



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Bundesauswertung
zum Erfassungsjahr 2017

Implantierbare Defibrillatoren-Revision/- Systemwechsel/-Explantation

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.....	4
Datengrundlage.....	5
Übersicht Qualitätsindikatoren	6
52328: Hardwareproblem (Aggregat oder Sonde) als Indikation zum Folgeeingriff.....	7
52001: Prozedurassoziertes Problem (Sonden- oder Taschenproblem) als Indikation zum Folgeeingriff.....	11
52002: Infektion als Indikation zum Folgeeingriff	15
Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen	18
50041: Chirurgische Komplikationen	18
52324: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	20
51196: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen.....	23
Erläuterungen.....	27
Basisauswertung.....	29
Basisdokumentation.....	29
Behandlungszeiten	29
Patient	30
Präoperative Anamnese/Klinik.....	32
Indikation zur Revision/Systemwechsel/Explantation	32
Operation	34
ICD	36
ICD-System	36
ICD-Aggregat.....	36
Sonden.....	39
Vorhofsonde	39
Ventrikel	42
Andere Defibrillationssonde(n)	52
Komplikationen	54
Sondendislokation	54
Sondendysfunktion.....	55
Entlassung	56

Einleitung

Ein implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (implantable cardioverter-defibrillator, ICD) wird zur Behandlung von hochfrequenten, lebensbedrohlichen Rhythmusstörungen der Herzkammern (Kammertachykardien, Kammerflattern, Kammerflimmern) eingesetzt. Er besteht ähnlich einem Herzschrittmacher aus einem Aggregat, das Elektronik (Mikrocomputer) und Batterie in einem Gehäuse vereint. Über Sonden ist das Aggregat mit dem Herzen verbunden. Die Erstimplantation eines ICD und der isolierte Wechsel des ICD-Aggregats werden in eigenen QS-Verfahren dokumentiert. Das vorliegende QS-Verfahren betrifft die Qualitätssicherung bei erneuten Eingriffen (Revisionen) an ICDs, bei ihrer Entfernung (Explantation) oder bei Systemwechseln.

Die Revisionseingriffe werden nach dem Anlass des Folgeeingriffs unterteilt:

- Hardwareproblem: Folgeeingriff aufgrund eines technischen Problems des ICD-Aggregats (Fehlfunktion/Rückruf oder sonstige aggregatbezogene Indikation) oder der Sonden (nach mehr als einem Jahr auftretende Sondenbrüche oder Isolationsdefekte)
- prozedurassoziiertes Problem: Komplikation der Aggregattasche oder der Sonden, die kurz nach einem ICD-Eingriff eintritt
- Infektion: Früh auftretende System- oder Sondeninfektion

Die Qualitätsindikatoren dieses QS-Verfahrens betreffen zum einen mögliche Ursachen für die Reparatur, den Wechsel oder das Entfernen eines Defibrillators. Zum anderen beziehen sich die Indikatoren auf Komplikationen im Umfeld der Operation und die risikoadjustierte Sterblichkeit im Krankenhaus. Die Ergebnisse der Reizschwellen- und Amplitudenmessungen der Sonden werden zusammen mit den Daten zu Erstimplantationen und Aggregatwechseln ausgewertet; die entsprechenden Indikatoren sind den QS-Verfahren Implantierbare Defibrillatoren – Implantation und Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel zugeordnet.

Vor dem Hintergrund steigender Implantationszahlen und kostenintensiver Behandlungen sind die 3 QS-Verfahren zu Defibrillatoren wichtig, um ein repräsentatives Bild der Versorgungsqualität in Deutschland zu erhalten. Die Indikation für eine Revision bzw. einen Systemwechsel lässt auch Rückschlüsse auf die medizinische Qualität früherer Eingriffe samt Produktmängel zu.

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	8.598	8.580	100,21
Basisdaten	8.580		
MDS	18		
Krankenhäuser	615	616	99,84

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	9.201	9.170	100,34
Basisdaten	9.188		
MDS	13		
Krankenhäuser	619	619	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
52328	Hardwareproblem (Aggregat oder Sonde) als Indikation zum Folgeeingriff	≤ 10,07 %	▮ 3,78 %	3,43 %	→
52001	Prozedurassoziertes Problem (Sonden- oder Taschenproblem) als Indikation zum Folgeeingriff	≤ 6,00 %	▮ 3,16 %	3,43 %	→
52002	Infektion als Indikation zum Folgeeingriff	≤ 2,38 %	▮ 0,62 %	0,58 %	→
Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen					
50041	Chirurgische Komplikationen	≤ 2,00 %	▮ 1,04 %	0,96 %	→
52324	Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	≤ 3,00 %	▮ 0,58 %	0,61 %	→
51196	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	≤ 4,10	▮ 0,89	1,00	→

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.

52328: Hardwareproblem (Aggregat oder Sonde) als Indikation zum Folgeeingriff

Qualitätsziel

Möglichst selten Revisionen wegen Defibrillator-Hardwareproblemen bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution.

Hardwareproblem (Aggregat oder Sonde) als Indikation zum Folgeeingriff

QI-ID 52328

Grundgesamtheit (N) Alle Patienten mit Defibrillator-Implantation (09/4) oder -Aggregatwechsel (09/5)

Zähler Patienten, bei denen ein Hardwareproblem des ICD-Systems nach vorangegangener ICD- oder Schrittmacher-Operation in derselben Einrichtung aufgetreten ist.

Die folgenden Hardwareprobleme werden berücksichtigt:

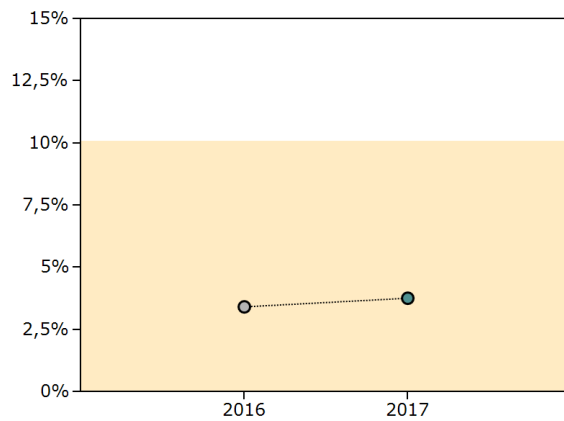
-Aggregat: Indikationen zum Wechsel, die Hinweise auf Aggregatprobleme sein können (Fehlfunktion/Rückruf oder sonstige aggregatbezogene Indikation), sofern diese nicht länger als 6 Jahre bezogen auf das Erfassungsjahr zurückliegen

-Sonden: Sondenbrüche oder Isolationsdefekte, sofern diese später als 1 Jahr nach der Implantation der betreffenden Sonde auftreten oder der Zeitabstand zur Sondenimplantation unbekannt ist

Referenzbereich $\leq 10,07\%$ (95. Perzentil), Toleranzbereich

Bundesergebnisse

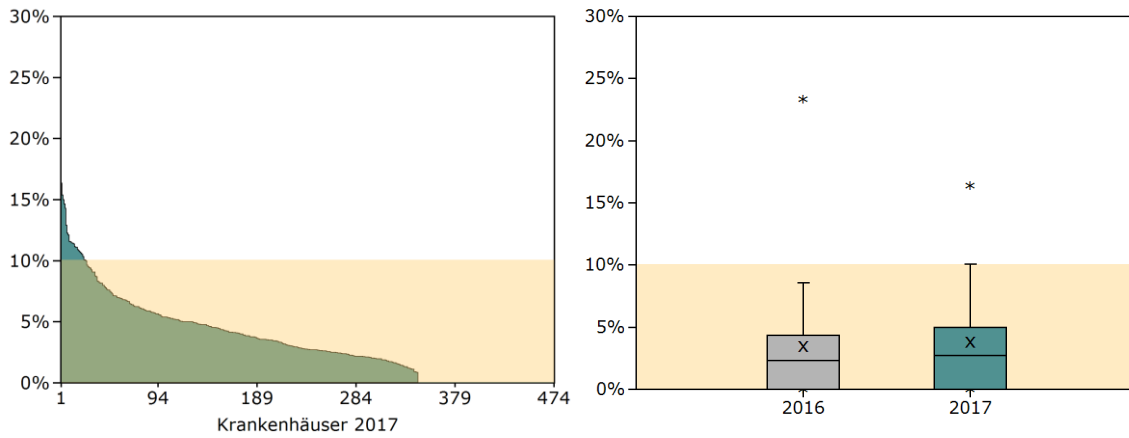
(2017: N = 36.535 Fälle und 2016: N = 40.084 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	1.380 / 36.535	3,78	3,59 - 3,98
2016	1.373 / 40.084	3,43	3,25 - 3,61

