



# Begabungen entwickeln sich nicht von selbst:

Begabungs- und Begabtenförderung  
als Herausforderung für Familie und Umwelt





# Agenda

- Bundeslandkoordination für Begabungs- und Begabtenförderung am Landesschulrat Steiermark  
Anna Pongratz, BEd. MMA.
- Aktuelles Begabungsakademie Steiermark  
Lisa Glück, BEd. MA.
- Begabungen entwickeln sich nicht von selbst:  
Begabungs- und Begabtenförderung als Herausforderung für Familie und Umwelt.  
Prof. Dr. phil.-nat. Willi Stadelmann





# Bundeslandkoordination für Begabungs- und Begabtenförderung am Landesschulrat Steiermark

Lisa Glück, BEd. MA.

Anna Pongratz, BEd. MMA.





### Ziele und Aufgaben

- Individuelle Beratung in Kooperation mit der Schulpsychologie
- Stärkung einer begabungsfreundlichen Lehr- und Lernkultur durch Organisation von Informationsveranstaltungen und Vorträgen





### Ziele und Aufgaben

- Unterstützung und Zusammenarbeit mit Inspektoren/innen
- Ansprechpersonen bei Fragen betreffend der Begabungs- und Begabtenförderung





### Aktuelles

- Aktualisierung der Homepage  
<https://www.lsr-stmk.gv.at/schulpsychologie/begabtenfoerderung>
- Darstellung der Ist- Standerhebung begabungsfördernder Maßnahmen auf der Homepage
- Ansprechperson für BF an jeder Volksschule
- Planung eines ECHA- Lehrgangs
- Planung eines Begabungssiegels





# Bundeslandkoordination

Begabungs- und Begabtenförderung

## Begabungssiegel





### Erreichbarkeit

Lisa Glück BEd. MA. und Anna Pongratz BEd. MMA.

- Mittwoch von 13:00 – 18:00 Uhr

Büro 5. Stock, Zimmer 513 LSR Steiermark

- Via E-Mail unter: [begabung@lsr-stmk.gv.at](mailto:begabung@lsr-stmk.gv.at)







# Begabungsakademie Steiermark

# Talentförderkurse



## Ziel

- Vielfältige Leistungen junger Menschen finden, fördern und forcieren, damit sie ihre Begabungen entdecken und entwickeln können
- **Angebot**
  - 1 Talentförderkurs pro Woche durch eine/n ausgebildete/n Pädagogin/Pädagogen im Zuge der Nachmittagsbetreuung
- Talentförderkurse in den Bereichen Kunst, Sprachen, Musik, Theater, Mathematik & Logik, Natur & Technik

# Talentförderkurse



- **Zielgruppe**  
1.- 4. Schulstufe Volksschule
- **Teilnehmerzahl**  
Kleingruppen von max. 12 Kindern
- **Nominierung der Kinder**  
Freiwillige Interessensmeldung  
Nominierung der Lehrperson

# Aktuelles



## **Schuljahr 2016/17**

- 10 Talentförderkurse an 8 Grazer Volksschulen

## **Schuljahr 2017/18**

- 27 Talentförderkurse an  
15 Volksschulen in Graz und 1 Gemeinde

# Kontakt



- Leitung Begabungsakademie Steiermark

Lisa Glück BEd. MA.

Anna Pongratz BEd. MMA.

[office@begabungsakademie.at](mailto:office@begabungsakademie.at)

[www.begabungsakademie.at](http://www.begabungsakademie.at)

# **Begabung und Intelligenz entwickeln sich nicht von selbst:**

**Begabungs- und Begabtenförderung als  
Herausforderung für Familie und Unterricht**

**Landesschulrat für Steiermark  
Augustinum Graz**

**24. Oktober 2017**

**Prof. Dr. phil. nat. Willi Stadelmann**

## **0. Vorbemerkungen**

**1. Lernen als lebenslanger individueller Prozess**

**2. Heterogenität. Menschen sind Unikate**

**3. Begabung und Intelligenz**

# **0. Vorbemerkungen**

## **UN-Konvention über die Rechte des Kindes**

### **Art. 29:**

**Die Bildung jedes Kindes muss darauf gerichtet sein, die Persönlichkeit, die Begabung und die geistigen und körperlichen Fähigkeiten voll zur Entfaltung zu bringen.**



**«Bildung beginnt mit Neugierde. Man töte in jemandem die Neugierde ab, und man nimmt ihm die Chance, sich zu bilden.»**

**Peter Bieri: ZEITmagazin Leben 32/07, 26**

**Pascal Mercier: Nachtzug nach Lissabon**

# **Begabungsentwicklung**

**hat ihre Wurzeln in der frühen Kindheit, weit bevor die Kinder in Kindergarten und Schule kommen. Begabungsförderung beginnt im Elternhaus.**

**Die ersten 3-6 Lebens-Jahre sind von grosser Bedeutung.**

**Es braucht *Begabungsförderung und Begabtenförderung***

**Zu beweisende Thesen:**

**Kein Kind wird begabt und schon gar nicht intelligent geboren.**

**Intelligenz entsteht durch lernen.**

**Begabungs- und Intelligenzförderung ist ein lebenslanger Prozess.**

# **1. Lernen als lebenslanger individueller Prozess**

## **1.1 Grundsätzliche Erkenntnisse über «Lernen» sind seit vielen Jahrhunderten bekannt:**

**Was du mir sagst, vergesse ich.**

**Was du mir zeigst, daran erinnere ich mich.**

**Was du mich tun lässt, das verstehe ich.**

**Konfuzius 515 – 479 v. Chr.**

**Auch Lao-tse zugeschrieben ca. 300 v.Chr.**

**Man kann einen Menschen nicht lehren,  
man kann ihm nur helfen, es in sich selbst  
zu tun**

Galileo Galilei  
1564 - 1642

**Ziel aller didaktischen Massnahmen  
ist die Anregung der Lernenden  
zum „Selbst- Tun“.**

- **Äusserliches Tun**
- **Verinnerlichtes Tun**

**Ob Lernen erfolgreich und nachhaltig wird, liegt letztlich bei den Lernenden. Ihre eigene Aktivität bestimmt die Qualität ihrer Lernprozesse.**

