



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Bundesauswertung
zum Erfassungsjahr 2020

Herzschrittmacher-Revision/ Systemwechsel/-Explantation

Qualitätsindikatoren und Kennzahlen

Stand: 10.08.2021

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.....	8
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts.....	9
121800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen).....	9
52315: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden.....	12
Details zu den Ergebnissen.....	14
51404: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	15
Details zu den Ergebnissen.....	18
Basisauswertung.....	19
Basisdokumentation.....	19
Patient.....	20
Indikation zur Revision/Explantation.....	21
Spezielle Indikation zur Revision / Explantation von Sonden.....	22
Operation.....	25
Postoperativ funktionell aktive Anteile des SM-Systems.....	26
Schrittmachersystem.....	26
Schrittmacher-Aggregat.....	26
Schrittmachersonden.....	27
Vorhofsonde.....	27
Rechter Ventrikel.....	28
Linksventrikuläre Sonde.....	30
Postoperativ funktionell nicht mehr aktive Anteile des SM-Systems.....	31
Schrittmachersystem.....	31
Komplikationen.....	32
Sonden- bzw. Systemdislokation.....	32
Sonden- bzw. Systemdysfunktion.....	33
Entlassung.....	34
Behandlungszeiten.....	34

Einleitung

Zum Erfassungsjahr 2015 wurden die drei 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 drei bisherigen QS-Verfahren als Teilbereiche gesondert ausgewertet (Auswertungsmodule). Der hier dargestellte Teilbereich umfasst die Qualitätssicherung bei erneuten Eingriffen (Revisionen) an Herzschrittmachern, bei ihrer Entfernung (Explantation) oder bei Systemwechsel.

Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden Daten erhoben, durch die die Daten dieses Teilbereichs mit den vorausgegangenen Schrittmachereingriffen der Patientinnen und Patienten verknüpft werden können. Die Indikatoren, die sich auf die Ursachen für die Reparatur, den Wechsel oder das Entfernen des Herzschrittmachers beziehen, können nun als (längsschnittliche) Follow-up-Indikatoren ausgewertet werden und sind dem Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation zugeordnet.

Die Qualitätsindikatoren des Teilbereichs Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation beziehen sich 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 Teilbereichen Herzschrittmacher-Implantation und Herzschrittmacher-Aggregatwechsel zugeordnet.

Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und leistungserbringenden Standorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorergebnisse und Anzahl leistungserbringender Standorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Datengrundlage

2020	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	10.161	10.157	100,04
Basisdaten	10.142		
MDS	19		
Krankenhäuser	770	767	100,39

2019	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	10.523	10.533	99,91
Basisdaten	10.498		
MDS	25		
Krankenhäuser	785	788	99,62

Datengrundlage für Follow-up-Auswertungen bei GKV-Versicherten (IKNR = 10)

2020	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	8.902	8.975	99,19
Basisdaten	8.902		
MDS	-		
Krankenhäuser	762	760	100,26

2019	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	8.562	9.263	92,43
Basisdaten	8.562		
MDS	-		
Krankenhäuser	749	779	96,15

Datengrundlage für Follow-up-Auswertungen bei Nicht-GKV-Versicherten (IKNR <> 10)

2020	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	1.161	1.165	99,66
Basisdaten	1.161		
MDS	-		
Krankenhäuser	405	405	100,00

2019	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	1.247	1.254	99,44
Basisdaten	1.247		
MDS	-		
Krankenhäuser	417	413	100,97

Datengrundlage für Follow-up-Auswertungen bei GKV-Versicherten (IKNR = 10) mit
Patientenpseudonym

2020	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	8.902	8.902	100,00
Basisdaten	8.902		
MDS	-		
Krankenhäuser	762	762	100,00

2019	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	8.550	8.562	99,86
Basisdaten	8.550		
MDS	-		
Krankenhäuser	749	749	100,00

Die Angaben zur Datengrundlage beziehen sich ab dem Erfassungsjahr 2020 nicht mehr auf den entlassenden Standort, sondern werden auf Ebene der Krankenhäuser ausgegeben. Für den Auswertungsteil werden dagegen ab dem Erfassungsjahr 2018 die behandelnden Standorte herangezogen.

Verfahrensübergreifende Informationen zu den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Datengrundlage des Erfassungsjahres 2020:

Aufgrund der COVID-19-Pandemie wurde für das Erfassungsjahr 2020 die Verpflichtung der Krankenhäuser zur quartalsweisen Datenlieferung gemäß QSKH-RL durch den G-BA ausgesetzt (G-BA Beschlüsse vom 27. März und 14. Mai 2020). Die generelle Verpflichtung der Krankenhäuser zur Dokumentation war davon jedoch unberührt. Eine ungewöhnliche Unterdokumentation auf Bundesebene seitens der Krankenhäuser wurde bei nahezu 100 %igen Dokumentationsraten im SOLL-IST-Abgleich in keinem QS-Verfahren oder Modul beobachtet. Patientenmix-Änderungen und somit Veränderungen in Bezug auf die Fallschwere sind in einzelnen QS-Verfahren sichtbar, zeigen jedoch weitestgehend keine Auswirkungen auf die QI-Ergebnisse auf Bundesebene. Hiervon ausgenommen ist, bedingt durch die Erkrankung als solche, das QS-Verfahren zur Ambulant erworbenen Pneumonie, bei dem am ehesten direkte (positive und negative) Auswirkungen der Pandemie sichtbar wurden (IQTIG; Bericht zur Sonderanalyse Covid-19 für die QS-Verfahren nach QSKH-RL, 18. Mai 2021, unveröffentlicht). Die Ergebnisse der Bundesauswertung wurden in den Sitzungen der Bundesfachgruppen im Frühjahr besprochen. Hinsichtlich der Datenqualität und Auswertbarkeit wurden für kein Verfahren seitens der Experten Bedenken geäußert.

