

# BQS-Bundesauswertung 2008 Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

Teilnehmende Krankenhäuser (Bundesdaten): 788
Anzahl Datensätze Gesamt: 664.406
Datensatzversion: 21/3 2008 11.0
Datenbankstand: 15. März 2009
2008 - D7520-L58717-P26858

© BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH 2009



# BQS-Bundesauswertung 2008 Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

Qualitätsindikatoren

Teilnehmende Krankenhäuser (Bundesdaten): 788
Anzahl Datensätze Gesamt: 664.406
Datensatzversion: 21/3 2008 11.0
Datenbankstand: 15. März 2009
2008 - D7520-L58717-P26858

© BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH 2009



# Übersicht Qualitätsindikatoren

Qualitätsindikator			Fälle Gesamt	Seite
Anzahl dokumentierter Prozeduren				
dokumentierte Koronarangiographien pro Jahr			662.453	1.1
dokumentierte PCI pro Jahr			265.866	1.1
Qualitätsindikator	Ergebnis Anzahl	Ergebnis %	Referenz- bereich	Seite
QI 1: Indikation zur Koronarangiographie - Ischämiezeichen	393.240 / 425.189	92,5%	>= 80%	1.3
QI 2: Indikation zur Koronarangiographie - Therapieempfehlung	162.897 / 410.046	39,7%	>= 21,3%	1.8
QI 3: Indikation zur PCI	6.065 / 138.741	4,4%	<= 10%	1.10
QI 4: Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI Alle PCI mit Indikation "akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung				
bis 24 h"	42.131 / 44.813	94,0%	>= 85%	1.13
Alle PCI	249.740 / 265.866	93,9%	>= 85%	1.13
QI 5: MACCE Patienten mit Koronarangiographie(n) (ohne PCI)	3.987 / 409.640	1,0%	<= 2,9%	1.16
Patienten mit PCI	6.346 / 254.766	2,5%	<= 5,5%	1.19
Patienten mit Erst-Standard-PCI	408 / 87.983	0,5%	<= 1,8%	1.22
Patienten mit Erst-PCI bei ST-Hebungsinfarkt	3.475 / 49.273	7,1%	<= 13,8%	1.25



# Übersicht Qualitätsindikatoren (Fortsetzung)

O Party is the co	Ergebnis	Ergebnis	Referenz-	0 ''
Qualitätsindikator	Anzahl	%	bereich	Seite
OLO In Harmital Lateria				
QI 6: In-Hospital-Letalität Patienten mit Koronarangiographie(n)				
(ohne PCI)	3.560 / 409.640	0,9%	<= 2,6%	1.28
(cime i ci)	0.0007 100.010	0,070	<b>1</b> - <b>2</b> , <b>0</b> / <b>0</b>	1.20
Patienten mit PCI	5.506 / 254.766	2,2%	nicht definiert	1.31
Verhältnis der beobachteten Rate zur				
erwarteten Rate		1,05	<= 2,2	1.35
Risikoadjustierte				
In-Hospital-Letalität		2,3%	<= 4,7%	1.35
Patienten mit Angabe				
"Diabetes mellitus unbekannt" oder	40.047 / 044.000	0.00/	or take to the Contract	4.00
"Niereninsuffizienz unbekannt"	13.347 / 211.820	6,3%	nicht definiert	1.39
OLZ Bookloodson and accomp				
QI 7: Durchleuchtungsdauer (Median in min)				
Alle Koronarangiographien				
(ohne PCI)		2,8	<= 5	1.41
Alle PCI		8,5	<= 12	1.41
QI 8: Flächendosisprodukt				
(Median in cGy*cm²)				
Alle Koronarangiographien (ohne PCI)		2.324,0	<= 4.354,3	1.44
(offile PCI)		2.324,0	<= 4.304,3	1.44
Alle PCI ohne Einzeitig-PCI		3.572,0	<= 7.800,0	1.44
Alle Einzeitig-PCI		4.785,0	<= 9.520,0	1.44
Decreedures with America				
Prozeduren mit Angabe "Flächendosisprodukt nicht bekannt"	49.690 / 692.271	7,2%	<= 40,7%	1.48
"	.0.000 / 002.27 .	7,=70		
QI 9: Kontrastmittelmenge				
(Median in ml)				
Alle Koronarangiographien				
(ohne PCI)		90,0	<= 150	1.50
Alle PCI ohne Einzeitig-PCI		130,0	<= 200	1.50
Alle Finzeitig-PCI		170.0	250	1.50
Alle Einzeitig-PCI		170,0	<= 250	1.50



# **Anzahl dokumentierter Prozeduren**

	Gesamt 2008		
		Anzahl	%
Anzahl dokumentierter Koronarangiographien pro Jahr		662.453	100,0%
Anzahl dokumentierter PCI pro Jahr		265.866	100,0%

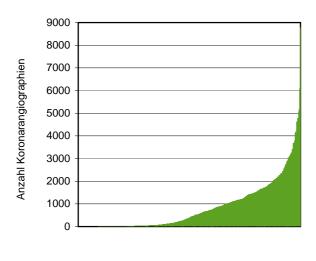
Vorjahresdaten	Gesamt 2007		
	Anzahl	%	
Anzahl dokumentierter Koronarangiographien pro Jahr	645.700	100,0%	
Anzahl dokumentierter PCI pro Jahr	255.961	100,0%	

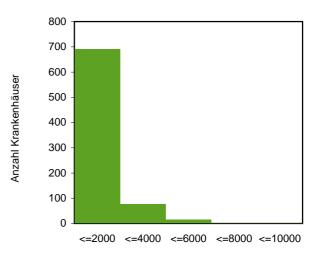


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 0a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/43867]: Anzahl dokumentierter Koronarangiographien/Jahr

#### Krankenhäuser mit mindestens 1 Fall in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 1 - 8.777 Median der Krankenhausergebnisse: 394,0





Krankenhäuser

Anzahl Koronarangiographien

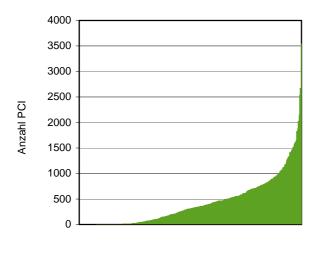
787 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit.

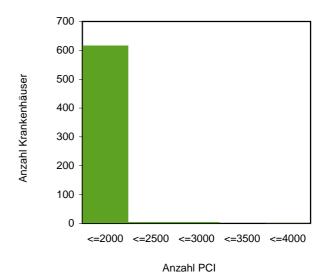
1 Krankenhaus hat keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

# Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 0b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/43868]: Anzahl dokumentierter PCI/Jahr

### Krankenhäuser mit mindestens 1 Fall in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 1 - 3.542 Median der Krankenhausergebnisse: 314,0





Krankenhäuser

625 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit.



# Qualitätsindikator 1: Indikation zur Koronarangiographie - Ischämiezeichen

Qualitätsziel: Möglichst oft Ischämiezeichen bei führender Indikation "bekannte KHK" oder

"V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK" oder "elektive Kontrolle nach Koronarintervention",

d.h. die Indikation sollte durch Klinik und Befunde gestützt werden

Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien mit führender Indikation "bekannte KHK" oder

"V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK" oder "elektive Kontrolle nach Koronarintervention"

**Kennzahl-ID:** 2008/21n3-KORO-PCI/43757

**Referenzbereich:** >= 80% (Toleranzbereich)

	Gesamt 2008
	Anzahl %
Koronarangiographien bei Patienten	
mit akutem Koronarsyndrom	29.652 / 425.189 7,0%
mit stabiler Angina pectoris (nach CCS)	301.869 / 425.189 71,0%
mit kardial bedingter Ruhe- oder Belastungsdyspnoe	204.974 / 425.189 48,2%
mit objektiven (apparativen) Ischämie- zeichen bei Belastung (Belastungs-EKG oder andere Tests)	130.285 / 425.189 30,6%
mit akutem Koronarsyndrom oder mit stabiler Angina pectoris oder mit Ruhe- oder Belastungsdyspnoe oder mit objektiven (apparativen) Ischämiezeichen bei Belastung	
(Belastungs-EKG oder andere Tests) Vertrauensbereich Referenzbereich	393.240 / 425.189 92,5% 92,4% - 92,6% >= 80%



Vorjahresdaten	Gesamt 2007	
	Anzahl	%
Koronarangiographien bei Patienten		
mit akutem Koronarsyndrom  oder mit stabiler Angina pectoris  oder mit Ruhe- oder Belastungsdyspnoe		
oder mit objektiven (apparativen)		
Ischämiezeichen bei Belastung	202 252 / 440 244	04.60/
(Belastungs-EKG oder andere Tests) Vertrauensbereich	383.253 / 418.241	91,6% 91,6% - 91,7%



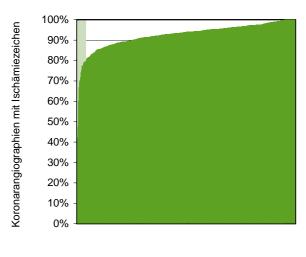
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 1, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/43757]:

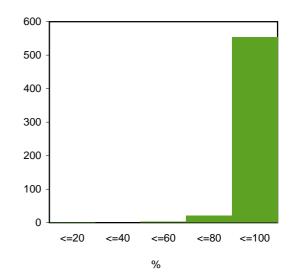
Anteil von Koronarangiographien bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom oder mit stabiler Angina pectoris oder mit Ruheoder Belastungsdyspnoe oder mit objektiven (apparativen) Ischämiezeichen bei Belastung (Belastungs-EKG oder andere Tests)
an allen Koronarangiographien mit führender Indikation "bekannte KHK" oder "V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK" oder "elektive
Kontrolle nach Koronarintervention"

Anzahl Krankenhäuser

#### Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 9,1% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 94,0%



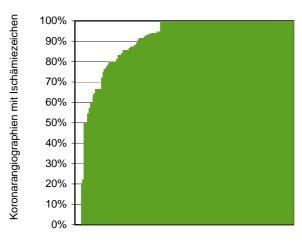


Krankenhäuser

579 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 100,0%



Krankenhäuser

174 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



# Qualitätsindikator 2: Indikation zur Koronarangiographie - Therapieempfehlung

Qualitätsziel: Möglichst oft ein angemessener "Mix" der Therapieempfehlungen in Abhängigkeit von der Indikation

**Grundgesamtheit:** Alle Koronarangiographien (ohne verbrachte Fälle) mit Indikation

Gruppe 1: "V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK"

Gruppe 2: "bekannte KHK"

Gruppe 3: "elektive Kontrolle nach Koronarintervention"

Gruppe 4: "V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK" oder "bekannte KHK" oder

"elektive Kontrolle nach Koronarintervention"

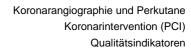
**Kennzahl-ID:** Gruppe 4: 2008/21n3-KORO-PCI/69882

**Referenzbereich:** Sruppe 4: >= 21,3% (Toleranzbereich; 5%-Perzentil)

	Gesamt 2008		
	Anzahl %		
Koronarangiographien (ohne verbrachte Fälle) mit Therapieempfehlung			
Gruppe 1			
interventionell	47.900 / 221.215 21,7%		
herzchirurgisch	20.000 / 221.215 9,0%		
interventionell oder herzchirurgisch oder anschließende PCI im selben Aufenthalt	70.066 / 221.215 31,7%		
keine	10.841 / 221.215 4,9%		
medikamentös	136.657 / 221.215 61,8%		
Sonstige	5.817 / 221.215 2,6%		



	Gesamt 2008	
	Anzahl	%
Gruppe 2		
interventionell	75.681 / 181.051	41,8%
herzchirurgisch	11.022 / 181.051	6,1%
interventionell oder herzchirurgisch oder anschließende PCI im selben Aufenthalt	89.833 / 181.051	49,6%
keine	1.151 / 181.051	0,6%
medikamentös	88.766 / 181.051	49,0%
Sonstige	4.431 / 181.051	2,4%
Koronarangiographien (ohne verbrachte Fälle) mit Therapieempfehlung		
Gruppe 3		
interventionell	2.633 / 7.780	33,8%
herzchirurgisch	255 / 7.780	3,3%
interventionell oder herzchirurgisch oder anschließende PCI im selben Aufenthalt	2.998 / 7.780	38,5%
keine	83 / 7.780	1,1%
medikamentös	4.605 / 7.780	59,2%
Sonstige	204 / 7.780	2,6%





	Gesamt 2008		
		Anzahl	%
Gruppe 4			
interventionell		126.214 / 410.046	30,8%
herzchirurgisch		31.277 / 410.046	7,6%
interventionell oder herzchirurgisch oder anschließende PCI im selben Aufenthalt Vertrauensbereich Referenzbereich		162.897 / 410.046	39,7% 39,6% - 39,9% >= 21,3%
keine		12.075 / 410.046	2,9%
medikamentös		230.028 / 410.046	56,1%
Sonstige		10.452 / 410.046	2,5%

Vorjahresdaten	Gesamt 2007		
	Anzahl	%	
Koronarangiographien mit Therapieempfehlung			
Gruppe 4			
interventionell oder herzchirurgisch oder anschließende PCI im selben Aufenthalt Vertrauensbereich	159.218 / 402.211 39,	39,6% 4% - 39,7%	



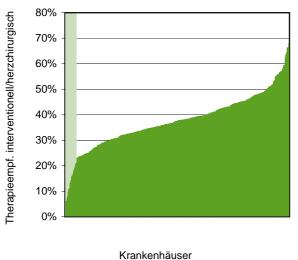
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 2, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69882]:

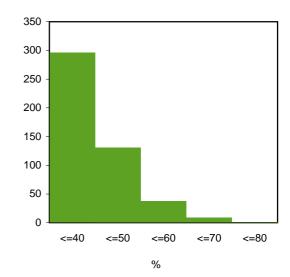
Anteil von Koronarangiographien (ohne verbrachte Fälle) mit Therapieempfehlung "interventionell" oder "herzchirurgisch" oder anschließende PCI im selben Aufenthalt an allen Koronarangiographien mit Indikation "V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK" oder "bekannte KHK" oder "elektive Kontrolle nach Koronarintervention"

Anzahl Krankenhäuser

### Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 74,7% Median der Krankenhausergebnisse: 37,6%

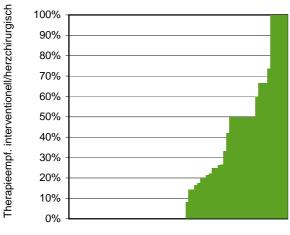




475 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

75 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



# Qualitätsindikator 3: Indikation zur PCI

Qualitätsziel: Möglichst selten PCI ohne Symptomatik und ohne Ischämienachweis

**Grundgesamtheit:** Alle PCI ohne Indikation "akutes Koronarsyndrom"

**Kennzahl-ID:** 2008/21n3-KORO-PCI/69889

**Referenzbereich:** <= 10% (Toleranzbereich)

	Gesamt 2008	
	Anzahl	%
PCI bei Patienten ohne akutes Koronarsyndrom, ohne stabile Angina pectoris nach CCS, ohne Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und		
bei Prüfung ohne objektive (apparative) Ischämiezeichen bei Belastung	2.459 / 138.741	1,8%
ohne Prüfung auf objektive (apparative) Ischämiezeichen bei Belastung	3.606 / 138.741	2,6%
ohne Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung (d.h. ohne Prüfung oder bei Prüfung ohne objektive (apparative) Ischämiezeichen) Vertrauensbereich Referenzbereich	6.065 / 138.741	4,4% 4,3% - 4,5% <= 10%



Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) Qualitätsindikatoren

Vorjahresdaten	Gesamt 2007	
	Anzahl	%
PCI bei Patienten ohne akutes Koronarsyndrom, ohne stabile Angina pectoris nach CCS, ohne Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und		
ohne Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung (d.h. ohne Prüfung oder bei Prüfung ohne objektive		
(apparative) Ischämiezeichen) Vertrauensbereich	6.440 / 133.171	4,8% 4,7% - 5,0%

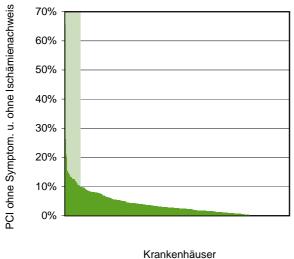


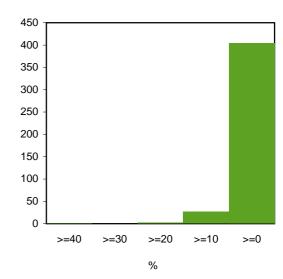
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 3, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69889]: Anteil von PCI bei Patienten ohne akutes Koronarsyndrom, ohne stabile Angina pectoris, ohne Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und ohne Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung an allen PCI ohne Indikation "akutes Koronarsyndrom"

Anzahl Krankenhäuser

# Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 65,6% Median der Krankenhausergebnisse: 2,6%

