



# Entwicklungsprognose frühgeborener Kinder



Informationsbroschüre des  
Bundesverbandes



Bundesverband  
„Das frühgeborene Kind“ e.V.

**Herausgeber****Bundesverband „Das frühgeborene Kind“ e.V.**

Kurhessenstraße 5

60431 Frankfurt am Main

**Infoline** (0 18 05) 875 877 (0,12 Euro/Min.)

Di. und Do. 9.00 – 12.00 Uhr

**Fax** (0 69) 58 70 09 95 99**E-Mail** fiz@fruehgeborene.de**Internet** www.fruehgeborene.de**Autor**

Dr. Friedrich Porz, 2. Kinderklinik Augsburg

**Titelfoto**

Dagmar Gräßle

**Layout, Satz und Repro**

Thomas Fehl

An den Weiden 3

60433 Frankfurt am Main

**Druck**

SENER DRUCK GmbH

Bergstraße 3

86199 Augsburg

**Danksagung**

Für die Bereitstellung von Bildmaterial danken wir

Dagmar Gräßle, Mahlow;

Frühförderungsstelle Frankfurt/Sachsenhausen

	<b>Seite</b>
Vorwort	4
Frühgeburt als Entwicklungsproblem	5
Risikoentwicklung angesichts der neonatologischen Fortschritte	6
Prognose im Einzelfall	9
Regelmäßige Verlaufskontrollen durch Entwicklungstests	10
Ergebnisse zu Verlaufsstudien zur kognitiven Entwicklung	13
Entwicklung von Kindern mit besonders hohem Risiko	18
Auswirkungen auf das Verhalten	21
Bedeutung der Qualität der häuslichen Umwelt	23
Entwicklungsfördernde Betreuung	25
Nachwort	28
Literaturliste	29

## Ziele dieser Broschüre

Die vorliegende Broschüre soll betroffenen Eltern und interessierten Fachleuten Informationen über die Entwicklungsaussichten frühgeborener Babys vermitteln.

Sie versucht, Auskunft zu geben zu folgenden Themen:

- Allgemeine Entwicklungsaussichten
- Regelmäßige Verlaufskontrolle durch Entwicklungstests
- Ergebnisse zu Verlaufsstudien zur kognitiven Entwicklung
- Entwicklung von Kindern mit besonders hohem Risiko
- Auswirkungen auf die soziale Entwicklung
- Bedeutung der Qualität der häuslichen Umwelt
- Entwicklungsfördernde Betreuung von Frühgeborenen

Für alle betroffenen Eltern, die diese Broschüre vielleicht zu einem Zeitpunkt in die Hand nehmen, zu dem ihr Baby noch sehr jung ist, möchte ich eine Botschaft vorausschicken: Jedes frühgeborene Baby nimmt seine eigene persönliche Entwicklung, die nicht sicher vorherzusagen ist. Sie als Eltern haben eine große Chance, seine Entwicklung zu unterstützen durch die Art, wie Sie den Alltag zu einem harmonischen Entwicklungserlebnis werden lassen.

Die Sprache wissenschaftlicher Verlaufsstudien ist nüchtern. Die Untersuchungen müssen erfreuliche wie auch weniger befriedigende Entwicklungsverläufe von Kindern dokumentieren. Die möglicherweise auftretenden Entwicklungsprobleme müssen benannt werden, gerade um auch den Fachleuten in Frühförderinstitutionen eine Hilfe für die Planung ihrer Betreuung und Förderung an die Hand zu geben. Wissenschaftliche Verlaufsstudien lassen es aber nicht zu, eine Aussage über die künftige Entwicklung jedes einzelnen betroffenen Kindes zu machen. Für die individuelle Prognose fragen Sie bitte unbedingt Ihren Kinderarzt.

Das sehr ausführliche Literaturverzeichnis ist in erster Linie an die Fachleute gerichtet. Für Sie als Eltern möchte ich auf die allgemeine Literatur über Frühgeborene hinweisen.

## Frühgeburt als Entwicklungsproblem

Eine zu frühe Geburt ist kein seltenes Ereignis. Jedes Jahr kommen in Deutschland etwa 50.000 Kinder zu früh zur Welt, was etwa 7% jeden Geburtsjahrgangs entspricht.

Ca. 8.000 dieser Kinder sind sehr kleine Frühgeborene unter 30 SSW, davon ca. 1.000 extrem kleine Frühgeborene von 24 und 25 SSW, die große Anforderungen an die Neugeborenenmedizin stellen.

Die meisten der frühgeborenen Babys entwickeln sich erfreulicherweise normal, ein Teil ist in seinem Lernvermögen beeinträchtigt und einige haben schwere und dauerhafte Entwicklungsprobleme. Natürlich gilt das selbe auch für zeitgerecht geborene Kinder. Mit einer Frühgeburtlichkeit geht jedoch ein erhöhtes Risiko für Entwicklungsauffälligkeiten einher, wenn auch die tatsächliche Häufigkeit des Auftretens dieser Probleme besonders bei den Frühgeborenen über 27 SSW durch die Fortschritte der Neugeborenenmedizin in den letzten Jahren abgenommen hat.

Dabei sind zwei Entwicklungen zu beobachten. Die Überlebensrate frühgeborener Kinder steigt, immer jüngere Babys haben eine Chance zu überleben. Gegenwärtig liegt die untere Reifealtersgrenze von Babys, deren Leben mit Hilfe der modernen technischen Möglichkeiten erhalten werden kann, bei 22 vollendeten SSW, ihr Geburtsgewicht bei deutlich unter 500g. Frühgeborene mit 24 SSW haben bereits eine Überlebenswahrscheinlichkeit von über 60% .

Je unreifer die Kinder sind und je niedriger ihr Geburtsgewicht ist, desto größer ist das Risiko, dass sie Entwicklungsstörungen davontragen. Die meisten der in dieser Broschüre zitierten aktuellen Studien beziehen sich auf Nachuntersuchungen an kleinen Frühgeborenen, z.B. Frühgeborene unter 1000g Geburtsgewicht oder unter 30 SSW, da bei diesen Kindern das höchste Entwicklungsrisiko besteht. Größere Frühgeborene haben eine sehr gute Prognose, wenn keine schwerwiegenden medizinischen Komplikationen aufgetreten sind

## Risikoentwicklung angesichts der neonatologischen Fortschritte

Die Vermutung, dass mit den technischen Möglichkeiten, die das Überleben immer mehr sehr junger und kleiner Säuglinge sichern, auch die Häufigkeit von Behinderungen unter den überlebenden Kindern steigt, trifft nicht zu. Vielmehr zeigt sich, dass das Risiko bei Frühgeborenen mit etwas höherem Geburtsgewicht, z. B. über 1000 g, gegenüber den vergangenen Jahren deutlich gesunken ist und viele Kinder, bei denen damals Behinderungen eintraten, heute größere Chancen einer normalen Entwicklung haben. Aber auch bei den kleinen Frühgeborenen hat sich die Überlebensrate deutlich, die Entwicklungsprognose jedoch noch nicht in gleichem Maße gebessert.

Die Langzeitprognose hängt nicht wie früher angenommen überwiegend von der Unreife allein ab sondern wird wesentlich mitbestimmt durch die Ursachen der Frühgeburt wie z. B. einer Infektion oder einer Mangelversorgung vor der Geburt, der Qualität der Versorgung in der Klinik, aber auch von der familiären Situation (60).

Frühere Studien geben ein zu pessimistisches Bild der Entwicklungsprognose besonders der größeren Frühgeborenen. Die in den aktuellen Verlaufsstudien nach untersuchten Kinder wurden ja bereits vor einigen Jahren oder gar Jahrzehnten geboren. Inzwischen hat sich aber die Beatmungstechnik weiter verbessert und bei Frühgeborenen mit Lungenunreife ist die „Surfactanttherapie“ eingeführt worden. Die Rate schwerer Hirnblutungen als Hauptrisikofaktor für die spätere neurologische Entwicklung ist rückläufig und nicht zuletzt haben die entwicklungsfördernde individuelle Pflege und das „minimal handling“ zu einem behutsameren Umgang mit den sehr kleinen Frühgeborenen geführt und damit die Prognose weiter verbessert.

Eine Auswahl aktueller Studien bestätigt diesen Trend, zeigt aber auch, dass die extrem kleinen Frühgeborenen noch immer ein hohes Entwicklungsrisiko haben:

- Beim Vergleich zweier niederländischer regionaler Studien mit Frühgeborenen unter 32 SSW, die im Jahr 1983 bzw. in den Jahren 1996–97 geboren wurden, ergab sich ein Anstieg der Überlebensrate von 70% auf 89%, bei den sehr kleinen Frühgeborenen unter 27 SSW sogar von 34% auf 67%. Allerdings nahm die Zahl chronischer Lungenerkrankungen in dieser Gruppe der sehr kleinen Frühgeborenen von 6% auf 19% zu (61).

- Das landesweite Register in Schweden zeigt einen deutlichen Rückgang der Häufigkeit schwerer Cerebralparesen bei den Frühgeborenen von 28-31 SSW bei den Geburtsjahrgängen 1995–98, während die Häufigkeit bei den sehr kleinen Frühgeborenen unter 28 SSW gleich bleibt (30).
- Eine regionale australische Studie verglich die Entwicklung von Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 1000 g, die in den Zeitperioden 1979–80, 1985–87 bzw. 1991–92 geboren wurden (62). Die Überlebensrate stieg an von 25% über 38% auf 56%. Die Rate der Kinder mit schweren Behinderungen im Alter von 2 Jahren halbierte sich von 12% auf 6%. Allerdings sank sie bei den 1991–92 geborenen Kindern nicht mehr weiter, da diese Gruppe eine deutlich höhere Zahl sehr kleiner Frühgeborener unter 750g enthielt als bei den Geburtsjahrgängen 1985–87.
- Ebenfalls drei Zeitperioden wurden in einer regionalen Studie aus North-Carolina, USA verglichen, diesmal aber extrem kleine Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht zwischen 500g und 800g, die von 1979 bis 1984, 1984 bis 1989 bzw. 1989 bis 1994 geboren wurden (44). Die Überlebensraten stiegen von 20% über 36% auf 59%. Die Rate der Kinder mit schweren neurologischen Beeinträchtigungen im Alter von einem Jahr blieb in etwa konstant mit 25%, 28% und 21%, die geistige Entwicklung mit einem Jahr war bei 17%, 20% bzw. 14% der Kinder deutlich beeinträchtigt.
- In einer Studie aus Cleveland, USA wurden in den Jahren 1982–89 geborene Frühgeborene mit Geburtsgewichten zwischen 500 und 1000 g mit in den Jahren 1990–98 geborenen Frühgeborenen verglichen (70): Die Überlebensrate stieg an von 49% auf 67%. Durch die zunehmende Zahl sehr kleiner Frühgeborener nahm jedoch die Rate der Kinder mit schweren neurologischen Auffälligkeiten im Alter von 2 Jahren von 16% auf 25% zu.

