

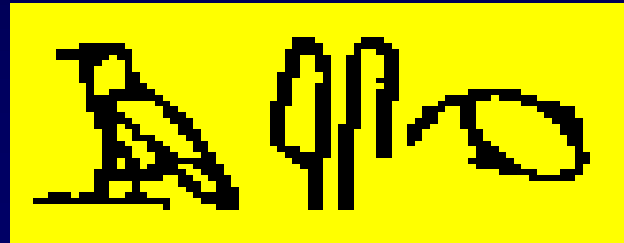
# Interdisziplinäre Perspektiven neurowissenschaftlichen Denkens und Handelns

PD Dr. med. A. Zieger

Neuropädagogik I –  
Allgemeine Übersicht

Di., 23. Mai 2006

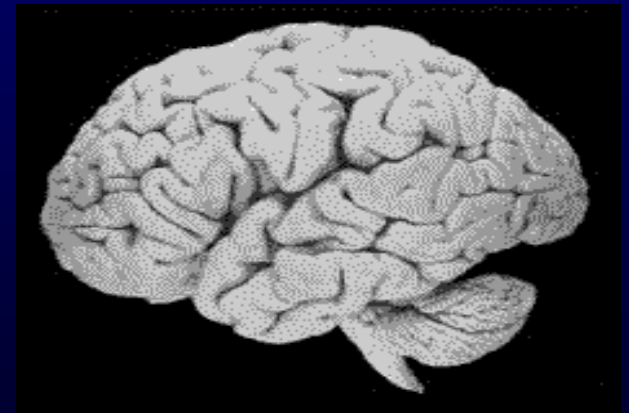
# Erstes Zeugnis und Symbol für das menschliche Gehirn („Brain“)



(Papyrus, ca. 5000 v.u.Z.)

Erwachendes Denken und Bewusstsein  
des Menschen

- über sich selbst
- und sein Gehirn.



# Comenius: Didactica magna (1628)

„Denn wie das Wachs ... sich formen und umformen läßt, so nimmt das Gehirn die Bilder aller Dinge auf und faßt so den Inhalt der ganzen Welt in sich ...

Die sinnlichen Eindrücke wirken wie ein Siegel und lassen Bilder zurück.“

Zitate aus einer Bearbeitung von 1909



# Übersicht

---

I Geschichtliches

II Nürnberger Ethik-Kodex (1947)

III Neuropädagogik

IV Fazit

# I Geschichtliches

---

## Medizin, Pädagogik ...

- Antwort auf „soziale Frage“ im 18. und 19. Jhdt.
- Differenzierung und Klassifikation von Menschen, die von der Leistungsnorm des Bürgertums abweichen
- Institutionalisierung: Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten, Sonderschulwesen, Kuranstalten
- Kranke und Krüppel (Behinderte) als „defektiv“

## ... und Heilpädagogik

- Orientierung am defektmedizinischen Modell („Kinderfehler“)
- Differenzierung in heilbar, erziehungsfähig, unheilbar, bildungsunfähig, Pflegefall usw.
- Einengung des umfassenden Erziehungs- und Bildungsanspruches in der Pädagogik
- Delegation von „Erziehungs-/Bildungsunfähigen“ an Heil-/Sonderpädagogik (Verbesonderung)

## ... und sozialpolitische Folgen

- Institutionelle „Umwandlung von Menschen in Sachen“ (Dörner)
- Unterscheidung nach Produktivität und Nützlichkeit für die Gemeinschaft („Untüchtige“)
- Aufkommen von Rassenlehre und Biologismus
- Freigabe der Vernichtung unwerten Lebens (Binding & Hoche 1920)
- Mitwirkung an einer NS-Staatsideologie: Unterordnung und Entwürdigung des Einzelnen, Euthanasie, unfreiwillige Menschenversuche (1933-1945)

# II Nürnberger Ethik-Kodex für angewandte Humanwissenschaften

(Nürnberger Kodex 1947)

---

- Individualethische Bindung
- Schutz des Individuums vor fremdnützigem „kollektiven“ und „staatlichen“ Interessen
- Keine Behandlung / Eingriff / Experiment ohne Einwilligung („informed consent“)
- Besonderer Schutz sog. nicht zur Einwilligung fähiger Menschen (z.B. Säuglinge, „Bewusstlose“ Demenzkranke, Schwerstgeistigbehinderte)



# III Neuropädagogik

---

3.1. Entstehung

3.2. Stand der Rezeption von  
Neurowissenschaft in der Pädagogik

3.3. Definition

3.4. Inhalte

# Bildungsoptimismus als Vorläufer ...

Pestalozzi (1746-1827) zur ureigensten Aufgabe der Pädagogik:

„... die immer rege Thätigkeit derselben (der Kinder, A.Z.) selbst als Bildungsmittel derselben zu benutzen.“

(Pestalozzi 1966, S. 10)

... einer „physiologischen“ Pädagogik

Seguin (1864) „Die Behandlung der Idiotie“:

„Die physiologische Sinnesbildung ist der königliche Pfad zur Bildung der Intelligenz ...“

(Ezyklopädisches Handbuch der Sonderpädagogik 1969, S. 3141)

# 3.1. Entstehung

- 1986 Erstmals der Name „Neuropädagogik“ vorgeschlagen (Gobiet)
- 1990 „Neuropädagogische Förderung hirnverletzter Kinder“ (Zieger)
- 1991 „Neuropädagogische Perspektiven“ (Zieger)
- 1992 Neurochirurgie und Pädagogik = „Neuropädagogik“ (Kurthen & Wüllenweber)
- 1993 Gründung der AG Hessischer Neuropädagogen (Habermehl, NRZ Braunfels)
- 1997 Gründung der Gesellschaft für Neuropädagogik
- 2000 Bereits 11 Neuropädagogische Abteilungen in 115 Neurologischen Rehaeinrichtungen

# NRZ Friedehorst / Bremen

## Neuropädagogik

Eine umfassende **Diagnostik** steht am Anfang der Beschulung. Mit standardisierten und informellen Tests werden die Bereiche Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Konzentration und Gedächtnis untersucht und die Kenntnisse zur Sprache im Lesen und Schreiben und für Zahlen und Mengen ermittelt.



**Lernen in der Gruppe** ist der „Normalzustand“ in der Schule. Deshalb unterrichten die Lehrer in Kleingruppen zwei bis maximal acht Schüler, die aufgrund ihres Alters und ihrer Lernvoraussetzungen gut miteinander agieren können.



**Einzelunterricht** ist vor allem während der Frührehabilitation sinnvoll, wenn verbale Äußerungen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich sind und der Rehabilitand basale Inhalte neu lernen muss. **Jeder wird nach seinen Vorkenntnissen oder Teilleistungsschwächen einzeln gefördert.**



**Schulische Förderung** erfolgt in allen Schulstufen und Schularten bis zur gymnasialen Oberstufe.

**Schwerpunkte des Unterrichts** liegen in den Fächern Deutsch und Mathematik, Englisch und Französisch. Die Lernangebote werden ergänzt um Inhalte aus Physik, Chemie, Biologie, Latein und Kunst.

Teilnehmer an **medizinisch-beruflichen Maßnahmen** profitieren von der **engen Zusammenarbeit zwischen Neuropädagogik, Neuropsychologie und Berufstherapie.**

# NRZ Hessisch Oldendorf

In der **Abteilung NEUROPÄDAGOGIK** arbeiten Pädagogen (Grund- und Hauptschullehrer, Realschullehrer und Gymnasiallehrer der unterschiedlichsten Fächerkombinationen sowie eine Lehrerin und Industriekauffrau) mit der **Zielsetzung, den Patienten möglichst weit an seinen prämorbidem intellektuellen Leistungsstand heranzuführen**. Darüber hinaus werden im Rahmen der Berufsförderung in den Berufsfeldern „kaufmännische Berufe“ und „EDV“ **individuelles Training sowie individuelle Erprobungen** durchgeführt (Förderlehrgang, medizinisch-berufliches Training, Eignungsabklärung).





# www.neuropädagogik.de

Dieser Name soll eine **Form der Pädagogik** bezeichnen, die in ihre Überlegungen für sie relevante Ergebnisse aus der Neurophysiologie, Neurobiologie und Neuropsychologie einbezieht.

Die grossen Fortschritte in den Neurowissenschaften lassen auf tiefer gehende Einsichten in die Funktionsmechanismen menschlichen Handelns hoffen. So ist es wichtig, einen **interdisziplinären Austausch** von wissenschaftlich-empirischen Erkenntnissen zwischen der Pädagogik, der Psychologie und der Neuropsychologie anzustreben, um erzieherisches und lehrendes Handeln kontinuierlich zu verbessern.

## 3.2. Stand der Rezeption

### Anfänge einer interdisziplinären Rezeption

- Jantzen (1990): Lehrbuch der Behindertenpädagogik Bd. 2: Neurowissenschaftliche Grundlagen
- Zieger (1990/1991): Neuropädagogik - Perspektiven neurowissenschaftlichen Denkens und Handelns in Behindertenpädagogik und Rehabilitation
- Singer et al. (2000): Warum Neurowissenschaft und Pädagogik zusammenarbeiten sollten
- Becker (2002): Perspektiven einer Rezeption neurowissenschaftlicher Erkenntnisse in der Erziehungswissenschaft

# Zieger (1990/91)

- Förderung und Rehabilitation hirngeschädigter Menschen mithilfe pädagogischer Kenntnisse, auch unter extremen Bedingungen (z.B. Koma)
- Neuropsychologie als „Verbindungswissenschaft“
- Didaktik von Lernen als Koevolution und Aneignung im zwischenmenschlichen Austausch
- Subjekt- und Tätigkeitstheorie
- Dialogaufbau auf allen Ebenen!

# Kurthen & Wüllenweber (1992)

Projekt Neuropädagogik **aussichtsreich und sinnvoll**

Allgemeine „Neuropädagogik“

- **Erforschung der cerebralen Korrelate derjenigen höheren kognitiven Funktionen, welche in pädagogische Prozesse wesentlich eingehen**

Spezielle „Neuropädagogik“

- **Forschungsergebnisse der Neurowissenschaften für die Lösung konkreter Fragen zur pädagogischen Praxis, Planung und Methodik nutzbar machen.**

## Preiß (und Friedrich) (1996)

- Neurodidaktik – theoretische und praktische Beiträge.

Bericht von einem Symposium (1994)

## Arnold (2002)

- Aspekte einer modernen Neurodidaktik.  
Emotionen und Kognitionen im  
Lernprozess.

## Becker (2002)

- Ablehnung und Verdrängung aus Sorge um bio-wissenschaftliche/-medizinische Dominanz
- „Übersetzungsschwierigkeiten“/Verschiedenheit wissenschaftlicher Denk- und Herangehensweisen
- Erfahrungsabhängiges Lernen ereignet sich das ganze Leben lang (Plastizität, Umstrukturierung)
- Moderne Vorstellungen über geistige Vorgänge
- Bereicherung/Differenzierung der Erziehungstheorie
- Keine direkten Handlungsanweisungen

## ff. Becker: Weitergehende Fragen

1. Was weiß man über Entwicklung/Veränderung der neuronalen Architektur?
2. Welche Entwicklungsphasen und Erfahrungen sind konstitutiv für komplexe geistige Leistungen?
3. Gibt es Phänomene, die man mithilfe der NW theoretisch besser verstehen kann (z.B. hyperaktives oder aggressives Verhalten, Lernbehinderung)?
4. Wie kann man erklären, dass Gefühle in pädagogischen Situationen eine so große Bedeutung haben? (Beziehung, Moral, Selbsttätigkeit)

# Neuere Literatur

- Spitzer (2002): Lernen - Gehirnforschung und die Schule des Lebens.
- Spitzer (2002) „Transferzentrum für Neurowissenschaft und Lernen“
- Hobson (2003): Wie wir denken lernen. Gehirnentwicklung und die Rolle der Gefühle.
- Meier (2004): Neuropädagogik – Entwurf einer neuropädagogischen Theorie ...



**Anna Katharina Braun**

**Symposium 2:**

**Wie Gehirne laufen lernen -**

**Überlegungen zu einer interdisziplinären  
Forschungsrichtung "NeuroPädagogik"**

**Universität Magdeburg, Lehrstuhl für Entwicklungsbiologie**

Lernen in frühester Jugend unterscheidet sich vom Lernen bei Erwachsenen darin, daß Erfahrungen und Lernprozesse im kindlichen Gehirn viel massivere und auch dauerhaftere Spuren hinterlassen als im erwachsenen Gehirn, wo es nur noch zu vergleichsweise geringfügigen Veränderungen im Verlauf von Lernprozessen kommt. Tierexperimentelle Forschungsergebnisse aus der Hirnforschung weisen darauf hin, daß frühe Sinneseindrücke, Erfahrungen und Lernprozesse hirnbioologisch betrachtet dazu "benutzt" werden, die Ausreifung der noch unreifen funktionellen Schaltkreise, insbesondere des limbischen "Belohnungs-" Systems im Gehirn zu optimieren.

- Zeitschrift für Pädagogik (4/2004):  
Gehirnforschung und Pädagogik
- Stern (2004): Wieviel Hirn braucht die  
Schule?
- Blakermore & Frith (2005): Wie wir lernen.  
Was die Hirnforschung darüber weiß
- Schumacher (2006): Die prinzipielle  
Unterbestimmtheit der Hirnforschung im  
Hinblick auf die Gestaltung schulischen  
Lernens.

## 3.3. Definition (Zieger 1991)

- Neurowissenschaftlich geleitete Pädagogik/Heilpädagogik
- Wissenschaft von den Beziehungen zwischen Neurowissenschaft und Pädagogik/Heilpädagogik
- Innere Begründungszusammenhänge: Entwicklungs-, Lern-, Tätigkeits- und Neuropsychologie

# Kernfrage der Neuropädagogik (1)

- Wie kann bei einem hirngeschädigten (traumatisierten) Menschen (angeboren, erworben, behindertes Kind) Entwicklung und Erholung mit pädagogischen Mitteln soweit angebahnt und erreicht werden, dass der betroffene Mensch so weit wie möglich (wieder) selbständig in der Gesellschaft leben und an ihr teilhaben kann?

## Kernfrage der Neuropädagogik (2)

- Wie läßt sich die Gehirntätigkeit trotz vorhandener isolativer Bedingungen und Schädigungen in ihrer „natürlichen Intelligenz“, ihren plastischen Entwicklungs- und individuellen Rehapotenzialen so anregen und fördern, dass die Gehirntätigkeit zur Bedeutungsantizipation (Lernen, Aufbau von „Modellen des Künftigen“) befähigt wird?

## 3.4. Inhalte von Neuropädagogik

- (1.) Menschenbild und Ethik
- (2.) Entwicklung als Koevolution
- (3.) Gehirn als soziales Lernorgan
- (4.) Entwicklung und Pathologie funkt.  
Hirnsysteme
- (5.) Diagnostik/Syndromanalyse
- (6.) Erzieherisch-therapeutische Verfahren
- (7.) Neurodidaktik und Methodik
- (8.) Wissenschaftsverständnis/Forschung

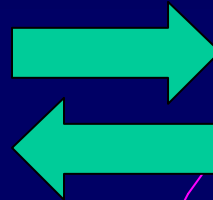
# (1.) Menschenbild und Ethik

- bezieht Psychisches und Soziales ein
- einzelner Mensch in Bezugssystemen
- betont Biographie und individuelles Erleben
- Förderung von Autonomie-Entwicklung
- entwicklungs- und aktivitätsbezogen
- perspektive- statt prognoseorientiert
- Beziehungsethik

# (2.) Entwicklung als Koevolution und Austausch kooperativer „Gehirne“ im Dialog

Raum

Zukunft



**Andere**



Fließende Gegenwart

Vergangenheit

Zeit

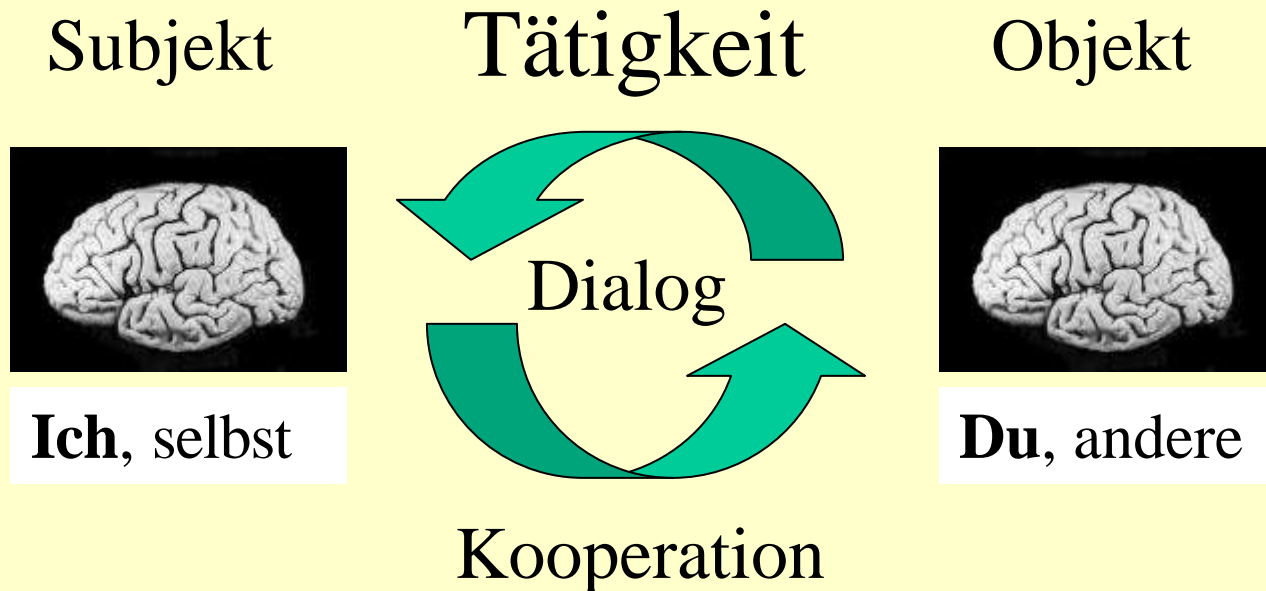


# (3.) Gehirn als soziales Lernorgan

**Objektwelt, andere Menschen, Soziales**

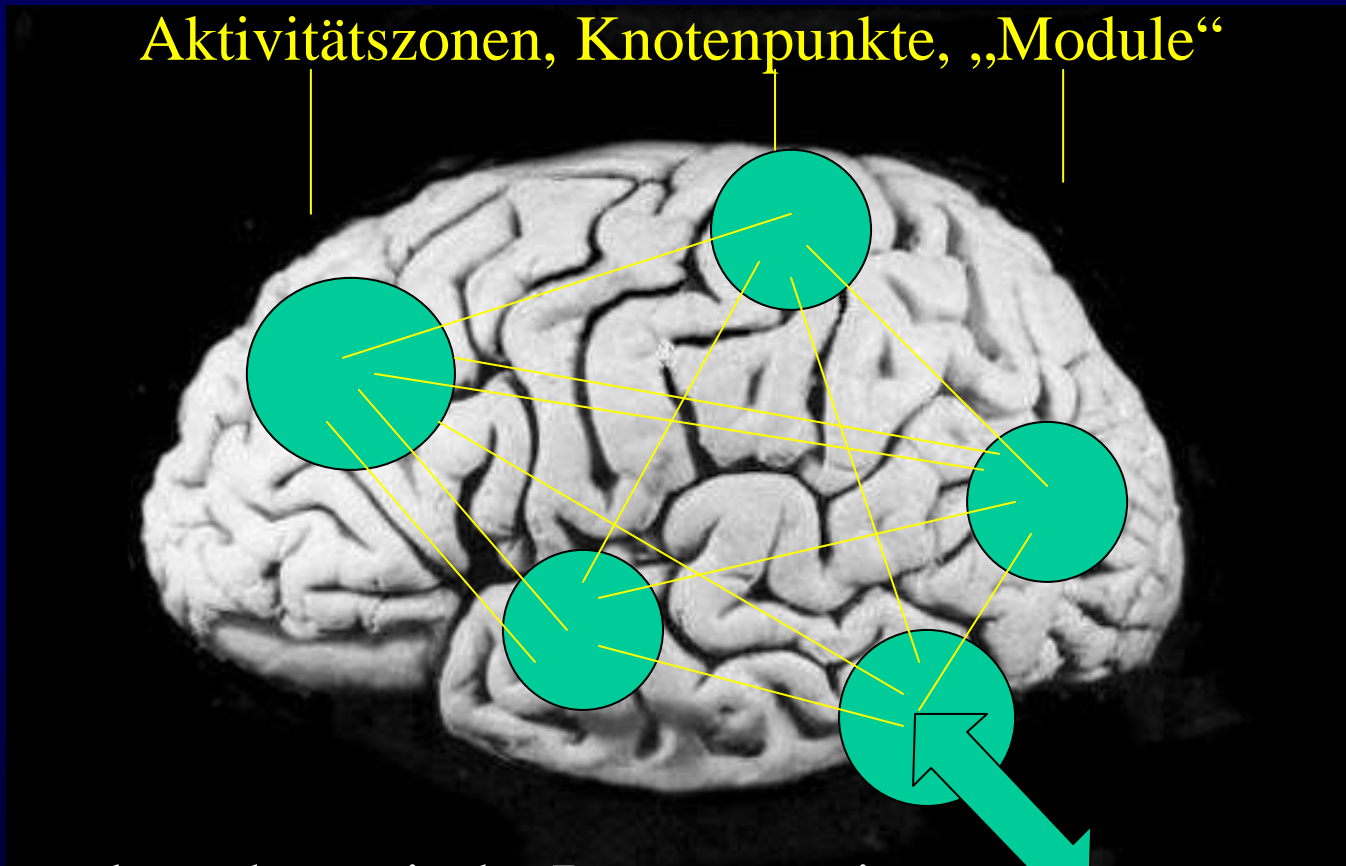


# Basis: Austausch mit Menschen, der Objektwelt und mit sich selbst



Unterrichten, Üben und Lernprozesse gestalten  
als pädagogisch-erzieherische Tätigkeiten

# (4.) Entwicklung und Pathologie funktioneller Hirnsysteme



Komplexe dynamische Repräsentationen

# Begriff „Hirnfunktion“

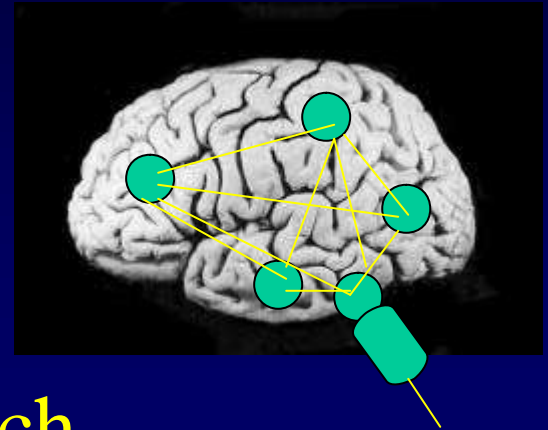
## **Lurija 1970:**

- Eine „Hirnfunktion“ ist kein unmittelbares Resultat des Stoffwechsel des Gehirns (wie das Sekret wie einer Drüse), sondern ein vermitteltes Resultat des Zusammenwirkens von zum Teil weit voneinander entfernt liegender Hirnareale und „Knotenpunkte“ (Netzwerk), die zum Zwecke einer gemeinsamen Aufgabe verbunden sind.

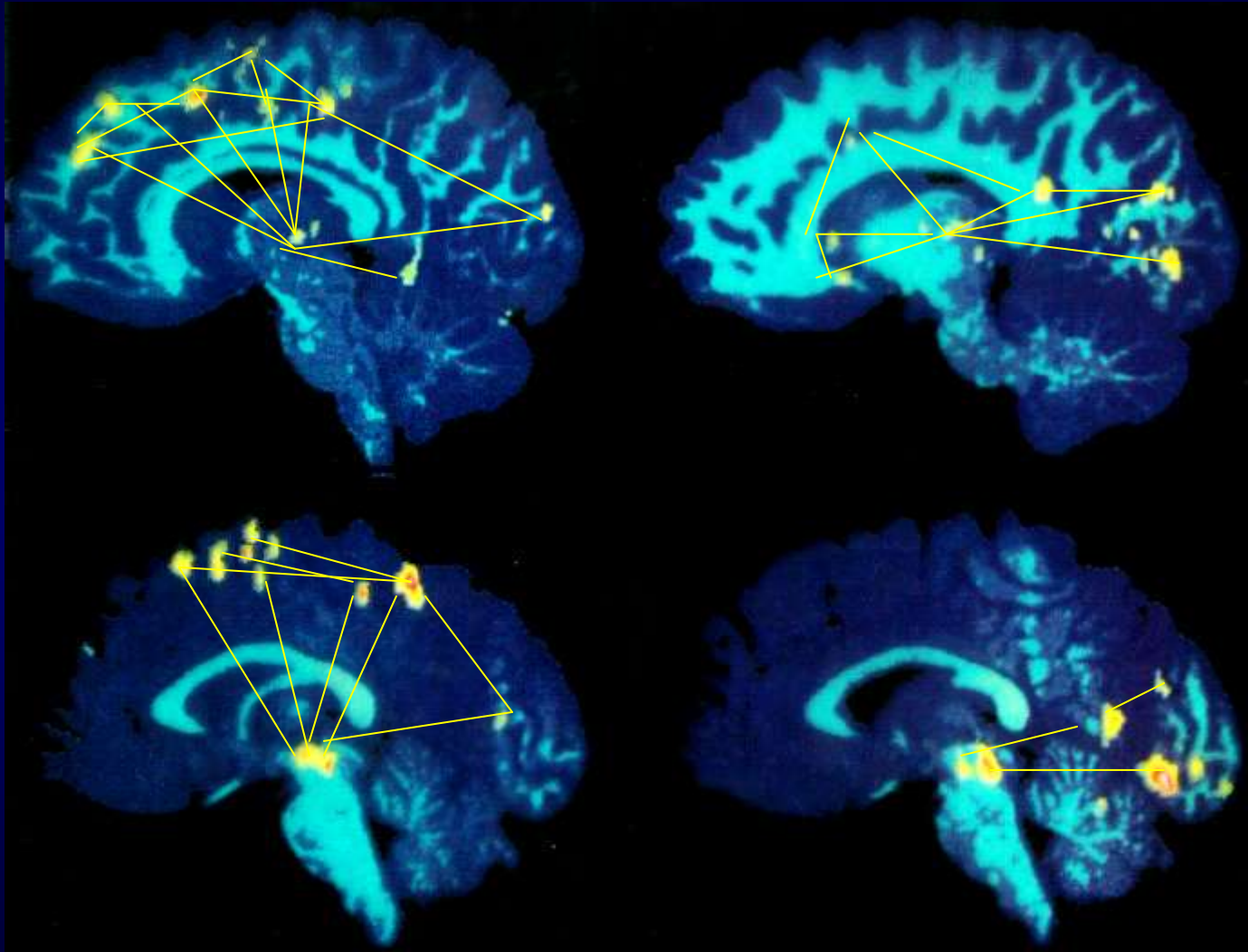
# Funktionelle Hirnorgane

sind hinsichtlich

- ihres Ursprungs **sozial**
- ihrer Lokalisation **dynamisch**
- ihrer Struktur **durch Entwicklung, Lernen und Beziehungen (Tätigkeiten) vermittelt**  
(inter-psychische werden zu intra-psychischen Funktionen)
- **und netzwerkartig organisiert**



# Funktionelles System für „Wachbewusstsein“

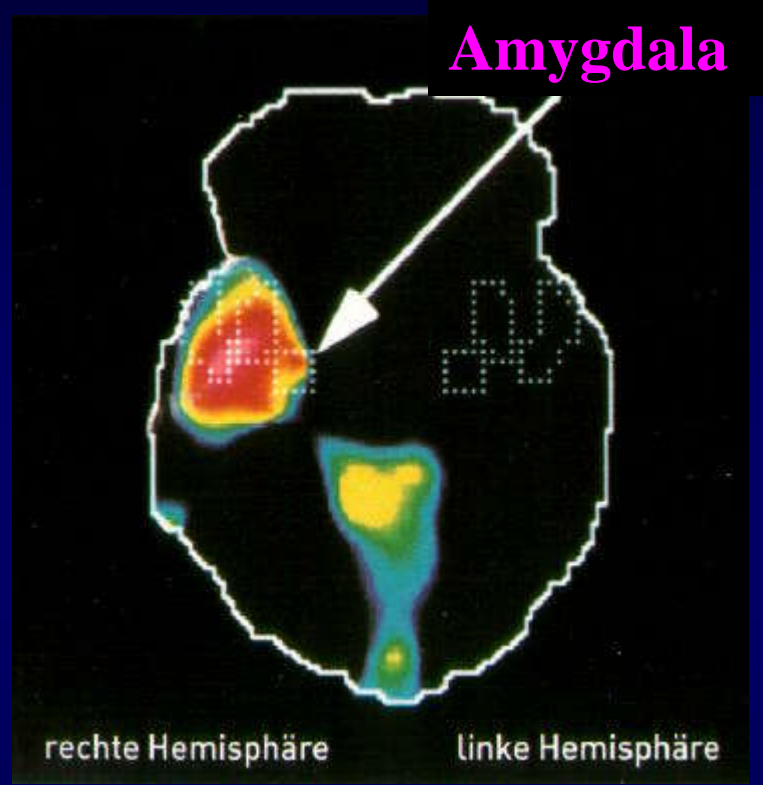


modifiziert nach Kinomura et al. 1996

fördernd

# Entwicklung

hemmend



Nur bei *direktem*  
Blickkontakt ist  
das vent.Striatum  
(Ncl. accumbens)

(„Belohnungszentrum“) unter  
Einfluß von Dopamin im PET  
aktiviert. (Pascalis et al 2002)

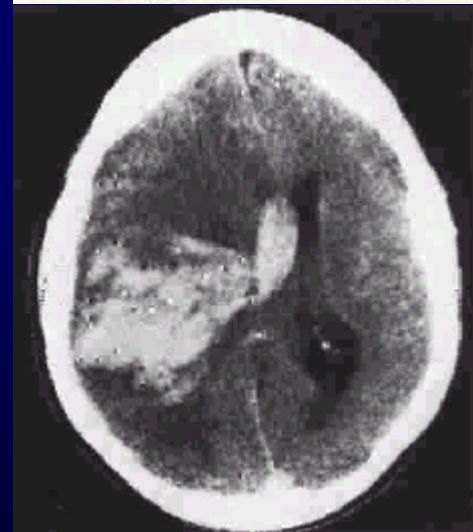
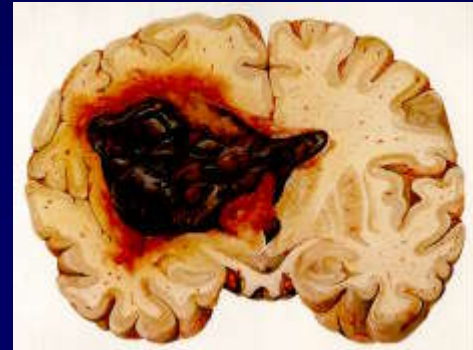
Bedrohung, Stress und  
Schmerz fördern Angst,  
Anspannung und  
Rückzug. (LeDoux 1996)

Belohnung

Vermeidung

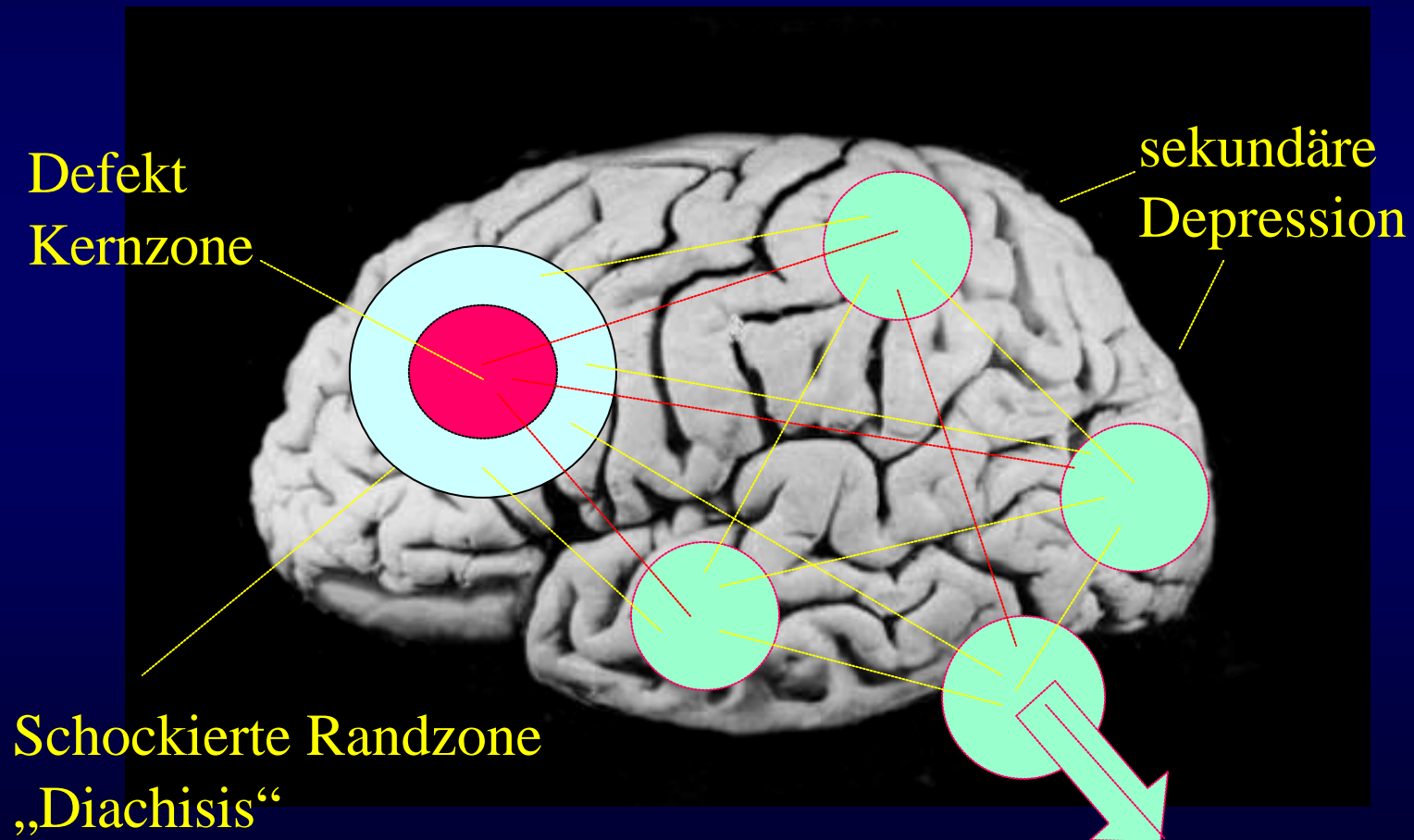
# Angeborene/erworbene Hirnschädigungen (als innere isolative Bedingungen)

- Frühkindlicher Hirnschaden
- Hydrocephalus, Epilepsie
- Schädel-Hirntrauma
- Hirnblutung, „Schlaganfall“
- Sauerstoffmangelschädigung
- Meningitis/Abszess
- Hirntumor, Operation





... führen zur Umorganisation mit Aufbau  
„pathologischer“ funktioneller Hirnsysteme



## ... bewirken, dass das soziale Gehirn

- von seinen internen und externen Bezugssystem isoliert / entkoppelt arbeiten muss
- gezwungen wird, auf andere, pathologische Weise zu arbeiten
- neue, andere pathologische funktionelle HirnSysteme aufzubauen (kompensatorisch),
- um sich selbst zu stabilisieren und zu schützen (negative Emotionen, inadäquate Freiheitsgrade)
- „Pathologische“ Syndrom- und Verhaltensbildung

## (5.) Diagnostik als neuropsychologische Syndrom- und Problemanalyse

- Vorgeschichte: Phylo-, Onto- und Aktualgenese
- Biographie incl. Familie, Schule, Beruf
- Befragung, Interview
- Verhaltensbeobachtung, im Verlauf
- Untersuchung, Tests (Lurija: „Proben“)
- Messungen (z.B. Audiometrie, EEG, MRT)

# Häufige „neuropädagogisch“ relevante neuropsychologische Syndrome:

- Aufmerksamkeit, Ablenkbarkeit
- Verminderter Antrieb, Verlangsamung
- Impulsivität, „aggressives“ Verhalten“
- Selbstwahrnehmung, Körperbildstörung
- Gedächtnis- und Lernstörungen
- Handlungsabläufe, Problemlösen, Entscheiden: z.B. Frontalhirnsyndrom

**Die bei schädelhirnverletzten Patienten auftretenden Funktionsstörungen**  
– in der Regel eine Kombination diverser Störungen - , die im Rahmen unserer Therapie abgebaut werden sollen, betreffen insbesondere die Bereiche:



- Gedächtnis,
- Konzentration
- Aufmerksamkeit
- Belastbarkeit
- Orientierung
- Wahrnehmung
- Antrieb
- Verhalten

