



Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung

---

## **Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation**

**Auswertung 2020**

**Modul 09/3**

## Inhaltsverzeichnis

### 1 Basisstatistik

- 1 Patienten
- 2 Anamnese (Klinik)/letzte OP
- 3 Indikation zur Revision/Explantation
- 4 Operation
- 5 Postoperativ aktive Komponenten
- 6 Postoperativ inaktive Komponenten
- 7 Verlauf/Komplikationen

### 2 Qualitätsindikatoren

#### 1 Übersicht: Ergebnis-/Prozessindikatoren

- Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektion)
- Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden
- Sterblichkeit im Krankenhaus (O/E)
- Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen (Unterkennzahl zum Qualitätsindex 52305 des Moduls 09/1)
- Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden (Unterkennzahl zum Qualitätsindex 52307 des Moduls 09/2)

### 3 Qualitätsindikatoren

- 1 Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren
- 2 Einzeldarstellung: Dokumentationsqualität

### 4 Einzelfälle für klinikinterne Analysen

- 1 Auflistung Vorgangsnummern

Bayern gesamt

**Inhalt »****Allgemeine Hinweise**

Diese Auswertung wurde von der Geschäftsstelle der BAQ für die verschiedenen Module der Qualitätssicherungsprojekte entwickelt.

**Basisstatistik:** Grundlegende Ergebnisse der in dem Leistungsbereich / Qualitätssicherungsprojekt erfassten Items im Vergleich zu den Ergebnissen aller teilnehmenden Kliniken und im Vergleich zu den Ergebnissen des Vorjahres. Da die Ergebnisse des Vorjahres auf den Rechenregeln des aktuellen Auswertungsjahres basieren, können Veränderungen in den Erhebungsbögen und daraus resultierende Anpassungen der Rechenregeln zu geringgradig differierenden Vorjahreswerten führen. In einzelnen Modulen werden zusätzlich die Ergebnisse spezifischer Vergleichskollektive ausgewiesen.

**Qualitätsindikatoren-Übersicht:** Tabellarische Übersicht zu den Ergebnissen sämtlicher Qualitätsindikatoren.

**Qualitätsindikatoren-Einzeldarstellung:** Detaillierte Informationen und graphische Darstellungen zur Analyse der einzelnen Qualitätsindikatoren. Für eine klinikinterne Analyse sind die Vorgangsnummern eingeblendet. Die Berechnung der Qualitätsindikatoren für die bundesweit verpflichtenden Leistungsbereiche der externen Qualitätssicherung nach § 137 SGB V erfolgt ebenso wie die Festlegung der Referenzwerte nach bundesweit einheitlichen Rechenregeln des Instituts nach § 137 SGB V. Die Rechenregeln können auf der Homepage des Instituts eingesehen werden. Zusätzliche landesspezifische Qualitätsindikatoren, die in Abstimmung mit der Fachkommission entwickelt wurden, sind gekennzeichnet.

**Einzelfallanalyse:** Vorgangsnummern zu Fällen, die für eine zusätzliche von den Qualitätsindikatoren unabhängige Einzelfallanalyse von Interesse sein können.

**Detailstatistik:** In ausgewählten Leistungsbereichen detailliertere Ergebnisse der in dem Leistungsbereich / Qualitätssicherungsprojekt erfassten Items im Vergleich zu den Ergebnissen aller teilnehmenden Kliniken. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt analog zu der Basisstatistik.

**Ansprechpartner:**

Datenmanagement / Programmierung  
Mario Callies: 089 211590-14  
daten-support@baq-bayern.de

Medizinische Fragestellungen  
Tanja Grath, MPH: 089 211590-23  
kardiologie@baq-bayern.de

Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung (BAQ),  
angegliedert an die Bayerische Krankenhausgesellschaft e. V.  
Westenriederstr. 19  
80331 München

Tel.: 089 211590-0  
mail@baq-bayern.de  
www.baq-bayern.de

**Datenstand:**

Druckdatum / PDF-Erstellung:	19.05.2021
Auswertungsstand:	19.05.2021

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Patienten****1. Fallzahlen**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmacher-Revision/System- wechsel/Explantation	1.465	100,0	1.455	100,0
1. Quartal	354	24,2	318	21,9
2. Quartal	325	22,2	368	25,3
3. Quartal	429	29,3	385	26,5
4. Quartal	357	24,4	384	26,4
in die Auswertung einbezogene Krankenhaus-Standorte	144	100,0	137	100,0

**2. Art der Versicherung**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmacher-Revision/System- wechsel/Explantation	1.465	100,0	1.455	100,0
gesetzlich versichert	1.245	85,0	1.238	85,1
Patient verfügt über keine eGK-Versichertennummer	3	0,2	4	0,3
privat versichert	71	4,8	76	5,2
sonstiges	32	2,2	34	2,3
unbekannt (Feld leer)	117	8,0	107	7,4

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Patienten****3. Alter**

	2020		2019	
	n	%	n	%
< 40 Jahre	21	1,4	42	2,9
40 - 49 Jahre	25	1,7	27	1,9
50 - 59 Jahre	76	5,2	96	6,6
60 - 69 Jahre	205	14,0	176	12,1
70 - 79 Jahre	455	31,1	452	31,1
80 - 89 Jahre	590	40,3	569	39,2
>= 90 Jahre	93	6,3	90	6,2
Mittelwert (Jahre)		76,2		75,2
Median (Jahre)		79,0		79,0

**4. Geschlecht**

	2020		2019	
	n	%	n	%
männlich	816	55,7	840	57,7
weiblich	649	44,3	615	42,3
divers	0	0,0		
unbestimmt	0	0,0	0	0,0

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Anamnese (Klinik)/letzte OP****1. ASA- Klassifikation**

	2020		2019	
	n	%	n	%
normal, ansonsten gesund (ASA 1)	70	<b>4,8</b>	51	3,5
leichte Allgemeinerkrankung (ASA 2)	511	<b>34,9</b>	541	37,2
schwere Allgemeinerkrankung (ASA 3)	794	<b>54,2</b>	786	54,0
ständige Lebensbedrohung (ASA 4)	87	<b>5,9</b>	72	4,9
moribund (ASA 5)	3	<b>0,2</b>	5	0,3