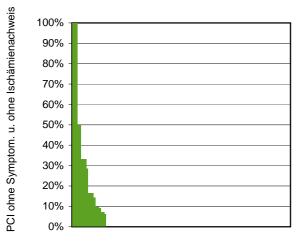




436 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

121 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



# Qualitätsindikator 4: Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI

Qualitätsziel: Möglichst oft Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI

Grundgesamtheit: Gruppe 1: Alle PCI mit Indikation "akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24 h"

nach Stellung der Diagnose

Gruppe 2: Alle PCI

**Kennzahl-ID:** Gruppe 1: 2008/21n3-KORO-PCI/69891

Gruppe 2: 2008/21n3-KORO-PCI/69893

**Referenzbereich:** Sruppe 1: >= 85% (Toleranzbereich)

Gruppe 2: >= 85% (Toleranzbereich)

	Gesamt 2008		
	Gruppe 1	Gruppe 2	
PCI mit Erreichen des wesentlichen Interventionsziels (nach Einschätzung des Untersuchers: im Allgemeinen angiographisch Residualveränderung des dilatierten Segments unter 50%) Vertrauensbereich Referenzbereich	42.131 / 44.813 94,0% 93,8% - 94,2% >= 85%	249.740 / 265.866 93,9% 93,8% - 94,0% >= 85%	

Vorjahresdaten	Gesamt 2007	
	Gruppe 1	Gruppe 2
PCI mit Erreichen des wesentlichen Interventionsziels (nach Einschätzung des Untersuchers: im Allgemeinen angiographisch Residualveränderung des dilatierten Segments unter 50%) Vertrauensbereich	40.912 / 43.857 93,3% 93,0% - 93,5%	239.454 / 255.961 93,6% 93,5% - 93,6%

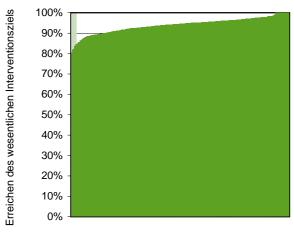


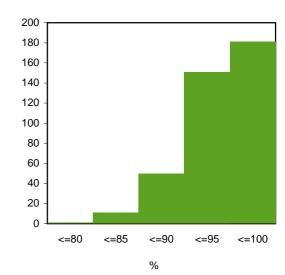
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 4a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69891]: Anteil von PCI mit Erreichen des wesentlichen Interventionsziels an allen PCI mit Indikation akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24 h nach Stellung der Diagnose

Anzahl Krankenhäuser

### Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 76.9% - 100.0% Median der Krankenhausergebnisse: 94.7%



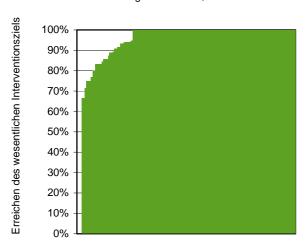


Krankenhäuser

394 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 100,0%



Krankenhäuser

141 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

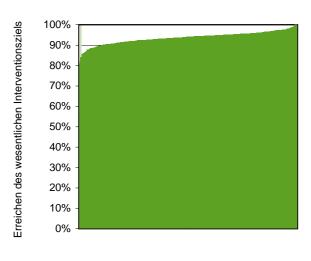


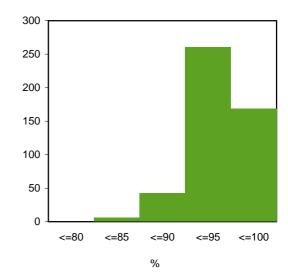
Anzahl Krankenhäuser

Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 4b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69893]: Anteil von PCI mit Erreichen des wesentlichen Interventionsziels an allen PCI

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 81,1% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 94,1%



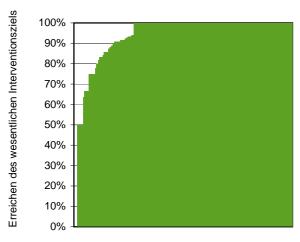


Krankenhäuser

479 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 100,0%



Krankenhäuser

146 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



## **Qualitätsindikator 5: MACCE**

Qualitätsziel: Selten intra- oder postprozedurale MACCE (Major Adverse Cardiac and Cerebrovascular Events)

# Koronarangiographie(n)

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Koronarangiographie(n) (Ausschluss: Patienten mit PCI)

Gruppe 1: Patienten mit akutem Koronarsyndrom Gruppe 2: Patienten mit stabiler Angina pectoris

oder kardial bedingter Ruhe- oder Belastungsdyspnoe

oder objektiven (apparativen) Ischämiezeichen bei Belastung

Gruppe 3: Alle Patienten

**Kennzahl-ID:** Gruppe 3: 2008/21n3-KORO-PCI/43892

**Referenzbereich:** Gruppe 3: <= 2,9% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)

	Gesamt 2008		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Patienten mit MACCE <sup>1</sup>	2.269 / 81.434	1.473 / 294.997	3.987 / 409.640
Vertrauensbereich	2,8%	0,5%	1,0% 0.9% - 1,0%
Referenzbereich			0,9% - 1,0% <= 2,9%
Alter >= 75 Jahre	1.163 / 25.918	693 / 78.930	1.927 / 111.538
	4,5%	0,9%	1,7%
Patienten mit Diabetes mellitus	353 / 7.160	184 / 18.854	547 / 27.361
	4,9%	1,0%	2,0%
Patienten mit bei mindestens einer			
Koronarangiographie aufgetretenem	262 / 601	43 / 175	314 / 794
kardiogenen Schock	43,6%	24,6%	39,5%
Alter < 75 Jahre	1.106 / 55.516	780 / 216.067	2.060 / 298.102
	2,0%	0,4%	0,7%
Patienten mit Diabetes mellitus	354 / 11.959	219 / 43.702	599 / 59.707
	3,0%	0,5%	1,0%
Patienten mit bei mindestens einer			
Koronarangiographie aufgetretenem	306 / 1.065	56 / 435	382 / 1.565
kardiogenen Schock	28,7%	12,9%	24,4%

Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)



Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) Qualitätsindikatoren

Vorjahresdaten¹	Gesamt 2007		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Patienten mit MACCE <sup>2</sup>	2.313 / 80.945 2.9%	1.479 / 287.406 0.5%	4.044 / 403.964 1,0%
Vertrauensbereich	2,070	0,070	1,0% - 1,0%

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Änderungen der Datensatzregeln eingeschränkt vergleichbar.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)

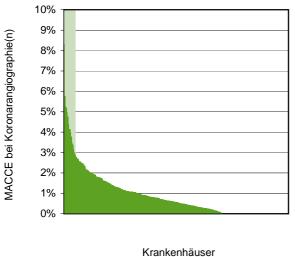


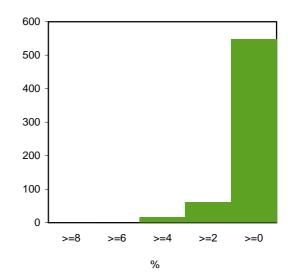
Anzahl Krankenhäuser

Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 5a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/43892]: Anteil von Patienten mit MACCE an allen Patienten mit Koronarangiographie(n) (Ausschluss: Patienten mit PCI)

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 8,3% Median der Krankenhausergebnisse: 0,6%

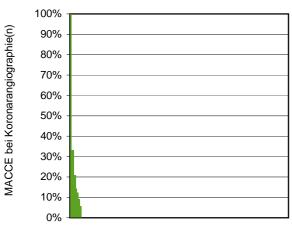




629 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

149 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



# **PCI**

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit PCI (einschließlich Einzeitig-PCI)

Gruppe 1: Patienten mit akutem Koronarsyndrom

Gruppe 2: Patienten mit stabiler Angina pectoris oder Belastungsdyspnoe

oder objektiven (apparativen) Ischämiezeichen bei Belastung

Gruppe 3: Alle Patienten

**Kennzahl-ID:** Gruppe 3: 2008/21n3-KORO-PCI/43907

**Referenzbereich:** Gruppe 3: <= 5,5% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)

	Gesamt 2008		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Patienten mit MACCE <sup>1</sup>	5.441 / 121.503	849 / 126.150	6.346 / 254.766
	4,5%	0,7%	2,5%
/ertrauensbereich			2,4% - 2,6%
Referenzbereich			<= 5,5%
Alter >= 75 Jahre	2.602 / 36.070	389 / 35.007	3.010 / 72.790
	7,2%	1,1%	4,1%
Vorgeschichte			
Patienten mit Diabetes mellitus	858 / 10.278	130 / 10.092	994 / 20.828
	8,3%	1,3%	4,8%
Patienten mit linksventrikulärer	737 / 4.278	59 / 3.147	801 / 7.527
Ejektionsfraktion (LVEF) < 40%	17,2%	1,9%	10,6%
		,	·
Patienten mit Niereninsuffizienz	1.073 / 10.999	171 / 9.870	1.249 / 21.295
	9,8%	1,7%	5,9%
Patienten mit Z. n. Bypass	241 / 4.413	73 / 5.846	319 / 10.461
	5,5%	1,2%	3,0%
intraprozedurale Merkmale			
Patienten mit bei mindestens einer Prozedur	834 / 1.677	34 / 91	870 / 1.771
aufgetretenem kardiogenen Schock	49,7%	37,4%	49,1%
Alter < 75 Jahre	2.839 / 85.433	460 / 91.143	3.336 / 181.976
	3,3%	0,5%	1,8%
Vorgeschichte			
Patienten mit Diabetes mellitus	783 / 17.941	143 / 23.548	939 / 42.706
	4,4%	0,6%	2,2%
Patienten mit linksventrikulärer	846 / 7.003	74 / 6.281	925 / 13.585
Ejektionsfraktion (LVEF) < 40%	12,1%	1,2%	6,8%
Patienten mit Niereninsuffizienz	838 / 10.861	108 / 12.741	952 / 24.319
r aucilicii iiill ivieleliiiisuliizieliz	7,7%	0,8%	3,9%
	1,170	0,0%	3,970
Patienten mit Z. n. Bypass	252 / 6.304	81 / 11.419	334 / 18.121
	4,0%	0,7%	1,8%
intraprozedurale Merkmale			
Patienten mit bei mindestens einer Prozedur	1.162 / 3.182	33 / 146	1.197 / 3.337
aufgetretenem kardiogenen Schock	36,5%	22,6%	35,9%

Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)



Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) Qualitätsindikatoren

Vorjahresdaten <sup>1</sup>	Gesamt 2007		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Patienten mit MACCE <sup>2</sup>	5.336 / 117.577 4.5%	876 / 120.041 0,7%	6.267 / 245.155 2.6%
Vertrauensbereich	7,370	0,770	2,5% - 2,6%

Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Änderungen der Datensatzregeln eingeschränkt vergleichbar.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)

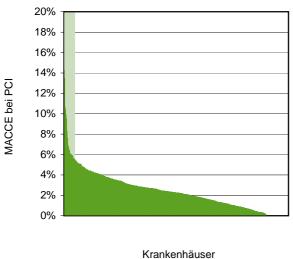


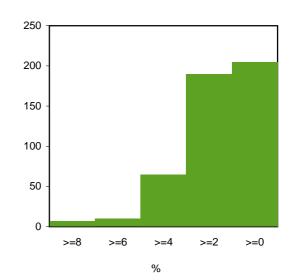
Anzahl Krankenhäuser

Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 5b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/43907]: Anteil von Patienten mit MACCE an allen Patienten mit PCI (einschließlich Einzeitig-PCI)

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 14,3% Median der Krankenhausergebnisse: 2,3%

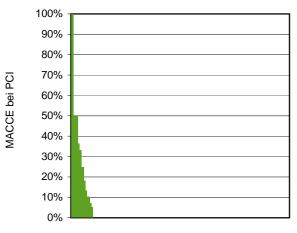




477 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

148 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



## **Erst-Standard-PCI**

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Erst-Standard-PCI (Erst-PCI mit Standard-Konstellation, das heißt

ohne Herzinsuffizienz, ohne besondere Merkmale an einem Versorgungsgebiet

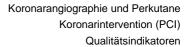
und ohne akutes Koronarsyndrom)

**Kennzahl-ID:** 2008/21n3-KORO-PCI/69811

**Referenzbereich:** <= 1,8% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)

Gesamt 2008		
	Anzahl	%
	408 / 87.983	0,5% 0,4% - 0,5% <= 1,8%
	167 / 23.215	0,7%
	61 / 6.385	1,0%
	12 / 1.309	0,9%
	62 / 5.977	1,0%
	20 / 2.598	0,8%
	4/5	80,0%
	G	Anzahl  408 / 87.983  167 / 23.215  61 / 6.385  12 / 1.309  62 / 5.977  20 / 2.598

<sup>1</sup> Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)





	Gesamt 2008		
		Anzahl	%
Alter < 75 Jahre		241 / 64.768	0,4%
Vorgeschichte Patienten mit Diabetes mellitus		73 / 16.000	0,5%
Patienten mit linksventrikulärer Ejektionsfraktion (LVEF) < 40%		23 / 2.829	0,8%
Patienten mit Niereninsuffizienz		51 / 8.199	0,6%
Patienten mit Z. n. Bypass		26 / 5.503	0,5%
intraprozedurale Merkmale Patienten mit bei mindestens einer Prozedur aufgetretenem			
kardiogenen Schock		5/9	55,6%

Vorjahresdaten <sup>1</sup>	Gesamt 2	Gesamt 2007	
		Anzahl %	
Patienten mit MACCE <sup>2</sup> Vertrauensbereich	415	5 / 83.832 0,5% 0,4% - 0,5%	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Änderungen der Datensatzregeln eingeschränkt vergleichbar.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)

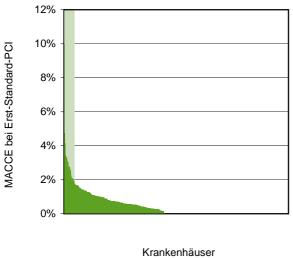


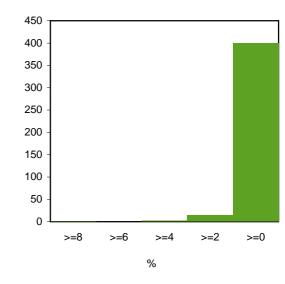
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 5c, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69811]: Anteil von Patienten mit MACCE an allen Patienten mit Erst-PCI an einem Versorgungsgebiet, ohne Herzinsuffizienz, ohne besondere Merkmale und ohne akutes Koronarsyndrom

Anzahl Krankenhäuser

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 10,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%

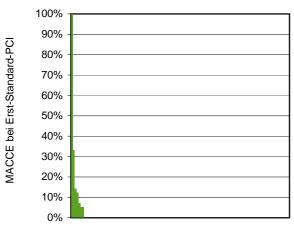




418 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

116 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



# Erst-PCI bei ST-Hebungsinfarkt

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Erst-PCI bei ST-Hebungsinfarkt

**Kennzahl-ID:** 2008/21n3-KORO-PCI/73854

**Referenzbereich:** <= 13,8% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)

	Gesamt 2008		
		Anzahl	%
Patienten mit MACCE¹ Vertrauensbereich Referenzbereich		3.475 / 49.273	7,1% 6,8% - 7,3% <= 13,8%
Alter >= 75 Jahre		1.589 / 12.206	13,0%
Vorgeschichte Patienten mit Diabetes mellitus Patienten mit linksventrikulärer		476 / 3.044	15,6%
Ejektionsfraktion (LVEF) < 40%		440 / 1.511	29,1%
Patienten mit Niereninsuffizienz		561 / 3.026	18,5%
Patienten mit Z. n. Bypass		90 / 703	12,8%
intraprozedurale Merkmale Patienten mit kardiogenem Schock		591 / 1.111	53,2%

Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)



	Gesamt 2008		
		Anzahl	%
Alter < 75 Jahre		1.886 / 37.067	5,1%
Vorgeschichte Patienten mit Diabetes mellitus		458 / 6.286	7,3%
Patienten mit linksventrikulärer Ejektionsfraktion (LVEF) < 40%		548 / 3.157	17,4%
Patienten mit Niereninsuffizienz		467 / 3.516	13,3%
Patienten mit Z. n. Bypass		119 / 1.257	9,5%
intraprozedurale Merkmale Patienten mit kardiogenem Schock		888 / 2.407	36,9%

Vorjahresdaten <sup>1</sup>	Gesamt 2007	
	Anzahl	%
Patienten mit MACCE <sup>2</sup> Vertrauensbereich	3.479 / 50.321	6,9% 6,7% - 7,1%

Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Änderungen der Datensatzregeln eingeschränkt vergleichbar.

Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)

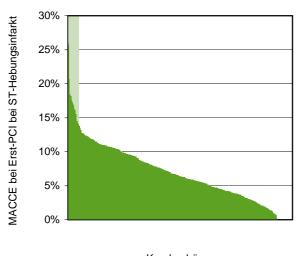


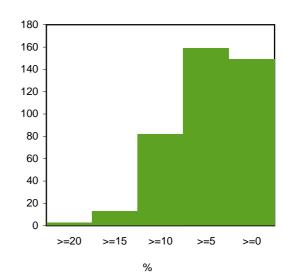
Anzahl Krankenhäuser

Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 5d, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/73854]: Anteil von Patienten mit MACCE an allen Patienten mit Erst-PCI bei ST-Hebungsinfarkt

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 26,0% Median der Krankenhausergebnisse: 6,4%



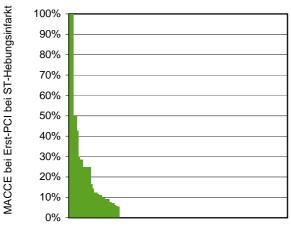


Krankenhäuser

406 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

139 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



# Qualitätsindikator 6: In-Hospital-Letalität

Qualitätsziel: Niedrige In-Hospital-Letalität

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Koronarangiographie(n) (Ausschluss: Patienten mit PCI)

**Kennzahl-ID:** 2008/21n3-KORO-PCI/65801

**Referenzbereich:** <= 2,6% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)

	Gesamt 2008		
		Anzahl	%
In-Hospital-Letalität			
(Tod intraprozedural (im Herz-			
katheterlabor) oder Tod postprozedural oder			
Entlassungsgrund = 7 (Tod)¹)		3.560 / 409.640	0,9%
Vertrauensbereich			0,8% - 0,9%
Referenzbereich			<= 2,6%
Patienten mit Indikation			
(bei erster Koronarangiographie)			
Akutes Koronarsyndrom mit			
ST-Hebung		593 / 8.487	7,0%
Akutes Koronarsyndrom <b>ohne</b>			
ST-Hebung		1.178 / 57.692	2,0%
C C C C C C C C C C C C C C C C C C C			,
sonstige Indikationen (V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK,			
bekannte KHK, elektive Kontrolle			
nach Koronarintervention,			
Myokarderkrankung mit			
eingeschränkter Ventrikelfunktion, Vitium, sonstige)		1.789 / 343.461	0,5%
			,
Patienten mit Schock bei Prozedurbeginn (bei erster Koronarangiographie)		681 / 2.336	29,2%
(bei eister Koronarangiographile)		001 / 2.330	29,270

Doppeldokumentation möglich



Vorjahresdaten	Gesamt 2007	
	Anzahl	%
In-Hospital-Letalität (Tod intraprozedural (im Herz- katheterlabor) oder Tod postprozedural oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)¹) Vertrauensbereich	3.660 / 403.964	0,9% 0,9% - 0,9%

Doppeldokumentation möglich

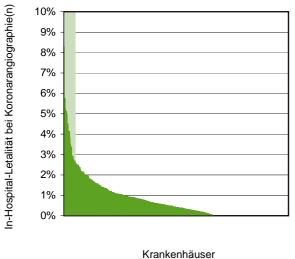


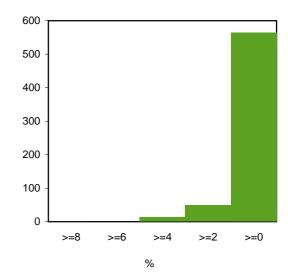
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/65801]: Anteil von Patienten mit intraprozeduralem Tod im Herzkatheterlabor oder postprozeduralem Tod oder Entlassungsgrund = 7 (Tod) an allen Patienten mit Koronarangiographie(n) (Ausschluss: Patienten mit PCI)

Anzahl Krankenhäuser

### Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 8,3% Median der Krankenhausergebnisse: 0,4%

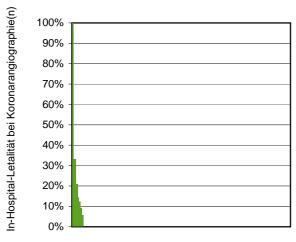




629 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

### Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

149 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



Grundgesamtheit: Alle Patienten mit PCI

**Kennzahl-ID:** 2008/21n3-KORO-PCI/65817

**Referenzbereich:** Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert.

	Gesamt 2008	
	In-Hospita	al-Letalität
		Anzahl %
Alle Patienten Vertrauensbereich Referenzbereich	5.506	/ 254.766 2,2% 2,1% - 2,2% nicht definiert
Patienten mit <b>unvollständiger</b> <sup>1</sup> Dokumentation	1.293	3 / 15.415 8,4%
Patienten mit <b>vollständiger</b> Dokumentation	4.213	/ 239.351 1,8%
Patienten mit Indikation (bei erster Prozedur)		
Akutes Koronarsyndrom <b>mit</b> ST-Hebung	3.356	6 / 50.437 6,7%
Akutes Koronarsyndrom <b>ohne</b> ST-Hebung	1.706	6 / 74.328 2,3%
sonstige Indikationen (stabile Angina pectoris (nach CCS) prognostische Indikation oder stumme Ischämie, Komplikation bei oder nach vorangegangener		
Koronarangiographie oder PCI, sonstige)	444	/ 130.001 0,3%
Patienten mit Schock bei Prozedurbeginn (bei erster Prozedur)	1.94	43 / 4.922 39,5%

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> bei mindestens einem der Felder "Niereninsuffizienz" oder "Diabetes mellitus" wurde "unbekannt" angegeben

Vorjahresdaten	Gesamt 2007	Gesamt 2007	
	In-Hospital-Letalität		
Grundgesamtheit	Anzahl	%	
Alle Patienten Vertrauensbereich	5.445 / 245.155	2,2% 2,2% - 2,3%	
Patienten mit <b>unvollständiger</b> <sup>1</sup> Dokumentation	1.269 / 15.266	8,3%	
Patienten mit <b>vollständiger</b> Dokumentation	4.176 / 229.889	1,8%	

bei mindestens einem der Felder "Niereninsuffizienz" oder "Diabetes mellitus" wurde "unbekannt" angegeben



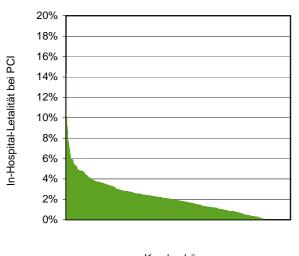
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/65817]:

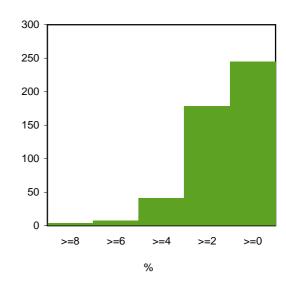
Anteil von Patienten mit intraprozeduralem Tod im Herzkatheterlabor oder postprozeduralem Tod oder Entlassungsgrund = 7 (Tod) an allen Patienten mit PCI

Anzahl Krankenhäuser

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 14,3% Median der Krankenhausergebnisse: 1,9%



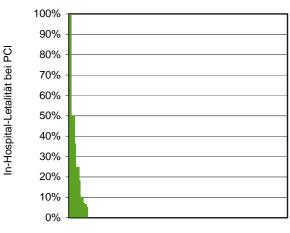


Krankenhäuser

477 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

148 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



## In-Hospital-Letalität risikoadjustiert nach logistischem Regressionsmodell

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit PCI

**Kennzahl-ID:** Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate: 2008/21n3-KORO-PCI/82092

Risikoadjustierte Rate: 2008/21n3-KORO-PCI/82102

**Referenzbereich:** Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate:

<= 2,2 (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)

Risikoadjustierte Rate:

<= 4,7% (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)

	Gesamt 2008		
	In-Hospital-Letalität		
Risikogruppen	Vorhergesagt (E¹)	Beobachtet (O²)	O - E <sup>3</sup>
0 - < 2%	1.277,5 / 209.643	1.188 / 209.643	
	0,6%	0,6%	-0,04%
2 - < 4%	606,3 / 21.884	689 / 21.884	
	2,8%	3,1%	0,38%
4 - < 6%	414,2 / 8.534	515 / 8.534	
	4,9%	6,0%	1,18%
>= 6%	2.929,6 / 14.705	3.114 / 14.705	
	19,9%	21,2%	1,25%
Gesamt	5.227,7 / 254.766	5.506 / 254.766	
	2,1%	2,2%	0,11%

<sup>1</sup> E = erwartet

Negative Werte bedeuten, dass die beobachtete In-Hospital-Letalität kleiner ist als erwartet.

Positive Werte bedeuten, dass die beobachtete In-Hospital-Letalität größer ist als erwartet.

O = observiert

<sup>3</sup> Anteil Todesfälle, der über dem erwarteten Anteil liegt.



Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) Qualitätsindikatoren

	Gesamt 2008
In-Hospital-Letalität	
beobachtet (O)	5.506 / 254.766 2,2%
vorhergesagt (E)	5.227,7 / 254.766 2,1%
O - E <sup>1</sup>	0,11%

Anteil Todesfälle, der über dem erwarteten Anteil liegt.

Negative Werte bedeuten, dass die beobachtete In-Hospital-Letalität kleiner ist als erwartet. Positive Werte bedeuten, dass die beobachtete In-Hospital-Letalität größer ist als erwartet.

	Gesamt 2008	
O / E <sup>2</sup>		1,05
Referenzbereich		<= 2,2

Verhältnis der beobachteten In-Hospital-Letalität zur erwarteten In-Hospital-Letalität.

Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete In-Hospital-Letalität kleiner ist als erwartet und umgekehrt.

Beispiel: O / E = 1,2 Die beobachtete In-Hospital-Letalität ist 20% größer als erwartet

O / E = 0,9 Die beobachtete In-Hospital-Letalität ist 10% kleiner als erwartet

	Gesamt 2008
risikoadjustierte In-Hospital-Letalität³ Referenzbereich	2,3% <= 4,7%

Die risikoadjustierte In-Hospital-Letalität stellt eine risikoadjustierte Rate dar, die einen Vergleich zwischen Krankenhäusern ermöglicht. Diese beschreibt die Rate an Todesfällen, die erreicht worden wäre, wenn das Krankenhaus bezüglich aller im PCI-Score berücksichtigten Risikofaktoren denselben Patientenmix gehabt hätte, der auch bundesweit beobachtet werden konnte. Die risikoadjustierte Rate berechnet sich aus der Multiplikation der bundesweit beobachteten Gesamtrate an Todesfällen mit dem Verhältnis aus beobachteter zu erwarteter Rate an Todesfällen im jeweiligen Krankenhaus ((O / E) \* OGesamt).



Vorjahresdaten <sup>1</sup>	Gesamt 2007	
beobachtet (O)	5.445 / 245.155 2,2%	
vorhergesagt (E)	5.072,3 / 245.155 2,1%	
O - E	0,15%	
O/E	1,07	
risikoadjustierte In-Hospital-Letalität	2,4%	

## Logistisches Regressionsmodell zur Risikoadjustierung der In-Hospital-Letalität

(ausführliche Erläuterungen zur Berechnung des Modells siehe Leseanleitung)

Faktor	Odds Ratio	p-Wert	
Alter (Jahre über 65) Niereninsuffizienz, dialysepflichtig Niereninsuffizienz, nicht dialysepflichtig Diabetes mellitus Weiblich Herzinsuffizienz Kardiogener Schock ACS² mit ST-Hebung ACS² ohne ST-Hebung PCI am Hauptstamm PCI am letzten Gefäß	1,07 3,07 1,72 1,33 1,22 3,25 13,57 8,79 3,09 3,55 2,58	<0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001 <0,001	
PCI an kompletten Gefäßverschluss  Wechselwirkung Alter über 65 Jahre / Schock Wechselwirkung ACS² mit ST-Hebung / Schock Wechselwirkung Weiblich / Schock PCI an kompletten Gefäßverschluss / Notfall (Schock und/oder ACS² mit ST-Hebung)	2,62 0,98 0,48 0,87 0,57	<0,001 0,001 <0,001 0,142 <0,001	

Vorjahresergebnisse wurden mit der geänderten Rechenregel 2008 berechnet und weichen daher von den BQS-Auswertungen 2007 ab.

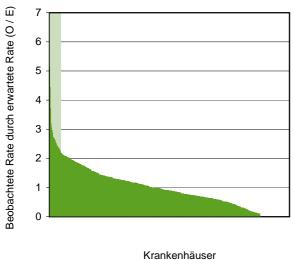
<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> ACS = Akutes Koronarsyndrom

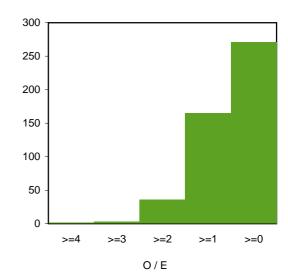


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6c, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/82092]: Verhältnis der beobachteten In-Hospital-Letalität zur erwarteten In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit PCI

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0 - 5,1 Median der Krankenhausergebnisse: 0,9

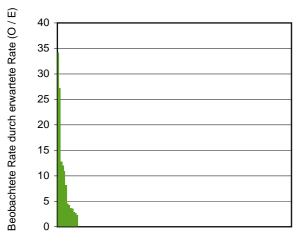




477 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0 - 34,2 Median der Krankenhausergebnisse: 0,0



Krankenhäuser

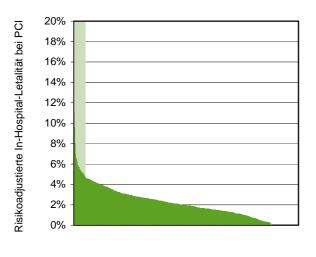
148 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

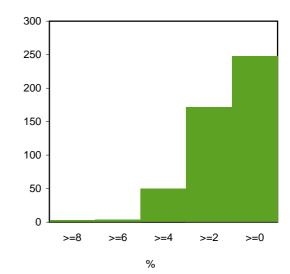


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6d, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/82102]: Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit PCI

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 11,1% Median der Krankenhausergebnisse: 2,0%



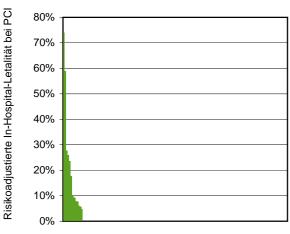


Krankenhäuser

477 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 74,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

148 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



## Dokumentationsqualität

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten mit PCI und Verweildauer > 1 Tag

**Kennzahl-ID:** 2008/21n3-KORO-PCI/82078

Referenzbereich: Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert.

	Gesamt 2008				
		Anzahl	%		
Patienten mit Angabe					
"Diabetes mellitus unbekannt"		8.457 / 211.820	4,0%		
"Niereninsuffizienz unbekannt"		9.547 / 211.820	4,5%		
"Diabetes mellitus unbekannt"					
oder "Niereninsuffizienz unbekannt" Vertrauensbereich Referenzbereich		13.347 / 211.820	6,3% 6,2% - 6,4% nicht definiert		

Vorjahresdaten	Gesamt 2007		
	Anzahl	%	
Patienten mit Angabe			
"Diabetes mellitus unbekannt"			
oder			
"Niereninsuffizienz unbekannt"	13.063 / 206.334	6,3%	
Vertrauensbereich	6,	2% - 6,4%	

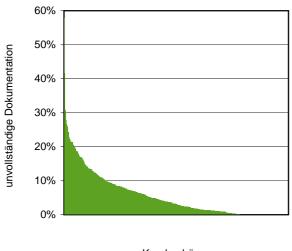


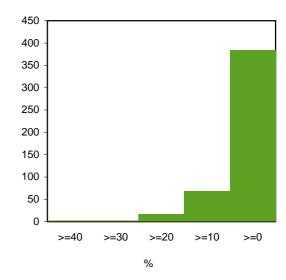
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6e, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/82078]:
Anteil von Patienten mit unvollständigen Angaben zum Diabetes mellitus oder zur Niereninsuffizienz an allen Patienten mit PCI und Verweildauer > 1 Tag

Anzahl Krankenhäuser

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 57,8% Median der Krankenhausergebnisse: 3,2%



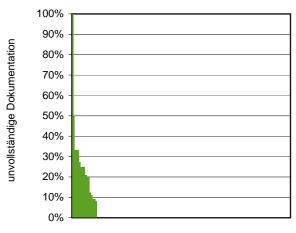


Krankenhäuser

474 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

149 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



## Qualitätsindikator 7: Durchleuchtungsdauer

**Qualitätsziel:** Möglichst niedrige Durchleuchtungsdauer

**Grundgesamtheit:** Gruppe 1: Alle Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI)

Gruppe 2: Alle PCI

**Kennzahl-ID:** Gruppe 1: 2008/21n3-KORO-PCI/66692

Gruppe 2: 2008/21n3-KORO-PCI/69895

**Referenzbereich:** Gruppe 1: <= 5 min (Toleranzbereich)

Gruppe 2: <= 12 min (Toleranzbereich)

	Gesamt 20	Gesamt 2008			
		Gruppe 1	Gruppe 2		
Durchleuchtungsdauer (min)					
Mittelwert		4,5	11,3		
Median Referenzbereich		2,8 <= 5 min	8,5 <= 12 min		

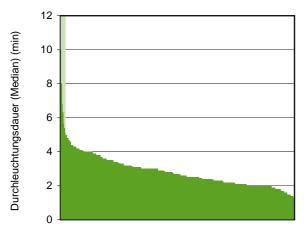
Vorjahresdaten	Gesan	Gesamt 2007			
		Gruppe 1	Gruppe 2		
Durchleuchtungsdauer (min)					
Mittelwert		4,6	11,2		
Median		2,9	8,5		

