



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Bundesauswertung
zum Erfassungsjahr 2019

Herzunterstützungssysteme/Kunstherzen

Qualitätsindikatoren und Kennzahlen

Stand: 14.07.2020

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
Übersicht Transparenzkennzahlen.....	8
251800: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen nach Implantation eines Herzunterstützungssystems.....	9
251801: Sterberisiko nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens.....	13
Gruppe: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines Herzunterstützungssystems.....	16
52385: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines LVAD.....	16
52386: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines BiVAD.....	19
52387: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines TAH.....	21
Gruppe: Sepsis bei Implantation eines Herzunterstützungssystems.....	24
52388: Sepsis bei Implantation eines LVAD.....	24
52389: Sepsis bei Implantation eines BiVAD.....	27
52390: Sepsis bei Implantation eines TAH.....	29
Gruppe: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines Herzunterstützungssystems.....	32
52391: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines LVAD.....	32
52392: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines BiVAD.....	35
52393: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines TAH.....	37
Basisauswertung.....	40
Allgemeine Daten.....	40
Aufenthaltsdauer im Krankenhaus.....	41
Basisdaten Empfänger mit mind. einer Implantation eines Herzunterstützungssystems / Kunstherzens.....	43
Patientenalter am Aufnahmetag.....	43
Body Mass Index (BMI).....	44
Befunde Empfänger mit mind. einer Implantation eines Herzunterstützungssystems / Kunstherzens.....	45
viraler Status.....	46
Implantation Herzunterstützungssystem/Kunstherz.....	48
Indikation.....	48
Operation.....	50
Komplikationen.....	51
Entlassung.....	52

Inhaltsverzeichnis

Todesursache.....	54
-------------------	----

Einleitung

Die Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunsth Herzens kann bei Patientinnen und Patienten mit akuter oder chronischer Herzinsuffizienz im fortgeschrittenen Stadium (NYHA III-IV) unabhängig von der Ätiologie indiziert sein.

Die ursprünglich zur Überbrückung der Wartezeit bis zur Transplantation entwickelten Herzunterstützungssysteme (assist devices) sind aufgrund beachtlicher medizinisch-technischer Weiterentwicklungen mittlerweile weiter ausgereift. Inzwischen ist man dazu übergegangen, die Systeme frühzeitiger einzusetzen, um irreversiblen Schäden an den Endorganen (z. B. Nieren, Leber) der erkrankten Patientinnen und Patienten vorzubeugen. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung dieser Therapieform in der medizinischen Versorgung und auch als Folge der Spenderorganknappheit werden Herzunterstützungssysteme und Kunsth Herzen vermehrt eingesetzt. Bislang unterlagen die mit einem Unterstützungssystem versorgten Patientinnen und Patienten jedoch keiner Qualitätssicherung. Durch eine Weiterentwicklung sind sie seit dem Erfassungsjahr 2015 in den Leistungsbereich integriert, der wie bislang auf den stationären Sektor eingeschränkt ist.

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

2019	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	1.269	1.271	99,84
Basisdaten	1.267		
MDS	2		
Krankenhäuser	60	60	100,00

2018	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	1.227	1.228	99,92
Basisdaten	1.227		
MDS	0		
Krankenhäuser	62	62	100,00

Zählleistungsbereich Herztransplantation

2019	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	331	332	99,70
Basisdaten	331		
MDS	0		
Krankenhäuser	22	22	100,00

2018	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	297	295	100,68
Basisdaten	297		
MDS	0		
Krankenhäuser	21	21	100,00

Zählleistungsbereich Herzunterstützungssysteme / Kunstherzen

2019	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	975	976	99,90
Basisdaten	973		
MDS	2		
Krankenhäuser	60	60	100,00

2018	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	964	963	100,10
Basisdaten	964		
MDS	0		
Krankenhäuser	62	62	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 für den entsprechenden Standort. Für die standortbezogenen Angaben bei der Datengrundlage und im Auswertungsteil werden jeweils die entlassenden Standorte herangezogen.

Übersicht Qualitätsindikatoren

ID	Bezeichnung	Referenzbereich	2018	2019 ¹	Tendenz ²
251800	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen nach Implantation eines Herzunterstützungssystems	≤ 1,36	1,00	☐ 0,92	→
251801	Sterberisiko nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens	≤ 35,00 %	25,83 %	☐ 25,18 %	→
Gruppe: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines Herzunterstützungssystems					
52385	Neurologische Komplikationen bei Implantation eines LVAD	≤ 20,00 %	6,78 %	☐ 8,06 %	→
Gruppe: Sepsis bei Implantation eines Herzunterstützungssystems					
52388	Sepsis bei Implantation eines LVAD	≤ 14,58 % (95. Perzentil)	9,93 %	☐ 9,32 %	→
Gruppe: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines Herzunterstützungssystems					
52391	Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines LVAD	≤ 5,00 %	0,70 %	☐ 0,58 %	→

¹ ☐: Veröffentlichungspflicht im Qualitätsbericht der Krankenhäuser

² Die Tendenzpfeile zeigen, ob sich die Versorgungsqualität bei einem Indikator 2019 im Vergleich zu 2018 positiv (Pfeil nach oben) oder negativ (Pfeil nach unten) entwickelt hat oder ob sie gleich geblieben ist, d. h. keine statistisch signifikanten Veränderungen nachgewiesen werden konnten (Pfeil waagrecht). Die statistische Signifikanz wird anhand der 95 %-Vertrauensbereiche der Indikatorenwerte beurteilt.

Übersicht Transparenzkennzahlen

ID	Bezeichnung	2018	2019 ³
Gruppe: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines Herzunterstützungssystems			
52386	Neurologische Komplikationen bei Implantation eines BiVAD	19,67 %	☐ 25,00 %
52387	Neurologische Komplikationen bei Implantation eines TAH	27,27 %	☐ 43,75 %
Gruppe: Sepsis bei Implantation eines Herzunterstützungssystems			
52389	Sepsis bei Implantation eines BiVAD	22,95 %	☐ 14,29 %
52390	Sepsis bei Implantation eines TAH	18,18 %	☐ 25,00 %
Gruppe: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines Herzunterstützungssystems			
52392	Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines BiVAD	3,28 %	☐ 5,36 %
52393	Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines TAH	0,00 %	☐ 6,25 %

³ ☐: Veröffentlichungspflicht im Qualitätsbericht der Krankenhäuser

251800: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen nach Implantation eines Herzunterstützungssystems

Qualitätsziel

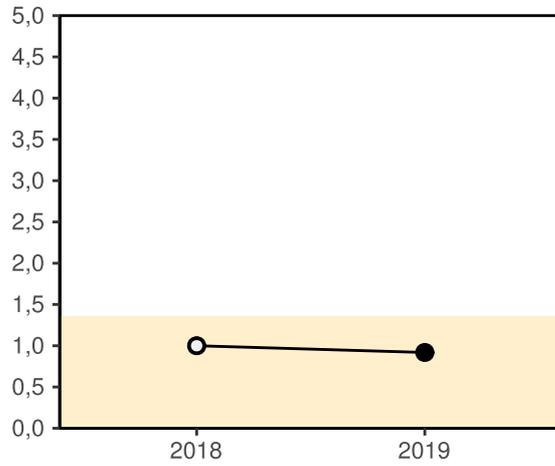
Möglichst geringe Sterblichkeit im Krankenhaus

Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen nach Implantation eines Herzunterstützungssystems

ID	251800
Grundgesamtheit (N)	Implantationen eines Herzunterstützungssystems unter Ausschluss von Implantationen bei Patientinnen und Patienten mit einer Herztransplantation während desselben stationären Aufenthalts
Zähler	Implantationen, nach denen die Patientin bzw. der Patient während des Krankenhausaufenthalts verstorben ist
O (observed)	Beobachtete Rate an Eingriffen bei denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhausaufenthalt verstarb
E (expected)	Erwartete Rate an Eingriffen bei denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhausaufenthalt verstarb, risikoadjustiert nach logistischem MKU-Score für den Indikator mit der ID 251800
Referenzbereich	$\leq 1,36$
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2018: N = 944 Fälle und 2019: N = 934 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ⁴	Vertrauensbereich	O	E
2018	1,00	0,90 - 1,11	25,85 % 244 / 944	25,85 % 244 / 944
2019	0,92	0,82 - 1,03	23,02 % 215 / 934	25,07 % 234 / 934

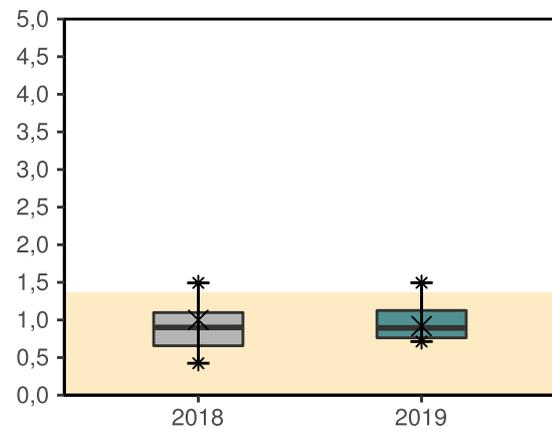
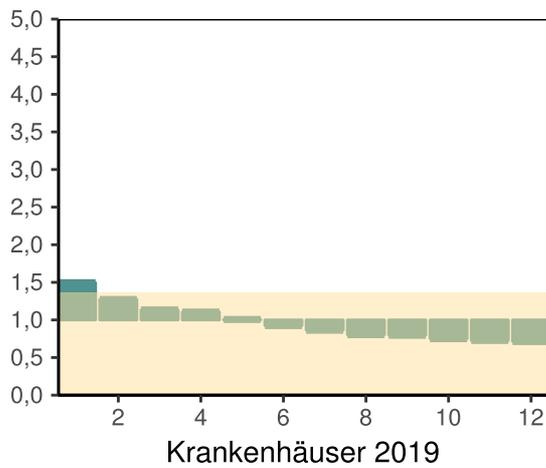
⁴ Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