**2. Ort der letzten Schrittmacher-Operation vor diesem Eingriff**

	2020		2019	
	n	%	n	%
eigene Institution	963	<b>65,7</b>	943	64,8
- stationär	958	<b>65,4</b>	938	64,5
- ambulant	5	<b>0,3</b>	5	0,3
andere Institution	502	<b>34,3</b>	512	35,2
- stationär	485	<b>33,1</b>	489	33,6
- ambulant	17	<b>1,2</b>	23	1,6

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Indikation zur Revision/Explantation****1. Indikation***mehrfache Kodierungen möglich*

	2020		2019	
	n	%	n	%
keine aggregatbezogene Indikation	813	<b>55,5</b>	829	57,0
Aggregatproblem	652	<b>44,5</b>	626	43,0
- Batterieerschöpfung	423	<b>64,9</b>	396	63,3
- Fehlfunktion/Rückruf	32	<b>4,9</b>	21	3,4
- vorzeitiger Aggregattausch bei Revisionsoperation/Systemwechsel	117	<b>17,9</b>	109	17,4
- sonst. aggregatbez. Indikation	80	<b>12,3</b>	100	16,0
kein Taschenproblem	1.275	<b>87,0</b>	1.262	86,7
Taschenproblem	190	<b>13,0</b>	193	13,3
- Taschenhämatom	17	<b>8,9</b>	14	7,3
- Aggregatperforation	24	<b>12,6</b>	22	11,4
- Infektion	80	<b>42,1</b>	96	49,7
- sonstiges Taschenproblem	69	<b>36,3</b>	61	31,6
kein Sondenproblem	404	<b>27,6</b>	408	28,0
Sondenproblem	1.061	<b>72,4</b>	1.047	72,0

**2. Spezielle Indikation zur Revision/Explantation - Vorhofsonde**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Sondenproblem (Vorhofsonde, rechts- oder linksventrikuläre Sonde)	1.061	<b>72,4</b>	1.047	72,0
- Dislokation	254	<b>23,9</b>	241	23,0
- Sondenbruch/Isolationsdefekt	59	<b>5,6</b>	59	5,6
- fehlerhafte Konnektion	3	<b>0,3</b>	7	0,7
- Zwerchfellzucken oder Pectorialiszucken	6	<b>0,6</b>	3	0,3
- Oversensing	18	<b>1,7</b>	20	1,9
- Undersensing	22	<b>2,1</b>	18	1,7
- Stimulationsverlust/Reizschwellenanstieg	55	<b>5,2</b>	67	6,4
- Infektion	70	<b>6,6</b>	69	6,6
- Myokardperforation	9	<b>0,8</b>	16	1,5
- Rückruf/Sicherheitswarnung	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- wachstumsbedingte Sondenrevis.	0	<b>0,0</b>	1	0,1
- sonstige	36	<b>3,4</b>	40	3,8

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Indikation zur Revision/Explantation****3. Spezielle Indikation zur Revision/Explantation - rechtsventrikuläre Sonde**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Sondenproblem (Vorhofsonde, rechts- oder linksventrikuläre Sonde)	1.061	<b>72,4</b>	1.047	72,0
- Dislokation	151	<b>14,2</b>	120	11,5
- Sondenbruch/Isolationsdefekt	105	<b>9,9</b>	108	10,3
- fehlerhafte Konnektion	8	<b>0,8</b>	7	0,7
- Zwerchfellzucken oder Pectorialiszucken	9	<b>0,8</b>	11	1,1
- Oversensing	17	<b>1,6</b>	14	1,3
- Undersensing	29	<b>2,7</b>	38	3,6
- Stimulationsverlust / Reizschwollenanstieg	224	<b>21,1</b>	243	23,2
- Infektion	85	<b>8,0</b>	75	7,2
- Myokardperforation	44	<b>4,1</b>	34	3,2
- Rückruf/Sicherheitswarnung	0	<b>0,0</b>	1	0,1
- wachstumsbedingte Sondenrevis.	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- sonstige	28	<b>2,6</b>	48	4,6

**4. Spezielle Indikation zur Revision/Explantation - linksventrikuläre Sonde**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Sondenproblem (Vorhofsonde, rechts- oder linksventrikuläre Sonde)	1.061	<b>72,4</b>	1.047	72,0
- Dislokation	17	<b>1,6</b>	7	0,7
- Sondenbruch / Isolationsdefekt	4	<b>0,4</b>	1	0,1
- fehlerhafte Konnektion	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- Zwerchfellzucken oder Pectorialiszucken	4	<b>0,4</b>	2	0,2
- Oversensing	1	<b>0,1</b>	0	0,0
- Undersensing	2	<b>0,2</b>	0	0,0
- Stimulationsverlust / Reizschwollenanstieg	8	<b>0,8</b>	9	0,9
- Infektion	14	<b>1,3</b>	7	0,7
- Myokardperforation	0	<b>0,0</b>	2	0,2
- Rückruf/Sicherheitswarnung	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- wachstumsbedingte Sondenrevis.	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- sonstige	5	<b>0,5</b>	12	1,1



Bayern gesamt

## Basisstatistik » Operation

### 1. Kodierungen

*mehrfache Kodierungen möglich*

	2020		2019	
	n	%	n	%
Aggregatentfernung	95	<b>6,5</b>	88	6,0
Sondenentfernung	69	<b>4,7</b>	52	3,6
Aggregat- und Sondenentfernung	119	<b>8,1</b>	146	10,0
Sondenkorrektur	385	<b>26,3</b>	349	24,0
Lagekorrektur des Aggregats	101	<b>6,9</b>	105	7,2
Aggregat- und Sondenwechsel	298	<b>20,3</b>	277	19,0
Sondenwechsel	276	<b>18,8</b>	312	21,4
Kupplungskorrektur	8	<b>0,5</b>	11	0,8
Systemumstellung	185	<b>12,6</b>	176	12,1

