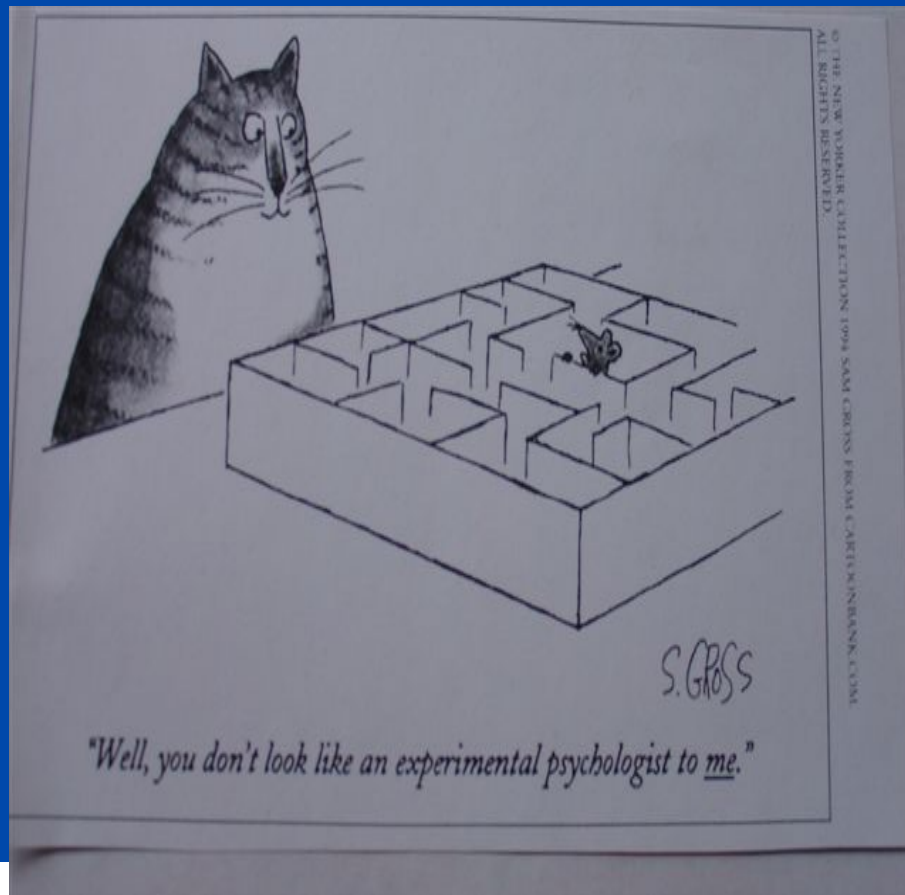
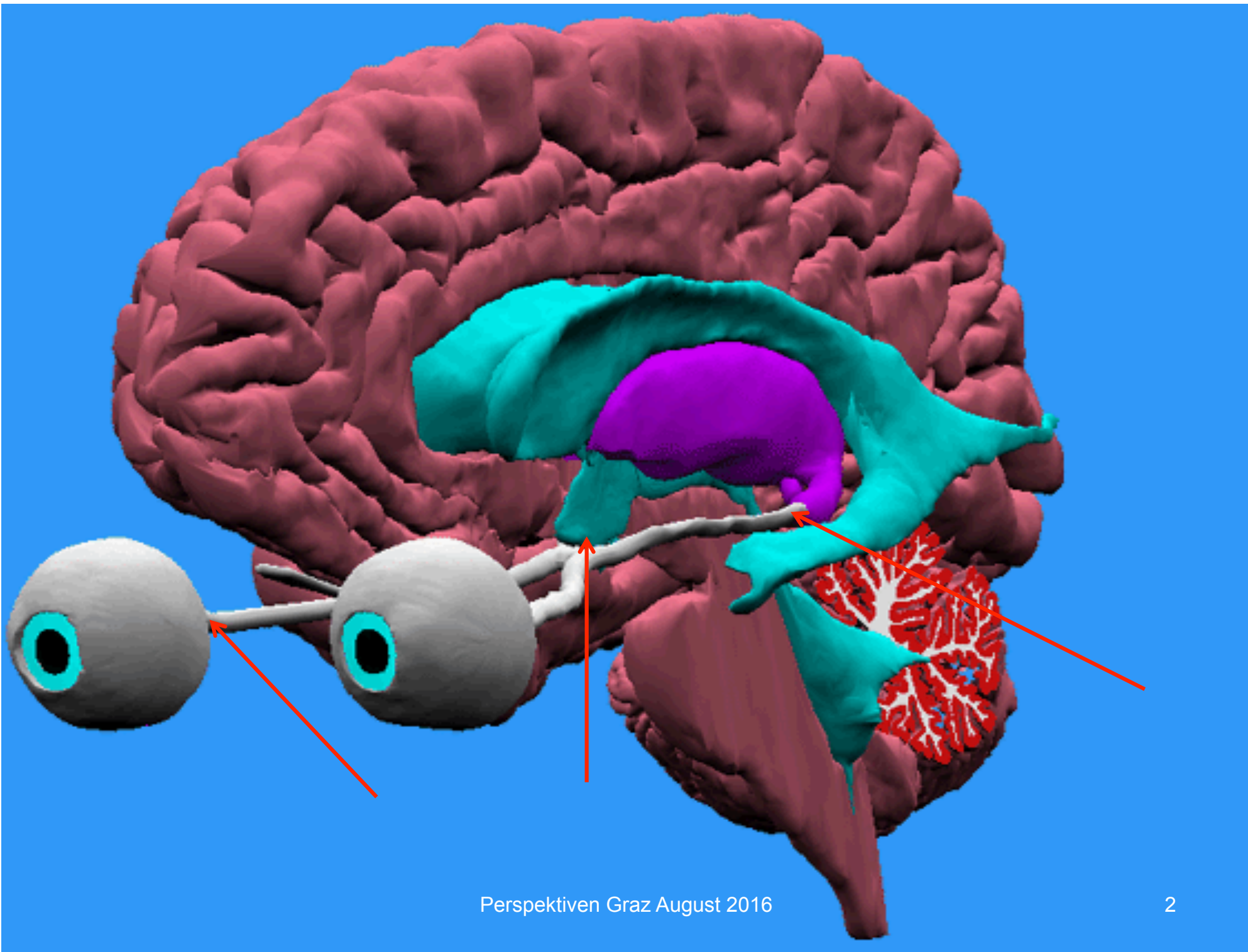
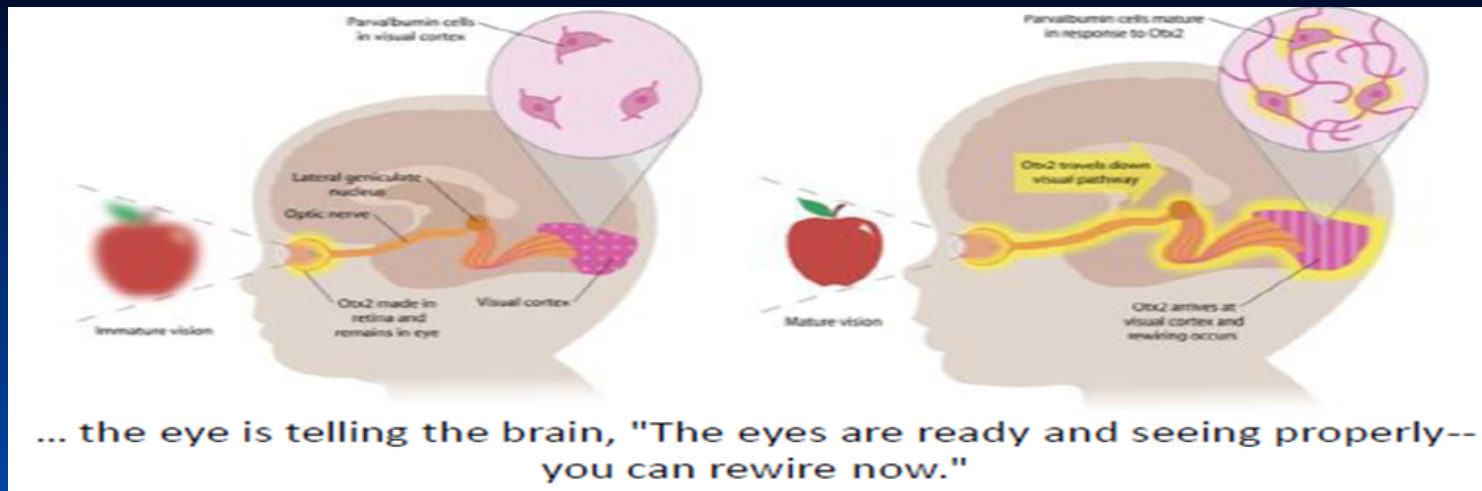