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

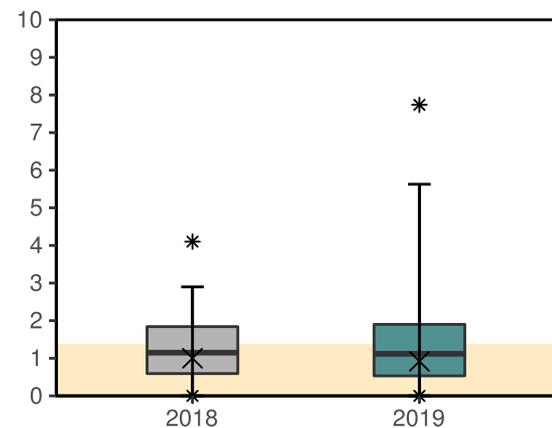
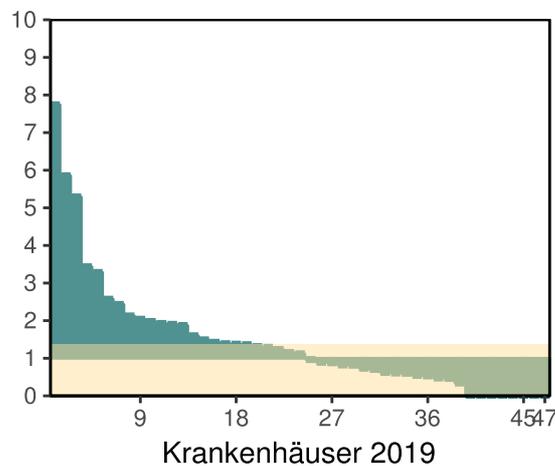
(2018: N = 12 Krankenhäuser und 2019: N = 12 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,42	0,42	0,44	0,66	0,90	1,10	1,43	1,49	1,49
2019	0,71	0,71	0,72	0,76	0,89	1,13	1,43	1,49	1,49

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 48 Krankenhäuser und 2019: N = 47 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,59	1,15	1,84	2,60	2,90	4,10
2019	0,00	0,00	0,00	0,53	1,12	1,90	3,31	5,63	7,74

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2018	Ergebnis 2019
1.1	Logistische Regression ⁵		
1.1.1	O (observed, beobachtet)	25,85 % 244 / 944	23,02 % 215 / 934
1.1.2	E (expected, erwartet)	25,85 % 244 / 944	25,07 % 234 / 934
1.1.3	O – E	0,00 %	-2,05 %
1.1.4	O/E	1,00	0,92

⁵ nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Odds Ratios), siehe Begleitdokument Erläuterungen.

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2018	Ergebnis 2019
1.2	Patientinnen und Patienten, die im Krankenhaus verstarben	27,03 % 263 / 973	23,86 % 230 / 964
1.2.1	Verstorbene Patientinnen und Patienten je nach Art des implantierten Unterstützungssystems		
1.2.1.1	LVAD	20,38 % 170 / 834	18,77 % 159 / 847
1.2.1.2	RVAD	67,57 % 25 / 37	61,54 % 16 / 26
1.2.1.3	BiVAD	62,75 % 32 / 51	65,22 % 30 / 46
1.2.1.4	TAH	77,27 % 17 / 22	66,67 % 10 / 15

251801: Sterberisiko nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens

Qualitätsziel

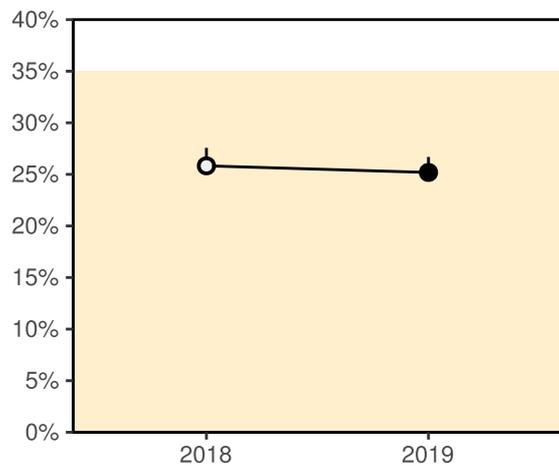
Berücksichtigung des Risikoprofils der Patientinnen und Patienten bei der Indikationsstellung für die Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens

Sterberisiko nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens

ID	251801
Grundgesamtheit (N)	Implantationen eines Herzunterstützungssystems unter Ausschluss von Implantationen bei Patientinnen und Patienten mit einer Herztransplantation während desselben stationären Aufenthalts und unter Ausschluss von Implantationen in Standorten, in denen keine MKU-Patientin und kein MKU-Patient im Erfassungsjahr verstorben entlassen wurde
Zähler	Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhausaufenthalt verstorbt, risikoadjustiert nach logistischem MKU-Score für den Indikator mit der ID 251800
Referenzbereich	≤ 35,00 %

Bundesergebnis

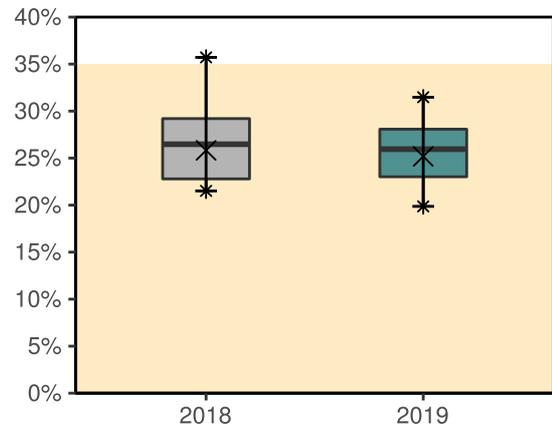
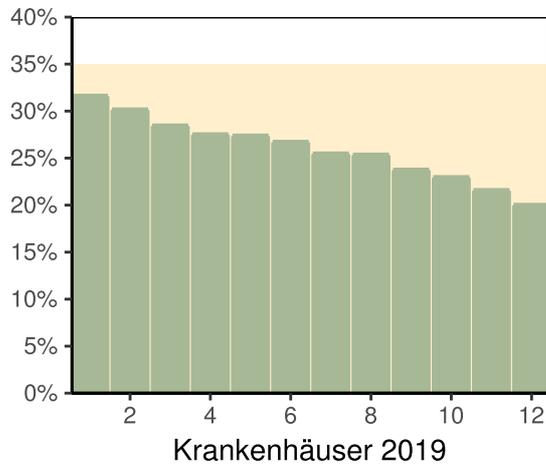
(2018: N = 929 Fälle und 2019: N = 909 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	240 / 929	25,83	25,63 - 27,57
2019	229 / 909	25,18	24,86 - 26,69

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

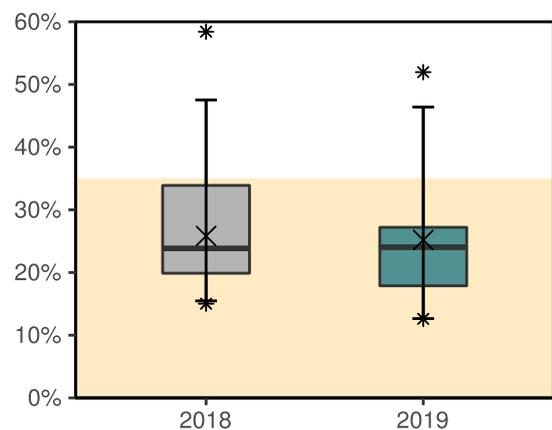
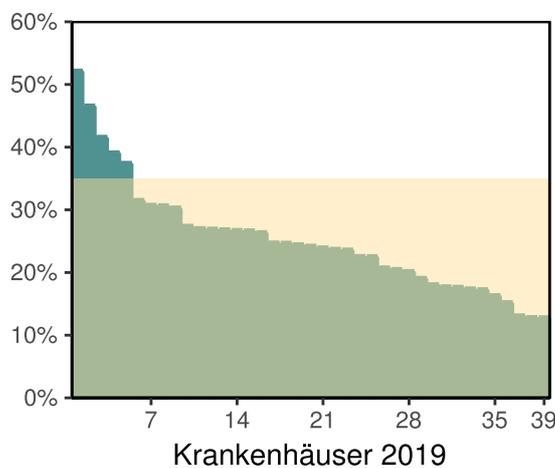
(2018: N = 12 Krankenhäuser und 2019: N = 12 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	21,51	21,51	21,60	22,79	26,48	29,20	35,05	35,71	35,71
2019	19,87	19,87	20,34	23,02	25,95	28,08	31,04	31,48	31,48

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 40 Krankenhäuser und 2019: N = 39 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	15,02	15,47	16,22	19,88	23,85	33,90	43,92	47,54	58,42
2019	12,61	12,65	15,03	17,88	24,04	27,21	38,92	46,40	51,97

Gruppe: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines Herzunterstützungssystems

Qualitätsziel

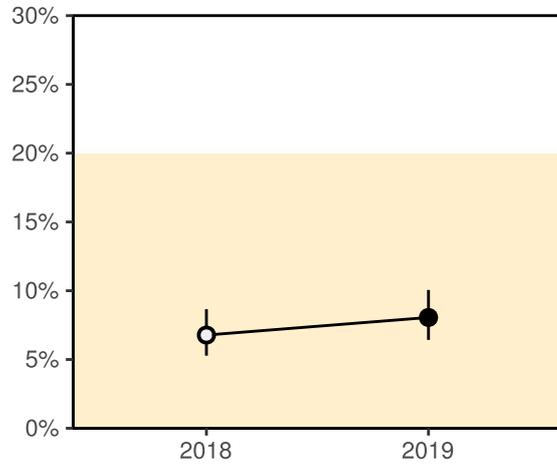
Die Rate an postoperativen zerebrovaskulären Komplikationen (Transitorische ischämische Attacke (TIA), Schlaganfall oder Koma) soll gering sein