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

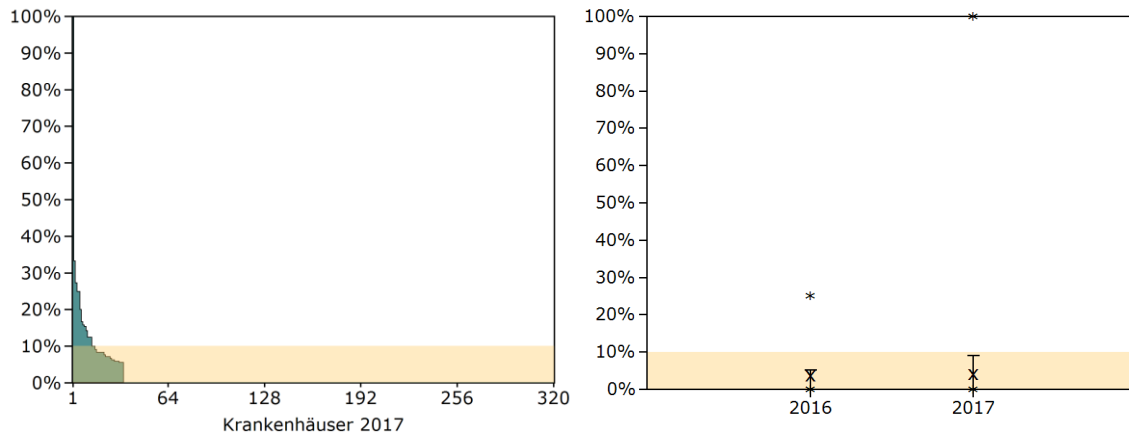
(2017: N = 474 Krankenhäuser und 2016: N = 494 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75	5,00	7,55	10,07	16,36
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	4,35	7,07	8,58	23,33

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 320 Krankenhäuser und 2016: N = 298 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,56	9,05	100,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28	25,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
1.1	Patienten mit Hardwareproblem (Aggregat oder Sonde) als Indikation zum Folgeeingriff	3,78 % 1.380 / 36.535	3,43 % 1.373 / 40.084
1.1.1	Hardwareprobleme am Aggregat		
1.1.1.1	Fehlfunktion/Rückruf	0,44 % 161 / 36.535	0,37 % 147 / 40.084
1.1.1.2	sonstige aggregatbezogene Indikation	0,87 % 318 / 36.535	0,60 % 242 / 40.084
1.1.2	Hardwareprobleme an Vorhofsonde, 1., 2., 3. Ventrikelsonde oder anderer Defibrillationssonde		
1.1.2.1	Sondenbruch oder Isolationsdefekt mehr als ein Jahr nach der Implantation	2,70 % 985 / 36.535	2,63 % 1.054 / 40.084

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
1.2	Patienten mit Hardwareproblem (Aggregat oder Sonde) als Indikation zum Folgeeingriff aus allen Institutionen	5,84 % 2.134 / 36.535	5,16 % 2.067 / 40.084

52001: Prozedurassoziertes Problem (Sonden- oder Taschenproblem) als Indikation zum Folgeeingriff

Qualitätsziel

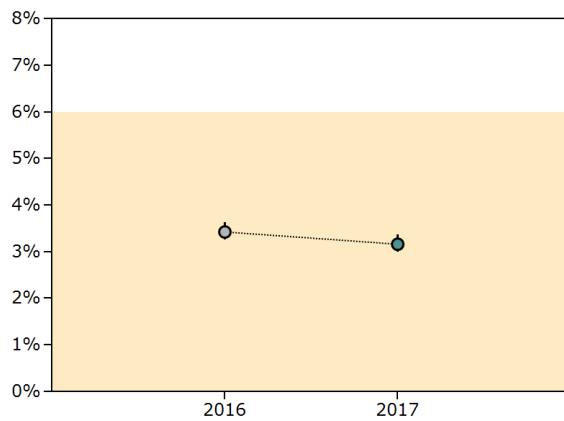
Möglichst selten Revision wegen prozedurassoziierter Probleme bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution.

Prozedurassoziertes Problem (Sonden- oder Taschenproblem) als Indikation zum Folgeeingriff

QI-ID	52001
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten mit Defibrillator-Implantation (09/4) oder -Aggregatwechsel (09/5)
Zähler	<p>Patienten, bei denen ein Taschenproblem oder Sondenproblem nach vorangegangener ICD- oder Schrittmacher-Operation in derselben Einrichtung aufgetreten ist</p> <p>Die folgenden Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taschenprobleme: Taschenhämatom oder sonstiges Taschenproblem, sofern die Implantation des Aggregats im Erfassungsjahr oder im Vorjahr stattfand - Sondenprobleme: Dislokation, Sondenbruch/Isolationsdefekt, fehlerhafte Konnektion, Zwerchfellzucken, Oversensing, Undersensing, Stimulationsverlust/Reizschwellenanstieg, Myokardperforation oder sonstiges Sondenproblem; die genannten Probleme werden berücksichtigt, sofern die Implantation der betroffenen Sonde nicht länger als 1 Jahr zurückliegt
Referenzbereich	≤ 6,00 %, Toleranzbereich

Bundesergebnisse

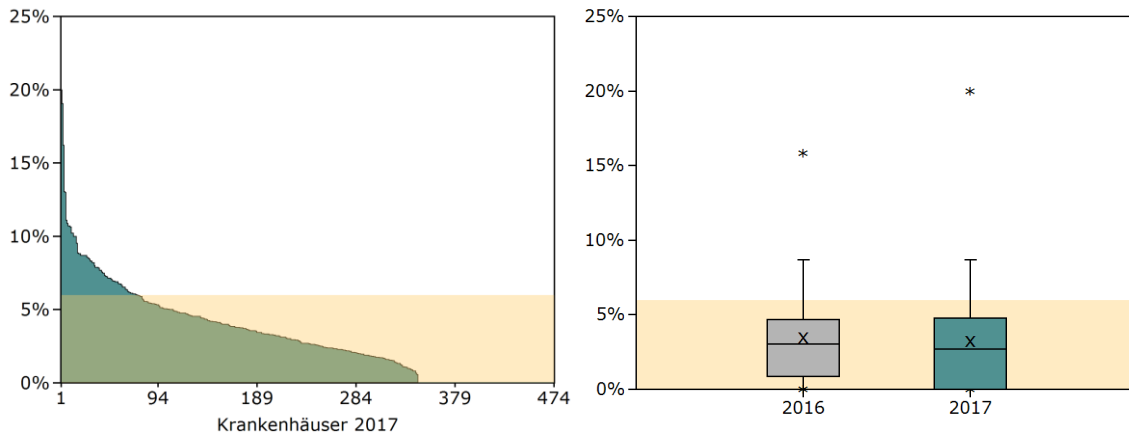
(2017: N = 36.535 Fälle und 2016: N = 40.084 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	1.155 / 36.535	3,16	2,99 - 3,35
2016	1.376 / 40.084	3,43	3,26 - 3,62

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

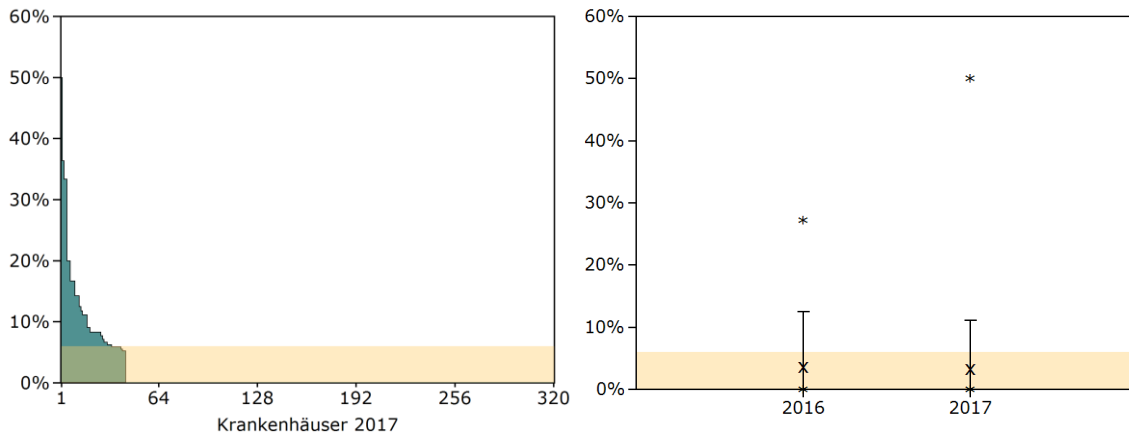
(2017: N = 474 Krankenhäuser und 2016: N = 494 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	2,70	4,76	7,14	8,70	20,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,88	3,03	4,66	6,49	8,70	15,85

