



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Bundesauswertung
zum Erfassungsjahr 2017

Herzschrittmacher-Implantation

Qualitätsindikatoren

Stand: 01.08.2018

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

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	5
Datengrundlage.....	6
Übersicht Qualitätsindikatoren	8
54139: Leitlinienkonforme Indikation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen.....	10
Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen	13
54140: Leitlinienkonforme Systemwahl	13
54141: Systeme 1. Wahl.....	15
54142: Systeme 2. Wahl.....	17
54143: Systeme 3. Wahl.....	19
52139: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatswechselln	22
10117: Dosis-Flächen-Produkt	26
52305: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen ...	29
Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen	34
1103: Chirurgische Komplikationen	34
52311: Sondendislokation oder -dysfunktion	36
51191: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen.....	40
2190: Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen	44
2191: Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat und/oder Sonde) innerhalb von 8 Jahren.....	48
2194: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an prozedurassoziierten Problemen (Sonden- bzw. Taschenproblemen) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	52
2195: Verhältnis der beobachteten zu erwarteten Rate (O / E) an Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	57
Erläuterungen.....	62
Basisauswertung.....	71
Basisdokumentation.....	71
Behandlungszeiten	71
Patient	72
Präoperative Anamnese/Klinik.....	74
Präoperative Diagnostik	77
Indikationsbegründende EKG-Befunde	77
Linksventrikuläre Funktion	79
Zusätzliche Kriterien	80
Operation	82
Zugang des implantierten Systems.....	84

Implantiertes System (postoperativ funktionell aktive Anteile)	85
Schrittmachersystem.....	85
Schrittmachersonden	86
Vorhofsonde.....	86
Rechtsventrikuläre Sonde.....	87
Linksventrikuläre Sonde	88
Komplikationen	89
Sondendislokation	89
Sondendysfunktion.....	90
Entlassung	90

Einleitung

Ein zu langsamer Herzschlag (bradykarde Herzrhythmusstörung) kann nach sorgfältiger Diagnostik und Ausschluss reversibler Ursachen den Einsatz (Implantation) eines Herzschrittmachers erfordern. Mit dem Einsatz dieses elektrischen „Taktgebers“ wird das Ziel verfolgt, krankheitstypische Beschwerden der Patienten, die bis zu Bewusstlosigkeitsanfällen reichen können, zu mindern. Bei bestimmten Formen der bradykarden Herzrhythmusstörung erhöhen Herzschrittmacher die Lebenserwartung („prognostische Indikation“). Ein weiteres Anwendungsgebiet für Herzschrittmacher 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).

Zum Erfassungsjahr 2015 wurden die 3 bislang getrennten QS-Verfahren Herzschrittmacher-Implantation, Herzschrittmacher- Aggregatwechsel und Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation in der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) zu einem QS-Verfahren Herzschrittmacherversorgung zusammengefasst. Zugleich werden die 3 bisherigen QS-Verfahren als Teilbereiche gesondert ausgewertet (Auswertungsmodule). Im Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation fokussieren die Qualitätsindikatoren u. a. auf die Beachtung von Leitlinienempfehlungen, die Dauer des Eingriffs, die Strahlenbelastung des Patienten sowie die Erreichung akzeptabler Werte bei notwendigen intraoperativen Messungen (Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung). Darüber hinaus erfassen sie Komplikationen im zeitlichen Umfeld des Eingriffs und die risikoadjustierte Sterblichkeitsrate.

Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden Daten erhoben, die eine Verknüpfung der QS-Daten wiederholter stationärer Aufenthalte eines Patienten ermöglichen. Durch dieses Follow-up können z. B. auch Komplikationen erfasst werden, die erst nach Verlassen des Krankenhauses auftreten. Die Follow-up-Indikatoren, für die Daten verschiedener Eingriffsarten ausgewertet werden, sind ebenfalls dem Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation zugeordnet. Die externe Qualitätssicherung für die Herzschrittmachertherapie umfasst weiterhin nur den stationären Bereich.

Sofern nicht anders angegeben, ist die Beschreibung der Qualitätsindikatoren eine Fortschreibung der QIDB 2014 des AQUA-Instituts. Anpassungen erfolgten seither im Rahmen der Verfahrenspflege durch das IQTIG.

Datengrundlage

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	77.370	77.363	100,01
Basisdaten	77.283		
MDS	87		
Krankenhäuser	1.102	1.104	99,82

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	77.293	77.514	99,71
Basisdaten	77.188		
MDS	105		
Krankenhäuser	1.111	1.117	99,46

Datensätze von GKV-Versicherten (IKNR = 10)

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	67.950	68.846	98,70
Basisdaten	67.950		
MDS	0		
Krankenhäuser	1.092	1.097	99,54

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	65.814	69.025	95,35
Basisdaten	65.814		
MDS	0		
Krankenhäuser	1.091	1.117	97,67

Datensätze von Nicht-GKV-Versicherten (IKNR <> 10)

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	9.333	8.510	109,67
Basisdaten	9.333		
MDS	0		
Krankenhäuser	862	846	101,89

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	11.374	8.489	133,99
Basisdaten	11.374		
MDS	0		
Krankenhäuser	872	862	101,16

Datengrundlage für Follow-up-Datensätze von GKV-Versicherten (IKNR = 10) mit Patientenpseudonym

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	67.542	67.950	99,40
Basisdaten	67.542		
MDS	0		
Krankenhäuser	1.092	1.092	100,00

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	64.420	65.814	97,88
Basisdaten	64.420		
MDS	0		
Krankenhäuser	1.091	1.091	100,00

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 ab dem Erfassungsjahr 2014 für den dokumentierenden Standort.

Übersicht Qualitätsindikatoren

QI-ID	Bezeichnung	Referenzbereich	2017 ¹	2016	Tendenz ²
54139	Leitlinienkonforme Indikation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen	≥ 90,00 %	📄 92,75 %	88,67 %	↗
Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen					
54140	Leitlinienkonforme Systemwahl	≥ 90,00 %	📄 98,28 %	98,02 %	↗
54141	Systeme 1. Wahl	Nicht definiert	📄 96,41 %	95,84 %	
54142	Systeme 2. Wahl	Nicht definiert	📄 0,20 %	0,22 %	
54143	Systeme 3. Wahl	≤ 10,00 %	📄 1,67 %	1,96 %	↗
52139	Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatswechseln	≥ 60,00 %	88,65 %	88,44 %	→
10117	Dosis-Flächen-Produkt	≥ 53,11 %	88,20 %	84,20 %	↗
52305	Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	≥ 90,00 %	📄 95,68 %	95,50 %	↗
Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen					
1103	Chirurgische Komplikationen	≤ 2,00 %	📄 0,84 %	0,80 %	→
52311	Sondendislokation oder -dysfunktion	≤ 3,00 %	📄 1,41 %	1,32 %	→
51191	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	≤ 3,99	📄 0,97	1,00	→
2190	Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen	Sentinel-Event	0,05 %	0,05 %	→

¹📄: Veröffentlichungspflicht im Qualitätsbericht der Krankenhäuser

²Die Tendenzpfeile zeigen, ob sich die Versorgungsqualität bei einem Indikator im Vergleich von 2017 zu 2016 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.

QI-ID	Bezeichnung	Referenzbereich	2017 ¹	2016	Tendenz ²
2191	Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat und/oder Sonde) innerhalb von 8 Jahren	Nicht definiert	-	-	
2194	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an prozedurassoziierten Problemen (Sonden- bzw. Taschenproblemen) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres ³	≤ 2,67	0,94	1,06	↗
2195	Verhältnis der beobachteten zu erwarteten Rate (O / E) an Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres ⁴	≤ 5,55	1,01	0,99	→

³Bei diesem Indikator ist in Spalte „2017“ das Ergebnis von Eingriffen aus dem Erfassungsjahr 2016 (= aktuelles Jahr) und in Spalte „2016“ das Ergebnis von Eingriffen aus dem Erfassungsjahr 2015 (= Vorjahr) angegeben.

⁴Bei diesem Indikator ist in Spalte „2017“ das Ergebnis von Eingriffen aus dem Erfassungsjahr 2016 (= aktuelles Jahr) und in Spalte „2016“ das Ergebnis von Eingriffen aus dem Erfassungsjahr 2015 (= Vorjahr) angegeben.

54139: Leitlinienkonforme Indikation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Qualitätsziel

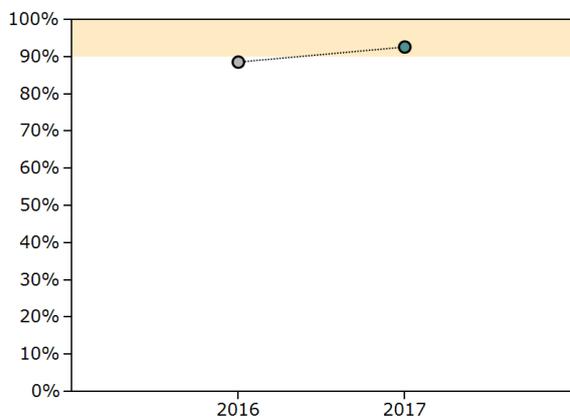
Möglichst oft leitlinienkonforme Indikation zur Herzschrittmacherimplantation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen.

Leitlinienkonforme Indikation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen ⁵

QI-ID	54139
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges" ⁶
Zähler	Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur Herzschrittmacherimplantation
Referenzbereich	≥ 90,00 %, Zielbereich

Bundesergebnisse

(2017: N = 74.552 Fälle und 2016: N = 74.614 Fälle)



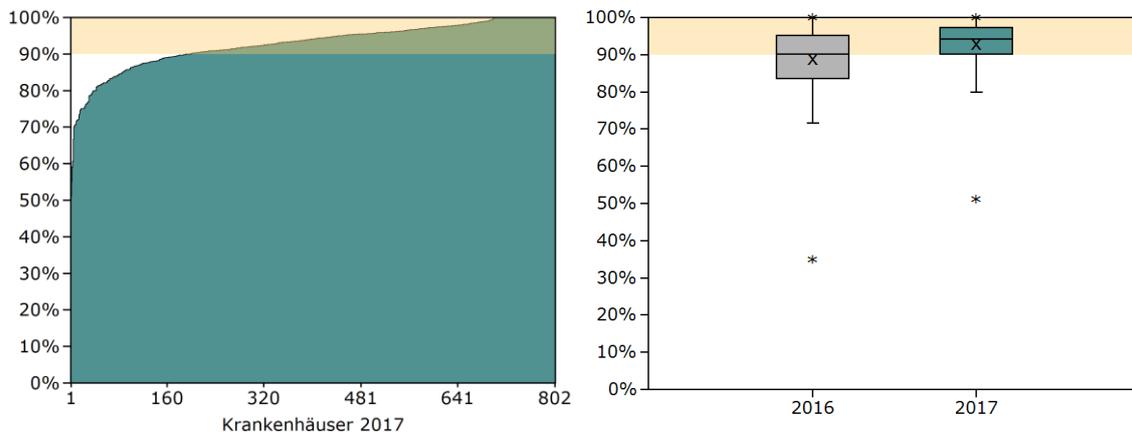
Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	69.146 / 74.552	92,75	92,56 - 92,93
2016	66.158 / 74.614	88,67	88,44 - 88,89

⁵Weitere Informationen zur leitlinienkonformen Indikationsstellung, siehe Kapitel Erläuterungen.

⁶Der Qualitätsindikator umfasst nur bradykarde Herzrhythmusstörungen. Für „sonstige“ Indikationen als Restekategorie lässt sich die Leitlinienkonformität nicht überprüfen. Diese Fälle sind daher aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

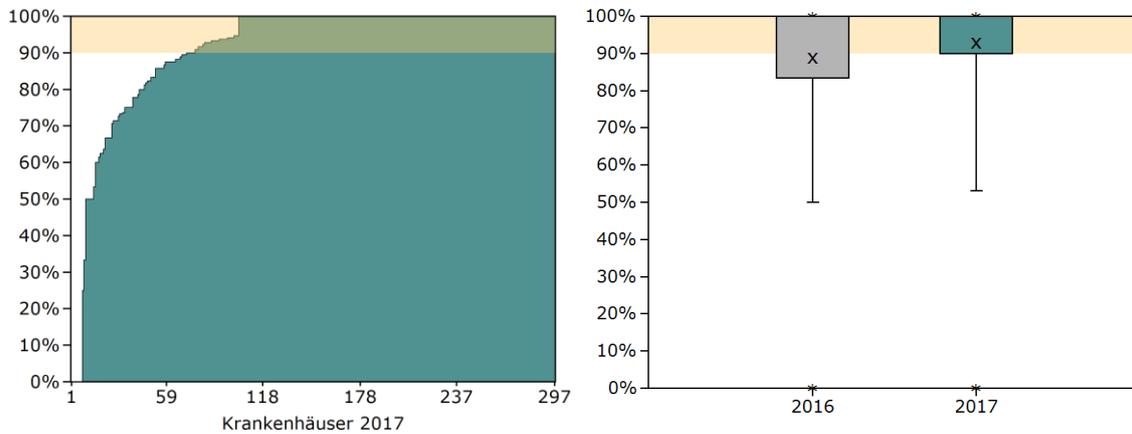
(2017: N = 802 Krankenhäuser und 2016: N = 809 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	51,06	80,00	84,44	90,15	94,12	97,30	100,00	100,00	100,00
2016	35,00	71,57	77,08	83,65	90,20	95,22	98,04	100,00	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 297 Krankenhäuser und 2016: N = 299 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	53,00	72,47	90,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	0,00	50,00	66,67	83,33	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
1.1	Alle Patienten mit bradykarden Herzrhythmusstörungen und leitlinienkonformer Indikation zur Herzschrittmacherimplantation ⁷	92,75 % 69.146 / 74.552	88,67 % 66.158 / 74.614

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
1.2	Leitlinienkonforme Indikationsstellung bei führender Indikation:		
1.2.1	AV-Block I. Grades	1,30 % 12 / 924	0,30 % ≤3 / 998
1.2.2	AV-Block II. Grades Typ Wenckebach (Mobitz Typ 1)	97,08 % 1.098 / 1.131	95,56 % 1.228 / 1.285
1.2.3	AV-Block II. Grades Typ Mobitz (Mobitz Typ 2)	100,00 % 9.390 / 9.390	100,00 % 9.367 / 9.367
1.2.4	AV-Block III. Grades	100,00 % 23.743 / 23.743	100,00 % 22.296 / 22.296
1.2.5	Schenkelblock	53,74 % 453 / 843	51,85 % 476 / 918
1.2.6	Sinusknotensyndrom	86,52 % 23.345 / 26.981	77,15 % 21.580 / 27.972
1.2.7	Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern	97,51 % 10.690 / 10.963	97,29 % 10.839 / 11.141
1.2.8	Karotis-Sinus-Syndrom (CSS)	65,43 % 229 / 350	52,16 % 229 / 439
1.2.9	Vasovagales Syndrom	52,38 % 55 / 105	47,50 % 57 / 120
1.2.10	Positiver Adenosin-Triphosphat-Test	100,00 % 37 / 37	100,00 % 27 / 27

⁷Weitere Informationen zur leitlinienkonformen Indikationsstellung, siehe Kapitel Erläuterungen.

Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Qualitätsziel

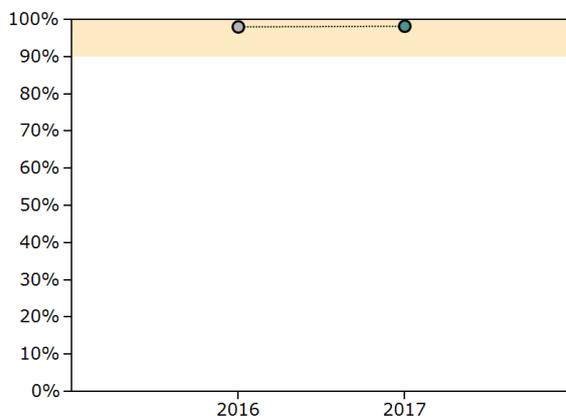
Möglichst oft leitlinienkonforme Wahl eines Herzschrittmachers bei bradykarden Herzrhythmusstörungen.

54140: Leitlinienkonforme Systemwahl ⁸

QI-ID	54140
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem ⁹
Zähler	Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl
Referenzbereich	≥ 90,00 %, Zielbereich

Bundesergebnisse

(2017: N = 72.421 Fälle und 2016: N = 72.606 Fälle)



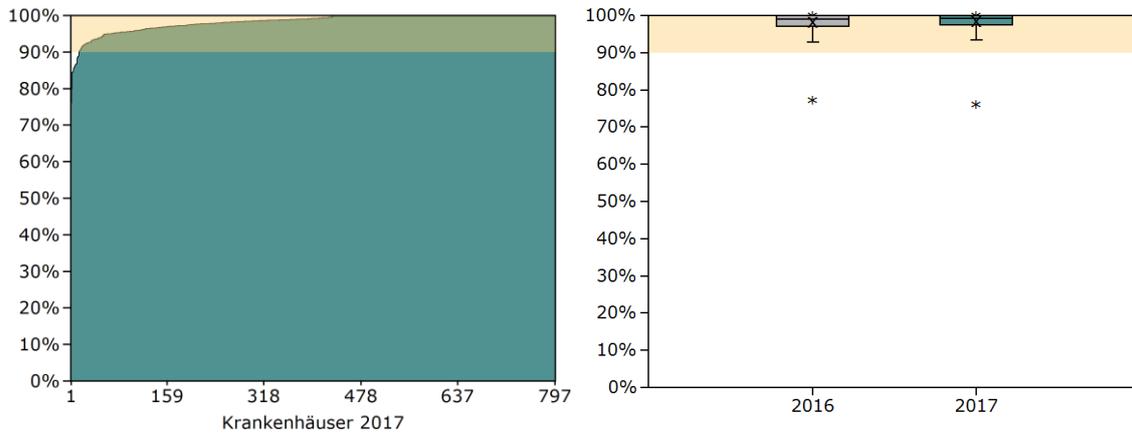
Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	71.177 / 72.421	98,28	98,19 - 98,37
2016	71.169 / 72.606	98,02	97,92 - 98,12

⁸Weitere Informationen zur leitlinienkonformen Systemwahl, siehe Kapitel Erläuterungen.

