



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der  
Qualitätsindikatoren und Kennzahlen  
nach QSKH-RL

# **Aortenklappenchirurgie, isoliert (Katheterge- stützt)**

Erfassungsjahr 2018

Stand: 25.04.2019

---

# Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach QSKH-RL. Aortenklappenchirurgie, isoliert (Kathetergestützt). Erfassungsjahr 2018

**Auftraggeber:**

Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**

25.04.2019

**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 .....	4
12001: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation .....	5
51916: Intraprozedurale Komplikationen .....	11
52007: Gefäßkomplikationen .....	15
Gruppe: Sterblichkeit .....	19
11995: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation .....	20
12168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen .....	22
11997: Status am 30. postoperativen Tag .....	28
11996: Sterblichkeit nach 30 Tagen .....	30
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) .....	33
Anhang II: Listen .....	34
Anhang III: Vorberechnungen .....	35
Anhang IV: Funktionen .....	36
Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren .....	40

## 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 deutlich häufiger vorkommende Verengung im Bereich der Aortenklappe wird als Aortenklappenstenose bezeichnet. Beide Funktionsstörungen resultieren letztlich in einer Überlastung und konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels, der dadurch langfristig irreversiblen Schaden nehmen kann.

Die Symptome der Patientinnen und Patienten mit einer Aortenklappenstenose hängen davon ab, wie stark die Blutbahn eingengt ist. Mögliche Anzeichen sind belastungsabhängige Atemnot, schnelle Ermüdung, Schwindel und Kollapsneigung, unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen. Geringgradige Aortenklappenstenosen sind in der Regel medikamentös therapierbar. In schweren Fällen erfordern Erkrankungen an der Aortenklappe allerdings eine invasive Behandlung durch den Einsatz einer künstlichen Herzklappenprothese.

Der Ersatz einer Aortenklappe kann durch zwei verschiedene Arten von Eingriffen erfolgen: konventionell chirurgisch und kathetergestützt. Bei der konventionell chirurgischen Methode wird der Zugang zum Herzen über den Brustkorb vorgenommen. Die Operation erfolgt am stillstehenden Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine. Die kathetergestützte Methode wird auch als TAVI (transcatheter aortic valve implantation) bezeichnet. Hierbei erfolgt der Zugang während der Operation entweder über die Herzspitze (transapikal) oder durch das Gefäßsystem mittels eines gezielten Einstichs (Punktion) zumeist in die Leistenarterie (endovaskulär bzw. transvaskulär). Bei den TAVIs wird eine zusammengefaltete Herzklappenprothese in die geeignete Position vorgeschoben und dort entfaltet.

Da die beiden Methoden „konventionell chirurgisch“ bzw. „kathetergestützt“ sehr unterschiedlich sind und sich insbesondere auch die betroffenen Patientinnen und Patienten teilweise in ihrem Risikoprofil unterscheiden, werden aus der Perspektive der externen vergleichenden Qualitätssicherung beide Methoden getrennt betrachtet:

- Aortenklappenchirurgie, isoliert – konventionell chirurgisch
- Aortenklappenchirurgie, isoliert – kathetergestützt

Die Qualitätsindikatoren der Aortenklappenchirurgie fokussieren schwere Komplikationen und Sterblichkeit. 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.

# 12001: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

---

**Qualitätsziel**

Seltenes Auftreten einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation

---

## Hintergrund

Aufgrund ihres eindeutigen klinischen Bildes werden in der vergleichenden Qualitätsdarstellung als neurologische Komplikationen ausschließlich größere fokale Schädigungen, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Apoplex (Stroke) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern, betrachtet. Transitorisch ischämische Attacken (TIA) werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit nicht als neurologische Komplikation einbezogen.

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade innerhalb von 30 Tagen nach der Prozedur bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 4,5 % aller Patientinnen und Patienten nach einer TAVI-Prozedur auf (Reardon et al. 2017). In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthaltes und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung.

Als Risikofaktoren für neurologische Komplikationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder TIAs bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis), der Diabetes mellitus und die arterielle Hypertonie (vgl. Bucerius et al. 2003, Windecker et al. 2014).

