



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Bundesauswertung  
zum Erfassungsjahr 2016

# **Aortenklappenchirurgie, isoliert (Kathetergestützt)**

Qualitätsindikatoren

Stand: 12.07.2017

---

# Impressum

## Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung  
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-340

Telefax: (030) 58 58 26-999

[verfahrensupport@iqtig.org](mailto:verfahrensupport@iqtig.org)

<https://www.iqtig.org>

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	5
Datengrundlage.....	6
Übersicht Qualitätsindikatoren .....	7
Indikatorengruppe: Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz .....	8
51914: Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz nach logistischem euroSCORE I.....	8
51915: Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz nach logistischem Aortenklappenscore 2.0	10
12001: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation .....	17
51916: Intraprozedurale Komplikationen .....	21
52007: Gefäßkomplikationen .....	25
Indikatorengruppe: Sterblichkeit .....	28
11994: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	28
11995: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation.....	30
12168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen .....	32
11997: Status am 30. postoperativen Tag.....	34
11996: Sterblichkeit nach 30 Tagen .....	36
Erläuterungen.....	41
Basisauswertung.....	44
Aortenklappenchirurgie - kathetergestützt (Gesamt).....	44
Allgemeine Daten .....	44
Patient .....	46
Anamnese / Befund .....	48
Kardiale Befunde .....	50
Vorausgegangene interventionelle Koronareingriffe .....	51
Aktuelle weitere Erkrankung(en).....	52
Operation .....	55
OP-Basisdaten .....	55
Aortenklappenchirurgie.....	59
Postoperativer Verlauf .....	64
Entlassung / Verlegung.....	67
Follow-up.....	70
Aortenklappenchirurgie - kathetergestützt endovaskulär .....	71
Allgemeine Daten .....	71
Patient .....	72
Anamnese / Befund .....	74

Kardiale Befunde .....	76
Vorausgegangene interventionelle Koronareingriffe .....	77
Aktuelle weitere Erkrankung(en).....	78
Operation .....	81
OP-Basisdaten .....	81
Aortenklappenchirurgie.....	85
Postoperativer Verlauf .....	90
Entlassung / Verlegung.....	93
Follow-up.....	96
Aortenklappenchirurgie - kathetergestützt transapikal.....	97
Allgemeine Daten .....	97
Patient .....	98
Anamnese / Befund .....	100
Kardiale Befunde .....	102
Vorausgegangene interventionelle Koronareingriffe .....	103
Aktuelle weitere Erkrankung(en).....	104
Operation .....	107
OP-Basisdaten .....	107
Aortenklappenchirurgie.....	111
Postoperativer Verlauf .....	116
Entlassung / Verlegung.....	119
Follow-up.....	122

## Einleitung

Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Schließt die Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Aortenklappeninsuffizienz. Eine Verengung wird als Aortenklappenstenose bezeichnet. Beide Funktionsstörungen erfordern eine erhöhte Pumptätigkeit des Herzens und führen zu einer Überlastung des Herzmuskels. Die Beschwerden bei einer Aortenklappenstenose hängen davon ab, wie stark die Blutbahn eingeengt ist. Mögliche Anzeichen sind belastungsabhängige Atemnot, schnelle Ermüdung, Schwindel und Kollapsneigung, unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen. Eine geringfügige Aortenklappenstenose verläuft oft beschwerdefrei. In schweren Fällen werden Erkrankungen an der Aortenklappe operativ durch den Einsatz einer künstlichen Herzklappe behandelt.

Der Ersatz der Aortenklappe kann durch eine „offene“ Operation am stillstehenden Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine erfolgen. Der Zugang zum Herzen wird dabei über den Brustkorb vorgenommen (konventionelle Methode). Für Patienten mit einem hohen operativen Risiko besteht die Möglichkeit, die Aortenklappe stattdessen kathetergestützt einzusetzen. Hierbei erfolgt der Zugang während der Operation entweder „transapikal“ oder „endovaskulär“ (Synonym: transvaskulär).

- Beim transapikalen Aortenklappenersatz wird die Herzspitze über einen 3 bis 5 cm langen Hautschnitt im Rippenbereich (linker Brustkorb, im 4. oder 5. Rippenzwischenraum) freigelegt.
- Beim endovaskulären Aortenklappenersatz ist lediglich ein gezielter Einstich (Punktion), zumeist in die Leistenarterie, notwendig.

Bei beiden kathetergestützten Methoden wird über ein spezielles Ballonkathetersystem zunächst der Bereich der alten, verengten Aortenklappe erweitert. Anschließend wird eine zusammengefaltete Herzklappenprothese über einen Katheter in diese Position vorgeschoben und die Prothese dort entfaltet.

Weil die Verfahren „konventionell“ bzw. „kathetergestützt“ sehr unterschiedlich sind und sich insbesondere auch die betroffenen Patienten in ihrem Risikoprofil unterscheiden, werden nachfolgend beide Methoden getrennt betrachtet:

- Aortenklappenchirurgie, isoliert - konventionell
- Aortenklappenchirurgie, isoliert - kathetergestützt

Die Qualitätsindikatoren der Aortenklappenchirurgie fokussieren schwere Komplikationen und Sterblichkeit. Bei der kathetergestützten Aortenklappenchirurgie wird darüber hinaus auch die Indikationsstellung betrachtet. Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorergebnisse und Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

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

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	69.879	70.662	98,89
Basisdaten	69.876		
MDS	3		
Krankenhäuser	104	106	98,11

2015	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	70.241	70.333	99,87
Basisdaten	70.237		
MDS	4		
Krankenhäuser	112	116	96,55

In der „Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern - QSKH-RL“ ist 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	2016 <sup>1</sup>	2015	Tendenz <sup>2</sup>
<b>Indikatorengruppe: Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz</b>					
51914	Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz nach logistischem euroSCORE I	≥ 85,00 %	☐ 90,88 %	86,88 %	↗
51915	Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz nach logistischem Aortenklappenscore 2.0	Nicht definiert	☐ 86,21 %	81,04 %	↗
12001	<b>Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation</b>	≤ 2,85 %	☐ 1,26 %	1,24 %	→
51916	<b>Intraprozedurale Komplikationen</b>	≤ 6,77 %	☐ 2,67 %	3,05 %	→
52007	<b>Gefäßkomplikationen</b>	≤ 17,84 %	☐ 8,23 %	8,61 %	→
<b>Indikatorengruppe: Sterblichkeit</b>					
11994	Sterblichkeit im Krankenhaus	Nicht definiert	☐ 2,92 %	3,86 %	↗
11995	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation	Nicht definiert	☐ 2,76 %	3,62 %	↗
12168	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	≤ 1,76	☐ 0,73	0,96	↗
11997	Status am 30. postoperativen Tag	Nicht definiert	☐ 74,64 %	71,02 %	↗
11996	Sterblichkeit nach 30 Tagen	Nicht definiert	☐ 4,01 %	4,66 %	→

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

<sup>2</sup>Die Tendenzpfeile zeigen, ob sich die Versorgungsqualität bei einem Indikator im Vergleich von 2016 zu 2015 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.

# Indikatorengruppe: Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz

## Qualitätsziel

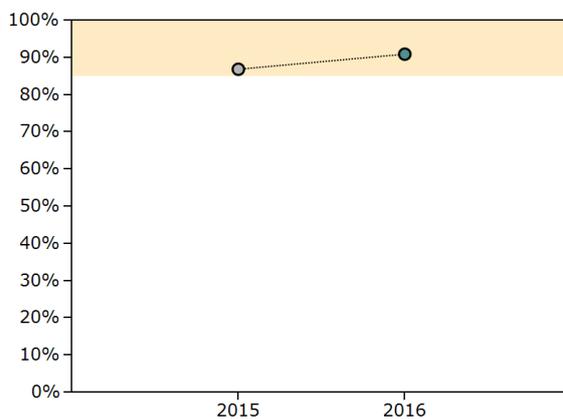
Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz möglichst nur bei Patienten, die älter als 75 Jahre sind und einen log. euroSCORE > 20% aufweisen oder bei bestehendem anderen Grund für kathetergeführte Interventionen gegen eine offene Operation.

## 51914: Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz nach logistischem euroSCORE I

QI-ID	51914
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
Zähler	Patienten über 75 Jahren und logistischem euroSCORE I > 20 % oder bestehendem anderen Grund für kathetergeführte Interventionen gegen eine offene Operation
Referenzbereich	≥ 85,00 %, Toleranzbereich

## Bundesergebnisse

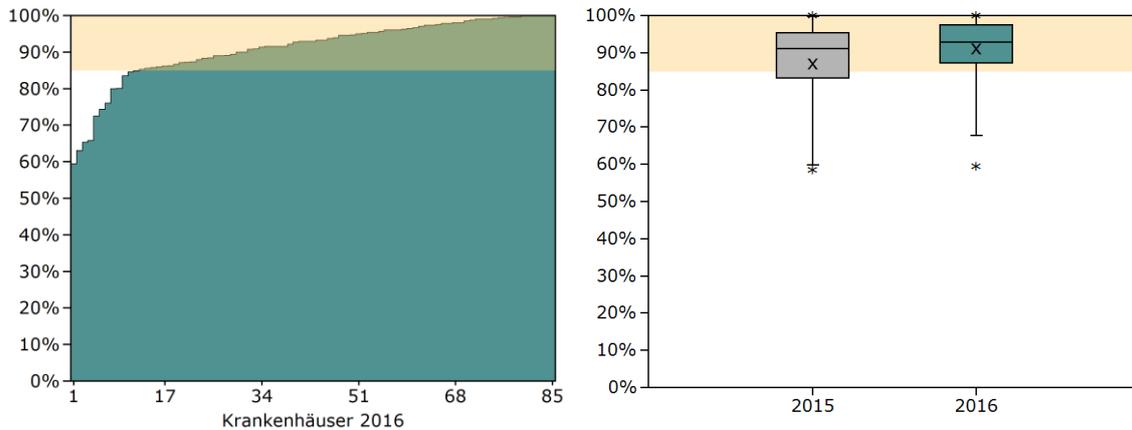
(2016: N = 17.065 Fälle und 2015: N = 15.556 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	15.509 / 17.065	90,88	90,44 - 91,30
2015	13.515 / 15.556	86,88	86,34 - 87,40

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

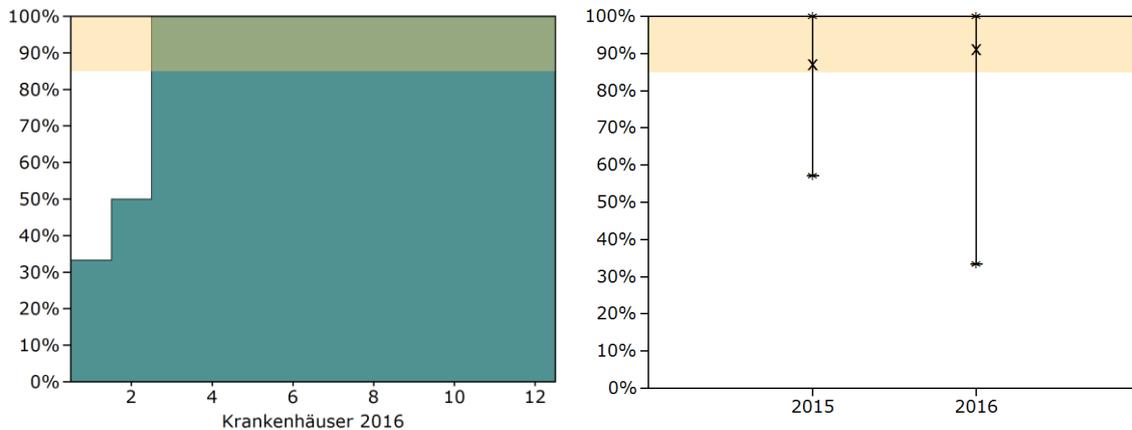
(2016: N = 85 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	59,46	67,84	80,05	87,29	92,93	97,46	99,57	100,00	100,00
2015	58,57	59,89	67,50	83,22	91,16	95,29	98,91	99,87	100,00

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2016: N = 12 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



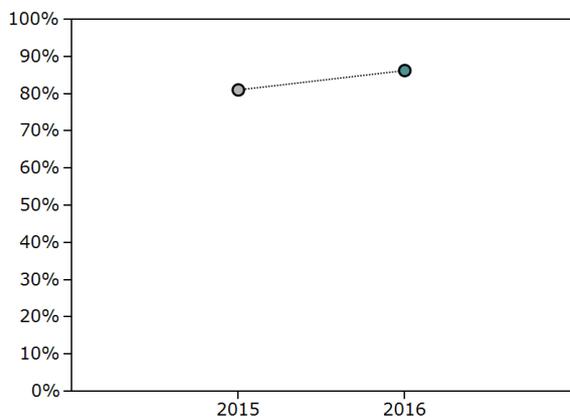
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	33,33	33,33	38,33	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2015	57,14	57,14	65,71	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

### 51915: Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz nach logistischem Aortenklappenscore 2.0

QI-ID	51915
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
Zähler	Patienten über 75 Jahren und logistischem Aortenklappenscore 2.0 > 10 % oder bestehendem anderen Grund für kathetergeführte Interventionen gegen eine offene Operation
Referenzbereich	Nicht definiert <sup>3</sup>

#### Bundesergebnisse

(2016: N = 17.065 Fälle und 2015: N = 15.556 Fälle)

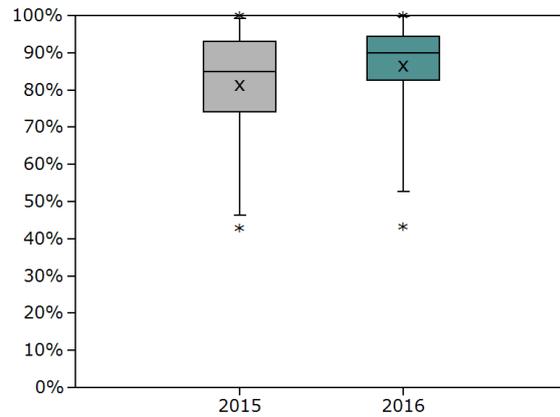
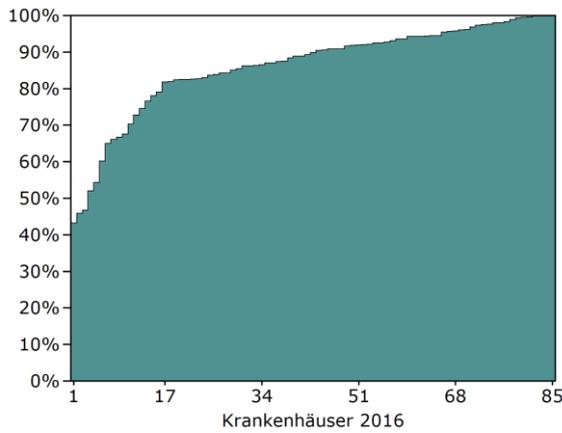


Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	14.711 / 17.065	86,21	85,68 - 86,71
2015	12.606 / 15.556	81,04	80,41 - 81,64

<sup>3</sup>Für diese Kennzahl ist kein Referenzbereich definiert. Da ohne Referenzbereich eine qualitative Bewertung des Ergebnisses eines Krankenhauses nicht möglich ist, handelt es sich nach dem methodischen Verständnis des IQTIG nicht um einen Qualitätsindikator, sondern lediglich um eine Kennzahl.

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

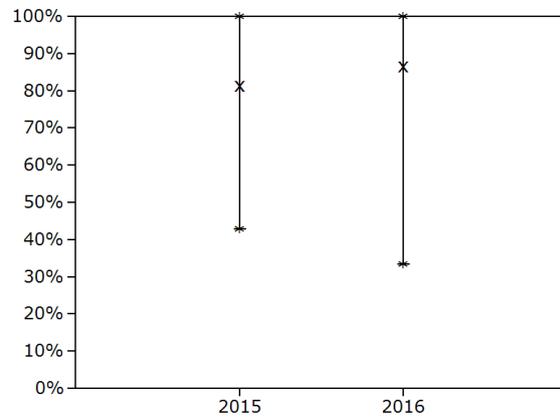
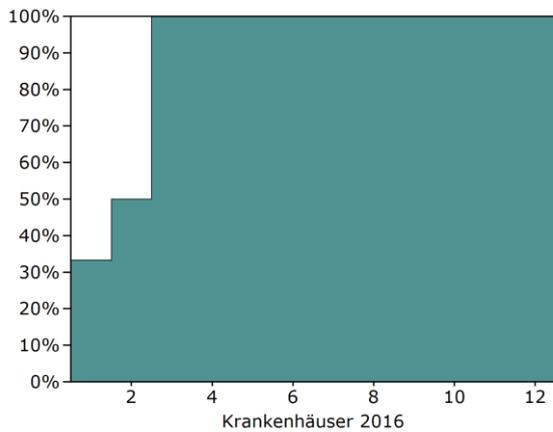
(2016: N = 85 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	43,24	52,72	66,43	82,58	89,90	94,49	98,57	99,88	100,00
2015	42,86	46,30	58,07	74,09	84,88	93,14	98,45	99,23	100,00

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2016: N = 12 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	33,33	33,33	38,33	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2015	42,86	42,86	64,29	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

## Kennzahlübersicht

Indikation nach log. euroSCORE I (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit vollständiger Dokumentation zum log. euroSCORE I	100,00 % 17.065 / 17.065	100,00 % 15.029 / 15.029	100,00 % 2.036 / 2.036
<b>Altersverteilung</b>			
< 60 Jahre	0,82 % 140 / 17.065	0,81 % 122 / 15.029	0,88 % 18 / 2.036
60 - 70 Jahre	4,48 % 764 / 17.065	4,36 % 656 / 15.029	5,30 % 108 / 2.036
71 - 75 Jahre	9,09 % 1.552 / 17.065	8,71 % 1.309 / 15.029	11,94 % 243 / 2.036
76 - 80 Jahre	29,01 % 4.951 / 17.065	28,58 % 4.296 / 15.029	32,17 % 655 / 2.036
81 - 85 Jahre	35,16 % 6.000 / 17.065	35,38 % 5.317 / 15.029	33,55 % 683 / 2.036
> 85 Jahre	21,44 % 3.658 / 17.065	22,15 % 3.329 / 15.029	16,16 % 329 / 2.036
<b>Risikoklassen nach log. euroSCORE I</b>			
≤ 10 %	26,95 % 4.599 / 17.065	28,47 % 4.279 / 15.029	15,72 % 320 / 2.036
> 10 % - ≤ 20 %	37,09 % 6.329 / 17.065	37,71 % 5.668 / 15.029	32,47 % 661 / 2.036
> 20 % - ≤ 40 %	25,84 % 4.409 / 17.065	24,59 % 3.696 / 15.029	35,02 % 713 / 2.036
> 40 %	10,13 % 1.728 / 17.065	9,22 % 1.386 / 15.029	16,80 % 342 / 2.036
<b>Weitere Indikationskriterien</b>			
Frailty	59,47 % 10.148 / 17.065	59,29 % 8.910 / 15.029	60,81 % 1.238 / 2.036
Prognose-limitierende Zweiterkrankung	11,91 % 2.032 / 17.065	12,06 % 1.813 / 15.029	10,76 % 219 / 2.036
Patientenwunsch	35,91 % 6.128 / 17.065	36,46 % 5.480 / 15.029	31,83 % 648 / 2.036
Porzellan-Aorta	7,63 % 1.302 / 17.065	6,25 % 940 / 15.029	17,78 % 362 / 2.036
Malignom (nicht kurativ behandelt)	3,33 % 569 / 17.065	3,62 % 544 / 15.029	1,23 % 25 / 2.036

Indikation nach log. euroSCORE I (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten > 75 Jahre und log. euroSCORE I > 20 % oder bestehendem anderen Grund	90,88 % 15.509 / 17.065	90,98 % 13.673 / 15.029	90,18 % 1.836 / 2.036

Indikation nach log. euroSCORE I (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit vollständiger Dokumentation zum log. euroSCORE I	100,00 % 15.556 / 15.556	100,00 % 13.108 / 13.108	100,00 % 2.448 / 2.448
<b>Altersverteilung</b>			
< 60 Jahre	0,67 % 105 / 15.556	0,67 % 88 / 13.108	0,69 % 17 / 2.448
60 - 70 Jahre	4,45 % 693 / 15.556	4,04 % 529 / 13.108	6,70 % 164 / 2.448
71 - 75 Jahre	10,32 % 1.605 / 15.556	9,89 % 1.296 / 13.108	12,62 % 309 / 2.448
76 - 80 Jahre	28,88 % 4.492 / 15.556	28,44 % 3.728 / 13.108	31,21 % 764 / 2.448
81 - 85 Jahre	33,82 % 5.261 / 15.556	34,35 % 4.502 / 13.108	31,00 % 759 / 2.448
> 85 Jahre	21,86 % 3.400 / 15.556	22,62 % 2.965 / 13.108	17,77 % 435 / 2.448
<b>Risikoklassen nach log. euroSCORE I</b>			
≤ 10 %	27,14 % 4.222 / 15.556	28,33 % 3.713 / 13.108	20,79 % 509 / 2.448
> 10 % - ≤ 20 %	37,06 % 5.765 / 15.556	37,47 % 4.911 / 13.108	34,89 % 854 / 2.448
> 20 % - ≤ 40 %	25,73 % 4.003 / 15.556	24,74 % 3.243 / 13.108	31,05 % 760 / 2.448
> 40 %	10,07 % 1.566 / 15.556	9,47 % 1.241 / 13.108	13,28 % 325 / 2.448
<b>Weitere Indikationskriterien</b>			
Frailty	54,57 % 8.489 / 15.556	54,09 % 7.090 / 13.108	57,15 % 1.399 / 2.448
Prognose-limitierende Zweiterkrankung	11,65 % 1.813 / 15.556	11,70 % 1.533 / 13.108	11,44 % 280 / 2.448

Indikation nach log. euroSCORE I (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patientenwunsch	34,66 % 5.391 / 15.556	34,98 % 4.585 / 13.108	32,92 % 806 / 2.448
Porzellan-Aorta	7,79 % 1.212 / 15.556	6,32 % 828 / 13.108	15,69 % 384 / 2.448
Malignom (nicht kurativ behandelt)	2,58 % 402 / 15.556	2,72 % 356 / 13.108	1,88 % 46 / 2.448
Patienten > 75 Jahre und log. euroSCORE I > 20 % oder bestehendem anderen Grund	86,88 % 13.515 / 15.556	86,37 % 11.322 / 13.108	89,58 % 2.193 / 2.448

Indikation nach Aortenklappenscore 2.0 (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit vollständiger Dokumentation zum Aortenklappenscore 2.0	100,00 % 17.065 / 17.065	100,00 % 15.029 / 15.029	100,00 % 2.036 / 2.036
Altersverteilung			
< 60 Jahre	0,82 % 140 / 17.065	0,81 % 122 / 15.029	0,88 % 18 / 2.036
60 - 70 Jahre	4,48 % 764 / 17.065	4,36 % 656 / 15.029	5,30 % 108 / 2.036
71 - 75 Jahre	9,09 % 1.552 / 17.065	8,71 % 1.309 / 15.029	11,94 % 243 / 2.036
76 - 80 Jahre	29,01 % 4.951 / 17.065	28,58 % 4.296 / 15.029	32,17 % 655 / 2.036
81 - 85 Jahre	35,16 % 6.000 / 17.065	35,38 % 5.317 / 15.029	33,55 % 683 / 2.036
> 85 Jahre	21,44 % 3.658 / 17.065	22,15 % 3.329 / 15.029	16,16 % 329 / 2.036
Risikoklassen nach log. Aortenklappenscore 2.0			
≤ 5 %	81,17 % 13.852 / 17.065	82,29 % 12.367 / 15.029	72,94 % 1.485 / 2.036
> 5 % - ≤ 10 %	14,09 % 2.405 / 17.065	13,28 % 1.996 / 15.029	20,09 % 409 / 2.036
> 10 % - ≤ 15 %	2,77 % 473 / 17.065	2,59 % 390 / 15.029	4,08 % 83 / 2.036
> 15 %	1,96 % 335 / 17.065	1,84 % 276 / 15.029	2,90 % 59 / 2.036

