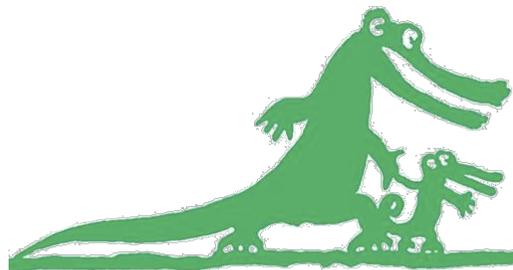




# **Aktuelle Konzepte der Zerebralparese bei Kindern**

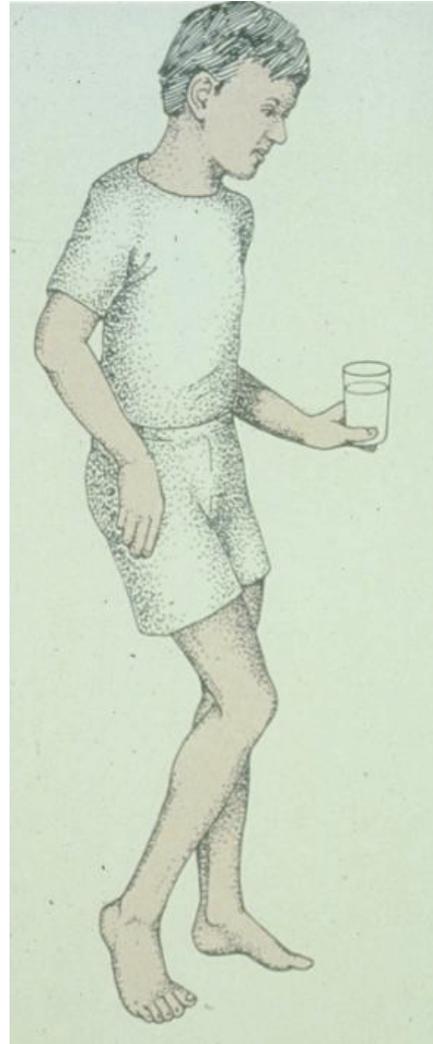
**H.M. Straßburg  
Gerbrunn**



# Die klinische Klassifikation der CP seit S. Freud



**Spastische Tetraparese  
mit Betonung der Beine**



**Spastische Hemiparese**



**Dyston-dyskinetische Form**

# Heutige Definition der Zerebralparese

- **CP ist keine spezifische Diagnose (umbrella term)**
- **CP ist eine permanente, nicht voranschreitende Störung der Bewegung und Haltung auf Grund von Hirnschädigungen vor dem 3. Lebensjahr, deren klinische Bild sich ändern kann.**



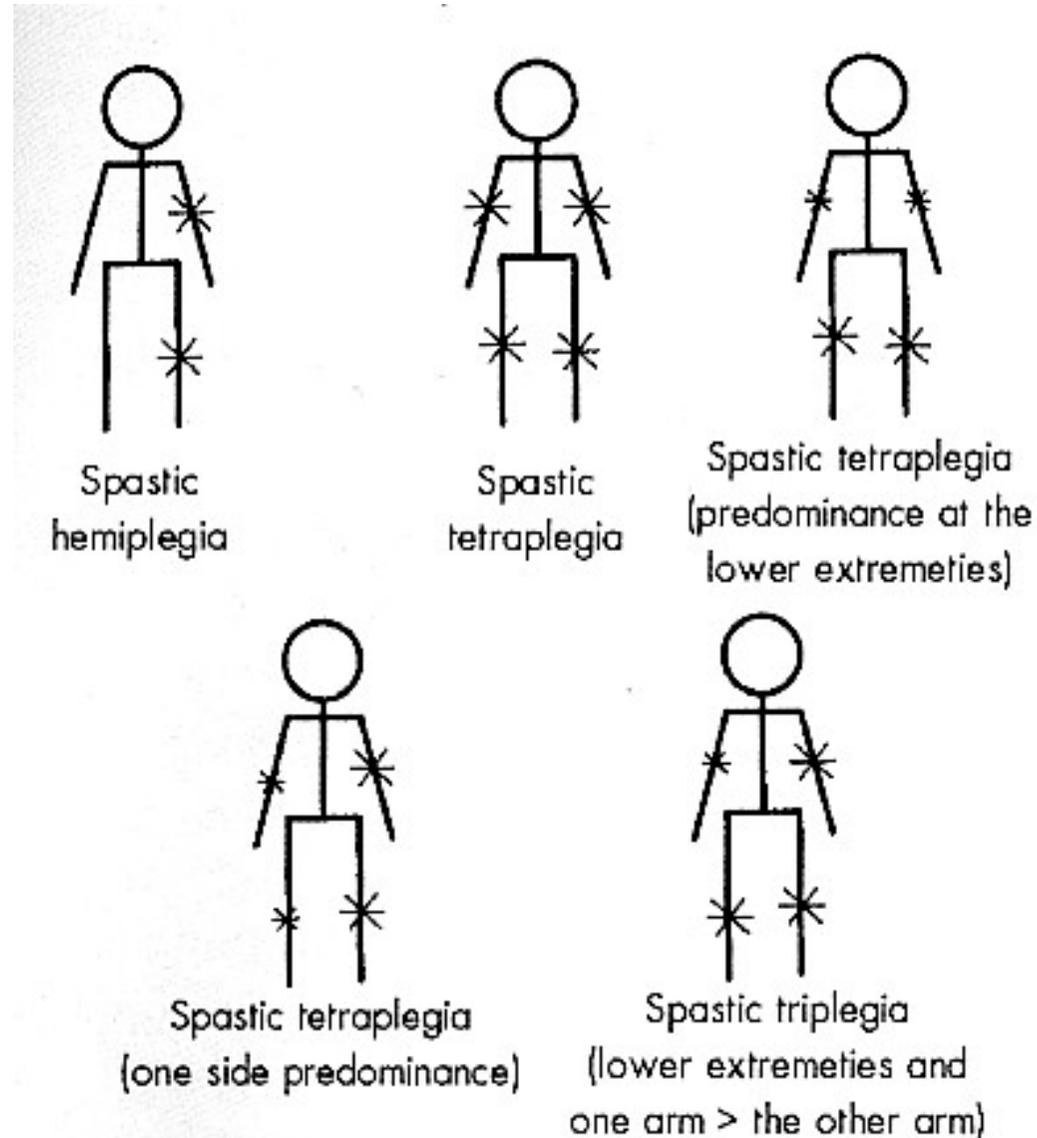
Fotografie von W. Osler  
(1849-1919)

# **Aktuelle Klassifikation der Zerebralpareesen**

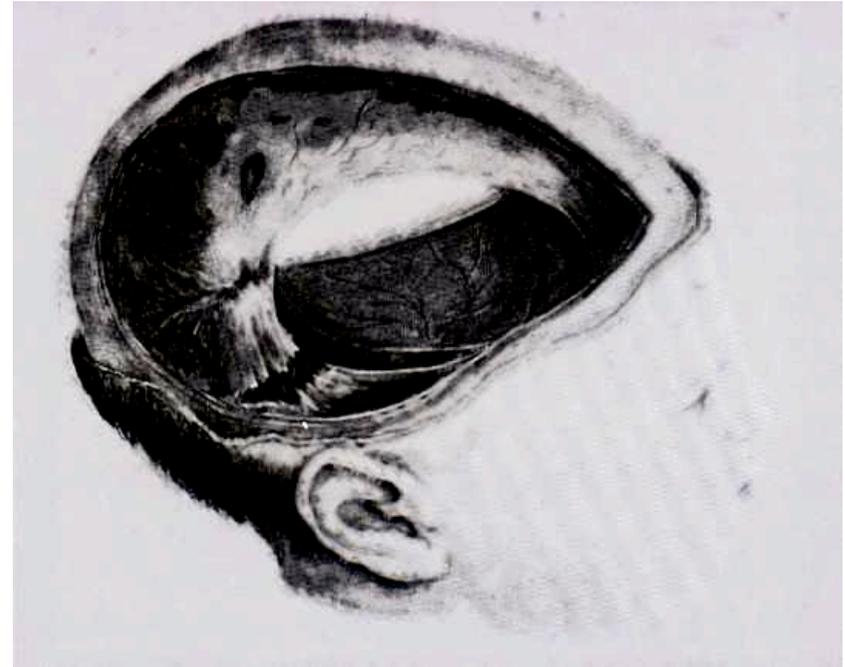
**nach B. Hagberg und I. Kraegeloh-Mann 1999**

- **Spastische CP (85%)**
  - **Spastische Hemiparese (33%)**
  - **bilaterale spastische CP (52%)**
    - **Mit Betonung der unteren Extremitäten**
    - **Mit Betonung der oberen Extremitäten**
    - **Triplegie**
    - **dyskinetisch-spastische Form**
- **Dyskinetische CP (9%)**
  - **Überwiegende Dystonie**
  - **Überwiegende Athetose**
- **Ataktische CP (6%) ?**

# Aktuelle Klassifikation der Zerebralpareesen nach B. Hagberg und I. Kraegeloh-Mann 1999



# Philipp Schwartz (1894-1977)

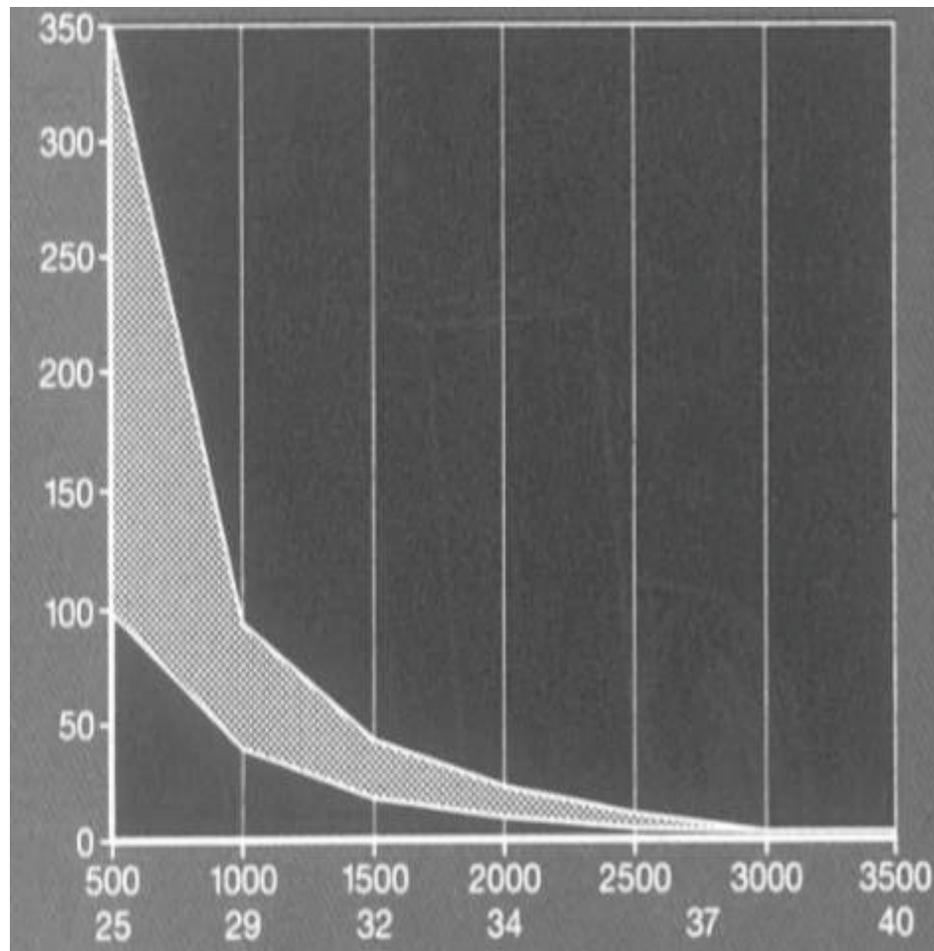


**„Nahezu alle Formen der  
Zerebralpareesen können durch ein  
Geburtstrauma erklärt werden“**

# Die Bedeutung der Frühgeburt



Prävalenz /1000 Lebendgeborene



**Geburtsgewicht**  
**Gestationsalter**

Nach R. Largo, 1997

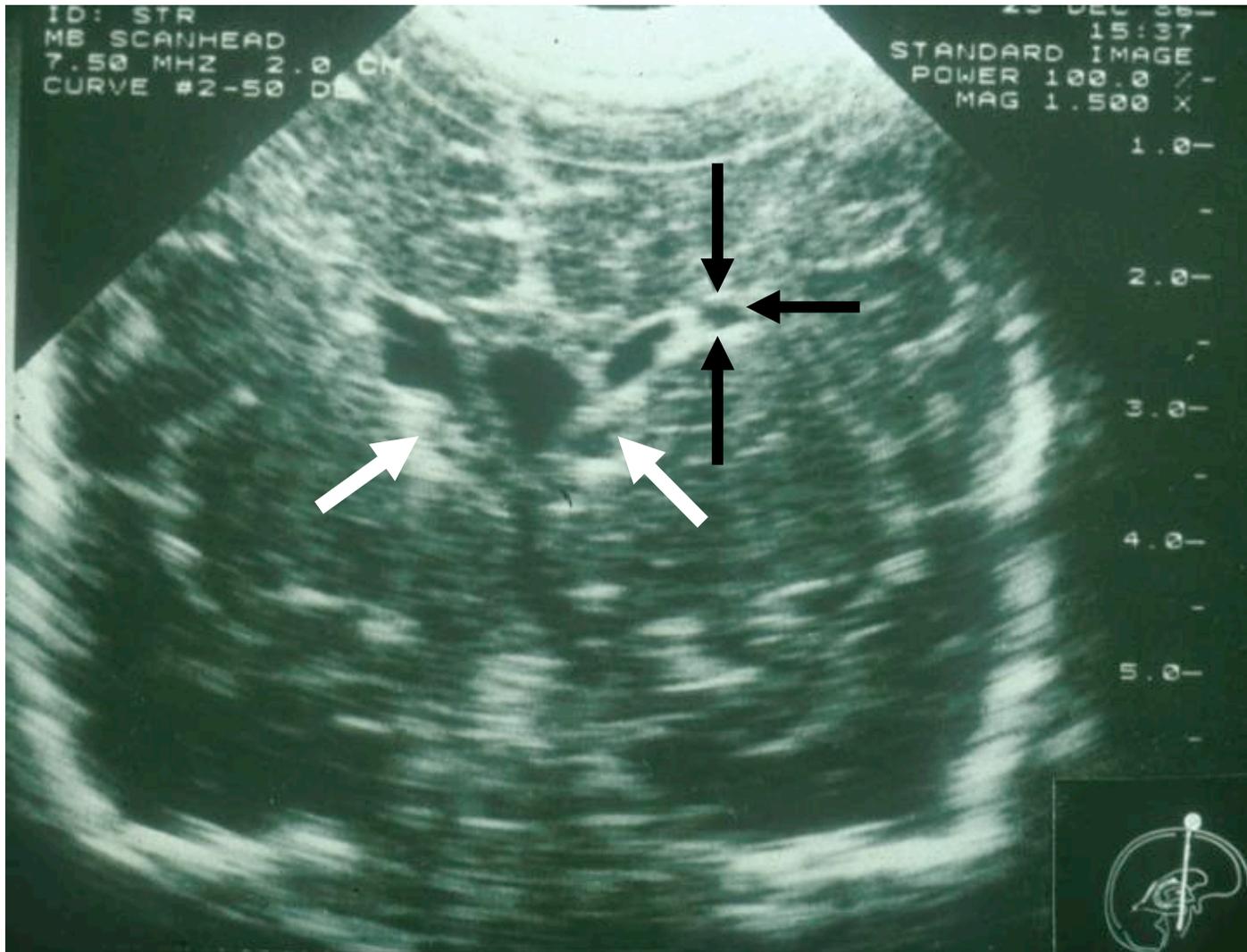
# **Forschungsbereiche zur CP**

- **Zerebrale Bildgebung (Ultraschall, MR)**
- **Klinische Analysen (Entzündungen, Hämostase, Hämodynamik, intrakranieller Druck etc.)**
- **Pathologische Anatomie**
- **Biochemie und Molekulargenetik**
- **Neurophysiologie**
- **Epidemiologie**
- **Evaluation von Therapiemethoden**
- **Lebensqualität**
- **Prävention**
- **Neue Techniken (Stammzellen, elektronische Hilfen)**