**« Man kann ein Pferd zur Tränke führen, aber man kann es nicht zwingen zu trinken »**

**(Herkunft unbekannt)**

## **1.2 Vererbung und (soziale) Umwelt**

**Vor nicht allzu langer Zeit glaubten auch Hirnforscher noch, das Gehirn werde von genetischen Programmen zusammengebaut.**

**Dieses Weltbild aus dem Maschinenzeitalter spukt leider noch immer in vielen Köpfen herum.**





### **Mehr als eine Maschine**

*Das Gehirn ist ein komplexer und komplizierter, Informationen verarbeitender Mechanismus – verantwortlich nicht nur für kalte, harte Fakten, sondern auch dafür, wie wir uns bewegen, fühlen, lachen und weinen. Neurowissenschaftler erhalten ständig neue Einblicke in das Innenleben des Gehirns.*

**Immer wieder hört und liest man, die kognitive Entwicklung und damit die Hirnentwicklung eines Menschen, seine Begabung und Intelligenz seien zu 50-80% erblich. Nur der Rest sei formbar.**

**Dies suggeriert, der Anteil der sozialen Umwelt an der kognitiven Entwicklung liege nur bei 20-50%.**

***Das ist eine falsche Vorstellung.***

## **1.2.1 Die DNA- Begeisterung: Die Doppelhelix von Watson and Crick und der genetische Code**

**James D. Watson und Francis Crick 1953.  
Nobelpreis für Medizin 1962**

**J.D. Watson; F.H.C. Crick: Molecular structure of nucleic acid: a structure for desoxiribonucleic acid. Nature 171 (1953), S. 737-738**

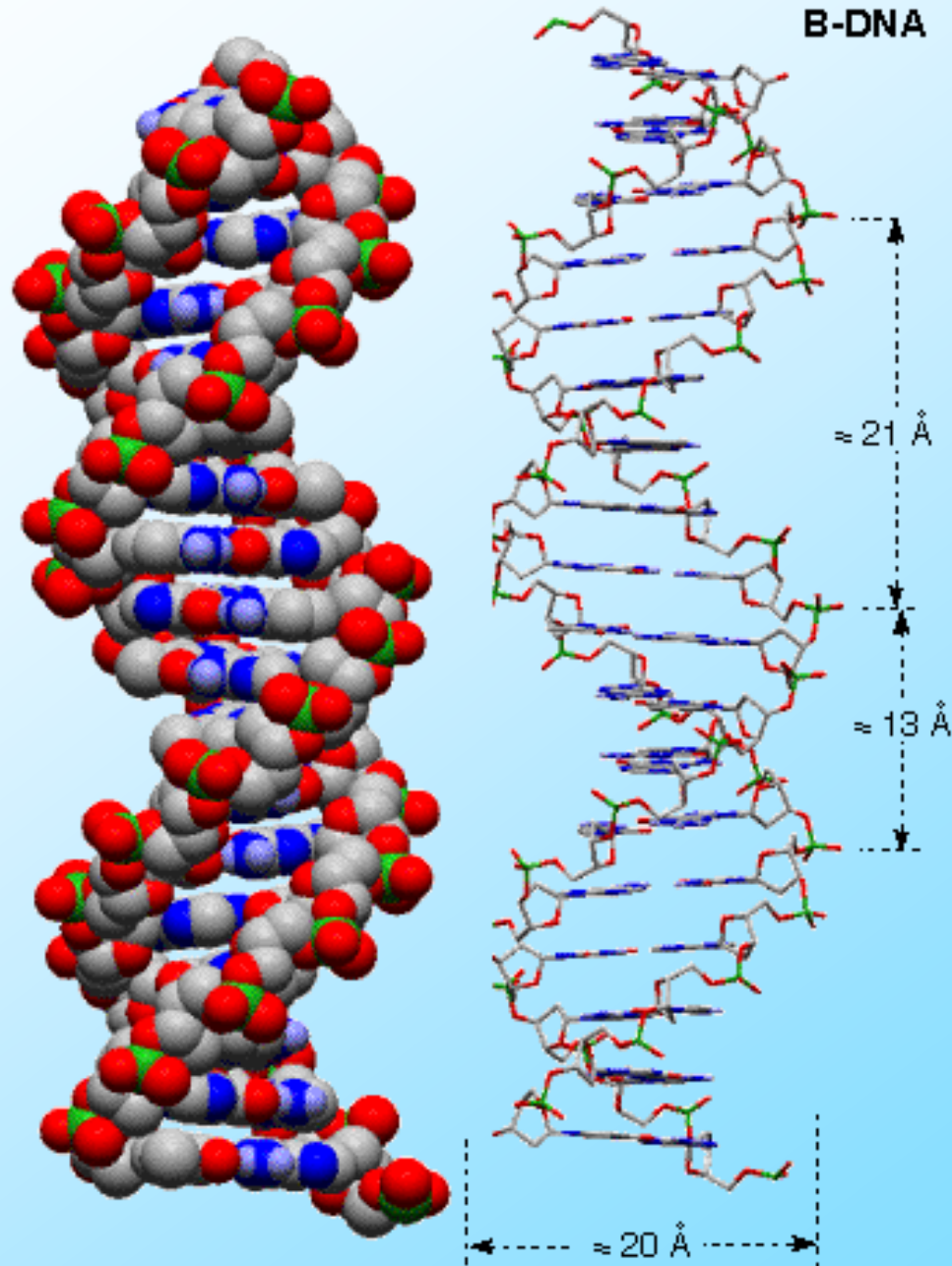
**J.D Watson: Die Doppelhelix. Ein persönlicher Bericht über die Entdeckung der DNS-Struktur. Reinbek (1973)**