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 320 Krankenhäuser und 2016: N = 298 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,25	11,11	50,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	12,50	27,27

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
2.1	Patienten mit prozedurassoziertem Problem (Sonden- oder Taschenproblem) als Indikation zum Folgeingriff	3,16 % 1.155 / 36.535	3,43 % 1.376 / 40.084
2.1.1	Prozedurassozierte Probleme an der Aggregattasche		
2.1.1.1	Taschenhämatom	0,09 % 32 / 36.535	0,09 % 36 / 40.084
2.1.1.2	sonstiges Taschenproblem	0,36 % 131 / 36.535	0,36 % 143 / 40.084
2.1.2	Prozedurassozierte Probleme bei Vorhofsonde, 1., 2., 3. Ventrikelsonde oder anderer Defibrillationssonde		
2.1.2.1	Dislokation	1,52 % 555 / 36.535	1,78 % 712 / 40.084
2.1.2.2	Sondenbruch/Isolationsdefekt	0,24 % 87 / 36.535	0,21 % 86 / 40.084
2.1.2.3	fehlerhafte Konnektion	0,09 % 32 / 36.535	0,10 % 39 / 40.084
2.1.2.4	Zwerchfellzucken oder Pectoraliszucken	0,07 % 26 / 36.535	0,10 % 42 / 40.084
2.1.2.5	Oversensing	0,06 % 23 / 36.535	0,07 % 28 / 40.084
2.1.2.6	Undersensing	0,16 % 57 / 36.535	0,20 % 80 / 40.084
2.1.2.7	Stimulationsverlust/Reizschwellenanstieg	0,51 % 186 / 36.535	0,50 % 200 / 40.084
2.1.2.8	Myokardperforation	0,10 % 36 / 36.535	0,07 % 27 / 40.084
2.1.2.9	sonstiges Sondenproblem	0,16 % 59 / 36.535	0,16 % 65 / 40.084

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
2.2	Patienten mit prozedurassoziertem Problem (Sonden- oder Taschenproblem) als Indikation zum Folgeingriff aus allen Institutionen	4,00 % 1.463 / 36.535	4,34 % 1.741 / 40.084

52002: Infektion als Indikation zum Folgeeingriff

Qualitätsziel

Möglichst selten Infektionen von Anteilen des ICD-Systems bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution.

Infektion als Indikation zum Folgeeingriff

QI-ID 52002

Grundgesamtheit (N) Alle Patienten mit Defibrillator-Implantation (09/4) oder -Aggregatwechsel (09/5)

Zähler Patienten, bei denen eine Infektion oder Aggregatperforation nach vorangegangener ICD- oder Schrittmacher-Operation in derselben Einrichtung aufgetreten ist

Die folgenden Komplikationen werden berücksichtigt:

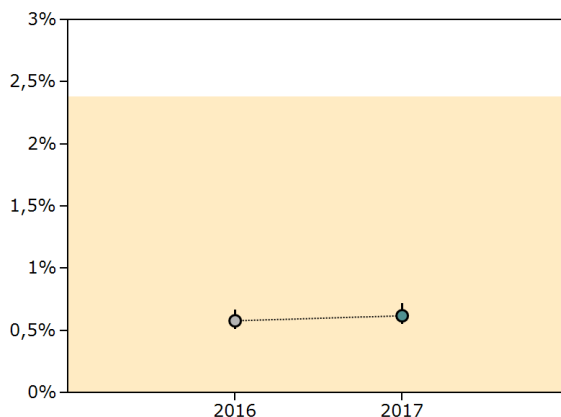
- Infektion der Aggregattasche oder Aggregatperforation, sofern die Implantation des Aggregats im Erfassungsjahr oder im Vorjahr stattfand

- Sondeninfektionen, sofern die Implantation der betroffenen Sonde nicht länger als 1 Jahr zurückliegt

Referenzbereich $\leq 2,38\%$ (95. Perzentil), Toleranzbereich

Bundesergebnisse

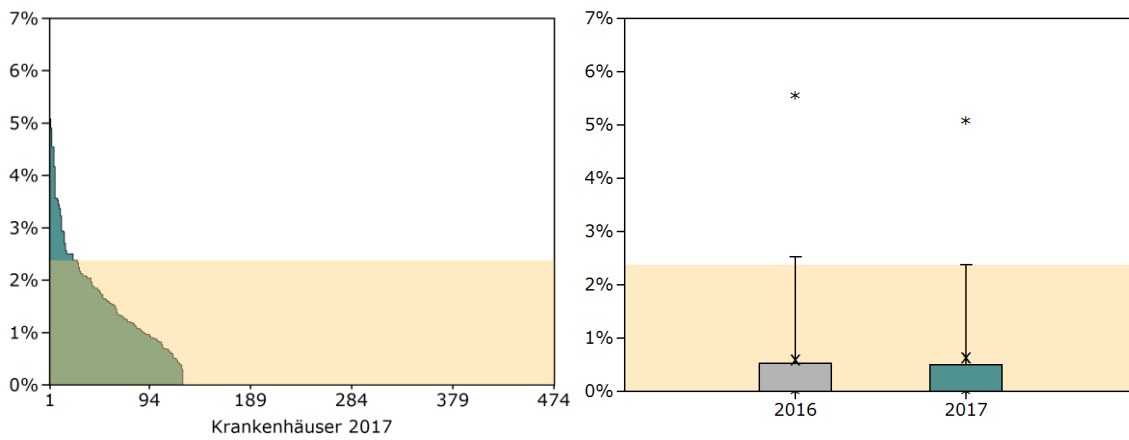
(2017: N = 36.535 Fälle und 2016: N = 40.084 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	227 / 36.535	0,62	0,55 - 0,71
2016	231 / 40.084	0,58	0,51 - 0,66

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

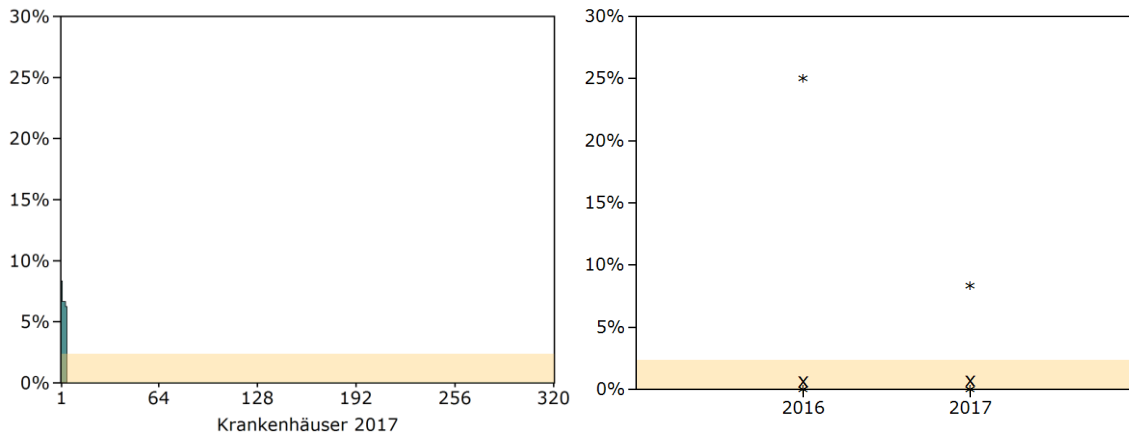
(2017: N = 474 Krankenhäuser und 2016: N = 494 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	1,79	2,38	5,08
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	1,75	2,52	5,56

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 320 Krankenhäuser und 2016: N = 298 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	8,33
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
3.1	Patienten mit Infektion als Indikation zum Folgeeingriff	0,62 % 227 / 36.535	0,58 % 231 / 40.084
3.1.1	Infektion oder Aggregatperforation an der Aggregattasche		
3.1.1.1	Infektion an Aggregattasche	0,41 % 150 / 36.535	0,40 % 162 / 40.084
3.1.1.2	Aggregatperforation	0,08 % 31 / 36.535	0,07 % 30 / 40.084
3.1.2	Infektion an Vorhofsonde, 1., 2., 3. Ventrikelsonde oder anderer Defibrillationssonde	0,40 % 146 / 36.535	0,40 % 160 / 40.084
Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
3.2	Patienten mit Infektion als Indikation zum Folgeeingriff aus allen Institutionen	1,24 % 454 / 36.535	1,17 % 469 / 40.084

Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen

Qualitätsziel

Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen.

