

REICHT „SCHLAU SEIN“ FÜR EINE ERFOLGREICHE SCHULLAUFBAHN?

Dr. phil. Kevin Wingeier
Lernpraxis Zürich

Zürich, 11.06.2019
Schulhaus Blumenfeld



Vorstellung



LERNPRAXIS

Dr. phil. Kevin Wingeier

Lernpraxis am Klus Park
Jupiterstrasse 35
8032 Zürich

Tel

+41 44 213 10 10

Fax

+41 44 213 10 19

E-Mail

kevin.wingeier@lernpraxis.ch

Internet

www.lernpraxis.ch

Facebook

www.facebook.com/lernpraxis.ch

Ablauf



19:00 Uhr - 19:05 Uhr

Begrüssung / Organisatorisches

19:05 Uhr - 20:00 Uhr

Referat inkl. Fragerunde / Diskussion

20:00 Uhr - ca. 21:30 Uhr

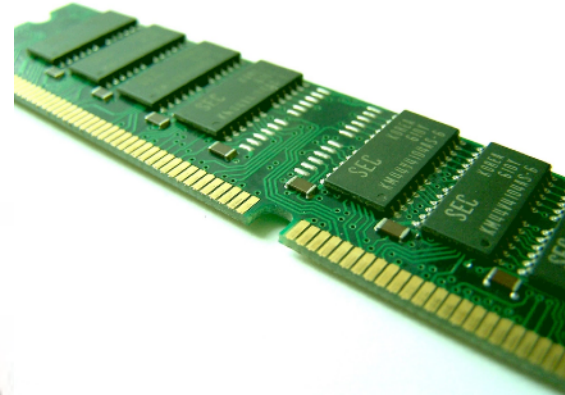
Spielausstellung

Einführung



- Lehr- und erlebnisreicher Weiterbildungsabend
- Wichtigkeit der exekutiven Funktionen
- Theoretisches vs. Praktisches
- Spielideen