# Neue Zeiten- neue Probleme; in der CVI Diagnostik&Behandlung



drs Marjolein Dik  
GZ-Psychologin /Neuropsychologin  
Royal Dutch Visio, Amsterdam





- Sugiyama S, Di Nardo AA, Aizawa S, Matsuo I, Volovitch M, Prochiantz A, **Hensch TK.** (2008) Experience- dependent transfer of Otx2 homeoprotein into the visual cortex activates postnatal plasticity. *Cell* 134:508-520.
- Morishita H, **Hensch TK.** (2008) Critical period revisited: impact on vision. *Curr Opin Neurobiol.* 18: 101-107.
- Waugh, M.C., Chong, W.K., Sonksen, P.M. (1998) Neuroimaging in children with congenital disorders of the peripheral visual system . *Developmental Medicine and Child neurology*, 40, 812 – 819
- Sonksen,P.M., Dale, N. (2002). Visual impairment in infancy: impact on neurodevelopmental and neurobiological processes. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2002, 44: 782–791
- Begeer, S.; Dik, M.; voor de Wind, M.J.; Asbrock, D.; Brambring, M.; Kef, S. (2014). A New Look at Theory of Mind in Children With Ocular and Ocular-Plus Congenital Blindness. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. Jan/Feb2014, Vol. 108 Issue 1, p17-27. 11p. 1 Chart. (9-22 chl)

# ICF Diskrepanz Modell: 5 Schritte zum CVI

## 1. Augenärztliche/Orthoptische Diagnose

**b210 Funktionen des Sehens:** Sensorische Funktionen, Sehschärfe; *Gesichtsfeld ; Qualität des Sehvermögens, Licht und Farbwahrnehmung; Sehschärfe bei Weit- und Nahsicht, einäugiges und beidäugiges Sehen*

**b215 Funktionen von Strukturen, die in Verbindung mit dem Auge stehen**  
(*Bewegungsaspekte, Motilität*)

Team: Können Aktivitäts- und Teilhabeprobleme erklärt werden durch den Entwicklungsstand und diese Daten?

- Ja: Standardisierte Methode für Sinnesbeeinträchtigung

## 2. Nein:

**Neuropsychologen** wählen geeignetes Testmaterial für die Diagnose unter Einbeziehung aller verfügbaren Diagnosen auch die Informationen über die Struktur des Gehirns (s110) um Hypothesen zu bilden.

