



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren  
und Kennzahlen nach DeQS-RL  
(Prospektive Rechenregeln)

# **Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Isolierte Koronarchirurgie**

Erfassungsjahr 2024

Stand: 21.02.2023

---

# Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Isolierte Koronarchirurgie. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2024

**Auftraggeber:**

Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**

21.02.2023

**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
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen.....	5
352001: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen .....	7
352002: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen.....	11
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation .....	15
352400: Erneuter Eingriff innerhalb von 30 Tagen .....	17
352401: Erneuter Eingriff innerhalb eines Jahres.....	20
Gruppe: Sterblichkeit .....	24
352006: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation.....	26
352007: Sterblichkeit im Krankenhaus .....	28
352008: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen .....	32
352009: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres .....	35
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation).....	39
Anhang II: Listen .....	41
Anhang III: Vorberechnungen .....	44
Anhang IV: Funktionen .....	45

## Einleitung

Die Herzkranzgefäße (Koronararterien) versorgen den Herzmuskel mit Blut. Eine Verengung oder ein Verschluss eines oder mehrerer Herzkranzgefäße wird als Koronare Herzkrankheit (KHK) bezeichnet und kann zu einer eingeschränkten Durchblutung (Minderperfusion) des Herzmuskels führen. In der Regel ist eine Verkalkung der Gefäße (Atherosklerose) die Ursache für die Erkrankung. Im fortgeschrittenen Stadium der KHK entsteht so im Herzmuskel ein Missverhältnis zwischen dem Sauerstoffbedarf und einem reduzierten Sauerstoffangebot. Dieses Krankheitsbild äußert sich z. B. in Form von anfallsartigen Schmerzen in der Brust (Angina pectoris), die häufig in Belastungssituationen auftreten. Die klinischen Folgen der KHK – wie Herzinsuffizienz, Herzinfarkt und Herzrhythmusstörungen – können für die Patientinnen und Patienten potenziell lebensgefährlich sein und führen die Todesursachenstatistik in Deutschland an. Wesentliche Behandlungsziele einer chronischen KHK sind zum einen die Senkung der Sterblichkeit und zum anderen die gesteigerte Lebensqualität beispielsweise durch eine Reduktion der Brustschmerzattacken, eine verbesserte Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten und die Prävention der klinischen Folgen der KHK.

Eine Möglichkeit, die KHK zu behandeln, ist eine Bypassoperation. Hierbei wird der verengte oder verschlossene Abschnitt des Herzkranzgefäßes mithilfe eines körpereigenen Blutgefäßes (Vene oder Arterie) überbrückt. In dem hier dargestellten Auswertungsmodul „Isolierte Koronarchirurgie“ werden Patientinnen und Patienten betrachtet, die ausschließlich an den Herzkranzgefäßen, jedoch nicht an einer Herzklappe, operiert worden sind. Kombinierte herzchirurgische Eingriffe an den Koronargefäßen und den Herzklappen werden im separaten Auswertungsmodul „Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie“ analysiert.

Zu den Qualitätsindikatoren der isolierten Koronarchirurgie zählen „Schwerwiegende Komplikationen“, „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“.

Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Verfahrensübergreifende Informationen:

Da zum Erstellungszeitpunkt der prospektiven Rechenregeln die Spezifikation 2024 noch nicht technisch verfügbar ist, werden in den Tabellen die verwendeten Datenfelder der Spezifikation 2023 ausgewiesen.

Werden bei risikoadjustierten Indikatoren/Kennzahlen Risikomodelle verwendet, sind die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung oder Anwendung verwendeter Risikoadjustierungsmodelle angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

## Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Schwerwiegende Komplikationen
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

### Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines koronarchirurgischen Eingriffs ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Der Indikator "Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen" und die Transparenzkennzahl „Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst.

#### Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 352001)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem herzchirurgischen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos. Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Zu den Risikofaktoren für das frühzeitige Auftreten eines Schlaganfalls nach isolierter Koronarchirurgie zählen unter anderem ein fortgeschrittenes Lebensalter, eine eingeschränkte Nierenfunktion, aortale Verkalkungen, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation (Hedberg et al. 2011) sowie ein postoperativ auftretendes Nierenversagen (Ryden et al. 2012). Perioperative Schlaganfälle können bei Vorliegen einer Artherosklerose als Grunderkrankung der Blutgefäße verstärkt vorkommen (Aldea et al. 2009, Mack et al. 2013, Toumpoulis et al. 2008). Außerdem können die Kanülierung für die extrakorporale Zirkulation, die Manipulationen der Aorta ascendens bei der Anlage proximaler Anastomosen oder embolische Ereignisse im Rahmen von perioperativem Vorhofflimmern das Auftreten von Schlaganfällen begünstigen (Ahlsson et al. 2009, Douglas und Spaniol 2009, Matsuura et al. 2013). Schlaganfälle stellen eine lebensbedrohliche und potenziell invalidisierende Komplikation in der isolierten Koronarchirurgie dar (Dacey et al. 2005). Patientinnen und Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf im Krankenhaus zu versterben. Außerdem benötigen sie häufig eine längere Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation und insgesamt im Krankenhaus, zeigen ein schlechteres Eingriffsergebnis und haben langfristig eine höhere Sterblichkeitsrate (Tarakji et al. 2011). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Das Risiko für einen Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach isolierter Koronarchirurgie wird mit etwa 1,0 % angegeben (Aldea et al. 2009, Mack et al. 2013). Frühzeitige Schlaganfälle treten sowohl bei Eingriffen mit als auch ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine, auf (Lamy et al. 2012, Shroyer et al. 2009).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin  $\geq 3$ ) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt

wurde.

#### Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen (ID 352002)

Eine tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis ist eine seltene, jedoch schwerwiegende Komplikation, nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe (Gummert et al. 2002). Die Inzidenz der Mediastinitis nach Eingriffen am Herzen kann mit 2,4 % angegeben werden (Filsoufi et al. 2009). Die frühe Sterblichkeit für Patientinnen und Patienten mit einer postoperativen Mediastinitis ist hoch und auch das Langzeitergebnis ist deutlich beeinträchtigt (Filsoufi et al. 2009). Zu den wichtigsten Risikofaktoren für das Auftreten einer Mediastinitis zählen ein insulinpflichtiger Diabetes mellitus, eine postoperative Rethorakotomie, eine chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD) und Adipositas (Diez et al. 2007, Filsoufi et al. 2009, Lu et al. 2003). Auch die beidseitige Verwendung der Arteria mammaria interna wird (abhängig von der Präparationstechnik und vom Vorliegen weiterer Risikofaktoren) als Risikofaktor benannt (Diez et al. 2007). Die routinemäßige und prophylaktische perioperative Kurzzeitantibiotikagabe kann zu einer Reduktion der postoperativen Mediastinitisrate um etwa 80 % führen (Kreter und Woods 1992).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperative Mediastinitis und Wundinfektion des Thorax, die postoperativ eine stationäre Behandlung aufgrund einer tiefen Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen erhalten haben.

## 352001: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41: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
42: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
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
103:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
106: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
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	352001
<b>Bezeichnung</b>	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten und Sozialdaten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2024</b>	≤ x % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2023</b>	≤ x % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2024</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2024</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder mit Schlaganfalldiagnose beim stationärem Aufenthalt oder bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff bzw. mit neurologischer Komplexbehandlung eines akuten Schlaganfalls bis 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Die Auswertung dieses Qualitätsindikators erfolgt über Sozialdaten. Nach Eingang erster Datenlieferungen sind weitere Prüfungen und ggf. Anpassungen ausstehend. Vor diesem Hintergrund kann der Algorithmus (Formel) noch nicht finalisiert werden.
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	<code>fn_Schlaganfall_OPS_ICD_30d   (CEREBROEREIGNIS %==% 1 &amp; RANKINENTL %in% c(3,4,5,6))</code>
<b>Nenner (Formel)</b>	<code>fn_IstErsteOP &amp; fn_OPistKCHK_KC &amp; fn_GG_SDAT &amp; (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %==% 0   NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %==% 3   RANKINSCHLAGANFALL %==% 0) &amp; !(fn_Schlaganfall_ICD_30d_Ausschluss)</code>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<code>fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_OPDATUM fn_OPistKCHK_KC</code>

	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Schlaganfall_ICD_30d_Ausschluss fn_Schlaganfall_OPS_ICD_30d
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_HCH_Schlaganfall ICD_HCH_Schlaganfall_Ausschluss OPS_HCH_Schlaganfall
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	

## 352002: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
33:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: Akuteinfektion	INFEKTIONAKUTHCH
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
102:B	Mediastinitis	M	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	352002
<b>Bezeichnung</b>	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten und Sozialdaten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2024</b>	-
<b>Referenzbereich 2023</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2024</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2024</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten mit stationärer Behandlung einer postoperativen tiefen Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden, ohne präoperative Mediastinitis und Wundinfektion des Thorax</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Die Auswertung dieser Kennzahl erfolgt über Sozialdaten. Nach Eingang erster Datenlieferungen sind weitere Prüfungen und ggf. Anpassungen ausstehend. Vor diesem Hintergrund kann der Algorithmus (Formel) noch nicht finalisiert werden.
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	<code>fn_TiWundh_OPS_ICD_90d   MEDIASTITINIS %==% 1</code>
<b>Nenner (Formel)</b>	<code>fn_IstErsteOP &amp; fn_OPistKCHK_KC &amp; fn_GG_SDAT &amp; !(INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(1,7))</code>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<code>fn_GG_SDAT</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_OPDATUM</code> <code>fn_OPistKCHK_KC</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code> <code>fn_TiWundh_OPS_ICD_90d</code>
<b>Verwendete Listen</b>	<code>ICD_HCH_TiefeWundheilungsstoerung</code> <code>OPS_HCH_TiefeWundheilungsstoerung</code>
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	

