



Externe Qualitätssicherung in der stationären Versorgung

## Neonatologie (Modul NEO)

Jahresauswertung  
2014

QUALITÄTSINDIKATOREN

**GQH**

©  
Geschäftsstelle  
Qualitätssicherung  
Hessen

Frankfurter Straße 10-14  
65760 Eschborn

Hessen gesamt

**Übersichtstabelle:****Hessen gesamt**

Kennzahl		Referenzwerte	Ergebnis 2014 Klinikwert [95% CI] Zähler / Nenner	Ergebnis 2013 Klinikwert [95% CI] Zähler / Nenner
Siehe Seite	Indikatoren zur Indikation und Prozessen			
50064 Seite 4	Temperatur bei Aufnahme unter 36.0 Grad	Ziel: ≤ 5,00 % Auffälligkeit: > 10,26 % Ø in Hessen: 4,36 %	<b>4,36 %</b> [ 3,88 ; 4,89 ] 277 / 6357 Fällen	<b>4,28 %</b> [ 3,81 ; 4,81 ] 271 / 6333 Fällen
HE-NEO-1 Seite 5	Temperatur bei Aufnahme unter 36.0 Grad bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Ziel: n.d. Auffälligkeit: > 9,60 % Ø in Hessen: 6,00 %	<b>6,00 %</b> [ 4,50 ; 7,96 ] 44 / 733 Fällen	<b>6,07 %</b> [ 4,50 ; 8,12 ] 41 / 676 Fällen
50103 Seite 6	Temperatur bei Aufnahme über 37.5 Grad	Ziel: n.d. Auffälligkeit: > 13,76 % Ø in Hessen: 8,05 %	<b>8,05 %</b> [ 7,41 ; 8,75 ] 514 / 6383 Fällen	<b>7,98 %</b> [ 7,34 ; 8,67 ] 508 / 6367 Fällen
HE-NEO-2 Seite 7	Temperatur bei Aufnahme über 38.0 Grad	Ziel: ≤ 2,00 % Auffälligkeit: n.d. Ø in Hessen: 1,80 %	<b>1,80 %</b> [ 1,50 ; 2,16 ] 115 / 6383 Fällen	<b>1,76 %</b> [ 1,46 ; 2,11 ] 112 / 6367 Fällen
51845 Seite 8	Aufnahmetemperatur nicht angegeben	Ziel: = 0,00 % Auffälligkeit: > 1,51 % Ø in Hessen: 0,11 %	<b>0,11 %</b> [ 0,05 ; 0,23 ] 7 / 6390 Fällen	<b>0,16 %</b> [ 0,09 ; 0,29 ] 10 / 6377 Fällen
50063 Seite 9	Hörtest	Ziel: n.d. Auffälligkeit: < 95,00 % Ø in Hessen: 97,06 %	<b>97,06 %</b> [ 96,58 ; 97,47 ] 5348 / 5510 Fällen	<b>97,17 %</b> [ 96,70 ; 97,58 ] 5393 / 5550 Fällen

**Indikatoren zu Ergebnissen**

51119 Seite 10	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: > 2,25 Hessen:1,03% O/E=0,97	<b>0,97</b> [ 0,77 ; 1,22 ] 69 / 6685 Fällen (1,03 %)	<b>1,22</b> [ 0,96 ; 1,55 ] 66 / 6535 Fällen (1,01 %)
50048 Seite 11	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten (ohne zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: > 2,63 Hessen:0,99% O/E=0,99	<b>0,99</b> [ 0,78 ; 1,27 ] 64 / 6458 Fällen (0,99 %)	<b>1,19</b> [ 0,93 ; 1,53 ] 60 / 6438 Fällen (0,93 %)
51837 Seite 12	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: n.d. Hessen:5,36% O/E=1,01	<b>1,01</b> [ 0,74 ; 1,36 ] 40 / 746 Fällen (5,36 %)	<b>1,12</b> [ 0,81 ; 1,55 ] 34 / 682 Fällen (4,99 %)
51901 Seite 13	Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: > 1,81 Hessen:16,06% O/E=0,88	<b>0,88</b> [ 0,75 ; 1,03 ] 124 / 772 Fällen (16,06 %)	<b>1,11</b> [ 0,95 ; 1,30 ] 130 / 705 Fällen (18,44 %)
50050 Seite 14	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Hirnblutungen (IVH Grad 3 od. PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: n.d. Hessen:4,77% O/E=0,92	<b>0,92</b> [ 0,66 ; 1,26 ] 35 / 734 Fällen (4,77 %)	<b>0,93</b> [ 0,65 ; 1,32 ] 29 / 663 Fällen (4,37 %)
50051 Seite 15	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Zystischen Periventrikulären Leukomalazien (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (o. zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: n.d. Hessen:1,01% O/E=0,47	<b>0,47</b> [ 0,23 ; 0,97 ] 7 / 690 Fällen (1,01 %)	<b>1,00</b> [ 0,57 ; 1,72 ] 12 / 614 Fällen (1,95 %)
50052 Seite 16	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an höhergradigen Frühgeborenenretinopathien (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (o. zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: n.d. Hessen:4,69% O/E=1,31	<b>1,31</b> [ 0,91 ; 1,88 ] 27 / 576 Fällen (4,69 %)	<b>1,41</b> [ 0,97 ; 2,04 ] 26 / 495 Fällen (5,25 %)
50053 Seite 17	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Bronchopulmonalen Dysplasien (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: n.d. Hessen:7,24% O/E=0,83	<b>0,83</b> [ 0,64 ; 1,07 ] 54 / 746 Fällen (7,24 %)	<b>1,10</b> [ 0,87 ; 1,39 ] 63 / 682 Fällen (9,24 %)
51843 Seite 18	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Nekrotisierenden Enterokolitiden (NEC) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: n.d. Hessen:1,21% O/E=0,81	<b>0,81</b> [ 0,43 ; 1,53 ] 9 / 746 Fällen (1,21 %)	<b>1,46</b> [ 0,87 ; 2,43 ] 14 / 682 Fällen (2,05 %)
50060 Seite 19	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Kindern mit nosokomialen Infektionen pro 1000 Behandlungstage (ohne zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: > 2,43 Hessen:0,93% O/E=1,03	<b>1,03</b> [ 0,89 ; 1,22 ] 103 / 111218 Fällen (0,93 %)	<b>1,12</b> [ 0,93 ; 88,24 ] 104 / 108094 Fällen (0,96 %)
50061 Seite 20	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) der Anzahl nosokomialer Infektionen pro 1000 Behandlungstage (ohne zuverlegte Kinder)	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: > 2,34 Hessen:1,08% O/E=1,02	<b>1,02</b> [ 0,85 ; 1,23 ] 120 / 111218 Fällen (1,08 %)	<b>1,14</b> [ 1,00 ; 116,61 ] 123 / 108094 Fällen (1,14 %)
50062 Seite 21	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Pneumothoraces bei Kindern unter oder nach Beatmung	Ziel: ≤ 1,00 Auffälligkeit: > 2,28 Hessen:4,19% O/E=0,81	<b>0,81</b> [ 0,64 ; 1,02 ] 67 / 1598 Fällen (4,19 %)	<b>0,92</b> [ 0,73 ; 1,16 ] 69 / 1478 Fällen (4,67 %)
52262 Seite 22	Zunahme des Kopfumfangs	Ziel: n.d. Auffälligkeit: n.d. Ø in Hessen: 15,06 %	<b>15,06 %</b> [ 13,20 ; 17,14 ] 191 / 1268 Fällen	<b>12,17 %</b> [ 10,44 ; 14,15 ] 145 / 1191 Fällen

**LESEANLEITUNG**

Die Ergebnisse der eigenen Klinik werden dem Gesamtergebnis aller hessischen Kliniken gegenübergestellt.

	Hessen gesamt		eigene Klinik	
	N	%	N	%
Datensätze gesamt	6 740	100,00	0	0,00

**Erläuterungen zu den Tabellenspalten der Übersichtstabelle:**

**Indikatoren zu Prozessen/Ergebnissen**

Kennzahl-ID, Seite mit ausführlichen Informationen zum Indikator, QI-Bezeichnung

**Referenzbereiche**

Fest definierte oder errechnete Referenzbereiche des jeweiligen Indikators.

Zielbereich: anzustrebender Bereich (zum Teil direkt an den Auffälligkeitsbereich angrenzend)

Auffälligkeitsbereich: Bereich rechnerisch auffälliger Ergebnisse

n.d.: keine Referenzbereiche definiert

**Ergebnis**

Wert der eigenen Klinik im betreffenden Erhebungsjahr für den aufgeführten Qualitätsindikator. Die Werte in eckigen Klammern kennzeichnen das 95%-Konfidenzintervall [95% CI]. Das Konfidenzintervall kennzeichnet den Bereich, in dem der Klinikwert unter Ausschluss zufälliger Faktoren mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % liegt. Die Konfidenzintervalle ermöglichen eine Überprüfung auf statistische Signifikanz. Die Bewertung der Ergebnisse wird farblich veranschaulicht (siehe Erläuterungen auf der folgenden Seite ).

n.b.: nicht berechnet, da keine Fälle beim jeweiligen Qualitätsindikator vorhanden.

**Erläuterungen zu den Referenzbereichen:**

Die Referenzbereiche können entweder fest definiert oder aus dem Gesamtdatenbestand errechnet werden. Wurde der Referenzbereich anhand eines Absolutwertes festgelegt, ist in der folgenden Tabelle der Vermerk "fixer Wert" eingetragen. Handelt es sich um einen errechneten Wert, ist der Tabelle zu entnehmen, wie der Qualitätsindikator aus den Gesamtdatenbestand errechnet wurde. In die Berechnung von Perzentil- und Mittelwerten gehen jeweils die Klinikwerte mit N > 19 (Nennerbedingung) ein ("Verteilung der Kliniken in %"). Die Hessenrate (falls verwendet) entspricht dem Prozentwert von "Hessen gesamt".

Qualitätsindikator Kennzahl	Kurzbezeichnung	Grenze Zielbereich	Grenze Auffälligkeitsbereich	Abbildung auf:
50064	Temp. bei Aufnahme < 36.0°	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 4
HE-NEO-1	Temp. b. Aufn. < 36.0° sehr kl. Frühgeb.	nicht definiert	90%-Perzentile Hessen	Seite 5
50103	Temp. bei Aufnahme > 37.5°	nicht definiert	95%-Perzentile Bund	Seite 6
HE-NEO-2	Temp. bei Aufnahme > 38.0°	fixer Wert	nicht definiert	Seite 7
51845	Aufnahmetemp. nicht angegeben	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 8
50063	Hörtest	nicht definiert	fixer Wert	Seite 9
51119	(O / E) alle Todesfälle	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 10
50048	(O / E) Todesfälle ohne Zuverlegte	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 11
51837	(O / E) Todesfälle sehr kl. Frühgeb.	fixer Wert	nicht definiert	Seite 12
51901	Q-Index Frühgeborene	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 13
50050	(O / E) IVH	fixer Wert	nicht definiert	Seite 14
50051	(O / E) PVL	fixer Wert	nicht definiert	Seite 15
50052	(O / E) ROP	fixer Wert	nicht definiert	Seite 16
50053	(O / E) BPD	fixer Wert	nicht definiert	Seite 17
51843	(O / E) NEC	fixer Wert	nicht definiert	Seite 18
50060	(O / E) nosok. Infekt (Kinder)	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 19
50061	(O / E) nosok. Infekt. (Fälle)	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 20
50062	(O / E) Pneumothorax	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 21
52262	Zunahme d. Kopfumfangs	nicht definiert	nicht definiert	Seite 22

Die Auswertungen wurden auch unter der Verwendung bundeseinheitlicher Rechenregeln des AQUA-Instituts Göttingen © 2015 erstellt.

**Erläuterungen zu den Kennzahlen mit "Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E)":**

Ergebnisindikatoren bedürfen häufig einer Risikoadjustierung, um einen fairen Vergleich der Werte zwischen den Krankenhäusern zu gewährleisten. Hierzu werden unterschiedliche Methoden (z.B. Stratifizierung, Standardisierung, Adjustierung) angewandt. Bei einer Risikoadjustierung mit logistischer Regression sollen patientenseitige Faktoren, die einen Einfluss auf das Ergebnis haben und mutmaßlich nicht von den Krankenhäusern beeinflusst werden können, herausgerechnet werden. Dies wird dadurch beschränkt, dass nur diese Faktoren, die auch erfasst werden, miteinbezogen werden können. Der Einfluss eines jeden Faktors wird mit einem entsprechenden Parameter quantifiziert. Dies geschieht auf Bundesebene (AQUA) anhand der Daten aller bundesweit erfassten Patienten. Mit den vorliegenden Parametern kann nun für jeden einzelnen Fall das Risiko errechnet werden, zu welchem ein definiertes Ereignis (z.B. Tod) eintritt.

Mit dem O/E wird damit folgendes ausgedrückt: Verhältnis der beobachteten (= Observed) Rate zu der nach entsprechender Risikoadjustierung zu erwartenden (= Expected) Rate. Liegt die Zahl unter 1, so ist das Ergebnis besser als anhand des Patienteneinflusses zu erwarten war, liegt die Zahl dagegen über 1 so hätte man unter Berücksichtigung des Patienteneinflusses ein besseres Ergebnis erwartet. Die risikoadjustierte Rate beschreibt die Rate, die erreicht worden wäre, wenn das Krankenhaus bezüglich aller berücksichtigten Risikofaktoren denselben Patientenmix gehabt hätte, der landesweit beobachtet werden konnte. Sie berechnet sich aus der Multiplikation der hessenweit beobachteten Gesamtrate mit dem Verhältnis aus beobachteter zu erwarteter Rate der Klinik. Nach folgenden Risikofaktoren wurde in der folgenden Auswertung adjustiert: Gestationsalter, schwere Fehlbildung, Geschlecht und Inborn.

**Erläuterungen zu der farblichen Bewertung der Klinikergebnisse auf Übersichtstabelle:**

- Ziel erreicht, Klinikwert erreicht gewünschte Rate
- Klinikwert erreicht Zielvorgabe, jedoch nicht signifikant
- Klinikwert im Warnbereich zwischen Ziel und Auffälligkeit
- Klinikwert auffällig, jedoch nicht signifikant
- Klinikwert signifikant auffällig
- kein Referenzbereich definiert oder keine Fälle vorhanden
- sentinel event; Einzelfallanalyse empfohlen

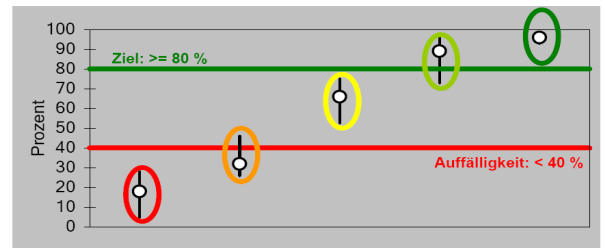


Abb. 1

**Erläuterungen zu den grafischen Darstellungen der folgenden Seiten:**

**League-Table** (s. auch Abb. 1):

Auf der X-Achse werden die Ergebnisse der Kliniken für den jeweiligen Qualitätsindikator angegeben (i.d.R. in %). Jeder Punkt repräsentiert den Wert einer Klinik. Die vertikalen Linien auf beiden Seiten des Punktes kennzeichnen das 95%-Konfidenzintervall. Hierbei weisen große Intervalle (= lange Linien) auf geringe Fallzahlen hin. Klinikwerte mit Fallzahlen von unter 20 (Nennerbedingung) werden aufgrund der großen Konfidenzintervalle in der Grafik nicht aufgeführt. Der Ziel- und Auffälligkeitsbereich - sofern definiert - wird jeweils durch eine grüne bzw. rote Linie gekennzeichnet. Als Sortierkriterium wird der Grad der Zielerreichung in aufsteigender Form gewählt ("auffällige" Klinikergebnisse sind links angeordnet).

