



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Bundesauswertung  
zum Erfassungsjahr 2018

# Implantierbare Defibrillatoren-Implantation

Qualitätsindikatoren und Kennzahlen

Stand: 23.07.2019

---

# Impressum

**Herausgeber:**

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung  
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-340  
Telefax: (030) 58 58 26-999  
[verfahrensupport@iqtig.org](mailto:verfahrensupport@iqtig.org)  
<https://www.iqtig.org/>

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Datengrundlage.....	6
Übersicht Qualitätsindikatoren.....	8
Übersicht Transparenzkennzahlen.....	8
50055: Leitlinienkonforme Indikation.....	9
50005: Leitlinienkonforme Systemwahl.....	14
52131: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln.....	18
131801: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt.....	23
52316: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen.....	27
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts.....	32
131802: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen).....	32
52325: Sondendislokation oder -dysfunktion.....	35
131803: Zugang über die Vena subclavia beim Verschieben der Sonden.....	37
51186: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen.....	41

# Einleitung

Der plötzliche Herztod gehört zu den häufigsten Todesursachen in den westlichen Industrienationen. Bei den meisten Betroffenen sind dafür Erkrankungen der Herzkranzgefäße (koronare Herzkrankheit, KHK) oder des Herzmuskels (Kardiomyopathie) ursächlich. Diese können lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen (Arrhythmien) zur Folge haben. Bei einem zu langsamen Herzschlag aufgrund von Störungen der Reizbildung oder Reizleitung werden Herzschrittmacher implantiert. Hochfrequente und lebensbedrohliche Rhythmusstörungen der Herzkammern (Kammertachykardien, Kammerflattern, Kammerflimmern) können nicht mit einem Herzschrittmacher behandelt werden. In solchen Fällen kommt ein implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (implantable cardioverter-defibrillator, ICD) zum Einsatz, der i. d. R. zusätzlich auch alle Funktionen eines Herzschrittmachers bereitstellt.

Die Implantation eines Defibrillators ist dann angemessen, wenn durch spezielle kardiologische Untersuchungen ein hohes Risiko für gefährliche Rhythmusstörungen gesichert festgestellt wurde (Primärprävention). Wenn diese lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen bereits einmal aufgetreten sind und ihnen keine behandelbare (reversible) Ursache zugrunde liegt, erfolgt die ICD-Implantation zur Sekundärprävention. Das Aggregat kann diese lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen durch eine Schockabgabe oder eine schnelle Impulsabgabe (antitachykarde Stimulation) beenden und damit den plötzlichen Herztod verhindern.

Ein weiteres Anwendungsgebiet der ICD-Therapie ist die fortgeschrittene Pumpschwäche des Herzens (Herzinsuffizienz), bei der beide Hauptkammern und/oder verschiedene Wandabschnitte der linken Kammer nicht mehr synchron arbeiten. Diese Form der Herzschwäche kann mittels elektrischer Stimulation behandelt werden (kardiale Resynchronisationstherapie, CRT). Da die betroffenen Patientinnen und Patienten auch einem erhöhten Risiko für den plötzlichen Herztod ausgesetzt sind, werden meist Kombinationsgeräte implantiert, die eine Herzinsuffizienzbehandlung mittels Resynchronisationstherapie und die Prävention des plötzlichen Herztods durch lebensbedrohliche Rhythmusstörungen der Herzkammern verbinden (CRT-D-Aggregate).

Ein ICD wird i. d. R. unter die Haut bzw. unter den Brustmuskel im Bereich des linken Schlüsselbeins implantiert. Wie die Herzschrittmacher-Implantation ist die ICD-Implantation heutzutage ein Routineeingriff mit niedriger Komplikationsrate.

Qualitätsmerkmale einer ICD-Implantation, die in diesem QS-Verfahren mittels Indikatoren erfasst werden, sind:

- leitlinienkonforme Indikationsstellung
- leitlinienkonforme Auswahl des geeigneten Systems
- möglichst kurze Eingriffsdauer bei der Implantation
- möglichst geringe Strahlenbelastung des Patienten
- Erreichung akzeptabler Werte bei notwendigen intraoperativen Messungen (Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung)
- möglichst seltenes Auftreten von Komplikationen im Umfeld des Eingriffs
- niedrige Sterblichkeit (im Krankenhaus)

Zum Erfassungsjahr 2018 wurden die drei bislang getrennten QS-Verfahren im Bereich der Defibrillatorversorgung in der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) zu einem QS-Verfahren Implantierbare Defibrillatoren zusammengefasst. Zugleich werden die Defibrillatoreingriffe weiterhin drei verschiedenen Teilbereichen (Spezifikations- bzw. Auswertungsmodule) zugeordnet:

- Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (ICD-Erstimplantation und Systemumstellung von Herzschrittmacher auf ICD)
- Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel
- Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation (Folgeeingriff bei Patienten, denen bereits ein ICD implantiert wurde)

Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und

Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorergebnisse und Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

## Datengrundlage

2018	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	23.698	23.643	100,23
Basisdaten	23.684		
MDS	14		
Krankenhäuser	767	769	99,74

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	25.846	25.764	100,32
Basisdaten	25.824		
MDS	22		
Krankenhäuser	763	759	100,53

### Datengrundlage für Follow-up-Datensätze von GKV-Versicherten

2018	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	20.494	20.974	97,71
Basisdaten	20.494		
MDS	-		
Krankenhäuser	750	762	98,43

### Datengrundlage für Follow-up-Datensätze von Nicht-GKV-Versicherten

2018	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	2.961	2.662	111,23
Basisdaten	2.961		
MDS	-		
Krankenhäuser	523	515	101,55

Datengrundlage für Follow-up-Datensätze von GKV-Versicherten mit Patientenpseudonym

2018	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	19.948	20.494	97,34
Basisdaten	19.948		
MDS	-		
Krankenhäuser	747	750	99,60

In der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) sind ab dem Erfassungsjahr 2014 insbesondere im Hinblick auf eine entsprechende Darstellung im Strukturierten Qualitätsbericht eine standortbezogene Dokumentation und eine standortbezogene Auswertung vorgesehen. Der Begriff Krankenhaus wird dennoch textlich beibehalten und steht für den entsprechenden Standort. Die standortbezogenen Angaben bei der Datengrundlage beruhen auf den entlassenden Standorten. Für den Auswertungsteil werden dagegen ab dem Erfassungsjahr 2018 die behandelnden Standorte herangezogen.

## Übersicht Qualitätsindikatoren

ID	Bezeichnung	Referenzbereich	2017	2018 <sup>1</sup>	Tendenz <sup>2</sup>
50055	Leitlinienkonforme Indikation	≥ 90,00 %	-	☐ 92,10 %	-
50005	Leitlinienkonforme Systemwahl	≥ 90,00 %	-	☐ 96,52 %	-
52131	Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	≥ 60,00 %	90,88 %	☐ 91,70 %	↗
131801	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt	≤ 3,04 (95. Perzentil)	-	1,00	-
52316	Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	≥ 90,00 %	95,92 %	☐ 96,27 %	↗
<b>Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts</b>					
131802	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)	≤ 2,50 %	0,86 %	1,03 %	→
52325	Sondendislokation oder -dysfunktion	≤ 3,00 %	0,69 %	☐ 0,82 %	→
51186	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen	≤ 6,75 (95. Perzentil)	1,01	☐ 0,94	→

<sup>1</sup> ☐: Veröffentlichungspflicht im Qualitätsbericht der Krankenhäuser

<sup>2</sup> Die Tendenzpfeile zeigen, ob sich die Versorgungsqualität bei einem Indikator im Vergleich von 2018 zu 2017 positiv (Pfeil nach oben) oder negativ (Pfeil nach unten) entwickelt hat oder ob sie gleich geblieben ist, d. h. keine statistisch signifikanten Veränderungen nachgewiesen werden konnten (Pfeil waagrecht). Die statistische Signifikanz wird anhand der 95 %-Vertrauensbereiche der Indikatorenwerte beurteilt.

## Übersicht Transparenzkennzahlen

ID	Bezeichnung	2017	2018 <sup>3</sup>
<b>Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts</b>			
131803	Zugang über die Vena subclavia beim Verschieben der Sonden	57,92 %	56,34 %

<sup>3</sup> ☐: Veröffentlichungspflicht im Qualitätsbericht der Krankenhäuser

# 50055: Leitlinienkonforme Indikation

## Qualitätsziel

Möglichst oft leitlinienkonforme Indikation zur Defibrillatorenimplantation

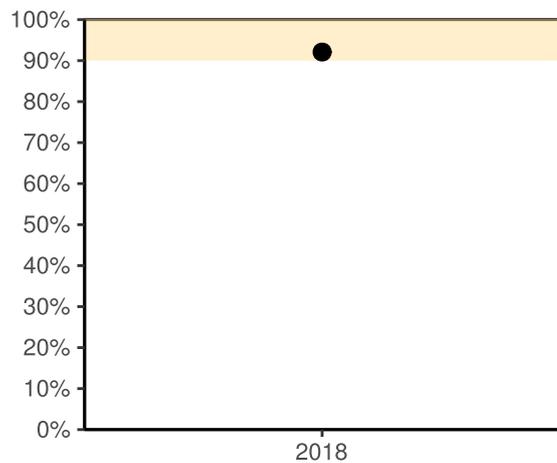
## Leitlinienkonforme Indikation <sup>4</sup>

ID	50055
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur ICD-Implantation
Referenzbereich	≥ 90,00 %

<sup>4</sup> nähere Details zur leitlinienkonformen Indikation, siehe Begleitdokument Erläuterungen.

