



Beschluss

des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Veröffentlichung des Modells zur Risikoadjustierung 2023 gemäß § 7 Absatz 2 Satz 3 der Anlage 4 QFR-RL

Vom 16. November 2023

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat in seiner Sitzung am 16. November 2023 beschlossen, das Modell zur Risikoadjustierung für das Jahr 2023 gemäß § 7 Absatz 2 Satz 3 der Anlage 4 Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL) gemäß **Anlage 1** und in laienverständlicher Form gemäß **Anlage 2** zu veröffentlichen.

Berlin, den 16. November 2023

Gemeinsamer Bundesausschuss
gemäß § 91 SGB V
Der Vorsitzende

Prof. Hecken

Darstellung des Modells zur Risikoadjustierung zur verpflichtenden Ergebnisveröffentlichung 2023

Teresa Thomas, M.Sc. PH, PD Dr. med. Günther Heller
 Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG), Berlin

Die „Risikoadjustierte Fallzahl“ sowie die Qualitätsinformationen „Überleben von Frühgeborenen“ und „Überleben von Frühgeborenen ohne schwere Erkrankung“ werden auf www.perinatalzentren.org risikoadjustiert ausgewiesen. Das Ziel der Risikoadjustierung ist es, die Behandlungsergebnisse der Krankenhäuser vergleichbar darzustellen. Dieses geschieht dadurch, dass Risikoprofile der Krankenhäuser bei der Berechnung berücksichtigt werden.

Vorgenommene Ausschlüsse für die Risikoadjustierung

Dazu werden im ersten Schritt Ausschlüsse von der Analyse vorgenommen: Kinder mit schweren oder letalen angeborenen Erkrankungen werden nicht berücksichtigt. Kinder mit einem Gestationsalter von weniger als 24 vollendeten Schwangerschaftswochen werden ebenfalls von den Berechnungen ausgeschlossen, da die Versorgung dieser Kinder oftmals primär palliativ ausgelegt ist. Seit dem Erfassungsjahr 2014 kann auch für Kinder ab 24 vollendeten Schwangerschaftswochen eine primäre palliative Therapie dokumentiert werden und seit dem Erfassungsjahr 2020 wird das Datenfeld „Kind im Kreißaal verstorben“ abgefragt. Diese Kinder werden in der Berechnung ebenfalls nicht berücksichtigt.

Festlegung potentieller Risikofaktoren

In einem weiteren Schritt werden potentielle Risikofaktoren identifiziert und in der Datenerhebung (Spezifikation der verpflichtenden zentralen Ergebnisveröffentlichung; Anhang 1 zur Anlage 4 der QFR-RL) berücksichtigt. Da sich die Spezifikation der QFR-RL auf die Neonatalerhebung der vergangenen 5 Jahre bezieht, können nur Risikofaktoren abgebildet werden, die dort dokumentiert sind (vgl. die jeweiligen Spezifikationen der ESQS der vergangenen 5 Jahre).

Für eine Risikoadjustierung geeignete Risikofaktoren stellen dabei patientenbezogene Eigenschaften dar, die von den Krankenhäusern nicht beeinflusst werden können. Prognostische Faktoren wie z. B. Prozessvariablen werden in Risikoadjustierungsmodellen nicht berücksichtigt. Diese Modelle stellen damit unvollständige Prognosemodelle dar.

Im Einzelnen wurden bei der Modellentwicklung folgende Variablen berücksichtigt:

- Geschlecht
- Abweichung des tatsächlichen Aufnahmegewichtes vom erwarteten Aufnahmegewicht in Abhängigkeit des Gestationsalters bei Aufnahme und des Geschlechts in Quintilen (im Folgenden als „beobachtetes minus erwartetes Aufnahmegewicht; Quintil 1–5“ bezeichnet)
- Aufnahmegewicht des Kindes in 100 g-Kategorien
- Mehrling
- Lebendtage bei Aufnahme (in Tagen)
- Entlassungsjahr

Entwicklung der Risikoadjustierungsmodelle

Anhand der festgelegten Risikofaktoren wurden Risikoadjustierungsmodelle mit Hilfe von logistischen Regressionen berechnet. Zunächst wurden alle o. g. potentiellen Risikofaktoren eingeschlossen und geprüft, ob a) plausible Effekte der Risikofaktoren und ob b) signifikante Einflüsse beobachtet wurden. War dies nicht der Fall, wurden die Risikofaktoren im Modell nicht berücksichtigt.