Einführung



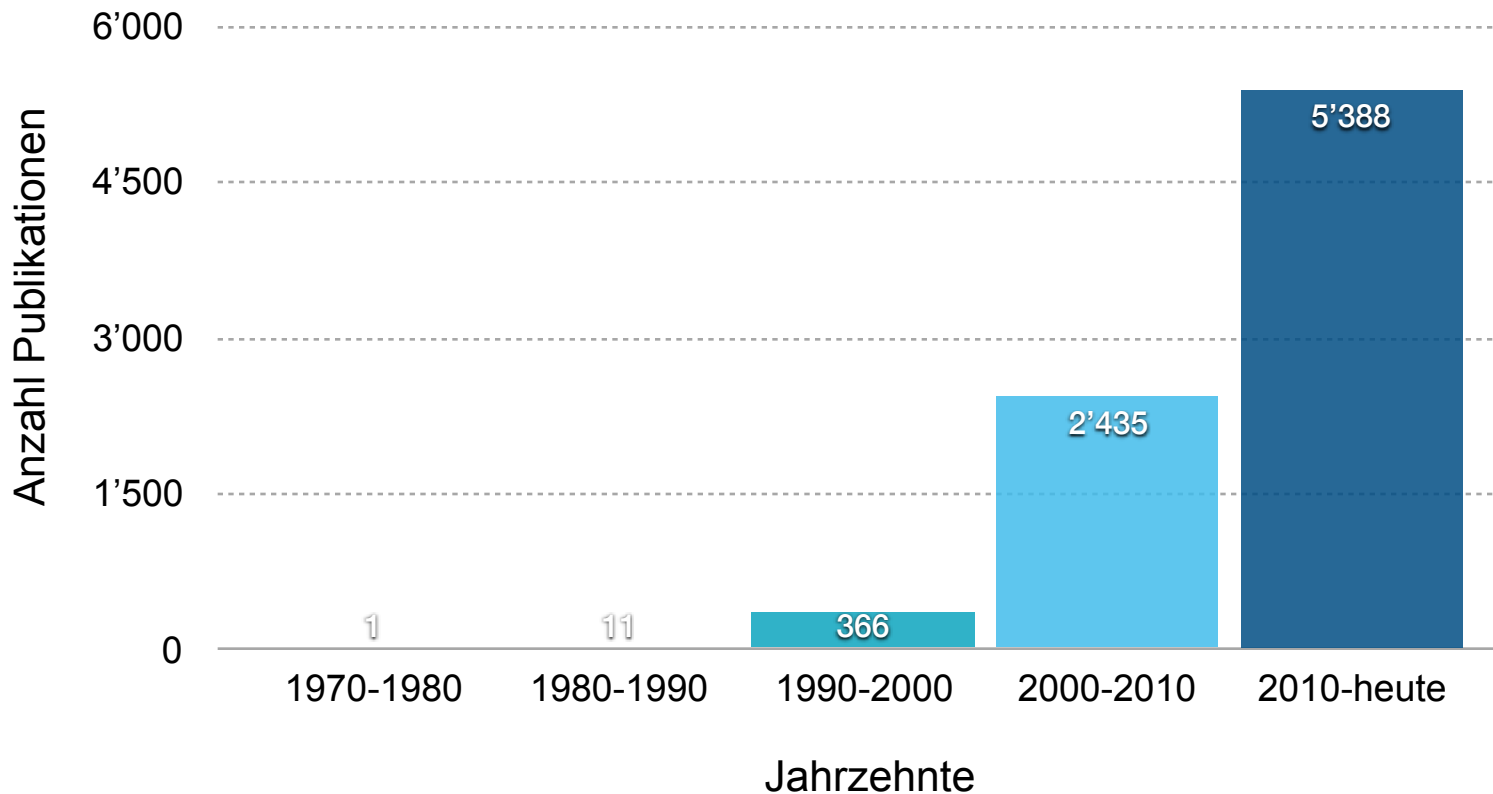
Einführung



- Was sind exekutive Funktionen?
- Warum sind exekutive Funktionen für den Schulerfolg wichtig?
- Wie lassen sich exekutive Funktionen fördern/trainieren?

Einführung

Anzahl Publikationen (Stand: September 2018)
Keywords „executive functions“ in „titel or abstract“



Einführung

Preschool Program Improves Cognitive Control

Diamond A. et al.

EDUCATIONFORUM

Science, 2007

THE EARLY YEARS

Preschool Program Improves Cognitive Control

Cognitive control skills important for success in school and life are amenable to improvement in at-risk preschoolers without costly interventions.

Adele Diamond,^{1*} W. Steven Barnett,² Jessica Thomas,² Sarah Munro¹

Executive functions (EFs), also called cognitive control, are critical for success in school and life. Although EF skills are rarely taught, they can be. The Tools of the Mind (Tools) curriculum improves EFs in preschoolers in regular classrooms with regular teachers at minimal expense. Core EF skills are (i) inhibitory control (resisting habits, temptations, or distractions), (ii) working memory (mentally holding and using information), and (iii) cognitive flexibility (adjusting to change) (1, 2).

Significance

EFs are more strongly associated with school readiness than are intelligence quotient (IQ) or entry-level reading or math skills (3, 4). Kindergarten teachers rank skills like self-discipline and attentional control as more critical for school readiness than content knowledge (5). EFs are important for academic achievement throughout the school years. Working memory and inhibition independently predict math and

agreed to randomly assign teachers and children to these two curricula. Our study included 18 classrooms initially and added 3 more per condition the next year. Quality standards were set by the state. All classrooms received exactly the same resources and the same amounts of teacher training and support (2). Stratified random assign-

their second year of preschool (average age: 5.1 years in both) who received dBL or Tools for 1 or 2 years. Those who entered in year 2 had attended other preschools for a year. All came from the same neighborhood and were randomly assigned to Tools or dBL with no self-selection into either curriculum. All came from low-income families; 78%

with yearly income <\$25,000 (2).

After year 1, so convinced were educators in one school that Tools children were doing substantially better than dBL children that they halted the experiment in their school, reducing our sample of dBL children.

Measures of EF. Outcome measures (the Dots task and a Flanker task) were quite different from what any child had done before. These measures are appropriate for ages 4 through adults, assess all three EF components, and require prefrontal cortex (20–21). They were administered in May and June of year 2.



"Buddy reading." Two preschoolers engaged in Tools activity. The ear line-drawing held by one guides her attention (2).

„Executive functions, also called cognitive control, are critical for success in school and life. Although EF skills are rarely taught, **they can be.**“

Einführung



Fakt:

Im Gegensatz zum angloamerikanischen Raum hat das Thema „Förderung Exekutiver Funktionen“ im deutschsprachigen Europa bis anhin eher eine Nebenrolle gespielt.

Der Transfer des erworbenen Wissens aus der Forschung im Bereich der kognitiven Neurowissenschaften in die Pädagogik hat meines Erachtens bei uns erst gerade angefangen.