Da Fälle mit einer Aufnahme in 2019 und einer Entlassung in 2020 in den Datensatz 2020 eingehen (d. h. Überliegerfälle sind im Datensatz 2020 enthalten), gehen für das Erfassungsjahr 2020 tendenziell etwas mehr Fälle in die Auswertung ein als im EJ 2019. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit die Qualitätsindikatoren und Kennzahlen im Vergleich zu 2019 relevant beeinflusst, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2020 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.

Aufgrund des ab 2020 geltenden bundesweiten Verzeichnisses der Standorte nach § 108 SGB V zugelassener Krankenhäuser und ihrer Ambulanzen kann es für das Erfassungsjahr 2020 leider zu einer eingeschränkten Vergleichbarkeit bei den Ergebnissen der Qualitätsindikatoren, Kennzahlen und Auffälligkeitskriterien mit den Vorjahresergebnissen kommen. Soweit möglich wurden die Standorte aus dem Jahr 2019 in Zusammenarbeit mit den Datenannahmestellen auf die Standorte 2020 gemappt. Die sich dabei ergebenden Herausforderungen wurden bereits seit 2019 in den G-BA-Gremien und in den regelmäßigen Verfahrensteilnehmerveranstaltungen vom IQTIG dargestellt. Nach Abschluss der Überführung der alten auf die neuen Standortnummern muss entsprechend darauf hingewiesen werden, dass nicht alle Standorte der Leistungserbringer aus den Vorjahren gemappt werden konnten.

Übersicht Qualitätsindikatoren

ID	Bezeichnung	Referenzbereich	2019	2020 ¹	Tendenz ²
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts					
121800	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)	≤ 3,10 %	0,99 %	☐ 1,06 %	→
52315	Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	≤ 3,00 %	0,82 %	☐ 1,02 %	→
51404	Sterblichkeit im Krankenhaus	≤ 5,20 (95. Perzentil)	1,02	☐ 1,03	→

¹ ☐ Veröffentlichungspflicht im Qualitätsbericht der Krankenhäuser

² Die Tendenzpfeile zeigen, ob sich die Versorgungsqualität bei einem Indikator 2020 im Vergleich zu 2019 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.

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

Qualitätsziel

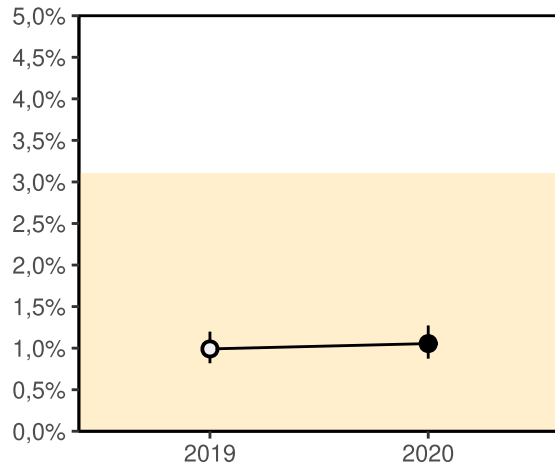
Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

121800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)

ID	121800
Grundgesamtheit (N)	Alle Patientinnen und Patienten
Zähler	Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax, interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion, interventionspflichtige Komplikation(en) an der Punktionsstelle oder sonstige interventionspflichtige Komplikation
Referenzbereich	≤ 3,10 %

Bundesergebnis

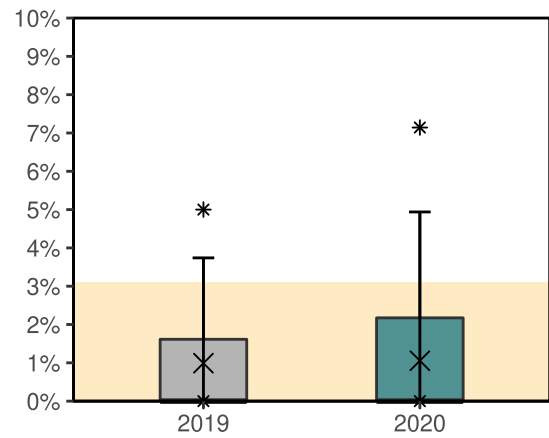
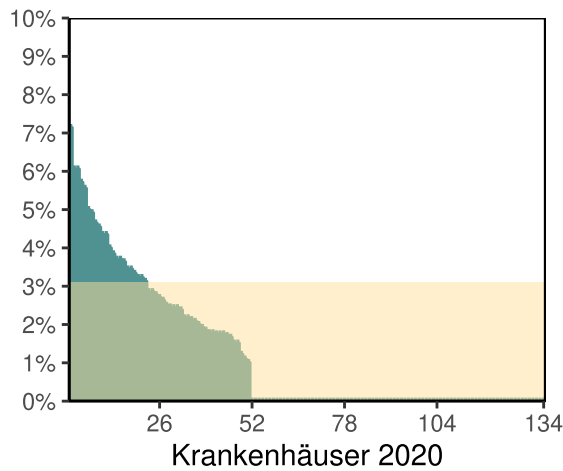
(2019: N = 10.498 Fälle und 2020: N = 10.142 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2019	104 / 10.498	0,99	0,82 - 1,20
2020	107 / 10.142	1,06	0,87 - 1,27