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Postoperativ aktive Komponenten****1. Aktives Schrittmachersystem (nach dem Eingriff)**

	2020		2019	
	n	%	n	%
kein aktives System, da Explant.	156	<b>10,6</b>	186	12,8
aktives System	1.309	<b>89,4</b>	1.269	87,2
- VVI	306	<b>23,4</b>	292	23,0
- AAI	8	<b>0,6</b>	8	0,6
- DDD	908	<b>69,4</b>	891	70,2
- VDD	1	<b>0,1</b>	2	0,2
- CRT-System mit einer Vorhofs.	64	<b>4,9</b>	60	4,7
- CRT-System ohne Vorhofsonde	13	<b>1,0</b>	14	1,1
- Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI)	3	<b>0,2</b>		
- Sonstiges System	6	<b>0,5</b>	2	0,2

**2. Schrittmacher-Aggregat**

	2020		2019	
	n	%	n	%
aktives System	1.309	<b>89,4</b>	1.269	87,2
Art des Vorgehens				
- kein Eingriff am Aggregat	620	<b>47,4</b>	600	47,3
- Neuimplantation	521	<b>39,8</b>	494	38,9
- Neuplatzierung	133	<b>10,2</b>	131	10,3
- sonstiges Vorgehen	32	<b>2,4</b>	44	3,5

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Postoperativ aktive Komponenten****3. Vorhofsonde**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmachersystem AAI, DDD, VDD, CRT mit Vorhofsonde oder sonstiges	987	<b>100,0</b>	963	100,0
Art des Vorgehens:				
- kein Eingriff an der Sonde	499	<b>50,6</b>	498	51,7
- Neuimplantation	293	<b>29,7</b>	285	29,6
- Neuplatzierung	177	<b>17,9</b>	166	17,2
- Reparatur	3	<b>0,3</b>	2	0,2
- sonstiges	9	<b>0,9</b>	12	1,2

**4. Vorhofsonde - intraoperative Messungen**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmachersystem (AAI, DDD, CRT mit Vorhofsonde, sonstiges)	986	<b>75,3</b>	961	75,7
Reizschwelle bei 0,5 ms				
- 0,0 V	1	<b>0,1</b>	0	0,0
- 0,1 bis 1,5 V	844	<b>85,6</b>	822	85,5
- größer als 1,5 V	24	<b>2,4</b>	19	2,0
Mittelwert (V)		<b>0,8</b>		0,8
keine Messung:	112	<b>11,4</b>	119	12,4
- wegen Vorhofflimmerns	97	<b>9,8</b>	99	10,3
- aus anderen Gründen	15	<b>1,5</b>	20	2,1
Schrittmachersystem (AAI, DDD, VDD, CRT mit Vorhofsonde, sonstiges)	987	<b>75,4</b>	963	75,9
P-Wellen Amplitude				
- 0,0 mV	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- 0,1 bis 1,4 mV	91	<b>9,2</b>	92	9,6
- 1,5 bis 15,0 mV	823	<b>83,4</b>	796	82,7
- größer als 15,0 mV	0	<b>0,0</b>	1	0,1
Mittelwert (mV)		<b>3,0</b>		3,1
keine Messung:	67	<b>6,8</b>	72	7,5
- wegen Vorhofflimmerns	36	<b>3,6</b>	41	4,3
- fehlender Vorhofeigenrhythmus	22	<b>2,2</b>	13	1,3
- aus anderen Gründen	9	<b>0,9</b>	18	1,9

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Postoperativ aktive Komponenten****5. Rechter Ventrikel**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmachersystem VVI, DDD, VDD, CRT-System oder sonstiges	1.298	<b>100,0</b>	1.261	100,0
Art des Vorgehens:				
- kein Eingriff an der Sonde	610	<b>47,0</b>	571	45,3
- Neuimplantation	464	<b>35,7</b>	500	39,7
- Neuplatzierung	195	<b>15,0</b>	163	12,9
- Reparatur	9	<b>0,7</b>	2	0,2
- sonstiges	15	<b>1,2</b>	24	1,9

**6. Rechter Ventrikel - intraoperative Messungen**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmachersystem (VVI, DDD, VDD, CRT mit/ohne Vorhofsonde, sonstige)	1.298	<b>99,2</b>	1.261	99,4
Reizschwelle bei 0,5 ms				
- 0,0 V	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- 0,1 bis 1,0 V	1.164	<b>89,7</b>	1.129	89,5
- größer als 1,0 V	111	<b>8,6</b>	111	8,8
Mittelwert (V)		<b>0,8</b>		0,7
keine Messung	18	<b>1,4</b>	20	1,6
R-Amplitude				
- 0,0 mV	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- 0,1 bis 3,9 mV	29	<b>2,2</b>	27	2,1
- 4,0 bis 30,0 mV	1.083	<b>83,4</b>	1.101	87,3
- größer als 30 mV	1	<b>0,1</b>	0	0,0
Mittelwert (mV)		<b>12,1</b>		11,8
keine Messung	180	<b>13,9</b>	132	10,5
- kein Eigenrhythmus	168	<b>12,9</b>	119	9,4
- aus anderen Gründen	12	<b>0,9</b>	13	1,0

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Postoperativ aktive Komponenten**
**7. Linker Ventrikel**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmachersystem	83	100,0	76	100,0
CRT-System oder sonstiges				
Art des Vorgehens:				
- kein Eingriff an der Sonde	34	41,0	38	50,0
- Neuimplantation	42	50,6	32	42,1
- Neuplatzierung	4	4,8	1	1,3
- Reparatur	0	0,0	0	0,0
- sonstiges	3	3,6	4	5,3

**8. Linker Ventrikel - intraoperative Messungen**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmachersystem	83	6,3	76	6,0
CRT-System oder sonstiges				
Reizschwelle bei 0,5 ms				
- 0,0 V	0	0,0	0	0,0
- 0,1 bis 1,0 V	47	56,6	33	43,4
- größer als 1,0 V	33	39,8	39	51,3
Mittelwert (V)		1,1		1,4
keine Messung	3	3,6	3	3,9

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Postoperativ inaktive Komponenten**
**1. Inaktives Schrittmachersystem (nach dem Eingriff)**