50041: Chirurgische Komplikationen

QI-ID 50041

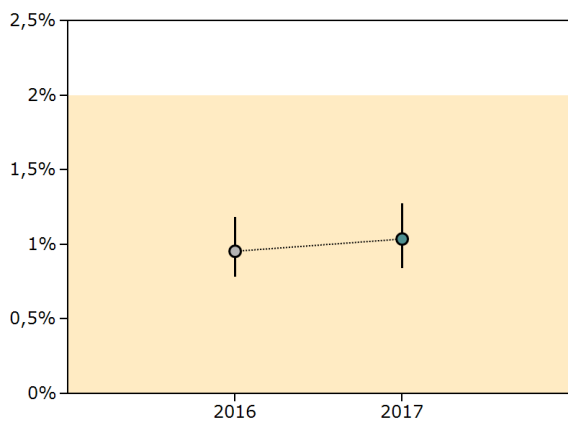
Grundgesamtheit (N) Alle Patienten

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

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

Bundesergebnisse

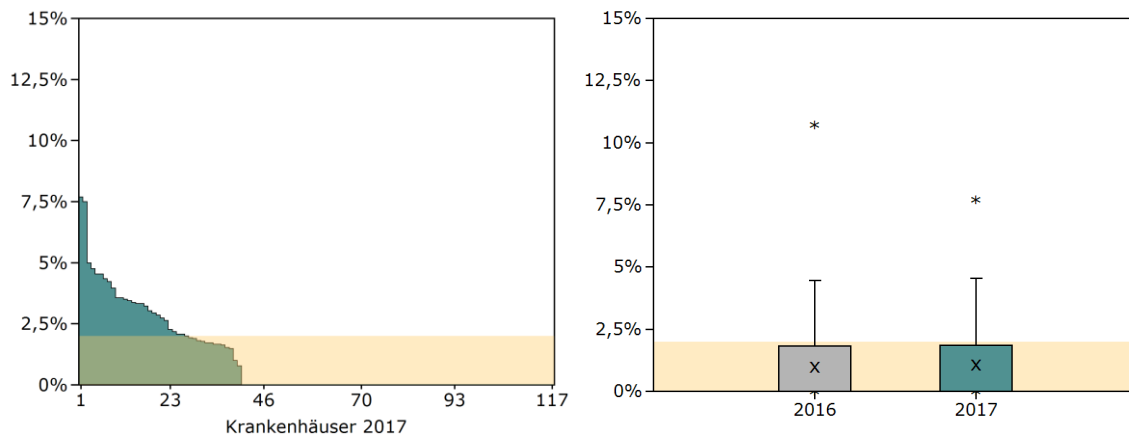
(2017: N = 8.580 Fälle und 2016: N = 9.188 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	89 / 8.580	1,04	0,84 - 1,27
2016	88 / 9.188	0,96	0,78 - 1,18

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

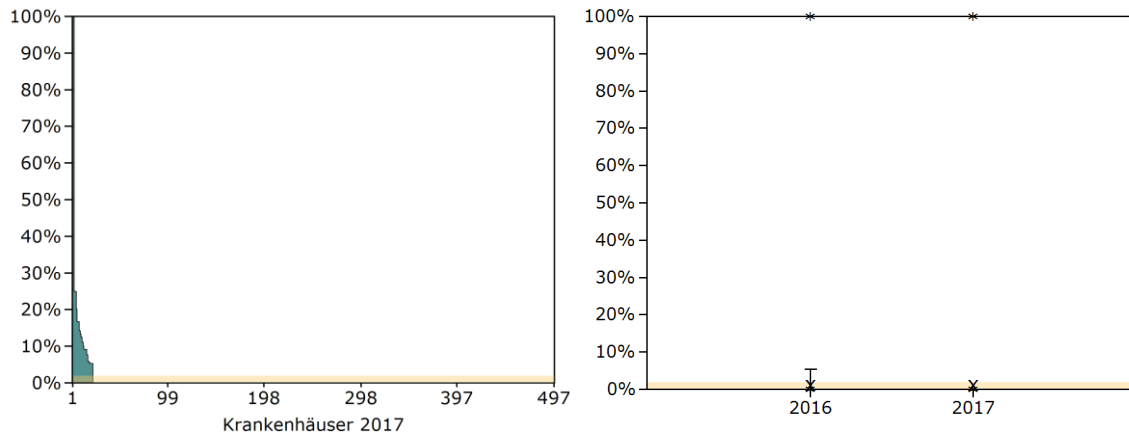
(2017: N = 117 Krankenhäuser und 2016: N = 123 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	3,52	4,55	7,69
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83	3,64	4,45	10,71

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 497 Krankenhäuser und 2016: N = 494 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,42	100,00

52324: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden

QI-ID 52324

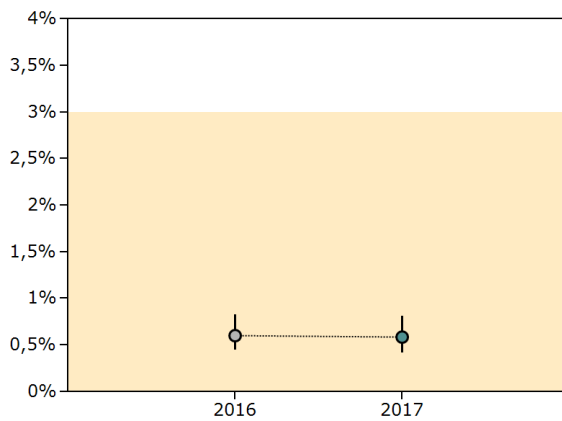
Grundgesamtheit (N) Alle Patienten mit revidierter bzw. neu implantierter Sonde

Zähler Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion an einer revidierten bzw. neu implantierten Sonde

Referenzbereich $\leq 3,00\%$, Toleranzbereich

Bundesergebnisse

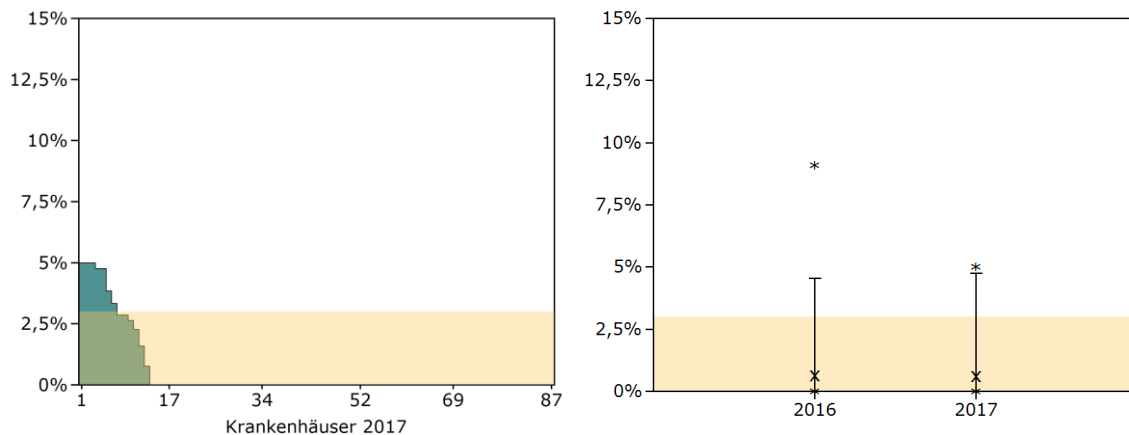
(2017: N = 6.343 Fälle und 2016: N = 6.930 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	37 / 6.343	0,58	0,42 - 0,80
2016	42 / 6.930	0,61	0,45 - 0,82