## 3. Auffinden von Informationen über Messungen und Vergleichen der folgenden Funktionen

- **b110 Funktionen des Bewusstseins /b130 Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs**
- **b117 (verbale) Funktionen der Intelligenz**
- **b122 Globale psychosoziale Funktionen**
- **b7.. Bewegungsbezogene Funktionen**
- **b144 nicht visuelle Funktionen des Gedächtnisses**
- **b140 nicht visuelle Funktionen der Aufmerksamkeit**
- **B164 exekutive (höhere kognitive) Funktion**

=

↓↑

↑↓

- **b1561 visuelle Wahrnehmung**
- **b1565 räumlich visuelle Wahrnehmung**
- **b144 visuelles Gedächtnis**
- **b140 visuelle Aufmerksamkeit**
- **b760 visuell motorischen Integration**

4. Team: Bewerten jedes visuellen Problem: leicht, mäßig, erheblich oder voll

5. Team: Hilfe ist angezeigt bei einem vollen/ erheblichem, ? mäßigen oder ? leichte Probleme (unter Einbeziehung von anderen möglichen Diagnosen)



# Alter werden und CVI ?

Alter	Diagnose	Sehschärfe	Fld	SIP	M0	VIQ	☺ frü	☺ spä	Erk frü	DTVP2 FK FH	Vis Ged	Rml Ori	besc hleu	Aufm S O P	Ps So	Pho VG d
♂95	ROP/PVLI(IFr)	0,25 →0,7	☼	-	+	93/80	+	+	+	10 7	+	±RF7	++	- + +	+	-
♂98	ROP+ hydroz	0,08	☼	++	+	98	-	-	-	6 11 VPOR 11of30	++	±	++	+ + -	-	+
♀98	↓ Ghewebe ci	<0,1 → 0.6	±	- -	±	110	-	+	-	8 8	8	±	±	- + +	+	+
♂99	asphyxia	0,6A 0,4 L	☼	-	+	82	+	+	+	9 7	9	+	+	- - +	±	-
♂00	Hydroz 3x	0,1	☼	-	-	92	+	+	-	+(7) 7	+	±	-	- + +	+	+
♂01	Sepsis/PrOc/ZP	0.25	↓HF	- -	-	79	-	+	-	7 8	9, 8	±RF6	-	- + ±	±	-dp
♂01	ROP/prem	0,6A/0,4L/0,2N	R↓	- +	+	101	+	+	+	11 13	++	+	+	- - +	+	-
♂02	ROP prem (mit 4)	0,1 → 0.5A 0.25L	+	-	±	103	?	+	?	10 11	+	+	-	- - -	-	+
♂03	Katar/metabl	0,2L/0,25A	+	- -	±	88	-	+	-	11 11	+	+	±	- + +	+	-dp
♀05	Blutung hypoglycem	0,25/0,2	L +	-	-	91	-	+	-	10 10	+	+	-	- - -	+	-dp

## Jetzt in visuellen Reha (schon eine Selektion)

- $\pm$  40% der Kinder behaltet CVI beim alter werden (Hydrozephalus!)
- Im Laufe der Zeit hat fast die Hälfte der Kinder (in unserer Region!) im Vergleich anderen schweren Funktionsstörungen (Dyspraxie/DCD, Legasthenie, Koordinationsschwierigkeiten, ADHS/ADD). **Frühe Sehstörungen als Signal für zukünftige Probleme!**

dr.Christiaan Geldof: Although we have gathered new evidence of CVI in VP/VLBW children, new questions concerning the diagnostic specificity of CVI have also raised. Most importantly, the issue of comorbidity warrants further clarification in order to meaningfully disentangle CVI from other prevalent disorders in VP/VLBW children

- Junge Kinder mit CVI sollen bis im Schulalter gefolgt werden- viele brauchen später eine andere Art von Hilfe
- Arbeiten mit einer verzögerten Diagnose für CVI??
- SPF/Finanz Regelungen schließen nicht an!

**A functional approach to cerebral visual impairments in very preterm/very-low-birth-weight children**  
Christiaan J.A. Geldof<sup>1,2</sup>, Aleid G. van Wassenaer-Leemhuis<sup>3</sup>, Marjolein Dik<sup>2</sup>, Joke H. Kok<sup>3</sup> and Jaap Oosterlaan<sup>1,4</sup>

Received 8 September 2014; accepted 19 January 2015; advance online publication 00 Month 2015. doi: 10.1038/pr.2015.83 Copyright © 2015 International Pediatric Research Foundation, Inc.

**VISUAL IMPRINTS OF VERY PRETERM BIRTH**

Evidence for cerebral visual impairments  
in very preterm born children

Häufiger visuell sensorische und  
perzeptive Störungen

Häufiger Störungen in visuelles  
Suchen und Aufmerksamkeit

CVI scheint ein Indikator für  
Entwicklungsprobleme von sehr  
Frühgeborenen zu sein

CHRISTIAAN J. A. GELDOP

**Background**

Cerebral visual impairment (CVI) is a major cause of visual impairment, with very preterm birth/very low birth weight (VP/VLBW) being a major risk factor. There is no generally accepted definition of CVI. This study aims to investigate the usefulness of an empirically-based functional definition of CVI.

**Methods**

One-hundred-five VP/VLBW children and 67 controls participated. CVI was defined after comprehensive oculomotor, visual sensory and perceptive assessment, and validated against vision problems in daily life and in terms of intellectual, behavioral, emotional and social functioning, as well as use of therapeutic services.

**Results**

Twenty-four per cent of the VP/VLBW children met criteria for CVI, compared to 7% of controls ( $p=.006$ , OR 3.8, 95% CI 1.40-10.70). VP/VLBW children with CVI had lower Performance IQ, but not Verbal IQ, than those without CVI. Visual problems in daily life were confirmed in VP/VLBW children classified with CVI. Additionally, difficulties in behavioral and social functioning were most prominent among VP/VLBW children with CVI.

**Conclusion**

In VP/VLBW children, CVI defined in terms of visual function deficits is accompanied by intellectual, behavioral and social impairments, validating our operational definition of CVI. CVI might act as a marker for developmental problems in VP/VLBW children.

