatur 1- bis 2-mal beschrieben > 2: wird in der Literatur mehr als 2-mal beschrieben (ja): Steigerung Eingriffe bzw. starke Variation (nein): Rückgang der Eingriffshäufigkeit bzw. Abnahme der Variation (=): konstante Eingriffshäufigkeit bzw. keine Variation		Alternativen: (ja): Konservative, weniger invasive oder nützlichere Verfahren können im Einzelfall erwogen werden. (teilweise): nur bei planbaren Prozeduren (nein): im Regelfall alternativlose Eingriffe		Eingriffsrisiken: (hoch): relevant mit intra- und postoperativer Mortalität und gravierenden Komplikationen verknüpft (mittel): Routineeingriffe mit beherrschbaren Risiken (niedrig): risikoarmer Routineeingriff		Evidenz: (ja): Leitlinien und systematische Übersichten identifizierbar (nein): keine solchen Dokumente identifiziert			
a. demografiebereinigter Anstieg von 2008 bis 2018 in Prozent b. Perzentilquotient c. nur Männer (bei benignen und malignen Indikationen) d. nur Daten aus GB e. Die Elektivität beschreibt die Einschätzung, wie häufig der Eingriff planbar durchgeführt wird. f. bei einigen Gefäßregionen wie A. carotis hohes Risiko CABG: Koronararterien-Bypassoperation; GBE: Gesundheitsberichterstattung des Bundes; k. A.: keine Angabe; OP: Operation; PCI: perkutane Koronarintervention									

## 6 Diskussion

Das Zweitmeinungsverfahren nach § 27b SGB V zielt auf planbare Eingriffe, bei denen „insbesondere im Hinblick auf die zahlenmäßige Entwicklung ihrer Durchführung die Gefahr einer Indikationsausweitung nicht auszuschließen ist“.

Damit ist schon in der Gesetzesformulierung deutlich gemacht, dass für die Eignung auszuwählender diagnostischer oder therapeutischer Prozeduren nicht der Nachweis einer (unerwünschten) Indikationsausweitung gefordert ist, sondern sich eine entsprechende Gefahr insbesondere, aber nicht ausschließlich über eine Mengenzunahme andeutet. Insofern verfolgt der vorliegende Bericht nicht den Anspruch eines wissenschaftlichen Nachweises unerwünschter Indikationsausweitungen, sondern versucht diesbezüglich auf transparentem Wege kriteriengestützte Hinweise zu eruieren und zu bündeln.

Um wie vom G-BA beauftragt aus einer zunächst nicht eingegrenzten Menge von potenziellen Kandidaten etwa 15 elektive medizinische Maßnahmen auszuwählen, die besonders für ein solches Zweitmeinungsverfahren geeignet erscheinen, wurde unter den gegebenen Rahmenbedingungen ein pragmatisches, effizientes und systematisches Auswahlverfahren entwickelt.

Zur Identifikation und nachfolgenden Zusammenführung geeigneter Prozeduren und Eingriffe, die national und international hinsichtlich der beschriebenen Fragestellung diskutiert wurden, erfolgte zunächst eine fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichten, danach eine orientierende Informationsbeschaffung.

Der so gewonnene Pool an elektiven Eingriffen diente dann als Ausgangsbasis für eigene empirische Analysen überwiegend öffentlich verfügbarer Eingriffsstatistiken. Hierdurch sollte eine Übersicht darüber erhalten werden, welche elektiven Prozeduren in Deutschland in den Jahren von 2008 bis 2018 eine auffällige Mengendynamik aufwiesen und bei welchen Prozeduren im Jahr 2018 regionale Praxisvariationen erkennbar waren.

Die Auswahl umfasst sowohl diagnostische als auch therapeutische Prozeduren, die ausführlich in den Ergebnissen beschrieben werden. Es bleibt zu vermerken, dass auch Eingriffe oder diagnostische Verfahren identifiziert wurden, die zum größten Teil ambulant erbracht werden, und eine sektorenübergreifende Trendanalyse aufgrund fehlender ambulanter Leistungsdaten nicht möglich war. Der in diesem Bericht dargestellte Trend der Mengendynamik unterliegt somit partiell einer Über- oder Unterschätzung aufgrund fehlender Daten aus dem ambulanten Sektor. Dies betraf vor allem die HNO-Eingriffe, die Augenoperationen und die diagnostischen bildgebenden Verfahren.

Grundlage für die Auswahl der 15 möglicherweise geeigneten Eingriffe für ein Zweitmeinungsverfahren war die Synthese aus Informationen der Literatursynthese und den eigenen empirischen Auswertungen. Die in den Abschnitten 4.5 und 5.5 beschriebene Synthese führte unter Berücksichtigung der Kriterien Eingriffshäufigkeit, Mengendynamik, regionale Variation

und Elektivität zur Selektion der im vorherigen Abschnitt 5.6 beschriebenen Eingriffe und Prozeduren. Einen gewissen Schwerpunkt bilden kardiologische, kardio- und gefäßchirurgische Eingriffe und Untersuchungen. Weiterhin wurden HNO-Eingriffe sowie abdominal-chirurgische Operationen ausgewählt und mit der Prostatektomie eine Operation mit partiell onkologischer Indikation sowie der Hüftgelenkersatz als vollständig planbarer orthopädischer Eingriff für eine nähere Befassung vorgeschlagen.

Wichtig hervorzuheben ist, dass mit der PCI und der koronaren Bypass-OP zwei gegebenenfalls alternative und unterschiedlich invasive Therapieoptionen in der Auswahl enthalten sind, die in einem Zweitmeinungsverfahren fallweise gegeneinander abzuwägen und in einer Entscheidungshilfe entsprechend darzustellen wären. Das Gleiche gilt zumindest für den häufigeren Fall einer Erstdiagnostik einer stabilen chronischen KHK, wo die noch überwiegend angewendete Herzkatheter-Untersuchung gegen eine weniger invasive, aber absolut und mit regionaler Clusterung stark ansteigende Bildgebungsdiagnostik mit CT- und MRT-gestützten Prozeduren abzuwägen ist.

### **Limitationen**

Die Beauftragung als Rapid Report ermöglichte lediglich eine orientierende Informationsbeschaffung von Studien und Publikationen, die ein gezieltes Herangehen an die Fragestellung ermöglichen sollten, was aber das Risiko barg, möglicherweise relevante Publikationen und damit auch potenziell relevante elektive Eingriffe für ein Zweitmeinungsverfahren nicht zu identifizieren. Es wurden zwar zahlreiche Publikationen, Berichte und Gutachten mit Bezug zum deutschen Gesundheitswesen identifiziert, eine vollständige Identifikation relevanter Quellen ist jedoch nicht anzunehmen. Aus der Tatsache, dass sich die Literaturquellen jedoch oft auf dieselben Eingriffe bezogen, lässt sich auf eine hohe Abdeckung schließen, sodass es unwahrscheinlich ist, wesentliche Eingriffe nicht identifiziert zu haben. Für die Eingriffsdarstellung aus der deutschen bzw. europäischen Literatur wurde zudem der Zeitfilter auf die letzten 5 Jahre begrenzt, da die zuvor identifizierten systematischen Übersichten zum Teil Mengenentwicklungen untersuchten, die mehr als 10 Jahre zurücklagen. Ebenso wurden nach Zusammenstellung der 15 Eingriffe / Eingriffsgruppen auf die Evidenzbasis bezogene orientierende Recherchen durchgeführt.

Die fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichtsarbeiten über Eingriffe mit Eignung für ein Zweitmeinungsverfahren wegen eventueller Überversorgung und Mengenausweitung identifizierte fast nur internationale Arbeiten mit eher veralteten Datenanalysen und bedingter oder eingeschränkter Übertragbarkeit auf den deutschen Versorgungskontext. Die orientierende Informationsbeschaffung fand zahlreiche Publikationen, Berichte und Gutachten mit Bezug zum deutschen Gesundheitswesen, die in internationalen medizinischen Datenbanken nicht enthalten waren. Für die Eingriffsdarstellung wurden aus Mengen- und Aktualitätsgründen nur Publikationen ab 2015 ausgewertet, sodass einige relevante eingriffsspezifische Hinweise auf Mengenausweitung und regionale Variation nicht berücksichtigt wurden, weil sie veraltet waren. Die identifizierte Literatur bzw. die Untersuchungen waren in Hinsicht auf Publikationstyp, Methodik, Eingriffsarten, Datenbasis,

Aktualität und viele weitere Merkmale sehr heterogen und wurden nicht nach ihrer Qualität bewertet.

Die Datenauswertung der Eingriffsstatistiken für Deutschland in Hinblick auf die Mengendynamik basierte auf den öffentlich verfügbaren Daten der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Diese liegen nur für die stationäre Versorgung und dort nur als vierstellige OPS-Codierungen vor, sodass in manchen Fällen wichtige, nur auf der 5. oder 6. Stelle der Codierung abgebildete Informationen nicht betrachtet werden konnten, etwa das betroffene Gefäßgebiet bei den Gefäßausschälungen, das genaue Gelenk bei arthroskopischen Operationen oder die betroffene Körperregion bei bildgebender Diagnostik. Weil auswertbare ambulante Leistungsdaten nicht für diese Untersuchung zur Verfügung standen, geben die betrachteten stationären Mengenentwicklungen von 2008 bis 2018 und auch die regionale Variation bei sowohl stationär wie ambulant durchgeführten Prozeduren nur ein eingeschränktes Bild der gesamten Versorgungssituation wieder. Die ausgewertete 4-stellige OPS-Statistik erlaubt keinen Patientenbezug und keine Zuordnung zu Diagnosen, sodass nicht unterschieden werden konnte, ob z. B. kathetergestützte Koronarinterventionen notfallmäßige oder planbare Eingriffe waren oder Organentfernungen aus onkologischen oder aus anderen Gründen durchgeführt wurden. Diese Defizite ließen sich für stationäre Fälle durch eingriffsbezogene Analysen aufheben, die mit wesentlich detaillierteren DRG-basierten Daten des Forschungsdatenzentrums des Statistischen Bundesamtes durch bestimmte Institutionen wie auch das IQWiG auf Basis jeweils selbst programmierter Abfragen per Einzelauftrag durchgeführt werden können. Im Verlauf der empirischen Analysen für die Berichterstellung wurden daher exploratorische Auswertungen zu einzelnen Eingriffen angestoßen, die vermutlich zu den 15 für ein Zweitmeinungsverfahren empfohlenen Eingriffen bzw. Eingriffsgruppen gehören würden. Es erwies sich jedoch im Projektverlauf ohne eigene Zugriffsmöglichkeit auf die Daten als nicht umsetzbar, im gegebenen zeitlichen Rahmen einen iterativ gestalteten und zuverlässigen Qualitätssicherungsprozess zur Validierung der Datenauswertungen für die interessierenden Eingriffe durchzuführen.

Für die regionalen Variationsanalysen der OPS-basierten Eingriffsstatistiken mit GBE-Daten sind folgende Aspekte herauszuheben: Zwar wurde mit dem Perzentilquotienten ein robustes, weil extrem hohe oder niedrige Häufigkeiten ausschließendes Maß zur Beschreibung der regionalen Praxisvariation gewählt, aber es konnten aus Mangel an verfügbaren Daten für die etwa 400 betrachteten Landkreise und Städte keine alters- und geschlechtsadjustierten Analysen durchgeführt werden, was für alters- oder geschlechtsassoziierte Eingriffe zu verzerrten Regionalvergleichen führt. Morbiditäts-adjustierte Regionalvergleiche, die die beobachtete Variation neben den demografiebedingten – mit Berücksichtigung von Inzidenzen und Prävalenzen – auch um die bedarfsseitigen Faktoren „bereinigen“ könnten, waren erst recht nicht mit der verfügbaren Datenbasis möglich. So sind die für die ausgewählten Eingriffe zwar einheitlich ermittelten, aber auf rohen Raten beruhenden Variationsmaße nur eingeschränkt aussagefähig.

Das Vorgehen bei der Erstellung der Informationssynthese für die multikriterielle Auswahl von 15 Eingriffen für ein eventuelles Zweitmeinungsverfahren (siehe Tabelle 11) soll in diesem Abschnitt ebenfalls angesprochen werden. Zum Zwecke der Übersichtlichkeit wurden Informations-reduktionen vorgenommen. Die hierfür notwendige Festlegung von Grenzen für die Einteilung z. B. der absoluten Eingriffsmengen oder der Perzentilquotienten in grobe Ausmaßkategorien erfolgte mit Blick auf die jeweilige Werteverteilung und unter Plausibilitätsaspekten.

Die Betrachtung der absoluten Eingriffshäufigkeit als aus Public-Health-Perspektive wichtiges Auswahlkriterium darf nicht verkennen lassen, dass auch bei seltenen Erkrankungen und damit assoziierten Eingriffen Zweitmeinungsverfahren für Patientinnen und Patienten in schwierigen Entscheidungssituationen sinnvoll sein können, dies für diesen Bericht aber nicht als Auswahlkriterium herangezogen wurde.

Für die 15 am Ende der Synthese näher für ein Zweitmeinungsverfahren in Betracht gezogenen Eingriffe / Prozeduren konnte im Rahmen der Berichterstellung keine systematische Bewertung von Nutzen und Schaden erfolgen. Damit ist auch keine systematische Charakterisierung der Eingriffe und Eingriffsgruppen dahin gehend möglich gewesen, ob sie eine unsichere Evidenzbasis haben und in der Praxis als präferenzsensitiv anzusehen sind. Soweit möglich wurde aber versucht, systematische Übersichtsarbeiten oder evidenzbasierte Leitlinien zu identifizieren, die in vielen Fällen bei den zumeist schon länger angewendeten diagnostischen und therapeutischen Eingriffen und Prozeduren beurteilen lassen, wie gut belegt deren Nutzen ist.

Es wäre darüber hinaus wünschenswert gewesen, wenn für die Eingriffsauswahl Informationen zur Verfügung gestanden hätten, wie sich in Hinsicht auf die einzelnen Prozeduren der Bedarf von Patientinnen und Patienten nach einem Zweitmeinungsverfahren darstellt. So etwa wäre es wichtig zu wissen, ob der Bedarf abhängig ist von Eingriffsschwere und -risiken, also eher eine zweite Meinung gewünscht wird, wenn ein Eingriff mit gravierenden und häufigeren Komplikationen verbunden ist. Auch wichtig wäre Evidenz zu mengensteuernder Wirksamkeit und Akzeptanz solcher Verfahren bei Patientinnen und Patienten sowie Ärztinnen und Ärzten gewesen. Geraedts (2013) [202] konstatiert diesbezüglich einen erstaunlichen Mangel an (aktueller) Evidenz, obgleich Zweitmeinungsverfahren teilweise seit Jahrzehnten international etabliert sind. Er empfiehlt für das deutsche Gesundheitswesen vor einem breiteren Ausrollen von Zweitmeinungsverfahren, bereits etablierte Systeme möglichst mittels kontrollierter Studien und ausreichend langer Nachbeobachtungszeit zu evaluieren. Zich (2017) [63] referiert für den chronischen Rückenschmerz Evaluationsergebnisse von Zweitmeinungsangeboten einiger gesetzlicher Krankenkassen im Rahmen integrierter Versorgungsverträge. Demnach entschieden sich in Kombination mit strukturierten Versorgungsangeboten für eine konservative Behandlungsstrategie zwischen 50 und 85 % für eine konservative Therapie. Derzeit wird für die bereits nach § 27b SGB V etablierten Zweitmeinungsverfahren eine Evaluation im Projekt ZWEIT [203] durchgeführt, die aus Mitteln des Innovationsfonds gefördert wird. Hier werden für 2022 wichtige Ergebnisse und Erkenntnisse erwartet, die

möglicherweise nicht nur die Verfahrensdurchführung, sondern auch die künftige Auswahl von Eingriffen und Prozeduren beeinflussen könnten. Auch für laufende Projekte, die vom Innovationsfonds gefördert werden, sollten die noch ausstehenden Ergebnisse für weitere Betrachtungen für ein Zweitmeinungsverfahren nicht aus den Augen verloren werden. Dazu zählen Projekte wie ENLIGHT-KHK, KOL-OPT, MIDAS-Studie [100,204,205] etc., die die Fehlversorgung bzw. Überversorgung bei Koronarangiografien, Follow-up-Koloskopien oder bildgebender Diagnostik untersuchen.

### **Ausblick**

Die für ein Zweitmeinungsverfahren potenziell geeigneten Eingriffe / Eingriffsgruppen wurden in einem gestuften und in diesem Bericht transparent gemachten Vorgehen mit Literaturrecherche, Datenanalyse und multikriteriellem Auswahlverfahren bestimmt. Die Vorschlagsliste stellt eine solide Grundlage für weiterführende Auswahldiskussionen dar. Die zuvor angesprochenen Limitationen des Auswahlprozesses und seiner Grundlagen lassen es sinnvoll erscheinen, darüber nachzudenken, die definitive Auswahl eines Eingriffs für ein Zweitmeinungsverfahren durch eine vorhergehende Ermittlung von:

- Menge und Mengendynamik (ggf. ambulant und stationär) im Patienten- und Diagnosebezug,
- alters- und geschlechtsadjustierte regionale Variation und
- der Evidenzlage (Nutzenbelege / Leitlinienempfehlungen) mit Betrachtung der Behandlungsalternativen

zu unterstützen.

Dies könnte durch Einbezug klinischer Expertise und ggf. bei komplexeren vorgeschalteten Analysen von GKV-Routinedaten auch durch Unterstützung von Expertinnen und Experten in der DRG- und Eingriffskodierung flankiert werden.

## **7 Fazit**

Zur Auswahl von 15 planbaren therapeutischen Eingriffen oder diagnostischen Maßnahmen wurde ein pragmatisches Auswahlverfahren gewählt.

In der Zusammenstellung von Prozeduren (siehe Tabelle 11), die für ein Zweitmeinungsverfahren geeignet sein könnten, finden sich elektive Eingriffe mit Schwerpunkt bei kardiologischen, kardio- und gefäßchirurgischen Eingriffen und Untersuchungen. Des Weiteren gehören zu den Vorschlägen HNO-Eingriffe, abdominalchirurgische Operationen, die Prostatektomien bei unterschiedlicher Indikation sowie der Hüftgelenkersatz bei Coxarthrose.

Insgesamt stellt die mit diesem Bericht präsentierte Liste von 15 Eingriffen trotz einiger Limitationen des gewählten methodischen Vorgehens eine Grundlage für weitere Auswahldiskussionen des G-BA dar.

## 8 Literatur

1. Brownlee S, Chalkidou K, Doust J et al. Evidence for overuse of medical services around the world. *Lancet* 2017; 390(10090): 156-168. [https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32585-5](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32585-5).
2. Chassin MR, Galvin RW. The urgent need to improve health care quality. Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. *JAMA* 1998; 280(11): 1000-1005. <https://dx.doi.org/10.1001/jama.280.11.1000>.
3. Korenstein D, Falk R, Howell EA et al. Overuse of health care services in the United States: an understudied problem. *Arch Intern Med* 2012; 172(2): 171-178. <https://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2011.772>.
4. Lawson EH, Gibbons MM, Ko CY et al. The appropriateness method has acceptable reliability and validity for assessing overuse and underuse of surgical procedures. *J Clin Epidemiol* 2012; 65(11): 1133-1143. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2012.07.002>.
5. Fitsch K, Bernstein SJ, Aguilar MD et al. The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual [online]. 2001 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph\\_reports/2011/MR1269.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2011/MR1269.pdf).
6. Colla CH, Morden NE, Sequist TD et al. Choosing wisely: prevalence and correlates of low-value health care services in the United States. *J Gen Intern Med* 2015; 30(2): 221-228. <https://dx.doi.org/10.1007/s11606-014-3070-z>.
7. Sundmacher L, Schüttig W. Krankenhausaufenthalte infolge ambulant-sensitiver Diagnosen in Deutschland [online]. 2015 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2016/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2016\\_kap09.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2016/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2016_kap09.pdf).
8. Harris IA, Madan NS, Naylor JM et al. Trends in knee arthroscopy and subsequent arthroplasty in an Australian population: a retrospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2013; 14: 143. <https://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-14-143>.
9. Wehkamp KH, Naegler H. The Commercialization of Patient-Related Decision Making in Hospitals. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114(47): 797-804. <https://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2017.0797>.
10. Ellen ME, Wilson MG, Velez M et al. Addressing overuse of health services in health systems: a critical interpretive synthesis. *Health Res Policy Syst* 2018; 16(1): 48. <https://dx.doi.org/10.1186/s12961-018-0325-x>.
11. ABIM Foundation. Choosing Wisely [online]. 2020 [Zugriff: 29.06.2020]. URL: <http://www.choosingwisely.org/>.
12. Scheibler F, Schwantes U, Kampmann M et al. Shared decision-making. *G+G Wissenschaft* 2005; 5(1): 23-31.

13. Stacey D, Legare F, Lewis K et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 4(4): CD001431. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001431.pub5>.
14. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Konkretisierung des Anspruchs auf eine unabhängige ärztliche Zweitmeinung gemäß § 27b Absatz 2 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V) [online]. 2019 [Zugriff: 14.04.2020]. URL: [https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2044/Zm-RL\\_2019-11-22\\_iK-2020-02-20.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2044/Zm-RL_2019-11-22_iK-2020-02-20.pdf).
15. Gesetz zur Stärkung der Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Versorgungsstärkungsgesetz - GKV-VSG). *Bundesgesetzblatt Teil 1* 2015; (30): 1211-1244.
16. Gemeinsamer Bundesausschuss. Tragende Gründe zum Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Richtlinie zum Zweitmeinungsverfahren: Aufnahme des Eingriffs Schulterarthroskopie in den Besonderen Teil sowie Anpassungen im Allgemeinen und Besonderen Teil der Richtlinie [online]. 2019 [Zugriff: 26.02.2020]. URL: [https://www.g-ba.de/downloads/40-268-6153/2019-11-22\\_Zm-RL\\_Schulterarthroskopie\\_Anpassungen\\_TrG.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/40-268-6153/2019-11-22_Zm-RL_Schulterarthroskopie_Anpassungen_TrG.pdf).
17. Gemeinsamer Bundesausschuss. Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Richtlinie zum Zweitmeinungsverfahren: Aufnahme des Eingriffs Schulterarthroskopie in den Besonderen Teil sowie Anpassungen im Allgemeinen und Besonderen Teil der Richtlinie [online]. 2019 [Zugriff: 17.12.2020]. URL: [https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4037/2019-11-22\\_Zm-RL\\_Schulterarthroskopie\\_Anpassungen\\_BAnz.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4037/2019-11-22_Zm-RL_Schulterarthroskopie_Anpassungen_BAnz.pdf).
18. Gemeinsamer Bundesausschuss. Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Richtlinie zum Zweitmeinungsverfahren: Aufnahme des Eingriffs Implantationen einer Knieendoprothese in den Besonderen Teil der Richtlinie [online]. 2020 [Zugriff: 17.12.2020]. URL: [https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4502/2020-10-15\\_Zm-RL\\_Aufnahme-Knieendoprothesen.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4502/2020-10-15_Zm-RL_Aufnahme-Knieendoprothesen.pdf).
19. Gemeinsamer Bundesausschuss. Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Richtlinie zum Zweitmeinungsverfahren: Aufnahme des Eingriffs Amputationen beim Diabetischen Fußsyndrom in den Besonderen Teil sowie weitere Änderung im Allgemeinen Teil der Richtlinie [online]. 2020 [Zugriff: 17.11.2020]. URL: [https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4266/2020-04-16\\_Zm-RL\\_Aufnahme-Amputation-DFS.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4266/2020-04-16_Zm-RL_Aufnahme-Amputation-DFS.pdf).
20. Organisation for Economic Co-operation and Development. Secretary-General's Report to Ministers 2016 [online]. 2016 [Zugriff: 20.11.2020]. URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/secretary-general-s-report-to-ministers-2016\\_5jm0qgfcw9v.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpublication%2Fsg\\_report-2016-en&mimeType=pdf](https://www.oecd-ilibrary.org/secretary-general-s-report-to-ministers-2016_5jm0qgfcw9v.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpublication%2Fsg_report-2016-en&mimeType=pdf).

21. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. Operationen- und Prozedurenschlüssel Version 2020 [online]. 2019 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/ops/kode-suche/opshtml2020/>.
22. Mansky T, Nimptsch U, Cools A et al. G-IQI; German Inpatient Quality Indicators; Version 5.1 [online]. 2017 [Zugriff: 03.12.2020]. URL: [https://www.seqmgw.tu-berlin.de/fileadmin/fg241/GIQI\\_51\\_Band\\_2\\_2017.pdf](https://www.seqmgw.tu-berlin.de/fileadmin/fg241/GIQI_51_Band_2_2017.pdf).
23. Grote-Westrick M, Zich K, Klemperer D et al. Faktencheck Gesundheit; Regionale Unterschiede in der Gesundheitsversorgung im Zeitvergleich [online]. 2015 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_VV\\_FCG\\_Regionale\\_Unterschiede\\_2015.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_VV_FCG_Regionale_Unterschiede_2015.pdf).
24. Gemeinsamer Bundesausschuss. Tragende Gründe zum Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Richtlinie zum Zweitmeinungsverfahren: Aufnahme des Eingriffs Implantationen einer Knieendoprothese in den Besonderen Teil der Richtlinie [online]. 2020 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.g-ba.de/downloads/40-268-7011/2020-10-15\\_Zm-RL\\_Aufnahme-Knieendoprothesen\\_TrG.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/40-268-7011/2020-10-15_Zm-RL_Aufnahme-Knieendoprothesen_TrG.pdf).
25. Copeland GP. The POSSUM system of surgical audit. Arch Surg 2002; 137(1): 15-19. <https://dx.doi.org/10.1001/archsurg.137.1.15>.
26. Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B et al. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity. Br J Surg 1998; 85(9): 1217-1220. <https://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00840.x>.
27. Pearse RM, Harrison DA, James P et al. Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom. Crit Care 2006; 10(3): R81. <https://dx.doi.org/10.1186/cc4928>.
28. Degani N, Sikich N. Caesarean Delivery Rate Review: An Evidence-Based Analysis. Ont Health Technol Assess Ser 2015; 15(9): 1-58.
29. Elshaug AG, Watt AM, Mundy L et al. Over 150 potentially low-value health care practices: an Australian study. Med J Aust 2012; 197(10): 556-560. <https://dx.doi.org/10.5694/mja12.11083>.
30. Keyhani S, Falk R, Bishop T et al. The relationship between geographic variations and overuse of healthcare services: a systematic review. Med Care 2012; 50(3): 257-261. <https://dx.doi.org/10.1097/MLR.0b013e3182422b0f>.
31. Keyhani S, Falk R, Howell EA et al. Overuse and systems of care: a systematic review. Med Care 2013; 51(6): 503-508. <https://dx.doi.org/10.1097/MLR.0b013e31828dbafe>.
32. Ladapo JA, Blecker S, O'Donnell M et al. Appropriate Use of Cardiac Stress Testing with Imaging: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One 2016; 11(8): e0161153. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0161153>.

33. Lawson EH, Gibbons MM, Ingraham AM et al. Appropriateness criteria to assess variations in surgical procedure use in the United States. *Arch Surg* 2011; 146(12): 1433-1440. <https://dx.doi.org/10.1001/archsurg.2011.581>.
34. Baxi SS, Kale M, Keyhani S et al. Overuse of Health Care Services in the Management of Cancer: A Systematic Review. *Med Care* 2017; 55(7): 723-733. <https://dx.doi.org/10.1097/MLR.0000000000000734>.
35. Chen I, Opiyo N, Tavender E et al. Non-clinical interventions for reducing unnecessary caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; (9): CD005528. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005528.pub3>.
36. Emprehtinger R, Fischer S, Holzer LA et al. Methods to detect inappropriate use of MRI and CT for musculoskeletal conditions: A scoping review. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 2018; 137-138: 20-26. <https://dx.doi.org/10.1016/j.zefq.2018.09.002>.
37. Grilli R, Chiesa V. Overuse in cancer care: do European studies provide information useful to support policies? *Health Res Policy Syst* 2018; 16(1): 12. <https://dx.doi.org/10.1186/s12961-018-0287-z>.
38. Jenkins HJ, Downie AS, Maher CG et al. Imaging for low back pain: is clinical use consistent with guidelines? A systematic review and meta-analysis. *Spine J* 2018; 18(12): 2266-2277. <https://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2018.05.004>.
39. MacLeod S, Musich S, Hawkins K et al. Highlighting a Common Quality of Care Delivery Problem: Overuse of Low-value Healthcare Services. *J Healthc Qual* 2018; 40(4): 201-208. <https://dx.doi.org/10.1097/JHQ.0000000000000095>.
40. Malik HT, Marti J, Darzi A et al. Savings from reducing low-value general surgical interventions. *Br J Surg* 2018; 105(1): 13-25. <https://dx.doi.org/10.1002/bjs.10719>.
41. Morgan DJ, Wright SM, Dhruva S. Update on medical overuse. *JAMA Intern Med* 2015; 175(1): 120-124. <https://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.5444>.
42. O'Sullivan JW, Albasri A, Nicholson BD et al. Overtesting and undertesting in primary care: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2018; 8(2): e018557. <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018557>.
43. Predmore Z, Pannikottu J, Sharma R et al. Factors Associated With the Overuse of Colorectal Cancer Screening: A Systematic Review. *Am J Med Qual* 2018; 33(5): 472-480. <https://dx.doi.org/10.1177/1062860618764302>.
44. Rossignol M, Moutquin JM, Boughrassa F et al. Preventable obstetrical interventions: how many caesarean sections can be prevented in Canada? *J Obstet Gynaecol Can* 2013; 35(5): 434-443. [https://dx.doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30934-8](https://dx.doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30934-8).
45. Vanderby S, Pena-Sanchez JN, Kalra N et al. Finding the Truth in Medical Imaging: Painting the Picture of Appropriateness for Magnetic Resonance Imaging in Canada. *Can Assoc Radiol J* 2015; 66(4): 323-331. <https://dx.doi.org/10.1016/j.carj.2015.05.002>.

46. Baier N, Sax LM, Sundmacher L. Trends and regional variation in rates of orthopaedic surgery in Germany: the impact of competition. *Eur J Health Econ* 2019; 20(1): 163-174. <https://dx.doi.org/10.1007/s10198-018-0990-2>.
47. Garcia P, Domnick C, Lodde G et al. Operative Versorgung in Orthopädie und Unfallchirurgie; wird in Deutschland immer mehr operiert? *Unfallchirurg* 2018; 121(1): 20-29. <https://dx.doi.org/10.1007/s00113-016-0275-0>.
48. Kuehnl A, Salvermoser M, Knipfer E et al. Regional frequency variation of revascularization procedures for carotid stenosis in Germany: Secondary data analysis of DRG data from 2012 to 2014. *Gefasschirurgie* 2018; 23(Suppl 2): 56-65. <https://dx.doi.org/10.1007/s00772-018-0415-7>.
49. Medenwald D, Ferencz J, Vordermark D. Predictors of the regional variation of prostatectomy or radiotherapy: evidence from German cancer registries. *J Cancer Res Clin Oncol* 2020; 146(5): 1197-1204. <https://dx.doi.org/10.1007/s00432-020-03140-x>.
50. Nimptsch U, Bolczek C, Spoden M et al. Mengenenwicklung stationärer Behandlungen bei Erkrankungen der Wirbelsäule – Analyse der deutschlandweiten Krankenhausabrechnungsdaten von 2005 bis 2014. *Z Orthop Unfall* 2018; 156(2): 175-183. <https://dx.doi.org/10.1055/s-0043-119898>.
51. Petzold T, Tesch F, Adler JB et al. 10-Jahres-Entwicklung operativer Eingriffe an der Wirbelsäule in Deutschland; eine Analyse von Krankenkassendaten im Zeitraum von 2005 bis 2014. *Z Orthop Unfall* 2018; 156(3). <https://dx.doi.org/10.1055/s-0043-124768>.
52. Piedmont S, Swart E, Kenmogne R et al. Linksherzkatheteruntersuchungen und ihre invasive Konsequenz – Regionalvergleiche ermitteln auffällige Unterschiede. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes* 2017; 127-128: 62-71. <https://dx.doi.org/10.1016/j.zefq.2017.06.004>.
53. Plehn G, Butz T, Maagh P et al. Is it time to rebalance the case mix? A portfolio analysis of direct catheterization laboratory costs over a 5-year period. *Eur J Med Res* 2016; 21(1): 44. <https://dx.doi.org/10.1186/s40001-016-0238-5>.
54. Spoden M. Amputationen der unteren Extremität in Deutschland - Regionale Analyse mit Krankenhausabrechnungsdaten von 2011 bis 2015. *Gesundheitswesen* 2019; 81(5): 422-430. <https://dx.doi.org/10.1055/a-0837-0821>.
55. Trenner M, Salvermoser M, Reutersberg B et al. Regional variation in endovascular treatment rate and in-hospital mortality of abdominal aortic aneurysms in Germany. *Vasa* 2020; 49(2): 107-114. <https://dx.doi.org/10.1024/0301-1526/a000830>.
56. Seijmonsbergen-Schermers AE, van den Akker T, Rydahl E et al. Variations in use of childbirth interventions in 13 high-income countries: A multinational cross-sectional study. *PLoS Med* 2020; 17(5): e1003103. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1003103>.
57. Torbica A, Banks H, Valzania C et al. Investigating Regional Variation of Cardiac Implantable Electrical Device Implant Rates in European Healthcare Systems: What Drives Differences? *Health Econ* 2017; 26(Suppl 1): 30-45. <https://dx.doi.org/10.1002/hec.3470>.

58. Parker DM, Schang L, Wasserman JR et al. Variation in Utilization and Need for Tympanostomy Tubes across England and New England. J Pediatr 2016; 179: 178-184.e4. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.08.093>.
59. Grote-Westrick M, Münch I, Volbracht E. Überversorgung; Überflüssige medizinische Leistungen können Patienten schaden [online]. 2019 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV-SG\\_Ueberversorgung\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV-SG_Ueberversorgung_final.pdf).
60. Grote Westrick M, Volbracht E, Nolting HD et al. Überversorgung - eine Spurensuche [online]. 2019 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV\\_Studie\\_Ueberversorgung\\_IGES.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_Studie_Ueberversorgung_IGES.pdf).
61. Hemschemeier M, Bittkowski M, Stollorz V. Knieprothesen - starker Anstieg und große regionale Unterschiede [online]. 2018 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV\\_Publikation\\_Knieprothesen\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_Publikation_Knieprothesen_final.pdf).
62. Volbracht E, Fürchtenicht A, Grote-Westrick M. Rückenoperationen; Der Wohnort bestimmt, ob Patienten ins Krankenhaus kommen, konservativ behandelt oder operiert werden [online]. 2017 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV\\_SpotGes\\_Rueckenoperation\\_dt\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_SpotGes_Rueckenoperation_dt_final.pdf).
63. Zich K, Tisch T. Faktencheck Rücken; Rückenschmerzbedingte Krankenhausaufenthalte und operative Eingriffe - Mengenentwicklung und regionale Unterschiede [online]. 2017 [Zugriff: 20.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV\\_FC\\_Rueckenoperationen\\_Studie\\_dt\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_FC_Rueckenoperationen_Studie_dt_final.pdf).
64. Grote Westrick M, Schwenk U. Choosing Wisely; Internationale Ärzteinitiativen gegen Überversorgung zeigen erste Erfolge [online]. 2017 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV\\_SpotGes\\_ChoosingWisely\\_dt\\_final\\_web.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_SpotGes_ChoosingWisely_dt_final_web.pdf).
65. Marstedt G. Faktencheck Rücken; Einstellungen, Erfahrungen, Informationsverhalten - Bevölkerungsumfrage zum Rückenschmerz. [online]. 2016 [Zugriff: 20.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_VV\\_FC\\_RueckenBefragung.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_VV_FC_RueckenBefragung.pdf).

66. Andersohn F, Walker J. Faktencheck Rücken; Ausmaß und regionale Variationen von Behandlungsfällen und bildgebender Diagnostik [online]. 2016 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_VV\\_FC\\_Ruecken\\_Behandlungsfaelle-Bildgebung.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_VV_FC_Ruecken_Behandlungsfaelle-Bildgebung.pdf).
67. Lüring C, Niethard FU, Günther KP et al. Faktencheck Gesundheit; Knieoperationen (Endoprothetik) - Regionale Unterschiede und ihre Einflussfaktoren [online]. 2013 [Zugriff: 20.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP\\_Faktencheck\\_Gesundheit\\_Knieoperationen.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Faktencheck_Gesundheit_Knieoperationen.pdf).
68. Kolip P, Nolting HD, Zich K. Faktencheck Gesundheit; Kaiserschnittgeburten - Entwicklung und regionale Verteilung [online]. 2012 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP\\_Faktencheck\\_Gesundheit\\_Kaiserschnitt.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Faktencheck_Gesundheit_Kaiserschnitt.pdf).
69. Bertelsmann Stiftung. Kaiserschnittgeburten in Deutschland: Starker Anstieg und große regionale Unterschiede [online]. 2012 [Zugriff: 28.10.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Themenblatt\\_VV\\_FCKaiserschnitt\\_2012.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Themenblatt_VV_FCKaiserschnitt_2012.pdf).
70. Nolting HD, Zich K, Deckenbach B et al. Faktencheck Gesundheit; Regionale Unterschiede in der Gesundheitsversorgung [online]. 2011 [Zugriff: 20.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP\\_Faktencheck\\_Gesundheit\\_Regionale\\_Unterschiede.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Faktencheck_Gesundheit_Regionale_Unterschiede.pdf).
71. Dettloff M, Klein-Hitpaß M, Schmedders M. Innovationen im Krankenhaus: Mengenentwicklung versus Nutzenbewertung [online]. 2013 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2013\\_kap08.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2013_kap08.pdf).
72. Fürstenberg T, Zich K, Haustein R. Regionale Unterschiede und deren Determinanten im Bereich der Wirbelsäulenchirurgie [online]. 2012 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2012/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2012\\_kap06.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2012/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2012_kap06.pdf).
73. Fürstenberg T, Schiffhorst G. Mengenentwicklung und deren Determinanten in ausgewählten Bereichen der Kardiologie [online]. 2013 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2013\\_kap08.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2013_kap08.pdf).

74. Pollmanns J, Weyermann M, Drösler SE. Erklärung regionaler Unterschiede in der Inanspruchnahme von Krankenhausleistungen am Beispiel lumbaler Bandscheibenoperationen [online]. 2018 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2018/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2018\\_kap06.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2018/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2018_kap06.pdf).
75. Schäfer T, Pritzkeleit R, Hannemann F et al. Trends und regionale Unterschiede in der Inanspruchnahme von Wirbelsäulenoperationen [online]. 2013 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2013\\_kap07.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2013_kap07.pdf).
76. Schäfer T, Jeszenszky C, Günther KP et al. Regionale Unterschiede in der Inanspruchnahme von Hüft- und Knieendoprothesen [online]. 2012 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2012/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2012\\_kap04.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2012/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2012_kap04.pdf).
77. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2011 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2011/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2011\\_kap20.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2011/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2011_kap20.pdf).
78. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2012 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2012/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2012\\_kap21.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2012/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2012_kap21.pdf).
79. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2013 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2013\\_kap20.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2013_kap20.pdf).
80. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2014 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2014/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2014\\_kap21.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2014/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2014_kap21.pdf).
81. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2015 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2015/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2015\\_kap22.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2015/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2015_kap22.pdf).

82. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2016 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publicationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2016/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2016\\_kap20.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publicationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2016/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2016_kap20.pdf).
83. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2017 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publicationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2017/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2017\\_kap19.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publicationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2017/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2017_kap19.pdf).
84. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2018 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publicationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2018/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2018\\_kap21.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publicationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2018/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2018_kap21.pdf).
85. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2019 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-58225-1\\_19.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-58225-1_19.pdf).
86. Spindler J. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz [online]. 2020 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-60487-8\\_21.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-60487-8_21.pdf).
87. Birkmeyer JD, Reames BN, McCulloch P et al. Understanding of regional variation in the use of surgery. Lancet 2013; 382(9898): 1121-1129. [https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61215-5](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61215-5).
88. Katz JN, Losina E. Surgery versus physical therapy for meniscal tear and osteoarthritis. N Engl J Med 2013; 369(7): 677-678. <https://dx.doi.org/10.1056/NEJMc1307177>.
89. Kruse GR, Khan SM, Zaslavsky AM et al. Overuse of colonoscopy for colorectal cancer screening and surveillance. J Gen Intern Med 2015; 30(3): 277-283. <https://dx.doi.org/10.1007/s11606-014-3015-6>.
90. Ladapo JA, Blecker S, Douglas PS. Physician decision making and trends in the use of cardiac stress testing in the United States: an analysis of repeated cross-sectional data. Ann Intern Med 2014; 161(7): 482-490. <https://dx.doi.org/10.7326/M14-0296>.
91. Morden NE, Schpero WL, Zaha R et al. Overuse of short-interval bone densitometry: assessing rates of low-value care. Osteoporos Int 2014; 25(9): 2307-2311. <https://dx.doi.org/10.1007/s00198-014-2725-2>.

92. Public Health England. The NHS Atlas of Variation in Healthcare; reducing unwarranted variation to increase value and improve quality [online]. 2015 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://fingertips.phe.org.uk/documents/Atlas\\_2015%20Compendium.pdf](https://fingertips.phe.org.uk/documents/Atlas_2015%20Compendium.pdf).
93. Organisation for Economic Co-operation and Development. Geographic Variations in Health Care: What Do We Know and What Can Be Done to Improve Health System Performance? [online]. 2014 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/geographic-variations-in-health-care\\_5jz2f6x4615d.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpublication%2F9789264216594-en&mimeType=pdf](https://www.oecd-ilibrary.org/geographic-variations-in-health-care_5jz2f6x4615d.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpublication%2F9789264216594-en&mimeType=pdf).
94. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung [online]. 2018 [Zugriff: 23.10.2020]. URL: [https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user\\_upload/Gutachten/2018/SVR-Gutachten\\_2018\\_WEBSEITE.pdf](https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Gutachten/2018/SVR-Gutachten_2018_WEBSEITE.pdf).
95. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechte Versorgung – Perspektiven für ländliche Regionen und ausgewählte Leistungsbereiche [online]. 2014 [Zugriff: 23.10.2020]. URL: [https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user\\_upload/Gutachten/2014/SVR-Gutachten\\_2014\\_Langfassung.pdf](https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Gutachten/2014/SVR-Gutachten_2014_Langfassung.pdf).
96. World Health Organization. The Global Numbers and Costs of Additionally Needed and Unnecessary Caesarean Sections Performed per Year: Overuse as a Barrier to Universal Coverage [online]. 2010 [Zugriff: 28.11.2020]. URL: <https://www.who.int/healthsystems/topics/financing/healthreport/30C-sectioncosts.pdf>.
97. Volbracht E, Grote Westrick M, Fürchtenicht A. Rückenschmerzen; Viele Arztbesuche und unnötige Bilder - Patienten sind medizinabhängig, Ärzte technikorientiert [online]. 2016 [Zugriff: 19.11.2020]. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV\\_SpotGes\\_Rueckenschmerz\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_SpotGes_Rueckenschmerz_final.pdf).
98. Mader N, Rudolph T, Baldus S et al. TAVI-Implantationen in Deutschland; was rechtfertigt die aktuelle Studienlage? Herz 2016; 41(2): 97-101. <https://dx.doi.org/10.1007/s00059-016-4406-8>.
99. Schneider U, Schmid A, Linder R et al. TAVI: GKV-Routinedatenanalyse zu Marktdurchdringung und Implikationen einer medizintechnischen Innovation. Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement 2019; 24(5): 252–258. <https://dx.doi.org/10.1055/a-0787-3054>.

100. Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss. KOL-OPT\_UH – Fehlversorgung bzgl. Kontroll-Koloskopien in Deutschland: Ausmaß, Determinanten und Konzipierung von Lösungsansätzen [online]. [Zugriff: 14.12.2020]. URL: <https://innovationsfonds.g-ba.de/projekte/versorgungsforschung/kol-opt-uh-fehlversorgung-bzgl-kontroll-koloskopien-in-deutschland-ausmass-determinanten-und-konzipierung-von-loesungsansaetzen.36>.
101. Rolle U, Maneck M. Versorgungstrends, regionale Variation und Qualität der Versorgung bei Appendektomien [online]. 2016 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen/Produkte/Buchreihen/Versorgungsreport/2015-2016/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_vsr20152016\\_kap10.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen/Produkte/Buchreihen/Versorgungsreport/2015-2016/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_vsr20152016_kap10.pdf).
102. Wienhold R, Scholz M, Adler JR et al. The management of thyroid nodules: a retrospective analysis of health insurance data. Dtsch Arztebl Int 2013; 110(49): 827-834. <https://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2013.0827>.
103. Drösler SE. Regionale Unterschiede in der Operationshäufigkeit - Bewertung der Daten und Handlungsbedarf [online]. 2015 [Zugriff: 30.07.2020]. URL: [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Versorgungsforschung/2015-05-29\\_GutachtenRegVariationen.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Versorgungsforschung/2015-05-29_GutachtenRegVariationen.pdf).
104. Schreyögg J, Bäuml M, Krämer J et al. Forschungsauftrag zur Mengenentwicklung nach § 17b Abs. 9 KHG [online]. 2014 [Zugriff: 17.12.2020]. URL: <https://www.g-drug.de/content/download/4861/38231/version/2/file/Endbericht+zum+Forschungsauftrag+gem.+%C2%A7+17b+Abs.+9+KHG+%28Druck%29.pdf>.
105. Wennberg JE. Tracking medicine; a researcher's quest to understand health care. New York: Oxford University Press; 2010.
106. Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen. Qualitätsreport 2019 [online]. 2019 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG\\_Qualitaetsreport-2019\\_2019-09-25.pdf](https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf).
107. Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). Eur Heart J 2013; 34(29): 2281-2329. <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehs150>.
108. Hindricks G, Potpara T, Dagres N et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J 2020. <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa612>.
109. DynaMed. Pacemakers [online]. 2018 [Zugriff: 07.12.2020]. URL: <https://www.dynamed.com/device/pacemakers>.

110. DynaMed. Implantable Cardioverter Defibrillator (ICD) [online]. 2018 [Zugriff: 07.12.2020]. URL: <https://www.dynamed.com/device/implantable-cardioverter-defibrillator-icd-16>.
111. Link MS. Permanent cardiac pacing: Overview of devices and indications [online]. 2020 [Zugriff: 07.12.2020]. URL: <https://www.uptodate.com/contents/permanent-cardiac-pacing-overview-of-devices-and-indications>.
112. Ganz LI. Implantable cardioverter-defibrillators: Overview of indications, components, and functions [online]. 2020 [Zugriff: 07.12.2020]. URL: <https://www.uptodate.com/contents/implantable-cardioverter-defibrillators-overview-of-indications-components-and-functions>.
113. Paul T, Ruschewski W, Janousek J. Bradykarde Herzrhythmusstörungen im Kindes- und Jugendalter sowie bei jungen Erwachsenen mit einem angeborenen Herzfehler (EMAH) [online]. 2019 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/023-023l\\_S2k\\_Bradykarde-Herzrhythmusstoerungen-Kinder-Jugendliche\\_junge\\_Erwachsenen-EMAH\\_2019-10.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/023-023l_S2k_Bradykarde-Herzrhythmusstoerungen-Kinder-Jugendliche_junge_Erwachsenen-EMAH_2019-10.pdf).
114. Paul T, Gebauer R, Kriebel T et al. Leitlinie Pädiatrische Kardiologie: Tachykarde Herzrhythmusstörungen im Kindes-, Jugend- und jungen Erwachsenenalter (EMAH-Patienten) [online]. 2018 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/023-022l\\_S2k\\_Tachykarde\\_Herzrhythmusstoerungen-Kinder-Jugendliche-junge-Erwachsene\\_2019-04.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/023-022l_S2k_Tachykarde_Herzrhythmusstoerungen-Kinder-Jugendliche-junge-Erwachsene_2019-04.pdf).
115. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie; chronische Herzinsuffizienz [online]. 2019 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/nvl-006l\\_S3\\_Chronische\\_Herzinsuffizienz\\_2020-06.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-006l_S3_Chronische_Herzinsuffizienz_2020-06.pdf).
116. El Moheb M, Nicolas J, Khamis AM et al. Implantable cardiac defibrillators for people with non-ischaemic cardiomyopathy. Cochrane Database Syst Rev 2018; (12): CD012738. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012738.pub2>.
117. Homoud MK. Invasive diagnostic cardiac electrophysiology studies [online]. 2020 [Zugriff: 08.12.2020]. URL: <https://www.uptodate.com/contents/invasive-diagnostic-cardiac-electrophysiology-studies>.
118. Gupta A, Perera T, Ganesan A et al. Complications of catheter ablation of atrial fibrillation: a systematic review. Circ Arrhythm Electrophysiol 2013; 6(6): 1082-1088. <https://dx.doi.org/10.1161/CIRCEP.113.000768>.
119. Ganz LI. Overview of catheter ablation of cardiac arrhythmias [online]. 2019 [Zugriff: 08.12.2020]. URL: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-catheter-ablation-of-cardiac-arrhythmias>.