Es zeigte sich eine bessere prognostische Kraft des Aufnahmegewichtes gegenüber dem Geburtsgewicht. Dies ist plausibel, da dieser Risikofaktor das real existierende Risiko bei Krankenhausaufnahme, z. B. nach Verlegung in ein anderes Krankenhaus, präziser beschreibt als ein Geburtsgewicht. Weiterhin ist das Gestationsalter als einzelner Risikofaktor im Modell mit dem Aufnahmegewicht so stark assoziiert, dass eine zuverlässige Modellierung fraglich erscheint. Aus diesem Grund wird die Differenz des tatsächlichen zum erwarteten Aufnahmegewichts bei gegebenen Gestationsalter bei Aufnahme sowie dem Geschlecht in fünf gleich großen Kategorien (Quintilen) im

Risikomodell berücksichtigt.

Änderungen im Risikomodell im Vergleich zum Vorjahr 2022

Im Rahmen der jährlichen Anpassung des Risikomodells wurden die Einflüsse aller potentiellen Risikofaktoren überprüft. Dabei ergaben sich für den potentiellen Risikofaktor „Lebenstage bei Aufnahme (in Tagen)“ für die Endpunkte „Überleben“ sowie „Überleben ohne schwere Erkrankung“ nicht plausible bzw. nicht signifikante Einflüsse. Der Einflussfaktor „Lebendtage bei Aufnahme (in Tagen)“ wird daher auch im Jahr 2023 (für die Datenjahre 2018-2022) nicht in der Risikoadjustierung berücksichtigt.

Der Risikofaktor „Mehrling“ zeigte für beide Endpunkte keinen signifikanten Einfluss und wurde daher, wie bereits in den vergangenen Jahren, nicht in das aktuelle Risikoadjustierungsmodell aufgenommen.

Der Risikofaktor „schwere Fehlbildung“ wird nicht mehr im Risikoadjustierungsmodell berücksichtigt, da seit der Spezifikation 2021 schwere und letale angeborene Erkrankungen in einem gemeinsamen Schlüsselwert erfasst werden.

Final wurden für die verpflichtende Ergebnisveröffentlichung 2023 folgende Risikofaktoren verwendet:

- Geschlecht
- Abweichung des tatsächlichen Aufnahmegewichtes vom erwarteten Aufnahmegewicht in Abhängigkeit des Gestationsalters bei Aufnahme und des Geschlechts in Quintilen
- Aufnahmegewicht des Kindes in 100 g-Kategorien
- Entlassungsjahr

Darstellung der Ergebnisse der Risikoadjustierungsmodelle**a) Überleben von Frühgeborenen**

Die Risikoadjustierungsmodelle werden an Hand von logistischen Regressionen geschätzt (vgl. Abschnitt d). In der folgenden Tabelle 1 sind die Risikofaktoren mit zugehörigen Regressionsgewichten (β) für das Überleben von Frühgeborenen aufgelistet. Ein Risikofaktor mit negativem Regressionsgewicht zeigt eine geringere Überlebenschance gegenüber der Referenzkategorie an. Ein Risikofaktor mit positivem Regressionsgewicht zeigt eine höhere Überlebenschance gegenüber der Referenzkategorie an. Die Stärke des Einflusses eines Risikofaktors kann dabei auch mittels Odds-Ratio (OR) angegeben werden. Dabei gilt: $OR = \exp(\beta)$.