Alle Ergebnisse außerhalb des Referenzbereiches stellen eine rechnerische Auffälligkeit dar. Zeigt das Konfidenzintervall zusätzlich keine Überschneidung mit dem geforderten Bereich, liegt eine statistisch signifikante Auffälligkeit vor.

Unterhalb der Grafik werden ggf. verschiedene Kennwerte der Verteilung der Klinikergebnisse aufgeführt: Minimum (Min), 10. Perzentile (P10), 25. Perzentile (P25), Median, Mittelwert (Mittel), 75. Perzentile (P75), 90. Perzentile (P90) und Maximum (Max).

**Box-Whisker-Plot** (s. Abb. 2):

Als Box wird das durch die Quartile bestimmte (graue) Rechteck bezeichnet. Sie umfasst 50 % der Krankenhäuser. Durch die Länge der Box ist der Interquartilsabstand abzulesen. Dies ist ein Maß der Streuung, welches durch die Differenz des oberen und unteren Quartils bestimmt ist. Als Weiteres ist der Median in der Box eingezeichnet, welcher durch seine Lage innerhalb der Box einen Eindruck von der Schiefe der den Daten zugrunde liegenden Verteilung vermittelt.

Als „Whisker“ werden die vertikalen Linien bezeichnet. In diesem Bericht stellen sie die 2,5 % sowie die 97,5%-Perzentile dar. Innerhalb der Whiskergrenzen liegen somit 95 % aller Werte.

Insgesamt werden pro Diagramm vier Boxplots präsentiert. Hierzu wurden die Kliniken in vier Fallzahlkategorien eingeteilt. Diese Fallzahlkategorien sowie die Anzahl der Kliniken, auf denen das Boxplot der jeweiligen Kategorie beruht, werden in einer Tabelle rechts neben der Grafik aufgeführt. Falls ein Krankenhaus keinen Fall in die Berechnung des jeweiligen Qualitätsindikators einbringt, wird es nicht in den Boxplot einbezogen.

In den Abbildungen als Kreuz (X) gekennzeichnet ist der Ergebniswert Ihrer Klinik.

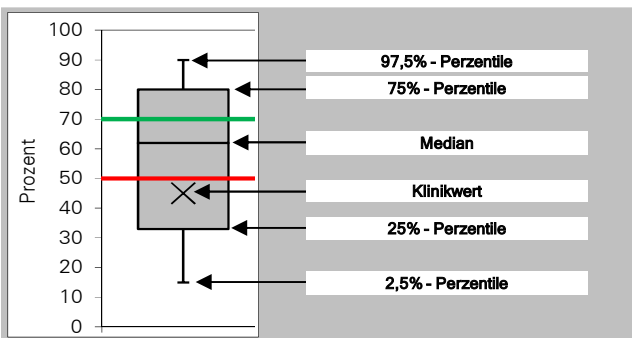


Abb. 2

**Temperatur bei Aufnahme unter 36.0 Grad**

Kennzahl: Neo - 50064

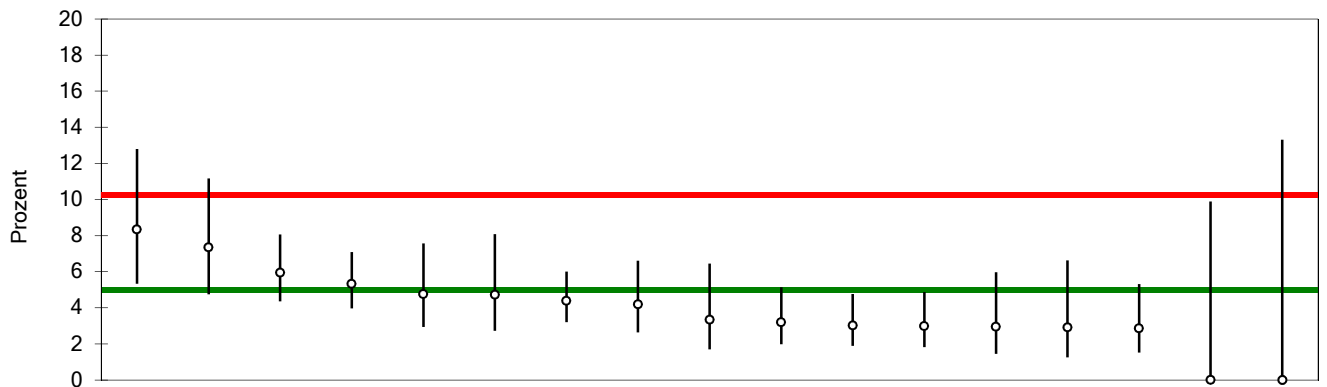
Alle Lebendgeborenen ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. ohne Hypoxisch Ischämische Enzephalopathie (HIE), die nicht in einer geburtshilflichen Fachabteilung behandelt wurden und mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur

- davon alle Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36.0 Grad

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
6 357		0	
277	4,36	0	0,00

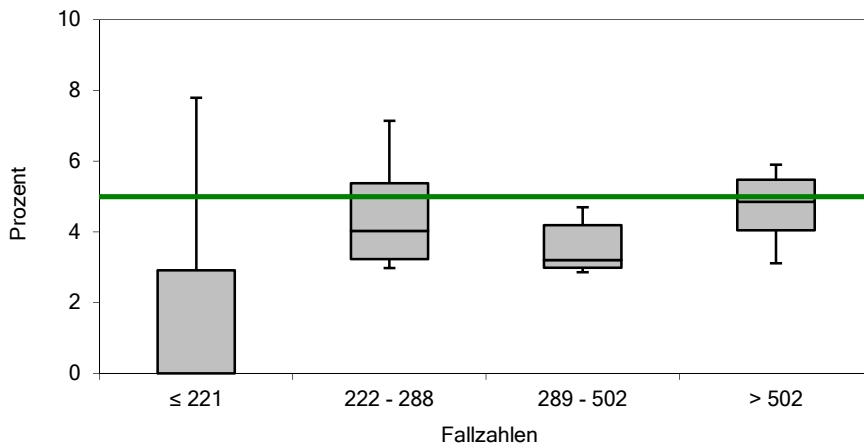
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
3,88 ; 4,89	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,00	1,70	3,00	3,30	3,90	4,80	6,50	8,30



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
≤ 221	5
222 - 288	4
289 - 502	5
> 502	4

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Die Temperatur bei Aufnahme gilt als ein Maß für die Qualität der Erstversorgung und Verlegung bzw. Aufnahme in die pädiatrische Intensivstation. Die Vermeidung von Hypothermie (Temperatur < 36°C) und Hyperthermie (Temperatur > 37,5°C) stellt einen bedeutenden Faktor in der Versorgung der Neonaten dar, da die früh-postnatale Konstanz der Temperatur einen wichtiger Einfluss auf die spätere Entwicklung der Kinder hat. Die Thermoregulation von Neugeborenen unterscheidet sich zu der von Erwachsenen, da sie ihre Körpertemperatur nicht selbständig regulieren können. Das Verhältnis von Körperfläche zur Körpermasse ist beim Frühgeborenen um ein Vielfaches höher als beim Erwachsenen. Durch diese relativ große Körperoberfläche verlieren Frühgeborene viel Wärme in Form von Verdunstung. Der hohe Wärmeverlust von Frühgeborenen in den ersten Lebenstagen ist auch dadurch bedingt, dass ihre Haut nicht vollständig entwickelt und somit wasserdurchlässig ist. Zusätzlich hemmt der geringe Anteil an subkutanem Fettgewebe die Isolierung der Körperwärme. Eine hohe Wärmeabgabe bei Frühgeborenen wird zudem durch eingeschränkte Fähigkeit zur Vasokonstriktion der Hautgefäße sowie geringer Muskelaktivität (kein Kältezittern) gefördert (Knobel et al. 2009, te Pas et al. 2010). Frühgeborenen sind daher auf die Wärmezufuhr von außen angewiesen. Neben dem „traditionellen Einsatz“ von Inkubatoren oder Wärmeeinheiten gilt die Verwendung von Plastikmähnen und -Mützen sowie Wärmematratzen als wichtige Maßnahmen um die Körpertemperatur von Frühgeborenen zu erhöhen (McCall et al. 2010) (Trevisanuto et al. 2010). Neben der Hypothermie kommt es bei Frühgeborenen, wenn auch seltener, zu Hyperthermie. Diese ist u.a. dadurch bedingt, dass Frühgeborene eine eingeschränkte Schweißdrüsenfunktion aufweisen. Aber auch eine erhöhte Wärmezufuhr durch unsachgemäße Einstellung von Inkubator, Wärmestrahler und Atemgasströmung kann zu Hyperthermie führen (Kröner und Kaletzko 2009). Daneben führen auch Infektionserkrankungen zu Störungen der Temperaturregulation beim Frühgeborenen. So werden Temperaturschwankungen beispielsweise bei Enzephalitis und Sepsis beobachtet (Lentze et al. 2007). Studien zeigen einen Einfluss der Aufnahmetemperatur auf die Morbidität und Mortalität unreifer Frühgeborener. Hypothermie bei Frühgeborenen ist neben einer metabolischen Azidose und einem gesteigerten Sauerstoffverbrauch ebenso mit einer abnormen Herzfrequenz verbunden wie auch einem erhöhten Risiko für intraventrikuläre Hirnblutungen (IVH) (Miller et al. 2011) (Knobel et al. 2010). Bei Hyperthermie kommt es häufig zu Tachykardie, Tachypnoe, Unruhe und Benommenheit (Kröner und Kaletzko 2009). Seit dem Frfassunsjahr 2013 werden Kinder bei denen keine Aufnahmetemperatur gemessen wurde in einem eigener

Weitere Informationen und Literatur siehe <http://www.sqg.de>

**Temperatur bei Aufnahme unter 36.0 Grad bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)**

*Kennzahl: Neo - HE-NEO-1*

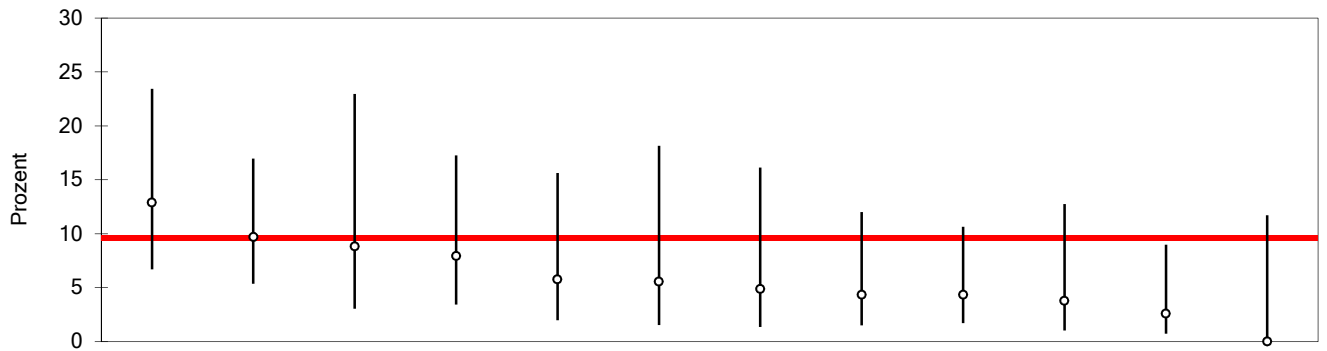
Alle Lebendgeb. ohne letale Fehlbildungen mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m., Geb.Gewicht <1500 g oder mit Gest.Alter < 32 W p. m., ohne Hypoxisch Ischämische Enzephalopathie (HIE) und mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur, ohne Zuverlegung

- davon alle Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36.0 Grad

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
733		0	
44	6,00	0	0,00

Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
4,50 ; 7,96	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,00	2,70	4,20	5,20	5,90	8,20	9,60	12,90

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Insbesondere bei sehr kleinen Frühgeborenen hat die Hypothermie (Temperatur < 36° C) Auswirkungen auf die Mortalität der Kinder. In einer Studie der EPICE (Effective Perinatal Intensive Care in Europe) mit 7.577 Kindern aus elf europäischen Ländern aus den Jahren 2011-2012, konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen Hypothermie und Mortalität nachgewiesen werden. Demnach haben Kinder mit einer Temperatur < 35.5° C bei Aufnahme ein 1,94-fach erhöhtes Mortalitätsrisiko (95%-Konfidenzintervall 1,32-2,83) im Vergleich zu Kindern mit Normaltemperatur (36.5-37.5° C) bei Aufnahme. Eine Risikoadjustierung nach Gestationsalter, Small for Gestational Age, 5-Min-APGAR < 7, Geschlecht und Geburtsregion wurde durchgeführt (u. a Wilson, Maier, Misselwitz; EPICE 2014).

Weitere Informationen, Erläuterungen und Literatur zu diesem Indikator siehe Seite 4 sowie unter <http://www.sqg.de>

**Temperatur bei Aufnahme über 37.5 Grad**

Kennzahl: Neo - 50103

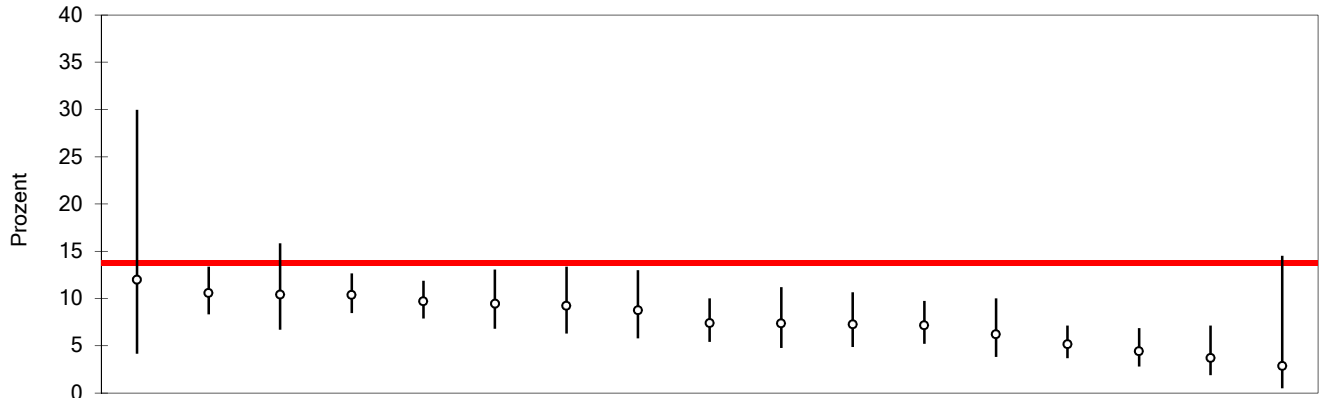
Alle Lebendgeb. ohne let. Fehlbildng. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. ohne Hypoxisch Ischämische Enzephalopathie (HIE), die nicht in einer geburtshilflichen Fachabteilung behandelt wurden u. mit Ang. zur Aufnahmetemp.