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

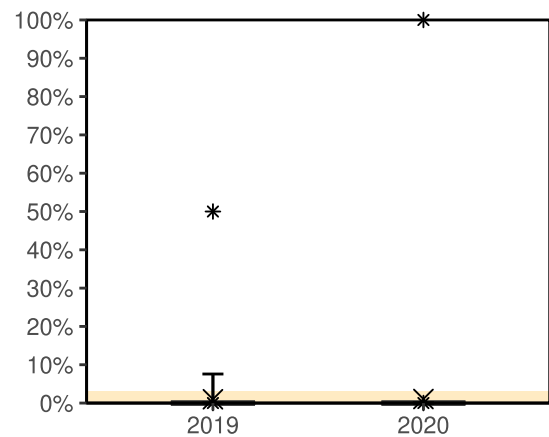
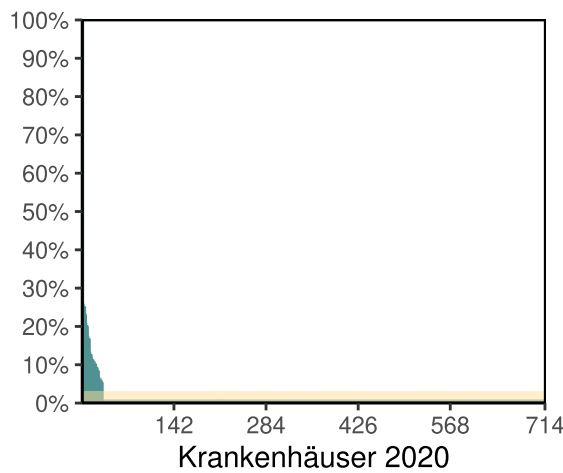
(2019: N = 134 Krankenhäuser und 2020: N = 134 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	3,08	3,74	5,00
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,17	3,77	4,94	7,14

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2019: N = 723 Krankenhäuser und 2020: N = 714 Krankenhäuser)



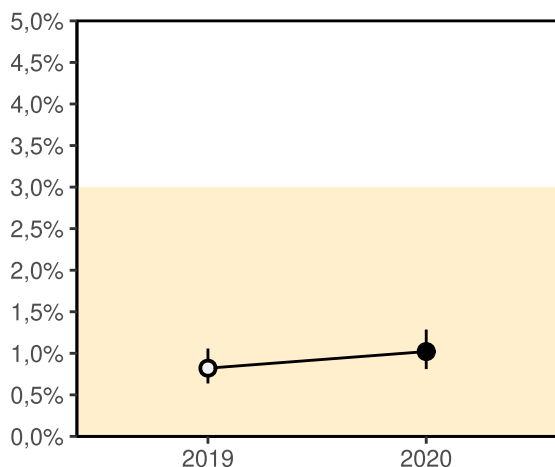
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,58	50,00
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

52315: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden

ID	52315
Grundgesamtheit (N)	Alle Patientinnen und Patienten mit revidierter bzw. neu implantierter Sonde
Zähler	Patientinnen und Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion an einer revidierten bzw. neu implantierten Sonde
Referenzbereich	≤ 3,00 %

Bundesergebnis

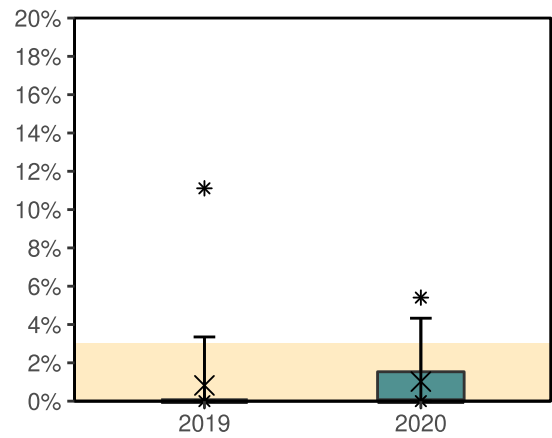
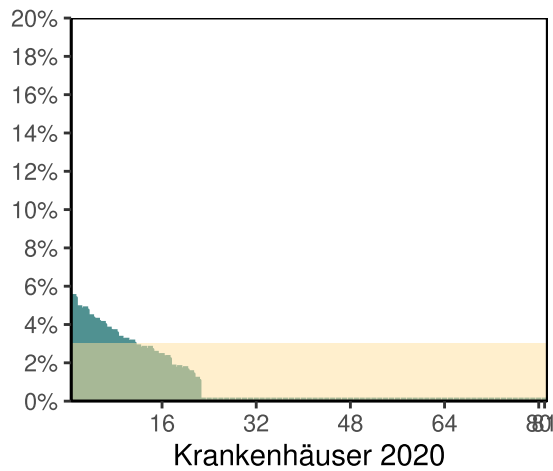
(2019: N = 7.186 Fälle und 2020: N = 6.955 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2019	59 / 7.186	0,82	0,64 - 1,06
2020	71 / 6.955	1,02	0,81 - 1,29