Bei alleiniger Betrachtung der Überlebensraten scheint es seit ca. 5 Jahren zu einem Stillstand der Entwicklung gekommen zu sein wie eine Studie aus Chicago, USA zeigt (41): auch bei den extrem kleinen Frühgeborenen unter 750g war seit 1999 kein weiterer Anstieg der Überlebensrate mehr zu beobachten (S. Abb. 1). Dies zeigen auch die Daten der Bayerischen Neonatalerhebung bei Aufschlüsselung nach dem Reifealter (60) (Abb. 2).

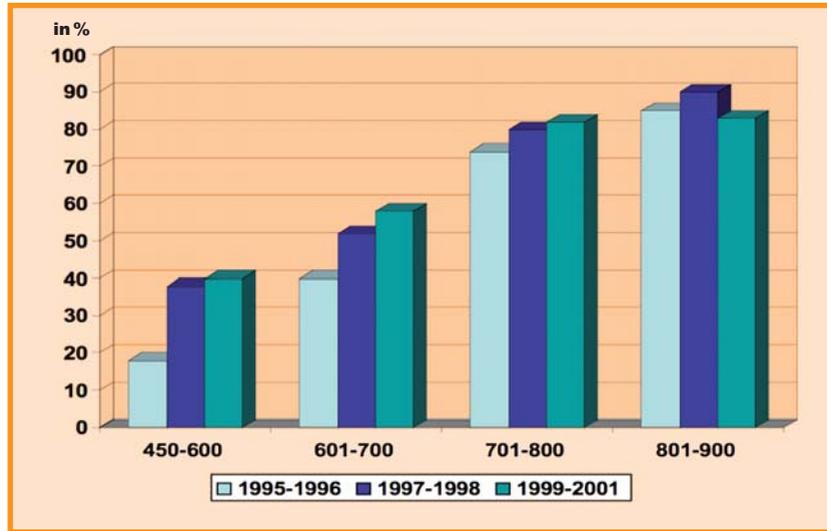


Abb. 1 Überlebensrate extrem kleiner Frühgeborener nach Geburtsgewicht

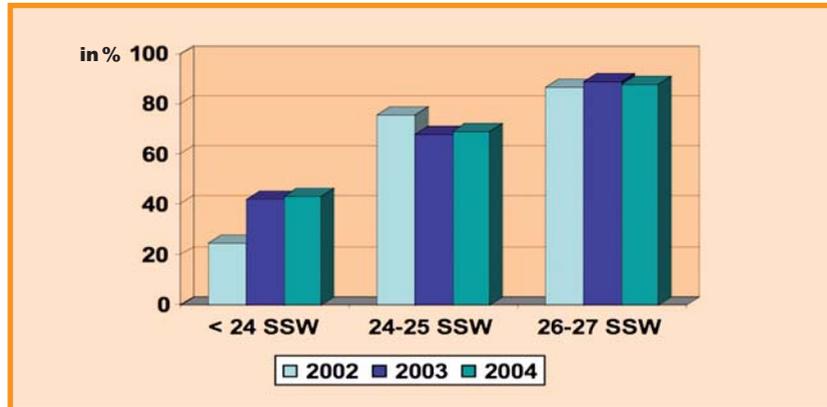


Abb. 2 Überlebensrate extrem kleiner Frühgeborener nach Reifealter

Dies hängt sicher mit der schwierigen ethischen Frage des „Wie klein ist zu klein?“ zusammen. So gibt es den einzelnen Kliniken unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Erstversorgung von extrem unreifen Frühgeborenen von 22 und 23 SSW und damit auch sehr unterschiedliche berichtete Überlebensraten (22). Eine Empfehlung der Fachgesellschaften in Deutschland beinhaltet eine aktive Erstversorgung mit allen Maßnahmen wie Beatmung und Wiederbelebung in der Regel erst ab 24 vollendeten SSW (6).

## Prognose im Einzelfall

Für die betroffenen Eltern sind solche statistischen Aussagen natürlich für das einzelne Kind wenig hilfreich. Sie bedrängt die Frage, ob ihr Kind zur Mehrheit der sich normal entwickelnden Kinder oder zur Minderheit der Kinder mit Behinderung gehören wird. Weil aber die Situation jedes Kindes einzigartig ist, kann niemand ihnen eine Antwort auf diese Frage geben. Auch der Kinderarzt, der das Baby und seine Familie betreut, kann keine sichere Vorhersage machen. Das, was er den Eltern auf ihre Frage antworten kann, stützt sich auf sein Wissen um die Details im Einzelfall wie auf sein Wissen um den Entwicklungsverlauf anderer Kinder mit ähnlicher Reife und ähnlichen Krankheitsverläufen. Diese Broschüre soll den Eltern eine eigene Orientierung erleichtern, kann aber natürlich die Beratung durch einen erfahrenen Pädiater und Psychologen nicht ersetzen.

Die Unsicherheit bleibt auch über die ersten Lebenswochen hinaus bestehen. Frühgeborene Babys unterscheiden sich in zahlreichen Verhaltensmerkmalen und im Tempo der motorischen, der geistigen und sprachlichen Entwicklung anfänglich von zeitgerecht geborenen Babys. Diese Unterschiede verschwinden mit zunehmendem Alter weitgehend.

Dieser Verzögerung wird zum Teil dadurch Rechnung getragen, dass sowohl bei Entwicklungsbeurteilungen als auch beim Verlauf der Gewichts-, Längen- und Kopfumfangsentwicklung vom errechneten statt dem tatsächlichen Geburtstermin ausgegangen wird. Man spricht dann vom „korrigierten Alter“ des Kindes statt des tatsächlichen Lebensalters. Durch diese Alterskorrektur soll vermieden werden, dass zu viele kleine Frühgeborene fälschlicherweise als retardiert, das heißt, nicht altersgemäß entwickelt, eingestuft werden (7).

Versucht man aus den Entwicklungstestergebnissen im Alter von zwei Jahren eine Vorhersage, ob die intellektuelle Entwicklung mit fünf Jahren altersgerecht, leicht oder deutlich verlangsamt sein wird, so ergeben sich bei 40% aller Kinder Fehleinstufungen, wenn man das unkorrigierte Lebensalter zu Grunde legt. Berechnet man den Entwicklungsquotienten aber für das korrigierte Alter auf der Basis des errechneten Geburtstermins, so sind 80% der Vorhersagen richtig (54). Generell gilt allerdings, dass bei bis zum Ende des zweiten Lebensjahres bestehenden deutlichen Entwicklungsproblemen auch mit einer dauerhaften Beeinträchtigung der intellektuellen Fähigkeiten gerechnet werden muss.

## Regelmäßige Verlaufskontrollen durch Entwicklungstests

Die Sorge der Eltern, ob ihr Kind ein motorisches Handicap (z.B. eine Cerebralparese) haben wird oder von den Altersgleichen in seinen kognitiven, das heißt, geistigen Fähigkeiten wesentlich abweichen wird, lässt sich im Einzelfall nur durch regelmäßige Verlaufskontrollen beantworten. Deshalb sollten alle Frühgeborene mit hohem Entwicklungsrisiko in den ersten beiden Lebensjahren in engen Abständen einem in der Entwicklungsdiagnostik erfahrenen Kinderarzt und zumindest ab dem zweiten Lebensjahr auch einem Entwicklungspsychologen vorgestellt werden, der Teil eines Teams eines sozialpädiatrischen Zentrums, einer Kinderklinik oder einer pädagogischen Frühförderstelle ist.

Entwicklungstests dienen als Grundlage der psychologischen Verlaufskontrolle. Nach vielen Jahren systematischer Verhaltensbeobachtung wissen wir viel über das durchschnittliche Alter, in dem bestimmte Entwicklungsschritte bewältigt werden und wie viel an Variation auch unter Kindern gefunden wird, die sich normal entwickeln. Das durchschnittliche Alter, in dem Babys zu plappern beginnen (z.B. ba-ba, ma-ma) liegt bei fünf Monaten. Aber unter normal entwickelten Kindern gibt es auch solche, die diese Silben bereits mit drei Monaten bilden, andere erst mit sieben Monaten. Das durchschnittliche Alter des freien Laufens liegt bei zwölf Monaten, kann aber unter normal entwickelten Kindern zwischen neun und 17 Monaten schwanken. Manche Kinder überspringen auch Entwicklungsschritte: so krabbeln ca. 10% der Babys nie, sondern ziehen sich gleich an Möbeln hoch und beginnen zu laufen.

Entwicklungstests organisieren dieses Wissen über den Entwicklungsverlauf so, dass wir das Entwicklungstempo beurteilen können, mit dem ein Kind diese Schritte bewältigt.

Alle Erfahrungen zeigen, dass es große individuelle Unterschiede im Entwicklungstempo gibt. Es kommt auch häufig vor, dass ein Kind in einem Bereich eher schnell, in einem anderen eher langsam, in einem Dritten eher dem Durchschnitt entsprechend ist. Einige Kinder scheinen ihre Energie eher auf einen Entwicklungsbereich wie die Motorik zu richten, während die Sprachentwicklung noch vernachlässigt wird. Dies kann sich zudem ändern und zu unterschiedlichen Zeiten noch einmal unterschiedlich sein. All dies sind normale Entwicklungsverläufe und die Unterschiede tragen zu der individuellen Entwicklung jedes Kindes bei.

Das Ziel des Entwicklungstests ist es nun die Kinder zu identifizieren, deren Entwicklung so verlangsamt verläuft, dass sie aus der normalen Schwankungsbreite heraus fällt und die Kinder zu erkennen, die eine individuelle, auf ihre Schwierigkeiten abgestimmte, Therapie oder Förderung erhalten sollen.

Entwicklungstests dokumentieren den gegenwärtigen Stand der Entwicklung eines Kindes, eignen sich aber schlecht zu einer sicheren Vorhersage der künftigen Entwicklung.