Tabelle 1: Regressionsgewichte und Standardfehler des logistischen Regressionsmodells zum Endpunkt „Überleben von Frühgeborenen“ (Datenbasis: Neugeborene mit sehr niedrigem Geburtsgewicht in deutschen Perinatalzentren 2018-2022)

Risikofaktor	Regressionsgewicht (β)	Standardfehler
beobachtetes minus erwartetes Aufnahmegewicht		
Quintil 1	-0,737531	0,094930
Quintil 2	-0,344552	0,088990
Quintil 3	Referenzkategorie	
Quintil 4	0,423753	0,093008
Quintil 5	0,989847	0,095695
Geschlecht		
nicht weiblich	Referenzkategorie	
weiblich	0,490547	0,054507
Aufnahmegewicht		
unter 400 g	-6,023510	0,166134
400–499 g	-4,925415	0,148432
500–599 g	-4,066045	0,138148
600–699 g	-3,502171	0,116701
700–799 g	-2,901955	0,112401
800–899 g	-2,379560	0,116483
900–999 g	-1,655807	0,120854
1.000–1.099 g	-1,182200	0,170623
1.100–1.299 g	-0,474873	0,131168
ab 1.300 g	Referenzkategorie	
Entlassungsjahr		

2018	Referenzkategorie	
2019	-0,002372	0,082122
2020	-0,015184	0,083372
2021	0,013906	0,083927
2022	-0,066293	0,083271
Konstante	4,821687	0,120622

Auf Basis dieser logistischen Regression wird für jedes in der Analyse berücksichtigte Kind eine Überlebenswahrscheinlichkeit ermittelt. Die Summe dieser Überlebenswahrscheinlichkeiten pro Perinatalzentrum bildet die Anzahl der erwarteten überlebenden Frühgeborenen (E).

Krankenhausspezifische Ereignisse für das Überleben von Frühgeborenen werden auf der Webseite www.perinatalzentren.org ausgewiesen, indem die Anzahl der beobachteten überlebenden Frühgeborenen in einem Krankenhaus (O) mit der Anzahl der erwarteten überlebenden Frühgeborenen (E) in diesem Krankenhaus in Beziehung (O / E) gesetzt wird.

b) Überleben von Frühgeborenen ohne schwere Erkrankung

Auf die gleiche Weise wird der Endpunkt „Überleben von Frühgeborenen ohne schwere Erkrankung“ berechnet. Dabei wird berücksichtigt, wie viele der Fälle ohne höhergradige Hirnblutung, ohne eine nekrotisierende Enterokolitis (NEK), ohne eine höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) und ohne eine bronchopulmonale Dysplasie (BPD) aus dem Perinatalzentrum entlassen wurden¹. Analog zur Berechnung des Überlebens von Frühgeborenen wurde unter Berücksichtigung von primär gleichen potentiellen Risikoadjustierungsvariablen ein logistisches Regressionsmodell entwickelt. In Tabelle 2 sind die resultierenden Regressionsgewichte der Risikofaktoren dargestellt.

Tabelle 2: Regressionsgewichte und Standardfehler des logistischen Regressionsmodells zum Endpunkt „Überleben von Frühgeborenen ohne schwere Erkrankung“ (Datenbasis: Neugeborene mit sehr niedrigem Geburtsgewicht in deutschen Perinatalzentren 2018-2022)

Risikofaktor	Regressionsgewicht (β)	Standardfehler
beobachtetes minus erwartetes Aufnahmegewicht		
Quartil 1	-0,802148	0,053844
Quartil 2	-0,288091	0,052519
Quartil 3	Referenzkategorie	
Quartil 4	0,320097	0,053565
Quartil 5	0,975968	0,055530
Geschlecht		
nicht weiblich	Referenzkategorie	
weiblich	0,520165	0,032867
Aufnahmegewicht		
unter 400 g	-6,094898	0,164036
400–499 g	-5,067353	0,100101
500–599 g	-4,169696	0,083515
600–699 g	-3,540843	0,066467
700–799 g	-2,985113	0,061226
800–899 g	-2,385788	0,061390
900–999 g	-1,644075	0,060080
1.000–1.099 g	-1,127406	0,084443
1.100–1.199 g	-0,611268	0,076777