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

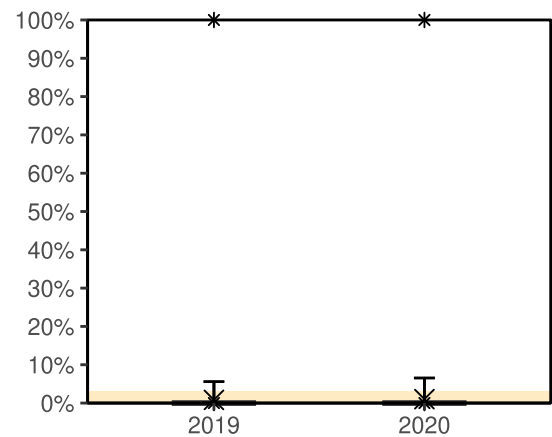
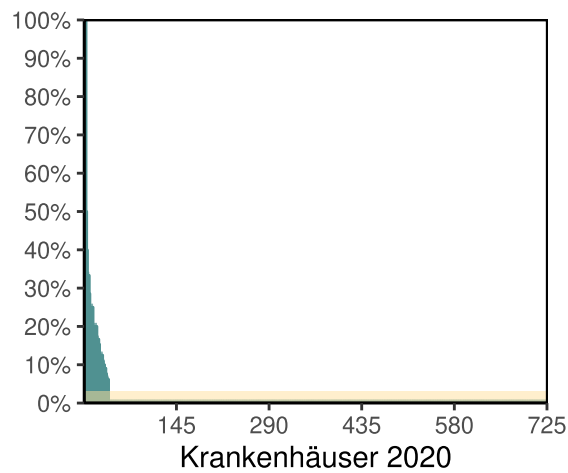
(2019: N = 85 Krankenhäuser und 2020: N = 81 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26	3,35	11,11
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	3,50	4,33	5,41

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2019: N = 736 Krankenhäuser und 2020: N = 725 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,60	100,00
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,54	100,00

Details zu den Ergebnissen

Nummer	Beschreibung	Ergebnis 2019	Ergebnis 2020
1.1	Patientinnen und Patienten mit mind. einer peri- oder postoperativen Komplikation	1,61 % 169 / 10.498	1,76 % 179 / 10.142

Nummer	Beschreibung	Ergebnis 2019	Ergebnis 2020
1.2	Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)	0,99 % 104 / 10.498	1,06 % 107 / 10.142
1.2.1	Kardiopulmonale Reanimation	0,14 % 15 / 10.498	0,16 % 16 / 10.142
1.2.2	Interventionspflichtiger Pneumothorax	0,28 % 29 / 10.498	0,30 % 30 / 10.142
1.2.3	Interventionspflichtiger Perikarderguss	0,26 % 27 / 10.498	0,22 % 22 / 10.142
1.2.4	Interventionspflichtiges Taschenhämatom	0,16 % 17 / 10.498	0,20 % 20 / 10.142
1.2.5	Interventionspflichtiger Hämatothorax	0,08 % 8 / 10.498	0,08 % 8 / 10.142
1.2.6	Postoperative Wundinfektion	0,08 % 8 / 10.498	0,08 % 8 / 10.142
1.2.7	Interventionspflichtige Komplikation(en) an der Punktionsstelle	0,00 % 0 / 10.498	0,00 % 0 / 10.142
1.2.8	Sonstige interventionspflichtige Komplikationen	0,13 % 14 / 10.498	0,12 % 12 / 10.142

Nummer	Beschreibung	Ergebnis 2019	Ergebnis 2020
1.3	Patientinnen und Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	0,82 % 59 / 7.186	1,02 % 71 / 6.955
1.3.1	Patientinnen und Patienten mit Sondendislokation	0,58 % 42 / 7.186	0,75 % 52 / 6.955
1.3.2	Patientinnen und Patienten mit Sondendysfunktion	0,24 % 17 / 7.186	0,27 % 19 / 6.955

51404: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel

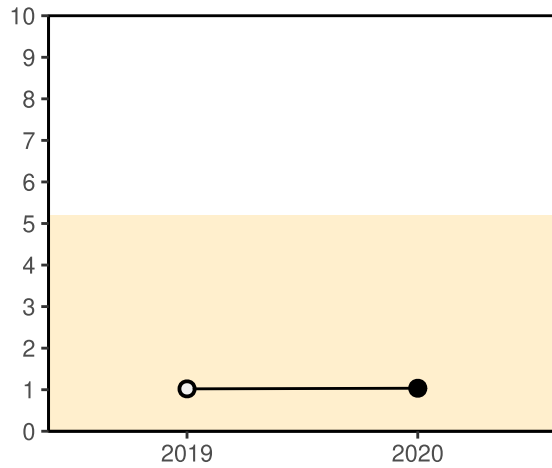
Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus

Sterblichkeit im Krankenhaus

ID	51404
Grundgesamtheit (N)	Alle Patientinnen und Patienten
Zähler	Verstorbene Patientinnen und Patienten
O (observed)	Beobachtete Rate an Todesfällen
E (expected)	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HSM-REV-Score für ID 51404
Referenzbereich	≤ 5,20 (95. Perzentil)
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2019: N = 10.498 Fälle und 2020: N = 10.142 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ³	Vertrauensbereich	O	E
2019	1,02	0,88 - 1,19	1,59 % 167 / 10.498	1,56 % 164 / 10.498
2020	1,03	0,89 - 1,20	1,71 % 173 / 10.142	1,65 % 167 / 10.142

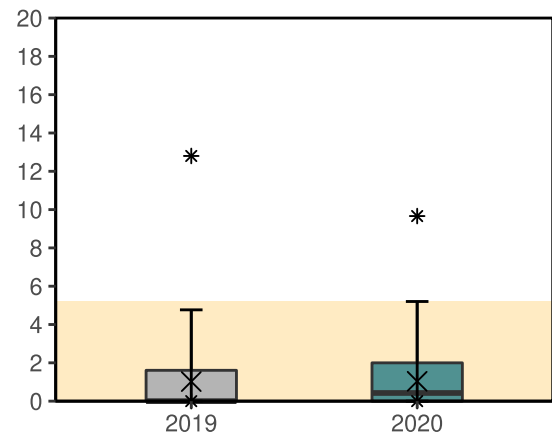
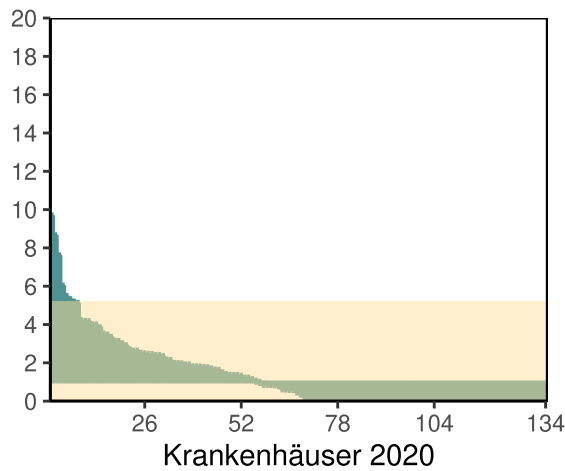
³ Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

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

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

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

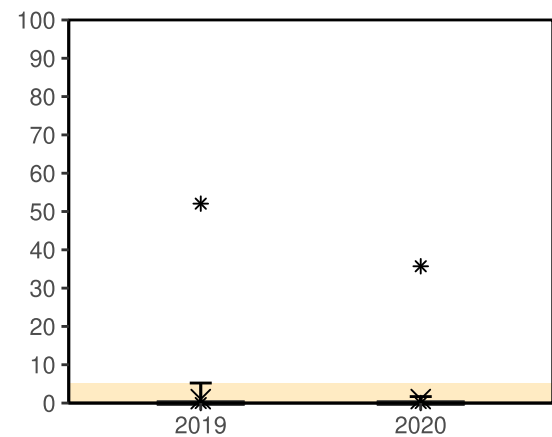
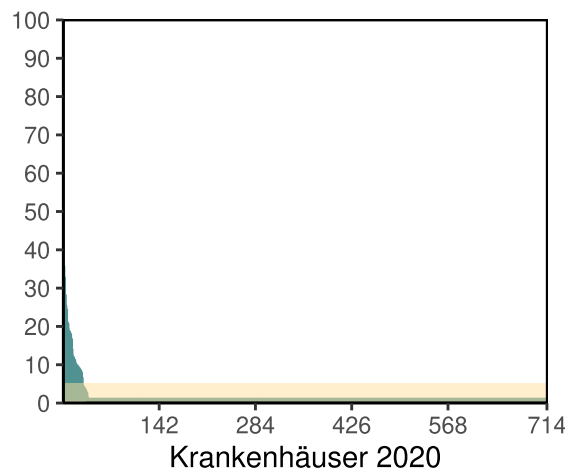
(2019: N = 134 Krankenhäuser und 2020: N = 134 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	3,02	4,77	12,80
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	2,00	3,90	5,20	9,66

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2019: N = 723 Krankenhäuser und 2020: N = 714 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,23	52,05
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69	35,71

Details zu den Ergebnissen

Nummer	Beschreibung	Ergebnis 2019	Ergebnis 2020
2.1	Sterblichkeit im Krankenhaus	1,59 % 167 / 10.498	1,71 % 173 / 10.142
2.1.1	Logistische Regression ⁴		
2.1.1.1	O (observed, beobachtet)	1,59 % 167 / 10.498	1,71 % 173 / 10.142
2.1.1.2	E (expected, erwartet)	1,56 % 164 / 10.498	1,65 % 167 / 10.142
2.1.1.3	O – E	0,03 %	0,06 %
2.1.1.4	O/E	1,02	1,03

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

Basisauswertung

Basisdokumentation

	2019		2020	
	n	%	n	%
Aufnahmequartal				
1. Quartal	2.764	26,33	2.638	26,01
2. Quartal	2.592	24,69	2.376	23,43
3. Quartal	2.777	26,45	2.743	27,05
4. Quartal	2.365	22,53	2.385	23,52
Gesamt	10.498	100,00	10.142	100,00

