

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)

Qualitätsindikator	Ergebnis Anzahl	Ergebnis %	Referenz- bereich	Seite
QI 6: In-Hospital-Letalität				
Patienten mit Koronarangiographie(n) (ohne PCI)	3.560 / 409.640	0,9%	<= 2,6%	1.28
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 „Niereninsuffizienz unbekannt“	13.347 / 211.820	6,3%	nicht definiert	1.39
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
Alle PCI ohne Einzeitig-PCI		3.572,0	<= 7.800,0	1.44
Alle Einzeitig-PCI		4.785,0	<= 9.520,0	1.44
Prozeduren mit Angabe „Flächendosisprodukt nicht bekannt“	49.690 / 692.271	7,2%	<= 40,7%	1.48
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 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%

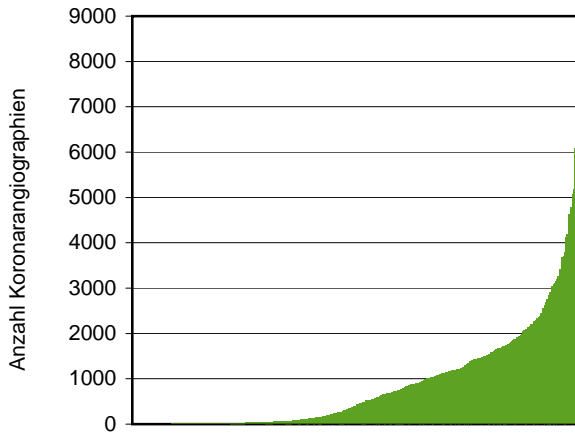
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 0a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/43867]:

Anzahl dokumentierter Koronarangiographien/Jahr

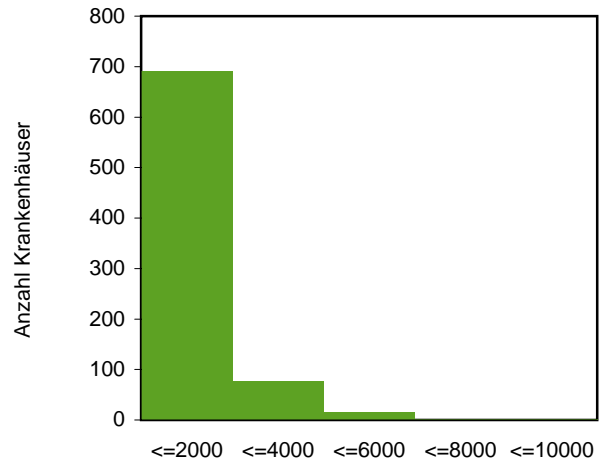
Krankenhäuser mit mindestens 1 Fall in dieser Grundgesamtheit:

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.

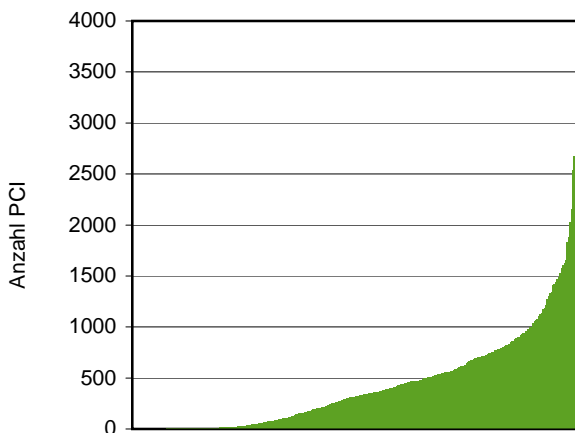
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 0b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/43868]:

Anzahl dokumentierter PCI/Jahr

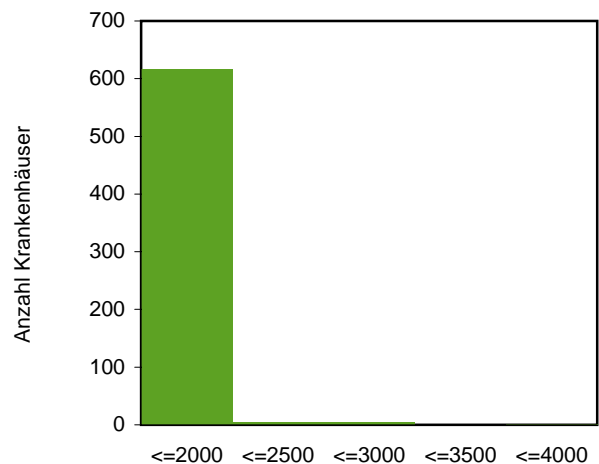
Krankenhäuser mit mindestens 1 Fall in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 1 - 3.542

Median der Krankenhausergebnisse: 314,0



Krankenhäuser



Anzahl PCI

625 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit.

163 Krankenhäuser haben keinen 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	%
<i>Koronarangiographien bei Patienten</i>		
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) Ischämiezeichen 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)	393.240 / 425.189	92,5%
Vertrauensbereich		92,4% - 92,6%
Referenzbereich		>= 80%

Vorjahresdaten	Gesamt 2007	
	Anzahl	%
<i>Koronarangiographien bei Patienten</i> 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	383.253 / 418.241	91,6% 91,6% - 91,7%

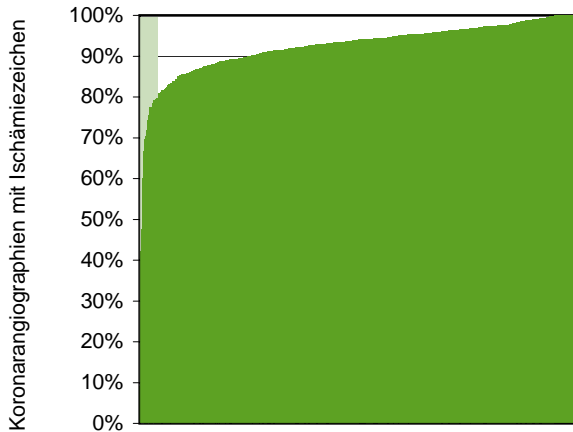
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 1, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/43757]:

Anteil von Koronarangiographien bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom oder mit stabiler Angina pectoris oder mit Ruhe- oder 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“

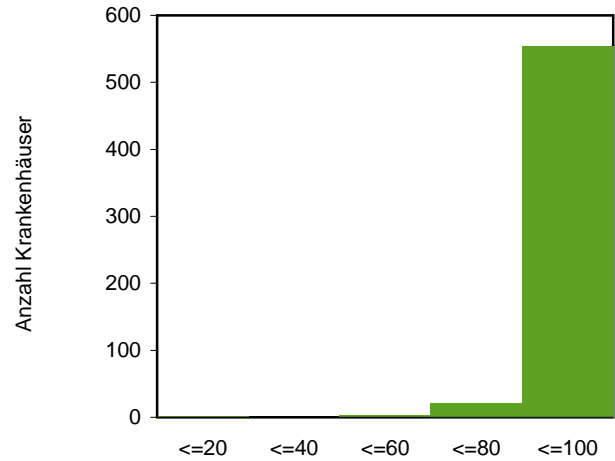
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 94,0%



Krankenhäuser



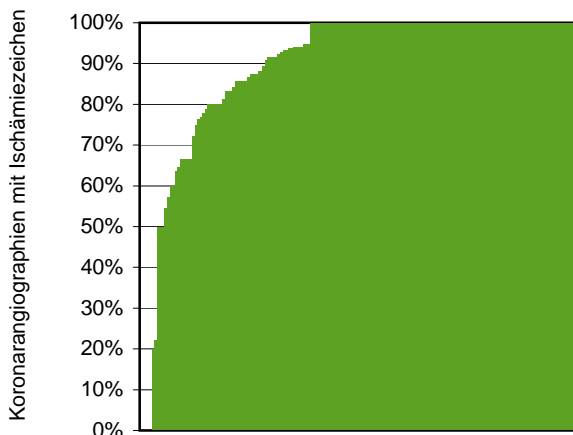
%

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.

35 Krankenhäuser haben keinen Fall 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: Gruppe 4: >= 21,3% (Toleranzbereich; 5%-Perzentil)

		Gesamt 2008	
		Anzahl	%
<i>Koronarangiographien (ohne verbrachte Fälle) mit Therapieempfehlung</i>			
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%
<i>Koronarangiographien (ohne verbrachte Fälle) mit Therapieempfehlung</i>			
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		162.897 / 410.046	39,7%
Vertrauensbereich			39,6% - 39,9%
Referenzbereich			>= 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	%
<i>Koronarangiographien mit Therapieempfehlung</i>			
Gruppe 4			
interventionell oder herzchirurgisch oder anschließende PCI im selben Aufenthalt		159.218 / 402.211	39,6%
Vertrauensbereich			39,4% - 39,7%

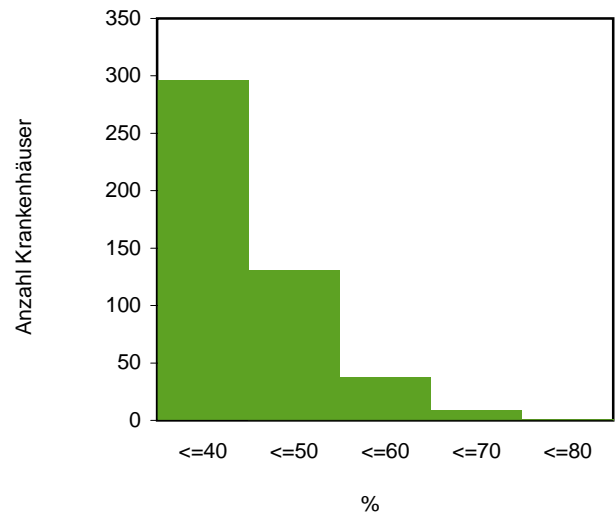
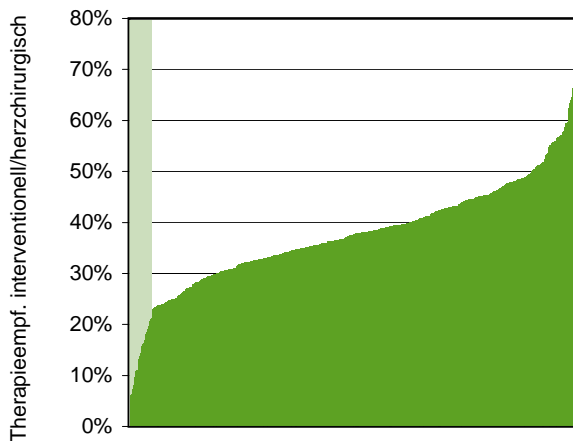
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 2, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69882]:

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“

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 74,7%

Median der Krankenhausergebnisse: 37,6%



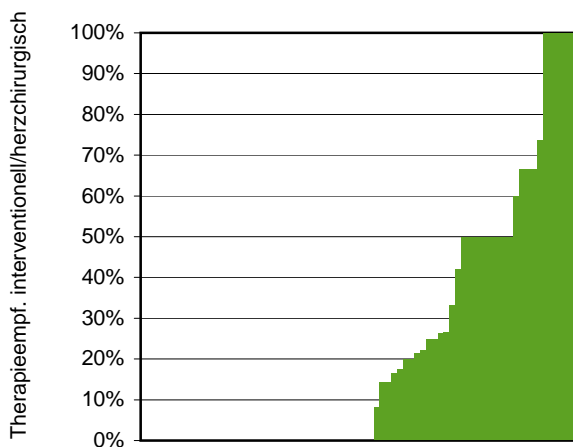
Krankenhäuser

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.