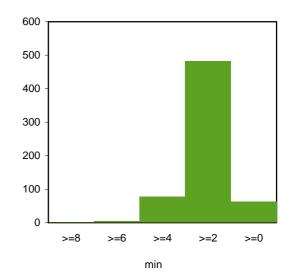


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 7a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/66692]: Median der Durchleuchtungsdauer von allen Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI)

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0 min - 10,0 min Median der Krankenhausergebnisse: 2,7 min



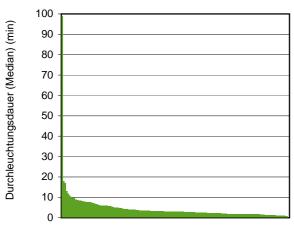


Krankenhäuser

631 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0 min - 99,0 min Median der Krankenhausergebnisse: 3,0 min



Krankenhäuser

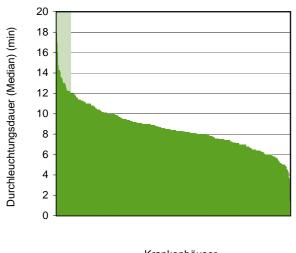
147 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

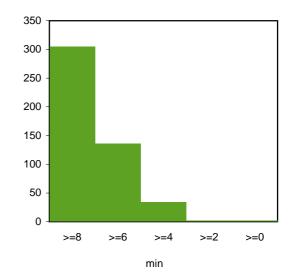


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 7b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69895]: Median der Durchleuchtungsdauer von allen PCI

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,2 min - 17,9 min Median der Krankenhausergebnisse: 8,4 min



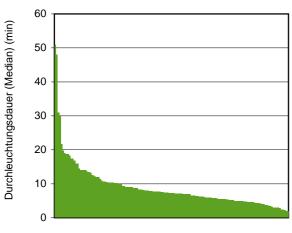


Krankenhäuser

479 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 2,0 min - 51,0 min Median der Krankenhausergebnisse: 7,3 min



Krankenhäuser

146 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



## Qualitätsindikator 8: Flächendosisprodukt

Qualitätsziel: Möglichst niedriges Flächendosisprodukt

**Grundgesamtheit:** Gruppe 1: Alle Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI)

mit gültigen Angaben zum Flächendosisprodukt<sup>1</sup>

Gruppe 2: Alle PCI (ohne Einzeitig-PCI) mit gültigen Angaben zum Flächendosisprodukt<sup>1</sup>

Gruppe 3: Alle Einzeitig-PCI mit gültigen Angaben zum Flächendosisprodukt<sup>1</sup>

**Kennzahl-ID:** Gruppe 1: 2008/21n3-KORO-PCI/88909

Gruppe 2: 2008/21n3-KORO-PCI/88911 Gruppe 3: 2008/21n3-KORO-PCI/88913

**Referenzbereich:** Gruppe 1: <= 4.354,3 cGy\*cm² (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)

Gruppe 2:  $<= 7.800,0 \text{ cGy}^*\text{cm}^2 \text{ (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)}$ Gruppe 3:  $<= 9.520,0 \text{ cGy}^*\text{cm}^2 \text{ (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)}$ 

	Gesamt 2008					
	C	Gruppe 1	(	Gruppe 2		Gruppe 3
Flächendosisprodukt (cGy*cm²)						
Mittelwert		3.118,9		5.214,6		6.261,0
Median		2.324,0		3.572,0		4.785,0
Referenzbereich	<= 4.354,3 (	cGy*cm²	<= 7.800,0	cGy*cm²	<= 9.520,0	cGy*cm²

Vorjahresdaten <sup>2</sup>	Gesamt 2007	Gesamt 2007					
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3				
Flächendosisprodukt (cGy*cm²)							
Mittelwert Median	-	-	-				

Ausgewertet werden nur Angaben mit einem Flächendosisprodukt zwischen 0 und 50.000 cGy\*cm².

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Datensatzänderungen 2008 nicht berechenbar.

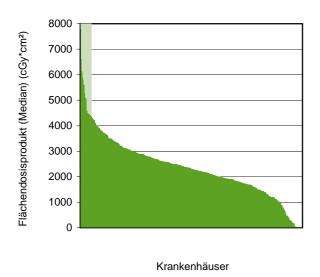


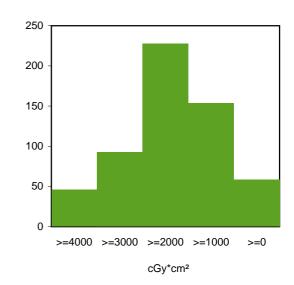
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 8a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/88909]: Median des Flächendosisprodukts von allen Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI) mit bekanntem Flächendosisprodukt

Anzahl Krankenhäuser

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 15,0 cGy\*cm² - 7.900,0 cGy\*cm² Median der Krankenhausergebnisse: 2.310,5 cGy\*cm²

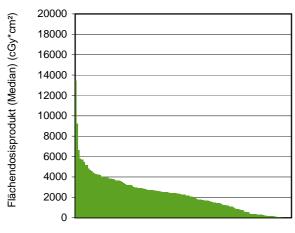




580 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 1,0 cGy\*cm² - 13.492,0 cGy\*cm² Median der Krankenhausergebnisse: 2.290,0 cGy\*cm²



Krankenhäuser

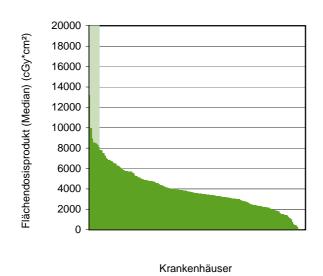
149 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

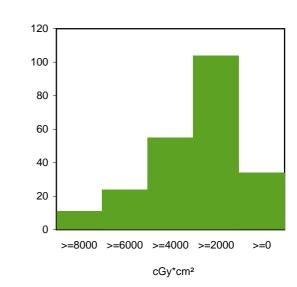


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 8b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/88911]: Median des Flächendosisprodukts von allen PCI ohne Einzeitig-PCI und mit bekanntem Flächendosisprodukt

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 23,5 cGy\*cm² - 13.200,0 cGy\*cm² Median der Krankenhausergebnisse: 3.595,0 cGy\*cm²

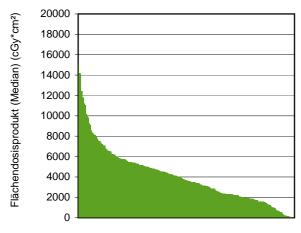




228 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 51,0 cGy\*cm² - 15.116,0 cGy\*cm² Median der Krankenhausergebnisse: 3.678,8 cGy\*cm²



Krankenhäuser

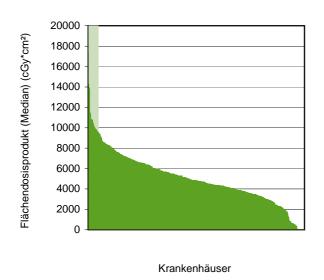
220 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

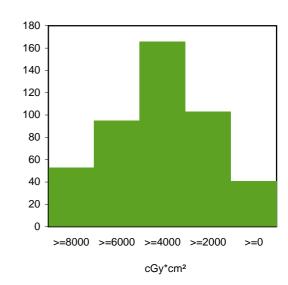


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 8c, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/88913]: Median des Flächendosisprodukts von allen Einzeitig-PCI mit bekanntem Flächendosisprodukt

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 33,0 cGy\*cm² - 17.400,0 cGy\*cm² Median der Krankenhausergebnisse: 4.852,5 cGy\*cm²

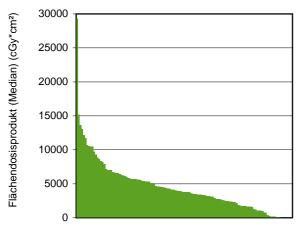




458 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 33,0 cGy\*cm² - 29.341,0 cGy\*cm² Median der Krankenhausergebnisse: 3.803,5 cGy\*cm²



Krankenhäuser

126 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) Qualitätsindikatoren

## Flächendosisprodukt nicht bekannt

Grundgesamtheit: Alle Prozeduren

**Kennzahl-ID**: 2008/21n3-KORO-PCI/88914

**Referenzbereich:** <= 40,7% (Toleranzbereich; 90%-Perzentil)

	Gesamt 2008	
	Anzahl	%
Prozeduren mit Angabe "Flächendosisprodukt nicht bekannt" Vertrauensbereich Referenzbereich	49.690 / 692.271	7,2% 7,1% - 7,2% <= 40,7%

Vorjahresdaten <sup>1</sup>	Gesamt 2007			
	Anzahl	%		
Prozeduren mit Angabe				
"Flächendosisprodukt nicht bekannt" Vertrauensbereich	-	-		

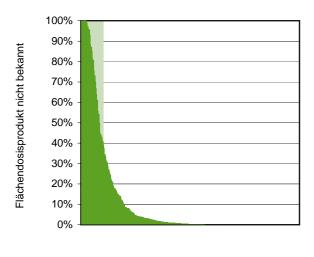
Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Datensatzänderungen 2008 nicht berechenbar.

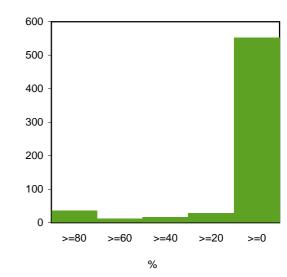


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 8d, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/88914]: Anteil von Prozeduren mit Angabe "Flächendosisprodukt nicht bekannt"

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,5%



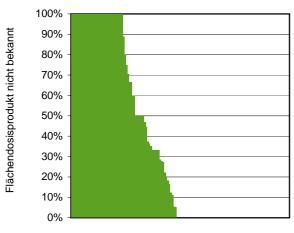


Krankenhäuser

645 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 100,0% Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

143 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



## Qualitätsindikator 9: Kontrastmittelmenge

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe Kontrastmittelmenge

**Grundgesamtheit:** Gruppe 1: Alle Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI)<sup>1</sup>

Gruppe 2: Alle PCI (ohne Einzeitig-PCI)<sup>1</sup>

Gruppe 3: Alle Einzeitig-PCI<sup>1</sup>

**Kennzahl-ID:** Gruppe 1: 2008/21n3-KORO-PCI/44001

Gruppe 2: 2008/21n3-KORO-PCI/44005 Gruppe 3: 2008/21n3-KORO-PCI/44009

**Referenzbereich:** Gruppe 1: <= 150 ml (Toleranzbereich)

Gruppe 2: <= 200 ml (Toleranzbereich)
Gruppe 3: <= 250 ml (Toleranzbereich)

	Gesamt 2008		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Kontrastmittelmenge (ml)			
Mittelwert	100,5	148,6	188,4
Median	90,0	130,0	170,0
Referenzbereich	<= 150 ml	<= 200 ml	<= 250 ml
Patienten mit Niereninsuffizienz (dialysepflichtig und nicht dialysepflichtig)			
Mittelwert	98.9	144,3	186.4
Median	90,0	120,0	170,0

Vorjahresdaten	Gesamt 2007		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Kontrastmittelmenge (ml)			
Mittelwert	104,2	151,0	192,4
Median	100,0	130,0	180,0
Patienten mit Niereninsuffizienz (dialysepflichtig und nicht			
dialysepflichtig)			
Mittelwert	102,5	148,3	191,1
Median	90,0	127,0	180,0

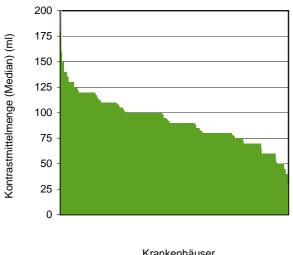
Ausgewertet werden nur Angaben mit einer Kontrastmittelmenge > 0 ml und < 1.000 ml.</p>

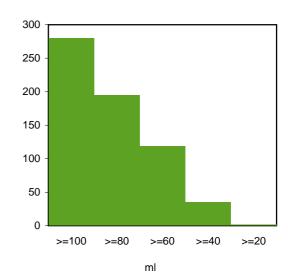


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 9a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/44001]: Median der Kontrastmittelmenge von allen Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI)

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 30,0 ml - 180,0 ml Median der Krankenhausergebnisse: 90,0 ml



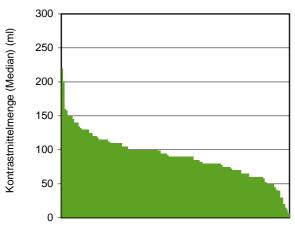


Krankenhäuser

631 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 7,0 ml - 220,0 ml Median der Krankenhausergebnisse: 90,0 ml



Krankenhäuser

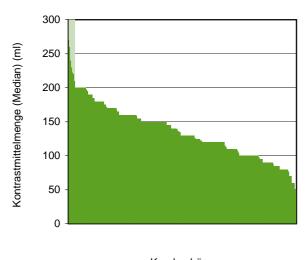
147 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

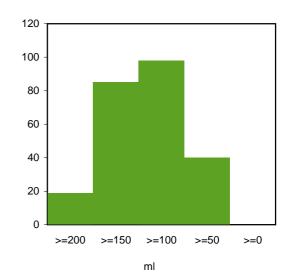


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 9b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/44005]: Median der Kontrastmittelmenge von allen PCI (ohne Einzeitig-PCI)

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 50,0 ml - 270,0 ml Median der Krankenhausergebnisse: 130,0 ml



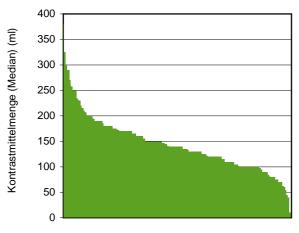


Krankenhäuser

242 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 1,0 ml - 380,0 ml Median der Krankenhausergebnisse: 140,0 ml



Krankenhäuser

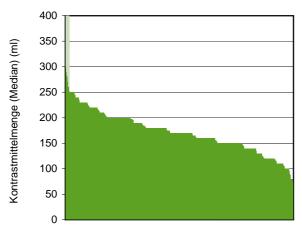
226 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

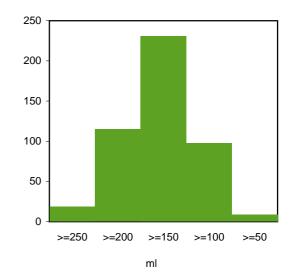


Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 9c, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/44009]: Median der Kontrastmittelmenge von allen Einzeitig-PCI

## Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 70,0 ml - 340,0 ml Median der Krankenhausergebnisse: 170,0 ml



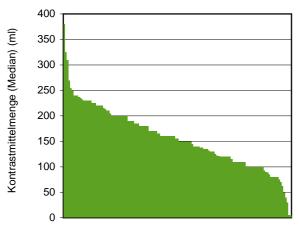


Krankenhäuser

472 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

## Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 4,0 ml - 380,0 ml Median der Krankenhausergebnisse: 155,0 ml



Krankenhäuser

139 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.



# BQS-Bundesauswertung 2008 Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

Basisauswertung

Teilnehmende Krankenhäuser (Bundesdaten): 788
Anzahl Datensätze Gesamt: 664.406
Datensatzversion: 21/3 2008 11.0
Datenbankstand: 15. März 2009
2008 - D7520-L58717-P26858

© BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH 2009



## **Basisdaten**

	Gesamt 2008			Gesamt 2007	
		Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Anzahl importierter					
Datensätze					
1. Quartal		171.637	25,8	174.681	26,9
2. Quartal		167.828	25,3	156.659	24,1
3. Quartal		160.685	24,2	158.225	24,4
4. Quartal		164.256	24,7	159.554	24,6
Gesamt		664.406	100,0	649.119	100,0
Dokumentierende und den Eingriff durchführende Institution identisch		640.725	96,4	623.929	96,1
Anzahl Prozeduren		692.271		676.810	
Anzahl PCI		265.866		255.961	
Anzahl Koronarangiographien		662.453		645.700	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Die Prozentzahlen der Basisauswertung beziehen sich immer auf alle Patienten, sofern kein anderer Nenner angegeben ist.