- davon Kinder mit einer Aufnahmetemperatur über 37.5 Grad

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
6 383		0	
514	8,05	0	0,00

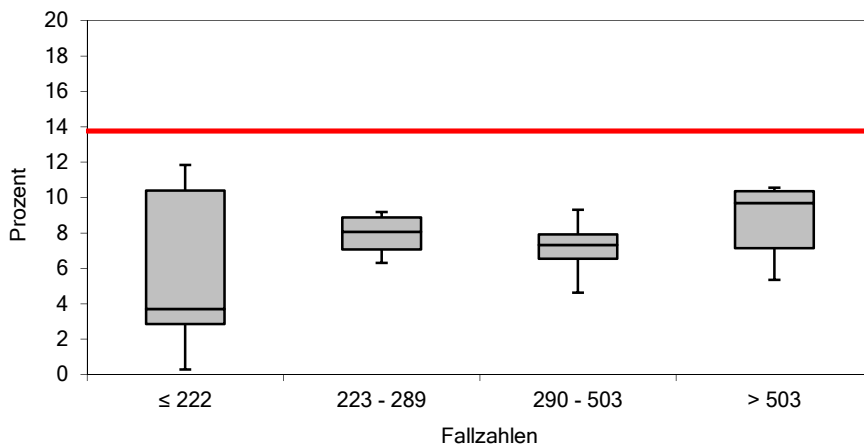
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
7,41 ; 8,75	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
2,90	4,10	6,20	7,40	7,80	9,70	10,50	12,00



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
≤ 222	5
223 - 289	4
290 - 503	4
> 503	5

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Erläuterungen zu diesem Indikator siehe Seite 4.

Weitere Informationen und Literatur siehe <http://www.sgg.de>

**Temperatur bei Aufnahme über 38.0 Grad**

*Kennzahl: Neo - HE-NEO-2*

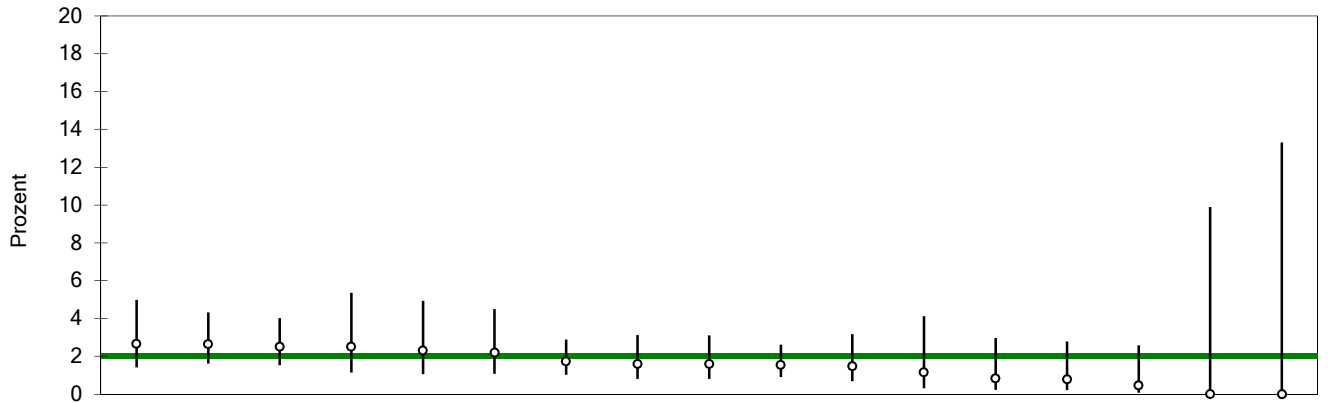
Alle Lebendgeb. ohne let. Fehlbildung. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. ohne Hypoxisch Ischämische Enzephalopathie (HIE), die nicht in einer geburtshilflichen Fachabteilung behandelt wurden u. mit Ang. zur Aufnahmetemp.

- davon Kinder mit einer Aufnahmetemperatur über 38.0 Grad

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
6 383		0	
115	1,80	0	0,00

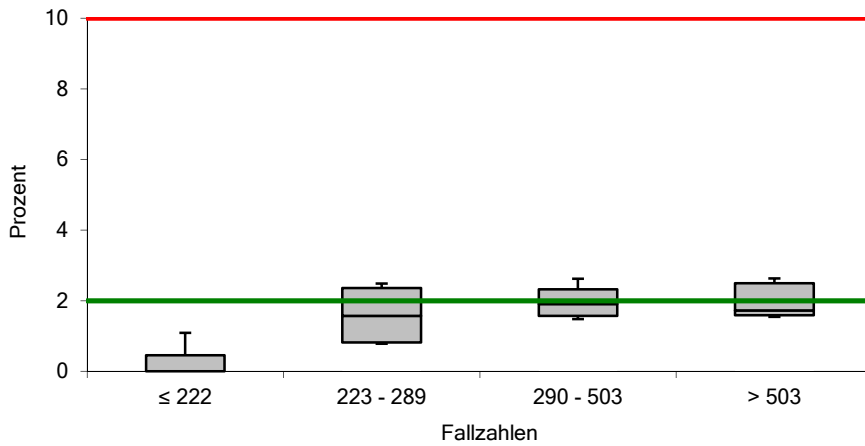
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
1,50 ; 2,16	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,00	0,30	0,80	1,60	1,50	2,30	2,60	2,70



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
≤ 222	5
223 - 289	4
290 - 503	4
> 503	5

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Erläuterungen zu diesem Indikator siehe Seite 4.

Weitere Informationen und Literatur siehe <http://www.sgg.de>



**Aufnahmetemperatur nicht angegeben**

Kennzahl: Neo - 51845

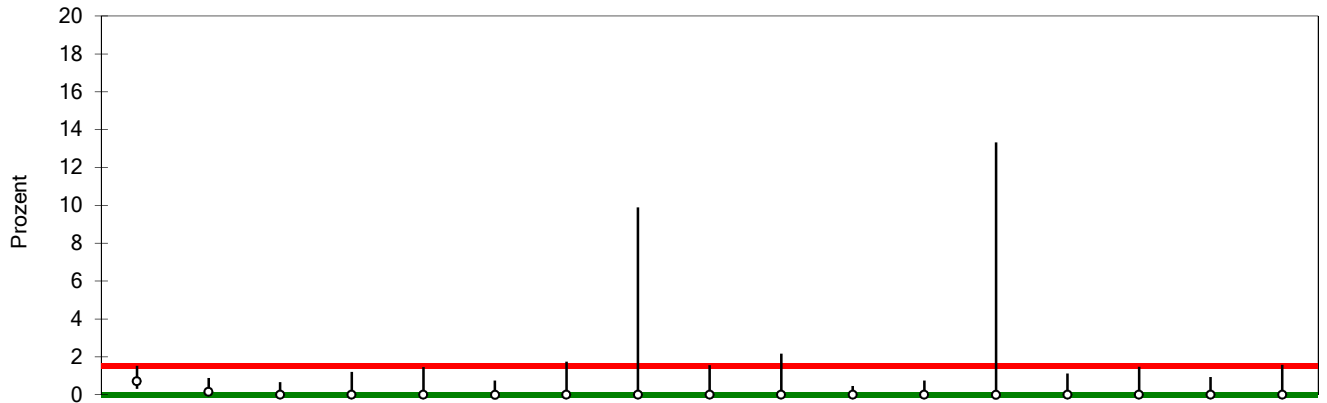
Alle Lebendgeborenen ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. ohne Hypoxisch Ischämische Enzephalopathie (HIE), die nicht in einer geburtshilflichen Fachabteilung behandelt wurden

- davon Kinder mit fehlender Aufnahmetemperatur

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
6 390		0	
7	0,11	0	0,00

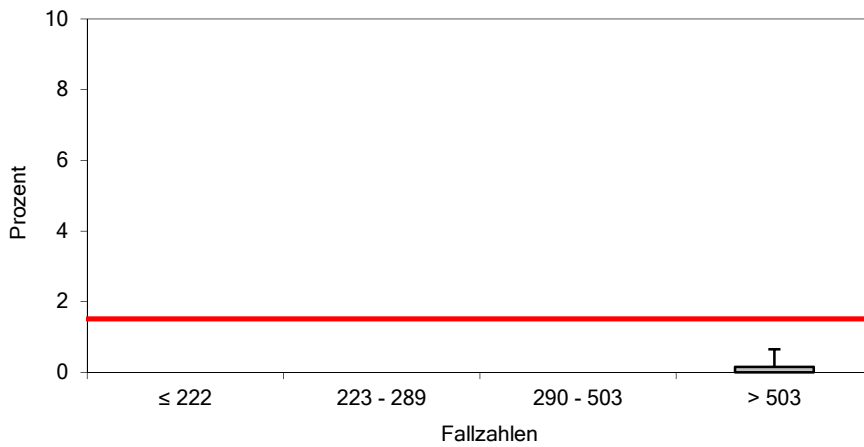
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
0,05 ; 0,23	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,10	0,70



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
≤ 222	5
223 - 289	4
290 - 503	4
> 503	5

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Erläuterungen zu diesem Indikator siehe Seite 4.

Weitere Informationen und Literatur siehe <http://www.sgg.de>

**Hörtest**

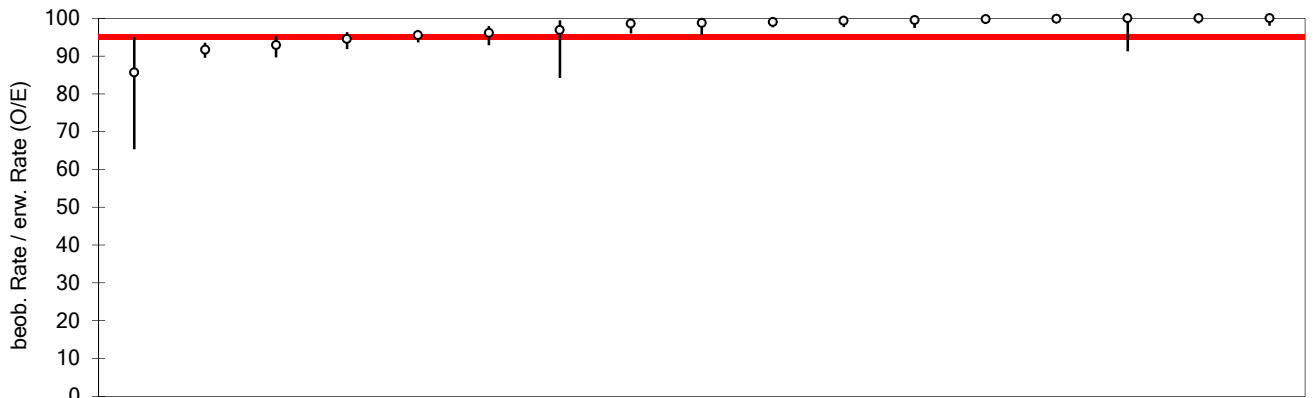
Kennzahl: Neo - 50063

Alle Lebendgeborenen ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die nicht zuverlegt wurden  
- davon Kinder mit durchgeführtem Hörtest

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
5 510		0	
5 348	97,06	0	0,00

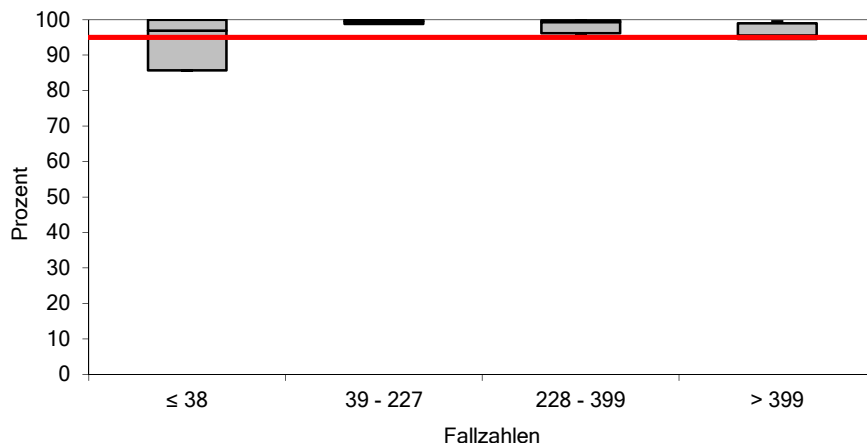
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
96,58 ; 97,47	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
85,70	92,50	95,60	98,80	97,00	99,80	100,00	100,00



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
≤ 38	5
39 - 227	5
228 - 399	5
> 399	5

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

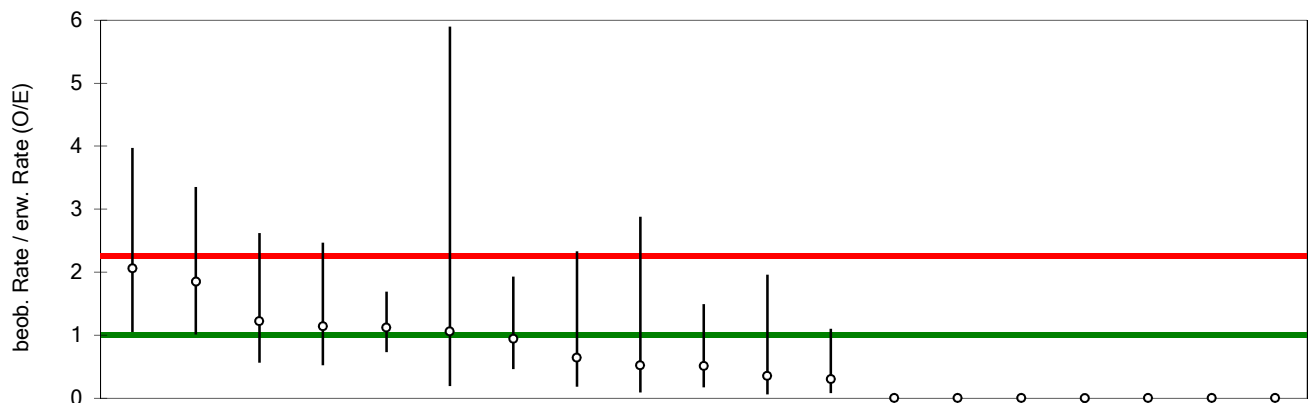
In Deutschland sind etwa 1 bis 2 von 1000 Kindern von einer angeborenen Schwerhörigkeit oder Taubheit betroffen (IQWiG 2007). Ein ausreichendes Hörvermögen gilt als Voraussetzung für einen natürlichen Spracherwerb. Ein Hörverlust von = 35-40 Dezibel wird als kritischer Wert betrachtet, um im Rahmen eines Screenings versorgungsbedürftige Hörstörungen zu erkennen. Neben Sprachentwicklungsstörungen sind kognitive, emotionale und psychosoziale Entwicklungsstörungen bekannt. Dabei sind die Folgen für die Entwicklung in der Regel umso ausgeprägter, je später die Erkrankung diagnostiziert und eine adäquate Therapie eingeleitet wird. Außerdem ist nach der Geburt für die Entwicklung des zentralen Hörsystems, die sogenannte Hörbahnreifung eine kontinuierliche Stimulierung erforderlich. Je länger eine periphere Hörstörungen besteht, desto ausgeprägter sind Reifungsdefizite des zentralen Hörsystems sowie irreversible Schädigungen. Das Diagnosealter für Hörstörungen liegt derzeit nach internationalen Studien ohne Neugeborenen-Hörscreening bei etwa 21-47 Monaten (G-BA 2008a). Am 01.01.2009 wurde bundesweit ein Neugeborenen-Hörscreening verpflichtend eingeführt (G-BA 2008b).