Indikation nach Aortenklappenscore 2.0 (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Weitere Indikationskriterien			
Frailty	59,47 % 10.148 / 17.065	59,29 % 8.910 / 15.029	60,81 % 1.238 / 2.036
Prognose-limitierende Zweiterkrankung	11,91 % 2.032 / 17.065	12,06 % 1.813 / 15.029	10,76 % 219 / 2.036
Patientenwunsch	35,91 % 6.128 / 17.065	36,46 % 5.480 / 15.029	31,83 % 648 / 2.036
Porzellan-Aorta	7,63 % 1.302 / 17.065	6,25 % 940 / 15.029	17,78 % 362 / 2.036
Malignom (nicht kurativ behandelt)	3,33 % 569 / 17.065	3,62 % 544 / 15.029	1,23 % 25 / 2.036
Patienten > 75 Jahre und log. Aortenklappenscore 2.0 > 10 % oder bestehendem anderen Grund	86,21 % 14.711 / 17.065	86,53 % 13.004 / 15.029	83,84 % 1.707 / 2.036

Indikation nach Aortenklappenscore 2.0 (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit vollständiger Dokumentation zum Aortenklappenscore 2.0	100,00 % 15.556 / 15.556	100,00 % 13.108 / 13.108	100,00 % 2.448 / 2.448
Altersverteilung			
< 60 Jahre	0,67 % 105 / 15.556	0,67 % 88 / 13.108	0,69 % 17 / 2.448
60 - 70 Jahre	4,45 % 693 / 15.556	4,04 % 529 / 13.108	6,70 % 164 / 2.448
71 - 75 Jahre	10,32 % 1.605 / 15.556	9,89 % 1.296 / 13.108	12,62 % 309 / 2.448
76 - 80 Jahre	28,88 % 4.492 / 15.556	28,44 % 3.728 / 13.108	31,21 % 764 / 2.448
81 - 85 Jahre	33,82 % 5.261 / 15.556	34,35 % 4.502 / 13.108	31,00 % 759 / 2.448
> 85 Jahre	21,86 % 3.400 / 15.556	22,62 % 2.965 / 13.108	17,77 % 435 / 2.448
Risikoklassen nach log. Aortenklappenscore 2.0			
≤ 5 %	81,09 % 12.615 / 15.556	82,00 % 10.748 / 13.108	76,27 % 1.867 / 2.448

Indikation nach Aortenklappenscore 2.0 (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
> 5 % - ≤ 10 %	14,03 % 2.182 / 15.556	13,39 % 1.755 / 13.108	17,44 % 427 / 2.448
> 10 % - ≤ 15 %	2,71 % 421 / 15.556	2,59 % 339 / 13.108	3,35 % 82 / 2.448
> 15 %	2,17 % 338 / 15.556	2,03 % 266 / 13.108	2,94 % 72 / 2.448
Weitere Indikationskriterien			
Frailty	54,57 % 8.489 / 15.556	54,09 % 7.090 / 13.108	57,15 % 1.399 / 2.448
Prognose-limitierende Zweiterkrankung	11,65 % 1.813 / 15.556	11,70 % 1.533 / 13.108	11,44 % 280 / 2.448
Patientenwunsch	34,66 % 5.391 / 15.556	34,98 % 4.585 / 13.108	32,92 % 806 / 2.448
Porzellan-Aorta	7,79 % 1.212 / 15.556	6,32 % 828 / 13.108	15,69 % 384 / 2.448
Malignom (nicht kurativ behandelt)	2,58 % 402 / 15.556	2,72 % 356 / 13.108	1,88 % 46 / 2.448
Patienten > 75 Jahre und log. Aortenklappenscore 2.0 > 10 % oder bestehendem anderen Grund	81,04 % 12.606 / 15.556	80,69 % 10.577 / 13.108	82,88 % 2.029 / 2.448

# 12001: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

## Qualitätsziel

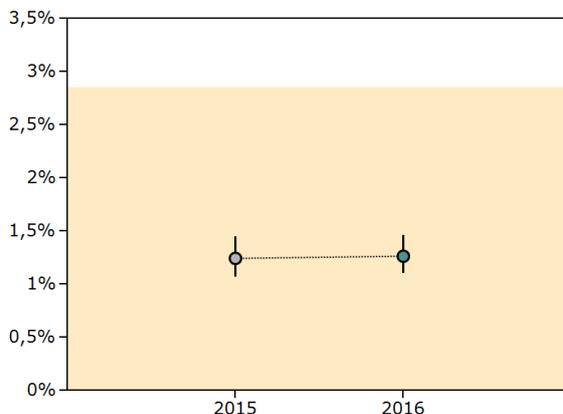
Seltenes Auftreten einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation (TIA, Schlaganfall oder Koma).

## Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

QI-ID	12001
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar)
Zähler	Patienten mit postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis mit einer Dauer von > 24 Stunden und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin $\geq 2$ ) <sup>4</sup>
Referenzbereich	$\leq 2,85\%$ (95. Perzentil), Toleranzbereich

## Bundesergebnisse

(2016: N = 15.210 Fälle und 2015: N = 13.896 Fälle)



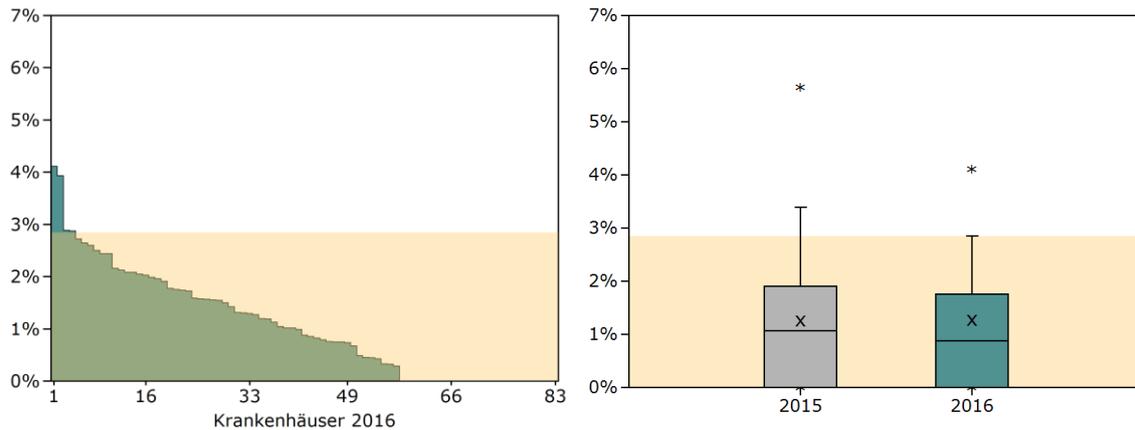
Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	192 / 15.210	1,26	1,10 - 1,45
2015	173 / 13.896	1,24	1,07 - 1,44

<sup>4</sup>Erläuterung Rankin  $\geq 2$ :

- 2 = Rankin 2: leichter Apoplex mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie
- 3 = Rankin 3: mittelschwerer Apoplex mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie
- 4 = Rankin 4: schwerer Apoplex, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie
- 5 = Rankin 5: invalidisierender Apoplex: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig
- 6 = Rankin 6: Apoplex mit tödlichem Ausgang

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

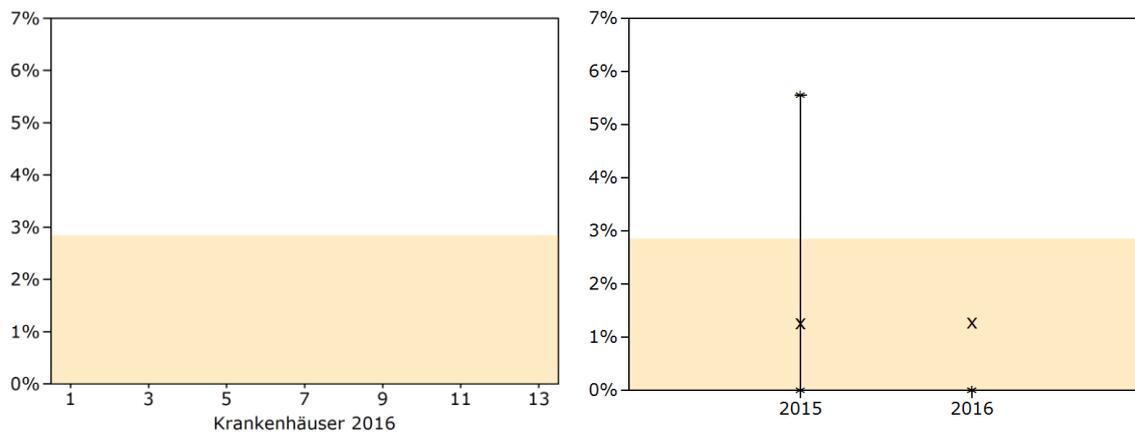
(2016: N = 83 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	1,75	2,48	2,85	4,11
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	1,90	2,69	3,39	5,65

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2016: N = 13 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	5,56	5,56

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
2.1	<b>Neurologische Komplikationen bei Patienten, die in ihrer ersten OP isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden</b>	1,37 % 233 / 17.065	1,37 % 213 / 15.556
2.1.1	OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0)	1,26 % 192 / 15.210	1,24 % 173 / 13.896
2.1.1.1	Alter ≥ 70 Jahre	1,28 % 186 / 14.559	1,27 % 170 / 13.337
2.1.1.2	IABP-Einsatz <sup>5</sup>	0,00 % 0 / 9	0,00 % 0 / 11
2.1.1.3	Schlechte LVEF (≤ 30 %) <sup>6</sup>	1,19 % 16 / 1.339	0,70 % 9 / 1.294
2.1.1.4	ACI-Stenose	1,10 % 22 / 2.008	1,24 % 22 / 1.775

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
2.2	<b>Neurologische Komplikationen bei Patienten, die in ihrer ersten OP isoliert endovaskulär kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden</b>	1,40 % 211 / 15.029	1,40 % 183 / 13.108
2.2.1	OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0)	1,29 % 173 / 13.373	1,26 % 148 / 11.713
2.2.1.1	Alter ≥ 70 Jahre	1,30 % 167 / 12.812	1,29 % 146 / 11.278
2.2.1.2	IABP-Einsatz	0,00 % 0 / 8	0,00 % 0 / 10
2.2.1.3	Schlechte LVEF (≤ 30 %)	1,34 % 15 / 1.122	0,74 % 8 / 1.079
2.2.1.4	ACI-Stenose	1,33 % 21 / 1.577	1,24 % 17 / 1.367

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
2.3	<b>Neurologische Komplikationen bei Patienten, die in ihrer ersten OP isoliert transapikal kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden</b>	1,08 % 22 / 2.036	1,23 % 30 / 2.448

<sup>5</sup>intraaortale Ballonpumpe.

<sup>6</sup>linksventrikuläre Ejektionsfraktion.

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2016	Ergebnis 2015
2.3.1	OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0)	1,03 % 19 / 1.837	1,15 % 25 / 2.183
2.3.1.1	Alter $\geq$ 70 Jahre	1,09 % 19 / 1.747	1,17 % 24 / 2.059
2.3.1.2	IABP-Einsatz	0,00 % $\leq$ 3	0,00 % $\leq$ 3
2.3.1.3	Schlechte LVEF ( $\leq$ 30 %)	0,46 % $\leq$ 3 / 217	0,47 % $\leq$ 3 / 215
2.3.1.4	ACI-Stenose	0,23 % $\leq$ 3 / 431	1,23 % 5 / 408

## 51916: Intraprozedurale Komplikationen

### Qualitätsziel

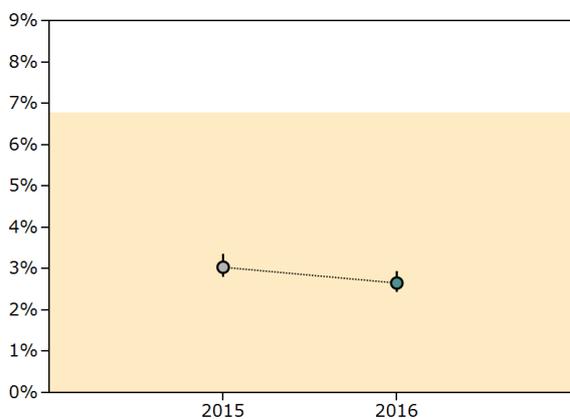
Seltenes Auftreten intraprozeduraler Komplikationen.

### Intraprozedurale Komplikationen

QI-ID	51916
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
Zähler	Patienten, bei denen mindestens eine schwere intraprozedurale Komplikation aufgetreten ist
Referenzbereich	≤ 6,77 % (95. Perzentil), Toleranzbereich

### Bundesergebnisse

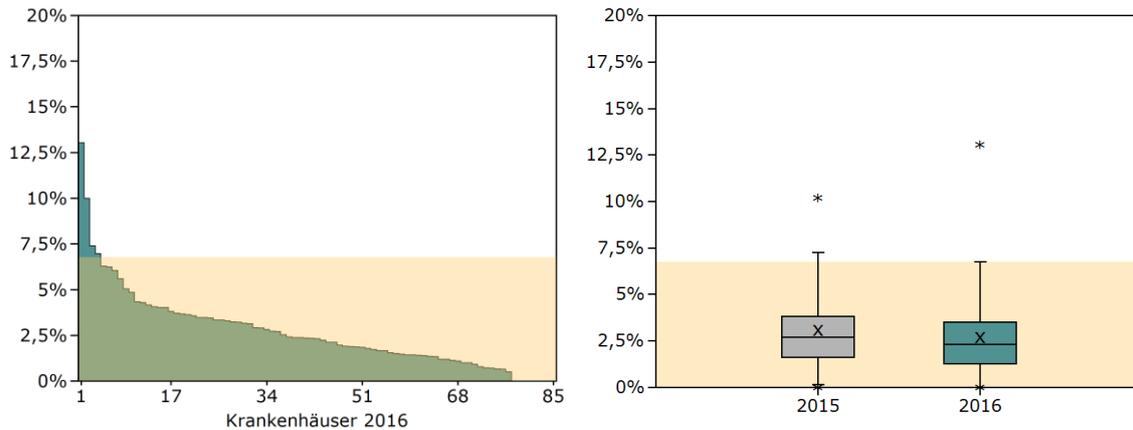
(2016: N = 17.065 Fälle und 2015: N = 15.556 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	455 / 17.065	2,67	2,44 - 2,92
2015	474 / 15.556	3,05	2,79 - 3,33

### Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

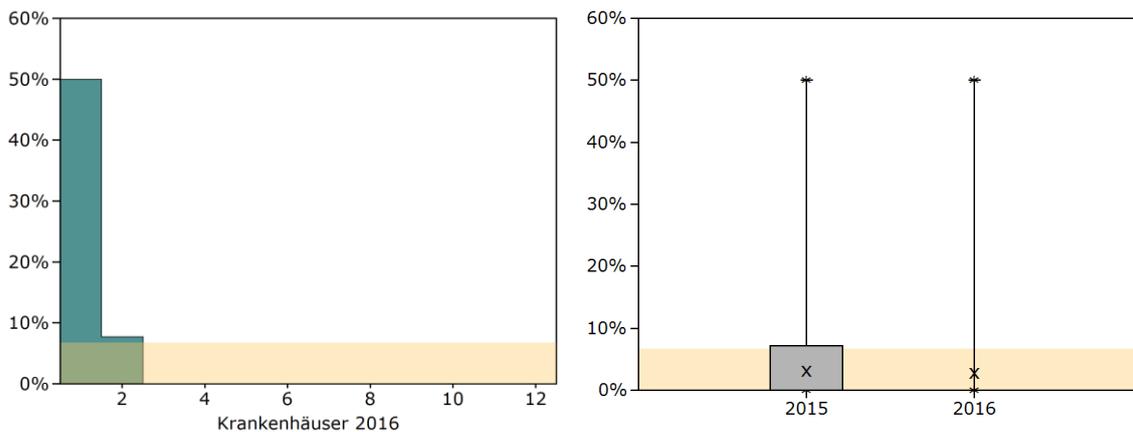
(2016: N = 85 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,30	1,27	2,33	3,53	5,27	6,77	13,04
2015	0,00	0,14	0,91	1,63	2,72	3,82	5,78	7,25	10,20

### Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2016: N = 12 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,31	50,00	50,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,19	32,00	50,00	50,00

## Kennzahlübersicht

Intraprozedurale Komplikationen (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit mind. einer intraprozeduralen Komplikation	2,67 % 455 / 17.065	2,80 % 421 / 15.029	1,67 % 34 / 2.036
Device-Fehlpositionierung	0,75 % 128 / 17.065	0,77 % 116 / 15.029	0,59 % 12 / 2.036
Koronarostienverschluss	0,16 % 28 / 17.065	0,18 % 27 / 15.029	0,05 % ≤3 / 2.036
Aortendissektion	0,12 % 21 / 17.065	0,13 % 20 / 15.029	0,05 % ≤3 / 2.036
Annulus-Ruptur	0,17 % 29 / 17.065	0,19 % 29 / 15.029	0,00 % 0 / 2.036
Perikardtamponade	0,60 % 103 / 17.065	0,68 % 102 / 15.029	0,05 % ≤3 / 2.036
LV-Dekompensation	0,60 % 102 / 17.065	0,53 % 80 / 15.029	1,08 % 22 / 2.036
Hirnembolie	0,13 % 22 / 17.065	0,15 % 22 / 15.029	0,00 % 0 / 2.036
Aortenregurgitation ≥ 2. Grades	0,42 % 72 / 17.065	0,46 % 69 / 15.029	0,15 % ≤3 / 2.036
Device-Embolisation	0,19 % 33 / 17.065	0,21 % 32 / 15.029	0,05 % ≤3 / 2.036

Intraprozedurale Komplikationen (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit mind. einer intraprozeduralen Komplikation	3,05 % 474 / 15.556	3,20 % 419 / 13.108	2,25 % 55 / 2.448
Device-Fehlpositionierung	0,71 % 110 / 15.556	0,69 % 91 / 13.108	0,78 % 19 / 2.448
Koronarostienverschluss	0,22 % 35 / 15.556	0,24 % 32 / 13.108	0,12 % ≤3 / 2.448
Aortendissektion	0,18 % 28 / 15.556	0,21 % 27 / 13.108	0,04 % ≤3 / 2.448
Annulus-Ruptur	0,26 % 41 / 15.556	0,30 % 39 / 13.108	0,08 % ≤3 / 2.448
Perikardtamponade	0,69 % 108 / 15.556	0,80 % 105 / 13.108	0,12 % ≤3 / 2.448
LV-Dekompensation	0,55 % 85 / 15.556	0,50 % 65 / 13.108	0,82 % 20 / 2.448

Intraprozedurale Komplikationen (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Hirnembolie	0,10 % 16 / 15.556	0,12 % 16 / 13.108	0,00 % 0 / 2.448
Aortenregurgitation ≥ 2. Grades	0,62 % 97 / 15.556	0,63 % 83 / 13.108	0,57 % 14 / 2.448
Device-Embolisation	0,19 % 29 / 15.556	0,21 % 27 / 13.108	0,08 % ≤3 / 2.448

## 52007: Gefäßkomplikationen

### Qualitätsziel

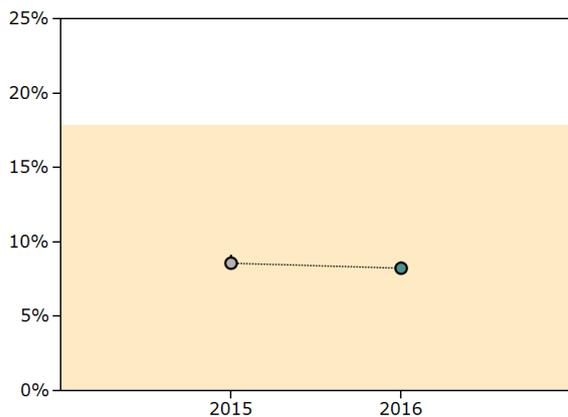
Seltenes Auftreten von Gefäßkomplikationen.

### Gefäßkomplikationen

QI-ID	52007
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
Zähler	Patienten, bei denen mindestens eine Gefäßkomplikation aufgetreten ist
Referenzbereich	≤ 17,84 % (95. Perzentil), Toleranzbereich

### Bundesergebnisse

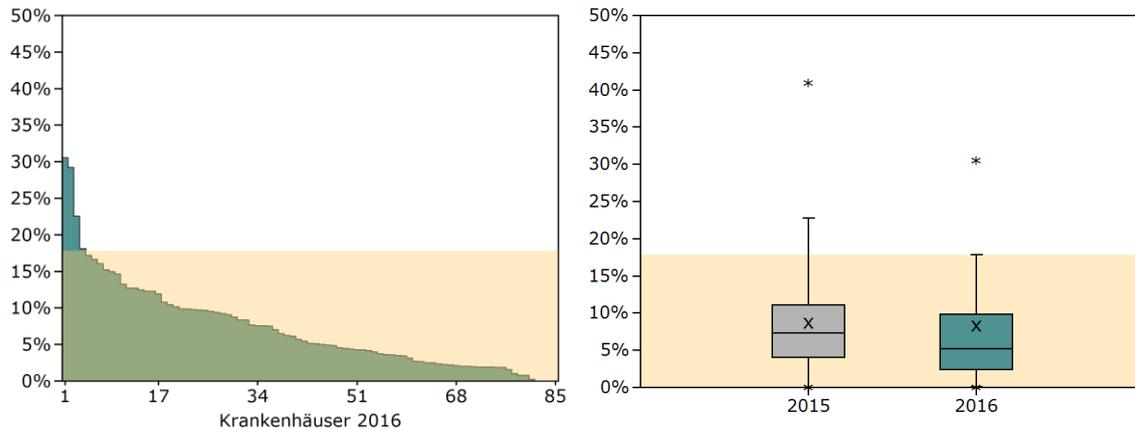
(2016: N = 17.065 Fälle und 2015: N = 15.556 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	1.405 / 17.065	8,23	7,83 - 8,66
2015	1.340 / 15.556	8,61	8,18 - 9,07

### Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

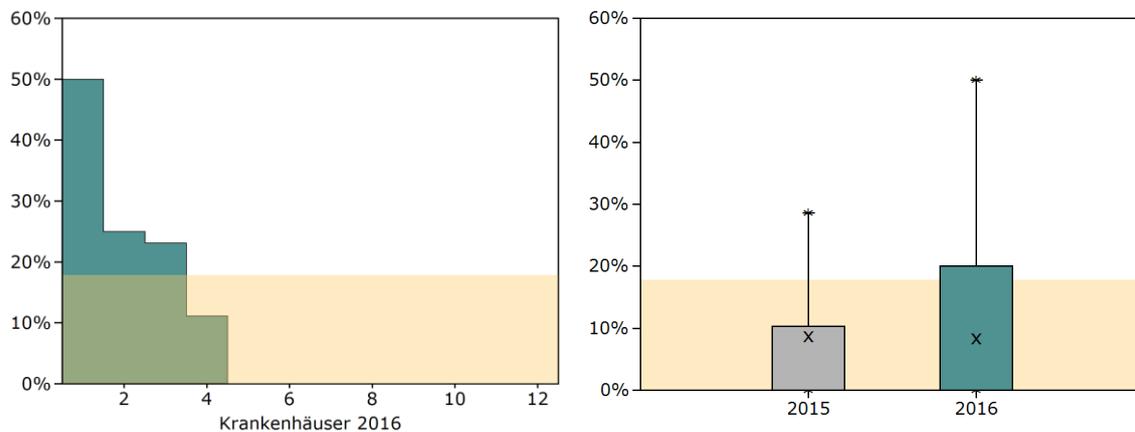
(2016: N = 85 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,07	1,36	2,43	5,17	9,87	15,08	17,84	30,54
2015	0,00	0,00	0,61	4,07	7,35	11,11	17,69	22,78	40,89

### Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2016: N = 12 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,09	42,50	50,00	50,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,28	25,36	28,57	28,57

## Kennzahlübersicht

Gefäßkomplikationen (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit mind. einer Gefäßkomplikation	8,23 % 1.405 / 17.065	9,07 % 1.363 / 15.029	2,06 % 42 / 2.036
vaskuläre Komplikation	2,86 % 488 / 17.065	3,19 % 480 / 15.029	0,39 % 8 / 2.036
Gefäßruptur	0,30 % 52 / 17.065	0,35 % 52 / 15.029	0,00 % 0 / 2.036
Dissektion	1,14 % 195 / 17.065	1,28 % 193 / 15.029	0,10 % ≤3 / 2.036
Blutung	2,80 % 478 / 17.065	3,07 % 462 / 15.029	0,79 % 16 / 2.036
Hämatom	2,99 % 510 / 17.065	3,33 % 500 / 15.029	0,49 % 10 / 2.036
Ischämie	0,63 % 108 / 17.065	0,63 % 95 / 15.029	0,64 % 13 / 2.036

Gefäßkomplikationen (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit mind. einer Gefäßkomplikation	8,61 % 1.340 / 15.556	9,85 % 1.291 / 13.108	2,00 % 49 / 2.448
vaskuläre Komplikation	1,77 % 275 / 15.556	2,05 % 269 / 13.108	0,25 % 6 / 2.448
Gefäßruptur	0,39 % 60 / 15.556	0,44 % 58 / 13.108	0,08 % ≤3 / 2.448
Dissektion	1,24 % 193 / 15.556	1,46 % 191 / 13.108	0,08 % ≤3 / 2.448
Blutung	3,57 % 555 / 15.556	4,08 % 535 / 13.108	0,82 % 20 / 2.448
Hämatom	3,22 % 501 / 15.556	3,75 % 491 / 13.108	0,41 % 10 / 2.448
Ischämie	0,71 % 111 / 15.556	0,72 % 95 / 13.108	0,65 % 16 / 2.448

# Indikatorengruppe: Sterblichkeit

## Qualitätsziel

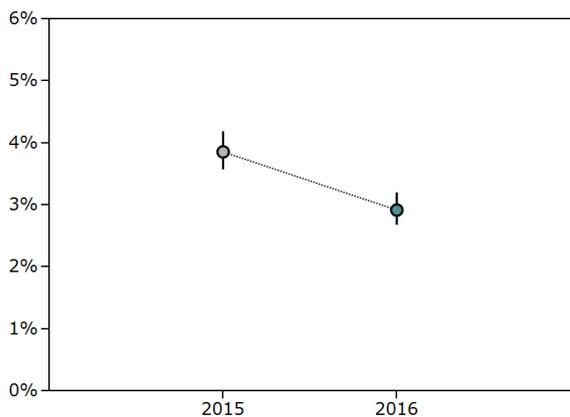
Möglichst geringe Sterblichkeit.