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

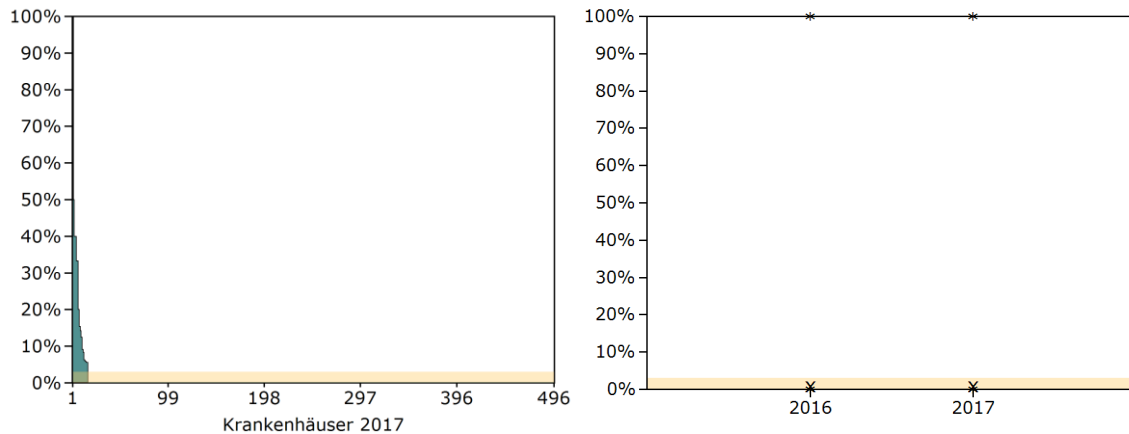
(2017: N = 87 Krankenhäuser und 2016: N = 107 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86	4,76	5,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,55	9,09

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 496 Krankenhäuser und 2016: N = 478 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
4.1	Patienten mit mind. einer perioperativen Komplikation	1,95 % 167 / 8.580	1,92 % 176 / 9.188

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
4.2	Kardiopulmonale Reanimation	0,31 % 27 / 8.580	0,29 % 27 / 9.188

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
4.3	Patienten mit chirurgischen Komplikationen	1,04 % 89 / 8.580	0,96 % 88 / 9.188
4.3.1	Interventionspflichtiger Pneumothorax	0,34 % 29 / 8.580	0,21 % 19 / 9.188
4.3.2	Interventionspflichtiger Hämatothorax	0,12 % 10 / 8.580	0,13 % 12 / 9.188
4.3.3	Interventionspflichtiger Perikarderguss	0,27 % 23 / 8.580	0,21 % 19 / 9.188
4.3.4	Interventionspflichtiges Taschenhämatom	0,31 % 27 / 8.580	0,41 % 38 / 9.188
4.3.5	Postoperative Wundinfektion	0,03 % ≤3 / 8.580	0,02 % ≤3 / 9.188

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
4.4	Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	0,58 % 37 / 6.343	0,61 % 42 / 6.930
4.4.1	Patienten mit Sondendislokation	0,54 % 34 / 6.343	0,51 % 35 / 6.930
4.4.2	Patienten mit Sondendysfunktion	0,06 % 4 / 6.343	0,12 % 8 / 6.930

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
4.5	Patienten mit sonstigen interventionspflichtigen Komplikationen	0,23 % 20 / 8.580	0,17 % 16 / 9.188

51196: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Qualitätsziel

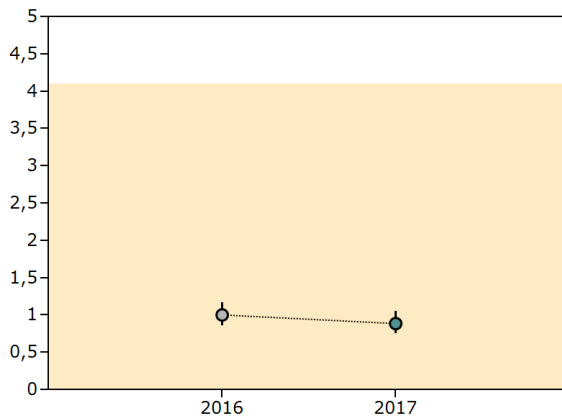
Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus.

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

QI-ID	51196
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Verstorbene Patienten
O (observed)	Beobachtete Rate an Todesfällen
E (expected)	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem DEFI-REV-Score für QI-ID 51196
Referenzbereich	≤ 4,10 (95. Perzentil), Toleranzbereich
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnisse

(2017: N = 8.580 Fälle und 2016: N = 9.188 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ³	Vertrauensbereich	O	E
2017	0,89	0,75 - 1,04	1,69 % 145 / 8.580	1,91 % 164 / 8.580
2016	1,00	0,86 - 1,16	1,82 % 167 / 9.188	1,82 % 167 / 9.188

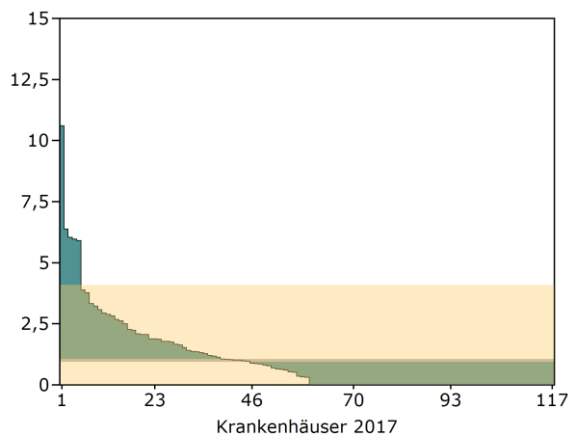
³Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

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

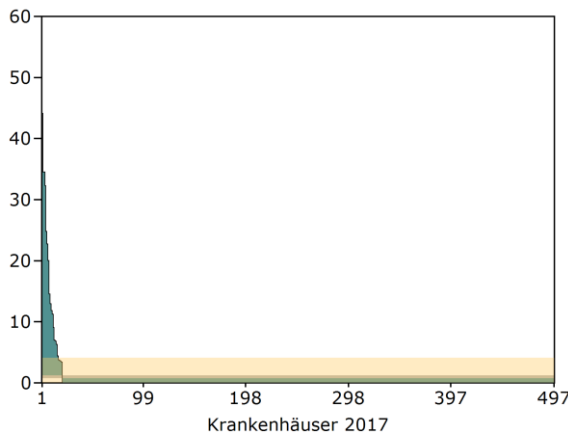
(2017: N = 117 Krankenhäuser und 2016: N = 123 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	1,58	2,90	4,10	10,61
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	2,31	2,90	5,11

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2017: N = 497 Krankenhäuser und 2016: N = 494 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	44,12
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,36	197,65

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
5.1	Sterblichkeit im Krankenhaus	1,69 % 145 / 8.580	1,82 % 167 / 9.188
5.1.1	Logistische Regression ⁴		
5.1.1.1	O (observed, beobachtet)	1,69 % 145 / 8.580	1,82 % 167 / 9.188
5.1.1.2	E (expected, erwartet)	1,91 % 164 / 8.580	1,82 % 167 / 9.188
5.1.1.3	O - E	-0,22 %	0,00 %
5.1.1.4	O / E	0,89	1,00

⁴nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Odds Ratios), siehe Kapitel Erläuterungen.

Erläuterungen

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

51196: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Grundrisiko: 0,169%		Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Odds-Ratio	unterer Wert	oberer Wert
ASA-Klassifikation 3	5,766	2,593	16,388
ASA-Klassifikation 4 oder 5	22,323	9,736	64,572
Indikation zum Folgeeingriff: Infektion oder Aggregatperforation	7,005	5,077	9,683

Basisauswertung

Basisdokumentation

	2017			2016		
	n	%	kum. %	n	%	kum. %
Aufnahmequartal						
1. Quartal	2.433	28,36	28,36	2.404	26,16	26,16
2. Quartal	2.151	25,07	53,43	2.357	25,65	51,82
3. Quartal	2.065	24,07	77,49	2.157	23,48	75,29
4. Quartal	1.931	22,51	100,00	2.270	24,71	100,00
Gesamt	8.580	100,00	100,00	9.188	100,00	100,00