	2020		2019	
	n	%	n	%
explantiertes System	697	<b>47,6</b>	701	48,2
- VVI	105	<b>15,5</b>	122	17,9
- AAI	7	<b>1,0</b>	14	2,1
- DDD	487	<b>71,9</b>	472	69,4
- VDD	8	<b>1,2</b>	14	2,1
- CRT-System mit Vorhofsonde	31	<b>4,6</b>	20	2,9
- CRT-System ohne Vorhofsonde	5	<b>0,7</b>	5	0,7
- Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI)	1	<b>0,1</b>		
- sonstiges System	16	<b>2,4</b>	20	2,9

Bayern gesamt

## Basisstatistik » Verlauf/Komplikationen

## 1. Peri- und postoperative Komplikationen

	2020		2019	
	n	%	n	%
Schrittmacher-Revision/System- wechsel/Explantation	1.465	<b>100,0</b>	1.455	100,0
- ohne Komplikation	1.428	<b>97,5</b>	1.432	98,4
- mit Komplikation	37	<b>2,5</b>	23	1,6
Art der Komplikation				
chirurgische Komplikationen (interventionspflichtig)				
- Pneumothorax	6	<b>16,2</b>	2	8,7
- Hämatothorax	1	<b>2,7</b>	1	4,3
- Perikarderguss	5	<b>13,5</b>	3	13,0
- Taschenhämatom	3	<b>8,1</b>	2	8,7
- postoperative Wundinfektion	2	<b>5,4</b>	1	4,3
Sonden- bzw. Systemdislokation	16	<b>43,2</b>	9	39,1
- Vorhofsonde	9	<b>24,3</b>	5	21,7
- rechtsventrikuläre Sonde	7	<b>18,9</b>	3	13,0
- linksventrikuläre Sonde	0	<b>0,0</b>	1	4,3
- beide Ventrikelsonden	0	<b>0,0</b>	0	0,0
Sonden- bzw. Systemdysfunktion	5	<b>13,5</b>	4	17,4
- Vorhofsonde	2	<b>5,4</b>	0	0,0
- rechtsventrikuläre Sonde	3	<b>8,1</b>	4	17,4
- linksventrikuläre Sonde	0	<b>0,0</b>	0	0,0
- beide Ventrikelsonden	0	<b>0,0</b>	0	0,0
interventionspfl. Komplikation an der Punktionsstelle	0	<b>0,0</b>		
sonstige interventionspfl. Kompl.	1	<b>2,7</b>	2	8,7

Bayern gesamt

**Basisstatistik » Verlauf/Komplikationen****2. Postoperative Verweildauer**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Mittelwert (Tage)		<b>4,6</b>		4,9
Median (Tage)		<b>2,0</b>		2,0

**3. Entlassungsgrund § 301**

	2020		2019	
	n	%	n	%
Patient verstorben	15	<b>1,0</b>	24	1,6
Entlassung nach Hause	1.316	<b>89,8</b>	1.277	87,8
externe Verlegung	133	<b>9,1</b>	153	10,5
sonstige Entlassgründe	1	<b>0,1</b>	1	0,1



Bayern gesamt

## Qualitätsindikatoren » Übersicht: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Die aufgeführten Qualitätsindikatoren stellen die Ergebnisse im Hinblick auf das Qualitätsziel dar und geben damit einen **Hinweis auf die erreichte Qualität** zur kontinuierlichen Verbesserung der Prozess- und Ergebnisqualität. Eine **rechnerische Auffälligkeit eines Qualitätsindikators (rot markiert)** liegt vor, wenn das Ergebnis außerhalb des Referenzbereiches liegt. Von einer rechnerischen Auffälligkeit kann nicht unmittelbar auf einen Qualitätsmangel geschlossen werden. Es bedarf einer detaillierten Analyse, um die Gründe für die rechnerische Abweichung zu eruieren und Mängel in der Struktur- und Prozessqualität auszuschließen. Dies erfolgt im Rahmen des Strukturierten Dialoges mit den einzelnen Kliniken.

Indikator	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis Bayern gesamt	Vertrauensbereich	Referenzwert
	beobachtet	erwartet				
Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts						
121800	17	-	1.465	1,16%	0,73 - 1,85	≤ 3,10%
52315	20	-	1.017	1,97%	1,28 - 3,02	≤ 3,00%
Sterblichkeit im Krankenhaus (O/E)						
51404	15	20,43	1.465	0,73	0,45 - 1,21	≤ 5,20
Unterkennzahlen zu modulübergreifenden Qualitätsindikatoren						
093-52305	2.048	-	2.146	95,43%	94,47 - 96,24	-
093-52307	2.113	-	2.167	97,51%	96,76 - 98,09	-

Bayern gesamt

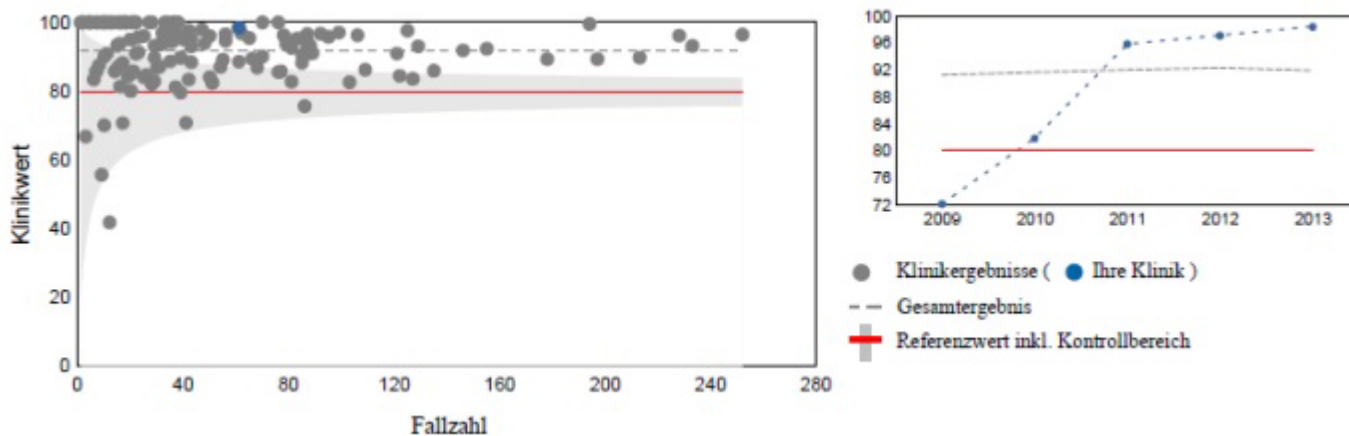
## Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Die Einzeldarstellung der Qualitätsindikatoren ermöglicht eine detaillierte Analyse der Klinikergebnisse. Die Klinikwerte werden tabellarisch und graphisch im Vergleich zum Gesamtkollektiv dargestellt. Zusätzlich wird der Verlauf der letzten fünf Jahre gezeigt. Der Klinikwert wird rot dargestellt, wenn er außerhalb des Referenzbereichs liegt. Weicht der Klinikwert signifikant vom Referenzwert im Sinne einer besonders guten Qualität ab, so ist er grün dargestellt. Für jeden Qualitätsindikator werden die für eine klinikinterne Fallanalyse notwendigen Vorgangsnummern ausgewiesen.