¹ Berücksichtigt werden Fälle ohne eine höhergradige Hirnblutung (IVH-Grad 3 oder PVH), die im aktuellen Aufenthalt entstanden ist oder erstmalig diagnostiziert wurde, Fälle ohne ROP-Grad 3 oder höher, die im aktuellen Aufenthalt entstanden ist oder erstmalig diagnostiziert wurde, Fälle ohne NEK Stadium II nach Bell oder höher, die im aktuellen Aufenthalt entstanden ist oder erstmalig diagnostiziert wurde und Fälle ohne moderate oder schwere Bronchopulmonale Dysplasie.

1.200–1.299 g	-0,339388	0,077762
ab 1.300 g	Referenzkategorie	
Entlassungsjahr		
2018	Referenzkategorie	
2019	0,010828	0,050175
2020	-0,097061	0,050285
2021	-0,083392	0,050517
2022	-0,138514	0,050654
Konstante	3,250841	0,064196

c) Risikoadjustierte Fallzahl

Die risikoadjustierte Fallzahl wird ermittelt, um ein genaueres Bild über die Anzahl und Erkrankungsschwere der behandelten Patienten eines Perinatalzentrum zu erhalten. Dazu wird ein Risikoadjustierungsmodell analog zu Abschnitt a) für das Versterben von Frühgeborenen geschätzt und die Summe der erwarteten Sterbefälle für jedes Perinatalzentrum aufsummiert. Um nicht die erwarteten Sterbefälle, sondern eine unter dem jeweiligen Risikokollektiv erwartete Fallzahl (=risikoadjustierte Fallzahl) auszuweisen, wird der so erhaltende Wert eines Perinatalzentrums mit dem Kehrwert der durchschnittlichen Gesamtsterberate multipliziert.

Fälle mit einem geringeren Risiko haben daher einen geringeren Einfluss als Fälle mit einem hohen Risiko. Dieser Wert wird als risikoadjustierte durchschnittliche Anzahl der behandelten Fälle pro Jahr angegeben.

Die Darstellung und Berechnung der Qualitätsinformationen „Risikoadjustierte Fallzahl von Frühgeborenen zwischen 1.250 und 1.499 g“ und „Risikoadjustierte Fallzahl von Frühgeborenen unter 1.250 g“ erfolgt analog, jeweils beschränkt auf das entsprechende Geburtsgewicht.

d) Erläuterung zur logistischen Regression: Rechenbeispiel

Mit Hilfe der logistischen Regression kann für jeden Fall unter Berücksichtigung seines individuellen Risikoprofils die erwartete Wahrscheinlichkeit des vorhergesagten Ereignisses (z. B.: Überleben des Krankenhausaufenthaltes) berechnet werden. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines Ereignisses ($Y = 1$) bei Vorliegen mehrerer Einflussgrößen X wird wie folgt modelliert:

$$P(Y = 1 | X_1, X_2, \dots, X_p) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}$$

Dabei stellt β_0 die Regressionskonstante dar, β_1, \dots, β_n die Regressionskoeffizienten und X_1, \dots, X_p die Einflussgrößen (Hosmer et al. 2013)².

So ergibt sich für den Endpunkt „Überleben von Frühgeborenen ohne schwere Erkrankung“ bei einem Fall mit weiblichen Geschlecht (Koeffizient = 0,520165), mit einer Differenz des beobachteten minus erwarteten Aufnahmegegewichts im 3. Quintil (Referenzkategorie) und einem Aufnahmegegewicht von 1.050 Gramm (Koeffizient = -1,127406) eine Wahrscheinlichkeit eines Überlebens ohne schwere Erkrankung von:

$$\exp(3,250841 + 0,520165 - 1,127406) / (1 + \exp(3,250841 + 0,520165 - 1,127406)) = 0,93361543$$

Diese Wahrscheinlichkeit ändert sich allerdings drastisch, wenn bei sonst gleicher Risikokonstellation ein Aufnahmegegewicht von 500 - 599 Gramm vorliegt:

$$\exp(3,250841 + 0,520165 - 4,169696) / (1 + \exp(3,250841 + 0,520165 - 4,169696)) = 0,40162712$$

Somit wird im ersten Beispiel das Kind mit einer Wahrscheinlichkeit von 93 % ohne schwere Erkrankung überleben, im zweiten Beispiel mit einer Wahrscheinlichkeit von nur 40 %.