120. Chen HS, Wen JM, Wu SN et al. Catheter ablation for paroxysmal and persistent atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; (4): CD007101. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007101.pub2>.
121. Nyong J, Amit G, Adler AJ et al. Efficacy and safety of ablation for people with non-paroxysmal atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; (11): CD012088. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012088.pub2>.
122. Asad ZUA, Yousif A, Khan MS et al. Catheter Ablation Versus Medical Therapy for Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2019; 12(9): e007414. <https://dx.doi.org/10.1161/circep.119.007414>.
123. Berger WR, Meulendijks ER, Limpens J et al. Persistent atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis of invasive strategies. *Int J Cardiol* 2019; 278: 137-143. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.11.127>.
124. Virk SA, Bennett RG, Chow C et al. Catheter Ablation Versus Medical Therapy for Atrial Fibrillation in Patients With Heart Failure: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Heart Lung Circ* 2019; 28(5): 707-718. <https://dx.doi.org/10.1016/j.hlc.2018.10.022>.
125. Cronin EM, Bogun FM, Maury P et al. 2019 HRS/EHRA/APHRS/LAHRs expert consensus statement on catheter ablation of ventricular arrhythmias. *J Arrhythm* 2019; 35(3): 323-484. <https://dx.doi.org/10.1002/joa3.12185>.
126. DynaMed. Ventricular Arrhythmias [online]. 2018 [Zugriff: 08.12.2020]. URL: <https://www.dynamed.com/condition/ventricular-arrhythmias>.
127. DynaMed. Ablation Therapy for Atrial Fibrillation [online]. 2018 [Zugriff: 08.12.2020]. URL: <https://www.dynamed.com/management/ablation-therapy-for-atrial-fibrillation>.
128. National Guideline Centre. Recent-onset chest pain of suspected cardiac origin: assessment and diagnosis [online]. 2016 [Zugriff: 12.12.2020]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg95/evidence/full-guideline-pdf-245282221>.
129. Knuuti J, Wijns W, Saraste A et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J* 2020; 41(3): 407-477. <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehz425>.
130. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. CT- oder MRT-Diagnostik bei Verdacht auf chronische koronare Herzkrankheit: eine Evidenzkartierung; Arbeitspapier [online]. 2020 [Zugriff: 30.06.2020]. URL: [https://www.iqwig.de/download/GA20-01\\_Herz-CT-oder-MRT-bei-Verdacht-auf-KHK\\_Arbeitspapier\\_V1-0.pdf](https://www.iqwig.de/download/GA20-01_Herz-CT-oder-MRT-bei-Verdacht-auf-KHK_Arbeitspapier_V1-0.pdf).
131. Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie. S2k-Leitlinie Koxarthrose [online]. 2019 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/033-0011\\_S2k\\_Koxarthrose\\_2019-07\\_1.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/033-0011_S2k_Koxarthrose_2019-07_1.pdf).

132. National Institute for Health and Care Excellence. Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder [online]. 2020 [Zugriff: 05.01.2021]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng157/resources/joint-replacement-primary-hip-knee-and-shoulder-pdf-66141845322181>.
133. Gademan MGJ, Hofstede SN, Vliet Vlieland TPM et al. Indication criteria for total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis: a state-of-the-science overview. *BMC Musculoskelet Disord* 2016; 17: 463. <https://dx.doi.org/10.1186/s12891-016-1325-z>.
134. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Evidenz- und konsensbasierte Indikationskriterien zur Hüfttotalendoprothese bei Coxarthrose (EKIT-Hüfte); angemeldetes Leitlinienvorhaben [online]. [Zugriff: 18.01.2021]. URL: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/187-001.html>.
135. Figulla HR, Lauten A, Maier LS et al. Percutaneous Coronary Intervention in Stable Coronary Heart Disease -Is Less More? *Dtsch Arztebl Int* 2020; 117(9): 137-144. <https://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2020.0137>.
136. Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2015; Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI); Qualitätsindikatoren [online]. 2016 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: [https://iqtig.org/downloads/auswertung/2015/21n3koropci/QSKH\\_21n3-KORO-PCI\\_2015\\_BUAW\\_V02\\_2016-07-07.pdf](https://iqtig.org/downloads/auswertung/2015/21n3koropci/QSKH_21n3-KORO-PCI_2015_BUAW_V02_2016-07-07.pdf).
137. Collet JP, Thiele H, Barbato E et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2020. <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa575>.
138. Baum P, Diers J, Lichthardt S et al. Mortality and Complications Following Visceral Surgery: A Nationwide Analysis Based on the Diagnostic Categories Used in German Hospital Invoicing Data. *Dtsch Arztebl Int* 2019; 116(44): 739-746. <https://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2019.0739>.
139. Gutt C, Jenssen C, Barreiros AP et al. Aktualisierte S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV) zur Prävention, Diagnostik und Behandlung von Gallensteinen. *Z Gastroenterol* 2018; 56(8): 912-966. <https://dx.doi.org/10.1055/a-0644-2972>.
140. National Institute for Health and Care Excellence. Gallstone disease: diagnosis and management [online]. 2014 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg188/resources/gallstone-disease-diagnosis-and-management-pdf-35109819418309>.
141. Alexander HC, Bartlett AS, Wells CI et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB (Oxford)* 2018; 20(9): 786-794. <https://dx.doi.org/10.1016/j.hpb.2018.03.004>.

142. Hu ASY, Menon R, Gunnarsson R et al. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery - A systematic literature review of 30 studies. *Am J Surg* 2017; 214(5): 920-930. <https://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.07.029>.
143. Peng C, Ling Y, Ma C et al. Safety Outcomes of NOTES Cholecystectomy Versus Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2016; 26(5): 347-353. <https://dx.doi.org/10.1097/SLE.0000000000000284>.
144. Vettoretto N, Arezzo A, Famiglietti F et al. Laparoscopic-endoscopic rendezvous versus preoperative endoscopic sphincterotomy in people undergoing laparoscopic cholecystectomy for stones in the gallbladder and bile duct. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 4: CD010507. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010507.pub2>.
145. Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin. S3-Leitlinie zu Screening, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Bauchortenaneurysmas [online]. 2018 [Zugriff: 18.01.2021]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/004-0141\\_S3\\_Bauchortenaneurysma\\_2018-08.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/004-0141_S3_Bauchortenaneurysma_2018-08.pdf).
146. Müller M. Chirurgie für Studium und Praxis: unter Berücksichtigung des Gegenstandskataloges und der mündlichen Examina in den Ärztlichen Prüfungen; 2018/19. Breisach: Medizinische Verlags- und Informationsdienste; 2018.
147. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Aneurysma der Bauchaorta (Bauchaortenaneurysma) [online]. 2017. URL: <https://www.gesundheitsinformation.de/wann-ist-bei-einem-bauchortenaneurysma-ein-vorbeugender-eingriff-sinnvoll.html>.
148. Schmitz-Rixen T, Böckler D, Vogl TJ et al. Endovaskuläre und offene Behandlung des Bauchaortenaneurysmas. *Dtsch Arztebl Int* 2020; 117(48): 813-819. <https://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2020.0813>.
149. Erbel R, Aboyans V, Boileau C et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2014; 35(41): 2873-2926. <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehu281>.
150. National Institute for Health and Care Excellence. Abdominal aortic aneurysm: diagnosis and management [online]. 2020 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng156/resources/abdominal-aortic-aneurysm-diagnosis-and-management-pdf-66141843642565>.
151. Rolph R, Duffy JM, Waltham M. Stent graft types for endovascular repair of thoracic aortic aneurysms. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (9): CD008448. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD008448.pub3>.

152. Ulug P, Powell JT, Martinez MA et al. Surgery for small asymptomatic abdominal aortic aneurysms. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 7: CD001835. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001835.pub5>.
153. Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie. Leitlinie Seromukotympanon (ICD 10: H65.2/H65.3) [online]. 2018 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/017-0041\\_S2k\\_Seromukotympanum\\_2018-12.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/017-0041_S2k_Seromukotympanum_2018-12.pdf).
154. National Institute for Health and Care Excellence. Surgical management of otitis media with effusion in children overview [online]. 2020 [Zugriff: 30.12.2020]. URL: <https://pathways.nice.org.uk/pathways/surgical-management-of-otitis-media-with-effusion-in-children/surgical-management-of-otitis-media-with-effusion-in-children-overview.pdf>.
155. Browning GG, Rovers MM, Williamson I et al. Grommets (ventilation tubes) for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (10): CD001801. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001801.pub3>.
156. Venekamp RP, Mick P, Schilder AG et al. Grommets (ventilation tubes) for recurrent acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 5: CD012017. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012017.pub2>.
157. Venekamp RP, Burton MJ, van Dongen TM et al. Antibiotics for otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; (6): CD009163. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009163.pub3>.
158. Lenzen-Schulte M. Fehlbildungsrisiko: Nutzen der Adipositaschirurgie für Schwangere und ihre Kinder. *Dtsch Arztebl* 2019; 116(49): A-2300.
159. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care* 2019; 42: S1-S193.
160. Deutsche Diabetes Gesellschaft. Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2018; die Bestandsaufnahme [online]. 2017 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: [https://www.diabetesde.org/system/files/documents/gesundheitsbericht\\_2018.pdf](https://www.diabetesde.org/system/files/documents/gesundheitsbericht_2018.pdf).
161. Robert Koch-Institut. Gesundheit in Deutschland [online]. 2015 [Zugriff: 20.11.2020]. URL: [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/gesundheit\\_in\\_deutschland\\_2015.pdf](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/gesundheit_in_deutschland_2015.pdf).
162. Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie. S3-Leitlinie: Chirurgie der Adipositas und metabolischer Erkrankungen [online]. 2018 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/088-0011\\_S3\\_Chirurgie-Adipositas-metabolische-Erkrankungen\\_2018-02.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/088-0011_S3_Chirurgie-Adipositas-metabolische-Erkrankungen_2018-02.pdf).

163. Augurzky B, Decker S, Mensen A et al. BARMER Krankenhausreport 2020; Volume-Outcome im Krankenhaus [online]. 2020 [Zugriff: 06.01.2021]. URL: <https://www.barmer.de/blob/260366/d009a0b47ce8eb11cb8211411989e344/data/dl-report-komplett.pdf>.
164. Courcoulas AP, Belle SH, Neiberg RH et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg* 2015; 150(10): 931-940. <https://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2015.1534>.
165. O'Brien PE, Sawyer SM, Laurie C et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in severely obese adolescents: a randomized trial. *JAMA* 2010; 303(6): 519-526. <https://dx.doi.org/10.1001/jama.2010.81>.
166. Wadden TA, Chao AM, Bahnson JL et al. End-of-Trial Health Outcomes in Look AHEAD Participants who Elected to have Bariatric Surgery. *Obesity (Silver Spring)* 2019; 27(4): 581-590. <https://dx.doi.org/10.1002/oby.22411>.
167. Marjanovic G, Fink J, Seifert G et al. Adipositas Chirurgie: Die Nachsorge wird zum Tsunami. *Dtsch Arztebl* 2018; 115(45): A-2070.
168. National Institute for Health and Care Excellence. Obesity: identification, assessment and management [online]. 2014 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg189/resources/obesity-identification-assessment-and-management-pdf-35109821097925>.
169. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E et al. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (8): CD003641. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003641.pub4>.
170. Gloy VL, Briel M, Bhatt DL et al. Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013; 347: f5934. <https://dx.doi.org/10.1136/bmj.f5934>.
171. Sheng B, Truong K, Spitler H et al. The Long-Term Effects of Bariatric Surgery on Type 2 Diabetes Remission, Microvascular and Macrovascular Complications, and Mortality: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Surg* 2017; 27(10): 2724-2732. <https://dx.doi.org/10.1007/s11695-017-2866-4>.
172. Marschall U, L'hoest H. TAVI – Einsatz der neuen Intervention in der Kardiologie. Ökonomischer Anreiz oder bessere medizinische Versorgung? [online]. 2014 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: <https://www.barmer.de/blob/71362/b6787d9fb39cf3fa3c775af25d79e946/data/tavi.pdf>.
173. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J* 2017; 38(36): 2739-2791. <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehx391>.

174. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2017; 135(25): e1159-e1195.

<https://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000503>.

175. Eckstein HH, Tsantilas P, Kuhn A et al. Surgical and Endovascular Treatment of Extracranial Carotid Stenosis. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114(43): 729-736.

<https://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2017.0729>.

176. Kallmayer MA, Tsantilas P, Knappich C et al. Patient characteristics and outcomes of carotid endarterectomy and carotid artery stenting: analysis of the German mandatory national quality assurance registry - 2003 to 2014. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2015; 56(6): 827-836.

177. National Institute for Health and Care Excellence. Carotid artery stent placement for asymptomatic extracranial carotid stenosis [online]. 2011 [Zugriff: 16.12.2020]. URL:

<https://www.nice.org.uk/guidance/ipg388/resources/carotid-artery-stent-placement-for-asymptomatic-extracranial-carotid-stenosis-pdf-1899867821811397>.

178. National Institute for Health and Care Excellence. Carotid artery stent placement for symptomatic extracranial carotid stenosis [online]. 2011 [Zugriff: 16.12.2020]. URL:

<https://www.nice.org.uk/guidance/ipg389/resources/carotid-artery-stent-placement-for-symptomatic-extracranial-carotid-stenosis-pdf-1899867823491013>.

179. Muller MD, Lyrer P, Brown MM et al. Carotid artery stenting versus endarterectomy for treatment of carotid artery stenosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 2: CD000515.

<https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD000515.pub5>.

180. Rerkasem A, Orrapin S, Howard DP et al. Carotid endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 9: CD001081.

<https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001081.pub4>.

181. Barkat M, Roy I, Antoniou SA et al. Systematic review and network meta-analysis of treatment strategies for asymptomatic carotid disease. *Sci Rep* 2018; 8(1): 4458.

<https://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-22356-z>.

182. Galyfos G, Sachsamanis G, Anastasiadou C et al. Carotid Endarterectomy versus Carotid Stenting or Best Medical Treatment in Asymptomatic Patients with Significant Carotid Stenosis: A meta-analysis. *Cardiovasc Revasc Med* 2019; 20(5): 413-423.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.carrev.2018.07.003>.

183. Paraskevas KI, Kalmykov EL, Naylor AR. Stroke/Death Rates Following Carotid Artery Stenting and Carotid Endarterectomy in Contemporary Administrative Dataset Registries: A Systematic Review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2016; 51(1): 3-12.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.07.032>.

184. Spataro EA, Saltychev M, Kandathil CK et al. Outcomes of Extracorporeal Septoplasty and Its Modifications in Treatment of Severe L-Strut Septal Deviation: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Facial Plast Surg* 2019; 21(6): 542-550.  
<https://dx.doi.org/10.1001/jamafacial.2019.1020>.
185. Formanek M, Temmel A. DFP: Behinderte Nasenatmung und Rhinosinusitis. *Österreichische Ärztezeitung* 2017; (8): 26-32.
186. Thamm R, Poethko-Müller C, Hüther A et al. Allergische Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland - Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring* 2018; 3(3): 3-18. <https://dx.doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-075>.
187. Wikipedia. Septumdeviation [online]. 2018 [Zugriff: 17.12.2020]. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Septumdeviation>.
188. Lindemann J, Rettinger J. Aktualisierte Leitlinie; Formstörungen der inneren und / oder äußeren Nase (mit funktioneller und/oder relevanter ästhetischer Beeinträchtigung) [online]. 2016 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/017-0701\\_S2k\\_Formstoerungen\\_innere\\_aeussere\\_Nase\\_2016-06.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/017-0701_S2k_Formstoerungen_innere_aeussere_Nase_2016-06.pdf).
189. National Institute for Health and Care Excellence. Radiofrequency tissue reduction for turbinate hypertrophy [online]. 2014 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ipg495/resources/radiofrequency-tissue-reduction-for-turbinate-hypertrophy-pdf-1899870054021061>.
190. Jose J, Coatesworth AP. Inferior turbinate surgery for nasal obstruction in allergic rhinitis after failed medical treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (12): CD005235. <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005235.pub2>.
191. Champagne C, Ballivet de Regloix S, Genestier L et al. Endoscopic vs. conventional septoplasty: A review of the literature. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2016; 133(1): 43-46. <https://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2015.11.004>.
192. Kandathil CK, Spataro EA, Laimi K et al. Repair of the Lateral Nasal Wall in Nasal Airway Obstruction: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Facial Plast Surg* 2018; 20(4): 307-313. <https://dx.doi.org/10.1001/jamafacial.2018.0036>.
193. Teixeira J, Certal V, Chang ET et al. Nasal Septal Deviations: A Systematic Review of Classification Systems. *Plast Surg Int* 2016; 2016: 7089123. <https://dx.doi.org/10.1155/2016/7089123>.
194. Institute for Quality and Efficiency in Health Care. Non-drug local procedures for treatment of benign prostatic syndrome – update; extract [online]. 2016 [Zugriff: 05.01.2021]. URL: [https://www.iqwig.de/download/N15-07\\_Non-drug-local-procedures-for-treatment-of-BPS-update\\_Extract-of-rapid-report\\_V1-1.pdf](https://www.iqwig.de/download/N15-07_Non-drug-local-procedures-for-treatment-of-BPS-update_Extract-of-rapid-report_V1-1.pdf).

195. Chen RC, Basak R, Meyer AM et al. Association Between Choice of Radical Prostatectomy, External Beam Radiotherapy, Brachytherapy, or Active Surveillance and Patient-Reported Quality of Life Among Men With Localized Prostate Cancer. JAMA 2017; 317(11): 1141-1150. <https://dx.doi.org/10.1001/jama.2017.1652>.
196. Barocas DA, Alvarez J, Resnick MJ et al. Association Between Radiation Therapy, Surgery, or Observation for Localized Prostate Cancer and Patient-Reported Outcomes After 3 Years. JAMA 2017; 317(11): 1126-1140. <https://dx.doi.org/10.1001/jama.2017.1704>.
197. Leitlinienprogramm Onkologie. Prostatakrebs I - Lokal begrenztes Prostatakarzinom: Ein evidenzbasierter Patientenratgeber zur S3-Leitlinie Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms [online]. 2015 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/043-022OLp2\\_S3\\_Prostatakarzinom\\_2018-04.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/043-022OLp2_S3_Prostatakarzinom_2018-04.pdf).
198. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Niedrig-Risiko-Prostatakrebs: Welche Möglichkeiten habe ich? Entscheidungshilfe [online]. 2020 [Zugriff: 25.01.2021]. URL: [https://www.gesundheitsinformation.de/pdf/prostatakrebs/eh\\_behandlungen\\_niedrig-risiko-prostatakrebs.pdf](https://www.gesundheitsinformation.de/pdf/prostatakrebs/eh_behandlungen_niedrig-risiko-prostatakrebs.pdf).
199. Leitlinienprogramm Onkologie. Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms [online]. 2019 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/043-022OL1\\_S3\\_Prostatakarzinom\\_2019-06.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/043-022OL1_S3_Prostatakarzinom_2019-06.pdf).
200. Parsons JK, Dahm P, Kohler TS et al. Surgical Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia: AUA Guideline [online]. 2020 [Zugriff: 16.12.2020]. URL: <https://www.auanet.org/documents/Guidelines/PDF/BPH%20Surgical-Mgmt.pdf>.
201. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J 2019; 40(2): 87-165. <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>.
202. Geraedts M. Die ärztliche Zweitmeinung bei der Therapiewahl [online]. 2013 [Zugriff: 28.12.2020]. URL: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen\\_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2013\\_kap12.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2013/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2013_kap12.pdf).
203. Medizinische Hochschule Brandenburg. ZWEIT - Bestandsaufnahme und Bedarfsanalyse von medizinischen Zweitmeinungsverfahren in Deutschland [online]. [Zugriff: 14.12.2020]. URL: <https://www.mhb-fontane.de/zweit.html>.

204. Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss. ENLIGHT-KHK – Erfassung und Optimierung der Leitlinienadhärenz im Indikationsstellungsprozess zur Koronarangiographie bei stabiler Koronarer Herzerkrankung [online]. [Zugriff: 14.12.2020]. URL: <https://innovationsfonds.g-ba.de/projekte/versorgungsforschung/enlight-khk-erfassung-und-optimierung-der-leitlinienadhaerenz-im-indikationsstellungsprozess-zur-koronarangiographie-bei-stabiler-koronarer-herzerkrankung.128>.
205. Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss. MIDAS-Studie – Einfluss eines Clinical Decision Support (CDS) Systems auf Quantität und Qualität indizierter medizinischer Bildgebung [online]. [Zugriff: 14.12.2020]. URL: <https://innovationsfonds.g-ba.de/projekte/versorgungsforschung/midas-studie-einfluss-eines-clinical-decision-support-cds-systems-auf-quantitaet-und-qualitaet-indizierter-medizinischer-bildgebung.208>.
206. Wong SSL, Wilczynski NL, Haynes RB. Comparison of top-performing search strategies for detecting clinically sound treatment studies and systematic reviews in MEDLINE and EMBASE. J Med Libr Assoc 2006; 94(4): 451-455.
207. Statistisches Bundesamt. Gesundheit; fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik), Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (4-Steller); 2018 [online]. 2019 [Zugriff: 04.01.2020]. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/Downloads-Krankenhaeuser/operationen-prozeduren-5231401187014.pdf;jsessionid=4034EF396CEEE0FF7C99E8BA97DF6099.internet8732?blob=publicationFile>.

## Anhang A Suchstrategien: fokussierte Recherche nach systematischen Übersichten

### 1. MEDLINE

#### *Suchoberfläche: Ovid*

- Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to June 15, 2020

Es wurden folgende Filter übernommen:

- Systematische Übersicht: Wong [206]– High specificity strategy

#	Searches
1	exp Health Services Misuse/
2	Practice Patterns, Physicians'/sn
3	Guideline Adherence/sn or Guideline Adherence/st
4	"Utilization Review"/sn or "Utilization Review"/st
5	((inappropriate or unnecessary or excessive) adj1 "use").ti,ab.
6	((low-value or inappropriate) adj3 (service* or care or indication* or procedure*)).ti,ab.
7	(overuse* and (service* or care* or procedure*)).ti,ab.
8	or/1-7
9	Cochrane database of systematic reviews.jn.
10	(search or MEDLINE or systematic review).tw.
11	meta analysis.pt.
12	or/9-11
13	12 not (exp animals/ not humans.sh.)
14	and/8,13
15	14 and (english or german).lg.
16	..l/ 15 yr=2010-Current

**Anhang B Auswertungstabellen**

**B.1 Literaturlauswertung**

**B.1.1 Studien und Dokumente aus MEDLINE (Arbeitsliste 2, Teil a)**

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Eingriffe an der Wirbelsäule</b>								
Baier 2019	Eingriffe an der Wirbelsäule bei Dorsopathien  M40-M54 <b>Ausschluss Brüche:</b> M48.4 S12.0 S12.1 S12.2 S12.7 S12.9 S22.0 S22.1 S32.0 S32.1 S32.2 T08.0 T08.1	DRG-KH-Statistik 2006 bis 2011	5-831.0 <b>bis</b> 5-831.8 5-831.x-y 5-832.0 <b>bis</b> 5-832.9 5-832.x-y 5-834 5-835 5-836 5-837 <sup>b</sup> 5-838 <sup>b</sup> 5-839 <sup>b</sup> 5-83a <sup>b</sup>  (detailliert in Tabelle 7) <sup>a</sup>	altersstandardisierte Prävalenz im Zeitraum 2006 bis 2011: 36 422 (MW), 11 942 (SD) 22 682 (Min.) 95 710 (Max.)  ▪ Ausschluss: alle Fälle mit Primärdiagnose „Brüche“	Untersuchung zum Zusammenhang zwischen KH-Wettbewerb und den Raten von orthopädischen Eingriffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ altersstandardisierte Raten gemittelt über die Jahre auf Kreisebene</li> <li>▪ Herfindahl-Hirschman Index (HHI)</li> <li>▪ Paneldatenmodell mit Zeit-Raum-Daten: Spatial Durbin Model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ regionales Clustering bei Betrachtung der altersstandardisierten Raten auf Kreisebene</li> <li>▪ Paneldatenanalyse zeigt, dass OP-Raten mit zunehmender Zentralisierung größer werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HHI wurde auf Kreisebene berechnet (freie KH-Wahl; Unter- oder Überschätzung möglich)</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
Garcia 2018	WS-Chirurgie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dorsale Spondylodese</li> <li>▪ ventrale Spondylodese</li> <li>▪ Knochenersatz</li> <li>▪ Dekompression</li> <li>▪ Vertebroplastie</li> <li>▪ Kyphoplastie</li> <li>▪ Exzision Bandscheibe</li> <li>▪ Osteosynthese</li> <li>▪ Humerus-schaft</li> <li>▪ Implantat-Entfernung</li> </ul>	DRG-KH-Statistik 2005 bis 2013	5-83 5-836.3 5-836.5 5-835.9 5-835.a-y 5-839.6 5-839.9 5-839.a 5-831  Humerus-schaft 5-790 5-791 5-792.2 Impl. Entf. 5-787 <sup>c</sup>	Inzidenz (n): 2005: 327 000 2013: 752 000	Mengenentwicklung der Wirbelsäulen-chirurgie, Endoprothetik sowie der Frakturversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ absolute Prozeduren Fallzahl/Jahr</li> <li>▪ Steigerung von 2005 zu 2013 in Prozent</li> <li>▪ prozentuale Veränderung der absoluten Inzidenz pro Jahr zum Vorjahr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steigende Patienten-Fallzahl</li> <li>▪ steigende operative Prozedurenzahlen in allen Fachgebieten.</li> <li>▪ Anzahl muskolo-skeletaler Prozeduren stieg um 43,5 %.</li> <li>▪ Höchster Anstieg mit 130 % bei OP an der WS</li> <li>▪ Daten deuten darauf hin, dass medizinische Weiterentwicklungen für einen Teil der gestiegenen Mengenentwicklung verantwortlich gemacht werden müssen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gestiegene Codier-genauigkeit kann für Anstieg der Prozeduren mit verantwortlich sein</li> <li>▪ demografischer Wandel kann als Ursache für den Anstieg an behandelten Patienten genannt werden</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten- grundlage/ Zeitraum	OPS- Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
							<b>2005 bis 2013:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dorsale Spondylo- dese: +108 %</li> <li>▪ ventrale Sp.: +131 %</li> <li>▪ Knochenersatz: +2011 %</li> <li>▪ Dekompression: +346 %</li> <li>▪ Vertebroplastie: - 5 %</li> <li>▪ Kyphoplastie: +355 %</li> <li>▪ Exzision Band- scheibe: +28 %</li> </ul>	