## **Patienten**

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Altersverteilung (Jahre)				
Alle Patienten mit				
gültiger Altersangabe	664.406		649.119	
18 - 39 Jahre	9.360 / 664.406	1,4	9.622 / 649.119	1,5
40 - 59 Jahre	156.838 / 664.406	23,6	154.375 / 649.119	23,8
60 - 69 Jahre	184.125 / 664.406	27,7	188.723 / 649.119	29,1
70 - 79 Jahre	229.453 / 664.406	34,5	219.493 / 649.119	33,8
>= 80 Jahre	84.630 / 664.406	12,7	76.906 / 649.119	11,8
Alter (Jahre)				
Median		69,0		68,0
Mittelwert		67,1		66,8
Geschlecht	400,400	04.0	404.440	04.0
männlich	430.483	64,8	421.440	64,9
weiblich	233.923	35,2	227.679	35,1



# Vorgeschichte

	Gesamt 2008			Gesamt 2007	
		Anzahl	%	Anzahl	%
Bezug: Anzahl Patienten		664.406		649.119	
2024 <b>g</b> : / 11.24.11 1 41.011.011		001.100		010.110	
Diagnostische					
Koronarangiographie					
vor diesem Aufenthalt					
nein ·-		364.840	54,9	363.135	55,9
ja unbekannt		292.154 7.412	44,0 1,1	277.953 8.031	42,8 1,2
unbekannt		7.412	1,1	0.031	1,2
Katheterintervention					
vor diesem Aufenthalt					
nein		459.202	69,1	452.396	69,7
ja		197.247	29,7	187.760	28,9
unbekannt		7.957	1,2	8.963	1,4
7tand mask banamana					
Zustand nach koronarer Bypass-Op					
nein		592.583	89,2	578.079	89,1
ja		68.421	10,3	66.922	10,3
unbekannt		3.402	0,5	4.118	0,6
Ejektionsfraktion					
unter 40%					
nein		491.921	74,0	486.983	75,0
ja fraglich		65.049 29.172	9,8 4,4	64.927 19.252	10,0 3,0
unbekannt		78.264	11,8	77.957	12,0
aribonariik		10.201	11,0	77.007	.2,0
Diabetes mellitus					
nein		496.190	74,7	486.973	75,0
ja		150.602	22,7	144.360	22,2
unbekannt		17.614	2,7	17.786	2,7
Nievening officiar -					
Niereninsuffizienz nein		531.929	80,1	525.415	80,9
dialysepflichtig		10.864	1,6	10.664	1,6
nicht dialysepflichtig		103.455	15,6	94.951	14,6
unbekannt		18.158	2,7	18.089	2,8



## **Aktuelle kardiale Anamnese**

(vor der ersten Prozedur)

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Akutes Koronarsyndrom (ST-Hebungsinfarkt oder Infarkt ohne ST-Hebung, aber mit Markererhöhung oder instabile Angina pectoris (Ruheangina) innerhalb der letzten 48 Stunden) nein	461.469	69,5	450.597	69,4
ja wenn nein: andere klinische Befunde stabile Angina pectoris	202.937	30,5	198.522	30,6
(nach CCS) nein CCS I (Angina pectoris bei	126.288 / 461.469	27,4	126.027 / 450.597	28,0
schwerer Belastung) CCS II (Angina pectoris bei	55.755 / 461.469	12,1	55.304 / 450.597	12,3
mittlerer Belastung) CCS III (Angina pectoris bei	164.923 / 461.469	35,7	163.472 / 450.597	36,3
leichter Belastung) CCS IV (Angina pectoris	88.984 / 461.469	19,3	88.232 / 450.597	19,6
in Ruhe)	25.519 / 461.469	5,5	17.562 / 450.597	3,9
objektive (apparative) Ischämiezeichen bei Belastung (Belastungs- EKG oder andere Tests) nein ja fraglich nicht geprüft	113.389 / 461.469 142.934 / 461.469 60.805 / 461.469 144.341 / 461.469	24,6 31,0 13,2 31,3	116.444 / 450.597 140.741 / 450.597 58.676 / 450.597 134.736 / 450.597	25,8 31,2 13,0 29,9
kardial bedingte Ruhe- oder Belastungs- dyspnoe	210.321 / 461.469		215.024 / 450.597	47.7
ja	251.148 / 461.469	45,6 54,4	235.573 / 450.597	47,7 52,3
sonstige Symptomatik (z.B. Rhythmusstörungen) nein ja	320.099 / 461.469 141.370 / 461.469	69,4 30,6	321.220 / 450.597 129.377 / 450.597	71,3 28,7
ja 	141.5707401.409	30,0	129.5/1 / 450.59/	20,7



## **Prozedur**

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Bezug: Anzahl der	000 074		070 040	
Prozeduren	692.271		676.810	
Wievielte Prozedur während				
dieses Aufenthaltes				
Anzahl (gültiger	602.274		676 940	
Wertebereich 1 - 99) Median	692.271	1,0	676.810	1,0
Mittelwert		1,0		1,0
Postprozedurale				
Verweildauer (Tage)	692.271	0.0	676.810	0.0
Median Mittelwert		2,0 4,3		2,0 4,4
Manifeste Herzinsuffizienz nein	620.658	89,7	608.950	90,0
ja	71.613	10,3	67.860	10,0
wenn ja				
bei Prozedurbeginn				
kardiogener Schock	7.835 / 71.613	10,9	9.572 / 67.860	14,1
Art der Prozedur				
Diagnostische Koronarangiographie	426.405	61,6	420.849	62,2
PCI	29.818	4,3	31.110	4,6
einzeitig Koronarangiographie und PCI	236.048	34,1	224.851	33,2
uliu FOI	230.046	34,1	224.651	აა,∠



# Koronarangiographie

	Gesamt 2008	Gesamt 2007
	Anzahl	Anzahl
Bezug: Anzahl Koronarangiographien	662.453	645.700
Wievielte Koronarangio- graphie (mit oder ohne Intervention) während dieses Aufenthaltes Anzahl (gültiger		
Wertebereich 1 - 99) Median Mittelwert	662.453	645.700 1,0 1,0 1,0



# Koronarangiographie (Fortsetzung)

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Führende Indikation zur				
Koronarangiographie (Nach Einschätzung				
des Untersuchers				
vor dem Eingriff)				
Verdacht auf KHK bzw.				
Ausschluss KHK	231.493	34,9	228.807	35,4
bekannte KHK	185.780	28,0	180.312	27,9
akutes Koronarsyndrom				
ohne ST-Hebung				
(Ruheangina oder Infarkt ohne ST-Hebung)	125.631	19,0	116.142	18,0
akutes Koronarsyndrom <b>mit</b>				
ST-Hebung ((= ST-Hebungs-				
infarkt, STEMI) <b>bis</b> 24 h nach Stellung der Diagnose)	50.175	7.6	47.294	7,3
	30.173	7,0	47.234	7,3
akutes Koronarsyndrom <b>mit</b> ST-Hebung ((= ST-Hebungs-				
infarkt, STEMI) nach 24 h				
nach Stellung der Diagnose)	7.425	1,1	12.610	2,0
elektive Kontrolle nach				
Koronarintervention	7.916	1,2	9.122	1,4
Myokarderkrankung mit einge-				
schränkter Ventrikelfunktion (Ejektionsfraktion < 40%)	13.961	2,1	12.810	2,0
Vitium	27.279	4,1	25.817	4,0
Sonstige	12.793	1,9	12.786	2,0



## Koronarangiographie (Fortsetzung)

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Führende Diagnose nach				
diagnostischem				
Herzkatheter				
(vor einer eventuell auch				
einzeitig durchgeführten				
Intervention. Gemeint ist die				
Diagnose aus Vorunter-				
suchungen und Koronarangio-				
graphie, die den Patienten am				
meisten beeinträchtigt oder				
gefährdet und/oder die				
Therapie entscheidet.)				
Ausschluss KHK	69.382	10,5	66,805	10,3
KHK mit Lumeneinengung	09.302	10,5	00.003	10,3
geringer als 50%	110.141	16,6	104.281	16,2
KHK mit Lumeneinengung	110.141	10,0	104.201	10,2
größer als 50% (ohne Be-				
rücksichtigung von Bypass-				
Grafts)	379.046	57,2	368.942	57,1
Kardiomyopathie	19.722	3,0	21.893	3,4
Herzklappenvitium	26.551	4,0	25.612	4,0
Aortenaneurysma	1.872	0,3	4.081	0,6
hypertensive Herzerkrankung	27.428	4,1	28.206	4,4
andere kardiale Erkrankung	28.311	4,3	25.880	4,0



# Koronarangiographie (Fortsetzung)

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
		0.4		0/
	Anzahl	%	Anzahl	%
Erste Nebendiagnose				
nach diagnostischem				
Herzkatheter				
(vor einer eventuell auch				
einzeitig durchgeführten Intervention. Gemeint ist die				
Diagnose aus Vorunter-				
suchungen und Koronarangio-				
graphie, die den Patienten am				
meisten beeinträchtigt oder				
gefährdet und/oder die				
Therapie entscheidet.)				
,				
Ausschluss KHK	17.980	2,7	17.126	2,7
KHK mit Lumeneinengung				
geringer als 50%	19.503	2,9	16.407	2,5
KHK mit Lumeneinengung				
größer als 50% (ohne Be-				
rücksichtigung von Bypass-				
Grafts)	31.026	4,7	31.803	4,9
Kardiomyopathie	15.091	2,3	13.643	2,1
Herzklappenvitium	15.429 2.426	2,3	14.920	2,3
Aortenaneurysma hypertensive Herzerkrankung	2.426 52.148	0,4 7,9	2.647 50.866	0,4 7,9
andere kardiale Erkrankung	51.553	7,9 7,8	50.286	7,9
andere kardiale Erkrankung	31.555	7,0	30.200	7,0
Therapieempfehlung				
nach diagnostischem				
Herzkatheter				
(vor einer eventuell auch				
einzeitig durchgeführten				
Intervention).				
keine	15.517	2,3	16.802	2,6
medikamentös	308.998	46,6	303.292	47,0
interventionell	249.965	37,7	238.605	37,0
herzchirurgisch	71.057	10,7	72.560	11,2
Sonstige	16.916	2,6	14.441	2,2



## **PCI**

	G	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
		Anzahl	%	Anzahl	%
Bezug: Anzahl PCI		265.866		255.961	
Wievielte PCI während					
dieses Aufenthalts Anzahl (gültiger					
Wertebereich 1 - 99)		265.866		255.961	
Median			1,0		1,0
Mittelwert			1,0		1,0
Indikation zur PCI					
stabile Angina pectoris (nach CCS)		113.923	42,8	108.480	42,4
pectons (nach ede)		110.020	42,0	100.400	7∠,7
akutes Koronarsyndrom					
ohne ST-Hebung (Ruheangina oder Infarkt					
ohne ST-Hebung)		75.966	28,6	70.387	27,5
akutes Koronarsyndrom <b>mit</b>					
ST-Hebung ((= ST-Hebungs-					
infarkt, STEMI) <b>bis</b> 24 h nach		44.040	40.0	40.057	47.4
Stellung der Diagnose)		44.813	16,9	43.857	17,1
akutes Koronarsyndrom mit					
ST-Hebung ((= ST-Hebungs- infarkt, STEMI) <b>nach</b> 24 h					
nach Stellung der Diagnose)		6.346	2,4	8.546	3,3
prognostische Indikation oder stumme Ischämie		19.912	7,5	18.893	7,4
		77.	.,.		
Komplikation bei oder nach vorangegangener Koronar-					
angiographie oder PCI		438	0,2	578	0,2
Constina		4.400	4.7	F 000	2.0
Sonstige		4.468	1,7	5.220	2,0



# PCI (Fortsetzung)

	Gesamt 2008 Gesamt 2007		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
PCI an				
einem Versorgungsgebiet	239.648	90,1	231.411	90,4
zwei Versorgungsgebieten	24.553	9,2	23.028	9,0
drei Versorgungsgebieten	1.665	0,6	1.522	0,6
PCI mit besonderen				
Merkmalen				
nein	186.501	70,1	179.062	70,0
ja	79.365	29,9	76.899	30,0
wenn ja				
PCI an komplettem				
Gefäßverschluss	55.940 / 79.365	70,5	54.539 / 76.899	70,9
PCI eines				
Koronarbypasses	10.383 / 79.365	13,1	9.972 / 76.899	13,0
PCI an ungeschütztem				
Hauptstamm	3.902 / 79.365	4,9	3.356 / 76.899	4,4
·				·
PCI einer Ostium-	44540 / 70 005	40.0	40.550 / 70.000	47.0
stenose LAD/RCX/RCA	14.542 / 79.365	18,3	13.550 / 76.899	17,6
PCI an letztem				
verbliebenen Gefäß	1.322 / 79.365	1,7	1.747 / 76.899	2,3
Stent(s) implantiert				
nein	28.493	10,7	29.787	11,6
ja	237.373	89,3	226.174	88,4
Wesentliches Inter-				
ventionsziel erreicht				
(Nach Einschätzung des				
Untersuchers: Im Allgemeinen				
angiographisch Residual- veränderung des dilatierten				
Segments unter 50%)				
nein	13.683	5,1	13.861	5,4
ja	249.740	93,9	239.454	93,6
fraglich	2.443	0,9	2.646	1,0



## Prozedurdaten

	Gesam	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
		Anzahl		Anzahl	
Bezug: Anzahl der Prozeduren		692.271		676.810	
Durchleuchtungszeit (min)					
Anzahl (gültiger Wertebereich 1 - 999 min)		690.443		675.706	
Median		000.440	4,5	070.700	4,5
Mittelwert			7,1		7,1
Flächendosisprodukt <sup>1</sup>					
(cGy*cm²)					
Anzahl (gültiger Wertebereich		040 504			
0 - 50.000 cGy*cm²) Median		642.581	2.982,0	<del>-</del>	_
Mittelwert			4.285,8		-
nicht bekannt		49.690		-	
Kontrastmittelmenge (ml)					
Anzahl (gültiger					
Wertebereich 1 - 999 ml)		692.271		676.810	
Median Mittelwert			110,0		120,0 135,6
MILLERANGIL			132,5		130,0

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Flächendosisprodukt 2007 noch nicht im Datensatz



## Ereignisse während der Prozedur

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Bezug: Anzahl der Prozeduren	692.271		676.810	
333 1 332 3 33 3 3 3	002.271		070.010	
Intraprozedural auftretende Ereignisse				
nein	686.111	99,1	670.937	99,1
ja	6.160	0,9	5.873	0,9
(Mehrfachnennungen				
möglich)	4 0 4 7	0.0	4 0 4 0	0.0
koronarer Verschluss	1.217	0,2	1.048	0,2
TIA/Schlaganfall Reanimation	296 1.989	0,0 0,3	310 1.842	0,0
Sonstige	3.290	0,5	3.299	0,3 0,5
oonsay <del>e</del>	3.290	0,5	3.299	0,5
Exitus im				
Herzkatheterlabor	784	0,1	685	0,1



## **Ereignisse im Verlauf**

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Postprozedural fest- gestellte Komplikationen¹ nein ja	647.471 16.935	97,5 2,5	638.097 11.022	98,3 1,7
(Mehrfachnennungen möglich) Herzinfarkt bis 36 Stunden nach der	705	0.4	700	0.4
letzten Prozedur	725	0,1	786	0,1
später als 36 Stunden nach der letzten Prozedur	208	0,0	279	0,0
TIA/Schlaganfall bis 36 Stunden nach der letzten Prozedur	349	0,1	362	0,1
später als 36 Stunden nach der letzten Prozedur	125	0,0	104	0,0
Lungenembolie bis 36 Stunden nach der letzten Prozedur	31	0,0	50	0,0
später als 36 Stunden nach der letzten Prozedur	30	0,0	25	0,0
Komplikationen an der Punktionsstelle (z.B. Blutung, Aneurysma, Fistel)				
ja, bis 36 Stunden nach der letzten Prozedur	4.979	0,7	4.851	0,7
ja, später als 36 Stunden nach der letzten Prozedur	662	0,1	613	0,1
wenn Komplikationen an der Punktionsstelle auftraten mit operativer Revision				
oder Thrombininjektion oder Transfusion	1.737	30,8	1.676	30,7
ohne operative Revision oder Thrombininjektion oder Transfusion	3.904	69,2	3.788	69,3



## **Ereignisse im Verlauf (Fortsetzung)**

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Reanimation				
bis 36 Stunden nach der				
letzten Prozedur	838	0,1	919	0,1
später als 36 Stunden				
nach der letzten Prozedur	394	0,1	419	0,1
Sonstige (z.B. Sepsis)				
bis 36 Stunden nach der				
letzten Prozedur	1.580	0,2	2.104	0,3
später als 36 Stunden				
nach der letzten Prozedur	1.855	0,3	1.573	0,2
Tod				
bis 36 Stunden nach der				
letzten Prozedur	2.803	0,4	1.318	0,2
später als 36 Stunden				
nach der letzten Prozedur	5.483	0,8	1.745	0,3
wenn <b>intra</b> - oder				
postprozedurale				
Ereignisse auftraten:  Wurde der Patient in die				
Herzchirurgie verlegt?				
nein	11.805 / 21.778	54,2	<del>-</del>	-
ja	886 / 21.778	4,1	-	-
fehlende Angaben	9.087 / 21.778	41,7	-	-
Führte eines dieser				
Ereignisse innerhalb				
von 30 Tagen nach Ver-				
legung oder Entlassung zum Tod? <sup>2</sup>				
nein	10.749 / 21.778	49,4	11.718 / 15.805	74,1
ja 	92 / 21.778	0,4	1.027 / 15.805	6,5
unbekannt fehlende Angaben	1.829 / 21.778 9.108 / 21.778	8,4 41,8	1.325 / 15.805 1.735 / 15.805	8,4 11,0
reniende Angaben	9.100 / 21.778	41,8	1.735 / 15.605	11,0

Datenfeld in dieser Form 2007 noch nicht im Datensatz

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Formulierung im Vorjahr: Führte eine dieser Komplikationen innerhalb von 30 Tagen zum Tod?