52385: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines LVAD

ID	52385
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines LVAD
Zähler	Implantationen mit postoperativer neurologischer Komplikation/postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis mit einer Dauer von > 24 Stunden und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin \geq 2)
Referenzbereich	\leq 20,00 %

Bundesergebnis

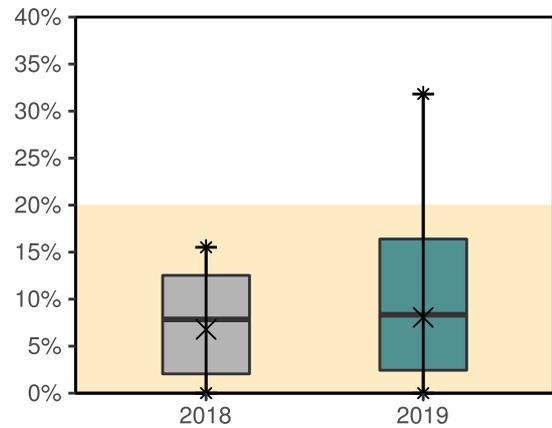
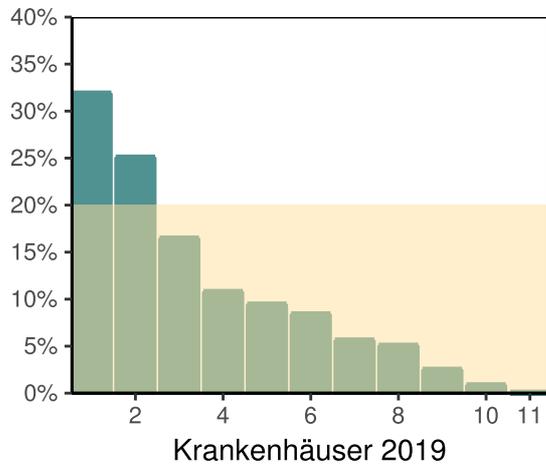
(2018: N = 856 Fälle und 2019: N = 869 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	58 / 856	6,78	5,28 - 8,66
2019	70 / 869	8,06	6,42 - 10,05

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

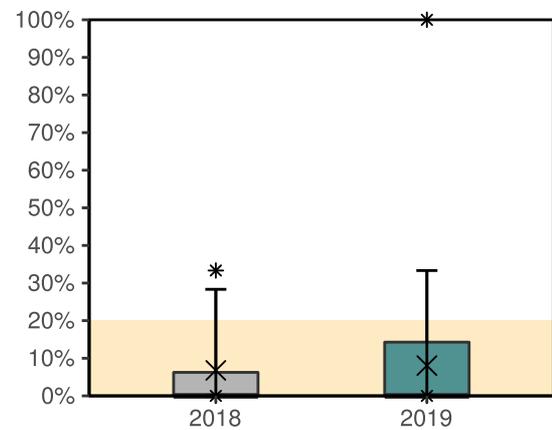
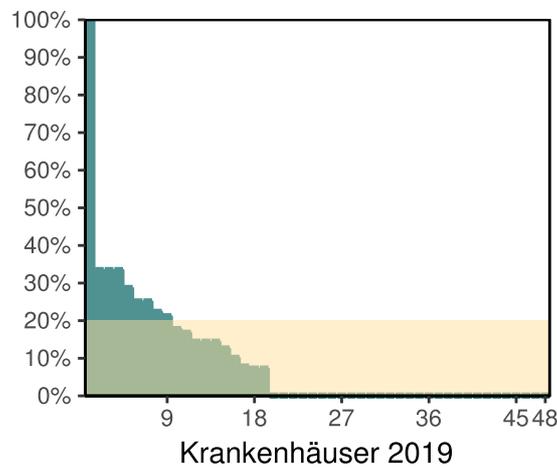
(2018: N = 10 Krankenhäuser und 2019: N = 11 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,17	2,05	7,85	12,53	15,33	15,52	15,52
2019	0,00	0,00	0,16	2,44	8,33	16,39	30,45	31,82	31,82

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 51 Krankenhäuser und 2019: N = 48 Krankenhäuser)



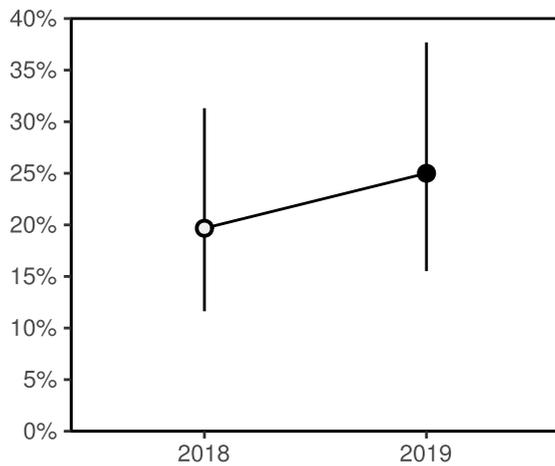
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,25	21,14	28,33	33,33
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	29,05	33,33	100,00

52386: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines BiVAD

ID	52386
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines BiVAD
Zähler	Implantationen mit postoperativer neurologischer Komplikation/postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis mit einer Dauer von > 24 Stunden und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin \geq 2)

Bundesergebnis

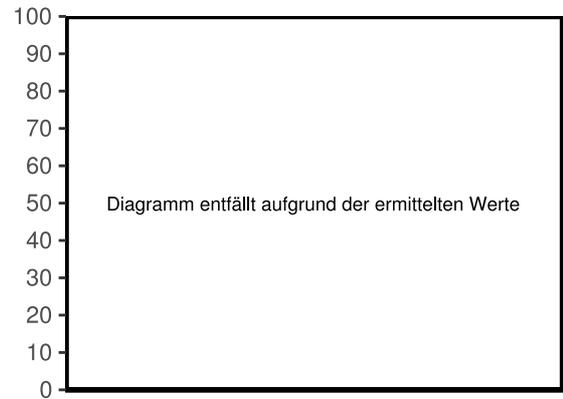
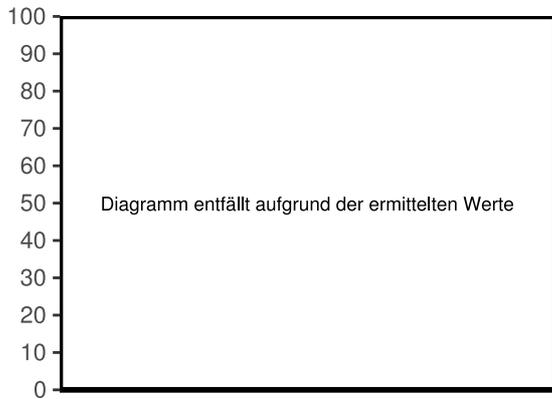
(2018: N = 61 Fälle und 2019: N = 56 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	12 / 61	19,67	11,63 - 31,31
2019	14 / 56	25,00	15,52 - 37,69

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

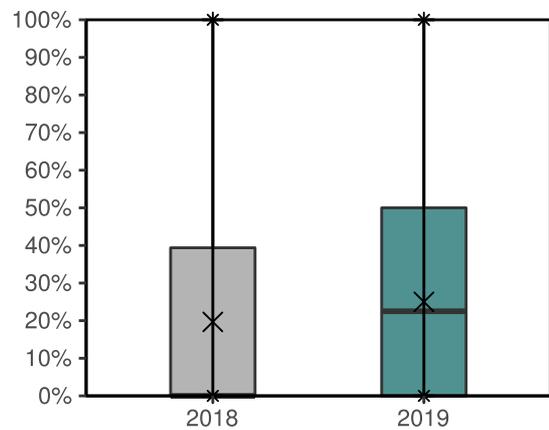
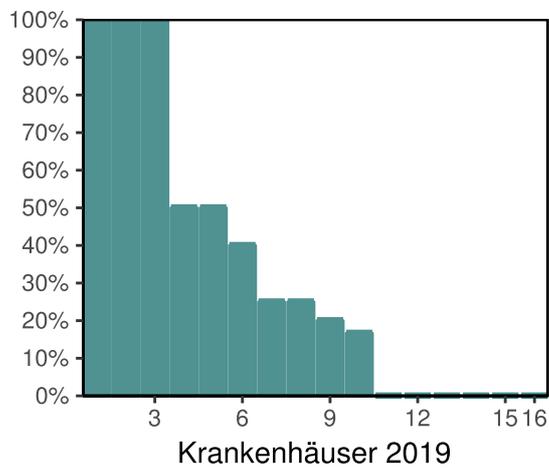
(2018: N = 0 Krankenhäuser und 2019: N = 0 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 24 Krankenhäuser und 2019: N = 16 Krankenhäuser)



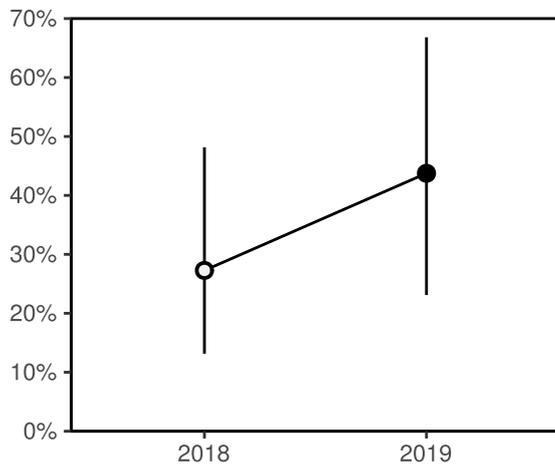
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,38	100,00	100,00	100,00
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	22,50	50,00	100,00	100,00	100,00