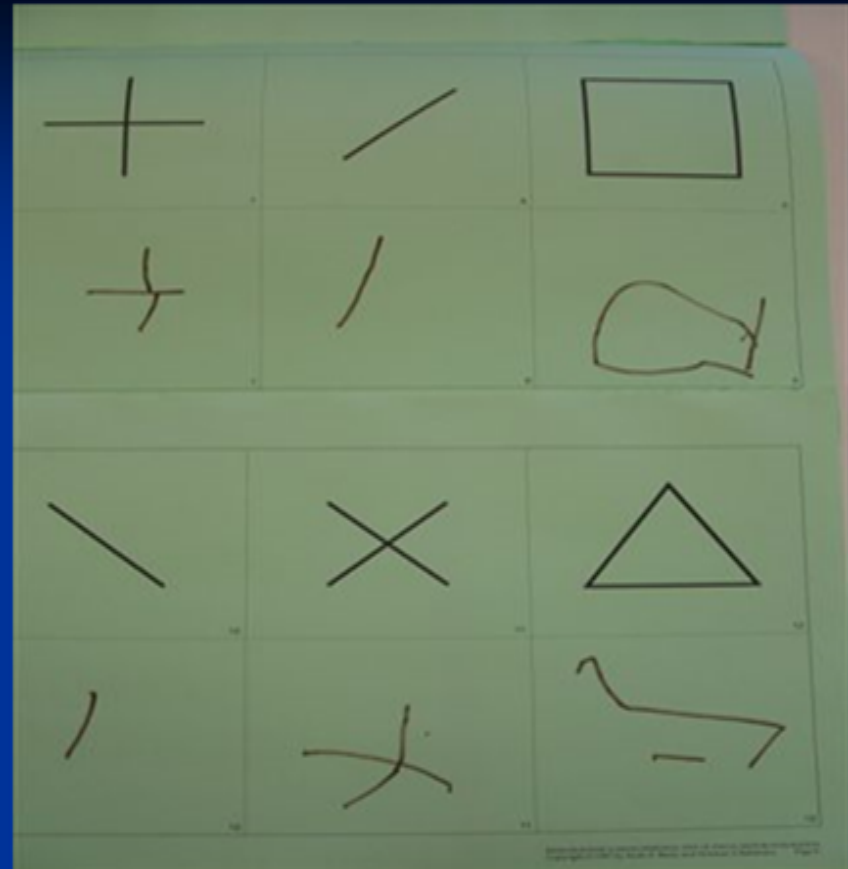
## † '03 Frühgeborenen mit 27 W

- Meldet sich im Alter von 8 Jahren!
- Überdurchschnittlichen Intelligenz (verbal)
- Überempfindlich für Licht, Unterregistrierung im Tasten, kann nicht still sitzen
- Zu nah am Schularbeit ≠ Sehschärfe 0,62 ODS, 0,4 R 0,5 E, Fixation Problemen (Brille -4, -8)
- Aufmerksamkeitsfunktion:  
Selektiv: normierte Werte 1!; findet genug Items (norm W 12), braucht mehr Zeit und Fingern (norm W 6), ein wenig Neglect
- Visuelle Perzeption ist durchschnittlich aber große Problemen mit Objektkonstanz → räumliche Orientierung mäßig
- VMI: Beery akzeptabel aber viele kleine Unfälle an der rechten Seite und Gleichgewicht Problemen
- Vergisst gelernte motorischen Fähigkeiten und kann noch immer seiner Schultasche nicht organisieren – Dyspraxie?



# Visuell- motorischen Integration

- Auge-Hand und Auge – Fuß Koordination
- Meist getestet mit Beery oder DTVP-2/FEW – auf Papier und stilsitzend
- Was wird getestet in Aktion und mit dem ganzen Körper ?



The image shows a 'Movement Assessment Battery for Children - 2' score form. It includes a header with the ABC logo and the title 'Scoreformulier (Lernzettel) 0-9 jaar'. Below the header are fields for 'Name', 'Geburtsdatum', 'Geburtsort', 'Geschlecht', 'Höhe', 'Gewicht', and 'Händigkeit'. The main body of the form is a table with columns for 'Name', 'Alter', 'Geschlecht', 'Höhe', 'Gewicht', and 'Händigkeit'. The table contains several rows of data, including 'Gesamtsumme' and 'Geschnittene Punkte'. At the bottom, there are sections for 'Gesamtsumme' and 'Geschnittene Punkte' with corresponding checkboxes and a 'Gesamtsumme' field.

- Schaut nicht zum Ziel
- Bewegungen nicht fließend
- Matte springen und Samen Tasche werfen
- Keine Tempoaufgaben über Distanz
- Alles auf dem m<sup>2</sup>

# In Aktion !

Front. Hum. Neurosci., 02 July 2013 | <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2013.00324>

## Guidelines and quality measures for the diagnosis of optic ataxia

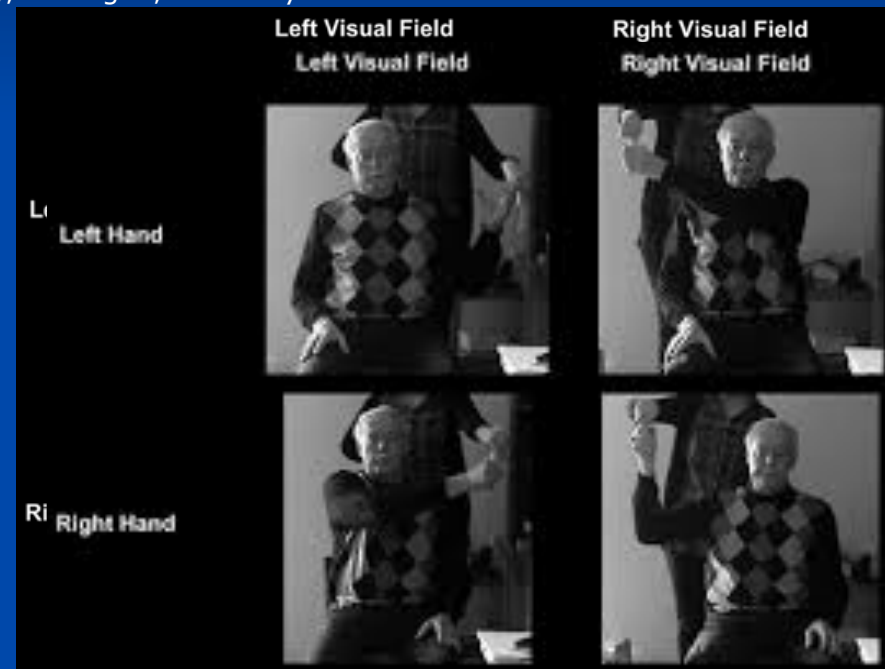
Svenja Borchers<sup>1</sup>, [Laura Müller](#)<sup>2</sup>, [Matthis Synofzik](#)<sup>3,4</sup> and [Marc Himmelbach](#)<sup>1,5\*</sup>