**Bundesergebnis**

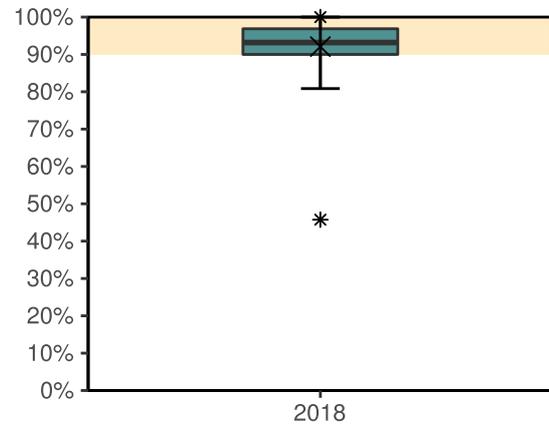
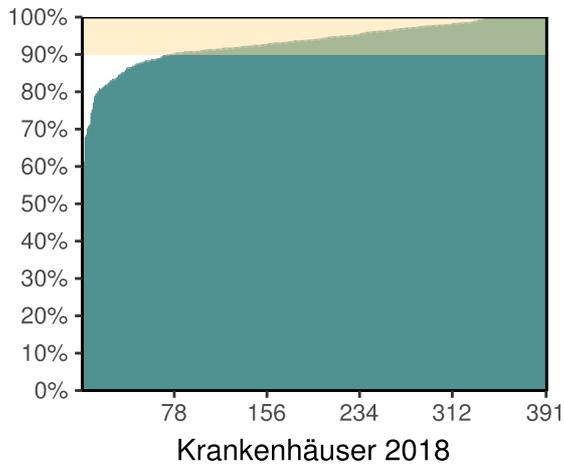
(2017: N = 0 Fälle und 2018: N = 23.684 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	-	-	-
2018	21.812 / 23.684	92,10	91,75 - 92,43

### Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

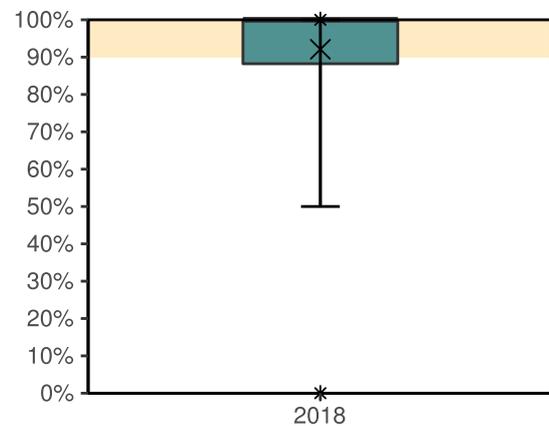
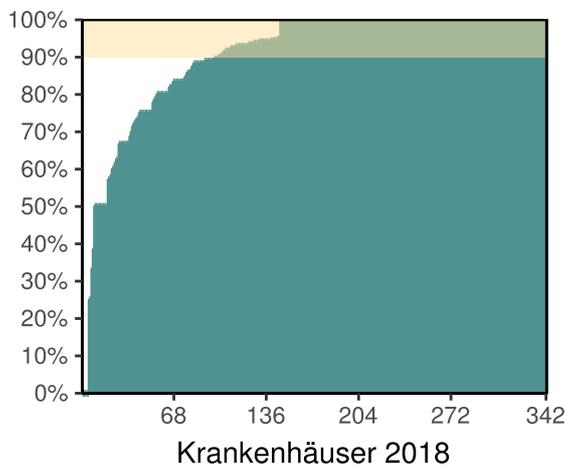
(2017: N = 0 Krankenhäuser und 2018: N = 391 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	45,74	80,85	85,71	90,00	93,18	96,88	100,00	100,00	100,00

### Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 0 Krankenhäuser und 2018: N = 342 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	0,00	50,00	66,67	88,24	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
1.1	Alle Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur ICD-Implantation	-	92,10 % 21.812 / 23.684

1.2 indikationsbegründende Ereignisse bzw. Herzerkrankungen (Werte 2017)	Sekundärprävention	Primärprävention	Gesamt
Leitlinienkonformität gesamt	-	-	-
Leitlinienkonformität nach Kammerflimmern oder Kammertachykardie	-	-	-
Leitlinienkonformität nach Synkope	-	-	-
Leitlinienkonformität bei ventrikulärer Dysfunktion (primärpräventiv)	-	-	-
Leitlinienkonformität bei dilatativer Kardiomyopathie (DCM)	-	-	-
Leitlinienkonformität bei hypertropher Kardiomyopathie (HCM)	-	-	-
Leitlinienkonformität bei langem QT-Syndrom (LQTS)	-	-	-
Leitlinienkonformität bei kurzem QT-Syndrom (SQTS)	-	-	-
Leitlinienkonformität bei Brugada-Syndrom	-	-	-
Leitlinienkonformität bei katecholaminergem polymorpher ventrikulärer Tachykardie (CPVT)	-	-	-
Leitlinienkonformität bei Torsade-de-pointes-Tachykardie ("short-coupled")	-	-	-

1.2 indikationsbegründende Ereignisse bzw. Herzerkrankungen (Werte 2018)	Sekundärprävention	Primärprävention	Gesamt
Leitlinienkonformität gesamt	94,23 % 7.726 / 8.199	91,04 % 13.725 / 15.076	92,17 % 21.453 / 23.275
Leitlinienkonformität nach Kammerflimmern oder Kammertachykardie	94,47 % 7.112 / 7.528	-	94,47 % 7.112 / 7.528
Leitlinienkonformität nach Synkope	46,96 % 888 / 1.891	-	46,96 % 888 / 1.891
Leitlinienkonformität bei ventrikulärer Dysfunktion (primärpräventiv)	-	89,65 % 13.515 / 15.076	89,65 % 13.515 / 15.076
Leitlinienkonformität bei dilatativer Kardiomyopathie (DCM)	87,63 % 1.558 / 1.778	91,30 % 5.355 / 5.865	92,08 % 7.038 / 7.643
Leitlinienkonformität bei hypertropher Kardiomyopathie (HCM)	100,00 % 248 / 248	100,00 % 190 / 190	100,00 % 438 / 438
Leitlinienkonformität bei langem QT-Syndrom (LQTS)	88,02 % 191 / 217	-	88,02 % 191 / 217
Leitlinienkonformität bei kurzem QT-Syndrom (SQTS)	100,00 % ≤3	-	100,00 % ≤3
Leitlinienkonformität bei Brugada-Syndrom	86,25 % 69 / 80	100,00 % 26 / 26	91,51 % 97 / 106
Leitlinienkonformität bei katecholaminerger polymorpher ventrikulärer Tachykardie (CPVT)	46,67 % 7 / 15	-	46,67 % 7 / 15
Leitlinienkonformität bei Torsade-de-pointes-Tachykardie ("short-coupled")	100,00 % 40 / 40	-	100,00 % 40 / 40

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
1.3	Alle Patienten ohne leitlinienkonforme Indikation zur ICD-Implantation	-	7,90 % 1.872 / 23.684
1.3.1	davon Patienten mit ASA 5	-	0,21 % 4 / 1.872

# 50005: Leitlinienkonforme Systemwahl

## Qualitätsziel

Möglichst oft leitlinienkonforme Systemwahl

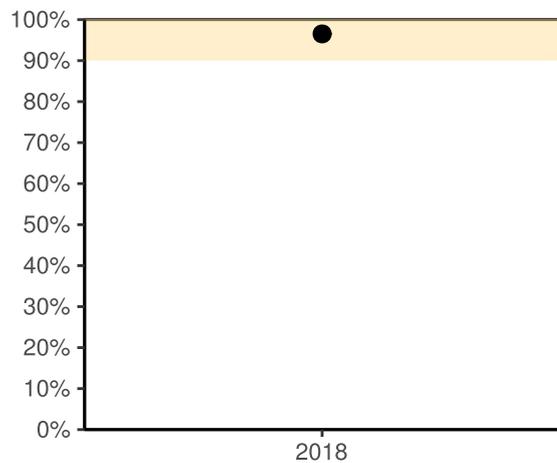
## Leitlinienkonforme Systemwahl <sup>5</sup>

ID	50005
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten mit implantiertem Einkammersystem (VVI), Zweikammersystem (VDD,DDD), CRT-System oder subkutanem ICD
Zähler	Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl zum ICD
Referenzbereich	≥ 90,00 %

<sup>5</sup> nähere Details zur leitlinienkonformen Systemwahl, siehe Begleitdokument Erläuterungen.