52387: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines TAH

ID	52387
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines TAH
Zähler	Implantationen mit postoperativer neurologischer Komplikation/postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis mit einer Dauer von > 24 Stunden und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin \geq 2)

Bundesergebnis

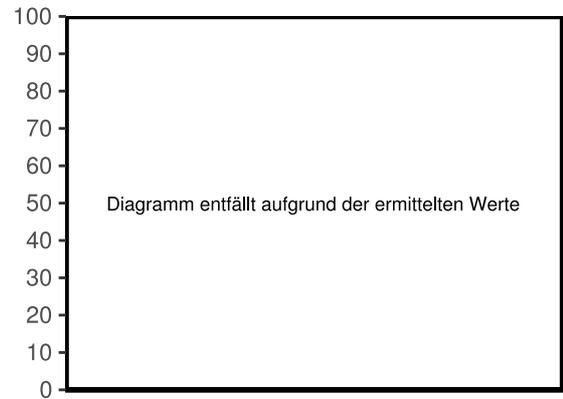
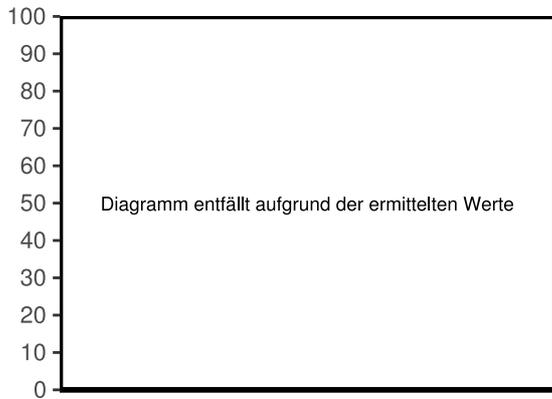
(2018: N = 22 Fälle und 2019: N = 16 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	6 / 22	27,27	13,15 - 48,15
2019	7 / 16	43,75	23,10 - 66,82

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

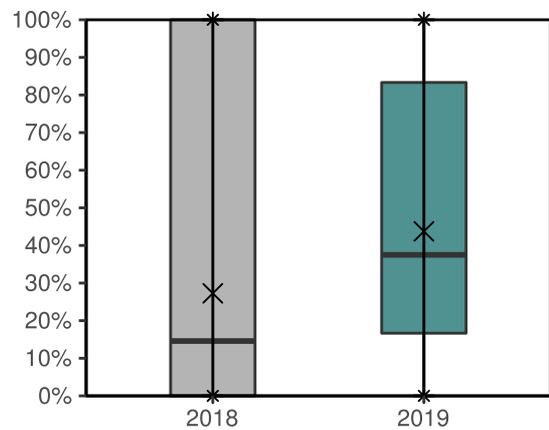
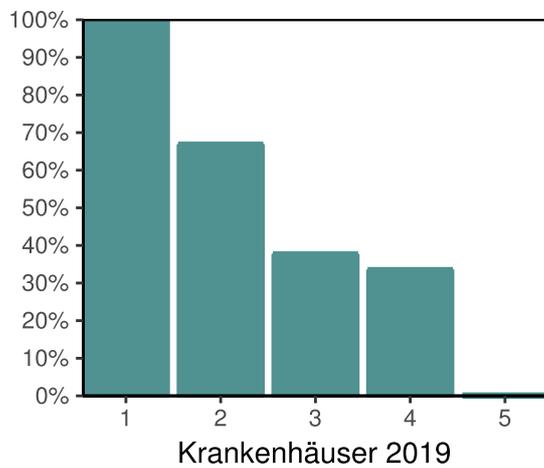
(2018: N = 0 Krankenhäuser und 2019: N = 0 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 8 Krankenhäuser und 2019: N = 5 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	14,58	100,00	100,00	100,00	100,00
2019	0,00	0,00	0,00	16,67	37,50	83,33	100,00	100,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2018	Ergebnis 2019
3.1	Patientinnen und Patienten mit neurologischen Komplikationen	8,27 % 81 / 980	9,53 % 93 / 976
3.1.1	Patientinnen und Patienten mit neurologischen Komplikationen je nach Art des implantierten Unterstützungssystems		
3.1.1.1	LVAD	6,78 % 58 / 856	8,06 % 70 / 869
3.1.1.2	RVAD	12,20 % 5 / 41	5,71 % ≤3 / 35
3.1.1.3	BiVAD	19,67 % 12 / 61	25,00 % 14 / 56
3.1.1.4	TAH	27,27 % 6 / 22	43,75 % 7 / 16

Gruppe: Sepsis bei Implantation eines Herzunterstützungssystems

Qualitätsziel

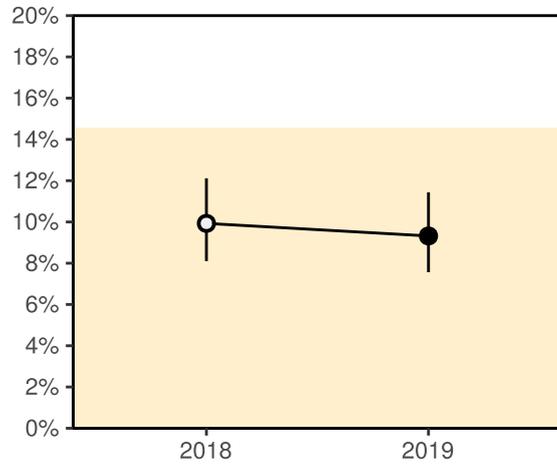
Die Sepsisrate nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens soll gering sein

52388: Sepsis bei Implantation eines LVAD

ID	52388
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines LVAD
Zähler	Implantationen mit Sepsis im postoperativen Verlauf
Referenzbereich	≤ 14,58 % (95. Perzentil)

Bundesergebnis

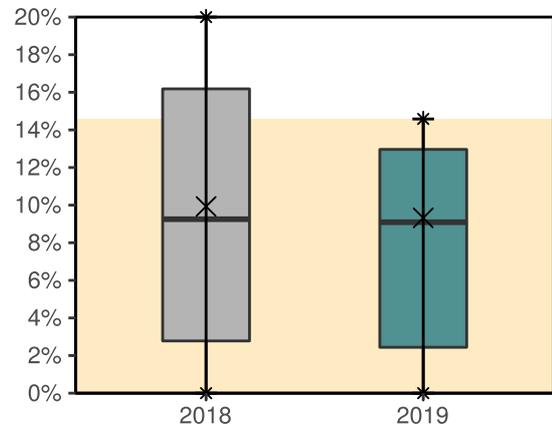
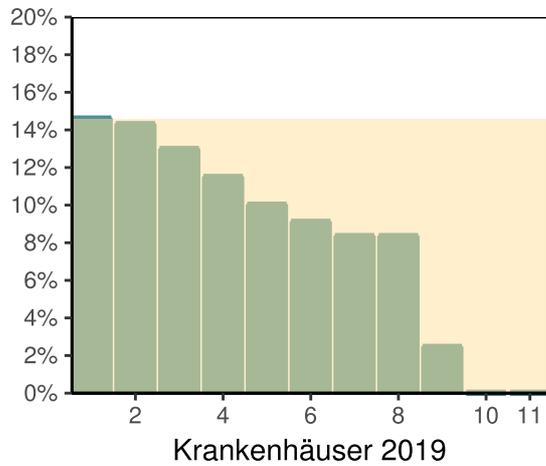
(2018: N = 856 Fälle und 2019: N = 869 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	85 / 856	9,93	8,10 - 12,12
2019	81 / 869	9,32	7,56 - 11,44

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

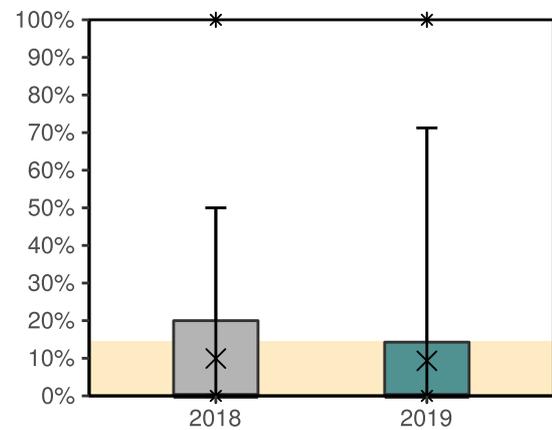
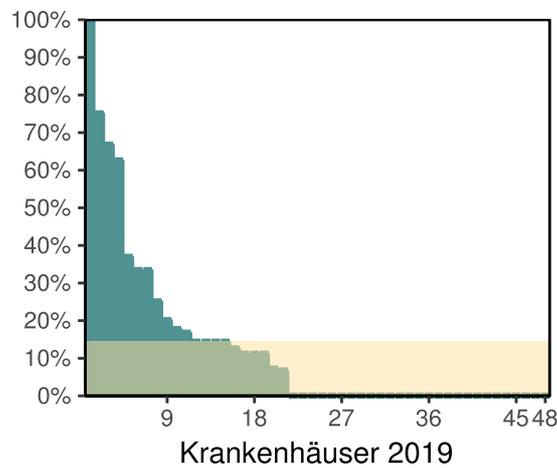
(2018: N = 10 Krankenhäuser und 2019: N = 11 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,25	2,78	9,25	16,18	19,82	20,00	20,00
2019	0,00	0,00	0,00	2,44	9,09	12,96	14,52	14,58	14,58

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 51 Krankenhäuser und 2019: N = 48 Krankenhäuser)