**James Watson**

**1953**

**Francis Crick**



**Adenin  
Guanin  
Thymin  
Cytosin**

**= Basen**

**A - T**

**G - C**

**= «Basen-  
Paare**

## **1.2.2 Epigenetik**

**epi = «nach», «darüber»**

**Das, was nach der Genetik kommt und über sie hinaus geht.**

**«... dass die äusseren Umstände, die zu einem Leben gehören und auf die Menschen reagieren, sich im tiefsten Inneren ihrer Zellen niederschlagen können...»**

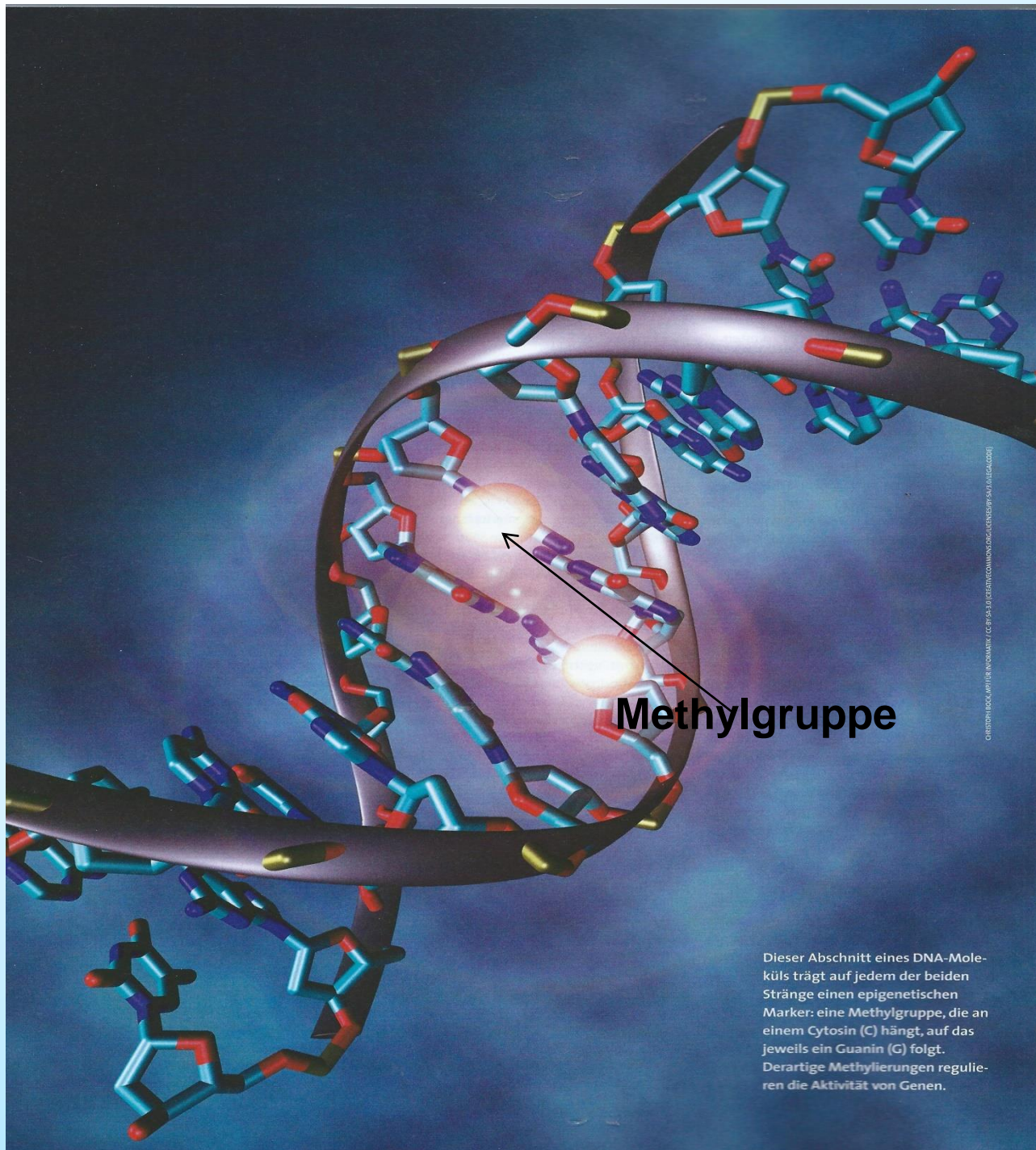
**Solche Änderungen können bei der Weitergabe zur nächsten Generation erhalten bleiben.**

**E.P. Fischer (2017), S. 189/190**

**Im Erbgut gibt es «Schalter», die dafür sorgen, ob Erbfaktoren an- oder abgeschaltet werden. Dies ist ein Bindeglied zwischen der Aussenwelt und der Welt der Erbfaktoren.**

**Methylierung.**

**Soziale Faktoren wirken auf unsere Erbanlagen ein.**



CHRISTOPH BUCK, WPH/IG/NOVAMARK, ICE/PI/SA/0/CESTIV/COMMISSION/DA/CE/LE/NS/EP/SAU/ATE/AL/CO/EP

**Spektrum  
Juli 2015 18**

**Methylgruppe**

Dieser Abschnitt eines DNA-Moleküls trägt auf jedem der beiden Stränge einen epigenetischen Marker: eine Methylgruppe, die an einem Cytosin (C) hängt, auf das jeweils ein Guanin (G) folgt. Derartige Methylierungen regulieren die Aktivität von Genen.



**So lassen sich umweltgesteuert ganze Gruppen von Genen effizient ein- oder ausschalten.**

**Fazit aus heutiger genetischer Sicht:**

**DNA- Sequenzen von Neuronen können niemals allein bestimmen, welche Charakteristiken ein Gehirn letztendlich als Folge seiner Plastizität auszeichnen.**

**Es gibt kein Begabungs-Gen!**

**Es gibt kein Intelligenz-Gen!**

**Erbfaktoren und Umwelt sind beim Lernen und bei der Begabungs- und Intelligenzentwicklung derart innig miteinander gekoppelt, dass keine getrennten Wirkungen festgehalten werden können. Das Eine ohne das Andere kann nicht wirken.**

**Sicher ist:**

**Ohne Erbfaktoren funktioniert gar nichts.**

**Aber:**

**Erbfaktoren sind die (veränderbaren) *Potenziale* eines Menschen. Sie bestimmen die kognitiven Entwicklungs-*Möglichkeiten* eines Menschen. Ob die Möglichkeiten «ausgeschöpft» werden, hängt von der Umwelt ab.**

***Die Erbfaktoren der Kinder weisen nur auf ihre Potenziale hin, nicht auf ihr Schicksal.***

**Es kommt darauf an, in welche Familie ein Kind hineingeboren wird, in welcher Umgebung es aufwächst, ob es zuhause einen Hund hat, in welche Schulen es geht, welche Lehrerinnen und Lehrer, welche Freunde es hat, in welchen Vereinen es mitwirkt, ob es ein Musikinstrument spielt, ob es Sport treibt...**

**Die Lernbiografie prägt den Menschen zum Individuum, zum Unikat.**

## **1.3 Lernen aus Sicht der kognitiven Neuropsychologie**

- 1 Das Gehirn verändert sich beim Lernen physisch: Jeder Mensch hat seine eigene Lernbiografie.**
- 2 Vielseitige Tätigkeiten fördern/stabilisieren die Hirnentwicklung - ein Leben lang. Das Gehirn ist plastisch (Aufbau *und* Abbau).**

## **1.3.1 Wahrnehmung**

**ist notwendige Voraussetzung für Lernen.**

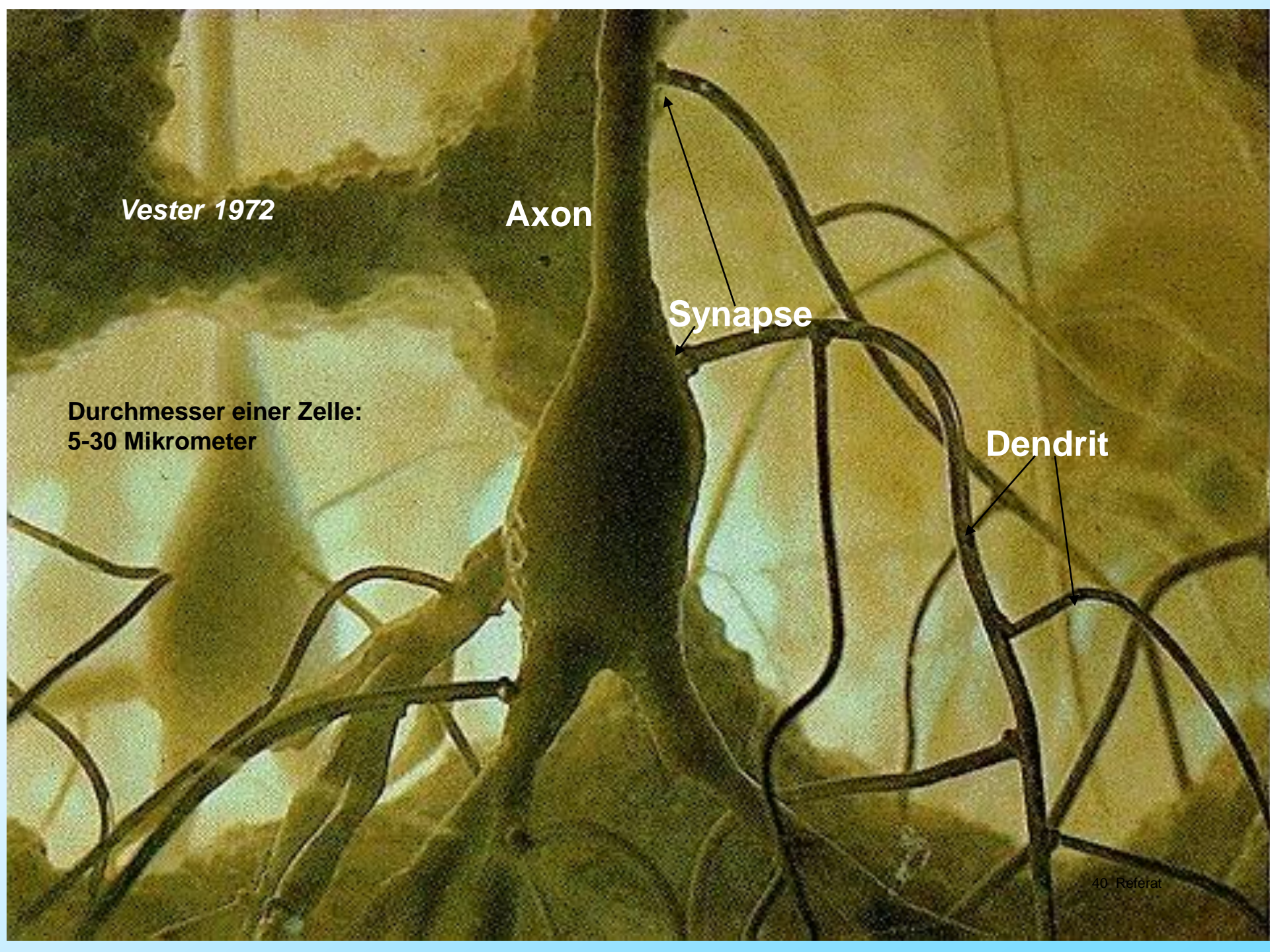
*Vester 1972*

**Axon**

**Synapse**

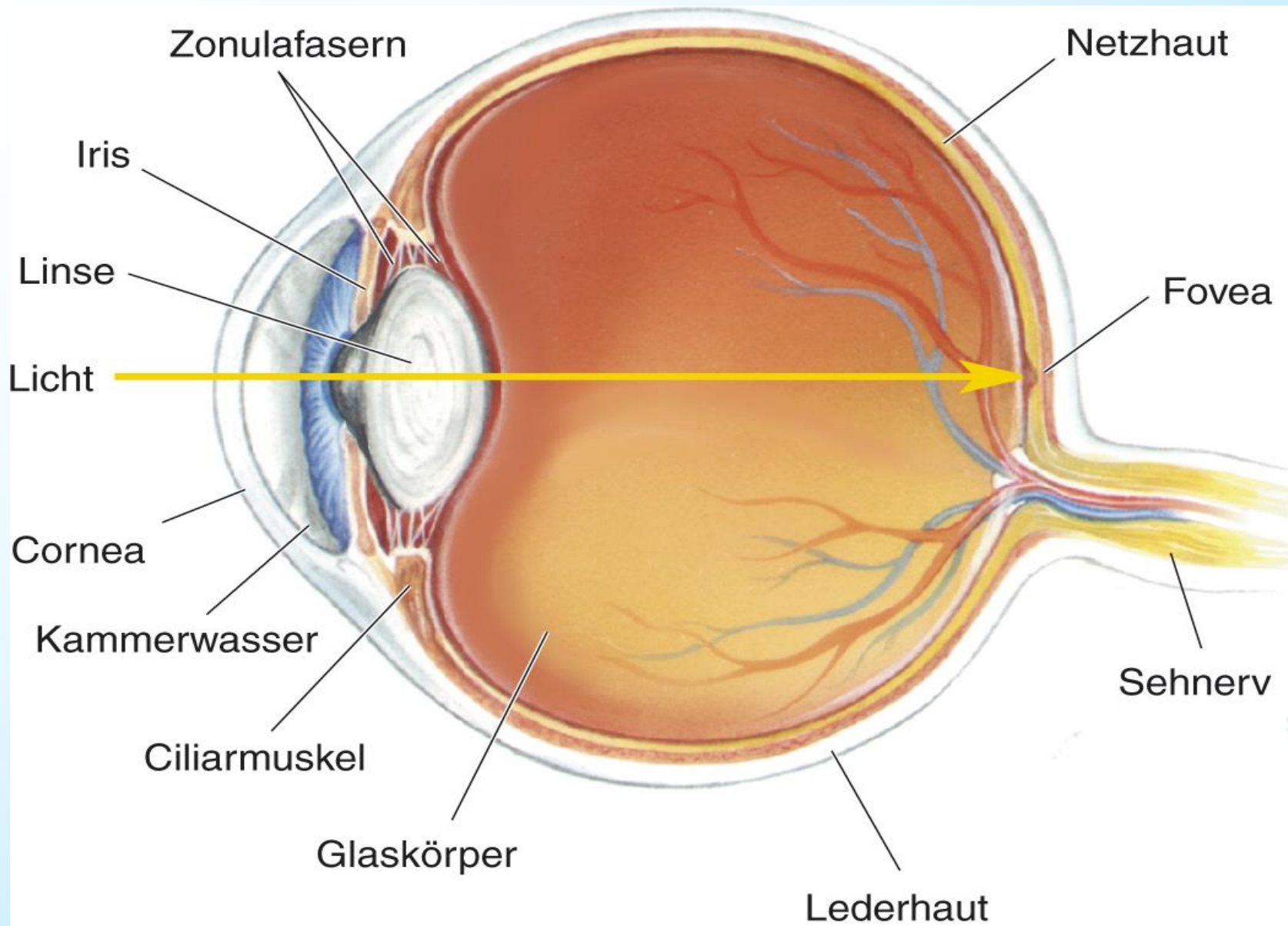
**Durchmesser einer Zelle:  
5-30 Mikrometer**

**Dendrit**





**Das Gehirn hat keinen direkten Zugang zur Aussenwelt, sondern nur indirekte Verknüpfungen über Sinnesreize, die aber nach Massgabe bereits bestehender Verknüpfungen im Gehirn wahrgenommen werden oder nicht.**



Aus: Bear et al., *Neurowissenschaften*, 3. Aufl.  
© Spektrum Akademischer Verlag GmbH 2009

# **Signalkette bei der Sinneswahrnehmung**

**Physikalischer Reiz (Aussenwelt)**

**Rezeption im Sinnesorgan**

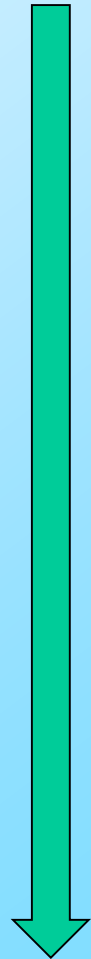
**Umwandlung in chemischen Reiz**

**Umwandlung in Nervenimpuls**

**Weiterleitung in das Gehirn**

**Elektrische Erregung von Hirnarealen**

**Bewusstes Sinneserlebnis (Innenwelt)**



**Funktion und Wirksamkeit der Signalkette *laufen nicht als 'Selbstläufer' ab.***

**Das bewusste Sinneserleben (Interpretation von Signalen) hängt intensiv von der (sozialen) Umwelt ab.**

**„Das Gehirn ist taub und blind für die Welt.  
Es kann nur mit Signalen umgehen.“**

Gerhard Roth  
Universität Bremen, 2003

# **Wahrnehmungs- Förderung ist Begabungsförderung**

**(«Rettet die Phänomene! Der Vorrang des Unmittelbaren»**

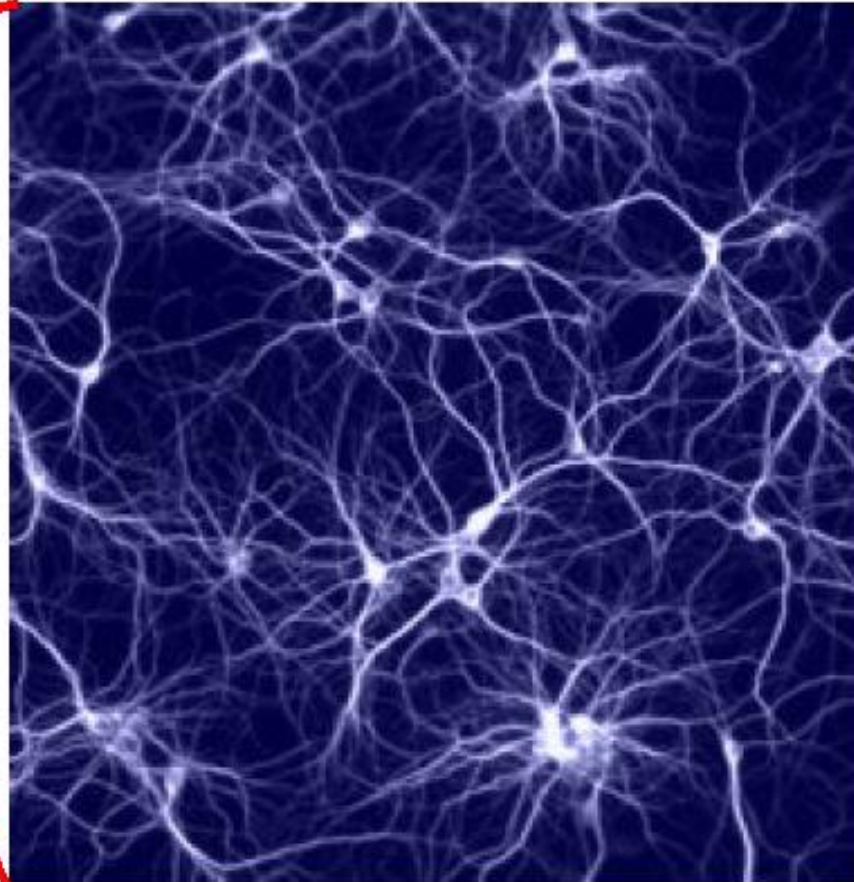
**Martin Wagenschein 1975)**

- **Sehen lernen**
- **Hören lernen**
- **Riechen lernen**
- **Schmecken lernen**
- **Tasten lernen**
- **Bewegen lernen**
- **Gleichgewicht lernen**

**Emotionelle Förderung (Emotionen müssen gelernt werden!)**

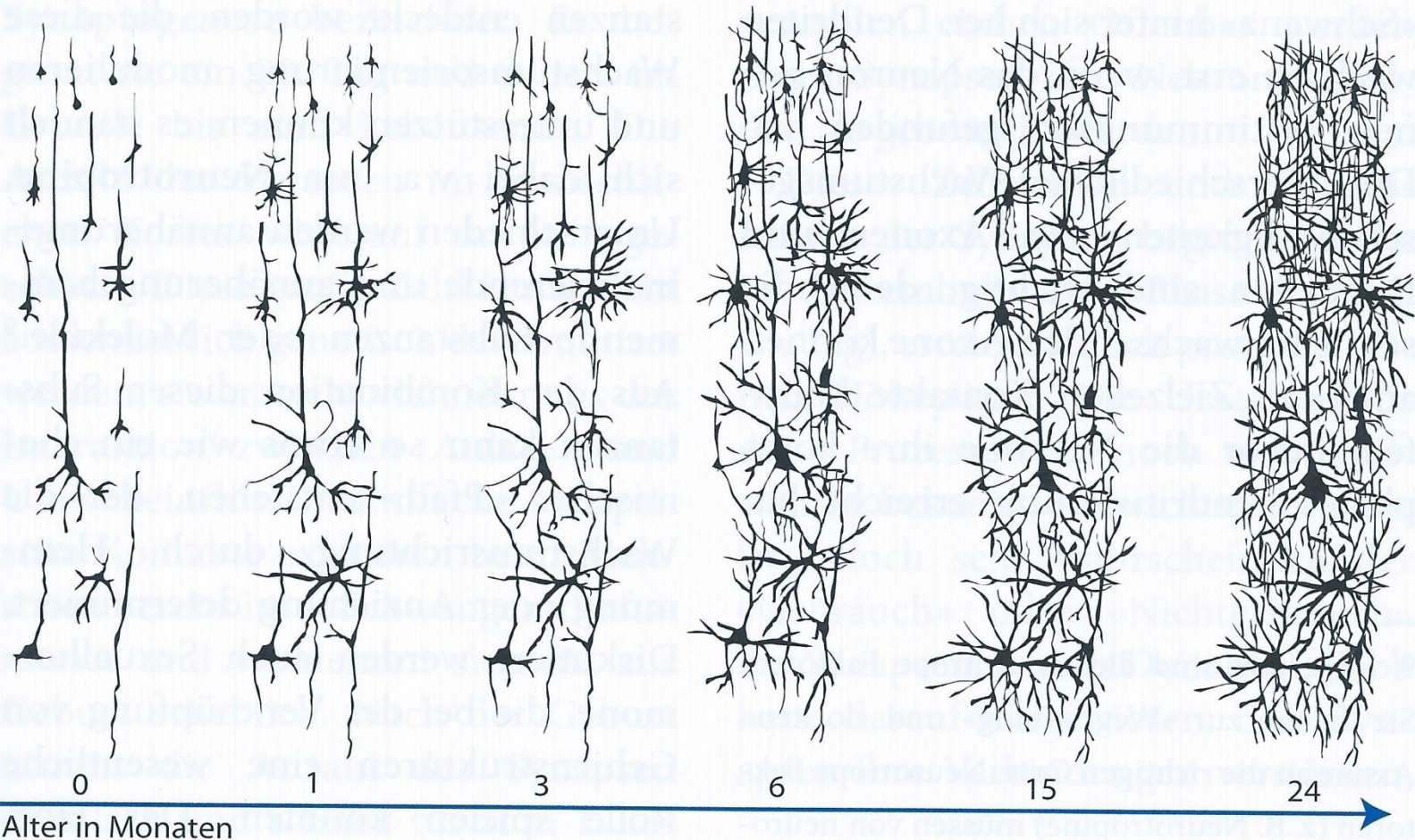
## **1.4 Lernen heisst Hirnentwicklung: Plastizität**

# Nervennetzwerk





L. Jäncke (2013) s. 89



**Abbildung 4-8:** Differenzierung der Dendriten im Verlauf der postnatalen Entwicklung. Mit zunehmendem Alter nimmt die Dendritisierung immer mehr zu. Diese Beispiele sind aus Gewebeproben des Broca-Areals gewonnen. (Nachgezeichnet nach Lenneberg, 1967)

**Durch „pruning“ wird erreicht, dass diejenigen Verschaltungsmuster (Netzwerkteile) erhalten bleiben und gestärkt werden, die häufig benutzt, also immer wieder aktiviert werden.**

**to prune: beschneiden**

**Die Entwicklung eines Säuglings zum erwachsenen Menschen ist also bei der Geburt nicht determiniert!**

**Lernen ist ein individueller lebenslanger Prozess, der durch eigene Tätigkeiten in Wechselwirkung mit der Umwelt ermöglicht wird.**

**Lernen heisst selbst tun.**

**Giulio Tononi und Chiara Cirelli: Warum wir schlafen. Spektrum Dezember 2014, 26.  
Cirelli, C., Tononi, G.: Sleep and the Price of Plasticity. Neuron 81, 12-34, 2014**

## **Bedeutung des Schlafs für das Lernen:**

**«... ist ausreichender Schlaf in der Kindheit und Jugend  
besonders wichtig. Schliesslich handelt es sich um  
Zeichen intensiven Lernens.»**

**«Ein genügend langer und ungestörter Schlaf ist wahrscheinlich die beste Form von Neurodoping überhaupt.»**

**Hans Rudolf Olpe/Erich Seifritz: Bis er uns umbringt? Wie Stress die Gesundheit attackiert – und wie wir uns schützen können. Huber, Bern (2014) S.80**

# **Use it or lose it**

**Lernen heisst selbst tun:**

**«Das Netzwerk baut sich fortlaufend auf und um,  
wenn es denn genutzt wird.»**

**Vgl. Lutz Jäncke: «Bund» 27. März 2017 S. 31**

# **Kognitiv leistungsfähig alt werden setzt lebenslanges Tun voraus:**

**Die meisten Menschen profitieren zu wenig von ihrem Ruhestand. Stattdessen geht ihre Pensionierung mit einem beschleunigten kognitiven Abbau einher. Mit jedem (passiven) Ruhejahr droht ein Leistungsverlust von rund sechs Prozent. Die Auswirkungen des normalen Alterns und weitere Einflüsse wurden dabei herausgerechnet. Das Gehirn braucht Stimulation!**

**Fabrizio Mazzonna (Università della Svizzera Italiana Lugano); Franco Peracchi (Università di Roma); Albert Wettstein (Zürcher Zentrum für Gerontologie) in: Kurt de Swaaf (NZZ Wissen 17.9.2017 S. 61)**

## **2. Heterogenität. Menschen sind Unikate**

**Jedes Gehirn ist ein Unikat. Jeder Mensch ist ein Unikat.  
Je mehr der Mensch lernt, desto grösser wird seine  
Einzigartigkeit.**



**Gruppen von Menschen sind nie homogen. Sobald zwei Menschen zusammen kommen, haben wir eine heterogene Gruppe.**

**Heterogenität ist natürlich.**

**Heterogenität lässt sich durch Selektion nicht vermeiden.**

**«Es gibt nichts Ungleicheres als die gleiche  
Behandlung von ungleichen Menschen»**

**Thomas Jefferson**

**(vgl. auch: Stern/Neubauer: Intelligenz, München 2013, 9)**

**Unterforderung ist ebenso problematisch wie Überforderung.**

**Die Stress- Symptome sind kaum unterscheidbar.  
20-30% der in die Schule eintretenden Schülerinnen und Schüler in der deutschsprachigen Schweiz sind unterfordert.**

***«Als entscheidend erleben Burn-out-Betroffene oft fehlenden Spielraum für Individuelles, sinnentleerte und uninteressante Aufgaben sowie fehlende Anerkennung und Wertschätzung.»***

***Dr. med. Hanspeter Flury, Spezialist für Burn-out, Chefarzt der Klinik Schützen Rheinfeldern (Vista Nr. 10 Dezember 2013 S. 21)***

***Auch: «Boreout»!***

## **Bore-out und Burn-out:**

**In Deutschland fühlt sich mehr als jeder 10. bei seiner Arbeit unterfordert. Die Betroffenen klagen über zu anspruchslose Aufgaben (52%), zu wenig Verantwortung (48%) und zu viel Routine (37%).**

**Institut Forsa (2011). Aus G6G Nr. 7/2014 23**

# 3. Begabung und Intelligenz

**«Begabung» und «Intelligenz» sind *Konstrukte*.**

**«Unglücklicherweise herrscht in der Wissenschaft, wenn über Begabung und Hochbegabung gesprochen wird, ein nahezu babylonisches Sprachgewirr.»**

**(Albert Ziegler 2008, s.14)**

**Problem: «Begabung» und «Intelligenz» sind nicht klar wissenschaftlich definierbar.**

**Und: Definierbarkeit wäre Voraussetzung für Messbarkeit.**

**«Intelligenz ist kein reales, beobachtbares Persönlichkeitsmerkmal, sondern völlig abstrakt. Sie wird aus beobachteten, einzelnen Messdaten in unterschiedlicher Komplexität erst geschlossen.»**

**«Intelligenz ist, streng gesehen, nicht definierbar, weil es keinen zwingenden Grund gibt für eindeutige Abgrenzungen von intelligenten und nicht intelligenten Leistungen des Zentralnervensystems.»**

**Carsten Niemitz: Die Problematik von Umwelteinflüssen und Erbanlagen im Spiegel der Intelligenzforschung. In: Carsten Niemitz (Hrsg.) Erbe und Umwelt. Suhrkamp wissenschaft 646, Frankfurt am Main (1987) 281 ff.**

## 3.1 Begabung

**«Begabung»** umschreibt einen lebenslangen individuellen Lern-Prozess. «Begabung» ist keine Konstante. «Dynamischer Begabungsbegriff».