² Hosmer, DW; Lemeshow, S; Sturdivant, RX (2013). Applied Logistic Regression. 3rd Edition; New York: John Wiley & Sons.

Darstellung des Modells zur Risikoadjustierung in laienverständlicher Form zur verpflichtenden Ergebnisveröffentlichung 2023

Teresa Thomas, M.Sc. PH, PD Dr. med. Günther Heller

Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG), Berlin

Auswahl und Erprobung von Risiken in der Risikoadjustierung

Das Risiko eines Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g, zu versterben oder eine schwere Erkrankung zu entwickeln, wird im Rahmen des Qualitätssicherungsverfahrens *Neonatalogie*¹ erhoben.

Einige dieser Risiken verringern die Wahrscheinlichkeit zu überleben so stark, dass die betreffenden Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g komplett aus der Berechnung ausgeschlossen wurden. Dies betrifft:

- Schwere oder tödliche (sogenannte letale) angeborene Erkrankungen²
- primär palliativ³ versorgte Frühgeborene unter 1.500 g
- Kinder, die vor vollendeten 24 Schwangerschaftswochen geboren wurden⁴
- Kinder, die im Kreißsaal verstorben sind

Folgende Risiken von Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g werden bei der Berechnung der Risikoadjustierung überprüft:

- das Geschlecht des Kindes
- das Aufnahmegewicht⁵ des Kindes
- die Abweichung des Aufnahmegewichtes des Kindes von dem erwarteten Gewicht⁶
- das Vorliegen einer Mehrlingsschwangerschaft
- bisher gelebte Tage des Kindes bei der Aufnahme
- das Entlassungsjahr des Kindes⁷

Zunächst wird geprüft, ob sich diese vermuteten Risiken so auf die Behandlungsergebnisse auswirken, wie dies aus bisherigen Studien bekannt ist. Darüber hinaus wird die Sicherheit des Zusammenhangs geprüft. Es werden dann nur solche Risiken in die Berechnung der

¹ Durch die sogenannte einrichtungsübergreifende externe Qualitätssicherung (nach § 135a SGB V) wird die Qualität verschiedener Leistungsbereiche der Krankenhäuser gemessen. Dafür werden Daten erhoben und ausgewertet. Dies geschieht auch für die Versorgung von Früh- und Neugeborenen. Die so generierten Daten dienen als Grundlage für die Informationsplattform www.perinatalzentren.org.

² Als schwere oder tödliche angeborene Erkrankungen gelten beispielsweise eine mangelhafte Entwicklung der Lunge (Lungenhypoplasie) oder ein defektes Zwerchfell (Zwerchfellhernie).

³ Eine palliative Versorgung beschreibt eine schmerzlindernde Sterbebegleitung, ohne dass eine Heilung der Kinder angestrebt wird.

⁴ Auch diese Kinder bekommen in der Regel eine Sterbebegleitung (Palliativversorgung).

⁵ Das Aufnahmegewicht ist das Gewicht bei Aufnahme des Kindes auf der Neonatalogie. Es beschreibt das Risiko zum Zeitpunkt der Aufnahme eines Kindes besser als das Geburtsgewicht.