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

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

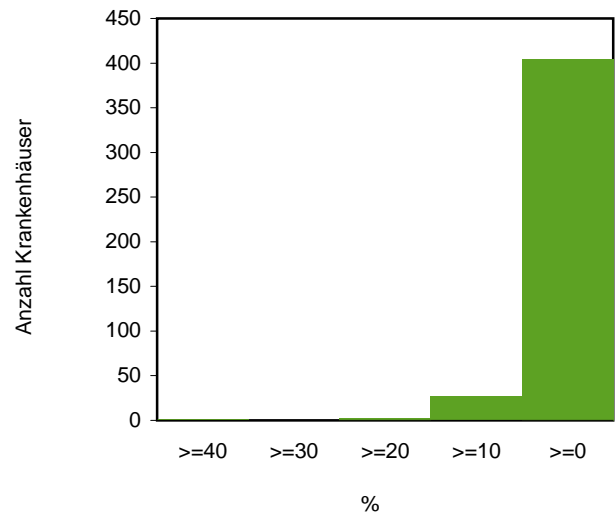
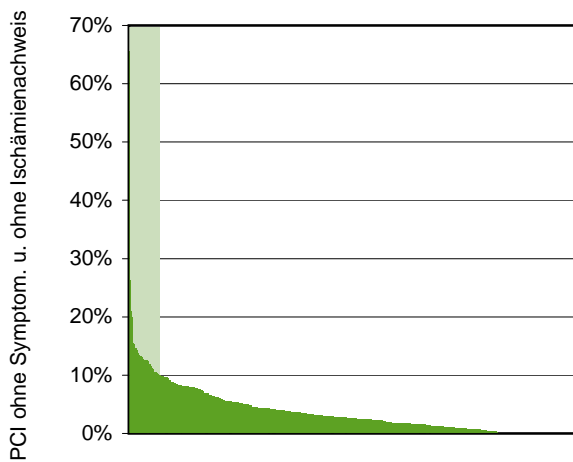
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 3, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69889]:

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“

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 2,6%

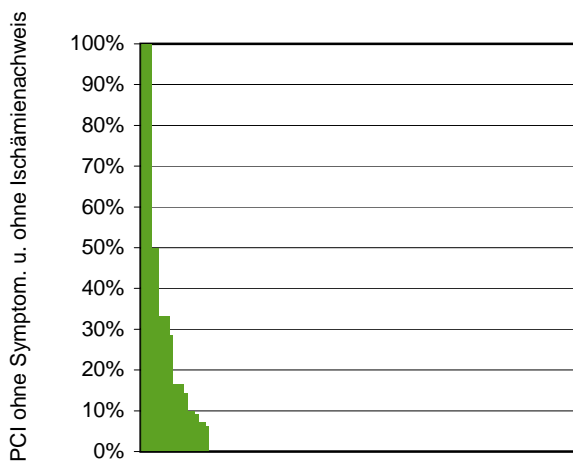


436 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



121 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

231 Krankenhäuser haben keinen Fall 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:	Gruppe 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%)	42.131 / 44.813 94,0%	249.740 / 265.866 93,9%
Vertrauensbereich	93,8% - 94,2%	93,8% - 94,0%
Referenzbereich	>= 85%	>= 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%)	40.912 / 43.857 93,3%	239.454 / 255.961 93,6%
Vertrauensbereich	93,0% - 93,5%	93,5% - 93,6%

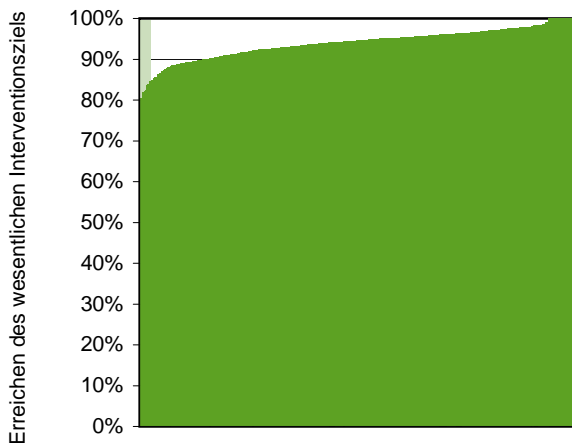
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 4a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69891]:

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

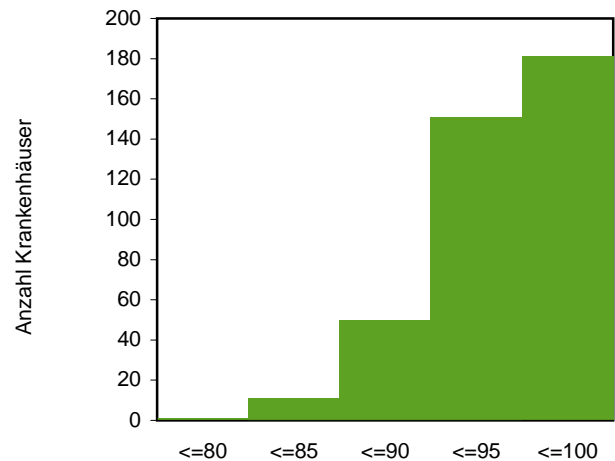
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankhausergebnisse: 76,9% - 100,0%

Median der Krankhausergebnisse: 94,7%



Krankenhäuser



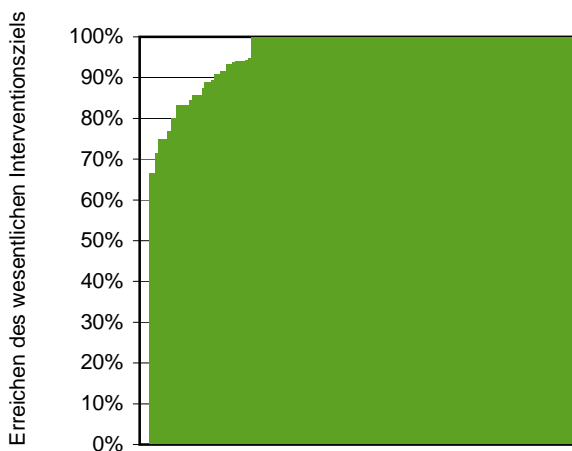
%

394 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankhausergebnisse: 0,0% - 100,0%

Median der Krankhausergebnisse: 100,0%



Krankenhäuser

141 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

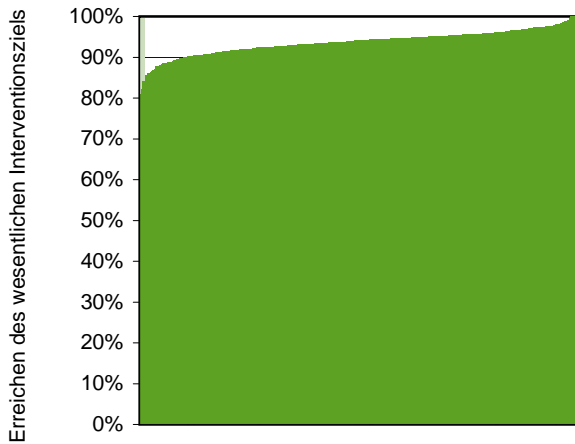
253 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

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

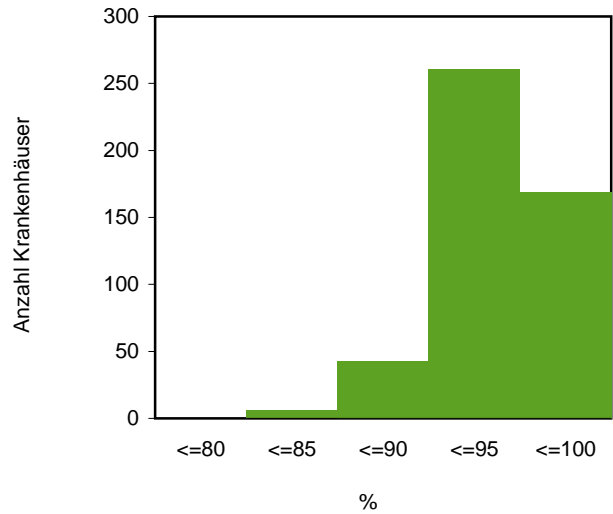
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 94,1%



Krankenhäuser

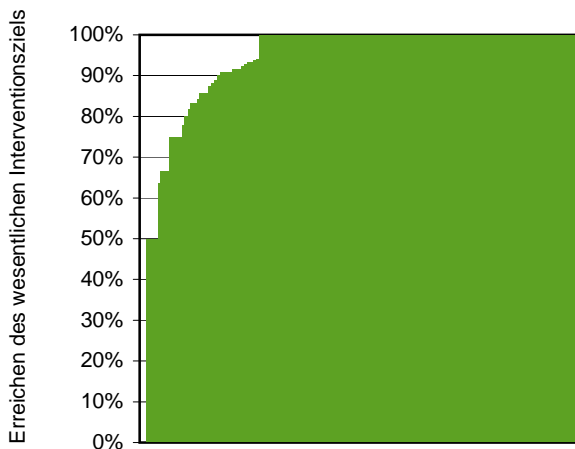


479 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

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.

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

¹ 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)

Vorjahresdaten ¹	Gesamt 2007		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Patienten mit MACCE ²	2.313 / 80.945 2,9%	1.479 / 287.406 0,5%	4.044 / 403.964 1,0%
Vertrauensbereich			1,0% - 1,0%

¹ Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Änderungen der Datensatzregeln eingeschränkt vergleichbar.