Die meisten Tests beruhen auf der gleichen Konstruktionsweise. Zunächst werden zahlreiche Handlungsweisen und Aufgaben gesammelt, die das Verhalten von Kindern einer Altersspanne repräsentieren (z.B. ein bis drei Jahre). Diese werden in ihrer Schwierigkeit nach dem durchschnittlichen Alter geordnet, in dem die Kinder zum ersten Mal das betreffende Verhalten zeigen. Mit diesen einzelnen Aufgaben wird eine große Zahl von Kindern unterschiedlichen Alters geprüft (Standardisierungsstichprobe). Im Vergleich mit diesen Durchschnittswerten kann dann im Einzelfall entschieden werden, ob sich das Kind im Normbereich befindet oder um wie viel langsamer es als der Durchschnitt seiner Altersgruppe ist. So wurden die am meisten verwendeten Tests wie der Bayley-Entwicklungstest, die Griffiths-Entwicklungsskalen, die Münchner Funktionelle Entwicklungsdiagnostik und der Entwicklungstest ET 6-6 konstruiert (Übersicht bei 53).



Motorische Übungen mit einem frühgeborenen Kind.

Die Konstruktionsweise ist ähnlich der späterer Tests zur Messung der Intelligenz von Kindern. Allerdings haben Studien immer wieder gezeigt, dass Kleinkindertests den späteren Intelligenzquotienten oder die Schulleistung eines Kindes nicht zuverlässig vorhersagen können (27). Es gilt der allgemeine Zusammenhang, dass ein Kind, das in einem Kleinkindertest durchschnittlich abschnidet, auch später mit seinen Leistungen im Normbereich liegen wird. Ein Kind, das in den ersten beiden Lebensjahren sehr langsam ist, wird auch später langsamer lernen. Eine genaue Vorhersage, ob der spätere IQ eines Kindes näher bei 95 oder bei 110 liegen wird, ist nicht möglich.

Diese ungenügende Vorhersagegenauigkeit hat mehrere Gründe. Sie liegt zum einen daran, dass die Fähigkeiten, die in Kleinkindertests geprüft werden, andere sind als die, die in späteren Intelligenztests geprüft werden. Zum anderen stützen sie sich ganz auf das beobachtbare Verhalten. Ob ein Kind eine Aufgabe lösen kann, hängt sehr von seinen motorischen Fähigkeiten ab. In solchen Tests wird aber nicht unterschieden, ob ein Kind eine Aufgabe nicht verstanden hat oder ob es sie nur motorisch nicht bewältigen konnte. Kinder mit motorischen Handicaps sind also benachteiligt. Drittens messen Kleinkindertests nur, ob das Kind eine Aufgabe bewältigt. Das Wie, also die Qualität seiner Aufmerksamkeit, Ausdauer und Lernmotivation, die für den weiteren Entwicklungsverlauf wichtige Voraussetzungen sind, wird meist nicht gesondert beachtet.

## Ergebnisse zu Verlaufsstudien zur kognitiven Entwicklung

Es gibt mittlerweile zahlreiche Studien zu der Frage, wie sich frühgeborene Kinder bis ins Schulalter hinein entwickeln. Einige haben sogar die Entwicklung bis ins Erwachsenenalter verfolgt. Grundsätzlich gilt, dass die Entwicklung in den ersten Lebensjahren parallel zur Normalentwicklung verläuft. Führt man also Kleinkindertests durch, so zeigt sich, dass die einzelnen Entwicklungsschritte in der Regel zu dem Zeitpunkt bewältigt werden, der dem korrigierten Alter, also ab dem errechneten Geburtstermin, entspricht. Ob sie tatsächlich das gleiche Fähigkeitsniveau erreichen wie zeitgerecht geborene Kinder ist eine Frage, auf die es von Studie zu Studie unterschiedliche Antworten gibt.

Das liegt u.a. daran, dass sich mit der Verbesserung der medizinischen Technologie die Perspektive für Babys, die die Frühgeburt ohne Komplikationen überleben, verändert. Studien über die Langzeitprognose geben also für jetzt geborene Kinder ein zu schlechtes Bild, da die in den Studien nach untersuchten Kinder ja schon vor 10 oder gar 20 Jahren geboren wurden.

Ein zweiter Grund ist die große individuelle Variabilität unter den frühgeborenen Babys nach Alter und Geburtsgewicht sowie zusätzlichen Erkrankungen und medizinischen Komplikationen. Einige Studien verfolgen nur Kinder einer Klinik, was bessere Ergebnisse erwarten lässt als Studien, die Kinder einer ganzen Region oder gar eines Landes mit einer entsprechend viel höheren Fallzahl einschließen. Eine aktuelle Studie aus den USA zeigte beträchtliche Unterschiede der Ergebnisse von 12 Zentren bei der Nachuntersuchung von Frühgeborenen unter 1000 g im Alter von 18 bis 22 Monaten: so reichte die Rate der Kinder mit neurologischen Auffälligkeiten von 25 bis 56%, schwerer psychomotorischer Auffälligkeiten von 24 bis 44% und schwerer Intelligenzminderung von 17 bis 62% (65).

Ein weiteres wichtiges Kriterium für die Interpretation der Ergebnisse sind die Aufnahmekriterien in eine Studie: sind alle Frühgeborenen einer bestimmten Gewichtsgruppe oder nur bestimmte Teilgruppen einbezogen (z.B. Kinder ohne zusätzliche Komplikationen oder nur Kinder mit Beatmung). Andere Studien vergleichen wiederum verschiedene Teilgruppen miteinander. So entstehen große Unterschiede in den Ergebnissen, die allein in den Populationsunterschieden begründet sein können. Für die Interpretation der Ergebnisse von Verlaufstudien ist es also sehr wichtig zu wissen, welche Gruppe von Kindern in welchem Alter mit welchen Testinstrumenten untersucht wurde, ob die Kinder mit einer vergleichbaren



Foto: Dagmar Gräßle, Mahlow

Entwicklungsbeurteilung im Kleinkindalter in spielerischer Form.

Kontrollgruppe verglichen wurden und wie groß die Zahl der Probanden war, die aus unterschiedlichen Gründen die Studie verlassen haben (12, 65, 73).

Die meisten Langzeitstudien benutzen Intelligenzquotient-Tests (IQ-Tests) als wichtigstes Kriterium für die Frage, wie gut sich die Kinder später entwickeln. Sie sind ähnlich konstruiert wie die Kleinkindertest und so angelegt, dass in der Regel ein Wert über 100 angibt, dass das betreffende Kind die Aufgaben besser löst als der Durchschnitt der Altersgruppe, ein Wert unter 100, dass das Kind sie schlechter löst. Aber wie viel über oder unter 100 macht eine bedeutsame Abweichung aus? Eine grobe Orientierung können die Normen der Standardisierungsstichproben liefern. Zwei Drittel aller Kinder liegt mit ihren Ergebnissen im Bereich zwischen 85 und 115. In diesen Studien traten in der Frühgeborenenengruppe ebenso große individuelle Unterschiede wie in der Vergleichsgruppe auf.

IQ-Werte für Frühgeborene fallen in der Regel vom Vorschulalter an in den Durchschnittsbereich. Im Vergleich mit Kindern, die bei gleichem sozialen Hintergrund zeitgerecht geboren wurden, liegen die Werte für die Frühgeborenenengruppe typischerweise etwas niedriger.

Einige exemplarische Studien seien beispielhaft angeführt:

- Dass selbst bei größeren Frühgeborenen Schulprobleme auftreten können zeigt eine regionale Studie aus England (31): 25% der ehemaligen Frühgeborenen von 32 bis 35 SSW benötigten eine Lernunterstützung 3% besuchten eine Sonderschule.
- Ein Zusammenstellung von vier regionalen Studien aus USA, Kanada, Holland und Deutschland mit in den 80-er Jahren geborenen Frühgeborenen unter 1000g erbrachte im Alter von 8 Jahren folgende Ergebnisse: Normalwerte für den IQ hatten 44 bis 65% der Kinder, für Lesen 46 bis 81%, für Rechnen 31 bis 76% und für Sprechen 39 bis 65% (56).
- Bei der Erfassung von Schulproblemen wiesen eine holländische Studie (29) wie auch die Bayerische Entwicklungsstudie (74) nahezu gleiche Ergebnisse auf: 40 bzw. 45% der Frühgeborenen unter 32 SSW oder unter 1500g besuchten mit 8,5 Jahren die altersgemäße Klasse der Regelschule, 26 bzw. 22% waren nicht in der altersgemäßen Klasse, 15% bzw. 11% benötigten besondere Hilfen und 19% bzw. 22% besuchten eine Sonderschule.
- In einer regionalen Studie aus Australien wurden kleine Frühgeborene unter 28 SSW oder unter 1000 g im Alter von 8 Jahren nachuntersucht (5). Die Gruppe der Frühgeborenen lag zwar mit ihren kognitiven Leistungen deutlich unterhalb der Kontrollgruppe reifer Neugeborener, aber noch im alters entsprechenden Normbereich. In den einzelnen Bereichen wiesen die Frühgeborenen jedoch doppelt so häufig Auffälligkeiten wie die Kontrollgruppe auf.
- Sehr kleine Frühgeborene unter 800g ohne schwerwiegende Behinderungen konnten in einer kanadischen Studie bis zum Alter von 17 Jahren nachuntersucht werden (24). In allen Bereichen schnitt die Gruppe der Frühgeborenen in ihrer kognitiven Entwicklung schlechter als die Kontrollgruppe ab. Besonders schwer taten sich die ehemaligen Frühgeborenen beim räumlichen Denken und bei mathematischen Aufgaben. In den einzelnen Untertests lagen 21 bis 43% der ehemals Frühgeborenen, aber nur maximal 10% der Kontrollkinder unterhalb der Norm.
- Im Alter von 20 Jahren wurden ehemalige Frühgeborene mit einem mittleren Geburtsgewicht von 1180g und einem mittleren Reifealter von 29,7 SSW in Cleveland, USA untersucht (26). Die Frühgeborenen hatten häufiger chronische medizinische Probleme als die Kontrollgruppe (33% vs. 21%), weniger hatten die High School erfolgreich abgeschlossen (74% vs. 83%), mehr Frühgeborene mussten eine Klasse

wiederholen (40% vs. 27%) und nur 16% gegenüber 44% der Kontrollgruppe nahmen ein Hochschulstudium auf. Der IQ lag bei 51% der ehemaligen Frühgeborenen im Bereich der Norm im Vergleich zu 67% in der Kontrollgruppe, der mittlere IQ der Frühgeborenen lag signifikant niedriger (87 vs. 92).