⁹Der Indikator umfasst nur bradykarde Herzrhythmusstörungen. Für "sonstige" Indikationen als Restekategorie lässt sich die Leitlinienkonformität nicht überprüfen. Diese Fälle sind daher aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

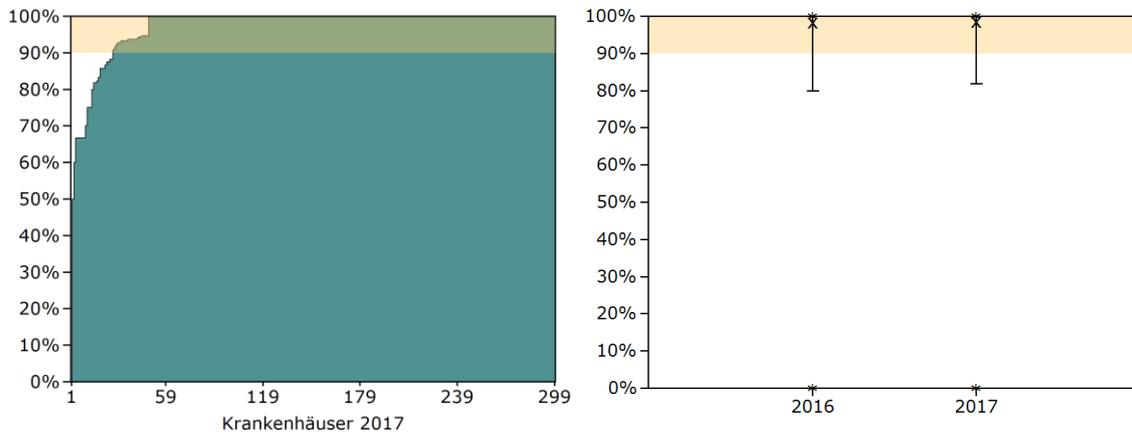
(2017: N = 797 Krankenhäuser und 2016: N = 808 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	76,14	93,51	95,31	97,52	99,18	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	77,23	92,86	94,80	97,06	99,03	100,00	100,00	100,00	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 299 Krankenhäuser und 2016: N = 293 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	81,82	92,86	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	0,00	80,00	88,89	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

54141: Systeme 1. Wahl

QI-ID 54141

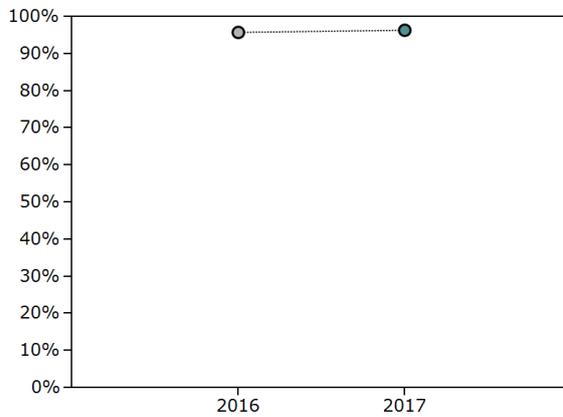
Grundgesamtheit (N) Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem

Zähler Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 1. Wahl

Referenzbereich Nicht definiert

Bundesergebnisse

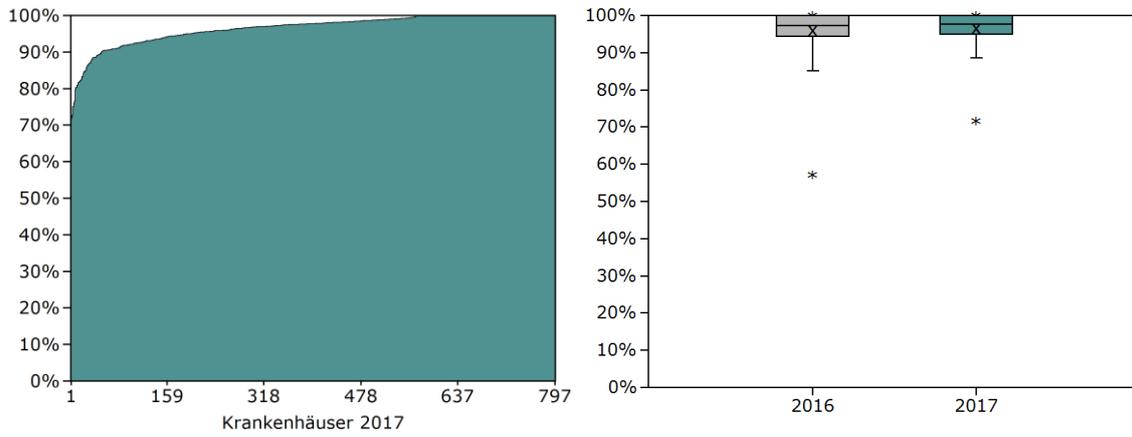
(2017: N = 72.421 Fälle und 2016: N = 72.606 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	69.818 / 72.421	96,41	96,27 - 96,54
2016	69.586 / 72.606	95,84	95,69 - 95,98

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

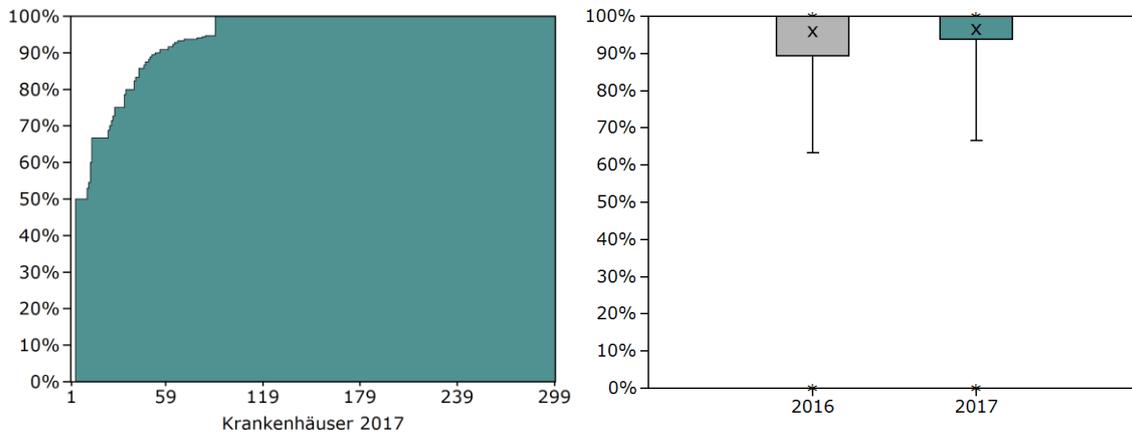
(2017: N = 797 Krankenhäuser und 2016: N = 808 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	71,72	88,53	91,16	95,04	97,78	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	57,14	85,07	90,27	94,44	97,30	100,00	100,00	100,00	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 299 Krankenhäuser und 2016: N = 293 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	66,67	75,00	93,75	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	0,00	63,30	75,00	89,47	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

54142: Systeme 2. Wahl

QI-ID 54142

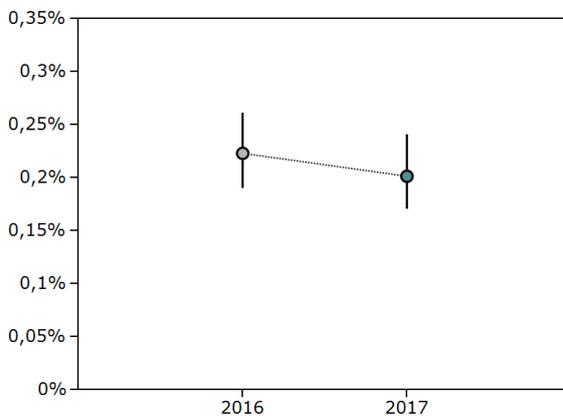
Grundgesamtheit (N) Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem

Zähler Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 2. Wahl

Referenzbereich Nicht definiert

Bundesergebnisse

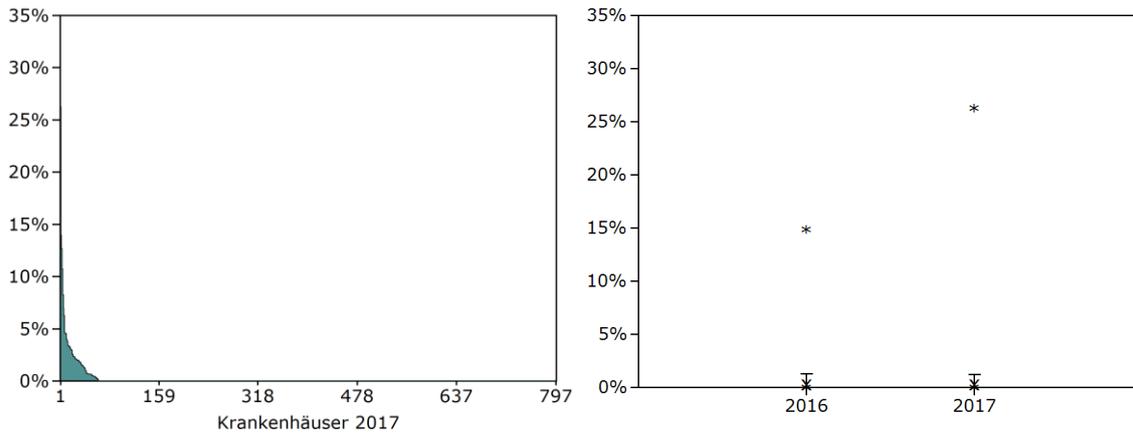
(2017: N = 72.421 Fälle und 2016: N = 72.606 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	146 / 72.421	0,20	0,17 - 0,24
2016	162 / 72.606	0,22	0,19 - 0,26

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

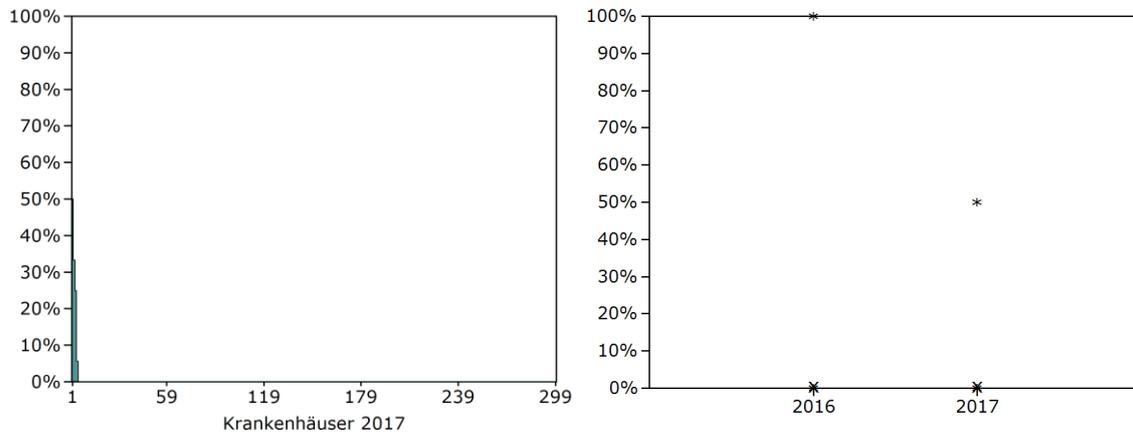
(2017: N = 797 Krankenhäuser und 2016: N = 808 Krankenhäuser)



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	1,24	26,26
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	14,85

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 299 Krankenhäuser und 2016: N = 293 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	50,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

54143: Systeme 3. Wahl

QI-ID 54143

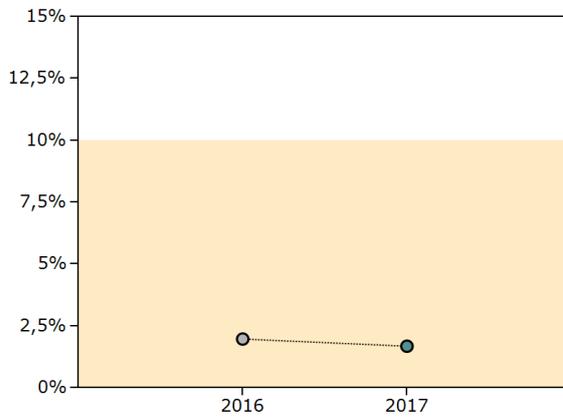
Grundgesamtheit (N) Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem

Zähler Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 3. Wahl

Referenzbereich $\leq 10,00\%$, Toleranzbereich

Bundesergebnisse

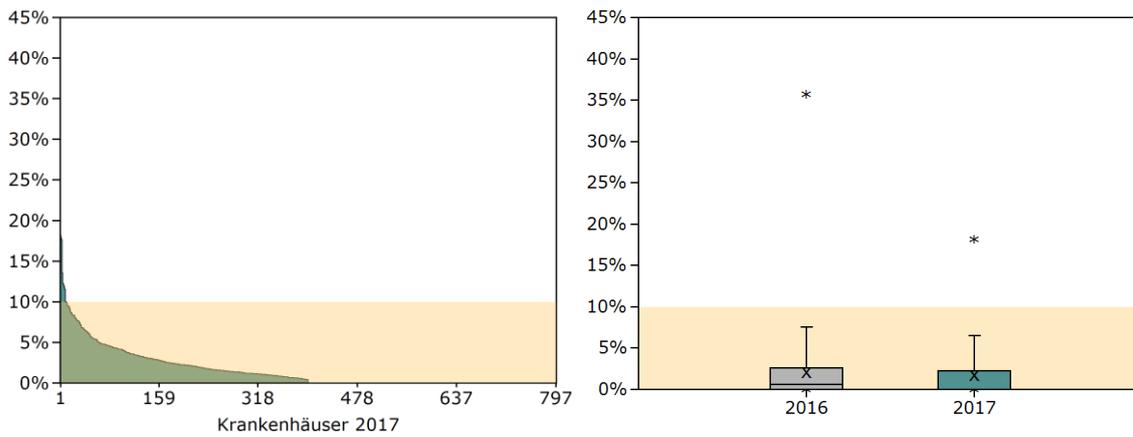
(2017: N = 72.421 Fälle und 2016: N = 72.606 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	1.213 / 72.421	1,67	1,58 - 1,77
2016	1.421 / 72.606	1,96	1,86 - 2,06

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

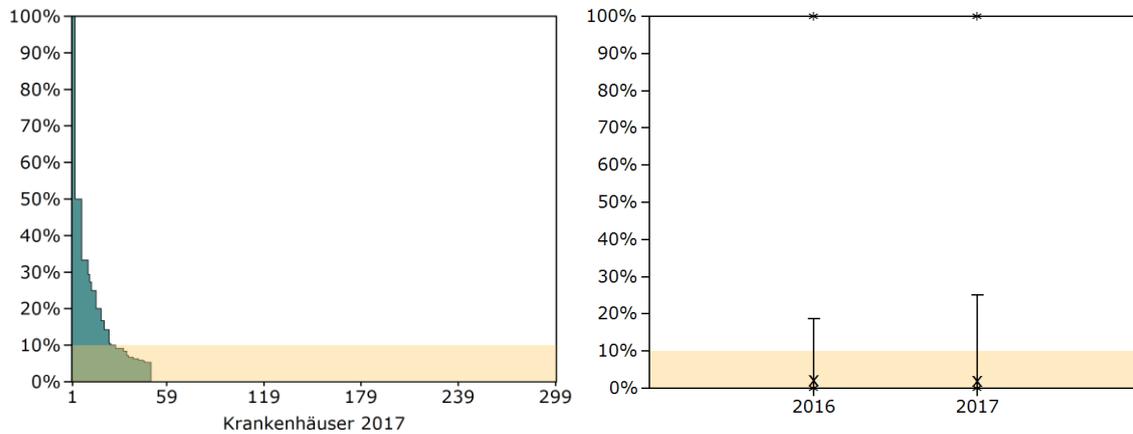
(2017: N = 797 Krankenhäuser und 2016: N = 808 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,25	4,55	6,53	18,18
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	2,63	5,50	7,56	35,71

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 299 Krankenhäuser und 2016: N = 293 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09	25,00	100,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,11	18,75	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
2.1	Alle Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl und implantiertem Ein- oder Zweikammersystem¹⁰	98,28 % 71.177 / 72.421	98,02 % 71.169 / 72.606
2.1.1	Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 1. Wahl und implantiertem Ein- oder Zweikammersystem	96,41 % 69.818 / 72.421	95,84 % 69.586 / 72.606
2.1.2	Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 2. Wahl und implantiertem Ein- oder Zweikammersystem	0,20 % 146 / 72.421	0,22 % 162 / 72.606
2.1.3	Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 3. Wahl und implantiertem Ein- oder Zweikammersystem	1,67 % 1.213 / 72.421	1,96 % 1.421 / 72.606

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
2.2	Leitlinienkonforme Systemwahl (1., 2. oder 3. Wahl) bei führender Indikation:		
2.2.1	AV-Block oder Schenkelblock	99,39 % 34.465 / 34.677	99,20 % 33.374 / 33.642
2.2.2	Sinusknotensyndrom	97,07 % 25.872 / 26.652	96,84 % 26.691 / 27.561
2.2.3	Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern	98,14 % 10.447 / 10.645	97,86 % 10.617 / 10.849
2.2.4	Karotis-Sinus-Syndrom	88,44 % 306 / 346	90,37 % 394 / 436
2.2.5	Vasovagales Syndrom	86,14 % 87 / 101	78,81 % 93 / 118
2.2.6	Positiver Adenosin-Triphosphat-Test	97,30 % 36 / 37	96,30 % 26 / 27

¹⁰Weitere Informationen zur leitlinienkonformen Systemwahl, siehe Kapitel Erläuterungen.

52139: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatswechsell

Qualitätsziel

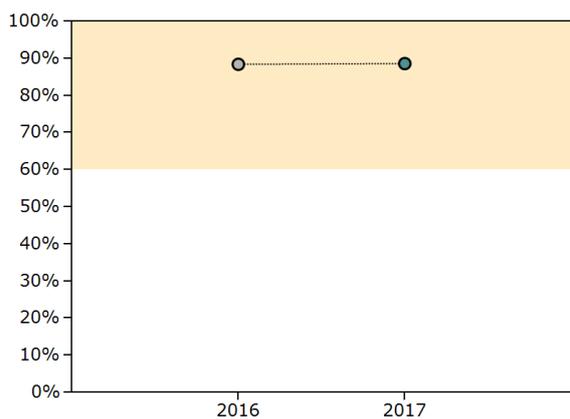
Möglichst kurze Eingriffsdauer.

Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechsell

QI-ID	52139
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten mit Herzschrittmacher-Implantation (09/1) und implantiertem Einkammersystem (VVI, AAI), Zweikammersystem (VDD, DDD) oder CRT-System sowie alle Patienten mit Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2)
Zähler	Patienten mit einer Eingriffsdauer - bis 50 Minuten bei Implantation eines Einkammersystems (VVI, AAI) - bis 80 Minuten bei Implantation eines Zweikammersystems (VDD, DDD) - bis 180 Minuten bei Implantation eines CRT-Systems - bis 45 Minuten bei Aggregatwechsel
Referenzbereich	≥ 60,00 %, Toleranzbereich

Bundesergebnisse

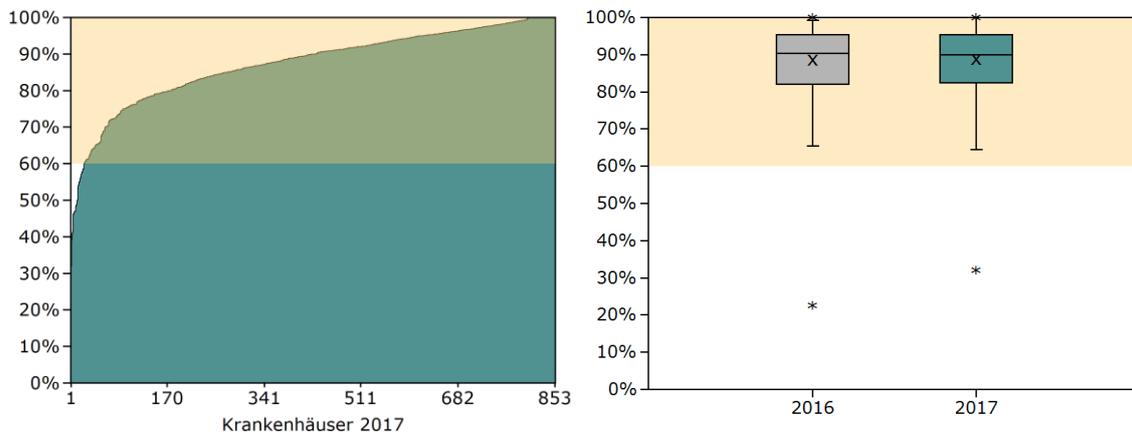
(2017: N = 94.204 Fälle und 2016: N = 95.428 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	83.508 / 94.204	88,65	88,44 - 88,85
2016	84.397 / 95.428	88,44	88,24 - 88,64

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

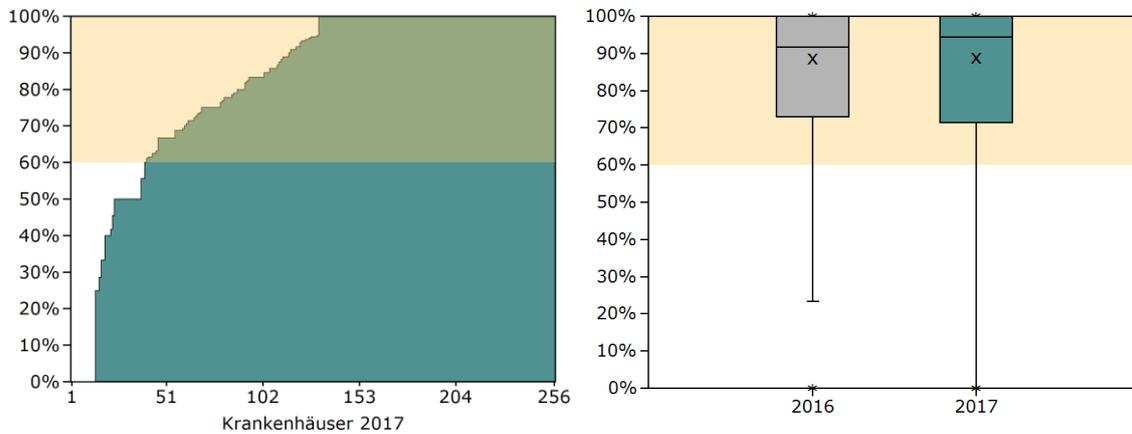
(2017: N = 853 Krankenhäuser und 2016: N = 858 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	32,00	64,43	73,53	82,34	90,00	95,44	98,48	100,00	100,00
2016	22,58	65,51	72,44	81,97	90,27	95,35	97,87	99,19	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 256 Krankenhäuser und 2016: N = 256 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	50,00	71,43	94,44	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	0,00	23,39	50,00	72,88	91,61	100,00	100,00	100,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
3.1	Eingriffsdauer bei Implantation eines Einkammer-, Zweikammer- oder CRT-Systems bzw. bei Aggregatwechsel	88,65 % 83.508 / 94.204	88,44 % 84.397 / 95.428

Eingriffsdauer bei Implantationen (Werte 2017)	Einkammersystem (VVI, AAI)	Zweikammersystem (DDD, VDD)	CRT-System
≤ 50 min	78,40 % 10.757 / 13.721	49,47 % 29.415 / 59.464	12,40 % 488 / 3.934
51 - 80 min	16,77 % 2.301 / 13.721	39,45 % 23.456 / 59.464	29,99 % 1.180 / 3.934
≤ 80 min	95,17 % 13.058 / 13.721	88,91 % 52.871 / 59.464	42,40 % 1.668 / 3.934
81 - 120 min	3,74 % 513 / 13.721	9,26 % 5.504 / 59.464	32,94 % 1.296 / 3.934
121 - 180 min	0,78 % 107 / 13.721	1,57 % 935 / 59.464	19,17 % 754 / 3.934
≤ 180 min	99,69 % 13.678 / 13.721	99,74 % 59.310 / 59.464	94,51 % 3.718 / 3.934
> 180 min	0,31 % 43 / 13.721	0,26 % 154 / 59.464	5,49 % 216 / 3.934
Median (in min)	37 min	51 min	90 min

Eingriffsdauer bei Implantationen (Werte 2016)	Einkammersystem (VVI, AAI)	Zweikammersystem (DDD, VDD)	CRT-System
≤ 50 min	78,35 % 11.130 / 14.206	49,34 % 29.282 / 59.345	13,96 % 461 / 3.302
51 - 80 min	16,97 % 2.411 / 14.206	39,22 % 23.277 / 59.345	29,68 % 980 / 3.302
≤ 80 min	95,32 % 13.541 / 14.206	88,57 % 52.559 / 59.345	43,64 % 1.441 / 3.302
81 - 120 min	3,51 % 499 / 14.206	9,54 % 5.661 / 59.345	32,56 % 1.075 / 3.302
121 - 180 min	0,87 % 123 / 14.206	1,64 % 975 / 59.345	18,69 % 617 / 3.302
≤ 180 min	99,70 % 14.163 / 14.206	99,75 % 59.195 / 59.345	94,88 % 3.133 / 3.302
> 180 min	0,30 % 43 / 14.206	0,25 % 150 / 59.345	5,12 % 169 / 3.302

Eingriffsdauer bei Implantationen (Werte 2016)	Einkammersystem (VVI, AAI)	Zweikammersystem (DDD, VDD)	CRT-System
Median (in min)	37 min	51 min	88 min

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
3.3	Verteilung OP-Dauer bei Aggregatwechseln		
3.3.1	≤ 15 min	19,58 % 3.346 / 17.085	19,21 % 3.569 / 18.575
3.3.2	16 - 30 min	57,44 % 9.814 / 17.085	57,00 % 10.588 / 18.575
3.3.3	31 - 45 min	17,57 % 3.002 / 17.085	18,40 % 3.418 / 18.575
3.3.4	≤ 45 min	94,60 % 16.162 / 17.085	94,62 % 17.575 / 18.575
3.3.5	> 45 min	5,40 % 923 / 17.085	5,38 % 1.000 / 18.575

10117: Dosis-Flächen-Produkt

Qualitätsziel

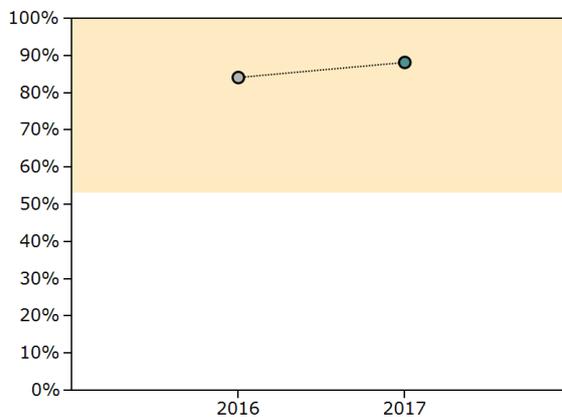
Möglichst niedriges Dosis-Flächen-Produkt.

Dosis-Flächen-Produkt

QI-ID	10117
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten mit implantiertem Einkammer- (VVI, AAI) bzw. VDD-System, Zweikammersystem (DDD) oder CRT-System und ohne Systemumstellung von Defibrillator auf Herzschrittmacher
Zähler	Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - bis 1.200 cGy x cm ² bei Einkammer- (VVI, AAI) oder VDD-System - bis 1.700 cGy x cm ² bei Zweikammersystem (DDD) - bis 5.200 cGy x cm ² bei CRT-System
Referenzbereich	≥ 53,11 % (5. Perzentil), Toleranzbereich

Bundesergebnisse

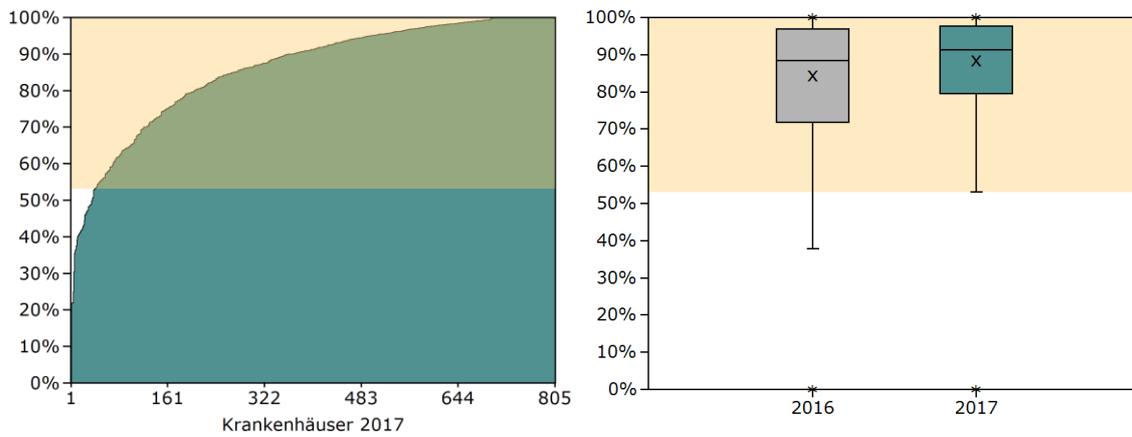
(2017: N = 76.925 Fälle und 2016: N = 76.687 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	67.845 / 76.925	88,20	87,97 - 88,42
2016	64.571 / 76.687	84,20	83,94 - 84,46

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

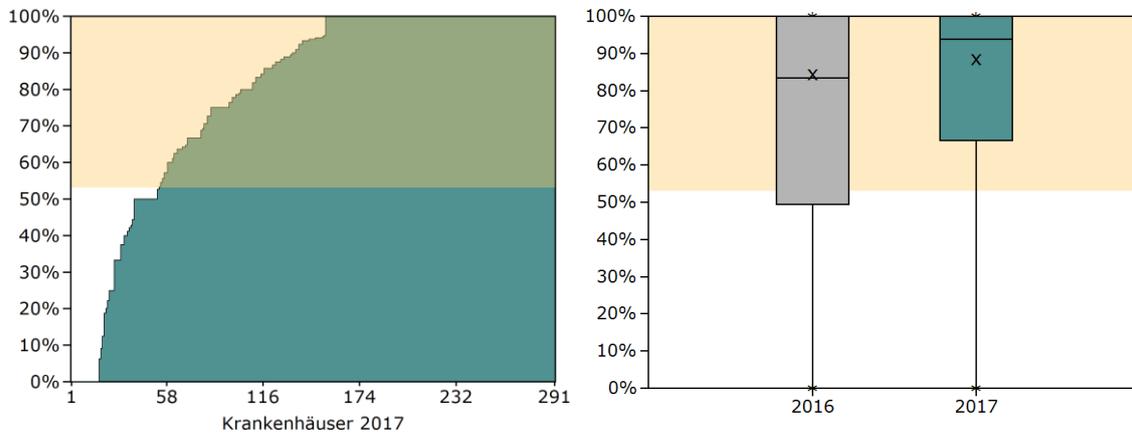
(2017: N = 805 Krankenhäuser und 2016: N = 814 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	53,11	61,95	79,57	91,30	97,66	100,00	100,00	100,00
2016	0,00	37,82	51,47	71,87	88,48	96,84	100,00	100,00	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 291 Krankenhäuser und 2016: N = 290 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	33,33	66,67	93,75	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	0,00	0,00	8,41	49,34	83,33	100,00	100,00	100,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
4.1	Dosis-Flächen-Produkt	88,20 % 67.845 / 76.925	84,20 % 64.571 / 76.687
4.1.1	Dosis-Flächen-Produkt bis 1.200 cGy x cm ² bei Einkammer- (VVI, AAI) oder VDD- System	86,87 % 12.053 / 13.874	83,02 % 11.969 / 14.417
4.1.2	Dosis-Flächen-Produkt bis 1.700 cGy x cm ² bei Zweikammersystem (DDD)	88,65 % 52.522 / 59.245	84,49 % 49.905 / 59.066
4.1.3	Dosis-Flächen-Produkt bis 5.200 cGy x cm ² bei CRT-System	85,92 % 3.270 / 3.806	84,18 % 2.697 / 3.204

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
4.2	Dosis-Flächen-Produkt nicht bekannt	1,66 % 1.277 / 76.925	3,00 % 2.301 / 76.687

52305: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

Qualitätsziel

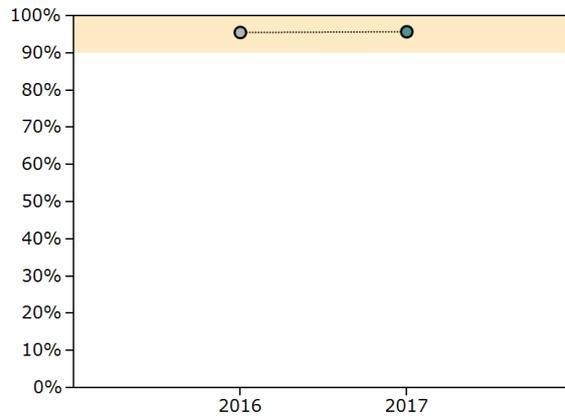
Möglichst viele Reizschwellen- und Amplitudenmessungen mit akzeptablen Ergebnissen.

Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

QI-ID	52305
Grundgesamtheit (N)	<p>Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und Ventrikelsonden aus dem Modul Herzschrittmacher-Implantation (09/1) und 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System - Reizschwelle der rechtsventrikulären Sonde - P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus - R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonde unter Ausschluss von Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus
Zähler	<p>Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb der folgenden Akzeptanzbereiche liegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Referenzbereich	≥ 90,00 %, Toleranzbereich

Bundesergebnisse

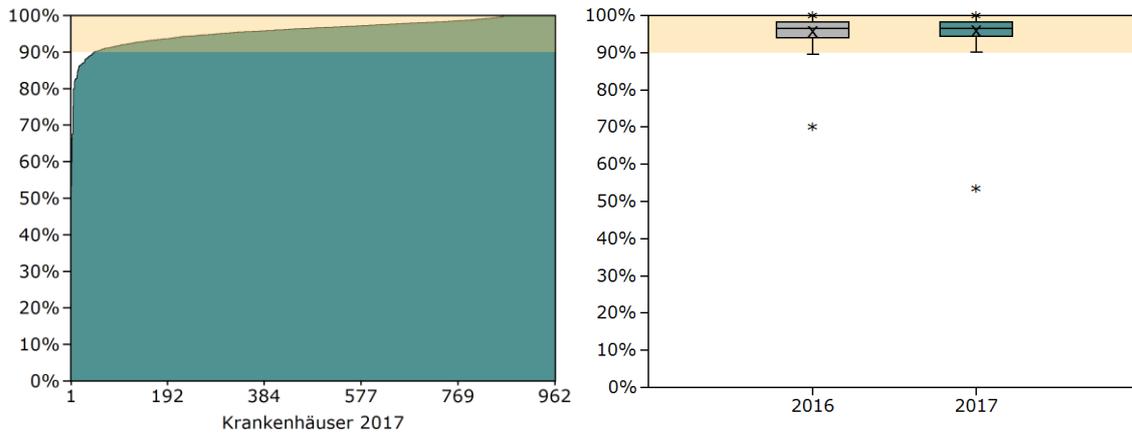
(2017: N = 284.731 Fälle und 2016: N = 284.251 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	272.437 / 284.731	95,68	95,61 - 95,76
2016	271.451 / 284.251	95,50	95,42 - 95,57

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

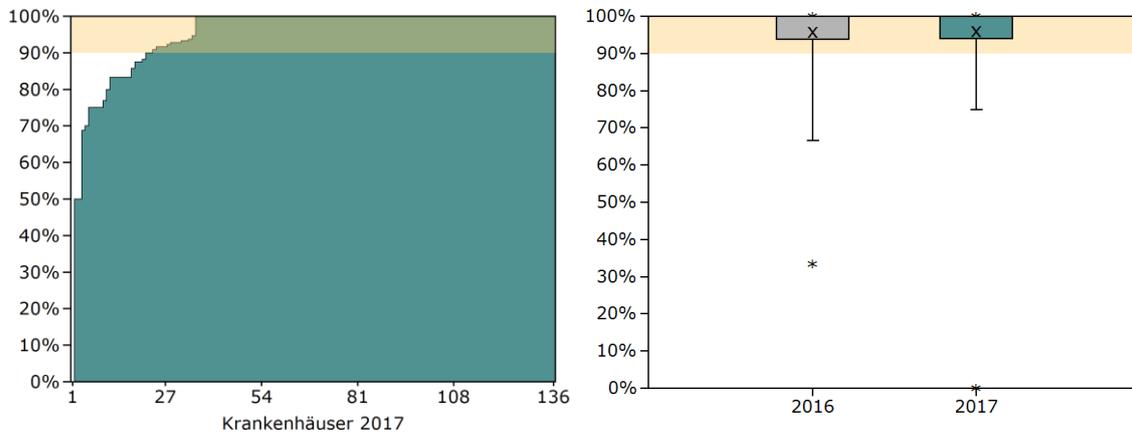
(2017: N = 962 Krankenhäuser und 2016: N = 985 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	53,45	90,12	91,76	94,38	96,58	98,17	100,00	100,00	100,00
2016	70,00	89,63	91,40	94,07	96,43	98,23	100,00	100,00	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 136 Krankenhäuser und 2016: N = 119 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	75,00	83,33	94,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	33,33	66,67	83,33	93,75	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
5.1	Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	95,68 % 272.437 / 284.731	95,50 % 271.451 / 284.251
5.1.3	Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und Ventrikelsonden		
5.1.3.1	Implantation	95,74 % 257.793 / 269.254	95,57 % 256.481 / 268.382
5.1.3.2	Revision/Systemumstellung	94,62 % 14.644 / 15.477	94,33 % 14.970 / 15.869
5.1.3.3	Alle Eingriffe	95,68 % 272.437 / 284.731	95,50 % 271.451 / 284.251

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhofsonden (Werte 2017)		Reizschwelle	Amplitude
Implantation		97,07 % 54.479 / 56.122	91,92 % 56.268 / 61.216
Revision/Systemumstellung		96,29 % 2.572 / 2.671	89,52 % 2.554 / 2.853
Alle Eingriffe		97,04 % 57.051 / 58.793	91,81 % 58.822 / 64.069

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhofsonden (Werte 2016)		Reizschwelle	Amplitude
Implantation		96,57 % 53.881 / 55.792	91,81 % 55.757 / 60.730
Revision/Systemumstellung		95,79 % 2.596 / 2.710	90,29 % 2.584 / 2.862
Alle Eingriffe		96,54 % 56.477 / 58.502	91,74 % 58.341 / 63.592

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Ventrikelsonden (Werte 2017)		Reizschwelle	Amplitude
Implantation		95,15 % 73.377 / 77.120	98,49 % 73.669 / 74.796
Revision/Systemumstellung		93,90 % 4.865 / 5.181	97,51 % 4.653 / 4.772

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Ventrikelsonden (Werte 2017)	Reizschwelle	Amplitude
---	--------------	-----------

Alle Eingriffe	95,07 % 78.242 / 82.301	98,43 % 78.322 / 79.568
----------------	----------------------------	----------------------------

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Ventrikelsonden (Werte 2016)	Reizschwelle	Amplitude
---	--------------	-----------

Implantation	94,83 % 72.992 / 76.972	98,62 % 73.851 / 74.888
--------------	----------------------------	----------------------------

Revision/Systemumstellung	92,65 % 4.964 / 5.358	97,71 % 4.826 / 4.939
---------------------------	--------------------------	--------------------------

Alle Eingriffe	94,69 % 77.956 / 82.330	98,56 % 78.677 / 79.827
----------------	----------------------------	----------------------------

Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen

Qualitätsziel

Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen.