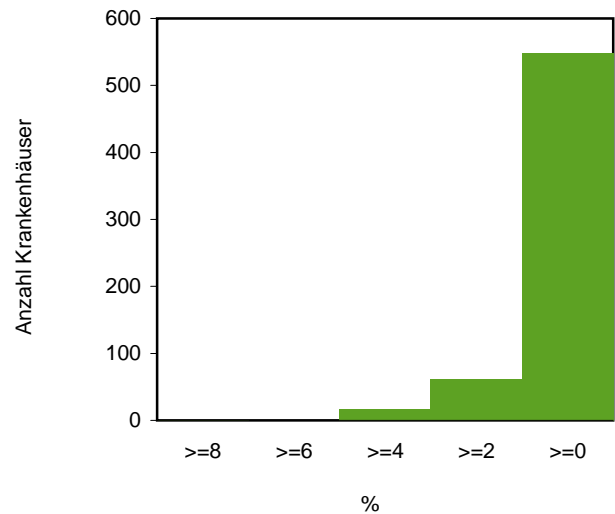
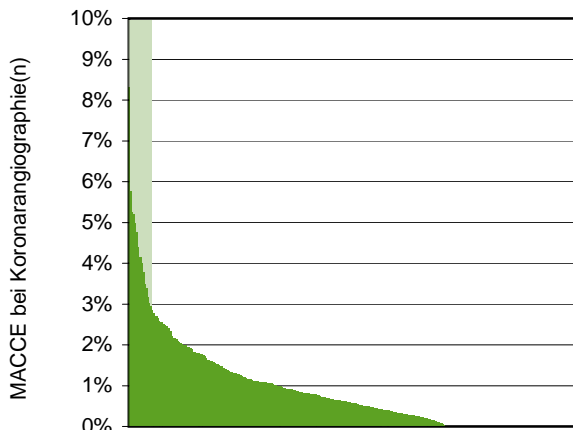
² Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)

**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%

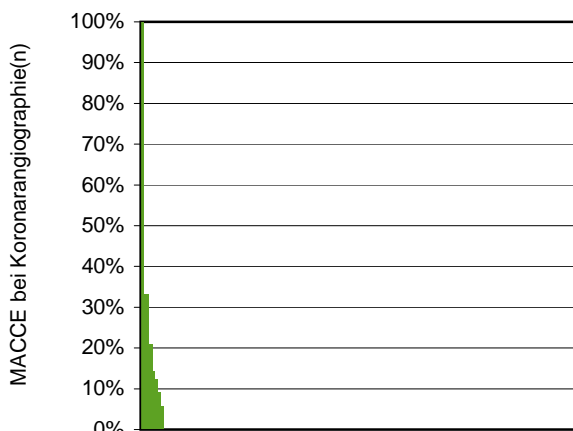


629 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



149 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

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

¹ 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)

Vorjahresdaten ¹	Gesamt 2007		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Patienten mit MACCE ²	5.336 / 117.577	876 / 120.041	6.267 / 245.155
Vertrauensbereich	4,5%	0,7%	2,6%
			2,5% - 2,6%

¹ Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Änderungen der Datensatzregeln eingeschränkt vergleichbar.

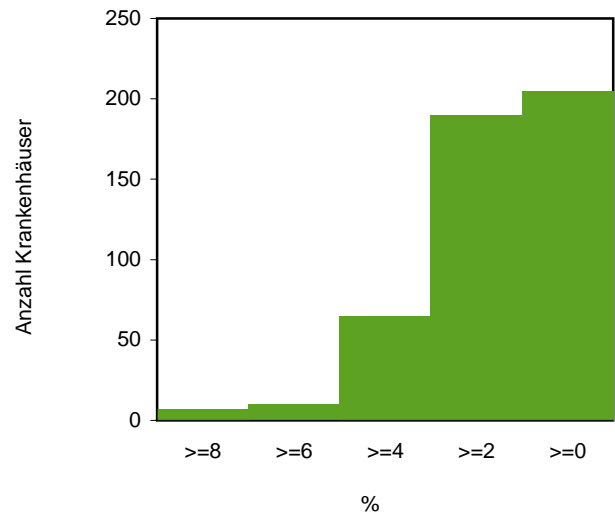
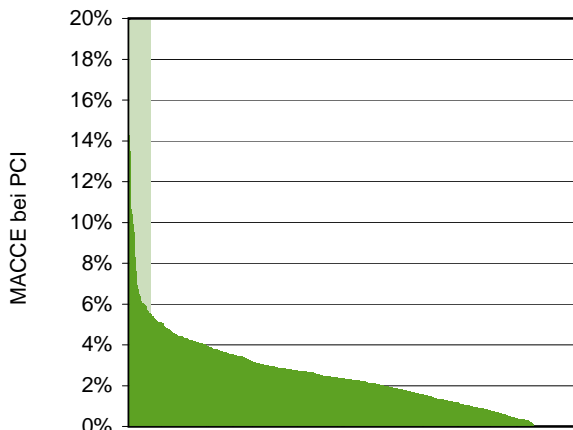
² Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)

**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%

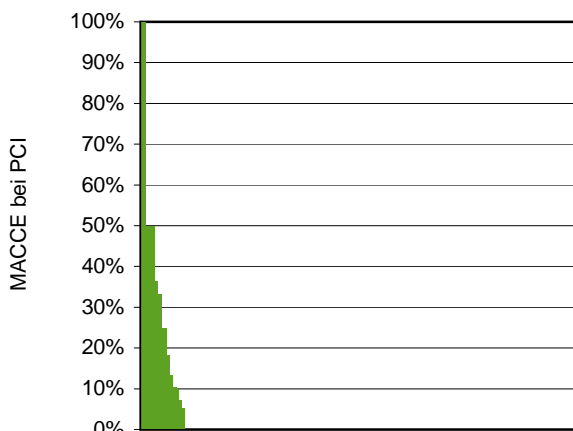


477 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



148 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

163 Krankenhäuser haben keinen Fall 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	%
Patienten mit MACCE ¹ Vertrauensbereich Referenzbereich	408 / 87.983	0,5% 0,4% - 0,5% <= 1,8%
Alter >= 75 Jahre	167 / 23.215	0,7%
Vorgeschichte		
Patienten mit Diabetes mellitus	61 / 6.385	1,0%
Patienten mit linksventrikulärer Ejektionsfraktion (LVEF) < 40%	12 / 1.309	0,9%
Patienten mit Niereninsuffizienz	62 / 5.977	1,0%
Patienten mit Z. n. Bypass	20 / 2.598	0,8%
intraprozedurale Merkmale		
Patienten mit bei mindestens einer Prozedur aufgetretenem kardiogenen Schock	4 / 5	80,0%

¹ 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%
Vorjahresdaten¹		Gesamt 2007	
		Anzahl	%
Patienten mit MACCE ²		415 / 83.832	0,5%
Vertrauensbereich			0,4% - 0,5%

¹ Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Änderungen der Datensatzregeln eingeschränkt vergleichbar.

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)

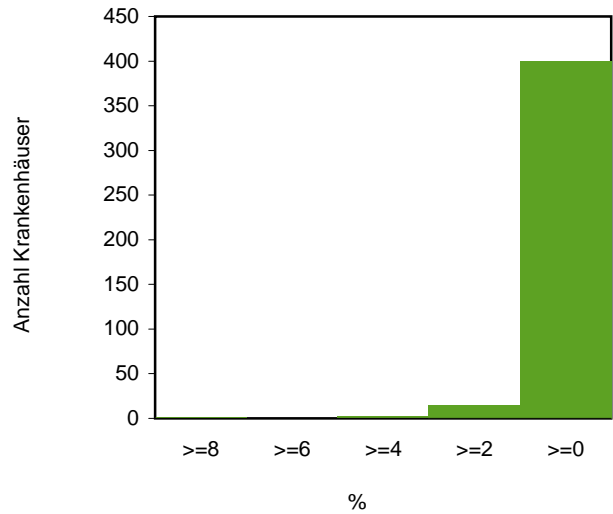
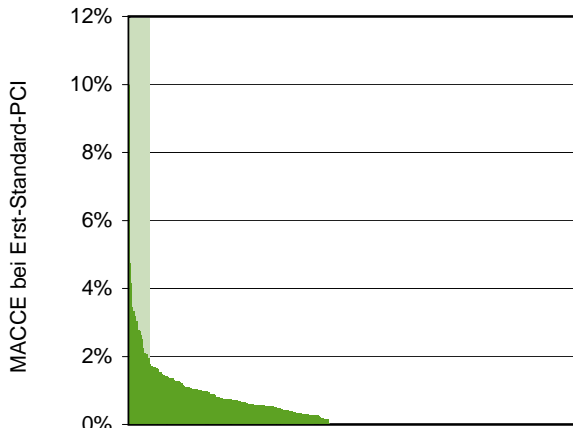
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 5c, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/69811]:

Anteil von Patienten mit MACCE an allen Patienten mit Erst-PCI an einem Versorgungsgebiet, ohne Herzinsuffizienz, ohne besondere Merkmale und ohne akutes Koronarsyndrom

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%

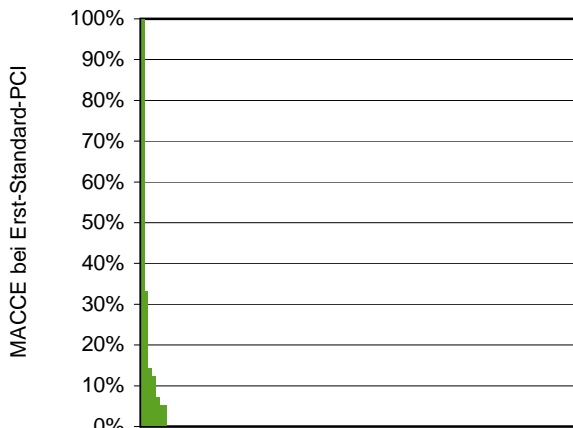


418 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



116 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

254 Krankenhäuser haben keinen Fall 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 MACCE ¹	3.475 / 49.273	7,1%
Vertrauensbereich		6,8% - 7,3%
Referenzbereich		<= 13,8%
Alter >= 75 Jahre	1.589 / 12.206	13,0%
Vorgeschichte		
Patienten mit Diabetes mellitus	476 / 3.044	15,6%
Patienten mit linksventrikulärer 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%

¹ 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%
Vorjahresdaten¹		Gesamt 2007	
		Anzahl	%
Patienten mit MACCE ²		3.479 / 50.321	6,9%
Vertrauensbereich			6,7% - 7,1%

¹ Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Änderungen der Datensatzregeln eingeschränkt vergleichbar.