## 11994: Sterblichkeit im Krankenhaus

QI-ID	11994
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
Zähler	Verstorbene Patienten
Referenzbereich	Nicht definiert <sup>7</sup>

## Bundesergebnisse

(2016: N = 17.065 Fälle und 2015: N = 15.556 Fälle)

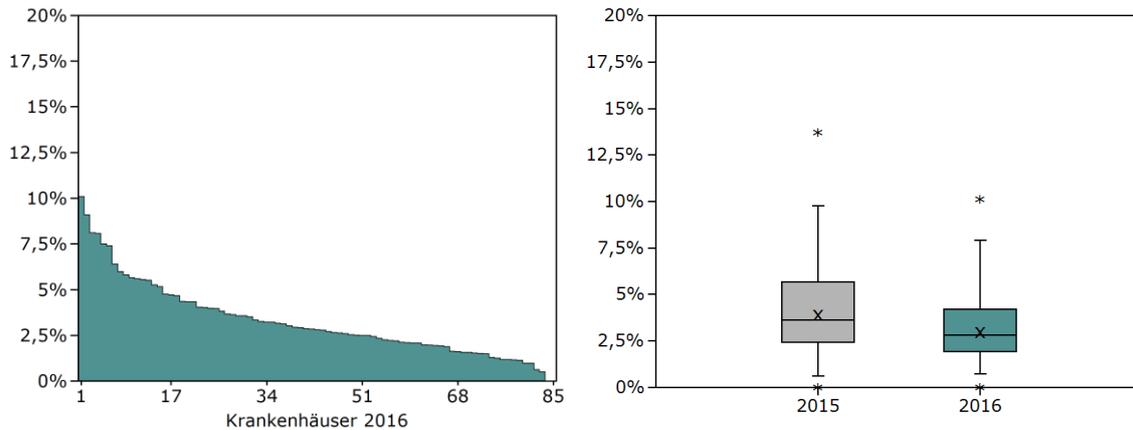


Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	498 / 17.065	2,92	2,68 - 3,18
2015	600 / 15.556	3,86	3,57 - 4,17

<sup>7</sup>Für diese Kennzahl ist kein Referenzbereich definiert. Da ohne Referenzbereich eine qualitative Bewertung des Ergebnisses eines Krankenhauses nicht möglich ist, handelt es sich nach dem methodischen Verständnis des IQTIG nicht um einen Qualitätsindikator, sondern lediglich um eine Kennzahl.

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

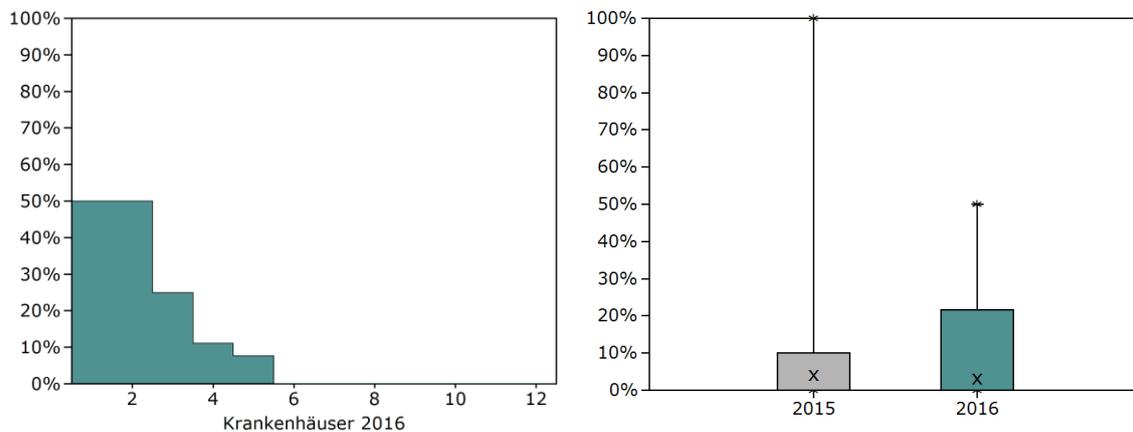
(2016: N = 85 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,74	1,17	1,93	2,82	4,20	5,89	7,91	10,10
2015	0,00	0,61	1,61	2,45	3,64	5,68	9,35	9,77	13,70

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2016: N = 12 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



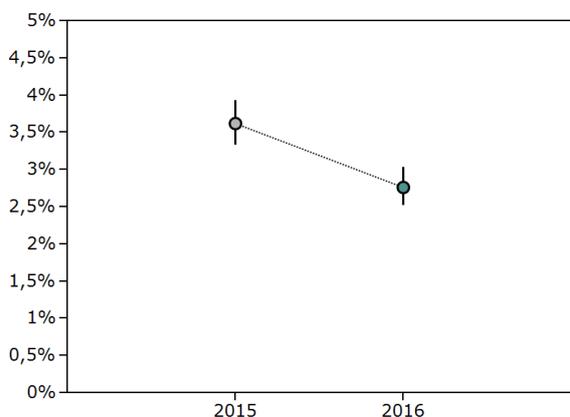
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,53	50,00	50,00	50,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	35,71	100,00	100,00

### 11995: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation

QI-ID	11995
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich
Zähler	Verstorbene Patienten
Referenzbereich	Nicht definiert <sup>8</sup>

#### Bundesergebnisse

(2016: N = 16.929 Fälle und 2015: N = 15.423 Fälle)

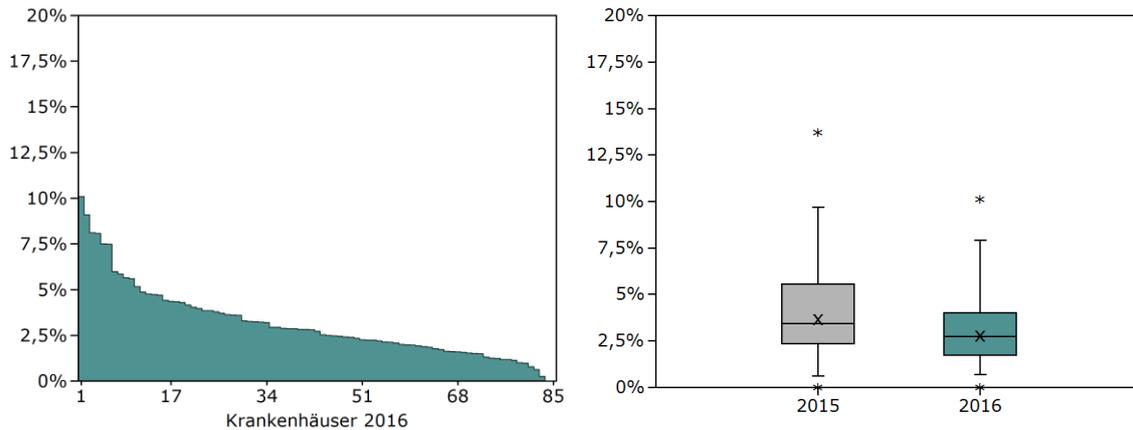


Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	467 / 16.929	2,76	2,52 - 3,02
2015	558 / 15.423	3,62	3,33 - 3,92

<sup>8</sup>Für diese Kennzahl ist kein Referenzbereich definiert. Da ohne Referenzbereich eine qualitative Bewertung des Ergebnisses eines Krankenhauses nicht möglich ist, handelt es sich nach dem methodischen Verständnis des IQTIG nicht um einen Qualitätsindikator, sondern lediglich um eine Kennzahl.

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

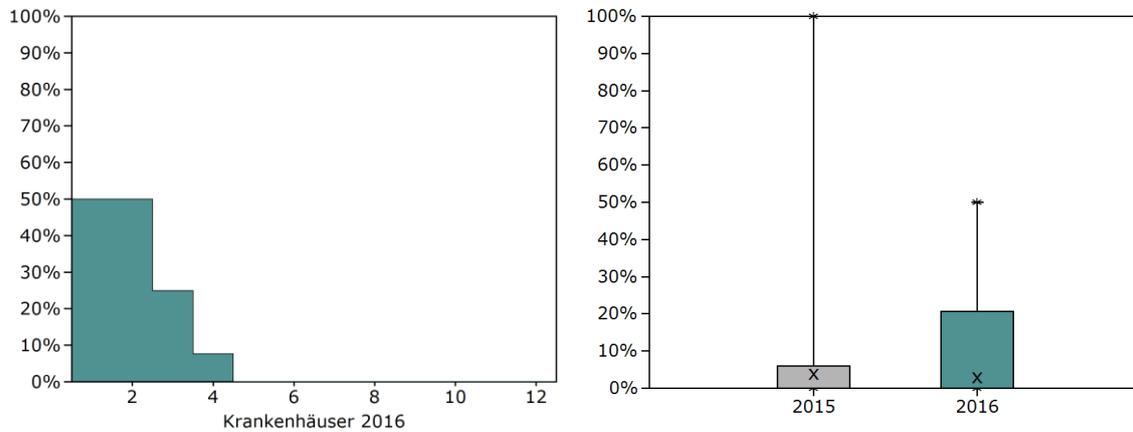
(2016: N = 85 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,68	1,16	1,75	2,74	4,01	5,74	7,91	10,10
2015	0,00	0,61	1,47	2,35	3,45	5,55	9,29	9,71	13,70

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2016: N = 12 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



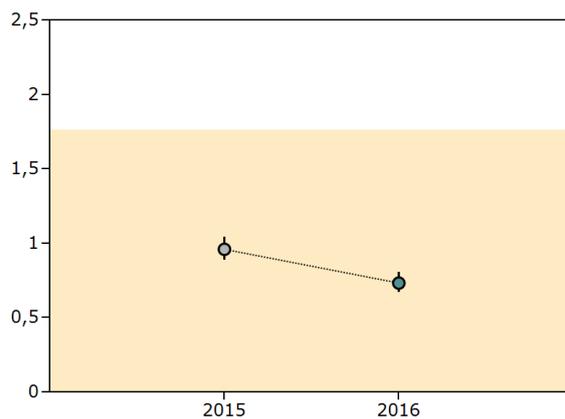
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,67	50,00	50,00	50,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,08	35,71	100,00	100,00

### 12168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

QI-ID	12168
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
Zähler	Verstorbene Patienten
O (observed)	Beobachtete Rate an Todesfällen
E (expected)	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem Aortenklappenscore 2.0
Referenzbereich	≤ 1,76 (95. Perzentil), Toleranzbereich
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

#### Bundesergebnisse

(2016: N = 17.065 Fälle und 2015: N = 15.556 Fälle)

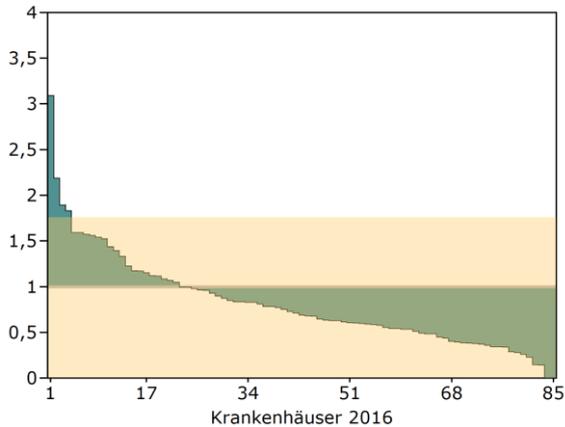


Erfassungsjahr	Ergebnis O / E <sup>9</sup>	Vertrauensbereich	O	E
2016	0,73	0,67 - 0,80	2,92 % 498 / 17.065	3,98 % 679 / 17.065
2015	0,96	0,89 - 1,04	3,86 % 600 / 15.556	4,01 % 623 / 15.556

<sup>9</sup>Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:  
 O / E = 1,2 Die beobachtete Rate ist 20 % größer als erwartet.  
 O / E = 0,9 Die beobachtete Rate ist 10 % kleiner als erwartet.

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

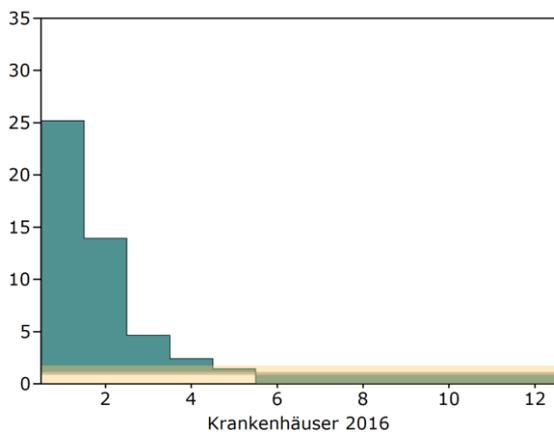
(2016: N = 85 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,17	0,32	0,48	0,69	1,06	1,55	1,76	3,09
2015	0,00	0,18	0,38	0,62	0,87	1,35	2,02	2,60	3,05

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2016: N = 12 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



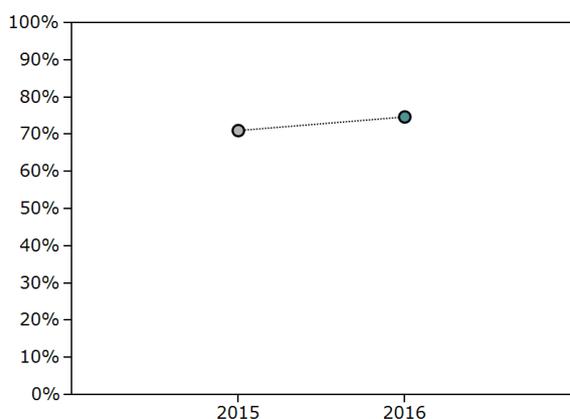
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,08	21,82	25,20	25,20
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83	7,39	28,27	28,27

### 11997: Status am 30. postoperativen Tag

QI-ID	11997
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
Zähler	Patienten mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag (Follow-up-Rate)
Referenzbereich	Nicht definiert <sup>10</sup>

#### Bundesergebnisse

(2016: N = 17.065 Fälle und 2015: N = 15.556 Fälle)

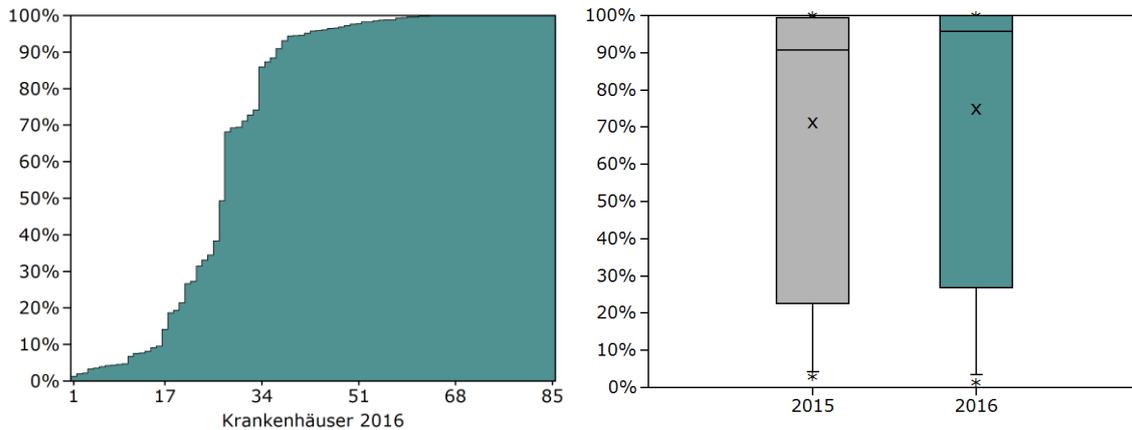


Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	12.737 / 17.065	74,64	73,98 - 75,29
2015	11.048 / 15.556	71,02	70,30 - 71,73

<sup>10</sup>Für diese Kennzahl ist kein Referenzbereich definiert. Da ohne Referenzbereich eine qualitative Bewertung des Ergebnisses eines Krankenhauses nicht möglich ist, handelt es sich nach dem methodischen Verständnis des IQTIG nicht um einen Qualitätsindikator, sondern lediglich um eine Kennzahl.

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

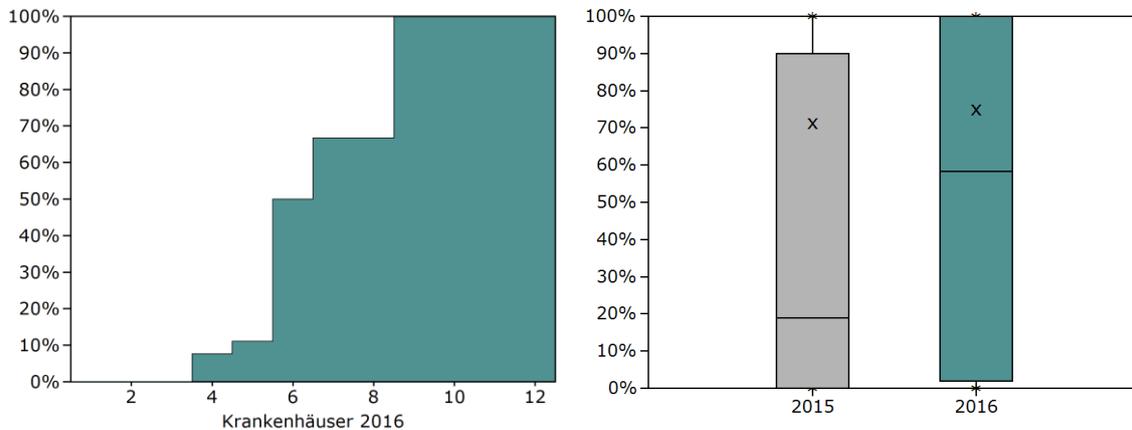
(2016: N = 85 Krankenhäuser und 2015: N = 85 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	1,26	3,40	4,43	26,92	95,82	100,00	100,00	100,00	100,00
2015	2,86	4,23	7,78	22,55	90,74	99,38	100,00	100,00	100,00

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2016: N = 12 Krankenhäuser und 2015: N = 18 Krankenhäuser)



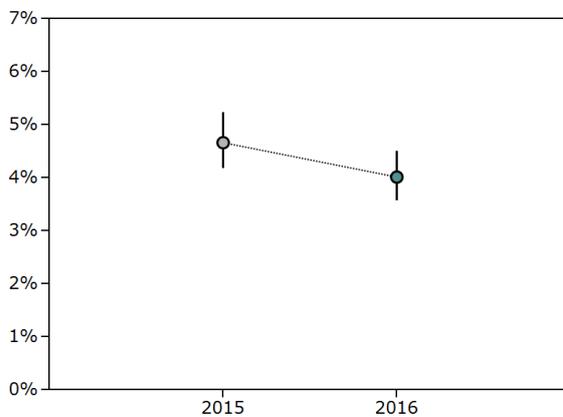
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	1,92	58,33	100,00	100,00	100,00	100,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	18,82	90,00	100,00	100,00	100,00

### 11996: Sterblichkeit nach 30 Tagen <sup>11</sup>

QI-ID	11996
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden und mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag (Follow-up-Rate $\geq$ 97 %)
Zähler	Patienten, die innerhalb von 30 Tagen postoperativ verstarben
Referenzbereich	Nicht definiert <sup>12</sup>

#### Bundesergebnisse

(2016: N = 6.987 Fälle und 2015: N = 6.328 Fälle)



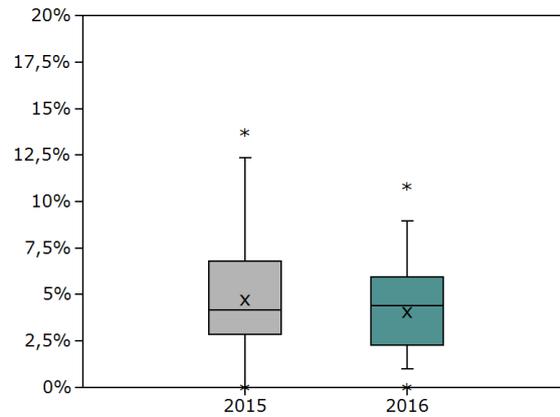
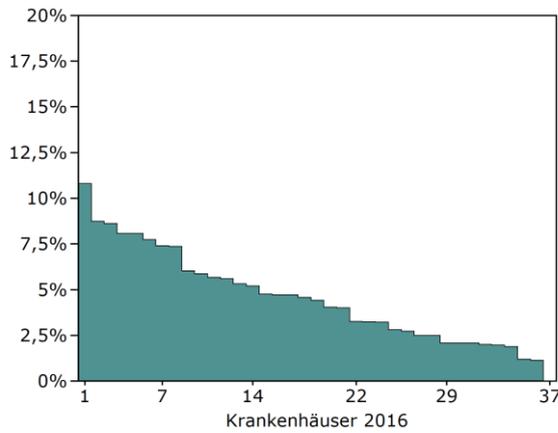
Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2016	280 / 6.987	4,01	3,57 - 4,49
2015	295 / 6.328	4,66	4,17 - 5,21

<sup>11</sup>Der Indikator wird nur für Kliniken berechnet, die eine Follow-up-Rate von mind. 97 % erreicht haben.

<sup>12</sup>Für diese Kennzahl ist kein Referenzbereich definiert. Da ohne Referenzbereich eine qualitative Bewertung des Ergebnisses eines Krankenhauses nicht möglich ist, handelt es sich nach dem methodischen Verständnis des IQTIG nicht um einen Qualitätsindikator, sondern lediglich um eine Kennzahl.