**Bundesergebnis**

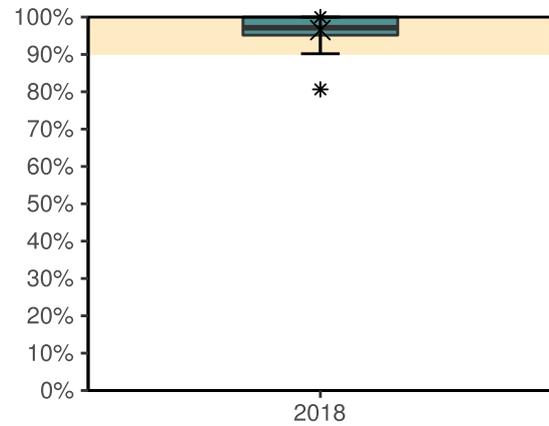
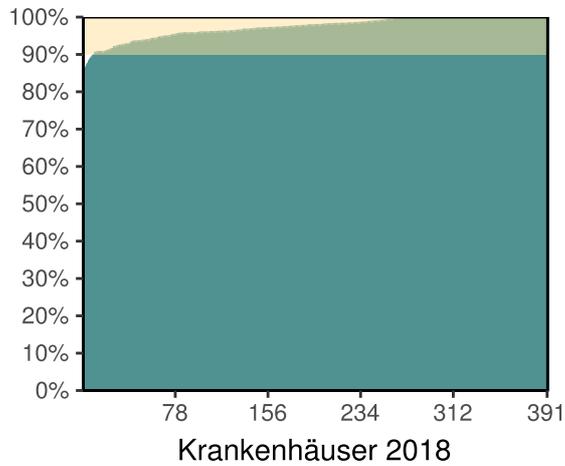
(2017: N = 0 Fälle und 2018: N = 23.652 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	-	-	-
2018	22.829 / 23.652	96,52	96,28 - 96,75

### Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

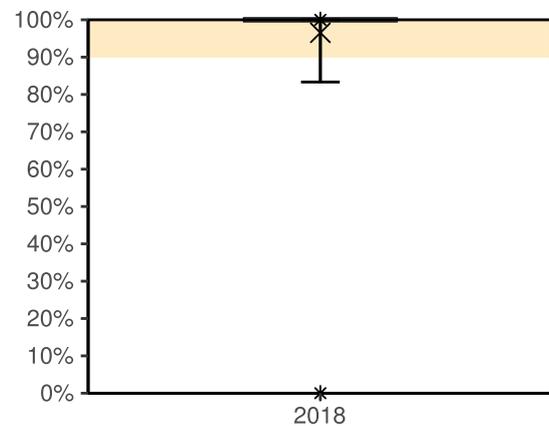
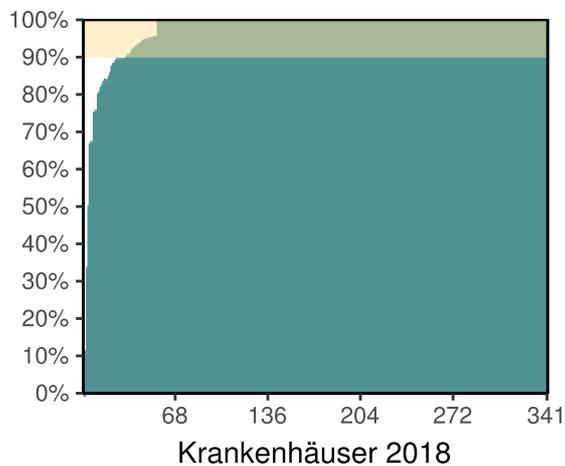
(2017: N = 0 Krankenhäuser und 2018: N = 391 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	80,65	90,18	92,14	95,16	97,14	100,00	100,00	100,00	100,00

### Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 0 Krankenhäuser und 2018: N = 341 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	0,00	83,33	90,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
2.1	Alle Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl bei implantiertem Einkammer-, Zweikammer-, CRT-System oder subkutanem ICD <sup>6</sup>	-	96,52 % 22.829 / 23.652
2.1.1	Patienten mit implantiertem VVI-System	-	36,36 % 8.601 / 23.652
2.1.1.1	davon mit leitlinienkonformer Systemwahl	-	99,14 % 8.527 / 8.601
2.1.2	Patienten mit implantiertem DDD-System	-	21,24 % 5.023 / 23.652
2.1.2.1	davon mit leitlinienkonformer Systemwahl	-	96,77 % 4.861 / 5.023
2.1.3	Patienten mit implantiertem VDD-System	-	1,88 % 445 / 23.652
2.1.3.1	davon mit leitlinienkonformer Systemwahl	-	94,38 % 420 / 445
2.1.4	Patienten mit implantiertem CRT-System mit einer Vorhofsonde	-	31,34 % 7.412 / 23.652
2.1.4.1	davon mit leitlinienkonformer Systemwahl	-	96,56 % 7.157 / 7.412
2.1.5	Patienten mit implantiertem CRT-System ohne Vorhofsonde	-	2,81 % 664 / 23.652
2.1.5.1	davon mit leitlinienkonformer Systemwahl	-	73,04 % 485 / 664
2.1.6	Patienten mit subkutanem ICD	-	6,37 % 1.507 / 23.652
2.1.6.1	davon mit leitlinienkonformer Systemwahl	-	91,51 % 1.379 / 1.507

<sup>6</sup> nähere Details zur leitlinienkonformen Systemwahl, siehe Begleitdokument Erläuterungen.

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
2.2	Alle Patienten ohne leitlinienkonforme Systemwahl bei implantiertem Einkammer-, Zweikammer-, CRT-System oder subkutanem ICD	-	3,48 % 823 / 23.652
2.2.1	davon Patienten mit unbekannter LVEF	-	5,35 % 44 / 823

# 52131: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln

## Qualitätsziel

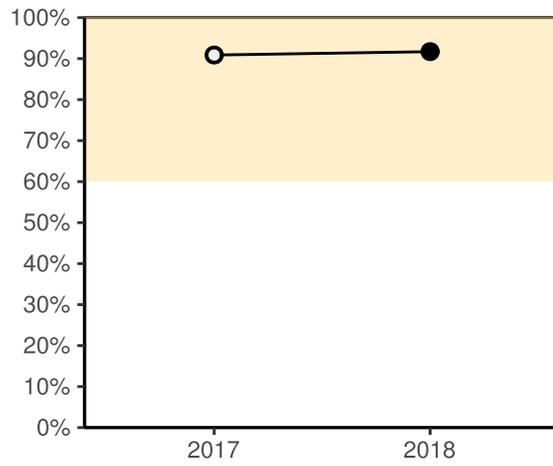
Möglichst kurze Eingriffsdauer

## Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln

ID	52131
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten mit Defibrillator-Implantation (09/4) und implantiertem Einkammersystem (VVI), Zweikammersystem (VDD, DDD) oder CRT-System sowie alle Patienten mit Defibrillator-Aggregatwechsel (09/5)
Zähler	Patienten mit einer Eingriffsdauer - bis 60 Minuten bei Implantation eines Einkammersystems (VVI) - bis 90 Minuten bei Implantation eines Zweikammersystems (VDD, DDD) - bis 180 Minuten bei Implantation eines CRT-Systems - bis 60 Minuten bei Aggregatwechsel
Referenzbereich	≥ 60,00 %

**Bundesergebnis**

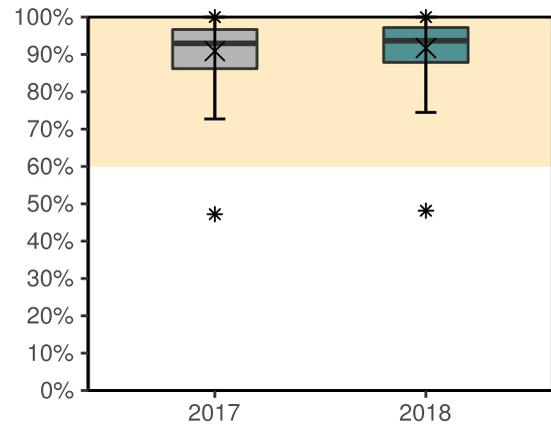
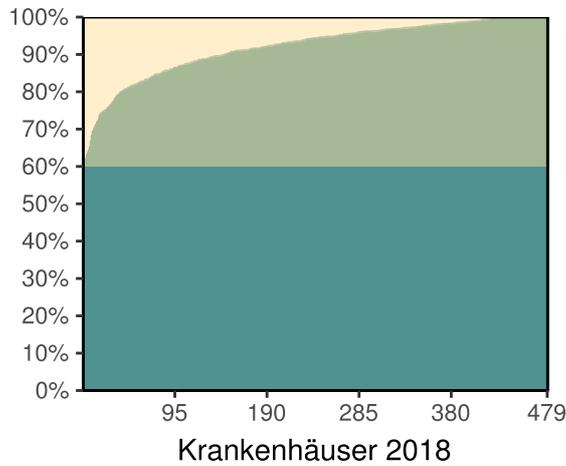
(2017: N = 35.220 Fälle und 2018: N = 32.909 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	32.008 / 35.220	90,88	90,58 - 91,18
2018	30.179 / 32.909	91,70	91,40 - 92,00