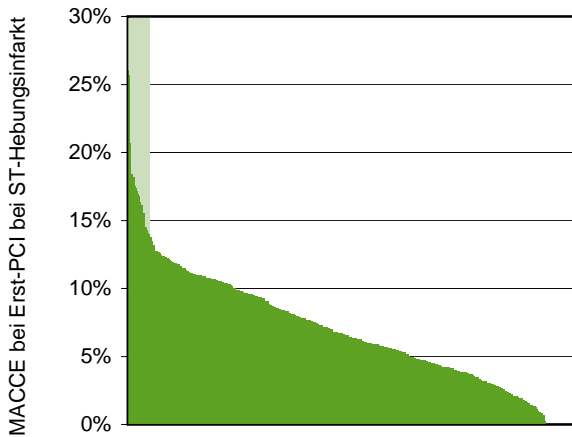
² Exitus im Herzkatheterlabor oder mindestens eine/ein TIA/Schlaganfall intraprozedural oder Herzinfarkt postprozedural oder TIA/Schlaganfall postprozedural oder Tod postprozedural bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes oder Entlassungsgrund = 7 (Tod)

**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**

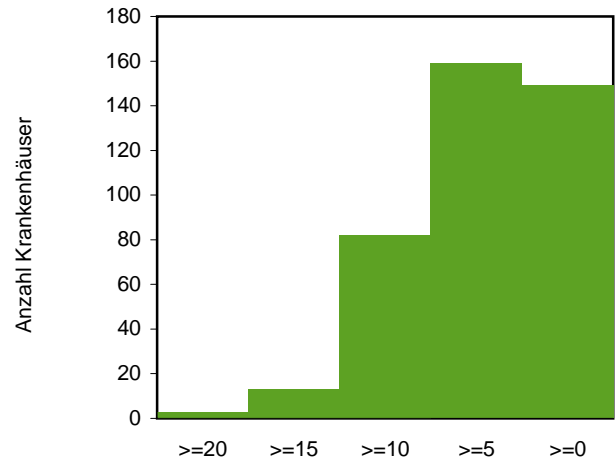
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankhausergebnisse: 0,0% - 26,0%

Median der Krankhausergebnisse: 6,4%



Krankenhäuser



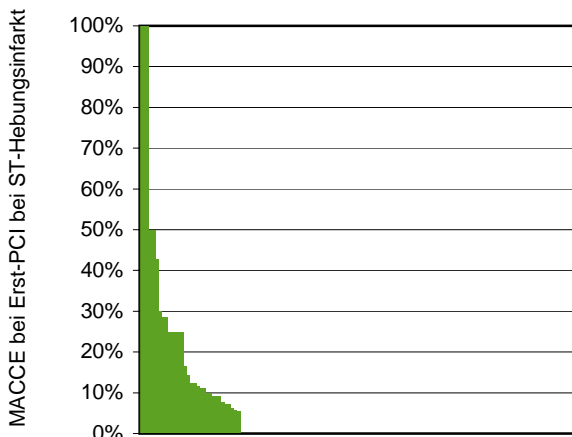
%

406 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankhausergebnisse: 0,0% - 100,0%

Median der Krankhausergebnisse: 0,0%



Krankenhäuser

139 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

243 Krankenhäuser haben keinen Fall 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 Herzkatheterlabor) oder Tod postprozedural oder Entlassungsgrund = 7 (Tod) ¹) Vertrauensbereich Referenzbereich	3.560 / 409.640	0,9% 0,8% - 0,9% <= 2,6%
Patienten mit Indikation (bei erster Koronarangiographie)		
Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung	593 / 8.487	7,0%
Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Hebung	1.178 / 57.692	2,0%
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%

¹ Doppeldokumentation möglich

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

¹ Doppeldokumentation möglich

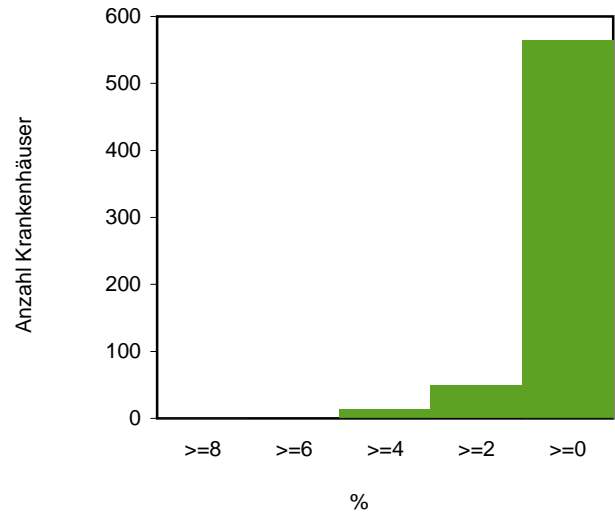
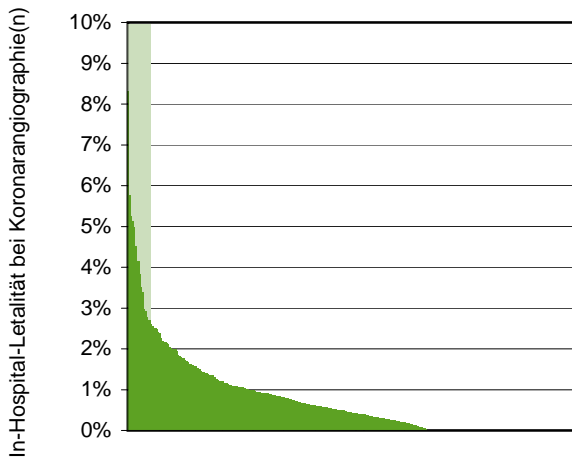
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/65801]:

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)

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,4%

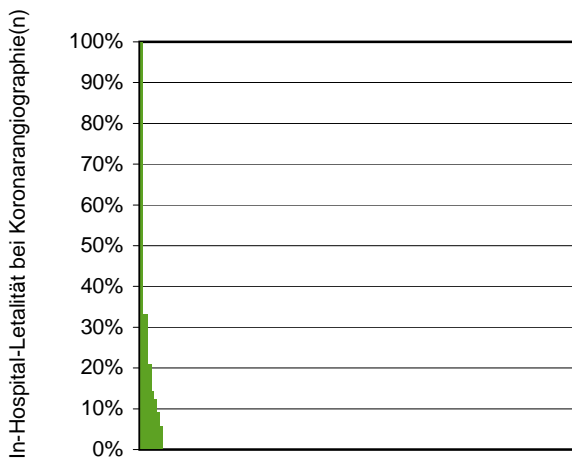


629 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



149 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

10 Krankenhäuser haben keinen Fall 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-Hospital-Letalität	
	Anzahl	%
Alle Patienten Vertrauensbereich Referenzbereich	5.506 / 254.766	2,2% 2,1% - 2,2% nicht definiert
Patienten mit unvollständiger ¹ Dokumentation	1.293 / 15.415	8,4%
Patienten mit vollständiger Dokumentation	4.213 / 239.351	1,8%
Patienten mit Indikation (bei erster Prozedur)		
Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung	3.356 / 50.437	6,7%
Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Hebung	1.706 / 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)	1.943 / 4.922	39,5%

¹ bei mindestens einem der Felder „Niereninsuffizienz“ oder „Diabetes mellitus“ wurde „unbekannt“ angegeben

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

¹ bei mindestens einem der Felder „Niereninsuffizienz“ oder „Diabetes mellitus“ wurde „unbekannt“ angegeben

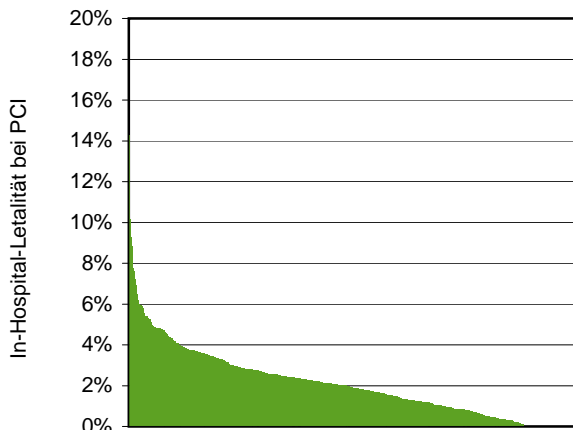
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6b, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/65817]:

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

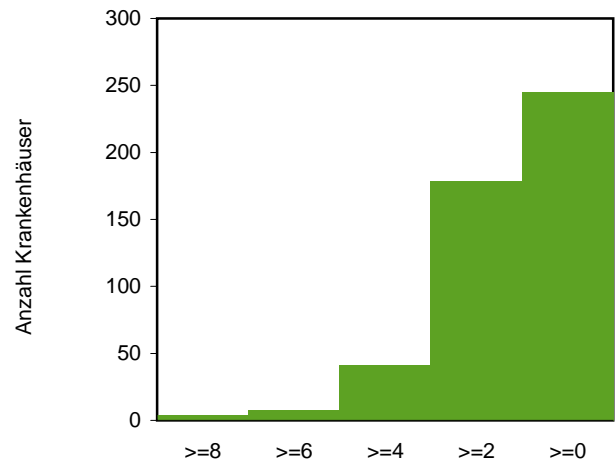
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 1,9%



Krankenhäuser



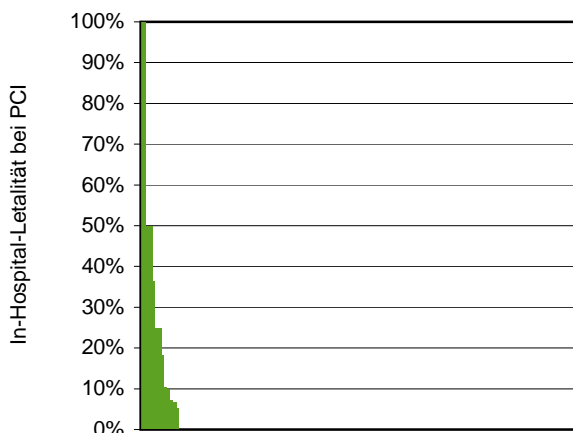
%

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.

163 Krankenhäuser haben keinen Fall 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 (E ¹)	Beobachtet (O ²)	O - E ³
0 - < 2%	1.277,5 / 209.643 0,6%	1.188 / 209.643 0,6%	-0,04%
2 - < 4%	606,3 / 21.884 2,8%	689 / 21.884 3,1%	0,38%
4 - < 6%	414,2 / 8.534 4,9%	515 / 8.534 6,0%	1,18%
>= 6%	2.929,6 / 14.705 19,9%	3.114 / 14.705 21,2%	1,25%
Gesamt	5.227,7 / 254.766 2,1%	5.506 / 254.766 2,2%	0,11%

¹ E = erwartet

² O = observiert

³ 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
In-Hospital-Letalität		
beobachtet (O)		5.506 / 254.766 2,2%
vorhergesagt (E)		5.227,7 / 254.766 2,1%
O - E ¹		0,11%

¹ 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 ²		1,05
Referenzbereich		<= 2,2

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-Letalität ³		2,3%
Referenzbereich		<= 4,7%

³ 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) * O_{Gesamt}).

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

¹ Vorjahresergebnisse wurden mit der geänderten Rechenregel 2008 berechnet und weichen daher von den BQS-Auswertungen 2007 ab.