## Literatur

- Ahlsson, A; Bodin, L; Fengsrud, E; Englund, A (2009): Patients with postoperative atrial fibrillation have a doubled cardiovascular mortality. *Scandinavian Cardiovascular Journal* 43(5): 330-336. DOI: 10.1080/14017430802702291.
- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Aldea, GS; Mokadam, NA; Melford, R, Jr.; Stewart, D; Maynard, C; Reisman, M; et al. (2009): Changing Volumes, Risk Profiles, and Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting and Percutaneous Coronary Interventions. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(6): 1828-1838. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.03.067.
- Dacey, LJ; Likosky, DS; Leavitt, BJ; Lahey, SJ; Quinn, RD; Hernandez, F, Jr.; et al. (2005): Perioperative Stroke and Long-Term Survival After Coronary Bypass Graft Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 79(2): 532-536. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2004.07.027.
- Diez, C; Koch, D; Kuss, O; Silber, RE; Friedrich, I; Boergermann, J (2007): Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery – a retrospective analysis of 1700 patients. *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2: 23. DOI: 10.1186/1749-8090-2-23.
- Douglas, JM, Jr.; Spaniol, SE (2009): A multimodal approach to the prevention of postoperative stroke in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *The American Journal of Surgery* 197(5): 587-590. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2008.12.008.
- Filsoufi, F; Castillo, JG; Rahmanian, PB; Broumand, SR; Silvay, G; Carpentier, A; et al. (2009): Epidemiology of Deep Sternal Wound Infection in Cardiac Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 23(4): 488-494. DOI: 10.1053/j.jvca.2009.02.007.
- Gummert, JF; Barten, MJ; Hans, C; Kluge, M; Doll, N; Walther, T; et al. (2002): Mediastinitis and Cardiac Surgery – an Updated Risk Factor Analysis in 10,373 Consecutive Adult Patients. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 50(2): 87-91. DOI: 10.1055/s-2002-26691.
- Hedberg, M; Boivie, P; Engström, KG (2011): Early and delayed stroke after coronary surgery – an analysis of risk factors and the impact on short- and long-term survival. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(2): 379-387. DOI: 10.1016/j.ejcts.2010.11.060.
- Kreter, B; Woods, M (1992): Antibiotic prophylaxis for cardiothoracic operations. Metaanalysis of thirty years of clinical trials. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 104(3): 590-599.
- Lamy, A; Devereaux, PJ; Prabhakaran, D; Taggart, DP; Hu, S; Paolasso, E; et al. (2012): Off-Pump or On-Pump Coronary-Artery Bypass Grafting at 30 Days. *The New England Journal of Medicine* 366(16): 1489-1497. DOI: 10.1056/NEJMoa1200388.

- Lu, JCY; Grayson, AD; Jha, P; Srinivasan, AK; Fabri, BM (2003): Risk factors for sternal wound infection and mid-term survival following coronary artery bypass surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 23(6): 943-949. DOI: 10.1016/S1010-7940(03)00137-4.
- Mack, MJ; Head, SJ; Holmes, DR, Jr.; Stahle, E; Feldman, TE; Colombo, A; et al. (2013): Analysis of Stroke Occurring in the SYNTAX Trial Comparing Coronary Artery Bypass Surgery and Percutaneous Coronary Intervention in the Treatment of Complex Coronary Artery Disease. *JACC Cardiovascular Interventions* 6(4): 344-354. DOI: 10.1016/j.jcin.2012.11.010.
- Matsuura, K; Mogi, K; Sakurai, M; Kawamura, T; Takahara, Y (2013): Medium-term neurological complications after off-pump coronary artery bypass grafting with and without aortic manipulation. *Coronary Artery Disease* 24(6): 475-480. DOI: 10.1097/MCA.0b013e3283632558.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.
- Ryden, L; Ahnve, S; Bell, M; Hammar, N; Ivert, T; Holzmann, MJ (2012): Acute kidney injury following coronary artery bypass grafting: early mortality and postoperative complications. *Scandinavian Cardiovascular Journal* 46(2): 114-120. DOI: 10.3109/14017431.2012.657229.
- Shroyer, AL; Grover, FL; Hattler, B; Collins, JF; McDonald, GO; Kozora, E; et al. (2009): On-Pump versus Off-Pump Coronary-Artery Bypass Surgery. *The New England Journal of Medicine* 361(19): 1827-1837. DOI: 10.1056/NEJMoa0902905.
- Tarakji, KG; Sabik, JF, 3rd; Bhudia, SK; Batizy, LH; Blackstone, EH (2011): Temporal Onset, Risk Factors, and Outcomes Associated With Stroke After Coronary Artery Bypass Grafting. *JAMA* 305(4): 381-390. DOI: 10.1001/jama.2011.37.
- Toumpoulis, IK; Anagnostopoulos, CE; Chamogeorgakis, TP; Angouras, DC; Kariou, MA; Swistel, DG; et al. (2008): Impact of Early and Delayed Stroke on In-Hospital and Long-Term Mortality After Isolated Coronary Artery Bypass Grafting. *The American Journal of Cardiology* 102(4): 411-417. DOI: 10.1016/j.amjcard.2008.03.077.

## Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Reintervention bzw. Reoperation
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

### Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel eines koronarchirurgischen Eingriffs ist die möglichst seltene notwendige Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneuter Eingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Eingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. Hierbei werden sowohl erneute koronarchirurgische als auch erneute perkutane Koronarinterventionen berücksichtigt.

#### Erneuter Eingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 352400)

Ein erneuter koronarchirurgischer Eingriff oder eine perkutane Koronarintervention (PCI) nach isolierter Koronarchirurgie stellt ein seltenes Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss oder einen Progress der Grunderkrankung zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009). Ein solches Ereignis kann mit einer erneuten Angina pectoris oder mit einem postoperativen Myokardinfarkt und erhöhter Sterblichkeit (van Eck et al. 2002, Neumann et al. 2019) verbunden sein. Interventionen in einem Bypassgefäß sind dabei mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit behaftet im Vergleich zu Eingriffen an nativen Koronargefäßen (Brilakis et al. 2011). Dies kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009), sowie nach minimal-invasiven Eingriffen notwendig sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reinterventionen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten koronarchirurgischen Eingriff und/oder eine PCI innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff erhalten haben.

#### Erneuter Eingriff innerhalb eines Jahres (ID 352401)

Ein erneuter koronarchirurgischer Eingriff oder eine perkutane Koronarintervention (PCI) nach isolierter Koronarchirurgie stellt ein Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss oder einen Progress der Grunderkrankung zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009). Ein solches Ereignis kann mit einer erneuten Angina pectoris oder einem postoperativen Myokardinfarkt und erhöhter Sterblichkeit (van Eck et al. 2002, Neumann et al. 2019) verbunden sein. Interventionen an einem Bypassgefäß sind dabei mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit behaftet im Vergleich zu Eingriffen an nativen Koronargefäßen (Brilakis et al. 2011). Dies kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009), sowie nach minimal-invasiven Eingriffen erforderlich sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reinterventionen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versor-

gung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten koronarchirurgischen Eingriff und/oder eine PCI innerhalb eines Jahres nach dem koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben.