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
Nimptsch 2018	Dekompression der WS Kyphoplastie/ Verebroplastie Komplexe Rekonstruktion Operation bei bösartiger Neubildung Operation bei Mehrfachverletzung Operation bei Diszitis/Osteomyelitis Bandscheiben-OP andere OP an der WS (nicht operative Behandlungen und Ein- und Ausschlussdiagnosen) <sup>a</sup>	DRG-KH-Statistik 2005 bis 2014	(detailliert im online Supplement) <sup>a</sup>	177 097 (2005) 289 407 (2014) Anzahl operativ versorgter Behandlungsfälle	Mengenentwicklung stationärer Behandlungen bei Erkrankungen der WS (bevölkerungsbezogen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alters- und geschlechtsstandardisierte Fallzahlen</li> <li>▪ Steigerung von 2005 zu 2014 in Prozent und absolut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ erhebliche Fallzahl-anstiege in den letzten 10 Jahren</li> <li>▪ bei Frauen ausgeprägter als bei Männern</li> <li>▪ nach Bereinigung demografischer Faktoren eine Steigerung um 50 % bei operativen als auch nicht operativen Eingriffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrachtung von Prozeduren-Codes anstelle von Behandlungsfällen problematisch, da für Codierung einer WS-OP häufig mehrere Prozedurenschlüssel dokumentiert werden</li> <li>▪ Falldaten. Mehrere KH-Aufenthalte einer Person werden mehrfach gezählt – keine Einschätzung wie häufig einer OP eine konservative Behandlung vorausging oder bei wie viel Eingriffen es sich um eine Revision handelt</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehreseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
								<ul style="list-style-type: none"> <li>Ursache für demografiebereinigte Steigerungs-raten konnte nicht geklärt werden</li> </ul>
Petzold 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exzision von Bandscheiben und Knochen</li> <li>Bandscheiben-Rezidiv</li> <li>Reposition, Osteosynthese</li> <li>Spondylodese</li> <li>Wirbelkörperersatz</li> <li>Skoliose</li> <li>Knöcherne Dekompression</li> <li>Facettenoperation</li> <li>Kyphoplastie-Implantation Material Wirbelkörper</li> <li>Revision, Materialentfernung</li> </ul>	<p>Sekundärdatenanalyse stationärer Daten des WIdO</p> <p>2005 bis 2014</p>	<p>OPS Ziffern im online Supplement<sup>d</sup></p> <p>Anpassungen der OPS Codes in den Jahren 2008 und 2011 wurden berücksichtigt</p>	<p>796 870 (N) stationäre Behandlungsfälle mit WS-OP bei AOK-Versicherten im Beobachtungszeitraum</p>	<p>Zuwachsraten (Fallzahlen)</p> <p>regionale Unterschiede zeitlicher Trend</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl Fälle und Codes pro Jahr im zeitlichen Verlauf</li> <li>Raten je 100 000 AOK-Versicherte auf Kreisebene in 2008, 2011 und 2014</li> <li>Raten je 100 000 AOK-Versicherte in Altersgruppen im zeitlichen Verlauf</li> <li>Variationskoeffizient als Quotient zwischen höchster und niedrigster Versorgungshäufigkeit auf Kreisebene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>relative Zunahme an Behandlungsfällen im 10-Jahreszeitraum um 82 %</li> <li>Stärkster Zuwachs bei der knöchernen Dekompression (280 %)</li> <li>regionale Unterschiede wurden bei allen Behandlungsgruppen festgestellt</li> <li>2014 betrug Schwankung zwischen 109 und 729 Eingriffen je 100 000 AOK-Versicherte zwischen den Kreisen</li> <li>Zunahme an OPS-Codes im Laufe der Zeit pro Behandlungsfall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die im Rahmen der Untersuchung ermittelten Eingriffszahlen wurden als medizinisch notwendiger Bedarf angenommen und erfolgten auf Grundlage einer korrekten Indikationsstellung. Andere Szenarien können aus den vorliegenden Sekundärdaten nicht abgeleitet werden.</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minimal-invasive Behandlungsverfahren zur Schmerztherapie</li> <li>▪ Bandscheibenendoprothese (und Revision)</li> <li>▪ Spreizer und Spreizerentfernung</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altersstandardisierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Europa-standard 2013</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterschiede nur bedingt der demografischen Entwicklung zuzuschreiben</li> <li>▪ Vermutet werden regionale bzw. systemimmanente Faktoren</li> <li>▪ regionale Faktoren können im sozio-ökonomischen Status der Patientenklientel sowie der medizinischen Indikationsstellung liegen. Unter systemimmanenten Faktoren können der Zugang zu Versorgungsangeboten bzw. das grundlegende Vorhandensein relevanter Versorgungsstrukturen zusammengefasst werden</li> </ul>	

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Kaiserschnittentbindungen</b>								
Seijmonsbergen-Schermers 2019	Geburten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kaiserschnitt (CS)</li> <li>▪ vaginale Geburten</li> <li>▪ u. a.</li> </ul>	multinationale Querschnitts-Studie (Daten aus D: nur Hessen) 2013	k. A.	N: 4 729 307 Einzelgeburten gesamt Variation: 3 987 (Island) bis 3 500 397 (USA) je nach Land  Hessen: 44 722 Einzelgeburten (jeweils 50 % nulliparous und multiparous)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Querschnittsstudie von Variationen bei div. Geburtsinterventionen in 13 Industrienationen</li> <li>▪ Vermutung das Variationen der Interventionsraten ein Zeichen für Über- oder Unterversorgung belegen kann, soll untersucht werden</li> </ul>	ORs mit der mittleren Inzidenz aller Länder als Referenzkategorie  Stratifizierung für Parität  Adjustierung (für 8 Länder möglich): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parität</li> <li>▪ BMI</li> <li>▪ Alter der Gebärenden</li> <li>▪ Gestationsgewicht</li> <li>▪ ethnische Herkunft</li> <li>▪ Bildung</li> <li>▪ Geburtsgewicht Kind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Für alle Interventionen wurden in den verschiedenen Ländern beachtliche Unterschiede festgestellt.</li> <li>▪ OR [99 %-KI] der Kaiserschnitte in Hessen im Vergleich zum internationalen Durchschnitt: 1,64 [1,60; 1,69]</li> <li>▪ Implementation von Leitlinien ist entscheidend zur Optimierung der gewählten Interventionen</li> <li>▪ Länder mit hohen Raten an geplanten Kaiserschnitten haben auch hohe Raten an Not-Kaiserschnitten</li> <li>▪ Prozentzahl CS für</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CS und vaginal-operative Geburt sind die einzigen Variablen, die in allen Ländern aufgezeichnet wurden</li> <li>▪ Zu verschiedenen anderen Variablenfehlen Informationen („missing data“)</li> <li>▪ Die Datenaufzeichnung und die Qualität der Daten variiert von Land zu Land (Routinedaten)</li> <li>▪ Einige Länder haben keine Angaben zu Hausgeburten</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
							<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erstgebärende in Norwegen (16,5 %) am niedrigsten, in Hessen (D; 34,3 %) und Chile (48,4 %) am höchsten.</li> <li>▪ Für Mehrfachgebärende sind die Raten in Finnland (11,7 %) am niedrigsten und in USA (30,5 %) und Chile (49,5 %) am höchsten. In Hessen beträgt sie 29,9 %.</li> <li>▪ Unterschiede in nationalen Leitlinien können zu Variationen bei Geburteninterventionen führen</li> </ul>	

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehreseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Herzkatheter / Revaskularisation</b>								
Piedmont 2017	diagnostische LKU zur Intervention einer Bypass-OP oder einer PTCA an Herz- und Koronargefäßen  I20 Angina pec. I25 chron. isch. Herzkrankheit I21 akuter Myokardinfarkt R07 Hals- und Brustschmerz ▪ R06 Störung der Atmung	Routine-daten der GKV-Versicherte der AOK Sachsen-Anhalt 2011/2012  (bis Ende 2012 Nach-verfolgung ob Bypass oder PTCA durchgeführt wurde)	LKU: 1-274 1-275 Bypass-OP: 5-361 5-362 PTCA: 8-837	N: 10 906 Krankenhaus-fälle aus 9791 Ver-sicherten der AOK Sachsen-Anhalt n: 12 890	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es wird analysiert, wie stark die Raten an Linksherzkatheter-untersuchungen (LKU) und deren invasive therapeutische Konsequenz zwischen den Landkreisen und Krankenhäusern des Bundeslandes Sachsen-Anhalt variieren und welche Patientenmerk-male die Interventions-quoten beeinflussen.</li> </ul> <p>Zudem wird der Zusammenhang zwischen LKU-Raten und nachfolgenden Interventionsraten sowie den Entlas-sungsraten wegen Herzinfarkt untersucht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallzahlen und Raten pro 10 000 Versicherten-jahre</li> <li>Logistische Regression</li> <li>indirekt standardisierte Inzidenzraten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>59,3 % aller LKU in 2011 innerhalb eines Krankenhausfalls blieben folgenlos hinsichtlich Bypass oder PTCA</li> <li>Der Anteil invasiv folgenloser LKU an allen LKU variiert zwischen den Landkreisen zwischen 42 % und 61 %</li> </ul> <p>Zwischen den Krankenhäusern variiert der Anteil folgenloser LKU an allen LKU zwischen 37 und 85 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analysen nach Krankenhaus unterstellen, dass alle Indexfälle bzw. – Versicherte bis zum Ende des Beobachtungs-zeitraums versichert waren</li> <li>Unterschätzung der Häufigkeit nachfolgender Interventions-maßnahmen.</li> </ul> <p>Verzerrung durch unterschiedliche Kodier-Qualitäten der KH</p>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehreseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
							<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ausgeprägte Unterschiede der LKU-Häufigkeiten zwischen den Landkreisen können nicht durch Demografie erklärt werden – möglicherweise angebotsinduzierte Unterschiede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ es handelt sich um Vergleiche mit dem Durchschnitt der theoretisch durch unter- oder überversorgte Gebiete unter bzw. über dem tatsächlichen Bedarf liegen könnte</li> </ul>
Plehn 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ perkutane Koronarintervention (PCI)</li> <li>▪ Koronarangiografie (CA)</li> <li>▪ elektrophysiologische Untersuchung und Ablation (EA)</li> </ul> DRG F49E (CA) DRG F58B (PCI)	retrospektive Analyse im tertiären Herzzentrum 2007 bis 2011	k. A.	jährliches Fallvolumen 1288 (2007) 1545 (2011)  CA: 4632 (2007 bis 2011: 821-1002) PCI: 2187 (2007 bis 2011: 392-432) EA: 277 (2007 bis 2011: 56-55)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ retrospektive Analyse aller Prozeduren, die in einem tertiären Herzzentrum durchgeführt wurden.</li> </ul> zeitlicher Vergleich zur Schaffung einer soliden Datenbasis zu Interventionen für die „inappropriate care“ Entwicklungen zu erwarten sind	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fallzahlen im Jahr 2007 und 2011, ohne Standardisierung</li> <li>▪ Steigerungsraten der Fälle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ jährliche Fallzahlen steigen von 2007 bis 2011 um 17 %</li> <li>▪ Koronarangiografie die häufigste Prozedur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Singlecenter Studie (nicht generalisierbar)</li> <li>▪ Prozess-Variationen in Laboren und Materialkosten variieren je nach Vertrag mit KH</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Implantation eines Kardioverter-Defibrillator / Herzschrittmacher</b>								
Torbica 2017	Implantation von elektronischen Geräten am Herzen; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herzschrittmacher</li> <li>▪ Defibrillatoren</li> <li>▪ Resybiventrikuläre Schrittmacher (kardiale Resynchronisationstherapie)</li> </ul>	KH-Entlassdaten aus AU, Engl. DE, ITA und Slowenien (57 Regionen der 5 EU Ländern 2008 bis 2012)	k. A.	1 330 098 Prozeduren aus allen Ländern im Betrachtungszeitraum  internationaler Vergleich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse des Einflusses von sozioökonomischen Faktoren, epidemiologischen und Angebotsfaktoren auf die Implantation von elektronischen Herzgeräten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fallzahlen und Alters- und geschlechtsstandardisierte Implantationsraten für jedes Gerät pro 100 000 Einwohner</li> <li>▪ Einwohnerzahl</li> <li>▪ Standardisierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Europa-standard</li> </ul> </li> <li>▪ Paneldatenanalyse mittels gemischtem Modell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ große Variationen bei der Implantation von elektronischen Herzgeräten innerhalb und im Vergleich zwischen den 5 EU-Ländern lassen sich nicht verleugnen</li> <li>▪ regionale Faktoren spielen aber nur bedingt eine Rolle in den Unterschieden (bei wenigen Ausnahmen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ administrative Daten, ohne Outcome</li> <li>▪ Qualität der administrativen Daten in den Ländern sehr unterschiedlich</li> <li>▪ nur begrenzte Betrachtung von unabhängigen Variablen möglich, da auf regionalem Level die Auswertung schwierig</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Kniegelenkersatz (Knie-TEP)</b>								
Baier 2019	Knie-TEP bei Kniegelenk-Arthrose  M17.0 M17.1 M17.2 M17.3 M17.4 M17.5 M17.9 <b>Ausschluss Brüche:</b> S82.0 und S82.1	DRG-KH-Statistik 2006 bis 2011	5-822	altersstandardisierte Prävalenz im Zeitraum 2006 bis 2011: 6515 (MW), 884,2 (SD) 4345 (Min.) 12 168 (Max.) Ausschluss: alle Fälle mit Primärdiagnose „Brüche“	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Untersuchung zum Zusammenhang zwischen KH-Wettbewerb und den Raten von orthopädischen Eingriffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ altersstandardisierte Raten gemittelt über die Jahre auf kreisebene</li> <li>▪ Herfindahl-Hirschman Index (HHI)</li> <li>▪ Paneldatenmodell mit Zeit-Raum-Daten: Spatial Durbin Model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ regionales Clustering bei Betrachtung der altersstandardisierten Raten auf Kreisebene</li> <li>▪ Paneldatenanalyse zeigt, dass OP-Raten mit zunehmender Zentralisierung größer werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HHI wurde auf Kreisebene berechnet (freie KH-Wahl; Unter- oder Überschätzung möglich)</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
Garcia 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primäre Knie-TEP</li> <li>Knie-TEP Revision</li> </ul>	DRG-KH-Statistik 2005 bis 2013	(5-82 5-822 5-822.00 bis 5-822.02 5-822.10 bis 5-822.42 Revision: 5-823.10 <b>bis</b> 5-823.55) <sup>c</sup>	Inzidenz (n): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2005: 128 041</li> <li>Inzidenz pro 100 000 Einwohner: 155</li> <li>▪ 2013: 142 704</li> <li>Inzidenz pro 100 000 Einwohner: 177</li> </ul>	Mengenentwicklung der Wirbelsäulen Chirurgie, Endoprothetik sowie der Frakturversorgung zugrunde liegende Infos: 1. diagnostische Maßnahmen, 2. bildgebende Diagnostik, 3. Operationen, 4. Medikamente, 5. nicht operative therapeutische Maßnahmen und 6. ergänzende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ absolute Prozeduren Fallzahl/Jahr</li> <li>▪ Steigerung von 2005 zu 2013 in Prozent</li> <li>▪ prozentuale Veränderung der absoluten Inzidenz pro Jahr zum Vorjahr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steigende operative Prozedurenzahlen in allen Fachgebieten.</li> <li>▪ Gesamtzahlen aller endoprothetischen Eingriffe stieg nur gering um 15,2 %, wobei sich sogar entgegen des demografischen Wandels ein leichter Rückgang des Patientenanteils über 65 Jahren von 74 auf 72 % zeigte.</li> <li>▪ „trotz insgesamt steigender Mengenentwicklung bei muskuloskeletalen Eingriffen stiegen die endoprothetischen Prozeduren am Knie zwischen 2005 und 2013 nur um 11 %.“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gestiegene Codiergenauigkeit kann für Anstieg der Prozeduren mit verantwortlich sein</li> <li>▪ demografischer Wandel kann als Ursache für den Anstieg an behandelten Patienten genannt werden</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehreseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
							<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Daten deuten darauf hin, dass medizinische Weiterentwicklungen für einen Teil der gestiegenen Mengenentwicklung verantwortlich gemacht werden müssen.</li> </ul>	
<b>Hüftgelenkersatz (Hüft-TEP)</b>								
Baier 2019	Hüft-TEP bei Hüftgelenk-Arthrose (M16.0 M16.1 M16.2 M16.3 M16.4 M16.5 M16.6 M16.7 M16.9 M19.05 M19.15 M19.25 M19.85 M19.95)	DRG-KH-Statistik 2006 bis 2011	5-820	altersstandardisierte Prävalenz im Zeitraum 2006 bis 2011: 4561 (MW), 1606 (SD) 2351 (Min.) 14 714 (Max.) Ausschluss: alle Fälle mit Primärdiagnose „Brüche“	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Untersuchung zum Zusammenhang zwischen KH-Wettbewerb und den Raten von orthopädischen Eingriffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ altersstandardisierte Raten gemittelt über die Jahre auf Kreisebene</li> <li>▪ Herfindahl-Hirschman Index (HHI)</li> <li>▪ Paneldatenmodell mit Zeit-Raum-Daten: Spatial Durbin Model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ regionales Clustering bei Betrachtung der altersstandardisierten Raten auf Kreisebene</li> <li>▪ Paneldatenanalyse zeigt, dass OP-Raten mit zunehmender Zentralisierung größer werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HHI wurde auf Kreisebene berechnet (freie KH-Wahl; Unter- oder Überschätzung möglich)</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
	<b>Ausschluss Brüche:</b> S32.4 S32.7 S32.8 S72.0 S72.1 S72.2 S72.3 S72.4 S72.7 S72.8 S72.9)							
Garcia 2018	Hüft-TEP Hüft-TEP Revision	DRG-KH- Statistik 2005 bis 2013	(5-820 5-820.4 5-821.10 bis 5- 821.63) <sup>c</sup>	Inzidenz (n): ▪ 2005: 193 949 ▫ Inzidenz pro 100 000 Einwohner: 235 ▪ 2013: 210 024 Inzidenz pro 100 000 Einwohner: 260	▪ Mengenentwicklung der Wirbelsäulen- chirurgie, Endo- prothetik sowie der Frakturversorgung	▪ absolute Prozeduren Fallzahl/Jahr ▪ Steigerung von 2005 zu 2013 in Prozent ▪ prozentuale Veränderung der absoluten Inzidenz pro Jahr zum Vorjahr	▪ steigende Patienten- Fallzahlen ▪ steigende operative Prozedurenzahlen in allen Fachgebieten. ▪ Anzahl muskolo- skeletaler Prozeduren stieg um 43,5 %.	▪ gestiegene Codier- genauigkeit kann für Anstieg der Prozeduren mit verantwortlich sein

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten- grundlage/ Zeitraum	OPS- Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
							<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ trotz insgesamt steigender Mengenentwicklung zeigte sich nur eine geringfügige Steigerung in der Gesamtzahl endoprothetischer Eingriffe um 15,2 %. Die Hüft-TEP stieg von 2005 bis 2013 nur um 8,3 %.</li> <li>▪ Daten deuten darauf hin, dass medizinische Weiterentwicklungen für einen Teil der gestiegenen Mengenentwicklung verantwortlich gemacht werden müssen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demografischer Wandel kann als Ursache für den Anstieg an behandelten Patienten genannt werden</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Endarteriektomie</b>								
Kuehnl 2018	Karotis-Endarteriektomie (CEA) Karotis-Stents (CAS) bei Karotis-Stenose  Haupt- oder Nebendiagnose: I65.2 <sup>a</sup> <b>Ausschluss:</b> I65.3/8/9, I63.0/2	DRG-KH-Statistik 2012–2014	CEA: <sup>a</sup> 5-381 bis 5-383 5-395 bis 5-396 5-397 ausgeschl. 5-393 5-981 5-982  CAS: <sup>a</sup> 8-836 8-840 bis 8-843 8-845 8-846 8-848 8-849 8-84a ausgeschl. 8-852	N: 88 182 CEA: 73 042 (davon 7600 Fälle ohne ICD-10 I65.2) CAS: 15 367 (davon 4300 Fälle ohne ICD-10 I65.2) alle Analysen beziehen sich auf einen KH-Fall	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifizierung regionaler Charakteristika in Zusammenhang mit der regionalen Häufigkeit von CEA und CAS Prozeduren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>alters- und geschlechtsstandardisierte Raten pro 100 000 Einwohner auf Kreisebene zwischen 2012 und 2014</li> <li>systematische Variationskomponente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Prozedurenhäufigkeiten von CEA und vor allem für CAS wiesen eine hohe Variation und ein räumlich geclustertes Verteilungsmuster auf.</li> <li>CEA variierte zwischen 13,5 pro 100 000 Einwohner (in SW Schleswig-Holstein) und 48,3 pro 100 000 Einwohner (östliches Oberfranken)</li> <li>CAS am häufigsten in SW Schleswig-Holstein (17,9 pro 100 000 Einwohner) und am wenigsten in Schwarzwald-Baar-Heuberg (1,55 pro 100 000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>administrative Daten</li> <li>da klinische Details fehlen, können keine Schlüsse auf die Notwendigkeit der Indikation, die Wahl der Prozedur oder Leitlinienkonformität gezogen werden</li> <li>die Daten des StBA dokumentieren nicht, welche Diagnosen bei Einweisung vorlagen, sodass nicht differenziert werden kann zw. Komorbidität</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehreseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
			Bild-gebung: <sup>a</sup> 3-220 3-221 3-820 3-821 3-600 3-601				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einwohner)</li> <li>▪ Spannweite Raten pro 100 000 Einwohner: 13,2 (Augsburg) bis 89,2 (Wilhelmshaven)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ und Komplikation</li> <li>▪ Follow-up nur bei stationären Patienten</li> <li>▪ Wohnort-bezogene Auswertung</li> </ul>
<b>Prostatektomie</b>								
Medenwald 2020	Prostatektomie vs. Bestrahlung vs. Beobachtung bei Prostatakrebs	Daten des Deutschen epidemiologischen Krebsregisters 2009 bis 2013	k. A.	Ausgangspool: 92 230 Patienten aus 312 Kreisen 39 909 (N) (159 Kreise)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regionale Unterschiede von Public Health Parametern bei der Initialbehandlung von Prostatakrebs sollen aufgedeckt werden</li> </ul>	Logistische Regression <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Initial-behandlung im Ost-West Vergleich</li> </ul> Adjustierung Patientenebene <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alter</li> <li>▪ Grading</li> <li>▪ TNM Status</li> </ul>	Die Behandlung von Prostata-Patienten variiert systematisch zwischen Ost und West und ist abhängig von der Verfügbarkeit von Bestrahlungsangeboten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chance keiner aktiven Behandlung im Vergleich zu einer Radiotherapie oder Prostatektomie ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ größter Bias wird vermutet in den fehlenden Daten die nicht zufällig fehlen</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
						Adjustierung Kreisebene ▪ Präsenz eines zertifizierten Krebszentrums oder radiologischen/ urologischen Institution ▪ Bruttoinlandsprodukt ▪ Einwohner pro m <sup>2</sup> ▪ Kreisgröße ▪ Größere Region ▪ Sensitivitätsanalysen für fehlende Werte	▪ im Osten höher (OR [95 %-KI]: 1,7 [1,43; 2,02]) ▪ in Kreisen mit einer radioonkologischen und urologischen Behandlungseinrichtung höher (OR [95 %-KI]: 1,43 [1,19; 1,72]) Chance einer Prostatektomie im Vergleich zu einer Radiotherapie ist ▪ im Osten höher (OR [95 %-KI]: 1,34 [1,08; 1,66]) ▪ in Kreisen mit einer radioonkologischen Behandlungseinrichtung geringer (OR [95 %-KI]: 0,52 [0,38; 0,73])	