² ACS = Akutes Koronarsyndrom

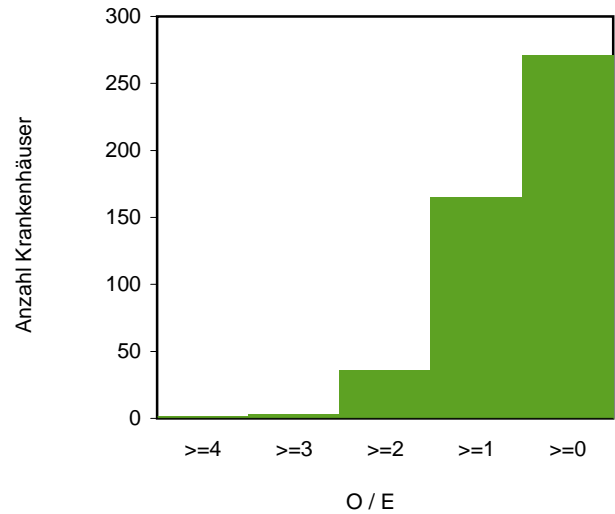
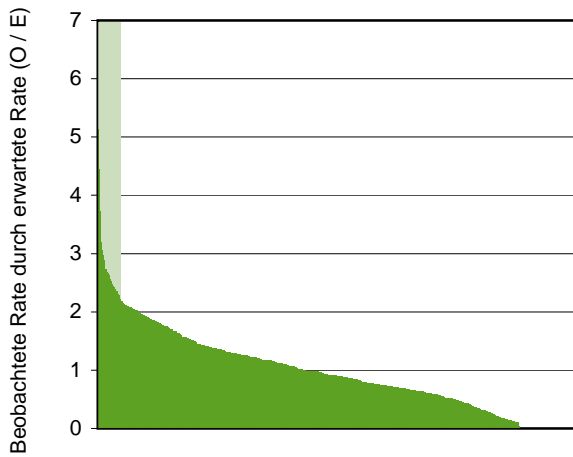
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6c, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/82092]:

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

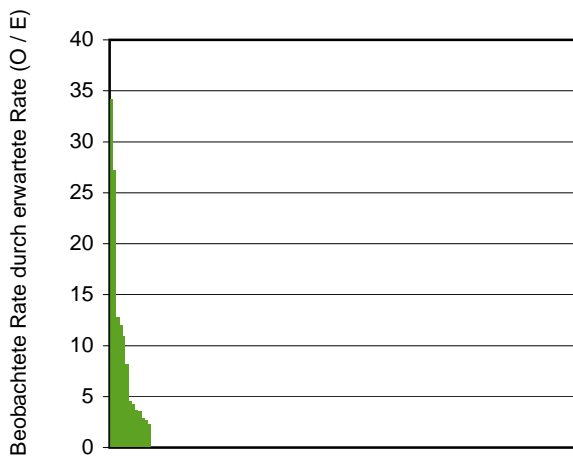


477 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,0

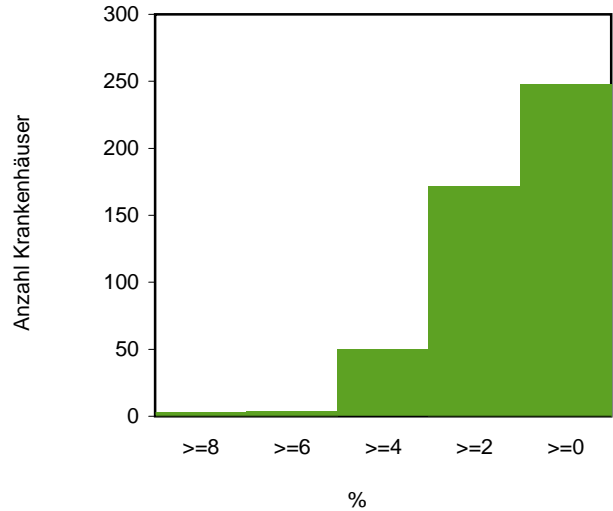
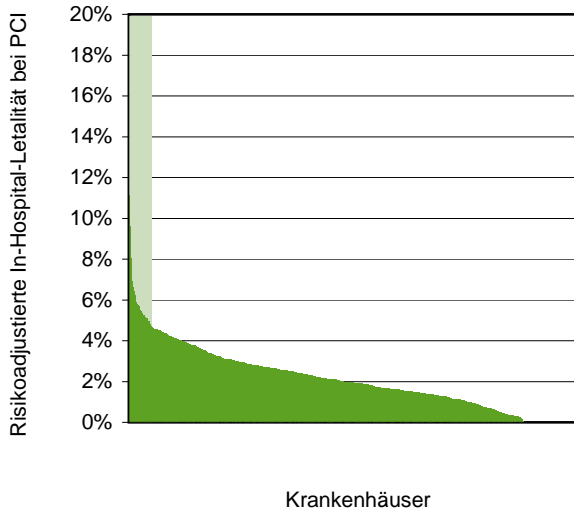


148 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

163 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

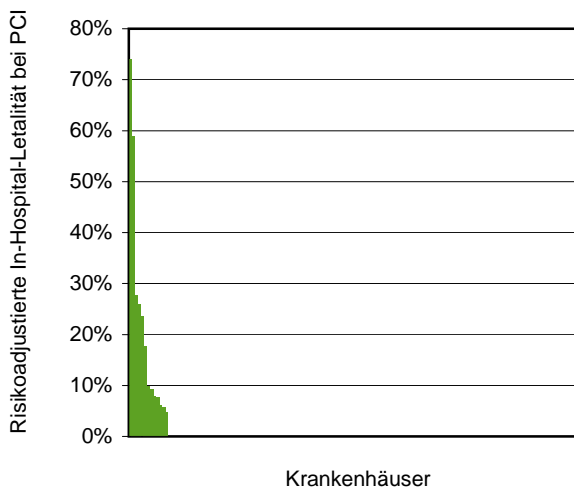
**Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6d, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/82102]:
Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit PCI**

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:
Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 11,1%
Median der Krankenhausergebnisse: 2,0%



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%



148 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

163 Krankenhäuser haben keinen Fall 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“		13.347 / 211.820	6,3%
Vertrauensbereich			6,2% - 6,4%
Referenzbereich			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%

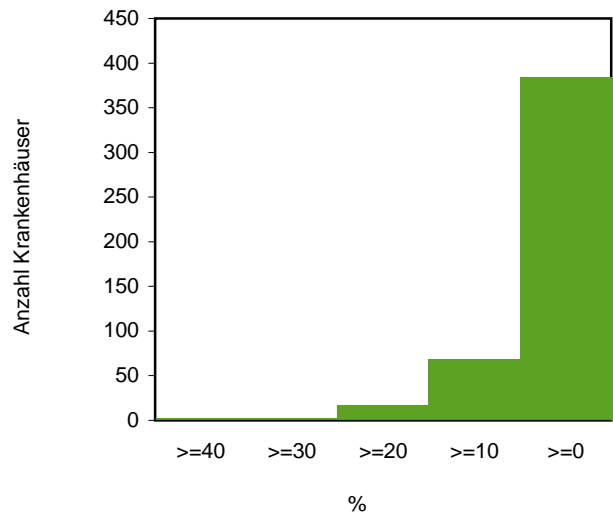
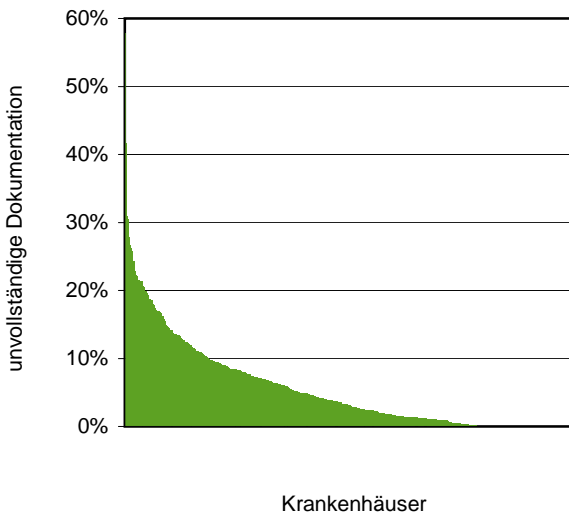
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 6e, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/82078]:

Anteil von Patienten mit unvollständigen Angaben zum Diabetes mellitus oder zur Niereninsuffizienz an allen Patienten mit PCI und Verweildauer > 1 Tag

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0% - 57,8%

Median der Krankenhausergebnisse: 3,2%

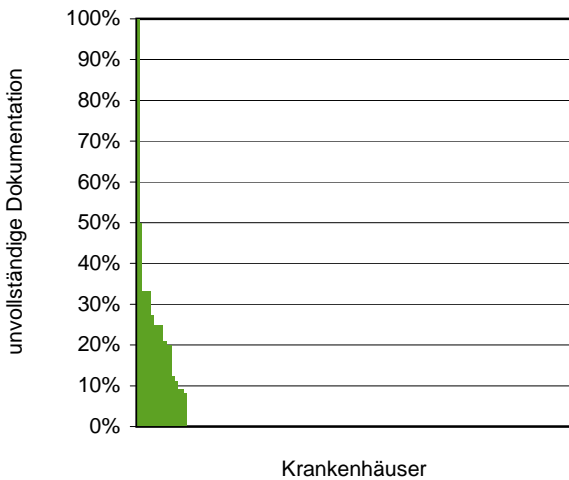


474 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,0%



149 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

165 Krankenhäuser haben keinen Fall 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 2008	
		Gruppe 1	Gruppe 2
Durchleuchtungsdauer (min)			
Mittelwert		4,5	11,3
Median		2,8	8,5
Referenzbereich		<= 5 min	<= 12 min

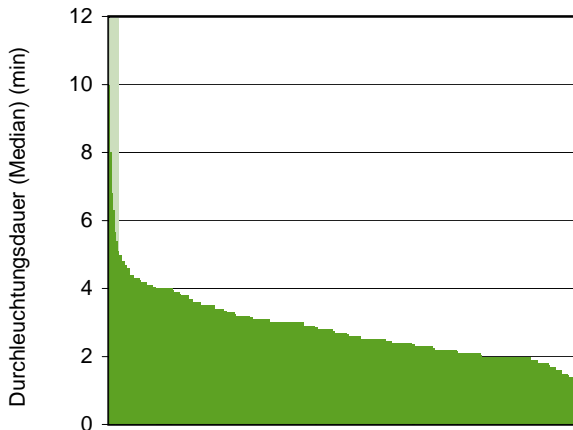
Vorjahresdaten		Gesamt 2007	
		Gruppe 1	Gruppe 2
Durchleuchtungsdauer (min)			
Mittelwert		4,6	11,2
Median		2,9	8,5