## 352400: Erneuter Eingriff innerhalb von 30 Tagen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	352400
<b>Bezeichnung</b>	Erneuter Eingriff innerhalb von 30 Tagen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten und Sozialdaten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2024</b>	Nicht definiert
<b>Referenzbereich 2023</b>	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2024</b>	Qualitätsindikator in Erprobung
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2024</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem koronarchirurgischem Eingriff oder perkutaner Koronarintervention (PCI) innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Die Auswertung dieses Qualitätsindikators erfolgt über Sozialdaten. Nach Eingang erster Datenlieferungen sind weitere Prüfungen und ggf. Anpassungen ausstehend. Vor diesem Hintergrund kann der Algorithmus (Formel) noch nicht finalisiert werden.
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	<code>fn_KC_Erneut_30d   fn_PCI_Innerhalb_30d</code>
<b>Nenner (Formel)</b>	<code>fn_IstErsteOP &amp; fn_OPistKCHK_KC &amp; fn_GG_SDAT</code>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<code>fn_GG_SDAT</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_KC_Erneut_30d</code> <code>fn_OPDATUM</code> <code>fn_OPistKCHK_KC</code> <code>fn_PCI_Innerhalb_30d</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
<b>Verwendete Listen</b>	<code>GOP_HCH_PCI_Erneut</code> <code>OPS_HCH_KC_Erneut</code> <code>OPS_HCH_PCI_Erneut</code>
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

---

<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	
--	--

---

## 352401: Erneuter Eingriff innerhalb eines Jahres

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	352401
<b>Bezeichnung</b>	Erneuter Eingriff innerhalb eines Jahres
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten und Sozialdaten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2024</b>	Nicht definiert
<b>Referenzbereich 2023</b>	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2024</b>	Qualitätsindikator in Erprobung
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2024</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem koronarchirurgischem Eingriff oder perkutaner Koronarintervention (PCI) innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Die Auswertung dieses Qualitätsindikators erfolgt über Sozialdaten. Nach Eingang erster Datenlieferungen sind weitere Prüfungen und ggf. Anpassungen ausstehend. Vor diesem Hintergrund kann der Algorithmus (Formel) noch nicht finalisiert werden.
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	<code>fn_KC_Erneut_365d   fn_PCI_Innerhalb_365d</code>
<b>Nenner (Formel)</b>	<code>fn_IstErsteOP &amp; fn_OPistKCHK_KC &amp; fn_GG_SDAT</code>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<code>fn_GG_SDAT</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_KC_Erneut_365d</code> <code>fn_OPDATUM</code> <code>fn_OPistKCHK_KC</code> <code>fn_PCI_Innerhalb_365d</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
<b>Verwendete Listen</b>	<code>GOP_HCH_PCI_Erneut</code> <code>OPS_HCH_KC_Erneut</code> <code>OPS_HCH_PCI_Erneut</code>
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

---

<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	
--	--

---

## Literatur

- Aldea, GS; Mokadam, NA; Melford, R, Jr.; Stewart, D; Maynard, C; Reisman, M; et al. (2009): Changing Volumes, Risk Profiles, and Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting and Percutaneous Coronary Interventions. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(6): 1828-1838. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.03.067.
- Brilakis, ES; Rao, SV; Banerjee, S; Goldman, S; Shunk, KA; Holmes, DR, Jr.; et al. (2011): Percutaneous Coronary Intervention in Native Arteries Versus Bypass Grafts in Prior Coronary Artery Bypass Grafting Patients. *JACC Cardiovascular Interventions* 4(8): 844-850. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.03.018.
- Holzhey, DM; Jacobs, S; Mochalski, M; Walther, T; Thiele, H; Mohr, FW; et al. (2007): Seven-Year Follow-up After Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass: Experience With More Than 1300 Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 83(1): 108-114. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2006.08.029.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on myocardial revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Puskas, JD; Williams, WH; O'Donnell, R; Patterson, RE; Sigman, SR; Smith, AS; et al. (2011): Off-Pump and On-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Are Associated With Similar Graft Patency, Myocardial Ischemia, and Freedom From Reintervention: Long-Term Follow-Up of a Randomized Trial. *The Annals of Thoracic Surgery* 91(6): 1836-1843. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.12.043.
- Shroyer, AL; Grover, FL; Hattler, B; Collins, JF; McDonald, GO; Kozora, E; et al. (2009): On-Pump versus Off-Pump Coronary-Artery Bypass Surgery. *The New England Journal of Medicine* 361(19): 1827-1837. DOI: 10.1056/NEJMoa0902905.
- van Eck, FM; Noyez, L; Verheugt, FWA; Brouwer, RMHJ (2002): Analysis of Mortality Within the First Six Months After Coronary Reoperation. *The Annals of Thoracic Surgery* 74(6): 2106-2112. DOI: 10.1016/s0003-4975(02)03986-3.

## Gruppe: Sterblichkeit

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Sterblichkeit
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst wenige Todesfälle

### Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach koronarchirurgischen Eingriffen (Akins et al. 2008). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf ihre persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt.