- Die aktuellste Studie zur kognitiven Entwicklung 1995 in England geborener extrem kleiner Frühgeborener unter 26 SSW zeigte im Alter von 6 Jahren deutlich niedrigere Entwicklungs-Scores der Frühgeborenen im Vergleich zur Kontrollgruppe (40). Im Gegensatz zur Kontrollgruppe schnitten bei den Frühgeborenen die Jungen schlechter ab als die Mädchen (S. Abb. 3)



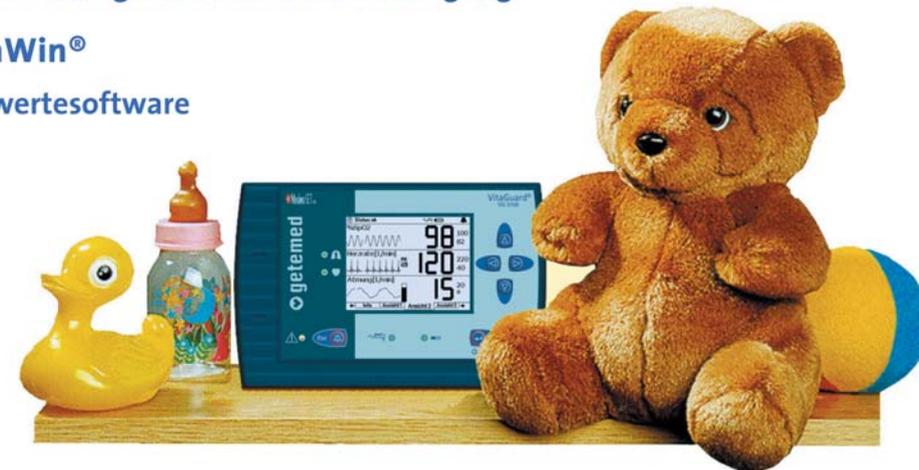
Abb. 3 Kognitive Entwicklung sehr kleiner Frühgeborener

Diese Ergebnisse bestätigen sich in zahlreichen Studien: Die Frühgeborenen liegen zwar im Normbereich, schneiden aber im Durchschnitt etwas schlechter ab als die Vergleichsgruppe. Das bedeutet, dass Frühgeburt ein Nachteil für die Bewältigung späterer Anforderungen ist, wenn auch der Nachteil meist recht klein ist. Auch hier gilt, dass es große individuelle Unterschiede gibt. So schneiden einige Frühgeborene besser als Kinder der Vergleichsgruppe ab.

# > Vitalfunktions-Monitoring

Herz-, Atmungs- & Sauerstoff-Überwachungsgeräte

- > **VitaGuard® VG 3100**  
Überwachung von Atmung, Herzfrequenz und Blutsauerstoffsättigung
- > **VitaGuard® VG 2100**  
Überwachung von Atmung und Herzfrequenz
- > **VitaGuard® VG 310**  
Überwachung der Blutsauerstoffsättigung
- > **VitaWin®**  
Auswertesoftware



- Speicherung der kompletten Alarmsituation
- Hohe Qualität der Messwertverarbeitung
- Alarm-, Dauer- und Trend-Speicher
- Batterie-, Netz- und Akkubetrieb
- Einfachste Handhabung



## Entwicklung von Kindern mit besonders hohem Risiko

Auf Grund der langjährigen Erfahrung in der Nachuntersuchung von Frühgeborenen konnten besondere Risikofaktoren für die Entwicklung identifiziert werden.

Diese sind:

- Extreme Unreife (unter 26 SSW)
- Langzeitbeatmung und chronische Lungenerkrankung
- Schwere Hirnblutungen und periventrikuläre Leukomalazie
- Infektion in der Schwangerschaft
- Sichtbare Veränderungen der weißen Hirnsubstanz
- Drillinge

### Extreme Unreife

Durch die großen technischen Fortschritte der Neugeborenenintensivmedizin haben Frühgeborene schon mit vollendeten 23 SSW Überlebenschancen von 20 bis zu 46% je nach Studie (22). Die großen Unterschiede in den Ergebnissen verschiedener Studien zur Überlebensrate kleiner Frühgeborener sind oft bedingt durch unterschiedliche Einschlusskriterien: gehen nur die in eine Kinderklinik aufgenommenen Kinder oder alle im Kreißsaal betreuten Kinder oder gar alle um die Geburt verstorbenen Kinder mit in die Erhebung ein, was die Überlebensrate immer weiter reduziert (17).

Nach den aktuellen Daten der Bayerischen Neonatalerhebung überlebten im Jahre 2004 43% der Frühgeborenen unter 24 SSW und 70% der Frühgeborenen von 24 und 25 SSW (60). Dies ist jedoch leider verbunden mit einem sehr hohen Entwicklungsrisiko. Von den 1997–1999 in Schleswig-Holstein geborenen Frühgeborenen unter 26 SSW wiesen 38% eine Behinderung auf, 31% eine deutlich beeinträchtigte psychosoziale Entwicklung (52). Ähnliche Ergebnisse zeigen die Daten der EPICure Study Group, bei der 283 im Jahre 1995 geborene extrem unreife Frühgeborene unter 26 SSW im Alter von 30 Monaten und zuletzt im Alter von 6 Jahren nachuntersucht wurden: 21% waren geistig behindert, 22% hatten eine schwere und 24% eine mittelgradige Bewegungsstörung, 12% eine Cerebralparese (40, 75). Nur 20% der Kinder wiesen keine Beeinträchtigung auf (siehe Abb. 4).



**Abb. 4** Schweregrad der Behinderung bei sehr kleinen Frühgeborenen

### Beatmung

Die Dauer der Beatmung korreliert ebenfalls mit der neurologischen Prognose (65). Besonders wenn ein Kind über 2 bis 3 Monate beatmet werden muss, verschlechtert sich die Prognose deutlich: bei einer Beatmungsdauer von 60–90 Tagen wiesen nur 24% der Frühgeborenen keine Beeinträchtigung auf, bei einer Beatmungsdauer über 90 Tagen nur 7% (68). Eine chronische Lungenerkrankung – auch als Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) bezeichnet – als Folge einer länger dauernden oder intensiven Beatmung führt zu einer höheren Rate an Entwicklungsauffälligkeiten: bei einer Untersuchung von Frühgeborenen im Alter von acht Jahren zeigte sich, dass 54% mit einer BPD eine spezielle Unterstützung in der Schule benötigten gegenüber 37% der Frühgeborenen ohne BPD bzw. nur 25% der Kontrollkinder (59).

### Hirnblutungen

Verständlicherweise bestimmt der Schweregrad einer Hirnblutung die Entwicklungsprognose. Oft sind die Frühgeborenen mit schweren Hirnblutungen auch die mit schlechteren Startbedingungen nach der Geburt, nämlich die unreiferen Kindern mit Kreislaufproblemen, intensiverer Beatmung oder einer Infektion (19). Besonders wenn bei einer nach einer Hirnblutung auftretenden Erweiterung der Hirnhohlräume (Hydrocephalus) eine operative Ableitung des Hirnwassers notwendig wird, ist das Risiko für die Entwicklung einer Behinderung, einer spastischen Cerebralparese oder des Auftretens von Krampfanfällen deutlich erhöht (46). Ebenso beeinträchtigend für die Entwicklungsprognose sind durch die Ultraschalluntersuchung feststellbare Hohlräume in der weißen Hirnsubstanz.

tanz (28). Diese „periventrikuläre Leukomalazie“ (PVL) entsteht durch eine Minderdurchblutung in der Region mit besonders unreifen Blutgefäßen in der Umgebung der Hirnhohlräume mit einer nachfolgenden Schädigung der Nervenzellen und möglicherweise auch durch Entzündungsreaktionen (67). Die Folge sind überwiegend motorische Störungen, deren Schwere mehr vom Ausmaß der PVL als von der Reife des Kindes abhängt (48, 66). Aber auch nur vorübergehend als Verdichtungen im Ultraschall zu sehende Veränderungen ohne nachfolgende PVL können bereits zu einer beeinträchtigten Entwicklung führen (36).

### Infektionen in der Schwangerschaft

Inzwischen finden sich immer mehr Hinweise darauf, dass eine bereits in der Schwangerschaft auftretende und zur Frühgeburt führende Entzündung des Feten zu späteren Hirnschäden und somit zu einer Beeinträchtigung der Entwicklung führen kann. Diese frühe Schädigung der weißen Substanz des Gehirns und auch der Lunge ist bedingt durch Substanzen, die im Rahmen der Entzündungsreaktion freigesetzt werden (37, 63).

### Sichtbare Veränderungen der weißen Hirnsubstanz

Durch die sich in den letzten Jahren rapide verbesserten Möglichkeiten der Bildgebung des Gehirns mittels der Magnetresonanztomographie (MRT) können immer feinere Hirnveränderungen dargestellt werden. So lassen sich heute spezifische Veränderungen mit bestimmten motorischen, geistigen oder Verhaltensauffälligkeiten in Zusammenhang bringen (1, 35). Besonders Schädigungen der weißen Hirnsubstanz lassen sich bis ins Schulalter als Ursache von Aufmerksamkeitsstörungen nachweisen (43).

### Drillinge

Seit der weiten Verbreitung von künstlichen Befruchtungen ist die Zahl der Drillingsgeburten deutlich angestiegen mit der Befürchtung eines erhöhten Entwicklungsrisikos. Die Kinder sind immer Frühgeborene und sie sind eher leichter als Einzelkinder gleicher Reife. In einer aktuellen Studie scheint die Rate der Komplikationen in der Neugeborenenzeit nicht erhöht gegenüber Einzelkindern gleicher Reife und auch die neurologische Prognose war nicht schlechter (58). Bei den Tests zur kognitiven Entwicklung und zum Verhalten schnitten Drillinge im Durchschnitt zwar etwas schlechter ab als die Einlinge, lagen aber immer noch im Bereich der Norm (21).

## Auswirkungen auf das Verhalten

Im Gegensatz zur Untersuchung der neurologischen und kognitiv-sprachlichen Entwicklung finden sich deutlich weniger Studien zu Verhaltensauffälligkeiten ehemals Frühgeborener. Dies mag daran liegen, dass eine methodisch überzeugende Untersuchung sozialer Entwicklungen von Kindern komplexer und zeitaufwändiger ist als die Intelligenzmessung. Sie erfordert in der Regel einen multidimensionalen methodischen Ansatz aus Befragungen des Kindes selbst, der Befragung der Eltern, Erzieher oder Lehrer, der Wahrnehmung sozialer Kompetenzen und Auffälligkeiten durch gleichaltrige Kinder in der Gruppe/Klasse und unmittelbare Verhaltensbeobachtungen des Kindes z.B. in der Mutter-Kind-Interaktion. Zudem ist die Verhaltensentwicklung stark von Umgebungsbedingungen beeinflusst, was eine ursächliche Zuordnung der Auffälligkeiten zur Frühgeburt erschwert.