Ziel des Hörscreenings ist es, primär angeborene beidseitige Hörstörungen ab einem Hörverlust von 35 Dezibel bis zum Ende des 3. Lebensmonats zu diagnostizieren und eine Behandlung bis zum 6. Lebensmonat einzuleiten (G-BA 2008a). Studien, die zur Nutzenbewertung des Screenings vom IQWiG (2007) herangezogen wurden (Evidenzklasse Ic bis III) legen nahe, dass durch ein universelles Neugeborenen-Hörscreening mit objektiven Testverfahren der Diagnosezeitpunkt und unter Beachtung struktureller Voraussetzungen auch der Behandlungszeitpunkt vorverlegt werden kann. Die Studien weisen darauf hin, dass Kinder mit Hörstörungen einen Vorteil hinsichtlich der Sprachentwicklung haben, wenn ihre Hörstörung im Rahmen eines Neugeborenen-Hörscreenings entdeckt und adäquat therapiert wurde. Für ein Neugeborenen-Hörscreening werden die objektive Testverfahren transitorisch evozierte otoakustische Emissionen (TEOAE) und automatisierte Hirnstammaudiometrie (AABR) empfohlen (G-BA 2008a). Bei Neugeborenen mit Risikofaktoren (zum Beispiel Frühgeburten, intrauterine Infektionen, Chromosomenanomalien) wird international und national eine AABR empfohlen, da bei dieser Zielgruppe die Wahrscheinlichkeit einer auditorischen Neuropathie größer ist. Um den Anteil abklärungsbedürftiger Screeningbefunde ("Refer-Rate") möglichst gering zu halten soll ein auffälliges Ergebnis der Erstuntersuchung durch eine AABR kontrolliert werden. International und national gilt eine Refer-Rate von höchstens 4 % als anzustrebendes Qualitätsziel. Des Weiteren soll eine Erfassungsrate von mindestens 95 % erreicht werden (G-BA 2008a). Angeborene Hörstörungen können u. a. mit Hörgeräten, Cochlea-Implantaten und begleitenden Fördermaßnahmen behandelt werden, so dass eine verbesserte bzw. normale Entwicklung möglich ist. Ein Neugeborenen-Hörscreening ist medizinisch notwendig, da angeborene Hörstörungen relativ häufig sind und die Entwicklung der Kinder in nicht geringfügigem Maße beeinträchtigen können (G-BA 2008a).

Weitere Informationen und Literatur siehe <http://www.sgg.de>

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten**

		Hessen gesamt	Krankenhaus
		N	N
Alle Lebendgeb. ohne letale Fehlbildg. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m.		6685	0
- davon verstorbene Kinder		69	0
<i>Raten</i>		%	%
beobachtete Rate (O)	Kennzahl: Neo - 51120	1,03	0,00
erwartete Rate (E)		1,07	0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate	<b>Kennzahl: Neo - 51119</b>	0,97	0,00
Vertrauensbereich (95% CI)		0,77 ; 1,22	0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %		1,00	0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,00	0,00	0,50	0,60	1,10	1,30	2,10

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

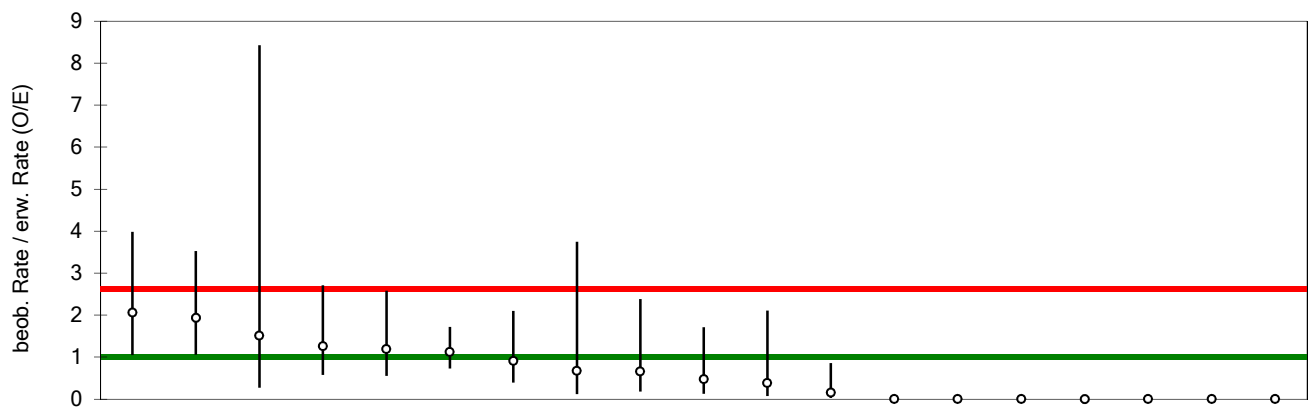
Die Neugeborenensterblichkeit ist eine international anerkannte Determinante zur Beurteilung der Qualität der perinatalen Versorgung von Neugeborenen. Unterschieden werden perinatale und neonatale Sterblichkeit. Die neonatale Mortalität ist definiert als die Anzahl an Todesfällen bei Lebendgeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von mindestens 22 Wochen im Zeitraum von der Geburt bis zum 28. Lebenstag pro tausend Lebendgeburten pro Jahr. Insgesamt liegt sie in der Bundesrepublik bei 2,6 auf 1000 Geburten, wobei 2 % auf die frühe (0-6 Tage nach Geburt) und 0,6 % auf die späte (7-27 Tage nach Geburt) neonatale Mortalität entfallen (EURO-PERISTAT 2008). In Europa variiert die neonatale Mortalitätsrate von 2 bis 5 pro 1000 Lebendgeburten (EURO-PERISTAT 2008). Die perinatale Mortalität ist definiert als Anzahl der Verstorbenen im Zeitraum von mindestens 22 Wochen Schwangerschaftsdauer bis zum 7. Tag post partum pro tausend Lebend- und Totgeborenen pro Jahr. Aus methodischen Gründen kann dieser Indikator nur die im Krankenhaus verstorbenen Säuglinge erfassen. Die perinatale Mortalität für den stationären Bereich beträgt 4,7 pro 1000 Geburten (BQS-BuAW GEBH 2007). Die Mortalität hängt wesentlich von Vorhandensein und der Ausprägung möglicher Risikofaktoren, wie geringes Gestationsalter (Frühgeburtlichkeit), niedriges Geburtsgewicht, angeborene Fehlbildungen und Begleiterkrankungen ab. So lag sie in einer Studie zwischen 7 % bei geringem und 90 % bei hohem Risiko (INN 1993). Die wichtigsten Risiken werden im CRIB-Score (Clinical-Risk-Index-for-Babies) abgebildet (Gagliardi et al. 2004), so dass dieser verwendet werden kann, um für einen Ergebnisvergleich unterschiedlich ausgeprägte Risikofaktoren berücksichtigen zu können. Bedeutende Fortschritte in der Behandlung von Neugeborenen haben das Überleben von sehr kleinen Frühgeborenen merklich verbessert. Die Überlebensrate von Frühgeborenen mit einem Gestationsalter < 32 SSW bzw. < 1500 g Geburtsgewicht hat sich in den letzten 20 Jahren von etwa 70 % auf etwa 90 % verbessert. Mehr als die Hälfte der extrem kleinen (< 500g) und unreifen (< 24 SSW) Frühgeborenen verstirbt bereits im Kreissaal (Obladen & Maier 2006). Die Grenze der Lebensfähigkeit liegt bei Frühgeborenen vor 22 vollendeten Schwangerschaftswochen post menstruationem (DGGG et al. 2007). Die überlebenden Kinder leiden oftmals an Langzeitfolgeerkrankungen. Somit ist Frühgeburtlichkeit die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008). Für das Überleben prognostisch günstige Faktoren sind: weibliches Geschlecht, pränatale Steroidbehandlung (Dorling et al. 2006, Augustines et al. 2000, Effer et al. 2002, Lucey et al. 2004), keine Chorioamnionitis (Augustines et al. 2000), Surfactant (Augustines et al. 2000, El-Metwally et al. 2000, Soll & Morley 2001). Prognostisch ungünstig sind fetale Wachstumsretardierung (Bartels et al. 2005, Kok et al. 1998), männliches Geschlecht, Hypothermie (Costeloe et al. 2000), pathologische Plazentaveränderungen (Obladen & Maier 2006). Außerdem zeigen Studien, dass die Größe eines Zentrums, d.h. die Anzahl der jährlich behandelten Patienten, Einfluss auf die Überlebenschancen von Frühgeborenen hat (Bartels et al. 2006, Heller et al. 2002, Bartels et al. 2005, Phibbs et al. 2007, Teig et al. 2007). In der Vereinbarung über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Neugeborenen legt der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine nach Risikoprofil von Früh- und Neugeborenen differenzierte Zuweisung in entsprechende Zentren zur Verringerung von Säuglingssterblichkeit und frühkindlichen Behinderungen fest (G-BA 2005). Will man Ergebnisse zur Mortalität vergleichen, ist eine stratifizierte Darstellung nach Gestationsalter wichtig, da die Überlebenschancen mit zunehmendem Gestationsalter und zunehmendem Geburtsgewicht steigen (Dorling et al. 2006).

*Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):*

Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW: (4,94) - Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW: (4,33) - Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW: (3,59)  
 - Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW: (3,19) - Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW: (2,35) - Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW: (2,22) -  
 Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW: (1,80) - Gestationsalter 31 abgeschlossene SSW: (1,17) - Gestationsalter 32 abgeschlossene SSW: (1,11)  
 - Gestationsalter 33 - 34 abgeschlossene SSW: (0,51) - schwere Fehlbildungen: (3,21)

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten (ohne zuverlegte Kinder)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N		N	
Alle Lebendgeborenen ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden		6458		0
- davon verstorbene Kinder		64		0
<b>Raten</b>		%		%
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51070		0,99		0,00
erwartete Rate (E)		1,00		0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate Kennzahl: Neo - 50048		0,99		0,00
Vertrauensbereich (95% CI)		0,78 ; 1,27		0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %		0,98		0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,00	0,00	0,50	0,60	1,20	1,60	2,10

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Informationen zu diesem Indikator siehe S. 10.

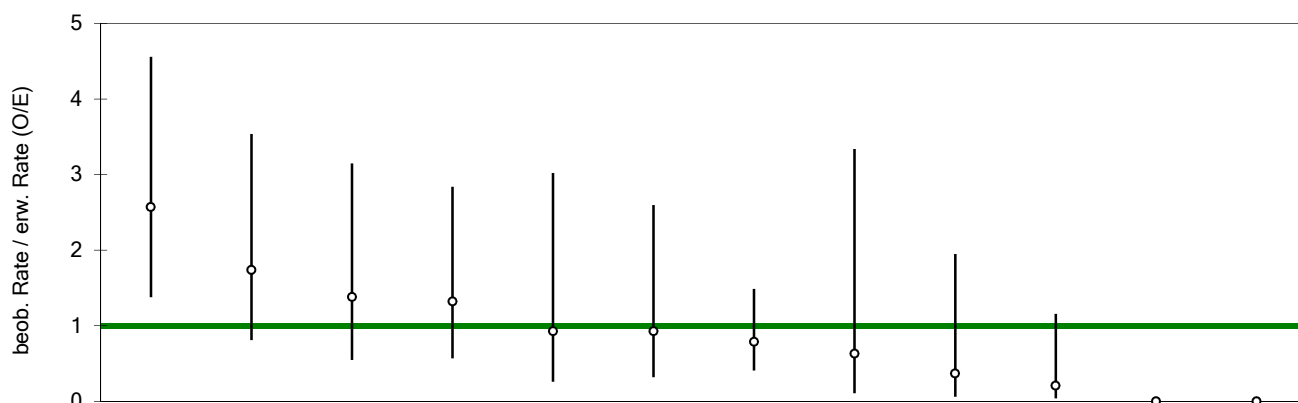
*Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):*

- Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW: (5,32)
- Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW: (4,69)
- Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW: (3,87)
- Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW: (3,55)
- Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW: (2,60)
- Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW: (2,49)
- Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW: (1,86)
- Gestationsalter 31 abgeschlossene SSW: (1,27)
- Gestationsalter 32 abgeschlossene SSW: (1,18)
- Gestationsalter 33 - 34 abgeschlossene SSW: (0,58)
- schwere Fehlbildungen: (3,40)

Witere Informationen und Literatur siehe <http://www.sgg.de>

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)**

Alle Lebendgeborenen ohne letale Fehlbildungen mit einem Gest.Alter von mind. 24+0 Wochen p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und Geb.Gewicht < 1.500 g od. Gest.Alter < 32+0 W p. m. - davon verstorbene Kinder	Hessen gesamt	Krankenhaus
	N	N
	746	0
	40	0
<b>Raten</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51832	5,36	0,00
erwartete Rate (E)	5,32	0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate Kennzahl: Neo - 51837	1,01	0,00
Vertrauensbereich (95% CI)	0,74 ; 1,36	0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	5,41	0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,00	0,30	0,90	0,90	1,30	1,70	2,60

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Informationen zu diesem Indikator siehe S. 10.