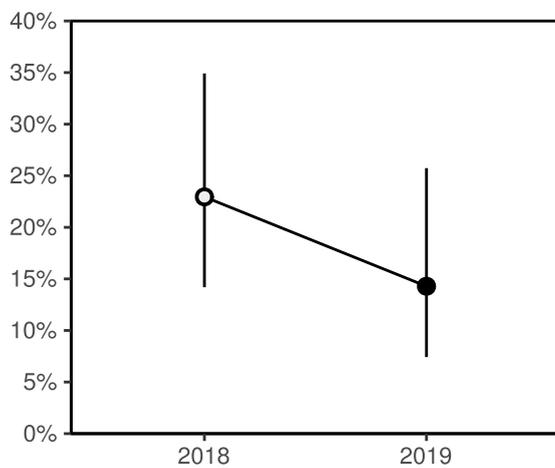
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	38,67	50,00	100,00
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	39,41	71,25	100,00

52389: Sepsis bei Implantation eines BiVAD

ID	52389
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines BiVAD
Zähler	Implantationen mit Sepsis im postoperativen Verlauf

Bundesergebnis

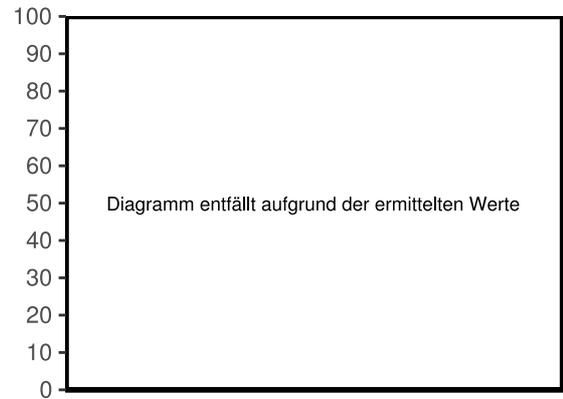
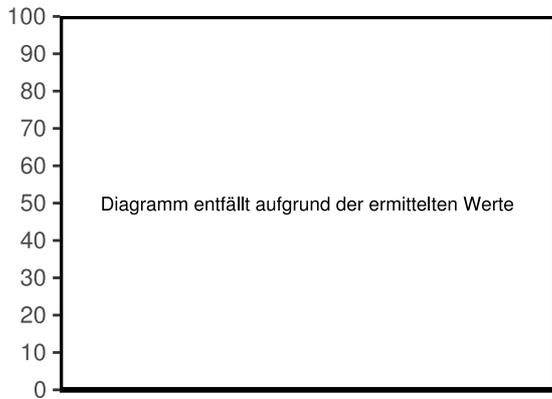
(2018: N = 61 Fälle und 2019: N = 56 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	14 / 61	22,95	14,19 - 34,91
2019	8 / 56	14,29	7,42 - 25,74

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

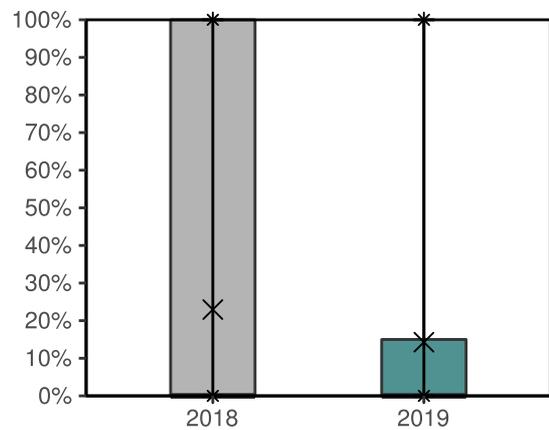
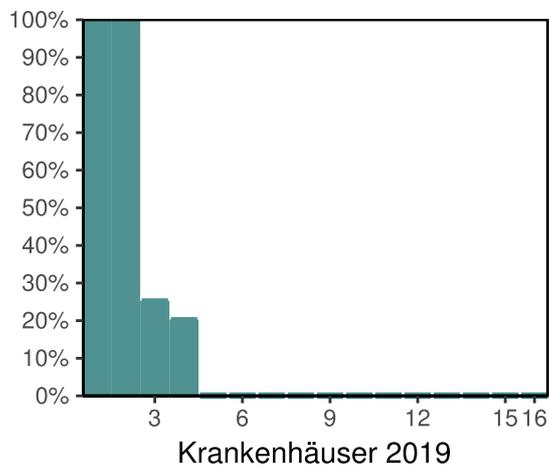
(2018: N = 0 Krankenhäuser und 2019: N = 0 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 24 Krankenhäuser und 2019: N = 16 Krankenhäuser)



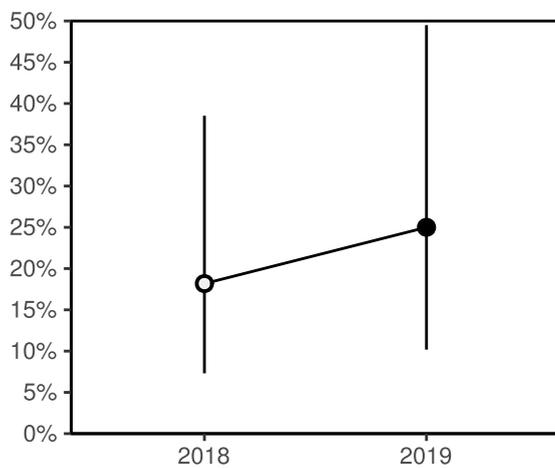
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	100,00	100,00	100,00

52390: Sepsis bei Implantation eines TAH

ID	52390
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines TAH
Zähler	Implantationen mit einer Sepsis im postoperativen Verlauf

Bundesergebnis

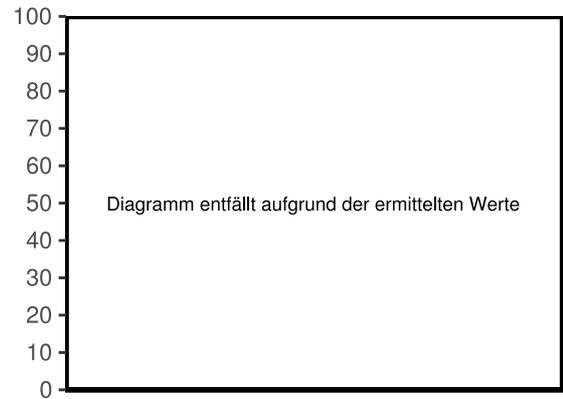
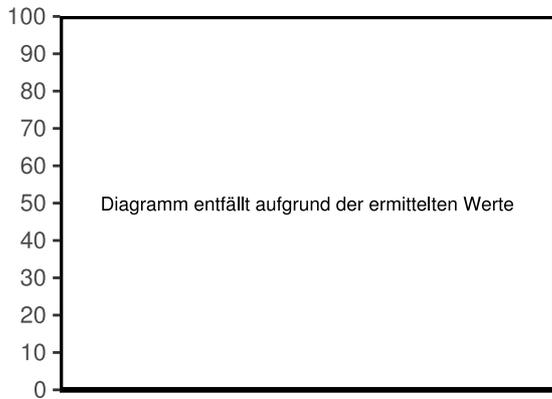
(2018: N = 22 Fälle und 2019: N = 16 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	4 / 22	18,18	7,31 - 38,52
2019	4 / 16	25,00	10,18 - 49,50

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

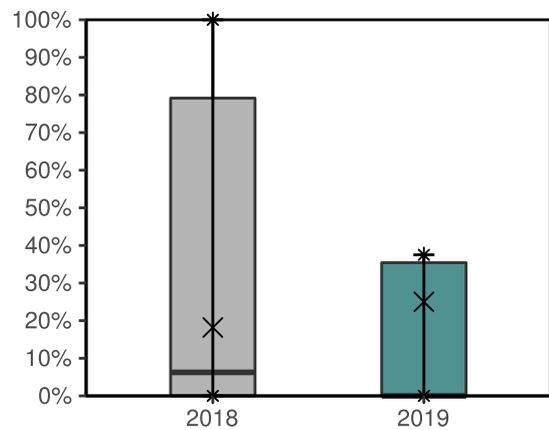
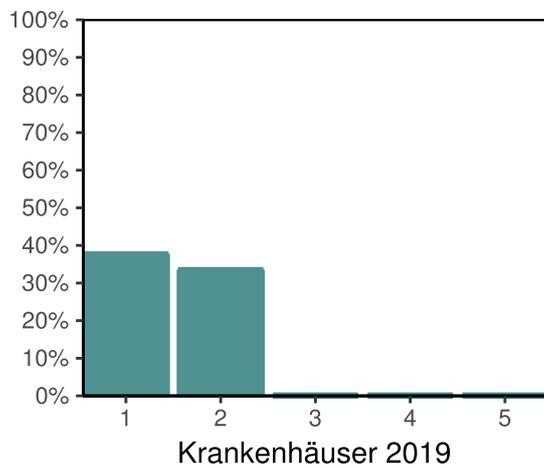
(2018: N = 0 Krankenhäuser und 2019: N = 0 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 8 Krankenhäuser und 2019: N = 5 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	6,25	79,17	100,00	100,00	100,00
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,42	37,50	37,50	37,50

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2018	Ergebnis 2019
4.1	Patientinnen und Patienten mit einer Sepsis	11,12 % 109 / 980	10,25 % 100 / 976
4.1.1	Patientinnen und Patienten mit einer Sepsis je nach Art des implantierten Unterstützungssystems		
4.1.1.1	LVAD	9,93 % 85 / 856	9,32 % 81 / 869
4.1.1.2	RVAD	14,63 % 6 / 41	20,00 % 7 / 35
4.1.1.3	BiVAD	22,95 % 14 / 61	14,29 % 8 / 56
4.1.1.4	TAH	18,18 % 4 / 22	25,00 % 4 / 16

Gruppe: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines Herzunterstützungssystems