Auch hier seien einige Studien angeführt:

- Bereits in der frühen Kindheit zeigen ehemalige Frühgeborene häufiger frühe Verhaltensstörungen: Sie können ihre Aufmerksamkeit schlechter steuern und ihr Verhalten nicht so gut selbst regulieren wie reife Neugeborene (71). Verstärkt werden die Regulationsstörungen wie Fütter- und Schlafprobleme noch durch die im Rahmen der Frühgeburt auftretenden psychischen Belastungen der Eltern (47).
- Die Häufigkeit späterer Verhaltensauffälligkeiten bei ehemaligen Frühgeborenen ist mit ca. 15–40% gegenüber reif geborenen Kindern auf etwa das doppelte bis vierfache erhöht (15, 23, 29, 72, 74). Im Vordergrund stehen soziale Probleme im Umgang mit Gleichaltrigen, Aufmerksamkeitsstörungen und ein geringeres Selbstbewusstsein. Wahrscheinliche Ursache der den Schulerfolg belastenden Aufmerksamkeitsstörung sind die oben beschriebenen hirnorganischen Veränderungen oder eine abweichende Hirnentwicklung und weniger die familiären Belastungen, sie können aber durch ungünstige Familienbedingungen aufrecht erhalten werden (72,74). Trotz kultureller Differenzen sind die typischen Verhaltensauffälligkeiten in den einzelnen Ländern sehr ähnlich, was ebenfalls dafür spricht, dass biologische Faktoren eine große Rolle in der Erklärung der Ursachen spielen (29).
- Befragungen von Eltern ehemaliger Frühgeborener im Jugendlichenalter ergaben eine geringere Schul- und Sozialkompetenz sowie eine erhöhte Rate an Aufmerksamkeitsstörungen, Rückzug und Besorgnis bei den Jugendlichen (24).

- Eine psychiatrische Erkrankung trat in einer norwegischen Studie bei ehemaligen Frühgeborenen mit 27% dreifach häufiger auf als in der Vergleichsgruppe reifer Neugeborener (15).
- Im Gegensatz zu diesen Studien ergab eine Befragung ehemaliger Frühgeborener im Jugendlichenalter in England keine signifikanten Unterschiede in den Skalen für Ängstlichkeit und Depression, auch das Sozialverhalten unterschied sich nur wenig von der Gruppe der ehemaligen Reifgeborenen (14).

Frühgeborene Kinder werden in einem sehr vulnerablen Stadium ihrer Entwicklung der Intensivversorgung ausgesetzt und von ihren Eltern getrennt. Sie haben Reifungsverzögerungen und Probleme, ihre Aktivität und ihr emotionales Verhalten zu regulieren. Bei einem Teil der Kinder führt die anfängliche Irritierbarkeit womöglich zu spezifischen Interaktionserfahrungen mit unsicheren, ihr Baby als besonders verletzlich empfindenden Eltern. Die Folge könnte sein, dass die Kinder auch später unter Belastungen wie Stress, Leistungsanforderungen oder in größeren Gruppen Schwierigkeiten haben, ihr Verhalten zu planen und mit Ängsten und Misserfolgen umzugehen. Eine frühe Beratung der Eltern und eine sorgfältige Verlaufskontrolle könnte auch hier dazu beitragen, den Kindern rechtzeitig zu helfen, mit ihren Schwierigkeiten fertig zu werden.

## Bedeutung der Qualität der häuslichen Umwelt

Viele Studien sprechen dafür, dass einzelne Maße, Ereignisse oder Komplikationen keine eindeutige Prognose der langfristigen Entwicklung erlauben. Aus dieser Erkenntnis empfehlen die meisten Arbeitsgruppen heute, bei wissenschaftlichen Studien möglichst viele Informationen über ein Kind bei wiederholten Messungen zur Vorhersage zu nutzen. Nach jeder neuen Untersuchung wird ein Gesamtindex berechnet, der Informationen über Schwangerschaft und Geburt, Reifealter und Geburtsgewicht, Komplikationen in der Neugeborenenzeit, medizinische und Verhaltensuntersuchungen und auch die Beurteilung der häuslichen Umgebung enthält.

Ein Kind mit einem anfänglichen hohen Risiko durch Geburtskomplikationen oder Probleme in der Neugeborenenzeit kann schließlich eine durchschnittliche oder günstige Prognose haben, wenn andere Bedingungen wie eine schnelle körperliche Gesundung, eine gute häusliche Umgebung oder gute anfängliche Entwicklung die ersten Probleme ausgleichen.

Ein zu früh geborenes Baby ohne weitere Komplikationen und günstige Prognose kann ebenso zum Risikokind werden, wenn es schlecht gedeiht, dauerhaft krank ist oder von den Eltern schlecht versorgt wird.

Dieser, in Studien mehrfach belegte Befund ist plausibel, wenn man bedenkt, dass die meisten frühen medizinischen Ereignisse relativ kurz sind und ihre Effekte mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorübergehen. Auf der anderen Seite halten die Wirkungen der häuslichen Umgebung und der Eltern-Kind-Interaktion lange an. Ein sehr junges Baby mit anhaltenden Atemproblemen wird einen besseren Verlauf in einer sicheren gebenden, unterstützenden Umgebung nehmen als in einer belasteten Familie, in der die Mutter krank oder überarbeitet ist oder in der andere große Probleme wie Arbeitslosigkeit die Betreuung des Babys erschweren.

Eine der wenigen Studien, in denen die Wirkung biologischer und psychosozialer Risiken und ihr Zusammenwirken systematisch erforscht wurden, ist die Mannheimer Risikokinderstudie (16). Es bestätigten sich Wechselwirkungen mit psychosozialen Risiken (ungünstigen familiären Lebensumständen) wie niedriges Bildungsniveau, Herkunft aus zerrütteten Verhältnissen, psychische Auffälligkeiten der Eltern und chronische Schwierigkeiten der Lebensbewältigung. Kinder aus ungünstigen familiären Lebensverhältnissen schnitten in der motorischen und kognitiven Entwicklung schlechter ab, wobei die motorische Entwicklung bereits bei der Untersuchung mit zwei Jahren, die kognitive Entwicklung mit 4,5 Jahren deutlich beeinträchtigt war gegenüber der Gruppe von Frühgeborenen

aus Familien ohne familiäre Belastung. Verhaltensprobleme bei Kindern aus belasteten Familien waren über die gesamte Untersuchungszeit häufiger anzutreffen.

Ähnliche Ergebnisse zeigte die Bayerische Entwicklungsstudie (74): Die Sozialschicht hatte einen signifikanten Einfluss auf die Fertigkeiten und intellektuellen Fähigkeiten und zwar ähnlich bei den sehr kleinen Frühgeborenen und den Kontrollkindern. Mit zunehmendem Alter der Kinder gewannen soziale Faktoren für die Vorhersage des IQ an Bedeutung. Jedoch erwies sich auch im Alter von 8 Jahren die Auswirkung der sehr frühen Geburt und damit einhergehender Komplikationen auf den Intelligenzquotienten noch größer als der Effekt der Sozialschicht. Nur bei den größeren Frühgeborenen über 31 SSW hatten soziale Faktoren eine größere Bedeutung für eine abweichende Entwicklung als neonatale biologische Risikofaktoren.

Dass jedoch auch bei kleinen Frühgeborenen soziale Umgebungsfaktoren die Entwicklung der Kinder mit 3 Jahren stärker beeinflussen kann als medizinische Faktoren, konnte in einer amerikanischen Studie gezeigt werden (42).

Frühe Defizite der kognitiven Entwicklung nach schweren medizinischen Komplikationen können in psychosozial unbelasteten Familien bis zum Alter von zwei Jahren zum Teil völlig ausgeglichen werden, in belasteten Familien bestehen sie weiter fort oder vergrößern sich sogar.



Frühförderungsstelle Frankfurt/Sachsenhausen

Die geborgene häusliche Umwelt – ein wichtiger Entwicklungsfaktor.

## Entwicklungsfördernde Betreuung

Durch die dramatischen Fortschritte der Neugeborenenmedizin mit einer Optimierung der medizinischen Behandlung überleben immer mehr sehr kleine Frühgeborene. Oberstes Behandlungsziel muss sein, den Kindern, so weit es geht, ein Leben ohne Behinderungen zu ermöglichen. Deshalb gibt es in den letzten Jahren verstärkt Bemühungen, die Bedingungen der Intensivmedizin so zu gestalten, dass sie die Hirnentwicklung der Frühgeborenen und damit die neurologische Entwicklung der Kinder fördert:

- Ausgehend von den Erfahrungen in Bogota wurde auch in den USA und Europa die „Känguru-Pflege“ bei Frühgeborenen eingeführt (Übersicht bei 13).
- Die Wiener Neonatologin Marina Marcovic prägte vor ca. 15 Jahren den Begriff des „sanften Umgangs mit Frühgeborenen“. Ihr Ansatz, intensivmedizinische Maßnahmen auf das unbedingt notwendige Maß zu reduzieren und den frühen Kontakt zur Mutter zu fördern, fand inzwischen weite Verbreitung (38,39).
- Auf die deutschstämmige Psychologin Heidelise Als aus Boston geht der Begriff der „entwicklungsfördernden individuellen Pflege“ zurück (Übersicht bei 18). Ihr bereits vor über 20 Jahren entwickeltes NIDCAP-Konzept des „Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program“ hat sich inzwischen in mehreren wissenschaftlichen Studien als wirksam erwiesen: neuropsychologische Studien zeigten langfristige Entwicklungsvorteile (3, 69); mittels elektro-physiologischer Methoden und spezieller MRT-Untersuchungen des Gehirns gelang es sogar, eine verbesserte Hirnfunktion und eine beschleunigte Hirnreifung bei den nach dem NIDCAP-Konzept betreuten Kindern nachzuweisen (2, 4, 9).

Die angemessene Reaktion der Eltern auf die traumatische Belastung der Frühgeburt ist sehr unterschiedlich und hängt von den individuellen Bewältigungskräften und den persönlichen Vorerfahrungen ab. Dabei zeigt sich immer mehr, dass besonders eine belastete frühe Mutter-Kind-Beziehung die Entwicklung beeinträchtigt (25). Bereits in der Klinik einsetzende Interventionen zur Verbesserung dieser frühen Mutter-Kind-Beziehung und der Aufbau eines funktionierenden sozialen Netzwerks als kompensierende Schutzfaktoren können spätere Störungen mildern oder kompensieren (Übersicht bei 8).

Ein intensiver früher Kontakt der Eltern zu ihren Kindern und die Einbeziehung der Eltern in die Betreuung kann die Eltern-Kind-Interaktion fördern und die elterlichen Bewältigungsprozesse nach einer Frühgeburt unterstützen (49, 57).

Dies scheint besonders wichtig bei Risikogruppen wie zum Beispiel zu früh geborenen Zwillingen und Drillingen, die weniger aktiv an der Interaktion teilnehmen bei gleichzeitig hoher Belastung der Mütter (55). Aber auch für Mütter mit ungünstigen Vorerfahrungen und schwierigen Bewältigungsbedingungen nach der Frühgeburt sind psychosoziale Hilfsangebote wichtig (20).

Ausgehend von den Ergebnissen der Bindungsforschung und der Entwicklungspsychologie wurde das Nachsorgekonzept des „Bunten Kreises“ in Augsburg speziell für Frühgeborene und kranke Neugeborene durch eine schon in der ersten Lebenswoche einsetzende beziehungsfördernde Begleitung und Beratung erweitert (50). Die Eltern sollen lernen, feinfühlig mit ihrem Kind umzugehen, d. h. sie sollen in der Lage sein, die Signale des Kindes (die gerade bei Frühgeborenen nicht immer eindeutig und oft nur angedeutet vorhanden sind) richtig zu interpretieren und angemessen und prompt darauf zu reagieren.

Erste Ergebnisse einer im Rahmen einer randomisierten Studie durchgeführten Videoanalyse der Mutter-Kind-Interaktion bei Familien mit Nachsorge zeigten eine bessere emotionale Regulation des Kindes und eine erhöhte mütterliche Sensibilität sowie eine verbesserte Mutter-Kind-Interaktion (51).

Die im Rahmen der Nachsorge durch den „Bunten Kreis“ über die Entlassung hinausreichende Begleitung durch Nachsorgeschwestern und Sozialpädagogen bis ins häusliche Umfeld soll die Belastungen reduzieren, Ängste abbauen und die Vernetzung zu den weiter betreuenden Kinderärzten und anderen Hilfseinrichtungen fördern.

In einer Reihe von Studien konnten positive Effekte von derartigen Hausbesuchsprogrammen zur Unterstützung der Mütter nachgewiesen werden: die Mütter waren kompetenter und zeigten eine bessere Mutter-Kind-Interaktion (Übersicht bei 34).

Ein weiterer Ansatz zur Bewältigung des Traumas der Frühgeburt ist eine präventive psychologische Intervention zur Entlastung der Eltern schon während des stationären Aufenthalts (32, 33, 45). Je geringer die Eltern durch den erlebten Stress und die Bedrohung durch die Frühgeburt belastet sind, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie später Symptome zeigen. Deshalb sollten frühe psychologische Betreuungsmodelle zum festen Bestandteil der Behandlung von Frühgeborenen werden.

Der Bundesverband „Das frühgeborene Kind“ e.V. unterstützt als ein wesentliches Ziel seiner Arbeit die Umsetzung entwicklungsfördernder Programme für Frühgeborene. So richtete der Bundesverband im März 2005 in der Kinderklinik Wernigerode einen Workshop mit dem Titel „Neue

Wege gehen... Individualisierte Pflege bei Frühgeborenen“ aus. Aus den Vorträgen dieses Workshops entstand eine Informationsbroschüre (10), die Referenten des Workshops bildeten eine Arbeitsgruppe, die im Auftrag des Bundesverbandes Leitsätze zur entwicklungsfördernden Betreuung in der Neonatologie entwickelten (11).

Es bleibt zu hoffen, dass diese Leitlinien breite Anwendung zum Wohl der Kinder und ihrer Eltern finden.



Foto: Dagmar Gräßle, Mahlow

Zwillinge gehören zur Risikogruppe der gefährdeten Frühgeborenen.

### Schlussfolgerungen

1. Frühgeborene können auch bei Korrektur des Lebensalters vorübergehend eine etwas langsamere Entwicklung nehmen. Das muss kein Anlass zur Sorge sein. Insbesondere bei sehr unreifen Kindern und Kindern mit sehr niedrigem Geburtsgewicht sind regelmäßige entwicklungsneurologische und entwicklungspsychologische Kontrolluntersuchungen an einer Kinderklinik, einem Sozialpädiatrischen Zentrum oder in einer Frühförderstelle angezeigt, um frühzeitig mit der adäquaten Therapie oder Förderung beginnen zu können.
2. Die Qualität des Familienklimas und der Lernerfahrungen, die Eltern ihrem Kind bieten, kann bei vielen Kindern anfängliche Risiken und Entwicklungsrückstände ausgleichen helfen.
3. Bereits in den ersten Wochen beeinflusst eine entwicklungsfördernde Betreuung der Frühgeborenen die Hirnentwicklung positiv. Deshalb ist zu fordern, dass in allen Kliniken die „Leitsätze zur entwicklungsfördernden Betreuung in der Neonatologie“ umgesetzt werden.

### Verzeichnis wissenschaftlicher Fachliteratur

1. Albernethy LJ, Cooke RWJ, Foulder-Hughes L (2004). Caudate and hippocampal volumes, intelligence, and motor impairment in 7-year-old children who were born preterm. *Pediatr Res* 55:884-893
2. Als H, Duffy F, McAnulty G (1996). Effectiveness of individualized neurodevelopmental care in the newborn intensive care unit. *Acta Paediatr Suppl* 416:21-30
3. Als H, Gilkerson L, Duffy FH, McAnulty GB, Buehler DM, Vandenberg K, Sweet N, Sell E, Parad RB, Ringer SA, Butler SC, Blickman JG, Jones KJ (2003). A three-center, randomized, controlled trial of individualized developmentally supportive care for very low birth weight preterm infants: medical, neurodevelopmental, parenting and care giving effects. *J Dev Behav Pediatr* 24:399-408
4. Als H, Duffy FH, McAnulty GB, Rivkin MJ, Vajapeyman S, Mulkern RV, Warfield SK, Huppi P, Butler S, Conneman N, Fischer C, Eichenwald EC (2004). Early Experience alters brain function and structure. *Pediatrics* 113:846-857
5. Anderson PJ, Doyle LW (2004). Executive functioning in school-aged children who were born very preterm or with extremely low birth weight in the 1990s. *Pediatrics* 114:50-57
6. AWMF (1999). Frühgeburt an der Grenze der Lebensfähigkeit des Kindes. Leitlinie Nr. 024/019. [www.awmf.de](http://www.awmf.de)
7. Brandt I, Sticker E (1991). Bedeutung der Alterskorrektur bei Frühgeborenen. *Monatsschr Kinderheilkd* 139:16-21
8. Brüggemann K (2006). Feingühligkeits-training und interaktionsorientierte Eltern-Kind-Interventionen in der Frühgeborenenennachsorge. *Frühförderung interdisziplinär* 25:92-99
9. Buehler DM, Als H, Duffy FH, McAnulty GB, Liederman J (1995). Effectiveness of individualized developmental care for low-risk preterm infants: behavioural and electrophysiologic evidence. *Pediatrics* 96:923-932
10. Bundesverband „Das frühgeborene Kind“ (Hrsg.) (2005). Neue Wege gehen. Dokumentation einer interdisziplinären Fachtagung zur entwicklungsfördernden Betreuung in der Neonatologie. Frankfurt
11. Bundesverband „Das frühgeborene Kind“. (2006). Leitsätze zur entwicklungsfördernden Betreuung in der Neonatologie. [www.fruehgeborene.de](http://www.fruehgeborene.de)
12. Castro L, Yolton K, Haberman B, Roberto N, Hansen NI, Ambalavanan N, Vohr BR, Donovan EF (2004). Bias in reported neurodevelopmental outcomes among extremely low birth weight survivors. *Pediatrics* 114:404-410
13. Charpak N, Ruiz JG, Zupan J, Cattaneo A, Figueroa Z, Tessier R, Cristo M, Anderson G, Ludington S, Mendoza S, Mokhachane M, Worku B (2005). Kangaroo mother Care: 25 years after. *Acta Paediatrica* 94:514-522
14. Cooke RWI (2004). Health, lifestyle, and quality of life for young adults born very preterm. *Arch Dis Child* 89:201-206
15. Elgen I, Sommerfelt K, Markestad T (2002). Population based, controlled study of behavioural problems and psychiatric disorders in low birth weight children at 11 years of age. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 87:F128-F132