Einführung



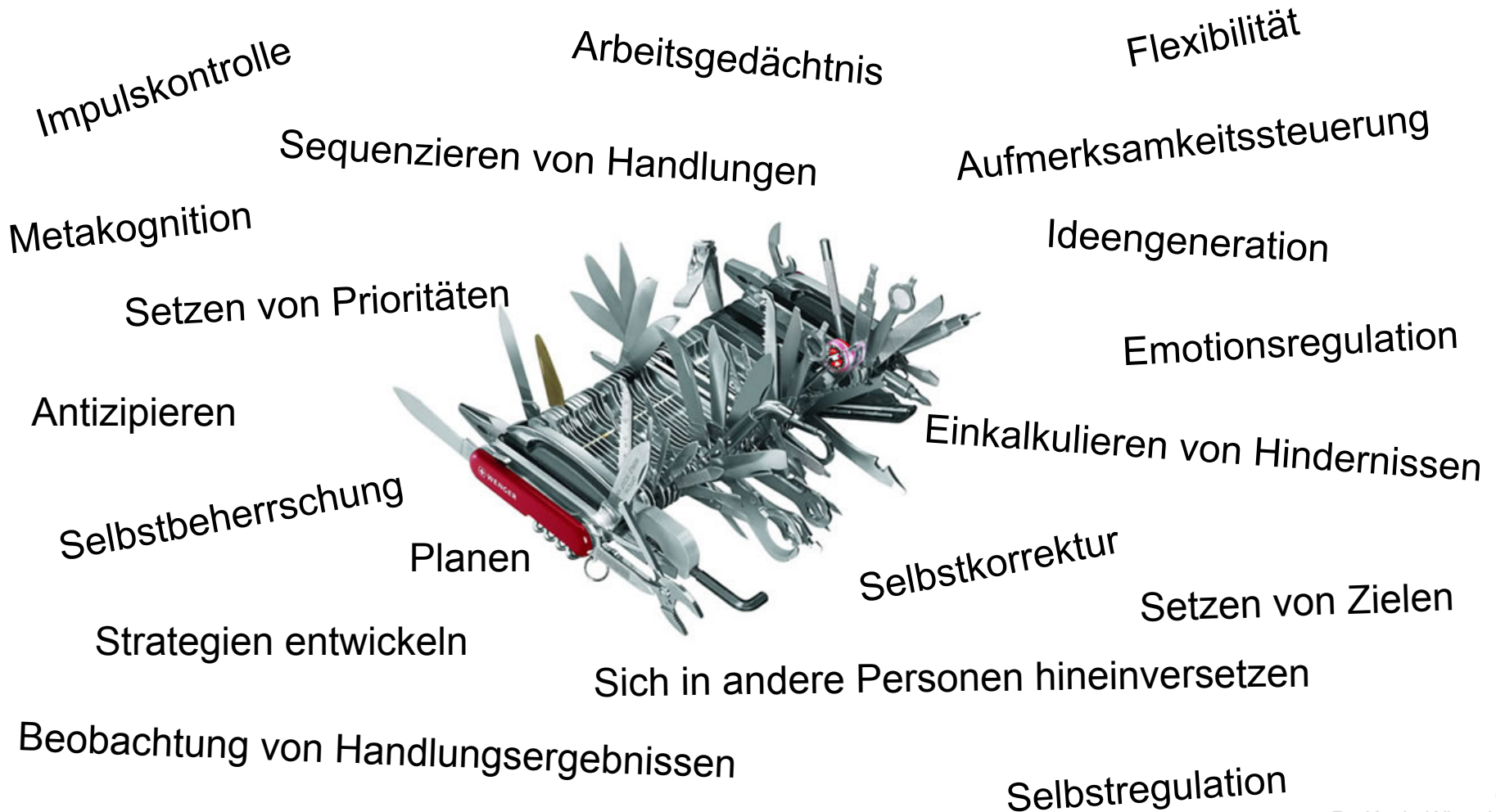
Einführung



Der Ausdruck Exekutive Funktionen (EF) ist ein Sammelbegriff aus der Hirnforschung und Neuropsychologie. Er bezeichnet jene geistige Funktionen, mit denen Menschen (im weiteren Sinne: höhere Lebewesen) ihr eigenes Verhalten unter Berücksichtigung der Bedingungen ihrer Umwelt steuern. **Verhaltensteuerung unter Berücksichtigung der Umweltbedingungen.**