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

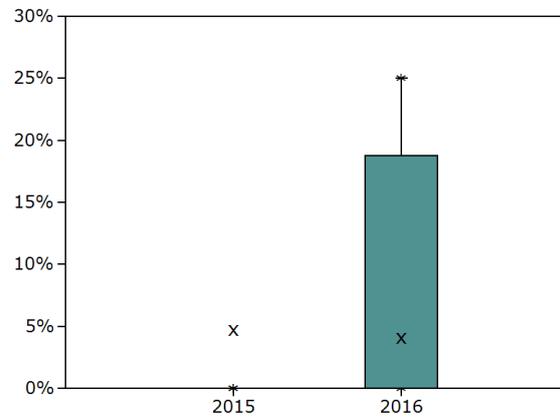
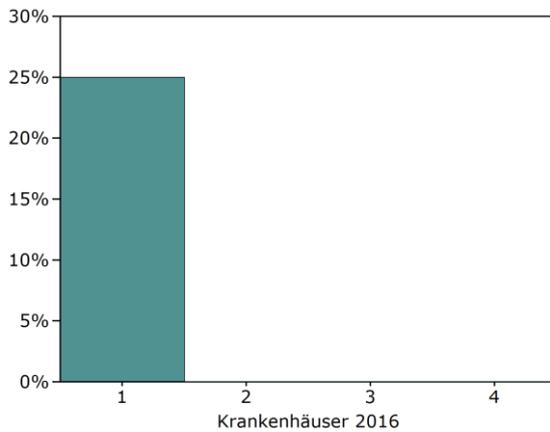
(2016: N = 37 Krankenhäuser und 2015: N = 33 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	1,02	1,75	2,30	4,41	5,96	8,19	8,96	10,81
2015	0,00	0,00	1,49	2,86	4,17	6,78	10,22	12,34	13,70

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2016: N = 4 Krankenhäuser und 2015: N = 4 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,75	25,00	25,00	25,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Kennzahlübersicht

Sterblichkeit (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Alle verstorbenen Patienten	2,92 % 498 / 17.065	2,63 % 396 / 15.029	5,01 % 102 / 2.036
OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich	2,76 % 467 / 16.929	2,46 % 367 / 14.909	4,95 % 100 / 2.020
Notfall-OP oder Notfall- OP bei Reanimation	22,79 % 31 / 136	24,17 % 29 / 120	12,50 % ≤3 / 16

Sterblichkeit (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Alle verstorbenen Patienten	3,86 % 600 / 15.556	3,39 % 445 / 13.108	6,33 % 155 / 2.448
OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich	3,62 % 558 / 15.423	3,16 % 410 / 12.990	6,08 % 148 / 2.433
Notfall-OP oder Notfall- OP bei Reanimation	31,58 % 42 / 133	29,66 % 35 / 118	46,67 % 7 / 15

Risikoadjustierung nach logistischem Aortenklappenscore 2.0 (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit vollständiger Dokumentation zum Aortenklappenscore 2.0	100,00 % 17.065 / 17.065	100,00 % 15.029 / 15.029	100,00 % 2.036 / 2.036
Beobachtete Sterblichkeit im Krankenhaus in Risikoklassen			
0 - < 3 %	1,59 % 148 / 9.283	1,57 % 133 / 8.449	1,80 % 15 / 834
3 - < 6 %	3,23 % 178 / 5.508	2,95 % 139 / 4.711	4,89 % 39 / 797
6 - < 10 %	5,05 % 74 / 1.466	4,07 % 49 / 1.203	9,51 % 25 / 263
≥ 10 %	12,13 % 98 / 808	11,26 % 75 / 666	16,20 % 23 / 142
Summe der Risikoklassen	2,92 % 498 / 17.065	2,63 % 396 / 15.029	5,01 % 102 / 2.036
Erwartete Sterblichkeit im Krankenhaus in Risikoklassen			
0 - < 3 %	2,11 % 196 / 9.283	2,10 % 178 / 8.449	2,19 % 18 / 834
3 - < 6 %	4,07 % 224 / 5.508	4,05 % 191 / 4.711	4,14 % 33 / 797

Risikoadjustierung nach logistischem Aortenklappenscore 2.0 (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
6 - < 10 %	7,53 % 110 / 1.466	7,51 % 90 / 1.203	7,63 % 20 / 263
≥ 10 %	18,32 % 148 / 808	18,52 % 123 / 666	17,37 % 25 / 142
Summe der Risikoklassen	3,98 % 679 / 17.065	3,88 % 583 / 15.029	4,72 % 96 / 2.036
Logistische Regression <sup>13</sup>			
O (observed, beobachtet)	2,92 % 498 / 17.065	2,63 % 396 / 15.029	5,01 % 102 / 2.036
E (expected, erwartet)	3,98 % 679 / 17.065	3,88 % 583 / 15.029	4,72 % 96 / 2.036
O - E	-1,06 %	-1,24 %	0,29 %
O / E	0,73	0,68	1,06

Risikoadjustierung nach logistischem Aortenklappenscore 2.0 (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Patienten mit vollständiger Dokumentation zum Aortenklappenscore 2.0	100,00 % 15.556 / 15.556	100,00 % 13.108 / 13.108	100,00 % 2.448 / 2.448
Beobachtete Sterblichkeit im Krankenhaus in Risikoklassen			
0 - < 3 %	2,18 % 185 / 8.491	1,89 % 139 / 7.370	4,10 % 46 / 1.121
3 - < 6 %	3,68 % 183 / 4.978	3,19 % 130 / 4.072	5,85 % 53 / 906
6 - < 10 %	7,30 % 97 / 1.328	6,97 % 74 / 1.061	8,61 % 23 / 267
≥ 10 %	17,79 % 135 / 759	16,86 % 102 / 605	21,43 % 33 / 154
Summe der Risikoklassen	3,86 % 600 / 15.556	3,39 % 445 / 13.108	6,33 % 155 / 2.448
Erwartete Sterblichkeit im Krankenhaus in Risikoklassen			
0 - < 3 %	2,11 % 179 / 8.491	2,10 % 155 / 7.370	2,17 % 24 / 1.121

<sup>13</sup>nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

Risikoadjustierung nach logistischem Aortenklappenscore 2.0 (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
3 - < 6 %	4,09 % 203 / 4.978	4,08 % 166 / 4.072	4,14 % 38 / 906
6 - < 10 %	7,55 % 100 / 1.328	7,53 % 80 / 1.061	7,61 % 20 / 267
≥ 10 %	18,52 % 141 / 759	18,65 % 113 / 605	18,04 % 28 / 154
Summe der Risikoklassen	4,01 % 623 / 15.556	3,92 % 513 / 13.108	4,49 % 110 / 2.448
Logistische Regression <sup>14</sup>			
O (observed, beobachtet)	3,86 % 600 / 15.556	3,39 % 445 / 13.108	6,33 % 155 / 2.448
E (expected, erwartet)	4,01 % 623 / 15.556	3,92 % 513 / 13.108	4,49 % 110 / 2.448
O - E	-0,15 %	-0,52 %	1,84 %
O / E	0,96	0,87	1,41

Sterblichkeit nach 30 Tagen (Werte 2016)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Status am 30. postoperativen Tag bekannt (Follow-up-Rate)	74,64 % 12.737 / 17.065	73,44 % 11.038 / 15.029	83,45 % 1.699 / 2.036
Sterblichkeit nach 30 Tagen bei Patienten mit Follow-up	4,01 % 280 / 6.987	3,72 % 219 / 5.893	5,58 % 61 / 1.094

Sterblichkeit nach 30 Tagen (Werte 2015)	Gesamt kathetergestützt	endovaskulär	transapikal
Status am 30. postoperativen Tag bekannt (Follow-up-Rate)	71,02 % 11.048 / 15.556	69,00 % 9.045 / 13.108	81,82 % 2.003 / 2.448
Sterblichkeit nach 30 Tagen bei Patienten mit Follow-up	4,66 % 295 / 6.328	4,11 % 206 / 5.008	6,74 % 89 / 1.320

<sup>14</sup>nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

## Erläuterungen

### Datenbasis - Zählleistungsbereiche

Zählleistungsbereiche 2016	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	69.879	70.662	98,89
Aortenklappenchirurgie, isoliert kathetergestützt endovaskulär	15.535	15.911	97,64
Aortenklappenchirurgie, isoliert kathetergestützt transapikal	2.090	2.108	99,15

## 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 zu 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 medizinischer 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 wäre.

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 wäre.

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

## Risikoadjustierungsmodelle

### 12168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Grundrisiko: 0,074%		Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Odds-Ratio	unterer Wert	oberer Wert
Alter (Anzahl Lebensjahre)	1,041	1,032	1,051
Geschlecht = weiblich	1,170	1,003	1,366
Body-Mass-Index (BMI) unter 22	1,459	1,187	1,794
Body-Mass-Index (BMI): Punkte über 39	1,083	1,033	1,136
Herzinsuffizienz NYHA IV	1,813	1,512	2,173
Angina Pectoris bei leichter Belastung oder in Ruhe	1,511	1,259	1,812
Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden	1,997	1,513	2,637
Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden	3,376	2,097	5,436
Keine pulmonale Hypertonie	1,090	0,936	1,270
Sinusrhythmus	0,722	0,619	0,841
ASA-Klassifikation 4	1,261	1,064	1,496
ASA-Klassifikation 5	3,681	2,384	5,686
LVEF unter 30 %	1,490	1,202	1,848
Koronarangiographiebefund und Hauptstammstenose	1,033	0,971	1,099
Reoperation an Herz/Aorta	1,319	1,089	1,596
Floride Endokarditis oder septischer Eingriff	5,106	3,827	6,812
Diabetes mellitus mit Insulin behandelt oder unbehandelt	1,186	0,969	1,451
Arterielle Gefäßerkrankung	1,325	1,131	1,552
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	2,524	2,046	3,115
(präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung	3,852	2,441	6,079

## Basisauswertung

### Aortenklappenchirurgie - kathetergestützt (Gesamt)

#### Allgemeine Daten

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Allgemeine Daten zu Patienten</b>				
Alle Patienten mit mind. einer herzchirurgischen Operation	69.876	100,00	70.237	100,00
Anzahl Patienten, die mindestens einmal kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden	17.085	24,45	15.573	22,17

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Allgemeine Daten zu Operationen</b>				
Anzahl herzchirurgischer Operationen	70.173	100,00	70.555	100,00
<b>davon</b>				
Aortenklappenchirurgie isoliert, konventionell chirurgisch	9.609	13,69	9.502	13,47
Aortenklappenchirurgie isoliert, kathetergestützt	17.097	24,36	15.594	22,10
<b>davon</b>				
endovaskulär	15.050	88,03	13.132	84,21
transapikal	2.047	11,97	2.462	15,79
Koronarchirurgie, isoliert	36.849	52,51	38.270	54,24
Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie	5.780	8,24	6.173	8,75
sonstige Operation	838	1,19	1.016	1,44

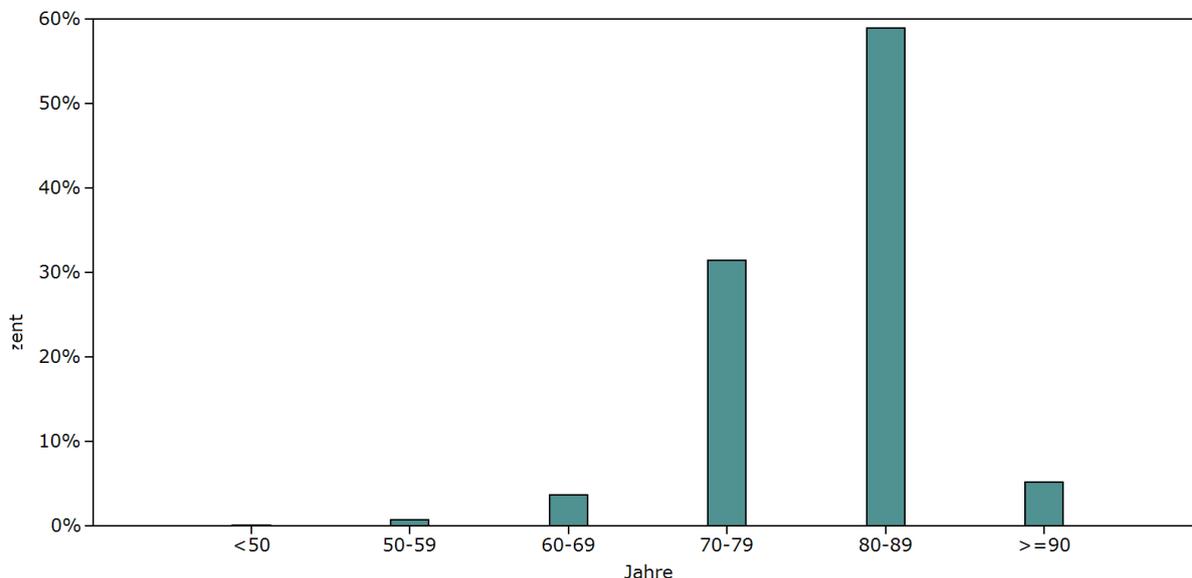
	2016			2015		
	n	%	kum. %	n	%	kum. %
<b>Aufnahmequartal</b>						
1. Quartal	4.281	25,06	25,06	4.154	26,67	26,67
2. Quartal	4.720	27,63	52,68	4.052	26,02	52,69
3. Quartal	4.252	24,89	77,57	3.935	25,27	77,96
4. Quartal	3.832	22,43	100,00	3.432	22,04	100,00
Gesamt	17.085	100,00	100,00	15.573	100,00	100,00

**Patient**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	8.241	48,24	7.512	48,24
weiblich	8.844	51,76	8.061	51,76

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Patientenalter am Aufnahmetag (in Jahren)</b>				
< 50 Jahre	22	0,13	27	0,17
50 - 59 Jahre	118	0,69	78	0,50
60 - 69 Jahre	632	3,70	559	3,59
70 - 79 Jahre	5.364	31,40	5.023	32,25
80 - 89 Jahre	10.070	58,94	9.048	58,10
≥ 90 Jahre	879	5,14	838	5,38

Patientenalter am Aufnahmetag (in Jahren)



	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Altersverteilung (in Jahren)</b>				
Minimum	31	Jahre	22	Jahre
5. Perzentil	70	Jahre	70	Jahre
25. Perzentil	78	Jahre	78	Jahre
Mittelwert	80,88	Jahre	80,87	Jahre
Median	81	Jahre	81	Jahre
75. Perzentil	85	Jahre	85	Jahre
95. Perzentil	90	Jahre	90	Jahre
Maximum	105	Jahre	106	Jahre

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten mit gültigen Angaben	N = 16.934		N = 15.384	
<b>Body Mass Index (BMI) <sup>15</sup></b>				
Untergewicht (< 18,5)	256	1,51	258	1,68
Normalgewicht (≥ 18,5 - < 25)	5.785	34,16	5.342	34,72
Übergewicht (≥ 25 - < 30)	6.556	38,72	6.060	39,39
Adipositas (≥ 30)	4.337	25,61	3.724	24,21

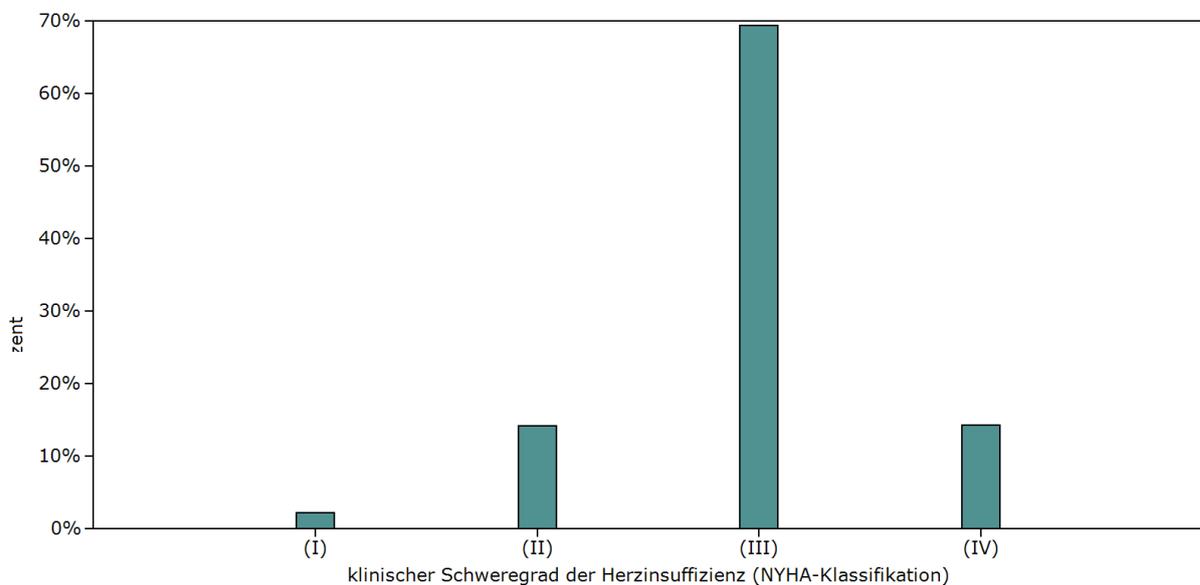
	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>				
(1) normaler, gesunder Patient	48	0,28	82	0,53
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	839	4,91	834	5,36
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	12.252	71,71	11.166	71,70
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	3.834	22,44	3.381	21,71
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	112	0,66	110	0,71

<sup>15</sup>Die Berechnung des BMI erfolgt nur für Patienten mit gültigen Angaben zur Körpergröße und zum Körpergewicht.

Anamnese / Befund

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)</b>				
(I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit	380	2,22	302	1,94
(II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung	2.428	14,21	2.061	13,23
(III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung	11.846	69,34	11.021	70,77
(IV): Beschwerden in Ruhe	2.431	14,23	2.189	14,06

klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)



	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Angina Pectoris</b>				
(0) nein	10.826	63,37	9.764	62,70
(1) CCS I (Angina pectoris bei schwerer Belastung)	1.321	7,73	1.230	7,90
(2) CCS II (Angina pectoris bei mittlerer Belastung)	2.867	16,78	2.520	16,18
(3) CCS III (Angina pectoris bei leichter Belastung)	1.749	10,24	1.747	11,22
(4) CCS IV (Angina pectoris in Ruhe)	322	1,88	312	2,00

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Infarkte</b>				
(0) nein	14.390	84,23	13.174	84,60
(1) ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden	190	1,11	120	0,77
(2) ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage	485	2,84	377	2,42
(3) ja, letzte(r) länger als 21 Tage, weniger als 91 Tage zurück	371	2,17	381	2,45
(4) ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück	1.595	9,34	1.431	9,19
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	50	0,29	53	0,34
(9) unbekannt	4	0,02	37	0,24
<b>kardiogener Schock / Dekompensation</b>				
(0) nein	11.895	69,62	11.034	70,85
(1) ja, letzter innerhalb der letzten 48 Stunden	539	3,15	479	3,08
(2) ja, letzter innerhalb der letzten 21 Tage	2.530	14,81	2.106	13,52
(3) ja, letzter länger als 21 Tage	2.104	12,31	1.910	12,26
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	12	0,07	31	0,20
(9) unbekannt	5	0,03	13	0,08
<b>Reanimation</b>				
(0) nein	16.854	98,65	15.342	98,52
(1) ja, letzte innerhalb der letzten 48 Stunden	48	0,28	59	0,38
(2) ja, letzte innerhalb der letzten 21 Tage	75	0,44	60	0,39
(3) ja, letzte länger als 21 Tage	105	0,61	101	0,65
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	≤3	0,01	≤3	0,01
(9) unbekannt	≤3	0,01	9	0,06
<b>Patient wird beatmet</b>				
(1) ja	192	1,12	214	1,37
(0) nein	16.893	98,88	15.359	98,63
<b>pulmonale Hypertonie</b>				
(0) nein	8.365	48,96	7.490	48,10
(1) 31 - 55 mmHg	6.087	35,63	5.790	37,18
(2) > 55 mmHg	2.560	14,98	2.128	13,66
(9) unbekannt	73	0,43	165	1,06

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Herzrhythmus bei Aufnahme</b>				
(1) Sinusrhythmus	11.068	64,78	9.913	63,66
(2) Vorhofflimmern	5.215	30,52	4.855	31,18
(9) anderer Rhythmus	802	4,69	805	5,17

#### Kardiale Befunde

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>LVEF</b>				
(1) ≤ 20%	372	2,18	376	2,41
(2) 21% - 30%	1.184	6,93	1.128	7,24
(3) 31% - 50%	5.006	29,30	4.662	29,94
(4) > 50%	10.523	61,59	9.407	60,41
<b>Koronarangiographiebefund</b>				
(0) keine KHK	7.302	42,74	6.673	42,85
(1) 1-Gefäßerkrankung	3.215	18,82	2.930	18,81
(2) 2-Gefäßerkrankung	2.586	15,14	2.387	15,33
(3) 3-Gefäßerkrankung	3.982	23,31	3.583	23,01
<b>signifikante Hauptstammstenose</b>				
(0) nein	16.303	95,42	14.629	93,94
(1) ja, gleich oder größer 50%	767	4,49	711	4,57
(9) unbekannt	15	0,09	233	1,50

Vorausgegangene interventionelle Koronareingriffe

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>PCI</b>				
(0) nein	11.524	67,45	10.753	69,05
(1) ja	5.561	32,55	4.820	30,95
<b>Anzahl der Vor-OPs an Herz/Aorta</b>				
(0) keine	14.149	82,82	12.753	81,89
(1) eine	2.627	15,38	2.489	15,98
(2) zwei	219	1,28	226	1,45
(3) drei	44	0,26	43	0,28
(4) vier	7	0,04	13	0,08
(5) fünf oder mehr	4	0,02	12	0,08
(8) genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1)	31	0,18	33	0,21
(9) unbekannt	4	0,02	4	0,03

**Aktuelle weitere Erkrankung(en)**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Akute Infektionen<sup>16</sup></b>				
(0) keine	16.453	96,30	14.958	96,05
(1) Mediastinitis	13	0,08	18	0,12
(2) Bakteriämie	35	0,20	48	0,31
(3) broncho-pulmonale Infektion	247	1,45	249	1,60
(4) oto-laryngologische Infektion	8	0,05	8	0,05
(5) floride Endokarditis	9	0,05	8	0,05
(6) Peritonitis	≤3	0,01	0	0,00
(7) Wundinfektion Thorax	≤3	0,01	≤3	0,01
(8) Pleuraempym	0	0,00	≤3	0,02
(9) Venenkatheterinfektion	6	0,04	7	0,04
(10) Harnwegsinfektion	148	0,87	156	1,00
(11) Wundinfektion untere Extremitäten	30	0,18	36	0,23
(12) HIV-Infektion	7	0,04	≤3	0,02
(13) Hepatitis B oder C	37	0,22	17	0,11
(18) andere Wundinfektion	18	0,11	17	0,11
(88) sonstige Infektion	111	0,65	97	0,62
<b>Diabetes mellitus</b>				
(0) nein	11.456	67,05	10.332	66,35
(1) ja, diätetisch behandelt	1.026	6,01	1.056	6,78
(2) ja, orale Medikation	2.281	13,35	2.099	13,48
(3) ja, mit Insulin behandelt	2.286	13,38	2.044	13,13
(4) ja, unbehandelt	30	0,18	28	0,18
(9) unbekannt	6	0,04	14	0,09
<b>arterielle Gefäßerkrankung</b>				
(0) nein	11.492	67,26	10.661	68,46
(1) ja <sup>17</sup>	5.587	32,70	4.877	31,32
<b>davon</b>				
periphere AVK	3.138	56,17	2.953	60,55
Arteria Carotis	2.375	42,51	2.096	42,98
Aortenaneurysma	610	10,92	532	10,91

<sup>16</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

<sup>17</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016		2015	
	n	%	n	%
sonstige arterielle Gefäßerkrankungen	1.532	27,42	1.157	23,72
(9) unbekannt	6	0,04	35	0,22

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Lungenerkrankungen</b>				
(0) nein	13.234	77,46	12.061	77,45
(1) ja, COPD mit Dauermedikation	2.204	12,90	2.015	12,94
(2) ja, COPD ohne Dauermedikation	781	4,57	728	4,67
(8) ja, andere Lungenerkrankungen	858	5,02	748	4,80
(9) unbekannt	8	0,05	21	0,13

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Neurologische Erkrankungen</b>				
(0) nein	14.220	83,23	13.176	84,61
(1) ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie)	1.612	9,44	1.434	9,21

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>davon mit Schweregrad der Behinderung</b>				
Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar	753	46,71	616	42,96
Rankin 1: ischämischer Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit	364	22,58	330	23,01
Rankin 2: leichter ischämischer Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie	310	19,23	326	22,73
Rankin 3: mittelschwerer ischämischer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie	147	9,12	124	8,65
Rankin 4: schwerer ischämischer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie	26	1,61	28	1,95
Rankin 5: invalidisierender ischämischer Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	12	0,74	10	0,70
(2) ja, ZNS, andere	821	4,81	670	4,30
(3) ja, peripher	370	2,17	238	1,53
(4) ja, Kombination	59	0,35	42	0,27
(9) unbekannt	≤3	0,02	13	0,08