**«Begabung»** umschreibt die individuelle Lernfähigkeit auf der Basis individueller Potenziale.

## **3.2 Intelligenz**

**Intelligenz ist das messbare Produkt des individuellen Lernens eines Menschen auf der Basis seiner Potenziale (Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, Verhalten) im Vergleich mit Gleichaltrigen aus der gleichen Kultur.**

**Intelligenz ist eine Folge von Begabung. Begabung ist Voraussetzung für Intelligenz.**

**Intelligenz ist angewandte, realisierte Begabung**

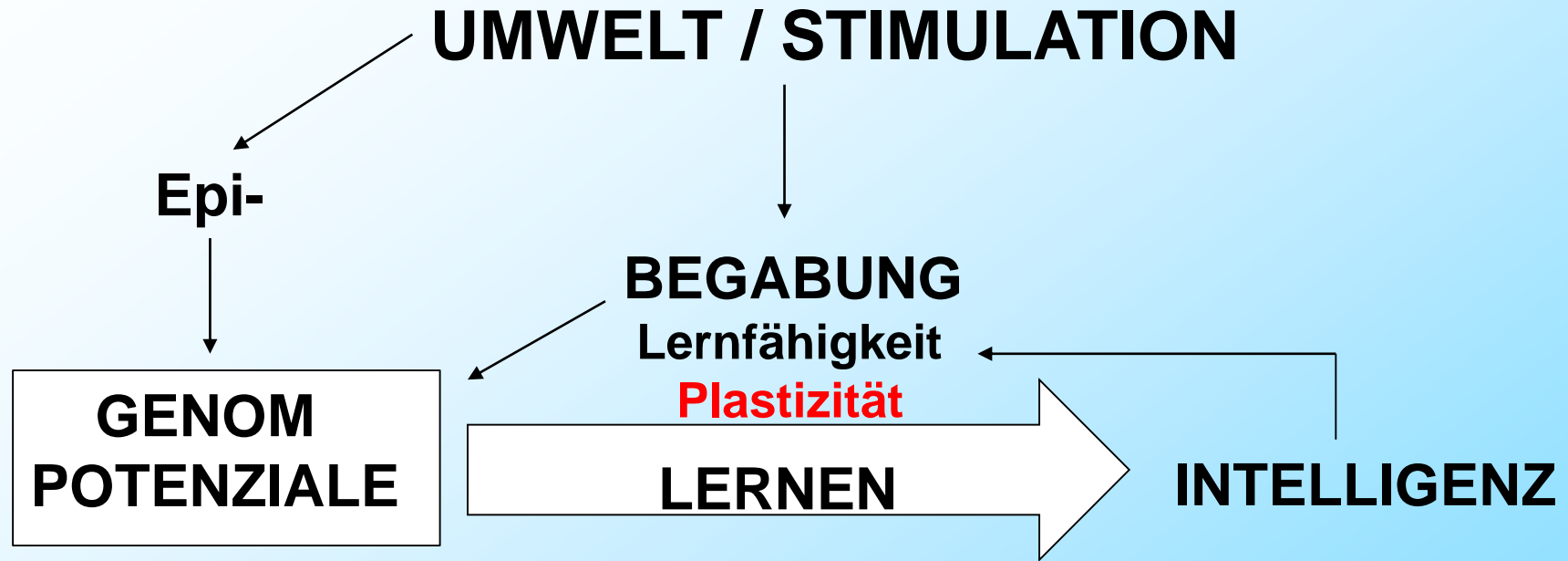


# **«Lernen macht intelligent» !**

**Buchtitel Neubauer/Stern: Lernen macht intelligent. DVA München (2007)**

**Kein Kind wird begabt oder gar hochbegabt  
und schon gar nicht intelligent geboren.**

**Kinder werden mit verschiedenen *Potenzialen*  
geboren.**



Genom ist nicht konstant.  
«Möglichkeit zu Endleistungen Bestimmter Art und Höhe» (H. Roth 1973)

«Dynamischer Begabungsbegriff»

«**Netzwerk**»  
**Signaloptimierung**

Dyn. Produkte, Leistungen  
«kristallin»  
«fluid»

*Vergleich:* Pot. Energie

Kin. Energie

Leistung

**«Üben, üben, üben...»**

**«Die Strasse zum Erfolg besteht aus einem jahrelangen, zielstrebigen Üben...»**

**Heiner Gembris (Hg) Begabungsförderung und Begabungsforschung in der Musik.  
IBFM Lit Berlin (2010) S.54**

**«... können sich weniger intelligente Menschen bei entsprechenden Übungsmöglichkeiten in ein Inhaltsgebiet so einarbeiten, dass sie imstande sind, die gleichen Leistungen zu erbringen wie intelligentere Personen»**

**Neubauer/Stern 2004, 175**

**«Wir interpretieren das so, dass auch weniger intelligente Personen die Effizienz ihrer Gehirnnutzung steigern, wenn sie sich nur lange genug mit einer speziellen Aufgabe oder Wissensdomäne beschäftigen.»**

**Stern/Neubauer (2013) 173**

**«So wurde noch nie eine spätere Nobelpreisträgerin/ein späterer Nobelpreisträger in Hochbegabtenstudien identifiziert, doch einige als ungenügend begabt zurückgewiesen.»**

**Albert Ziegler (2010)**

**«Wenn Sie sich die Personen anschauen, die in den letzten 50 Jahren etwas Bedeutendes zustande gebracht haben, dann stellen Sie fest, dass keiner von denen ein besonders gutes Abitur gemacht hat.**

**Aber alle haben sich dadurch ausgezeichnet, dass sie sich ihren Eigensinn, ihre Gestaltungslust und ihre Entdeckerfreude bewahrt haben.»**

**Gerald Hüther in Eckoldt (2014) S. 63**



# Motivation

**„Ein aktuelles leistungsmotiviertes Handeln findet besonders dann statt, wenn die Tendenz ‚Hoffnung auf Erfolg‘ die Tendenz ‚Furcht vor Misserfolg‘ überwiegt.“**

Walter Edelman: Lernpsychologie Beltz 2000 S. 254