<sup>1</sup>Division of Neuropsychology, Department of Cognitive Neurology, Centre for Neurology, Hertie-Institute for Clinical Brain Research, Eberhard Karls University, Tübingen, Germany. <sup>2</sup>Department of Psychiatry, Psychosomatics and Psychotherapy, University of Würzburg, Würzburg, Germany. <sup>3</sup>Department of Neurodegenerative Diseases, Hertie-Institute for Clinical Brain Research, Eberhard Karls University, Tübingen, Germany

<sup>4</sup>German Research Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE), Eberhard Karls University, Tübingen, Germany

<sup>5</sup>Centre for Integrative Neuroscience, Eberhard Karls University, Tübingen, Germany

- Optic ataxia: misreaching for peripheral targets where as actions in central vision are spared  
Rizzo & Vecera 2002
- Anatomic base : Parietal occipital sulcus+junction (Prado 2005)
- Christopher Striener (2007) Overall decrease in the salience (orienting attention, disengaging) of stimuli in the ataxic field
- **Stephen Jackson (2007) an inability to construct and utilise intrinsic (limb based) motor codes when visual cues are available**
- White matter damage also unilateral lesions
- Independent visual space perception, differences for left-right



Perspektiven Graz August 2016

# Aktion Visuomotorik & Aufmerksamkeit

British Journal of Visual Impairment 2015, Vol. 33(1) 66–73  
© The Author(s) 2014  
Reprints and permissions:  
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/0264619614553860  
jvi.sagepub.com

## BJVI

**Some children with multiple disabilities and cerebral visual impairment can engage when enclosed by a ‘tent’: Is this due to Balint syndrome?**

**Suzanne Little**

Meldreth Manor School, UK

**Gordon N Dutton**

Glasgow Caledonian University, UK

### **Abstract**

This article describes and reflects upon the use of diffusely coloured tents to enclose both child and therapist which, in our service, has brought about remarkable transformations in attention, engagement, and understanding for severely impaired children with multiple disabilities and cerebral visual impairment (MDVI). A brief overview of how to construct this simple tent is presented, and the ways in which these tents have proved effective are described by means of two case studies of students with complex needs. The positive impact over a 2-year period was considerable. The changes brought about persisted into typical environments, and parents and carers expressed surprise and delight at the outcome. The proposed explanation is that the children who benefitted had profound impairment in seeing more than one or two items at once (simultanagnosia) due to presumed damage in the posterior parietal lobes of the brain, related to their cerebral palsy, and that elimination of distraction allowed this limited visual function to be recruited, to afford meaningful experience and enhance learning.



# Integration mit Bewegung

## Visuomotorik

- Welches Teil muss automatisiert sein?
- Welches Teil wird bewusst gemacht?
- Kan diese Zusammenarbeit gelernt werden oder soll es dauernd aufgeteilt bleiben? (ZP! Ataxie!)
- **Kindern sind manchmal todmüde!**



Neuropsychologia 44 (2006) 2734–2748 No double-dissociation between optic ataxia and visual agnosia:

**Multiple sub-streams for multiple visuo-manual integrations**

L. Pisella a,b, F. Binkofski c, K. Lasek c, I. Tonid, e, Y. Rossetti a,b,\*

a *INSERM UMR-S 534, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, and Université Claude Bernard-Lyon, Espace et Action, Bron, France*

b *'Mouvement et Handicap', 'Institut Fédératif des Neurosciences de Lyon' and 'Hospices Civils de Lyon', France*

c *Department of Neurology and NeuroImage Nord, University Hospital Schleswig-Holstein, Campus Luebeck, Germany*

d *F.C. Donders Centre for Cognitive Neuroimaging, Radboud University Nijmegen, The Netherlands*

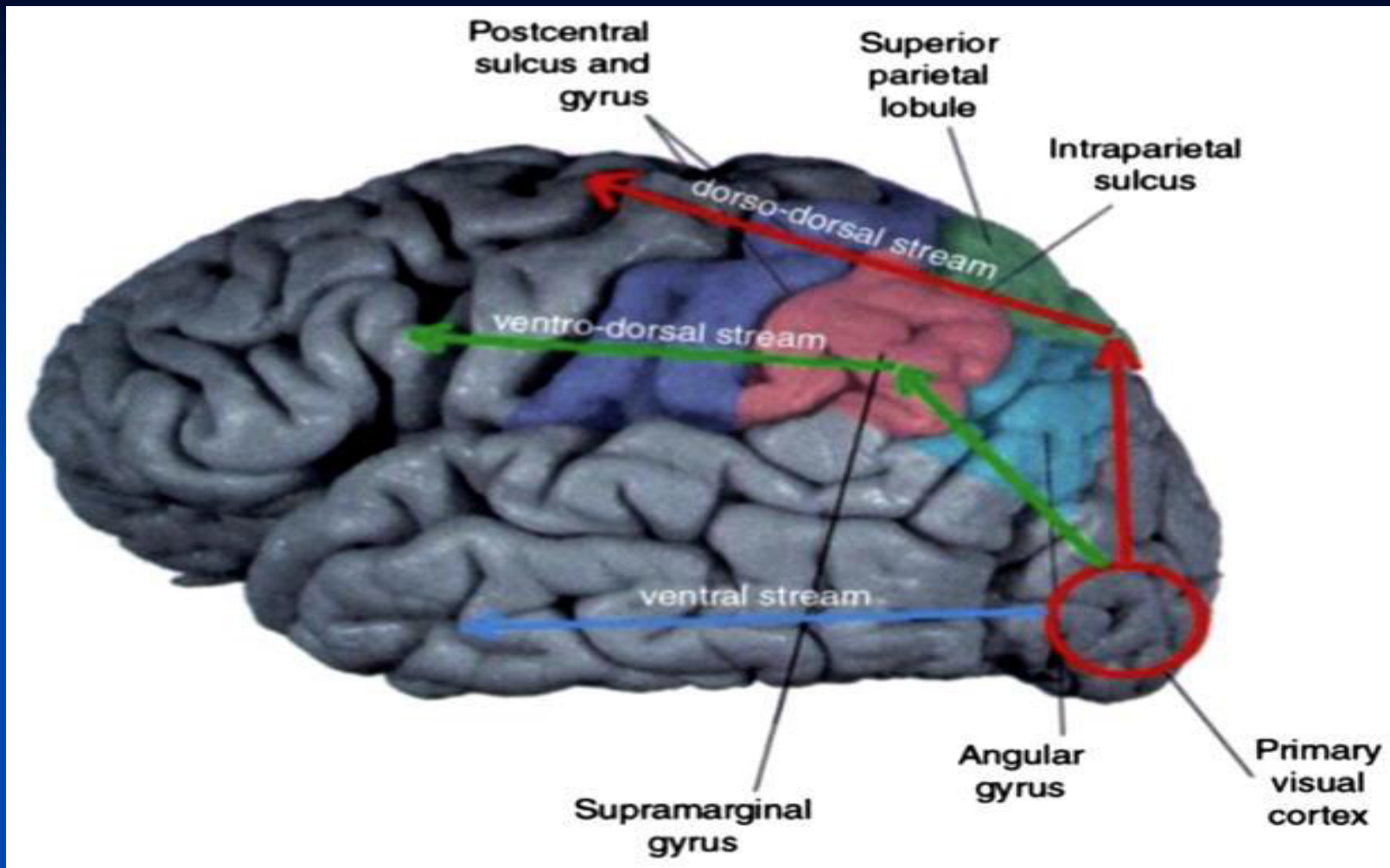
e *Nijmegen Institute for Cognition and Information, Radboud University Nijmegen, The Netherlands*

Received 27 July 2005; received in revised form 10 March 2006; accepted 17 March 2006 Available online 6 June 2006

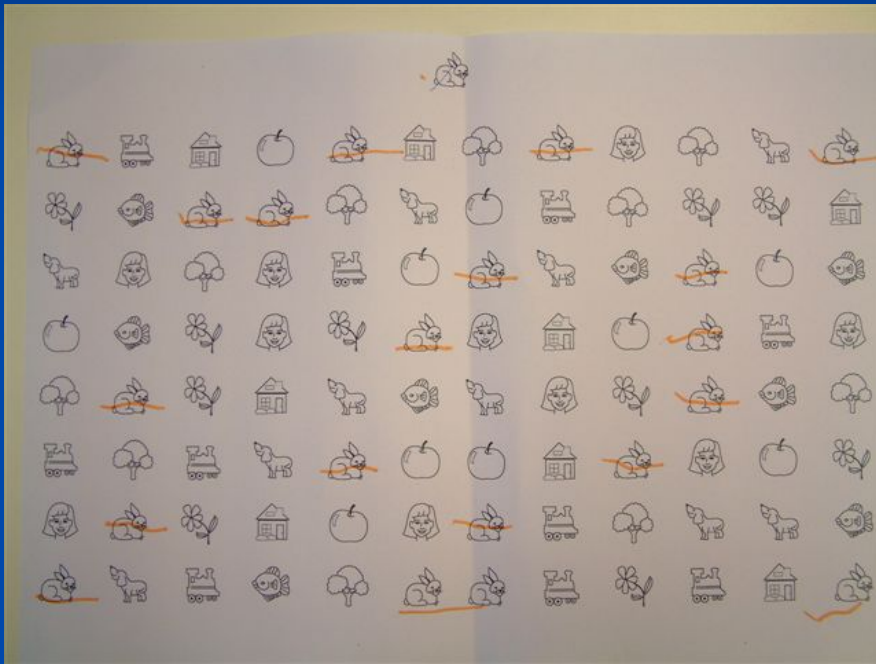
1. A dorso-dorsal pathway (involving the most dorsal part of the parietal and pre-motor cortices): for immediate visuo-motor control—with OA as typical disturbance. The latest research about OA is reviewed, showing how these patients exhibit deficits restricted to the most direct and fast visuo-motor transformations. We also propose that mild mirror ataxia, consisting of misreaching errors when the control hand is guided to a visual goal through a mirror, could correspond to OA with an isolated “hand effect”.

2. A ventral stream-prefrontal pathway (connections from the ventral visual stream to pre-frontal areas, by-passing the parietal areas): for “mediate” control (involving spatial or temporal transpositions [Rossetti, Y., & Pisella, L. (2003). Mediate responses as direct evidence for intention: Neuropsychology of Not to-, Not now- and Not there-tasks. In S. Johnson (Ed.), *Cognitive Neuroscience perspectives on the problem of intentional action* (pp. 67–105). MIT Press.])—with VA as typical disturbance. Preserved visuo-manual guidance in patients with VA is restricted to immediate goal-directed guidance, they exhibit deficits for delayed or pantomimed actions.