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehreseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Intaktes abdominales Aortenaneurysma</b>								
Trenner 2019	endovaskuläre Aortenreparatur (EVAR) vs. offene Operation (OAR) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I71.4 als Haupt- oder Neben-Diagnose</li> </ul>	DRG-KH-Statistik 2012 bis 2014	EVAR: 5-38a.1 OAR: 5-384.5 5-384.7	N: 31 757 EVAR: 23 059; OAR: 8 698 Ausschluss: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fälle mit beiden OPS-Codes wurden ausgeschlossen</li> </ul>	Analyse von regionalen Unterschieden in der Anwendung von EVAR und OAR und der Mortalität	Logistische Regression <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operationsmethode Adjustierung:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Alter</li> <li>▫ Geschlecht</li> <li>▫ Komorbidität ;</li> </ul> </li> <li>▪ Mortalität Adjustierung:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Alter</li> <li>▫ Geschlecht</li> <li>▫ Komorbidität</li> <li>▫ Art der Behandlung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ regionale Unterschiede in der Häufigkeit der Verwendung beider Operationsmethoden und in der Mortalität, allerdings ohne klare regionale Muster.</li> <li>▪ Auswahl der operativen Methode hängt nicht nur von Patientencharakteristika und -präferenz ab</li> <li>▪ Unterschied abhängig von der Region.</li> </ul>	Administrative Daten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nur stationäre Fälle</li> <li>▪ Coding und Diagnose möglicherweise unterschiedlich in KH</li> <li>▪ Ende der Fallbeobachtung nach Entlassung</li> <li>▪ Komorbiditäten / Komplikationen schwer auseinander zu halten</li> <li>▪ Datenschutz (z. B. Nichtverfügbarkeit der beobachteten und erwarteten Sterbefälle auf Raumordnungsregionsebene)</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehreseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Myringotomie / Tympanotomie</b>								
Parker 2016	Tympanotomie-Röhrchen bei Kindern mit Mittelohr-Entzündung  (H652, H653, H654, H659)	administrative Daten (Querschnitt) 2007 bis 2010	k. A.	n: 6052 (NNE)  n: 66 414 (England)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Untersuchung einer möglichen Über- und Unterversorgung in englischen und US-amerikanischen (New England) pädiatrischen Kliniken und Primary Care Trusts</li> <li>▪ regionaler Vergleich zw. England (NHS) und NNE und innerhalb Englands.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prozeduren-raten pro 1 000 Personenjahre</li> <li>▪ Vergleich der beobachteten mit den erwarteten Raten (geschätzt mithilfe einer Monte-Carlo-Simulation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rate der Tympanotomie Eingriffe bei 4,01 pro 1000 Personenjahre in England und 7,34 pro 1000 Personenjahre in New England.</li> </ul> <p>Sehr große regionale Unterschiede in beiden Ländern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NNE: 3,79 bis 13,15 pro 1000 Personenjahre</li> <li>▪ England: 0,45 bis 14,45 pro 1000 Personenjahre</li> <li>▪ die großen Schwankungen lassen sich nicht anhand der Prävalenz oder des Bedarfs erklären. Es wird eine Unter- bzw. Überversorgung in Teilen von NNE und eine Unterversorgung in England vermutet</li> </ul>	<p>Unsicherheit der Modellparameter, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Populationsbasierte Prävalenz-Daten sind schwer zu bekommen</li> <li>▪ Das Model enthält keine detaillierten Patienten und Arzt-daten oder Patientenpräferenzen</li> <li>▪ Die Parameter des Modells sind Schätzungen der durchschnittlich zu erwarteten Prozeduren auf Grundlage von Leitlinien</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehrseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten-grundlage/ Zeitraum	OPS-Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
<b>Diabetischer Fuß (Amputationen)</b>								
Spoden 2019	Amputationen der (unteren) Extremitäten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hüftgelenk/ Oberschenkel</li> <li>▪ Knie/Unterschenkel</li> <li>▪ Fuß (Mittel-Vorfuß)</li> <li>▪ Zeh/Zehenstrahl</li> <li>▪ Übrige</li> </ul> E10-E14 <sup>a</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ E10.74, E10.75, E11.74, E11.75</li> </ul>	DRG-KH-Statistik 2011–2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5-864</li> <li>▪ 5-865</li> <li>▪ 5-8640</li> </ul> <b>bis</b> 5-8649 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5-864a</li> <li>▪ 5-864x</li> <li>▪ 5-864y</li> <li>▪ 5-8650</li> </ul> <b>bis</b> 5-8659 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5-865x</li> <li>▪ 5-865y</li> </ul> (ausgeschlossene OPS) <sup>a</sup>	N: 273 280 n (2011): 53 956 n (2015): 55 595	Analyse von regionalen Unterschieden in Amputationsfallzahlen und Amputationshöhen	Deskriptive Auswertung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rohe Raten im zeitlichen Verlauf</li> <li>▪ rohe Raten auf Kreisebene über mehrere Jahre gemittelt</li> <li>▪ bez. Alter und Geschlecht standardisierte Raten auf Kreisebene über mehrere Jahre gemittelt</li> <li>▪ systematische Variationskomponente</li> <li>▪ standardisiertes Morbiditätsverhältnis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ deutliche regionale Unterschiede in den Amputationsraten</li> <li>▪ die jährlichen Fallzahlen nehmen zu</li> <li>▪ die systematische Variationskomponente zeigt mit einem Wert von 7,5 eine starke Variation zwischen den Amputationsraten der Kreise an.</li> <li>▪ Insbesondere im Osten und Südosten sind Cluster erkennbar, die Anhaltspunkte für einen möglichen regionalen Verbesserungsbedarf der Versorgung liefern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datenbasis DRG-Statistik (alle stationären Amputationen unabhängig von Indikation oder Versicherungsart)</li> <li>▪ fallbezogene Analyse (kein Bezug zur Anamnese oder Langzeit-Follow-up möglich)</li> <li>▪ keine Rückschlüsse auf regional vorhandene Versorgungsstruktur möglich</li> </ul>

Tabelle 13: Studien und Dokumente zum deutschen / europäischen Versorgungskontext (Arbeitsliste 2, Teil a) (mehreseitige Tabelle)

Publikation	Eingriff(e) / Indikation (ICD-10-Code)	Daten- grundlage/ Zeitraum	OPS- Codes	Fälle (N) / Anzahl Prozeduren (n)	Ziel / Fragestellung	(statistische) Auswertung	relevante Ergebnisse	Limitationen (Angaben der Autoren)
							<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ eine Begründung liegt in der höheren alters-adjustierten Prävalenz des Diabetes im Osten von Deutschland, was aber nicht als einzige Erklärung gelten kann.</li> <li>▪ standardisierte Amputationsraten bei Zeh- und Zehenstrahl zeigte höchste kumulierte Steigerung um 49.6 %</li> </ul>	
<p>a. weitere detaillierte Angaben zu Indikationen und OPS-Codes im online Supplement der Publikation  b. nicht alle OPS wurden einbezogen  c. berücksichtigt wurden auch etwaige Änderungen der OPS-Codes zwischen den Jahren 2005 und 2013  d. Online-Supplement war auch nach Nachfrage beim Verlag nicht zu bekommen</p> <p>AOK: Allgemeine Ortskrankenkasse; CA: Koronarangiografie; CAS: Carotis-Angioplastie; CEA: Carotis-Endarteriektomie; CS: Caesarian Sectio (Entbindung durch Kaiserschnitt); D: Deutschland; DRG: Diagnosis Related Groups; EA: elektrophysio-logische Ablation; EVAR: endovaskuläre Aortenreparatur; GKV: gesetzliche Krankenversicherung; HHI: Herfindahl-Hirschmann Index; ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems; k. A.: keine Angaben; KH: Krankenhaus; KI: Konfidenzintervall; LKU: Linksherzkatheter-Untersuchung; Max.: Maximum; Min.: Minimum; MW: Mittelwert; N: Anzahl randomisierter bzw. eingeschlossener Patientinnen und Patienten; NHS: National Health Service; NNE: Northern New England; OAR: offene Operation mit Eröffnung des Brustkorbes; OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OP: Operation; OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel; OR: Odds Ratio; PCI: perkutane Koronarintervention; PTCA: Koronarangioplastie; Q10: 10 %-Quantil; Q90: 90 %-Quantil; TEP: Totalendoprothese; TNM: tumor, node, metastasis; WS: Wirbelsäule; WidO: Wissenschaftliches Institut der Ortskrankenkassen</p>								

**B.1.2 Studien und Dokumente von ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b)**

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Eingriffe an der Wirbelsäule</b>						
B-S 2017 a/b	Rücken- operationen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rücken- schmerzen (M54)</li> <li>▪ Spondylose (M47)</li> <li>▪ Spondylo- pathien (M48)</li> <li>▪ sonstige Bandscheiben- schäden (M51)</li> </ul>	2007 bis 2015	Rückenschmerz- bedingte KH- Aufenthalte und operative Eingriffe (Mengenentwick- lung und regionale Unterschiede)	IGES 2017 Statistisches Bundesamt Faktencheck Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Zahl operativer Eingriffe an der WS seit 2007 um 71 % erhöht“</li> <li>▪ „große regionale Unterschiede (Fallzahlen in Kreisen unterscheiden sich zum Teil bis zum 13-Fachen)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ stationäre Versorgung nach Alter und Geschlecht standardisiert um 32 % höher im Saarland als im Bundesdurchschnitt.</li> <li>▫ Unterschiede zwischen Stadt- und Landkreisen noch ausge- prägter als beim Ländervergleich</li> <li>▫ Spielräume für lokale Besonderheiten umso größer, je unsicherer die Evidenzlage“</li> </ul> </li> <li>▪ „Hauptdiagnose Rückenschmerzen war der Anstieg mit 73 % am höchsten (200 000 stationäre Fälle)“</li> <li>▪ „OPS 5-839.6 (<b>knöcherne Dekompression</b>) hat rund <b>um 130 Prozent zugenommen</b>. Von 48 000 Eingriffen (2007) auf 111 000 im Jahr 2015“</li> <li>▪ „OPS 5-836 (Verblockung oder Versteifung von Wirbelkörper) Steigerung um 57 % von 46 000 auf 72 000, in Hessen und Thüringen am häufigsten“</li> </ul> <p><u>„Vermutete Ursachen für Überversorgung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ lokale Strukturen fördern Fehlversorgung (Arbeitslosenquote, Anteil der Rentner, Kreistyp (ländlich oder Großstadt)“</li> <li>▪ Fehlen von klaren medizinischen Leitlinien (Kreuzschmerz)</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literaturquelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
Pollmanns et al. 2018 (KHR)	lumbale Bandscheibenoperationen	2014	Untersuchung möglicher Ursachen unterschiedlicher Raten lumbaler Bandscheibenoperationen auf Kreisebene in Deutschland mittels DRG	DRG-Statistik 2014 Drösler 2015 Fürstenberg 2012 Storz-Pfennig 2017 Zich 2017 Pollmanns 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswertung von Routinedaten:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ „Geschlechtsunabhängig auffällig viele hohe oder niedrige Raten an lumbaler Bandscheibenoperationen auf Kreisebene“</li> <li>▫ „steiler Anstieg der Operationsraten bei beiden Geschlechtern in den Altersgruppen 20 bis 24 und 40 bis 44 Jahre“</li> <li>▫ „höchste Operationsrate bei beiden Geschlechtern in Altersgruppe zwischen 65 bis 74 Jahren“</li> <li>▫ „negativer Zusammenhang zwischen Bildung und Eingriffshäufigkeit“</li> <li>▫ „deutsche LL empfiehlt konservative und rehabilitative Therapie“</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Mögliche Ursache für Variationen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ hohe Facharztdichte sorgt für zeitlich verzögerte Eingriffe zugunsten anderer Behandlungsformen</li> <li>▫ angebotsinduzierte Versorgung durch hohes Angebot an KH-Betten, jedoch zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang</li> <li>▫ Wünsche des Patienten und Einstellungen der Ärzte relevant für Durchführung bestimmter Eingriffe (Shared Decision Making, Health Literacy)“</li> </ul> </li> <li>▪ „Kreise unterhalb der Kontrollgrenzen müssen nicht unterversorgt sein, sondern könnten auch von in diesen Kreisen besonders erfolgreichen konservativen Behandlung profitieren.“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ reine Routinedaten-Auswertung nach ökologischem Studiendesign</li> <li>▪ Rückschluss auf Faktoren auf individueller Ebene nicht möglich</li> <li>▪ ambulante Fälle nicht berücksichtigt</li> </ul>

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
SVR 2018	Operationen an der WS	2014 / 2015	Darstellung der regionalen Unterschiede bei der stationären Versorgung von Patientinnen und Pateinten mit Rückenschmerzen	Zich 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „... die Anzahl aller an der Wirbelsäule abgerechneten Prozeduren (OPS 5-83) von knapp 387 618 im Jahr 2006 auf über 754 327 im Jahr 2015 fast verdoppelt. Jedoch ist die Zunahme primär auf die Entwicklung zwischen 2006 und 2011 zurückzuführen – zwischen 2011 und 2015 ist die Zunahme deutlich moderater (im Jahr 2011 lag sie bereits bei 711 272).“</li> <li>▪ „Insgesamt hohem Niveau und bis zum Jahr 2011 sogar auf Platz 1 der am häufigsten codierten Eingriffe liegt die Prozedur 5-831 („Exzision von erkranktem Bandscheibengewebe“), seit dem Jahr 2011 nimmt die Zahl leicht ab.“</li> <li>▪ „Stark zugenommen hat die Prozedur 5-839 („Andere Operationen an der Wirbelsäule“) und liegt nun auf Platz 1. Hierunter fällt u. a. die Prozedur 5-839.6 („Knöcherne Dekompression des Spinalkanals“), die etwa 60 % der Eingriffe in der Gruppe 5-839 ausmacht.“</li> <li>▪ „Hinweise darauf, dass sich die OP-Häufigkeit regional stark unterscheidet“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Bildgebung Rücken</b>						
B-S 2019 a/b	Bildgebung bei unspezifischem Kreuzschmerz: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CT,</li> <li>▪ MRT,</li> <li>▪ Röntgen</li> </ul>	2010 bis 2015	Studie zu Über- versorgung in Deutschland	Andersohn 2016 Chenot 2014 Linder 2016 Marstedt 2016 SVR 2018 Flechten- macher 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „beobachtete Häufigkeiten von Bildgebungen (insbesondere bei Patienten ohne Hinweise auf „red flags“) legen eine Fehl- / Überversorgung nahe – SVR 2018 konstatiert, dass es Hinweise auf eine <b>Überversorgung</b> bei bildgebender Diagnostik gibt.“</li> <li>▪ „Vergleich der <b>Bundesländer</b> (2011 bis 2015) zeigen erhebliche <b>Unterschiede</b>“</li> <li>▪ „Hochrechnung auf alle gesetzlich Krankenversicherten kommt es bei <b>49 000 Versicherten pro Jahr</b> zu einer frühen oder gänzlich unnötigen radiologischen Bildgebungsdiagnostik (bereits innerhalb 7 Tagen nach Erstdiagnose)“</li> <li>▪ „<b>Mehrausgaben für GKV</b> aufgrund unnötiger bildgebender Diagnostik bei nicht spezifischen Rückenschmerzen werden auf <b>etwa 3 Mio. € pro Jahr</b> geschätzt. Ausgabenschätzung bezieht sich nur auf bildgebende Diagnostik, nicht auf resultierende Folgekosten aufgrund unnötiger weiterer Diagnostik und Therapien.“</li> <li>▪ „<u>Vermutete Ursachen der Überversorgung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Nichtberücksichtigung nationaler und internationaler LL (Evidence-Practice-Gap)</li> <li>▫ Erwartungshaltung der Patientinnen und Patienten, dass Ursache der Rückenschmerzen durch Bildgebung schneller gefunden werden, dadurch Druck auf den Arzt</li> <li>▫ gute Verfügbarkeit der Geräte und ökonomische Zwänge zur Tilgung der Betriebskosten</li> <li>▫ Vergütungsstrukturen bei Fachärzten/Fachärztinnen für Orthopädie und Unfallchirurgie (Gegenargument; Deckelung des Budgets)</li> <li>▫ Koordination und Steuerung des Patienten nicht immer optimal (Doppeluntersuchungen)“</li> </ul> </li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>„Vorschlag:</u> evidenzbasierte leitlinienkonforme Behandlung; Änderung der Vergütung (Anreize)“</li> </ul>	
B-S 2016 a/b	Diagnostik und Behandlung von Rückenschmerzen (bildgebende Verfahren; Röntgen-, CT- und MRT)	2009 bis 2015	Darstellung von Ausmaß und regionalen Variationen von Behandlungsfällen und bildgebender Diagnostik Ist die Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Rückenschmerzen leitlinienkonform?	TNS Emnid, Faktencheck Gesundheit 2016 InGef- Datenbank Andersohn et al. 2016 Chenot et al. 2009 Freitag et al. 2012 DeStatis 2010 Schmidt et al. 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „38 Mio. Behandlungsfälle pro Jahr: Jeder 5. Versicherte sucht wegen Rückenbeschwerden einen Haus- oder Facharzt auf.“</li> <li>▪ „6 000 000 Röntgen-, CT- und MRT-Aufnahmen allein für den Rücken in 2015 verordnet“</li> <li>▪ „regionale Variation von MRT-Untersuchungen, möglicherweise angebotsinduziert“</li> <li>▪ „erhebliche regionale Unterschiede (im Osten am niedrigsten – in westlichen Bundesländern am häufigsten. Saarland mit 440,7 Prozeduren am höchsten.“</li> <li>▪ „Häufig konventionelle Röntgenverfahren, auch bei relativ jungen Patientinnen und Patienten (Strahlenbelastung)“</li> </ul> <p><u>Vermutete Ursachen für Überversorgung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Wissensdefizite der Bevölkerung; (69 % der Bevölkerung glauben, dass man mit Röntgen-, CT- und MRT-Bildern die Ursache von Rückenschmerzen zuverlässig und schnell findet)“</li> <li>▪ „Falsche Ansprache des Arztes; Psychosoziale Ursachen werden von Leistungserbringer bei nur 50 % der Patientinnen und Patienten angesprochen.“</li> <li>▪ „bildgebende Diagnostik wird bei Rückenschmerzen zu früh und zu oft eingesetzt“</li> <li>▪ „unkoordinierter Zugang und Fehlanreize (mehr Steuerungsfunktion für Hausärzte sollte gegeben sein, nur bei definierten Indikationen sollte Bildgebung erstattet werden)“</li> </ul>	
B-S 2017c	Bildgebung Rücken	k. A.	Evaluation der „choosing wisely“ Kampagne	Hurley 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Untersuchungen und Behandlungen, die typischerweise zu häufig angewandt werden; Bildgebende Verfahren bei Schmerzen im unteren Rücken“</li> <li>▪ „regionale Unterschiede als Hinweis auf Überversorgung“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
SVR 2018	bildgebende diagnostische Verfahren (CT- und MRT)	2015	Darstellung der regionalen Unterschiede bei der stationären Versorgung von Patientinnen und Pateinten mit Rückenschmerzen		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „In Deutschland lag die Anzahl an Computertomografie (CT)-Untersuchungen im stationären und ambulanten Bereich mit 143,8 pro 1000 Einwohner leicht über dem OECD-23-Durchschnitt von 137,4 Untersuchungen pro 1000 Einwohner (überdurchschnittlich hoch im stationären Sektor durchgeführt (82,3 %).“</li> <li>▪ „Überdurchschnittlich viele CT-Untersuchungen wurden in Deutschland mit 82,3 % stationär durchgeführt (OECD-Mittelwert 58,6 %).“ Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ „...CT eher bei schweren, stationären Fällen...“</li> <li>▫ „...angebotsinduzierte Nutzung freier CT-Kapazitäten zur Absicherung bzw. Ausschluss von Diagnosen...“</li> </ul> </li> <li>▪ „Anzahl der MRT-Untersuchungen in Deutschland weit über dem OECD-Durchschnitt von 66,6 pro 1000 Einwohner“</li> </ul>	
SVR 2018	Rückenschmerzen	2014 / 2015	Darstellung der regionalen Unterschiede bei der stationären Versorgung von Patientinnen und Pateinten mit Rückenschmerzen		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Bildgebende Verfahren tragen in der Regel nicht zur Erklärung der unspezifischen Rückenschmerzen bei.“</li> <li>▪ „Keine stationäre Abklärung von Patientinnen und Patienten mit Rückenschmerzen ohne <i>red flags</i>“</li> <li>▪ „Tendenz der Anzahl ambulanter Behandlungsfälle bei Rückenschmerzen pro 1000 Versicherte in den Jahren 2009 bis 2015 steigend“</li> <li>▪ „Seit dem Jahr 2007 hat sich die Häufigkeit der Krankenhausaufnahme aufgrund der Diagnose M54 zudem in den Bundesländern stark unterschiedlich entwickelt, sie ist jedoch überall steigend. (durchschnittlich 63 %)“</li> <li>▪ „regional starke Unterschiede bei KH-Inanspruchnahme aufgrund Rückenschmerzen im Zeitraum 2014/2015 je nach Kreis zwischen 58 und 919 pro 100 000 Einwohner <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ ebenso bei „Sonstige Spondylopathien“</li> </ul> </li> <li>▪ „Operationshäufigkeit regional stark unterschiedlich bei Eingriffen an der WS“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literaturquelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>DEXA</b>						
B-S 2017c	Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DEXA)	k. A.	Evaluation der „choosing wisely“ Kampagne	Hurley 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Untersuchungen und Behandlungen, die typischerweise zu häufig angewandt werden; Dual-Röntgen-Absorptiometrie (zur Messung der Knochenmineraldichte)“</li> <li>▪ „Regionale Unterschiede als Hinweis auf Überversorgung“</li> </ul>	
NHS 2015	Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DEXA)	2013 bis 2014	Darstellung regionaler Variationen bei verschiedenen Eingriffen im NHS System um die Anzahl ungerechtfertigter Eingriffe zu reduzieren und die Qualität zu verbessern	Department of Health 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “For CCGs in England, the rate of DEXA activity ranged from 0.3 to 16.2 per 1000 weighted population (<b>46.7-fold variation</b>). When the seven CCGs with the highest rates and the seven CCGs with the lowest rates are excluded, the range is 1.0–12.9 per 1000 weighted population, and the variation is 13.2-fold.”</li> <li>▪ “... the degree of variation in the rate of DEXA activity after exclusions appears to be persisting at a <b>relatively high level</b>.”</li> <li>▪ “One possible reason for warranted variation is differences in the use of other tests to measure bone density. It is unlikely, however, that this factor explains all of the variation observed.”</li> <li>▪ “...possible reasons for unwarranted variation include differences in: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ availability of imaging services;</li> <li>▫ the stage of development of integrated systems for fracture prevention.”</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine Mengendynamik, nur regionale Variationen werden diskutiert</li> </ul>

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Kaiserschnittentbindung</b>						
B-S 2015	Kaiserschnitt- entbindung	2007 bis 2009 2010 bis 2012	Darstellung von regionalen Varia- tionen im zeitlichen Verlauf und umsetzbare Handlungsemp- fehlungen generieren	GBE 2014a GBE 2014b	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Anteil von Kaiserschnitten an allen Krankenhausgeburten hat sich in Deutschland von etwa <b>17 % im Jahr 1994 auf 32,2 % im Jahr 2011 erhöht</b>. In anderen Industrieländern wird eine ähnliche Entwicklung beobachtet“</li> <li>▪ „...im Jahr <b>2012 Rate erstmals rückläufig...</b>“</li> <li>▪ „Diskussion über Zulässigkeit von „Wunschkaiserschnitten““</li> <li>▪ „je nach Wohnort der Mutter liegt der Anteil der Kaiserschnittentbindungen je 1 000 Lebendgeborene im Zeitraum 2007 bis 2009 zwischen 18 % und 46 % und im Zeitraum 2010 bis 2012 zwischen 17 % und 52 %“</li> <li>▪ „Kaiserschnittentbindungen in <b>manchen Kreisen 3x so hoch</b>“</li> <li>▪ „<b>Variation nicht</b> mit den natürlichen Ursachen, die für eine generelle Zunahme an Kaiserschnitten (Durchschnittsalter Mütter, Vorerkrankungen, Anteil überschwerer Kinder etc.) verantwortlich sind, zu erklären.“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Herzklappen-Ersatz</b>						
NHS 2015	Transkatheter Aortenklappenim- plantation (TAVI)	2013	Darstellung regionaler Variationen bei verschiedenen Eingriffen im NHS System um die Anzahl ungerechtfertigter Eingriffe zu reduzieren und die Qualität zu verbessern	NHS Commis- sioning Board Clinical Reference Group for Specialised Cardiology 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “For NHS area teams in England, the rate of TAVI procedures ranged from 10 to 50 per million population (<b>5.2-fold variation</b>).”</li> <li>▪ “There is substantial variation across England in the number of people being treated with TAVI. Localities with older populations would be expected to have a greater requirement for TAVI, but as this analysis has been adjusted for age other factors are responsible for the degree of variation observed, including differences in:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ the start date for different TAVI programmes;</li> <li>▪ commissioned volumes of procedures, particularly before specialised commissioning began in 2013;</li> <li>▪ the level of risk deemed acceptable for conventional surgery at different treatment centres;</li> <li>▪ the presence of a clinical pathway for TAVI;</li> <li>▪ access to a centre where TAVI can be performed.”</li> </ul> </li> <li>▪ “The optimal level of requirement for TAVI is not known. More people, however, are being diagnosed with aortic stenosis because of increased clinical awareness and more widespread access to echocardiography; moreover, prevalence would be expected to increase as the population ages.”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine Mengendynamik,</li> <li>▪ nur regionale Variationen werden diskutiert</li> </ul>

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehreseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Implantation Kardioverter-Defibrillator (ICD)</b>						
B-S 2019 a/b	Kardioverter- Defibrillator- Implantationen (ICD)	2006 bis 2017	Studie zu Übersversorgung in Deutschland	Böcker 2016 Deneke 2017 Fachgruppe (IQTiG) 2017 Herzstiftung 2018 IGES 2019 Køber 2016 Reinke 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Jährlich durchgeführte ICD-Erstimplantationen nach starkem Wachstum zwischen 2006 und 2012 – bis zum Jahr 2015 stabil bei 30 000 pro Jahr. <b>2016 und 2017 waren die Anzahl der Erstimplantationen rückläufig.</b>“</li> <li>▪ „Im Vergleich zu Dänemark, der Schweiz und Schweden wurden im <b>Jahr 2016 in Deutschland</b> sowohl <b>absolut als auch relativ die meisten ICD implantiert.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ trotz der rückläufigen Zahl von ICD Implantationen die Neuimplantationsrate pro eine Million Einwohner in Deutschland im Vergleich zu Schweden und der Schweiz weiterhin erheblich höher ausfällt“</li> </ul> </li> <li>▪ „Zwischen der Höhe der Prozeduren-Häufigkeit des Jahres 2015 je 10 000 Einwohner und der prozentualen Mengenveränderung zwischen 2015 und 2017 besteht ein negativer Zusammenhang mittlerer Stärke (bevölkerungsgewichteter Korrelationskoeffizient: – 0,30). Dies bedeutet, dass für die Bevölkerung in Kreisen mit einer hohen Prozeduren-Häufigkeit im Jahr 2015 die Zahl der ICD-Erstimplantationen <b>prozentual stärker rückläufig</b> war als in Kreisen mit einer niedrigen Prozeduren-Häufigkeit.“</li> <li>▪ „In 98 Kreisen und kreisfreien Städten (24,5 %) lag die Inanspruchnahme von ICD-Erstimplantationen seitens der Wohnbevölkerung im Jahr 2017 allerdings über der des Jahres 2015. Von diesen 98 Kreisen und kreisfreien Städten lag die Prozeduren-häufigkeit bei 31 (31,6 %) bereits im Jahr 2015 über dem bundesdeutschen Durchschnitt.“</li> </ul>	<p><b>Externe QS der bundes-deutschen KH;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Überprüfung, bei welchen Patienten mit Erstimplantation die Entscheidung zur OP „leitlinienkonform“ getroffen worden ist.“</li> </ul> <p><b>„Systemumstellung ICD Erstimplantationen;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ von Herzschritt-macher auf Defibrillator“</li> </ul>