Hinweise zu den Tabellen:

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Klinikwert %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2010	45	-	55	81,8	69,0 - 91,0	>= 80,0
2011	46	-	48	95,8	85,5 - 99,6	>= 80,0
2012	66	-	68	97,1	89,9 - 99,2	>= 80,0
2013	60	-	61	98,4	91,3 - 99,7	>= 80,0

Die Spalte Ereignisse weist die Anzahl der beobachteten bzw. erwarteten Ereignisse bezogen auf die zugrunde liegende Fallzahl aus. Im Falle von ratenbasierten Kennzahlen und Sentinel-Events werden nur die beobachteten Ereignisse angegeben. Handelt es sich um einen risikoadjustierten Indikator, so werden zusätzlich die Anzahl der zu erwartenden Ereignisse auf Grundlage des Risikoadjustierungsmodells berechnet. In diesem Fall wird der Klinikwert als Standardisierte Ereignis-Ratio (SER) durch Division der beobachteten durch die zu erwartenden Rate berechnet. Bei dem Vertrauensbereich handelt es sich um ein 95 % Konfidenzintervall um den Klinikwert. Der Referenzwert resultiert in der Regel auf der Grundlage bundesweit erhobener Daten und wird vom Institut nach § 137 SGB V vorgegeben. Alternativ kann die Festlegung der Referenzwerte (Modul Schlaganfall und Anästhesie) durch die entsprechenden Fachgruppen erfolgen.



Der Funnelplot (\*) auf der linken Seite zeigt auf der Y-Achse den Klinikwert und auf der X-Achse die Fallzahl. Das resultierende Streudiagramm ermöglicht die Interpretation aller Klinikergebnisse in Abhängigkeit von der Fallzahl. Sofern ein Referenzwert für den Qualitätsindikator festgelegt wurde, ist er als rote Linie dargestellt. Diese ist von einem hellgrauen trichterförmigen Kontrollbereich (\*\*) umschlossen, welcher dem Vertrauensbereich um den Referenzwert entspricht. Handelt es sich bei den Klinikwerten um SER's, so läßt sich kein Kontrollbereich konstruieren. Da die Berechnung des Vertrauensbereiches in der Tabelle auf dem einzelnen Klinikwert und nicht auf dem Referenzwert beruht, kann es vereinzelt zu einer diskrepanten Darstellung der Signifikanz in der Tabelle gegenüber der Graphik kommen. Die Graphik dient der orientierenden Betrachtung, im Qualitätsbericht der Krankenhäuser nach § 137 SGB V werden nach bundesweiten vorgaben die Zahlen der Tabelle veröffentlicht.

Die Abbildung auf der rechten Seite zeigt die Gesamtergebnisse im Zeitverlauf (blaue Linie). Referenzwerte erscheinen wieder als rote Linie.

\* N. Lack und U. Gerhardinger, „Qualitätsvergleiche mit Funnelplots - Plädoyer für eine einheitliche Methodik“. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, 2009; 103(8): 536-541.

\*\* M. Hart and R. Hart, "Statistical Process Control for Health Care", 2002; Wadsworth

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

**Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektion)**

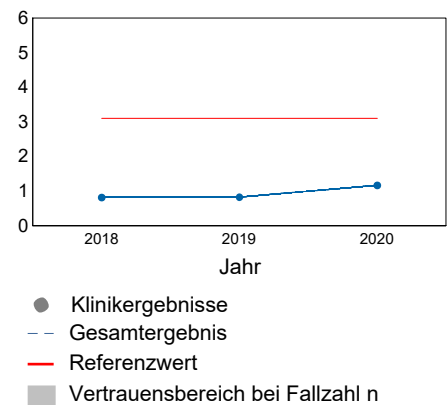
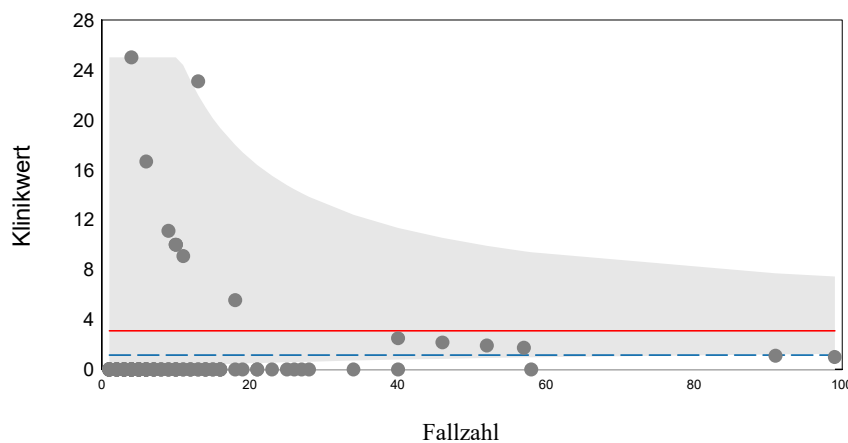
Indikator: 121800

Ziel: Möglichst wenige nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektion) während des stationären Aufenthalts

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2018	13	-	1.612	0,81	0,47 - 1,37	<= 3,10
2019	12	-	1.455	0,82	0,47 - 1,44	<= 3,10
<b>2020</b>	<b>17</b>	-	<b>1.465</b>	<b>1,16</b>	0,73 - 1,85	<b>&lt;= 3,10</b>

Das Ergebnis liegt signifikant unterhalb des Referenzwertes.