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>präoperative Nierenersatztherapie</b>				
(0) nein	16.262	95,18	14.995	96,29
(1) akut	112	0,66	92	0,59
(2) chronisch	711	4,16	486	3,12

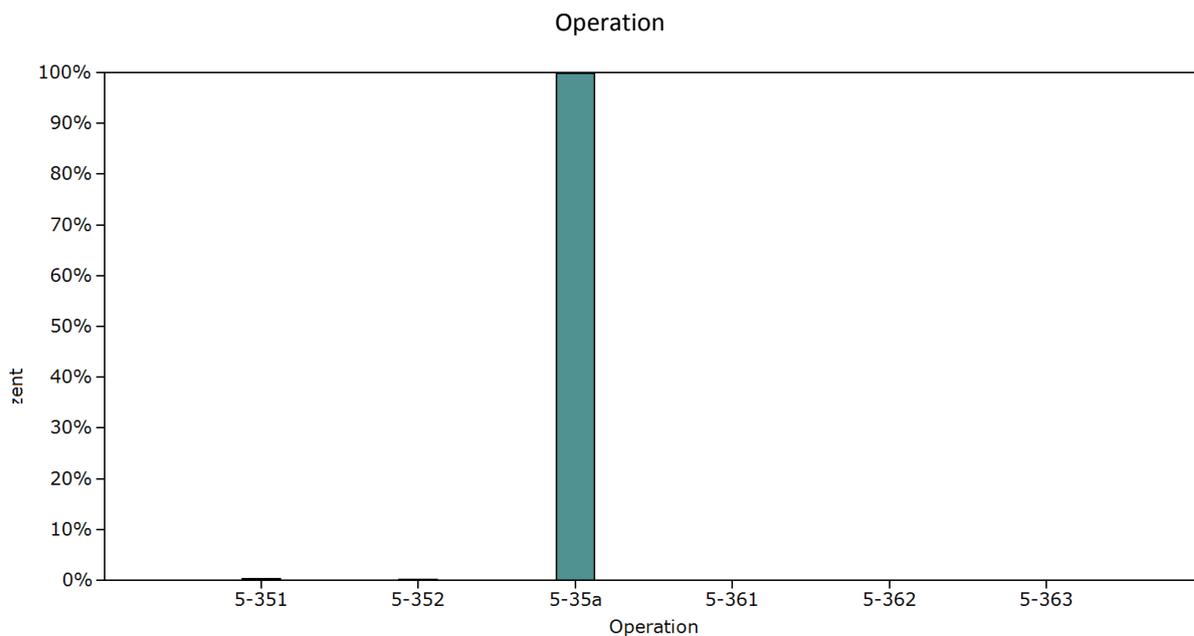
	2016 Ergebnis	2015 Ergebnis
<b>präoperativer Kreatininwert i.S. in mg/dl</b>		
Median	1,1 mg/dl	1,1 mg/dl
Mittelwert	1,19 mg/dl	1,2 mg/dl
<b>präoperativer Kreatininwert i.S. in µmol/l</b>		
Median	97 µmol/l	97,24 µmol/l
Mittelwert	105,2 µmol/l	106,19 µmol/l

## Operation

### OP-Basisdaten

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 17.097		N = 15.594	
<b>Operation<sup>18</sup></b>				
(5-351.*) Ersatz von Herzklappen durch Prothese	59	0,35	72	0,46
(5-352.*) Wechsel von Herzklappen	21	0,12	16	0,10
(5-35a.*) Minimalinvasive Operationen an Herzklappen	17.083	99,92	15.564	99,81
(5-361.*) Anlegen eines aortokoronaren Bypass	≤3	0,01	≤3	0,02
(5-362.*) Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik	≤3	0,01	≤3	0,02
(5-363.*) Andere Revaskularisation des Herzens	≤3	0,01	0	0,00

<sup>18</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich



	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 17.097		N = 15.594	
<b>Dringlichkeit</b>				
(1) elektiv	14.354	83,96	12.869	82,53
(2) dringlich	2.605	15,24	2.589	16,60
(3) Notfall	115	0,67	118	0,76
(4) Notfall (Reanimation / ultima ratio)	23	0,13	18	0,12
<b>Nitrate (präoperativ)</b>				
(0) nein	16.964	99,22	15.424	98,91
(1) ja	133	0,78	170	1,09
<b>Troponin positiv (präoperativ)</b>				
(0) nein	14.640	85,63	13.702	87,87
(1) ja	2.457	14,37	1.892	12,13
<b>Inotrope (präoperativ)</b>				
(0) nein	16.818	98,37	15.290	98,05
(1) ja	279	1,63	304	1,95
<b>(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung</b>				
(0) nein	17.066	99,82	15.565	99,81
(1) ja, IABP	11	0,06	13	0,08
(2) ja, andere	20	0,12	16	0,10

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 17.097		N = 15.594	
<b>Wundkontaminationsklassifikation</b>				
(1) aseptische Eingriffe	16.908	98,89	15.258	97,85
(2) bedingt aseptische Eingriffe	181	1,06	325	2,08
(3) kontaminierte Eingriffe	≤3	0,01	≤3	0,02
(4) septische Eingriffe	7	0,04	8	0,05
<b>OP-Vorgehen</b>				
(1) mit HLM	184	1,08	162	1,04
(2) ohne HLM	16.853	98,57	15.370	98,56
(3) Umstieg von OP ohne HLM auf OP mit HLM	60	0,35	62	0,40
<b>Zugang</b>				
(1) konventionelle Sternotomie	250	1,46	294	1,89
(9) andere	16.847	98,54	15.300	98,11

	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>OP-Zeit</b>				
Minimum	4	Min	1	Min
5. Perzentil	36	Min	39	Min
1. Quartil	50	Min	53	Min
Median	62	Min	67	Min
Mittelwert	72,5	Min	76,78	Min
3. Quartil	84	Min	90	Min
95. Perzentil	141	Min	145	Min
Maximum	457	Min	885	Min
<b>Bypasszeit</b>				
Minimum	1	Min	9	Min
5. Perzentil	9	Min	14,15	Min
1. Quartil	46	Min	39,5	Min
Median	69	Min	68,5	Min
Mittelwert	88,95	Min	74,61	Min
3. Quartil	120	Min	92	Min
95. Perzentil	227	Min	189,05	Min
Maximum	260	Min	242	Min

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Aortenabklemmzeit</b>		
Minimum	1 Min	1 Min
5. Perzentil	1 Min	1 Min
1. Quartil	21,5 Min	40 Min
Median	47,5 Min	55 Min
Mittelwert	49,81 Min	58,62 Min
3. Quartil	68,75 Min	71,75 Min
95. Perzentil	100 Min	151,25 Min
Maximum	100 Min	152 Min

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen</b>		
Minimum	0 Tage	0 Tage
5. Perzentil	3 Tage	4 Tage
25. Perzentil	6 Tage	6 Tage
Median	8 Tage	8 Tage
Mittelwert	9,61 Tage	10,11 Tage
75. Perzentil	11 Tage	12 Tage
95. Perzentil	21 Tage	22 Tage
Maximum	136 Tage	149 Tage

### Aortenklappenchirurgie

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 17.097		N = 15.594	
<b>Stenose</b>				
(0) nein	258	1,51	272	1,74
(1) ja	16.839	98,49	15.322	98,26
<b>Insuffizienz</b>				
(0) nein	11.245	65,77	9.951	63,81
(1) ja	5.852	34,23	5.643	36,19

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 17.097		N = 15.594	
<b>Klappeneingriff</b>				
(1) Ersatz / Implantation einer Klappe	16.421	96,05	14.870	95,36
(2) Wechsel einer Klappe	440	2,57	240	1,54
(9) anderer Klappeneingriff	236	1,38	484	3,10

### Ventil- bzw. Ringtyp

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen bei Ersatz / Implantation oder Wechsel einer Klappe	N = 16.861		N = 15.110	
<b>mechanische Klappenventile</b>				
(1103) Kippscheibenventil	4	0,02	≤3	0,02
(1104) Zweiflügelklappe	≤3	0,01	≤3	0,01
(1105) Dreiflügelklappe	≤3	0,02	4	0,03
(1106) nahtfreie Fixierung für offene Implantation	≤3	0,02	≤3	0,01
(1188) Andere mechanische Klappe	≤3	0,01	6	0,04

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>biologische Klappenventile</b>				
(1201) Porcin mit Stent	1.042	6,18	951	6,29
(1202) Porcin ohne Stent	18	0,11	15	0,10
(1203) Xeno-Perikard mit Stent	2.595	15,39	3.127	20,69
(1204) Xeno-Perikard stentless	80	0,47	122	0,81
(1205) Andere Hetero mit Stent	357	2,12	362	2,40
(1206) Andere Hetero ohne Stent	0	0,00	≤3	0,01
(1207) Homologe mit Stent	173	1,03	190	1,26
(1208) Homologe ohne Stent	≤3	0,01	≤3	0,01
(1209) Autologe mit Stent	≤3	0,01	≤3	0,01
(1210) Autologe ohne Stent	6	0,04	10	0,07
(1211) katheterbasiert, anuläre Fixierung	6.276	37,22	5.553	36,75
(1212) katheterbasiert, anuläre und supraanuläre Fixierung	2.930	17,38	2.078	13,75
(1213) nahtfreie Fixierung für offene Implantation	≤3	0,02	11	0,07
<b>sonstige</b>				
(1288) andere biologische Klappenventile	3.229	19,15	2.549	16,87
(1388) hybride Klappenventile / andere Ventile	137	0,81	123	0,81

	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Durchmesser</b>				
Median	26 mm		26 mm	
Mittelwert	26,11 mm		25,97 mm	

### Intraprozedurale Komplikationen

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 17.097		N = 15.594	
<b>Intraprozedurale Komplikationen</b>				
(0) nein	15.938	93,22	14.673	94,09
(1) ja <sup>19</sup>	1.159	6,78	921	5,91
<b>davon</b>				
Device-Fehlpositionierung	128	11,04	110	11,94
Koronarostienverschluss	28	2,42	35	3,80
Aortendissektion	22	1,90	28	3,04
Annulus-Ruptur	31	2,67	41	4,45
Perikardtamponade	104	8,97	108	11,73
LV-Dekompensation	102	8,80	86	9,34
Hirnembolie	22	1,90	16	1,74
Aortenregurgitation > = 2. Grades	72	6,21	97	10,53
Rhythmusstörungen	292	25,19	269	29,21
Device-Embolisation	33	2,85	29	3,15
vaskuläre Komplikation	489	42,19	275	29,86

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.097		N = 15.594	
<b>Grund für kathetergestützte Intervention <sup>20</sup></b>				
Alter	13.039	76,26	11.501	73,75
Frailty	10.163	59,44	8.506	54,55
Hochrisiko	9.529	55,73	8.566	54,93
Prognose-limitierende Zweiterkrankung	2.034	11,90	1.815	11,64
Patientenwunsch	6.133	35,87	5.393	34,58
Porzellan-Aorta	1.315	7,69	1.226	7,86
Malignom (nicht kurativ behandelt)	571	3,34	402	2,58
Sonstige	4.296	25,13	3.014	19,33

<sup>19</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

<sup>20</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Durchleuchtungsdauer (in Minuten)</b>		
5. Perzentil	3 Min	2,7 Min
25. Perzentil	7,8 Min	7,8 Min
Median	11,5 Min	12 Min
Mittelwert	13,65 Min	14,67 Min
75. Perzentil	16,8 Min	17,3 Min
95. Perzentil	30 Min	31,4 Min

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Flächendosisprodukt (in cGy*cm<sup>2</sup>)</b>		
5. Perzentil	464,6 cGy*cm <sup>2</sup>	414,2 cGy*cm <sup>2</sup>
25. Perzentil	2185 cGy*cm <sup>2</sup>	2291 cGy*cm <sup>2</sup>
Median	4091 cGy*cm <sup>2</sup>	4179 cGy*cm <sup>2</sup>
Mittelwert	5797,3 cGy*cm <sup>2</sup>	5849,88 cGy*cm <sup>2</sup>
75. Perzentil	6963 cGy*cm <sup>2</sup>	6986 cGy*cm <sup>2</sup>
95. Perzentil	15204,2 cGy*cm <sup>2</sup>	14357,8 cGy*cm <sup>2</sup>

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Kontrastmittelmenge (in ml)</b>		
5. Perzentil	50 ml	50 ml
25. Perzentil	85 ml	85 ml
Median	110 ml	115 ml
Mittelwert	126,09 ml	130,18 ml
75. Perzentil	150 ml	156,25 ml
95. Perzentil	250 ml	260 ml

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 17.097		N = 15.594	
<b>Konversion</b>				
(0) nein	16.679	97,56	15.139	97,08
(1) ja, zu Sternotomie	88	0,51	106	0,68
(2) ja, zu transapikal	58	0,34	63	0,40
(3) ja, zu endovaskulär	272	1,59	286	1,83

**Postoperativer Verlauf**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Mediastinitis</b>				
(0) nein	17.079	99,96	15.556	99,89
(1) ja	6	0,04	17	0,11
<b>Reanimation</b>				
(0) nein	16.706	97,78	15.133	97,17
(1) ja	379	2,22	440	2,83
<b>Myokardinfarkt</b>				
(0) nein	17.040	99,74	15.518	99,65
(1) ja	45	0,26	55	0,35
<b>Low Cardiac Output</b>				
(0) nein	16.759	98,09	15.221	97,74
(1) ja, konservativ therapiert	254	1,49	278	1,79
(2) ja, IABP	13	0,08	12	0,08
(3) ja, andere mechanische Kreislaufunterstützung	59	0,35	62	0,40
<b>Revisionseingriff / Grund <sup>21</sup></b>				
(0) keine Rethorakotomie / kein weiterer Grund	16.750	98,04	15.250	97,93
(1) Blutung/Hämatom	177	1,04	163	1,05
(2) Low Cardiac Output	10	0,06	12	0,08
(3) Tamponade	54	0,32	67	0,43
(4) Graftprobleme, Ischämie	4	0,02	≤3	0,01
(5) Wundinfektion, Mediastinitis	8	0,05	6	0,04
(6) Dissektion	≤3	0,01	5	0,03
(7) Prothesendysfunktion	14	0,08	12	0,08
(8) instabiles Sternum	0	0,00	≤3	0,01
(9) Chylothorax	0	0,00	0	0,00
(10) lokale Revision im Bereich des Zugangsweges	64	0,37	44	0,28
(99) anderer Grund	38	0,22	37	0,24

<sup>21</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung</b>				
(0) nein	16.636	97,37	15.132	97,17
(1) ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie)	358	2,10	326	2,09
(2) ja, ZNS, andere	91	0,53	115	0,74
<b>Dauer des zerebralen / zerebrovaskulären Ereignisses bei (1) oder (2)</b>				
(1) bis einschl. 24 Stunden	112	24,94	106	24,04
(2) mehr als 24 Stunden bis einschl. 72 Stunden	99	22,05	101	22,90
(3) über 72 Stunden	238	53,01	234	53,06

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten mit Dauer des zerebrovaskulären Ereignisses > 24 h	N = 337		N = 335	
<b>Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung</b>				
Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar	50	14,84	69	20,60
Rankin 1: ischämischer Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit	34	10,09	35	10,45
Rankin 2: leichter ischämischer Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie	83	24,63	64	19,10
Rankin 3: mittelschwerer ischämischer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie	67	19,88	69	20,60
Rankin 4: schwerer ischämischer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie	26	7,72	25	7,46
Rankin 5: invalidisierender ischämischer Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	39	11,57	39	11,64
Rankin 6: ischämischer Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	38	11,28	34	10,15

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>arterielle Gefäßkomplikationen</b>				
(0) nein	15.985	93,56	14.411	92,54
(1) ja <sup>22</sup>	1.100	6,44	1.162	7,46
<b>davon</b>				
Gefäßruptur	52	4,73	60	5,16
Dissektion	195	17,73	193	16,61
Blutung	478	43,45	556	47,85
Hämatom	510	46,36	501	43,12
Ischämie	108	9,82	112	9,64

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>postoperative Nierenersatztherapie im Verlauf</b>				
(0) nein	16.479	96,45	14.933	95,89
(1) vorübergehend	270	1,58	327	2,10
(2) voraussichtlich dauerhaft	336	1,97	313	2,01

<sup>22</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

Entlassung / Verlegung

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Herzrhythmus bei Entlassung</b>				
(1) Sinusrhythmus	10.460	61,22	9.284	59,62
(2) Vorhofflimmern	4.143	24,25	3.925	25,20
(8) anderer Rhythmus	2.053	12,02	1.860	11,94
<b>Patient trägt Schrittmacher / Defibrillator vor OP</b>				
(0) nein	14.848	86,91	13.501	86,69
(1) ja, Schrittmacher	1.930	11,30	1.781	11,44
(2) ja, Defibrillator	307	1,80	291	1,87
<b>Patient trägt Schrittmacher / Defibrillator nach OP</b>				
(0) nein	13.031	76,27	11.718	75,25
(1) ja, Schrittmacher	3.732	21,84	3.604	23,14
(2) ja, Defibrillator	322	1,88	251	1,61

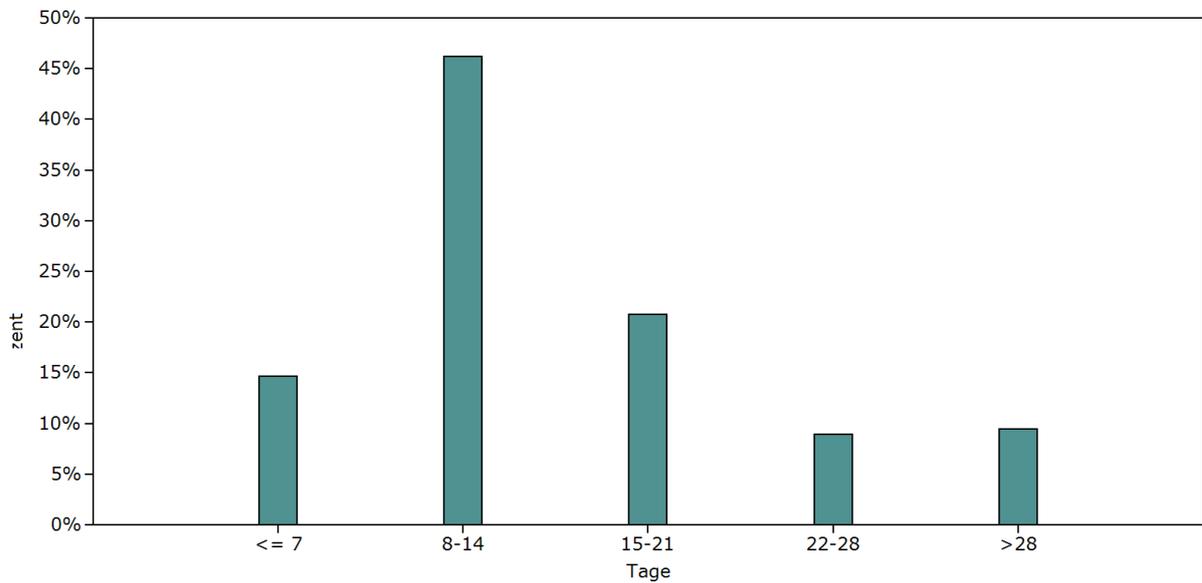
	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)</b>				
(01) Behandlung regulär beendet	11.195	65,53	9.332	59,92
(02) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	185	1,08	137	0,88
(03) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	12	0,07	16	0,10
(04) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	43	0,25	38	0,24
(05) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	0	0,00	≤3	0,01
(06) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	2.720	15,92	2.696	17,31
(07) Tod	505	2,96	603	3,87
(08) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit	57	0,33	32	0,21
(09) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	2.268	13,27	2.626	16,86
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	93	0,54	67	0,43
(11) Entlassung in ein Hospiz	≤3	0,02	≤3	0,01
(13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	0	0,00	≤3	0,01
(14) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	0	0,00	≤3	0,02
(15) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	0	0,00	≤3	0,01
(17) Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen <sup>23</sup>	≤3	0,01	17	0,11
(22) Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	≤3	0,01	≤3	0,01
(25) Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr <sup>24</sup>	0	0,00	0	0,00

<sup>23</sup>nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG.

<sup>24</sup>Für Zwecke der Abrechnung PEPP, § 4 PEPPV 2013

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Verweildauer im Krankenhaus (in Tagen)</b>				
≤ 7 Tage	2.509	14,69	2.015	12,94
8 - 14 Tage	7.893	46,20	6.871	44,12
15 - 21 Tage	3.546	20,76	3.515	22,57
22 - 28 Tage	1.528	8,94	1.510	9,70
> 28 Tage	1.609	9,42	1.662	10,67
Gesamt	17.085	100,00	15.573	100,00

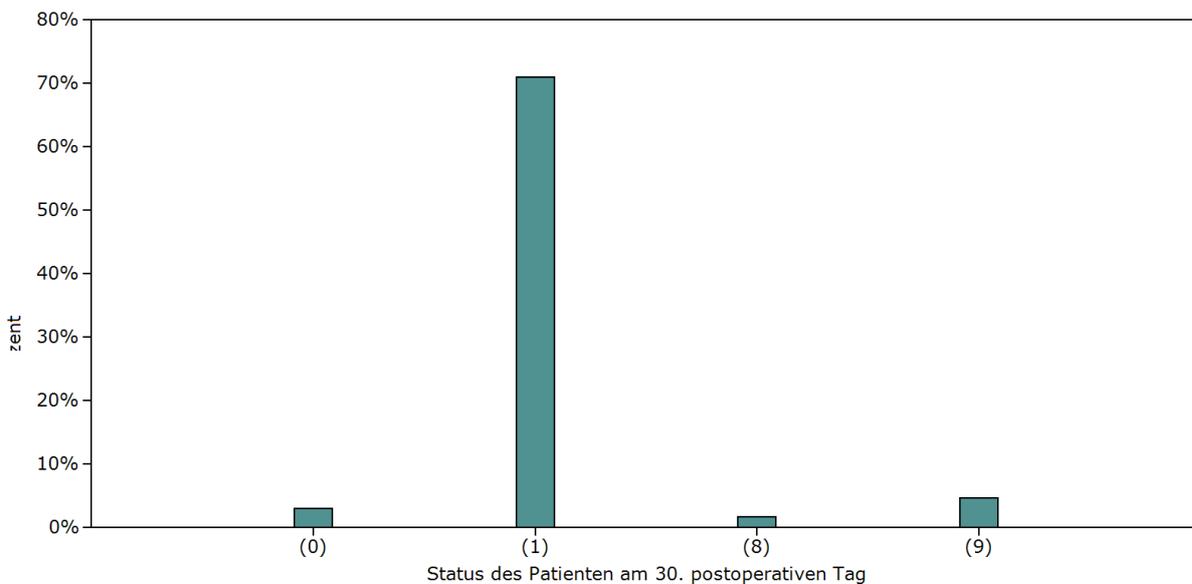
Verweildauer im Krankenhaus (in Tagen)



**Follow-up**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 15.573	
<b>Status des Patienten am 30. postoperativen Tag</b>				
(0) Patient ist verstorben	508	2,97	556	3,57
(1) Patient lebt	12.116	70,92	10.359	66,52
(8) Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt	287	1,68	420	2,70
(9) Situation des Patienten ist unbekannt	784	4,59	1.160	7,45
ohne Angabe	3.390	19,84	3.078	19,76

Status des Patienten am 30. postoperativen Tag



## Aortenklappenchirurgie - kathetergestützt endovaskulär

### Allgemeine Daten

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Allgemeine Daten zu Patienten</b>				
Anzahl Patienten, die mindestens einmal endovaskulär kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden	15.043	100,00	13.123	100,00
Anzahl endovaskulär kathetergestützter Operationen	15.050	100,00	13.132	100,00