Patient

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
Altersverteilung				
< 50 Jahre	467	4,45	357	3,52
50 - 59 Jahre	580	5,52	516	5,09
60 - 69 Jahre	1.292	12,31	1.321	13,03
70 - 79 Jahre	3.492	33,26	3.166	31,22
80 - 89 Jahre	4.044	38,52	4.161	41,03
≥ 90 Jahre	623	5,93	621	6,12
Geschlecht				
männlich	5.942	56,60	5.641	55,62
weiblich	4.556	43,40	4.501	44,38
divers	-	-	0	0,00
unbestimmt	0	0,00	0	0,00
Einstufung nach ASA-Klassifikation				
(1) normaler, gesunder Patient	451	4,30	414	4,08
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	4.270	40,67	3.867	38,13
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	5.142	48,98	5.155	50,83
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	599	5,71	676	6,67
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	36	0,34	30	0,30

Indikation zur Revision/Explantation

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
Indikation zum Eingriff am Aggregat ⁵				
(0) keine aggregatbezogene Indikation	5.823	55,47	5.708	56,28
(1) Batterieerschöpfung	2.814	26,81	2.704	26,66
(3) Fehlfunktion/Rückruf	235	2,24	164	1,62
(4) vorzeitiger Aggregataustausch anlässlich einer Revisionsoperation/eines Systemwechsels	880	8,38	945	9,32
(9) sonstige aggregatbezogene Indikation	746	7,11	621	6,12
Taschenproblem				
(0) kein Taschenproblem	8.821	84,03	8.531	84,12
(1) Taschenhämatom	105	1,00	113	1,11
(2) Aggregatperforation	253	2,41	214	2,11
(3) Infektion	787	7,50	764	7,53
(9) sonstiges Taschenproblem	532	5,07	520	5,13
Sondenproblem ⁶				
(0) nein	2.920	27,81	2.739	27,01
(1) ja	7.578	72,19	7.403	72,99

⁵ inklusive Indikation zum Eingriff am Leadless Pacemaker

⁶ inklusive Indikation zum Eingriff am Leadless Pacemaker

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff				
(1) stationär, eigene Institution	6.661	63,45	6.463	63,73
(2) stationär, andere Institution	3.661	34,87	3.522	34,73
(3) stationärsersetzend/ambulant, eigene Institution	69	0,66	71	0,70
(4) stationärsersetzend/ambulant, andere Institution	107	1,02	86	0,85

Spezielle Indikation zur Revision / Explantation von Sonden

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit Sondenproblem	N = 7.578		N = 7.403	
Vorhofsonde				
(1) Dislokation	1.712	22,59	1.713	23,14
(2) Sondenbruch/Isolationsdefekt	411	5,42	343	4,63
(3) fehlerhafte Konnektion	56	0,74	52	0,70
(4) Zwerchfellzucken oder Pectoraliszucken	17	0,22	23	0,31
(5) Oversensing	80	1,06	88	1,19
(6) Undersensing	102	1,35	110	1,49
(7) Stimulationsverlust / Reizschwellenanstieg	434	5,73	409	5,52
(8) Infektion	672	8,87	714	9,64
(9) Myokardperforation	79	1,04	64	0,86
(10) Rückruf/Sicherheitswarnung	0	0,00	0	0,00
(11) wachstumsbedingte Sondenrevision	7	0,09	≤3	0,01
(99) sonstige	209	2,76	232	3,13

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit Sondenproblem	N = 7.578		N = 7.403	
rechtsventrikuläre Sonde ⁷				
(1) Dislokation	794	10,48	862	11,64
(2) Sondenbruch/Isolationsdefekt	759	10,02	754	10,19
(3) fehlerhafte Konnektion	57	0,75	45	0,61
(4) Zwerchfellzucken oder Pectoraliszucken	79	1,04	69	0,93
(5) Oversensing	121	1,60	137	1,85
(6) Undersensing	236	3,11	199	2,69
(7) Stimulationsverlust / Reizschwellenanstieg	1.852	24,44	1.736	23,45
(8) Infektion	760	10,03	777	10,50
(9) Myokardperforation	228	3,01	211	2,85
(10) Rückruf/Sicherheitswarnung	≤3	0,01	≤3	0,01
(11) wachstumsbedingte Sondenrevision	11	0,15	≤3	0,01
(99) sonstige	231	3,05	216	2,92

⁷ inklusive Indikation zum Eingriff am Leadless Pacemaker

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit Sondenproblem	N = 7.578		N = 7.403	
linksventrikuläre Sonde				
(1) Dislokation	80	1,06	74	1,00
(2) Sondenbruch/Isolationsdefekt	20	0,26	30	0,41
(3) fehlerhafte Konnektion	≤3	0,01	4	0,05
(4) Zwerchfellzucken oder Pectoraliszucken	22	0,29	19	0,26
(5) Oversensing	4	0,05	≤3	0,03
(6) Undersensing	≤3	0,01	≤3	0,03
(7) Stimulationsverlust / Reizschwellenanstieg	72	0,95	65	0,88
(8) Infektion	77	1,02	103	1,39
(9) Myokardperforation	4	0,05	0	0,00
(10) Rückruf/Sicherheitswarnung	0	0,00	0	0,00
(11) wachstumsbedingte Sondenrevision	0	0,00	0	0,00
(99) sonstige	46	0,61	54	0,73