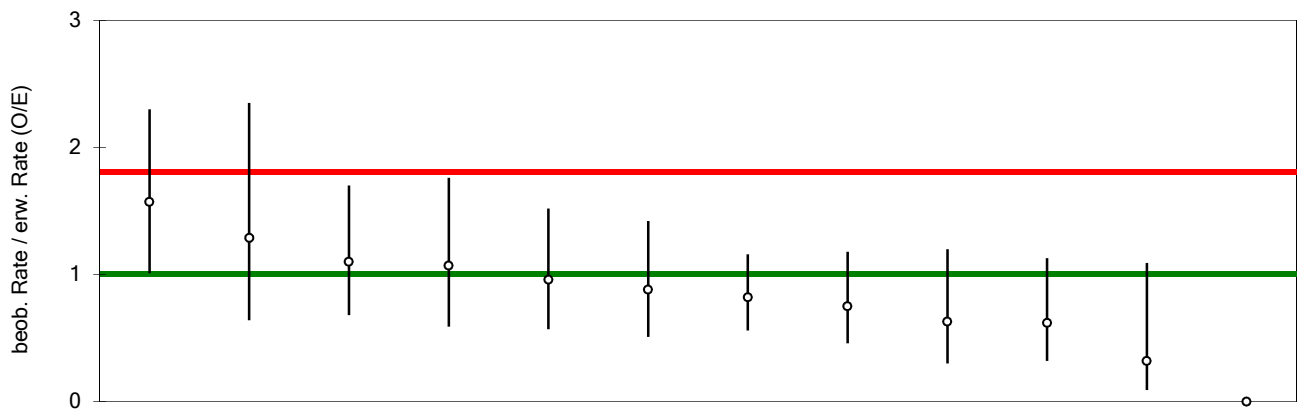
*Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):*

Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW: (3,97)	Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW: (3,34)
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW: (2,52)	Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW: (2,19)
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW: (1,24)	Gestationsalter 29 - 30 abgeschlossene SSW: (0,80)
schwere Fehlbildungen: (3,44)	

Weitere Informationen und Literatur siehe <http://www.sgg.de>

**Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung**

	Hessen gesamt	Krankenhaus
	N	N
Alle Lebendgeborenen ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mind. 24+0 W p.m. und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 W p.m. *	772	0
- Verstorben od. IVH III oder PVH od. PVL od. NEC mit OP od. höherg. ROP > II od. BPD (indiziert)	124	0
<b>Raten</b>	%	%
beobachtete Rate (O)	16,06	0,00
erwartete Rate (E)	18,29	0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate <b>Kennzahl: Neo - 51901</b>	0,88	0,00
Vertrauensbereich (95% CI)	0,75 ; 1,03	0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	14,13	0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,40	0,60	0,90	0,80	1,10	1,30	1,60

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

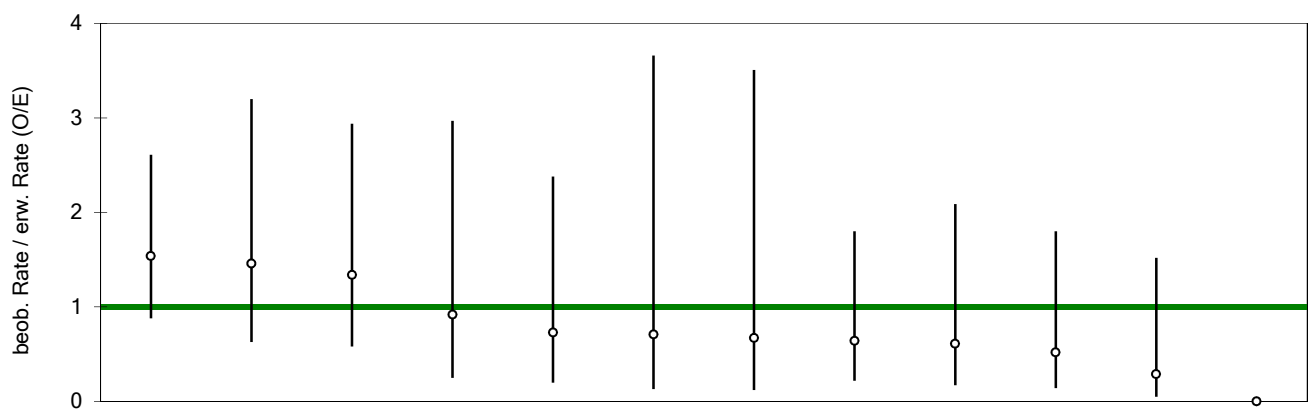
Frühgeburtlichkeit ist die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008). Für Frühgeborene zwischen der 24. und 32. Schwangerschaftswoche (SSW) oder mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g ist aufgrund der geringen Prävalenz oft keine verlässliche Ermittlung der Ergebnisqualität möglich, weil zufällige Schwankungen sehr ausgeprägt sind (Dimick, Welch et al. 2004; Heller 2008; AQUA 2011). Um diesem Problem entgegen zu wirken, wurde ein Qualitätsindex für Frühgeborene entwickelt, in dem verschiedene zentrale Indikatoren der Ergebnisqualität für Frühgeborene gemeinsam verrechnet werden. Dazu werden die zugrunde liegenden Qualitätsindikatoren hierarchisiert, um mögliche Verzerrungen zu vermeiden, die durch Indikatoren hervorgerufen werden, die Vorstufen zu anderen Endpunkten darstellen können. Zum Beispiel kann eine höhergradige Hirnblutung zum Versterben des Kindes führen. Zur Ermittlung der Ergebnisqualität des Index wird der jeweils am schwerwiegendsten bewertete Qualitätsindikator pro Fall betrachtet. Dieses Vorgehen wird zudem angewendet, um die Vollständigkeit und Qualität der analysierten Daten verbessert darstellen zu können. Im Folgenden sind in absteigender Reihenfolge des Schweregrades sechs Qualitätsindikatoren aufgelistet, die zur Berechnung des Qualitätsindex herangezogen werden: Sterblichkeit des Kindes während des stationären Aufenthaltes | Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) | Nekrotisierende Enterokolitis mit Operation (NEC) | Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL) | Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) | Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP). Die Sterblichkeit von Frühgeborenen ist vor allem mit einem niedrigen Gestationsalter oder einem geringen Geburtsgewicht assoziiert (INN 1993). Jedoch konnte die Überlebensrate für Frühgeborene <32 SSW bzw. <1500 g Geburtsgewicht in den letzten 20 Jahren deutlich von 70 % auf 90 % gesteigert werden (Obladen & Maier 2006). Ebenso liegt die Inzidenz der Hirnblutung bei etwa 20 % in dieser Kohorte (Obladen & Maier 2006). Eine weitere schwere Komplikation ist die nekrotisierende Enterokolitis (NEC). 7 - 14 % aller Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g sind hiervon betroffen. Insgesamt 20 - 40 % aller erkrankten Kinder benötigen eine Operation (Schnabl et al. 2008). Ebenfalls weisen Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g eine Inzidenz für PVL von 3 bis 6 % auf (Shankaran et al. 2006). Wie bei den bereits benannten Indikatoren, steht auch die BPD mit einem niedrigem Geburtsgewicht und Gestationsalter im Zusammenhang (Obladen & Maier 2006). Von der höhergradigen Frühgeborenenretinopathie (ROP) sind auch vor allem Frühgeborene betroffen, da die Vaskularisierung der Netzhaut erst in der 36. bis 40. SSW abgeschlossen ist. Die Auftretswahrscheinlichkeit dieser Erkrankung ist hier abhängig von Geburtsgewicht bzw. der Unreife des Neugeborenen. Sie liegt zwischen 27 und 40 % (Jandek et al. 2005). Es wurde für jeden Endpunkt eine logistische Regression berechnet. Diese werden in Hinblick auf folgende Risikofaktoren untersucht: Gestationsalter, Geschlecht, Schwere angeborne Fehlbildungen.

Weitere Informationen und Literatur siehe auch <http://www.sqg.de>

\* Der Indikator zum Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung setzt sich insgesamt aus 6 Ebenen zusammen: Sterblichkeit, IVH bzw. PVH, NEC mit Operation, zystische PVL, BPD und ROP > Grad II. Für jede Ebene existiert eine separate Nennerbedingung. Die Indexberechnung erfolgt hierarchisch für jede Ebene, unter jeweiligem Ausschluss der Kinder, welche im Zähler der vorangegangenen Ebenen enthalten waren. Auf diese Weise wird jedes Kind lediglich mit einer Komplikation erfasst und ein mehrmaliges Auftreten eines einzelnen Kindes verhindert.

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Hirnblutungen (IVH Grad 3 od. PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)**

		Hessen gesamt	Krankenhaus
		N	N
Alle Lebendgeb. ohne let. Fehlbildg. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (ext. Kinderklinik od. ext. Klinik als Rückverl.) behandelt wurden u. Geb.Gewicht < 1.500 g od. einem Gest.Alter < 32+0 W p. m. mit durchgef. Sonographie		734	0
- davon Kinder mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH		35	0
<b>Raten</b>		%	%
beobachtete Rate (O)	Kennzahl: Neo - 51076	4,77	0,00
erwartete Rate (E)		5,20	0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate	<b>Kennzahl: Neo - 50050</b>	0,92	0,00
Vertrauensbereich (95% CI)		0,66 ; 1,26	0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %		4,39	0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,30	0,60	0,70	0,80	1,00	1,40	1,50

**Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten**

Intrakranielle Blutungen stellen in der Neonatalperiode bei Frühgeborenen ein wichtiges Problem dar, da sie mit erhöhter Mortalität und Morbidität assoziiert und von prognostischer Bedeutung für neurologische Folgekrankheiten sind. Hirnblutungen bei Frühgeborenen gehen in 80 - 90 % von der subependymalen Keimschicht aus. Von dort kann sich eine Blutung in das Ventrikelsystem (intraventrikuläre Blutung) entwickeln. Bei der ggf. konsekutiv entstehenden intrazerebralen Beteiligung in etwa 20 % der Fälle handelt es sich um begleitende hämorrhagische Infarkte als Folge einer Störung des venösen Abflusses (Obladen & Maier 2006). Die Klassifizierung der typischen Hirnblutungen des Frühgeborenen erfolgt in vier Schweregrade nach Papile et al. (1978), von Volpe (2008) modifiziert:

- Grad I: subependymale Blutung und intraventrikuläre Blutung < 10 % des Ventrikelvolumens,
- Grad II: Ventrikeleinbruchblutung < 50 % des Ventrikelvolumens,
- Grad III Ventrikeleinbruchblutung > 50 % des Ventrikelvolumens,
- PVH (früher Grad IV) Hämorrhagische Infarzierung des Hirnparenchyms

Während man davon ausgeht, dass die Blutungen Grad I und Grad II zumindest keine gravierenden Folgen für die Langzeitentwicklung haben, treten infolge von Grad III Blutungen und PVH erhebliche kurz- und langfristige Folgeschäden auf: Hydrozephalus, motorische und intellektuelle Behinderung, erhöhte Mortalität (Volpe 2008). Die Inzidenz aller Schweregrade liegt bei etwa 20 % bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g/1500g (Obladen & Maier 2006).

Risikofaktoren für Hirnblutungen bei Frühgeborenen sind niedriges Gestationsalter, männliches Geschlecht, Mehrlinge, postnatale Depression/Asphyxie (1-Minuten-Apgar unter 4, 5-Minuten-Apgar unter 4), postnataler Transport, fehlende pränatale Lungereifebehandlung und Pneumothorax, Infektion und Inflammation, Hypothermie (Obladen & Maier 2006). Weiterhin gibt es eine Assoziationen mit hohem pCO2 und starken Schwankungen des pCO2 (Fabres et al. 2007), mit Hypotension, die mit Katecholaminen behandelt wurde (Synnes et al. 2001) und mit dem Einsatz von Natriumbikarbonat (Synnes et al. 2001). Zu den präventiven Ansätzen gehören der pränatale Transport, eine antenatale Steroidbehandlung (Roberts & Dalziel 2006 (Evidenzgrad 1a), Crowley 2005), spätes Abnabeln (Rabe et al. 2004), prophylaktische Surfactant-Gabe bei intubierten Frühgeborenen mit einem Gestationsalter unter 28 Wochen (Soll & Morley 2001) (Evidenzgrad 1a), Vermeidung von Hyper- oder Hypokapnie in den ersten Lebenstagen (Obladen & Maier 2006) und wahrscheinlich auch ein Management, das Schwankungen bei der Sauerstoffversorgung, der zerebralen Durchblutung und dem Blutdruck unterbindet (Synnes et al. 2001).

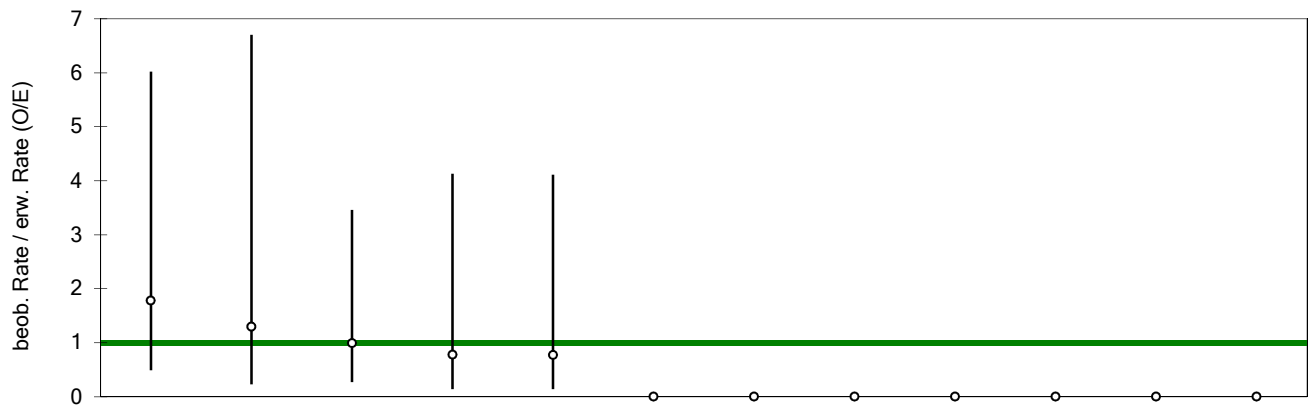
**Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):**

Geschlecht = weiblich: (-0,30) - Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW: (4,10) - Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW: (3,68) - Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW: (3,28) - Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW: (2,98) - Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW: (2,40) - Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW: (1,33) - Gestationsalter 30 - 31 abgeschlossene SSW: (0,89) - schwere Fehlbildungen: (1,47)

weitere Informationen und Literatur siehe auch <http://www.sgg.de>

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Zystischen Periventrikulären Leukomalazien (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (o. zuverlegte Kinder)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N		N	
Alle Lebendgeb. ohne let. Fehlbildng. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (ext. Klinik od. ext. Klinik als Rückverl.) behandelt wurden u. Geb.Gewicht < 1.500 g od. Gest.Alter < 32+0 W p. m. mit durchgef. Sonographie u. Lebensalter von mind. 21 T	690		0	
- davon Kinder mit Zystischer Periventrikulärer Leukomalazie (PVL)	7		0	
<b>Raten</b>		%		%
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51077		1,01		0,00
erwartete Rate (E)		2,14		0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate <sup>2</sup> Kennzahl: Neo - 50051		0,47		0,00
Vertrauensbereich (95% CI)		0,23 ; 0,97		0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %		0,47		0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,80	1,30	1,80

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Die Inzidenz der periventrikulären Leukomalazie (PVL) liegt bei 3 bis 6 % der Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g und ist eine Hauptursache für die Entwicklung geistig neurologischer Behinderungen bei diesen Kindern (Shankaran et al. 2006). Die zystische PVL bezeichnet eine Zerstörung der weißen Substanz periventrikulär als Folge ischämischer Nekrose (Volpe 1998, 2001). Die Schädigung betrifft wichtige Faserbahnen des Tractus corticospinalis, der Sehstrahlung und der Hörbahn. Das klinische Äquivalent ist die spastische Zerebralparese, die oft erst im 2. Lebensjahr sichtbar wird (Obladen & Maier 2006). Mechanismen, die bei Frühgeborenen für das Auftreten einer PVL eine Rolle spielen, sind:

- Chorioamnionitis (Wu 2002, Dammann & Leviton 1998, Grether et al. 1996, Leviton et al. 1999)
- Hyperoxie und Hypokapnie, sowie prolongierte Beatmung (Collins et al. 2001 (Evidenzgrad 1b), Shankaran et al. 2006, Giannakopoulou et al. 2004, Resch et al. 2004).
- Unreife der antioxidativen Systeme und Schädigung durch freie O2-Radikale
- Freiwerden von Zytokinen (IL-6, TNFa) durch entzündliche Prozesse (Obladen & Maier 2006).