Die EF können zusammenfassend als diejenigen psychischen Fähigkeiten verstanden werden, die **der Ausführung von Handlungen unmittelbar vorangehen oder sie begleiten.**

Einführung



Neuroanatomie

Entwicklung Gehirngewicht / -volumen
Evolutionäre Sichtweise

6000g

1500g

95g

72g

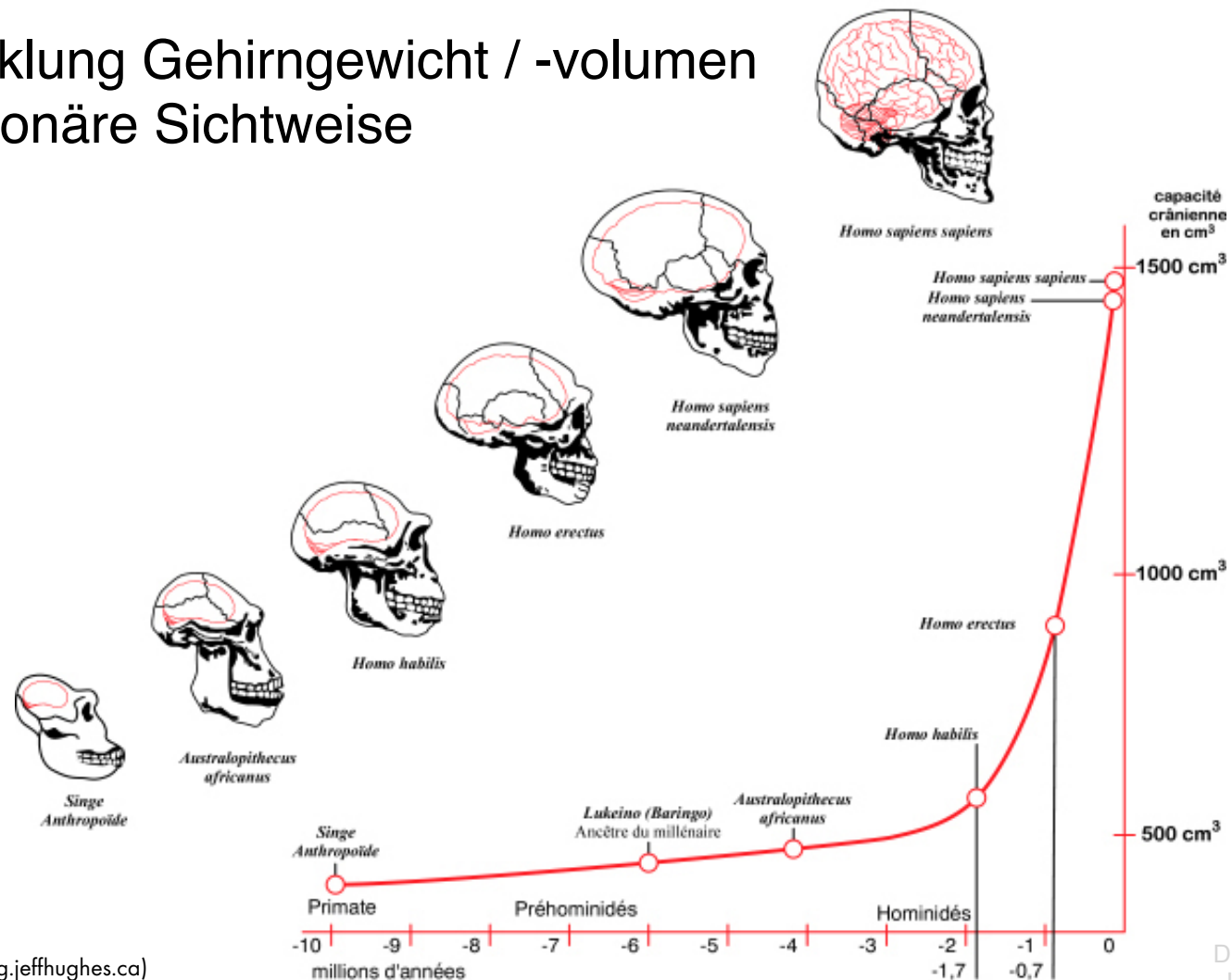
30g

?g



Neuroanatomie

Entwicklung Gehirngewicht / -volumen Evolutionäre Sichtweise



Neuroanatomie

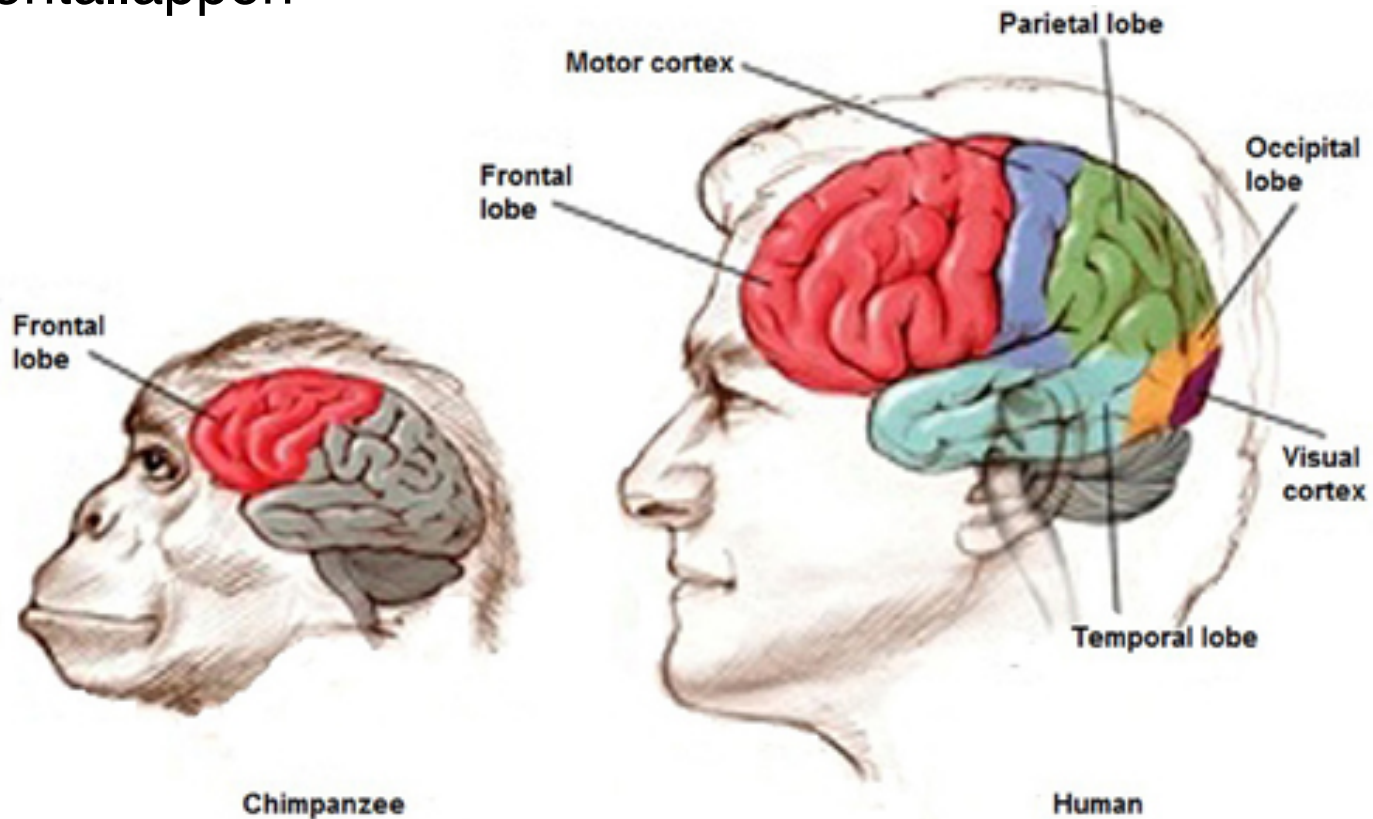
Der Frontallappen



(Quelle: www.dambreaker.wordpress.com)