Operation

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
Eingriffe (nach OPS) ⁸				
(5-378.0*) Aggregatentfernung	574	5,47	536	5,28
(5-378.1*) Sondenentfernung	506	4,82	563	5,55
(5-378.2*) Aggregat- und Sondenentfernung	1.180	11,24	1.090	10,75
(5-378.3*) Sondenkorrektur	2.547	24,26	2.508	24,73
(5-378.4*) Lagekorrektur des Aggregats	835	7,95	793	7,82
(5-378.6*) Aggregat- und Sondenwechsel	2.067	19,69	2.006	19,78
(5-378.7*) Sondenwechsel	2.043	19,46	1.975	19,47
(5-378.8*) Kupplungskorrektur	76	0,72	52	0,51
(5-378.b*) Systemumstellung	1.356	12,92	1.271	12,53

⁸ Mehrfachnennung möglich

Postoperativ funktionell aktive Anteile des SM-Systems

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
Postoperativ funktionell aktives SM-System vorhanden				
(0) nein, da Explantation	1.429	13,61	1.351	13,32
(1) ja	9.069	86,39	8.791	86,68

Schrittmachersystem

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System	N = 9.069		N = 8.791	
aktives System (nach dem Eingriff)				
(1) VVI	2.018	22,25	1.924	21,89
(2) AAI	50	0,55	52	0,59
(3) DDD	6.412	70,70	6.130	69,73
(4) VDD	17	0,19	14	0,16
(5) CRT-System mit einer Vorhofsonde	471	5,19	540	6,14
(6) CRT-System ohne Vorhofsonde	71	0,78	72	0,82
(7) Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI)	-	-	16	0,18
(9) sonstiges	30	0,33	43	0,49

Schrittmacher-Aggregat

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System	N = 9.069		N = 8.775	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff am Aggregat	4.242	46,77	4.247	48,40
(1) Neuimplantation	3.645	40,19	3.461	39,44
(2) Neuplatzierung	896	9,88	807	9,20
(9) sonstiges	286	3,15	260	2,96

Schrittmachersonden

Vorhofsonde

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit Vorhofsonde	N = 6.980		N = 6.779	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff an der Sonde	3.731	53,45	3.638	53,67
(1) Neuimplantation	1.859	26,63	1.738	25,64
(2) Neuplatzierung	1.250	17,91	1.265	18,66
(4) Reparatur	26	0,37	22	0,32
(9) sonstiges	98	1,40	87	1,28

	2019 Ergebnis	2020 Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit Vorhofsonde und Angabe von Werten	5.952	5.787
Median	0,70	0,70
Mittelwert	0,78	0,81

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit Vorhofsonde (ohne VDD-System)	N = 6.963		N = 6.765	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) wegen Vorhofflimmerns	821	11,79	789	11,66
(9) aus anderen Gründen	170	2,44	156	2,31

	2019 Ergebnis	2020 Ergebnis
P-Wellen-Amplitude (Millivolt)		
Anzahl Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit Vorhofsonde und Angabe von Werten	6.481	6.282
Median	2,70	2,70
Mittelwert	3,02	3,01

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit Vorhofsonde (mit VDD-System)	N = 6.980		N = 6.779	
P-Wellen-Amplitude nicht gemessen				
(1) wegen Vorhofflimmerns	221	3,17	219	3,23
(2) fehlender Vorhofeigenrhythmus	99	1,42	114	1,68
(9) aus anderen Gründen	151	2,16	124	1,83

Rechter Ventrikel

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit rechtsventrikulärer Sonde	N = 9.019		N = 8.739	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff an der Sonde	4.087	45,32	3.954	45,25
(1) Neuimplantation	3.682	40,82	3.514	40,21
(2) Neuplatzierung	1.056	11,71	1.077	12,32
(4) Reparatur	40	0,44	39	0,45
(9) sonstiges	143	1,59	127	1,45

	2019 Ergebnis	2020 Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit rechtsventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	8.831	8.555
Median	0,70	0,70
Mittelwert	0,72	0,74

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit rechtsventrikulärer Sonde	N = 9.019		N = 8.739	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) ja	175	1,94	151	1,73

	2019 Ergebnis	2020 Ergebnis
R-Amplitude (Millivolt)		
Anzahl Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit rechtsventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	7.852	7.502
Median	11,00	11,00
Mittelwert	11,77	11,78

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit rechtsventrikulärer Sonde	N = 9.019		N = 8.739	
R-Amplitude nicht bestimmt				
(1) kein Eigenrhythmus	1.004	11,13	1.068	12,22
(9) aus anderen Gründen	150	1,66	136	1,56

Linksventrikuläre Sonde

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit linksventrikulärer Sonde	N = 572		N = 655	
Art des Vorgehens				
(0) kein Eingriff an der Sonde	253	44,23	307	46,87
(1) Neuimplantation	248	43,36	279	42,60
(2) Neuplatzierung	30	5,24	29	4,43
(4) Reparatur	≤3	0,52	4	0,61
(9) sonstiges	15	2,62	10	1,53

	2019 Ergebnis	2020 Ergebnis
Reizschwelle (Volt)		
Anzahl Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit linksventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	520	603
Median	1,00	1,00
Mittelwert	1,23	1,15