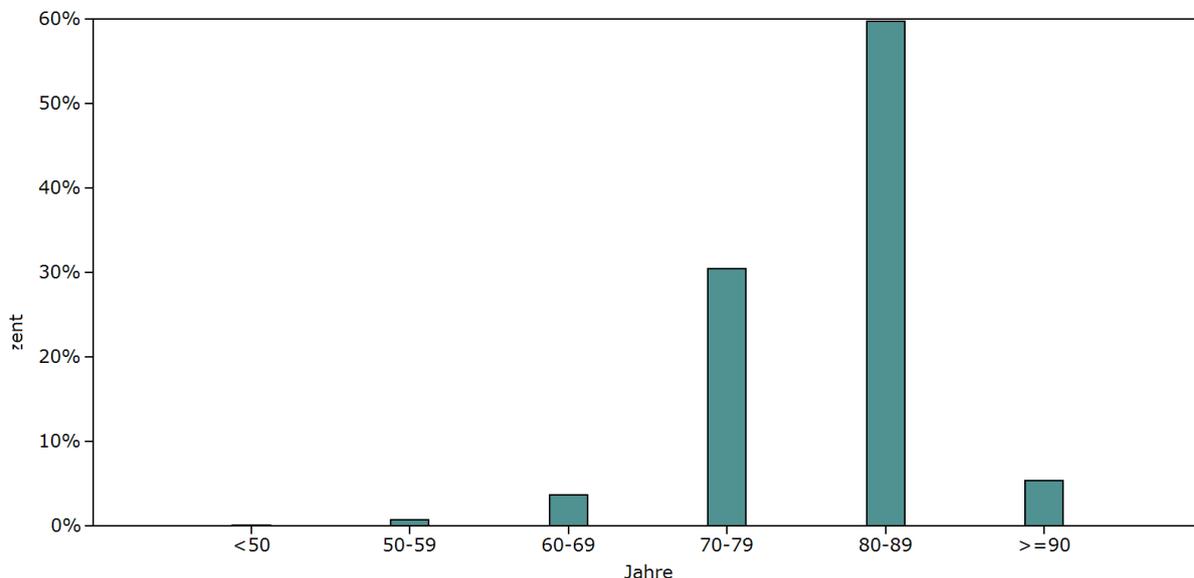
	2016			2015		
	n	%	kum. %	n	%	kum. %
<b>Aufnahmequartal</b>						
1. Quartal	3.731	24,80	24,80	3.461	26,37	26,37
2. Quartal	4.142	27,53	52,34	3.407	25,96	52,34
3. Quartal	3.746	24,90	77,24	3.320	25,30	77,63
4. Quartal	3.424	22,76	100,00	2.935	22,37	100,00
Gesamt	15.043	100,00	100,00	13.123	100,00	100,00

**Patient**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	7.024	46,69	6.124	46,67
weiblich	8.019	53,31	6.999	53,33

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Patientenalter am Aufnahmetag (in Jahren)</b>				
< 50 Jahre	20	0,13	20	0,15
50 - 59 Jahre	102	0,68	68	0,52
60 - 69 Jahre	547	3,64	431	3,28
70 - 79 Jahre	4.584	30,47	4.113	31,34
80 - 89 Jahre	8.981	59,70	7.735	58,94
≥ 90 Jahre	809	5,38	756	5,76

Patientenalter am Aufnahmetag (in Jahren)



	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Altersverteilung (in Jahren)</b>				
Minimum	31	Jahre	22	Jahre
5. Perzentil	70	Jahre	71	Jahre
25. Perzentil	78	Jahre	78	Jahre
Mittelwert	81,01	Jahre	81,06	Jahre
Median	81	Jahre	82	Jahre
75. Perzentil	85	Jahre	85	Jahre
95. Perzentil	90	Jahre	90	Jahre
Maximum	105	Jahre	106	Jahre

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten mit gültigen Angaben	N = 14.913		N = 12.981	
<b>Body Mass Index (BMI) <sup>25</sup></b>				
Untergewicht (< 18,5)	211	1,41	207	1,59
Normalgewicht (≥ 18,5 - < 25)	5.021	33,67	4.489	34,58
Übergewicht (≥ 25 - < 30)	5.812	38,97	5.146	39,64
Adipositas (≥ 30)	3.869	25,94	3.139	24,18

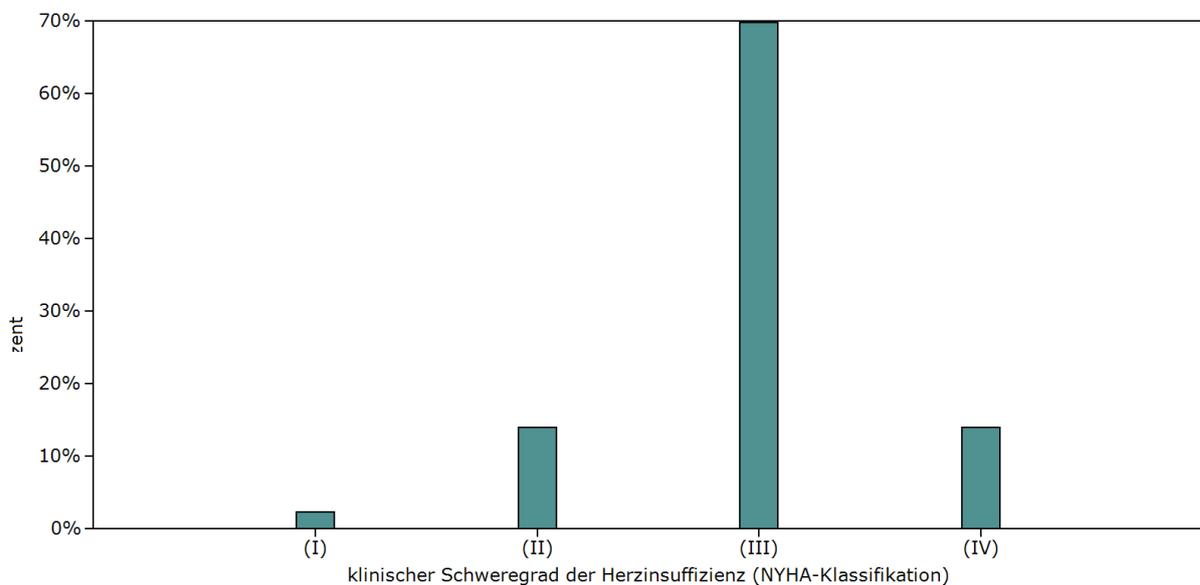
	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>				
(1) normaler, gesunder Patient	41	0,27	71	0,54
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	794	5,28	803	6,12
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	10.848	72,11	9.488	72,30
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	3.259	21,66	2.671	20,35
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	101	0,67	90	0,69

<sup>25</sup>Die Berechnung des BMI erfolgt nur für Patienten mit gültigen Angaben zur Körpergröße und zum Körpergewicht.

Anamnese / Befund

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)</b>				
(I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit	348	2,31	248	1,89
(II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung	2.104	13,99	1.699	12,95
(III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung	10.493	69,75	9.382	71,49
(IV): Beschwerden in Ruhe	2.098	13,95	1.794	13,67

klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)



	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Angina Pectoris</b>				
(0) nein	9.672	64,30	8.246	62,84
(1) CCS I (Angina pectoris bei schwerer Belastung)	1.118	7,43	1.047	7,98
(2) CCS II (Angina pectoris bei mittlerer Belastung)	2.562	17,03	2.178	16,60
(3) CCS III (Angina pectoris bei leichter Belastung)	1.426	9,48	1.409	10,74
(4) CCS IV (Angina pectoris in Ruhe)	265	1,76	243	1,85

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Infarkte</b>				
(0) nein	12.868	85,54	11.216	85,47
(1) ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden	164	1,09	101	0,77
(2) ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage	404	2,69	319	2,43
(3) ja, letzte(r) länger als 21 Tage, weniger als 91 Tage zurück	295	1,96	298	2,27
(4) ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück	1.265	8,41	1.117	8,51
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	43	0,29	45	0,34
(9) unbekannt	4	0,03	27	0,21
<b>kardiogener Schock / Dekompensation</b>				
(0) nein	10.500	69,80	9.249	70,48
(1) ja, letzter innerhalb der letzten 48 Stunden	478	3,18	430	3,28
(2) ja, letzter innerhalb der letzten 21 Tage	2.251	14,96	1.825	13,91
(3) ja, letzter länger als 21 Tage	1.798	11,95	1.580	12,04
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	11	0,07	28	0,21
(9) unbekannt	5	0,03	11	0,08
<b>Reanimation</b>				
(0) nein	14.850	98,72	12.939	98,60
(1) ja, letzte innerhalb der letzten 48 Stunden	43	0,29	51	0,39
(2) ja, letzte innerhalb der letzten 21 Tage	65	0,43	53	0,40
(3) ja, letzte länger als 21 Tage	82	0,55	73	0,56
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	≤3	0,01	0	0,00
(9) unbekannt	≤3	0,01	7	0,05
<b>Patient wird beatmet</b>				
(1) ja	168	1,12	194	1,48
(0) nein	14.875	98,88	12.929	98,52
<b>pulmonale Hypertonie</b>				
(0) nein	7.191	47,80	6.061	46,19
(1) 31 - 55 mmHg	5.512	36,64	5.094	38,82
(2) > 55 mmHg	2.275	15,12	1.832	13,96
(9) unbekannt	65	0,43	136	1,04

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Herzrhythmus bei Aufnahme</b>				
(1) Sinusrhythmus	9.758	64,87	8.348	63,61
(2) Vorhofflimmern	4.595	30,55	4.117	31,37
(9) anderer Rhythmus	690	4,59	658	5,01

#### Kardiale Befunde

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>LVEF</b>				
(1) ≤ 20%	308	2,05	331	2,52
(2) 21% - 30%	999	6,64	914	6,96
(3) 31% - 50%	4.254	28,28	3.798	28,94
(4) > 50%	9.482	63,03	8.080	61,57
<b>Koronarangiographiebefund</b>				
(0) keine KHK	6.640	44,14	5.771	43,98
(1) 1-Gefäßerkrankung	2.867	19,06	2.530	19,28
(2) 2-Gefäßerkrankung	2.268	15,08	1.994	15,19
(3) 3-Gefäßerkrankung	3.268	21,72	2.828	21,55
<b>signifikante Hauptstammstenose</b>				
(0) nein	14.392	95,67	12.317	93,86
(1) ja, gleich oder größer 50%	639	4,25	585	4,46
(9) unbekannt	12	0,08	221	1,68

Vorausgegangene interventionelle Koronareingriffe

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>PCI</b>				
(0) nein	10.210	67,87	9.115	69,46
(1) ja	4.833	32,13	4.008	30,54
<b>Anzahl der Vor-OPs an Herz/Aorta</b>				
(0) keine	12.684	84,32	10.934	83,32
(1) eine	2.107	14,01	1.928	14,69
(2) zwei	177	1,18	173	1,32
(3) drei	34	0,23	35	0,27
(4) vier	7	0,05	12	0,09
(5) fünf oder mehr	≤3	0,01	11	0,08
(8) genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1)	28	0,19	26	0,20
(9) unbekannt	4	0,03	4	0,03

**Aktuelle weitere Erkrankung(en)**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Akute Infektionen</b> <sup>26</sup>				
(0) keine	14.470	96,19	12.604	96,05
(1) Mediastinitis	12	0,08	14	0,11
(2) Bakteriämie	33	0,22	39	0,30
(3) broncho-pulmonale Infektion	230	1,53	222	1,69
(4) oto-laryngologische Infektion	6	0,04	6	0,05
(5) floride Endokarditis	7	0,05	6	0,05
(6) Peritonitis	≤3	0,01	0	0,00
(7) Wundinfektion Thorax	0	0,00	≤3	0,01
(8) Pleuraempym	0	0,00	≤3	0,02
(9) Venenkatheterinfektion	6	0,04	7	0,05
(10) Harnwegsinfektion	136	0,90	132	1,01
(11) Wundinfektion untere Extremitäten	26	0,17	31	0,24
(12) HIV-Infektion	6	0,04	≤3	0,02
(13) Hepatitis B oder C	34	0,23	15	0,11
(18) andere Wundinfektion	14	0,09	13	0,10
(88) sonstige Infektion	100	0,66	76	0,58
<b>Diabetes mellitus</b>				
(0) nein	10.140	67,41	8.806	67,10
(1) ja, diätetisch behandelt	917	6,10	886	6,75
(2) ja, orale Medikation	1.965	13,06	1.718	13,09
(3) ja, mit Insulin behandelt	1.989	13,22	1.681	12,81
(4) ja, unbehandelt	26	0,17	20	0,15
(9) unbekannt	6	0,04	12	0,09
<b>arterielle Gefäßerkrankung</b>				
(0) nein	10.759	71,52	9.497	72,37
(1) ja <sup>27</sup>	4.278	28,44	3.597	27,41
<b>davon</b>				
periphere AVK	2.233	52,20	2.013	55,96
Arteria Carotis	1.872	43,76	1.620	45,04
Aortenaneurysma	407	9,51	351	9,76

<sup>26</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

<sup>27</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016		2015	
	n	%	n	%
sonstige arterielle Gefäßerkrankungen	1.122	26,23	871	24,21
(9) unbekannt	6	0,04	29	0,22

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Lungenerkrankungen</b>				
(0) nein	11.783	78,33	10.323	78,66
(1) ja, COPD mit Dauermedikation	1.844	12,26	1.594	12,15
(2) ja, COPD ohne Dauermedikation	645	4,29	549	4,18
(8) ja, andere Lungenerkrankungen	764	5,08	643	4,90
(9) unbekannt	7	0,05	14	0,11

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Neurologische Erkrankungen</b>				
(0) nein	12.535	83,33	11.143	84,91
(1) ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie)	1.377	9,15	1.155	8,80

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>davon mit Schweregrad der Behinderung</b>				
Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar	634	46,04	481	41,65
Rankin 1: ischämischer Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit	308	22,37	267	23,12
Rankin 2: leichter ischämischer Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie	272	19,75	273	23,64
Rankin 3: mittelschwerer ischämischer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie	127	9,22	110	9,52
Rankin 4: schwerer ischämischer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie	26	1,89	17	1,47
Rankin 5: invalidisierender ischämischer Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	10	0,73	7	0,61
(2) ja, ZNS, andere	759	5,05	578	4,40
(3) ja, peripher	318	2,11	204	1,55
(4) ja, Kombination	51	0,34	34	0,26
(9) unbekannt	≤3	0,02	9	0,07

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>präoperative Nierenersatztherapie</b>				
(0) nein	14.345	95,36	12.677	96,60
(1) akut	98	0,65	73	0,56
(2) chronisch	600	3,99	373	2,84

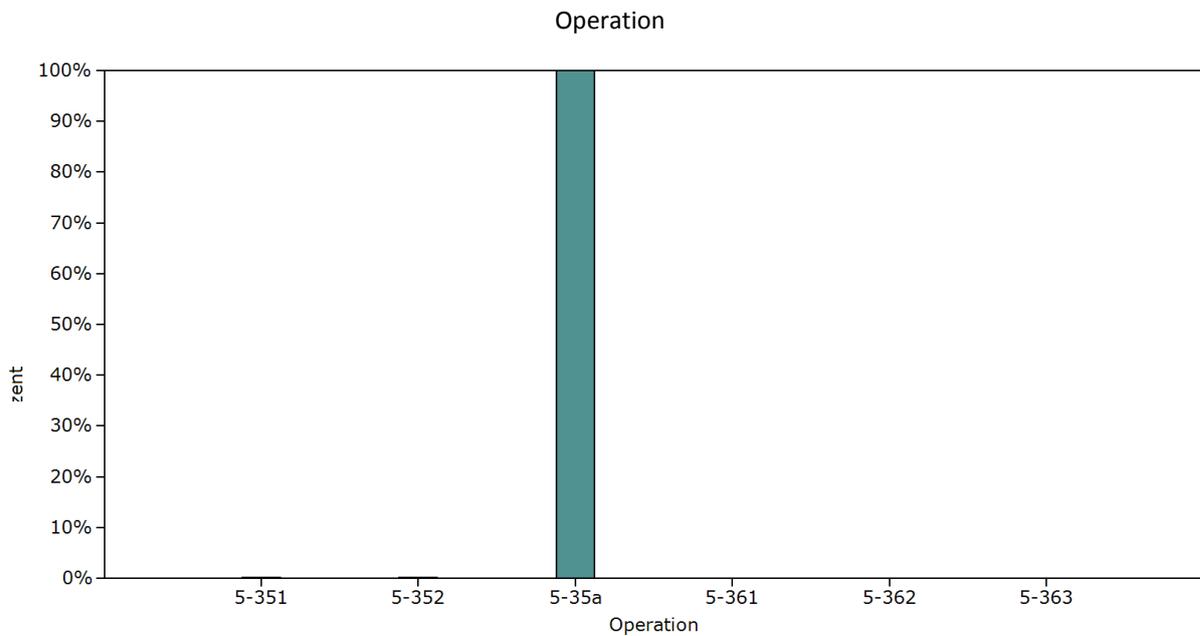
	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>präoperativer Kreatininwert i.S. in mg/dl</b>		
Median	1,06 mg/dl	1,1 mg/dl
Mittelwert	1,17 mg/dl	1,19 mg/dl
<b>präoperativer Kreatininwert i.S. in µmol/l</b>		
Median	94 µmol/l	97,24 µmol/l
Mittelwert	103,78 µmol/l	105,27 µmol/l

## Operation

### OP-Basisdaten

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 15.050		N = 13.132	
<b>Operation<sup>28</sup></b>				
(5-351.*) Ersatz von Herzklappen durch Prothese	19	0,13	38	0,29
(5-352.*) Wechsel von Herzklappen	17	0,11	10	0,08
(5-35a.*) Minimalinvasive Operationen an Herzklappen	15.039	99,93	13.109	99,82
(5-361.*) Anlegen eines aortokoronaren Bypass	≤3	0,01	≤3	0,02
(5-362.*) Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik	≤3	0,01	≤3	0,02
(5-363.*) Andere Revaskularisation des Herzens	0	0,00	0	0,00

<sup>28</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich



	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 15.050		N = 13.132	
<b>Dringlichkeit</b>				
(1) elektiv	12.680	84,25	10.831	82,48
(2) dringlich	2.249	14,94	2.180	16,60
(3) Notfall	103	0,68	107	0,81
(4) Notfall (Reanimation / ultima ratio)	18	0,12	14	0,11
<b>Nitrate (präoperativ)</b>				
(0) nein	14.926	99,18	12.971	98,77
(1) ja	124	0,82	161	1,23
<b>Troponin positiv (präoperativ)</b>				
(0) nein	12.797	85,03	11.435	87,08
(1) ja	2.253	14,97	1.697	12,92
<b>Inotrope (präoperativ)</b>				
(0) nein	14.809	98,40	12.849	97,84
(1) ja	241	1,60	283	2,16
<b>(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung</b>				
(0) nein	15.024	99,83	13.108	99,82
(1) ja, IABP	9	0,06	12	0,09
(2) ja, andere	17	0,11	12	0,09

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 15.050		N = 13.132	
<b>Wundkontaminationsklassifikation</b>				
(1) aseptische Eingriffe	14.886	98,91	12.823	97,65
(2) bedingt aseptische Eingriffe	158	1,05	304	2,31
(3) kontaminierte Eingriffe	≤3	0,01	≤3	0,02
(4) septische Eingriffe	5	0,03	≤3	0,02
<b>OP-Vorgehen</b>				
(1) mit HLM	93	0,62	87	0,66
(2) ohne HLM	14.911	99,08	13.002	99,01
(3) Umstieg von OP ohne HLM auf OP mit HLM	46	0,31	43	0,33
<b>Zugang</b>				
(1) konventionelle Sternotomie	74	0,49	163	1,24
(9) andere	14.976	99,51	12.969	98,76

	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>OP-Zeit</b>				
Minimum	4	Min	1	Min
5. Perzentil	36	Min	38	Min
1. Quartil	50	Min	51	Min
Median	61	Min	65	Min
Mittelwert	71,53	Min	75,45	Min
3. Quartil	81	Min	89	Min
95. Perzentil	141	Min	142	Min
Maximum	415	Min	885	Min
<b>Bypasszeit</b>				
Minimum	1	Min	9	Min
5. Perzentil	9	Min	15,8	Min
1. Quartil	50,5	Min	38	Min
Median	69	Min	72	Min
Mittelwert	88,62	Min	77,47	Min
3. Quartil	114,5	Min	100	Min
95. Perzentil	233	Min	183,2	Min
Maximum	254	Min	242	Min

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Aortenabklemmzeit</b>		
Minimum	1 Min	1 Min
5. Perzentil	3 Min	2,6 Min
1. Quartil	21,5 Min	40 Min
Median	46,5 Min	54 Min
Mittelwert	48,71 Min	56,65 Min
3. Quartil	67,75 Min	70 Min
95. Perzentil	100 Min	141,4 Min
Maximum	100 Min	152 Min

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen</b>		
Minimum	0 Tage	0 Tage
5. Perzentil	3 Tage	3,65 Tage
25. Perzentil	6 Tage	6 Tage
Median	7 Tage	8 Tage
Mittelwert	9,16 Tage	9,71 Tage
75. Perzentil	10 Tage	11 Tage
95. Perzentil	20 Tage	21 Tage
Maximum	136 Tage	149 Tage

### Aortenklappenchirurgie

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 15.050		N = 13.132	
<b>Stenose</b>				
(0) nein	210	1,40	205	1,56
(1) ja	14.840	98,60	12.927	98,44
<b>Insuffizienz</b>				
(0) nein	10.023	66,60	8.458	64,41
(1) ja	5.027	33,40	4.674	35,59

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 15.050		N = 13.132	
<b>Klappeneingriff</b>				
(1) Ersatz / Implantation einer Klappe	14.426	95,85	12.515	95,30
(2) Wechsel einer Klappe	407	2,70	190	1,45
(9) anderer Klappeneingriff	217	1,44	427	3,25

### Ventil- bzw. Ringtyp

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen bei Ersatz / Implantation oder Wechsel einer Klappe	N = 14.833		N = 12.705	
<b>mechanische Klappenventile</b>				
(1103) Kippscheibenventil	≤3	0,02	≤3	0,01
(1104) Zweiflügelklappe	≤3	0,01	≤3	0,01
(1105) Dreiflügelklappe	≤3	0,02	4	0,03
(1106) nahtfreie Fixierung für offene Implantation	≤3	0,02	0	0,00
(1188) Andere mechanische Klappe	≤3	0,01	4	0,03

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>biologische Klappenventile</b>				
(1201) Porcin mit Stent	981	6,61	869	6,84
(1202) Porcin ohne Stent	16	0,11	14	0,11
(1203) Xeno-Perikard mit Stent	2.230	15,03	2.622	20,64
(1204) Xeno-Perikard stentless	73	0,49	120	0,94
(1205) Andere Hetero mit Stent	344	2,32	326	2,57
(1206) Andere Hetero ohne Stent	0	0,00	≤3	0,02
(1207) Homologe mit Stent	173	1,17	186	1,46
(1208) Homologe ohne Stent	≤3	0,01	≤3	0,01
(1209) Autologe mit Stent	≤3	0,01	≤3	0,01
(1210) Autologe ohne Stent	6	0,04	10	0,08
(1211) katheterbasiert, anuläre Fixierung	5.354	36,10	4.493	35,36
(1212) katheterbasiert, anuläre und supraanuläre Fixierung	2.796	18,85	1.830	14,40
(1213) nahtfreie Fixierung für offene Implantation	≤3	0,02	8	0,06
<b>sonstige</b>				
(1288) andere biologische Klappenventile	2.765	18,64	2.126	16,73
(1388) hybride Klappenventile / andere Ventile	78	0,53	87	0,68

	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Durchmesser</b>				
Median	26 mm		26 mm	
Mittelwert	26,16 mm		26,05 mm	

**Intraprozedurale Komplikationen**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 15.050		N = 13.132	
<b>Intraprozedurale Komplikationen</b>				
(0) nein	13.943	92,64	12.286	93,56
(1) ja <sup>29</sup>	1.107	7,36	846	6,44
<b>davon</b>				
Device-Fehlpositionierung	116	10,48	91	10,76
Koronarostienverschluss	27	2,44	32	3,78
Aortendissektion	21	1,90	27	3,19
Annulus-Ruptur	31	2,80	39	4,61
Perikardtamponade	103	9,30	105	12,41
LV-Dekompensation	80	7,23	66	7,80
Hirnembolie	22	1,99	16	1,89
Aortenregurgitation > = 2. Grades	69	6,23	83	9,81
Rhythmusstörungen	279	25,20	247	29,20
Device-Embolisation	32	2,89	27	3,19
vaskuläre Komplikation	481	43,45	269	31,80