### **Entlassung**

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
Entlassungsgrund <sup>1</sup>		0.4		0.4
	Anzahl	%	Anzahl	%
01: regulär beendet	573.269	86.3	558.479	86,0
02: nachstationäre Behandlung	3.3.23			
vorgesehen	7.995	1,2	7.172	1,1
03: aus sonstigen Gründen	655	0,1	1.046	0,2
04: gegen ärztlichen Rat	2.887	0,4	2.618	0,4
05: Zuständigkeitswechsel des		-,		,
Kostenträgers	83	0,0	119	0,0
06: Verlegung	41.788	6,3	41.788	6,4
07: Tod	9.066	1,4	8.970	1,4
08: Verlegung nach § 14	5.338	0,8	6.144	0,9
09: in Rehabilitationseinrichtung	11.033	1,7	10.393	1,6
10: in Pflegeeinrichtung	889	0,1	756	0,1
11: in Hospiz	40	0,0	28	0,0
12: interne Verlegung	3.890	0,6	3.637	0,6
13: externe Verlegung zur				
psychiatrischen Behandlung	174	0,0	54	0,0
14: aus sonstigen Gründen, mit				
nachstationärer Behandlung	249	0,0	226	0,0
15: gegen ärztlichen Rat	102	0,0	78	0,0
16: externe Verlegung	381	0,1	351	0,1
17: interne Verlegung				
(Wechsel BPfIV/KHG)	568	0,1	600	0,1
18: Rückverlegung	4.525	0,7	4.649	0,7
19: Wiederaufnahme mit				
Neueinstufung	843	0,1	752	0,1
20: Wiederaufnahme mit Neuein-				
stufung wegen Komplikation	6	0,0	24	0,0
21: Wiederaufnahme	609	0,1	1.235	0,2
22: Fallabschluss <sup>2</sup>	16	0,0	-	-

- vollständige Bezeichnung für gekürzte Entlassungsgründe:
- 01 Behandlung regulär beendet
- 02 Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
- 03 Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
- 04 Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
- 06 Verlegung in ein anderes Krankenhaus
- 08 Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§14 Abs. 5 Satz 2 BPflV)
- 09 Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
- 10 Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
- 11 Entlassung in ein Hospiz
- 14 Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
- <sup>2</sup> Entlassungsgrund 22 (Fallabschluss) wird erst seit 01.01.2008 erhoben.

- 15 Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
- 16 Externe Verlegung mit Rückverlegung oder Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BPflV oder für besondere Einrichtungen nach §17b Abs. 1 Satz 15 KHG mit Rückverlegung
- 17 interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BPfIV oder für besondere Einrichtungen nach §17b Abs. 1 Satz 15 KHG
- 19 Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung
- 20 Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung wegen Komplikation
- 21 Entlassung oder Verlegung mit nachfolgender Wiederaufnahme
- 22 Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung



# Anhang: OPS 2008 - Vollständige Liste der Einschlussprozeduren

# Diagnostische Prozeduren¹ OPS 2008

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Kombinierte Links- und Rechtsherz- Katheteruntersuchung				
1-272.0 Kombinierte Links- und Rechtsherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie und Druckmessung im linken Ventrikel	16.092	2,4	15.558	2,4
1-272.1 Kombinierte Links- und Rechtsherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie, Druckmessung in der Aorta und Aortenbogendarstellung	4.251	0,6	4.015	0,6
1-272.2 Kombinierte Links- und Rechtsherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie und Druckmessung in der Aorta	6.131	0,9	7.429	1,2
Transarterielle Linksherz- Katheteruntersuchung  1-275.0 Transarterielle Linksherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie ohne weitere Maßnahmen	232.479	35,1	206.963	32,1
1-275.1 Transarterielle Linksherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie und Druckmessung im linken Ventrikel	13.601	2,1	11.552	1,8
1-275.2 Transarterielle Linksherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie im linken Ventrikel	319.884	48,3	326.315	50,5

Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).



# Diagnostische Prozeduren¹ OPS 2008 (Fortsetzung)

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
1-275.3  Transarterielle Linksherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie im linken Ventrikel, Druckmessung in der Aorta und Aortenbogendarstellung	61.868	9,3	65.852	10,2
1-275.4 Transarterielle Linksherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie, Druckmessung in der Aorta und Aortenbogendarstellung	13.829	2,1	13.106	2,0
1-275.5 Transarterielle Linksherz- Katheteruntersuchung: Koronarangiographie von Bypassgefäßen	53.065	8,0	52.707	8,2
Sonstige				
sonstige OPS Kodes	96	0,0	136	0,0

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).



# Interventionelle Prozeduren¹ OPS 2008

		Gesamt 2007	
Anzahl	%	Anzahl	%
186.608	70,2	180.937	70,7
21.314	8,0	19.752	7,7
137	0,1	169	0,1
37	0,0	72	0,0
179	0,1	77	0,0
17	0,0	20	0,0
580	0,2	458	0,2
	186.608  21.314  137  37	186.608 70,2 21.314 8,0 137 0,1 179 0,1	186.608 70,2 180.937  21.314 8,0 19.752  137 0,1 169  37 0,0 72  179 0,1 77

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).



	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
8-837.51 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Rotablation: Mehrere Koronararterien	23	0,0	41	0,0
Einlegen eines nicht medikamenten- freisetzenden Stents				
8-837.k0 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent in eine Koronararterie	110.044	41,4	111.471	43,5
8-837.k1 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Mindestens 2 Stents in eine Koronararterie	35.911	13,5	35.413	13,8
8-837.k2 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Mindestens 2 Stents in mehrere Koronararterien	11.514	4,3	11.120	4,3
8-837.kx Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sonstige	211	0,1	215	0,1

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).



	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Einlegen eines medikamenten- freisetzenden Stents				
8-837.m0  Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent in eine Koronararterie	48.785	18,3	43.105	16,8
8-837.m1  Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 2 Stents in eine Koronararterie	15.077	5,7	11.921	4,7
8-837.m2 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 2 Stents in mehrere Koronararterien	3.978	1,5	3.380	1,3
8-837.m3  Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 3 Stents in eine Koronararterie	3.659	1,4	2.741	1,1
8-837.m4  Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 3 Stents in mehrere Koronararterien	1.868	0,7	1.446	0,6
8-837.m5 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 4 Stents in eine Koronararterie	944	0,4	609	0,2

Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).



	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
8-837.m6  Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 4 Stents in mehrere Koronararterien	727	0,3	535	0,2
8-837.m7 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 5 Stents in eine Koronararterie	232	0,1	141	0,1
8-837.m8  Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 5 Stents in mehrere Koronararterien	287	0,1	208	0,1
8-837.m9 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: Mindestens 6 Stents in eine Koronararterie	63	0,0	49	0,0
8-837.ma Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: Mindestens 6 Stents in mehrere Koronararterien	184	0,1	131	0,1
8-837.mx Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: Sonstige	57	0,0	132	0,1

Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).



	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
8-837.p  Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft)	404	0,2	327	0,1
8-837.q Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Blade- Angioplastie (Cutting-balloon)	2.131	0,8	1.564	0,6
8-837.u  Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Bifurkationsstents	72	0,0	220	0,1
8-837.v Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Bifurkationsstents	110	0,0	417	0,2
8-837.w0² Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: Ein Stent in eine Koronararterie	1.125	0,4	-	
8-837.w1 <sup>2</sup> Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 2 Stents in eine Koronararterie	343	0,1	-	-

Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> OP-Schlüssel 2007 noch nicht im Datenatz



	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
8-837.w2² Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 2 Stents in mehrere Koronararterien	103	0,0	-	-
8-837.w3 <sup>2</sup> Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 3 Stents in eine Koronararterie	76	0,0	-	-
8-837.w4 <sup>2</sup> Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 3 Stents in mehrere Koronararterien	40	0,0	-	-
8-837.w5 <sup>2</sup> Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 4 Stents in eine Koronararterie	12	0,0	-	-
8-837.w6 <sup>2</sup> Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 4 Stents in mehrere Koronararterien	11	0,0	-	-
8-837.w7² Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 5 Stents in eine Koronararterie	6	0,0	-	-
1. Decreased all a silling Decreases (such all air K				

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> OP-Schlüssel 2007 noch nicht im Datenatz

Basisauswertung



# Anhang: OPS 2008 - Vollständige Liste der Einschlussprozeduren (Fortsetzung)

	Gesamt 2008		Gesamt 2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%
8-837.w8 <sup>2</sup> Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 5 Stents in mehrere Koronararterien	4	0,0	-	-
8-837.w9 <sup>2</sup> Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: Mindestens 6 Stents in eine Koronararterie	3	0,0	-	-
8-837.wa² Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: Mindestens 6 Stents in mehrere Koronararterien	2	0,0	<u>-</u>	-
8-837.wx² Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: Sonstige	3	0,0	<u>-</u>	-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Bezug sind alle gültigen Prozeduren (mehr als ein Kode pro Eingriff ist möglich).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> OP-Schlüssel 2007 noch nicht im Datenatz



# Risikoadjustierung der In-Hospital-Letalität mit dem logistischen Regressionsmodell

### 1. Einleitung

Die Letalität wird als ein wichtiger Qualitätsindikator nach perkutanen koronaren Interventionen (PCI) betrachtet. Die Letalitätsrate eines Krankenhauses hängt dabei nicht allein von der Qualität der erbrachten Leistung ab, sondern wird unter anderem durch Vorerkrankungen, unterschiedliche Schweregrade der Grunderkrankung und auch krankheitsunabhängige Merkmale wie z. B. Alter oder Geschlecht seiner Patienten beeinflusst. Das Ergebnis eines Krankenhauses hängt also auch davon ab, welches Risikoprofil die Patienten eines Krankenhauses besitzen.

Ein Krankenhaus, in dem sehr häufig Hoch-Risiko-Patienten behandelt werden, lässt in der Regel eine höhere Letalität erwarten als ein Krankenhaus mit wenigen Hoch-Risiko-Patienten. Ein schlechteres Ergebnis muss in solchen Fällen nicht automatisch eine schlechtere Qualität der Versorgung bedeuten. Erst eine angemessene Berücksichtigung unterschiedlicher Risiken im Patientenmix sorgt für einen fairen Vergleich.

werden risikoadjustierte Qualitätsdarstellungen genutzt. Um einen möglichen gemeinsamen Einfluss mehrerer Risikofaktoren zu erkennen und zu gewichten, können multiple logistische Regressionsmodelle eingesetzt werden, deren Ergebnisse in einem weiteren Schritt zur Berechnung risikoadjustierter Letalitätsraten genutzt werden können. Bekannte Beispiele nach herzchirurgischen Eingriffen sind die seit 1996 regelmäßig vom New York State Department of Health (1996 bis 2004) herausgegebenen Cardiac Surgery Reports oder der im europäischen Raum weit verbreitete additive oder logistische EuroSCORE (Roques et al. 1999, Michel et al. 2003). Für den Leistungsbereich "isolierte Koronarchirurgie" wird von der BQS zudem seit dem Erfassungsjahr 2004 mit dem KCH-SCORE ein, wie seit 2005 auch für die Karotis-TEA, eigens entwickeltes Risikoadjustierungsverfahren auf der Grundlage aktueller Daten eingesetzt.

© BQS 2009 - 1 -



# 2. In-Hospital-Letalität risikoadjustiert nach logistischem Regressionmodell

Für einen möglichst fairen Krankenhausvergleich, bei differenzierter Sichtweise auf unterschiedliche Patientenrisiken. initiierte die **BQS-Fachgruppe** Kardiologie die Entwicklung eines Modells zur Betrachtung der risikoadjustierten In-Hospital-Letalitätsrate.

In diesem Modell wird dabei eine möglichst niedrige Rate im Krankenhaus verstorbener an allen Patienten mit PCI gefordert. Ein Versterben ist dabei definiert als: Entlassungsgrund = 7 (Tod) ODER Exitus im Herzkatheterlabor = "ja" ODER Tod = "ja, bis 36 Stunden nach der letzten Prozedur" ODER Tod = "ja, später als 36 Stunden nach der letzten Prozedur (bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus)"

der Entwicklung des ursprünglichen Modells wurde den Datenpool Bei auf der BQS-Bundesauswertung 2006 zurückgegriffen. Als Grundgesamtheit wurden zunächst alle 293.093 Patienten aus 552 Krankenhäusern eingeschlossen, für die mindestens eine PCI während des stationären Aufenthaltes dokumentiert wurde. Potenzielle Risikofaktoren für die In-Hospital-Letalität, die aus den Datenfeldern des Datensatzes Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) gebildet werden konnten, wurden durch die Expertise der BQS-Fachgruppe Kardiologie sowie mittels einer Literaturrecherche ermittelt.

© BQS 2009 - 2 -



So wurden die folgenden möglichen Risikofaktoren näher untersucht: Alter, Geschlecht, Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz, Ejektionsfraktion, Herzinsuffizienz bei erster Prozedur, kardiogener Schock bei erster Prozedur, Akutes Koronarsyndrom mit / ohne ST-Hebung bei erster Prozedur, PCI an Ostiumstenose, PCI an Hauptstamm, PCI am letzten verbliebenen Gefäß und PCI am kompletten Gefäßverschluss.

Unter Verwendung von multiplen logistischen Regressionsmodellen lassen sich dann nicht nur Aussagen darüber treffen, ob bestimmte Faktoren überhaupt einen Einfluss auf einen bestimmten binären Zustand (hier lebendig oder tot) eines Patienten ausüben, auch lässt simultane Einfluss dieser Risikofaktoren auf Erkrankungseine Versterbenswahrscheinlichkeit quantifizieren. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, explizite Wechselwirkungen zwischen den Risikofaktoren im Modell zu berücksichtigen. Variablenselektion wurde erstes eine nach mathematisch-statistischen Gesichtspunkten durchgeführt, bei der zum Niveau  $\alpha = 5\%$  statistisch nicht signifikante Variablen aus der Modellbildung entfernt werden konnten. So wurde für die In-Hospital-Letalität bei gleichzeitiger Berücksichtigung der im Modell verbliebenen Risikofaktoren kein signifikanter Einfluss für die Variable "PCI einer Ostiumstenose" nachgewiesen. Für die Datenfelder Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz und Ejektionsfraktion erlaubt der BQS-Datensatz die Angaben "unbekannt". Für alle drei Datenfelder zeigte sich eine höhere Letalitätsrate bei der Angabe "unbekannt" als bei der Angabe "nein". Aufgrund der hohen Anzahl unbekannter Angaben im Feld Ejektionsfraktion und des gleichzeitigen Vorhandenseins des klinisch relevanteren Feldes "Herzinsuffizienz" wurde Datenfeld nicht für die Modellentwicklug berücksichtigt. Unbekannte Werte bei Diabetes mellitus oder Niereninsuffizienz führten zu einem Ausschluss dieser Patienten bei der Entwicklung des Modells. In der Risikoadjustierung werden jedoch alle Patienten mit PCI berücksichtigt (s. u.).

Zur Bestimmung des in den Auswertungen 2008 verwendeten PCI-Scores wurde ein Krankenhaus aus der Grundgesamtheit entfernt. In diesem Krankenhaus wurde in den Erfassungsjahren 2006 und 2007 eine unplausibel hohe Rate von Patienten mit kardiogenem Schock dokumentiert (kardiogener Schock bei ca. 90% der Patienten). Der Effekt des kardiogenen Schocks auf die In-Hospital-Sterblichkeit wird bei Hinzunahme dieses Krankenhauses deutlich unterschätzt. Die Ergebnisse des auf Basis des Bundesdatenpools 2007 (ohne das o.g. Krankenhaus) gerechneten logistischen Regressionsmodells sind in Tabelle 1 aufgeführt.

© BQS 2009 - 3 -



Zur Überprüfung der Modellgüte wurde die Hosmer-Lemeshow Goodness-of-Fit Teststatistik verwendet. Dazu werden die für jeden Patienten aus dem Modell vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten zu versterben aufsteigend sortiert und in zehn gleich Gruppen aufgeteilt. Ob die vorhergesagte Anzahl Verstorbenen große von den zehn Gruppen mit der tatsächlich zu beobachtenden Anzahl in den Gruppen übereinstimmt, wird schließlich mittels eines  $\chi^2$ -Tests überprüft.

Der sich für dieses Modell ergebende Wert von 0,106 für den Hosmer-Lemeshow Goodness-of-Fit Test lässt dabei keine signifikanten Unterschiede erkennen. Das bedeutet, dass das neu entwickelte Risikoadjustierungsmodell die Wahrscheinlichkeit, nach einer PCI im Krankenhaus zu versterben, zufriedenstellend vorhersagt. Der Wert der ROC-Kurve, der die Diskriminierungsfähigkeit zwischen richtigen und falschen Werten beschreiben soll, kann mit 0,878 als sehr gut bezeichnet werden.