Qualitätsziel

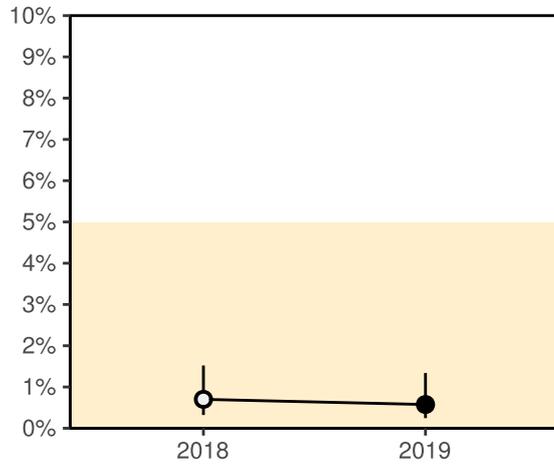
Die Rate an Fehlfunktionen des implantierten Herzunterstützungssystems/Kunstherzens soll niedrig sein

52391: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines LVAD

ID	52391
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines LVAD
Zähler	Implantationen mit Fehlfunktion des implantierten Herzunterstützungssystems/Kunstherzens
Referenzbereich	$\leq 5,00 \%$

Bundesergebnis

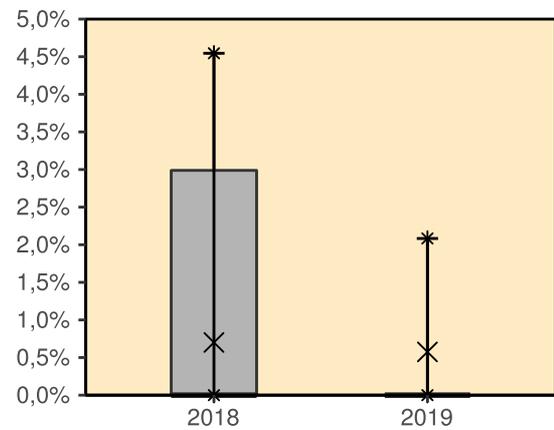
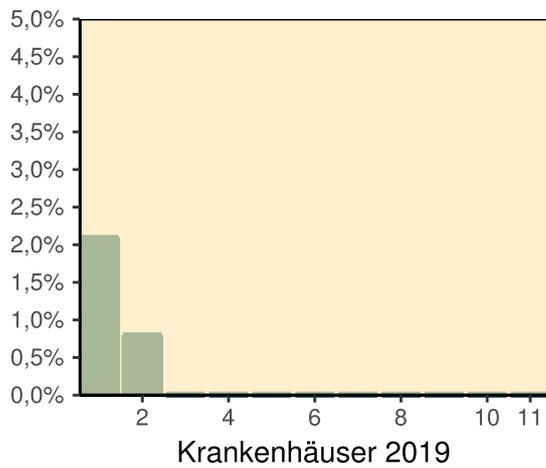
(2018: N = 856 Fälle und 2019: N = 869 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	6 / 856	0,70	0,32 - 1,52
2019	5 / 869	0,58	0,25 - 1,34

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

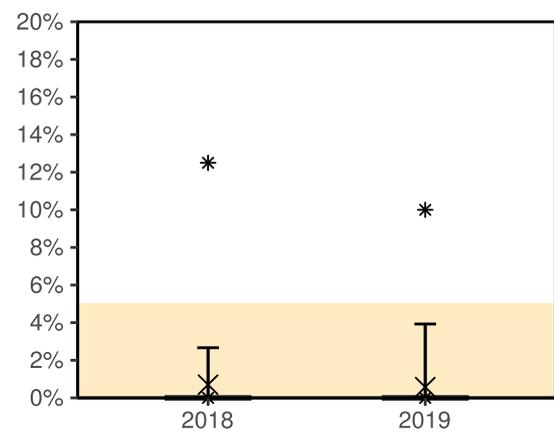
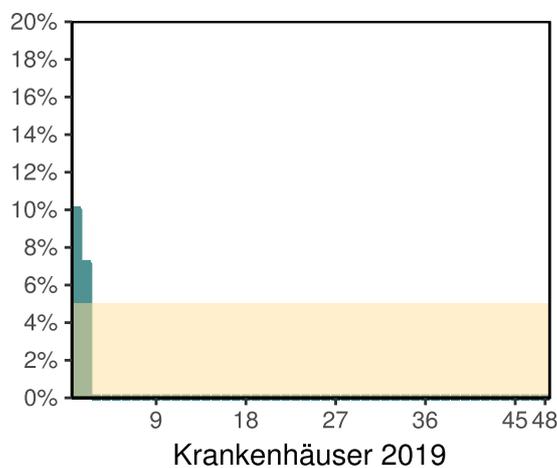
(2018: N = 10 Krankenhäuser und 2019: N = 11 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,99	4,48	4,55	4,55
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	2,08	2,08

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 51 Krankenhäuser und 2019: N = 48 Krankenhäuser)



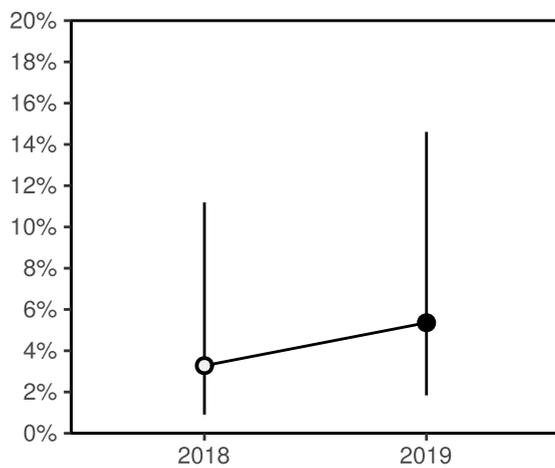
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,67	12,50
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,93	10,00

52392: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines BiVAD

ID	52392
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines BiVAD
Zähler	Implantationen mit Fehlfunktion des implantierten Herzunterstützungssystems/Kunsthertzens

Bundesergebnis

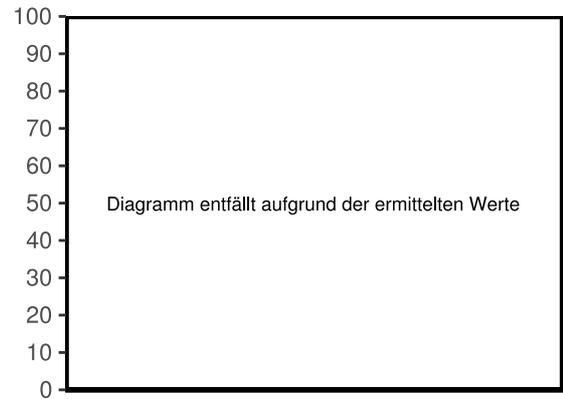
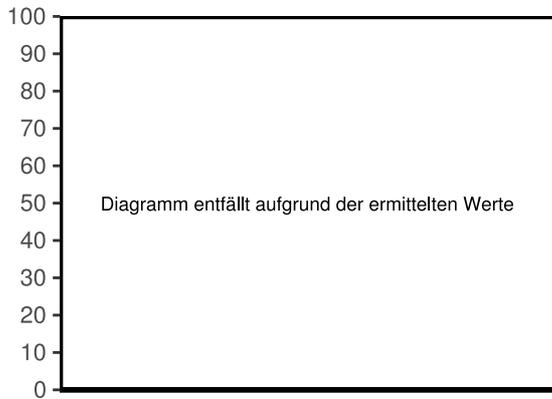
(2018: N = 61 Fälle und 2019: N = 56 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	≤3 / 61	3,28	0,90 - 11,19
2019	≤3 / 56	5,36	1,84 - 14,61

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

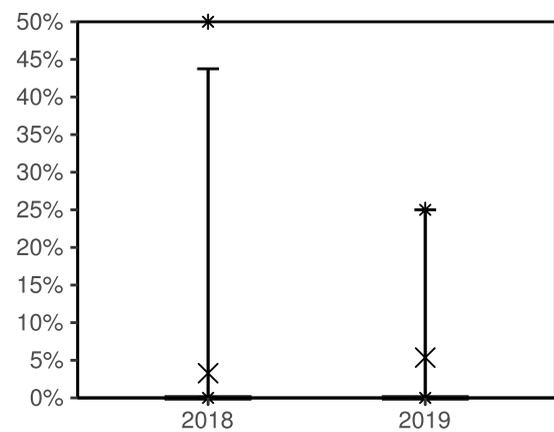
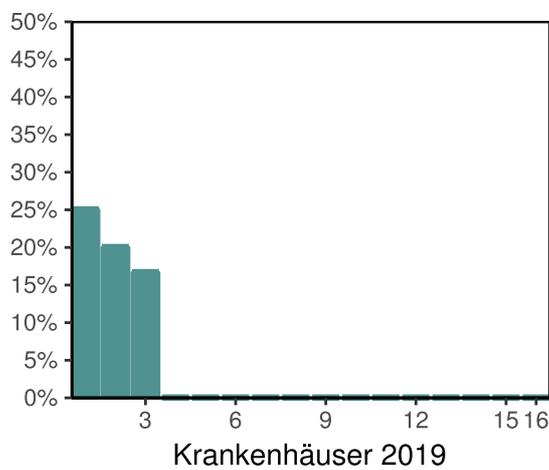
(2018: N = 0 Krankenhäuser und 2019: N = 0 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 24 Krankenhäuser und 2019: N = 16 Krankenhäuser)