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 15.050		N = 13.132	
<b>Grund für kathetergestützte Intervention <sup>30</sup></b>				
Alter	11.600	77,08	9.838	74,92
Frailty	8.919	59,26	7.102	54,08
Hochrisiko	8.197	54,47	7.109	54,13
Prognose-limitierende Zweiterkrankung	1.814	12,05	1.534	11,68
Patientenwunsch	5.484	36,44	4.586	34,92
Porzellan-Aorta	947	6,29	835	6,36
Malignom (nicht kurativ behandelt)	546	3,63	356	2,71
Sonstige	3.629	24,11	2.432	18,52

<sup>29</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

<sup>30</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Durchleuchtungsdauer (in Minuten)</b>		
5. Perzentil	5 Min	5 Min
25. Perzentil	8,8 Min	9 Min
Median	12,3 Min	13 Min
Mittelwert	14,62 Min	15,98 Min
75. Perzentil	17,5 Min	18,4 Min
95. Perzentil	31 Min	32,5 Min

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Flächendosisprodukt (in cGy*cm<sup>2</sup>)</b>		
5. Perzentil	535,5 cGy*cm <sup>2</sup>	536,4 cGy*cm <sup>2</sup>
25. Perzentil	2340 cGy*cm <sup>2</sup>	2500 cGy*cm <sup>2</sup>
Median	4300 cGy*cm <sup>2</sup>	4414 cGy*cm <sup>2</sup>
Mittelwert	6006,44 cGy*cm <sup>2</sup>	5956,61 cGy*cm <sup>2</sup>
75. Perzentil	7176,5 cGy*cm <sup>2</sup>	7316,5 cGy*cm <sup>2</sup>
95. Perzentil	15528,5 cGy*cm <sup>2</sup>	14927,6 cGy*cm <sup>2</sup>

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Kontrastmittelmenge (in ml)</b>		
5. Perzentil	55 ml	57,65 ml
25. Perzentil	90 ml	90 ml
Median	116 ml	120 ml
Mittelwert	130,53 ml	136,93 ml
75. Perzentil	152 ml	164 ml
95. Perzentil	255 ml	270 ml

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 15.050		N = 13.132	
<b>Konversion</b>				
(0) nein	14.695	97,64	12.763	97,19
(1) ja, zu Sternotomie	80	0,53	85	0,65
(2) ja, zu transapikal	6	0,04	5	0,04
(3) ja, zu endovaskulär	269	1,79	279	2,12

**Postoperativer Verlauf**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Mediastinitis</b>				
(0) nein	15.038	99,97	13.108	99,89
(1) ja	5	0,03	15	0,11
<b>Reanimation</b>				
(0) nein	14.735	97,95	12.789	97,45
(1) ja	308	2,05	334	2,55
<b>Myokardinfarkt</b>				
(0) nein	15.007	99,76	13.075	99,63
(1) ja	36	0,24	48	0,37
<b>Low Cardiac Output</b>				
(0) nein	14.789	98,31	12.870	98,07
(1) ja, konservativ therapiert	193	1,28	199	1,52
(2) ja, IABP	10	0,07	5	0,04
(3) ja, andere mechanische Kreislaufunterstützung	51	0,34	49	0,37
<b>Revisionseingriff / Grund <sup>31</sup></b>				
(0) keine Rethorakotomie / kein weiterer Grund	14.796	98,36	12.896	98,27
(1) Blutung/Hämatom	107	0,71	98	0,75
(2) Low Cardiac Output	8	0,05	10	0,08
(3) Tamponade	45	0,30	54	0,41
(4) Graftprobleme, Ischämie	4	0,03	≤3	0,01
(5) Wundinfektion, Mediastinitis	4	0,03	4	0,03
(6) Dissektion	≤3	0,01	5	0,04
(7) Prothesendysfunktion	13	0,09	10	0,08
(8) instabiles Sternum	0	0,00	≤3	0,01
(9) Chylothorax	0	0,00	0	0,00
(10) lokale Revision im Bereich des Zugangsweges	62	0,41	39	0,30
(99) anderer Grund	31	0,21	25	0,19

<sup>31</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung</b>				
(0) nein	14.638	97,31	12.746	97,13
(1) ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie)	329	2,19	285	2,17
(2) ja, ZNS, andere	76	0,51	92	0,70
<b>Dauer des zerebralen / zerebrovaskulären Ereignisses bei (1) oder (2)</b>				
(1) bis einschl. 24 Stunden	99	24,44	90	23,87
(2) mehr als 24 Stunden bis einschl. 72 Stunden	89	21,98	92	24,40
(3) über 72 Stunden	217	53,58	195	51,72

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten mit Dauer des zerebrovaskulären Ereignisses > 24 h	N = 306		N = 287	
<b>Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung</b>				
Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar	45	14,71	59	20,56
Rankin 1: ischämischer Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit	32	10,46	31	10,80
Rankin 2: leichter ischämischer Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie	77	25,16	58	20,21
Rankin 3: mittelschwerer ischämischer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie	57	18,63	61	21,25
Rankin 4: schwerer ischämischer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie	25	8,17	16	5,57
Rankin 5: invalidisierender ischämischer Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	35	11,44	32	11,15
Rankin 6: ischämischer Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	35	11,44	30	10,45

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>arterielle Gefäßkomplikationen</b>				
(0) nein	13.978	92,92	12.006	91,49
(1) ja <sup>32</sup>	1.065	7,08	1.117	8,51
<b>davon</b>				
Gefäßruptur	52	4,88	58	5,19
Dissektion	193	18,12	191	17,10
Blutung	462	43,38	535	47,90
Hämatom	500	46,95	491	43,96
Ischämie	95	8,92	96	8,59

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>postoperative Nierenersatztherapie im Verlauf</b>				
(0) nein	14.586	96,96	12.682	96,64
(1) vorübergehend	192	1,28	218	1,66
(2) voraussichtlich dauerhaft	265	1,76	223	1,70

<sup>32</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

**Entlassung / Verlegung**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Herzrhythmus bei Entlassung</b>				
(1) Sinusrhythmus	9.186	61,06	7.832	59,68
(2) Vorhofflimmern	3.669	24,39	3.303	25,17
(8) anderer Rhythmus	1.846	12,27	1.600	12,19
<b>Patient trägt Schrittmacher / Defibrillator vor OP</b>				
(0) nein	13.081	86,96	11.372	86,66
(1) ja, Schrittmacher	1.709	11,36	1.519	11,58
(2) ja, Defibrillator	253	1,68	232	1,77
<b>Patient trägt Schrittmacher / Defibrillator nach OP</b>				
(0) nein	11.368	75,57	9.723	74,09
(1) ja, Schrittmacher	3.403	22,62	3.185	24,27
(2) ja, Defibrillator	272	1,81	215	1,64

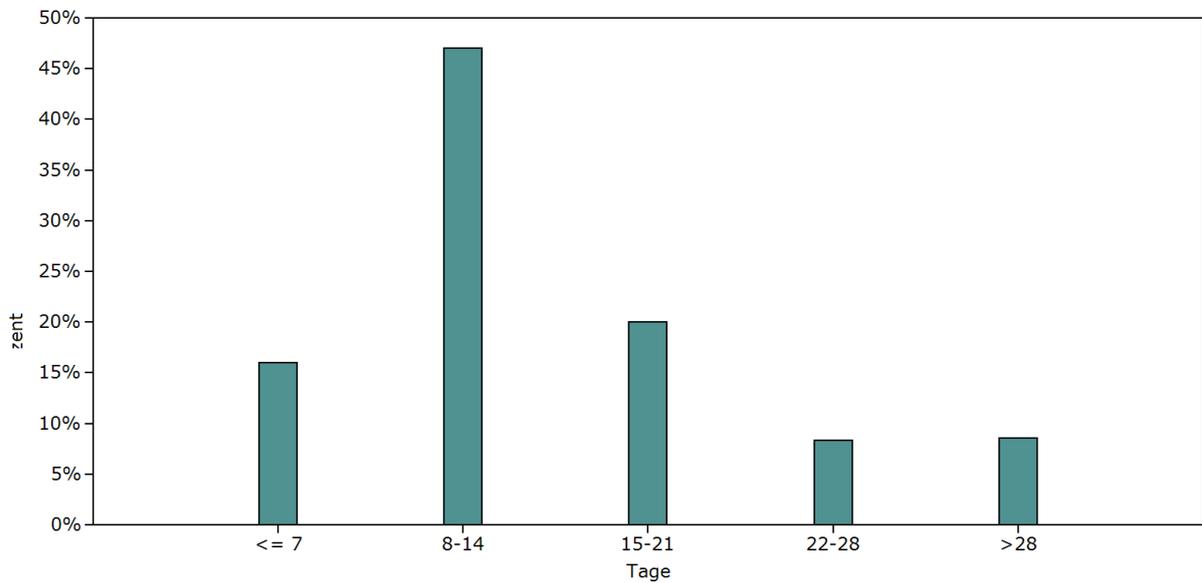
	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)</b>				
(01) Behandlung regulär beendet	10.290	68,40	8.454	64,42
(02) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	170	1,13	122	0,93
(03) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	8	0,05	16	0,12
(04) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	36	0,24	33	0,25
(05) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	0	0,00	≤3	0,01
(06) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	2.192	14,57	1.978	15,07
(07) Tod	400	2,66	449	3,42
(08) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit	55	0,37	27	0,21
(09) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	1.802	11,98	1.974	15,04
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	84	0,56	53	0,40
(11) Entlassung in ein Hospiz	≤3	0,01	≤3	0,01
(13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	0	0,00	≤3	0,01
(14) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	0	0,00	≤3	0,02
(15) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	0	0,00	≤3	0,01
(17) Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen <sup>33</sup>	≤3	0,01	8	0,06
(22) Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	≤3	0,01	≤3	0,02
(25) Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr <sup>34</sup>	0	0,00	0	0,00

<sup>33</sup>nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG.

<sup>34</sup>Für Zwecke der Abrechnung PEPP, § 4 PEPPV 2013

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Verweildauer im Krankenhaus (in Tagen)</b>				
≤ 7 Tage	2.408	16,01	1.877	14,30
8 - 14 Tage	7.075	47,03	5.936	45,23
15 - 21 Tage	3.015	20,04	2.774	21,14
22 - 28 Tage	1.255	8,34	1.216	9,27
> 28 Tage	1.290	8,58	1.320	10,06
Gesamt	15.043	100,00	13.123	100,00

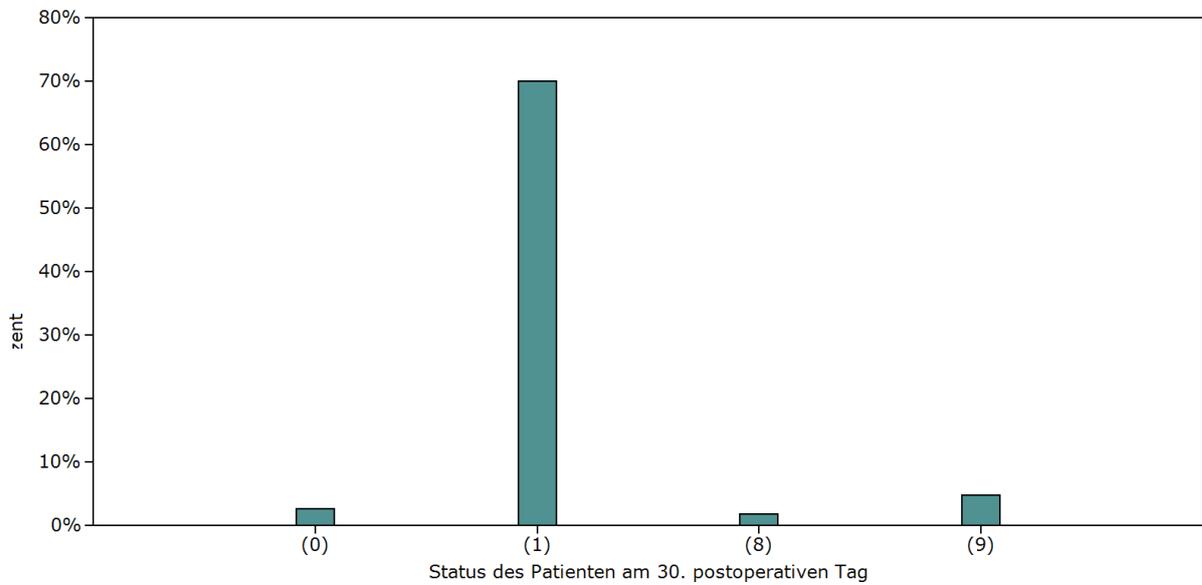
Verweildauer im Krankenhaus (in Tagen)



**Follow-up**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 15.043		N = 13.123	
<b>Status des Patienten am 30. postoperativen Tag</b>				
(0) Patient ist verstorben	402	2,67	401	3,06
(1) Patient lebt	10.538	70,05	8.533	65,02
(8) Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt	265	1,76	364	2,77
(9) Situation des Patienten ist unbekannt	709	4,71	1.027	7,83
ohne Angabe	3.129	20,80	2.798	21,32

Status des Patienten am 30. postoperativen Tag



## Aortenklappenchirurgie - kathetergestützt transapikal

### Allgemeine Daten

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Allgemeine Daten zu Patienten</b>				
Anzahl Patienten, die mindestens einmal transapikal kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden	2.046	100,00	2.460	100,00
Anzahl transapikal kathetergestützter Operationen	2.047	100,00	2.462	100,00

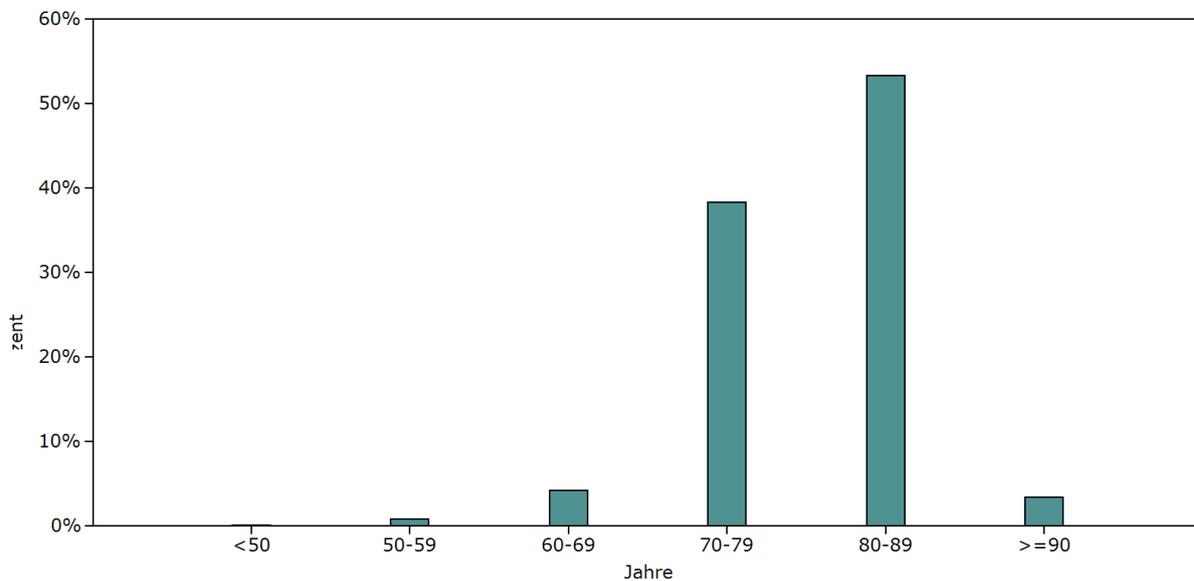
	2016			2015		
	n	%	kum. %	n	%	kum. %
<b>Aufnahmequartal</b>						
1. Quartal	551	26,93	26,93	694	28,21	28,21
2. Quartal	578	28,25	55,18	650	26,42	54,63
3. Quartal	508	24,83	80,01	619	25,16	79,80
4. Quartal	409	19,99	100,00	497	20,20	100,00
Gesamt	2.046	100,00	100,00	2.460	100,00	100,00

**Patient**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	1.219	59,58	1.393	56,63
weiblich	827	40,42	1.067	43,37

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Patientenalter am Aufnahmetag (in Jahren)</b>				
< 50 Jahre	≤3	0,10	7	0,28
50 - 59 Jahre	16	0,78	10	0,41
60 - 69 Jahre	85	4,15	130	5,28
70 - 79 Jahre	783	38,27	912	37,07
80 - 89 Jahre	1.090	53,27	1.318	53,58
≥ 90 Jahre	70	3,42	83	3,37

Patientenalter am Aufnahmetag (in Jahren)



	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Altersverteilung (in Jahren)</b>				
Minimum	35	Jahre	45	Jahre
5. Perzentil	69	Jahre	68	Jahre
25. Perzentil	77	Jahre	77	Jahre
Mittelwert	79,93	Jahre	79,88	Jahre
Median	80	Jahre	80	Jahre
75. Perzentil	84	Jahre	84	Jahre
95. Perzentil	89	Jahre	89	Jahre
Maximum	96	Jahre	96	Jahre

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten mit gültigen Angaben	N = 2.025		N = 2.413	
<b>Body Mass Index (BMI) <sup>35</sup></b>				
Untergewicht (< 18,5)	46	2,27	51	2,11
Normalgewicht (≥ 18,5 - < 25)	765	37,78	856	35,47
Übergewicht (≥ 25 - < 30)	746	36,84	918	38,04
Adipositas (≥ 30)	468	23,11	588	24,37

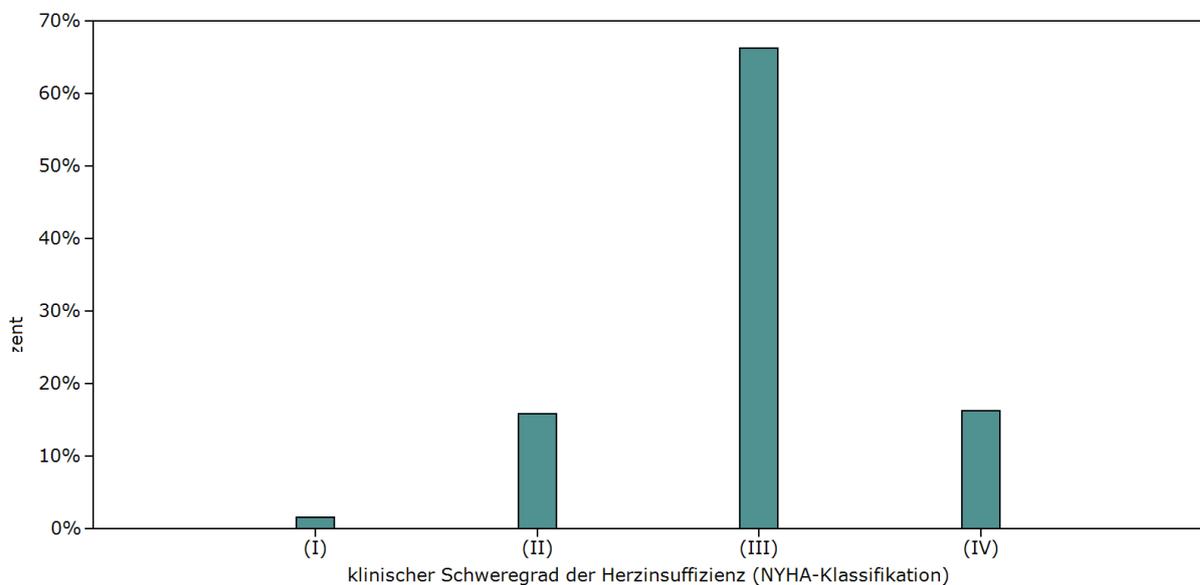
	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>				
(1) normaler, gesunder Patient	7	0,34	11	0,45
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	45	2,20	31	1,26
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	1.408	68,82	1.683	68,41
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	575	28,10	715	29,07
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	11	0,54	20	0,81

<sup>35</sup>Die Berechnung des BMI erfolgt nur für Patienten mit gültigen Angaben zur Körpergröße und zum Körpergewicht.

Anamnese / Befund

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)</b>				
(I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit	33	1,61	54	2,20
(II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung	325	15,88	362	14,72
(III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung	1.355	66,23	1.643	66,79
(IV): Beschwerden in Ruhe	333	16,28	401	16,30

klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)



	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Angina Pectoris</b>				
(0) nein	1.157	56,55	1.522	61,87
(1) CCS I (Angina pectoris bei schwerer Belastung)	203	9,92	185	7,52
(2) CCS II (Angina pectoris bei mittlerer Belastung)	305	14,91	345	14,02
(3) CCS III (Angina pectoris bei leichter Belastung)	324	15,84	339	13,78
(4) CCS IV (Angina pectoris in Ruhe)	57	2,79	69	2,80

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Infarkte</b>				
(0) nein	1.525	74,54	1.966	79,92
(1) ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden	26	1,27	19	0,77
(2) ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage	81	3,96	59	2,40
(3) ja, letzte(r) länger als 21 Tage, weniger als 91 Tage zurück	76	3,71	83	3,37
(4) ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück	331	16,18	314	12,76
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	7	0,34	9	0,37
(9) unbekannt	0	0,00	10	0,41
<b>kardiogener Schock / Dekompensation</b>				
(0) nein	1.398	68,33	1.790	72,76
(1) ja, letzter innerhalb der letzten 48 Stunden	61	2,98	49	1,99
(2) ja, letzter innerhalb der letzten 21 Tage	280	13,69	282	11,46
(3) ja, letzter länger als 21 Tage	306	14,96	334	13,58
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	≤3	0,05	≤3	0,12
(9) unbekannt	0	0,00	≤3	0,08
<b>Reanimation</b>				
(0) nein	2.008	98,14	2.413	98,09
(1) ja, letzte innerhalb der letzten 48 Stunden	5	0,24	8	0,33
(2) ja, letzte innerhalb der letzten 21 Tage	10	0,49	7	0,28
(3) ja, letzte länger als 21 Tage	23	1,12	28	1,14
(8) ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	0	0,00	≤3	0,08
(9) unbekannt	0	0,00	≤3	0,08
<b>Patient wird beatmet</b>				
(1) ja	24	1,17	20	0,81
(0) nein	2.022	98,83	2.440	99,19
<b>pulmonale Hypertonie</b>				
(0) nein	1.175	57,43	1.431	58,17
(1) 31 - 55 mmHg	576	28,15	699	28,41
(2) > 55 mmHg	287	14,03	298	12,11
(9) unbekannt	8	0,39	32	1,30

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Herzrhythmus bei Aufnahme</b>				
(1) Sinusrhythmus	1.311	64,08	1.568	63,74
(2) Vorhofflimmern	623	30,45	745	30,28
(9) anderer Rhythmus	112	5,47	147	5,98

#### Kardiale Befunde

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>LVEF</b>				
(1) ≤ 20%	65	3,18	45	1,83
(2) 21% - 30%	185	9,04	216	8,78
(3) 31% - 50%	754	36,85	869	35,33
(4) > 50%	1.042	50,93	1.330	54,07
<b>Koronarangiographiebefund</b>				
(0) keine KHK	663	32,40	904	36,75
(1) 1-Gefäßerkrankung	349	17,06	400	16,26
(2) 2-Gefäßerkrankung	319	15,59	394	16,02
(3) 3-Gefäßerkrankung	715	34,95	762	30,98
<b>signifikante Hauptstammstenose</b>				
(0) nein	1.915	93,60	2.321	94,35
(1) ja, gleich oder größer 50%	128	6,26	127	5,16
(9) unbekannt	≤3	0,15	12	0,49

Vorausgegangene interventionelle Koronareingriffe

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>PCI</b>				
(0) nein	1.317	64,37	1.646	66,91
(1) ja	729	35,63	814	33,09
<b>Anzahl der Vor-OPs an Herz/Aorta</b>				
(0) keine	1.468	71,75	1.827	74,27
(1) eine	521	25,46	563	22,89
(2) zwei	42	2,05	53	2,15
(3) drei	10	0,49	8	0,33
(4) vier	0	0,00	≤3	0,04
(5) fünf oder mehr	≤3	0,10	≤3	0,04
(8) genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1)	≤3	0,15	7	0,28
(9) unbekannt	0	0,00	0	0,00