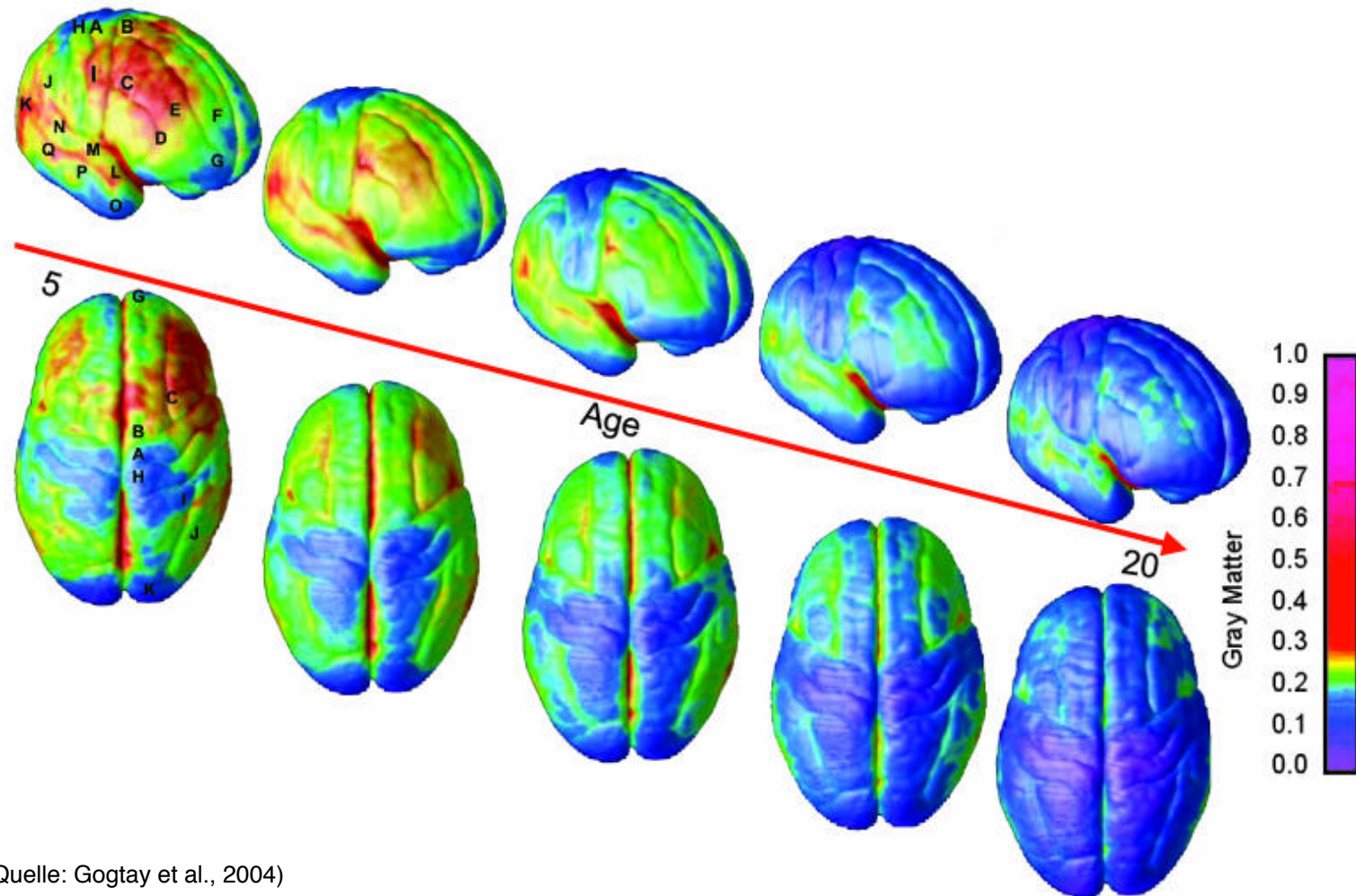
Neuroanatomie

Frontallappen



(Quelle: www.frontiersin.org)

Neuroanatomie



(Quelle: Gogtay et al., 2004)

Zwischenfazit



- EF sind grösstenteils Frontalhirnfunktionen.
- Das Frontalhirn entwickelt sich bis ins junge Erwachsenenalter.
- EF sind eine heterogene Gruppe von Funktionen, die unser Verhalten unter Berücksichtigung der Umweltbedingungen steuern.
- EF sind trainierbar.

Einteilung

Modell von Miyake und Friedman (Goldstandard)



Inhibition: Inhibition dominanter Antworttendenzen
(Impulskontrolle)



Updating: Aktualisieren von Arbeitsgedächtnisinhalten



Shifting: Wechsel des Aufmerksamkeitsfokus
(kognitive Flexibilität)

Einteilung



Inhibition ist die Fähigkeit zur Hemmung oder Zurückhaltung, sprich zur Impulskontrolle.



Einteilung



Inhibition	
<i>Entwicklung</i>	<i>Beispiel</i>
Ab 3-4 Jahren kommt es zu einer schnellen Verbesserung. Die Hemmung von Impulsen ist in einigen Situationen bereits möglich.	Beim Essen gemeinsam einen Spruch aufsagen und erst dann beginnen.
Im Vorschulalter können Kinder die Befriedigung eines Verlangens oder eines Wunsches immer leichter und länger aufschieben.	Die Erzieherin zu Tom: „Erst dürfen Simon und Anna mit dem neuen Auto spielen. Sie warten schon lange. Dann bist du an der Reihe.“
Ab dem späten Kindesalter entwickelt sich die Inhibition langsamer. In komplexen sozialen Situationen oder emotionalen Zuständen verbessert sich die erfolgreiche Verhaltenskontrolle bis ins späte Jugendalter weiter.	Wenn man bei „Mensch-ärgere-dich-nicht“ zum 5. Mal zurück zum Startpunkt muss, heißt es Ruhe bewahren, um das Spielbrett nicht gegen die Wand zu werfen.

Einteilung

Inhibition: Stroop Test

Benennen Sie die Farbe in der das Wort geschrieben ist.

ROT	GELB	BLAU	GRÜN	BLAU
GELB	GRÜN	ROT	GELB	ROT
BLAU	ROT	GELB	GRÜN	GELB
GRÜN	GELB	GRÜN	ROT	BLAU
BLAU	BLAU	ROT	GELB	ROT
ROT	GRÜN	GELB	BLAU	GRÜN

Einteilung

Inhibition: Stroop Test

Benennen Sie die Farbe in der das Wort geschrieben ist.

ROT	GELB	BLAU	GRÜN	BLAU
GELB	GRÜN	ROT	GELB	ROT
BLAU	ROT	GELB	GRÜN	GELB
GRÜN	GELB	GRÜN	ROT	BLAU
BLAU	BLAU	ROT	GELB	ROT
ROT	GRÜN	GELB	BLAU	GRÜN

Einteilung

Gesellschaftsspiel: Geistesblitz Junior



Impulskontrolle



Arbeitsgedächtnis



Kognitive Flexibilität



Einteilung

Gesellschaftsspiel: Geistesblitz Junior



Einteilung

Gesellschaftsspiel: Geistesblitz / Geistesblitz 2.0 / Geistesblitz 5 vor 12



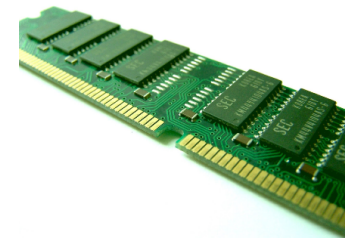
Einteilung



Die Impulskontrolle scheint mit grosser Wahrscheinlichkeit der wichtigste prognostische Faktor für die weitere kognitive Entwicklung von gesunden und normalbegabten Kindern zu sein.

Es lohnt sich somit, „das Warten“ zu üben!!!

Einteilung

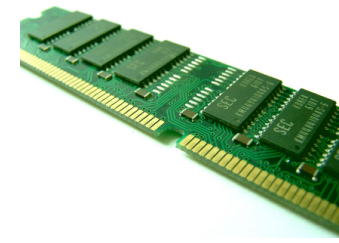


Das **Arbeitsgedächtnis** dient der kurzzeitigen Speicherung und geistigen Weiterverarbeitung von Informationen.



(Quelle: www.znl-emil.de)