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

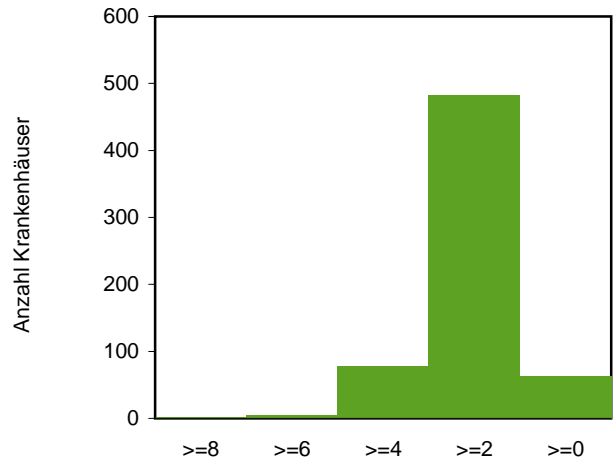
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 0,0 min - 10,0 min

Median der Krankenhausergebnisse: 2,7 min



Krankenhäuser



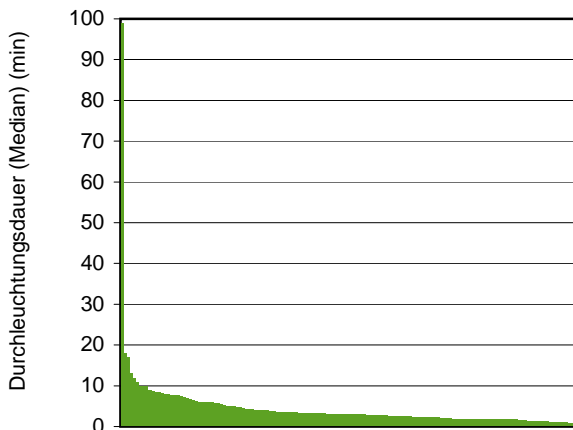
min

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.

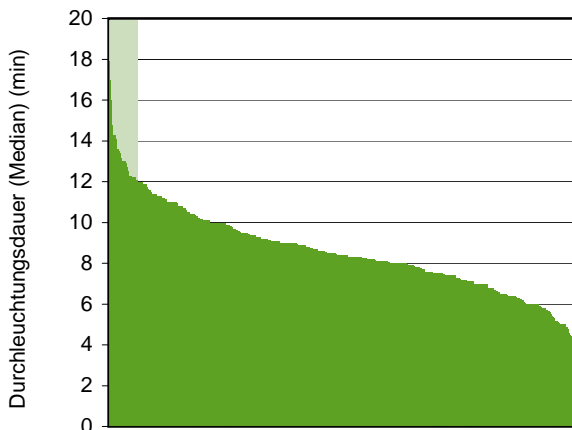
10 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

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

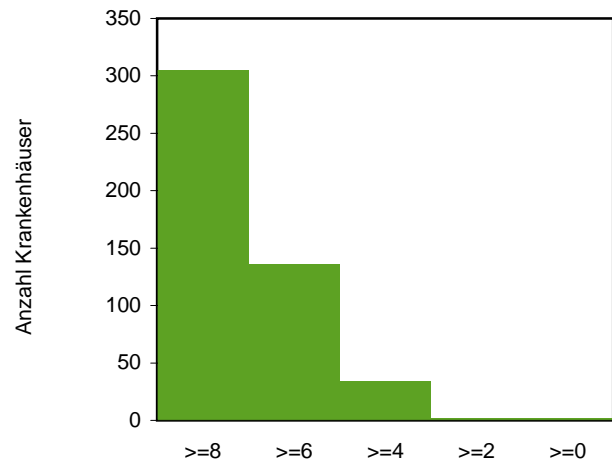
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 8,4 min



Krankenhäuser



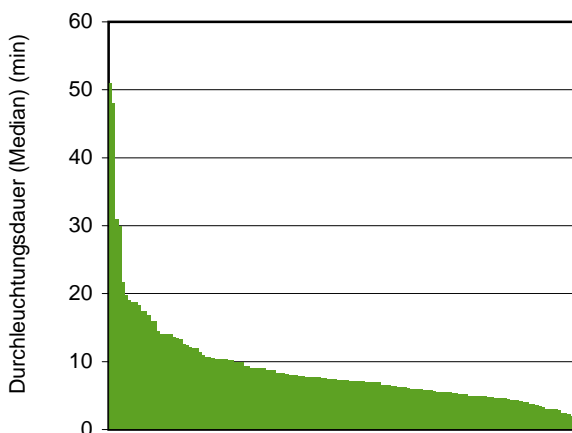
min

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.

163 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

Qualitätsindikator 8: Flächendosisprodukt

Qualitätsziel:	Möglichst niedriges Flächendosisprodukt		
Grundgesamtheit:	Gruppe 1:	Alle Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI) mit gültigen Angaben zum Flächendosisprodukt ¹	
	Gruppe 2:	Alle PCI (ohne Einzeitig-PCI) mit gültigen Angaben zum Flächendosisprodukt ¹	
	Gruppe 3:	Alle Einzeitig-PCI mit gültigen Angaben zum Flächendosisprodukt ¹	
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*cm ² (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)	
	Gruppe 2:	<= 7.800,0 cGy*cm ² (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)	
	Gruppe 3:	<= 9.520,0 cGy*cm ² (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)	

	Gesamt 2008		
	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*cm ²	<= 7.800,0 cGy*cm ²	<= 9.520,0 cGy*cm ²

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

¹ Ausgewertet werden nur Angaben mit einem Flächendosisprodukt zwischen 0 und 50.000 cGy*cm².

² Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Datensatzänderungen 2008 nicht berechenbar.

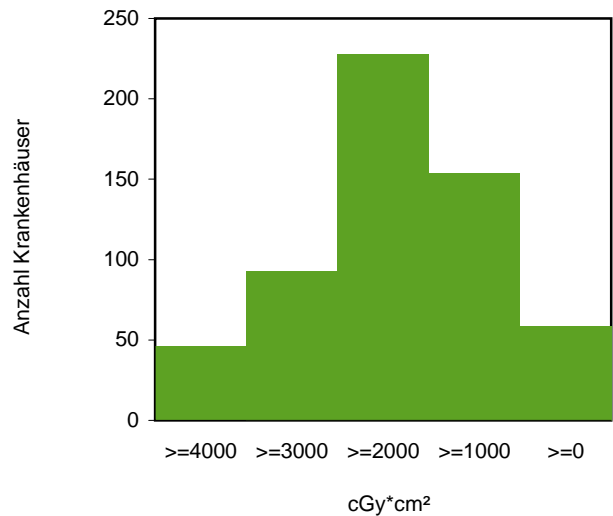
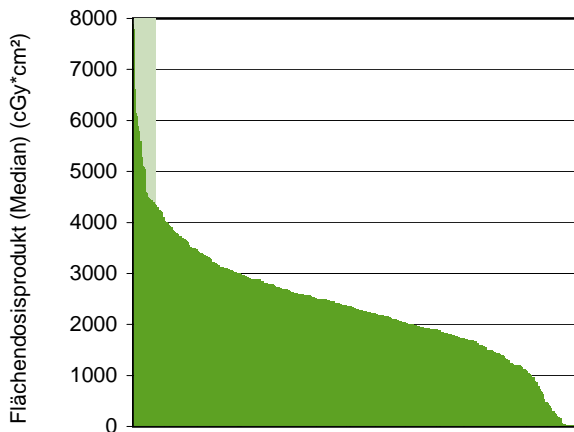
Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagramm 8a, Kennzahl-ID 2008/21n3-KORO-PCI/88909]:

Median des Flächendosisprodukts von allen Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI) mit bekanntem Flächendosisprodukt

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



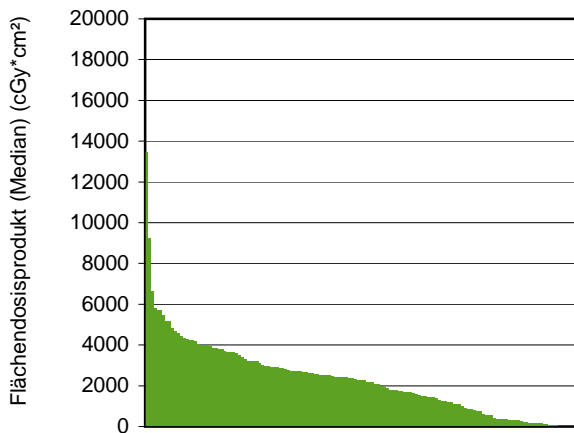
Krankenhäuser

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.

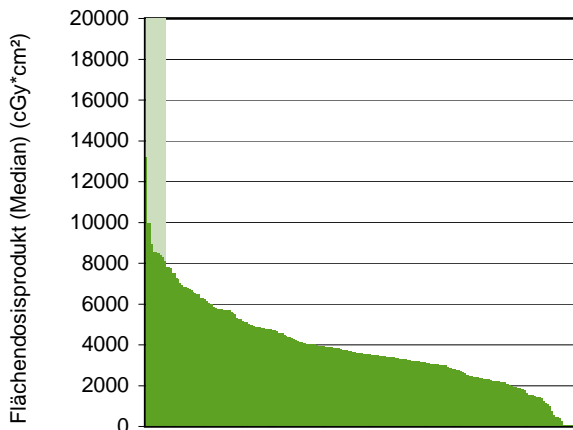
59 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

**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**

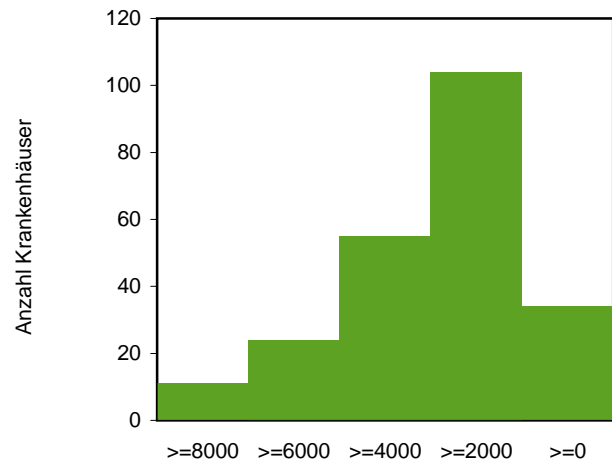
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankhausergebnisse: 23,5 cGy*cm² - 13.200,0 cGy*cm²