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

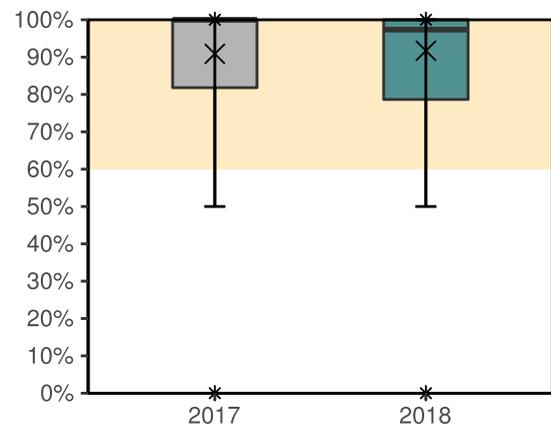
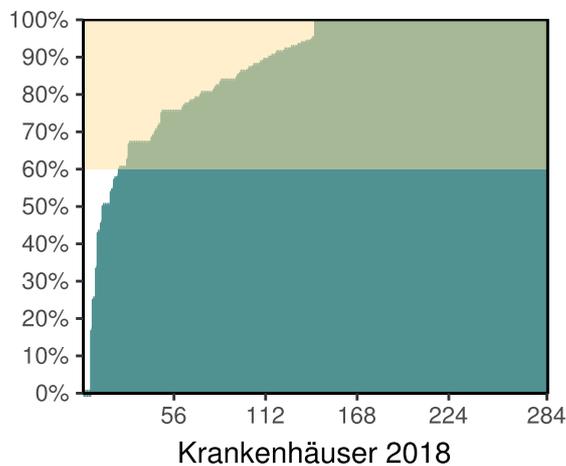
(2017: N = 474 Krankenhäuser und 2018: N = 479 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	47,22	72,73	78,65	86,18	92,96	96,68	100,00	100,00	100,00
2018	48,15	74,47	80,56	87,88	93,67	97,20	100,00	100,00	100,00

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 324 Krankenhäuser und 2018: N = 284 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	50,00	66,67	81,82	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2018	0,00	50,00	64,58	78,67	97,37	100,00	100,00	100,00	100,00

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
3.1	Eingriffsdauer bei Implantation eines Einkammer-, Zweikammer- oder CRT-Systems bzw. bei Aggregatwechsel	90,88 % 32.008 / 35.220	91,70 % 30.179 / 32.909

3.2 Eingriffsdauer bei Implantationen (Werte 2017)	Einkammersystem (VVI)	Zweikammersystem (DDD, VDD)	CRT-System
≤ 60 min	85,61 % 8.318 / 9.716	63,66 % 3.924 / 6.164	12,59 % 1.086 / 8.629
61 - 90 min	11,18 % 1.086 / 9.716	25,71 % 1.585 / 6.164	28,51 % 2.460 / 8.629
≤ 90 min	96,79 % 9.404 / 9.716	89,37 % 5.509 / 6.164	41,09 % 3.546 / 8.629
91 - 120 min	2,22 % 216 / 9.716	6,57 % 405 / 6.164	27,04 % 2.333 / 8.629
121 - 180 min	0,74 % 72 / 9.716	2,97 % 183 / 6.164	25,55 % 2.205 / 8.629
≤ 180 min	99,75 % 9.692 / 9.716	98,91 % 6.097 / 6.164	93,68 % 8.084 / 8.629
> 180 min	0,25 % 24 / 9.716	1,09 % 67 / 6.164	6,32 % 545 / 8.629
Median (in min)	40,00 40 / 9.716	54,00 54 / 6.164	101,00 101 / 8.629

3.2 Eingriffsdauer bei Implantationen (Werte 2018)	Einkammersystem (VVI)	Zweikammersystem (DDD, VDD)	CRT-System
≤ 60 min	86,57 % 7.446 / 8.601	64,37 % 3.520 / 5.468	13,76 % 1.111 / 8.076
61 - 90 min	10,51 % 904 / 8.601	25,99 % 1.421 / 5.468	28,69 % 2.317 / 8.076
≤ 90 min	97,08 % 8.350 / 8.601	90,36 % 4.941 / 5.468	42,45 % 3.428 / 8.076
91 - 120 min	1,91 % 164 / 8.601	6,20 % 339 / 5.468	26,35 % 2.128 / 8.076
121 - 180 min	0,85 % 73 / 8.601	2,51 % 137 / 5.468	25,32 % 2.045 / 8.076
≤ 180 min	99,84 % 8.587 / 8.601	99,07 % 5.417 / 5.468	94,12 % 7.601 / 8.076
> 180 min	0,16 % 14 / 8.601	0,93 % 51 / 5.468	5,88 % 475 / 8.076
Median (in min)	40,00 40 / 8.601	54,00 54 / 5.468	100,00 100 / 8.076

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
3.3	Verteilung OP-Dauer bei Aggregatwechseln		
3.3.1	≤ 30 min	52,35 % 5.607 / 10.711	52,62 % 5.664 / 10.764
3.3.2	31 - 60 min	41,92 % 4.490 / 10.711	42,06 % 4.527 / 10.764
3.3.3	≤ 60 min	94,27 % 10.097 / 10.711	94,68 % 10.191 / 10.764
3.3.4	> 60 min	5,73 % 614 / 10.711	5,32 % 573 / 10.764

# 131801: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt

## Qualitätsziel

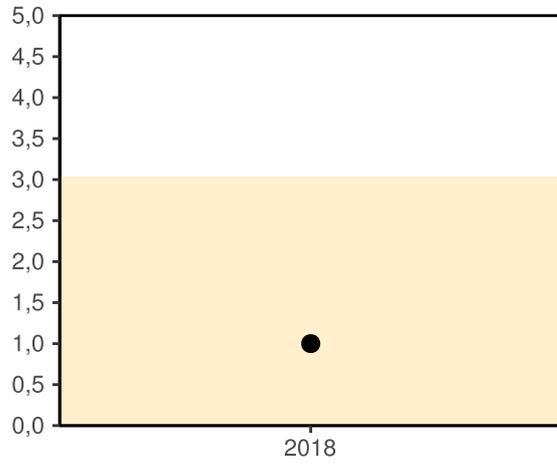
Möglichst niedriges Dosis-Flächen-Produkt

## Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt

ID	131801
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten mit implantiertem Einkammer- (VVI) bzw. VDD-System, Zweikammersystem (DDD) oder CRT-System, bei denen eine Durchleuchtung durchgeführt wurde
Zähler	Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm <sup>2</sup> bei Einkammer- (VVI) und VDD-System - über 1.700 cGy x cm <sup>2</sup> bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.900 cGy x cm <sup>2</sup> bei CRT-System
O (observed)	Beobachtete Rate an Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm <sup>2</sup> bei Einkammer- (VVI) und VDD-System - über 1.700 cGy x cm <sup>2</sup> bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.900 cGy x cm <sup>2</sup> bei CRT-System
E (expected)	Erwartete Rate an Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm <sup>2</sup> bei Einkammer- (VVI) und VDD-System - über 1.700 cGy x cm <sup>2</sup> bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.900 cGy x cm <sup>2</sup> bei CRT-System, risikoadjustiert nach logistischem DEFI-IMPL-Score für QI-ID 131801
Referenzbereich	≤ 3,04 (95. Perzentil)
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung und logistische Regression

**Bundesergebnis**

(2017: N = 0 Fälle und 2018: N = 22.108 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E <sup>7</sup>	Vertrauensbereich	O	E
2017	-	-	-	-
2018	1,00	0,97 - 1,03	12,89 % 2.849 / 22.108	12,89 % 2.849 / 22.108

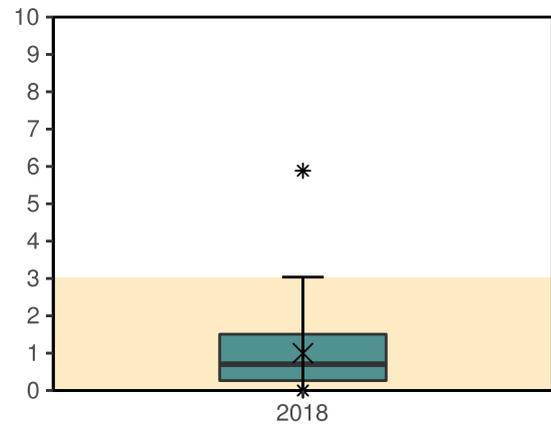
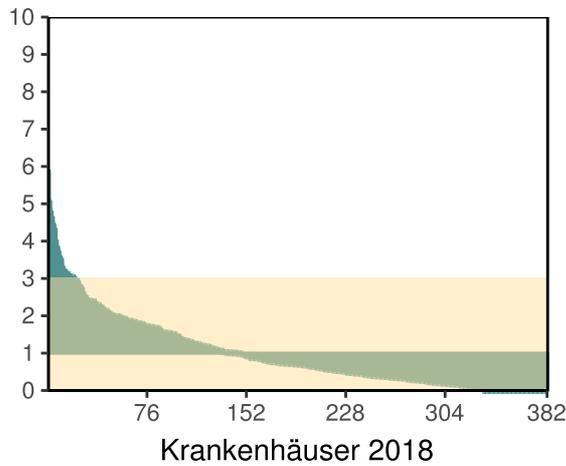
<sup>7</sup> Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

O / E = 1,2 Die beobachtete Rate ist 20 % größer als erwartet.

O / E = 0,9 Die beobachtete Rate ist 10 % kleiner als erwartet.

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

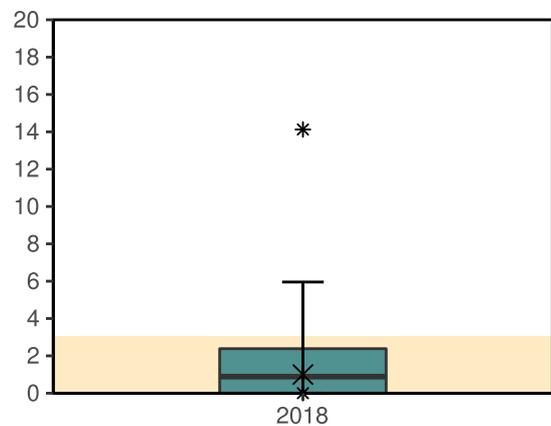
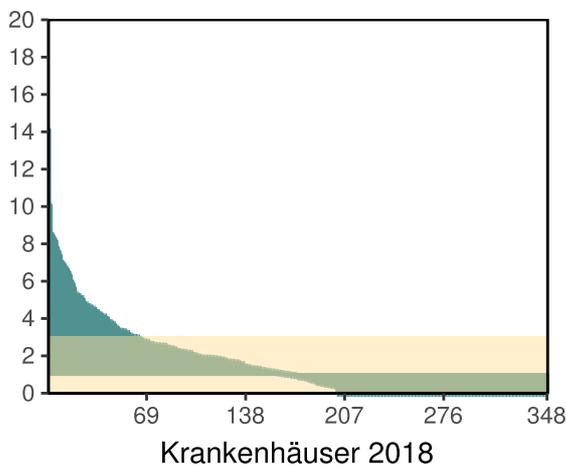
(2017: N = 0 Krankenhäuser und 2018: N = 382 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	0,00	0,00	0,00	0,27	0,70	1,51	2,29	3,04	5,89

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 0 Krankenhäuser und 2018: N = 348 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	2,39	4,33	5,96	14,13

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
4.1	Logistische Regression <sup>8</sup>		
4.1.1	O (observed, beobachtet)	15,70 % 3.848 / 24.509	12,89 % 2.849 / 22.108
4.1.2	E (expected, erwartet)	-	12,89 % 2.849 / 22.108
4.1.3	O – E	-	0,00 %
4.1.4	O/E	-	1,00
4.1.4.1	Dosis-Flächen-Produkt über 1.000 cGy x cm <sup>2</sup> bei Einkammer- (VVI) oder VDD-System	13,38 % 1.362 / 10.182	11,23 % 1.014 / 9.029
4.1.4.2	Dosis-Flächen-Produkt über 1.700 cGy x cm <sup>2</sup> bei Zweikammersystem (DDD)	11,97 % 682 / 5.698	11,61 % 582 / 5.015
4.1.4.3	Dosis-Flächen-Produkt über 4.900 cGy x cm <sup>2</sup> bei CRT-System	16,84 % 1.453 / 8.629	14,21 % 1.146 / 8.064

<sup>8</sup> nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Odds Ratios), siehe Begleitdokument Erläuterungen.

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
4.2	Dosis-Flächen-Produkt nicht bekannt	1,43 % 351 / 24.509	0,48 % 107 / 22.108

# 52316: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

## Qualitätsziel

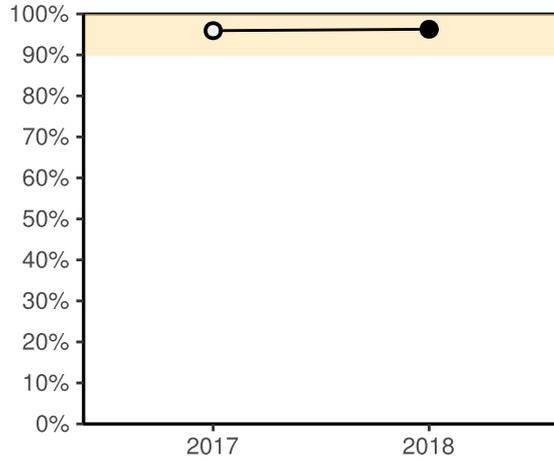
Möglichst viele Reizschwellen- und Amplitudenmessungen mit akzeptablen Ergebnissen

## Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

ID	52316
Grundgesamtheit (N)	<p>Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus dem Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4) und bei neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus dem Modul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation (09/6), für die ein akzeptables Ergebnis vorliegen muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System</li> <li>- Reizschwelle der rechtsventrikulären Sonden unter Ausschluss von Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde</li> <li>- P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofsigenrhythmus</li> <li>- R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonden unter Ausschluss von Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde oder fehlendem Eigenrhythmus</li> </ul>
Zähler	<p>Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb der folgenden Akzeptanzbereiche liegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reizschwelle bei Vorhofsonden: über 0,0 V bis 1,5 V</li> <li>- Reizschwelle bei Ventrikelsonden: über 0,0 V bis 1,0 V</li> <li>- P-Wellen-Amplitude bei Vorhofsonden: 1,5 mV bis 15,0 mV</li> <li>- R-Amplitude bei Ventrikelsonden: 4,0 mV bis 30,0 mV</li> </ul>
Referenzbereich	≥ 90,00 %

**Bundesergebnis**

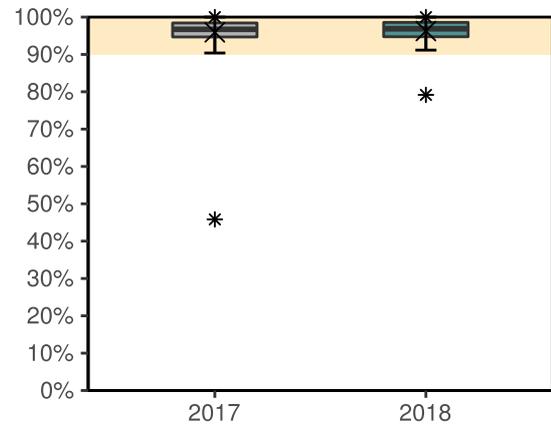
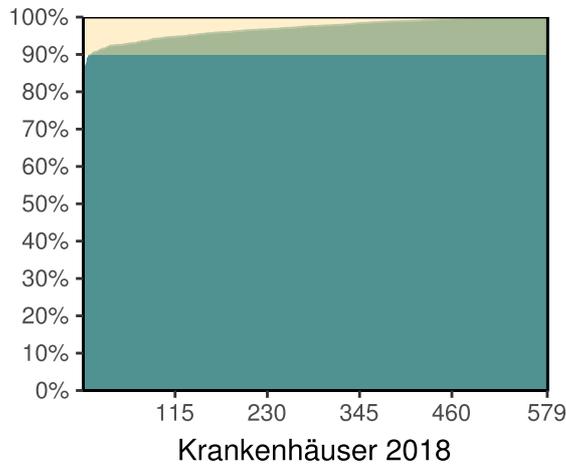
(2017: N = 84.159 Fälle und 2018: N = 76.549 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	80.728 / 84.159	95,92	95,79 - 96,05
2018	73.691 / 76.549	96,27	96,13 - 96,40

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

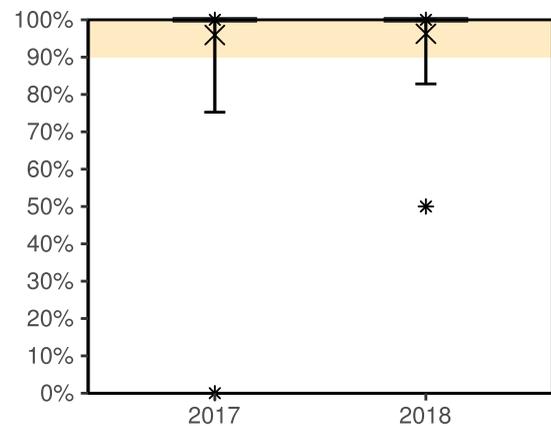
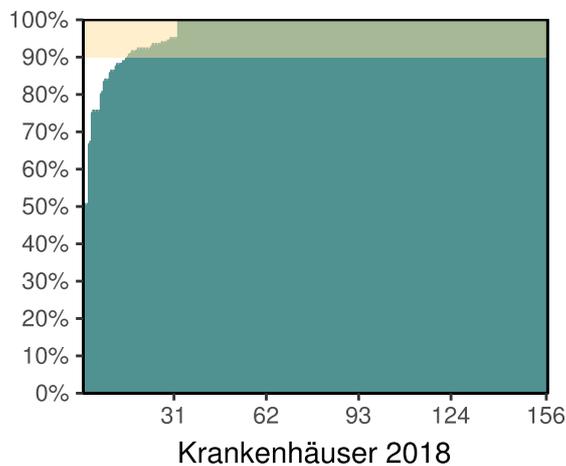
(2017: N = 587 Krankenhäuser und 2018: N = 579 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	45,83	90,38	92,09	94,68	96,72	98,43	100,00	100,00	100,00
2018	79,17	91,16	92,22	94,74	96,88	98,58	100,00	100,00	100,00

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 180 Krankenhäuser und 2018: N = 156 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	75,25	83,33	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2018	50,00	82,83	89,67	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
5.1	Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	95,92 % 80.728 / 84.159	96,27 % 73.691 / 76.549
5.1.1	Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und Ventrikelsonden		
5.1.1.1	Implantation	96,06 % 71.358 / 74.284	96,40 % 64.858 / 67.282
5.1.1.2	Revision/Systemumstellung	94,89 % 9.370 / 9.875	95,32 % 8.833 / 9.267
5.1.1.3	Alle Eingriffe	95,92 % 80.728 / 84.159	96,27 % 73.691 / 76.549

5.1.2 Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhofsonden (Werte 2017)	Reizschwelle	Amplitude
Implantation	97,10 % 11.624 / 11.971	89,49 % 12.299 / 13.743
Revision/Systemumstellung	97,51 % 1.764 / 1.809	88,56 % 1.741 / 1.966
Alle Eingriffe	97,16 % 13.388 / 13.780	89,38 % 14.040 / 15.709

5.1.2 Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhofsonden (Werte 2018)	Reizschwelle	Amplitude
Implantation	97,40 % 10.585 / 10.868	90,18 % 11.266 / 12.493
Revision/Systemumstellung	96,76 % 1.700 / 1.757	90,58 % 1.731 / 1.911
Alle Eingriffe	97,31 % 12.285 / 12.625	90,23 % 12.997 / 14.404

<b>5.1.3 Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Ventrikelsonden (Werte 2017)</b>	<b>Reizschwelle</b>	<b>Amplitude</b>
Implantation	96,41 % 23.639 / 24.518	98,94 % 23.796 / 24.052
Revision/Systemumstellung	94,51 % 2.941 / 3.112	97,86 % 2.924 / 2.988
Alle Eingriffe	96,20 % 26.580 / 27.630	98,82 % 26.720 / 27.040

<b>5.1.3 Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Ventrikelsonden (Werte 2018)</b>	<b>Reizschwelle</b>	<b>Amplitude</b>
Implantation	96,74 % 21.455 / 22.177	99,12 % 21.552 / 21.744
Revision/Systemumstellung	94,85 % 2.706 / 2.853	98,18 % 2.696 / 2.746
Alle Eingriffe	96,53 % 24.161 / 25.030	99,01 % 24.248 / 24.490

# Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

## Qualitätsziel

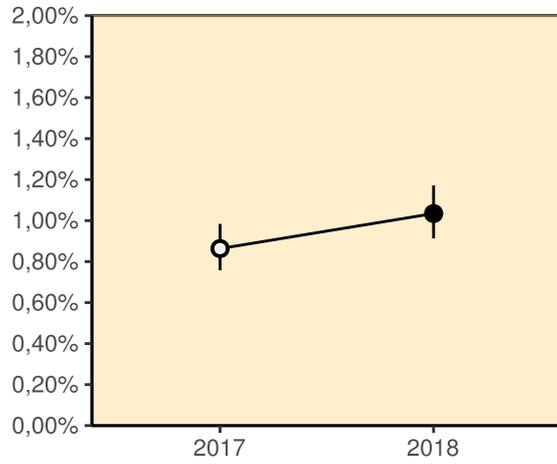
Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

### 131802: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)

ID	131802
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax, interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikation
Referenzbereich	≤ 2,50 %

### Bundesergebnis

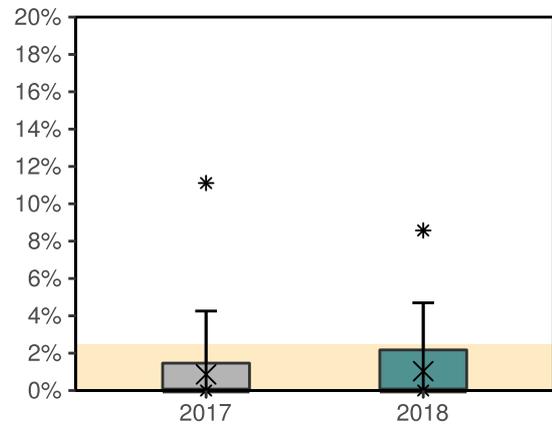
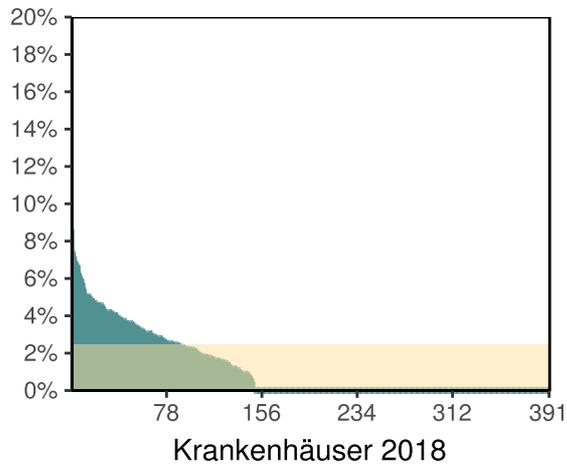
(2017: N = 25.824 Fälle und 2018: N = 23.684 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	223 / 25.824	0,86	0,76 - 0,98
2018	245 / 23.684	1,03	0,91 - 1,17

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

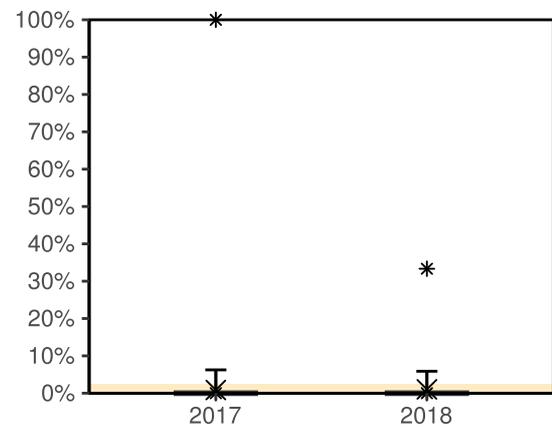
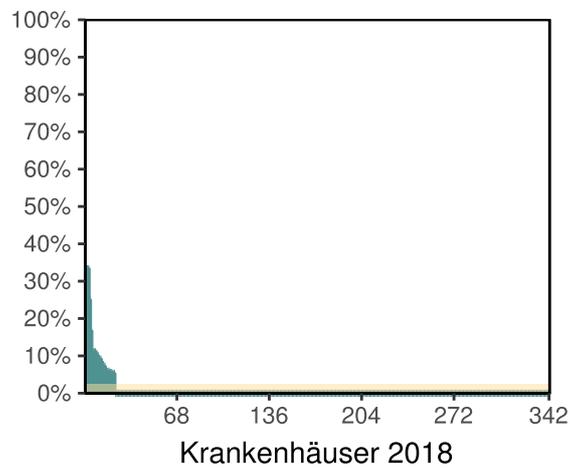
(2017: N = 415 Krankenhäuser und 2018: N = 391 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	3,17	4,26	11,11
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,17	3,85	4,70	8,57

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 348 Krankenhäuser und 2018: N = 342 Krankenhäuser)



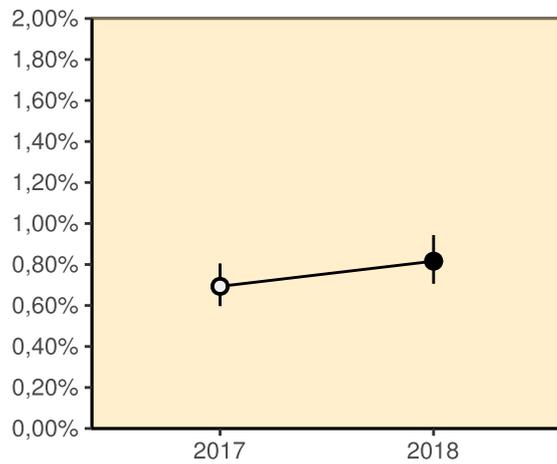
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,25	100,00
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88	33,33

## 52325: Sondendislokation oder -dysfunktion

ID	52325
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ohne S-ICD-System
Zähler	Patienten mit Sondendislokation oder -dysfunktion
Referenzbereich	≤ 3,00 %

### Bundesergebnis

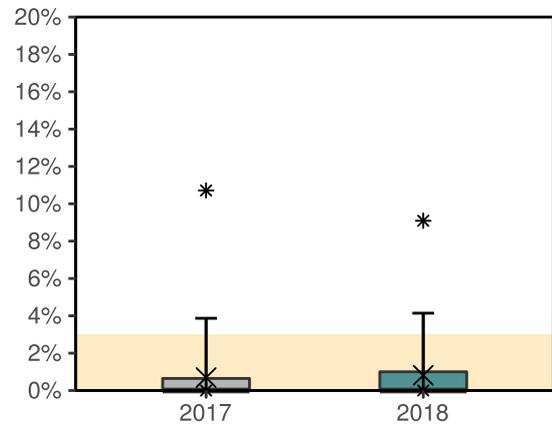
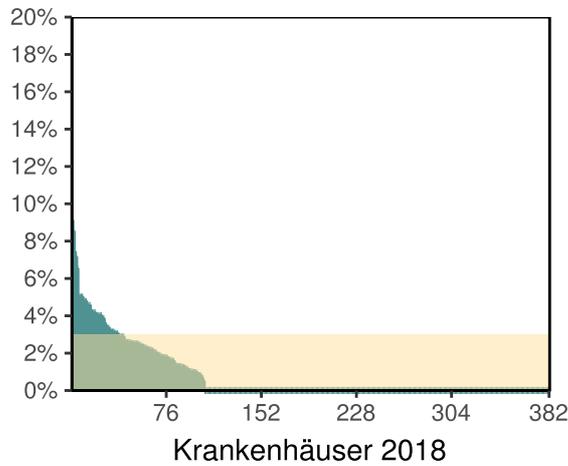
(2017: N = 24.518 Fälle und 2018: N = 22.177 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	170 / 24.518	0,69	0,60 - 0,81
2018	181 / 22.177	0,82	0,71 - 0,94

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

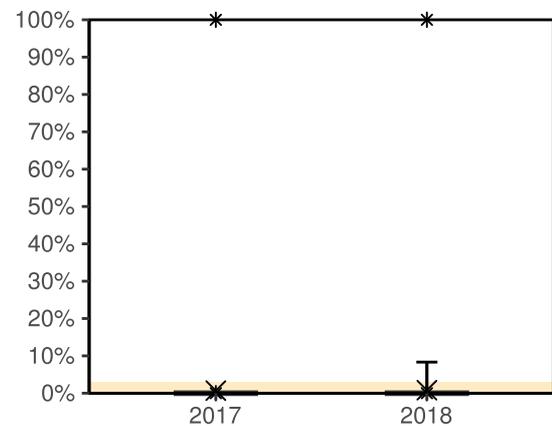
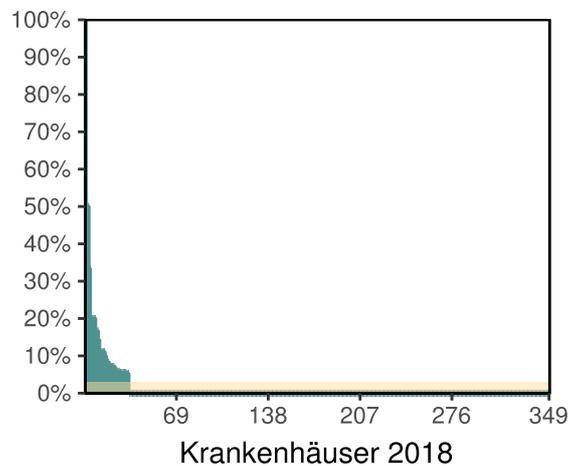
(2017: N = 413 Krankenhäuser und 2018: N = 382 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	2,78	3,87	10,71
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,92	4,14	9,09

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 345 Krankenhäuser und 2018: N = 349 Krankenhäuser)



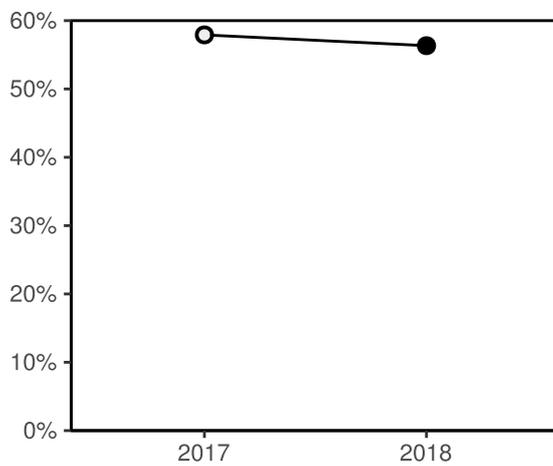
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	100,00

### 131803: Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden

ID	131803
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Patienten mit ausschließlichem Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden

#### Bundesergebnis

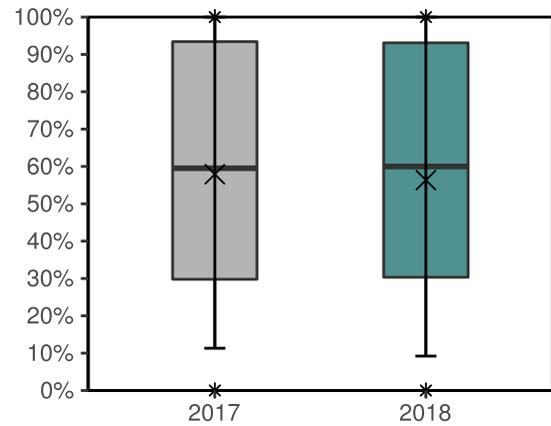
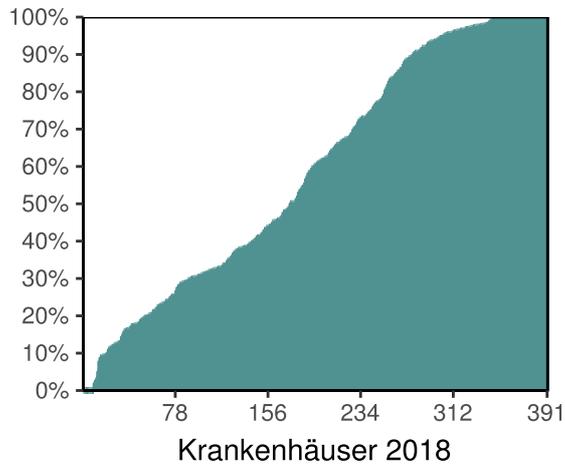
(2017: N = 25.824 Fälle und 2018: N = 23.684 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	14.956 / 25.824	57,92	57,31 - 58,52
2018	13.343 / 23.684	56,34	55,70 - 56,97

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

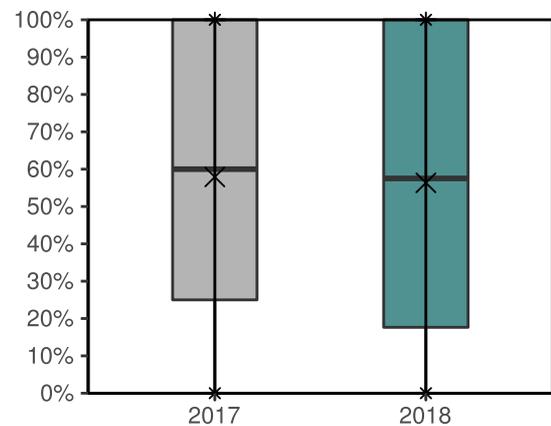
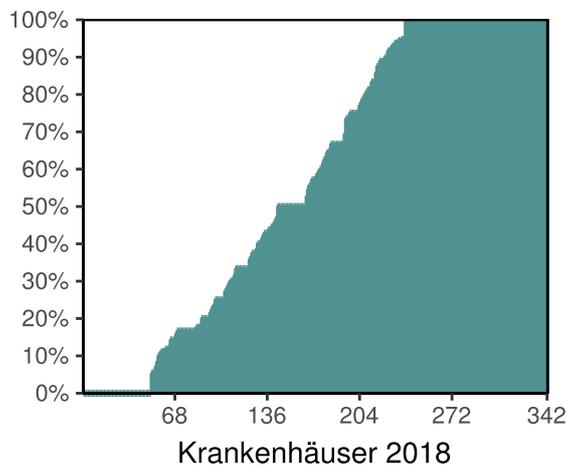
(2017: N = 415 Krankenhäuser und 2018: N = 391 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	11,32	15,84	29,79	59,52	93,42	100,00	100,00	100,00
2018	0,00	9,22	16,16	30,34	60,00	93,10	100,00	100,00	100,00

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 348 Krankenhäuser und 2018: N = 342 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	25,00	60,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2018	0,00	0,00	0,00	17,65	57,52	100,00	100,00	100,00	100,00

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
6.1	Patienten mit mind. einer perioperativen Komplikation	1,49 % 386 / 25.824	1,74 % 413 / 23.684

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
6.2	Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)	0,86 % 223 / 25.824	1,03 % 245 / 23.684
6.2.1	Kardiopulmonale Reanimation	0,12 % 31 / 25.824	0,14 % 34 / 23.684
6.2.2	Interventionspflichtiger Pneumothorax	0,33 % 84 / 25.824	0,43 % 101 / 23.684
6.2.2.1	Davon Zugang beim Vorschieben der Sonden ausschließlich über Vena subclavia	80,95 % 68 / 84	78,22 % 79 / 101
6.2.3	Interventionspflichtiger Hämatothorax	0,04 % 10 / 25.824	0,05 % 11 / 23.684
6.2.3.1	Davon Zugang beim Vorschieben der Sonden ausschließlich über Vena subclavia	70,00 % 7 / 10	63,64 % 7 / 11
6.2.4	Interventionspflichtiger Perikarderguss	0,13 % 34 / 25.824	0,18 % 42 / 23.684
6.2.5	Interventionspflichtiges Taschenhämatom	0,17 % 45 / 25.824	0,17 % 41 / 23.684
6.2.6	Postoperative Wundinfektion	0,02 % 5 / 25.824	0,03 % 7 / 23.684
6.2.7	Sonstige interventionspflichtige Komplikationen	0,09 % 22 / 25.824	0,08 % 19 / 23.684

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
6.3	Patienten mit Sondendislokation oder -dysfunktion <sup>9</sup>	0,69 % 170 / 24.518	0,82 % 181 / 22.177
6.3.1	Patienten mit Sondendislokation	0,59 % 145 / 24.518	0,60 % 133 / 22.177
6.3.1.1	Dislokation der Vorhofsonde	0,28 % 69 / 24.518	0,30 % 67 / 22.177
6.3.1.2	Dislokation der Ventrikelsonde(n)	0,33 % 82 / 24.518	0,32 % 72 / 22.177
6.3.2	Patienten mit Sondendysfunktion	0,12 % 30 / 24.518	0,23 % 50 / 22.177
6.3.2.1	Dysfunktion der Vorhofsonde	0,01 % ≤3 / 24.518	0,03 % 7 / 22.177
6.3.2.2	Dysfunktion der Ventrikelsonde(n)	0,11 % 27 / 24.518	0,19 % 43 / 22.177

<sup>9</sup> Ausschluss von Patienten mit S-ICD-System

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
6.4	Patienten mit ausschließlichem Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden	57,92 %	56,34 %
		14.956 / 25.824	13.343 / 23.684
6.4.1	Davon Patienten mit interventionspflichtigem Pneumothorax	0,45 % 68 / 14.956	0,59 % 79 / 13.343
6.4.2	Davon Patienten mit interventionspflichtigem Hämatothorax	0,05 % 7 / 14.956	0,05 % 7 / 13.343

# 51186: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen

## Qualitätsziel

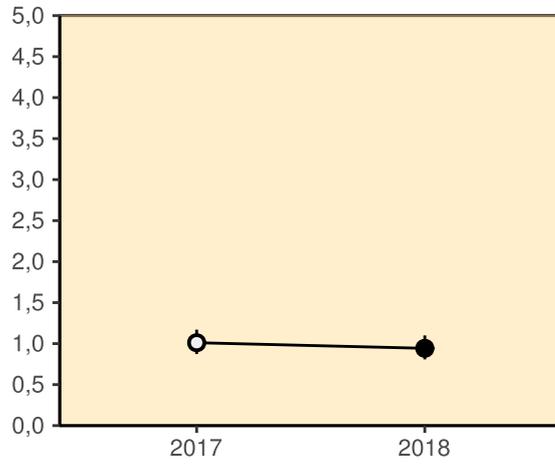
Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus

## Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen

ID	51186
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Verstorbene Patienten
O (observed)	Beobachtete Rate an Todesfällen
E (expected)	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem DEFI-IMPL-Score für QI-ID 51186
Referenzbereich	≤ 6,75 (95. Perzentil)
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

**Bundesergebnis**

(2017: N = 25.824 Fälle und 2018: N = 23.684 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E <sup>10</sup>	Vertrauensbereich	O	E
2017	1,01	0,87 - 1,17	0,69 % 177 / 25.824	0,68 % 175 / 25.824
2018	0,94	0,81 - 1,10	0,68 % 160 / 23.684	0,72 % 170 / 23.684

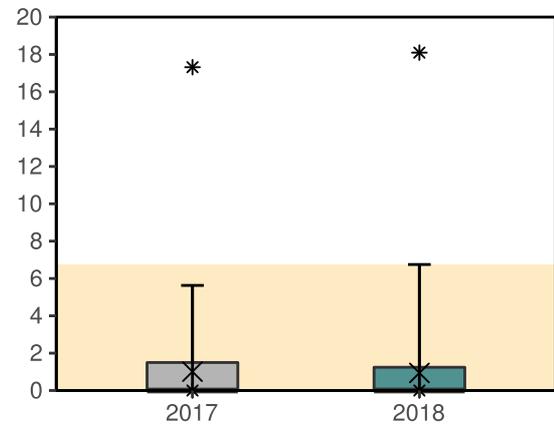
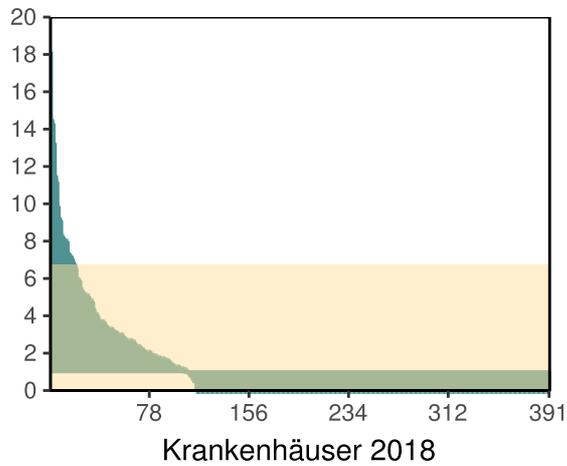
<sup>10</sup> Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

O / E = 1,2 Die beobachtete Rate ist 20 % größer als erwartet.

O / E = 0,9 Die beobachtete Rate ist 10 % kleiner als erwartet.

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

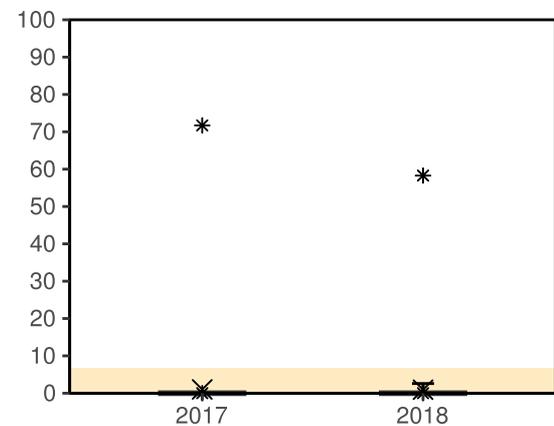
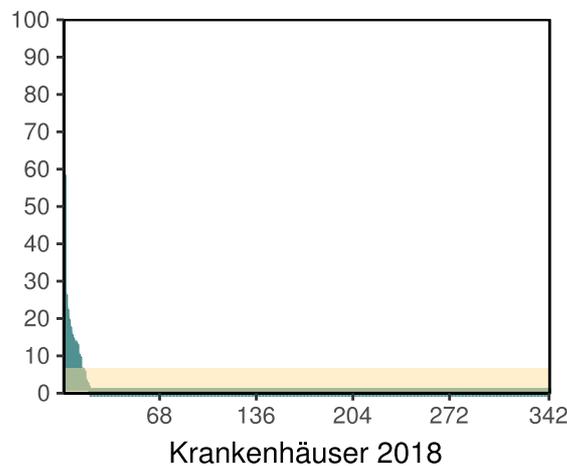
(2017: N = 415 Krankenhäuser und 2018: N = 391 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	4,05	5,63	17,32
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24	3,69	6,75	18,10

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 348 Krankenhäuser und 2018: N = 342 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,71
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,59	58,29

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
7.1	Sterblichkeit im Krankenhaus	0,69 % 177 / 25.824	0,68 % 160 / 23.684

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2018
7.2	Logistische Regression <sup>11</sup>		
7.2.1	O (observed, beobachtet)	0,69 % 177 / 25.824	0,68 % 160 / 23.684
7.2.2	E (expected, erwartet)	0,68 % 175 / 25.824	0,72 % 170 / 23.684
7.2.3	O – E	0,01 %	-0,04 %
7.2.4	O/E	1,01	0,94

<sup>11</sup> nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Odds Ratios), siehe Begleitdokument Erläuterungen.