Die Transparenzkennzahl "Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation" und die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation (ID 352006) und Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 352007)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach isolierter Koronarchirurgie herangezogen. Dies gilt nach Operationen mit und ohne Verwendung einer extrakorporalen Zirkulation, wie beispielsweise der Herz-Lungen-Maschine (Lamy et al. 2012, Shroyer et al. 2009). Das Ergebnis des Eingriffs wird dabei unter anderem vom präprozeduralen Zustand sowie den Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Mediratta et al. 2013, Nashef et al. 2012). Im Jahr 2018 wurde laut des Deutschen Herzberichts eine inhospitale Mortalitätsrate von 2,9 % bei isolierter Koronarchirurgie mit extrakorporaler Zirkulation festgestellt (Beckmann et al. 2019). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses 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 wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Während die Transparenzkennzahl „Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation“ die Rohe Rate anzeigt, erfolgt für den Indikator „Sterblichkeit im Krankenhaus“ eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem KCH-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach koronarchirurgischen Eingriffen wurde gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie entwickelt. Die Koeffizienten des Scores werden jährlich anhand der Vorjahresergebnisse neu berechnet.

#### Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 352008)

Die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen ist unabhängig von der Krankenhausverweildauer ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu isolierter Koronarchirurgie (Lamy et al. 2012). Für Patientinnen und Patienten mit einem koronarchirurgischen Eingriff konnte eine Mortalitätsrate innerhalb von 30 Tagen von bis zu 3,2 % beobachtet werden (Lamy et al. 2012, Shahian et al. 2012). Dabei konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Operationen mit und ohne Verwendung der Herz-Lungen-Maschine festgestellt werden (Lamy et al. 2012).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

#### Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 352009)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein weiteres wichtiges Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach isolierter Koronarchirurgie (Shahian et al. 2012). Das Langzeitüberleben (bis zu 5 Jahren) der Patientinnen und Patienten nach isolierter Koronarchirurgie wird unter anderem beeinflusst von patientenindividuellen Risikofaktoren, Komorbiditäten, dem Patientenalter sowie der Weiterbehandlung durch andere stationäre oder ambulante Leistungserbringer (Mediratta et al. 2013, Mosorin et al. 2011, Shahian et al. 2012). In einer Meta-Analyse für Patientinnen und Patienten mit Erkrankung der linken Herzkranzarterie (LCA) wurde eine 1-Jahres-Mortalitätsrate von 3,5 % nach einem koronarchirurgischen Eingriff festgestellt (Sharma et al. 2017). In der externen Qualitätssicherung werden alle Bypassoperationen hinsichtlich der 1-Jahres-Sterblichkeit erfasst, so dass diese Ergebnisse noch abzuwarten bleiben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

## 352006: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
55:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
114.1:B	Entlassungsgrund	K	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	352006
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2024</b>	-
<b>Referenzbereich 2023</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2024</b>	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z. B. durch das Risikoprofil der operierten Patientinnen und 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 Stellungnahmeverfahren 2024</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ENTLGRUND %==% "07"
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KC fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	

## 352007: Sterblichkeit im Krankenhaus

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2023

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
114.1:B	Entlassungsgrund	K	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	352007
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit im Krankenhaus
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Indirekte Standardisierung
<b>Referenzbereich 2024</b>	≤ x (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2023</b>	≤ x (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2024</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2024</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Indirekte Standardisierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	Werden bei risikoadjustierten Indikatoren/Kennzahlen Risikomodelle verwendet, sind die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung oder Anwendung verwendeter Risikoadjustierungsmodelle angepasst.
<b>Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodel (nicht abschließend)</b>	Alter Geschlecht Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Myokardinfarkt (STEMI oder NSTEMI) kritischer präoperativer Status systolischer Pulmonalarteriendruck Herzrhythmus (präoperativ) LVEF Befund der koronaren Bildgebung Reoperation an Herz/Aorta Diabetes mellitus arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) neurologische Dysfunktion präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert Notfall
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind <b>Nenner</b> Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden <b>O (observed)</b> Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts <b>E (expected)</b> Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KCH-Score

<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Der risikoadjustierte Qualitätsindikator kann erst nach Vorliegen des Datenpools für das gesamte Erfassungsjahr 2024 berechnet werden. Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl 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_352007	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_352007	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_352007
	Bezug zu QS-Ergebnissen	352007
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	<b>E (expected)</b>
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_352007
Bezug zu QS-Ergebnissen		352007
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KCH-Score
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		HCH:B
Zähler		fn_KCH_Score
Nenner		fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC
Darstellung		-
Grafik		-

<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_KCH_Score fn_OPistKCHK_KC fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	

## 352008: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
114.1:B	Entlassungsgrund	K	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	352008
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten und Sozialdaten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2024</b>	≤ x % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2023</b>	≤ x % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2024</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2024</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Die Auswertung dieses Qualitätsindikators erfolgt über Sozialdaten. Nach Eingang erster Datenlieferungen sind weitere Prüfungen und ggf. Anpassungen ausstehend. Vor diesem Hintergrund kann der Algorithmus (Formel) noch nicht finalisiert werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_Sterblichkeit_30d
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC & fn_GG_SDAT
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_OPDATUM fn_OPistKCHK_KC fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Sterblichkeit_30d
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

---

<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	
--	--

---

## 352009: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
114.1:B	Entlassungsgrund	K	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	352009
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten und Sozialdaten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2024</b>	≤ x % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2023</b>	≤ x % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2024</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2024</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Die Auswertung dieses Qualitätsindikators erfolgt über Sozialdaten. Nach Eingang erster Datenlieferungen sind weitere Prüfungen und ggf. Anpassungen ausstehend. Vor diesem Hintergrund kann der Algorithmus (Formel) noch nicht finalisiert werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_Sterblichkeit_365d
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC & fn_GG_SDAT
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_OPDATUM fn_OPistKCHK_KC fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Sterblichkeit_365d
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