**Aktuelle weitere Erkrankung(en)**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Akute Infektionen</b> <sup>36</sup>				
(0) keine	1.987	97,12	2.362	96,02
(1) Mediastinitis	≤3	0,05	4	0,16
(2) Bakteriämie	≤3	0,10	9	0,37
(3) broncho-pulmonale Infektion	17	0,83	29	1,18
(4) oto-laryngologische Infektion	≤3	0,10	≤3	0,08
(5) floride Endokarditis	≤3	0,10	≤3	0,08
(6) Peritonitis	0	0,00	0	0,00
(7) Wundinfektion Thorax	≤3	0,05	0	0,00
(8) Pleuraempym	0	0,00	0	0,00
(9) Venenkatheterinfektion	0	0,00	0	0,00
(10) Harnwegsinfektion	12	0,59	24	0,98
(11) Wundinfektion untere Extremitäten	4	0,20	6	0,24
(12) HIV-Infektion	≤3	0,05	≤3	0,04
(13) Hepatitis B oder C	≤3	0,15	≤3	0,08
(18) andere Wundinfektion	4	0,20	4	0,16
(88) sonstige Infektion	11	0,54	21	0,85
<b>Diabetes mellitus</b>				
(0) nein	1.318	64,42	1.530	62,20
(1) ja, diätetisch behandelt	109	5,33	170	6,91
(2) ja, orale Medikation	318	15,54	381	15,49
(3) ja, mit Insulin behandelt	297	14,52	369	15,00
(4) ja, unbehandelt	4	0,20	8	0,33
(9) unbekannt	0	0,00	≤3	0,08
<b>arterielle Gefäßerkrankung</b>				
(0) nein	733	35,83	1.165	47,36
(1) ja <sup>37</sup>	1.313	64,17	1.289	52,40
<b>davon</b>				
periphere AVK	908	69,15	949	73,62
Arteria Carotis	504	38,39	477	37,01
Aortenaneurysma	204	15,54	182	14,12

<sup>36</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

<sup>37</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016		2015	
	n	%	n	%
sonstige arterielle Gefäßerkrankungen	411	31,30	288	22,34
(9) unbekannt	0	0,00	6	0,24

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Lungenerkrankungen</b>				
(0) nein	1.455	71,11	1.745	70,93
(1) ja, COPD mit Dauermedikation	360	17,60	423	17,20
(2) ja, COPD ohne Dauermedikation	136	6,65	180	7,32
(8) ja, andere Lungenerkrankungen	94	4,59	105	4,27
(9) unbekannt	≤3	0,05	7	0,28

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Neurologische Erkrankungen</b>				
(0) nein	1.688	82,50	2.039	82,89
(1) ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie)	236	11,53	281	11,42

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>davon mit Schweregrad der Behinderung</b>				
Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar	120	50,85	135	48,04
Rankin 1: ischämischer Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit	56	23,73	63	22,42
Rankin 2: leichter ischämischer Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie	38	16,10	55	19,57
Rankin 3: mittelschwerer ischämischer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie	20	8,47	14	4,98
Rankin 4: schwerer ischämischer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie	0	0,00	11	3,91
Rankin 5: invalidisierender ischämischer Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	≤3	0,85	≤3	1,07
(2) ja, ZNS, andere	62	3,03	93	3,78
(3) ja, peripher	52	2,54	34	1,38
(4) ja, Kombination	8	0,39	9	0,37
(9) unbekannt	0	0,00	4	0,16

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>präoperative Nierenersatztherapie</b>				
(0) nein	1.920	93,84	2.327	94,59
(1) akut	14	0,68	19	0,77
(2) chronisch	112	5,47	114	4,63

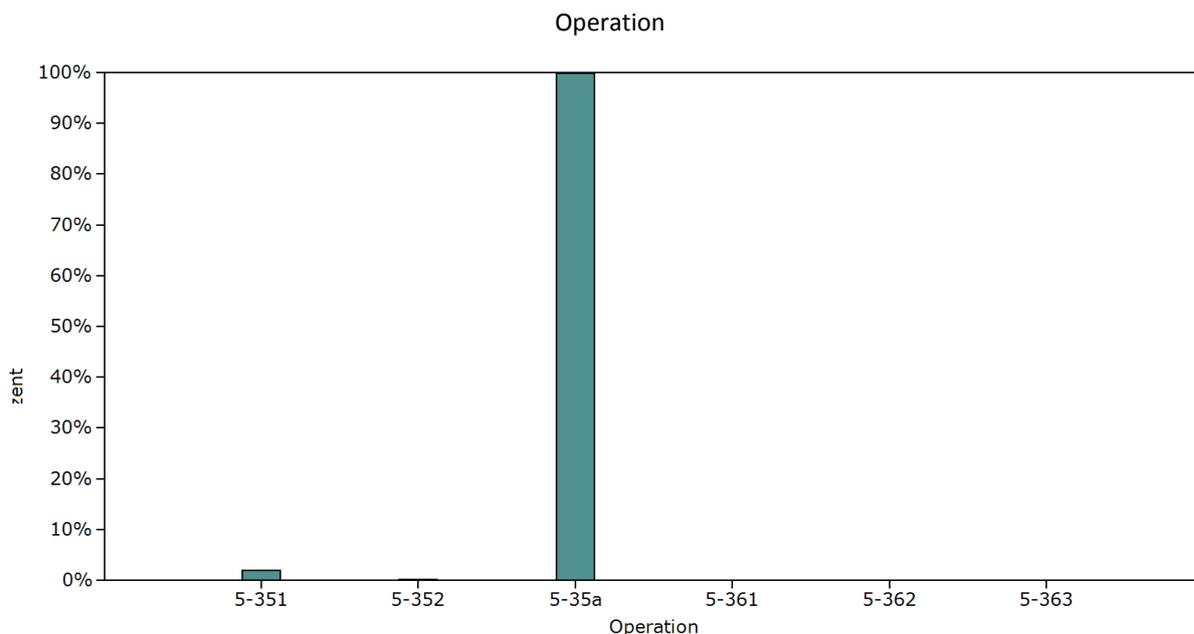
	2016 Ergebnis	2015 Ergebnis
<b>präoperativer Kreatininwert i.S. in mg/dl</b>		
Median	1,2 mg/dl	1,1 mg/dl
Mittelwert	1,31 mg/dl	1,26 mg/dl
<b>präoperativer Kreatininwert i.S. in µmol/l</b>		
Median	106,08 µmol/l	97,24 µmol/l
Mittelwert	115,81 µmol/l	111,29 µmol/l

## Operation

### OP-Basisdaten

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 2.047		N = 2.462	
<b>Operation<sup>38</sup></b>				
(5-351.*) Ersatz von Herzklappen durch Prothese	40	1,95	34	1,38
(5-352.*) Wechsel von Herzklappen	4	0,20	6	0,24
(5-35a.*) Minimalinvasive Operationen an Herzklappen	2.044	99,85	2.455	99,72
(5-361.*) Anlegen eines aortokoronaren Bypass	≤3	0,05	0	0,00
(5-362.*) Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik	0	0,00	≤3	0,04
(5-363.*) Andere Revaskularisation des Herzens	≤3	0,05	0	0,00

<sup>38</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich



	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 2.047		N = 2.462	
<b>Dringlichkeit</b>				
(1) elektiv	1.674	81,78	2.038	82,78
(2) dringlich	356	17,39	409	16,61
(3) Notfall	12	0,59	11	0,45
(4) Notfall (Reanimation / ultima ratio)	5	0,24	4	0,16
<b>Nitrate (präoperativ)</b>				
(0) nein	2.038	99,56	2.453	99,63
(1) ja	9	0,44	9	0,37
<b>Troponin positiv (präoperativ)</b>				
(0) nein	1.843	90,03	2.267	92,08
(1) ja	204	9,97	195	7,92
<b>Inotrope (präoperativ)</b>				
(0) nein	2.009	98,14	2.441	99,15
(1) ja	38	1,86	21	0,85
<b>(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung</b>				
(0) nein	2.042	99,76	2.457	99,80
(1) ja, IABP	≤3	0,10	≤3	0,04
(2) ja, andere	≤3	0,15	4	0,16

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 2.047		N = 2.462	
<b>Wundkontaminationsklassifikation</b>				
(1) aseptische Eingriffe	2.022	98,78	2.435	98,90
(2) bedingt aseptische Eingriffe	23	1,12	21	0,85
(3) kontaminierte Eingriffe	0	0,00	≤3	0,04
(4) septische Eingriffe	≤3	0,10	5	0,20
<b>OP-Vorgehen</b>				
(1) mit HLM	91	4,45	75	3,05
(2) ohne HLM	1.942	94,87	2.368	96,18
(3) Umstieg von OP ohne HLM auf OP mit HLM	14	0,68	19	0,77
<b>Zugang</b>				
(1) konventionelle Sternotomie	176	8,60	131	5,32
(9) andere	1.871	91,40	2.331	94,68

	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>OP-Zeit</b>				
Minimum	28	Min	20	Min
5. Perzentil	41	Min	44	Min
1. Quartil	55	Min	60	Min
Median	72	Min	76	Min
Mittelwert	79,62	Min	83,86	Min
3. Quartil	95	Min	98	Min
95. Perzentil	140	Min	151	Min
Maximum	457	Min	468	Min
<b>Bypasszeit</b>				
Minimum	1	Min	11	Min
5. Perzentil	1	Min	12,8	Min
1. Quartil	29,25	Min	40	Min
Median	69,5	Min	60	Min
Mittelwert	89,62	Min	69,9	Min
3. Quartil	153,5	Min	84	Min
95. Perzentil	230,6	Min	205,6	Min
Maximum	260	Min	208	Min

	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Aortenabklemmzeit</b>				
Minimum	1	Min	1	Min
5. Perzentil	1	Min	1	Min
1. Quartil	11,5	Min	40	Min
Median	58	Min	56	Min
Mittelwert	53,12	Min	62,73	Min
3. Quartil	89,25	Min	90	Min
95. Perzentil	99	Min	151	Min
Maximum	99	Min	151	Min

	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen</b>				
Minimum	0	Tage	0	Tage
5. Perzentil	5	Tage	4	Tage
25. Perzentil	8	Tage	8	Tage
Median	10	Tage	10	Tage
Mittelwert	12,91	Tage	12,24	Tage
75. Perzentil	15	Tage	14	Tage
95. Perzentil	29	Tage	27	Tage
Maximum	132	Tage	102	Tage

### Aortenklappenchirurgie

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 2.047		N = 2.462	
<b>Stenose</b>				
(0) nein	48	2,34	67	2,72
(1) ja	1.999	97,66	2.395	97,28
<b>Insuffizienz</b>				
(0) nein	1.222	59,70	1.493	60,64
(1) ja	825	40,30	969	39,36

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 2.047		N = 2.462	
<b>Klappeneingriff</b>				
(1) Ersatz / Implantation einer Klappe	1.995	97,46	2.355	95,65
(2) Wechsel einer Klappe	33	1,61	50	2,03
(9) anderer Klappeneingriff	19	0,93	57	2,32

### Ventil- bzw. Ringtyp

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen bei Ersatz / Implantation oder Wechsel einer Klappe	N = 2.028		N = 2.405	
<b>mechanische Klappenventile</b>				
(1103) Kippscheibenventil	≤3	0,05	≤3	0,08
(1104) Zweiflügelklappe	0	0,00	0	0,00
(1105) Dreiflügelklappe	0	0,00	0	0,00
(1106) nahtfreie Fixierung für offene Implantation	0	0,00	≤3	0,04
(1188) Andere mechanische Klappe	0	0,00	≤3	0,08

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>biologische Klappenventile</b>				
(1201) Porcin mit Stent	61	3,01	82	3,41
(1202) Porcin ohne Stent	≤3	0,10	≤3	0,04
(1203) Xeno-Perikard mit Stent	365	18,00	505	21,00
(1204) Xeno-Perikard stentless	7	0,35	≤3	0,08
(1205) Andere Hetero mit Stent	13	0,64	36	1,50
(1206) Andere Hetero ohne Stent	0	0,00	0	0,00
(1207) Homologe mit Stent	0	0,00	4	0,17
(1208) Homologe ohne Stent	0	0,00	0	0,00
(1209) Autologe mit Stent	0	0,00	0	0,00
(1210) Autologe ohne Stent	0	0,00	0	0,00
(1211) katheterbasiert, anuläre Fixierung	922	45,46	1.060	44,07
(1212) katheterbasiert, anuläre und supraanuläre Fixierung	134	6,61	248	10,31
(1213) nahtfreie Fixierung für offene Implantation	0	0,00	≤3	0,12
<b>sonstige</b>				
(1288) andere biologische Klappenventile	464	22,88	423	17,59
(1388) hybride Klappenventile / andere Ventile	59	2,91	36	1,50

	2016		2015	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Durchmesser</b>				
Median	26 mm		26 mm	
Mittelwert	25,75 mm		25,55 mm	

**Intraprozedurale Komplikationen**

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 2.047		N = 2.462	
<b>Intraprozedurale Komplikationen</b>				
(0) nein	1.995	97,46	2.387	96,95
(1) ja <sup>39</sup>	52	2,54	75	3,05
<b>davon</b>				
Device-Fehlpositionierung	12	23,08	19	25,33
Koronarostienverschluss	≤3	1,92	≤3	4,00
Aortendissektion	≤3	1,92	≤3	1,33
Annulus-Ruptur	0	0,00	≤3	2,67
Perikardtamponade	≤3	1,92	≤3	4,00
LV-Dekompensation	22	42,31	20	26,67
Hirnembolie	0	0,00	0	0,00
Aortenregurgitation > = 2. Grades	≤3	5,77	14	18,67
Rhythmusstörungen	13	25,00	22	29,33
Device-Embolisation	≤3	1,92	≤3	2,67
vaskuläre Komplikation	8	15,38	6	8,00

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 2.047		N = 2.462	
<b>Grund für kathetergestützte Intervention <sup>40</sup></b>				
Alter	1.439	70,30	1.663	67,55
Frailty	1.244	60,77	1.404	57,03
Hochrisiko	1.332	65,07	1.457	59,18
Prognose-limitierende Zweiterkrankung	220	10,75	281	11,41
Patientenwunsch	649	31,70	807	32,78
Porzellan-Aorta	368	17,98	391	15,88
Malignom (nicht kurativ behandelt)	25	1,22	46	1,87
Sonstige	667	32,58	582	23,64

<sup>39</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

<sup>40</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Durchleuchtungsdauer (in Minuten)</b>		
5. Perzentil	2 Min	1,4 Min
25. Perzentil	3,5 Min	3,6 Min
Median	5,2 Min	5,4 Min
Mittelwert	6,45 Min	7,65 Min
75. Perzentil	7,7 Min	8,4 Min
95. Perzentil	14,76 Min	17,98 Min

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Flächendosisprodukt (in cGy*cm<sup>2</sup>)</b>		
5. Perzentil	321,45 cGy*cm <sup>2</sup>	242,15 cGy*cm <sup>2</sup>
25. Perzentil	1224,5 cGy*cm <sup>2</sup>	1423,75 cGy*cm <sup>2</sup>
Median	2383,5 cGy*cm <sup>2</sup>	2699,5 cGy*cm <sup>2</sup>
Mittelwert	3886,34 cGy*cm <sup>2</sup>	5211,26 cGy*cm <sup>2</sup>
75. Perzentil	4360 cGy*cm <sup>2</sup>	4798,75 cGy*cm <sup>2</sup>
95. Perzentil	9863,45 cGy*cm <sup>2</sup>	10000 cGy*cm <sup>2</sup>

	2016	2015
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Kontrastmittelmenge (in ml)</b>		
5. Perzentil	34,4 ml	36 ml
25. Perzentil	60 ml	60 ml
Median	85 ml	80 ml
Mittelwert	93,49 ml	94,19 ml
75. Perzentil	110 ml	115 ml
95. Perzentil	181,2 ml	190 ml

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Operationen	N = 2.047		N = 2.462	
<b>Konversion</b>				
(0) nein	1.984	96,92	2.376	96,51
(1) ja, zu Sternotomie	8	0,39	21	0,85
(2) ja, zu transapikal	52	2,54	58	2,36
(3) ja, zu endovaskulär	≤3	0,15	7	0,28

Postoperativer Verlauf

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Mediastinitis</b>				
(0) nein	2.045	99,95	2.458	99,92
(1) ja	≤3	0,05	≤3	0,08
<b>Reanimation</b>				
(0) nein	1.975	96,53	2.353	95,65
(1) ja	71	3,47	107	4,35
<b>Myokardinfarkt</b>				
(0) nein	2.037	99,56	2.453	99,72
(1) ja	9	0,44	7	0,28
<b>Low Cardiac Output</b>				
(0) nein	1.974	96,48	2.358	95,85
(1) ja, konservativ therapiert	61	2,98	82	3,33
(2) ja, IABP	≤3	0,15	7	0,28
(3) ja, andere mechanische Kreislaufunterstützung	8	0,39	13	0,53
<b>Revisionseingriff / Grund <sup>41</sup></b>				
(0) keine Rethorakotomie / kein weiterer Grund	1.957	95,65	2.364	96,10
(1) Blutung/Hämatom	70	3,42	65	2,64
(2) Low Cardiac Output	≤3	0,10	≤3	0,08
(3) Tamponade	9	0,44	13	0,53
(4) Graftprobleme, Ischämie	0	0,00	0	0,00
(5) Wundinfektion, Mediastinitis	4	0,20	≤3	0,08
(6) Dissektion	0	0,00	0	0,00
(7) Prothesendysfunktion	≤3	0,10	≤3	0,08
(8) instabiles Sternum	0	0,00	≤3	0,04
(9) Chylothorax	0	0,00	0	0,00
(10) lokale Revision im Bereich des Zugangsweges	≤3	0,10	5	0,20
(99) anderer Grund	7	0,34	12	0,49

<sup>41</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung</b>				
(0) nein	2.002	97,85	2.394	97,32
(1) ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie)	29	1,42	41	1,67
(2) ja, ZNS, andere	15	0,73	25	1,02
<b>Dauer des zerebralen / zerebrovaskulären Ereignisses bei (1) oder (2)</b>				
(1) bis einschl. 24 Stunden	13	29,55	16	24,24
(2) mehr als 24 Stunden bis einschl. 72 Stunden	10	22,73	10	15,15
(3) über 72 Stunden	21	47,73	40	60,61

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten mit Dauer des zerebrovaskulären Ereignisses > 24 h	N = 31		N = 50	
<b>Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung</b>				
Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar	5	16,13	12	24,00
Rankin 1: ischämischer Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit	≤3	6,45	4	8,00
Rankin 2: leichter ischämischer Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie	6	19,35	6	12,00
Rankin 3: mittelschwerer ischämischer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie	10	32,26	8	16,00
Rankin 4: schwerer ischämischer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie	≤3	3,23	9	18,00
Rankin 5: invalidisierender ischämischer Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	4	12,90	7	14,00
Rankin 6: ischämischer Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	≤3	9,68	4	8,00

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Gefäßkomplikationen</b>				
(0) nein	2.010	98,24	2.415	98,17
(1) ja <sup>42</sup>	36	1,76	45	1,83
<b>davon</b>				
Gefäßruptur	≤3	2,78	≤3	4,44
Dissektion	≤3	5,56	≤3	4,44
Blutung	16	44,44	21	46,67
Hämatom	10	27,78	10	22,22
Ischämie	13	36,11	16	35,56

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>postoperative Nierenersatztherapie im Verlauf</b>				
(0) nein	1.896	92,67	2.259	91,83
(1) vorübergehend	78	3,81	111	4,51
(2) voraussichtlich dauerhaft	72	3,52	90	3,66

<sup>42</sup>folgend sind Mehrfachnennungen möglich

Entlassung / Verlegung

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Herzrhythmus bei Entlassung</b>				
(1) Sinusrhythmus	1.276	62,37	1.454	59,11
(2) Vorhofflimmern	475	23,22	626	25,45
(8) anderer Rhythmus	207	10,12	263	10,69
<b>Patient trägt Schrittmacher / Defibrillator vor OP</b>				
(0) nein	1.770	86,51	2.138	86,91
(1) ja, Schrittmacher	222	10,85	263	10,69
(2) ja, Defibrillator	54	2,64	59	2,40
<b>Patient trägt Schrittmacher / Defibrillator nach OP</b>				
(0) nein	1.666	81,43	2.002	81,38
(1) ja, Schrittmacher	330	16,13	421	17,11
(2) ja, Defibrillator	50	2,44	37	1,50

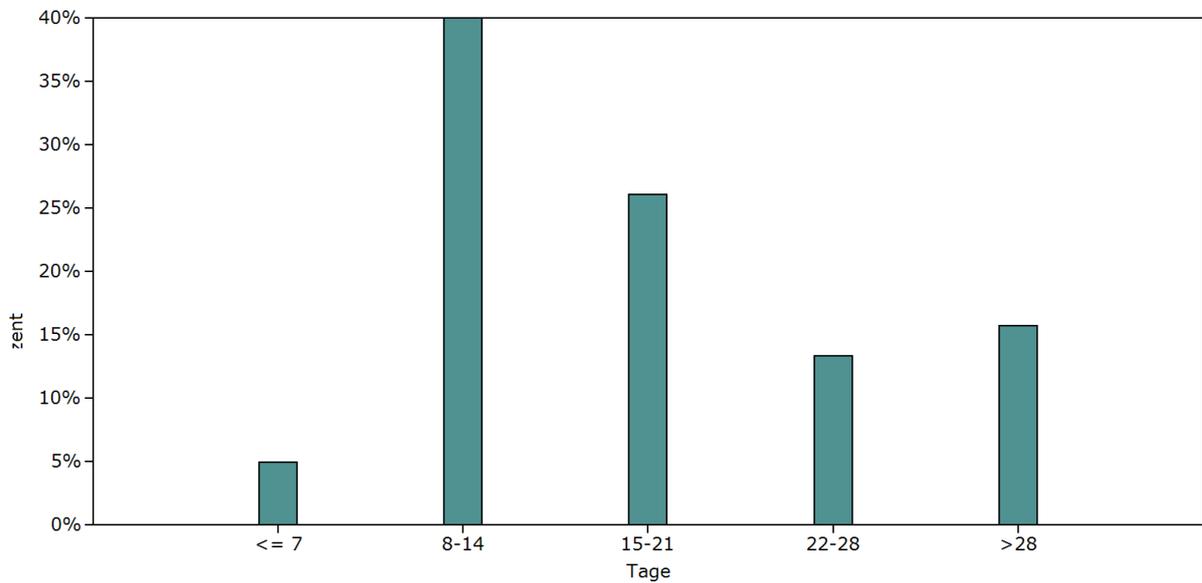
	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)</b>				
(01) Behandlung regulär beendet	906	44,28	881	35,81
(02) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	15	0,73	15	0,61
(03) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	4	0,20	0	0,00
(04) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	7	0,34	5	0,20
(05) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	0	0,00	0	0,00
(06) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	529	25,86	722	29,35
(07) Tod	106	5,18	156	6,34
(08) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit	≤3	0,10	5	0,20
(09) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	467	22,83	653	26,54
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	9	0,44	14	0,57
(11) Entlassung in ein Hospiz	≤3	0,05	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 <sup>43</sup>	0	0,00	9	0,37
(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 <sup>44</sup>	0	0,00	0	0,00

<sup>43</sup>nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG.

<sup>44</sup>Für Zwecke der Abrechnung PEPP, § 4 PEPPV 2013

	2016		2015	
	n	%	n	%
<b>Verweildauer im Krankenhaus (in Tagen)</b>				
≤ 7 Tage	101	4,94	139	5,65
8 - 14 Tage	818	39,98	935	38,01
15 - 21 Tage	533	26,05	744	30,24
22 - 28 Tage	273	13,34	296	12,03
> 28 Tage	321	15,69	346	14,07
Gesamt	2.046	100,00	2.460	100,00

Verweildauer im Krankenhaus (in Tagen)



Follow-up

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 2.046		N = 2.460	
<b>Status des Patienten am 30. postoperativen Tag</b>				
(0) Patient ist verstorben	107	5,23	157	6,38
(1) Patient lebt	1.580	77,22	1.830	74,39
(8) Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt	22	1,08	56	2,28
(9) Situation des Patienten ist unbekannt	75	3,67	136	5,53
ohne Angabe	262	12,81	281	11,42

Status des Patienten am 30. postoperativen Tag