1103: Chirurgische Komplikationen

QI-ID 1103

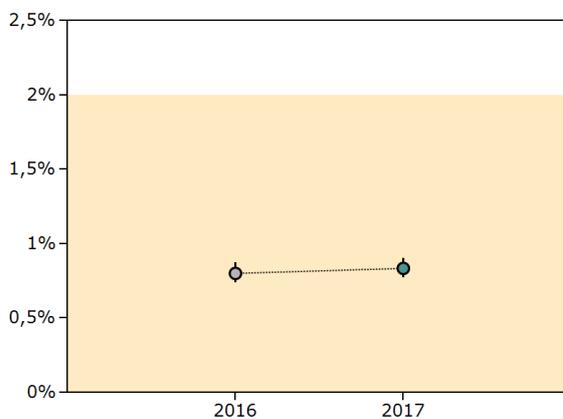
Grundgesamtheit (N) Alle Patienten

Zähler Patienten mit chirurgischen Komplikationen:
 Interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax,
 interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom oder
 postoperative Wundinfektion

Referenzbereich $\leq 2,00\%$, Toleranzbereich

Bundesergebnisse

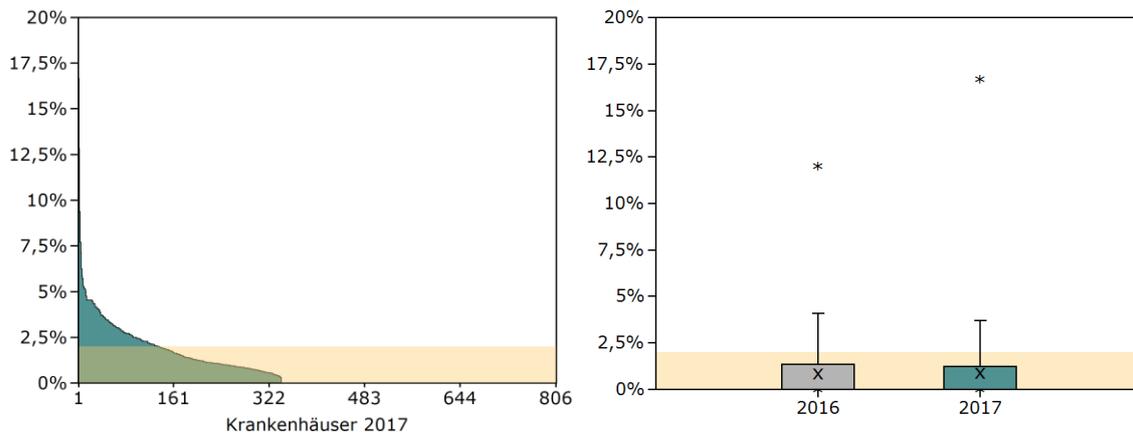
(2017: N = 77.283 Fälle und 2016: N = 77.188 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	646 / 77.283	0,84	0,77 - 0,90
2016	618 / 77.188	0,80	0,74 - 0,87

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

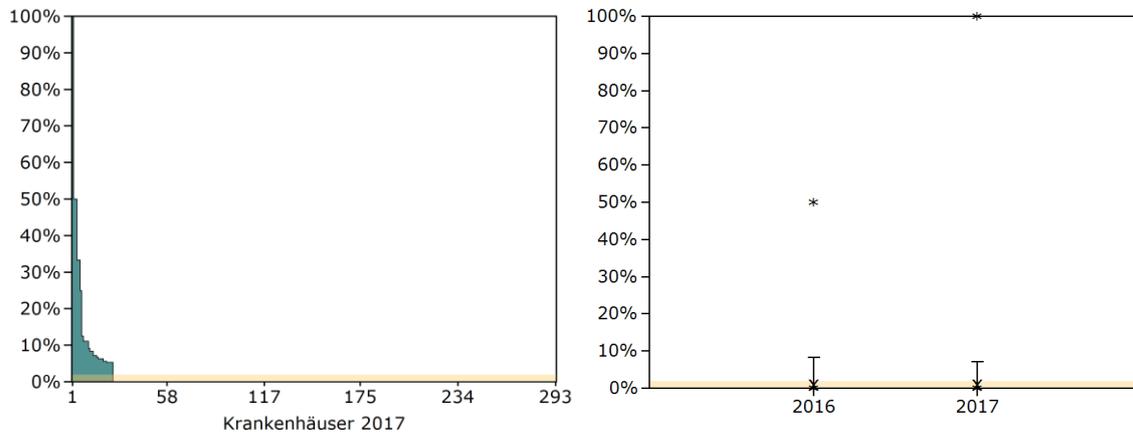
(2017: N = 806 Krankenhäuser und 2016: N = 814 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	2,73	3,70	16,67
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	2,77	4,10	12,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 293 Krankenhäuser und 2016: N = 295 Krankenhäuser)



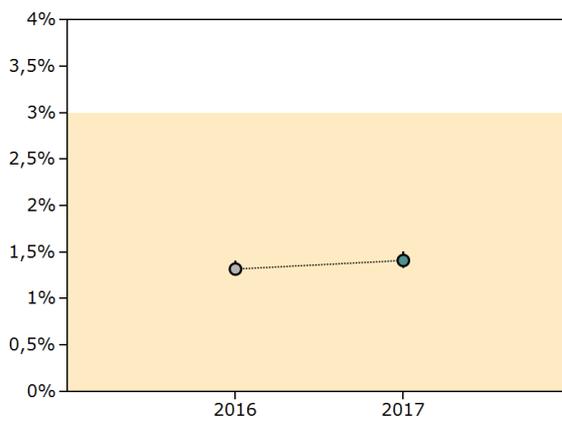
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	100,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	50,00

52311: Sondendislokation oder -dysfunktion

QI-ID	52311
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Patienten mit Sondendislokation oder -dysfunktion
Referenzbereich	≤ 3,00 %, Toleranzbereich

Bundesergebnisse

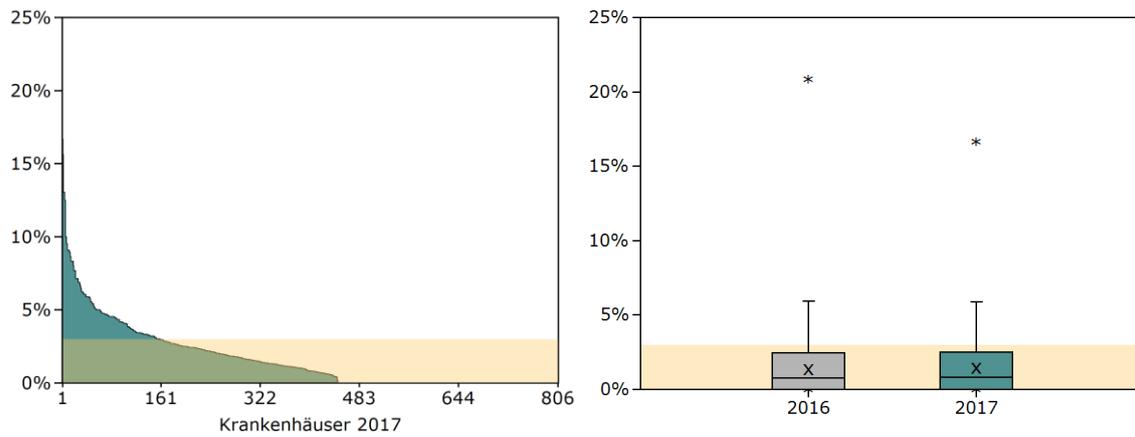
(2017: N = 77.283 Fälle und 2016: N = 77.188 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	1.093 / 77.283	1,41	1,33 - 1,50
2016	1.018 / 77.188	1,32	1,24 - 1,40

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

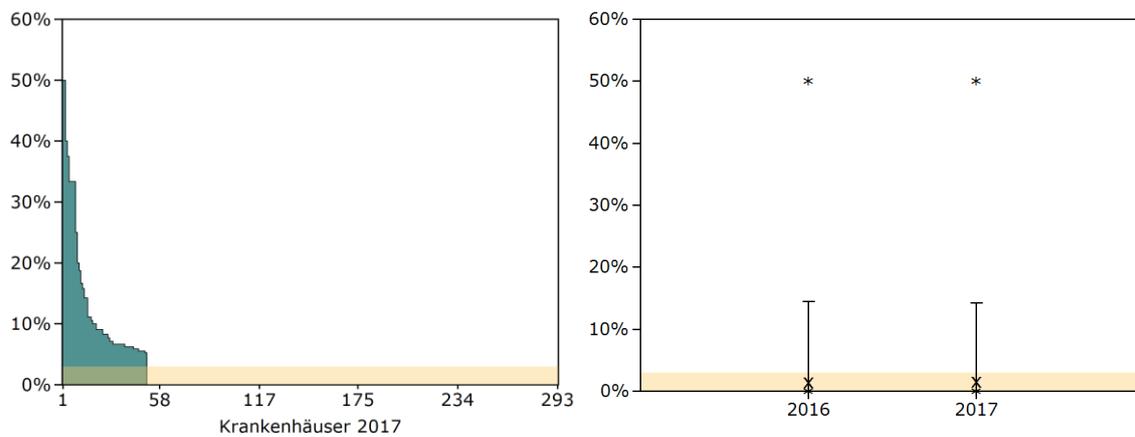
(2017: N = 806 Krankenhäuser und 2016: N = 814 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	2,50	4,55	5,88	16,67
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	2,45	4,35	5,93	20,83

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 293 Krankenhäuser und 2016: N = 295 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	14,29	50,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,64	14,51	50,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
6.1	Patienten mit mind. einer peri- oder postoperativen Komplikation	2,42 % 1.871 / 77.283	2,34 % 1.805 / 77.188

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
6.2	Patienten mit Arrhythmien (Asystolie oder Kammerflimmern)	0,16 % 125 / 77.283	0,18 % 139 / 77.188
6.2.1	Asystolie	0,14 % 105 / 77.283	0,13 % 104 / 77.188
6.2.2	Kammerflimmern	0,03 % 24 / 77.283	0,05 % 41 / 77.188

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
6.3	Patienten mit chirurgischen Komplikationen	0,84 % 646 / 77.283	0,80 % 618 / 77.188
6.3.1	Interventionspflichtiger Pneumothorax	0,45 % 347 / 77.283	0,43 % 331 / 77.188
6.3.2	Interventionspflichtiger Hämatothorax	0,06 % 43 / 77.283	0,05 % 35 / 77.188
6.3.3	Interventionspflichtiger Perikarderguss	0,21 % 160 / 77.283	0,19 % 148 / 77.188
6.3.4	Interventionspflichtiges Taschenhämatom	0,12 % 94 / 77.283	0,13 % 100 / 77.188
6.3.5	Postoperative Wundinfektion	0,02 % 13 / 77.283	0,01 % 11 / 77.188

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
6.4	Patienten mit Sondendislokation oder -dysfunktion	1,41 % 1.093 / 77.283	1,32 % 1.018 / 77.188
6.4.1	Patienten mit Sondendislokation	1,19 % 922 / 77.283	1,10 % 848 / 77.188
6.4.1.1	Dislokation der Vorhofsonde	0,71 % 551 / 77.283	0,63 % 484 / 77.188
6.4.1.2	Dislokation der Ventrikelsonde(n)	0,52 % 402 / 77.283	0,50 % 388 / 77.188
6.4.2	Patienten mit Sondendysfunktion	0,27 % 209 / 77.283	0,27 % 211 / 77.188
6.4.2.1	Dysfunktion der Vorhofsonde	0,07 % 56 / 77.283	0,08 % 59 / 77.188
6.4.2.2	Dysfunktion der Ventrikelsonde(n)	0,21 % 166 / 77.283	0,22 % 170 / 77.188

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
6.5	Patienten mit sonstigen interventionspflichtigen Komplikationen	0,11 % 84 / 77.283	0,11 % 87 / 77.188

51191: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Qualitätsziel

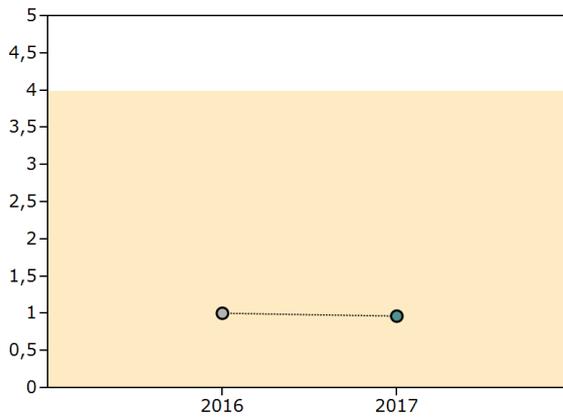
Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus.

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

QI-ID	51191
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Verstorbene Patienten
O (observed)	Beobachtete Rate an Todesfällen
E (expected)	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HSM-IMPL-Score für QI-ID 51191
Referenzbereich	≤ 3,99 (95. Perzentil), Toleranzbereich
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnisse

(2017: N = 77.283 Fälle und 2016: N = 77.188 Fälle)

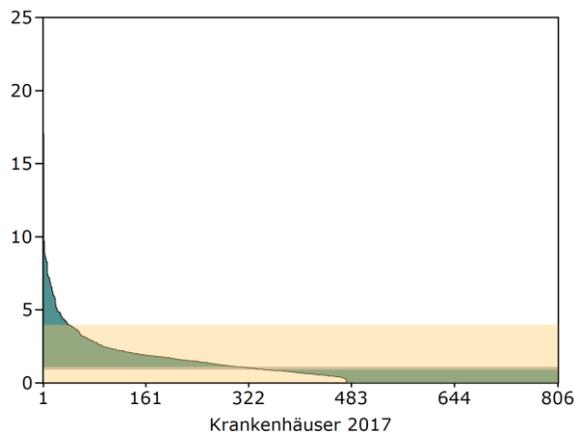


Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ¹¹	Vertrauensbereich	O	E
2017	0,97	0,91 - 1,03	1,44 % 1.114 / 77.283	1,49 % 1.151 / 77.283
2016	1,00	0,94 - 1,06	1,44 % 1.108 / 77.188	1,44 % 1.108 / 77.188

¹¹Verhältnis 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

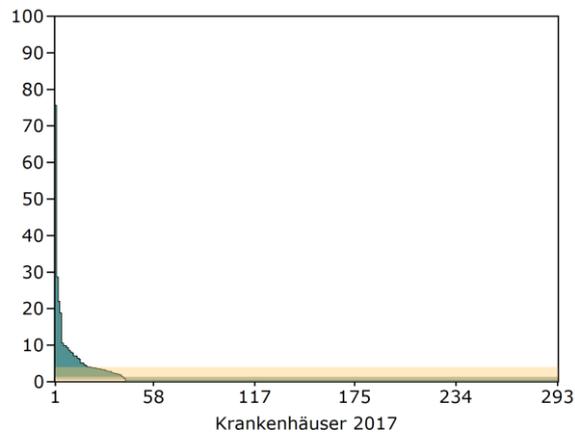
(2017: N = 806 Krankenhäuser und 2016: N = 814 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	1,70	2,79	3,99	17,05
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	1,48	2,73	3,62	8,69

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 293 Krankenhäuser und 2016: N = 295 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,23	6,29	75,63
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,37	10,51	52,70

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
7.1	Sterblichkeit im Krankenhaus	1,44 % 1.114 / 77.283	1,44 % 1.108 / 77.188
7.1.1	Logistische Regression ¹²		
7.1.1.1	O (observed, beobachtet)	1,44 % 1.114 / 77.283	1,44 % 1.108 / 77.188
7.1.1.2	E (expected, erwartet)	1,49 % 1.151 / 77.283	1,44 % 1.108 / 77.188
7.1.1.3	O - E	-0,05 %	0,00 %
7.1.1.4	O / E	0,97	1,00

¹²nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Odds Ratios), siehe Kapitel Erläuterungen.

2190: Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen

Qualitätsziel

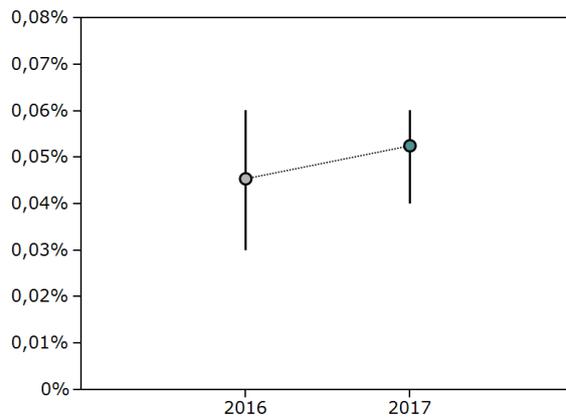
Die Laufzeit des Herzschrittmacher-Aggregats bei Ein- und Zweikammersystemen soll nicht unter vier Jahren betragen.

Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen

QI-ID	2190
Grundgesamtheit (N)	Alle (im Modul Herzschrittmacher-Implantation dokumentierten) HSM-Erstimplantationen von Ein- oder Zweikammersystemen (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher), die im aktuellen Erfassungsjahr unter Beobachtung standen, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.
Ereignis	Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel oder im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation dokumentierten) aufgrund von Batterieerschöpfung durchgeführten Eingriffe mit Aggregatwechsel innerhalb von vier Jahren nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Schrittmachereingriff in einer anderen Einrichtung stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.
Referenzbereich	Sentinel-Event

Bundesergebnisse

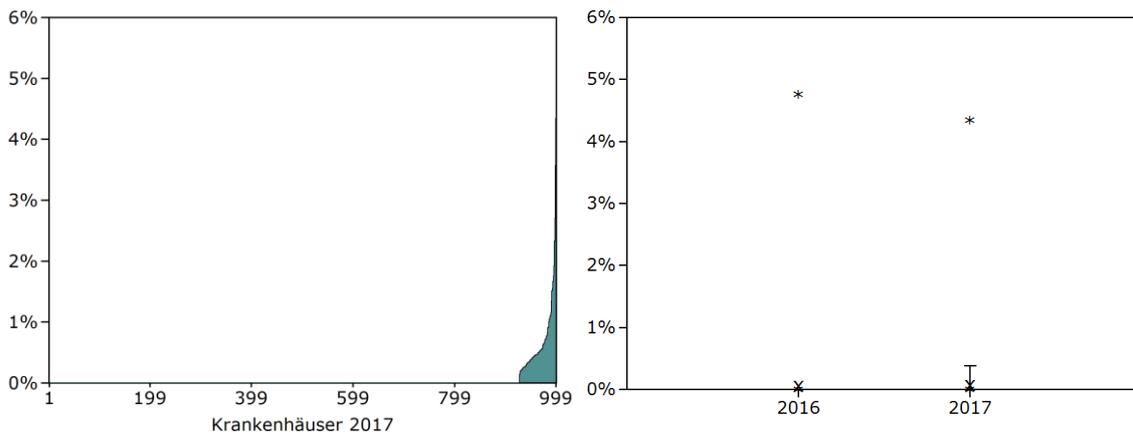
(2017: N = 167.586 Fälle und 2016: N = 107.853 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	88 / 167.586	0,05	0,04 - 0,06
2016	49 / 107.853	0,05	0,03 - 0,06

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

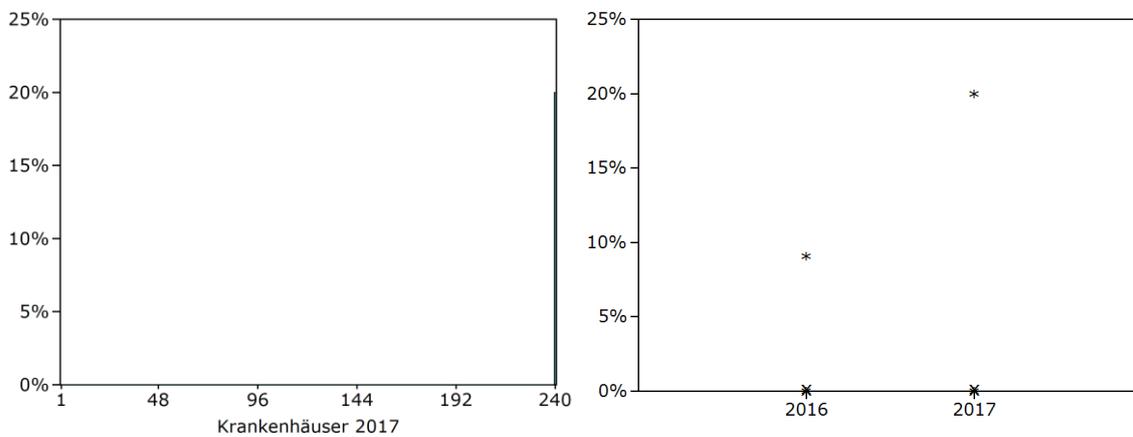
(2017: N = 999 Krankenhäuser und 2016: N = 922 Krankenhäuser)



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	0,38	4,35
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,76

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 240 Krankenhäuser und 2016: N = 250 Krankenhäuser)



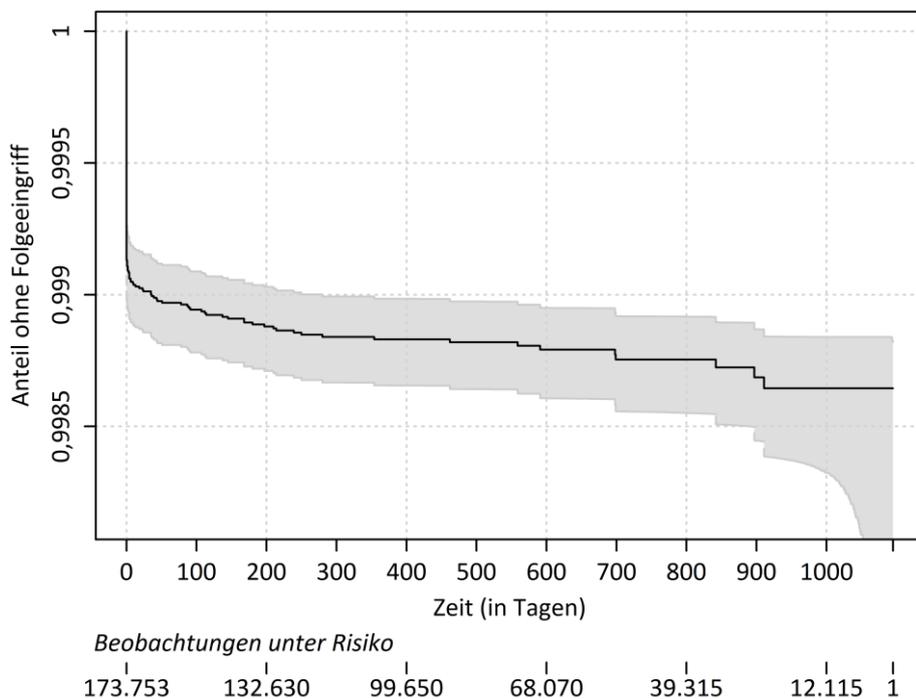
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
8.1	Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen	0,05 % 88 / 167.586	0,05 % 49 / 107.853
8.1.1	Aggregatlaufzeit unter 4 Jahren bei Einkammersystemen	0,11 % 37 / 32.569	0,09 % 20 / 21.298
8.1.2	Aggregatlaufzeit unter 4 Jahren bei Zweikammersystemen	0,04 % 51 / 135.017	0,03 % 29 / 86.555

Herzschrittmacher-Implantation im Erfassungsjahr	Follow-up Zeitraum ≤ 1 Jahr	Follow-up Zeitraum ≤ 2 Jahre	Follow-up Zeitraum ≤ 3 Jahre
2015	-	0,14 % 71 / 51.760	0,16 % 77 / 51.760
2016	0,08 % 46 / 59.756	0,08 % 49 / 59.756	-
2017	0,13 % 79 / 62.237	-	-

Kaplan-Meier-Kurve mit 95%-Konfidenzintervall
 (Ersteingriff in EJ 2015 - 2017)



2191: Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat und/oder Sonde) innerhalb von 8 Jahren

Qualitätsziel

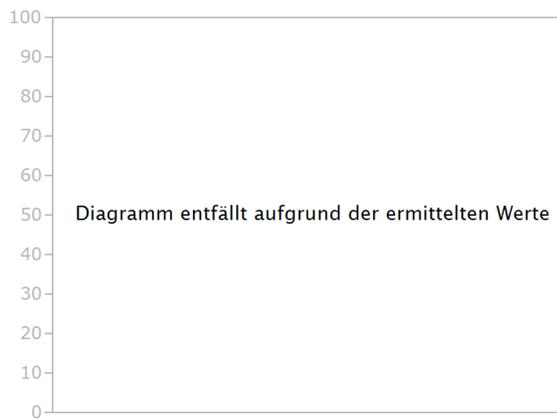
Möglichst hoher Anteil an Patienten mit implantierten Herzschrittmacher ohne Folgeeingriff wegen Hardwareproblem (Aggregat und/oder Sonde).

Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat und/oder Sonde) innerhalb von 8 Jahren

QI-ID	2191
Grundgesamtheit (N)	Alle (im Modul Herzschrittmacher-Implantation dokumentierten) HSM-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von acht Jahren beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.
Ereignis	Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel oder im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation dokumentierten) aufgrund von Hardwareproblemen durchgeführten Eingriffe innerhalb von acht Jahren nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Schrittmachereingriff in einer anderen Einrichtung stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnisse

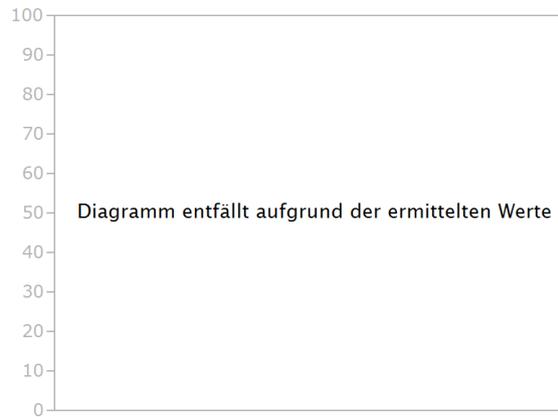
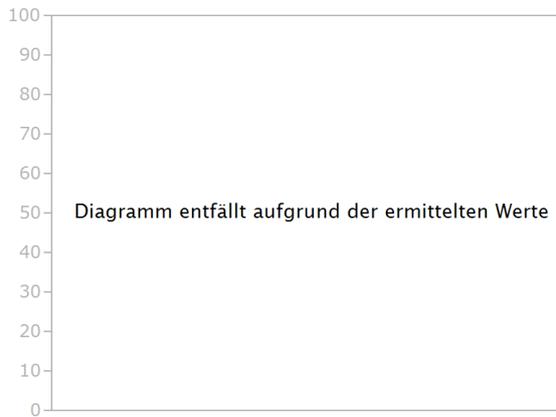
(2017: N = 0 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	-	-	0,00 - 0,00

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

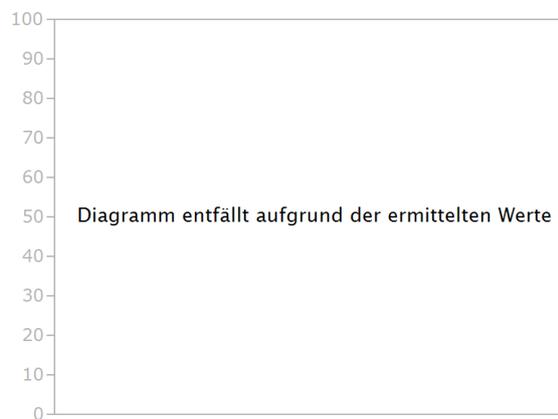
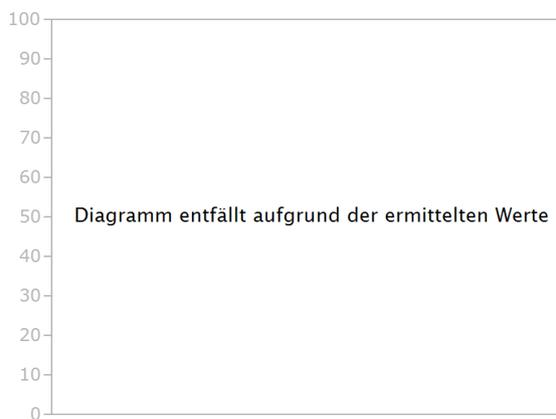
(2017: N = 0 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 0 Krankenhäuser)



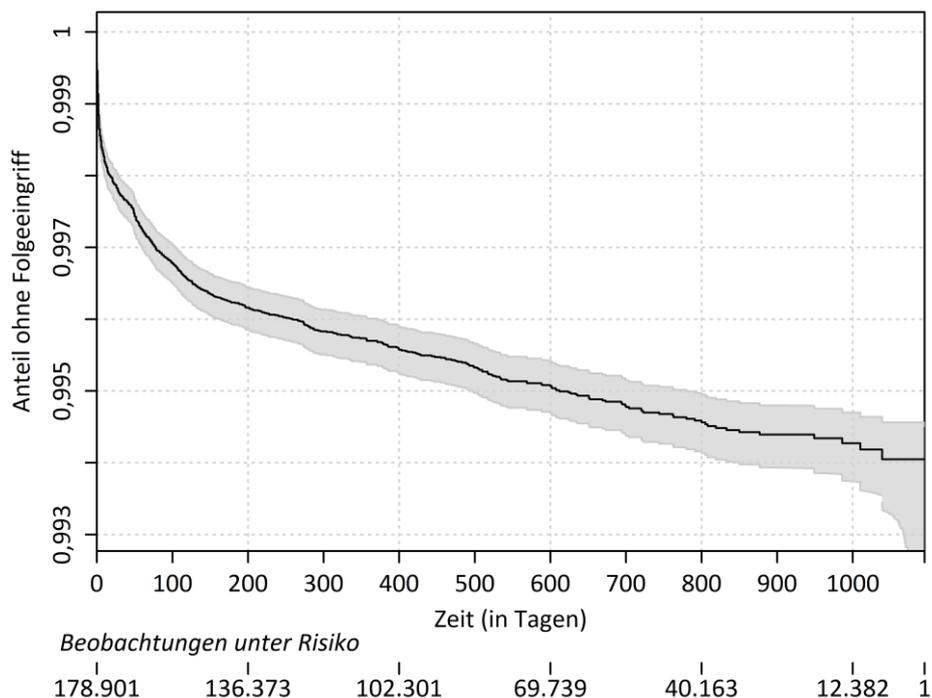
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
9.1	Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat und/oder Sonde) innerhalb von 8 Jahren	-	-
9.1.1	Hardwareprobleme am Aggregat		
9.1.1.1	Fehlfunktion/Rückruf	-	-
9.1.1.2	sonstige aggregatbezogene Indikation	-	-
9.1.2	Hardwareprobleme bei Vorhofsonde, rechtsventrikulärer oder linksventrikulärer Sonde		
9.1.2.1	Sondenbruch oder Isolationsdefekt mehr als ein Jahr nach der Implantation	-	-

Herzschrittmacher-Implantation im Erfassungsjahr	Follow-up Zeitraum ≤ 1 Jahr	Follow-up Zeitraum = 1 Jahr	Follow-up Zeitraum = 2 Jahre
2015	-	0,53 % 255 / 52.889	0,53 % 255 / 52.889
2016	0,26 % 155 / 61.628	0,47 % 244 / 61.628	-
2017	0,57 % 295 / 64.384	-	-

Kaplan-Meier-Kurve mit 95%-Konfidenzintervall
 (Ersteingriff in EJ 2015 - 2017)



2194: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an prozedurassoziierten Problemen (Sonden- bzw. Taschenproblemen) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel

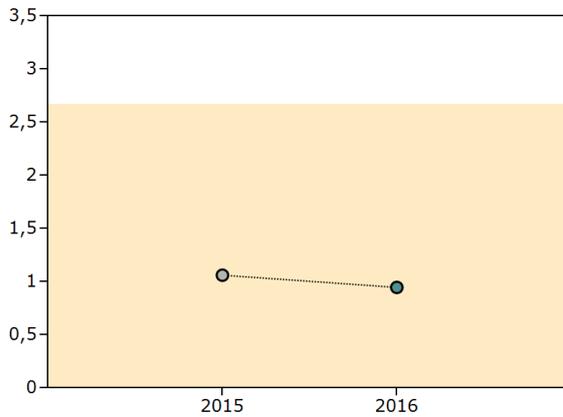
Möglichst selten Folgeeingriff wegen prozedurassoziiertem Problem (Sonden- bzw. Taschenproblem) bei Patienten mit implantierten Herzschrittmacher.

Multiplikatives Hazardratenmodell - Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an prozedurassoziierten Problemen (Sonden- bzw. Taschenproblemen) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

QI-ID	2194
Grundgesamtheit (N)	Alle (im Modul Herzschrittmacher-Implantation dokumentierten) HSM-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr (2016), für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.
Ereignis	Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation dokumentierten) aufgrund von prozedurassoziierten Problemen (Sonden- bzw. Taschenproblemen) durchgeführten Eingriffe innerhalb von einem Jahr nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Schrittmachereingriff in einer anderen Einrichtung stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.
O (observed)	Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum
E (expected)	Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der QI-ID 2194
Referenzbereich	≤ 2,67 (95. Perzentil), Toleranzbereich
Methode der Risikoadjustierung	Multiplikatives Hazardratenmodell mit Berücksichtigung der Art des Systems (Anzahl der Sonden) und des Geschlecht des Patienten

Bundesergebnisse

(2016: N = 61.628 Fälle und 2015: N = 52.889 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ¹³	Vertrauensbereich	O	E
2016	0,94	0,91 - 0,98	4,45 % 2.742 / 61.628	4,71 % 2.902 / 61.628
2015	1,06	1,02 - 1,10	4,98 % 2.633 / 52.889	4,69 % 2.481 / 52.889

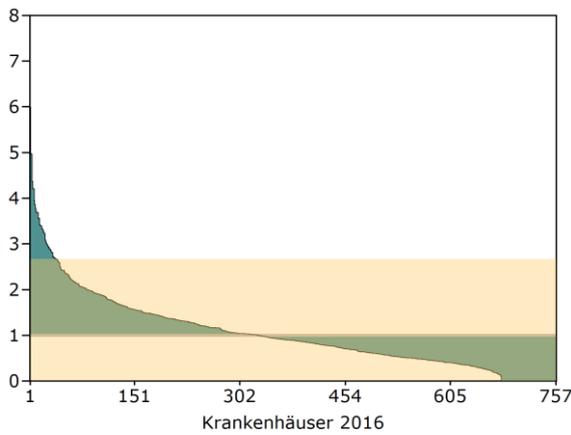
¹³Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

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

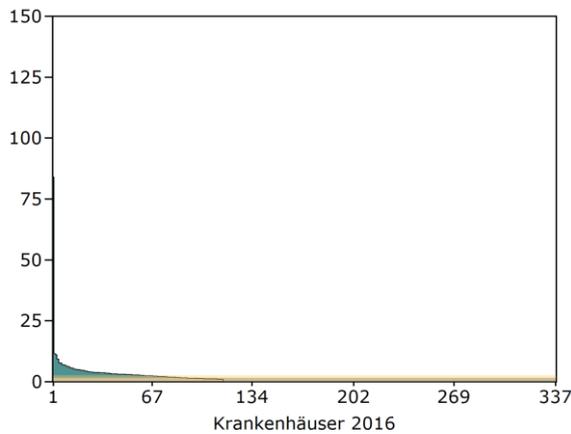
(2016: N = 757 Krankenhäuser und 2015: N = 710 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,47	0,88	1,42	2,06	2,67	6,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,53	0,97	1,59	2,32	2,81	8,72

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2016: N = 337 Krankenhäuser und 2015: N = 341 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,71	3,69	4,98	84,01
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	3,98	6,17	84,01