⁶ Hier wird der Unterschied zwischen dem tatsächlichen und dem erwarteten Aufnahmegewicht von Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g gemessen. So kann bestimmt werden, ob ein Kind in etwa so viel wiegt, wie es entsprechend der Schwangerschaftsdauer und dem Geschlecht wiegen sollte. Die Erwartung an das Gewicht bemisst sich dabei am Reifealter (bei Aufnahme) und am Geschlecht des Kindes. Einige Kinder sind zu schwer für ihr Reifealter, beispielsweise bedingt durch einen Diabetes der Mutter. Andere Kinder sind zu leicht, beispielsweise als Folge einer Unterversorgung im Mutterleib.

⁷ Das Entlassungsjahr wurde zusätzlich aufgenommen, um nur Kinder des gleichen Jahres miteinander zu vergleichen.

Risikoadjustierung aufgenommen, die mit großer Sicherheit (auch als statistisch signifikant bezeichnet) einen Zusammenhang mit dem Behandlungsergebnis aufweisen.

Das Modell zur Risikoadjustierung wird jährlich mit den aktualisierten Daten⁸ der letzten fünf Jahre berechnet. Auch die Auswahl der Risikofaktoren wird jährlich überprüft. Aufgrund der aktuellen Überprüfungen mit Daten der Erfassungsjahre 2018 bis 2022 wurden alle oben genannten Risiken außer „Bisher gelebte Tage des Kindes bei Aufnahme“ und „vorliegen einer Mehrlingsschwangerschaft“ für die aktuelle Risikoadjustierung ausgewählt.

⁸ Die verwendeten Daten basieren auf den im Rahmen der gesetzlichen Qualitätssicherung erhobenen Neonataldaten der Perinatalzentren.

Ergebnisse für das „Überleben von Frühgeborenen“, Bericht 2023

Diese Tabelle zeigt die Ergebnisse der Berechnungen der Risikoadjustierung zu den Erfassungsjahren 2018-2022. Diese werden im Jahr 2023 berichtet. Für jedes Risiko, das ein Kind haben kann, wurde gemessen, unter welchen Voraussetzungen das Kind eine bessere Chance hat zu überleben:

Risiko: Geschlecht	
Mädchen ↔ Jungen, Kinder ohne eindeutiges Geschlecht ⁹	Mädchen haben eine 1,6-fach höhere Chance zu überleben, als Jungen und Kinder ohne eindeutiges Geschlecht.
Risiko: Aufnahmegewicht	
Hohes Aufnahmegewicht ↔ niedriges Aufnahmegewicht	Die Chance zu überleben steigt, je schwerer die Kinder bei der Aufnahme sind. Kinder mit einem Gewicht unter 400g bei der Aufnahme in ein Perinatalzentrum haben eine etwa 413-fach geringere Überlebenschance als Kinder mit einem Gewicht über 1.300g bei der Aufnahme.
Risiko: Gewichtsabweichung bei der Aufnahme in Abhängigkeit des Gestationsalters bei Aufnahme und des Geschlechts	
Aufnahmegewicht höher als erwartet ↔ Aufnahmegewicht niedriger als erwartet	Hier wird der Unterschied zwischen dem tatsächlichen und dem erwarteten Aufnahmegewicht von Frühgeborenen gemessen. So kann bestimmt werden, ob ein Kind in etwa so viel wiegt, wie es entsprechend der Schwangerschaftsdauer und dem Geschlecht wiegen sollte. Die Erwartung an das Gewicht bemisst sich dabei am Alter (bei Aufnahme) und am Geschlecht des Kindes. Einige Kinder sind zu schwer für ihr Alter, beispielsweise bedingt durch einen Diabetes der Mutter. Andere Kinder sind zu leicht, beispielsweise als Folge einer Unterversorgung im Mutterleib.

⁹ Kann ein Geschlecht für ein Kind nicht festgelegt werden, so wird für das Geschlecht die Information „nicht eindeutig“ hinterlegt. Das kann beispielsweise dann passieren, wenn bei der Entwicklung im Mutterleib keine eindeutige geschlechtliche Differenzierung stattfindet (Hermaphroditismus).