Die typischen periventrikulären Zysten sind häufig erst zwei bis sechs Wochen nach dem auslösenden Ereignis sichtbar. In den überwiegenden Fällen ist die PVL mit klinisch feststellbaren Folgeschäden verbunden, die zum Zeitpunkt der Entlassung aus dem stationären Aufenthalt noch nicht abschätzbar sind. Bei den Folgeschäden handelt es sich entsprechend der Lokalisation ganz vorwiegend um eine spastische Diplegie, aber auch Seh- und Hörstörungen und zusätzlich häufig eine mentale Retardierung (Volpe 2008). Nach Vohr et al. 2005 ist die PVL der stärkste Prädiktor für schlechtes neurologisches Outcome sowohl in Bezug auf die Entwicklung einer Zerebralparese als auch auf eine mentale Retardierung bei Kindern < 1000 g. Das Auftreten einer PVL ist assoziiert mit Infektion (sowohl prä-, peri- und postnatal) und mit Hypokapnie. Beide Faktoren sind - zumindest bedingt - vermeidbar.

*Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):*

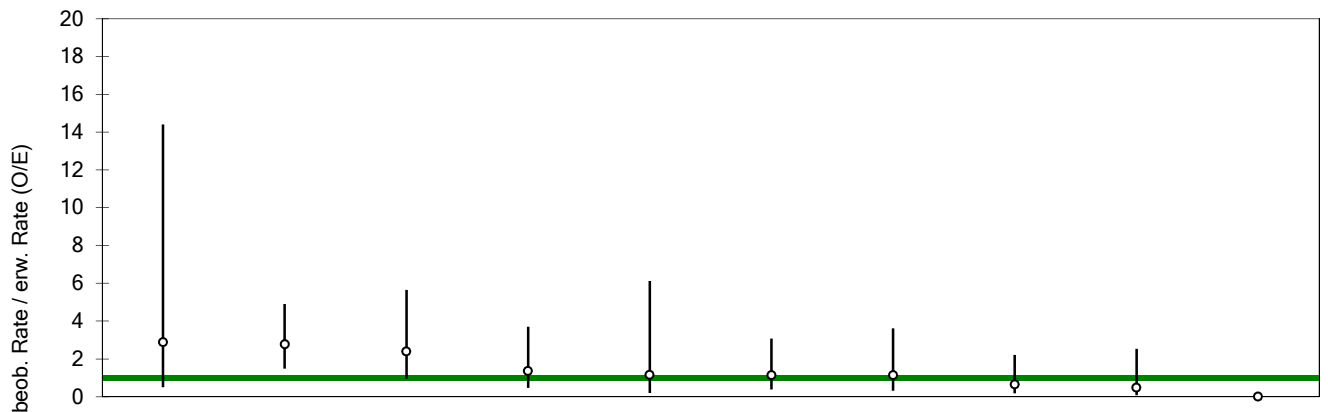
- Gestationsalter 24 - 26 abgeschlossene SSW: (1,69)
- Gestationsalter 25 - 27 abgeschlossene SSW: (1,50)
- Gestationsalter 28 - 30 abgeschlossene SSW: (1,09)
- schwere Fehlbildungen: (1,01)

Weitere Informationen und Literatur siehe auch <http://www.sqg.de>



**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an höhergradigen Frühgeborenenretinopathien (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (o. zuverlegte Kinder)**

Lebendgeb. ohne letale Fehlbildg. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (ext. Klinik od. ext. Klinik als Rückverl.) behandelt wurden und Geb.Gewicht <1.500 g oder Gest.Alter < 32+0 W p. m. oder mit Sauerstoffgabe > 3 Tage und Gest.Alter < 37+0 W p. m. mit ophthalmologischer Untersuchung	Hessen gesamt	Krankenhaus
	N	N
	576	0
- davon Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) > 2	27	0
<b>Raten</b>	%	%
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51078	4,69	0,00
erwartete Rate (E)	3,57	0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate Kennzahl: Neo - 50052	1,31	0,00
Vertrauensbereich (95% CI)	0,91 ; 1,88	0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	6,14	0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,40	0,80	1,20	1,40	2,10	2,80	2,90

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Die Frühgeborenenretinopathie (retinopathy of prematurity [ROP]) ist Folge einer multifaktoriell bedingten Störung der retinalen Gefäßentwicklung der unreifen Netzhaut. Da die Vaskularisierung der Netzhaut erst in der 36. bis 40. Schwangerschaftswoche (SSW) abgeschlossen ist, hängt die Entwicklung einer ROP eng mit dem Grad der Frühgeburtlichkeit zusammen. Viele Kinder entwickeln die ROP im Alter von 32 bis 36 Wochen post menstruationem. Das klinische Bild der Erkrankung ist gekennzeichnet durch eine akute Phase, wobei es in einigen Fällen zu einer raschen Befundverschlechterung kommen kann. An die akute Phase kann sich eine lebenslange Narbenphase anschließen. In der Mehrzahl der Fälle bilden sich die Netzhautveränderungen der akuten Phase spontan zurück. Fortgeschrittene Befunde können zu ausgeprägten Funktionsminderungen bis zur Erblindung führen (GNPI 2007). Die Pathogenese der ROP ist noch nicht vollständig geklärt, schwankende Sauerstoffpartialdrücke in den reifenden Netzhautgefäßen gelten jedoch als Hauptauslöser (Schröder & Rudolph 2002). Außer der Sauerstoffmenge spielen folgende pathogenetische Faktoren eine Rolle (Obladen & Maier 2006): starke Unreife (Geburtsgewicht < 1000 g), Dauer der Sauerstoffexposition (Cunningham et al. 1995) (Evidenzgrad 2a), Dauer von tcPO<sub>2</sub> > 80 mm Hg (Flynn et al. 1992) (Evidenzgrad 2a), Wechsel von Hypoxie und Hyperoxie (Apnoeanfälle) (York et al. 2004) (Evidenzgrad 2a), Hyperkapnie, Candidasepsis (Karlłowicz et al. 2000). Die Häufigkeit der Frühgeborenenretinopathie wird zumeist nach Geburtsgewicht und Stadium der Erkrankung differenziert angegeben. Jandek et al. (2005) beschreiben, dass für Kinder ≤ 1500 g Geburtsgewicht die Inzidenz einer ROP 27-40 % beträgt. Bei Frühgeborenen < 1000 g fanden Subhani et al. (2001) im Alter von 4-6 Wochen in 30 % eine pre-threshold-ROP. Bei Frühgeborenen < 750 g Geburtsgewicht entwickeln 15 % eine behandlungsbedürftige ROP (Mintz-Hittner et al. 1992). Frühgeborene < 1700 g Geburtsgewicht zeigen oft eine akute ROP (Stadien I 30 %, II 15 %, III 4 %, IV 0,4 %), wobei sich die Stadien I und II meist zurückbilden (Hussain et al. 1999; Watts et al. 2000). Um höhere Grade der Frühgeborenenretinopathie zu vermeiden, werden folgende Maßnahmen beschrieben: Zurückhaltender Einsatz von Sauerstoff bei allen Frühgeborenen (Askie & Henderson-Smart 2001) (Evidenzgrad 1a), Möglichst keine Sauerstoffgabe bei periodischer Atmung. Konstante Verordnung von O<sub>2</sub> ist sichere als O<sub>2</sub>-Titrieren (Chow et al. 2003), Während O<sub>2</sub>-Gabe intermittierende Messung des art. O<sub>2</sub>-Partialdrucks, Kontinuierliche transkutane PO<sub>2</sub>-Überwachung jeder O<sub>2</sub>-Zufuhr, Beachten der Artefaktanfälligkeit von Pulsoximetrie-Messungen: funktionelle vs. fraktionelle O<sub>2</sub>-Sättigung, weiter Normbereich bei periodischer Atmung (Anderson et al. 2004 (Evidenzgrad 3), Chow et al. 2003 (Evidenzgrad 2a)), Sorgfältige und rechtzeitige ophthalmologische Untersuchung jedes Frühgeborenen nach Sauerstofftherapie, Intramuskuläre Gabe von Vitamin A (Darlow & Graham 2002) (Evidenzgrad 1a-b), D-Penicillamin (Phelps et al. 2001) (Evidenzgrad 1b). Die rechtzeitige Koagulationstherapie ist bisher der einzige gesicherte Weg, die ROP-bedingte Erblindungsrate zu senken. Die sichere und rechtzeitige Diagnosestellung therapiebedürftiger ROP-Stadien ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Koagulationstherapie (GNPI 2007). Gemäß der Leitlinie der Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin sind die Kriterien zur Auswahl Frühgeborener für das ROP-Screening Frühgeborene mit einem Gestationsalter unter 32 Wochen und bei nicht sicher bekanntem Gestationsalter = 1500 g Geburtsgewicht, sowie alle Frühgeborene mit einem Gestationsalter zwischen 32 und 36 Wochen, wenn postnatal mehr als 3 Tage Sauerstoff gegeben wurde.

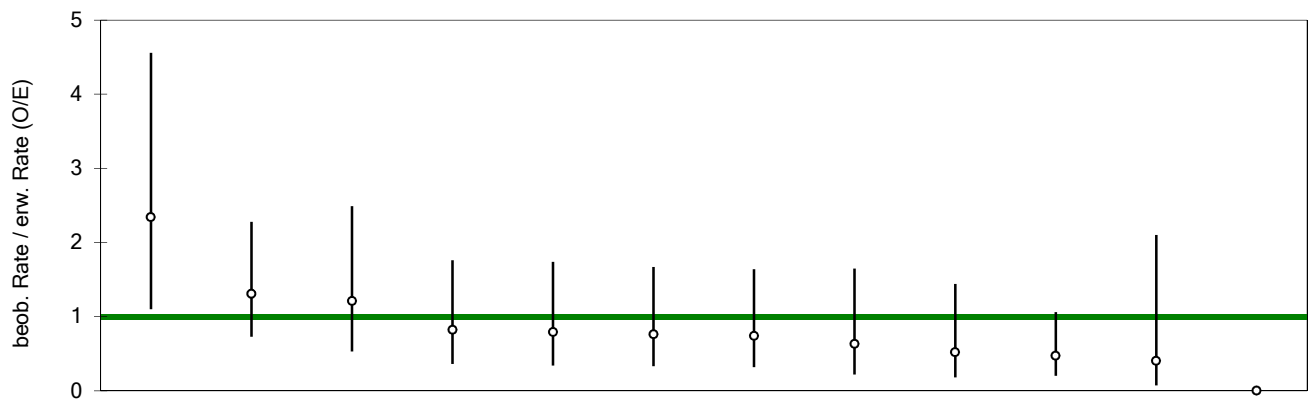
*Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):*

Geschlecht = weiblich: (-0,33)	Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW: (5,24)
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW: (4,18)	Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW: (3,46)
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW: (3,14)	Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW: (2,41)
Gestationsalter 29 - 30 abgeschlossene SSW: (0,99)	schwere Fehlbildungen: (1,79)

weitere Informationen und Literatur siehe auch <http://www.sgg.de>

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Bronchopulmonalen Dysplasien (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N		N	
Alle Lebendgeb. ohne let. Fehlbildungen mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (ext. Kinderklinik od. ext. Klinik als Rückverl.) behandelt wurden und Geb.Gewicht < 1.500 g od. Gest.Alter < 32+0 W p. m.		746		0
- davon Kinder mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)		54		54
<b>Raten</b>		%		%
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51079		7,24		0,00
erwartete Rate (E)		8,68		0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate Kennzahl: Neo - 50053		0,83		0,00
Vertrauensbereich (95% CI)		0,64 ; 1,07		0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %		6,01		0,00



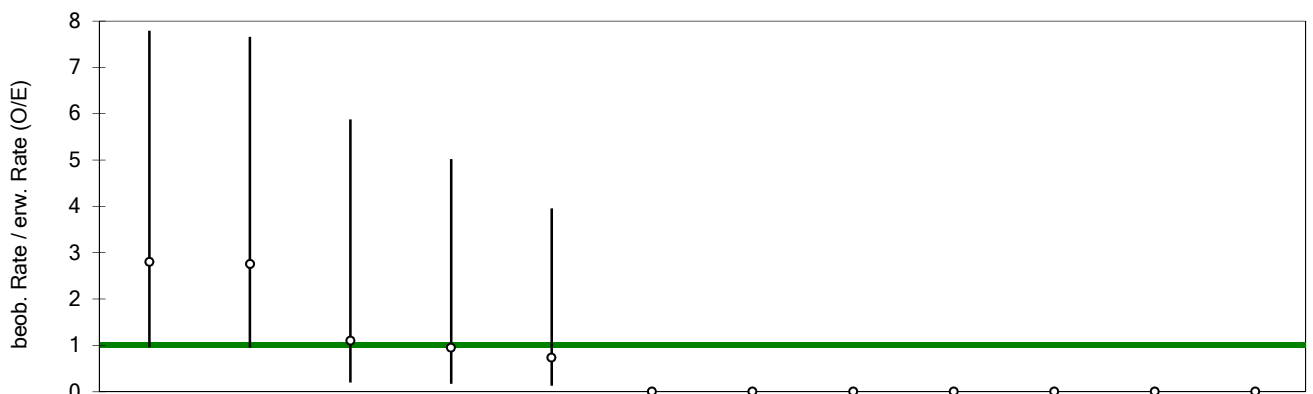
Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,40	0,50	0,80	0,80	0,90	1,30	2,30