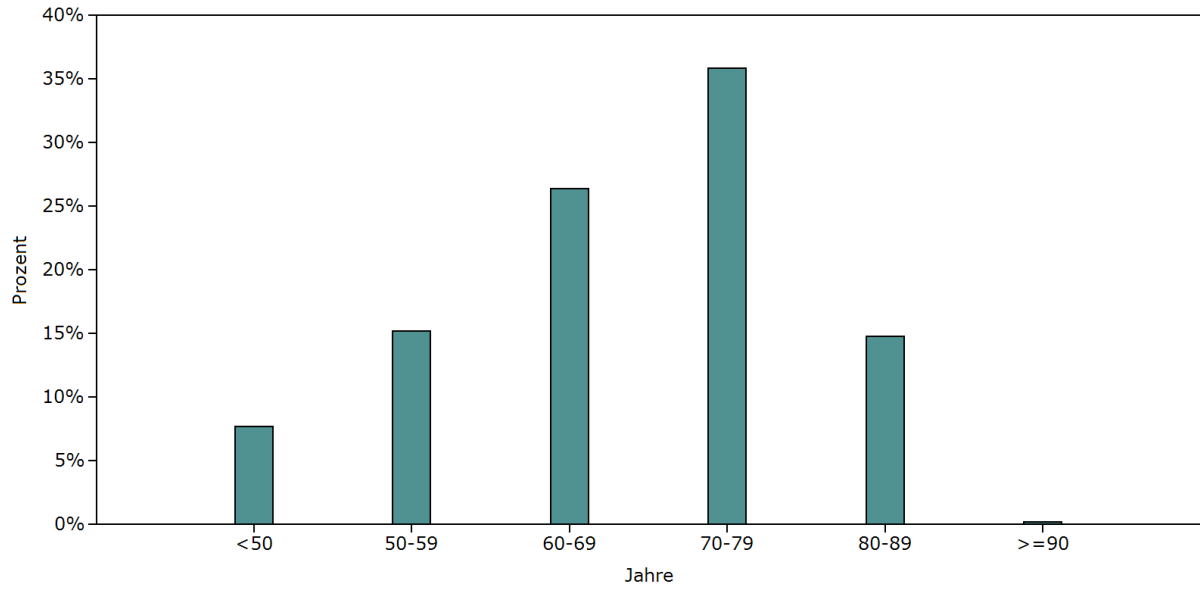
Behandlungszeiten

	2017		2016	
	Ergebnis		Ergebnis	
Präoperative Verweildauer (Tage)				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	8.580		9.188	
Median	1,00		1,00	
Mittelwert	4,22		4,11	
Postoperative Verweildauer (Tage)				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	8.580		9.188	
Median	2,00		3,00	
Mittelwert	5,28		5,27	
Stationärer Aufenthalt (Tage)				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	8.580		9.188	
Median	5,00		5,00	
Mittelwert	9,50		9,38	

Patient

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Altersverteilung				
< 50 Jahre	659	7,68	675	7,35
50 - 59 Jahre	1.300	15,15	1.449	15,77
60 - 69 Jahre	2.265	26,40	2.453	26,70
70 - 79 Jahre	3.072	35,80	3.304	35,96
80 - 89 Jahre	1.269	14,79	1.285	13,99
≥ 90 Jahre	15	0,17	22	0,24
Geschlecht				
männlich	6.669	77,73	7.160	77,93
weiblich	1.911	22,27	2.028	22,07
unbestimmt	0	0,00	-	-
Einstufung nach ASA-Klassifikation				
(1) normaler, gesunder Patient	209	2,44	204	2,22
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	2.009	23,41	2.007	21,84
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	5.635	65,68	6.240	67,91
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	699	8,15	714	7,77
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	28	0,33	23	0,25

Altersverteilung



Präoperative Anamnese/Klinik

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Wundkontaminationsklassifikation				
(1) aseptische Eingriffe	7.683	89,55	8.254	89,83
(2) bedingt aseptische Eingriffe	244	2,84	303	3,30
(3) kontaminierte Eingriffe	137	1,60	210	2,29
(4) septische Eingriffe	516	6,01	421	4,58

Indikation zur Revision/Systemwechsel/Explantation

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Indikation zum Eingriff am Aggregat				
(1) Batterieerschöpfung	1.513	17,63	1.667	18,14
(3) Fehlfunktion/Rückruf	271	3,16	201	2,19
(4) vorzeitiger Aggregataustausch anlässlich einer Revisionsoperation/eines Systemwechsels	2.153	25,09	1.746	19,00
(9) sonstige aggregatbezogene Indikation	620	7,23	521	5,67
Taschenproblem				
(1) Taschenhämatom	58	0,68	65	0,71
(2) Aggregatperforation	138	1,61	134	1,46
(3) Infektion	658	7,67	630	6,86
(9) sonstiges Taschenhämatom	382	4,45	384	4,18
Sondenproblem				
(1) ja	5.536	64,52	6.000	65,30

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Schocks abgegeben				
(0) nein	6.746	78,62	7.214	78,52
(1) adäquat	1.122	13,08	1.205	13,11

	2017		2016	
	n	%	n	%
davon ineffektive Schocks				
(1) ja	71	6,33	77	6,39
(2) inadäquat	637	7,42	658	7,16
(3) beides	75	0,87	111	1,21
davon ineffektive Schocks				
(1) ja	17	22,67	37	33,33

Operation

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Ort der letzten ICD- (oder Schrittmacher-)OP vor diesem Eingriff				
(1) stationär, eigene Institution	5.386	62,77	5.925	64,49
(2) stationär, andere Institution	3.113	36,28	3.179	34,60
(3) stationersetzend/ambulant, eigene Institution	35	0,41	32	0,35
(4) stationersetzend/ambulant, andere Institution	46	0,54	52	0,57

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Eingriffe nach OPS⁵				
(5-378.0*) Aggregatentfernung	323	3,76	291	3,17
(5-378.19) Sondenentfernung	306	3,57	297	3,23
(5-378.2*) Aggregat- und Sondenentfernung	1.113	12,97	1.056	11,49
(5-378.3*) Sondenkorrektur	780	9,09	944	10,27
(5-378.4*) Lagekorrektur des Aggregats	600	6,99	668	7,27
(5-378.6*) Aggregat- und Sondenwechsel	1.773	20,66	1.916	20,85
(5-378.7*) Sondenwechsel	1.597	18,61	1.813	19,73
(5-378.8*) Kupplungskorrektur	58	0,68	87	0,95
(5-378.c*) Systemumstellung	2.494	29,07	2.608	28,38

⁵Mehrfachnennung möglich

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
Dauer des Eingriffs (Minuten)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	8.580	9.188
5. Perzentil	24,00	25,00
25. Perzentil	45,00	45,00
Median	68,00	69,00
Mittelwert	80,29	80,82
75. Perzentil	103,00	105,00
95. Perzentil	178,00	180,00

ICD

ICD-System

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
aktives System (nach dem Eingriff)				
(0) keines (Explantation oder Stilllegung)	1.207	14,07	1.165	12,68
(1) VVI	1.698	19,79	1.891	20,58
(2) DDD	1.401	16,33	1.568	17,07
(3) VDD	41	0,48	50	0,54
(4) CRT-System mit einer Vorhofsonde	3.718	43,33	4.011	43,65
(5) CRT-System ohne Vorhofsonde	362	4,22	364	3,96
(6) subkutaner ICD	130	1,52	110	1,20
(9) sonstiges	23	0,27	29	0,32

ICD-Aggregat

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Art des Vorgehens				
(0) Aggregat nicht vorhanden	63	0,73	84	0,91
(1) kein Eingriff am Aggregat	2.306	26,88	2.648	28,82
(2) Wechsel	3.974	46,32	4.233	46,07
(3) Aggregat-Explantation und Implantation eines neuen Aggregats kontralateral	282	3,29	347	3,78
(4) Aggregatverlagerung	449	5,23	475	5,17
(5) Explantation	1.327	15,47	1.175	12,79
(9) sonstiges	179	2,09	226	2,46

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit vorhandenem Aggregat und ohne Explantation	N = 7.190		N = 7.929	
Aggregatposition				
(1) infraclaviculär subcutan	1.285	17,87	1.433	18,07
(2) infraclaviculär subfaszial	2.266	31,52	2.258	28,48
(3) infraclaviculär submuskulär	3.549	49,36	4.133	52,13
(4) abdominal	14	0,19	12	0,15
(9) andere	76	1,06	93	1,17

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Wechsel oder Explantation des Aggregats	N = 5.583		N = 5.755	
Explantiertes System				
(1) VVI	2.430	43,52	2.608	45,32
(2) DDD	1.581	28,32	1.607	27,92
(3) VDD	66	1,18	31	0,54
(4) CRT-System mit einer Vorhofsonde	1.292	23,14	1.303	22,64
(5) CRT-System ohne Vorhofsonde	81	1,45	91	1,58
(6) subkutaner ICD	93	1,67	71	1,23
(9) sonstiges	40	0,72	44	0,76

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
Abstand Erstimplantation - Neuimplantation (Jahre)		
Anzahl Patienten mit vorhandenem Aggregat und Angabe von Werten > 0	6.609	6.897
Minimum	1,00	1,00
5. Perzentil	1,00	1,00
25. Perzentil	2,00	2,00
Median	4,00	4,00
Mittelwert	4,43	4,44
75. Perzentil	6,00	6,00
95. Perzentil	9,00	9,00
Max	21,00	24,00