Risiko: Gewichtsabweichung bei der Aufnahme in Abhängigkeit des Gestationsalters bei Aufnahme und des Geschlechts

Kinder, die bei der Aufnahme leichter sind als erwartet, haben eine etwa 2,7-fach höhere Überlebenschance als Kinder mit unauffälligem Gewicht.

Kinder, die bei der Aufnahme schwerer sind als erwartet, haben eine etwa 2,1-fach geringere Überlebenschance als Kinder mit unauffälligem Gewicht.

Frühgeborene haben demnach derzeit die beste Chance zu überleben, wenn sie weiblich sind und mit einem möglichst hohen Gewicht in ein Perinatalzentrum aufgenommen werden.

Ergebnisse für das „Überleben von Frühgeborenen ohne schwere Erkrankung“, Bericht 2023

Diese Tabelle zeigt die Ergebnisse der Berechnungen der Risikoadjustierung zu den Erfassungsjahren 2018-2022. Diese werden im Jahr 2023 berichtet. Für jedes Risiko, das ein Kind haben kann, wurde gemessen, unter welchen Voraussetzungen das Kind eine bessere Chance hat, ohne eine schwere Erkrankung zu überleben:

Risiko: Geschlecht	
Mädchen ↔ Jungen, Kinder ohne eindeutiges Geschlecht ¹⁰	Mädchen haben eine 1,7-fach höheren Chance ohne schwere Erkrankung zu überleben, als Jungen und Kinder ohne eindeutiges Geschlecht.
Risiko: Aufnahmegewicht	
Hohes Aufnahmegewicht ↔ niedriges Aufnahmegewicht	Die Chance, ohne schwere Erkrankung zu überleben, steigt, je schwerer die Kinder bei der Aufnahme sind. Kinder mit einem Gewicht unter 400g bei der Aufnahme in ein Perinatalzentrum haben eine etwa 444-fach geringere Chance ohne eine schwere Erkrankung zu Überleben als Kinder mit einem Gewicht über 1.300g bei der Aufnahme.
Risiko: Gewichtsabweichung bei der Aufnahme in Abhängigkeit des Gestationsalters bei Aufnahme und des Geschlechts	
Aufnahmegewicht höher als erwartet ↔ Aufnahmegewicht niedriger als erwartet	Hier wird der Unterschied zwischen dem tatsächlichen und dem erwarteten Aufnahmegewicht von Frühgeborenen gemessen. So kann bestimmt werden, ob ein Kind in etwa so viel wiegt, wie es entsprechend der Schwangerschaftsdauer und dem Geschlecht wiegen sollte. Die Erwartung an das Gewicht bemisst sich dabei am Alter (bei Aufnahme) und am Geschlecht des Kindes. Einige Kinder sind zu schwer für ihr Alter, beispielsweise bedingt durch einen Diabetes der Mutter. Andere Kinder sind zu leicht, beispielsweise als Folge einer Unterversorgung im Mutterleib.

¹⁰ Kann ein Geschlecht für ein Kind nicht festgelegt werden, so wird für das Geschlecht die Information „nicht eindeutig“ hinterlegt. Das kann beispielsweise dann passieren, wenn bei der Entwicklung im Mutterleib keine eindeutige geschlechtliche Differenzierung stattfindet (Hermaphroditismus).

Risiko: Gewichtsabweichung bei der Aufnahme in Abhängigkeit des Gestationsalters bei Aufnahme und des Geschlechts

Kinder, die bei der Aufnahme leichter sind als erwartet, haben eine etwa 2,7-fach höhere Chance, ohne schwere Erkrankung zu überleben als Kinder mit unauffälligem Gewicht.

Kinder, die bei der Aufnahme schwerer sind als erwartet, haben eine etwa 2,2-fach geringere Chance, ohne schwere Erkrankung zu überleben Kinder mit unauffälligem Gewicht.

Frühgeborene haben demnach derzeit die besten Chancen, ohne eine schwere Erkrankung zu überleben, wenn sie weiblich sind und mit einem möglichst hohen Gewicht in ein Perinatalzentrum aufgenommen werden.