**Ergebnisanalyse**



**Ereignis:** Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen):

- kardiopulmonale Reanimation,
- interventionspflichtiger Pneumothorax,
- interventionspflichtiger Hämatothorax,
- interventionspflichtiger Perikarderguss,
- interventionspflichtiges Taschenhämatom,
- postoperative Wundinfektion,
- interventionspflichtige Komplikation(en) an der Punktionsstelle oder sonstige interventionspflichtige Komplikationen.

**Fallzahl:** Alle Patientinnen und Patienten.

Grundsätzlich sind bei Revisionen höhere Komplikationsraten zu erwarten als bei Ersteingriffen (Harcombe et al. 1998). Es wird - wie in anderen Leistungsbereichen auch - diskutiert, ob eine Abhängigkeit der Komplikationsrate bei Herzschrittmachereingriffen von der Erfahrung des implantierenden Operateurs bzw. des implantierenden Zentrums besteht (Tobin et al. 2000). In besonderem Maße gilt dies für Revisionsoperationen (Hildick-Smith et al. 1998). Der Indikator fasst relevante intra- und perioperative sowie postoperative Komplikationen zusammen.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt. Da in den Zähler ab dem Erfassungsjahr 2020 auch interventionspflichtige Komplikationen an der Punktionsstelle (bei Implantation eines Leadless Pacemaker) eingehen können, sind die Ergebnisse des Jahres 2020 mit den Ergebnissen des Vorjahres eingeschränkt vergleichbar.

**Referenzbereich:**

Orientiert am dänischen Schrittmacherregister wurde ursprünglich <= 2 % als Referenzbereich für die zusammengefasste Rate aller chirurgischen Komplikationen gewählt. Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst, indem er mit dem Faktor multipliziert wurde, um den sich das Bundesergebnis durch die Erweiterung des Zählers erhöht hat.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

**Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden**

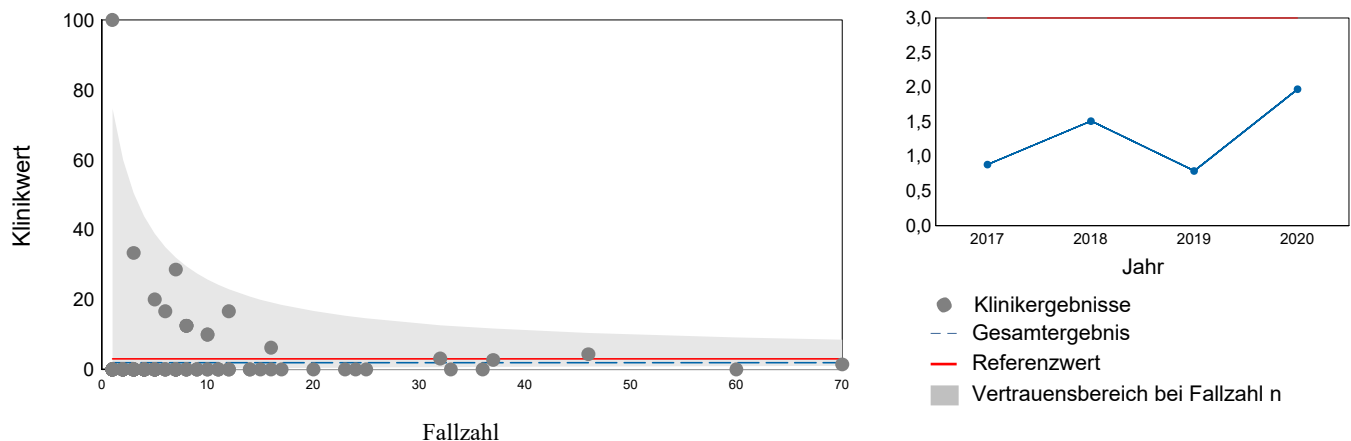
Indikator: 52315

Ziel: Möglichst wenig Sondendislokationen oder Sondendysfunktionen während des stationären Aufenthalts

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2017	10	-	1.136	0,88	0,48 - 1,61	<= 3,00
2018	17	-	1.123	1,51	0,95 - 2,41	<= 3,00
2019	8	-	1.018	0,79	0,40 - 1,54	<= 3,00
<b>2020</b>	<b>20</b>	-	<b>1.017</b>	<b>1,97</b>	1,28 - 3,02	<= <b>3,00</b>

Das Ergebnis ist unauffällig.

**Ergebnisanalyse**



**Ereignis:** Patientinnen und Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion an einer revidierten bzw. neu implantierten Sonde.

**Fallzahl:** Alle Patientinnen und Patienten mit revidierter bzw. neu implantierter Sonde.

Grundsätzlich sind bei Revisionen höhere Komplikationsraten zu erwarten als bei Ersteingriffen (Harcombe et al. 1998). Es wird - wie in anderen Leistungsbereichen auch - diskutiert, ob eine Abhängigkeit der Komplikationsrate bei Herzschrittmachereingriffen von der Erfahrung des implantierenden Operateurs bzw. des implantierenden Zentrums besteht (Tobin et al. 2000). In besonderem Maße gilt dies für Revisionsoperationen (Hildick-Smith et al. 1998).

Sondendislokationen revidierter Sonden gehören zu den Komplikationen, die am ehesten im Zusammenhang mit der Technik des Eingriffs zu sehen sind und eignen sich daher besonders als Ergebnisindikator. Seit 2014 werden neben Sondendislokationen auch Sondendysfunktionen als perioperative Komplikationen berücksichtigt.