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit vorhandenem Aggregat	N = 8.517		N = 9.104	
Jahr der Implantation nicht bekannt				
(1) ja	384	4,51	407	4,47

Sonden

Vorhofsonde

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff an der Sonde	3.118	36,34	3.371	36,69
(1) Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde	253	2,95	262	2,85
(2) Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel)	396	4,62	486	5,29
(3) Neuimplantation zusätzlich	1.190	13,87	1.275	13,88
(4) Neuplatzierung	177	2,06	215	2,34
(5) Reparatur	29	0,34	27	0,29
(6) Explantation	740	8,62	690	7,51
(7) Stilllegung	186	2,17	185	2,01
(99) sonstiges	22	0,26	26	0,28

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit einem Eingriff an der Sonde	N = 2.993		N = 3.166	
Problem				
(0) Systemumstellung	1.359	45,41	1.433	45,26
(1) Dislokation	326	10,89	420	13,27
(2) Sondenbruch/Isolationsdefekt	295	9,86	288	9,10
(3) fehlerhafte Konnektion	8	0,27	17	0,54
(4) Zwerchfellzucken	≤3	0,10	≤3	0,09
(5) Oversensing	58	1,94	62	1,96
(6) Undersensing	50	1,67	51	1,61
(7) Stimulationsverlust/ Reizschwellenanstieg	114	3,81	153	4,83
(8) Infektion	637	21,28	568	17,94
(9) Myokardperforation	10	0,33	13	0,41
(99) sonstige	133	4,44	158	4,99

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit revidierter, explantierter bzw. stillgelegter Sonde	N = 1.803		N = 1.891	
Zeitabstand zur Implantation der revidierten, explantierten bzw. stillgelegten Vorhofsonde				
(1) ≤ 1 Jahr	484	26,84	598	31,62
(2) > 1 Jahr	1.302	72,21	1.277	67,53
(9) unbekannt	17	0,94	16	0,85

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit Vorhofsonde und Angabe von Werten	4.312	4.749
Median	0,70	0,70
Mittelwert	0,79	0,80

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Vorhofsonde	N = 5.151		N = 5.614	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) wegen Vorhofflimmerns	709	13,76	707	12,59
(9) aus anderen Gründen	130	2,52	158	2,81

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
P-Wellen-Amplitude (Millivolt)		
Anzahl Patienten mit Vorhofsonde und Angabe von Werten	4.818	5.237
Median	2,60	2,60
Mittelwert	2,94	2,96

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Vorhofsonde	N = 5.185		N = 5.662	
P-Wellen-Amplitude nicht gemessen				
(1) wegen Vorhofflimmerns	186	3,59	229	4,04
(2) fehlender Vorhofeigenrhythmus	49	0,95	50	0,88
(9) aus anderen Gründen	132	2,55	146	2,58

Ventrikel

1. Ventrikelsonde/Defibrillationssonde

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff an der Sonde	3.917	45,65	4.246	46,21
(1) Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde	1.436	16,74	1.522	16,57
(2) Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel)	1.157	13,48	1.267	13,79
(3) Neuimplantation zusätzlich	140	1,63	142	1,55
(4) Neuplatzierung	256	2,98	369	4,02
(5) Reparatur	44	0,51	46	0,50
(6) Explantation	1.134	13,22	1.102	11,99
(7) Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde	119	1,39	146	1,59
(8) Stilllegung des Defibrillationsanteils der Sonde	12	0,14	5	0,05
(9) Stilllegung der gesamten Sonde	190	2,21	167	1,82
(99) sonstiges	50	0,58	58	0,63

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit einem Eingriff an der Sonde	N = 4.538		N = 4.824	
Problem				
(0) Systemumstellung	228	5,02	243	5,04
(1) Dislokation	358	7,89	492	10,20
(2) Sondenbruch/Isolationsdefekt	1.405	30,96	1.426	29,56
(3) fehlerhafte Konnektion	58	1,28	59	1,22
(4) Zwerchfellzucken	12	0,26	17	0,35
(5) Oversensing	347	7,65	339	7,03
(6) Undersensing	220	4,85	273	5,66
(7) Stimulationsverlust/ Reizschwellenanstieg	607	13,38	664	13,76
(8) Infektion	954	21,02	899	18,64
(9) Myokardperforation	75	1,65	78	1,62
(10) ineffektive Defibrillation	35	0,77	43	0,89
(99) sonstige	239	5,27	291	6,03

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit revidierter, explantierter bzw. stillgelegter Sonde	N = 4.398		N = 4.682	
Zeitabstand zur Implantation der revidierten, explantierten bzw. stillgelegten ersten Ventrikelsonde/Defibrillationssonde				
(1) ≤ 1 Jahr	1.070	24,33	1.230	26,27
(2) > 1 Jahr	3.304	75,13	3.426	73,17
(9) unbekannt	24	0,55	26	0,56

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten ohne Explantation der Sonde	N = 7.321		N = 7.968	
Position				
(1) rechtsventrikulärer Apex	6.005	82,02	6.645	83,40
(2) rechtsventrikuläres Septum	1.241	16,95	1.247	15,65
(9) andere	75	1,02	76	0,95

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit erster Ventrikelsonde/Defibrillationssonde ohne Explantation/Stilllegung der gesamten Sonde oder Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde und mit Angabe von Werten	6.859	7.449
Median	0,70	0,70
Mittelwert	0,75	0,77

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit erster Ventrikelsonde/Defibrillationssonde ohne Explantation/Stilllegung der gesamten Sonde oder Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde	N = 7.012		N = 7.655	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) separate Pace/Sense-Sonde	34	0,48	56	0,73
(9) aus anderen Gründen	119	1,70	150	1,96

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
R-Amplitude (Millivolt)		
Anzahl Patienten mit erster rechtsventrikulärer Sonde/Defibrillationssonde ohne Explantation/Stilllegung der gesamten Sonde oder Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde und mit Angabe von Werten	6.282	6.912
Median	12,00	12,00
Mittelwert	12,65	12,60

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit erster rechtsventrikulärer Sonde/Defibrillationssonde ohne Explantation / Stilllegung der gesamten Sonde oder Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde	N = 6.946		N = 7.585	
R-Amplitude nicht bestimmt				
(1) separate Pace/Sense-Sonde	67	0,96	61	0,80
(2) kein Eigenrhythmus	458	6,59	461	6,08
(9) aus anderen Gründen	139	2,00	151	1,99

2. Ventrikelsonde

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff an der Sonde	1.361	15,86	1.425	15,51
(1) Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde	213	2,48	222	2,42
(2) Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel)	374	4,36	461	5,02
(3) Neuimplantation zusätzlich	2.091	24,37	2.231	24,28
(4) Neuplatzierung	95	1,11	101	1,10
(5) Reparatur	17	0,20	26	0,28
(6) Explantation	530	6,18	496	5,40
(7) Stilllegung	112	1,31	153	1,67
(99) sonstiges	29	0,34	32	0,35

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit einem Eingriff an der Sonde	N = 3.461		N = 3.722	
Problem				
(0) Systemumstellung	2.059	59,49	2.154	57,87
(1) Dislokation	295	8,52	343	9,22
(2) Sondenbruch/Isolationsdefekt	160	4,62	238	6,39
(3) fehlerhafte Konnektion	4	0,12	10	0,27
(4) Zwerchfellzucken	65	1,88	77	2,07
(5) Oversensing	24	0,69	41	1,10
(6) Undersensing	27	0,78	30	0,81
(7) Stimulationsverlust/ Reizschwellenanstieg	239	6,91	276	7,42
(8) Infektion	462	13,35	393	10,56
(9) Myokardperforation	4	0,12	10	0,27
(99) sonstige	122	3,52	150	4,03

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit revidierter, explantierter bzw. stillgelegter Sonde	N = 1.370		N = 1.491	
Zeitabstand zur Implantation der revidierten, explantierten bzw. stillgelegten zweiten Ventrikelsonde				
(1) ≤ 1 Jahr	397	28,98	468	31,39
(2) > 1 Jahr	963	70,29	1.013	67,94
(9) unbekannt	10	0,73	10	0,67

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten ohne Explantation der Sonde	N = 4.292		N = 4.651	
Position				
(1) rechtsventrikulärer Apex	148	3,45	251	5,40
(2) rechtsventrikuläres Septum	79	1,84	123	2,64
(3) Koronarvene, anterior	100	2,33	110	2,37
(4) Koronarvene, lateral, posterolateral	3.470	80,85	3.622	77,88
(5) Koronarvene, posterior	223	5,20	210	4,52
(6) epimyokardial linksventrikulär	204	4,75	271	5,83
(9) andere	68	1,58	64	1,38