Risikofaktor	Regressions-	Standard-	p-Wert	Odds-Ratio
	koeffizient	fehler		
Konstante	-6,701	0,056	<0,001	-
Alter (Jahre über 65)	0,069	0,003	<0,001	1,071
Niereninsuffizienz, dialysepflichtig	1,120	0,081	<0,001	3,066
Niereninsuffizienz, nicht dialyse-pflichtig	0,543	0,041	<0,001	1,721
Diabetes mellitus	0,287	0,038	<0,001	1,333
Geschlecht weiblich	0,196	0,041	<0,001	1,216
Manifeste Herzinsuffizienz bei erster				
Prozedur	1,179	0,044	<0,001	3,251
Kardiogener Schock bei erster Prozedur	2,608	0,110	<0,001	13,556
ACS mit ST-Hebung bei erster Prozedur	2,173	0,061	<0,001	8,788
ACS ohne ST-Hebung bei erster Prozedur	1,129	0,056	<0,001	3,093
PCI am Hauptstamm	1,266	0,078	<0,001	3,548
PCI am letzten Gefäß	0,948	0,107	<0,001	2,579
PCI an kompletten Gefäßverschluss	0,926	0,059	<0,001	2,616
Wechselwirkung Alter über 65 Jahre /				
Schock	-0,019	0,006	0,001	0,981
Wechselwirkung ACS mit ST-Hebung /				
Schock	-0,745	0,103	<0,001	0,475
Wechselwirkung Weiblich / Schock	-0,143	0,098	0,142	0,867
Wechselwirkung PCI an kompletten				
Gefäßverschluss / Notfall	-0,563	0,075	<0,001	0,569

Tabelle 1: Ergebnis der multiplen logistischen Regression

© BQS 2009 - 4 -

# 3. Risikoadjustierung mit dem logistischen Regressionsmodell

Bei der Risikoadjustierung mit dem logistischen Regressionsmodell wird die beobachtete Rate der Todesfälle nach PCI eines Krankenhauses (O für Observed) mit der erwarteten Rate an Todesfällen (E für Expected) verglichen. Grundgesamtheit sind alle Patienten mit PCI. Ausgehend vom logistischen Regressionsmodell

In 
$$\frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_{\text{alter\"uber}65} * X_{\text{alter\"uber}65} + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_n * X_n$$

mit den Risikofaktoren  $x_{Alter\ \ddot{u}ber\ 65}$ ,  $x_1,...,x_n$  (hier mit der Altersangabe in Jahren über 65 bei  $x_{Alter\ \ddot{u}ber\ 65;}$  bei Diabetes mellitus sowie den Variablen zur Niereninsuffizienz sind die möglichen Werte '1' bei Vorliegen, '0' bei Nicht-Vorliegen bzw. bei Angabe "unbekannt" und Verweildauer > 1 Tag sowie der folgenden Werte bei unbekannter Angabe für Patienten mit Verweildauer <= 1 Tag: Diabetes mellitus = 0,251; Niereninsuffizienz mit Dialyse = 0,016; Niereninsuffizienz ohne Dialyse = 0,141. Die sonstigen Variablen haben den Wert '1' bei Vorliegen und '0' bei Nicht-Vorliegen),

der Konstanten  $\beta_0~$  und den Regressionskoeffizienten  $~\beta_{\text{Alter \"{u}ber 65}}$  ,  $\!\beta_1,\!..,\!\beta_n$ 

lässt sich die Wahrscheinlichkeit p, nach einer PCI im Krankenhaus zu versterben, für jeden Patienten unter Berücksichtigung seiner individuellen Risikostruktur berechnen:

$$\exp(\beta_0 + \beta_{\text{alter\"uber}65} * x_{\text{alter\"uber}65} + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n)$$

$$p = \frac{1 + \exp(\beta_0 + \beta_{\text{alter\"uber}65} * x_{\text{alter\"uber}65} + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_{\text{alter\"uber}65} * x_{\text{alter\"uber}65} + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n)}$$

Die beobachtete Rate an Todesfällen O eines Krankenhauses berechnet sich als Anzahl der Patienten im Krankenhaus mit:

Entlassungsgrund = 7 (Tod) ODER Exitus im Herzkatheterlabor = "ja" ODER Tod = "ja, bis 36 Stunden nach der letzten Prozedur" ODER Tod = "ja, später als 36 Stunden nach der letzten Prozedur (bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus)", geteilt durch die Anzahl behandelter Patienten mit PCI.

© BQS 2009 - 5 -



Die nach der Risikostruktur seiner Patienten zu erwartende Rate an Todesfällen E eines Krankenhauses berechnet man, indem zunächst für alle behandelten Patienten eines Krankenhauses die dem logistischen Regressionsmodell nach Wahrscheinlichkeiten summiert werden erwartete Anzahl von Todesfällen (= im Krankenhaus) und diese dann ebenfalls durch die Anzahl der Patienten teilt. Durch dieses Vorgehen werden die bei jedem Patienten beobachteten Risikofaktoren mit berücksichtigt, und man erhält eine erwartete Rate an Todesfällen, die den jeweiligen Patientenmix eines Krankenhauses mit einbezieht. So liegt für ein Krankenhaus mit überdurchschnittlich vielen Hoch-Risiko-Patienten die erwartete Rate an Todesfällen E über der bundesweit erwarteten Gesamtrate an Todesfällen.

Als Gesamtraten bezeichnet man dabei die bundesweit beobachteten und erwarteten Raten an Todesfällen nach PCI. Die Berechnung erfolgt analog zur Berechnung der beobachteten und erwarteten Raten der Todesfälle der einzelnen Krankenhäuser, mit dem Unterschied, dass hier alle Patienten bundesweit mit PCI betrachtet werden,

Für einen risikoadjustierten Vergleich der Krankenhäuser wird im Weiteren der Unterschied zwischen O und E betrachtet. Der Unterschied lässt sich einerseits über die Differenz O - E oder das Verhältnis O / E darstellen.

Die Differenz O - E ist der Anteil Todesfälle, der über dem erwarteten Anteil liegt. Sie kann aufgefasst werden als absolute Abweichung der beobachteten Letalität von der erwarteten Letalität. Beträgt zum Beispiel für ein Krankenhaus der nach Patientenmix erwartete Anteil von Todesfällen E = 3,5%, wird aber tatsächlich eine Letalitätsrate von O = 4,5% beobachtet, ist das Ergebnis um 1,0 Prozentpunkte schlechter als nach der Risikostruktur der Patienten zu erwarten gewesen wäre. Wird eine Letalitätsrate von O = 2,6% beobachtet, ist das Ergebnis des Krankenhauses um 0,9 Prozentpunkte besser als nach dem Patientenmix erwartet.

Über das Verhältnis O / E lässt sich erkennen, wie groß die Abweichung ist, wenn man sie in Bezug zu der erwarteten Letalität setzt. Beträgt zum Beispiel E=3,5% und sei O=4,5%, so ist das Ergebnis des Krankenhauses um das 1,29-fache (bzw. um 29%) schlechter als nach dem Patientenmix zu erwarten gewesen wäre. Wird stattdessen eine Letalitätsrate von O=2,6% beobachtet, beträgt das Krankenhausergebnis dagegen das 0,74-fache des erwarteten Wertes von E=3,5%. Das Ergebnis wäre 26% besser als nach der Risikostruktur der Patienten zu erwarten gewesen wäre.

© BQS 2009 - 6 -



Über die so genannte "risikoadjustierte In-Hospital-Letalität" (= (O / E) \* Gesamtletalität) kann sich das Krankenhaus schließlich mit der Gesamt-In-Hospital-Letalitätsrate aller teilnehmenden Krankenhäuser vergleichen. Diese Methode hat den Vorteil, dass für alle teilnehmenden Krankenhäuser die risikoadjustierten Letalitätsraten berechnet werden, die erreicht würden, wenn alle Krankenhäuser dieselben Patientenrisiken hätten. Damit werden alle Krankenhausergebnisse direkt miteinander vergleichbar. Im Ergebnis wird für jedes Krankenhaus die Letalitätsrate so berechnet, als wenn es bezüglich aller Risikofaktoren des logistischen Regressionsmodells einen Patientenmix gehabt hätte, der identisch zum im Jahr 2006 bundesweit in der Grundgesamtheit beobachteten Patientenmix ist.

Sei z. B. die erwartete In-Hospital-Letalitätsrate eines Krankenhauses E = 3,5% und die tatsächlich beobachtete In-Hospital-Letalitätsrate dieses Krankenhauses O = 3,1%. Die Gesamtletalitätsrate für das Jahr 2006 beträgt 2,0 %. In dem Wert von E = 3,5% drückt sich dabei schon aus, dass ein entsprechendes Krankenhaus A mehr Hoch-Risiko-Patienten behandelt, als im Durchschnitt zu erwarten gewesen wäre. Um einen Vergleich mit den anderen Krankenhäusern zu ermöglichen, wird die risikoadjustierte Rate berechnet. So ergibt sich die risikoadjustierte In-Hospital-Letalität zu (3,1% / 3,5%) \* 2,0 % = 1,7%. Anstelle der beobachteten 3,1% In-Hospital-Letalität ergäbe sich hier für das Krankenhaus A eine risikoadjustierte In-Hospital-Letalitätsrate von 1,7%. Dies ist das Krankenhausergebnis, das erzielt worden wäre, wenn es den identischen Patientenmix zur Grundgesamtheit aller teilnehmenden Krankenhäuser gehabt hätte.

Betrachtet man ein zweites Krankenhaus B mit E = 1,2% und O = 1,5%, so berechnet sich die risikoadjustierte In-Hospital-Letalität zu (1,5% / 1,2%) \* 2,0% = 2,5%. Da die Patienten dieses Krankenhauses geringere Risiken in sich tragen, als im Durchschnitt zu erwarten gewesen wäre, steigt die risikoadjustierte Rate gegenüber der beobachteten von 1,5% auf 2,5% an. Bei gleichem Patientenmix, wie er in der Grundgesamtheit aller teilnehmenden Krankenhäuser vorliegt, hätte Krankenhaus B ein Krankenhausergebnis von 2,5% erzielt.

Ein Vergleich von Krankenhaus A mit Krankenhaus B zeigt schließlich: Betrachtet man nur die rohen In-Hospital-Letalitätsraten würde Krankenhaus A mit einer Rate von 3,1% schlechter dastehen als Krankenhaus B mit 1,5%. In Krankenhaus A werden jedoch mehr Hoch-Risiko-Patienten behandelt als in Krankenhaus B. Soll dieses berücksichtigt werden, dann gibt die risikoadjustierte Rate Auskunft darüber, wie sich die Ergebnisse darstellen würden, wenn beide Krankenhäuser einen identischen Patientenmix gehabt hätten. Dabei wird ersichtlich, dass - wenn beide Krankenhäuser gleiche Patientenrisiken gehabt hätten - Krankenhaus A ein besseres Ergebnis von 1,7% erzielt hätte als Krankenhaus B mit 2,5%.

© BQS 2009 -7 -



### 4. Literaturverzeichnis

BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH. Risikoadjustierung in der Herzchirurgie. in: Mohr VD, Bauer J, Döbler K, Fischer B, Woldenga C, (Hrsg.). Qualität sichtbar machen. BQS-Qualitätsreport 2002. Düsseldorf: BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH; 2003. 26-29.

BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH. Neue Risikoadjustierung in der Koronarchirurgie: der KCH-Score. in: Mohr VD, Bauer J, Döbler K, Eckert O, Fischer B, Woldenga C, (Hrsg.). Qualität sichtbar machen. BQS-Qualitätsreport 2004. Düsseldorf: BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH; 2005; 46-49.

BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH. Die Krankenhaussterblichkeit - geeigneter Indikator für den Krankenhausvergleich? in: Mohr VD, Bauer J, Döbler K, Eckert O, Fischer B, Woldenga C, (Hrsg.). Qualität sichtbar machen. BQS-Qualitätsreport 2005. Düsseldorf: BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH; 2006; 144-145.

BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH. Risikoadjustierung mit den logistischen KAROTIS-Scores I und II. in: Mohr VD, Bauer J, Döbler K, Eckert O, Fischer B, Woldenga C, (Hrsg.). Qualität sichtbar machen. BQS-Qualitätsreport 2005. Düsseldorf: BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH; 2006. 106-108.

Michel P, Roques F, Nashef SAM. Logistic or additive EuroSCORE for high-risk patients? European Journal of Cardio-thoracic Surgery 2003; 23: 684-687.

New York State Department of Health. Coronary Artery Bypass Surgery in New York State 1992 - 1994. New York State Department of Health; 1996. http://www.health.state.ny.us (Recherchedatum: 20.06.2005)

Roques F, Nashef SAM, Michel P, Gauducheau E, de Vincentiis C, Baudet E, Cortina J, David M, Faichney A, Gabrielle F, Gams E, Harjula A, Jones MT, Pinna Pintor P, Salamon R, Thulin L. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. European Journal of Cardio-thoracic Surgery 1999 15: 816-823.

© BQS 2009 - 8 -



# Leseanleitung

### 1. Aufbau der Auswertung

Die Auswertung setzt sich zusammen aus der Auswertung definierter Qualitätsindikatoren, die eine Bewertung der Qualität der Gesamtversorgung sowie der einzelnen Krankenhäuser erlaubt, und einer Basisauswertung, die eine Zusammenfassung der erhobenen Qualitätssicherungsdaten gibt.

### 2. Qualitätsindikatoren

Einen Überblick über die wesentlichen Ergebnisse der Qualitätsindikatoren bietet die Übersichtsseite, auf der alle Gesamtergebnisse mit ihren Referenzbereichen zusammenfassend dargestellt sind.

Nachfolgend werden dann die Ergebnisse zu den einzelnen Qualitätsindikatoren ausführlich dargestellt. Dazu wird im Titel zunächst die Bezeichnung des Qualitätsindikators genannt und anschließend das angestrebte Qualitätsziel sowie die betrachtete Grundgesamtheit dieses Qualitätsindikators beschrieben. Unter Kennzahl-ID ist die Bezeichnung der einzelnen Qualitätskennzahl mit Angabe zum Auswertungsjahr, Leistungsbereich und Kennzahl-Nummer aufgeführt. Danach sind alle Qualitätskennzahlen, für die auch eine grafische Darstellung der Krankenhausergebnisse erfolgt, eindeutig identifizierbar.

Sofern ein Referenzbereich für eine Qualitätskennzahl definiert ist (vgl. 2.2), wird dieser hier aufgeführt.

In der Tabelle sind dann die Ergebnisse zu dem Qualitätsindikator dargestellt. Die Zeilen- bzw. Spaltenbeschriftungen erklären, was die Kennzahlen in der Tabelle darstellen (z. B. welches Ereignis gezählt wird oder wie ggf. die Grundgesamtheit weiter eingeschränkt ist).

Sowohl in der Beschreibung der Grundgesamtheit als auch in den Zeilen- und Spaltenbeschriftungen ist dabei ein "oder" als logisches, d. h. inklusives "oder" zu verstehen im Sinne von "und/oder".

Die Berechnung des Vertrauensbereichs (vgl. 2.1) sowie die grafische Darstellung der Krankenhausergebnisse (vgl. 2.4) erfolgt nur für die farblich hervorgehobenen Kennzahlen des Qualitätsindikators.

### 2.1 Vertrauensbereich

Der Vertrauensbereich gibt den Wertebereich an, in dem sich das Ergebnis eines Krankenhauses bei der Messung eines Qualitätsindikators unter Berücksichtigung aller zufälligen Ereignisse mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit befindet. In dieser Auswertung wird eine Wahrscheinlichkeit von 95% festgelegt.

### Beispiel:

Qualitätsindikator: Postoperative Wundinfektion

Kennzahl zum Qualitätsindikator: Anteil von Patienten mit postoperativer Wundinfektion an allen Patienten

Krankenhauswert: 10,0% Vertrauensbereich: 8,2 - 11,8%

D. h. berücksichtigt man alle zufälligen Faktoren, wie z. B. Dokumentationsfehler etc., liegt die wahre Wundinfektionsrate des Krankenhauses mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% zwischen 8,2 und 11,8 Prozent.

Die Größe des Vertrauensbereiches hängt von folgenden Parametern ab:

- 1. der Sicherheitswahrscheinlichkeit (95%)
- 2. der Anzahl der Fälle (z. B. Anzahl der operierten Patienten)
- 3. der Anzahl der Ereignisse (z. B. Anzahl der Patienten mit postoperativer Wundinfektion)



### 2.2 Referenzbereiche

Der Referenzbereich gibt den Bereich eines Qualitätsindikators für gute Qualität an (so genannter Unauffälligkeitsbereich).

Zurzeit sind nicht für alle Qualitätsindikatoren oder Qualitätskennzahlen Referenzbereiche definiert.

Anstelle des Referenzbereichs wird hier "Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert." bzw.

"Ein Referenzbereich ist für diese Qualitätskennzahl derzeit nicht definiert." platziert, um zu verdeutlichen,
dass für spätere Auswertungen hier ein Referenzbereich nachgetragen werden kann. Auf der Übersichtsseite und in der
Ergebnistabelle zum einzelnen Qualitätsindikator findet sich entsprechend der Eintrag "nicht definiert".