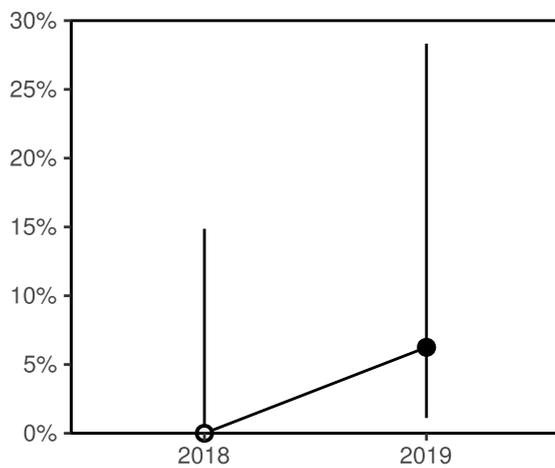
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	43,75	50,00
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,50	25,00	25,00

52393: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines TAH

ID	52393
Grundgesamtheit (N)	Alle Implantationen eines TAH
Zähler	Implantationen mit Fehlfunktion des Herzunterstützungssystems/Kunstherzens des implantierten

Bundesergebnis

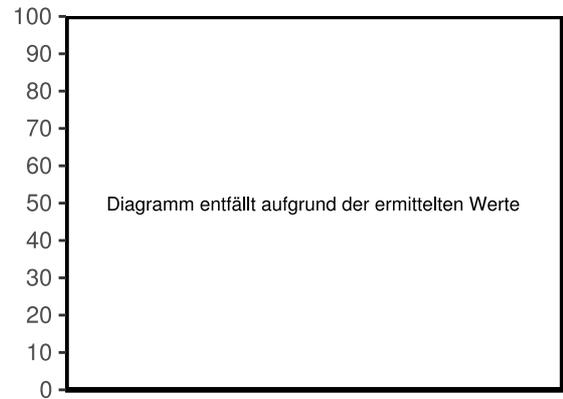
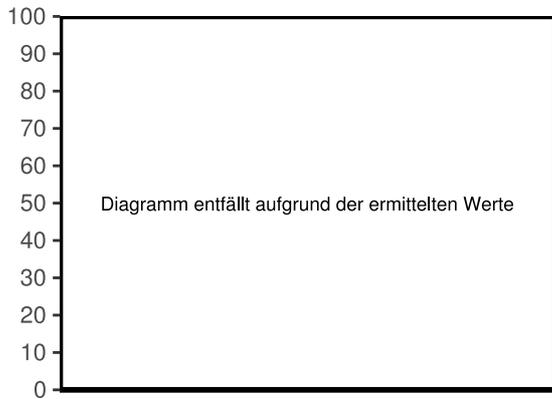
(2018: N = 22 Fälle und 2019: N = 16 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2018	0 / 22	0,00	0,00 - 14,87
2019	≤3 / 16	6,25	1,11 - 28,33

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

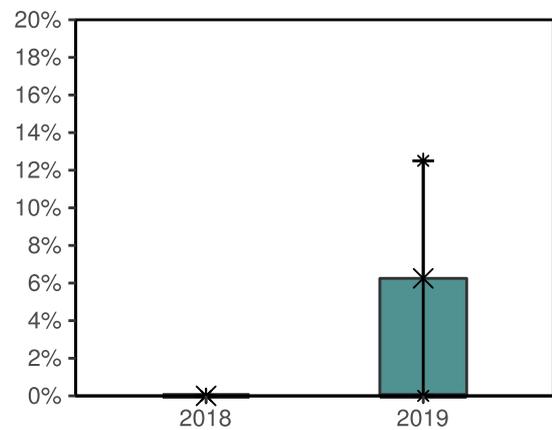
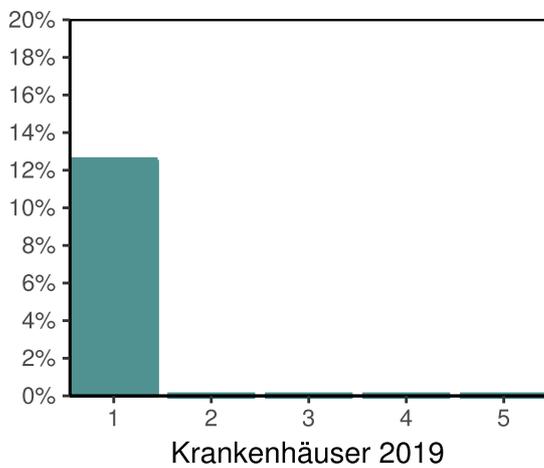
(2018: N = 0 Krankenhäuser und 2019: N = 0 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2018: N = 8 Krankenhäuser und 2019: N = 5 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,25	12,50	12,50	12,50

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2018	Ergebnis 2019
5.1	Patientinnen und Patienten mit einer Fehlfunktion des Systems	0,82 % 8 / 980	1,02 % 10 / 976
5.1.1	Patientinnen und Patienten mit einer Fehlfunktion je nach Art des implantierten Unterstützungssystems		
5.1.1.1	LVAD	0,70 % 6 / 856	0,58 % 5 / 869
5.1.1.2	RVAD	0,00 % 0 / 41	2,86 % ≤3 / 35
5.1.1.3	BiVAD	3,28 % ≤3 / 61	5,36 % ≤3 / 56
5.1.1.4	TAH	0,00 % 0 / 22	6,25 % ≤3 / 16

Basisauswertung

Allgemeine Daten

	2018		2019	
	n	%	n	%
Allgemeine Daten zu Patienten				
Anzahl Patienten	1.220	100,00	1.265	100,00
Patienten mit mind. einer Herztransplantation	296	24,26	333	26,32
Patienten mit mind. einer Implantation eines Herzunterstützungssystems / Kunstherzens	962	78,85	973	76,92

	2018		2019	
	n	%	n	%
Allgemeine Daten zu Transplantationen				
Anzahl Herztransplantationen	297	100,00	333	100,00

	2018		2019	
	n	%	n	%
Allgemeine Daten zu Implantationen				
Anzahl Implantationen von Herzunterstützungssystemen / Kunstherzen	1.011	100,00	1.008	100,00

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 962		N = 973	
Aufnahmequartal				
Aufnahme in den Vorjahren (Überlieger)	150	15,59	153	15,72
1. Quartal	242	25,16	252	25,90
2. Quartal	249	25,88	256	26,31
3. Quartal	224	23,28	208	21,38
4. Quartal	97	10,08	104	10,69
Entlassungsquartal				
1. Quartal	257	26,72	263	27,03
2. Quartal	250	25,99	240	24,67
3. Quartal	219	22,77	241	24,77
4. Quartal	236	24,53	229	23,54

Aufenthaltsdauer im Krankenhaus

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Fälle	N = 964		N = 974	
Verweildauer im Krankenhaus				
≤ 28 Tage	244	25,31	229	23,51
29 - 56 Tage	373	38,69	411	42,20
57 - 84 Tage	181	18,78	157	16,12
85 - 112 Tage	73	7,57	83	8,52
113 - 140 Tage	37	3,84	35	3,59
141 - 168 Tage	20	2,07	19	1,95
169 - 196 Tage	12	1,24	13	1,33
197 - 224 Tage	5	0,52	5	0,51
225 - 252 Tage	6	0,62	7	0,72
> 252 Tage	13	1,35	15	1,54

	2018 Ergebnis	2019 Ergebnis
Präoperative Verweildauer (Tage)		
Anzahl Fälle mit Angabe von Werten	963	973
Minimum	0,00	0,00
5. Perzentil	1,00	1,00
25. Perzentil	4,00	5,00
Median	9,00	10,00
Mittelwert	14,50	15,17
75. Perzentil	18,00	19,00
95. Perzentil	43,00	49,00
Maximum	211,00	127,00
Postoperative Verweildauer (Tage)		
Anzahl Fälle mit Angabe von Werten	963	973
Minimum	0,00	0,00
5. Perzentil	3,20	2,00
25. Perzentil	19,00	19,00
Median	30,00	30,00
Mittelwert	42,96	44,20
75. Perzentil	52,00	49,50
95. Perzentil	125,00	118,90
Maximum	341,00	528,00
Gesamtverweildauer (Tage)		
Anzahl Fälle mit Angabe von Werten	964	974
Minimum	0,00	0,00
5. Perzentil	12,25	10,00
25. Perzentil	28,00	30,00
Median	43,00	44,00
Mittelwert	57,45	59,35
75. Perzentil	68,00	70,00
95. Perzentil	154,50	152,00
Maximum	361,00	540,00

Basisdaten Empfänger mit mind. einer Implantation eines Herzunterstützungssystems / Kunstherzens

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 962		N = 973	
Geschlecht				
männlich	776	80,67	778	79,96
weiblich	186	19,33	195	20,04
unbestimmt	0	0,00	0	0,00

Patientenalter am Aufnahmetag

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 962		N = 973	
Altersverteilung				
< 1 Jahr	14	1,46	17	1,75
1 - 9 Jahre	15	1,56	13	1,34
10 - 19 Jahre	9	0,94	8	0,82
20 - 29 Jahre	26	2,70	19	1,95
30 - 39 Jahre	45	4,68	31	3,19
40 - 49 Jahre	85	8,84	95	9,76
50 - 59 Jahre	280	29,11	288	29,60
60 - 69 Jahre	354	36,80	376	38,64
70 - 79 Jahre	131	13,62	122	12,54
≥ 80 Jahre	≤3	0,31	4	0,41

	2018 Ergebnis	2019 Ergebnis
Altersverteilung (Jahre)		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	962	973
Minimum	0,00	0,00
5. Perzentil	23,00	27,00
25. Perzentil	52,00	52,00
Mittelwert	56,42	56,92
Median	60,00	60,00
75. Perzentil	66,00	66,00
95. Perzentil	75,00	73,00
Maximum	80,00	86,00

Body Mass Index (BMI)