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit zweiter Ventrikelsonde ohne Explantation oder Stilllegung der Sonde und Angabe von Werten	4.050	4.332
Median	1,00	1,00
Mittelwert	1,12	1,12

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit zweiter Ventrikelsonde ohne Explantation oder Stilllegung der Sonde	N = 4.180		N = 4.498	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) ja	130	3,11	166	3,69

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
R-Amplitude (Millivolt)		
Anzahl Patienten mit zweiter Ventrikelsonde (rechtsventrikulär) ohne Explantation oder Stilllegung der Sonde und mit Angabe von Werten	164	254
Median	12,00	12,00
Mittelwert	13,28	13,03

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit zweiter Ventrikelsonde (rechtsventrikulär) ohne Explantation oder Stilllegung der Sonde	N = 189		N = 295	
R-Amplitude nicht gemessen				
(1) kein Eigenrhythmus	14	7,41	20	6,78
(9) aus anderen Gründen	11	5,82	21	7,12

3. Ventrikelsonde

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff an der Sonde	46	0,54	66	0,72
(1) Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde	12	0,14	6	0,07
(2) Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel)	≤3	0,02	9	0,10
(3) Neuimplantation zusätzlich	65	0,76	84	0,91
(4) Neuplatzierung	≤3	0,02	≤3	0,01
(5) Reparatur	0	0,00	≤3	0,01
(6) Explantation	77	0,90	75	0,82
(7) Stilllegung	26	0,30	46	0,50
(99) sonstiges	5	0,06	6	0,07

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit einem Eingriff an der Sonde	N = 189		N = 228	
Problem				
(0) Systemumstellung	41	21,69	64	28,07
(1) Dislokation	5	2,65	8	3,51
(2) Sondenbruch/Isolationsdefekt	29	15,34	33	14,47
(3) fehlerhafte Konnektion	0	0,00	≤3	0,44
(4) Zwerchfellzucken	≤3	1,59	≤3	0,88
(5) Oversensing	6	3,17	9	3,95
(6) Undersensing	≤3	1,59	6	2,63
(7) Stimulationsverlust/ Reizschwellenanstieg	25	13,23	30	13,16
(8) Infektion	60	31,75	53	23,25
(9) Myokardperforation	≤3	0,53	0	0,00
(99) sonstige	16	8,47	22	9,65

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit revidierter, explantierter bzw. stillgelegter Sonde	N = 124		N = 144	
Zeitabstand zur Implantation der revidierten, explantierten bzw. stillgelegten dritten Ventrikelsonde				
(1) ≤ 1 Jahr	28	22,58	19	13,19
(2) > 1 Jahr	95	76,61	122	84,72
(9) unbekannt	≤3	0,81	≤3	2,08

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten ohne Explantation der Sonde	N = 158		N = 219	
Position				
(1) rechtsventrikulärer Apex	36	22,78	67	30,59
(2) rechtsventrikuläres Septum	23	14,56	25	11,42
(3) Koronarvene, anterior	8	5,06	8	3,65
(4) Koronarvene, lateral, posterolateral	61	38,61	80	36,53
(5) Koronarvene, posterior	≤3	1,90	4	1,83
(6) epimyokardial linksventrikulär	13	8,23	18	8,22
(9) andere	14	8,86	17	7,76

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit dritter Ventrikelsonde ohne Explantation oder Stilllegung der Sonde und Angabe von Werten	119	156
Median	0,90	0,90
Mittelwert	1,10	0,99

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit dritter Ventrikelsonde ohne Explantation oder Stilllegung der Sonde	N = 132		N = 173	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) ja	13	9,85	17	9,83

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
R-Amplitude (Millivolt)		
Anzahl Patienten mit dritter Ventrikelsonde (rechtsventrikulär) ohne Explantation oder Stilllegung der Sonde und mit Angabe von Werten	35	50
Median	11,20	12,00
Mittelwert	11,26	11,99

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit dritter Ventrikelsonde (rechtsventrikulär) ohne Explantation oder Stilllegung der Sonde	N = 46		N = 64	
R-Amplitude nicht gemessen				
(1) kein Eigenrhythmus	7	15,22	6	9,38
(9) aus anderen Gründen	4	8,70	8	12,50

Andere Defibrillationssonde(n)

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff an der Sonde	52	0,61	30	0,33
(1) Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde	9	0,10	7	0,08
(2) Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel)	8	0,09	4	0,04
(3) Neuimplantation zusätzlich	22	0,26	23	0,25
(4) Neuplatzierung	8	0,09	6	0,07
(5) Reparatur	0	0,00	≤3	0,02
(6) Explantation	45	0,52	21	0,23
(7) Stilllegung	6	0,07	10	0,11
(99) sonstiges	≤3	0,01	≤3	0,01

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit einem Eingriff an der Sonde	N = 99		N = 74	
Problem				
(0) Systemumstellung	16	16,16	18	24,32
(1) Dislokation	6	6,06	7	9,46
(2) Sondenbruch/Isolationsdefekt	12	12,12	19	25,68
(3) fehlerhafte Konnektion	≤3	2,02	0	0,00
(4) Infektion	32	32,32	11	14,86
(5) Myokardperforation	0	0,00	0	0,00
(6) ineffektive Defibrillation	14	14,14	8	10,81
(9) sonstige	17	17,17	11	14,86

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit revidierter, explantierter bzw. stillgelegter Sonde	N = 77		N = 51	
Zeitabstand zur Implantation anderer revidierter, explantierter bzw. stillgelegten Defibrillationssonden				
(1) ≤ 1 Jahr	24	31,17	17	33,33
(2) > 1 Jahr	53	68,83	34	66,67
(9) unbekannt	0	0,00	0	0,00

Komplikationen

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Perioperative Komplikationen				
Anzahl Patienten mit mindestens einer Komplikation	167	1,95	176	1,92
kardiopulmonale Reanimation	27	0,31	27	0,29
interventionspflichtiger Pneumothorax	29	0,34	19	0,21
interventionspflichtiger Hämatothorax	10	0,12	12	0,13
interventionspflichtiger Perikarderguss	23	0,27	19	0,21
interventionspflichtiges Taschenhämatom	27	0,31	38	0,41
revisionsbedürftige Sondendislokation	39	0,45	45	0,49
revisionsbedürftige Sondendysfunktion	7	0,08	17	0,19
postoperative Wundinfektion	≤3	0,03	≤3	0,02
sonstige interventionspflichtige Komplikation	20	0,23	16	0,17

Sondendislokation

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Sondendislokation	N = 39		N = 45	
Ort der Sondendislokation ⁶				
Vorhof	14	35,90	15	33,33
erste Ventrikelsonde/Defibrillationssonde	18	46,15	23	51,11
zweite Ventrikelsonde	7	17,95	7	15,56
dritte Ventrikelsonde	0	0,00	≤3	2,22
andere Defibrillationssonde	0	0,00	0	0,00

⁶Mehrfachnennung möglich

Sondendysfunktion

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Sondendysfunktion	N = 7		N = 17	
Ort der Sondendysfunktion ⁷				
Vorhof	≤3	28,57	4	23,53
erste Ventrikelsonde/Defibrillationssonde	4	57,14	12	70,59
zweite ventrikuläre Sonde	≤3	14,29	≤3	11,76
dritte Ventrikelsonde	0	0,00	0	0,00
andere Defibrillationssonde	0	0,00	0	0,00

⁷Mehrfachnennung möglich

Entlassung

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 8.580		N = 9.188	
Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)				
(01) Behandlung regulär beendet	7.375	85,96	8.018	87,27
(02) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	329	3,83	317	3,45
(03) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	15	0,17	13	0,14
(04) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	43	0,50	43	0,47
(05) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	0	0,00	0	0,00
(06) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	482	5,62	459	5,00
(07) Tod	145	1,69	167	1,82
(08) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit	5	0,06	8	0,09
(09) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	149	1,74	121	1,32
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	31	0,36	30	0,33
(11) Entlassung in ein Hospiz	0	0,00	≤3	0,01
(13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	0	0,00	≤3	0,01
(14) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	≤3	0,01	≤3	0,02
(15) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	≤3	0,03	≤3	0,03
(17) Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen ⁸	≤3	0,02	4	0,04
(22) Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	0	0,00	≤3	0,01

⁸nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG

	2017		2016	
	n	%	n	%
(25) Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr ⁹	0	0,00	0	0,00

⁹für Zwecke der Abrechnung PEPP, § 4 PEPPV 2013