---

<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	
--	--

---

## Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Lamy, A; Devereaux, PJ; Prabhakaran, D; Taggart, DP; Hu, S; Paolasso, E; et al. (2012): Off-Pump or On-Pump Coronary-Artery Bypass Grafting at 30 Days. *The New England Journal of Medicine* 366(16): 1489-1497. DOI: 10.1056/NEJMoa1200388.
- Mediratta, N; Chalmers, J; Pullan, M; McShane, J; Shaw, M; Poullis, M (2013): In-hospital mortality and long-term survival after coronary artery bypass surgery in young patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 43(5): 1014-1021. DOI: 10.1093/ejcts/ezs459.
- Mosorin, MA; Heikkinen, J; Pokela, M; Anttila, V; Mosorin, M; Lahtinen, J; et al. (2011): Immediate and 5-year outcome after coronary artery bypass surgery in very high risk patients (additive EuroSCORE  $\geq$  10). *Journal of Cardiovascular Surgery* 52(2): 271-276.
- Nashef, SAM; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; et al. (2012): EuroSCORE II. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 41(4): 734-744; discussion 744-745. DOI: 10.1093/ejcts/ezs043.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Sheng, S; Grover, FL; Mayer, JE; Jacobs, JP; et al. (2012): Predictors of Long-Term Survival After Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. Results From the Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database (The ASCERT Study) *Circulation* 125(12): 1491-1500. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.066902.
- Sharma, SP; Dahal, K; Khatra, J; Rosenfeld, A; Lee, J (2017): Percutaneous coronary intervention vs coronary artery bypass grafting for left main coronary artery disease? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Cardiovascular Therapeutics* 35(3): e12260. DOI: 10.1111/1755-5922.12260.
- Shroyer, AL; Grover, FL; Hattler, B; Collins, JF; McDonald, GO; Kozora, E; et al. (2009): On-Pump versus Off-Pump Coronary-Artery Bypass Surgery. *The New England Journal of Medicine* 361(19): 1827-1837. DOI: 10.1056/NEJMoa0902905.

## Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: AkuteInfektion	
0	keine
1	Mediastinitis
2	Sepsis
3	broncho-pulmonale Infektion
4	oto-laryngologische Infektion
5	floride Endokarditis
6	Peritonitis
7	Wundinfektion Thorax
8	Pleuraempym
9	Venenkatheterinfektion
10	Harnwegsinfektion
11	Wundinfektion untere Extremitäten
12	HIV-Infektion
13	Hepatitis B oder C
18	andere Wundinfektion
88	sonstige Infektion

<b>Schlüssel: EntlGrund</b>	
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-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
30	Behandlung regulär beendet, Überleitung in die Übergangspflege

## Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
GOP_HCH_PCI_Erneut	GOP	GOP-Einschlusskodes für PCI	34292
ICD_HCH_Schlaganfall	ICD	ICD-Einschlusskodes für einen Schlaganfall	I61.0%, I61.1%, I61.2%, I61.3%, I61.4%, I61.5%, I61.6%, I61.8%, I61.9%, I62.00%, I62.01%, I62.1%, I62.9%, I63.0%, I63.1%, I63.2%, I63.3%, I63.4%, I63.5%, I63.6%, I63.8%, I63.9%, I64%
ICD_HCH_Schlaganfall_Ausschluss	ICD	ICD-Ausschlusskodes für einen Schlaganfall	C70.0%, C70.1%, C70.9%, C71%, C71.0%, C71.1%, C71.2%, C71.3%, C71.4%, C71.5%, C71.6%, C71.7%, C71.8%, C71.9%, C72.0%, C72.1%, C72.2%, C72.3%, C72.4%, C72.5%, C72.8%, C72.9%, C79.3%, D32.0%, D32.1%, D32.9%, D33.0%, D33.1%, D33.2%, D33.3%, D33.4%, D33.7%, D33.9%, I60.0%, I60.1%, I60.2%, I60.3%, I60.4%, I60.5%, I60.6%, I60.7%, I60.8%, I60.9%, I67.10%, I67.11%, S06.0%, S06.1%, S06.20%, S06.21%, S06.22%, S06.23%, S06.28%, S06.30%, S06.31%, S06.32%, S06.33%, S06.34%, S06.38%, S06.4%, S06.5%, S06.6%, S06.70%, S06.71%, S06.72%, S06.73%, S06.79%, S06.8%, S06.9%
ICD_HCH_TiefeWundheilungsstoerung	ICD	ICD-Einschlusskodes für tiefe Wundheilungsstörung o-der Mediastinitis	J85.3%, J98.50%, T81.4%, T84.6%
OPS_HCH_KC_Erneut	OPS	OPS-Einschlusskodes für erneute Koronarchirurgie	5-361.03%, 5-361.05%, 5-361.06%, 5-361.07%, 5-361.08%, 5-361.0x%, 5-361.13%, 5-361.15%, 5-361.16%, 5-361.17%, 5-361.18%, 5-361.1x%, 5-361.23%, 5-361.25%, 5-361.26%, 5-361.27%, 5-361.28%, 5-361.2x%, 5-361.33%, 5-361.35%, 5-361.36%, 5-361.37%, 5-361.38%, 5-361.3x%, 5-361.43%, 5-361.45%, 5-361.46%, 5-361.47%, 5-361.48%, 5-361.4x%, 5-361.53%, 5-361.55%, 5-361.56%, 5-361.57%, 5-361.58%, 5-361.5x%, 5-361.y%, 5-362.03%, 5-362.05%, 5-362.06%, 5-362.07%, 5-362.0x%, 5-362.1%, 5-362.13%, 5-362.15%, 5-362.16%, 5-362.17%, 5-362.1x%, 5-362.23%, 5-362.25%, 5-362.26%, 5-362.27%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-362.2x%, 5-362.33%, 5-362.35%, 5-362.36%, 5-362.37%, 5-362.3x%, 5-362.43%, 5-362.45%, 5-362.46%, 5-362.47%, 5-362.4x%, 5-362.53%, 5-362.55%, 5-362.56%, 5-362.57%, 5-362.5x%, 5-362.63%, 5-362.65%, 5-362.66%, 5-362.67%, 5-362.6x%, 5-362.73%, 5-362.75%, 5-362.76%, 5-362.77%, 5-362.7x%, 5-362.83%, 5-362.85%, 5-362.86%, 5-362.87%, 5-362.8x%, 5-362.93%, 5-362.95%, 5-362.96%, 5-362.97%, 5-362.9x%, 5-362.a3%, 5-362.a5%, 5-362.a6%, 5-362.a7%, 5-362.ax%, 5-362.b3%, 5-362.b5%, 5-362.b6%, 5-362.b7%, 5-362.bx%, 5-362.c3%, 5-362.c5%, 5-362.c6%, 5-362.c7%, 5-362.cx%, 5-362.d3%, 5-362.d5%, 5-362.d6%, 5-362.d7%, 5-362.dx%, 5-362.e3%, 5-362.e5%, 5-362.e6%, 5-362.e7%, 5-362.ex%, 5-362.f3%, 5-362.f5%, 5-362.f6%, 5-362.f7%, 5-362.f8%, 5-362.fx%, 5-362.g3%, 5-362.g5%, 5-362.g6%, 5-362.g7%, 5-362.gx%, 5-362.h3%, 5-362.h5%, 5-362.h6%, 5-362.h7%, 5-362.hx%, 5-362.x3%, 5-362.x5%, 5-362.x6%, 5-362.x7%, 5-362.xx%, 5-362.y%, 5-363.0%, 5-363.1%, 5-363.2%, 5-363.3%, 5-363.4%, 5-363.5%, 5-363.6%, 5-363.x%, 5-363.y%
OPS_HCH_PCI_Erneut	OPS	OPS-Einschlusscodes für PCI	8-837.00%, 8-837.01%, 8-837.10%, 8-837.11%, 8-837.20%, 8-837.21%, 8-837.50%, 8-837.51%, 8-837.60%, 8-837.61%, 8-837.8%, 8-837.9%, 8-837.k0%, 8-837.k3%, 8-837.k4%, 8-837.k5%, 8-837.k6%, 8-837.k7%, 8-837.k8%, 8-837.k9%, 8-837.ka%, 8-837.kb%, 8-837.kc%, 8-837.kx%, 8-837.m0%, 8-837.m1%, 8-837.m2%, 8-837.m3%, 8-837.m4%, 8-837.m5%, 8-837.m6%, 8-837.m7%, 8-837.m8%, 8-837.m9%, 8-837.ma%, 8-837.mx%, 8-837.p%, 8-837.q%, 8-837.t%, 8-837.u%, 8-837.v%, 8-837.w0%, 8-837.w1%, 8-837.w2%, 8-837.w3%, 8-837.w4%, 8-837.w5%, 8-837.w6%, 8-837.w7%, 8-837.w8%, 8-837.w9%, 8-837.wa%, 8-837.wx%, 8-837.x%, 8-837.y%
OPS_HCH_Schlaganfall	OPS	OPS-Einschlusscodes für einen Schlaganfall	8-981.0%, 8-981.1%, 8-981.20%, 8-981.21%, 8-981.22%, 8-981.23%, 8-981.30%, 8-981.31%, 8-981.32%, 8-981.33%, 8-98b.00%, 8-98b.01%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			8-98b.1%, 8-98b.10%, 8-98b.11%, 8-98b.20%, 8-98b.21%, 8-98b.22%, 8-98b.23%, 8-98b.30%, 8-98b.31%, 8-98b.32%, 8-98b.33%
OPS_HCH_TiefeWundheilungsstoerung	OPS	OPS-Einschlusskodes für tiefe Wundheilungsstörung o- der Mediastinitis	5-342.01%, 5-342.02%, 5-342.03%, 5-342.0x%, 5-342.11%, 5-342.12%, 5-342.13%, 5-342.14%, 5-342.15%, 5-342.16%, 5-342.17%, 5-342.18%, 5-342.19%, 5-342.1x%, 5-342.2%, 5-342.x%, 5-342.y%, 5-343.0%, 5-343.1%, 5-343.2%, 5-343.3%, 5-343.4%, 5-343.5%, 5-343.6%, 5-343.7%, 5-343.x%, 5-343.y%, 5-346.6%, 5-346.60%, 5-346.61%, 5-346.62%, 5-346.63%, 5-346.6x%, 5-346.8%, 5-346.80%, 5-346.81%, 5-346.8x%, 5-346.b%, 5-346.c0%, 5-346.c1%, 5-346.c2%, 5-346.c3%, 5-346.cx%, 5-346.d0%, 5-346.d1%, 5-346.d2%, 5-346.d3%, 5-346.dx%, 5-349.1%, 5-349.2%, 5-916.a2%

## Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

## Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_GG_SDAT	boolean	Grundgesamtheit gültig zusammengeführter Sozialdaten	<code>!is.na(sdat_gebjahr) &amp; !is.na(fn_OPDATUM)</code>
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff ==%        (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff)        %group_by% TDS_B)</code>
fn_KC_Erneut_30d	boolean	Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen	<code>sdat_code(sdat_301_ops,        (datum %&gt;=% (fn_OPDATUM + 1)) &amp;        (datum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like%        LST\$OPS_HCH_KC_Erneut</code>
fn_KC_Erneut_365d	boolean	Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 365 Tagen	<code>sdat_code(sdat_301_ops,        (datum %&gt;=% (fn_OPDATUM + 1)) &amp;        (datum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 365))) %any_like%        LST\$OPS_HCH_KC_Erneut</code>
fn_KCH_Score	float	Score zur logistischen Regression - KCH-Score	<code># Funktion fn_KCH_Score</code>
fn_OPDATUM	date	Aus Sozialdaten ermitteltes OP-Datum nach der Zusammenführung mit den QS-Daten	<code>op_daten &lt;- sdat_datum(sdat_301_ops,        (entldatum - aufndatum) ==% vwdauer &amp;        (entldatum - datum) ==% poopvwdauer)         erstes_opdatum &lt;- lapply(op_daten, function(x)        if (length(x) ==% 0) as.Date(NA)        else min(x))         structure(unlist(erstes_opdatum), class = "Date")</code>
fn_OPistKCHK_KC	boolean	OP gehört zu isolierten koronarchirurgischen Eingriffen	<code>AORTENKLAPPE ==% 0 &amp;        KORONARCHIRURGIE ==% 1 &amp;        MITREING ==% 0 &amp;        (        WEITEINGR ==% 0          (WEITEINGR ==% 1 &amp;        is.na(TRIKUSP) &amp;</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<code>is.na(PULMKL))</code> <code>)</code>
fn_PCI_Innerhalb_30d	boolean	PCI innerhalb von 30 Tagen	<code>sdat_code(c(sdat_301_ops,sdat_301_amb_ops,sdat_295_ops),</code> <code>(datum %&gt;=% (fn_OPDATUM + 1)) &amp;</code> <code>(datum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like%</code> <code>LST\$OPS_HCH_PCI_Erneut  </code> <code>sdat_code(c(sdat_301_amb_ebm,sdat_295_ebm),</code> <code>(datum %&gt;=% (fn_OPDATUM + 1)) &amp;</code> <code>(datum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like%</code> <code>LST\$GOP_HCH_PCI_Erneut</code>
fn_PCI_Innerhalb_365d	boolean	PCI innerhalb von 365 Tagen	<code>sdat_code(c(sdat_301_ops,sdat_301_amb_ops,sdat_295_ops),</code> <code>(datum %&gt;=% (fn_OPDATUM + 1)) &amp;</code> <code>(datum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 365))) %any_like%</code> <code>LST\$OPS_HCH_PCI_Erneut  </code> <code>sdat_code(c(sdat_301_amb_ebm,sdat_295_ebm),</code> <code>(datum %&gt;=% (fn_OPDATUM + 1)) &amp;</code> <code>(datum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 365))) %any_like%</code> <code>LST\$GOP_HCH_PCI_Erneut</code>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<code>poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF</code>
fn_Schlaganfall_ICD_30d_Ausschluss	boolean	ICD-Ausschlusscodes für Schlaganfälle im stationärem Aufenthalt oder bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 30 Tagen	<code>sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek),</code> <code>(entldatum %==% (fn_OPDATUM + poopvwdauer)  </code> <code>((aufndatum %&gt;=% (fn_OPDATUM + poopvwdauer)) &amp;</code> <code>(aufndatum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 30)))) %any_like%</code> <code>LST\$ICD_HCH_Schlaganfall_Ausschluss</code>
fn_Schlaganfall_OPS_ICD_30d	boolean	Schlaganfall mit spezifischem ICD-Kode im stationärem Aufenthalt oder bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff bzw. mit spezifischem OPS-Kode bis 30 Tage Abstand zum Eingriffsdatum	<code>sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek),</code> <code>(entldatum %==% (fn_OPDATUM + poopvwdauer)  </code> <code>((aufndatum %&gt;=% (fn_OPDATUM + poopvwdauer)) &amp;</code> <code>(aufndatum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 30)))) %any_like%</code> <code>LST\$ICD_HCH_Schlaganfall  </code>  <code>sdat_code(sdat_301_ops,</code> <code>(datum %&gt;=% (fn_OPDATUM)) &amp;</code> <code>(datum %&lt;=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like%</code> <code>LST\$OPS_HCH_Schlaganfall</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Sterblichkeit_30d	boolean	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	(ENTLGRUND %==% "07" & poopvwdauer %between% c(0, 30))    (!is.na(sdat_sterbedatum) & (sdat_sterbedatum - fn_OPDATUM) %between% c(0, 30))
fn_Sterblichkeit_365d	boolean	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	(ENTLGRUND %==% "07" & poopvwdauer %between% c(0, 365))    (!is.na(sdat_sterbedatum) & (sdat_sterbedatum - fn_OPDATUM) %between% c(0, 365))
fn_TiWundh_OPS_ICD_90d	boolean	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis mit spezifischem OPS-Kode ab OP-Folgetag oder spezifischem ICD-Kode bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 90 Tagen	sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$OPS_HCH_TiefeWundheilungsstoerung    sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek), (aufndatum %>=% (fn_OPDATUM + poopvwdauer + 1)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$ICD_HCH_TiefeWundheilungsstoerung