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
35:B	neurologische Erkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination 9 = unbekannt	NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN
36:B	Schweregrad der Behinderung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKINSCHLAGANFALL
39:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
42:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
43:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
44:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
46:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
73:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
75:B	Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischem Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig 6 = Rankin 6: Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	RANKINENTL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	12001
<b>Bezeichnung</b>	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,13 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2017</b>	≤ 1,81 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe oder Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>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)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	CEREBROEREIGNIS %==% 1 & RANKINENTL %between% c(3,6)
<b>Nenner (Formel)</b>	(fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortKath) & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3)   RANKINSCHLAGANFALL %==% 0)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-



**Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen**

Vergleichbar

## Literatur

- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *NEJM – New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- Windecker, S; Kolh, P; Alfonso, F; Collet, J-P; Cremer, J; Falk, V; et al. (2014): 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European Heart Journal* 35(37): 2541-2619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278.

## 51916: Intraprozedurale Komplikationen

---

<b>Qualitätsziel</b>	Seltenes Auftreten intraprozeduraler Komplikationen
----------------------	---

---

### Hintergrund

Der vorliegende Ergebnisqualitätsindikator misst das Auftreten von relevanten Komplikationen, die in direktem Zusammenhang mit der Prozedur des Aortenklappenersatzes stehen. Die folgenden intraprozeduralen Komplikationen repräsentieren im Wesentlichen die sekundären Endpunkte der bedeutenden wissenschaftlichen Studien, die im Kontext der beiden Methoden TAVI und konventioneller Aortenklappenersatz entstanden sind (vgl. Baumgartner et al. 2017):

- Device-Fehlpositionierung
- Koronarostienverschluss
- Aortendissektion
- Annulus-Ruptur
- Perikardtamponade
- LV-Dekompensation
- Hirnembolie
- Aortenregurgitation  $\geq$  2. Grades
- Device-Embolisation

Die systematische Erfassung von intraprozeduralen Komplikationen kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben und darüber hinaus ggf. Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen sowie Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
42:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
43:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
44:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
59.1:O	Device-Fehlpositionierung	K	1 = ja	DEVICEFEHLPOS
59.2:O	Koronarostienverschluss	K	1 = ja	GEFVERSCHLNR
59.3:O	Aortendissektion	K	1 = ja	AORTDISSEKTION
59.4:O	Annulus-Ruptur	K	1 = ja	ANNULUSRUPTUR
59.5:O	Perikardtamponade	K	1 = ja	PERIKARDTAMPO
59.6:O	LV-Dekompensation	K	1 = ja	LVDEKOMPENSATION
59.7:O	Hirnembolie	K	1 = ja	HIRNEMBOLIE
59.8:O	Aortenregurgitation > = 2. Grades	K	1 = ja	AORTREGURGITATION
59.10:O	Device-Embolisation	K	1 = ja	DEVICEEMBOLISATION
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51916
<b>Bezeichnung</b>	Intraprozedurale Komplikationen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 5,50 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2017</b>	≤ 5,20 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patienten, bei denen mindestens eine schwere intraprozedurale Komplikation aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Zu den intraprozeduralen Komplikationen zählen Device-Fehlpositionierung, Koronarostienverschluss, Aortendissektion, Annulus-Ruptur, Perikardtampnade, LV-Dekompensation, Hirnembolie, Aortenregurgitation > = 2. Grades und Device-Embolisation
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	<code>fn_IntraprozeduraleKomplikation</code>
<b>Nenner (Formel)</b>	<code>fn_IstErsteOP &amp; fn_OPistHCHAortKath</code>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<code>fn_IntraprozeduraleKomplikation</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_OPistHCHAortKath</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

## Literatur

Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). European Heart Journal 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.

## 52007: Gefäßkomplikationen

---

<b>Qualitätsziel</b>	Seltenes Auftreten von Gefäßkomplikationen
----------------------	--

---

### Hintergrund

Gefäßkomplikationen (synonym: vaskuläre Komplikationen) treten beim kathetergestützten Aortenklappenersatz aufgrund des Zugangsweges im Vergleich zum chirurgischen Eingriff häufiger auf. Klinische Erscheinungsbilder solcher Komplikationen können Gefäßrupturen, -verschlüsse oder Dissektionen z. B. im Bereich der Iliofemoralgefäße oder der Aorta sein (Reardon et al. 2017).

Die systematische Erfassung von arteriellen Gefäßkomplikationen kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben und ggf. Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen.