16. Esser G, Ballaschk K, Laucht M, Schmidt MH (2005). Determinanten sozialer Fertigkeiten von Kindern. Ergebnisse einer prospektiven Längsschnittstudie. *Kinderärztliche Praxis* 77 Sonderheft Frühe Gesundheit und Prävention 42-47
17. Evans DJ, Levene MI (2001). Evidence of selection bias in preterm survival studies: a systemic review. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 84:F79-F84
18. Fischer CB, Als H (2003). Was willst Du mir sagen? Individuelle entwicklungsfördernde Pflege auf der Neugeborenenintensivstation zur Förderung der Entwicklung des frühgeborenen Kindes. In: Nöcker-Ribaupierre M (Hrsg.): Hören – Brücke ins Leben. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 17-43
19. Fowlie PW, Tarnow-Mordi WO, Gould CR, Strang D (1998). Predicting outcome in very low birth weight infants using an objective measure of illness severity and cranial ultrasound scanning. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 78:F175-F178
20. Ganseforth C, Kribs A, v. Gontard A, Kleffner G, Pillekamp F, Roth B, Sticker EJ, Schmidt-Denter U (2002). Die Bedeutung biologischer und psychosozialer Einflussfaktoren für das Belastungs- und Bewältigungsverhalten bei Müttern Frühgeborener < 1500 g in den ersten Lebensmonaten des Kindes. *Z Geburtsh Neonatol* 206:228-235
21. Garel M, Salobir C, Lelong N, Blondel B (2001). Development and behaviour of seven-year-old triplets. *Acta Paediatr* 90:539-543
22. Gortner L, Landmann E (2005). Prognose extrem unreifer Frühgeborener. *Monatsschrift Kinderheilkd* 153:1148-1156
23. Gray RF, Indurkha A, McCormick MC (2004). Prevalence, stability, and predictors of clinically significant behaviour problems in low birth weight children at 3,5, and 8 years of age. *Pediatrics* 114:736-743
24. Grunau RE, Whitfield MF, Fay TB (2004). Psychosocial and academic characteristics of extremely low birth weight (<800g) adolescents who are free of major impairment compared with term-born-control subjects. *Pediatrics* 114:e725-e732
25. Gutbrod T, Wolke D (2003). Bindungsaufbau bei sehr frühgeborenen Kindern. In: Nöcker-Ribaupierre M (Hrsg.): Hören – Brücke ins Leben. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 61-84
26. Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, Cartar L, Borawski E, Klein N (2002). Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *New Engl J Med* 346:149-157
27. Hack M, Taylor HG, Drotar D, Schluchter M, Cartar L, Wilosn-Costello D, Klein N, Friedman H, Mercuri-Mimich N, Morrow M (2005). Poor predictive validity of Bayley scales of infant development for cognitive function of extremely low birth weight children at school age. *Pediatrics* 116:333-341
28. Hamrick SEG, Miller SP, Leonard C, Gidden DV, Goldstein R, Rmaswamy V, Pecuch R, Ferrero DM (2004). Trends in severe brain injury and neurodevelopmental outcome in premature newborn infants: the role of cystic periventricular leukomalacia. *J Pediatr* 145:593-599
29. Hille ETM, den Ouden AL, Saigal S, Wolke D, Lambert M, Whitaker A, Pinto-Martin J, Hoult L, Meyer R, Feldman JF, Verloove-Vanhorick SP, Paneth N (2001). Behavioural problems in children who weigh 1000 g or less at birth. *Lancet* 357:1641-1643
30. Himmelmann K, Hagberg G, Beckung E, Hagberg P, Uverbrant P (2005). The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. IX. Prevalence and origin in the birth-year period 1995-1998. *Acta Paediatrica* 94:287-294
31. Huddy CLJ, Johnson A, Hope PL (2001). Educational and behavioural problems in babies of 32-35 weeks of gestation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 85:F23-F28
32. Jotzo M (2004). Trauma Frühgeburt? Ein Programm zur Krisenintervention bei Eltern. Frankfurt: Peter Lang
33. Jotzo M, Poets CF (2005). Helping parents cope with the trauma of premature birth: An Evaluation of trauma-preventive psychological intervention. *Pediatrics* 115:915-919
34. Kendrick D, Elkan R, Hewitt M, Dewey M, Blair M, Robinson J, Williams D, Brummell K (2000). Does home visiting improve parenting and the quality of the home environment? A systematic review and meta analysis. *Arch Dis Child* 82:443-451
35. Krägeloh-Mann I, Toft P, Lunding J, Andresen J, Pryds O, Lou HC (1999). Brain lesions in preterms: origin, consequences and compensation. *Acta Paediatr* 88:897-908
36. Kreuzer C, Urlesberger B, Maurer U, Müller W (2003). Transiente periventrikuläre Echodensitäten (TPE) bei Frühgeborenen unter 1500 Gramm: Eine Analyse des Outcome der letzten 10 Jahre. *Klin Pädiatr* 215: 252-256
37. Levinton A, Damman O (2004). Coagulation, inflammation, and the risk of neonatal white matter damage. *Pediatr Res* 55:541-545
38. Linderkamp O, Beedgen B, Sontheimer D (1995). Das Konzept der sanften Behandlung Frühgeborener von Marina Marcovic. Eine kritische Bewertung. *Int J Prenat Perinat Psychol Med* 7:73-84
39. Linderkamp O, Gharavi B, Schott C (2004). Das Konzept der sanften Pflege frühgeborener Kinder – Eine Übersicht. *kinderkrankenschwester* 23:312-316
40. Marlow N, Wolke D, Bracewell MA, Samara M (2005). Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *N Engl J Med* 352:9-19
41. Meadow W, Lee G, Lin K, Lannos J (2004). Changes in mortality for extremely low birth weight infants in the 1990s: Implications for treatment decisions and resource use. *Pediatrics* 113:1223-1229
42. Miceli PJ, Goeke-Morey MC, Whitman TL, Kolberg KS, Miller-Loncar C, White RD (2000). Brief Report: Birth status, medical complications, and social environment: Individual differences in development of preterm, very low birth weight infants. *J Pediatric Psychology* 25:353-358
43. Nagy Z, Westernberg H, Skare S, Andersson JL, Lilja A, Flodmark O, Fernell E, Holmberg K, Böhm B, Forssberg H, Lagercrantz H, Klingberg T (2003). Preterm children have disturbances of white matter at 11 years of age as shown by diffusion tensor imaging. *Pediatr Res* 54:672-679
44. O'Shea TM, Klinepeter KL, Goldstein DJ, Jackson BW, Dillard RG (1997). Survival and developmental disability in infants with birth weights of 501 to 800 grams born between 1979 and 1994. *Pediatrics* 100:982-986
45. Panagl A, Kohlhauser C, Pollak A (2005). Integrative psychologische Elternbetreuung auf der neonatologischen Intensivstation: Konzepte und erste Erfahrungen. *Z Geburtsh Neonatol* 209:14-21
46. Persson EK, Hagberg G, Uvebrant P (2005). Hydrocephalus prevalence and outcome in a population-based cohort in children born in 1989-1998. *Acta Paediatrica* 94:726-732

47. Pierrehumbert B, Nicole A, Muller-Nix C, Forcado-Guex M, Ansermet F (2003). Parental post-traumatic reactions after premature birth: implications for sleeping and eating problems in the infant. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 88:F400-F404
48. Pinto-Martin JA, Whitaker AH, Feldmann JF, van Rossem R, Paneth N (1999). Relation of cranial ultrasound abnormalities in low birth weight infants to motor or cognitive performance at ages 2, 6, and 9 years. *Dev Med Child Neurol* 41:826-833
49. Porz F, Vonderlin E, Freud WE (1998). Psychosoziale Betreuung Frühgeborener und deren Eltern. *Int J Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine* 10:89-96
50. Porz F (2003). Case-Management in der Nachsorge bei Frühgeborenen und Risikoneugeborenen nach dem Augsburger Modell. In: Porz F, Erhardt H. (Hrsg.). *Case-Management in der Kinder- und Jugendmedizin. Neue Wege in der Nachsorge*. Stuttgart: Thieme 31-34.
51. Porz F (2006). Familienorientierte Nachsorge bei Frühgeborenen fördert die Mutter-Kind-Interaktion und reduziert die mütterlichen Belastungen – Ergebnisse einer randomisierten Studie (Abstr.). *Z Geburtsh Neonatol* 210, Suppl:S5
52. Rapp M, Thyen U, Müller-Steinhardt K, Kohl M (2005). Morbidität und Mortalität extrem frühgeborener Kinder in Schleswig-Holstein. *Z Geburtsh Neonatol* 209:133-143
53. Reuner G, Pietz J (2006). Entwicklungsdiagnostik im Säuglings- und Kleinkindalter. *Monatsschr Kinderheilkd* 154:305-313
54. Rickards A, Kitchen W, Doyle L, Kelly E (1989). Correction of developmental intelligence test scores for premature birth. *Austr Ped J* 25:127-129
55. Rödder D, Ganseforth C, Pillekamp F, Kribs A, von Gontard A, Roth B, Schleiffer R (2004). Mutter-Kind-Interaktion bei sehr leichtgewichtigen Frühgeborenen Mehrlingen (<1500g). *Z Geburtsh Neonatol* 208:174-183
56. Saigal S, den Ouden L, Wolke D, Hoult L, Paneth N, Streiner DL, Whitaker A, Pinto-Martin J (2003). School-age outcome in children who were extremely low birth weight from four international population-based cohorts. *Pediatrics* 112:943-950
57. Sarimski K (2000). Frühgeburt als Herausforderung. Psychologische Beratung als Bewältigungshilfe. Göttingen: Hogrefe
58. Shinwell ES, Blickstein I, Lusky A, Reichmann B (2003). Excess risk of mortality in very low birth weight triplets. A national population based study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Edition* 88:F36-F40
59. Short EJ, Klein NK, Lewis BA, Fulton S, Eisengart S, Kerckmar C, Baley J, Singer LT (2003). Cognitive and academic consequences of bronchopulmonary dysplasia and very low birth weight: 8-year outcomes. *Pediatrics* 112:e359-3e66
60. Singer D (2006). Die Langzeitprognose von Frühgeborenen: Was sich hinter den Statistiken verbirgt. *Z Geburtsh Neonatol* 210:50-59
61. Stoelhorst GMSJ, Rijken M, Martens SE, Brand R, den Ouden AL, Wit JM, Veen S (2005). Changes in neonatology: Comparison of two cohorts of very preterm infants (gestational age <32 weeks): The project on preterm and small for gestational age infants 1983 and the Leiden follow-up project on prematurity 1996-1997. *Pediatrics* 115:396-405
62. The Victorian Infant Collaborative Study Group (1997). Improved outcome into the 1990s for infants weighing 500-999 g at birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 77:F91-F94
63. Viscardi RM, Mihumuza CK, Rodriguez A, Fairchild KD, Sun CCJ, Gross GW, Campbell AB, Wilson PD, Hester L, Hasday JD (2004). Inflammatory markers in intrauterine and fetal blood and cerebrospinal fluid compartments are associated with adverse pulmonary and neurologic outcomes in preterm infants. *Pediatr Res* 55:1009-1017
64. Vohr B, Wright LL, Dusick AM, Perritt R, Poole WK, Tyson JE, Steichen JJ, Bauer CR, Wilson-Costello DE, Mayers LC (2004). Center differences and outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 113:781-789
65. Vohr B, Wright LL, Hack M, Aylward G, Hirtz D (2004). Follow-up care of high-risk infants. *Pediatrics* 114 Supplement:1377-1397
66. Vollmer B, Roth S, Baudin J, Stewart AL, Neville BGR, Wyatt JS (2003). Predictors of long-term outcome in very preterm infants: gestational age versus neonatal cranial ultrasound. *Pediatrics* 112:1108-1114
67. Volpe JJ (2001). Neurobiology of periventricular leukomalacia in the premature infant. *Pediatric Res* 50:553-562
68. Walsh M, Morris BH, Wrage LA, Vohr BR, Kenneth-Poole W, Tyson JE, Wright LL, Ehrenkranz RA, Stoll BJ, Fanaroff AA (2005). Extremely low birth weight neonates with protracted ventilation: mortality and 18-month neurodevelopmental outcomes. *J Pediatr* 146:798-804
69. Westrup B, Böhm B, Lagercrantz H, Stjernquist K (2004). Preschool outcome in children born very prematurely and cared for according to the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP). *Acta Paediatr* 93:498-507
70. Wilson-Costello D, Friedman H, Minich N, Fanaroff AA, Hack M (2005). Improved survival rates with increased neurodevelopmental disability for extremely low birth weight infants in the 1990s. *Pediatrics* 115:997-1003
71. Wolf MJ, Koldewijn K, Beelen A, Smit B, Hedlund R, de Groot IJM (2002). Neurobehavioral and developmental profile of very low birth weight preterm infants in early infancy. *Acta Paediatr* 91:930-938
72. Wolke D (1998). Psychological development of prematurely born children. *Arch Dis Child* 78:567-570
73. Wolke D, Söhne B (1997). Wenn der Schein trügt: Zur kritischen Interpretation von Entwicklungsstudien. *Monatsschr Kinderheilkd* 145:444-456
74. Wolke D, Schulz J, Meyer R (2001). Entwicklungszeitfolgen bei ehemaligen, sehr unreifen Frühgeborenen. *Bayerische Entwicklungsstudie. Monatsschr Kinderheilkd* 149 Suppl 1:S53-S61
75. Wood NS, Marlow N, Costeloe K, Gibson T, Wilkinson AR (2000). Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. *N Engl J Med* 343:378-384

## Publikationen des Bundesverbandes

### Elternbroschüren



#### Frühgeborene nach der Entlassung

von Dr. Klaus Sarimski, München und  
Dr. Friedrich Porz, Augsburg

Viele Eltern berichten, dass Sie sich auf die erste Zeit nach der Entlassung aus der Klinik nicht gut vorbereitet fühlten. Diese Broschüre soll betroffenen Eltern zeigen, welche Besonderheiten bei Frühgeborenen oft vorkommen.