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Die ausführliche Erörterung von Nutzen und Risiken der ICD-Implantation vor einer Entscheidung zur ICD Implantation ist ein <b>wichtiger Hebel zur Vermeidung etwaiger Überversorgung</b>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Bestimmte Patientengruppen profitieren nicht im gleichen Maße</li> <li>▫ sorgfältige Indikationsstellung</li> <li>▫ shared decision making / Patienteninfo“</li> </ul> </li> <li>▪ „Deutsche Gesellschaft für Kardiologie hat Negativ-Empfehlung in „Klug entscheiden“ aufgenommen. Innerhalb der <b>ersten 40 Tage</b> nach Herzinfarkt soll <b>KEINE primärpräventive ICD-Implantation</b> durchgeführt werden“. Ob diese Negativempfehlung wirklich eine in Deutschland existente Überversorgung illustriert, wurde offengehalten, da diese durch prospektiv erhobene Daten der Versorgungsforschung nicht ausreichend belegt sei.“</li> <li>▪ <u>„Vermutete Ursachen für einen Rückgang der Eingriffe:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ <b>Zurückhaltende Indikationsstellung</b> aufgrund neuerer Studienergebnisse, insbesondere der 2016 veröffentlichten DANISH-Studie → prophylaktische ICD-Implantation bei Patienten mit <b>symptomatischer, systolischer Herzinsuffizienz</b> (welche nicht durch KHK verursacht ist) bringt keinen Überlebensvorteil.</li> <li>▫ Vorstellbar, das <b>Sachkostenkorrektur</b> im Jahr 2017, mit der eine Übervergütung der Sachkostenanteile in den DRGs korrigiert werden sollte, sich auf die Leistungsmenge ausgewirkt hat</li> <li>▫ Abnahme der Zahl der KH, die ICD-Implantationen durchführen, könnte ein Hinweis darauf sein, das dieses Leistungssegment weniger attraktiv ist.“</li> </ul> </li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
B-S 2015	Implantation eines Defibrillators	2007 bis 2009 2010 bis 2012	Darstellung von regionalen Varia- tionen im zeitlichen Verlauf und umsetzbare Handlungsemp- fehlungen generieren	Deutsche Herzstiftung 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „regionalen Variationen der Häufigkeit von Defi- Implantationen haben sich in den letzten Jahren kaum verringert: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ auf Kreisebene bewegt sich die Häufigkeit zwischen 1 und 8 je 10 000 Einwohnern.</li> <li>▫ Uneinheitliche Entwicklung; In einigen Kreisen mit überdurchschnittlicher OP-Häufigkeit erhöht und in anderen Kreisen dagegen rückläufig</li> <li>▫ In Deutschland werden sowohl <b>absolut als auch relativ die meisten ICD implantiert</b>“</li> </ul> </li> <li>▪ „nicht geklärt, ob hiesige Implantationsrate dem tatsächlichen Bedarf entspricht“</li> <li>▪ „Qualität der Indikationsstellung dürfte wesentlich für die Unterschiede der regionalen OP-Häufigkeit sein. So wurde in Mecklenburg-Vorpommern die Indikation zur Defi- Implantation im Jahr 2012 mit deutlichem Abstand (in 13,1 % aller Fälle) am häufigsten nicht leitlinienkonform gestellt.“</li> </ul> <p><u>„mögliche Ursachen für Variationen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nicht Leitlinienkonforme Indikationsstellung</li> <li>▪ neu in diesen Leistungsbereich eingetretene KH</li> <li>▪ Vorschläge: Einbindung des Patienten in Entscheidungsfindung (z. B. durch Entscheidungshilfe)“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Koronar-Bypass-OP</b>						
B-S 2015	CABG (koronare Bypass- OP)	2007 bis 2009 2010 bis 2012	Darstellung von regionalen Varia- tionen im zeitlichen Verlauf und umsetzbare Handlungsemp- fehlungen generieren	Brucken- berger 2009 Deutsche Herzstif-tung 2013 GBE 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Die regionalen Variationen der Häufigkeit der Bypassoperationen haben sich in den <b>letzten Jahren verringert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Zwar regionale Prävalenzunterschiede, die mit Unterscheiden im Hinblick auf Notwendigkeit einer Bypass-OP einhergehen können, jedoch ist vorgefundene regionale Variation bei diesen Operationen um vielfaches höher als es dadurch erklären zu können</li> <li>▫ Zahl der Bypassoperationen ist seit längerem rückläufig, während die Zahl der interventionellen Herzkatheter-Behandlungen seit längerem zunimmt“</li> </ul> </li> <li>▪ „Ob die in einzelnen Regionen beobachteten niedrigen Raten Ausdruck einer Unterversorgung – etwa im Sinne einer zu starken Gewichtung der beiden anderen Behandlungsoptionen (medikamentös, interventionell) – sind, oder ob die sehr hohen Bypass-Raten in anderen Regionen Ausdruck einer Überversorgung – etwa im Sinne eine Potenzials zur weiteren Ausschöpfung der weniger invasiven Verfahren – sind, ist des Wissens der Autoren nach auch weiterhin nicht vertieft untersucht worden“</li> </ul>	NVL Chronische KHK 2013

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Kniegelenkersatz (Knie-TEP)</b>						
B-S 2018	Knie-TEP	2009 bis 2016	Anstieg Knieprothesen- Erstimplantationen pro 100 000 Einwohner nach Bundesländern (2013 bis 2016) (journalistische Ursachenforschung durch Interviews mit Ärzten)	Schreyögg 2014 Barmer GEK 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Knie-TEP Erstimplantationen für 2013 bis 2016 nach Bundesländern: <b>regionale Unterschiede</b>“</li> <li>▪ „Knieprothesen-Eingriffe steigen bundesweit seit 2013 wieder; 2013: 142 546 bis 2016: 168 898 (von 2009 bis 2012 relativ gleichbleibend)“</li> <li>▪ „...auf Ebene der Bundesländer unterscheiden sich OP-Raten um 1,7-fache auf Kreisebene unterscheiden sich die OP-Raten ums 3-fache...“</li> <li>▪ „besonders auffällig Zunahme bei den unter 60-Jährigen (31 % mehr als in 2009)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ höchste Zunahmen bei Eingriffen in Thüringen, Bayern und Sachsen-Anhalt</li> <li>▫ niedrigsten Werte in Berlin, Hamburg und Brandenburg</li> <li>▫ stärkster Anstieg bei Knie-TEP in SH. Altersstandardisierter Zuwachs sehr hoch; trotz niedrigster Arthrose-Rate</li> <li>▫ enges Budget für alternative, konservative Therapien: Bewegung, Schmerzmittel, Gewichtsreduktion“</li> </ul> </li> </ul> <p><u>„Mögliche Ursachen für Veränderungen in der Anzahl der OPs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ finanzielle Anreize für Kliniken und niedergelassene Orthopäden (OP attraktiv und gut planbar, als „cash-cow“, die Defizite in anderen Abteilungen ausgleichen kann)</li> <li>▫ Abnahme der Fallzahlen in 2012 und 2013 durch Abwertung der Fallpauschale in der Endoprothetik – ab 2013 jährliche Aufwertung der Fallpauschalen)</li> <li>▫ Honorar-, Konsiliar- und Belegärzte (Klinik bekommt mehr Patienten und niedergelassenen Orthopäden erhalten lukratives Honorar → als Fehlanreiz deklariert)</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehreseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Arthroskopische Verfahren zur Behandlung von Kniegelenk-Arthrose wurde aus dem Leistungskatalog der GKV ausgeschlossen (April 2016)</li> <li>▫ Patientenpräferenz (Nachfrage von Patienten ist gestiegen)“</li> <li>▫ Verschiebung von Patienten von ambulant in stationär, wenn Budget für konservative Therapien aufgebraucht“</li> </ul>	
SVR 2018	Kniegelenkersatz	2015/ 2016	Gutachten des SVR „Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheits- versorgung“		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Gefahr angebotsinduzierter Operationen aufgrund von Fehlanreizen im stationären Sektor ist immer wieder Gegenstand von Diskussionen in Deutschland.“</li> <li>▪ „Im internationalen Vergleich lag Deutschland bei den Knie-endoprothesen mit 9,8 Operationen pro 1 000 Einwohner über 65 Jahre auf dem vierten Platz nach Luxemburg, Österreich und Kanada (Daten nicht altersstandardisiert).“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
B-S 2015	Knie-TEP	2007 bis 2009 2010 bis 2012	Darstellung von regionalen Varia- tionen im zeitlichen Verlauf und umsetzbare Handlungsemp- fehlungen generieren	Bitzer 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „eine der häufigsten stationär durchgeführten Operationen in Deutschland.“</li> <li>▪ „In den einzelnen Kreisen zeigen sich deutliche Unterschiede in der Häufigkeit von Kniegelenk- Erstimplantationen. Auf der Kreisebene bewegte sich die standardisierte OP-Häufigkeit im Zeitraum 2010 bis 2012 zwischen 11,8 und 30,8 Kniegelenk- Erstimplantationen je 10 000 Einwohner (2007 bis 2009: 9,6 bis 32,8). Schließt man die 20 Kreise mit der geringsten und die 20 Kreise mit der höchsten OP-Häufigkeit nicht in die Betrachtung ein, liegt die Spannweite bei 14,7 bis 26,6 Operationen je 10 000 Einwohner und damit nahezu exakt bei der im Zeitraum 2007 bis 2009 zu beobachtenden Spannweite von 14,7 bis 27,3 Operationen je 10 000 Einwohner.“</li> <li>▪ „Die regionale Variation hat sich im Zeitraum 2010 bis 2012 im Vergleich zum Vorzeitraum insgesamt kaum verringert.“</li> <li>▪ „Vergleich der regionalen Muster der OP-Häufigkeit in den Zeiträumen 2007 bis 2009 und 2010 bis 2012 zeigen sich nur kleinere Veränderungen. Insbesondere die auffälligen Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern sind bestehen geblieben. So wird in den allermeisten bayerischen Kreisen nach wie vor überdurchschnittlich häufig operiert, während in den Kreisen Schleswig-Holsteins und Mecklenburg-Vorpommerns das Gegenteil zu beobachten ist.“</li> </ul> <p><u>„Mögliche Ursachen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erstimplantationen häufiger auch in Fällen vorgenommen, in denen man früher noch gewartet oder ganz darauf verzichtet hätte.</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar															
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entscheidung für oder gegen die Operation hängt daher auch davon ab, wie umfassend der Patient in die Lage versetzt wird, die verschiedenen Behandlungsoptionen für sich zu bewerten.</li> <li>▫ höheren Mengen wirtschaftliche Vorteile generieren kann, besteht für die Krankenhäuser prinzipiell ein Anreiz, die verfügbaren Spielräume bez. der Indikationsstellung mit dem Ziel einer Mengenausweitung zu nutzen“</li> </ul>																
<b>Koloskopie</b>																					
NHS 2015	Koloskopie	2012 bis 2013	Darstellung regionaler Variationen bei verschiedenen Eingriffen im NHS System um die Anzahl ungerechtfertigter Eingriffe zu reduzieren und die Qualität zu verbessern	Gavin 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “Rate of colonoscopy procedures and flexible sigmoidoscopy procedures per 10 000 population by CCG for two financial years”</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>financial year</th> <th>range before exclusion</th> <th>fold difference before exclusion</th> <th>range after exclusion</th> <th>fold difference after exclusion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011/12</td> <td>82,0 – 222,4</td> <td>2,7</td> <td>107,4 – 198,2</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>2012/13</td> <td>93,1 – 231,6</td> <td>2,5</td> <td>105,5 – 207,0</td> <td>2,0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “...other countries with developed economies have higher rates of colonoscopy than the UK. In the 2011 national colonoscopy audit, Scotland and Northern Ireland had higher rates of colonoscopy than England.”</li> <li>▪ “...the degree of variation observed in colonoscopy procedures and flexible sigmoidoscopy procedures is similar, with a slight increase from 2011/12 to 2012/13.”</li> </ul>	financial year	range before exclusion	fold difference before exclusion	range after exclusion	fold difference after exclusion	2011/12	82,0 – 222,4	2,7	107,4 – 198,2	1,8	2012/13	93,1 – 231,6	2,5	105,5 – 207,0	2,0	
financial year	range before exclusion	fold difference before exclusion	range after exclusion	fold difference after exclusion																	
2011/12	82,0 – 222,4	2,7	107,4 – 198,2	1,8																	
2012/13	93,1 – 231,6	2,5	105,5 – 207,0	2,0																	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehreseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “Reasons for the degree of variation in the rate of colonoscopy procedures and flexible sigmoidoscopy procedures are historical, reflecting differences in:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ the number of gastroenterologists per head of local population;</li> <li>▫ the degree to which gastroenterologists in any hospitals have commitments to ward work, outpatients and acute internal medicine, in addition to those in endoscopy;</li> <li>▫ regional cancer rates;</li> <li>▫ the number of procedures conducted in the independent sector, which is relatively higher in the South East of England.”</li> </ul> </li> <li>“Possible reasons for unwarranted variation include differences in:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ access to endoscopy provision”</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Hüftgelenkersatz (Hüft-TEP)</b>						
SVR 2018	Hüftgelenkersatz	2015 / 2016	Gutachten des SVR „Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsver- sorgung“		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Gefahr angebotsinduzierter Operationen aufgrund von Fehlanreizen im stationären Sektor ist immer wieder Gegenstand von Diskussionen in Deutschland.“</li> <li>▪ „In Deutschland wurden nach Norwegen und Österreich auch die meisten Hüftendoprothesen-Operationen mit 14,3 Operationen pro 1000 Einwohner über 65 Jahre durchgeführt (Daten nicht altersstandardisiert).“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literaturquelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
NHS 2015	Hüftgelenksersatz (Hüft-TEP)	2012 bis 2013	Darstellung regionaler Variationen bei verschiedenen Eingriffen im NHS System um die Anzahl ungerechtfertigter Eingriffe zu reduzieren und die Qualität zu verbessern	National Joint Registry Briggs 2015	<p>“The indications for total hip arthroplasty are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ end-stage arthritis of the hip where non-surgical management has failed to control pain and disability;</li> <li>▫ fracture of the proximal femur.”</li> </ul> <p>▪ “In an investigation of four major surgical operations, The Royal College of Surgeons of England (RCS Eng) described a situation that was creating a “postcode lottery for access to surgical treatment”. With respect to hip replacement, RCS Eng highlighted that, of the CCGs reviewed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 73 % did not follow NICE and clinical guidance on referral for hip replacement, or had no commissioning policy for this procedure, which could lead to too many or too few referrals;</li> <li>▫ 44 % required patients to be in various degrees of pain or immobility (with no consistency across the country) or required patients to lose weight before surgery.”</li> </ul> <p>▪ “For CCGs in England, the rate of primary hip replacement procedures ranged from 55 to 208 per 100 000 population (<b>3.8-fold variation</b>). When the seven CCGs with the highest rates and the seven CCGs with the lowest rates are excluded, the range is 72–185 per 100 000 population, and the variation is <b>2.6-fold</b>.”</p> <p>▪ “The main reason for warranted variation is differences in the local prevalence of osteoarthritis and osteoporosis. Potenzial reasons for unwarranted variation include differences in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ access to hip replacement surgery;</li> <li>▫ the timing of referral from primary care to secondary care</li> <li>▫ for consideration of surgery;</li> <li>▫ criteria for undertaking surgery;</li> <li>▫ requirements prior to surgery.”</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literaturquelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Prostatektomie</b>						
B-S 2015	Prostatektomie	2007 bis 2009	Darstellung von regionalen Variationen im zeitlichen Verlauf und umsetzbare Handlungsempfehlungen generieren		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Zahl der Neuerkrankungen gestiegen, jedoch alterstandardisierte Erkrankungsrate seit 2003 weitestgehend konstant“</li> <li>▪ „Prostatektomie <b>regional rückläufig</b>“</li> <li>▪ „Auf Kreisebene standardisierte OP-Häufigkeit schwankt zwischen 3 und 16 pro 10 000 Männern“</li> <li>▪ „Im Kreis mit der höchsten Operationshäufigkeit wurde bei den betroffenen Männern die radikale Prostatovesikulektomie fast 8-mal häufiger durchgeführt als bei denen, die im Kreis mit der geringsten OP-Häufigkeit wohnen.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Nach Ausschluss 20 Kreise mit geringster und höchster OP-Häufigkeit liegt maximale Unterschied beim <b>2,3-Fachen</b> (4,1 bis 9,6 Operationen je 10 000 Männer)“</li> </ul> </li> <li>▪ „nach Ausschluss der Extremwerte ist ein leichter Rückgang der Variationsbreite gegenüber 2007 bis 2009 (2,5facher Unterschied zu beobachten“</li> </ul>	„Entscheidungshilfe für Patienten (AWMF 2012) liegt bereits vor, die u. a. auch Vor- und Nachteile der Leistungen beschreibt und illustriert“
<b>Cholezystektomie</b>						
B-S 2015	Cholezystektomie	2007 bis 2009 2010 bis 2012	Darstellung von regionalen Variationen im zeitlichen Verlauf und umsetzbare Handlungsempfehlungen generieren	Gerste 2004 Merkel 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „ziemlich konstant pro Jahr ca. 190 000 Gallenblasenentfernungen – meist als laparoskopische Operation – durchgeführt.“</li> <li>▪ „die vorsorgliche Entfernung der Gallenblase (wenn Steine enthalten, die aber keine Beschwerden verursachen), wurde auf Chirurgenkongress als ein Beispiel für zu häufige und damit unnötig riskante Eingriffe aufgeführt.“</li> <li>▪ „Entfernung der Gallenblase:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Vergleichsweise geringe Unterschiede in der OP-Häufigkeit</li> <li>▫ keine deutlichen regionalen Unterschiede (zwischen 2,2 und 2,9 Operationen je 1000 Einwohner</li> <li>▫ in ländlichen Regionen wird häufiger operiert als in Städten“</li> </ul> </li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literaturquelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Chirurgie des (intakten) abdominalen Aortenaneurysma</b>						
NHS 2015	abdominalen Aorten Aneurysma (AAA) - elektive KH-Aufnahme	2013 bis 2014	Darstellung regionaler Variationen bei verschiedenen Eingriffen im NHS System um die Anzahl ungerechtfertigter Eingriffe zu reduzieren und die Qualität zu verbessern	The Royal College of Surgeons of England and Department of Health Working Group on Perioperative Care of the Higher Risk General Surgical Patient	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “For CCGs in England, the percentage of elective admissions for abdominal aortic aneurysm (AAA) or aorto-bifemoral bifurcation graft procedures that had planned access to adult critical care ranged from <b>42.9 % to 100.0 % (2.3-fold variation)</b>. When the four CCGs with the highest percentages and the four CCGs with the lowest percentages are excluded, the range is 50.0–100.0 %, and the variation is 2-fold.”</li> <li>▪ “Possible reasons for the degree of variation observed include differences in: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ the prevalence of disease in local populations;</li> <li>▫ the volume of major and urgent surgery;</li> <li>▫ patients’ age and co-morbidities;</li> <li>▫ existence and use of formal clinical pathways;</li> <li>▫ clinical location for immediate post-operative care.”</li> </ul> </li> </ul>	<p>Es geht hier um Anpassung der Variationen in den Outcomes um Mortalität und Morbidiäten zu verbessern;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine Mengensteigerung</li> <li>▪ eher auf regionale Unterschiede in der Gesundheitsversorgung ausgerichtet</li> </ul>

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Appendektomien</b>						
B-S 2015	Appendektomien	2007 bis 2009 2010 bis 2012	Darstellung von regionalen Varia- tionen im zeitlichen Verlauf und umsetzbare Handlungsemp- fehlungen generieren		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „regionale Unterschiede bei den Eingriffen in den einzelnen Bundesländern“                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ „Zentraler Grund für die stark uneinheitliche OP-Häufigkeit dürfte die Indikationsstellung sein, die offenbar regional unterschiedlich erfolgt“</li> </ul> </li> <li>▪ „Bei 12–28,8 % aller Appendektomien war der entfernte Wurmfortsatz in der nachträglichen Untersuchung unauffällig. Diskussion, ob bei unkomplizierter Appendizitis primäre Behandlung mit Antibiotika eine OP vermieden werden kann (regionale Unterschiede bis zu 8fach häufiger in bestimmten Kreisen)“</li> <li>▪ „Die belegten Unterschiede der OP-Häufigkeit Appendektomie könnten als Begründung dafür herangezogen werden, dass ein – ggf. auch nur kurzzeitiger – Wiedereinbezug des Leistungsbereichs in die externe Qualitätssicherung nach zehn Jahren für eine Status-quo-Bestimmung der Versorgungssituation angemessen ist“</li> </ul>	
<b>Augenoperationen</b>						
NHS 2015	Katarakt-OP	2010 bis 2013	Darstellung regionaler Variationen bei verschiedenen Eingriffen im NHS System um die Anzahl ungerechtfertigter Eingriffe zu reduzieren und die Qualität zu verbessern		“Since 2010, commissioners have sought to limit access to surgery, particularly second-eye surgery, as a means of reducing costs to manage budgetary restrictions. In England between 2010 and 2013, there was a decrease in the rate of admission for cataract surgery. The decrease in overall rates of admission for cataract surgery in England may reflect priorities for commissioning, and the ways in which services are commissioned.”	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Amputationen (beim diabetischen Fußsyndrom)</b>						
NHS 2015	Amputation (diabetisches Fußsyndrom)	2010 bis 2013	Darstellung regionaler Variationen bei verschiedenen Eingriffen im NHS System um die Anzahl ungerechtfertigter Eingriffe zu reduzieren und die Qualität zu verbessern	National Diabetes Foot Care Audit (NDFCA) Kerr 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “In England, about half of all major lower limb amputations are in people with diabetes. Between April 2013 and March 2014 in England and Wales, 1834 people in the National Diabetes Audit (NDA) with Type 1 and Type 2 diabetes had one or more major lower limb amputations, and were five times more likely to have had a major lower limb amputation than people without diabetes of the same age and sex.”</li> <li>▪ “...the relative risk of major lower limb amputation among people in the NDA with Type 1 and Type 2 diabetes compared with people without diabetes ranged from 0 to 17,76.”</li> <li>▪ “One reason for the degree of variation observed is differences in the ethnic composition of local populations because the pattern of diabetic complications varies by ethnic group...”</li> <li>▪ “Ethnicity is unlikely to account for all the variation, and some of the variation may be due to differences in the organisation of care for people with diabetes.”</li> </ul>	keine Mengendynamik untersucht, nur regionale Unterschiede, die z. T. durch die ethnische Zusammensetzung der Bevölkerung begründet wird und durch die unterschiedliche Organisation der Versorgung von Diabetikern in der jeweiligen Region