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
42:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
43:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
44:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
77.1:B	Gefäßruptur	K	1 = ja	GEFRUPTUR
77.2:B	Dissektion	K	1 = ja	DISSEKTION
77.5:B	Ischämie	K	1 = ja	ISCHAEMIEJL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat



## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	52007
<b>Bezeichnung</b>	Gefäßkomplikationen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 4,59 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2017</b>	≤ 16,77 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Patienten, bei denen mindestens eine Gefäßkomplikation aufgetreten ist <b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Zu den Gefäßkomplikationen zählen Gefäßruptur, Dissektion und Ischämie
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	<code>fn_ArterielleKomplikation</code>
<b>Nenner (Formel)</b>	<code>fn_IstErsteOP &amp; fn_OPistHCHAortKath</code>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<code>fn_ArterielleKomplikation fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Nicht vergleichbar

## Literatur

Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. NEJM – New England Journal of Medicine 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.

## Gruppe: Sterblichkeit

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Sterblichkeit
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst geringe Sterblichkeit

### Hintergrund

Die Untersuchung der perioperativen Sterblichkeit gehört zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen. Die Sterblichkeit im Krankenhaus erfasst alle Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthaltes im Krankenhaus versterben.

Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses sind jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wird in der Routine neben der Sterblichkeit im Krankenhaus häufig auch die 30-Tage-Sterblichkeit betrachtet. Zudem wird die Sterblichkeit nicht allein von der Qualität der erbrachten Leistung beeinflusst. Die medizinischen und pflegerischen Ergebnisse hängen auch davon ab, welches Risikoprofil die in der Abteilung behandelten Patientinnen und Patienten aufweisen. In der wissenschaftlichen Literatur erfolgt daher häufig die Angabe einer risikoadjustierten Letalitätsrate. Hierzu wird im europäischen Raum der logistische oder additive euroSCORE verwendet (Roques et al. 1999).

Da die Ergebnisse in der Vergangenheit gezeigt haben, dass der euroSCORE das Risiko von kardialen Prozeduren überschätzt (Gummert et al. 2009), wurde gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie ein Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus bei isolierten kathetergestützten Aortenklappen- eingriffen entwickelt, der sogenannte AKL-KATH-Score. Dabei werden mit dem Erfassungsjahr 2018 erstmals getrennte Modelle für konventionell chirurgische und kathetergestützte Eingriffe verwendet. Somit werden Unterschiede beim Einfluss einzelner Risikofaktoren z.B. bzgl. Reoperationen an Herz/Aorta oder florider Endokarditis besser berücksichtigt. Die Koeffizienten dieser Modelle basieren auf den erhobenen QS-Daten des Erfassungsjahres 2017 und werden anschließend jährlich anhand der Vorjahresergebnisse neu berechnet.

Die Krankenhäuser erhalten so für das interne Qualitätsmanagement ein Instrument, das spezifischere Anreize zur Qualitätsverbesserung setzt. Gleichzeitig kann der Strukturierte Dialog mit auffälligen Krankenhäusern im Rahmen der externen vergleichenden Qualitätssicherung spezifischer geführt werden.

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

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
42:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
43:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
44:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
46:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
81:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	11995
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Referenzbereich 2017</b>	Nicht definiert
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z. B. durch das Risikoprofil der operierten Patienten in den Krankenhäusern beeinflusst werden kann. Hierdurch wird auch ein Vergleich mit Daten aus der Literatur erschwert. Aus diesem Grund wird der Referenzbereich nicht für diese Kennzahl, sondern für den mittels logistischer Regression risikoadjustierten Indikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Verstorbene Patienten <b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ENTLGRUND %==% "07"
<b>Nenner (Formel)</b>	(fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortKath) & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

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

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
9:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
10.1:B	Körpergröße	K	in cm	KOERPERGROESSE
11.1:B	Körpergewicht bei Aufnahme	K	in kg	KOERPERGEWICHT
12:B	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	M	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN
15:B	kardiogener Schock / Dekompensation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN
16:B	Reanimation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDREANIMATION
18:B	pulmonale Hypertonie	M	0 = nein 1 = 31 - 55 mmHg 2 = > 55 mmHg 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDHYPERTONIE-PULMONAL
19:B	Herzrhythmus bei Aufnahme	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Rhythmus	AUFNRHYTHMUS
22:B	LVEF	M	1 = <= 20% 2 = 21% - 30%	LVEF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = 31% - 50% 4 = > 50%	
29:B	arterielle Gefäßerkrankung	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
34:B	Lungenerkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
37:B	präoperative Nierenersatztherapie	M	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
38.1:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	KREATININWERTMGDL
38.2:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	KREATININWERTMOLL
39:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDRINGRIFF
42:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
43:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
44:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
46:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
49:O	Inotrope (präoperativ)	M	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
50:O	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	M	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
81:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat



## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	12168															
<b>Bezeichnung</b>	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen															
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator															
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator															
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS															
<b>Bewertungsart</b>	Logistische Regression (O/E)															
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,50 (95. Perzentil)															
<b>Referenzbereich 2017</b>	≤ 2,19 (95. Perzentil)															
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	-															
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-															
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression															
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-															
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Verstorbene Patienten</p> <p><b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Todesfällen</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem AKL-KATH-Score</p>															
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Bei der Berechnung der erwarteten Rate an Todesfällen (E) werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.															
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B															
<b>Zähler (Formel)</b>	O_12168															
<b>Nenner (Formel)</b>	E_12168															
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>Kennzahl-ID</td> <td>O_12168</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>12168</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Todesfällen</td> </tr> </tbody> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	Kennzahl-ID	O_12168	Bezug zu QS-Ergebnissen	12168	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen
<b>O (observed)</b>																
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl															
Kennzahl-ID	O_12168															
Bezug zu QS-Ergebnissen	12168															
Bezug zum Verfahren	DeQS															
Sortierung	-															
Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen															

	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortKath
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	Kennzahl-ID	E_12168
	Bezug zu QS-Ergebnissen	12168
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem AKL-KATH-Score
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_AKL_KATH_Score
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortKath
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_AKL_KATH_Score fn_BMI fn_IstErsteOP fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistHCHAortKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Nicht vergleichbar	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,036 % (Odds: 0,000)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-7,917849439162648	0,615	-12,877	-	-
Alter (Anzahl Lebensjahre)	0,041822083772622	0,007	5,649	1,043	1,028 - 1,058
Geschlecht = weiblich	0,151659764632190	0,090	1,684	1,164	0,975 - 1,389
Body-Mass-Index (BMI) unter 22	0,580256143451398	0,110	5,279	1,786	1,440 - 2,216
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,732211113723485	0,105	6,969	2,080	1,693 - 2,555
Inotrope i.v. (präoperativ)	1,495186484245459	0,196	7,641	4,460	3,039 - 6,545
Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden	0,063314746392343	0,178	0,356	1,065	0,752 - 1,510
Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden	1,517462389496836	0,340	4,459	4,561	2,341 - 8,887
Pulmonale Hypertonie > 55 mmHg	0,281192512664567	0,105	2,668	1,325	1,078 - 1,629
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,303806523085910	0,088	3,442	1,355	1,140 - 1,611
LVEF unter 31 %	0,757666687004679	0,126	6,037	2,133	1,668 - 2,728
LVEF zwischen 31 und 50 %	0,187713010819512	0,100	1,874	1,206	0,991 - 1,468
Arterielle Gefäßerkrankung	0,361517360086361	0,089	4,058	1,436	1,206 - 1,709
Lungenerkrankung: COPD oder andere	0,411507520195261	0,096	4,277	1,509	1,250 - 1,822
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	0,660276199972173	0,122	5,421	1,935	1,524 - 2,457
(präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung	0,911163012390719	0,311	2,931	2,487	1,352 - 4,574

## 11997: Status am 30. postoperativen Tag

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
42:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
43:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
44:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
81:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:FU	Status des Patienten am 30. postoperativen Tag	M	0 = Patient ist verstorben 1 = Patient lebt 8 = Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt 9 = Situation des Patienten ist unbekannt	STATUS30TAGEPOSTOP
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	11997
<b>Bezeichnung</b>	Status am 30. postoperativen Tag
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Referenzbereich 2017</b>	Nicht definiert
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Die Übermittlung des 30-Tage-Follow-up stellt eine zusätzliche freiwillige Leistung herzchirurgischer Krankenhäuser dar. Aus diesem Grund wurde kein Referenzbereich festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Patienten mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag (Follow-up-Rate) <b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert kathetergestützt an der Aortenklappe operiert wurden
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_StatusBekannt30T
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortKath
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