Kennzahlübersicht

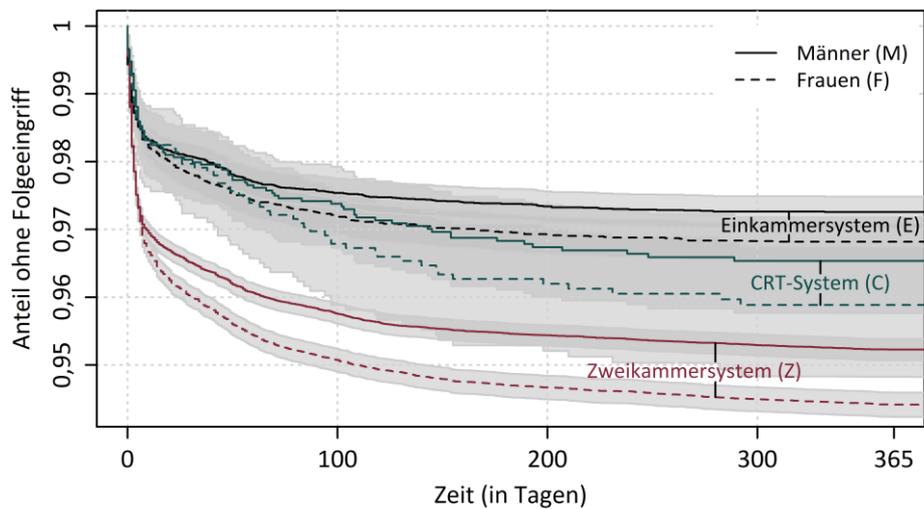
Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
10.1	Multiplikatives Hazardratenmodell		
10.1.1	O (observed, beobachtet)	4,45 % 2.742 / 61.628	4,98 % 2.633 / 52.889
10.1.2	E (expected, erwartet)	4,71 % 2.902 / 61.628	4,69 % 2.481 / 52.889
10.1.3	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an prozedurassoziierten Problemen (Sonden- bzw. Taschenproblemen) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	0,94	1,06

Herzschrittmacher-Implantation im Erfassungsjahr	Follow-up Zeitraum ≤ 1 Jahr	Follow-up Zeitraum = 1 Jahr
2015	-	5,00 % 2.633 / 52.889
2016	4,04 % 2.477 / 61.628	4,47 % 2.742 / 61.628
2017	4,62 % 2.696 / 64.384	-

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
10.2	Patienten mit prozedurassoziiertem Problem (Sonden- oder Taschenproblem) als Indikation zum Folgeeingriff		
10.2.1	Prozedurassoziierte Probleme an der Aggregattasche		
10.2.1.1	Taschenhämatom	0,05 % 29 / 61.628	0,09 % 49 / 52.889
10.2.1.2	sonstiges Taschenproblem	0,12 % 70 / 61.628	0,16 % 84 / 52.889
10.2.2	Prozedurassoziierte Probleme bei Vorhofsonde, rechtsventrikulärer oder linksventrikulärer Sonde		
10.2.2.1	Dislokation	2,55 % 1.553 / 61.628	2,85 % 1.488 / 52.889
10.2.2.2	Sondenbruch/Isolationsdefekt	0,12 % 71 / 61.628	0,16 % 82 / 52.889
10.2.2.3	fehlerhafte Konnektion	0,06 % 39 / 61.628	0,08 % 41 / 52.889
10.2.2.4	Zwerchfellzucken oder Pectoraliszucken	0,09 % 53 / 61.628	0,08 % 42 / 52.889

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
10.2.2.5	Inhibition durch Muskelpotentiale/Oversensing	0,02 % 13 / 61.628	0,01 % 6 / 52.889
10.2.2.6	Wahrnehmungsfehler/Undersensing	0,16 % 98 / 61.628	0,21 % 108 / 52.889
10.2.2.7	Stimulationsverlust/Reizschwellenanstieg	1,03 % 621 / 61.628	1,21 % 622 / 52.889
10.2.2.8	Myokardperforation	0,27 % 163 / 61.628	0,22 % 113 / 52.889
10.2.2.9	sonstiges Sondenproblem	0,14 % 84 / 61.628	0,18 % 91 / 52.889

Kaplan-Meier-Kurven mit 95%-Konfidenzintervall
(Ersteingriff in EJ 2015 - 2017)



Beobachtungen unter Risiko

(E, M)	19.314	17.039	15.155	13.153	11.982
(E, F)	15.297	13.437	12.008	10.556	9.648
(Z, M)	74.223	63.926	56.464	49.125	44.568
(Z, F)	65.356	56.033	49.347	42.924	39.159
(C, M)	2.870	2.421	2.050	1.730	1.536
(C, F)	1.841	1.568	1.349	1.123	994

2195: Verhältnis der beobachteten zu erwarteten Rate (O / E) an Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel

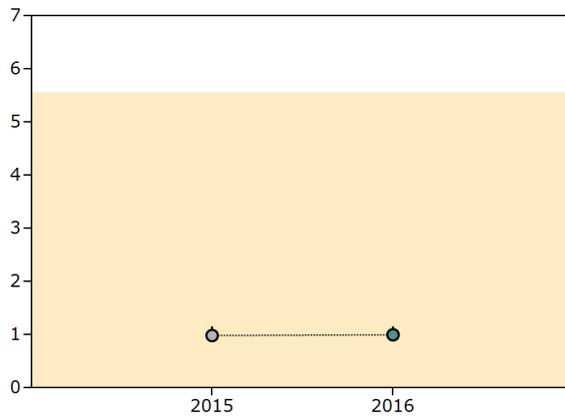
Möglichst hoher Anteil an Patienten mit implantierten Herzschrittmacher ohne Folgeeingriff wegen Infektion oder Aggregatperforation.

Multiplikatives Hazardratenmodell - Verhältnis der beobachteten zu erwarteten Rate (O / E) an Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

QI-ID	2195
Grundgesamtheit (N)	Alle (im Modul Herzschrittmacher-Implantation dokumentierten) HSM-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr (2016), für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.
Ereignis	Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation dokumentierten) aufgrund von Infektion oder Aggregatperforation durchgeführten Eingriffe innerhalb von einem Jahr nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Schrittmachereingriff in einer anderen Einrichtung stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.
O (observed)	Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum
E (expected)	Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der QI-ID 2197
Referenzbereich	≤ 5,55 (95. Perzentil), Toleranzbereich
Methode der Risikoadjustierung	Multiplikatives Hazardratenmodell mit Berücksichtigung des Status zu Diabetes mellitus und Geschlecht des Patienten

Bundesergebnisse

(2016: N = 61.628 Fälle und 2015: N = 52.889 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ¹⁴	Vertrauensbereich	O	E
2016	1,01	0,88 - 1,14	0,37 % 225 / 61.628	0,36 % 224 / 61.628
2015	0,99	0,86 - 1,14	0,36 % 189 / 52.889	0,36 % 190 / 52.889

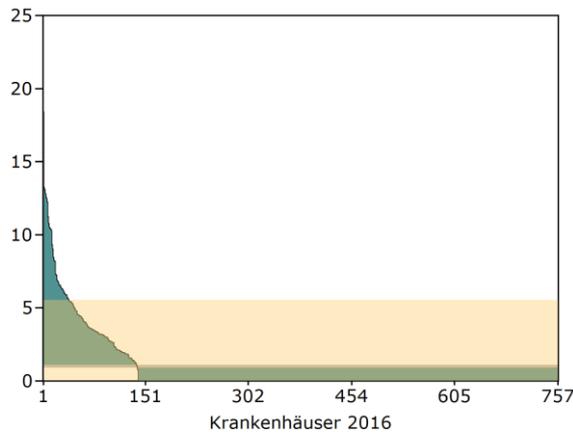
¹⁴Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

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

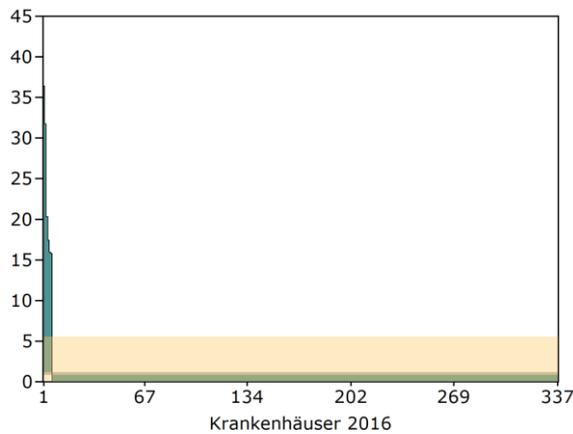
(2016: N = 757 Krankenhäuser und 2015: N = 710 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,46	5,55	18,42
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,49	6,08	15,05

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2016: N = 337 Krankenhäuser und 2015: N = 341 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,41
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,77

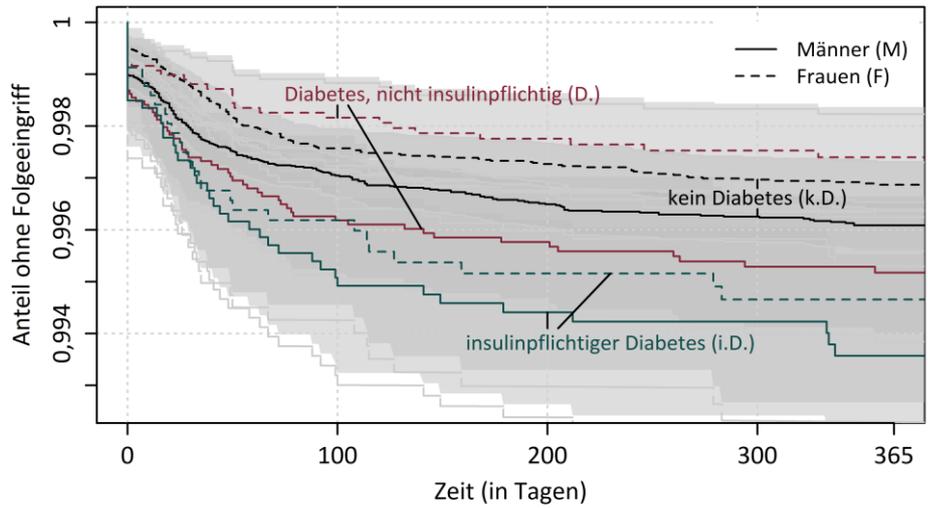
Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
11.1	Multiplikatives Hazardratenmodell		
11.1.1	O (observed, beobachtet)	0,37 % 225 / 61.628	0,36 % 189 / 52.889
11.1.2	E (expected, erwartet)	0,36 % 224 / 61.628	0,36 % 190 / 52.889
11.1.3	Verhältnis der beobachteten zu erwarteten Rate (O / E) an Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	1,01	0,99

Herzschrittmacher-Implantation im Erfassungsjahr	Follow-up Zeitraum ≤ 1 Jahr	Follow-up Zeitraum = 1 Jahr
2015	-	0,37 % 189 / 52.889
2016	0,31 % 188 / 61.628	0,38 % 225 / 61.628
2017	0,39 % 195 / 64.384	-

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
11.2	Patienten mit Infektion oder Aggregatperforation als Indikation zum Folgeeingriff		
11.2.1	Infektion oder Aggregatperforation an der Aggregattasche		
11.2.1.1	Infektion an Aggregattasche	0,25 % 150 / 61.628	0,22 % 113 / 52.889
11.2.1.2	Aggregatperforation	0,04 % 27 / 61.628	0,08 % 39 / 52.889
11.2.2	Infektion bei Vorhofsonde, rechtsventrikulärer oder linksventrikulärer Sonde	0,17 % 100 / 61.628	0,12 % 61 / 52.889

Kaplan-Meier-Kurven mit 95%-Konfidenzintervall
 (Ersteingriff in EJ 2015 - 2017)



Beobachtungen unter Risiko

	0	100	200	300	365
(k.D., M)	74.617	64.501	56.993	49.613	45.057
(k.D., F)	64.824	55.747	49.186	42.870	39.043
(D., M)	14.497	12.606	11.120	9.620	8.693
(D., F)	11.920	10.307	9.103	7.896	7.256
(i.D., M)	7.293	6.279	5.556	4.775	4.336
(i.D., F)	5.750	4.984	4.415	3.837	3.502

Erläuterungen

Follow-up-Indikatoren

In den QS-Verfahren Herzschrittmacherversorgung, Knieendoprothesenversorgung und Hüftendoprothesenversorgung werden seit dem Erfassungsjahr 2015 Follow-up-Indikatoren berechnet, mit denen erstmals Langzeitverläufe adäquat abgebildet werden können. Dafür werden für jeden dokumentierten Eingriff an in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) versicherten Patientinnen und Patienten Daten erfasst, aus denen ein für jede Patientin und jeden Patienten jeweils eindeutiges Pseudonym erzeugt werden kann. Dies ermöglicht die Verknüpfung verschiedener Eingriffe an einer Patientin oder einem Patienten und erlaubt beispielsweise Auswertungen zur Häufigkeit und dem Zeitpunkt des Auftretens von Revisionseingriffen nach Erstimplantationen, auch über einzelne Erfassungsjahre oder Versorgungseinrichtungen hinweg. Grundsätzlich aber erfolgt gemäß Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) die Auswertung jeweils in Abhängigkeit von den zeitlichen Vorgaben der jeweiligen QS-Verfahren oder mindestens einmal jährlich.

Qualitätsziel der definierten Follow-up-Indikatoren ist das möglichst seltene Auftreten von Revisionseingriffen aufgrund einer bestimmten Indikation und innerhalb eines definierten Zeitraums nach Erstimplantation. Der betrachtete Zeitraum nach Erstimplantation ist indikatorspezifisch und wurde so gewählt, dass Revisionseingriffe innerhalb dieses Zeitraums mit hinreichender Wahrscheinlichkeit aufgrund von Qualitätsdefiziten bei der Erstimplantation vorgenommen werden. Die Auswertung der so erhobenen Follow-up-Daten macht eine Betrachtung von Eingriffen über zwei oder mehr Erfassungsjahre (bisher mögliche Erfassungsjahre sind 2015, 2016 und 2017) hinweg notwendig, da indikatorrelevante Revisionseingriffe nicht zwangsläufig im selben Erfassungsjahr wie die Erstimplantation vorgenommen werden. Darüber hinaus ist es möglich, dass für manche Erstimplantationen nur ein Teil des definierten Follow-up-Zeitraums beobachtet wird. Ein Follow-up-Zeitraum von 365 Tagen nach einer Erstimplantation ist beispielsweise für keine Implantation, die im aktuellen Erfassungsjahr 2017 vorgenommen wurde, vollständig beobachtet. Aus diesem Grund und weil der Fokus bei den Follow-up-Indikatoren auf der Qualität der Erstimplantation liegt, hat sich das IQTIG dafür entschieden, dass die Grundgesamtheit eines Follow-up-Indikators nur die Implantationseingriffe des Erfassungsjahres bilden, für welches im aktuellen Auswertungsjahr (d. h. dem Jahr, in dem die in die aktuelle Bundesauswertung einbezogenen Eingriffe durchgeführt wurden) zum ersten Mal der indikatorrelevante Follow-up-Zeitraum für alle vorgenommenen Implantationen vollständig beobachtet wurde. Für Indikatoren mit einem Follow-up-Zeitraum von bis zu 365 Tagen sind dies in der aktuellen Bundesauswertung für das Erfassungsjahr 2017 beispielsweise alle Erstimplantationen aus dem Erfassungsjahr 2016.

Da für Implantationseingriffe aus dem Erfassungsjahr 2017 noch kein vollständiger Follow-up-Zeitraum vorliegt, fließen diese Daten nicht in den Qualitätsindikator der aktuellen Bundesauswertung für das Erfassungsjahr 2017 ein; sie lassen aber bereits erste Rückschlüsse auf die Versorgungsqualität in diesem Erfassungsjahr zu, weshalb Ergebnisse, die auf den unvollständig beobachteten Daten des aktuellen Erfassungsjahres 2017 beruhen, als Kennzahlen berichtet werden.

Abbildung 1 illustriert die Auswertung eines Indikators mit einem Follow-up-Zeitraum von einem Jahr zum Zeitpunkt der Auswertung des Erfassungsjahres 2017 in Form eines sogenannten Lexis-Plots.

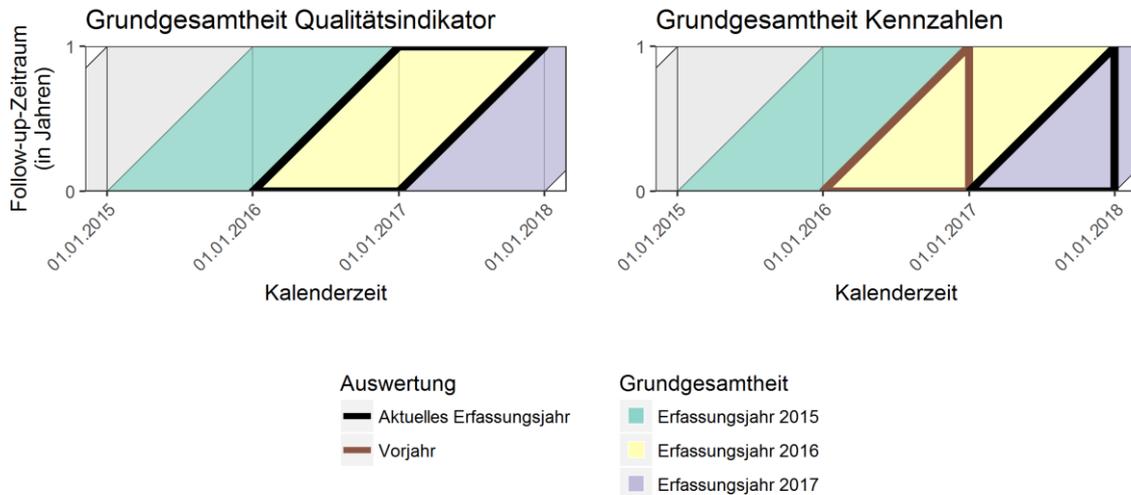


Abbildung 1: Lexis-Plot zu einem Follow-up-Indikator mit einem Follow-up-Zeitraum von einem Jahr mit Datenstand für das Auswertungsjahr 2017

Die x-Achsen stellen dabei die kalendarische Zeit und die y-Achsen die vergangene Zeit nach Erstimplantation (Follow-up-Zeitraum) dar. Grundgesamtheit des Qualitätsindikators für das Auswertungsjahr 2017 sind in diesem Fall alle Erstimplantationen, die im Erfassungsjahr 2016 vorgenommen wurden (gelbes Parallelogramm mit schwarzer Umrandung). Als Kennzahlen berichtet werden die Auswertung der unvollständig beobachteten Follow-up-Daten zu Implantationseingriffen im Erfassungsjahr 2017 (violette Dreieck mit schwarzer Umrandung) sowie, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, die Auswertung des entsprechenden Beobachtungszeitraums im Vorjahr (gelbes Dreieck mit brauner Umrandung). Die Auswertungsmethodik basierend auf der statistischen Ereigniszeitanalyse berücksichtigt dabei, dass die beobachtete Follow-up-Zeit der Erstimplantationen aus dem aktuellen Erfassungsjahr unterschiedlich lang ist.

Follow-up-Indikatoren, die nicht risikoadjustiert sind, werden in der Form eines nach der Ereigniszeitanalyse korrigierten ratenbasierten Indikators dargestellt; risikoadjustierte Follow-up-Indikatoren, die ähnlich wie die bekannten O / E-Indikatoren berechnet werden, dagegen in der Form eines standardisierten Inzidenzratenverhältnisses. Die zur Berechnung verwendete statistische Methodik erlaubt dabei prinzipiell die Berücksichtigung von sogenannten konkurrierenden Ereignissen. Dies sind Ereignisse, die das Auftreten oder Erfassen eines Revisionseingriffs verhindern, wie z. B. das Versterben eines Patienten oder die Unmöglichkeit der Nachverfolgung des Patienten aufgrund eines Wechsels der Versichertennummer bzw. Krankenkasse. Da aktuell jedoch keine Daten zum Versterben von Patientinnen und Patienten außerhalb des Krankenhauses in die Auswertung einbezogen werden können, beschränken sich die erfassten konkurrierenden Ereignisse auf nicht indikatorrelevante Revisionseingriffe. Diese zählen als konkurrierende Ereignisse, da nur der jeweils erste Revisionseingriff zu jeder Erstimplantation ausgewertet wird und daher keine weiteren Revisionen in die Auswertung einfließen können. Folgeeingriffe von Revisionseingriffen werden ausgeschlossen, da nicht immer eindeutig bestimmbar ist, ob das Qualitätsdefizit der Erstimplantation oder dem Revisionseingriff zuzuschreiben ist.

Die insgesamt 6 Follow-up-Indikatoren aus den QS-Verfahren Herzschrittmacherversorgung, Knieendoprothesenversorgung und Hüftendoprothesenversorgung werden ähnlich dem Vorgehen in der Bundesauswertung 2016 für alle Krankenhäuser vom IQTIG berechnet und die Ergebnisse an die entsprechenden auf Landesebene beauftragten Stellen im einheitlichen Ergebnisformat übermittelt.

QI-ID 54139: Leitlinienkonforme Indikation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Leitlinienkonforme Indikation bei Sinusknotensyndrom (SSS)

Führende Indikation: Sinusknotensyndrom (SSS)

- UND eines der folgenden Symptome:
- Präsynkope/Schwindel
 - Synkope einmalig
 - Synkope rezidivierend
 - synkopenbedingte Verletzung
 - Herzinsuffizienz
 - Symptome einer Vorhoffropfung: spontan oder infolge Schrittmachersyndrom
 - asymptomatisch unter externer Stimulation
- UND Vorhofrhythmus
- Sinusbradykardie/SA-Blockierungen oder
 - paroxysmales/ persistierendes Vorhofflimmern/-flattern oder
 - Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS)
- ODER* vorhandene chronotrope Inkompetenz bei Erkrankung des Sinusknotens
- UND persistierende Bradykardie
- UND wahrscheinlicher oder EKG-dokumentierter Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie/Pausen
- ODER* intermittierende Bradykardie
- UND EKG-dokumentierter Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie/Pausen
- ODER* wahrscheinlicher Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie/Pausen
- UND Pausen außerhalb von Schlafphasen von > 3 s
- UND eines der folgenden Symptome:
- Synkope einmalig
 - Synkope rezidivierend
 - synkopenbedingte Verletzung

Leitlinienkonforme Indikation bei AV-Block

Führende Indikation: AV-Block I, II oder III

- UND AV-Block I. Grades, Überleitung > 300 ms
- UND führendes Symptom:
Symptome einer Vorhoffropfung: spontan oder infolge Schrittmachersyndrom
- ODER AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach
- UND eins der folgenden Symptome:
- Präsynkope/Schwindel
 - Synkope einmalig
 - Synkope rezidivierend
 - synkopenbedingte Verletzung
 - Herzinsuffizienz
 - Symptome einer Vorhoffropfung: spontan oder infolge Schrittmachersyndrom
 - asymptomatisch unter externer Stimulation
- ODER AV-Knoten-Diagnostik:
Nachweis spontaner infrahisärer AV-Blockierungen in EPU oder HV-Zeit \geq 70 ms oder Provokation von infrahisären Blockierungen in EPU
- ODER AV-Block:
- AV-Block II. Grades, Typ Mobitz oder
 - AV-Block III. Grades oder
 - AV-Block nach HIS-Bündel-Ablation (geplant/durchgeführt)

Leitlinienkonforme Indikation bei Schenkelblock

Führende Indikation: Schenkelblock

- UND Ejektionsfraktion > 35 %
- UND intraventrikuläre Leitungsstörung: alternierender Schenkelblock
- ODER intraventrikuläre Leitungsstörung:
- Rechtsschenkelblock (RSB) oder
 - Linksanteriorer Hemiblock (LAH) + RSB
 - Linksposteriorer Hemiblock (LPH) + RSB
 - Linksschenkelblock
- UND eines der folgenden Symptome:
- Synkope einmalig
 - Synkope rezidivierend
 - synkopenbedingte Verletzung

Leitlinienkonforme Indikation bei Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern

Führende Indikation: Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern

UND	Vorhofrhythmus: permanentes Vorhofflimmern
UND	Ätiologie: AV-Knoten-Ablation (durchgeführt/geplant)
ODER	eins der folgenden Symptome: <ul style="list-style-type: none">• Präsynkope/Schwindel• Synkope einmalig• Synkope rezidivierend• synkopenbedingte Verletzung• Herzinsuffizienz
ODER	intraventrikuläre Leitungsstörung: <ul style="list-style-type: none">• Rechtsschenkelblock (RSB) oder• Linksanteriorer Hemiblock (LAH) + RSB• Linksposteriorer Hemiblock (LPH) + RSB• Linksschenkelblock• alternierender Schenkelblock
ODER	AV-Knoten-Diagnostik: <ul style="list-style-type: none">• Nachweis spontaner infrahisärer AV-Blockierungen in EPU• HV-Zeit ≥ 70 ms oder Provokation von infrahisären Blockierungen in EPU
ODER	AV-Block: <ul style="list-style-type: none">• AV-Block III. Grades

Leitlinienkonforme Indikation bei Karotis-Sinus-Syndrom (CSS)

Führende Indikation: Karotis-Sinus-Syndrom (CSS)

UND	führendes Symptom: Synkope rezidivierend oder synkopenbedingte Verletzung
UND	Neurokardiogene Diagnostik: Karotissinusmassage mit synkopaler Pause > 6 s
ODER	Herzpausen außerhalb von Schlafphasen > 6 s

Leitlinienkonforme Indikation bei Vasovagalem Syndrom (VVS)

Führende Indikation: Vasovagales Syndrom (VVS)

UND	führendes Symptom: Synkope rezidivierend oder synkopenbedingte Verletzung
UND	Alter ≥ 40 Jahre
UND	EKG-dokumentierter Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie/Pausen
UND	Herzpausen außerhalb von Schlafphasen > 6 s
ODER	konservative Therapie ineffektiv/unzureichend
UND	neurokardiogene Diagnostik: Kipptisch positiv

Leitlinienkonforme Indikation bei positivem Adenosin-Test

AV-Knoten-Diagnostik: positiver Adenosin-Test

UND	führendes Symptom: Synkope rezidivierend oder synkopenbedingte Verletzung
-----	--

Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen (QI-IDs 54140 und 54143)

Sinusknotensyndrom (SSS) als führende Indikation

Systemwahl	Indiziert wenn:
VVI	<u>System 1. Wahl:</u> AV-Block und Vorhofrhythmus: permanentes Vorhofflimmern
	<u>System 3. Wahl:</u> AV-Block und Vorhofrhythmus: <i>nicht</i> permanentes Vorhofflimmern
AAI	<u>System 2. Wahl:</u> persistierende Bradykardie und <i>kein</i> AV-Block
	<u>System 3. Wahl:</u> intermittierende Bradykardie und <i>kein</i> AV-Block
DDD	Indiziert (System 1. Wahl)
VDD	Nicht indiziert

AV-Block als führende Indikation

Systemwahl	Indiziert wenn:
VVI	<u>System 1. Wahl:</u> Vorhofrhythmus: permanentes Vorhofflimmern
	<u>System 3. Wahl:</u> Vorhofrhythmus: <i>kein</i> permanentes Vorhofflimmern
AAI	Nicht indiziert
DDD	<u>System 1. Wahl:</u> Vorhofrhythmus: <i>kein</i> permanentes Vorhofflimmern
VDD	<u>System 2. Wahl:</u> persistierende Bradykardie und Vorhofrhythmus: <i>kein</i> permanentes Vorhofflimmern

Schenkelblock als führende Indikation

Systemwahl	Indiziert wenn:
VVI	Nicht indiziert
AAI	Nicht indiziert
DDD	Indiziert
VDD	Nicht indiziert

Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern als führende Indikation

Systemwahl	Indiziert wenn:
VVI	Indiziert
AAI	Nicht indiziert
DDD	Nicht indiziert
VDD	Nicht indiziert

Karotis-Sinus-Syndrom als führende Indikation

Systemwahl	Indiziert wenn:
VVI	Nicht indiziert
AAI	Nicht indiziert
DDD	Indiziert
VDD	Nicht indiziert

Vasovagales Syndrom (VVS) als führende Indikation

Systemwahl	Indiziert wenn:
VVI	Nicht indiziert
AAI	Nicht indiziert
DDD	Indiziert
VDD	Nicht indiziert

Positiver Adenosin-Test als führende Indikation

Systemwahl	Indiziert wenn:
VVI	Nicht indiziert
AAI	Nicht indiziert
DDD	Indiziert
VDD	Nicht indiziert

Risikoadjustierung

Die Analyse von Qualitätsindikatoren hat das Ziel, die Behandlungsergebnisse verschiedener medizinischer Versorgungseinrichtungen mit einem Referenzbereich zu vergleichen. Dabei ist ein fairer Vergleich unverzichtbar. Die Ergebnisse sollen die tatsächliche Behandlungsqualität widerspiegeln, unabhängig von der Zusammensetzung der Patientengruppen der untersuchten Einrichtung. Würden die Patienten den Einrichtungen zufällig zugewiesen, so wären diese hinsichtlich der Patientencharakteristika strukturgleich. In der Realität erfolgt die Zuteilung jedoch nicht zufällig. Es existiert vielmehr eine Reihe von Faktoren, die dazu führen, dass ein Patient eine bestimmte Einrichtung aufsucht. Unterschiedlich zusammengesetzte Patientenkollektive sind häufig die Folge.

Risikoadjustierung ist dann notwendig, wenn sich die Zusammensetzung der Patientengruppen zwischen den zu vergleichenden Einrichtungen unterscheidet. Die zentrale Herausforderung bei der statistischen Analyse von Qualitätsindikatoren besteht deshalb darin, durch geeignete Risikoadjustierungsverfahren eine faire Berechnung von Qualitätsindikatoren für medizinische Einrichtungen zu ermöglichen. Bei der Risikoadjustierung werden mögliche Unterschiede in den Ausgangsbedingungen hinsichtlich relevanter patientenbezogener Risikofaktoren (z. B. Schweregrad der Erkrankung, Begleiterkrankungen und Alter) ausgeglichen, indem sie bei der Berechnung der Einrichtungsergebnisse für die Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden.

Die Risikoadjustierung vieler Indikatoren erfolgt mittels indirekter Standardisierung basierend auf der beobachteten Rate (O) und der erwarteten Rate (E). Die beobachtete Rate bezeichnet dabei die Rate (Quotient) aus den tatsächlich beobachteten (observed) interessierenden Ereignissen („roh“, d. h. ohne Risikoadjustierung) und der Grundgesamtheit der Fälle (N) im betreffenden Erfassungsjahr.

Die erwartete Rate E ergibt sich als Verhältnis der erwarteten (expected) Anzahl an Ereignissen und der Grundgesamtheit der Fälle (N) des betreffenden Erfassungsjahres. Zur Ermittlung der erwarteten Anzahl an interessierenden Ereignissen werden alle Fälle des Erfassungsjahres unter der Berücksichtigung ihres Risikoprofils (z. B. Alter, Geschlecht, ASA) betrachtet. Basierend auf logistischen Regressionsmodellen, die in der Regel auf Daten des Vorjahres zurückgreifen, wird für jeden Fall einzeln die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass das interessierende Ereignis (z. B. Tod) eintritt. Die erwartete Rate für das Eintreten des interessierenden Ereignisses ergibt sich dann als Mittelwert aus den einzelnen Wahrscheinlichkeiten aller betrachteten Fälle. Viele risikoadjustierte Indikatoren werden als Verhältnis (O / E) der tatsächlich beobachteten Rate zur erwarteten Rate an interessierenden Ereignissen dargestellt. Ist die beobachtete Rate (O) des Ereignisses kleiner als die erwartete Rate (E), dann ist der resultierende Wert für das Verhältnis (O / E) kleiner als 1. Im Gegensatz dazu zeigt ein O / E-Wert über 1, dass die beobachtete Rate (O) größer als die erwartete Rate (E) an Ereignissen ist. Dies bedeutet im letztgenannten Fall, dass mehr interessierende Ereignisse (z. B. Todesfälle) eingetreten sind, als aufgrund der Risikoprofile der behandelten Patienten zu erwarten gewesen wären.

Alternativ kann auch die Differenz (O - E) zwischen der tatsächlich beobachteten Rate an interessierenden Ereignissen und der aufgrund der Risikoprofile erwarteten Rate an Ereignissen betrachtet werden. Ein Wert größer Null bedeutet, dass mehr Ereignisse (z.B. Todesfälle) eingetreten sind, als aufgrund der Risikoprofile der behandelten Patienten zu erwarten gewesen wären.

Im folgenden Abschnitt finden Sie die Risikofaktoren und Odds Ratios der einzelnen Qualitätsindikatoren.

Risikoadjustierungsmodelle

51191: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Grundrisiko: 0,239%		Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Odds-Ratio	unterer Wert	oberer Wert
Altersrisiko pro Jahr, Alter > 67	1,036	1,027	1,045
ASA-Klassifikation 3	4,195	3,495	5,072
ASA-Klassifikation 4	22,298	18,190	27,466
ASA-Klassifikation 5	69,686	45,705	104,651
Ätiologie - infarktbedingt	1,494	1,126	1,948
AV-Block I. oder II. Grades	0,504	0,401	0,627
AV-Block III. Grades	1,593	1,400	1,814

Basisauswertung

Basisdokumentation

	2017			2016		
	n	%	kum. %	n	%	kum. %
Aufnahmequartal						
1. Quartal	20.178	26,11	26,11	19.525	25,30	25,30
2. Quartal	19.574	25,33	51,44	19.835	25,70	50,99
3. Quartal	19.477	25,20	76,64	19.551	25,33	76,32
4. Quartal	18.054	23,36	100,00	18.277	23,68	100,00
Gesamt	77.283	100,00	100,00	77.188	100,00	100,00

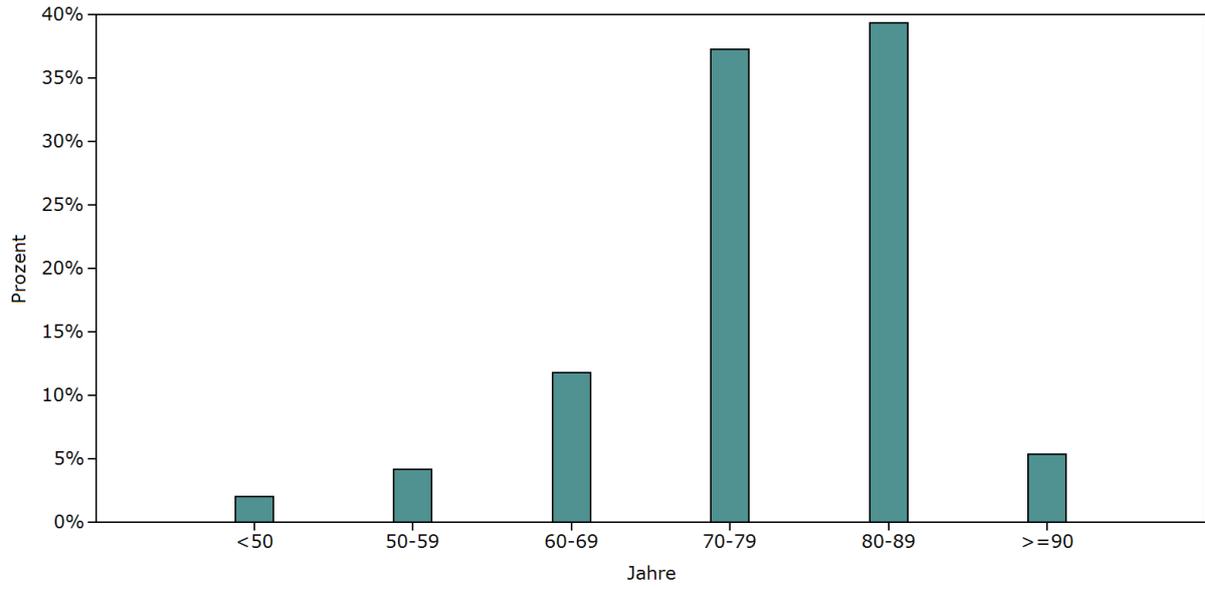
Behandlungszeiten

	2017		2016	
	Ergebnis		Ergebnis	
Präoperative Verweildauer (Tage)				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	77.283		77.188	
Median	3,00		3,00	
Mittelwert	5,43		5,45	
Postoperative Verweildauer (Tage)				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	77.283		77.188	
Median	2,00		3,00	
Mittelwert	4,59		4,61	
Stationärer Aufenthalt (Tage)				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	77.283		77.188	
Median	7,00		7,00	
Mittelwert	10,02		10,06	

Patient

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Altersverteilung				
< 50 Jahre	1.584	2,05	1.513	1,96
50 - 59 Jahre	3.201	4,14	3.130	4,06
60 - 69 Jahre	9.123	11,80	9.074	11,76
70 - 79 Jahre	28.807	37,27	29.946	38,80
80 - 89 Jahre	30.429	39,37	29.518	38,24
≥ 90 Jahre	4.139	5,36	4.007	5,19
Geschlecht				
männlich	43.789	56,66	43.226	56,00
weiblich	33.494	43,34	33.962	44,00
unbestimmt	0	0,00	-	-
Einstufung nach ASA-Klassifikation				
(1) normaler, gesunder Patient	3.958	5,12	4.378	5,67
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	33.986	43,98	34.025	44,08
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	35.553	46,00	35.262	45,68
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	3.622	4,69	3.381	4,38
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	164	0,21	142	0,18

Altersverteilung



Präoperative Anamnese/Klinik

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Führendes Symptom				
(0) keines (asymptomatisch)	1.507	1,95	1.671	2,16
(1) Präsynkope/Schwindel	34.196	44,25	35.080	45,45
(2) Synkope einmalig	7.332	9,49	7.507	9,73
(3) Synkope rezidivierend	21.422	27,72	20.688	26,80
(4) synkopenbedingte Verletzung	2.095	2,71	2.058	2,67
(5) Herzinsuffizienz	7.319	9,47	6.689	8,67
(8) Symptome einer Vorhoffropfung: spontan oder infolge Schrittmachersyndrom	40	0,05	46	0,06
(9) asymptomatisch unter externer Stimulation	2.686	3,48	2.587	3,35
(99) Sonstiges	686	0,89	862	1,12
Herzinsuffizienz				
(0) nein	27.381	35,43	27.743	35,94
(1) ja, NYHA I	11.649	15,07	11.214	14,53
(2) ja, NYHA II	28.415	36,77	28.292	36,65
(3) ja, NYHA III	8.689	11,24	8.690	11,26
(4) ja, NYHA IV	1.149	1,49	1.249	1,62
Führende Indikation zur Schrittmacherimplantation				
(1) AV-Block I, II, III	35.310	45,69	34.024	44,08
(5) Schenkelblock	843	1,09	918	1,19
(6) Sinusknotensyndrom (SSS) inklusive BTS (bei paroxysmale/persistierendem Vorhofflimmern)	26.981	34,91	27.972	36,24
(7) Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern	10.963	14,19	11.141	14,43
(8) Karotis-Sinus-Syndrom (CSS)	350	0,45	439	0,57
(9) Vasovagales Syndrom (VVS)	105	0,14	120	0,16
(10) Kardiale Resynchronisationstherapie (CRT)	1.910	2,47	1.588	2,06
(99) sonstiges	821	1,06	986	1,28

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Ätiologie				
(1) angeboren	1.169	1,51	1.328	1,72
(2) neuromuskulär	4.076	5,27	4.126	5,35
(3) Infarktbedingt	1.951	2,52	1.876	2,43
(4) AV-Knoten-Ablation durchgeführt/geplant	619	0,80	517	0,67
(5) sonstige Ablationsbehandlung	536	0,69	449	0,58
(6) Zustand nach herzchirurgischem Eingriff	3.727	4,82	3.779	4,90
(7) Zustand nach Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI)	2.781	3,60	2.576	3,34
(9) sonstige / unbekannt	62.424	80,77	62.537	81,02

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		-	
Persistenz der Bradykardie				
(1) persistierend	31.520	40,79	-	-
(2) intermittierend	45.763	59,21	-	-

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
erwarteter Anteil ventrikulärer Stimulation				
(1) ≥ 95%	23.385	30,26	22.290	28,88
(2) ≥ 40% bis < 95%	32.589	42,17	34.337	44,48
(3) < 40 %	21.309	27,57	20.561	26,64

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Diabetes mellitus				
(0) nein	60.586	78,39	60.315	78,14
(1) ja, nicht insulinpflichtig	11.190	14,48	11.293	14,63
(2) ja, insulinpflichtig	5.507	7,13	5.580	7,23

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Nierenfunktion/Serum Kreatinin				
(1) ≤ 1,5 mg/dl (≤ 133 µmol/l)	62.466	80,83	62.435	80,89
(2) > 1,5 mg/dl (> 133 µmol/l) bis ≤ 2,5 mg/dl (≤ 221 µmol/l)	11.386	14,73	11.330	14,68
(3) > 2,5 mg/dl (> 221 µmol/l), nicht dialysepflichtig	1.658	2,15	1.650	2,14
(4) = > 2,5 mg/dl (> 221 µmol/l), dialysepflichtig	1.207	1,56	1.106	1,43
(8) unbekannt	566	0,73	667	0,86

Präoperative Diagnostik

Indikationsbegründende EKG-Befunde

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Vorhoffrhythmus				
(1) Normofrequenter Sinusrhythmus	28.005	36,24	27.226	35,27
(2) Sinusbradykardie/SA-Blockierungen	18.683	24,17	19.111	24,76
(3) Paroxysmales/ persistierendes Vorhofflimmern/-flattern	8.788	11,37	8.667	11,23
(4) Permanentes Vorhofflimmern	12.700	16,43	12.700	16,45
(5) Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS)	8.640	11,18	8.991	11,65
(9) sonstige	467	0,60	493	0,64
AV-Block				
(0) Keiner	27.404	35,46	27.962	36,23
(1) AV-Block I. Grades, Überleitung ≤ 300 ms	4.160	5,38	4.502	5,83
(2) AV-Block I. Grades, Überleitung > 300 ms	1.075	1,39	1.065	1,38
(3) AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach	1.604	2,08	1.815	2,35
(4) AV-Block II. Grades, Typ Mobitz	10.092	13,06	10.183	13,19
(5) AV-Block III. Grades	25.136	32,52	23.690	30,69
(6) Nicht beurteilbar wegen Vorhofflimmerns	7.495	9,70	7.718	10,00
(7) AV-Block nach HIS-Bündel-Ablation (geplant/durchgeführt)	317	0,41	253	0,33
intraventrikuläre Leitungsstörungen				
(0) Keine	59.123	76,50	59.461	77,03
(1) Rechtsschenkelblock (RSB)	4.986	6,45	4.910	6,36
(2) Linksanteriorer Hemiblock (LAH) + RSB	3.398	4,40	3.362	4,36
(3) Linksposteriorer Hemiblock (LPH) + RSB	194	0,25	201	0,26
(4) Linksschenkelblock	6.848	8,86	6.533	8,46
(5) Alternierender Schenkelblock	675	0,87	654	0,85
(9) sonstige	2.059	2,66	2.067	2,68

	2017		2016	
	n	%	n	%
alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
QRS-Komplex				
(1) < 120 ms	61.928	80,13	62.900	81,49
(2) 120 bis < 130 ms	4.856	6,28	-	-
(3) 130 bis < 140 ms	3.545	4,59	-	-
(4) 140 bis < 150 ms	2.604	3,37	-	-
(5) ≥ 150 ms	4.350	5,63	4.483	5,81
Pausen außerhalb von Schlafphasen				
(0) Keine Pause	12.659	16,38	12.652	16,39
(1) ≤ 3 s	12.635	16,35	14.082	18,24
(2) > 3 s bis ≤ 6 s	29.630	38,34	29.870	38,70
(3) > 6 s	17.897	23,16	15.774	20,44
(4) nicht bekannt	4.462	5,77	4.810	6,23

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		-	
Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie/Pausen				
(0) kein Zusammenhang	1.808	2,34	-	-
(1) wahrscheinlicher Zusammenhang	18.304	23,68	-	-
(2) EKG-dokumentierter Zusammenhang	56.172	72,68	-	-
(3) keine Bradykardie / keine Pausen	999	1,29	-	-
Spontanfrequenz außerhalb von Schlafphasen				
(1) < 40/min	41.364	53,52	40.106	51,96
(2) 40 bis unter 50/min	18.444	23,87	19.848	25,71
(3) ≥ 50/min	16.349	21,15	16.115	20,88
(4) Nicht bekannt	1.126	1,46	1.119	1,45

Linksventrikuläre Funktion

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
Ejektionsfraktion (%)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	71.647	70.152
5. Perzentil	39,00	40,00
25. Perzentil	50,00	50,00
Median	58,00	59,00
Mittelwert	55,65	55,93
75. Perzentil	60,00	60,00
95. Perzentil	69,00	70,00

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Ejektionsfraktion nicht bekannt				
(1) ja	5.636	7,29	7.036	9,12

Zusätzliche Kriterien

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit führender Indikation AV-Block, Schenkelblock oder Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern	N = 47.116		N = 46.083	
AV-Knotendiagnostik				
(0) nicht durchgeführt	46.136	97,92	34.142	74,09
(1) Nachweis spontaner infrahisärer AV-Blockierungen in EPU	333	0,71	240	0,52
(2) HV-Zeit \geq 70 ms oder Provokation von infrahisären Blockierungen in EPU	292	0,62	274	0,59
(3) positiver Adenosin-Test	51	0,11	39	0,08
(4) kein pathologischer Befund	304	0,65	247	0,54

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit führender Indikation SSS, CSS oder VVS	N = 27.436		N = 28.531	
Neurokardiogene Diagnostik				
(0) Keine	26.917	98,11	27.931	97,90
(1) Karotissinusmassage mit Pause > 6 s	360	1,31	402	1,41
(2) Kipptisch positiv	118	0,43	145	0,51
(3) Beides	41	0,15	53	0,19

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit führender Indikation Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern	N = 10.963		N = 11.141	
Kammerfrequenz regelmäßig				
(0) nein	10.005	91,26	10.168	91,27
(1) ja	958	8,74	973	8,73

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit führender Indikation AV-Block, Schenkelblock oder Sinusknotensyndrom	N = 63.134		N = 62.914	
Chronotrope Inkompetenz bei Erkrankung des Sinusknotens				
(0) nein	43.875	69,50	43.395	68,98
(1) ja	19.259	30,50	19.519	31,02

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit führender Indikation VVS oder CRT	N = 2.015		N = 1.708	
konservative Therapie ineffektiv/unzureichend				
(0) nein	115	5,71	158	9,25
(1) ja	1.900	94,29	1.550	90,75

Operation

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Eingriffe (nach OPS) ¹⁵				
(5-377.0) Implantation - Schrittmacher, nicht näher bezeichnet	88	0,11	104	0,13
(5-377.1) Implantation - Schrittmacher, Einkammersystem	13.671	17,69	14.214	18,41
(5-377.2) Implantation - Schrittmacher, Zweikammersystem, mit einer Schrittmachersonde	392	0,51	426	0,55
(5-377.30) Implantation - Schrittmacher, Zweikammersystem, mit zwei Schrittmachersonden - ohne antitachykarde Stimulation	51.075	66,09	50.580	65,53
(5-377.31) Implantation - Schrittmacher, Zweikammersystem, mit zwei Schrittmachersonden - mit antitachykarder Stimulation	8.254	10,68	8.720	11,30
(5-377.4*) Implantation - Schrittmacher, biventrikuläre Stimulation [Dreikammersystem]	2.398	3,10	1.971	2,55
(5-378.b1, 5-378.b2) Systemumstellung - Herzschrittmacher, Einkammersystem auf Herzschrittmacher, biventrikuläre Stimulation [Dreikammersystem]	255	0,33	239	0,31
(5-378.b4, 5-378.b5) Systemumstellung - Herzschrittmacher, Zweikammersystem auf Herzschrittmacher, biventrikuläre Stimulation [Dreikammersystem]	1.101	1,42	892	1,16
(5-378.ca) Systemumstellung - Defibrillator auf Herzschrittmacher, Einkammersystem	34	0,04	38	0,05
(5-378.cb) Systemumstellung - Defibrillator auf Herzschrittmacher, Zweikammersystem	34	0,04	30	0,04
(5-378.cc, 5-378.cd) Systemumstellung - Defibrillator auf Herzschrittmacher, biventrikuläre Stimulation [Dreikammersystem]	127	0,16	100	0,13

¹⁵Mehrfachnennung möglich

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
Dauer des Eingriffs bei Einkammersystemen (VVI, AAI) (Minuten)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	13.721	14.206
5. Perzentil	18,00	18,00
25. Perzentil	28,00	28,00
Median	37,00	37,00
Mittelwert	41,70	41,51
75. Perzentil	49,00	49,00
95. Perzentil	80,00	80,00
Dauer des Eingriffs bei Zweikammersystemen (VDD, DDD) (Minuten)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	59.464	59.345
5. Perzentil	27,00	27,00
25. Perzentil	40,00	40,00
Median	51,00	51,00
Mittelwert	55,47	55,63
75. Perzentil	66,00	66,00
95. Perzentil	97,00	99,00
Dauer des Eingriffs bei CRT-Systemen (Minuten)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	3.934	3.302
5. Perzentil	40,00	39,00
25. Perzentil	64,00	61,00
Median	90,00	88,00
Mittelwert	98,02	96,22
75. Perzentil	120,00	120,00
95. Perzentil	185,00	181,00
Dauer des Eingriffs bei allen Patienten (Minuten)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	77.283	77.188
5. Perzentil	24,00	24,00
25. Perzentil	37,00	37,00
Median	50,00	50,00
Mittelwert	55,22	54,81
75. Perzentil	65,00	65,00
95. Perzentil	105,00	104,00

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
Dosis-Flächen-Produkt (cGy x cm²)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten > 0	75.347	74.445
5. Perzentil	44,00	63,00
25. Perzentil	164,00	195,00
Median	395,00	450,00
Mittelwert	887,29	1.096,52
75. Perzentil	893,00	1.000,00
95. Perzentil	2.954,00	3.522,70

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Dosis-Flächen-Produkt nicht bekannt				
(1) ja	1.305	1,69	2.353	3,05

Zugang des implantierten Systems

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Zugang				
Vena cephalica	30.796	39,85	30.464	39,47
Vena subclavia	49.232	63,70	49.630	64,30
andere	1.697	2,20	1.500	1,94

Implantiertes System (postoperativ funktionell aktive Anteile)

Schrittmachersystem

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
System				
(1) VVI	13.633	17,64	14.110	18,28
(2) AAI	88	0,11	96	0,12
(3) DDD	59.277	76,70	59.095	76,56
(4) VDD	187	0,24	250	0,32
(5) CRT-System mit einer Vorhofsonde	3.400	4,40	2.812	3,64
(6) CRT-System ohne Vorhofsonde	534	0,69	490	0,63
(9) sonstiges	164	0,21	335	0,43

Schrittmachersonden

Vorhofsonde

	2017		2016	
	Ergebnis		Ergebnis	
Reizschwelle (Volt)				
Anzahl Patienten mit Vorhofsonde und Angabe von Werten	55.698		55.311	
Median	0,80		0,80	
Mittelwert	0,80		0,81	

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Vorhofsonde	N = 62.929		N = 62.338	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) wegen Vorhofflimmerns	6.703	10,65	6.374	10,22
(9) aus anderen Gründen	424	0,67	481	0,77

	2017		2016	
	Ergebnis		Ergebnis	
P-Wellen-Amplitude (Millivolt)				
Anzahl Patienten mit Vorhofsonde und Angabe von Werten	61.071		60.557	
Median	2,80		2,80	
Mittelwert	3,13		3,12	

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Vorhofsonde	N = 63.116		N = 62.588	
P-Wellen-Amplitude nicht gemessen				
(1) wegen Vorhofflimmerns	1.547	2,45	1.462	2,34
(2) fehlender Vorhofeigenrhythmus	249	0,39	224	0,36
(9) aus anderen Gründen	145	0,23	173	0,28

Rechtsventrikuläre Sonde

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit rechtsventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	76.975	76.792
Median	0,60	0,60
Mittelwert	0,66	0,65

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit rechtsventrikulärer Sonde	N = 77.195		N = 77.092	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) ja	145	0,19	180	0,23

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
R-Amplitude (Millivolt)		
Anzahl Patienten mit rechtsventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	74.651	74.735
Median	11,80	12,00
Mittelwert	12,52	12,63

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit rechtsventrikulärer Sonde	N = 77.195		N = 77.092	
R-Amplitude nicht gemessen				
(1) kein Eigenrhythmus	2.323	3,01	2.080	2,70
(9) aus anderen Gründen	145	0,19	153	0,20

Linksventrikuläre Sonde

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit einem System mit linksventrikulärer Sonde oder sonstigem System	N = 4.017		N = 3.493	
Linksventrikuläre Sonde aktiv?				
(0) nein	281	7,00	398	11,39
(1) ja	3.736	93,00	3.095	88,61
davon Position: Dimension 1				
(1) apikal	446	11,94	421	13,60
(2) basal	965	25,83	881	28,47
(3) mittventrikulär	2.325	62,23	1.793	57,93
davon Position: Dimension 2				
(1) anterior	64	1,71	44	1,42
(2) anterolateral	288	7,71	271	8,76
(3) lateral/posterolateral	3.242	86,78	2.650	85,62
(4) posterior	142	3,80	130	4,20

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit aktiver linksventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	3.717	3.062
Median	1,00	1,00
Mittelwert	1,14	1,14

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit aktiver linksventrikulärer Sonde	N = 3.736		N = 3.095	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) ja	12	0,32	19	0,61

Komplikationen

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Peri- bzw. postoperative Komplikationen				
Anzahl Patienten mit mindestens einer Komplikation	1.871	2,42	1.805	2,34
Asystolie	105	0,14	104	0,13
Kammerflimmern	24	0,03	41	0,05
interventionspflichtiger Pneumothorax	347	0,45	331	0,43
interventionspflichtiger Hämatothorax	43	0,06	35	0,05
interventionspflichtiger Perikarderguss	160	0,21	148	0,19
interventionspflichtiges Taschenhämatom	94	0,12	100	0,13
Sondendislokation	922	1,19	848	1,10
Sondendysfunktion	209	0,27	211	0,27
postoperative Wundinfektion	13	0,02	11	0,01
sonstige interventionspflichtige Komplikation	84	0,11	87	0,11

Sondendislokation

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Sondendislokation	N = 922		N = 848	
Ort der Sondendislokation ¹⁶				
Vorhofsonde	551	59,76	484	57,08
rechtsventrikuläre Sonde	388	42,08	377	44,46
linksventrikuläre Sonde	14	1,52	11	1,30
beide Ventrikelsonden	0	0,00	0	0,00

¹⁶Mehrfachnennung möglich

Sondendysfunktion

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Sondendysfunktion	N = 209		N = 211	
Ort der Sondendysfunktion ¹⁷				
Vorhofsonde	56	26,79	59	27,96
rechtsventrikuläre Sonde	160	76,56	169	80,09
linksventrikuläre Sonde	6	2,87	≤3	0,47
beide Ventrikelsonden	0	0,00	0	0,00

Entlassung

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Entlassungsdiagnosen (nach ICD) ¹⁸				
(G90.-) Krankheiten des autonomen Nervensystems	300	0,39	350	0,45
(I21.-) Akuter Myokardinfarkt	2.424	3,14	2.239	2,90
(I25.-) Chronische ischämische Herzkrankheit	18.072	23,38	18.347	23,77
(I44.-) Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock	33.502	43,35	33.227	43,05
(I45.-) Sonstige kardiale Erregungsleitungsstörungen	4.290	5,55	4.410	5,71
(I48.-) Vorhofflattern oder Vorhofflimmern	24.798	32,09	25.059	32,46
(I49.-) Sonstige kardiale Arrhythmien	27.006	34,94	28.318	36,69
(I50.-) Herzinsuffizienz	15.326	19,83	15.276	19,79
(R00.-) Störungen des Herzschlags	4.191	5,42	4.164	5,39
(Z45.-) Anpassung und Handhabung eines implantierten medizinischen Gerätes	4.830	6,25	4.683	6,07

¹⁷Mehrfachnennung möglich

¹⁸Mehrfachnennung möglich

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 77.283		N = 77.188	
Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)				
(01) Behandlung regulär beendet	64.465	83,41	64.608	83,70
(02) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	3.281	4,25	3.429	4,44
(03) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	182	0,24	103	0,13
(04) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	270	0,35	254	0,33
(05) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	≤3	0,00	0	0,00
(06) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	3.900	5,05	3.772	4,89
(07) Tod	1.114	1,44	1.108	1,44
(08) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit	104	0,13	90	0,12
(09) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	2.470	3,20	2.459	3,19
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	1.348	1,74	1.233	1,60
(11) Entlassung in ein Hospiz	≤3	0,00	7	0,01
(13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	21	0,03	12	0,02
(14) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	8	0,01	21	0,03
(15) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	13	0,02	10	0,01
(17) Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen ¹⁹	74	0,10	64	0,08
(22) Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	28	0,04	18	0,02
(25) Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr ²⁰	≤3	0,00	0	0,00

¹⁹nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG

²⁰für Zwecke der Abrechnung PEPP, § 4 PEPPV 2013