Orientiert am dänischen Schrittmacherregister wurde von der Fachgruppe <= 3 % als Referenzbereich für Erst- und Revisionseingriffe gewählt.

Bayern gesamt

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

Sterblichkeit im Krankenhaus (O/E)

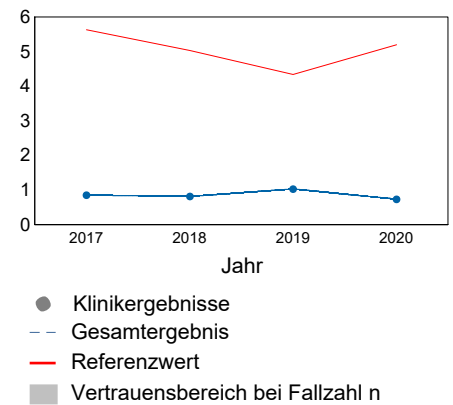
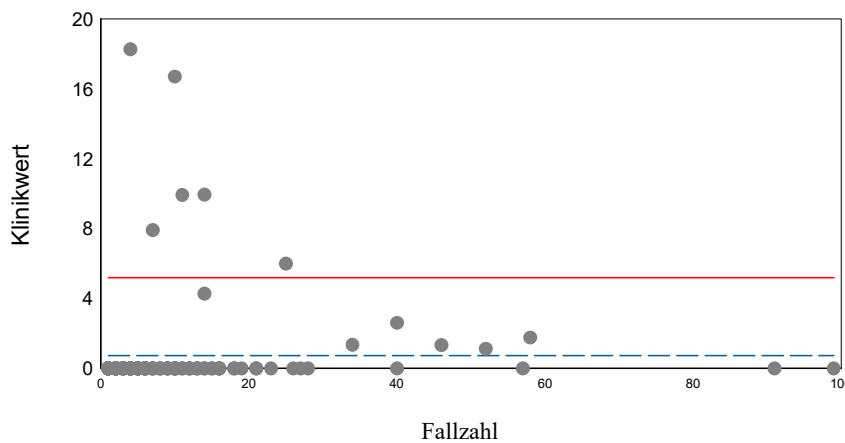
Indikator: 51404

Ziel: Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis	Vertrauensbereich	Referenzwert
	beobachtet	erwartet				
2017	22	26,02	1.667	0,85	0,56 - 1,28	<= 5,63
2018	24	29,63	1.612	0,81	0,55 - 1,20	<= 5,03
2019	24	23,43	1.455	1,02	0,69 - 1,52	<= 4,34
<b>2020</b>	<b>15</b>	<b>20,43</b>	<b>1.465</b>	<b>0,73</b>	0,45 - 1,21	<= <b>5,20</b>

Das Ergebnis liegt signifikant unterhalb des Referenzwertes.

**Ergebnisanalyse**



**Ereignis:** Verstorbene Patientinnen und Patienten.

**Fallzahl:** Alle Patientinnen und Patienten.

Patientinnen und Patienten, die sich einem Herzschrittmacherrevisionseingriff, einer Systemumstellung oder einer Explantation unterziehen, haben in der Regel ein fortgeschrittenes Lebensalter erreicht. Die Prognose dieser Patienten wird in beträchtlichem Ausmaß durch ihr Alter und durch (kardiovaskuläre) Komorbidität bestimmt, d. h. neben der Behandlungsqualität wird das Ergebnis der Behandlung maßgeblich von individuellen Risikofaktoren beeinflusst.

Für einen dem Patientenkollektiv angemessenen Krankenhausvergleich wird eine Risikoadjustierung mittels logistischer Regression unter Berücksichtigung der folgenden Faktoren vorgenommen:

- ASA-Klassifikation
- Geschlecht
- Indikation zum Folgeeingriff: Infektion oder Aggregatperforation

Die Regressionsgewichte der Risikofaktoren werden jährlich mit den Daten des vorangegangenen Erfassungsjahres aktualisiert. Deswegen sind die Ergebnisse nur eingeschränkt vergleichbar.

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

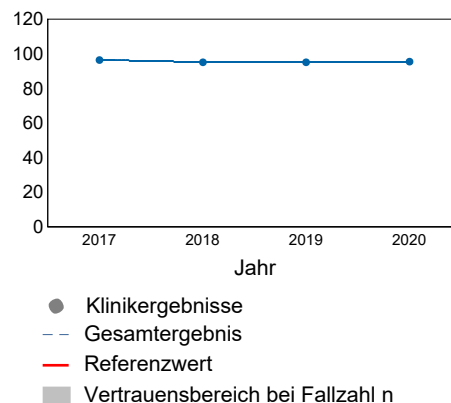
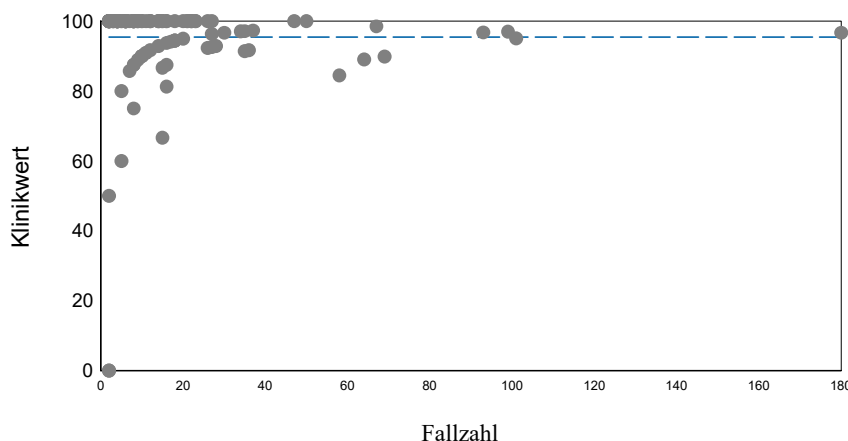
**Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen (Unterkennzahl zum Qualitätsindex 52305 des Moduls 09/1)**

