



UniversitätsKlinikum Heidelberg

Die Entwicklung frühgeborener Kinder

Entwicklungsdiagnostik zur Planung der frühen Förderung

Joachim Pietz

Abteilung für Kinderneurologie

Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin

Ambulanz für Entwicklungsstörungen -SPZ-

- Notwendige Vorrede zum Symposium
- Frühgeborene Kinder: Ein Fallbeispiel
- Häufigkeiten, Risikofaktoren, Outcome usw.
- Eigene Untersuchungen
 - Hochrisiko-Frühgeborene 22.-24. Woche
 - Kinder mit geringem Risiko – alles normal?
- Nachsorgeuntersuchungen - notwendig?
- Interventionen und frühe Förderung
 - Krankengymnastik, Ergotherapie, Logopädie u.a.

Eine notwendige Vorrede zum Symposium

- Wir (Reuner) haben im Jahre 2000 aus inhaltlichen Gründen die Bayley II Skalen in der klinischen Routinediagnostik und in der Frühgeborenenennachsorge eingeführt und auch Fortbildung für andere Interessierte angeboten.
- Wir verwenden Bayley II in einer selbst (Reuner) übersetzten Version.
- Die Verbreitung dieser Übersetzung ist von der PsychCorp untersagt.
- Wir haben keine Geschäftsbeziehungen zur PsychCorp oder Harcourt.
- Wir (Pietz) haben in einer AG „Entwicklungsneurologie“ in Zusammenarbeit mit der AG „Neuroprotektion“ der Gesellschaft für Neuropädiatrie einen Vorschlag für die Nachsorge Frühgeborener <32 Wochen [<1500g] erarbeitet, der auch den Gesellschaften für Perinatalogie, Neonatologie und Sozialpädiatrie zur Zustimmung vorgelegt wurde. Er enthält die Bayley II Mental Scale mit 24 Mon.
- Wir (alle hier) waren nicht an der Abfassung der Vereinbarung „Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung Früh- und Neugeborener“ des GBA vom 20.9.2005 beteiligt.
- Da wir die Bayley Skalen für ein hervorragendes Testinstrument halten, das aber [leider] in verschiedenen Ländern in verschiedenen Versionen benutzt wird, freuen wir uns über das heutige internationale Symposium.

Das Heidelberger Entwicklungsdiagnostische „Bayley-Team“



Heike Blaschikowitz
Ergotherapeutin



Anke Buschmann
Diplom-Psychologin



Annette Koch-Graus
Ergotherapeutin



Gitta Reuner
Diplom-Psychologin



Dieter Schumacher
Ergotherapeut



Uta Ungermann
Diplom-Psychologin

Die Folgen von **Frühgeburtlichkeit** auf Entwicklung und Verhalten



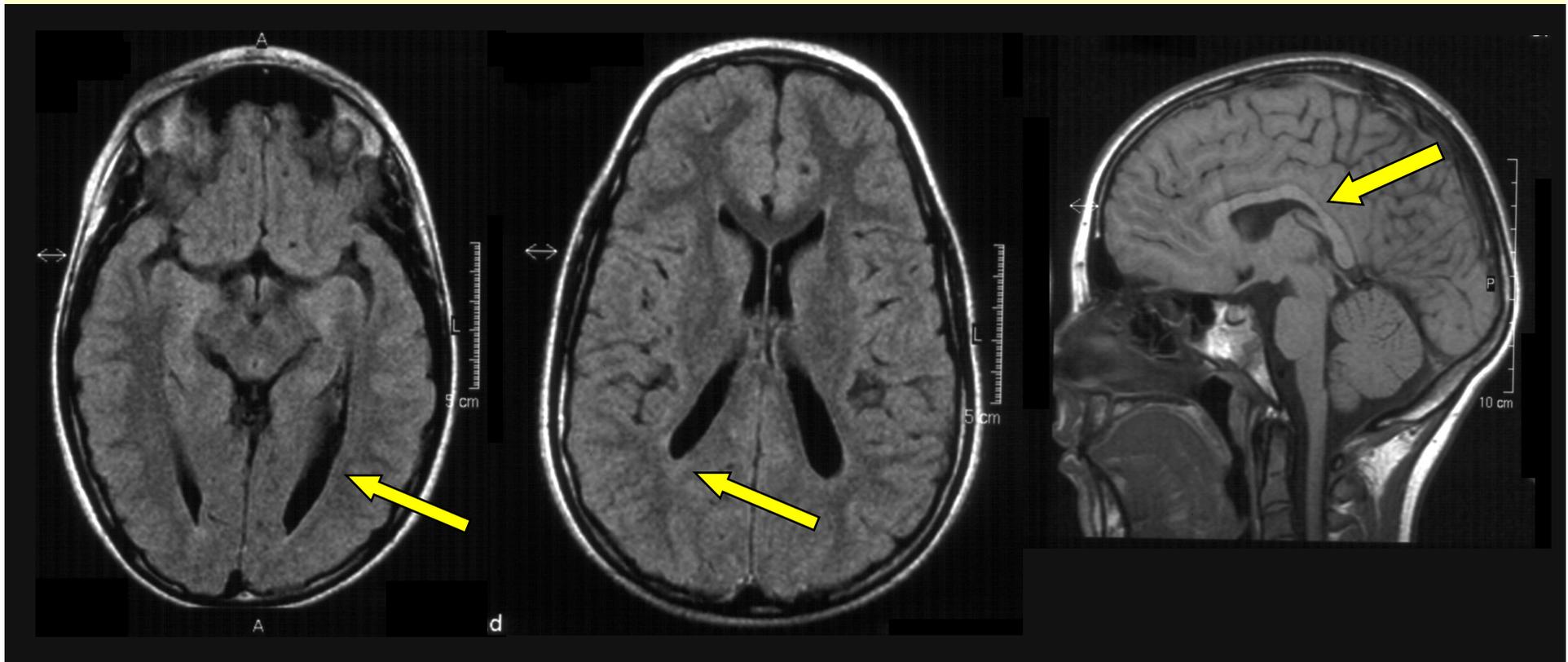
<http://www.fruehgeborene.de>
<http://www.dasfruehchen.de>



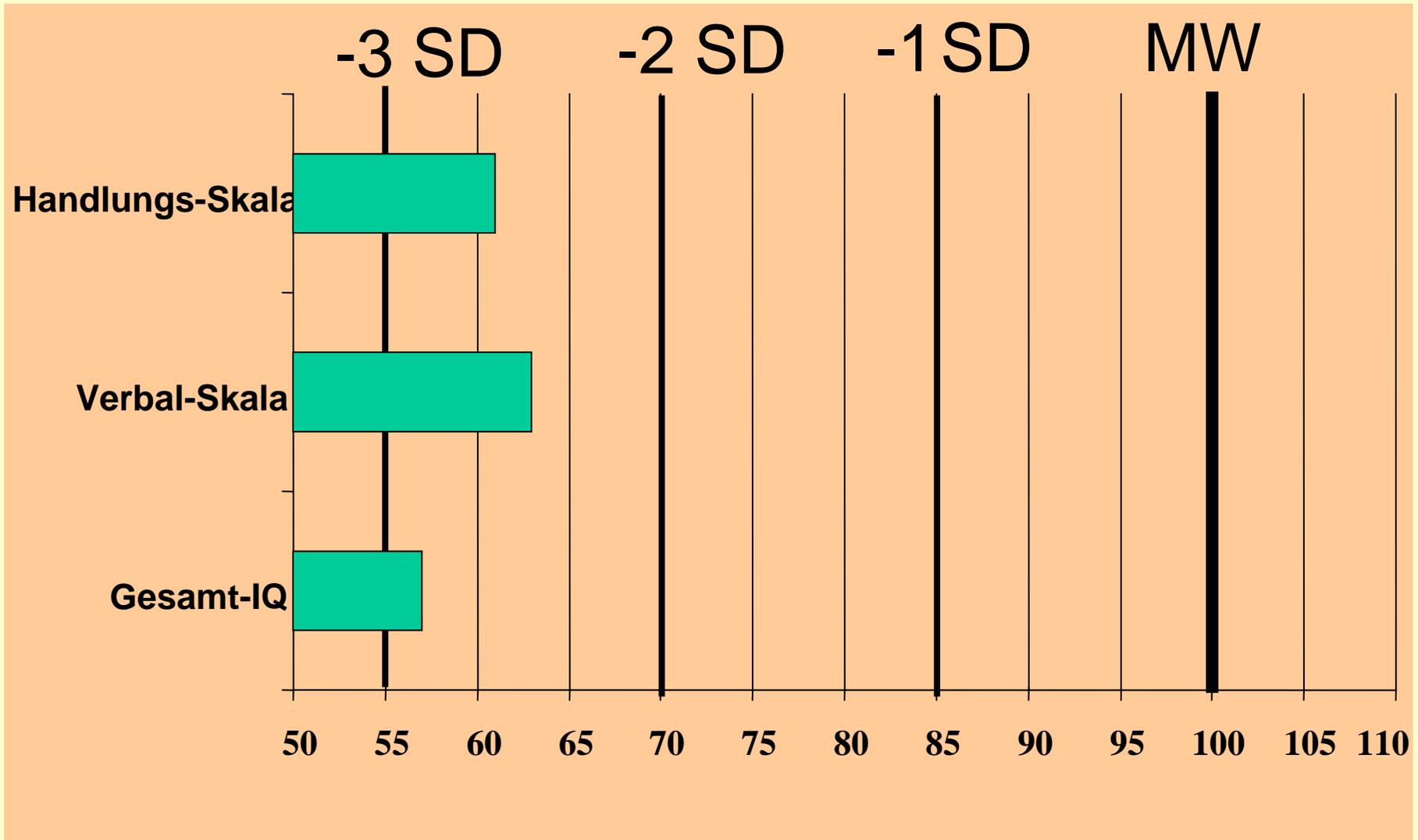
Fallbericht Paul geb. 1989

- 3. Kind gesunder Eltern
- Sectio 31. SSW bei Placenta praevia, 1470 g, APGAR 9/10 CPAP, Trinkschwäche, Schädel-SONO o.B.
- Psychomotorische Entwicklung im 1. Lebensjahr verzögert, ZTKS mit Asymmetrie, freies Laufen leicht verspätet
- Weitere Entwicklung im Kleinkindalter [aus Sicht der Eltern] unauffällig
- Einschulung in die örtliche Grundschule mit 7 Jahren, Umschulung in Förderschule, Konzentrationsmängel, weitere Schwierigkeiten, jetzt 3. Klasse.

- **Neurologischer Status:** Lebhaftes MER, keine Pyramidenbahnzeichen, motorische Koordinationsstörung
- **MRT:** Diskrete Residuen einer PVL mit periventrikulärer Gliose, deformierten Hinterhörnern, ausgedünntem Balken



Testpsychologische Untersuchung HAWIK III

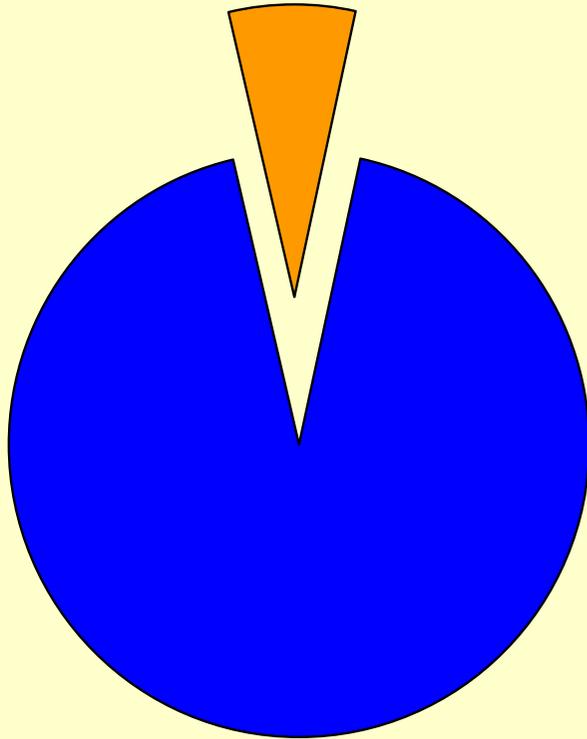


Diagnose: Leichte Intelligenzminderung F70.0

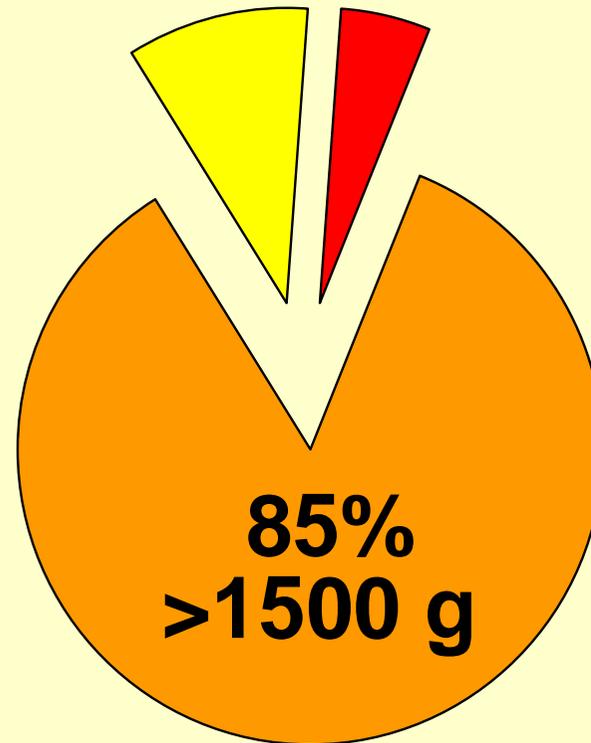
Maßnahmen/Therapie

- Beratung der Eltern
- Umschulung in eine Schule für geistig behinderte Kinder

< 37. SSW
10 J: 7% → 9%



< 32. SSW
< 1500 g < 1000 g
10% 5%



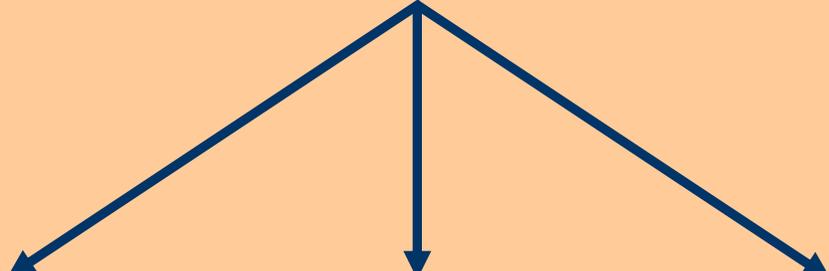
~63.000 Frühgeborene

Risikofaktoren für Entwicklungsstörungen

- Niedriges Geburtsgewicht / Gestationsalter
- Schwere ICH Grad III und IV oder PVL
- Lange Beatmung, chron. Lungenerkrankung BPD
- Nekrotisierende Enterocolitis NEC
- Intrauterine und postnatale Wachstumsstörungen
- Männliches Geschlecht
- Niedriger Sozialstatus der Eltern
- Postnataler Transport

→ additive /potenzierende Effekte multipler Risiken

Langzeit-Outcome



New Morbidity

- Lernstörungen
- Schulversagen
- Teilleistungsstörungen
- ADHS
- Essstörungen
- Verhaltensstörungen

Behinderungen

- CP
- Geistige Behinderung
- Blindheit
- Taubheit
- Hydrozephalus
- Epilepsie

- BPD
- Minderwuchs
- SIDS

Mortalität

Entwicklungsstörungen bei Kindern <1500 g/32. SSW

- **Zerebrale Bewegungsstörungen CP** 5-15 %
- **Geistige Behinderung** 5-30 %
- **Sensorische Defizite** 2-10 %
- **Andere neurologische Störungen** 2-10 %
[Hydrozephalus, Epilepsie]
- **Ernährungs-, Gedeih-, Wachstumsstörungen**
- Chronische Lungenerkrankungen
- Plötzlicher Kindstod

Verhaltensstörungen bei Kindern <1500 g

Goldberg et al. 1990, Weisglas-Imperus et al. 1993
Sommerfeldt et al 1996, Taylor et al. 1998

Häufigkeit: 19-43 %

- Aufmerksamkeitsstörung
- Aktivitätssteigerung
- Verminderte Lenkbarkeit
- Wutanfälle
- Soziale Ängstlichkeit
- Rückzugsverhalten
- Somatisierung

Kovariation mit
sozialem Status,
psychischer
Belastung der
Mutter, Mutter -
Kind-Interaktion

Frühgeborene mit **hohem** Risiko
an der Grenze der Lebensfähigkeit
22.-24.(25.)SSW

Nachuntersuchung Frühgeborener 22.-24.SSW

10 Jahre Heidelberger Ergebnisse 1991-2003

59 Kinder überlebten das 1. Lebensjahr

47 [80%] Kinder Follow-Up GG Ø 670 g [380-880 g]

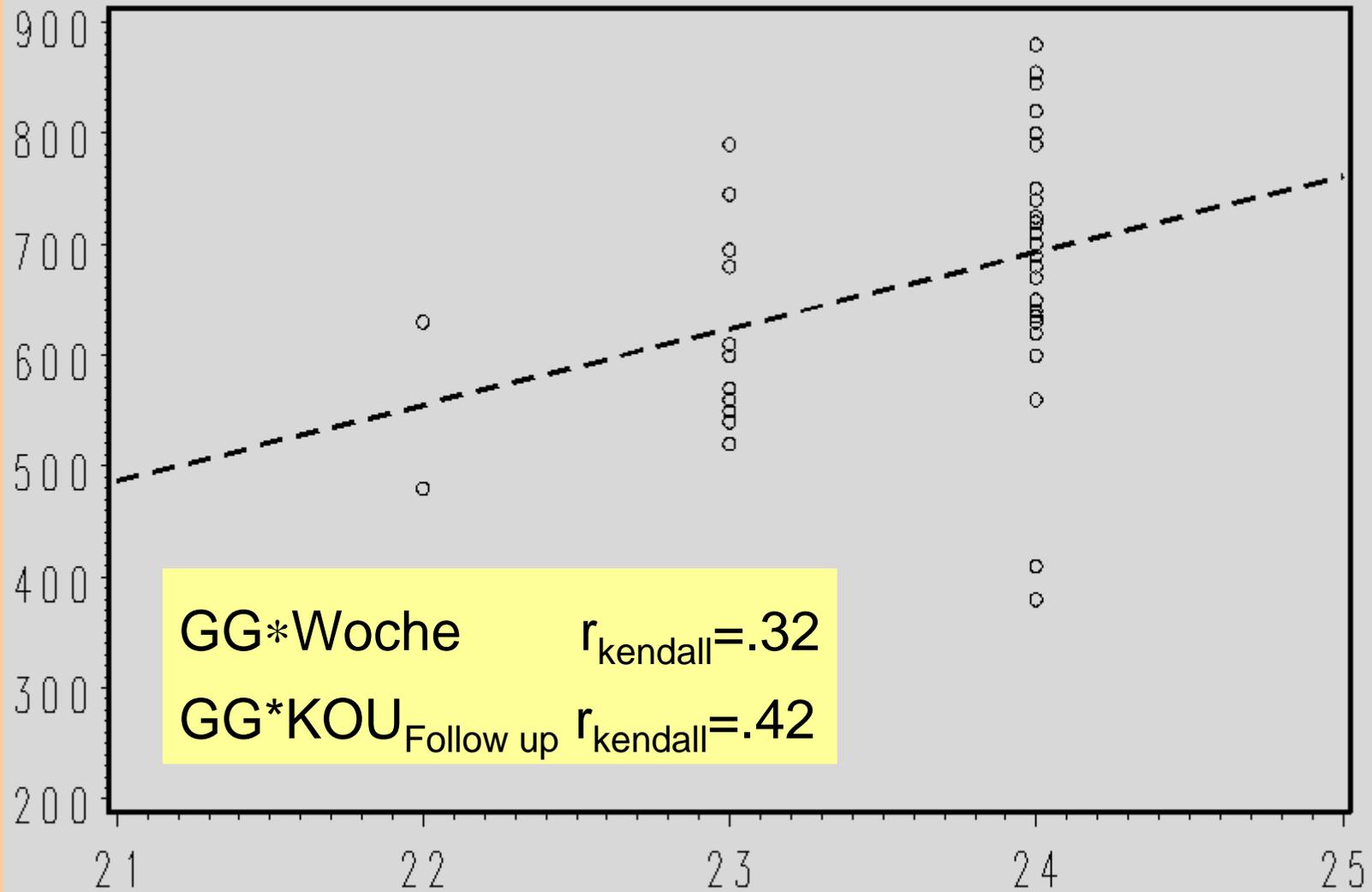
12 [20%] Dropout (v.a. Verlegungen, Neo-Ambulanz)

Follow-up Ø 25 Monate [3 - 77 Monate]

Follow-Up Daten von 47 Kindern

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
22+								1	1	
23+			1			1	1	9	1	
24+	1	3	1	1	4	5	7	4	5	10
Σ	1	3	2	1	4	6	8	14	7	10

Geburtsgewicht [g]



Woche

Nachuntersuchung Frühgeborener 22.-24.SSW

Schwere Entwicklungsstörungen

Kein Unterschied für 22., 23. & 24. SSW

Schwere Entwicklungsstörungen	8 / 47 17%
Geistige Behinderung	8
Zerebralparese	5
Schwerhörigkeit	2
Epilepsie	2
Autismus	1
Mikrozephalie	7
Blindheit	0

Nachuntersuchung Frühgeborener 22.-24.SSW

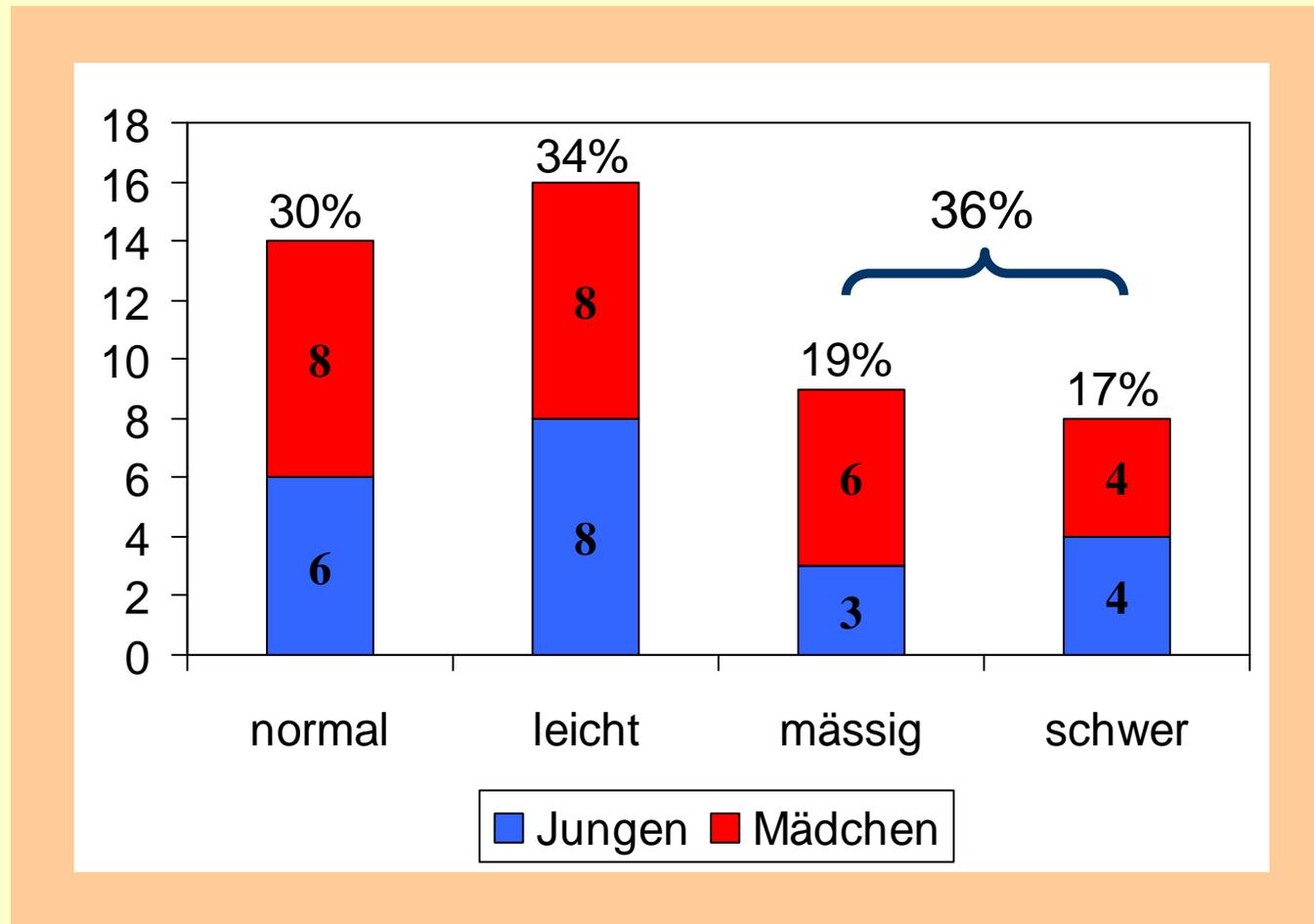
Entwicklungsstörungen

0	Alle Bereiche normal Sensorik, Motorik, Mental, Verhalten	Normal
1	Leichte Auffälligkeiten motorische Verzögerung, SEV Essproblematikk	Leicht
2	Deutliche Abweichung TKS, IQ ↓, Mikrozephalie, Schwerhörigkeit, schwere Verhaltensstörung	Mäßig
3	Schwere Entwicklungsstörung Zerebralparese, geistige Behinderung, Blindheit, Taubheit, Autismus	Schwer

Angelehnt an: Marlow et al. NEJM 2005

Nachuntersuchung Frühgeborener 22.-24.SSW

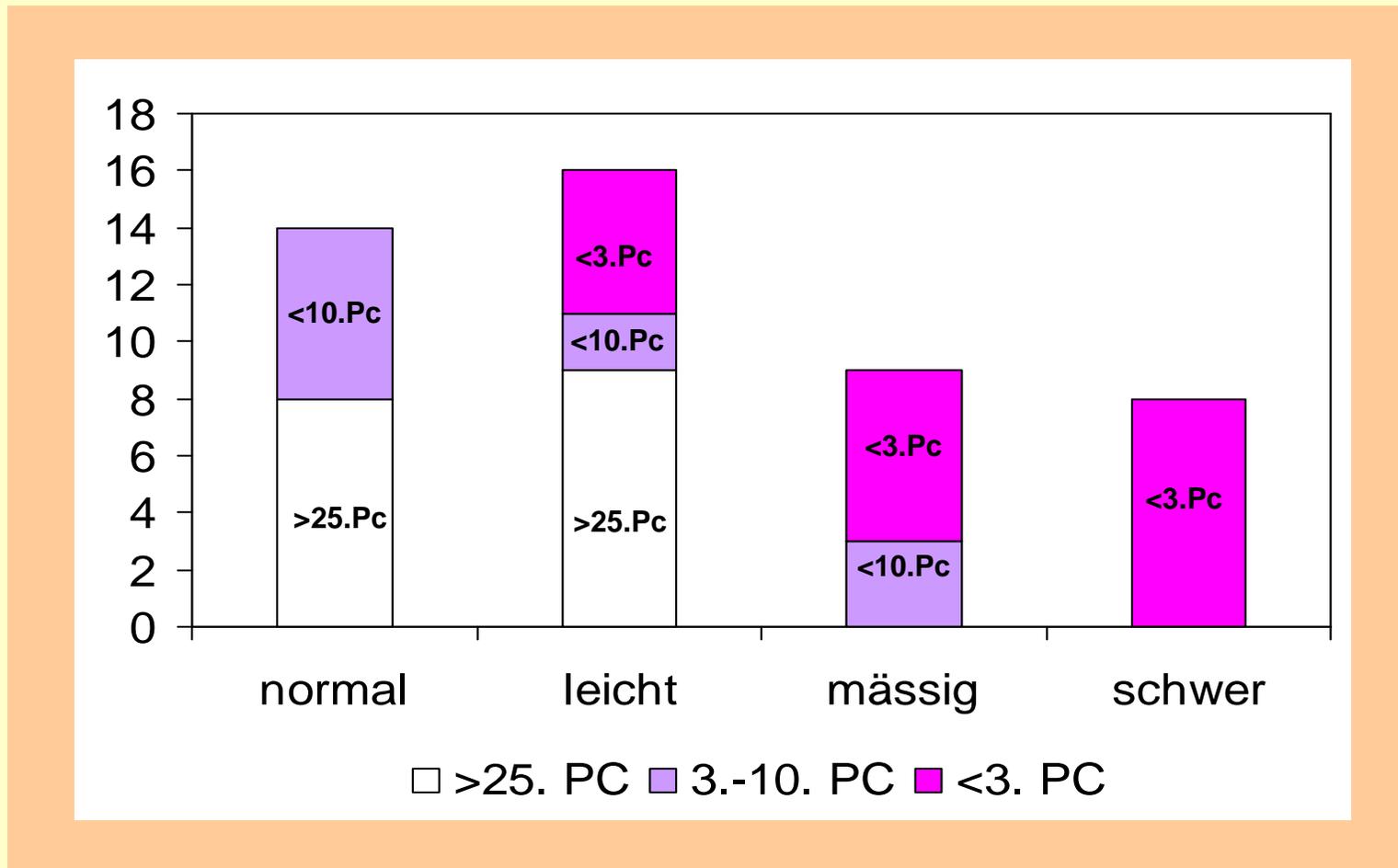
21 Jungen [45%] 26 Mädchen [55%]



Entwicklungsproblematik → Keine Geschlechtsunterschiede

Nachuntersuchung Frühgeborener 22.-24.SSW

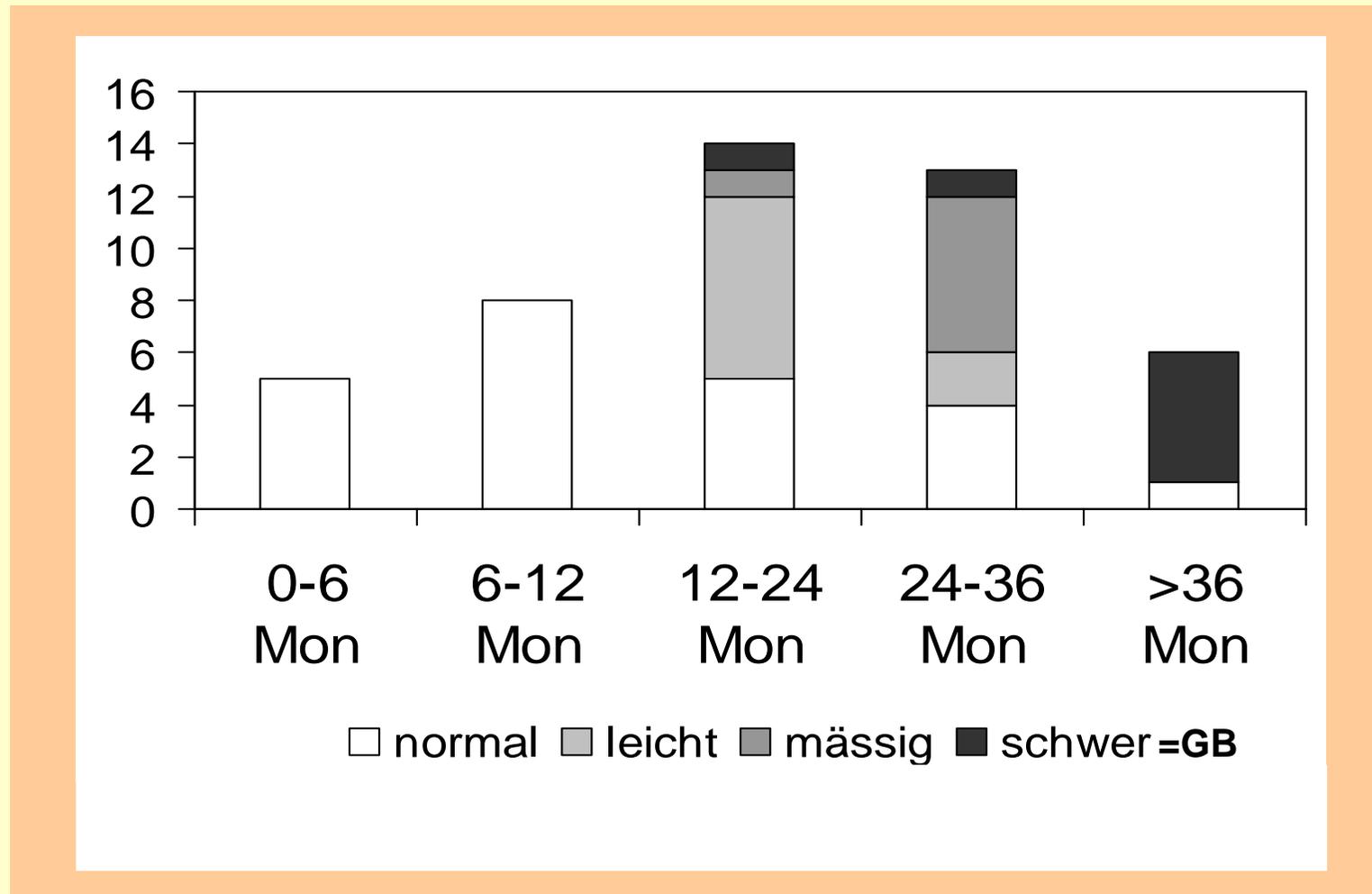
Entwicklungsstörungen



Entwicklungsproblematik → enger Zusammenhang mit KOU

Nachuntersuchung Frühgeborener 22.-24.SSW

Geistige Entwicklung und Alter bei Untersuchung

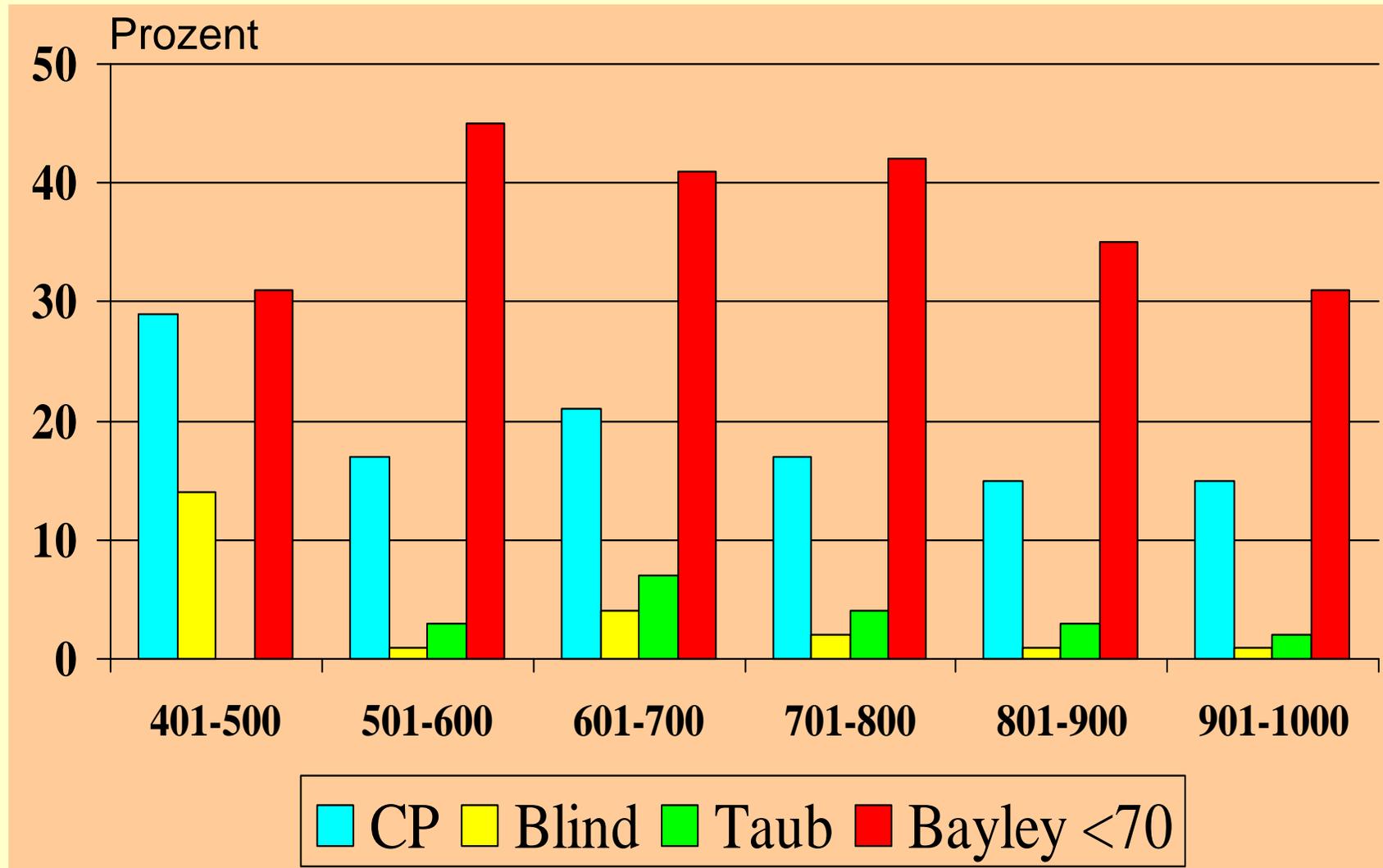


Entwicklungsproblematik → Geistige Entwicklung ab 24 Monate

Vohr et al. Seminars in Perinatology 2003

Multizentrische Studie 1993-94 1151 Kinder 401-1000 g

Nachuntersuchung mit 18 Monaten



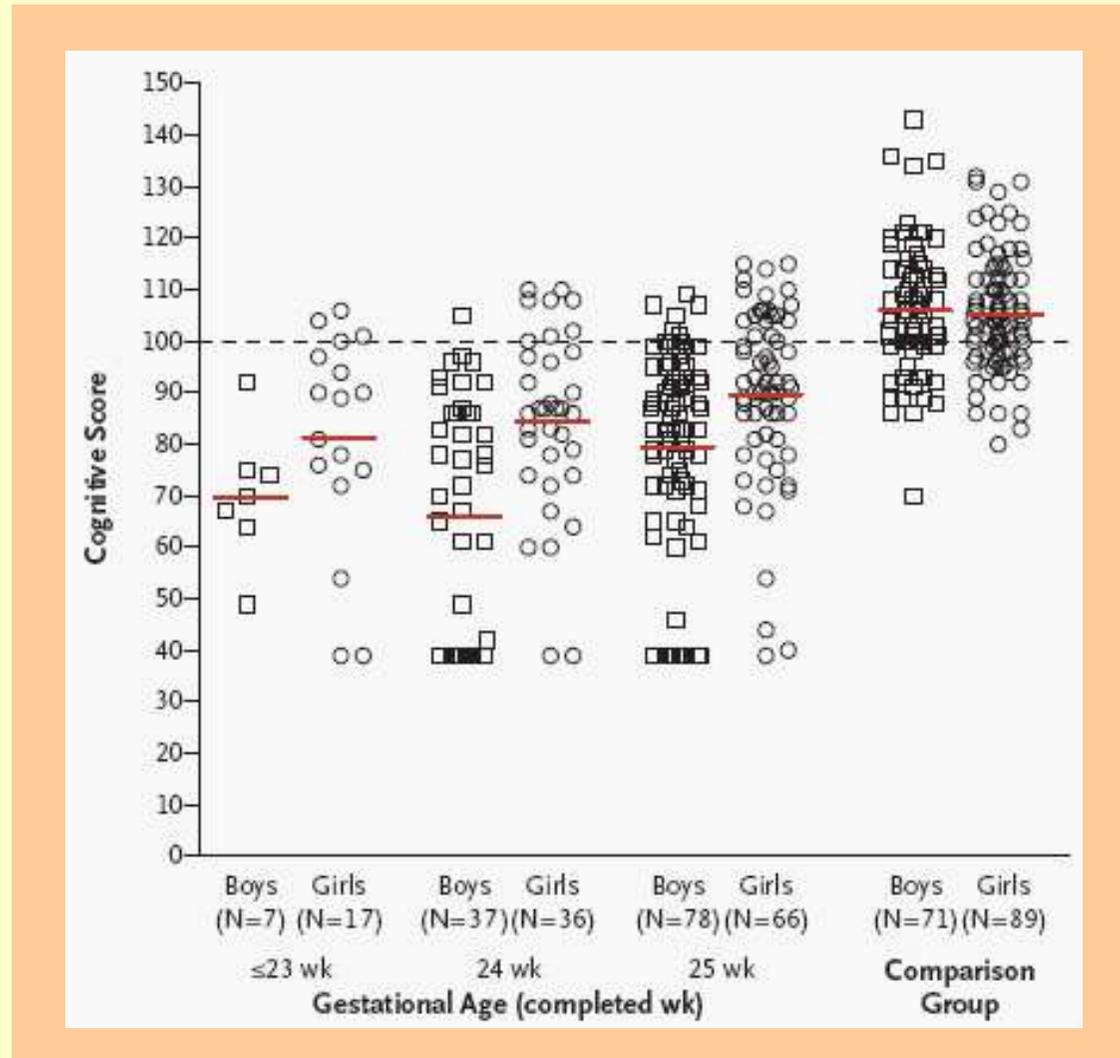
Neurologic and Developmental Disability at Six Years of Age after Extremely Preterm Birth

Marlow et al. for the EPICure Study Group NEJM352:9-19

	22 Wk	23 Wk	24 Wk	EPICure	HD	25 Wk	Gesamt
Follow up 6 J	2	22	73	97	47	144	241
Normal	0	3	10	10%	30%	35	48 [20%]
Leicht	1	5	26	33%	34%	51	83 [34%]
Mässig	0	9	16	26%	19%	32	57 [24%]
Schwer	1	5	21	28%	17%	26	53 [22%]

Neurologic and Developmental Disability at Six Years of Age after Extremely Preterm Birth

Neil Marlow et al. for the EPICure Study Group *NEJM*352:9-19



Zusammenfassung

Frühgeborene mit **hohem** Risiko

22.-24.(25.)SSW

- zeigen trotz aller Bemühungen zu ~40% Gedeih- und Wachstumsstörungen (KG, KL & KOU), die bei einem Teil Kinder mit schwer behandelbaren Fütter und Essstörungen assoziiert sind
- weisen in 30-40% signifikante Entwicklungsstörungen auf. Diese betreffen geistige Entwicklung, Motorik & Verhalten [Anteil schwerer Behinderungen 15-20%].
- Entwicklungsstörungen sind mit Wachstumsstörungen (v.a. Mikrozephalie) eng korreliert.
- Die besonders häufigen Störungen der geistigen Entwicklung werden bei jungen Kindern <24 Monate unterdiagnostiziert.

Frühgeborene mit **niedrigem Risiko** und unkompliziertem postnatalem Verlauf

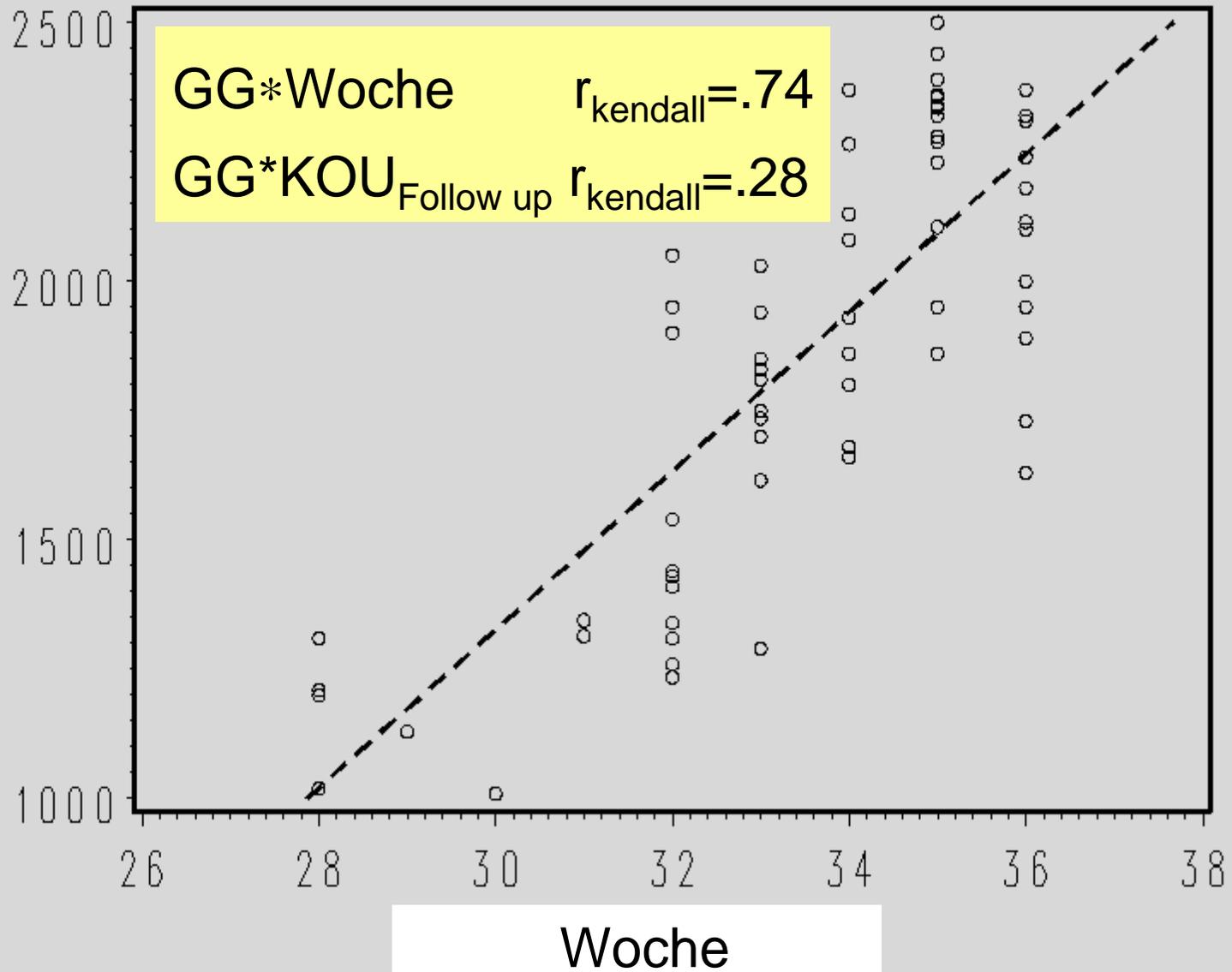
- >1000 g Geburtsgewicht
- Keine Hirnblutung oder PVL
- Keine Sepsis
- Keine Neugeborenenanfälle
- Keine Beatmung >7 Tage

= kein Risiko für die Entwicklung?

**Längsschnittliche Untersuchung frühgeborener Kinder
mit niedrigem Risiko [Pietz et al. 2004]**

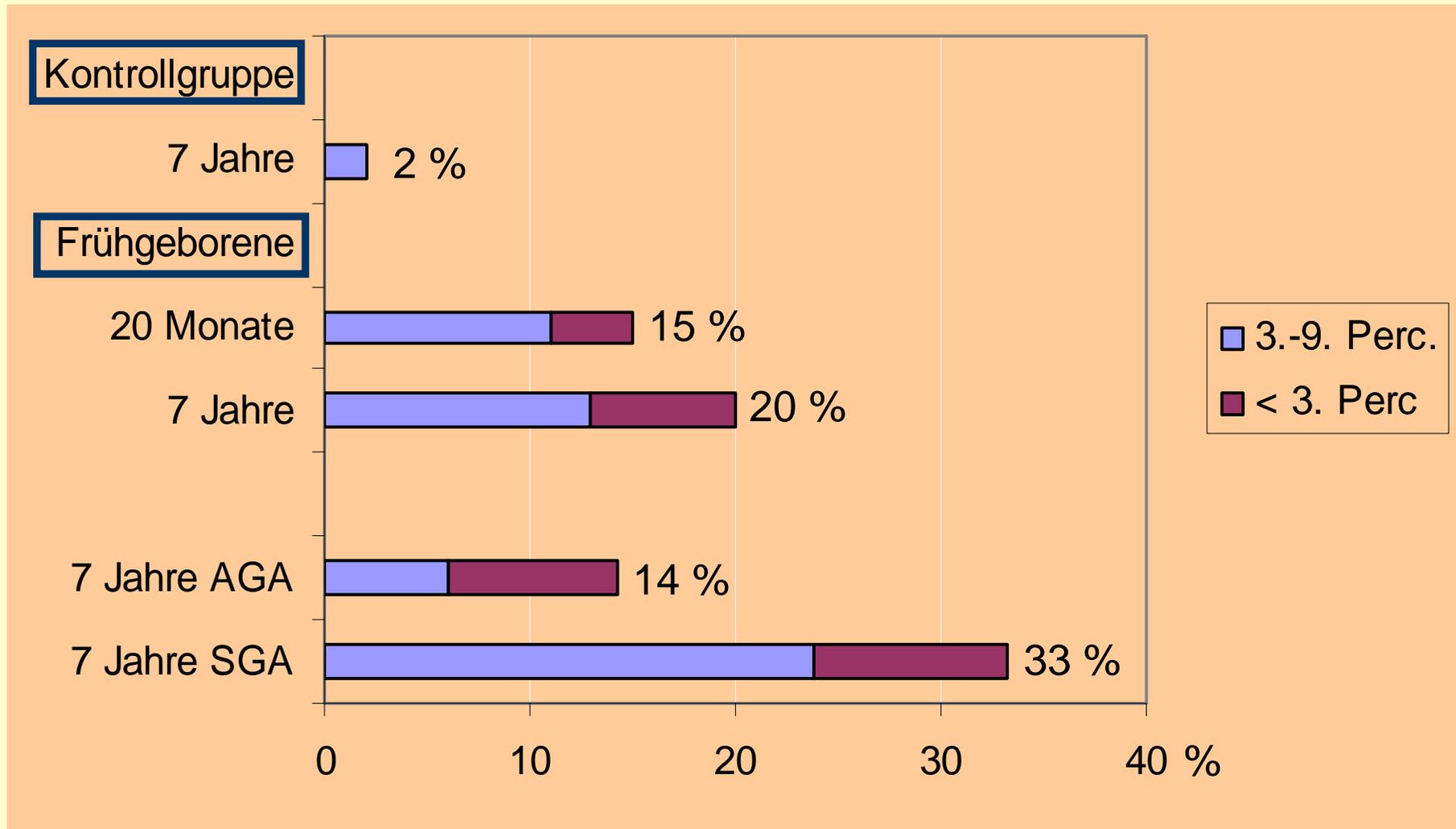
Frühgeborene		Kontrollgruppe	
160	GA <37 W, GG <2500 g Jahrgang 7/86-6/87 FIPS Heidelberg kein Transport	50	Termingeboren Jahrgang 7/86-6/87 keine prä/peri/postnatalen Risiken
16	10% † Mortalität 1. Lebensjahr		Parallelisierung nach: Alter Geschlecht Bildungsstand Eltern Sozioökonomischer Status [Magnitude Prestige Score]
7	4% Angeborene Erkrankungen		
6	4% Behinderungen		
22	14% Muttersprache ≠ deutsch		
10	6% ELBW GG <1000g		
12	8% Postnatale Risiken		
17	11% Kein Follow-up		
70	Frühgeborene 20 Monate		
70	Frühgeborene 7 Jahre	50	Kontrollgruppe 7 Jahre
65	Frühgeborene 16 Jahre	41	Kontrollgruppe 16 Jahre

Geburtsgewicht [g]



Wachstum Kopfumfang FG vs. KG

Frühgeborene AGA vs. SGA Fischer's Exact Test $p=0.075$



20 Monate Griffiths Entwicklungsskalen [nur Frühgeborene]

70 Low-risk Frühgeborene DQ=102.3 [Min 84, Max 116]

Kein Zusammenhang mit

- Geschlecht
- Geburtsgewicht
- Gestationsalter
- AGA vs. SGA
- Schulbildung der Eltern
- Sozioökonomischer Status

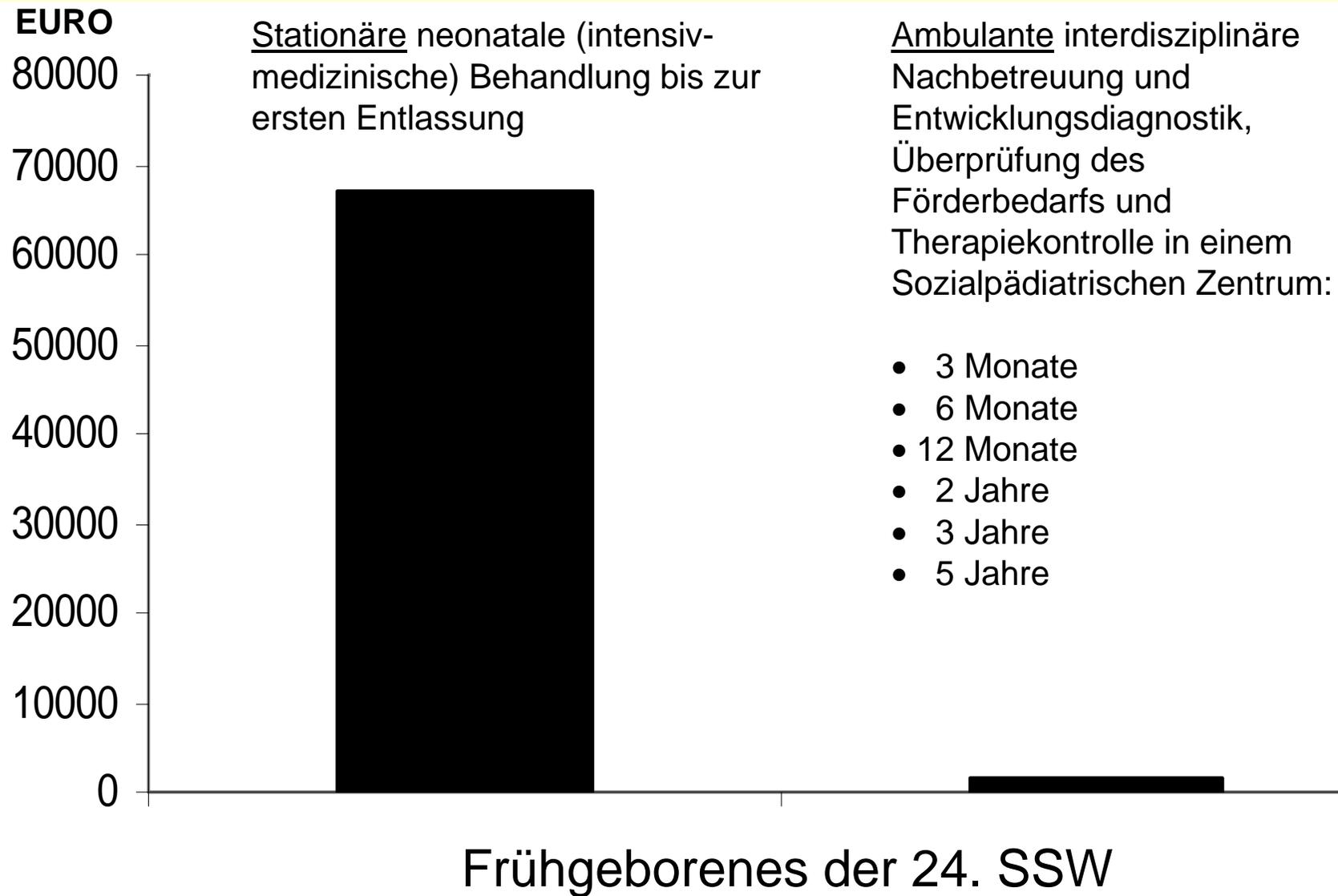
	LBW N=70	2000-2499 g N=27	1500-1999 g N=26	1000-1499 g N=17
Sprache				
Auditory Association	-0.61 ± 0.9***	-0.55 ± 0.9**	-0.69 ± 1.0**	-0.62 ± 0.8**
Grammatic Closure	-0.62 ± 0.8***	-0.39 ± 1.0*	-0.74 ± 1.0***	-0.77 ± 0.9**
Auditory Closure	-0.21 ± 0.8	-0.10 ± 0.8	-0.16 ± 0.8	-0.49 ± 0.9*
Visuelle Wahrnehmung				
MVPT Standard Score	-0.14 ± 1.0	-0.08 ± 1.2	-0.19 ± 0.9	-0.17 ± 0.9
Visuomotorik				
VMI Standard Score	-0.43 ± 1.0*	-0.29 ± 1.1	-0.34 ± 0.9	-0.81 ± 0.8**
Feinmotorik [MLS]				
Steadiness N error	0.16 ± 0.9	0.24 ± 0.3	0.06 ± 1.10	- 0.19 ± 0.5
Lange Stifte time in s	-0.10 ± 1.0	0.29 ± 0.7	- 0.26 ± 1.0	-0.49 ± 1.2*
Tapping N hits	-0.33 ± 1.2	-0.17 ± 1.3	-0.37 ± 1.2	-0.53 ± 1.0*
Zielbewegungen time in s	-0.57 ± 1.1**	-0.53 ± 1.1*	-0.49 ± 1.2*	-0.77 ± 1.0**
Grobmotorik				
KTK Standard Score	-0.05 ± 1.2	-0.24 ± 1.3	0.03 ± 1.0	-0.14 ± 1.3

Zusammenfassung

Frühgeborene mit niedrigem Risiko

- zeigten mit 20 Monaten im Griffiths ET normale Ergebnisse
- hatten mit 20 Monaten, 7 und 16 Jahren ein höheres Risiko für Kleinwuchs, Untergewicht und Mikrozephalie.
SGA Kinder waren im Wachstum stärker eingeschränkt
- zeigten mit 7 Jahren bei neuropsychologischer Testung Auffälligkeiten in Sprache, Visuomotorik und Feinmotorik
- wurden im Verlauf mehr gefördert
- hatten mit 16 Jahren einen normalen Schulabschluß

Nachsorgeprogramme für Frühgeborene?



Vorschlag der Gesellschaft für Neuropädiatrie für FG <1500 g

Alter (korr.)	i. R. der klinischen Versorgung	Zur standardisierten Erfassung	Speziell in Studien
Geburt		<ul style="list-style-type: none"> *Prä-/peri-/post-neonatale Daten * Klinischer und neurologischer Status * Sozialstatus & Schulabschluss Eltern * Sequentielle Sonographien * Augenarzt & *Hörscreening (OAE) 	<ul style="list-style-type: none"> * standardisierter Neurostatus * NIRS * Perfusionsmessung * EEG (-Monitoring)
E / ET	* Klinischer Status	* Auxiologie	* standardisierter Neurostatus
ET- 2J	<ul style="list-style-type: none"> * Verlaufskontrollen nach klinischem Bedarf * Augenarzt 		<ul style="list-style-type: none"> * Bayley II * ELFRA 1
2J	* Verlaufskontrollen nach klinischem Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> * Auxiologie * Bayley II Mental scale * Körperliche Untersuchung * P 90-Meilensteine * Auflistung entwicklungsrelevanter chronischer Erkrankungen 	<ul style="list-style-type: none"> * standardisierter Neurostatus * Gesamt-Bayley II * ELFRA 2 * CBCL 1,5-5 * SETK 2 * GMFM / GMFCS
2J – 5 ½	* Verlaufskontrollen nach klinischem Bedarf		<ul style="list-style-type: none"> * CBCL1.5-5 * SON-R 2.5-7, * SETK 2, 3-5
5 ½ - 6J	* Beurteilung der Sprachentwicklung vor Einschulung	<ul style="list-style-type: none"> * Auxiologie * K-ABC (SIF) * CBCL 4-18 * Körperliche Untersuchung * P 90-Meilensteine * Auflistung entwicklungsrelevanter chronischer Erkrankungen 	<ul style="list-style-type: none"> * K-ABC komplett * Aufmerksamkeitstests * visuo-perzeptive Tests * Sprache (SETK 3-5, HSET) * GMFM / GMFCS * Motorik-Tests

Frühe Förderung und Therapie für [frühgeborene] Kinder mit Entwicklungsstörungen



Frühförderverordnung
BMAS 24.6.2003

Frühförderung von Kindern heißt, Auffälligkeiten oder Beeinträchtigungen bei Säuglingen und Kleinkindern rechtzeitig zu erkennen. Denn je eher eine Früherkennung und damit eine Frühförderung einsetzt, desto sicherer können bleibende Schäden in der Entwicklung vermieden werden.

Dadurch sollen dem Kind bestmögliche Chancen für die Entfaltung seiner Persönlichkeit, für die Entwicklung zu selbstbestimmtem Leben und zu gleichberechtigter gesellschaftlicher Teilhabe geboten werden.

Situation heute

- Fast 100% aller Kinder mit motorischen [CP] und anderen neurologischen Störungen [Epilepsie, Hydrozephalus] erhalten eine frühe Therapie und Entwicklungsförderung
- Störungen der geistigen Entwicklung bleiben oft bis zum Kindergarten- oder Schulalter unentdeckt und erhalten keine Förderung
- Verhaltens- und Teilleistungsstörungen sind sehr häufig, sind früh schwer diagnostizierbar, werden oft „ausgesessen“ (wächst sich aus...).

Generelle „Standard“-Förderprogramme

enrichment-Programme, infant-stimulation,
familienorientierte Betreuung, soziale Unterstützung

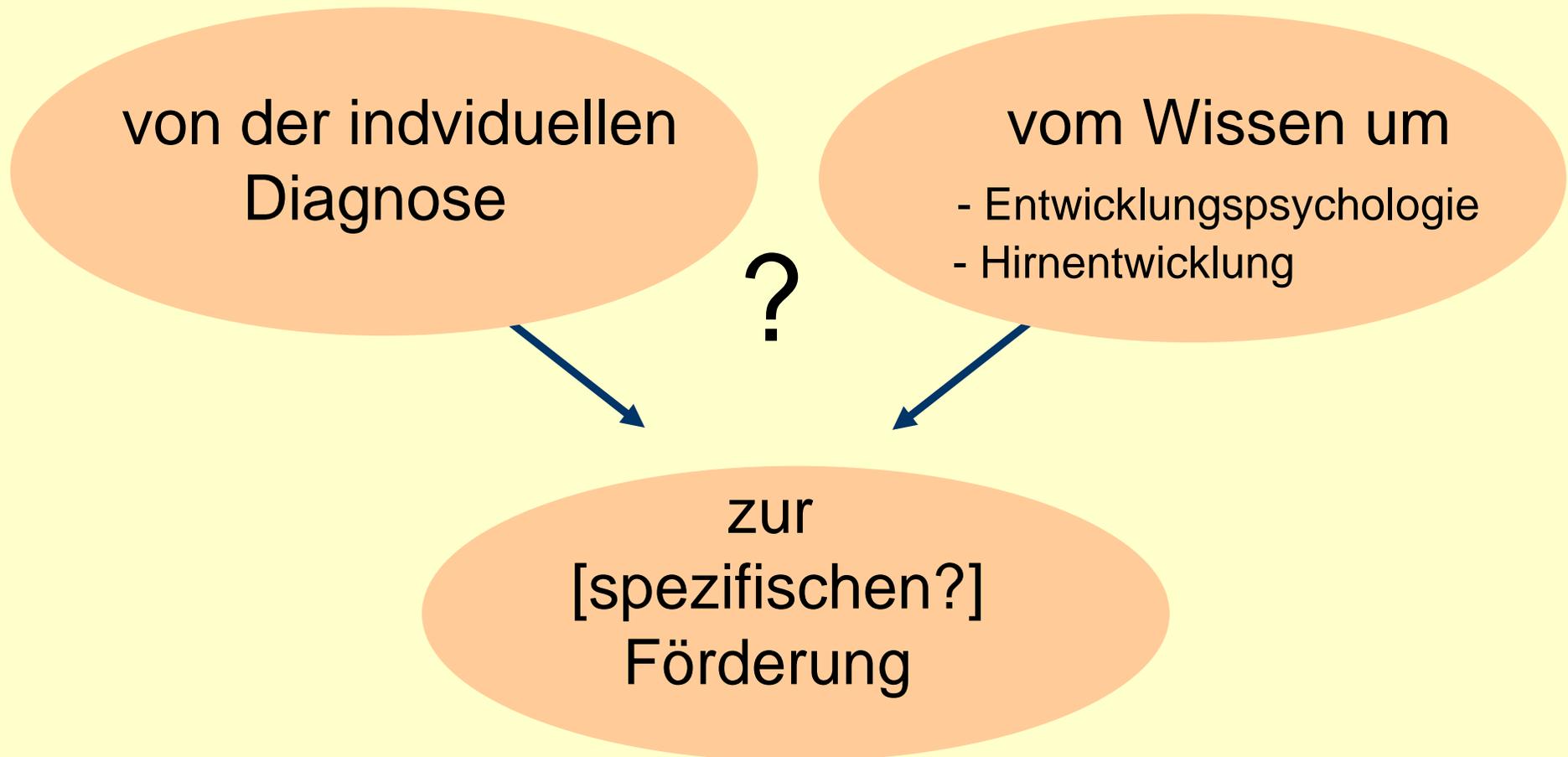
- für alle Frühgeborenen
- für ausgewählte Risikogruppen
 - z.B. <32. Wochen
 - z.B. Orientierung an Risikoindizes
 - z.B. soziale Kriterien
- für einzelne Kinder (nach Diagnostik)

Individuelle Zuteilung von Massnahmen

- Heilmittelverordnung
 - Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie
- Frühförderung

Diagnostik als Grundlage von Förderung und Therapie

„vor der Therapie steht die Diagnostik“



Bereits pränatal wirksame
genetische- medizinische – psychologische – soziale Faktoren

Frühgeburt

←perinatale Faktoren

Postnatale medizinische Komplikationen
Pflegerische Betreuung

Biologische Risiken
Psycho-soziale Risiken

Vulnerabilität
Resilienz

Postnatale Entwicklung

Was kann beim
Säugling und jungen Kleinkind (≤ 2 Jahre)
[„überhaupt“] diagnostiziert werden

MOTORIK	0-3 Mon	General Movements-Analyse (Prechtl, Hadders-Algra)
	3-24 Mon	Tests: Denver, Griffiths, MFED Bayley Motor Scale
	6 Mon 12 Mon	Risikoscores für CP EMPP
	0-12 Mon	Reaktionen und Reflexe
	0-24 Mon	Meilensteine der Entwicklung
	0-24 Mon	Neurologischer Status
	0-24 Mon 12/18 Mon	Standardisierte neurologische Untersuchung Optimalität nach Haataja et al.
	0-24 Mon	Bildgebung: Sono, MRT

EMPP Early Motor Pattern Profile: 6 Monate cutoff 9-10 Pt 12 Monate cutoff 3-4 Pt			
	0	1	2
Zurückhängen des Kopfes	fehlt	< 30°	>30°
„Durchrutschen“ der Schulter“	fehlt	partiell	vollständig
Astasie	keine	partiell	vollständig
Hüftabduktion	normal	Steif / schlaff	pathologisch
Dorsalextension im Sprunggelenk	normal	Steif / schlaff	pathologisch
MER (ASR)	x/x- xx/xx	0/0 oder xxx/xxx	Klonus
Tonische Labyrinthreflexe	verschwunden	inkonstant	konstant
ATNR	verschwunden	inkonstant	konstant
Abstützreaktion zur Seite	entwickelt	beginnend	fehlt
Gleichgewicht im Sitzen	stabil	beginnend	fehlt
Fäusteln	fehlt	inkonstant	konstant
Schulterretraktion	fehlt	inkonstant	konstant
Tonische Überstreckung	fehlt	inkonstant	konstant
Überkreuzen der Beine	fehlt	inkonstant	konstant
Spitzfußhaltung	fehlt	inkonstant	konstant

Morgan AM, Aldag JC.

Early identification of cerebral palsy using a profile of abnormal motor patterns.

Pediatrics 1996, 98:692-697

Was kann beim
Säugling und jungen Kleinkind (≤ 2 Jahre)
[„überhaupt“] diagnostiziert werden

KOGNITION	0-3 Mon	Reaktivität, Bindungsverhalten Videoanalysen
	5-12 Mon	Habitationsverfahren Aufmerksamkeit
	0-24 Mon	Meilensteine der Spielentwicklung
	[0-18] 24 Mon	Tests Denver, Griffiths, MFED Bayley Mental Scale
SPRACHE	0-12 Mon	Lautbildung, Vorläufer der Sprachentwicklung
	24 Mon	Wortschatz Wortlisten ELFRA
VERHALTEN	0-6 Mon	Frühgeborenenverhalten „Nervosität“
	ab 18 Mon	Standardisiertes Verhaltensrating CBCL1.5-5

Beschreibung des Verhaltenszustands im Alter von 12 und 18 Monaten

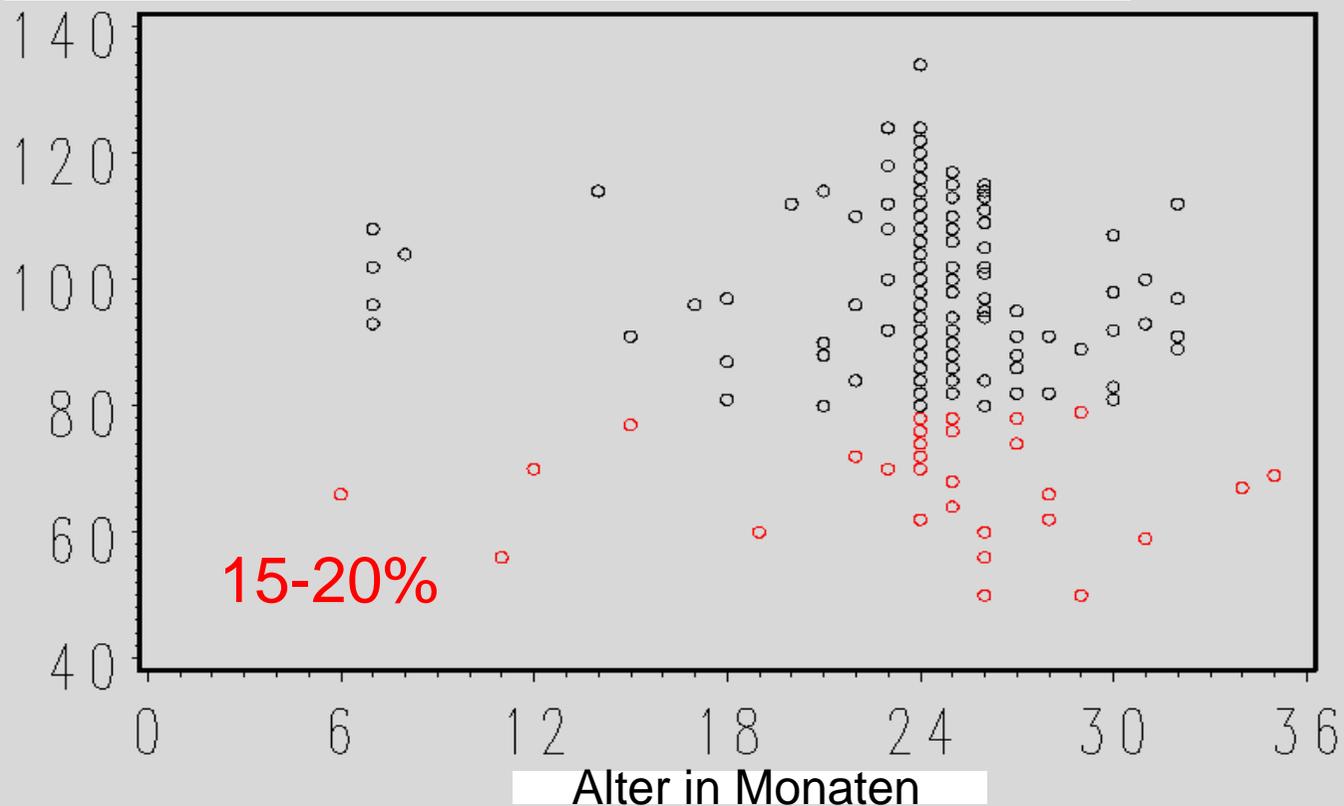
	1	2	3	4	5	6
A Wachheit	nicht erweckbar	schläfrig	müde aber leicht erweckbar	wach aber ohne Interesse	verliert Interesse	bleibt interessiert
B Laune	irritabel nicht zu trösten	irritabel läßt sich von Mutter trösten	irritabel bei Annäherung	weder glücklich noch unglücklich	fröhlich lächelnd	
C sozialer Kontakt	abwehrend zurück- gezogen	zögernd	läßt Annäherung zu	freundlich		

Haataja et al.

**Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age
J Pediatr 1999; 135:153-161**

- Sozialdaten Eltern
- Risikodaten Kind [GG, Woche, ICH, Beatmungsdauer usw.]
- Befunde [Wachstum, neurologischer Status, Sensorik]
- Verhalten [Anamnese, Beobachtung, Fragebogen, Test]
- Entwicklungstest z.B. Bayley II MDI

MDI Bayley II der nicht behinderten Frühgeborenen



Frühe Therapie- und Fördermassnahmen

- Eine Verzögerung der grob- und feinmotorischen Entwicklung ist häufig Ausdruck einer mentalen Entwicklungsstörung
- Eine Förderung der motorischen Entwicklung (Physiotherapie) ersetzt nicht die Förderung der kognitiven Entwicklung
- Kognitive Entwicklungsstörungen werden eher übersehen
- Physio-Ergo-Sprachtherapie bei frühgeborenen Kindern mit Entwicklungsstörungen sollen im Säuglings- und Kleinkindalter Teil eines Gesamt-Förderkonzepts sein

Ansatzpunkte

1. Funktionsverbesserung

z.B. Sprachentwicklung, Motorik, Visuomotorik, Wahrnehmungsleistungen, Gedächtnis usw.

2. Selbständigkeitsentwicklung

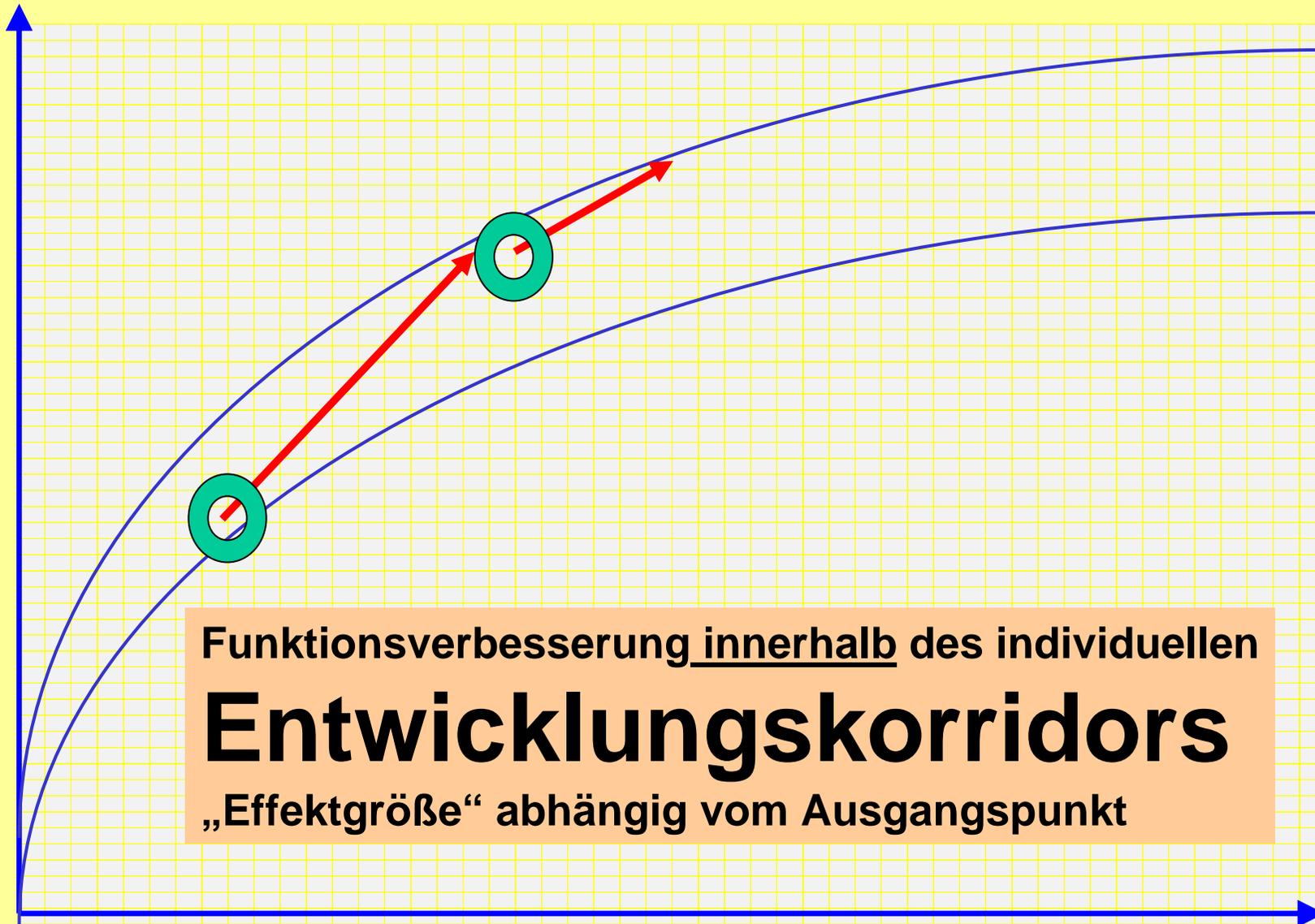
soziale Kompetenz, Reduktion von Verhaltensstörungen

3. Persönlichkeitsentwicklung

Selbstbild, Selbstwirksamkeit, Emotionalität

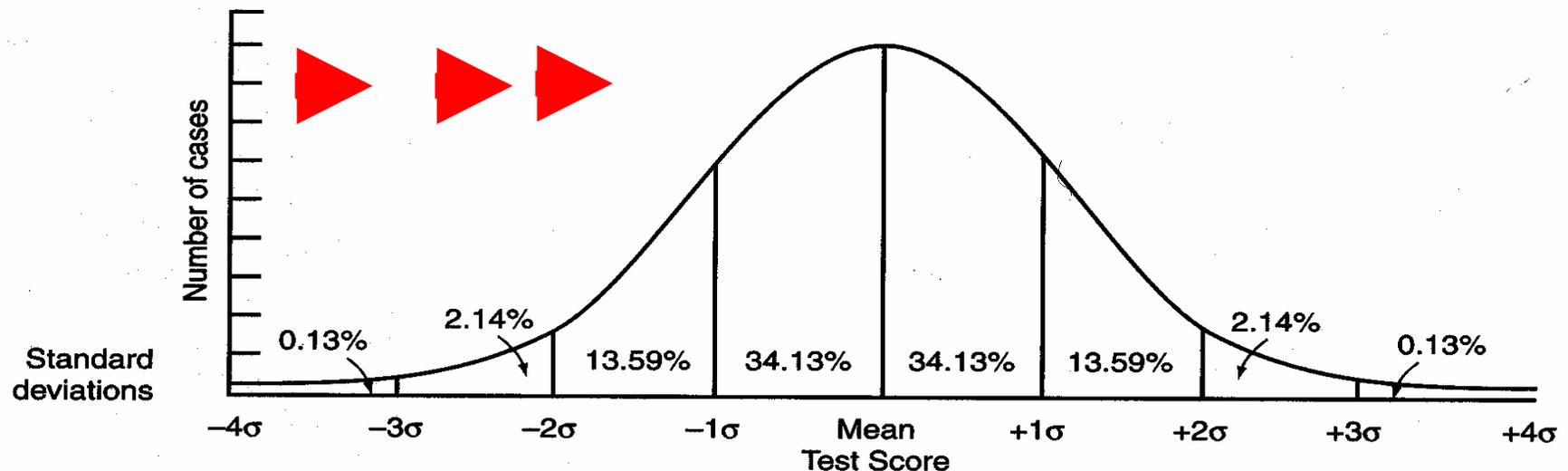
4. Familienbegleitung & -anleitung/-training

Krankheitsverarbeitung, Stressreduktion, Familienbeziehungen, Bewältigung von Alltagsroutinen, Lebensqualität



Ansatzpunkt Funktionsverbesserung

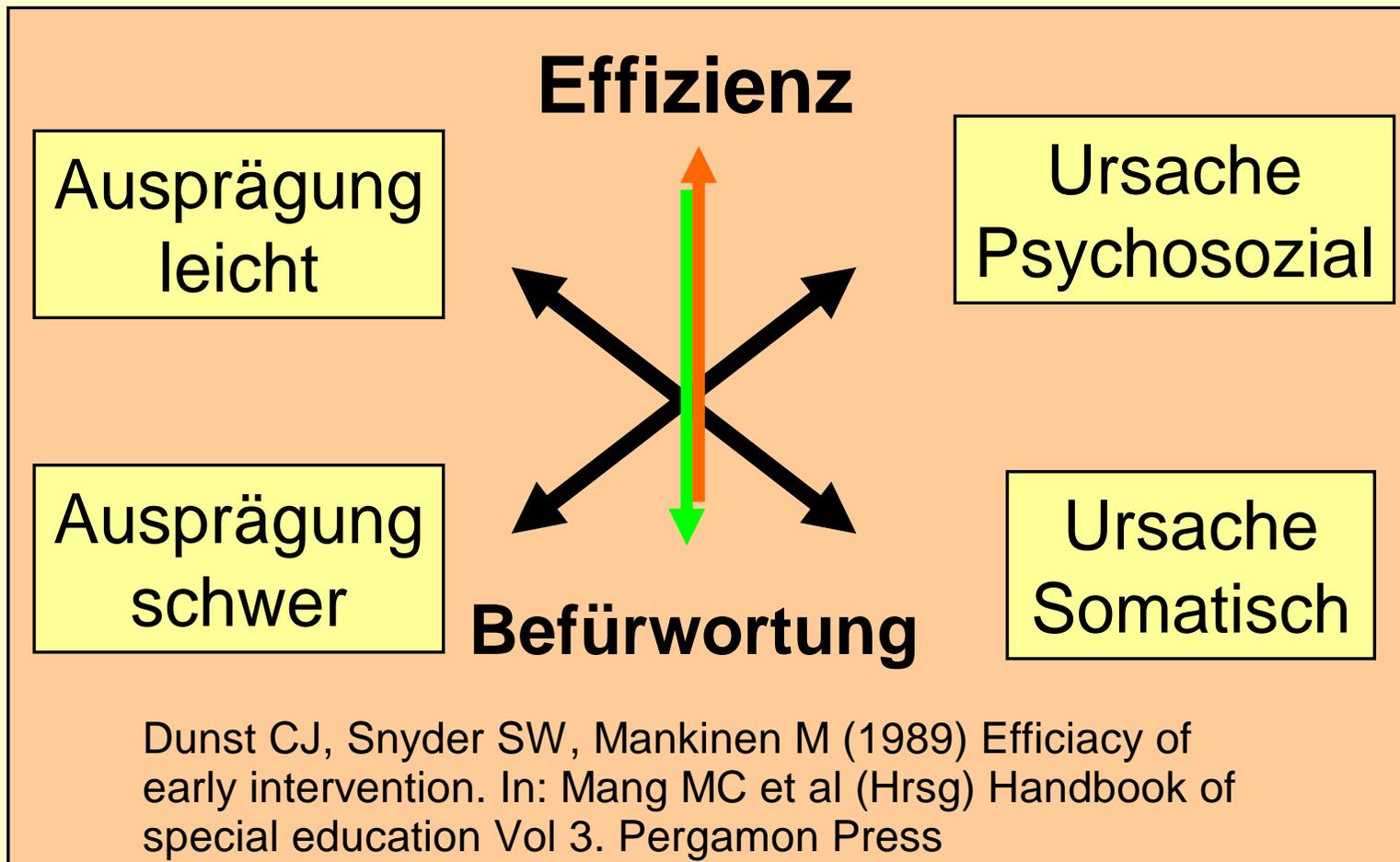
Effektstärke .50



Verschiebung des Testwerts um 1/2 Standardabweichung

- IQ-Skala 7,5 Punkte (75 → 82,5)
- T-Wertskala 5 Punkte (30 → 35)
- Prozentrangskala z.B. PR 3 → PR15)

Behandlungseffizienz entgegen der intuitiven „Befürwortungstendenz“



Kinder mit

**geringen biologischen Risiken
und hohen psychosozialen Risiken**

**profitieren am meisten & auf Dauer
von Therapie- (Heilmittel) und
Fördermaßnahmen**

Infant Health and Development Programm

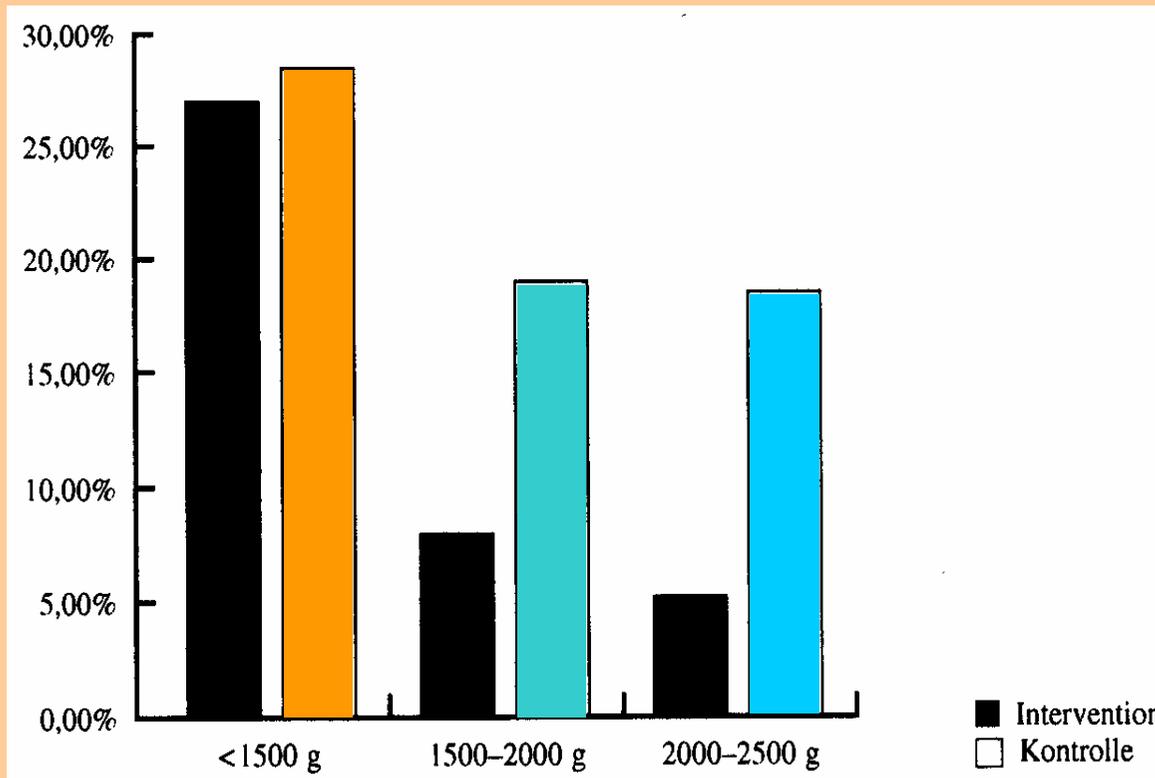
[Gross et al. 1997]

- Multizentrische Studie an 985 frühgeborenen Kindern
- 8 nordamerikanische Kliniken
- Verlauf bis zum 8. Lebensjahr
- Engmaschige individuelle Anleitung und Beratung der Eltern von Entlassung aus stationärer Behandlung bis Ende des 3. Lebensjahrs
- Frühförderung des Kindes in der sprachlichen, kognitiven und sozialen Entwicklung, spezielle Kinderkrippen mit 6-8 Kindern ab Beginn des 2. Lebensjahrs
- Begleitende Elterngruppen

Infant Health and Development Programm

[McCarton et al. 1997]

Interventionsgruppe <1500 g 3 Jahre: **+9.4 IQ** [ohne CP]
8 Jahre: kein Unterschied
[nur bei >2000 g]



Prozentualer Anteil Frühgeborener mit einem IQ <70

Maßnahmen im Förderplan

1. Kindzentrierte Therapie

[45 von 5040 Min Wachzeit/Woche]

adaequante Stimulation, Motivation, Eigenaktivität
Zielorientierung, zusätzlicher Interaktionspartner

2. Elternorientiert (→Evidenz)

Fokus Eltern-Kind-Interaktion

- Stärkung der Erziehungs- und Förderkompetenz
- Eltern-Kind-Bindung

3. Auf den sozialen Kontext gerichtet

familiäre und sozio-ökonomische Lebensbedingungen

Kliniken

Neonatologie
Kinderneurologie
Sozialpädiatrische Zentren
Radiologie
Psychologie

Familie Freunde
Geschwister
Eltern

Elterninitiativen
Selbsthilfegruppen



Kindergärten
Sonderkindergärten

Schulen, Heime
Sonderschulen

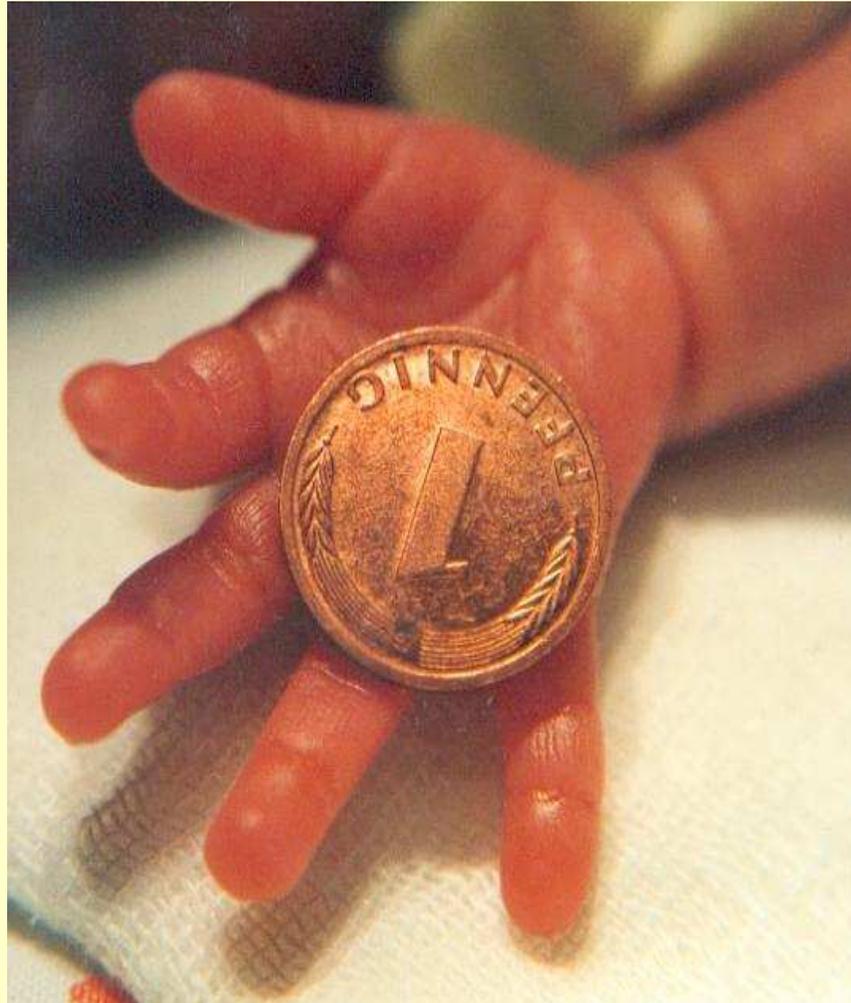
Kinderärzte

Hausärzte HNO
Augenärzte Kinder-
und Jugendpsychiater

Psychologische und
sonderpädagogische
Beratungsstellen
Frühförderzentren

Gesundheitsamt
Kostenträger

Therapeuten
KG - Ergotherapie
Logopädie

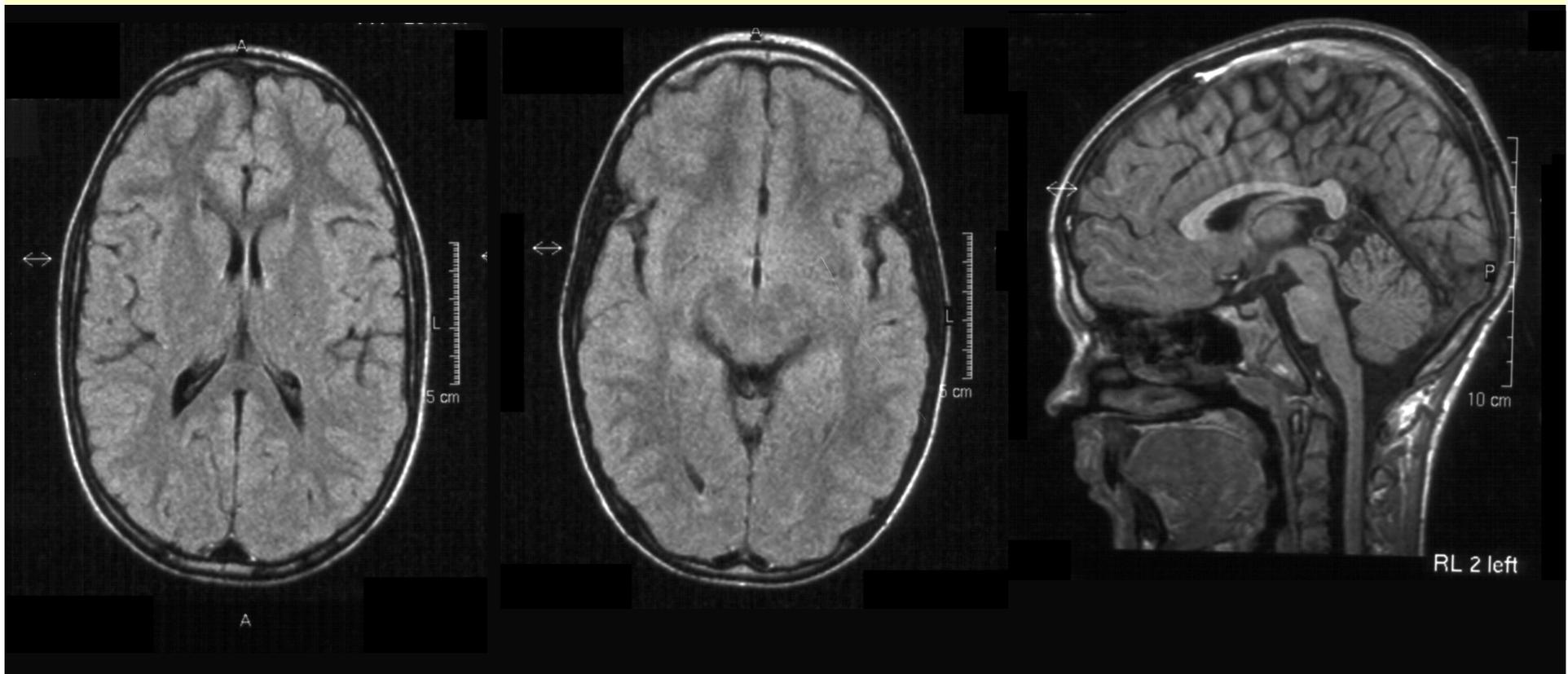


Vielen Dank für Ihr Interesse!

Fallbericht Sebastian geb. 1991

- Zweites Kind gesunder Eltern, vorzeitige Wehen
- Geburt 32. SSW, 1790 g, APGAR 8/9
- Psychomotorische Entwicklung im 1. Lebensjahr normal, leichte SEV [Wortschatz, Dyslalie]
- Kindergartenzeit ohne Besonderheiten, „schüchtern“
- Einschulung in die örtliche Grundschule mit 6 Jahren, 2. Grundschulklasse Schulprobleme: Konzentration, träumt, passt nicht auf, Dauer der Hausaufgaben ↑, Gedächtnisschwäche, stockendes Lesen, Deutschnoten wechselhaft, ab 3. Klasse bei ungeübten Diktaten Fehler

- Neurologischer Status: unauffällig
- Schlaf-EEG-Untersuchung: Normalbefund
- Kraniales MRT ohne KM: Normalbefund



IQ 95 & Rechtschreibtest DRT-2 35/44 Fehler

35.	Ich wünsche dir	<u>gesundheit</u> G
36.	Wir spielen gern	<u>sortet</u> V/Q
37.	Das Fenster	<u>blenkt</u> D
38.	Er kam mir mit	<u>ausgestreckten</u>
39.	Das Essen ist nicht nach meinem	<u>geschmakte</u> G/K
40.	Vater bekommt beim Tanken eine	<u>Leitung</u> D
41.	Ich habe einen	<u>schreck</u> G/K
42.	Woher kommt dieser ekelhafte	<u>so gestank</u> G

Diagnose: Legasthenie

Maßnahmen/Therapie

- Aufklärung von Eltern und Schule
- Pädagogische, am Fehlerprofil orientierte Legasthenie-Therapie