	2018		2019	
	n	%	n	%
Patienten ≥ 18 Jahre und mit Angaben zu Körpergröße von ≥ 50 cm bis ≤ 250 cm und Körpergewicht von ≥ 30 kg bis ≤ 230 kg	N = 866		N = 886	
BMI				
(1) Untergewicht ($< 18,5$)	18	2,08	14	1,58
(2) Normalgewicht ($\geq 18,5 - < 25$)	293	33,83	302	34,09
(3) Übergewicht ($\geq 25 - < 30$)	319	36,84	334	37,70
(4) Adipositas (≥ 30)	236	27,25	236	26,64

Befunde Empfänger mit mind. einer Implantation eines Herzunterstützungssystems / Kunstherzens

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 962		N = 973	
Grunderkrankung				
(1000) dilatative Kardiomyopathie idiopathisch	327	33,99	291	29,91
(1009) dilatative Kardiomyopathie nicht idiopathisch	90	9,36	89	9,15
(1050) restriktive Kardiomyopathie idiopathisch	≤3	0,31	9	0,92
(1059) restriktive Kardiomyopathie nicht idiopathisch	≤3	0,10	5	0,51
(1200) koronare Herzkrankheit	447	46,47	491	50,46
(1201) hypertrophe Kardiomyopathie	6	0,62	4	0,41
(1202) Herzklappenerkrankung	25	2,60	27	2,77
(1203) angeborene Herzerkrankungen	16	1,66	14	1,44
(1204) Herztumoren	0	0,00	0	0,00
(1497) andere Herzerkrankungen	47	4,89	43	4,42
Diabetes mellitus				
(0) nein	683	71,00	718	73,79
(1) ja, ausschließlich diätetisch eingestellt	75	7,80	37	3,80
(2) ja, medikamentös eingestellt	71	7,38	86	8,84
(3) ja, insulinpflichtig	133	13,83	132	13,57

viraler Status

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 962		N = 973	
Hepatitis B				
(0) nein	954	99,17	958	98,46
(1) ja	8	0,83	15	1,54
Hepatitis C				
(0) nein	957	99,48	965	99,18
(1) ja	5	0,52	8	0,82

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 962		N = 973	
Blutgruppe und Rhesusfaktor				
AB+	46	4,78	45	4,62
AB-	6	0,62	9	0,92
A+	346	35,97	360	37,00
A-	70	7,28	86	8,84
B+	105	10,91	95	9,76
B-	17	1,77	30	3,08
O+	304	31,60	284	29,19
O-	68	7,07	64	6,58
Durchführung thorakaler Operationen vor der stationären Aufnahme				
(0) nein	694	72,14	718	73,79
(1) ja	268	27,86	255	26,21

	2018		2019	
	n	%	n	%
Patienten mit thorakaler Voroperation vor der stationären Aufnahme	N = 268		N = 255	
Art der thorakalen Operation				
Herztransplantation	≤3	0,75	≤3	0,78
Assist Device/TAH	74	27,61	69	27,06
Koronarchirurgie	115	42,91	118	46,27
Klappenchirurgie	79	29,48	70	27,45
Korrektur angeborener Vitien	16	5,97	12	4,71
sonstige	71	26,49	53	20,78

	2018 Ergebnis	2019 Ergebnis
Anzahl aller Voroperationen am Herzen		
Anzahl Patienten mit bekannter Anzahl	261	247
Median	1,00	1,00
Mittelwert	1,34	1,34

Implantation Herzunterstützungssystem/Kunstherz

Indikation

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Implantationen	N = 1.011		N = 1.008	
Einstufung nach ASA-Klassifikation				
(1) normaler, gesunder Patient	0	0,00	0	0,00
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	6	0,59	≤3	0,30
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	143	14,14	112	11,11
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	523	51,73	544	53,97
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	338	33,43	348	34,52
INTERMACS Profile-Level 1 - 7				
(1) kritischer kardiogener Schock	263	26,01	264	26,19
(2) zunehmende Verschlechterung trotz inotroper Medikation	242	23,94	240	23,81
(3) stabil, aber abhängig von Inotropika	212	20,97	203	20,14
(4) ambulante orale Therapie, aber häufige Ruhesymptomatik	159	15,73	179	17,76
(5) belastungsintolerant, keine Ruhesymptomatik	11	1,09	15	1,49
(6) gering belastbar, keine Ruhesymptomatik	7	0,69	4	0,40
(7) erweiterte NYHA-Klasse III Symptome	10	0,99	12	1,19

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Implantationen	N = 1.011		N = 1.008	
Klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)				
(1) (I): Herzerkrankung ohne körperliche Limitation	≤3	0,10	0	0,00
(2) (II): Herzerkrankung mit leichter Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit	0	0,00	4	0,40
(3) (III): Herzerkrankung mit höhergradiger Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei gewohnter Tätigkeit	136	13,45	152	15,08
(4) (IV): Herzerkrankung mit Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe	767	75,87	761	75,50
Zielstellung				
(1) BTT - bridge to transplant	454	44,91	449	44,54
(2) BTR - bridge to recovery	85	8,41	75	7,44
(3) DT - destination therapy	443	43,82	448	44,44
(4) BTB - bridge to bridge	28	2,77	35	3,47
Akute Herzinsuffizienz zum Zeitpunkt des Eingriffs				
(0) nein	-	-	292	28,97
(1) ja	-	-	556	55,16
Geplante Einsatzdauer des Herzunterstützungssystems > 7 Tage				
(0) nein	70	6,92	53	5,26
(1) ja	940	92,98	954	94,64
linksventrikuläre Ejektionsfraktion > 35%				
(0) nein	860	85,06	861	85,42
(1) ja	33	3,26	40	3,97
(9) nicht bestimmbar	11	1,09	16	1,59
6 Minuten Gehstest: Distanz ≥ 500 Meter				
(0) nein	722	71,41	697	69,15
(1) ja	≤3	0,30	7	0,69
(9) nicht bestimmbar	179	17,71	213	21,13
Maximale Sauerstoffaufnahme > 20 ml O₂/min/kg Körpergewicht				
(0) nein	704	69,63	689	68,35

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Implantationen	N = 1.011		N = 1.008	
(1) ja	5	0,49	14	1,39
(9) nicht bestimmbar	195	19,29	214	21,23
stationäre Aufnahme bei Linksherzdekompensation unter Herzinsuffizienzmedikation in den letzten 12 Monaten				
(0) nein	133	13,16	173	17,16
(1) ja	771	76,26	744	73,81

Operation

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Implantationen	N = 1.011		N = 1.008	
Typ des Pumpsystems				
(1) kontinuierliches Pumpsystem	893	88,33	873	86,61
(2) pulsatile Pumpsystem	117	11,57	134	13,29
Lage des Herzunterstützungssystems / Kunstherzens				
(1) extrakorporal	110	10,88	86	8,53
(2) parakorporal	30	2,97	35	3,47
(3) intrakorporal	870	86,05	886	87,90
Art des Unterstützungssystems				
(1) LVAD	856	84,67	869	86,21
(2) RVAD	41	4,06	35	3,47
(3) BIVAD	61	6,03	56	5,56
(4) TAH	22	2,18	16	1,59
(5) VA-ECMO	30	2,97	31	3,08
Abbruch der Implantation				
(0) nein	1.004	99,31	1.004	99,60
(1) ja	6	0,59	≤3	0,30

Komplikationen

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Implantationen	N = 1.011		N = 1.008	
Sepsis				
(0) nein	894	88,43	902	89,48
(1) ja	116	11,47	105	10,42
neurologische Dysfunktion				
(0) nein	924	91,39	910	90,28
(1) ja	86	8,51	97	9,62
Fehlfunktion des Herzunterstützungssystems				
(0) nein	1.001	99,01	996	98,81
(1) ja, technische Fehlfunktion	≤3	0,10	4	0,40
(2) ja, sekundäre Fehlfunktion	≤3	0,30	7	0,69

	2018		2019	
	n	%	n	%
Implantationen eines LVAD	N = 856		N = 869	
Rechtsherzversagen				
(0) nein	758	88,55	741	85,27
(1) ja	98	11,45	128	14,73

Entlassung

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 962		N = 973	
Entlassung des Patienten mit einem Herzunterstützungssystem / Kunstherzen, das während des stationären Aufenthaltes implantiert wurde				
(0) nein	71	7,38	96	9,87
(1) ja	641	66,63	656	67,42
unbekannt	250	25,99	221	22,71

	2018		2019	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 962		N = 973	
Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)				
(01) Behandlung regulär beendet	139	14,45	162	16,65
(02) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	17	1,77	25	2,57
(03) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	0	0,00	5	0,51
(04) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	≤3	0,21	5	0,51
(05) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	0	0,00	0	0,00
(06) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	214	22,25	239	24,56
(07) Tod	250	25,99	221	22,71
(08) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit	4	0,42	≤3	0,21
(09) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	334	34,72	313	32,17
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	≤3	0,21	≤3	0,10
(11) Entlassung in ein Hospiz	0	0,00	0	0,00
(13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	0	0,00	0	0,00
(14) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	0	0,00	0	0,00
(15) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	0	0,00	0	0,00
(17) Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen	0	0,00	0	0,00
(22) Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	0	0,00	0	0,00
(25) Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr	0	0,00	0	0,00

Todesursache

	2018		2019	
	n	%	n	%
Im Krankenhaus verstorbene Patienten	N = 250		N = 221	
Todesursache				
(1) Graft Failure (primäres Transplantatversagen)	≤3	0,40	≤3	0,45
(2) Fehlfunktion des Herzunterstützungssystems	4	1,60	4	1,81
(3) Thromboembolie	11	4,40	≤3	1,36
(4) Rechtsherzversagen	21	8,40	22	9,95
(5) Lungenversagen	43	17,20	41	18,55
(6) Infektion	14	5,60	5	2,26
(7) Rejektion	0	0,00	≤3	0,45
(8) Blutung	14	5,60	12	5,43
(9) Multiorganversagen	118	47,20	91	41,18
(10) Andere	24	9,60	41	18,55