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell aktivem SM-System mit linksventrikulärer Sonde	N = 572		N = 655	
Reizschwelle nicht gemessen				
(1) ja	27	4,72	23	3,51

Postoperativ funktionell nicht mehr aktive Anteile des SM-Systems

Schrittmachersystem

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit postoperativ funktionell nicht mehr aktiven Anteilen des SM-Systems	N = 5.147		N = 4.897	
explantiertes System				
(1) VVI	907	17,62	790	16,13
(2) AAI	107	2,08	90	1,84
(3) DDD	3.773	73,30	3.598	73,47
(4) VDD	52	1,01	35	0,71
(5) CRT-System mit einer Vorhofsonde	170	3,30	229	4,68
(6) CRT-System ohne Vorhofsonde	19	0,37	24	0,49
(7) Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI)	-	-	5	0,10
(9) sonstiges	119	2,31	126	2,57

Komplikationen

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
Peri- bzw. postoperative Komplikationen				
Anzahl Patienten mit mindestens einer Komplikation	169	1,61	179	1,76
kardiopulmonale Reanimation	15	0,14	16	0,16
interventionspflichtiger Pneumothorax	29	0,28	30	0,30
interventionspflichtiger Hämatothorax	8	0,08	8	0,08
interventionspflichtiger Perikarderguss	27	0,26	22	0,22
interventionspflichtiges Taschenhämatom	17	0,16	20	0,20
Sonden- bzw. Systemdislokation	49	0,47	58	0,57
Sonden- bzw. Systemdysfunktion	22	0,21	21	0,21
postoperative Wundinfektion nach den KISS-Definitionen	8	0,08	8	0,08
interventionspflichtige Komplikation/en an der Punktionsstelle	0	0,00	0	0,00
sonstige interventionspflichtige Komplikation	14	0,13	12	0,12

Sonden- bzw. Systemdislokation

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit Sonden- bzw. Systemdislokation	N = 49		N = 58	
Ort der Sonden- bzw. Systemdislokation ⁹				
Vorhofsonde	31	63,27	34	58,62
rechter Ventrikel	19	38,78	24	41,38
linker Ventrikel	4	8,16	≤3	3,45
beide Ventrikel	0	0,00	0	0,00

⁹ Mehrfachnennung möglich

Sonden- bzw. Systemdysfunktion

	2019		2020	
	n	%	n	%
Patienten mit Sonden- bzw. Systemdysfunktion	N = 22		N = 21	
Ort der Sonden- bzw. Systemdysfunktion ¹⁰				
Vorhofsonde	≤3	13,64	5	23,81
rechter Ventrikel	20	90,91	17	80,95
linker Ventrikel	0	0,00	0	0,00
beide Ventrikel	0	0,00	0	0,00

¹⁰ Mehrfachnennung möglich

Entlassung

Behandlungszeiten

	2019 Ergebnis	2020 Ergebnis
Präoperative Verweildauer (Tage)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	10.498	10.142
Median	1,00	1,00
Mittelwert	4,14	3,96
Postoperative Verweildauer (Tage)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	10.498	10.142
Median	2,00	2,00
Mittelwert	4,72	4,85
Stationärer Aufenthalt (Tage)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	10.498	10.142
Median	5,00	4,00
Mittelwert	8,86	8,81

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
Entlassungsdiagnosen (nach ICD) ¹¹				
(I11.-) Hypertensive Herzkrankheit	1.002	9,54	1.073	10,58
(I25.-) Chronische ischämische Herzkrankheit	2.614	24,90	2.747	27,09
(I44.-) Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock	3.188	30,37	3.239	31,94
(I48.-) Vorhofflattern oder Vorhofflimmern	3.919	37,33	4.113	40,55
(I49.-) Sonstige kardiale Arrhythmien	2.051	19,54	2.117	20,87
(T82.-) Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	6.394	60,91	6.388	62,99
(Z45.-) Anpassung und Handhabung eines implantierten medizinischen Gerätes	4.411	42,02	4.208	41,49
(Z95.-) Vorhandensein von kardialen oder vasulären Implantaten oder Transplantaten	4.702	44,79	4.782	47,15

¹¹ Mehrfachnennung möglich

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)				
(01) Behandlung regulär beendet	8.791	83,74	8.439	83,21
(02) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	422	4,02	430	4,24
(03) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	14	0,13	23	0,23
(04) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	41	0,39	43	0,42
(05) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	≤3	0,01	0	0,00
(06) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	718	6,84	660	6,51
(07) Tod	167	1,59	173	1,71
(08) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit ¹²	15	0,14	16	0,16
(09) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	199	1,90	192	1,89
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	120	1,14	149	1,47
(11) Entlassung in ein Hospiz	≤3	0,01	≤3	0,01
(13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	≤3	0,02	≤3	0,02
(14) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	0	0,00	≤3	0,01
(15) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	4	0,04	≤3	0,03
(17) Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen ¹³	≤3	0,03	7	0,07
(22) Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung	0	0,00	0	0,00
(25) Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr ¹⁴	0	0,00	0	0,00
(28) Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen	-	-	0	0,00

	2019		2020	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 10.498		N = 10.142	
(29) Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt	-	-	≤3	0,03

¹² § 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung

¹³ nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG

¹⁴ für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV