

## Lernen braucht Bewegung – ein Leben lang

### Neurowissenschaftliche Erkenntnisse und Praxisbeispiele



17. November 2014 | Eisenach  
 Kooperationsveranstaltung „Alles Theater – oder was?!“  
 Gelingende Bildungsprozesse in der Jugendberufshilfe

Dr. paed. Ulrike Landmann  
 Referentin der Fex-Akademie des ZNL, Universität Ulm

ZNL  
 Zentrum  
 für Neurowissenschaften  
 und Lernen



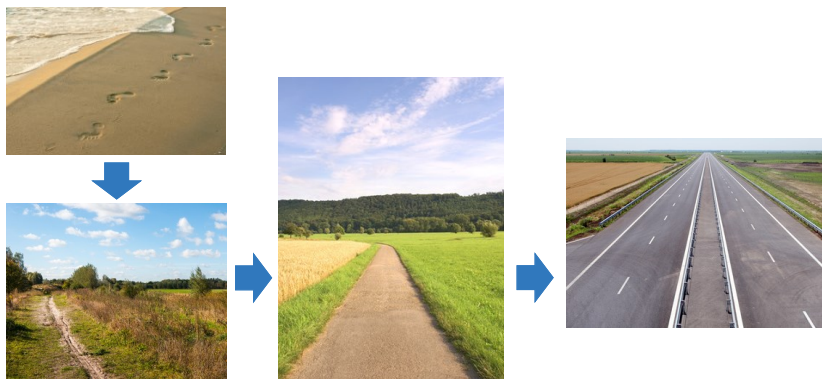
1 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

## Das erwartet Sie heute

- ▶ **Wie funktioniert Lernen?**
- ▶ **Voraussetzungen für gelingendes Lernen**
- ▶ **Exekutive Funktionen: Was bedeutet das?**
- ▶ **Körperlich-kognitive Förderung der exekutiven Funktionen**
- ▶ **Fazit**

2 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

## Lernen heißt Spuren legen im Gehirn



Verbindungen von Nervenbahnen durch **Erfahrungen**

→ **Wir lernen immer – Nicht lernen geht nicht!**

3 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

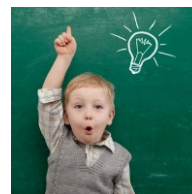
## Neuroplastizität – ein Leben lang

- ▶ **Adulte Neurogenese: Bildung neuer Nervenzellen im erwachsenen Gehirn – seit Ende der 1990er Jahren nachgewiesen**
- ▶ **Lebenslanges Lernen**
  - Oft noch „Defizitmodell“ im Kopf: „Was Hänschen nicht lernt ...“
- ▶ **Häufig negative Lernbiografie**
  - → erhöhte Lernangst
  - → geringer akademischer Selbstwert („Das lern‘ ich nie!“)
- ▶ **Rasante gesellschaftliche Veränderungen (Technik, Mobilität, ...)**
- **Lebenslanges Lernen = wichtiger denn je**

4 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

## Wie funktioniert Lernen?

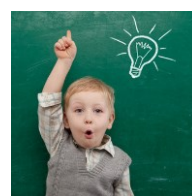
- ▶ Das Gehirn ist plastisch (formbar)
- ▶ Übung, Erfahrung und Umwelt verändern das Gehirn
- ▶ Lernen = steter Prozess, führt zu Veränderung und Anpassung im Gehirn
- ▶ je besser die Hirnregionen miteinander „vernetzt“ sind, desto handlungsfähiger ist man
- ▶ v.a. in der Kindheit ist das Gehirn besonders anpassungs- und damit lernfähig



5 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

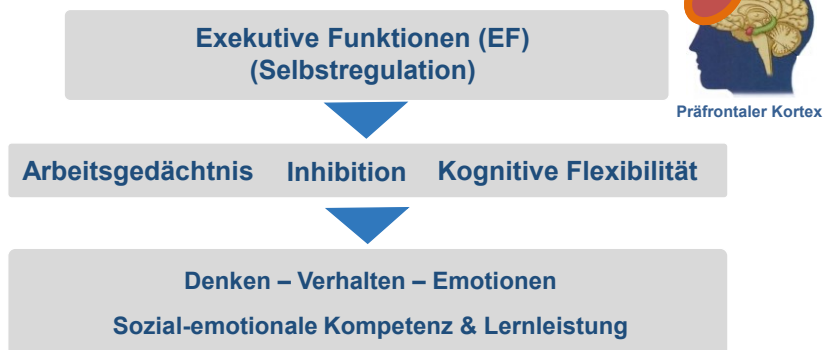
## Voraussetzungen für gelingendes Lernen

- ▶ Vorwissen
- ▶ Zucker
- ▶ Emotionen
- ▶ Bedeutsamkeit & Begeisterung
- ▶ Erfahrung
- ▶ Sozialkontakte & anregende Umgebung
- ▶ Achtsamkeit
- ▶ Stressbewältigung
- ▶ .....?



6 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

## Exekutive Funktionen: Was bedeutet das?



7 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

## Exekutive Funktionen: Was bedeutet das?

### Arbeitsgedächtnis

- Informationen kurzzeitig speichern und weiter verarbeiten
  - Rechnen, Regeln, Arbeitsanweisungen, lange Sätze ...
- Handlung planen, Zielsetzung



### Inhibition

- Impulskontrolle, Emotionsregulation
- Aufmerksamkeit steuern, Ausblenden von Störreizen
- unterstützt situationsangemessenes Verhalten



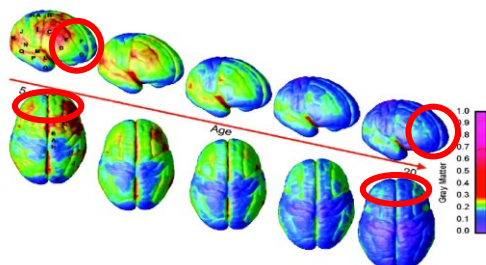
### Kognitive Flexibilität (*baut auf Arbeitsgedächtnis und Inhibition auf*)

- sich schneller und besser auf neue Situationen und Anforderungen einstellen
- Personen und Situationen aus anderen, neuen Perspektiven betrachten und zwischen diesen Perspektiven wechseln (→ Empathiefähigkeit)
- Alternativen abwägen, Prioritäten setzen, Entscheidungsfindung

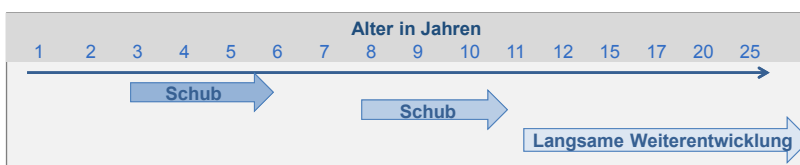


8 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

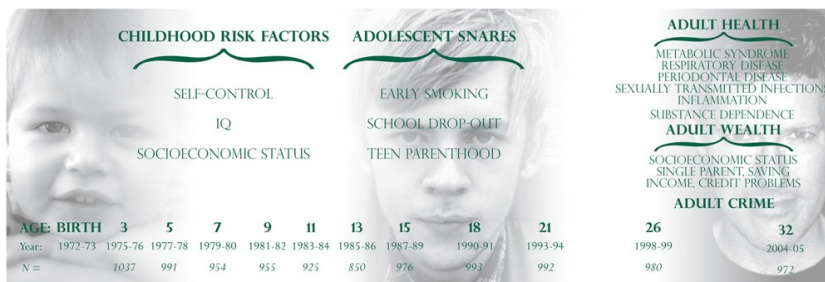
## Entwicklung der EF



Gogtay et al. 2004



## Langzeitstudie: Selbstregulation in der Kindheit → Gesundheit, Wohlstand, öffentliche Sicherheit



### Gesundheits- und Entwicklungsstudie, Dunedin, Neuseeland

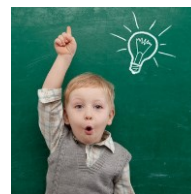
**A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety**

Terrie E. Moffitt<sup>1\*</sup>, Louise Arseneault<sup>2</sup>, Daniel Belsky<sup>3</sup>, Nigel Dickson<sup>4</sup>, Robert J. Hancock<sup>5</sup>, Honalee Harrington<sup>6</sup>, Renate Hoult<sup>7</sup>, Richie Poulton<sup>8</sup>, Brent W. Roberts<sup>9</sup>, Stephen Ross<sup>10</sup>, Malcolm R. Sears<sup>11</sup>, W. Murray Thomson<sup>12</sup>, and Avshalom Caspi<sup>13</sup>

Edited by James J. Heckman, University of Chicago, Chicago, IL, and approved December 21, 2010 (received for review July 13, 2010)

## Körperlich-kognitive Förderung der EF

- ▶ Viele Gelegenheiten zum Spielen/Bewegen bieten
- ▶ Soziale Interaktionen – Spaß am Spielen:  
Lernsituationen mit positiven Emotionen verknüpfen
- ▶ Herausforderungen schaffen, weder über- noch unterfordern
- ▶ Möglichst ganzheitlich, mit allen Sinnen und bewegt
- ▶ Stress, Einsamkeit und körperliche Inaktivität beeinflussen Frontalhirnfunktionen negativ!



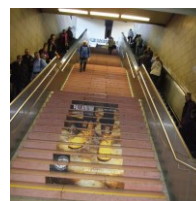
11 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

## Fazit: Lernen braucht Bewegung

- ▶ Bewegung fördert Lernleistung und sozial-emotionale Entwicklung
- ▶ Voraussetzung: Bewegung muss Spaß machen
- ▶ Große individuelle Unterschiede beachten
- ▶ Lebenslanges Lernen wird in Zukunft immer wichtiger werden Tägliche Bewegung (möglichst vormittags) ist sinnvoll (Schule, Beruf, ...)

→ Bewegungsanlässe schaffen für Jung und Alt

→ „Bewegungskultur“



12 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

**"Erstes und letztes Ziel unserer Didaktik soll es sein, die Unterrichtsweise aufzuspüren und zu erkunden, bei welcher die Lehrer weniger zu lehren brauchen, die Schüler aber dennoch mehr lernen; und bei der in den Schulen weniger Lärm, Überdross und unnütze Mühe herrsche, zugunsten von mehr Freiheit, Vergnügen und wahrhaftem Fortschritt."**

Johann Amos Comenius (1592 – 1670), Große Didaktik

13 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach

**Sie haben noch Fragen?**

**[kontakt@ulrike-landmann.de](mailto:kontakt@ulrike-landmann.de) | [www.ulrike-landmann.de](http://www.ulrike-landmann.de)**

14 | 17. November 2014 | Lernen braucht Bewegung | Eisenach