#### Neue Wege gehen

von der Projektgruppe „Entwicklung und Betreuung  
in der Neonatologie“

Individualisierte Pflege soll auf die Bedürfnisse eines jeden Kindes individuell eingehen. Aber wie, wenn es noch fünf andere Kinder zu versorgen gibt? Wenn der Arzt jetzt Zeit zur Untersuchung hat, das Kind aber schläft? Diesen und noch vielen anderen Fragen haben sich Fachleute in dieser Broschüre gestellt.



#### Frühgeborene in den ersten Lebenswochen

von Dr. Klaus Sarimski, München

Die Broschüre soll betroffenen Eltern und interessierten Fachleuten eine Unterstützung bei dem Versuch sein, sich ein Bild von den Entwicklungsbedingungen frühgeborener Babys und möglicher Hilfen zu machen.



#### Finanzielle Hilfen für frühgeborene Kinder und ihre Angehörigen

von Gertrud Möller-Frommann und  
Marlies Lau, Berlin

Diese Broschüre gibt eine Übersicht über mögliche finanzielle Hilfen und die Voraussetzungen, Hilfe zu erhalten.



#### Frühgeborene und ihre Eltern in der Klinik

von Dr. Monika Nöcker-Ribaupierre, München

Diese Broschüre soll einen praxisbezogenen Überblick geben und ist gezielt als Hilfe für die Situation auf Station gedacht.

### Verbandszeitschrift



#### Das frühgeborene Kind

Das Mitteilungsblatt ist die vierteljährlich erscheinende Verbandszeitschrift des Bundesverbandes „Das frühgeborene Kind“ e.V. mit wechselnden Schwerpunktthemen rund um das Thema Frühgeburt.

### DVD/Video



#### Eine Handvoll Leben

Der Kurzfilm des Bundesverbandes zeigt den Weg der Eltern vom Erstgespräch vor der Geburt, der Versorgung im Kreißsaal, dem Aufenthalt in der Kinderklinik bis zur Nachbetreuung im Sozialpädiatrischen Zentrum. Besonderer Wert wurde auf die Darstellung der ganzheitlichen Pflege von Frühgeborenen und die Einbeziehung der Eltern mit engem Körperkontakt zu ihrem Kind, dem „Känguruhen“ gelegt.

Alle Publikationen können beim Bundesverband bestellt werden oder im Frühchenshop unter [www.fruehgeborene.de](http://www.fruehgeborene.de)

## Der Bundesverband in Sachen Frühgeborene

Der Bundesverband „Das frühgeborene Kind“ e.V. wurde 1992 in Frankfurt am Main gegründet, um

- betroffene Eltern und Angehörige von Frühgeborenen zu informieren und zu unterstützen,
- Unterstützung der regionalen Selbsthilfegruppen und Elterninitiativen für Frühgeborene zu leisten,
- Aufklärung der Öffentlichkeit über die Situation Frühgeborener und ihrer Familien in Fachzeitschriften, Radio und Fernsehen zu forcieren,
- eine Lobby für Frühgeborene auf sozialpolitischer und gesellschaftlicher Ebene zu schaffen.



Im November 2003 konnte der Bundesverband seine Anlauf- und Beratungsstelle, das Frühgeborenen-Informations-Zentrum (FIZ) in Frankfurt/Main eröffnen. Dorthin können sich betroffene Familien, Elterninitiativen, Kinderkliniken, Frühförderstellen, Medien und alle Interessierten mit ihren Anfragen an den Bundesverband wenden.

Für die Umsetzung weiterer Ziele benötigen wir Ihre Unterstützung! Bitte helfen auch Sie mit Ihrer Spende oder einer Fördermitgliedschaft, die Aufgaben des Bundesverbandes im Interesse der Kleinsten unserer Gesellschaft umsetzen zu können.  
Herzlichen Dank!

*Spendenkonto siehe Broschüren-Rückseite*

An den Bundesverband  
„Das frühgeborene Kind“ e.V.  
Kurhessenstraße 5  
60431 Frankfurt am Main



### Beitrittserklärung

Hiermit erkläre(n) ich/wir meinen/unseren Beitritt zum Bundesverband „Das frühgeborene Kind“ e.V. als

- förderndes Mitglied (Familie/Einzelperson, 50,- Euro pro Jahr)  
 ordentliches Mitglied (Elterninitiativen, 60,- Euro pro Jahr)

.....  
Elterninitiative

.....  
Name/Ansprechpartner

.....  
Anschrift

.....  
Tel./Fax

.....  
E-Mail

.....  
Ort, Datum, Unterschrift

### Einzugsermächtigung

Der Mitgliedsbeitrag in Höhe von ..... Euro pro Jahr kann von folgendem Konto eingezogen werden:

.....  
Konto-Nr. BLZ

.....  
Ort, Datum, Unterschrift

An den Bundesverband  
„Das frühgeborene Kind“ e.V.  
Kurhessenstraße 5  
60431 Frankfurt am Main

## Abonnement-Bestellung

Hiermit bestelle ich ein Abonnement des  
Mitteilungsblattes **Das frühgeborene Kind**

ab der ersten Ausgabe dieses Jahrgangs

ab der Ausgabe für das ..... Quartal  
des Jahres .....

falls bereits erschienen, möchte ich  
Hefte bestellen zum Schwerpunktthema

.....

.....  
Name/Ansprechpartner

.....  
Institution/Initiative

.....  
Anschrift

.....  
Tel./Fax

.....  
E-Mail

.....  
Ort, Datum, Unterschrift

Lieferbedingungen für das Mitteilungsblatt  
**Das frühgeborene Kind**

Das Jahresabonnement inklusive Presseversand  
(Porto) kostet z.Zt. Euro 12,50 für vier Ausgaben  
pro Jahr. Bei Lieferung des ersten Hefes erhalten  
Sie die Rechnung für alle bestellten Hefte des Jahr-  
gangs, in dem das Abo beginnt. Die Bezahlung  
des Jahresabonnements ist jeweils am Anfang  
eines Jahrgangs nach Erhalt der Rechnung für das  
laufende Jahr fällig. Das Abonnement verlängert  
sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht bis  
zum 15.11. des Vorjahres gekündigt wurde.

Bei Kündigung im laufenden Jahr endet das Abo-  
nament mit Auslieferung der vierten Ausgabe  
des Mitteilungsblattes dieses Jahrgangs. Auf  
Wunsch wird die Zusendung der Hefte bereits ab  
der Ausgabe nach Kündigung eingestellt, eine  
Rückerstattung für nicht beanspruchte Hefte wird  
durch den Bundesverband nicht vorgenommen.

Bei Änderung oder Reklamation des Abos wenden  
Sie sich bitte an das Frühgeborenen-Informations-  
Zentrum, Kurhessenstraße 5, 60431 Frankfurt,  
Tel. (0 18 05) 875 877 oder per E-Mail an  
fiz@fruehgeborene.de.



Das Mitteilungsblatt  
**Das frühgeborene Kind** ist die viertel-  
jährlich erscheinende  
Verbandszeitschrift  
des Bundesverbandes  
„Das frühgeborene  
Kind“ e.V. mit wech-  
selnden Schwerpunkt-  
themen rund um das  
Thema Frühgeburt.

das Original seit 1972

# DIDYMOS®

*Erika Hoffmann*  
**Das Babytragetuch.**

**100% kbA-Qualität**

empfohlen von  
**Hebammen und Ärzten  
und Frühcheneltern**

**Ihr Baby braucht Sie,  
es braucht Ihre Nähe,  
Sicherheit und  
Geborgenheit,  
und Sie brauchen  
manchmal  
beide Hände.**

- **spezielle Frühchentücher**
- **ausführliche Bindean-  
leitungen als Broschüre  
und auf DVD**
- **drei Jahre Garantie**
- **Tuchlängen von 270  
bis 520 cm ab 45.- €**
- **Lieferung in 1-2 Tagen**



**kostenlose Farbbroschüre, Beratung und Bestellung:**  
**DIDYMOS · Alleenstr. 8 · D-71638 Ludwigsburg**  
**Tel.: 0 71 41 / 92 10 24 · Fax: 0 71 41 / 92 10 26**

**www.didymos.de**





Bundesverband  
„Das frühgeborene Kind“ e.V.

**Frühgeborenen-Informations-Zentrum**

Kurhessenstraße 5  
60431 Frankfurt am Main

**Infoline** (0 18 05) 875 877 (0,12 Euro/Min.)

Di. und Do. 9.00 – 12.00 Uhr

**Fax** (0 69) 58 70 09 95 99

**E-Mail** [fiz@fruehgeborene.de](mailto:fiz@fruehgeborene.de)

**Internet** [www.fruehgeborene.de](http://www.fruehgeborene.de)

**Spendenkonto**

Frankfurter Volksbank  
Konto 6 000 582 067  
BLZ 501 900 00

Als besonders förderungswürdig und  
gemeinnützig anerkannt vom Finanzamt  
Frankfurt/Main, laut Bescheid vom  
8.6.04, Nr. 45 250 2232 6 – K18