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Die bronchopulmonale Dysplasie (BPD) ist eine chronische, potentiell reversible Erkrankung, insb. bei Frühgeb. (GNPI 2003). Die Inzidenz der BPD korreliert eng mit der Unreife der Frühgeborenen. Es erkranken ca. 15 - 30 % der Frühgeb. mit einem GG von < 1000 g (GNPI 2003), 10-20 % mit 1000-1500 g und 20-50 % mit 500-1000 g GG (Obladen & Maier 2006). Bei Frühgeb. oberhalb von 32 SSW ist die Erkrankung eine Rarität (GNPI 2003). Klin. Frühzeichen einer sich entw. BPD wie persistierende Atemnotsymptomatik, Sauerstoffabhängigkeit und typische radiol. Veränderungen können sich bereits nach der 1. Lebenswoche zeigen (GNPI 2003). Die Genese der BPD ist multifaktoriell. Ein wesentl. Faktor für die Entwickl. der BPD ist die Unreife der Lunge. Postnatal einwirkende Noxen, wie z.B. Baro- / Volutrauma oder eine erhöhte Sauerstoffzufuhr verursachen über eine pulmonale Inflamationsreaktion eine akute Lungenläsion (GNPI 2003). Eine Chorioamnionitis kann pränatal über eine fetale Inflamationsreaktion eine Vorschädigung der Lunge bedingen und so die postnat. pulmonale Vulnerabilität erhöhen (GNPI 2003). In Anlehnung an die von der GNPI 2003 formul. BPD-Definition def. Experten (BQS Arbeitskreis Neonatologie, BQS-Fachgruppe Perinatalmedizin) die folgenden BPD-Kriterien: Eine BPD liegt vor, wenn bei Kindern mit einem Alter von 36 W p. m. unter Ruhebedingungen ein erhöhter Sauerstoffbedarf (FiO2 > 21 %) oder der Bedarf einer Atemhilfe vorliegt, um eine Sauerstoffsättigung (SaO2) von 90 % zu erreichen. Eine moderate BPD liegt vor, wenn im Alter von 36 W p. m. unter Ruhebedingungen u. o. Atemhilfe ein erhöhter Sauerstoffbed. von < 30 % (FiO2 > 21 % bis < 30 %) benötigt wird, um eine Sauerstoffsättigung von 90 % zu erreichen. Zur Diagnostik wird ein Raumlufftest (in Anlehnung an Walsh et al. 2004) angewendet: 30 Min lässt man o. jede Atemhilfe Raumlufft atmen (z. B. Reduktion des Sauerstoffs in 2%-Schritten bis zur Raumluffatmung über 30 Min od. Abbruch wegen Unterschreitung der Sättigungsgrenze). Bei Sauerstoffsättigungen von unter 90 % während Raumluffatmung unter Ruhebedingungen liegt eine BPD vor, bei Sauerstoffsättigungen von 90 % und mehr liegt keine BPD vor. Eine schwere BPD liegt vor, wenn im Alter von 36 W p. m. unter Ruhebedingungen entweder ein erhöhter Sauerstoffbedarf von mindestens 30 % (FiO2 ≥ 30 %) benötigt wird, um eine Sauerstoffsättigung von 90 % zu erreichen, od. auf eine Atemhilfe nicht verzichtet werden kann. Eine pulsoxim. gemessene Sauerstoffsättigung von < 90 % wird in einigen Publikationen als therapiebed. angesehen (Ellbury et al. 2002, Walsh et al. 2004). Präventions- und Therapiemaßnahmen der BPD (GNPI 2003): 1.) Pränatale Kortikosteroide. Eine mindestens 24 h vor der Geburt durchgeführte Kortikosteroidprophylaxe bei der Mutter vermindert die Inzidenz des Atemnotsyndroms und der BPD (Crowley 2005, Roberts & Dalziel 2006). 2.) Prophylaktische oder frühzeitige Surfactantsubstitution bei Vorliegen eines Atemnotsyndroms (Bancalari & del Moral 2001, Egberts et al. 1997, Yost & Soll 2000). 3.) Vitamin A-Substitution führt zu einer signif., aber geringen Reduktion der BPD-Inzidenz (Darrow & Graham 2002). 4.) Für die Beatmungsstrategie ist die Einhaltung der folgenden Prinzipien empfehlenswert (GNPI 2003): Strenge und individuelle Indik. zur Intubation nach Geburt auch bei sehr unreifen Frühgeborenen - sehr frühe Surfactantbehandlung bei unreifen Frühgeborenen (Halliday 2006) - rasche Extubation mit anschließender CPAP-Weiterbehandlung. 5.) Vermeidung einer Flüssigkeitsüberladung. Restriktive Hydratation führt zu vermindertem Auftreten von Mortalität und BPD (Bell & Acarregui 2008). 6.) Nach Schmidt et al. 2006 und Schmidt et al. 2007 geht der frühzeitige Einsatz von Coffein ab dem 3. Lebenstag zur Prophylaxe und Therapie der Frühgeborenen-Apnoe mit einer Senkung der BPD-Rate einher. 7.) Sauerstoff als ein wesentliches Medikament zur Behandlung der Hypoxämie bei BPD. Wichtige Ziele der Behandlung sind die Vermeidung einer pulmonalen Hypertension und die Aufrechterhaltung eines normalen pulmonalen und somatischen Wachstums. Bei manchen Kindern ist die Sauerstoffbehandlg. über die stat. Behandlg. hinaus erforderlich (GNPI 2003). 8.) Des Weiteren kommen postnat. systemische Kortikosteroide inhalative antiinflammatorische Therapie, Diuretika und inhalative Bronchodilatoren für eine Therapie zur Anwendung. Dem erhöhten Kalorienbedarf bei Kindern mit BPD sollte bei der Ernährung Rechnung getragen werden (GNPI 2003). 9.) Die Sterblichkeit bei BPD liegt bei 5-10 %, wobei die meisten Todesfälle jenseits der Neonatalperiode vorkommen. Die Prognose des Einzelfalls lässt sich schwer abschätzen. Bronchiale Hyperreagibilität und eine Disposition zum Asthma bronchiale bestehen bis ins Erwachsenenalter (Obladen & Maier 2006). Wachstum, Motorik sowie d. geistige Entwicklung von Kindern mit BPD sind oft über das 2. Lebensjahr hinaus verzögert (Obladen & Maier 2006). *Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):* Geschlecht = w.: (-0,345) | Gest.Alter 24 abgeschl. SSW: (4,21) | Gest.Alter 25 abgeschl. SSW: (3,75) | Gest.Alter 26 abgeschl. SSW: (3,49) | Gest.Alter 27 abgeschl. SSW: (3,11) | Gest.Alter 28 abgeschl. SSW: (2,43) | Gest.Alter 29 abgeschl.

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Nekrotisierenden Enterokolitiden (NEC) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N		N	
Alle Lebendgeb. ohne let. Fehlbildg. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (ext. Kinderklinik oder ext. Klinik als Rückverl.) behandelt wurden u. Geb.Gewicht < 1.500 g od. Gest.Alter < 32+0 W p. m		746		0
- davon Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEC) mit Operation		9		0
<b>Raten</b>		%		%
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51838		1,21		0,00
erwartete Rate (E)		1,49		0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate Kennzahl: Neo - 51843		0,81		0,00
Vertrauensbereich (95% CI)		0,43 ; 1,53		0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %		0,02		0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	1,00	2,60	2,80

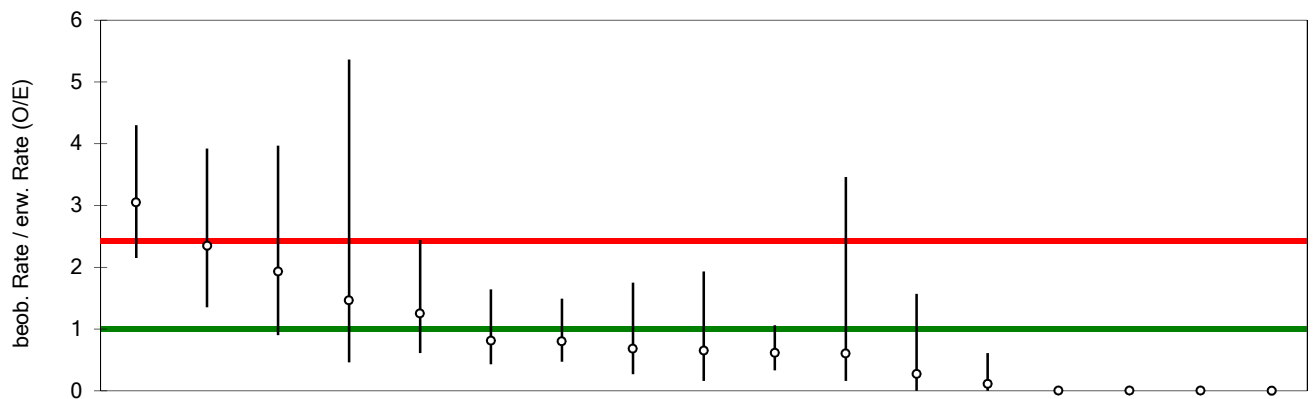
Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Die Nekrotisierende Enterokolitis (necrotizing enterocolitis - NEC) ist die häufigste und schwerwiegendste Darmerkrankung von Frühgeborenen. Dabei handelt es sich um eine Infektionskrankheit, die zum Absterben des Darms führen kann. Die Inzidenz der NEC variiert je nach Geburtsgewicht stark. Sie liegt international zwischen 2,6 und 28 % bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht zwischen 500 und 1500 g, wobei die Inzidenz mit steigendem Geburtsgewicht abnimmt (Lin et al. 2006; Kafetzis et al. 2003). Für deutsche Kliniken wird eine Inzidenz der NEC von 3,5 % bei allen Frühgeborenen mit Geburtsgewicht unter 1500 g berichtet (Geffers et al. 2008). Die NEC wird medikamentös und in schwereren Fällen operativ mit Laparotomie oder Peritonealdrainage behandelt. In 20 bis 40 % der NEC-Fälle ist ein solcher operativer Eingriff notwendig. Neben einer erhöhten Sterblichkeit gehen mit dem operativen Eingriff postoperative Komplikationen wie Kurzdarmsyndrom, intraabdominale Abszesse, intestinale Strikturen und Wunddehiszenzen einher (Lin et al. 2006). 15 bis 30 % der NEC-Erkrankungen führen zum Tod des Frühgeborenen; ist die Erkrankung so weit fortgeschritten, dass eine Operation notwendig ist, überlebt nur etwa die Hälfte der Frühgeborenen (Lin et al. 2006; Blakely et al. 2005; Guthrie et al. 2003). Die Entstehung einer NEC wird durch multifaktorielle Ursachen begünstigt. Zu nennen sind zuvorderst die entwicklungsbedingte Unreife intestinaler Funktionen (insbesondere der gastrointestinalen Motilität und der enzymatischen Verdauungsaktivität) der Durchblutungsregulierung, der Barrierefunktionen und der Immunabwehr (Neu et al. 2011; Lin et al. 2006). Auch eine Unverträglichkeit der oral verabreichten Nahrung (Menge und Zusammensetzung), eine abnorme Besiedlung des Darms mit pathologischen Bakterien sowie hypoxisch-ischämische Schäden bei Kreislaufinstabilität nach Geburt tragen zur Entstehung der NEC bei. Möglicherweise unterschätzt werden nosokomiale Infektionen mit viralen Enteritiserregern (z. B. Rotaviren) als Ursache für eine NEC (Gordon et al. 2007). Das Risiko für eine NEC wird erhöht durch die Ernährung mit Formelnahrung (Sisk et al. 2007), eine initiale empirische antibiotische Therapie (je länger, desto höher das NEC-Risiko) (Alexander et al. 2011; Cotten et al. 2009) und die Gabe von gastralen Säureblockern (Terrin et al. 2012; Guillet et al. 2006). Mit folgenden präventiven Maßnahmen lassen sich die NEC-Raten evidenzbasiert senken, ohne dass dies mit einer signifikanten Senkung der Mortalität einhergeht: Ligatur des Ductus Botalli am 1. Lebenstag (Mosalli et al. 2008); Flüssigkeitsrestriktion (Bell et al. 2008); Orale Antibiotikagabe (Bury et al. 2001); Spendermilch anstatt Formelmilch (Quigley et al. 2007); Anreichern der Nahrung mit menschlichen Fortifier (Sullivan et al. 2010); Spätabnabeln (Rabe et al. 2012); Arginingabe (Polycarpou et al. 2013; Amin et al. 2002). Ein gleichzeitiges Senken der Mortalität und der NEC-Rate kann bewirkt werden durch: Fetale Lungenreifung (Roberts et al. 2006); Zielbereich der Sauerstoffsättigung > 90 % (Boost II United Kingdom Collaborative Group et al. 2013; Schmidt et al. 2013; Carlo et al. 2010); Probiotikagabe (Wang et al. 2012; AlFaleh et al. 2011).

*Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):*  
 Geschlecht = weiblich: (-0,54)  
 Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW: (3,31)  
 Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW: (2,59)  
 Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW: (2,38)  
 Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW: (2,01)  
 Gestationsalter 28 - 29 abgeschlossene SSW: (1,05)

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Kindern mit nosokomialen Infektionen pro 1000 Behandlungstage (ohne zuverlegte Kinder)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus
	N		N
Behandlungstage von Lebendgeb. ohne let. Fehlbildg. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (ext. Kinderklinik od. ext. Klinik als Rückverl.) behandelt wurden und die bei Entlassung über 3 Tage alt sind	111218		0
- davon Kinder mit Sepsis/SIRS später als 72 Stunden nach Geburt	103		0
<b>Raten</b>	%		%
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51085	0,93		0,00
erwartete Rate (E)	0,90		0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate Kennzahl: Neo - 50060	1,03		0,00
Vertrauensbereich (95% CI)	0,89 ; 1,22		0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	0,96		0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,00	0,10	0,70	0,90	1,30	2,10	3,10

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Infektionen, die in zeitlichem Zusammenhang mit einer medizinischen Maßnahme stehen und als solche nicht bereits vorher bestanden (nosokomiale Infektionen: §2 IfSG), gehören in Deutschland, wie in anderen Industrienationen zu den häufigsten Infektionen und den häufigsten Komplikationen medizinischer Behandlungen insgesamt (Mielke 2008).  
 Als nosokomial gelten bei Neugeborenen Infektionen, die während der stationären Behandlung nach 72 Stunden nach der Geburt auftreten („late onset“). Am häufigster handelt es sich um Sepsis und Pneumonie (Obladen & Maier 2006). Weitere Hospitalinfektionen sind Harnwegsinfektionen, nekrotisierende Enterokolitis und Meningitis. Häufigste katheterassoziierte Erreger sind koagulase negative Staphylokokken (Klein 1990). Nosokomiale Infektionen aus der Umgebung erleiden 15 -20 % der Neugeborenen auf Intensivstationen (Baltimore 1998). Mit steigender Überlebensrate sehr kleiner Frühgeborenen gehören nosokomiale Infektionen heute neben Fehlbildungen zu den wichtigsten Ursachen der neonatalen Sterblichkeit. Da sie den Krankenhausaufenthalt verlängern, sind sie auch ein wesentlicher Kostenfaktor (Leroyer et al. 1997, Obladen & Maier 2006).  
 Nosokomiale Infektionen haben einen engen Zusammenhang zur Invasivität der Therapie, die insbesondere bei Frühgeborenen zur Anwendung kommt. Je krank und unreifer ein Frühgeborenes ist, umso eher bedarf es einer intravenösen Therapie und parenteralen Ernährung. Je unreifer ein Frühgeborenes, desto schlechter ist auch seine spezifische und unspezifische Abwehr. Frühgeborene haben die höchsten Infektionsraten von allen pädiatrischen Patienten, dabei sind Sepsis und Pneumonie die häufigsten und folgenschwersten nosokomialen Infektionen. Die Mehrheit aller nosokomialen Infektionen tritt bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g auf. Eine entscheidende Bedeutung haben Gefäßkatheter und Beatmung für die Entwicklung nosokomialer Infektionen (NRZ 2007). Aus Untersuchungen ist bekannt, dass eine kontinuierliche Aufzeichnung der Infektionen, der Vergleich der Infektionshäufigkeiten und die Analyse der Daten einen Beitrag zur Reduktion nosokomialer Infektionen leisten können (NRZ 2007). In Deutschland gibt es ein verbindliches flächendeckendes Surveillancesystem für alle Frühgeborenen unter 1500 g Geburtsgewicht, das Surveillance-Protokoll NEO-KISS des Nationalen Referenzzentrum (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ 2007).