## 11996: Sterblichkeit nach 30 Tagen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
42:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
43:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
44:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
81:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:FU	Status des Patienten am 30. postoperativen Tag	M	0 = Patient ist verstorben 1 = Patient lebt 8 = Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt 9 = Situation des Patienten ist unbekannt	STATUS30TAGEPOSTOP
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	11996
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit nach 30 Tagen
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Referenzbereich 2017</b>	Nicht definiert
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Die Übermittlung des 30-Tage-Follow-up stellt eine zusätzliche freiwillige Leistung herzchirurgischer Krankenhäuser dar. Aus diesem Grund wurde kein Referenzbereich festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patienten, die innerhalb von 30 Tagen postoperativ verstarben</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>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 <math>\geq 97\%</math>)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_TodInnerhalb30T
<b>Nenner (Formel)</b>	(fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortKath) & fn_StatusBekannt30T & fn_KHFURateErreichtAortKath
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_KHFURateErreichtAortKath fn_OPistHCHAortKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T fn_TodInnerhalb30T
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

## Literatur

Gummert, JF; Funkat, A; Osswald, B; Beckmann, A; Schiller, W; Krian, A; et al. (2009): EuroSCORE overestimates the risk of cardiac surgery: results from the national registry of the German Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Clinical Research in Cardiology* 98(6): 363-369. DOI: 10.1007/s00392-009-0010-8.

Roques, F; Nashef, SAM; Michel, P; Gauducheau, E; de Vincentiis, C; Baudet, E; et al. (1999): Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 15(6): 816-823. DOI: 10.1016/S1010-7940(99)00106-2.



## Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013)

## Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

## Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
HCHAortKathMindestFURate	Gesamt	Mindest-FURate für HCH-AORT-KATH	0.97
KHFURateAortKath	Standort	FURate des Krankenhausstandortes für HCH-AORT-KATH eingeschränkt auf die erste OP	

## Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AKL_KATH_Score	float	Score zur logistischen Regression - AKL_KATH_Score	<pre> # Funktion fn_AKL_KATH_Score  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -7.917849439162648  # Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds &lt;- log_odds + (pmax(pmin(alter, 130), 18)) * 0.041822083772622  # Geschlecht = weiblich log_odds &lt;- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * 0.151659764632190  # Body-Mass-Index (BMI) unter 22 log_odds &lt;- log_odds + (fn_BMI %&gt;=% 10 &amp; fn_BMI %&lt;% 22) * 0.580256143451398  # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds &lt;- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN %==% 4) * 0.732211113723485  # Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds &lt;- log_odds + (INOTROPEIV %==% 1) * 1.495186484245459  # Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1) * 0.063314746392343  # Reanimation innerhalb der letzten 48 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> Stunden log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1   DRINGLICHKEIT %==% 4) * 1.517462389496836  # Pulmonale Hypertonie &gt; 55 mmHg log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDHYPERTONIEPULMONAL %==% 2) * 0.281192512664567  # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds &lt;- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.303806523085910  # LVEF unter 31 % log_odds &lt;- log_odds + (LVEF %in% c(1,2)) * 0.757666687004679  # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds &lt;- log_odds + (LVEF %==% 3) * 0.187713010819512  # Arterielle Gefäßerkrankung log_odds &lt;- log_odds + (AVK %==% 1) * 0.361517360086361  # Lungenerkrankung: COPD oder andere log_odds &lt;- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2,8)) * 0.411507520195261  # Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert &gt; 2,3 mg/dl log_odds &lt;- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2)   fn_KreatininPraeMGDL %&gt;% 2.3) * 0.660276199972173  # (präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung log_odds &lt;- log_odds + (KREISLAUFUNTERSTUETZUNG) * 0.911163012390719 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			# Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100
fn_ArterielleKomplikation	boolean	Gefäßkomplikationen	GEFRUPTUR %==% 1   DISSEKTION %==% 1   ISCHAEMIEJL %==% 1
fn_BMI	float	BMI = GewichtInKG/GroesseInMeter <sup>2</sup>	ifelse( KOERPERGEWICHT %between% c(30,230) & KOERPERGROESSE %between% c(50,250), KOERPERGEWICHT / (KOERPERGROESSE/100)^2, NA_real_ )
fn_IntraprozeduraleKomplikation	boolean	Intraprozedurale Komplikationen	DEVICEFEHLPOS %==% 1   GEFVERSCHLNR %==% 1   AORTDISSEKTION %==% 1   ANNULUSRUPTUR %==% 1   PERIKARDTAMPO %==% 1   LVDEKOMPENSATION %==% 1   HIRNEMBOLIE %==% 1   AORTREGURGITATION %==% 1   DEVICEEMBOLISATION %==% 1
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)
fn_KHFURateErreichtAortKath	boolean	KH hat FURate erreicht HCH-AORT-KATH	VB\$KHFURateAortKath %>=% VB\$HCHAortKathMindestFURate
fn_KreatininPraeMGDL	float	präoperativer Kreatininwert in mg/dl	ifelse( KREATININWERTMOLL %>% 0 & KREATININWERTMOLL %<% 9999, KREATININWERTMOLL / 88.4, ifelse( KREATININWERTMGDL %>% 0 & KREATININWERTMGDL %<% 99, KREATININWERTMGDL, NA_real_

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			) )
fn_OPistHCHAortKath	boolean	OP gehört zu HCH-AORT-KATH	AORTENKLAPPE %in% c(2,3) & KORONARCHIRURGIE %==% 0 & HERZOPSONSTIGE %==% 0
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF
fn_StatusBekannt30T	boolean	Status am 30. Tag bekannt	STATUS30TAGEPOSTOP %in% c(0,1)   poopvwdauer %>% 30   (poopvwdauer %<=% 30 & ENTLGRUND %==% "07")
fn_TodInnerhalb30T	boolean	Tod innerhalb von 30 Tagen	STATUS30TAGEPOSTOP %==% 0   (poopvwdauer %<=% 30 & ENTLGRUND %==% "07")

## Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren

### Aktuelle Qualitätsindikatoren 2018

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
12001	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	Nein	Nein	Vergleichbar	-
51916	Intraprozedurale Komplikationen	Nein	Nein	Vergleichbar	-
52007	Gefäßkomplikationen	Nein	Ja	Nicht vergleichbar	Einschränkung der betrachteten Komplikationen auf ausschließlich Gefäßruptur, Dissektion, und Ischämie. Mit den Rechenregeln des Jahres 2018 Neuberechnete Ergebnisse für das Jahr 2017 sind mit den Ergebnissen für das Jahr 2018 vergleichbar.
12168	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen	Nein	Ja	Nicht vergleichbar	Ab Erfassungsjahr 2018 werden für chirurgische und kathetergestützte Eingriffe getrennte Risikomodelle zur Risikoadjustierung verwendet. Mit den Rechenregeln des Jahres 2018 Neuberechnete Ergebnisse für das Jahr 2017 sind mit den Ergebnissen für das Jahr 2018 vergleichbar.

### 2017 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren

QI-ID	QI-Bezeichnung	Begründung für Streichung
51914	Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz nach logistischem euroSCORE I	Aktualisierung der interdisziplinären Leitlinie (ESC/EACTS) zum Management von Herzklappenerkrankungen, daher ist die weitere Erhebung nicht mehr erforderlich. In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war.



QI-ID	QI-Bezeichnung	Begründung für Streichung
51915	Indikation zum kathetergestützten Aortenklappenersatz nach logistischem Aortenklappenscore 2.0	Aktualisierung der interdisziplinären Leitlinie (ESC/EACTS) zum Management von Herzklappenerkrankungen, daher ist die weitere Erhebung nicht mehr erforderlich. In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war.

## Aktuelle Kennzahlen 2018

Kennzahl			Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
Kennzahl-kategorie	Kennzahl-ID	Kennzahl-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
TKez	11995	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation	Nein	Nein	Vergleichbar	Weiterführung des vormaligen Indikators als Transparenzkennzahl: In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war. In der QIDB 2018 tritt nun die zweite Stufe des Kennzahlenkonzepts in Kraft, die erstmals die Darstellung von Kennzahlen in der QIDB ermöglicht.
TKez	11997	Status am 30. postoperativen Tag	Nein	Nein	Vergleichbar	Weiterführung des vormaligen Indikators als Transparenzkennzahl: In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war. In der QIDB 2018 tritt nun die zweite Stufe des Kennzahlenkonzepts in Kraft, die erstmals die Darstellung von Kennzahlen in der QIDB ermöglicht.
TKez	11996	Sterblichkeit nach 30 Tagen	Nein	Nein	Vergleichbar	Weiterführung des vormaligen Indikators als Transparenzkennzahl: In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war. In der QIDB 2018 tritt nun die zweite Stufe des Kennzahlenkonzepts in Kraft, die erstmals die Darstellung von Kennzahlen in der QIDB ermöglicht.

**2017 zusätzlich berechnete Kennzahlen: keine**