3. A ventro-dorsal pathway (involving the more ventral part of the parietal lobe and the pre-motor and pre-frontal areas): for complex planning and programming relying on high representational levels with a more bilateral organisation or an hemispheric lateralisation—with mirror apraxia, limb apraxia and spatial neglect as representatives. Mirror apraxia is a deficit that affects both hands after unilateral inferior parietal lesion with the patients reaching systematically and repeatedly toward the virtual image in the mirror. Limb apraxia is localized on a more advanced conceptual level of object-related actions and results from deficient integrative, computational and “working memory” capacities of the left inferior parietal lobule. A component of spatial working memory has recently been revealed also in spatial neglect consecutive to lesion involving the network of the right inferior parietal lobule and the right frontal areas. We conclude by pointing to the differential temporal constraints and integrative capabilities of these parallel visuo-motor pathways as keys to interpret the neuropsychological deficits.



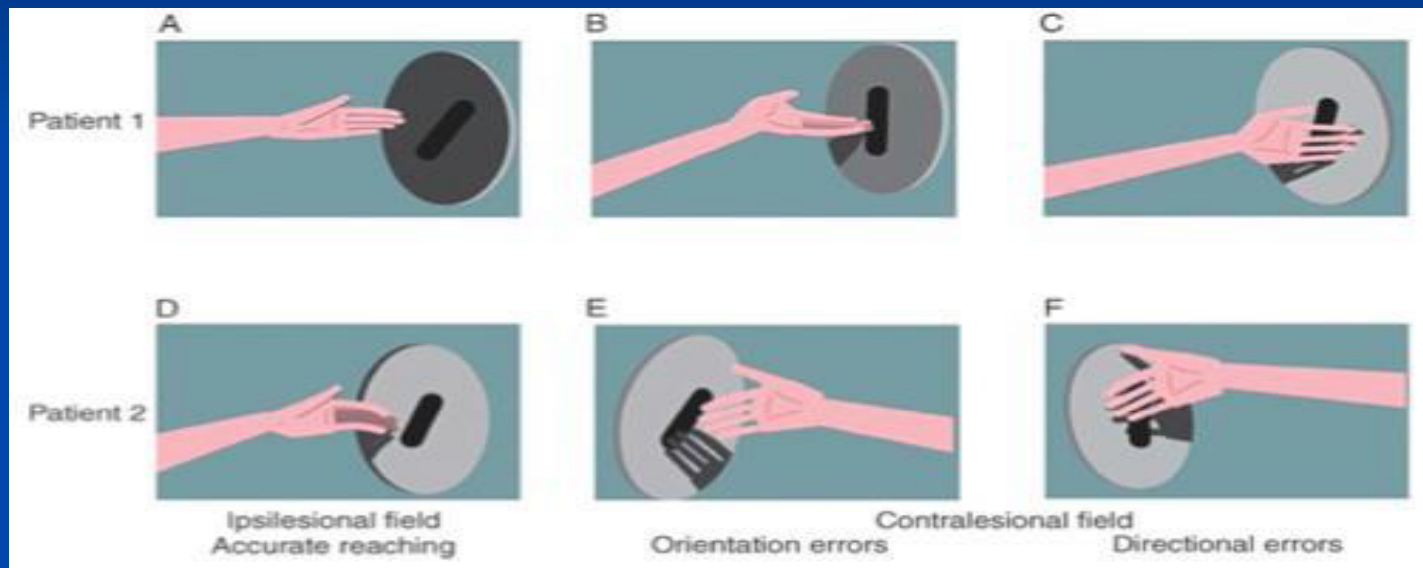
Schematic relative location of the dorso-dorsal (red) and the ventro-dorsal (green) sub-streams of the dorsal stream, as well as the ventral stream (blue) Two action systems in the human brain Brain Lang. ;127(2):222-229.