### 2.2.1 Ziel- und Toleranzbereiche

Referenzbereiche werden danach unterschieden, auf welcher wissenschaftlichen Basis die Festlegung erfolgt. Dazu unterscheidet man in "Zielbereiche" und "Toleranzbereiche":

#### Zielbereich:

Für einige Qualitätsindikatoren kann aufgrund wissenschaftlicher Untersuchungen definiert werden, welches Ergebnis als gute Qualität anzusehen ist, ob es also im Zielbereich liegt. Für diese Indikatoren wird ein fester Wert als Referenzbereich festgelegt. Dies gilt beispielsweise für die Bestimmung der Hormonempfindlichkeit der Krebszellen bei Brustkrebs. Diese Untersuchung soll möglichst immer durchgeführt werden. Wissenschaftliche Untersuchungen und praktische Erfahrungen zeigen, dass ein Ergebnis von 95% (Anteil der behandelten Patienten, bei denen diese Bestimmung durchgeführt wurde) von allen Krankenhäusern erreicht werden kann.

### Toleranzbereich:

Für einige Qualitätsindikatoren gibt es keine eindeutige feste Grenze. So kann man die Häufigkeit von Komplikationen, die nach Operationen auftreten können, als Indikatoren für Ergebnisqualität verwenden. Da diese Komplikationen aber auch bei bester Behandlung nicht hundertprozentig vermeidbar sind, kann man zwar das Ziel formulieren, dass die Komplikationen möglichst selten auftreten sollen, man kann aber keine sichere Grenze festlegen, die erreichbar gute Qualität kennzeichnet. Bei diesen Qualitätsindikatoren lässt sich folglich kein Referenzbereich angeben, der erreichbar gute Qualität klar beschreibt. Mit Hilfe von Vergleichsergebnissen können aber besonders auffällige Ergebnisse erkannt werden. Häufig werden in diesen Fällen Perzentil-Referenzbereiche verwendet.

Ergebnisse, die innerhalb dieses Referenzbereiches liegen, können toleriert werden. Ergebnisse, die außerhalb des Toleranzbereichs liegen, müssen genauer analysiert werden.

### 2.2.2 Fixe und variable (Perzentil-)Referenzbereiche

Darüberhinaus werden fixe und variable (Perzentil-)Referenzbereiche unterschieden:

# a) Referenzbereiche, die durch einen festen Wert definiert sind (fixer Referenzbereich)

Es wird festgelegt, dass eine Rate von 15% Wundinfektionen noch nicht als auffällig gelten soll. Damit ist ein Referenzbereich von <= 15% definiert, d. h. die Krankenhäuser mit Wundinfektionsraten > 15% gelten als auffällig.

# b) Referenzbereiche, die durch die Verteilung der Krankenhausergebnisse festgelegt sind (Perzentil-Referenzbereich) Beispiel:

Es wird festgelegt, dass die 10% der Krankenhäuser mit den höchsten Wundinfektionsraten als auffällig gelten sollen. Damit ist ein Referenzbereich (= Unauffälligkeitsbereich) von <= 90%-Perzentil definiert.

Die Berechnung des Perzentils beruht dabei auf den Ergebnissen der Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in der betrachteten Grundgesamtheit auf der Basis des BQS-Bundesdatenpools 2008.

Im Fall a) ist der Referenzbereich fix und die Anzahl der auffälligen Krankenhäuser kann je nach Verteilung schwanken. Wohingegen im Fall b) der Anteil der auffälligen Krankenhäuser festgelegt ist, aber der tatsächliche Referenzbereich je nach Verteilung anders ausfällt.

Ein Spezialfall von a) ergibt sich bei so genannten "Sentinel Event"-Qualitätsindikatoren. Hier stellt bereits ein einziger Fall, der die Merkmale des entsprechenden Qualitätsindikators besitzt, eine Auffälligkeit dar. Technisch bedeutet dies, dass der Referenzbereich hier mit einem Wert von 0% gleichzusetzen ist. Für solche Qualitätsindikatoren wird in der Auswertung als Referenzbereich "Sentinel Event" aufgeführt.



### 2.2.3 Bestimmung von Auffälligkeiten

Die Ergebnisse eines Krankenhauses gelten als auffällig, wenn sie außerhalb des Referenzbereiches liegen.

### Beispiele:

Referenzbereich: <= 2,5% 5 von 200 = 2,5% <= 2,5% (unauffällig) 5 von 195 = 2,6% (gerundet) > 2,5% (auffällig)

#### Hinweis:

Auch wenn das in der Auswertung gerundet dargestellte Ergebnis anscheinend im Referenzbereich liegt, kann der exakte Wert außerhalb des Referenzbereichs liegen und das Ergebnis damit auffällig sein:

Bei einem Referenzbereich von <= 2,5% ergeben 4 Wundinfektionen bei 157 Fällen eine Infektionsrate von 2,54777070% (gerundet 2,5%). Diese ist größer als 2,5% und damit auffällig.

Auch der umgekehrte Fall ist möglich:

Bei einem Referenzbereich von < 6% ergeben 12 Schlaganfälle bei 201 Fällen einen Anteil von 5,97014925% (gerundet 6,0%). Dieser ist kleiner als 6% und damit unauffällig.

Das in der Auswertung gerundet dargestellte Ergebnis liegt anscheinend außerhalb des Referenzbereichs, der exakte Wert liegt aber innerhalb.

# 2.3 Vorjahresdaten

Parallel zu den Ergebnissen des Jahres 2008 sind in der Auswertung auch die Ergebnisse für das Jahr 2007 dargestellt. Diese befinden sich in der Tabelle "Vorjahresdaten" und beinhalten die Kennzahlen zum Qualitätsindikator sowie den dazugehörigen Vertrauensbereich, gerechnet mit den Daten des Vorjahres. Diese Art der Darstellung ermöglicht den Vergleich der Ergebnisse im Zeitverlauf.

Gerechnet wird mit den Rechenregeln der BQS-Bundesauswertung 2008. Zu Abweichungen der Ergebnisse zwischen der Tabelle "Vorjahresdaten" und der BQS-Bundesauswertung 2007 kommt es deshalb in den Fällen, wo die Rechenregeln des Qualitätsindikators für 2008 überarbeitet worden sind.

Bei eingeschränkter Vergleichbarkeit wird das in einer Fußnote unter der Tabelle "Vorjahresdaten" erläutert.



### 2.4 Grafische Darstellung der Krankenhausergebnisse

Für die farblich hinterlegte(n) Kennzahl(en) eines Qualitätsindikators werden die Ergebnisse der Krankenhäuser grafisch dargestellt.

Krankenhäuser, die in der betrachteten Grundgesamtheit keinen Fall dokumentiert haben, werden grafisch nicht dargestellt. Es wird nur die Anzahl dieser Krankenhäuser aufgeführt.

Die Krankenhäuser, die mindestens 20 Fälle in der betrachteten Grundgesamtheit der Kennzahl dokumentiert haben, werden sowohl im Benchmarkdiagramm (vgl. 2.4.1) als auch im Histogramm (vgl. 2.4.2) dargestellt. Dabei erscheinen Krankenhäuser, die mit ihren Ergebnissen außerhalb eines definierten Referenzbereiches liegen, im Benchmarkdiagramm vor einem farbigen Hintergrund.

Die Verteilung der Ergebnisse von Krankenhäusern mit weniger als 20 dokumentierten Fällen in der Grundgesamtheit ist in einem weiteren Benchmarkdiagramm abgebildet. Die Darstellung eines Referenzbereiches erfolgt hier nicht.

Bei einem Vergleich der beiden Benchmarkdiagramme ist zu beachten, dass die y-Achsen oft nicht gleich skaliert sind.

Als zusätzliche Information sind über den Grafiken jeweils die Spannweite und der Median der Krankenhausergebnisse aufgeführt.

Was unter einem "Fall" zu verstehen ist, ist jeweils abhängig von der Definition der Grundgesamtheit des Qualitätsindikators. So kann damit neben einem "Patienten" z. B. auch eine "Operation" oder eine "Intervention" gemeint sein.



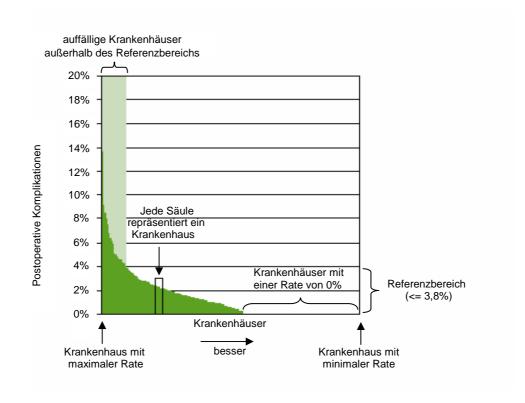
# 2.4.1 Benchmarkdiagramm

Für jedes Krankenhaus wird der zugehörige Wert der Kennzahl des Qualitätsindikators durch eine Säule dargestellt. Die Säulen werden so angeordnet, dass Krankenhäuser mit guter Qualität immer rechts stehen.

### Beispiel:

Qualitätsindikator: Postoperative Komplikationen

Kennzahl zum Qualitätsindikator: Anteil von Patienten mit postoperativen Komplikationen an allen Patienten





### 2.4.2 Histogramm

Für die Darstellung der Verteilung der Krankenhausergebnisse in einem Histogramm werden die von den Krankenhäusern erreichten Werte der Kennzahl des Qualitätsindikators in Klassen aufgeteilt. Für jede Klasse wird die Anzahl der Krankenhäuser ermittelt, für die die zugehörige Kennzahl in diese Klasse fällt.

Im Histogramm repräsentiert jede Säule eine Klasse. Die Säulenhöhe entspricht der Anzahl der Krankenhäuser, deren berechnete Kennzahl in der jeweiligen Klasse liegt.

### Beispiel:

Qualitätsindikator: Postoperative Komplikationen

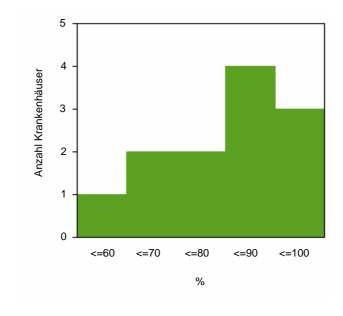
Kennzahl zum Qualitätsindikator: Mögliche Klasseneinteilung: Anteil von Patienten ohne postoperative Komplikationen an allen Patienten

1. Klasse: <= 60%

2. Klasse: > 60% bis <= 70% 3. Klasse: > 70% bis <= 80% 4. Klasse: > 80% bis <= 90% 5. Klasse: > 90% bis <= 100%

Verteilung der Krankenhäuser auf die Klassen:

Klasse	<= 60%	60% - 70%	70% - 80%	80% - 90%	90% - 100%
Anzahl Krankenhäuser mit Ergebnis in der Klasse	1	2	2	4	3





Damit Krankenhäuser mit "guter" Qualität im Histogramm immer rechts stehen, kann es passieren, dass die natürliche Reihenfolge der Klassen-Skala (von "klein" nach "groß") im Histogramm umgedreht wird (von "groß" nach "klein").

Aus Darstellungsgründen wird die Klasse, die ganz links steht, immer so gewählt, dass sie bis zum minimalen bzw. maximalen realisierten Krankenhauswert der Kennzahl geht. In der Regel ist diese Klasse damit größer als die anderen Klassen, die eine fest vorgegebene Breite besitzen.

Das Histogramm liefert gegenüber dem Säulendiagramm weitere Informationen zu folgenden Fragestellungen:

- Welcher Wert der Kennzahl des Qualitätsindikators wird im Mittel angenommen? (Lage der Verteilung)
- Gibt es genauso viele "gute" wie "schlechte" Krankenhäuser? (Symmetrie der Verteilung)
- Gibt es starke Unterschiede zwischen den Krankenhäusern? (Streuung der Verteilung)

### 3. Basisauswertung

In der Basisauswertung werden sämtliche Items des entsprechenden Datensatzes deskriptiv ausgewertet. In einigen Fällen gibt es zur Basisauswertung ergänzende Auswertungen, die weitergehende Aspekte des betreffenden Leistungsbereichs beleuchten sollen.

### 4. Fehlende Werte und Mehrfachnennungen

Es kann vorkommen, dass Prozentangaben in der Summe kleiner oder größer sind als 100%.

Für den ersten Fall, dass die Summe kleiner als 100% ist, sind fehlende Angaben verantwortlich. D. h. für die an 100% fehlenden Fälle wurden keine oder ungültige Angaben gemacht.

Prozentsummen von über 100% lassen sich dadurch erklären, dass Mehrfachnennungen möglich waren.

### 5. Wechsel der Grundgesamtheit

Allgemein ist bei der Interpretation von statistischen Kennzahlen darauf zu achten, welche Bezugsgröße für die Berechnung gewählt wurde. So ergeben sich z. B. unterschiedliche Auslegungen eines prozentualen Anteils, wenn einmal das Patientenkollektiv und ein anderes mal die Operationen die Bezugsgröße bilden.

Eine Einschränkung der Grundgesamtheit wird häufig dadurch angezeigt, dass die entsprechende Zeilenbeschriftung in der Tabelle etwas nach rechts eingerückt ist.

### 6. Interpretation der Ergebnisse

Statistiken geben keinen direkten Hinweis auf gute oder schlechte Qualität, sondern bedürfen fachkundiger Interpretation und ggf. weitergehender Analysen.



### 7. Glossar

### Anteil

Eine Rate beschreibt den prozentualen Anteil einer Merkmalsausprägung unter allen betrachteten Merkmalsträgern (Grundgesamtheit).

### Beziehungszahl

Siehe Verhältniszahl

### Konfidenzintervall

Siehe Vertrauensbereich

### Kennzahl(en) eines Qualitätsindikators (Qualitätskennzahlen)

Kennzahlen eines Qualitätsindikators geben die zahlenmäßige Ausprägung des Qualitätsindikators für den Bundes- oder Landesdatenpool (Gesamtrate) und das einzelne Krankenhaus wieder. Jedem Qualitätsindikator sind ein oder manchmal auch mehrere Qualitätskennzahlen zugeordnet. Qualitätskennzahlen sind in der Tabelle farblich hervorgehoben und werden zusammen mit ihrem Vertrauensbereich und - sofern definiert - ihrem Referenzbereich angegeben. Die Verteilung der Kennzahl wird jeweils als Benchmarkdiagramm und als Histogramm dargestellt (Verteilung der Krankenhausergebnisse).

### Kennzahl-ID einer Qualitätskennzahl

Eine Kennzahl-ID mit Angabe zum Auswertungsjahr, Leistungsbereich und Kennzahl-Nummer ermöglicht eine eindeutige Identifikation einer Qualitätskennzahl, für die die Krankenhausergebnisse grafisch dargestellt werden. Z. B. steht die Bezeichnung 2008/18n1-MAMMA/80694 für das Ergebnis des Qualitätsindikators "Intraoperatives Präparatröntgen" im Leistungsbereich Mammachirurgie (18/1) im Auswertungsjahr 2008.

Diese Angabe zur Kennzahl-Nummer (z. B. 80694) ermöglicht eine schnelle Suche im Internet auf den Homepages der BQS.

### Median der Krankenhausergebnisse

Der Median ist derjenige Wert, für den 50% der Krankenhausergebnisse kleiner und 50% der Krankenhausergebnisse größer sind. Der Median ist ein Maß, das den Mittelpunkt der Verteilung beschreibt.

### Perzentil der Krankenhausergebnisse

Für das x%-Perzentil der Krankenhausergebnisse gilt, dass x% der Krankenhausergebnisse kleiner oder gleich dem x%-Perzentil sind. Haben beispielsweise 25% der untersuchten Krankenhäuser eine Wundinfektionsrate von 1,5% oder kleiner, so entspricht hier der Wert von 1,5% dem 25%-Perzentil.

### Rate

Siehe Anteil

### Statistische Maßzahlen

Das Gesamtergebnis sowie die Verteilung der Krankenhausergebnisse werden durch statistische Maßzahlen beschrieben.

### Spannweite der Krankenhausergebnisse

Die Spannweite gibt den minimalen und maximalen Wert der Krankenhausergebnisse an. Die Spannweite ist ein Maß für die Streuung der Verteilung.

### Verhältniszahl

Der Quotient zweier sachlich in Verbindung stehender Merkmale heißt Beziehungszahl. Dabei ist nicht wie bei einer Rate der Zähler eine Untermenge des Nenners. Im Weiteren wird die Bezeichnung "Verhältniszahl" verwendet.

### Vertrauensbereich

Der Vertrauensbereich gibt den Wertebereich an, in dem der prozentuale Anteil mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% unter Berücksichtigung aller zufälligen Ereignisse (z. B. Dokumentationsfehler, natürliche Schwankungen beim Leistungsprozess etc.) liegt.