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehreseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<b>Schilddrüsenoperationen</b>						
B-S 2019 a/b	Schilddrüsen-OP <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thyroidektomie</li> <li>▪ Hemithyroid- ektomie</li> <li>▪ partielle Resektion</li> </ul> <p>bei zumeist gut- artigen Veränder- ungen bzw. Neu- bildungen an der Schilddrüse</p>	2006 bis 2017	Studie zu Übersversorgung in Deutschland	Bartsch 2018 Feldkamp 2019 Goretzki 2016 Maurer 2015 Verburg 2015 WIdO 2015 Wienhold 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „minimalinvasive Verfahren relativ gering (10-20 %)“</li> <li>▪ „<b>Missverhältnis</b> zwischen derzeitigen Operationszahlen und <b>tatsächlich notwendigen</b> Eingriffen; Entscheidung für eine OP fällt, ohne diagnostischen Möglichkeiten voll ausgeschöpft zu haben“</li> <li>▪ „Anzahl an Schilddrüsen-OP hat sich von etwa 99 000 (2006) auf 70 000 (2017) pro Jahr verringert (-29 %)“ <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ <b>regionale Variation sehr hoch</b>; nach Altersgruppen und Geschlecht (demografisch) standardisierten OP-Häufigkeiten (ab 20 Jahren) reichen auf Kreisebene von 40 bis 244 OP je 100 000 Einwohner → regionale Cluster“</li> </ul> </li> <li>▪ „2017 in Deutschland etwa 84 Schilddrüsenoperationen je 100 000 Einwohner (alle Altersgruppen). Hiesige Operationshäufigkeit um mehr als <b>das Fünffache über dem</b> niederländischen Vergleichswert von vor zehn Jahren.“</li> <li>▪ „Das <b>Verhältnis</b> von Operationen bei <b>maligner versus benigner</b> Struma bei „diagnostischen Schilddrüsenoperationen“ wegen eines Schilddrüsenknotens fällt in Deutschland mit 1:15 <b>deutlich schlechter</b> als in anderen Ländern, z. B. (1:5) aus.“</li> <li>▪ <u>„Vermutete Ursachen für Übersversorgung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ hochkomplexe Diagnostik führt zu häufigeren Entdeckung von Schilddrüsenknoten</li> <li>▫ unnötige Ultraschalluntersuchungen bei Schilddrüsenveränderungen, insbesondere bei älteren Patientinnen und Patienten (choosing wisely)</li> <li>▫ nicht konsequente Ausschöpfung der Möglichkeiten in der prä-operativen Diagnostik führt zu überhöhter Anzahl von Eingriffen</li> </ul> </li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ regionale Variationen lassen starke Unterschiede in der Qualität der Indikationsstellung vermuten</li> <li>▫ forensische Gründe; in der Praxis betriebene „defensive“ Medizin wird als Faktor benannt</li> <li>▪ „Vermutete Ursache für die bereits sich verringenden Schilddrüsen-OPs im letzten Jahr wird</li> <li>▫ die Erstellung der LL genannt</li> <li>▫ „Klug entscheiden““</li> </ul>	
<b>diverse Eingriffe</b>						
Spindler 2020 (Kranken- haus Report)	häufigste 30 stationäre Operationen im KH	2018	Darstellung der Art und Häufigkeit von Operationen im KH	DeStatis 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „im Jahr 2018 knapp 61,4 Mio. Operationen und medizinische Prozeduren im stationären Bereich durchgeführt“</li> <li>▪ 30 häufigsten stationären Eingriffe nach 4-Stellern: u. a. andere Operationen am Darm, Eingriffe an der Wirbelsäule, Kaiserschnitte, Hüft-TEP, Cholezystektomie, Knie-TEP, Hernia inguinalis, Nasen-OP, Arthroskopien (siehe [207])</li> <li>▪ „Nach 4-Stellern des OPS aufgeschlüsselt erfolgten bei Frauen am häufigsten die Rekonstruktion weiblicher Geschlechtsorgane nach Ruptur/Dammriss (358 840 Eingriffe), sonstige Kaiserschnittverbindungen (257 155 Eingriffe) und sonstige Operationen am Darm (221 914 Eingriffe).“</li> <li>▪ „Bei Männern lagen an erster Stelle sonstige Darmoperationen (200 045 Eingriffe), gefolgt von dem operativen Freilegen eines Zugangs zur Lendenwirbelsäule, zum Kreuzbein oder Steißbein (157 316 Eingriffe) und dem Verschluss eines Leistenbruchs (155 862 Eingriffe).“</li> </ul>	in diesem Publikation finden sich auch Häufigkeiten der Eingriffe in 4 Alterskategorien aufgezeigt (0-15, 15-45, 45-65 und > 65)

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Auf Ebene der 4-Steller gab es unter den chirurgischen Maßnahmen den deutlichsten Anstieg im Vergleich zum Vorjahr bei der plastischen Rekonstruktion von Bauchwand und Bauchfell (24,0 %). Danach folgten die arthroskopischen Operationen am Labrum acetabulare der Hüftpfanne (19,1 %) sowie die Gastroenterostomie ohne Magenresektion im Bypassverfahren (14,7 %).“</li> <li>▪ „Der stärkste Rückgang war bei der Beseitigung von Verwachsungen an den Eierstöcken oder dem Eileiter mit mikrochirurgischer Versorgung (23,1 %) zu verzeichnen. Ebenfalls rückläufig waren die operative Mandelentfernung mit Entfernung von Wucherungen der Rachenmandeln (14,2 %) sowie sonstige partielle Schilddrüsenresektionen (14,0 %).“</li> </ul>	
Spindler 2019 (Kranken- haus Report)	häufigste 30 stationäre Operationen im KH	2017	Darstellung der Art und Häufigkeit von Operationen im KH	DeStatis 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „im Jahr 2017 knapp 60,0 Mio. Operationen und medizinische Prozeduren im stationären Bereich durchgeführt“... <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ „...es entfielen 25,5 % aller Prozeduren auf nicht operative therapeutische Maßnahmen (15,3 Millionen), 21,3 % auf die bildgebende Diagnostik (12,8 Millionen), ... Am häufigsten wurden mit einem Anteil von 28,1 % jedoch Operationen (16,9 Millionen) bei den Patientinnen und Patienten veranlasst.“</li> </ul> </li> <li>▪ 30 häufigsten stationären Eingriffe nach 4-Stellern: u. a. andere Operationen am Darm, Eingriffe an der Wirbelsäule, Kaiserschnitte, Hüft-TEP, Arthroskopien, Cholezystektomie, Knie-TEP, Hernia inguinalis, Nasen-OP, Arthroskopien (siehe [207])</li> <li>▪ „Nach 4-Stellern des OPS aufgeschlüsselt erfolgten bei Frauen am häufigsten die Rekonstruktion weiblicher Geschlechtsorgane nach Ruptur/Dammriss (350 108 Eingriffe), sonstige Kaiser-schnittentbindungen (256 661 Eingriffe) und sonstige Operationen am Darm (216 035 Eingriffe).“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehreseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Bei Männern lagen an erster Stelle sonstige Darmoperationen (188 263 Eingriffe), gefolgt von dem Verschluss eines Leistenbruchs (155 549 Eingriffe) und das operative Freilegen eines Zugangs zur Lendenwirbelsäule, zum Kreuzbein oder Steißbein (154 170 Eingriffe).“</li> <li>▪ „Auf Ebene der 4-Steller gab es unter den chirurgischen Maßnahmen den deutlichsten Anstieg im Vergleich zum Vorjahr bei der endovaskulären Implantation von Stent-Prothesen (77,0 %). Danach folgten die Beseitigung von Verwachsungen an den Eierstöcken und dem Eileiter mit mikrochirurgischer Versorgung (35,4 %) sowie das Einschneiden der Vulva (31,4 %).“</li> <li>▫ „Der stärkste Rückgang war bei sonstigem Entfernen oder Zerstören von erkranktem Gewebe des Gebärmutterhalses (13,5 %) zu verzeichnen. Ebenfalls rückläufig waren die operative Mandelentfernung mit Entfernung von Wucherungen der Rachenmandeln (12,8 %) sowie die Fixation der Netzhaut durch eindellende Operationen (11,2 %).“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
Spindler 2018 (Kranken- haus Report)	häufigste 30 stationäre Operationen im KH	2015	Darstellung der Art und Häufigkeit von Operationen im KH	DeStatis 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 häufigsten stationären Eingriffe nach 4-Stellern: u. a. andere Operationen am Darm, Eingriffe an der Wirbelsäule, Arthroskopien, Kaiserschnitte, Hüft-TEP, Cholezystektomie, Hernia inguinalis, Knie-TEP, Nasen-OP, Implantation eines Herzschrittmachers und Defibrillators.</li> <li>▪ „Nach 4-Stellern des OPS aufgeschlüsselt erfolgten bei Frauen am häufigsten die Rekonstruktion weiblicher Geschlechtsorgane nach Ruptur/Dammriss (314 990 Eingriffe), sonstige Kaiser-schnittentbindungen (234 797 Eingriffe) und sonstige Operationen am Darm (208 446 Eingriffe).“</li> <li>▪ „Bei Männern lagen an erster Stelle sonstige Darmoperationen (175 234 Eingriffe), gefolgt von dem Verschluss eines Leistenbruchs (155 311 Eingriffe) und dem operativen Freilegen eines Zugangs zur Lendenwirbelsäule, zum Kreuzbein oder Steißbein (143 622 Eingriffe).“</li> <li>▪ „Auf Ebene der 4-Steller gab es unter den chirurgischen Maßnahmen den deutlichsten Anstieg im Vergleich zum Vorjahr bei der sonstigen plastischen Rekonstruktion von Blutgefäßen (38,8 %). Danach folgten die offen chirurgische Implantation und Entfernung von Kanülen im Rahmen der extrakorporalen Herz-/Lungenunterstützung mit Gasaustausch (23,0 %) sowie minimalinvasive Operationen an den Herzklappen (18,1 %).“</li> <li>▪ „Der stärkste Rückgang war bei der Entnahme eines Knochentransplantats (18,8 %) zu verzeichnen. Ebenfalls rückläufig waren die operative Entfernung eines Gewebekegels aus dem Gebärmutterhals im Bereich des Muttermundes (15,7 %) sowie die offene chirurgische Bandplastik am Kniegelenk (14,4 %).“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literaturquelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
Spindler 2017 (Krankenhaus Report)	häufigste 30 stationäre Operationen im KH	2014	Darstellung der Art und Häufigkeit von Operationen im KH	DeStatis 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 häufigste stationäre Eingriffe nach 4-Stellern (OPS): u. a. andere Operationen am Darm, Arthroskopie des Kniegelenks, Operation an der Wirbelsäule, Kaiserschnitte, Hüft-TEP, Cholezystektomie, Hernia inguinalis, Nasen-OP, Knie-TEP, Implantation eines Herzschrittmachers und Defibrillators.</li> <li>▪ „im Jahr 2014 knapp 54,2 Mio. Operationen und medizinische Prozeduren im stationären Bereich durchgeführt“</li> <li>▪ „Nach 4-Stellern des OPS aufgeschlüsselt erfolgten bei Frauen wie im Vorjahr am häufigsten die Rekonstruktion weiblicher Geschlechtsorgane nach Ruptur/ Dammriss (295 759 Eingriffe), sonstige Kaiserschnittverbindungen (226 744 Eingriffe) und sonstige Operationen am Darm (209 317 Eingriffe)“.</li> <li>▪ „Bei Männern lagen ebenfalls wie im Vorjahr an erster Stelle die sonstigen Operationen am Darm (172 415 Eingriffe), gefolgt von dem Verschluss eines Leistenbruchs (155 999 Eingriffe) und der arthroskopischen Operation am Gelenkknorpel und an den Menisken (146 199 Eingriffe)“.</li> <li>▪ „Auf Ebene der 4-Steller gab es unter den chirurgischen Maßnahmen den deutlichsten Anstieg im Vergleich zum Vorjahr bei der operativen Eileiterentfernung (30, %). Danach folgten minimalinvasive Operationen an den Herzklappen (27,8 %) sowie andere Operationen an der Prostata (21,2 %)“.</li> <li>▪ „Der stärkste Rückgang war bei der operativen Entfernung eines Gewebekegels aus dem Gebärmutterhals im Bereich des Muttermundes (12,7 %) zu verzeichnen. Ebenfalls rückläufig gegenüber dem Vorjahr war die Ausräumung mehrerer Lymphknoten einer Region im Rahmen einer sonstigen Operation (10,5 %) sowie die Fixation der Netzhaut durch eindellende Operationen (8,1 %)“.</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
Spindler 2016 (Kranken- haus Report)	häufigste 30 stationäre Operationen im KH	2013	Darstellung der Art und Häufigkeit von Operationen im KH	DeStatis (Jahr?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 häufigsten stationären Eingriff nach 4-Stellern; u. a. andere Operationen am Darm, Arthroskopie des Kniegelenks, Operation an der Wirbelsäule, Hüft-TEP, Kaiserschnitte, Cholezystektomie, Hernia inguinalis, Nasen-OP, Knie-TEP.</li> <li>▪ „Nach 4-Stellern des OPS aufgeschlüsselt erfolgten bei Frauen wie im Vorjahr am häufigsten die Rekonstruktion weiblicher Geschlechtsorgane nach Ruptur/Dammriss (275 367 Eingriffe), weiterhin sonstige Kaiserschnittverbindungen (210 035 Eingriffe) und sonstige Operationen am Darm (203 078 Eingriffe).“</li> <li>▪ „Bei Männern lagen an erster Stelle sonstige Operationen am Darm (164 102 Eingriffe), gefolgt von dem Verschluss eines Leistenbruchs (157 152 Eingriffe) und der arthroskopischen Operation am Gelenkknorpel und an den Menisken (147 887 Eingriffe).“</li> <li>▪ „Auf Ebene der 4-Steller gab es unter den chirurgischen Maßnahmen den deutlichsten Anstieg im Vergleich zum Vorjahr bei der operativen Eileiterentfernung (27,8 %). Danach folgten sonstige Operationen an der Lunge und den Bronchien (21,6 %) sowie an den Bewegungsorganen (21,5 %).“</li> <li>▪ „Der stärkste Rückgang war bei sonstigen partiellen Schilddrüsenresektionen (16,4 %) zu verzeichnen. Ebenfalls rückläufig gegenüber dem Vorjahr waren abdominale retropubische und paraurethrale Suspensionsoperationen (16,1 %) sowie sonstige Operationen an der Brust (14,6 %).“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
Spindler 2015 (Kranken- haus Report)	häufigste 30 stationäre Operationen im KH	2012	Darstellung der Art und Häufigkeit von Operationen im KH	DeStatis 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 häufigsten stationären Eingriffe nach 4-Stellern; u. a. andere Operationen am Darm, Arthroskopie des Kniegelenks, Operation an der Wirbelsäule, Hüft-TEP, Kaiserschnitte, Cholezystektomie, Hernia inguinalis, Knie-TEP, Nasen-OP, Implantation eines Herzschrittmachers und Defibrillators.</li> <li>▪ „Rund die Hälfte der operativen Eingriffe wurde in den drei Fachabteilungen Allgemeine Chirurgie (29,9 %), Frauenheilkunde und Geburtshilfe (11,0 %) sowie der Orthopädie (10,3 %) erbracht.“</li> <li>▪ „Nach 4-Stellern des OPS aufgeschlüsselt erfolgten bei Frauen wie im Vorjahr am häufigsten die Rekonstruktion weiblicher Geschlechtsorgane nach Ruptur/Dammriss (261 500 Eingriffe), weiterhin andere Kaiserschnittentbindungen (204 500 Eingriffe) und andere Operationen am Darm (199 200 Eingriffe.“</li> <li>▪ „Bei Männern lag an erster Stelle der Verschluss eines Leistenbruches (159 700 Eingriffe), gefolgt von anderen Operationen am Darm (157 900 Eingriffe) und der arthroskopischen Operation am Gelenkknorpel und an den Menisken (150 700 Eingriffe).“</li> <li>▪ „Auf Ebene der 4-Steller gab es unter den chirurgischen Maßnahmen den deutlichsten Anstieg im Vergleich zum Vorjahr bei der Sterilisationsoperation mit der Zerstörung und dem Verschluss der Eileiter (141,8 %). Danach folgten sonstige Operationen am Brustkorb (136,8 %) und die systematische Lymphknotenentfernung im Rahmen eines sonstigen operativen Eingriffs (99,8 %).“</li> <li>▪ „Der stärkste Rückgang war bei der Verwendung von Knochen-ersatz bei Operationen an der Wirbelsäule (65,3 %) zu verzeichnen. Ebenfalls rückläufig gegenüber dem Vorjahr waren chirurgische Maßnahmen zur plastischen Rekonstruktion der weiblichen Brust sowohl im Bereich der sonstigen Verfahren (64,0 %) als auch mit einer Haut- und Muskeltransplantation (27,5 %)“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
SVR 2018	divers	2014 bis 2016	Gutachten des SVR zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen „Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung“	Bertelsmann Stiftung 2017c BARMER GEK 2015/2016 Geraedts et Kraska 2016 GBE 2017 DIMDI 2017 u. a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „häufigste Operationen in Deutschland in 2007 zu 2016:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ andere Sectio caesarea (Frauen)</li> <li>▫ Verschluss Hernia inguinalis (Männer)</li> <li>▫ andere Operationen am Darm (Männer und Frauen)</li> <li>▫ Zugang zur Lendenwirbelsäule (Männer und Frauen)</li> <li>▫ Implantation einer Endoprothese am Hüftgelenk (Frauen)</li> <li>▫ Athroskopische Operation an Gelenkknorpel und Menisken (Männer und Frauen) und Synovialis (Männer)</li> <li>▫ Cholezystektomie (Männer und Frauen)“</li> </ul> </li> <li>▪ „Übersorgung an kleinen/mittleren KH führt zu ineffizienten Einsatz von knappen Investitionsmitteln“</li> <li>▪ „Über-, Unter- und Fehlversorgung auch auf fehlende Gesundheitskompetenz der Bevölkerung zurückzuführen; Vorschläge: Patientenautonomie stärken durch evidenzbasierte Patienteninformationen und evidenzbasierte Physiotherapie; leitlinienkonforme Behandlung sicherstellen; DMP Rücken“</li> <li>▪ „Deutschland hat im internationalen Vergleich einen verhältnismäßig geringen Anteil an ambulanten Operationen – erhebliches Potenzial zur Ambulantisierung“</li> </ul>	
B-S 2017c	divers	2017	„choosing wisely“ – Diskussion um Fehlversorgung bei bestimmten Prozeduren	Hurley 2014: <a href="http://dx.doi.org/10.1136/bmj.g4289">http://dx.doi.org/10.1136/bmj.g4289</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Untersuchungen und Behandlungen, die typischerweise zu häufig angewandt werden:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ (...)</li> <li>▫ bildgebende Verfahren bei Schmerzen im unteren Rücken</li> <li>▫ bildgebende Verfahren bei Kopfschmerzen</li> <li>▫ kardiale Bildgebung bei Patienten mit geringem Risiko</li> <li>▫ Dual-Röntgen-Absorptiometrie (zur Messung der Knochenmineraldichte)“</li> </ul> </li> <li>▪ „präoperative Diagnoseverfahren bei Patienten mit geringem Risiko (EKG, Belastungs-EKG, Röntgen des Brustkorbs)“</li> </ul>	

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
B-S 2015	divers	2007 bis 2009 2010 bis 2012	Darstellung von regionalen Variationen im zeitlichen Verlauf und umsetzbare Handlungsempfehlungen generieren	GBE 2015 Mangiapane et al. 2011 Melchior et al. 2014 Naumann et al. 2014 OECD 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Regionale Variationen der Versorgung sind groß und zeitlich konstant                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ auch für andere Staaten zutreffende Aussage</li> <li>▫ In Deutschland sind diese Variationen nicht zufällig, sondern systematisch.</li> <li>▫ Große Unterschiede in Bedarf und Präferenzen scheinen in Deutschland nicht vorzuliegen.</li> <li>▫ Die Morbiditätsunterschiede sind nicht groß genug, um die regionalen Variationen für die genannten Verfahren zu erklären.“</li> </ul> </li> <li>▪ <u>„mögliche Ursachen für Fehlversorgung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ strukturelle Mängel wie Planungs- und Koordinationsmängel, fehlende Verantwortlichkeiten, finanzielle Fehlanreize, Patienten in Entscheidungen nicht eingebunden, Angebotsinduktion, keine leitlinienkonforme Indikationsstellung“</li> </ul> </li> <li>▪ <u>„Vorschläge für bedarfsgerechtere Versorgung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Anwendung von EBM und Shared-Decision-Making für bedarfs- und präferenzgerechte Versorgung</li> <li>▫ Patientenrechte stärken</li> <li>▫ Evidenzbasierte Entscheidungshilfen erstellen (Patientenpräferenzen)</li> <li>▫ Öffentliche Berichterstattung, regionale Zielvorgaben, Reallokation von Ressourcen</li> <li>▫ LL implementieren, Benchmarking für die Leistungserbringer</li> <li>▫ Nutzung von PRO“</li> </ul> </li> </ul>	Paradigmenwechsel hin zu mehr Patientenorientierung

Tabelle 14: Studien und Dokumente aus orientierender Suche auf ausgewählten Websites (Arbeitsliste 2, Teil b) (mehrsseitige Tabelle)

Literatur- quelle	Eingriff(e) / Indikation	Zeitraum	Ziel der Publikation	angegebene Quellen	relevante Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Publikation	Kommentar
<p>a. potenziell inadäquate Medikamente für ältere Patientinnen und Patienten                      b. Referenzliste                      c. Red flag bedeutet, dass bei Rückenschmerzen Warnhinweise vorliegen, die auf eine spezifische vertebrale Ursache mit dringendem Behandlungsbedarf deuten.</p> <p>AOK: Allgemeine Ortskrankenkasse; AQUA-Institut: Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen; AWMF: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften; BQS: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung; CA: Koronarangiografie; CABG: Koronararterien-Bypass-Chirurgie; CCG: Clinical Commissioning Groups; CI: Konfidenzintervall; CT: Computertomografie; DeStatis: Statistisches Bundesamt; DGGG: Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe; DGOOC: Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie; DIMDI: Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information; DMP: Disease-Management-Programm; DRG: Diagnosis Related Groups; EA: elektrophysiologische Untersuchung und Ablation; EBM: evidenzbasierte Medizin; EVAR: endovaskuläre Aortenreparatur; GBE: Gesundheitsberichterstattung; GKV: gesetzliche Krankenversicherung; HHI: Herfindahl-Hirschmann Index; ICD: implantierbarer Cardioverter Defibrillator; IGES: Institut für Gesundheits- und Sozialforschung; InEK: Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus; InGef: Institut für angewandte Gesundheitsforschung; IQTiG: Institut für Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen; k. A.: keine Angaben; KH: Krankenhaus; KHK: koronare Herzkrankheit, KHR: Krankenhausreport; KV: Kassenärztliche Vereinigung; LL: Leitlinien; MDK: Medizinischer Dienst der Krankenversicherung; MRT: Magnetresonanztomografie; MW: Mittelwert; N: Anzahl randomisierter bzw. eingeschlossener Patientinnen und Patienten; MRT: Magnetresonanztomografie; n. a.: nicht angegeben; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; NRW: Nordrhein-Westfalen; NUB: neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinie; OAR: offene Operation mit Eröffnung des Brustkorbes; OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OP: Operation; OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel; OR: Odds Ratio; PCI: perkutane Koronarintervention; PCI: Perkutane Koronarintervention; PTCA: Koronarangioplastie; PRO: Patient-reported Outcome; QS: Qualitätssicherung; RKI: Robert Koch-Institut; SVR: Sachverständigenrat; TAVI: Kathetergestützter perkutaner Aortenklappenersatz; TEP: Totalendoprothese; USA: Vereinigte Staaten von Amerika; WidO: Wissenschaftliches Institut der Ortskrankenkassen; WS: Wirbelsäule</p>						

**B.2 eigene empirische GBE-Auswertungen****B.2.1 Auswertungen zur Mengendynamik**

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
<b>Entbindung durch Kaiserschnitt</b>												
gesamt	Frauen	242 081	314 784	320 978	30,0	32,6	72 703	78 897	-6194	576	749	763
5-740	Frauen	62 312	49 180	50 090	-21,1	-19,6	-13 132	-12 222	-910	148	117	119
5-741	Frauen	12 009	8318	8507	-30,7	-29,2	-3691	-3502	-189	29	20	20
5-742	Frauen	205	131	134	-36,1	-34,6	-74	-71	-3	0	0	0
5-749	Frauen	167 555	257 155	262 247	53,5	56,5	89 600	94 692	-5092	398	612	624
<b>Herzkatheter / Koronarangiografie</b>												
gesamt	Männer und Frauen	690 714	825 429	747 265	19,5	8,2	134 715	56 551	78 164	832	994	900
1-275	Männer	453 044	541 982	482 604	19,6	6,5	88 938	29 560	59 378	1 106	1323	1178
1-275	Frauen	237 670	283 447	264 661	19,3	11,4	45 777	26 991	18 786	565	674	629

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
<b>Myokardperfusionsbildgebung</b>												
gesamt	Männer und Frauen	56 923	130 151	121 504	128,6	113,5	73 228	64 581	8647	69	157	146
gesamt	Männer	36 053	79 856	73 536	121,5	104	43 803	37 483	6320	88	195	180
gesamt	Frauen	20 870	50 295	47 968	141	129,8	29 425	27 098	2327	50	120	114
3-224	Männer	4796	21 633	19 127	351,1	298,8	16 837	14 331	2506	12	53	47
3-224	Frauen	3415	17 512	16 349	412,8	378,7	14 097	12 934	1163	8	42	39
3-721	Männer	9180	13 705	11 999	49,3	30,7	4525	2819	1706	22	33	29
3-721	Frauen	5582	8782	8184	57,3	46,6	3200	2602	598	13	21	19
3-731	Männer	-	1 102	982	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
3-731	Frauen	-	682	640	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
3-803	Männer	6707	9860	9450	47	40,9	3153	2743	410	16	24	23
3-803	Frauen	3772	5433	5319	44	41	1661	1547	114	9	13	13
3-824	Männer	15 370	33 556	31 978	118,3	108,1	18 186	16 608	1578	38	82	78
3-824	Frauen	8101	17 886	17 475	120,8	115,7	9785	9374	411	19	43	42
<b>Herzklappenersatz</b>												
gesamt	Männer und Frauen	43 103	78 065	68 913	81,1	59,9	34 962	25 810	9152	52	94	83
gesamt	Männer	25 324	46 703	40 140	84,4	58,5	21 379	14 816	6563	62	114	98
gesamt	Frauen	17 779	31 362	28 772	76,4	61,8	13 583	10 993	2590	42	75	68
5-350	Männer	147	57	50	-61,2	-66,0	-90	-97	7	0	0	0
5-350	Frauen	170	39	38	-77,1	-77,6	-131	-132	1	0	0	0