Kennzahl: BA-093-52305

Ziel: Möglichst viele Reizschwellen- und Amplitudenmessungen mit akzeptablen Ergebnissen

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2017	2.309	-	2.397	96,33	95,50 - 97,01	nicht definiert
2018	2.276	-	2.395	95,03	94,09 - 95,83	nicht definiert
2019	2.009	-	2.114	95,03	94,02 - 95,88	nicht definiert
<b>2020</b>	<b>2.048</b>	-	<b>2.146</b>	<b>95,43</b>	94,47 - 96,24	<b>nicht definiert</b>

Ergebnisanalyse



**Ereignis:** Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb der folgenden Akzeptanzbereiche liegen:

- Reizschwelle bei Vorhofsonden: über 0,0 V bis 1,5 V
- Reizschwelle bei Ventrikelsonden: über 0,0 V bis 1,0 V
- P-Wellen-Amplitude bei Vorhofsonden: 1,5 mV bis 15,0 mV
- R-Amplitude bei Ventrikelsonden: 4,0 mV bis 30,0 mV.

**Fallzahl:** Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und Ventrikelsonden aus dem Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation (09/3), für die ein akzeptables Ergebnis vorliegen muss.

Hier werden die Vorgangsnummern zu dem modulübergreifenden Indikator 52305 (9/1) aufgeführt, die das Modul 9/3 betreffen.

Vorgangsnummern, die das Modul 9/1 betreffen, werden bei der Unterkennzahl BA-091-52305 in der Jahresauswertung für 9/1 aufgeführt.

Bitte beachten Sie, dass die Anzahl der auffälligen Vorgangsnummern nicht zwingend mit der Differenz zwischen beobachteten Ereignissen (Zähler) und Fallzahl (Nenner) übereinstimmen muss, da bei einem Patienten mehrere intraoperative Messungen durchgeführt werden können.

Bayern gesamt

Qualitätsindikatoren » Einzeldarstellung: Ergebnis-/Prozessindikatoren

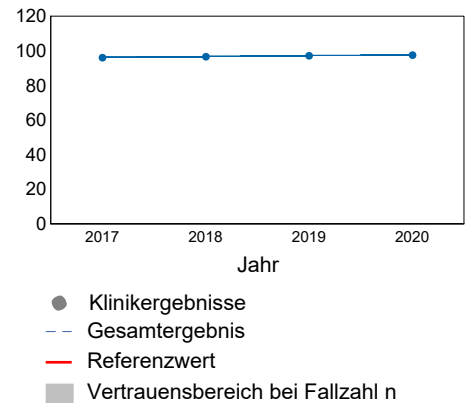
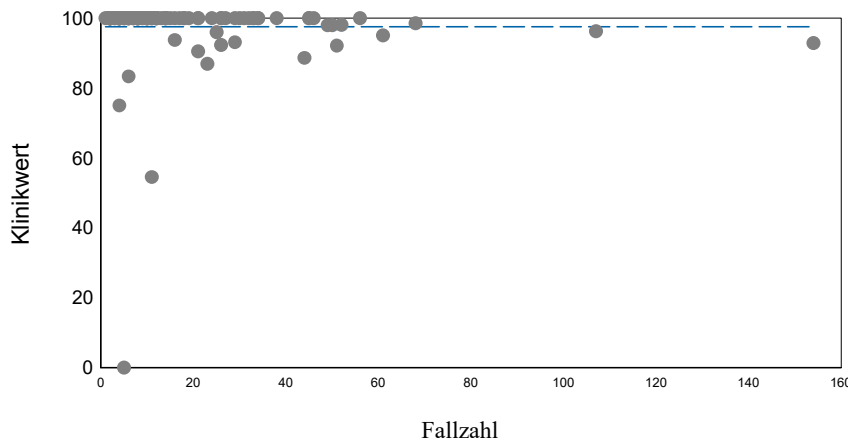
Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden (Unterkennzahl zum Qualitätsindex 52307 des Moduls 09/2)

Kennzahl: BA-093-52307

Ziel: Immer Bestimmung der Reizschwellen und Amplituden

Jahr	Ereignis(se)		Fallzahl	Ergebnis %	Vertrauensbereich %	Referenzwert %
	beobachtet	erwartet				
2017	2.271	-	2.367	95,94	95,07 - 96,67	nicht definiert
2018	2.160	-	2.239	96,47	95,62 - 97,16	nicht definiert
2019	2.066	-	2.130	97,00	96,18 - 97,64	nicht definiert
<b>2020</b>	<b>2.113</b>	-	<b>2.167</b>	<b>97,51</b>	96,76 - 98,09	<b>nicht definiert</b>

Ergebnisanalyse



**Ereignis:** Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen.

**Fallzahl:** Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei nicht neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und Ventrikelsonden aus dem Modul Herzschrittmacher-Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3).

Hier werden die Vorgangsnummern zu dem modulübergreifenden Indikator 52307 (9/2) aufgeführt, die das Modul 9/3 betreffen.

Vorgangsnummern, die das Modul 9/1 bzw. 9/2 betreffen, werden bei der Unterkennzahl BA-091-52307 bzw. BA-092-52307 in der jeweiligen Jahresauswertung für 9/1 bzw. 9/2 aufgeführt.

Bitte beachten Sie, dass die Anzahl der auffälligen Vorgangsnummern nicht zwingend mit der Differenz zwischen beobachteten Ereignissen (Zähler) und Fallzahl (Nenner) übereinstimmen muss, da bei einem Patienten mehrere intraoperative Messungen durchgeführt werden können.

Bayern gesamt

**Einzelfälle für klinikinterne Analysen » Auflistung Vorgangsnummern***Vorgangsnummern ermöglichen die Reidentifikation von Patienten in der Dokumentationssoftware*

In den individuellen Klinikstatistiken werden zu diesen Punkten zusätzlich die Vorgangsnummern zu den Fällen, die für eine Einzelfallanalyse von Interesse sein können ausgewiesen.

**1. Dokumentation: Eingriff bei ASA 5 (moribunder Patient)**

	2020		2019	
	n	%	n	%
	3		5	