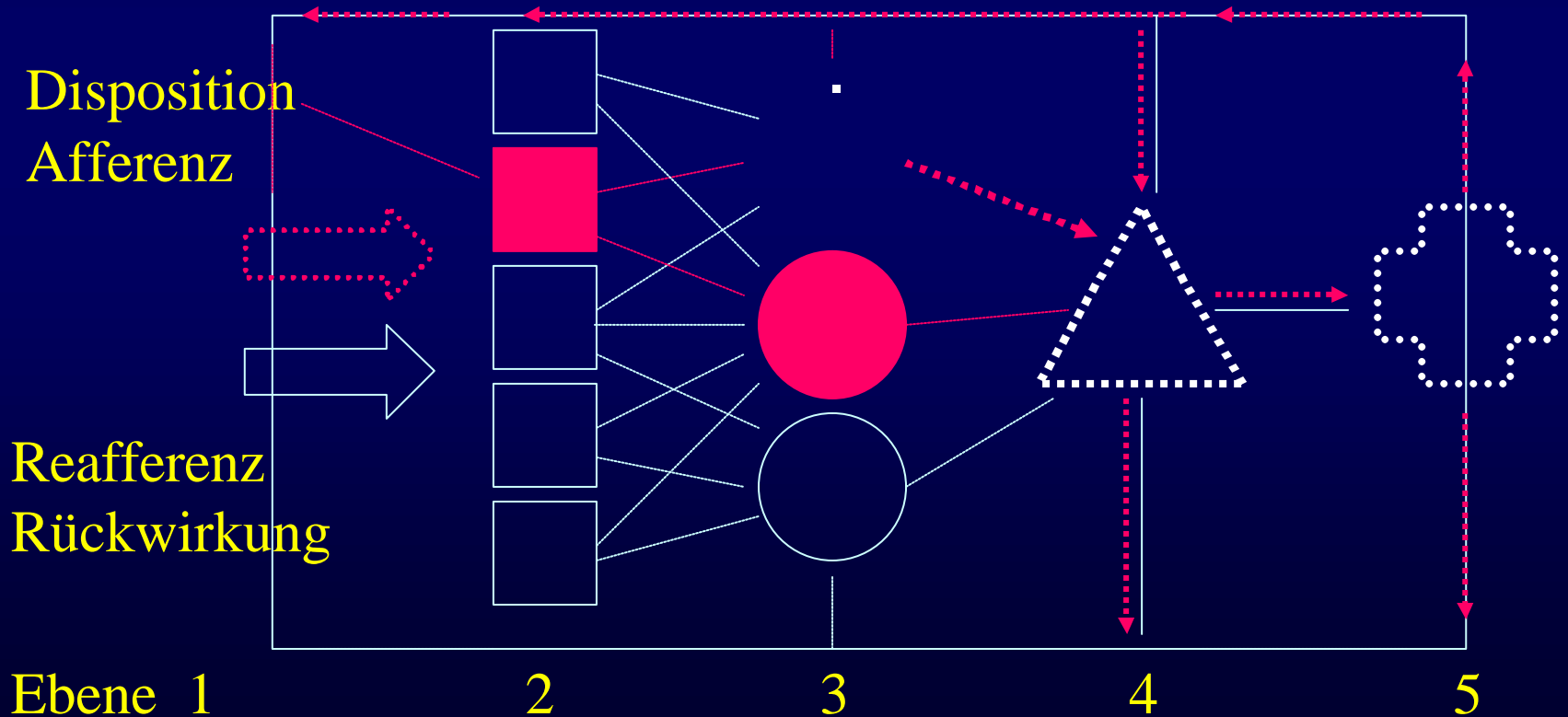
- Logisch-analytisches Denkvermögen
- Lernfähigkeit
- Arbeitstempo
- räumlich-technisches Vorstellungsvermögen
- Flexibilität
- schulisches sowie berufliches Altwissen
- Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit
- Wortfindung und Textverständnis bei Sprachstörungen

# Syndromanalyse (Modell)

nach Lurija 1970; Isaacson & Graichen 1977

Jantzen 1994; Milz 2002

Voraussetzungen Gene/Umwelt    Strukturen    funkt. Systeme    Interaktion    Verhalten Reaktionen



# Hauptfragen zur subjektorientierten Problemanalyse im Team:

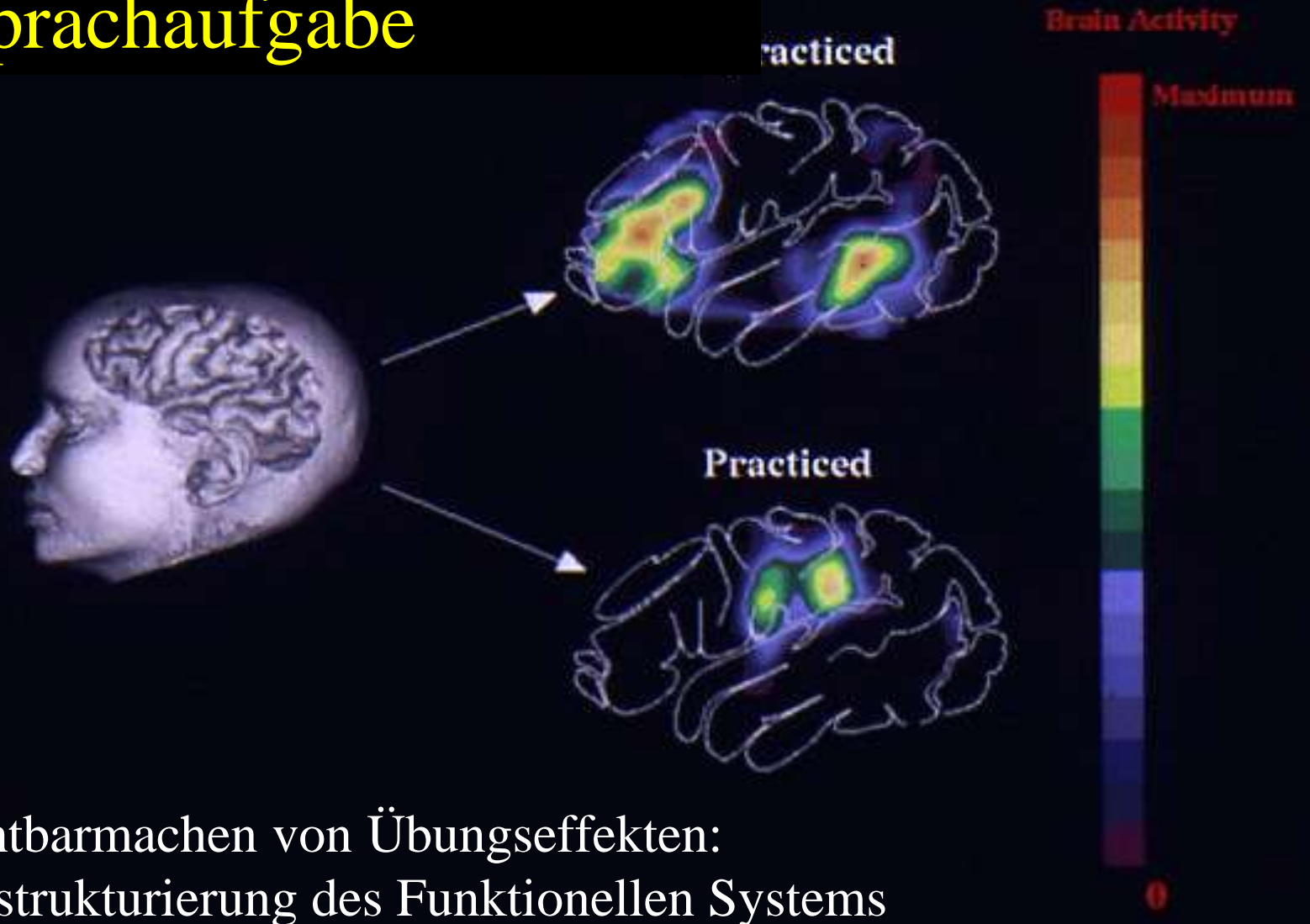
1. Woher kommt dieser Mensch, was ist mit ihm geschehen? Was kann er selbst darüber sagen?
2. Was kann dieser Mensch, was kann er nicht?
3. Was möchte und braucht dieser Patient im Alltag?
4. Was können wir für ihn tun? Wie können wir ihn fördern?
5. Wie könnte dieser Mensch später in der Gemeinschaft leben, an ihr teilhaben und seinen Alltag möglichst selbständig gestalten?

## (6.) Therapie/Förderung als rehistorisierende Rekonstruktion des Subjekts

- Auflösung isolierender Bedingungen unter umfassender Berücksichtigung aller Faktoren, Dimensionen und Ebenen
- Geplante Anwendung aller in Frage kommender Maßnahmen zur Förderung von Autonomie-Entwicklung des Menschen in seiner Behinderung
- Anregung neuroplastischer Prozesse (Exkurs)



# Erlernen einer neuen Sprachaufgabe

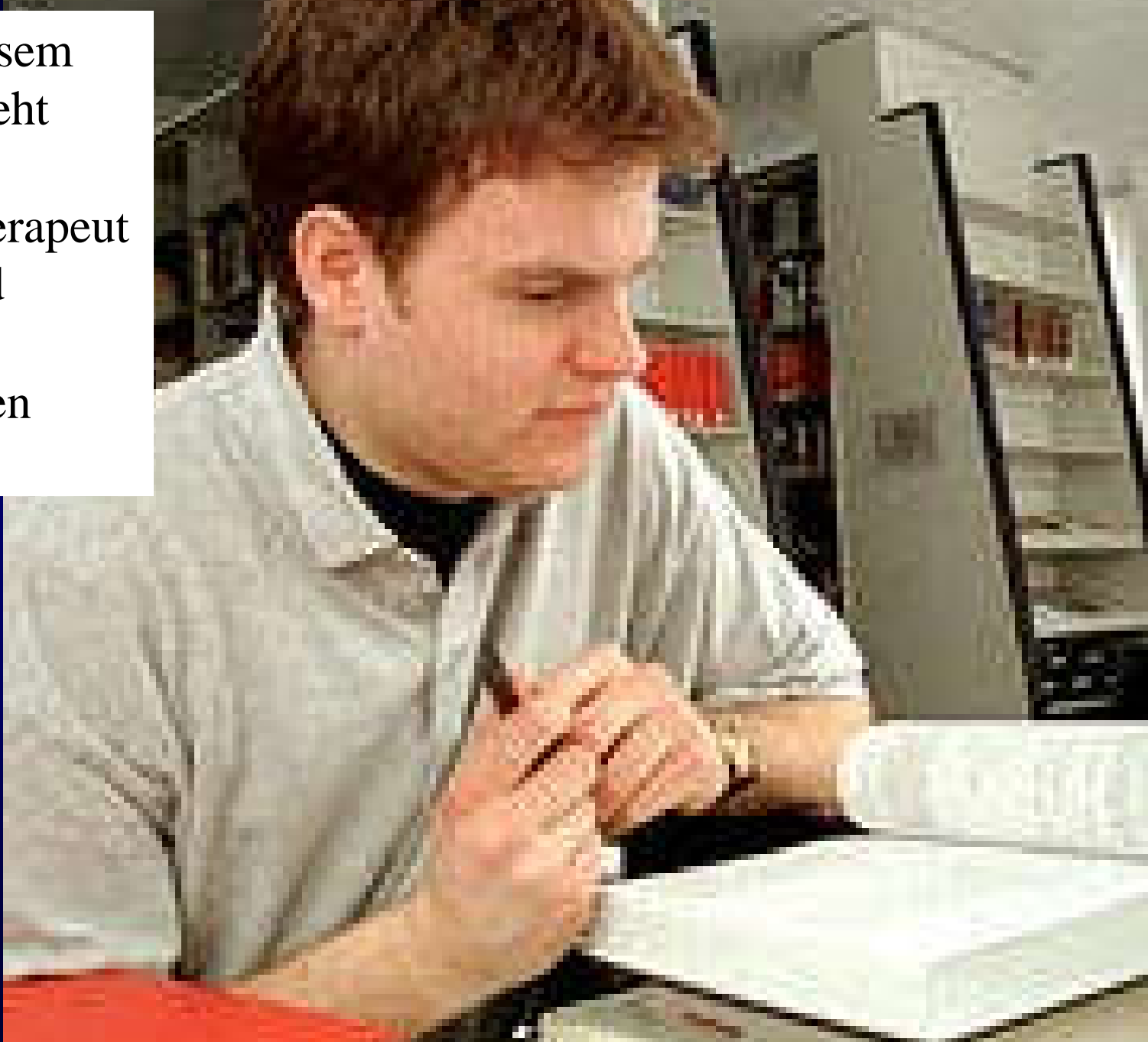


Sichtbarmachen von Übungseffekten:  
Umstrukturierung des Funktionellen Systems

## (7.) Neurodidaktik ...

- „Hirnerziehung“ mithilfe unzusammenhängender Übungen sinnlos und tendenziell inhuman (z.B. Gehirnjogging, Laufrad-Training)
- Ermöglichung von Lernprozessen i. S. v. Erziehung (Sinn, Haltung) *und* Bildung (Inhalte, Bedeutung), dabei wiederholte Übungen und Variation der Aufgaben **sinnvoll**
- Entwicklungslogische Orientierung von der „Zone der aktuellen Entwicklung“ auf die „Zone der nächsten Entwicklung“ (attraktive Angebote und gezielte Aufgaben, Rückmeldung!) im Team

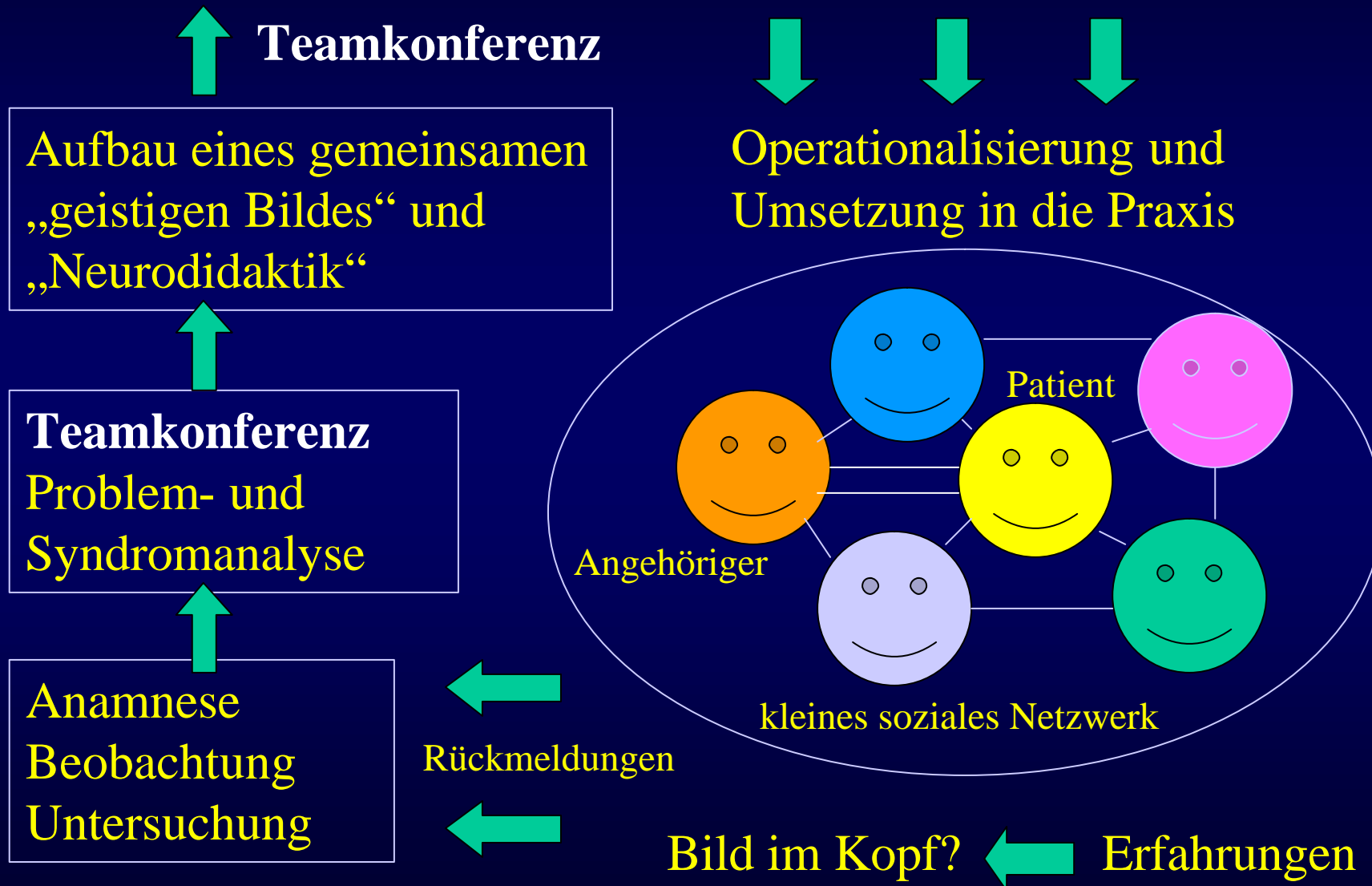
Was in diesem  
Kopf vorgeht  
sollte der  
Lehrer/Therapeut  
wissen und  
positiv  
beeinflussen  
können!



## ... und Methodik

- Einheitliches Handeln im interdisziplinären Team
- Individuelle Ziele und Pläne in Absprache mit Betroffenen und Angehörigen
- Bedürfnisorientiert, kreativ, ergebnisoffen
- Aktive Rückmeldung: Stärkung von Selbstwahrnehmung, Selbstwertgefühl und Selbsttätigkeit
- Prinzipielle Anerkennung und solidarische Haltung
- Ggf. Anpassung der Umwelt an das Individuum

# Integrierter Förder- und Rehabilitationsplan



# Spezifischer „neuropädagogischer“ Beitrag?

- Kümmert sich um Erziehung und Bildung
- Beachtet die Gesamtperspektive (Schule, Beruf, Familie, Alltagsleben)
- Organisiert und strukturiert Förderung/Anregung mittels Austausch und Lernen aufgrund klarer Orientierungen und Ziele
- Adäquate Mittel: z.B. Tages- / Förderplan
- Beachtet soziale Beziehungsqualitäten: Regeln, Respekt, Toleranz, Gerechtigkeit, Ausgleich

## (8.) Wissenschaftsverständnis/Forschung

- Humansynthetisch, konstruktiv
- integriert, integrativ
- interdisziplinär, kooperativ
- Qualitative *und* quantitative Ansätze: Lehr-Lern-Forschung?
- Forschung *mit*, nicht am Schüler/Patienten
- Das Subjekt als Quelle von Erkenntnis
- Forschung als sozialer Gegenstand

# 4. Fazit

---

- Neuropädagogik ist neurowissenschaftlich geleitete (Heil-)Pädagogik in speziellen Anwendungsbereichen wie z. B. Frühförderung, Neurorehabilitation
- Vermittelnde Stellung zwischen (Heil-)Pädagogik, Hirnforschung und Medizin
- Fachübergreifende Kooperation
- Beziehungsethische, dialogische Haltung



# ff. Fazit

---

- Entwicklungsneuropsychologische Kenntnisse (Syndromanalyse, Zone der nächsten Entwicklung)
- Beitrag zur kritisch-konstruktiven Didaktik und inneren Differenzierung einer Allgemeinen Pädagogik
- Interdisziplinäre Rezeption?
- Kompetenztransfer?

# Aktuelle Entwicklungen (1)

## Fort- und Weiterbildung 2006

Der **Verein Kinderzentrum Frankfurt am Main** bietet ein inhaltlich umfassendes **Fort- und Weiterbildungsprogramm „Neuropädagogik“** für Therapeuten unterschiedlichster Richtungen, Fachkundige Psychologen, Ärzte, Frühförderer, Pädagogen, Sonder- und Heilpädagogen sowie betroffene Eltern an. Unser **Ziel ist es den Kreis der kompetenten Diagnostiker und Therapeuten zu erweitern**, da im Rhein-Main-Gebiet in diesem Fachbereich zu wenig geschultes Personal vorhanden ist. **Das Angebot des Vereins beinhaltet umfassende interdisziplinäre Ansätze** und ist sehr darauf bedacht nicht einseitig oder dogmatisch zu sein.

# Aktuelle Entwicklungen (2)

**Frankfurt/Main (ddp-hes) 22.05.2005:** Hessen geht einen neuen Weg, um Sprachdefizite bei Grundschulern zu erkennen und auszugleichen. Das Land setzt dabei auf die **Hilfe von Gehirnforschern**. Kultusministerin Karin Wolff (CDU) vereinbarte dazu am Freitag in Frankfurt am Main mit dem **Ulmer Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL)** sowie der Metzler-Stiftung als Geldgeber eine Zusammenarbeit für **ein auf vier Jahre angelegtes Projekt**, an dem zwölf hessische Grundschulen teilnehmen.



Die Stiftung und das ZNL haben im Herbst vergangenen Jahres ein gemeinsames «Netzwerk für Gehirnforschung und Schule» gegründet, das zunächst in Baden-Württemberg und Bayern arbeitete.

Die Neurowissenschaftler arbeiten eng mit Schulpraktikern zusammen. An den hessischen Schulen wird ein dreiköpfiges Forscherteam tätig. Das Team besteht aus einer Psychologin und einer Frühpädagogin sowie einem noch nicht ausgesuchten Lehrer.

Mit Computer-basierten oder klassischen Stift-und-Zettel-Tests erkunden die Forscher mögliche Defizite in der Sprachentwicklung der Kinder. Anschließend entwickeln sie - möglichst passgenau zu bereits bestehenden Förderansätzen - Hilfsansätze.

Um Therapien für sprachbehinderte Kinder geht es dabei nach Darstellung des ZNL nicht. Gedacht ist eher an Hilfe für Migrantenkinder mit geringen Deutschkenntnissen sowie an einheimische Kinder mit Defiziten wie der Lese-Rechtschreib-Schwäche (Legasthenie). **ZNL-Leiter Manfred Spitzer sagte, das Neuartige im Ansatz seines Zentrums sei das Bestreben nach empirischer Erkenntnis. Bislang sei die Pädagogik «voll von Meinungen».**

Ziel ist nach Wolffs Worten, den Spracherwerb insgesamt zu verbessern. Dazu will das Land **neurobiologische Fachberater** ausbilden, wie es sie jetzt bereits zum Beispiel für Mathematik gibt. Sie sollen die Kollegien ab dem Schuljahr 2007/2008 fortbilden und so per Schneeballsystem zur Wissensverbreitung beitragen. Das Land stellt **pro Jahr 150.000 Euro für das Forscherteam** zur Verfügung.