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
5-351	Männer	16 514	16 070	14 803	-2,7	-10,4	-444	-1711	1267	40	39	36
5-351	Frauen	11 598	8153	7794	-29,7	-32,8	-3445	-3804	359	28	19	19
5-352	Männer	851	1503	1398	76,6	64,3	652	547	105	2	4	3
5-352	Frauen	497	673	650	35,4	30,8	176	153	23	1	2	2
5-353	Männer	7151	10 159	9488	42,1	32,7	3008	2337	671	17	25	23
5-353	Frauen	4567	5534	5353	21,2	17,2	967	786	181	11	13	13
5-35a	Männer	661	18 914	14 401	2761,4	2078,7	18 253	13 740	4513	2	46	35
5-35a	Frauen	947	16 963	14 937	1691,2	1477,3	16 016	13 990	2026	2	40	36
<b>Elektrophysiologische Untersuchung und Ablation</b>												
gesamt	Männer und Frauen	97 296	296 227	283 260	204,5	191,1	198 931	185 964	12 967	117	357	341
gesamt	Männer	57 651	175 451	165 091	204,3	186,4	117 800	107 440	10 360	141	428	403
gesamt	Frauen	39 645	120 776	118 169	204,6	198,1	81 131	78 524	2607	94	287	281
1-265	Männer	31 501	65 326	61 381	107,4	94,9	33 825	29 880	3945	77	159	150
1-265	Frauen	22 027	46 043	45 104	109,0	104,8	24 016	23 077	939	52	109	107
8-835	Männer	26 150	110 125	103 710	321,1	296,6	83 975	77 560	6415	64	269	253
8-835	Frauen	17 618	74 733	73 065	324,2	314,7	57 115	55 447	1668	42	178	174
<b>Implantation Defibrillator / Herzschrittmacher</b>												
gesamt	Männer und Frauen	141 037	187 683	163 397	33,1	15,9	46 646	22 360	24 286	170	226	197
gesamt	Männer	83 780	116 176	98 120	38,7	17,1	32 396	14 340	18 056	205	284	240
gesamt	Frauen	57 257	71 507	65 277	24,9	14,0	14 250	8020	6230	136	170	155

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehreseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
5-377	Männer	57 360	77 967	66 084	35,9	15,2	20 607	8724	11 883	140	190	161
5-377	Frauen	39 476	49 135	44 954	24,5	13,9	9659	5478	4181	94	117	107
5-378	Männer	26 420	38 209	32 036	44,6	21,3	11 789	5616	6173	64	93	78
5-378	Frauen	17 781	22 372	20 323	25,8	14,3	4591	2542	2049	42	53	48
<b>Kardiale Revaskularisation/Koronar-Bypassoperation (CABG)</b>												
gesamt	Männer und Frauen	103 595	77 761	71 583	-24,9	-30,9	-25 834	-32 012	6178	125	94	86
gesamt	Männer	79 236	62 131	56 844	-21,6	-28,3	-17 105	-22 392	5287	193	152	139
gesamt	Frauen	24 359	15 630	14 739	-35,8	-39,5	-8729	-9620	891	58	37	35
5-361	Männer	71 173	51 474	47 092	-27,7	-33,8	-19 699	-24 081	4382	174	126	115
5-361	Frauen	21 994	12 955	12 195	-41,1	-44,6	-9039	-9799	760	52	31	29
5-362	Männer	5848	8116	7418	38,8	26,8	2268	1570	698	14	20	18
5-362	Frauen	1812	2033	1936	12,2	6,8	221	124	97	4	5	5
5-363	Männer	2215	2541	2334	14,7	5,4	326	119	207	5	6	6
5-363	Frauen	553	642	608	16,1	9,9	89	55	34	1	2	1
<b>PCI (perkutane Koronarintervention)</b>												
gesamt	Männer und Frauen	488 524	684 193	615 518	40,1	26	195 669	126 994	68 675	588	824	741
gesamt	Männer	348 023	488 410	433 810	40,3	24,6	140 387	85 787	54 600	850	1192	1059
gesamt	Frauen	140 501	195 783	181 709	39,3	29,3	55 282	41 208	14 074	334	466	432
8-837	Männer	348 023	487 186	432 743	40,0	24,3	139 163	84 720	54 443	850	1189	1056
8-837	Frauen	140 501	195 289	181 250	39,0	29,0	54 788	40 749	14 039	334	464	431

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehreseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
8-83d	Männer	-	1224	1067	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
8-83d	Frauen	-	494	459	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
<b>Hüftgelenkersatz</b>												
gesamt	Männer und Frauen	209 471	239 186	216 025	14,2	3,1	29 715	6554	23 161	252	288	260
5-820	Männer	77 309	93 096	81 386	20,4	5,3	15 787	4077	11 710	189	227	199
5-820	Frauen	132 162	146 090	134 639	10,5	1,9	13 928	2477	11 451	314	347	320
<b>Endarteriektomie</b>												
gesamt	Männer und Frauen	88 904	121 222	109 692	36,4	23,4	32 318	20 788	11 530	107	146	132
5-381	Männer	60 564	81 843	72 799	35,1	20,2	21 279	12 235	9044	148	200	178
5-381	Frauen	28 340	39 379	36 893	39,0	30,2	11 039	8553	2486	67	94	88
<b>Prostatektomie</b>												
gesamt	Männer	118 071	106 958	95 637	-9,4	-19,0	-11 113	-22 434	11 321	288	261	233
5-601	Männer	78 751	75 745	65 780	-3,8	-16,5	-3006	-12 971	9965	192	185	161
5-602	Männer	2696	1378	1267	-48,9	-53,0	-1318	-1429	111	7	3	3
5-603	Männer	6044	4718	4204	-21,9	-30,4	-1326	-1840	514	15	12	10
5-604	Männer	30 530	25 062	24 333	-17,9	-20,3	-5468	-6197	729	75	61	59
5-605	Männer	50	55	53	10,0	6,0	5	3	2	0	0	0
<b>Cholezystektomie</b>												
gesamt	Männer und Frauen	190 015	198 915	193 168	4,7	1,7	8900	3153	5747	229	240	233

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
5-511	Männer	68 586	79 312	74 508	15,6	8,6	10 726	5922	4804	167	194	182
5-511	Frauen	121 429	119 603	118 660	-1,5	-2,3	-1826	-2769	943	289	284	282
<b>Arthroskopische Gelenkoperationen</b>												
gesamt	Männer und Frauen	599 251	519 622	518 912	-13,3	-13,4	-79 629	-80 339	710	722	626	625
gesamt	Männer	305 194	285 883	284 872	-6,3	-6,7	-19 311	-20 322	1011	745	698	695
gesamt	Frauen	294 057	233 739	234 040	-20,5	-20,4	-60 318	-60 017	-301	699	556	557
5-810	Männer	84 636	73 683	73 102	-12,9	-13,6	-10 953	-11 534	581	207	180	178
5-810	Frauen	72 124	57 385	57 597	-20,4	-20,1	-14 739	-14 527	-212	172	136	137
5-811	Männer und Frauen	156 915	179 297	178 857	14,3	14	22 382	21 942	440	189	216	215
5-811	Männer	80 463	97 693	97 088	21,4	20,7	17 230	16 625	605	196	238	237
5-811	Frauen	76 452	81 604	81 769	6,7	7,0	5152	5317	-165	182	194	194
5-812	Männer und Frauen	285 576	209 257	209 357	-26,7	-26,7	-76 319	-76 219	-100	344	252	252
5-812	Männer	140 095	114 507	114 682	-18,3	-18,1	-25 588	-25 413	-175	342	280	280
5-812	Frauen	145 481	94 750	94 674	-34,9	-34,9	-50 731	-50 807	76	346	225	225
<b>Chirurgie des (intakten) Aortenaneurysmas</b>												
gesamt	Männer und Frauen	21 968	48 951	43 844	122,8	99,6	26 983	21 876	5107	26	59	53
gesamt	Männer	17 204	38 699	34 182	124,9	98,7	21 495	16 978	4517	42	94	83
gesamt	Frauen	4764	10 252	9662	115,2	102,8	5488	4898	590	11	24	23

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
5-384	Männer	10 720	9426	8774	-12,1	-18,2	-1294	-1946	652	26	23	21
5-384	Frauen	3480	4104	3940	17,9	13,2	624	460	164	8	10	9
5-38a	Männer	6484	29 273	25 407	351,5	291,8	22 789	18 923	3866	16	71	62
5-38a	Frauen	1284	6148	5722	378,8	345,6	4864	4438	426	3	15	14
<b>Hernien-Chirurgie</b>												
gesamt	Männer und Frauen	285 584	303 615	289 404	6,3	1,3	18 031	3820	14 211	344	366	349
gesamt	Männer	216 602	233 065	220 274	7,6	1,7	16 463	3672	12 791	529	569	538
gesamt	Frauen	68 982	70 550	69 130	2,3	0,2	1568	148	1420	164	168	164
5-530 gesamt	Männer und Frauen	179 968	176 061	165 571	-2,2	-8	-3907	-14 397	10 490	217	212	199
5-530	Männer	157 732	155 862	146 127	-1,2	-7,4	-1870	-11 605	9735	385	380	357
5-530	Frauen	22 236	20 199	19 444	-9,2	-12,6	-2037	-2792	755	53	48	46
5-531	Männer	2663	3194	2874	19,9	7,9	531	211	320	7	8	7
5-531	Frauen	4184	3736	3555	-10,7	-15,0	-448	-629	181	10	9	8
5-534 gesamt	Männer und Frauen	42 438	60 554	59 419	42,7	40	18 116	16 981	1 135	51	73	72
5-534	Männer	28 877	43 857	42 599	51,9	47,5	14 980	13 722	1258	70	107	104
5-534	Frauen	13 561	16 697	16 820	23,1	24,0	3136	3259	-123	32	40	40
5-535	Männer	4597	5546	5435	20,6	18,2	949	838	111	11	14	13
5-535	Frauen	4200	5147	5174	22,5	23,2	947	974	-27	10	12	12
5-536	Männer	22 733	24 606	23 239	8,2	2,2	1873	506	1367	55	60	57

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
5-536	Frauen	24 801	24 771	24 137	-0,1	-2,7	-30	-664	634	59	59	57
<b>Myringotomie (Parazentese) / Tympanotomie</b>												
gesamt	Männer und Frauen	41 084	46 739	44 246	13,8	7,7	5655	3162	2493	49	56	53
gesamt	Männer	23 671	26 974	25 368	14,0	7,2	3303	1697	1606	58	66	62
gesamt	Frauen	17 413	19 765	18 879	13,5	8,4	2352	1466	886	41	47	45
5-200	Männer	22 946	26 213	24 630	14,2	7,3	3267	1684	1583	56	64	60
5-200	Frauen	16 889	19 182	18 308	13,6	8,4	2293	1419	874	40	46	44
5-201	Männer	725	761	738	5,0	1,8	36	13	23	2	2	2
5-201	Frauen	524	583	571	11,3	9,0	59	47	12	1	1	1
<b>Appendektomie</b>												
gesamt	Männer und Frauen	147 117	123 983	127 602	-15,7	-13,3	-23 134	-19 515	-3619	177	149	154
gesamt	Männer	66 432	59 801	60 634	-10,0	-8,7	-6631	-5798	-833	162	146	148
gesamt	Frauen	80 685	64 182	66 968	-20,5	-17,0	-16 503	-13 717	-2786	192	153	159
5-470	Männer	58 637	52 710	54 062	-10,1	-7,8	-5927	-4575	-1352	143	129	132
5-470	Frauen	71 208	55 520	58 410	-22,0	-18,0	-15 688	-12 798	-2890	169	132	139
5-471	Männer	7795	7091	6573	-9,0	-15,7	-704	-1222	518	19	17	16
5-471	Frauen	9477	8662	8558	-8,6	-9,7	-815	-919	104	23	21	20
<b>Augenoperationen</b>												
gesamt	Männer und Frauen	206 577	217 873	199 105	5,5	-3,6	11 296	-7472	18 768	249	262	240

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
gesamt	Männer	88 941	107 067	95 303	20,4	7,2	18 126	6362	11 764	217	261	233
gesamt	Frauen	117 636	110 806	103 802	-5,8	-11,8	-6830	-13 834	7 004	280	263	247
OPS 5-144 und 5-155												
5-144	Männer	48 197	50 891	43 983	5,6	-8,7	2694	-4214	6908	118	124	107
5-144	Frauen	82 914	68 594	63 713	-17,3	-23,2	-14 320	-19 201	4881	197	163	152
5-155	Männer	10 256	12 166	11 189	18,6	9,1	1910	933	977	25	30	27
5-155	Frauen	7894	8260	7827	4,6	-0,8	366	-67	433	19	20	19
OPS 5-158												
gesamt	Männer und Frauen	57 316	77 962	72 392	36	26,3	20 646	15 076	5570	69	94	87
5-158	Männer	30 488	44 010	40 132	44,4	31,6	13 522	9644	3878	74	107	98
5-158	Frauen	26 828	33 952	32 261	26,6	20,3	7 124	5433	1691	64	81	77
<b>Bariatrische Chirurgie</b>												
gesamt	Männer und Frauen	19 892	38 729	38 744	94,7	94,8	18 837	18 852	-15	24	47	47
gesamt	Männer	8743	13 841	13 594	58,3	55,5	5098	4851	247	21	34	33
gesamt	Frauen	11 149	24 888	25 149	123,2	125,6	13 739	14 000	-261	27	59	60
5-434	Männer	1536	4217	4233	174,5	175,6	2681	2697	-16	4	10	10
5-434	Frauen	1608	7138	7396	343,9	360,0	5530	5788	-258	4	17	18
5-445	Männer	1979	3283	3210	65,9	62,2	1304	1231	73	5	8	8
5-445	Frauen	2481	7473	7728	201,2	211,5	4992	5247	-255	6	18	18
5-448	Männer	5228	6341	6151	21,3	17,7	1113	923	190	13	15	15

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
5-448	Frauen	7060	10 277	10 024	45,6	42,0	3217	2964	253	17	24	24
<b>Schilddrüsenoperationen</b>												
gesamt	Männer und Frauen	187 345	139 590	140 945	-25,5	-24,8	-47 755	-46 400	-1355	226	168	170
gesamt	Männer	50 500	38 501	38 078	-23,8	-24,6	-11 999	-12 422	423	123	94	93
gesamt	Frauen	136 845	101 089	102 868	-26,1	-24,8	-35 756	-33 977	-1779	325	240	245
5-060	Männer	961	760	729	-20,9	-24,1	-201	-232	31	2	2	2
5-060	Frauen	1529	1051	1049	-31,3	-31,4	-478	-480	2	4	2	2
5-061	Männer und Frauen	20 763	22 789	23 266	9,8	12,1	2026	2503	-477	25	27	28
5-061	Männer	5894	6460	6433	9,6	9,1	566	539	27	14	16	16
5-061	Frauen	14 869	16 329	16 832	9,8	13,2	1460	1963	-503	35	39	40
5-062	Männer	11 060	2795	2745	-74,7	-75,2	-8265	-8315	50	27	7	7
5-062	Frauen	29 786	6651	6789	-77,7	-77,2	-23 135	-22 997	-138	71	16	16
5-063	Männer	9424	7650	7548	-18,8	-19,9	-1774	-1876	102	23	19	18
5-063	Frauen	28 625	22 692	22 993	-20,7	-19,7	-5933	-5632	-301	68	54	55
5-064	Männer	133	101	99	-24,1	-25,6	-32	-34	2	0	0	0
5-064	Frauen	185	111	109	-40,0	-41,1	-74	-76	2	0	0	0
5-065	Männer	988	1058	1060	7,1	7,3	70	72	-2	2	3	3
5-065	Frauen	1231	1359	1391	10,4	13,0	128	160	-32	3	3	3
5-066	Männer	519	739	720	42,4	38,7	220	201	19	1	2	2
5-066	Frauen	1441	1871	1818	29,8	26,2	430	377	53	3	4	4

Tabelle 15: Ergebnis der GBE-Datenauswertung Mengendynamik (mehrsseitige Tabelle)

OPS	Geschlecht	Anzahl OPS			Relativer Fallzahlenanstieg von 2008 bis 2018		Erklärte Anteile des Fallzahlenanstiegs von 2008 bis 2018			Raten pro 100 000 Personen		
		Rohe Fallzahl 2008	Rohe Fallzahl 2018	Demografiebereinigte Fallzahl 2018	Roher Anstieg	Demografiebereinigter Anstieg	Roher Anstieg	Davon nicht demografisch bedingt	Davon demografisch bedingt	Rohe Rate 2008	Rohe Rate 2018	Demografiebereinigte Rate 2018
5-067	Männer	1604	1276	1246	-20,4	-22,3	-328	-358	30	4	3	3
5-067	Frauen	3533	2976	2932	-15,8	-17,0	-557	-601	44	8	7	7
5-068	Männer	21	15	13	-28,6	-38,1	-6	-8	2	0	0	0
5-068	Frauen	44	29	27	-34,1	-38,6	-15	-17	2	0	0	0
5-069	Männer	19 896	17 647	17 483	-11,3	-12,1	-2249	-2413	164	49	43	43
5-069	Frauen	55 602	48 020	48 928	-13,6	-12,0	-7582	-6674	-908	132	114	116
<b>Therapeutische Kürettage (Abrasio uteri)</b>												
5-690	Frauen	65 685	46 019	47 772	-29,9	-27,3	-19 666	-17 913	-1753	156	109	114
<b>Operationen an Nase und Nasennebenhöhlen</b>												
gesamt	Männer und Frauen	99 283	100 842	104 642	1,6	5,4	1559	5359	-3800	120	121	126
5-214	Männer	64 901	63 902	65 842	-1,5	1,4	-999	941	-1940	158	156	161
5-214	Frauen	34 382	36 940	38 800	7,4	12,8	2558	4418	-1860	82	88	92
<b>Operationen an der unteren Nasenmuschel</b>												
gesamt	Männer und Frauen	139 609	166 292	172 701	19,1	23,7	26 683	33 092	-6409	168	200	208
5-215	Männer	87 367	100 811	103 950	15,4	19,0	13 444	16 583	-3139	213	246	254
5-215	Frauen	52 242	65 481	68 751	25,3	31,6	13 239	16 509	-3270	124	156	163
GBE: Gesundheitsberichterstattung des Bundes; n. b.: nicht berechenbar, da OPS 2008 noch nicht existierte; OP: Operation; OPS: Operationen und Prozedurenschlüssel; PCI: perkutane Koronar-Intervention												

**B.2.2 Auswertungen zur regionalen Variation**

Tabelle 16: GBE-Auswertungen Variationskoeffizient (regionale Variation) siehe dazu auch Abschnitt 5.4.2

OPS Oberbegriff	Median der Rate pro 100 000 Einwohner	Extremalquotient	Perzentilquotient
Entbindung durch Kaiserschnitt	370	3,1	1,9
Herzkatheter / Koronarangiografie	982	4,6	2,4
Myokardperfusionsbildgebung	133	69,0	7,8
Herzklappenersatz	93	5,5	2,2
elektrophysiologische Untersuchung und Ablation	332	9,3	3,1
Implantation Defibrillator / Herzschrittmacher	224	5,5	2,6
Kardiale Revaskularisation - Koronar-Bypassoperationen (CABG)	95	11,1	3,6
PCI (perkutane Koronarintervention)	812	4,2	2,5
Hüftgelenkersatz	303	2,5	1,6
Endarteriektomie	140	10,5	3,3
Prostatektomie	130	5,2	2,0 <sup>a</sup>
Cholezystektomie	245	3,0	1,7
Arthroskopische Gelenkoperationen	576	12,9	3,5
▪ Synovialis	216	24,8	5,0
▪ Gelenkknorpel und Menisken	250	14,0	4,0
Chirurgie des (intakten) Aortenaneurysmas	56	9,1	3,0
Hernien-Chirurgie	374	3,1	1,8
▪ H. umbilicalis	75	5,7	2,5
▪ H. inguinalis	216,0	3,7	1,9
Myringotomie (Parazentese)/ Tympanotomie	53	32,7	5,9
Appendektomie	147	3,5	1,7
Augenoperationen	237	14,1	3,5
▪ Pars-plana-Vitrektomie	96	7,9	2,9
Bariatrische Chirurgie	43	10,6	2,8
Schilddrüsenoperationen	167	7,1	2,8
▪ Hemithyreoidektomie	27	19,4	3,4
therapeutische Kürettage (Abrasio uteri)	52	14,8	3,1
Nasenoperationen			
▪ Operationen an Nase und Nasennebenhöhlen	111	14,1	2,9
▪ Operationen an der unteren Nasenmuschel	180	27,3	4,7
a.1,98 gerundet auf 2,0. CABG: Koronararterien-Bypass-Chirurgie; GBE: Gesundheitsberichterstattung; OP: Operation; OPS: Operationen- und Prozedurenschlüssel; PCI: perkutane Koronarintervention			

## **Anhang C Offenlegung von Beziehungen**

### **C.1 Offenlegung von Beziehungen des externen Sachverständigen bzw. des externen Reviewer**

Im Folgenden sind die Beziehungen des externen Sachverständigen bzw. des externen Reviewer dargestellt. Alle Informationen beruhen auf Selbstangaben der einzelnen Personen anhand des „Formblatts zur Offenlegung von Beziehungen“ mit Stand 03/2020. Das aktuelle Formblatt ist unter [www.iqwig.de](http://www.iqwig.de) abrufbar. Die in diesem Formblatt aufgeführten Fragen finden sich im Anschluss an diese Zusammenfassung.

#### **Externer Sachverständiger / Reviewer**

<b>Name</b>	<b>Frage 1</b>	<b>Frage 2</b>	<b>Frage 3</b>	<b>Frage 4</b>	<b>Frage 5</b>	<b>Frage 6</b>	<b>Frage 7</b>
Ihle, Peter	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein

Im „Formblatt zur Offenlegung von Beziehungen“ (Version 03/2020) wurden folgende 7 Fragen gestellt:

*Frage 1:* Sind oder waren Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor bei einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband angestellt oder für diese / dieses / diesen selbstständig oder ehrenamtlich tätig bzw. sind oder waren Sie freiberuflich in eigener Praxis tätig?

*Frage 2:* Beraten Sie oder haben Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor eine Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. eine Klinik, eine Einrichtung der Selbstverwaltung, eine Fachgesellschaft, ein Auftragsforschungsinstitut), ein pharmazeutisches Unternehmen, einen Medizinproduktehersteller oder einen industriellen Interessenverband beraten (z. B. als Gutachter/-in, Sachverständige/r, in Zusammenhang mit klinischen Studien als Mitglied eines sogenannten Advisory Boards / eines Data Safety Monitoring Boards [DSMB] oder Steering Committees)?

*Frage 3:* Haben Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor direkt oder indirekt von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband Honorare erhalten (z. B. für Vorträge, Schulungstätigkeiten, Stellungnahmen oder Artikel)?

*Frage 4:* Haben Sie oder hat Ihr Arbeitgeber bzw. Ihre Praxis oder die Institution, für die Sie ehrenamtlich tätig sind, innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband sogenannte Drittmittel erhalten (d. h. finanzielle Unterstützung z. B. für Forschungsaktivitäten, die Durchführung klinischer Studien, andere wissenschaftliche Leistungen oder Patentanmeldungen)? Sofern Sie in einer größeren Institution tätig sind, genügen Angaben zu Ihrer Arbeitseinheit, z. B. Klinikabteilung, Forschungsgruppe.

*Frage 5:* Haben Sie oder hat Ihr Arbeitgeber bzw. Ihre Praxis oder die Institution, für die Sie ehrenamtlich tätig sind, innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor sonstige finanzielle oder geldwerte Zuwendungen, z. B. Ausrüstung, Personal, Unterstützung bei der Ausrichtung einer Veranstaltung, Übernahme von Reisekosten oder Teilnahmegebühren für Fortbildungen / Kongresse erhalten von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller

oder einem industriellen Interessenverband? Sofern Sie in einer größeren Institution tätig sind, genügen Angaben zu Ihrer Arbeitseinheit, z. B. Klinikabteilung, Forschungsgruppe.

*Frage 6:* Besitzen Sie Aktien, Optionsscheine oder sonstige Geschäftsanteile einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einem Auftragsforschungsinstitut), eines pharmazeutischen Unternehmens, eines Medizinprodukteherstellers oder eines industriellen Interessenverbands? Besitzen Sie Anteile eines sogenannten Branchenfonds, der auf pharmazeutische Unternehmen oder Medizinproduktehersteller ausgerichtet ist? Besitzen Sie Patente für ein pharmazeutisches Erzeugnis, ein Medizinprodukt, eine medizinische Methode oder Gebrauchsmuster für ein pharmazeutisches Erzeugnis oder ein Medizinprodukt?

*Frage 7:* Sind oder waren Sie jemals an der Erstellung einer medizinischen Leitlinie oder klinischen Studie beteiligt, die eine mit diesem Projekt vergleichbare Thematik behandelt/e? Gibt es sonstige Umstände, die aus Sicht von unvoreingenommenen Betrachtenden als Interessenkonflikt bewertet werden können, z. B. Aktivitäten in gesundheitsbezogenen Interessengruppierungen bzw. Selbsthilfegruppen, politische, akademische, wissenschaftliche oder persönliche Interessen?