Median der Krankhausergebnisse: 3.595,0 cGy*cm²



Krankenhäuser



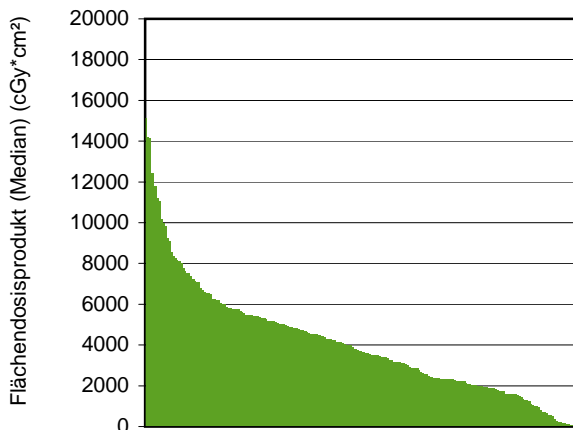
cGy*cm²

228 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit weniger als 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankhausergebnisse: 51,0 cGy*cm² - 15.116,0 cGy*cm²

Median der Krankhausergebnisse: 3.678,8 cGy*cm²



Krankenhäuser

220 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

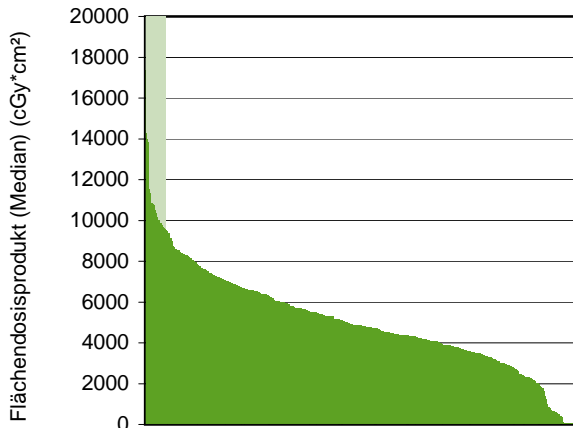
340 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

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

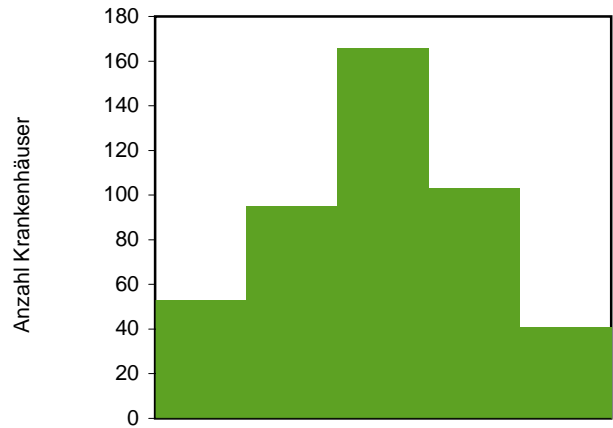
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 33,0 cGy*cm² - 17.400,0 cGy*cm²

Median der Krankenhausergebnisse: 4.852,5 cGy*cm²



Krankenhäuser



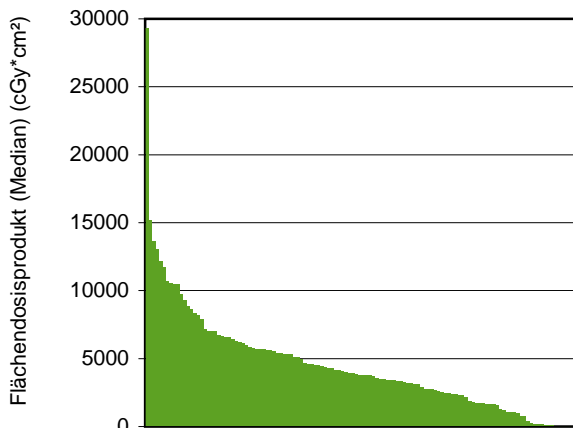
cGy*cm²

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.

204 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

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“		49.690 / 692.271	7,2%
Vertrauensbereich			7,1% - 7,2%
Referenzbereich			<= 40,7%

Vorjahresdaten¹		Gesamt 2007	
		Anzahl	%
Prozeduren mit Angabe			
„Flächendosisprodukt nicht bekannt“		-	-
Vertrauensbereich			-

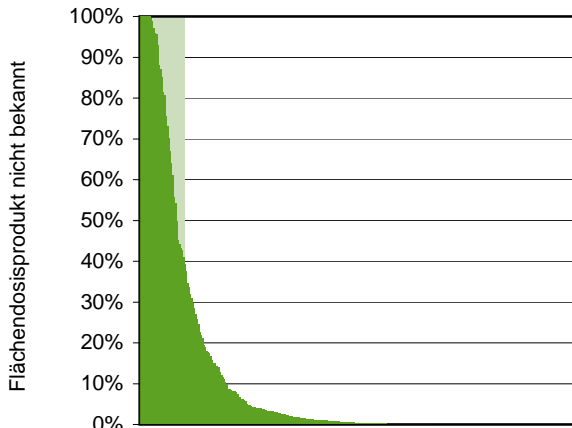
¹ Vorjahresergebnisse sind aufgrund von Datensatzänderungen 2008 nicht berechenbar.

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

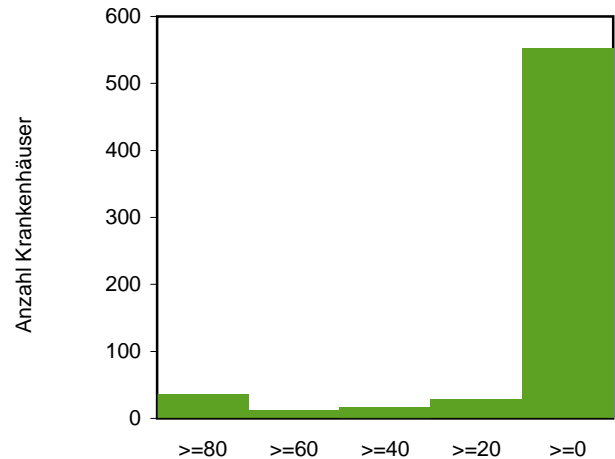
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 0,5%



Krankenhäuser



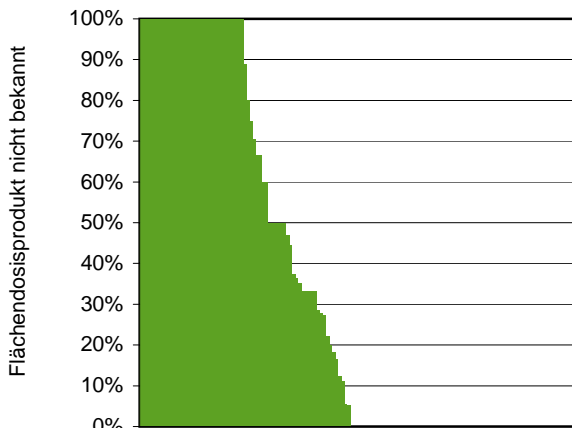
%

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.

0 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

Qualitätsindikator 9: Kontrastmittelmenge

Qualitätsziel:	Möglichst geringe Kontrastmittelmenge	
Grundgesamtheit:	Gruppe 1:	Alle Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI) ¹
	Gruppe 2:	Alle PCI (ohne Einzeitig-PCI) ¹
	Gruppe 3:	Alle Einzeitig-PCI ¹
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

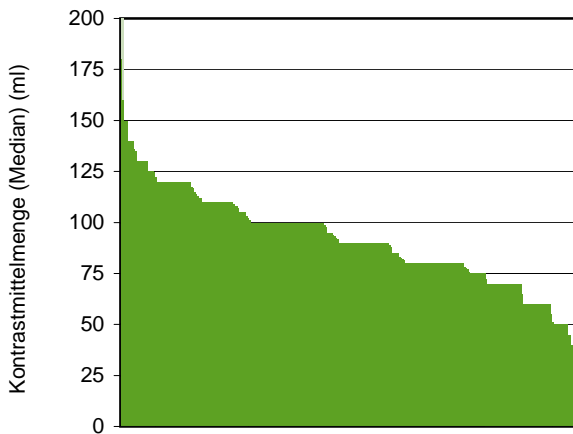
¹ Ausgewertet werden nur Angaben mit einer Kontrastmittelmenge > 0 ml und < 1.000 ml.

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

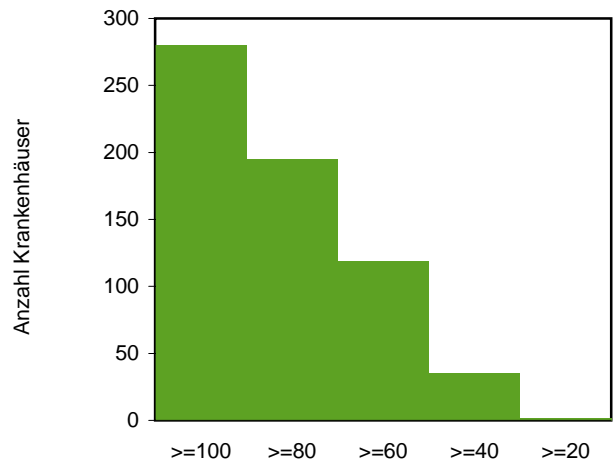
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 90,0 ml



Krankenhäuser



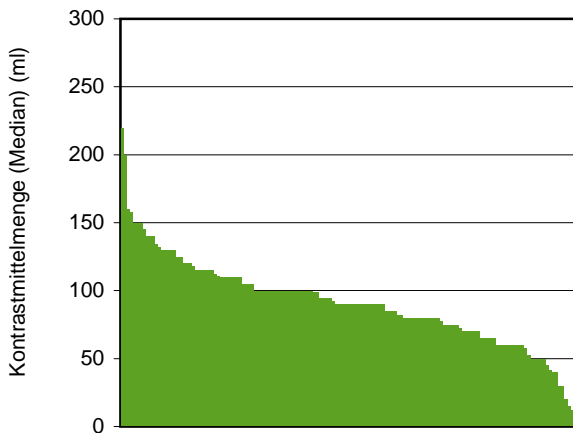
ml

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



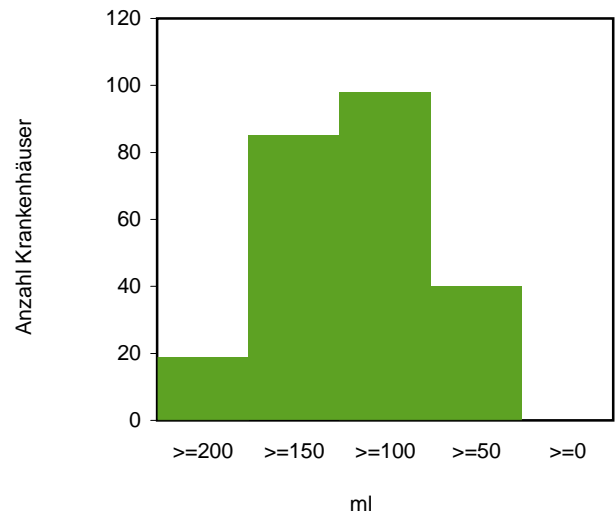
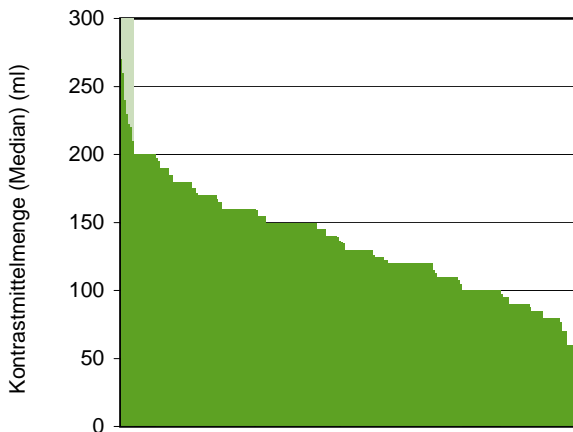
Krankenhäuser