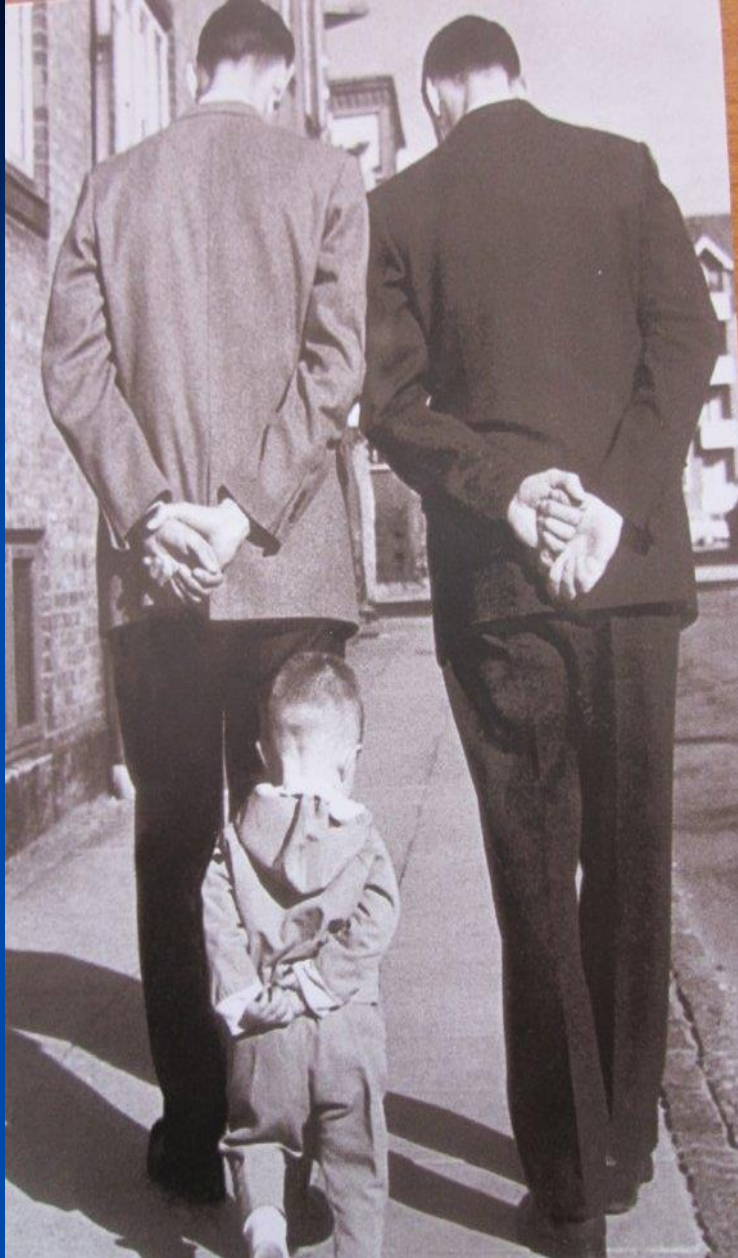




# Optischen Ataxie



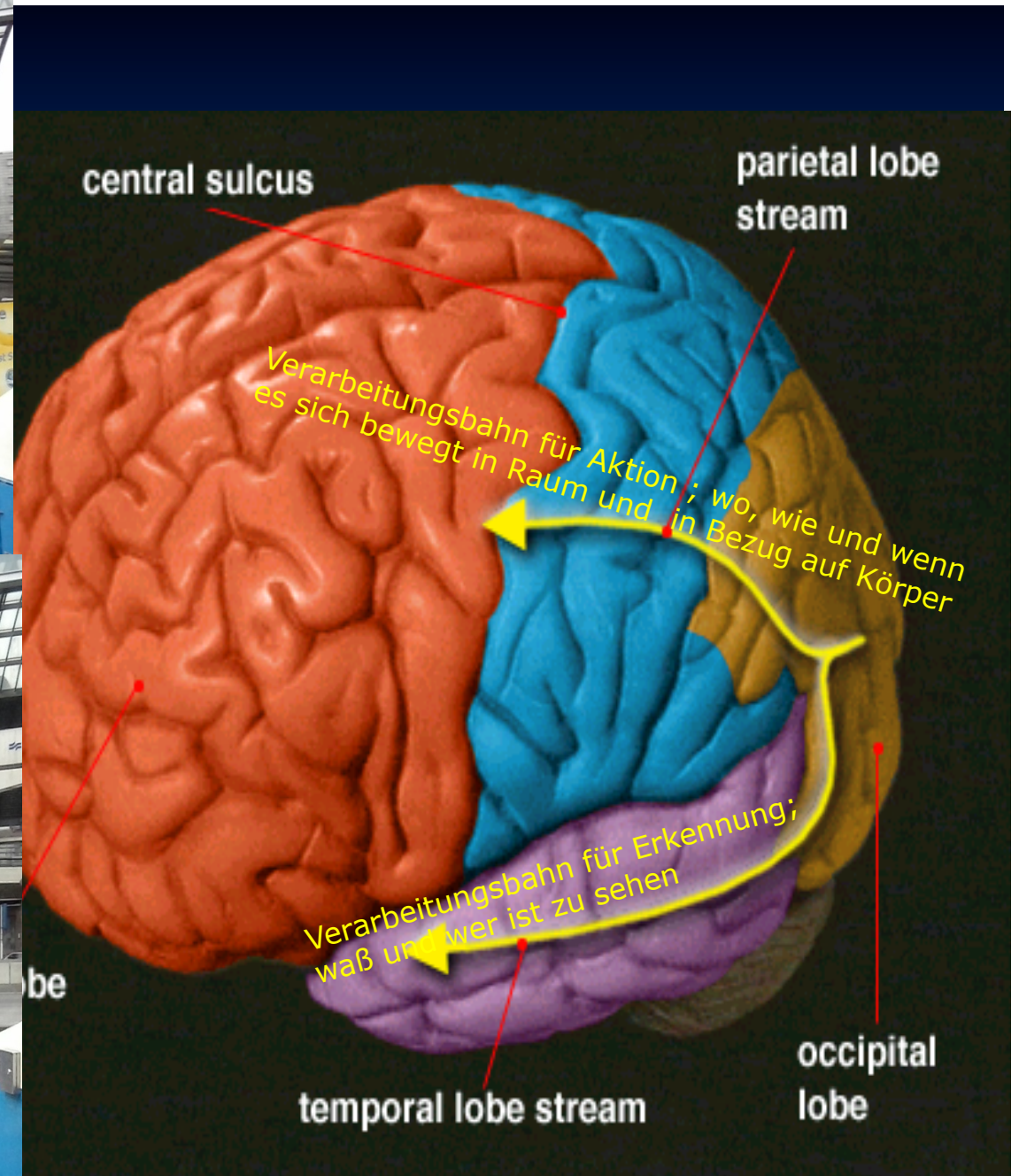
*Himmelbach et al, J Cogn Neurosciences, 2006*



- Spiegelneuronen System
- Motor Imagery System

A systematic review of mirror neuron system function in developmental coordination disorder: imitation, motor imagery and neuroimaging evidence *Reynolds, Res Dev Disabil, 2015*







# Wenn die beschleunigten Visuomotorik nicht gelingt

- Am bemerkenswertesten Gesundheitsprobleme: erschöpft , kein Spaß im Spiel/Sport mit Gleichaltrigen, mögen keine neue Situationen, überreizt, können nicht einschlafen. (Ataxie!)
- Manche Kinder fehlen mehr integrative Funktionen: auditiv/motor, haptisch/motor, visuell/auditiv
- Wer prüft das und wie ? Es wird viel nach einander überwiesen statt zusammen gearbeitet. (=entweder oder)

# Perspektiven?

- Mehr Dialog mit Motor Reha!
- Flexibleres Finanzierungssystem
- Expertise Zentren & Sonderschulen für mehrere(?) Funktion Verluste – Lösungen werden pro Region anders sein

# 1e Beschreibung des hereditären CVI in Europa (1697)

Danke für ihre  
Aufmerksamkeit!

[info@marjoleindik.com](mailto:info@marjoleindik.com)  
[www.marjoleindik.com](http://www.marjoleindik.com)