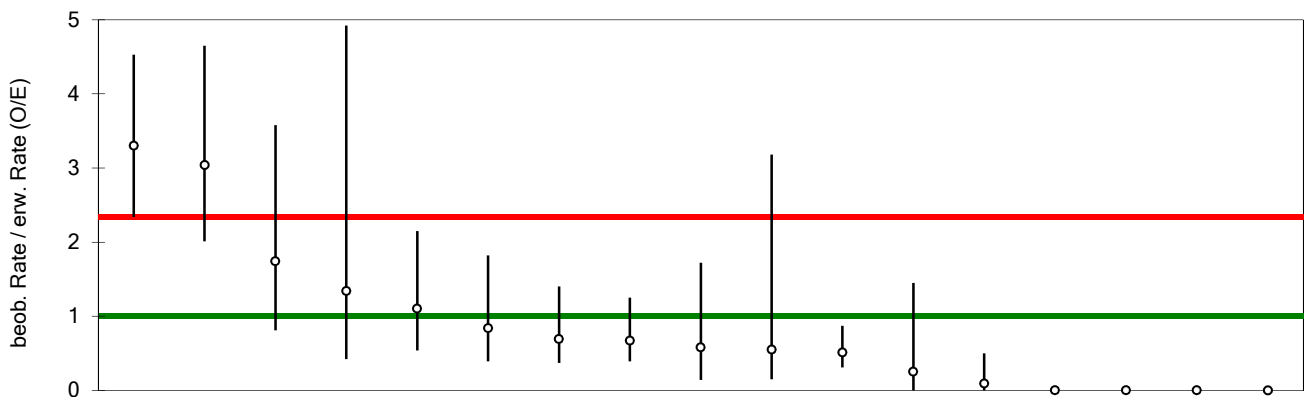
*Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):*

- Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW: (4,27)
- Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW: (3,97)
- Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW: (3,78)
- Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW: (3,51)
- Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW: (3,20)
- Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW: (2,86)
- Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW: (2,60)
- Gestationsalter 31 - 32 abgeschlossene SSW: (1,94)
- Gestationsalter 33 - 3 abgeschlossene SSW: (0,77)
- schwere Fehlbildungen: (1,47)

weitere Informationen und Literatur siehe auch <http://www.sgg.de>

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) der Anzahl nosokomialer Infektionen pro 1000 Behandlungstage (ohne zuverlegte Kinder)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N		N	
Behandlungstage von Lebendgeb. ohne let. Fehlbildg. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (ext. Kinderklinik od. ext. Klinik als Rückverl.) behandelt wurden und die bei Entlassung über 3 Tage alt sind	111218		0	
- davon Anzahl der Septiden/SIRS später als 72 Stunden nach Geburt	120		0	
<b>Raten</b>	%		%	
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51086	1,08		0,00	
erwartete Rate (E)	1,06		0,00	
beobachtete Rate / erwartete Rate Kennzahl: Neo - 50061	1,02		0,00	
Vertrauensbereich (95% CI)	0,85 ; 1,23		0,0	
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	1,10		0,00	



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,00	0,10	0,60	0,90	1,10	2,30	3,30

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Informationen zu diesem Indikator siehe Seite 19.

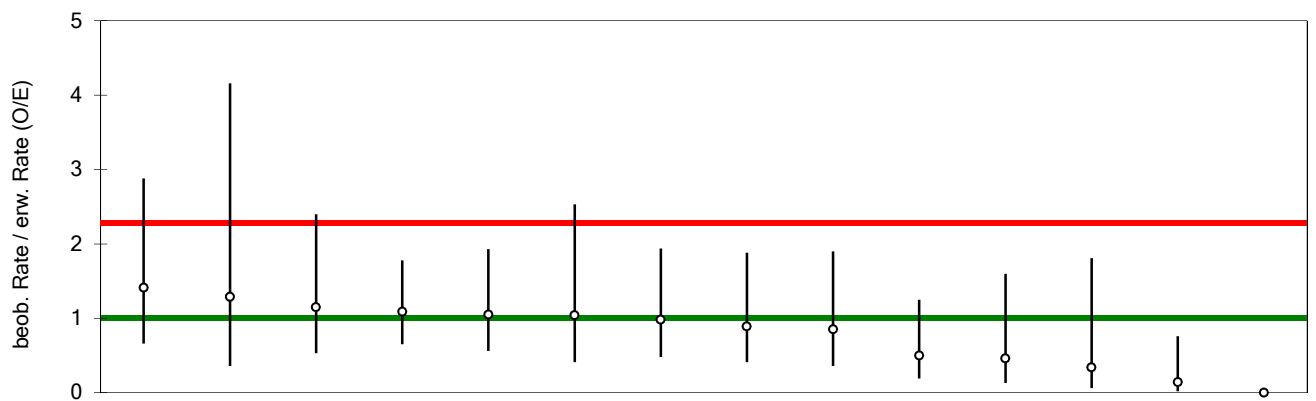
*Risikofaktoren (Regressionskoeffizienten):*

- Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW: (4,59)
- Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW: (4,18)
- Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW: (3,96)
- Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW: (3,60)
- Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW: (3,29)
- Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW: (2,94)
- Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW: (2,58)
- Gestationsalter 31 - 32 abgeschlossene SSW: (1,93)
- Gestationsalter 33 - 34 abgeschlossene SSW: (0,79)
- schwere Fehlbildungen: (1,69)

weitere Informationen und Literatur siehe auch <http://www.sgg.de>

**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Pneumothoraces bei Kindern unter oder nach Beatmung (ohne zuverlegte Kinder)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N		N	
Alle Lebendgeb. ohne let. Fehlbildg. mit Gest.Alter von mind. 24+0 W p. m. die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (ext. Kinderklinik od. ext. Klinik als Rückverl.) behandelt wurden und mit nasaler / pharyngealer und intratrachealer Beatmung	1598		0	
- davon Kinder mit Pneumothorax	67		0	
<i>Raten</i>		%		%
beobachtete Rate (O) Kennzahl: Neo - 51087		4,19		0,00
erwartete Rate (E)		5,19		0,00
beobachtete Rate / erwartete Rate Kennzahl: Neo - 50062		0,81		0,00
Vertrauensbereich (95% CI)		0,64 ; 1,02		0,0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %		3,39		0,00



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,00	0,20	0,50	0,90	0,80	1,10	1,20	1,40

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Bei einem Pneumothorax führt Luft im Pleuraspalt zu einem totalen oder partiellen Lungenkollaps. Der neonatale Pneumothorax tritt mit einer Häufigkeit von 1 bis 2 % spontan, unter CPAP- oder invasiver Beatmung mit PEEP bis zu 5 bis 20 % auf (Obladen & Maier 2006, Chan et al. 1992). Risikofaktoren sind Atemnotsyndrom, Mekoniumaspirationssyndrom, Streptokokkenpneumonie, interstitielles Lungenemphysem, kongenitale Zwerchfellhernie, Lungenhypoplasie, kardiopulmonale Reanimation, CPAP- Beatmung, kontrollierte Beatmung mit PEEP, zu kurze Expirationszeit, schlechte Absaugtechnik, zu tiefer Endotrachealtubus (Obladen & Maier 2006). Neben einer akuten Verschlechterung der Ventilation und Zirkulation führt der Pneumothorax zu einer erheblichen zerebralen Gefährdung. Ein abrupter Anstieg von Venendruck und zerebralem Blutfluss kann zu intrazerebralen Blutungen führen (Obladen & Maier 2006, Hill et al. 1982). Präventive Maßnahmen sind Surfactantsubstitution bei Atemnotsyndrom (Soll & Morley 2001), bei starkem Gegenatmen unter Beatmung: Sedieren / Relaxieren, Verzicht auf niedrige Beatmungsfrequenz (Greenough et al. 2004) und prolongierte Inspiration (Kamlin & Davis 2004).

Weitere Informationen und Literatur siehe auch <http://www.sqg.de>

**Zunahme des Kopfumfangs**

Kennzahl: Neo - 52262

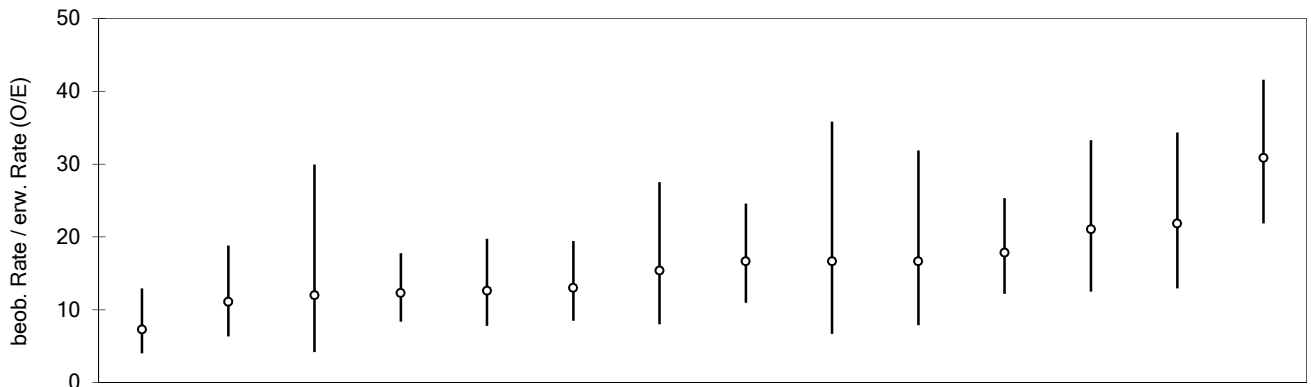
Lebendgeborene o. Verzicht auf kurative Therapie u. o. let. Fehlbild. mit Gest.Alter von  $\geq 24+0$  W p. m. bis  $< 37+0$  W p. m., die zuvor in keiner anderen Ki.Klinik (ext. Ki.Klinik od. ext. Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden, sowie mit VD von mind. 21 T. u. Kopfumfang zw. 20 cm u. 50 cm unter Ausschl. von Kindern, deren Kopfumfang bei Entlassung nicht zu- oder abgenommen hat

- davon alle Kinder mit Differenz aus tatsächlicher und erwarteter Zunahme des Kopfumfanges bei Entlassung unterhalb des 15. Perzentils

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
1 268		0	
191	15,06	0	0,00

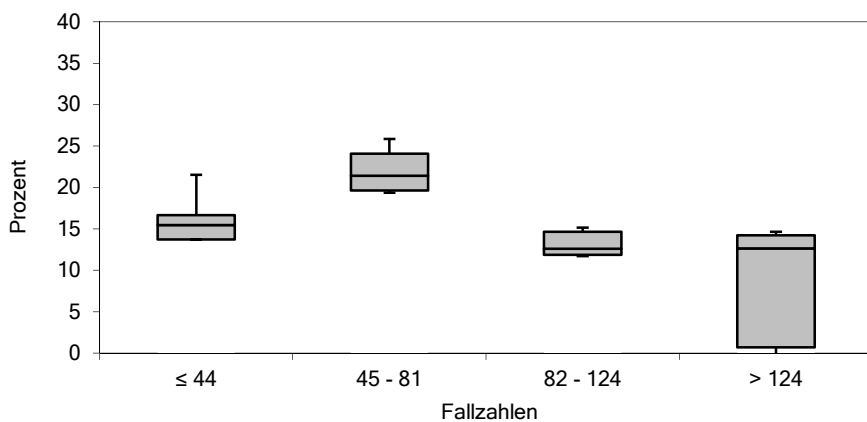
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
13,20 ; 17,14	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
7,30	11,40	12,40	16,00	16,10	17,50	21,60	30,90



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
$\leq 44$	4
45 - 81	4
82 - 124	3
$> 124$	4

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Der Kopfumfang des Früh- oder Neugeborenen ist ein valider Indikator für das ges. Gehirnvolumen, das Gehirngewicht sowie die Zellstruktur und stellt damit einen geeigneten Schätzer für das Gehirnwachstum des Kindes dar (Peterson et al. 2006; Bartholomeusz et al. 2002; Lindley et al. 1999; Hack et al. 1991; Cooke et al. 1977). Ein geringer Kopfumfang deutet auf ein mangelndes intrauterines und postnatales Wachstum der Kinder hin (Peterson et al. 2006). Für die Def. des Kopfumfanges werden Perzentilwerte und -kurven herangezogen. Für eine termingerechte Geburt in der 41. SSW beträgt der 50. Perzentilwert für weibl. Neugeborene 35,3 cm, respektive 35,9 cm für männl. Neugeborene (Voigt et al. 1996). Das Wachstum des Kopfumfanges ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Zu ca. 50 % haben genetischen Faktoren einen Einfluss auf den späteren Kopfumfang. Zudem können auch Umweltfaktoren, z. B. prä- und postnatale Mangelernährung sowie Tabak- und Alkoholkonsum der Mutter, zu einem verminderten Kopfumfang führen (Carter et al. 2013; Salihoglu et al. 2012; Brandt 1981). Verschiedene Studien belegen bei Frühgeborenen und bei Kindern, die zu klein für ihr Gestationsalter sind (SGA), einen Zusammenhang zw. einem verringerten Kopfumfang und einer verringerten neurol. Entwicklung bzw. verringerten kognitiven Fähigkeiten (z. B. Intelligenzquotienten (IQ)) (Neubauer et al. 2013; Veena et al. 2010; Kuban et al. 2009; Cheong et al. 2008; Lundgren et al. 2008; Peterson et al. 2006; Gale et al. 2004; Hack et al. 1991). Allerdings werden die Auswirkungen eines geringeren Kopfumfanges bei Geburt auf die kognitiven Fähigkeiten in späteren Jahren der Kindheit kontrovers diskutiert (Gale et al. 2004). Je nach dem Entwicklungsstadium, bei welchem der Kopfumfang gemessen wird, variiert das Ergebnis der kognitiven Fähigkeiten. So belegen einige Autoren einen schwachen Zusammenhang zw. dem Kopfumfang bei Geburt und den späteren kognitiven Fähigkeiten, welcher jedoch mit zunehmendem Alter des Kindes zunimmt (Neubauer et al. 2013; Kuban et al. 2009; Cheong et al. 2008; Gale et al. 2004; Hack et al. 1991). Für die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten besitzt demnach das Gehirnwachstum während des Säuglingsalters und in der frühen Kindheit eine höhere Relevanz als das Wachstum während der fetalen Phase (Lundgren et al. 2008; Gale et al. 2004). Das fehlende Wachstum des Kopfes kann bei Frühgeborenen oder termingerechten SGA-Kindern wieder aufgeholt werden, so dass diese den Normalbereich des Wachstumskanals erreichen können (Bocca-Tjeertes et al. 2013). Bei mangelernährten Kindern kann dies bspw. durch eine ausreichende postnatale Ernährung mit Muttermilch erreicht werden (Lundgren et al. 2008; Brandt 1981). Allerdings wird in Studien belegt, dass das fehlende Kopfwachstum nur im ersten Lebensjahr des Kindes aufgeholt werden kann, da alle weiteren Änderungen des Kopfumfanges in höheren Altersgruppen nur noch marginal sind (Bocca-Tjeertes et al. 2013; Hack et al. 1991)

Weitere Informationen und Literatur siehe <http://www.sqg.de>