147 Krankenhäuser haben weniger als 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

10 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

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

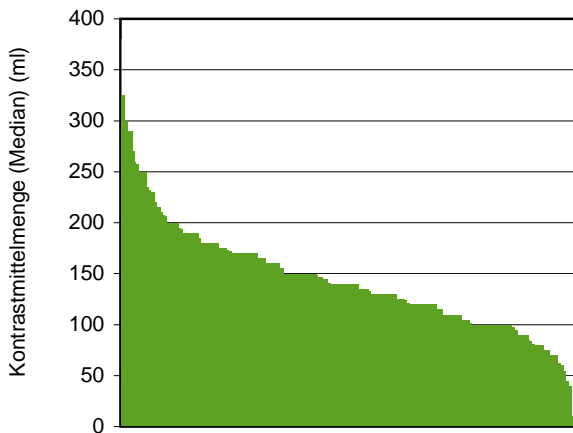
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:
 Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 50,0 ml - 270,0 ml
 Median der Krankenhausergebnisse: 130,0 ml



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.

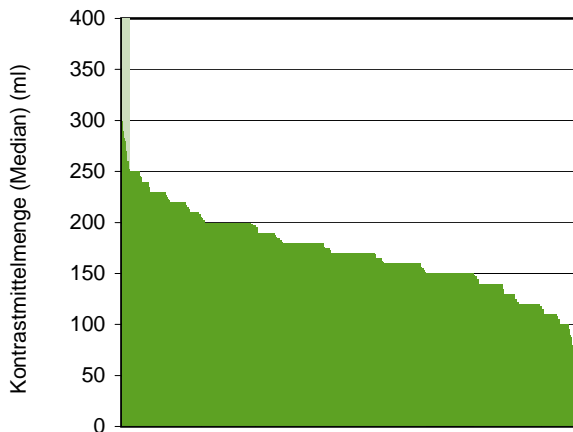
320 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

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

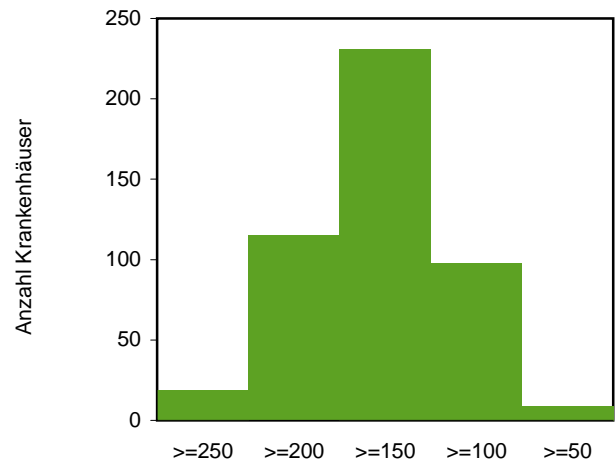
Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

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

Median der Krankenhausergebnisse: 170,0 ml



Krankenhäuser



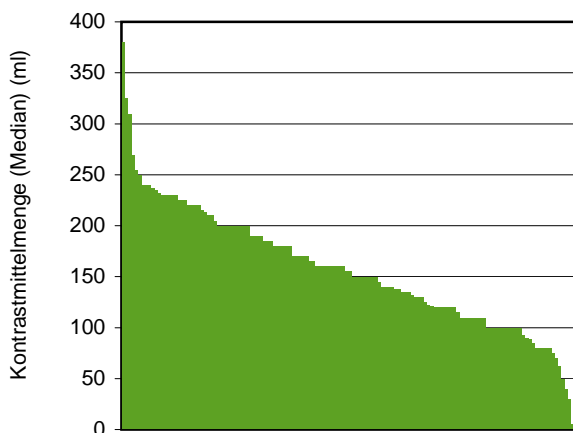
ml

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.

177 Krankenhäuser haben keinen Fall 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

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.

Hierzu 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.

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)“

Bei der Entwicklung des ursprünglichen Modells wurde auf den Datenpool 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.

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 sich der simultane Einfluss dieser Risikofaktoren auf eine Erkrankungs- oder Versterbenswahrscheinlichkeit quantifizieren. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, explizite Wechselwirkungen zwischen den Risikofaktoren im Modell zu berücksichtigen. Dazu wurde als erstes eine Variablenselektion 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 dieses Datenfeld nicht für die Modellentwicklung 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.

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 große Gruppen aufgeteilt. Ob die vorhergesagte Anzahl von Verstorbenen in den zehn Gruppen mit der tatsächlich zu beobachtenden Anzahl in den Gruppen übereinstimmt, wird schließlich mittels eines χ^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- koeffizient	Standard- fehler	p-Wert	Odds-Ratio
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

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

$$\ln \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_{\text{alterüber65}} * x_{\text{alterüber65}} + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n$$

mit den Risikofaktoren $x_{\text{Alter über 65}}, x_1, \dots, x_n$ (hier mit der Altersangabe in Jahren über 65 bei $x_{\text{Alter über 65}}$; 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 β_0 und den Regressionskoeffizienten $\beta_{\text{Alter über 65}}, \beta_1, \dots, \beta_n$ lässt sich die Wahrscheinlichkeit p , nach einer PCI im Krankenhaus zu versterben, für jeden Patienten unter Berücksichtigung seiner individuellen Risikostruktur berechnen:

$$p = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_{\text{alterüber65}} * x_{\text{alterüber65}} + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_{\text{alterüber65}} * x_{\text{alterüber65}} + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n)}$$

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.

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 nach dem logistischen Regressionsmodell erwarteten 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.

Über die so genannte „risikoadjustierte In-Hospital-Letalität“ ($= (O / E) * \text{Gesamtlealität}$) 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 Gesamtlealität 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 $2,5\%$.

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.

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**)

Beispiel:

Es wird festgelegt, dass eine Rate von 15% Wundinfektionen noch nicht als auffällig gelten soll. Damit ist ein Referenzbereich von $\leq 15\%$ 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 $\leq 90\%$ -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: $\leq 2,5\%$

5 von 200 = $2,5\% \leq 2,5\%$ (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 $\leq 2,5\%$

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.

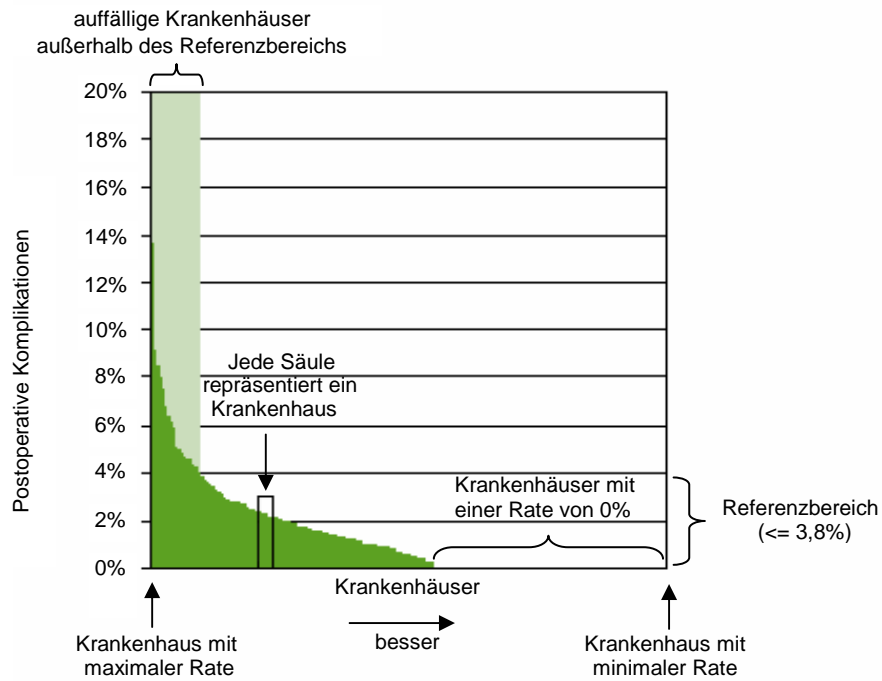
Was unter einem "Fall" zu verstehen ist, ist jeweils abhängig von der Definition der Grundgesamtheit des Qualitätsindikators. So kann damit neben einem "Patienten" z. B. auch eine "Operation" oder eine "Intervention" gemeint sein.

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.

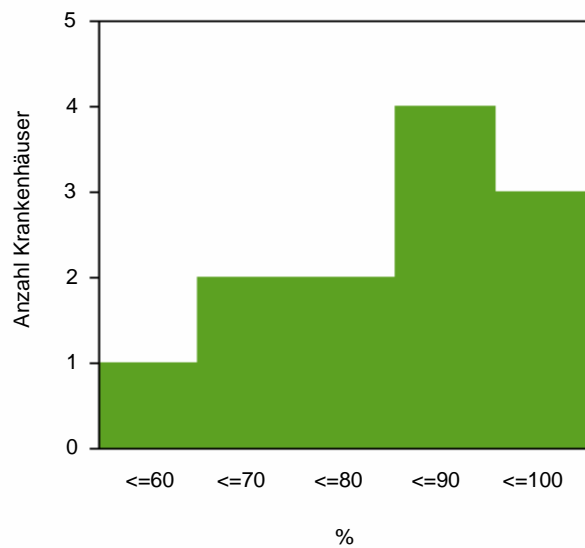
Beispiel:

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

1. Klasse: $\leq 60\%$
2. Klasse: $> 60\%$ bis $\leq 70\%$
3. Klasse: $> 70\%$ bis $\leq 80\%$
4. Klasse: $> 80\%$ bis $\leq 90\%$
5. Klasse: $> 90\%$ bis $\leq 100\%$

Verteilung der Krankenhäuser auf die Klassen:

Klasse	$\leq 60\%$	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.