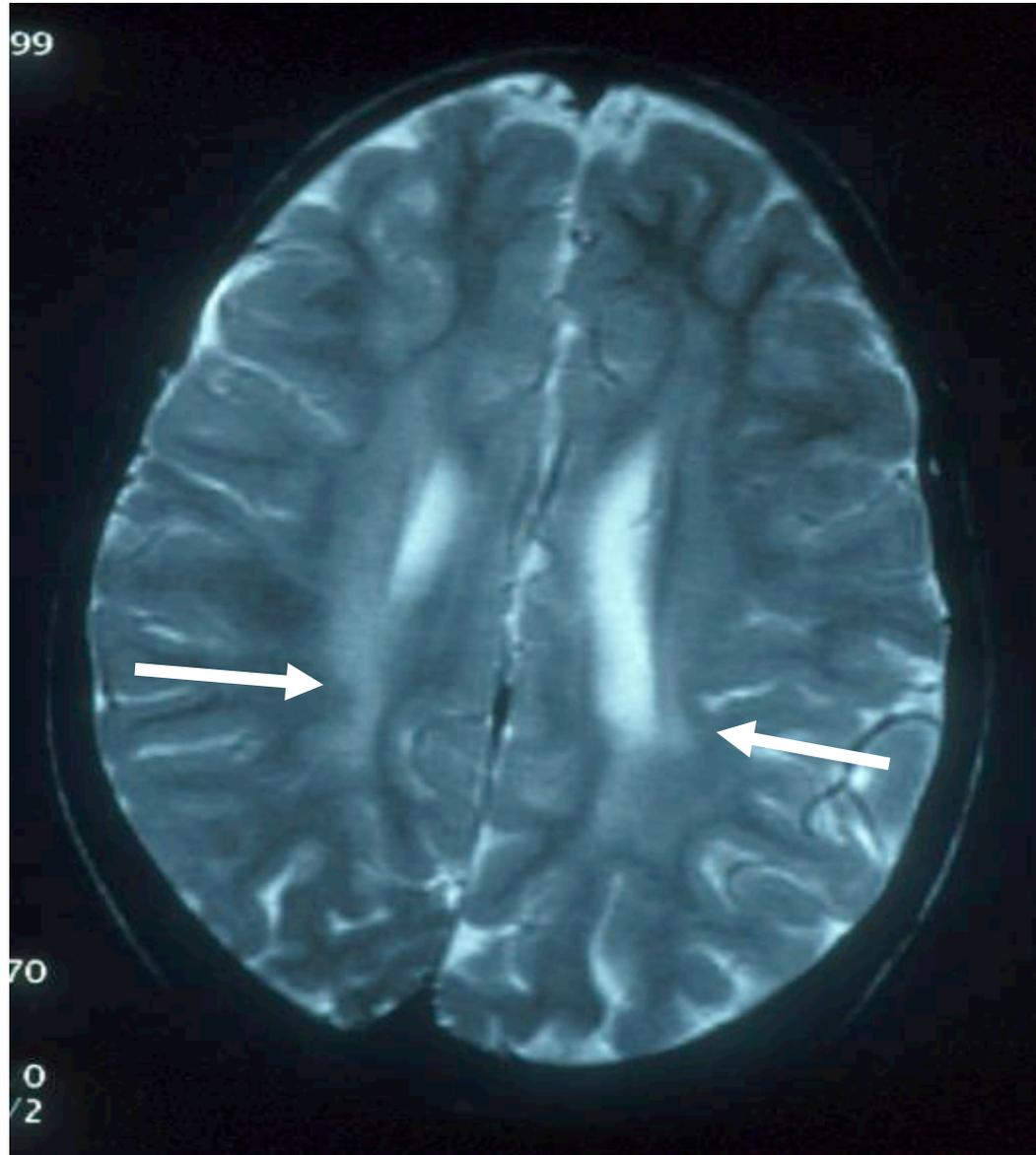
# **Die wichtigsten neurologischen Symptome für die Diagnose einer CP**

- **Spontanbewegungen (general movements)**
- **Muskel-Tonus**
- **Monosynaptische Reflexe (Klonus)**
- **kortiko-spinale Reflexe (Rossolimo, Babinski, Trömmner etc.)**
- **abnorme Lagereaktionen und Primär-Reaktionen**
- **Visus und Augenmotilität**

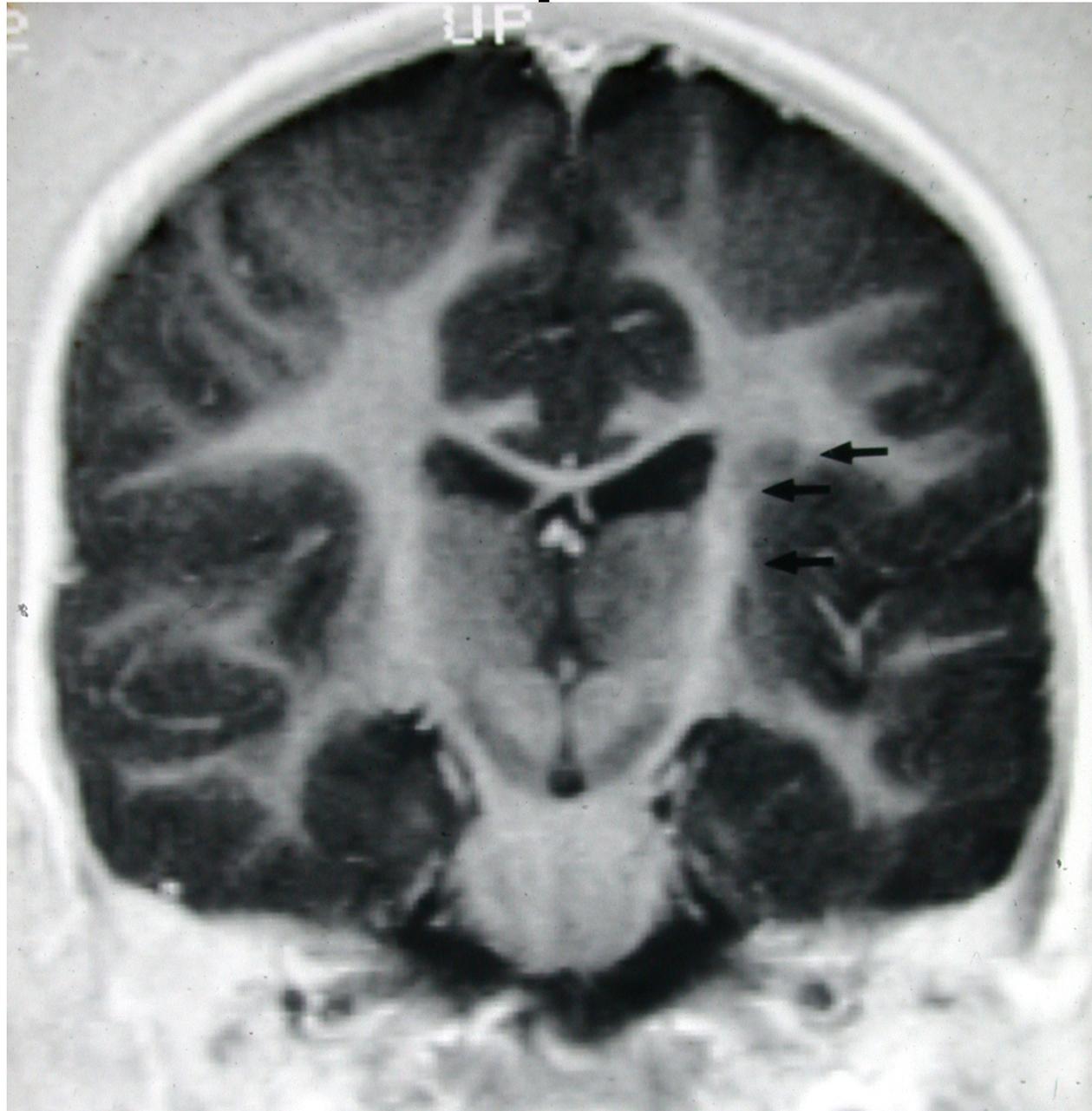
# Subependymaler Blutung und periventrikuläre Leukomalazie bei einem 3 mon. FG der 31.



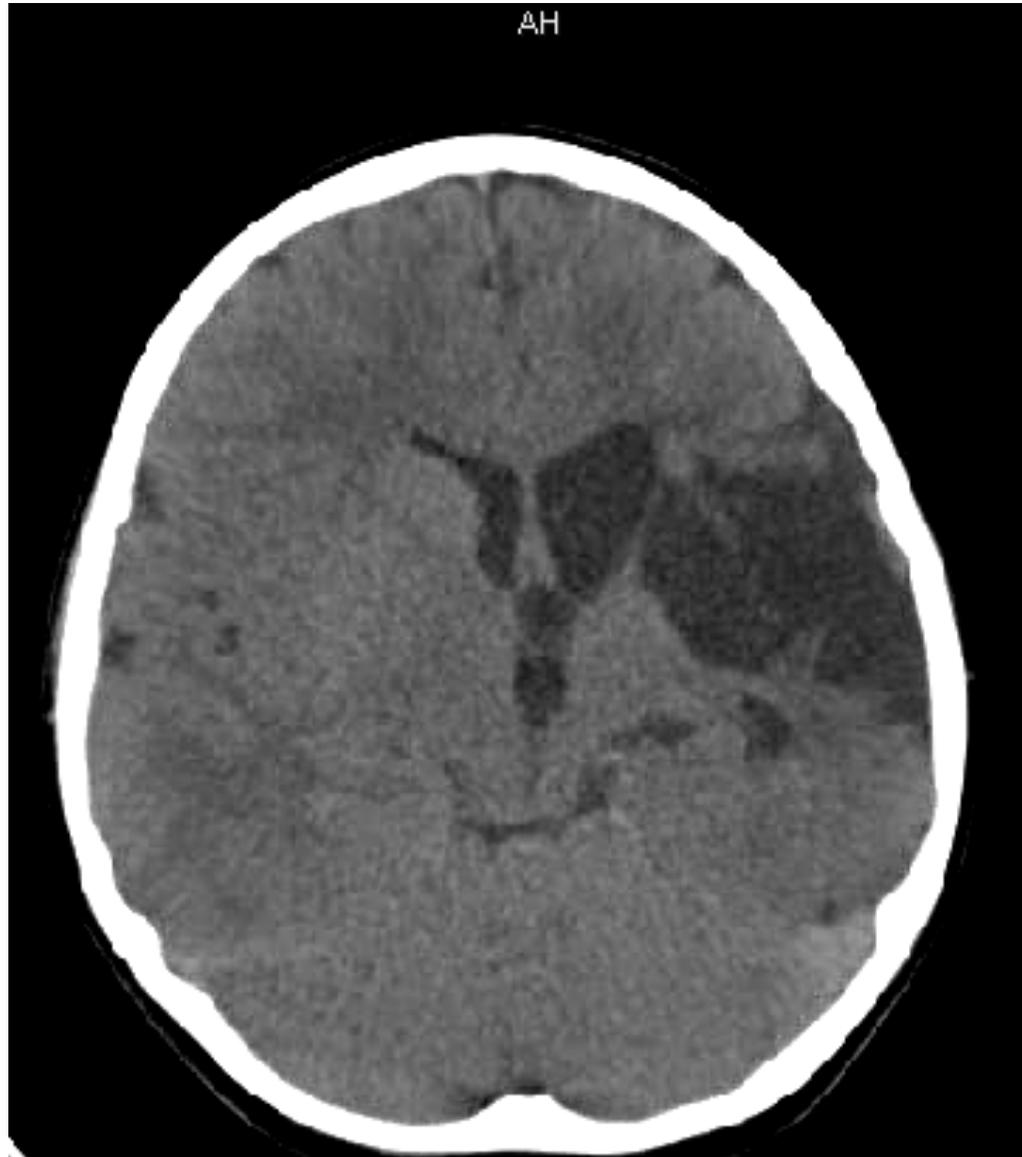
# 5 Jahre altes ehemaliges FG 31 SSW mit spastischer Diparese



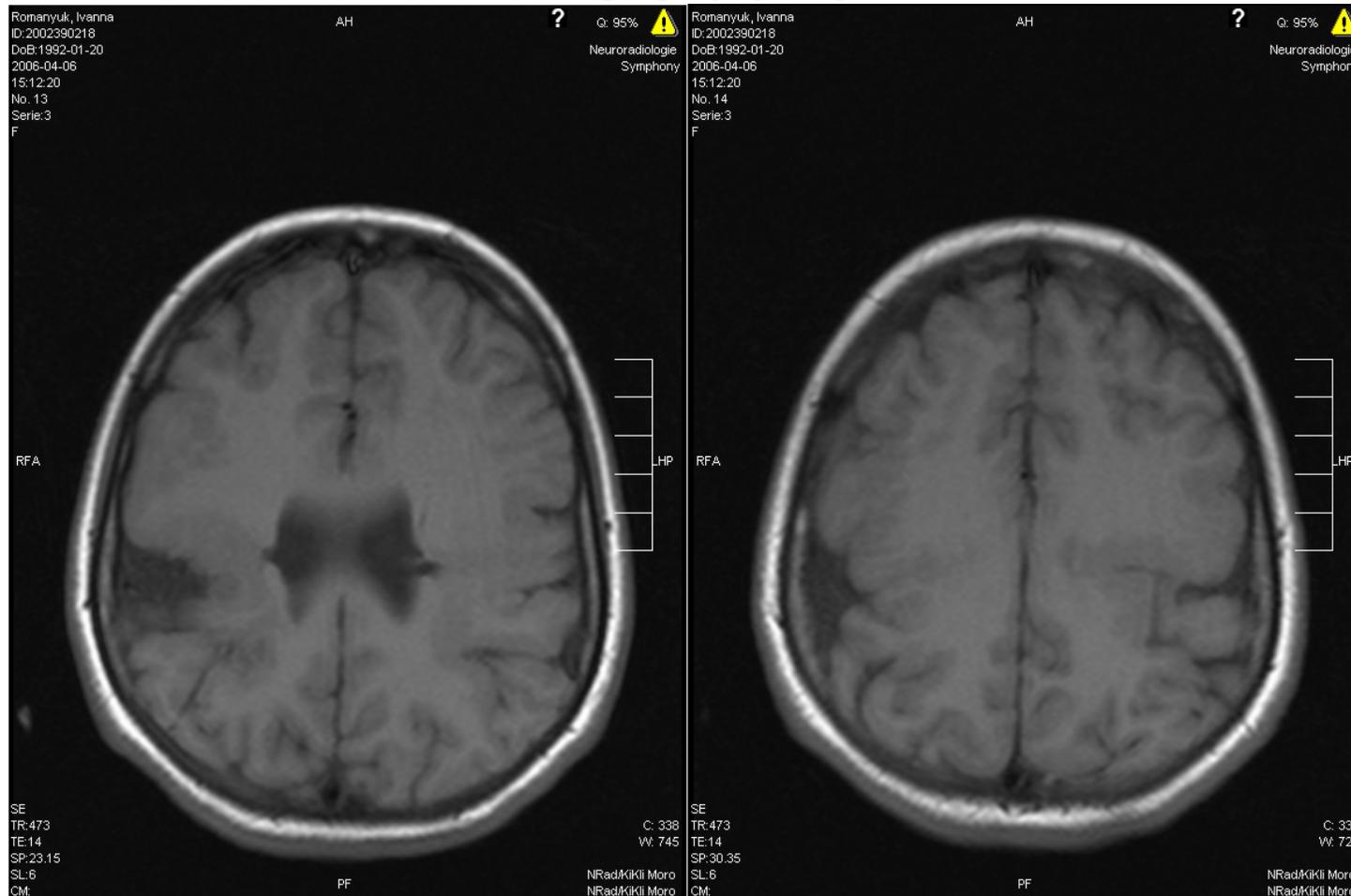
# 4 Jahre altes Kind mit spastischer Hemiparese



# 6 Jahre alter Patient mit Hemiparese, Epilepsie und komplexem Herzvitium

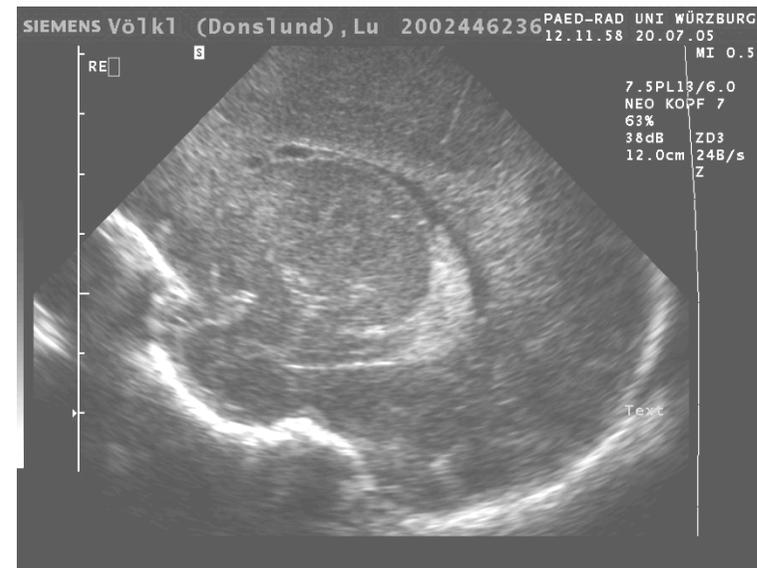
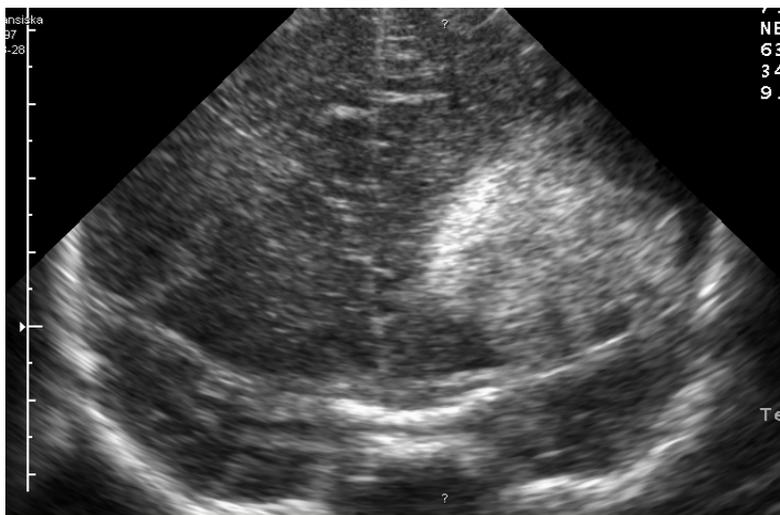
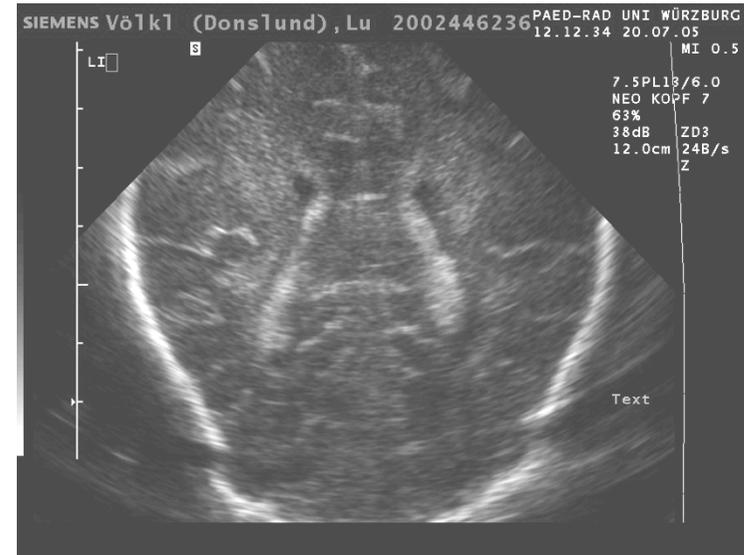


# 9 Jahre alte Patientin mit Hemiparese, IQ-Minderung und Epilepsie nach normaler Geburt

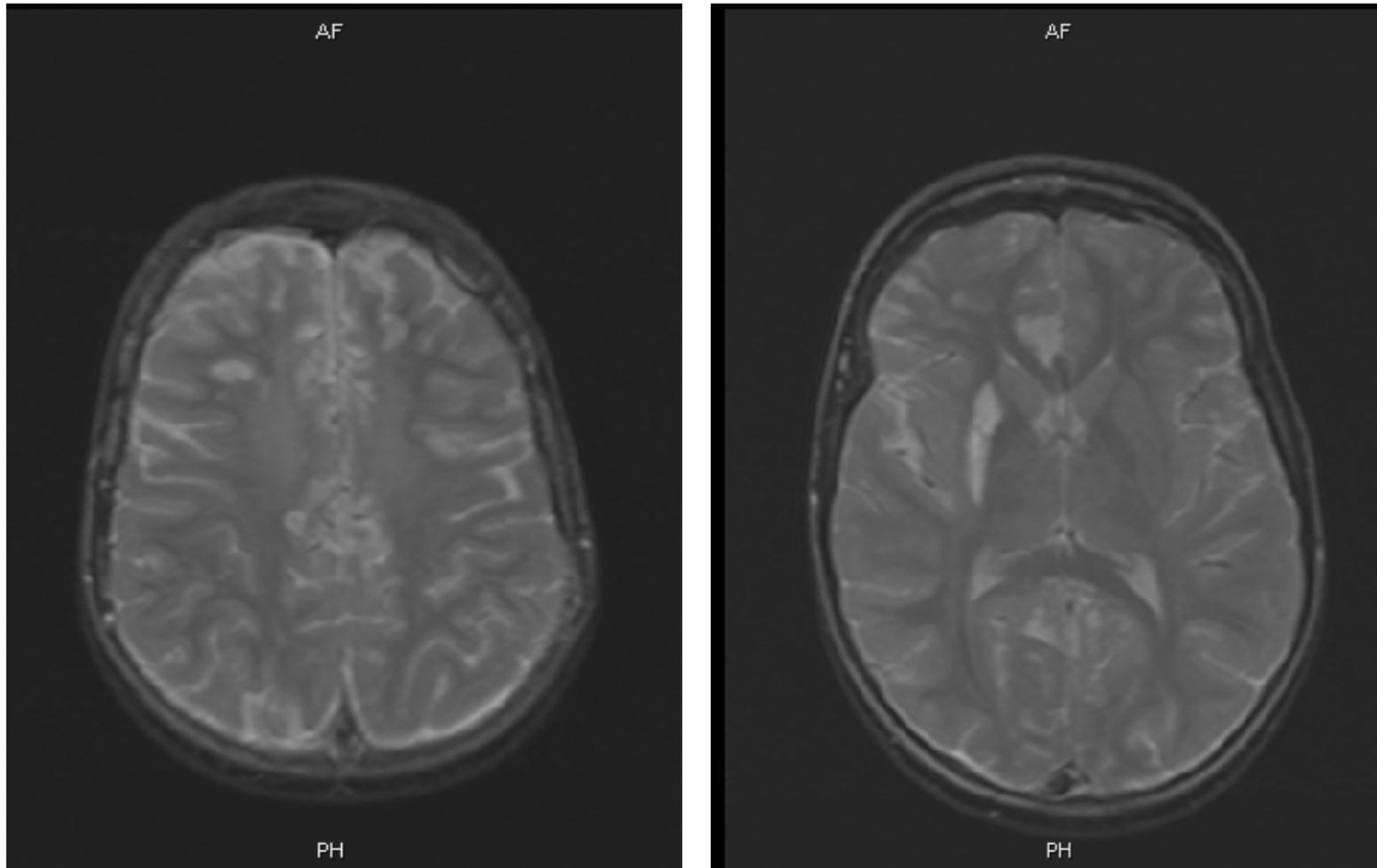


**Schizencephalie**

# Zusammenhang von intrakraniellen Blutungen, PVL und CP



# Hemiparese bei einem 6 Jahre alten Kind mit frgl. Progredienz



**Cave: DD MELAS-Syndrom**

# Das Konzept der vaskulären Genese der PVL

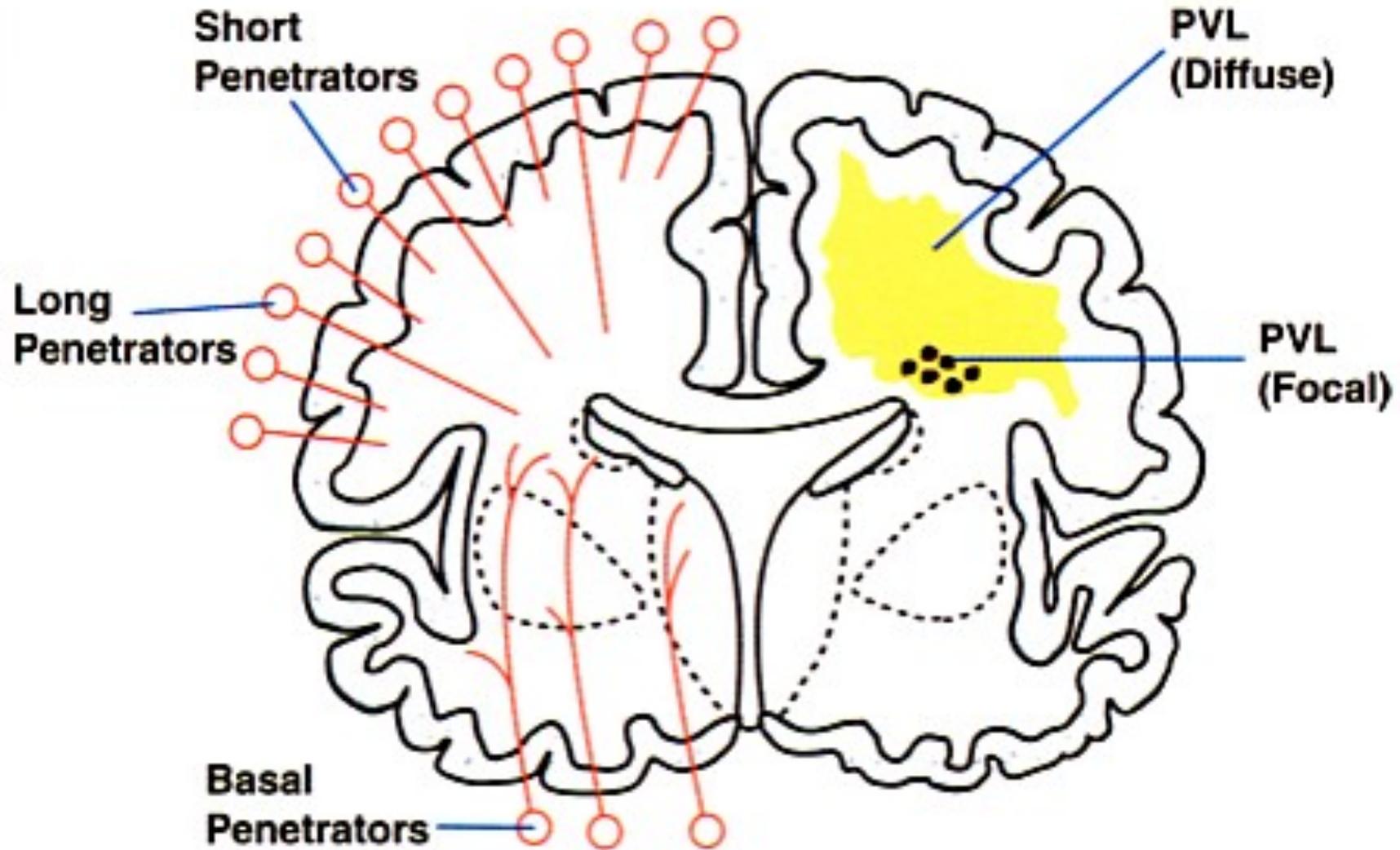
nach J. Wigglesworth



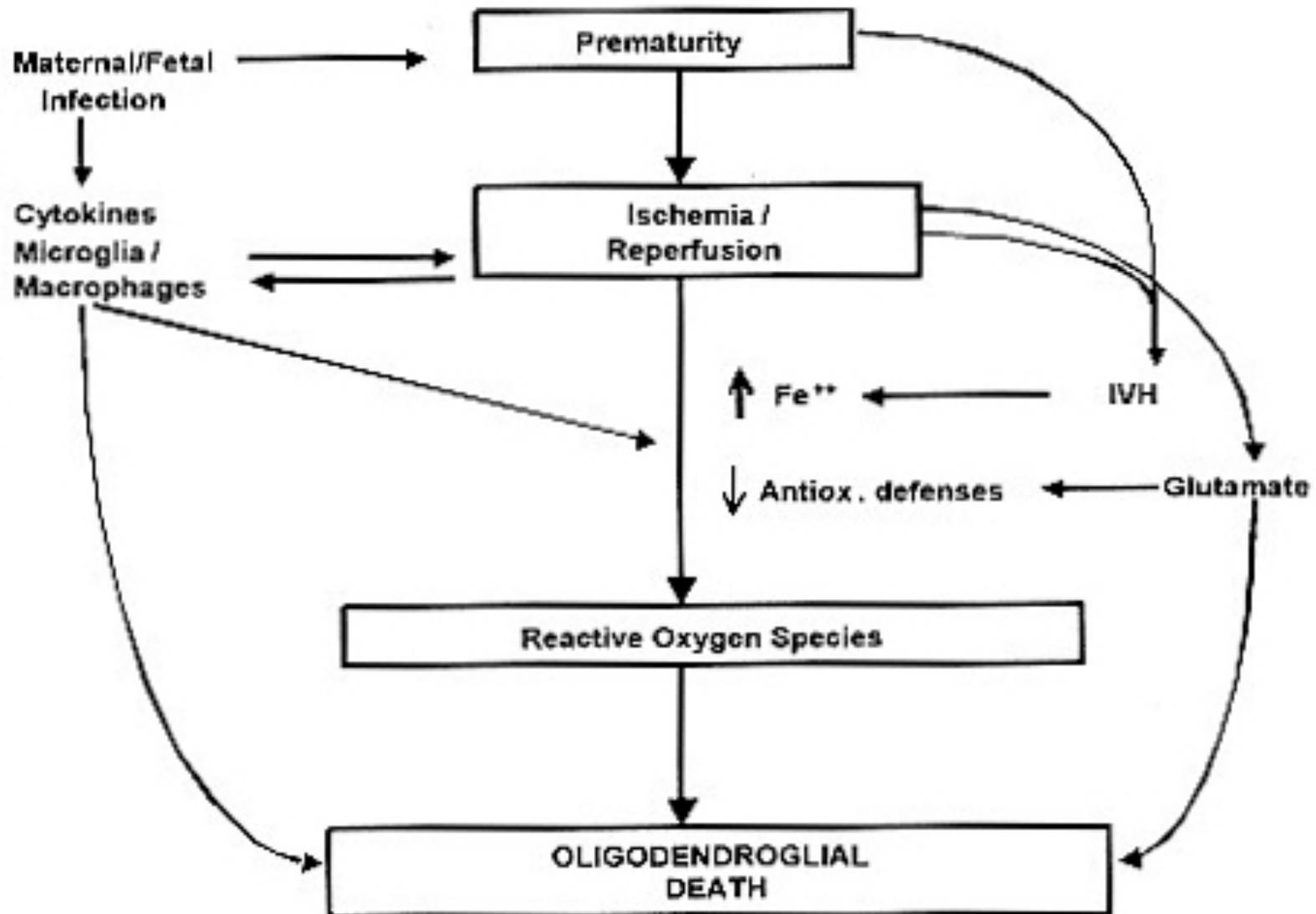
- **Physiologische Verminderung der periventrikulären Durchblutung vor der 32. Gestationswoche**
- **Gewebsschädigung durch Ischämie und Hypoxie**
- **Wahrscheinlich zusätzliche Inflammation (Vakulitis)**

# PVL im koronaren Schnittbild

nach J.J.Volpe (2004)



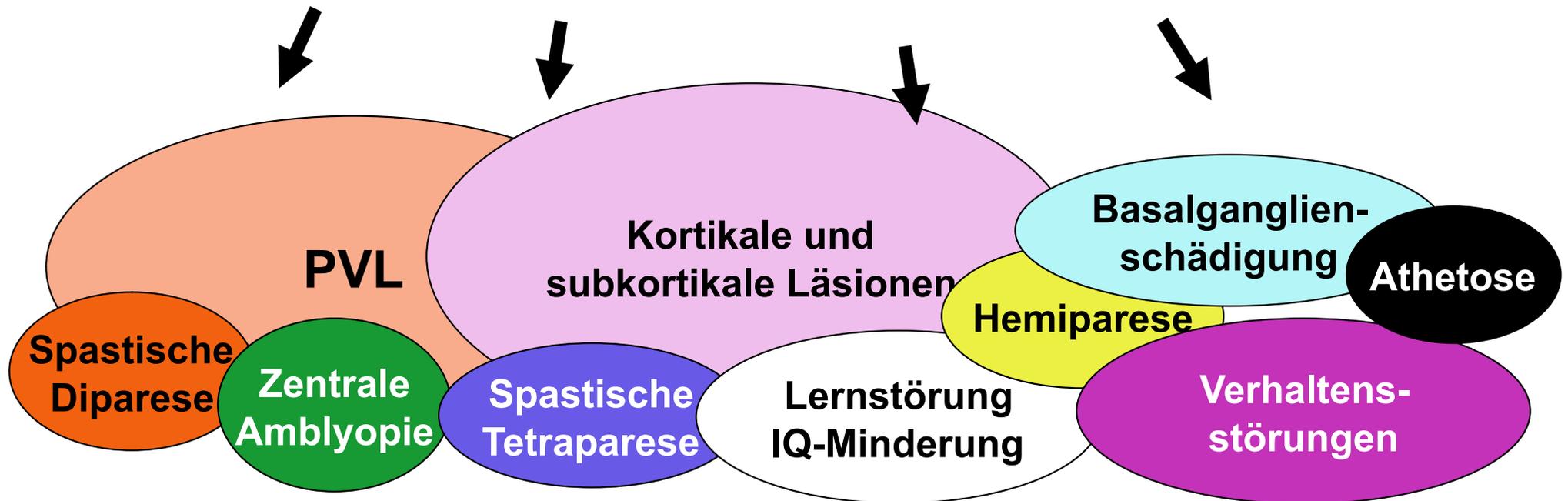
# Pathogenese der Oligodendroglia-Schädigung nach J.J.Volpe (2004)



# Aktuelles Konzept der Zerebralpareesen

modifiziert nach M. Bax, 2005

## Zentrale Entwicklungsstörung



Epilepsie  
Ca. 20%

Sprech- und  
Sprachstörungen  
50%

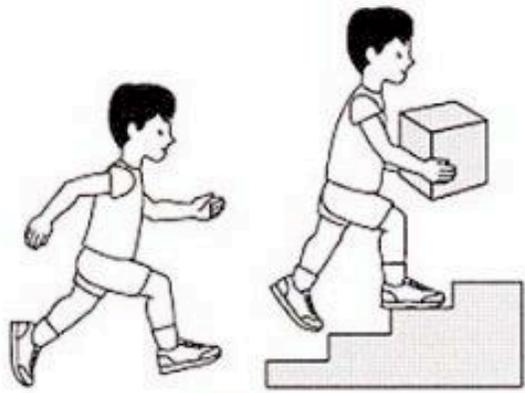
Hörstörungen  
< 5%

Ernährungs-  
probleme  
> 10%

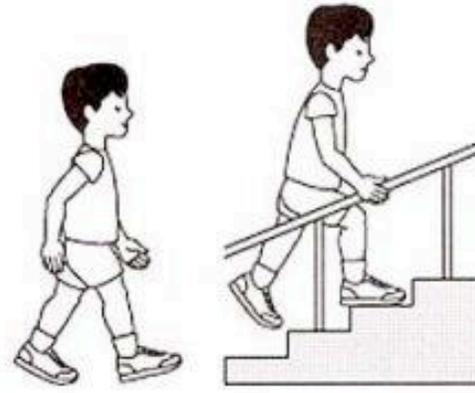
# **Aktuelle Diagnostik motorischer Störungen**

- **Klassische Neurologie**
- **General Movements**
- **Gross Motor Function Classification System (GMFCS)**
- **Züricher Neuromotorik Test**
- **Assisting hand assessment (AHA)**
- **Movement Assessment Battery for Children**
- **Pediatric evaluation of disability (PEDI)**
- **Functional independence measure for children (WeeFIM)**
- **Ganglabor**

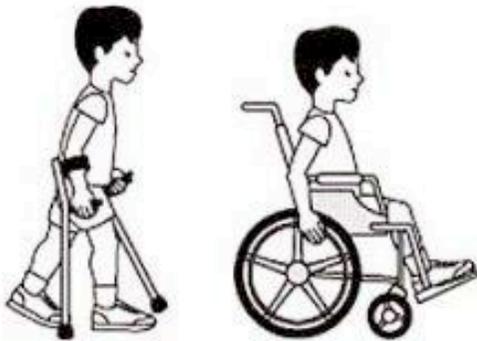
# GMFCS



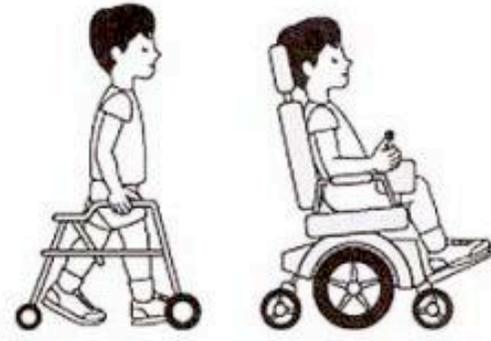
GMFCS Stufe 1



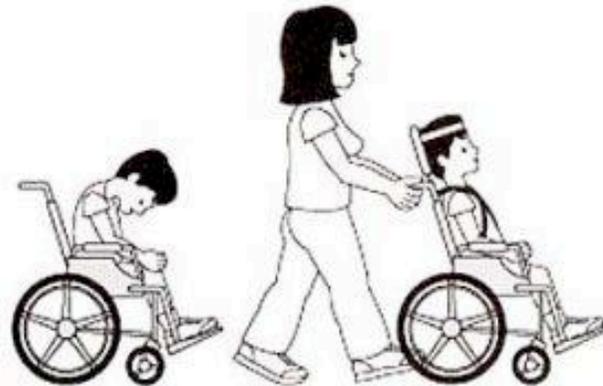
GMFCS Stufe 2



GMFCS Stufe 3



GMFCS Stufe 4



GMFCS Stufe 5

# Ziele der Physiotherapie

- **unzureichend:**
- **„Verbesserung der Motorik“**
- **sinnvoll:**
  - Erkennen und Bewerten von Bewegungsauffälligkeiten
  - Förderung von Eigenaktivität
  - Einüben neuer Fähigkeiten
  - Verbesserungen der Verrichtungen des Alltags
  - Vermeidung von Sekundärschäden (Kontakturen, Schmerzen unzureichende Ernährung etc.)
  - Vorschläge zur Lagerung
  - Vorschläge für Hilfsmittel
  - Verbesserung der Teilhabe
  - Akzeptanz der Realitäten
  - Psychische Unterstützung
  - Beobachtung und Dokumentation

# Weitere Therapiemöglichkeiten

- **Antispastische Medikamente**
  - Botulinum-Toxin evt. mit Gipsredressierung
  - Benzodiazepine etc
  - Baclofen – intrathekale Pumpe
- **Stereotaktische Operationen**
- **Orthopädische Operationen**
- **Dorsale Rhizotomie**
- **Hilfsmittel**

# Probleme und Chancen der Frühtherapie

**plus**

- **Aktivierung von Fähigkeiten**
- **Vermeidung von non-use**
- **Nutzung der Plastizität**

**minus**

- **Unnötige Behandlungen**
- **Verunsicherung**
- **Schuldzuweisung**
- **Kosten**

# **Weitere Therapie-Möglichkeiten bei Zerebralpareesen**

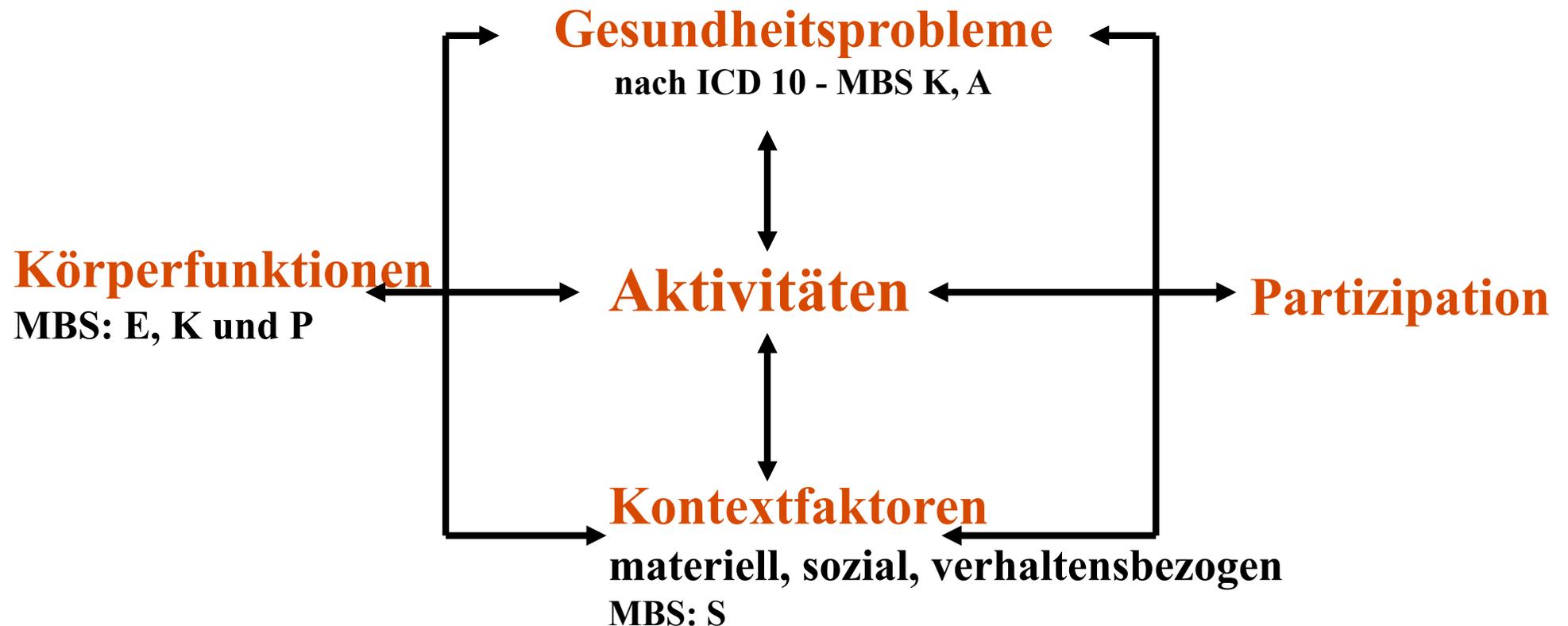
- **Behandlung von Sekundärproblemen**
  - Ernährung, Verdauung
  - Atmung
  - Sinnesorgane
  - Epilepsie
  - Schmerzen
  - Schlaf etc.
- **Sozioökonomische Verbesserungen**
- **Selbsthilfe**

# **Zusätzliche Therapie-Möglichkeiten bei Kindern mit Zerebralpareesen**

- **In Maßen:**
  - **Wasser**
  - **Tiere**
  - **Laufband**
  - **Raumanzüge**
  - **Vibration**
  - **Ultraschall**
  - **Elektrostimulation**
  - **Manualtherapie**
  - **Spezial-Einlagen**
- **Problematisch**
  - **Alle „ideologischen“  
Konzepte**
  - **alles, was psychisch  
belastet**
  - **alles, was ein  
schlechtes Gewissen  
und zusätzliche  
Kosten verursacht**

# ICF/ICFCY

International Classification of Functioning, Disability and Health  
for Children and Youth



# **Zukünftige Möglichkeiten bei Kindern mit Zerebralpareesen**

- **Frühzeitigere E-Rollstuhl-Verordnung !**
- **Weitere elektronische Hilfen**
  - **zur Alltagsbewältigung**
  - **zur Kommunikation**
  - **als Ersatz von Extremitäten**
  - **als künstliches ZNS**
- **Stammzellen ?**
- **Neue Operationen?**
- **Neue Medikamente?**