Einteilung



Kurzzeitgedächtnis vs. Arbeitsgedächtnis



Kurzzeitgedächtnis

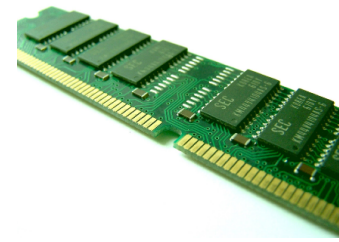
HAUS → HAUS
34624 → 34624
Z49R1 → Z49R1



Arbeitsgedächtnis

HAUS → SUA H
34624 → 42643
Z49R1 → 149RZ

Einteilung



Updating / Arbeitsgedächtnis: Kopfrechnen

Beispiele: $217 - 49 =$ $7 \times 7 =$ $23 \times 8 =$

Updating / Arbeitsgedächtnis: n-back Aufgabe

Beispiel: 3 4 5 9 **5** 2 4 7 **4 7** 3 4 0 3 8 **3** 5 1 9 0 4 6 **4** 2 3 8

Einteilung



Arbeitsgedächtnis

<i>Entwicklung</i>	<i>Beispiel</i>
Ab 3-4 Jahren bis ins Grundschulalter verbessert sich das einfache Merken und Abrufen von Informationen. Die Speicherkapazität nimmt bis ins frühe Erwachsenenalter zu (ca. 7-9 Elemente über den Zeitraum von wenigen Sekunden bei Erwachsenen).	Der Klassenlehrer zum Schüler: „Holst du bitte aus dem Lehrerzimmer weiße und bunte Kreide, einen Schwamm und das Klassenbuch?“
Die Manipulation (Bearbeitung von Informationen im Geist) verbessert sich bis ins frühe Jugendalter (etwa 15 Jahre).	Die Lehrerin im Mathematikunterricht: „Ich sage euch jetzt eine Zahlenreihe und ihr wiederholt sie in umgekehrter Reihenfolge. Aus 2-6-3-9 wird 9-3-6-2.“
Das (strategische) Organisieren von komplexen Handlungsabläufen verbessert sich bis ins späte Jugendalter (etwa 17 Jahre).	Das Kochen eines 4-Gänge-Menüs muss genau geplant und überwacht werden. Zum richtigen Zeitpunkt muss man die Hitze runterdrehen, die Zutaten begeben, die Milch umrühren etc.

Einteilung

Gesellschaftsspiel: Schlappohr Wau Wau



Impulskontrolle



Arbeitsgedächtnis



Kognitive Flexibilität



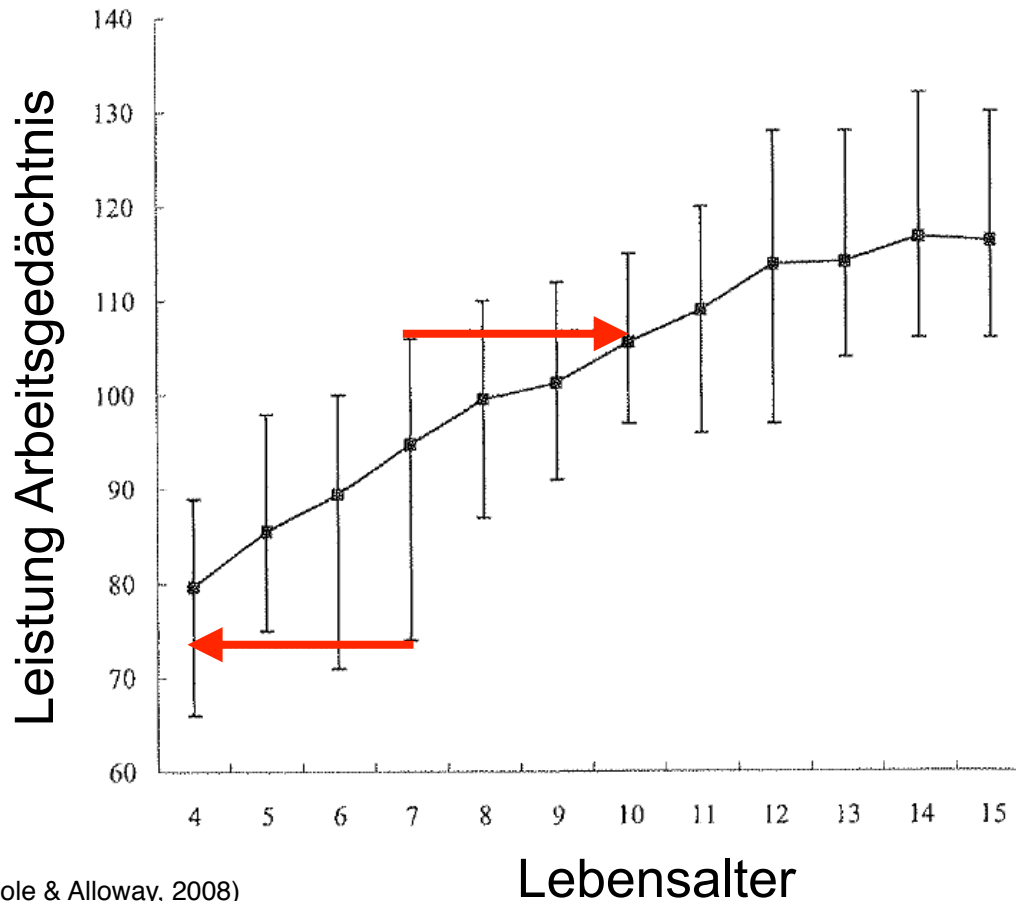
Einteilung

Gesellschaftsspiel: Schlappohr Wau Wau



Einteilung

Heterogenität der Arbeitsgedächtniskapazitäten über die Schulzeit



90. Perzentile

Mittelwert

10. Perzentile

Einteilung

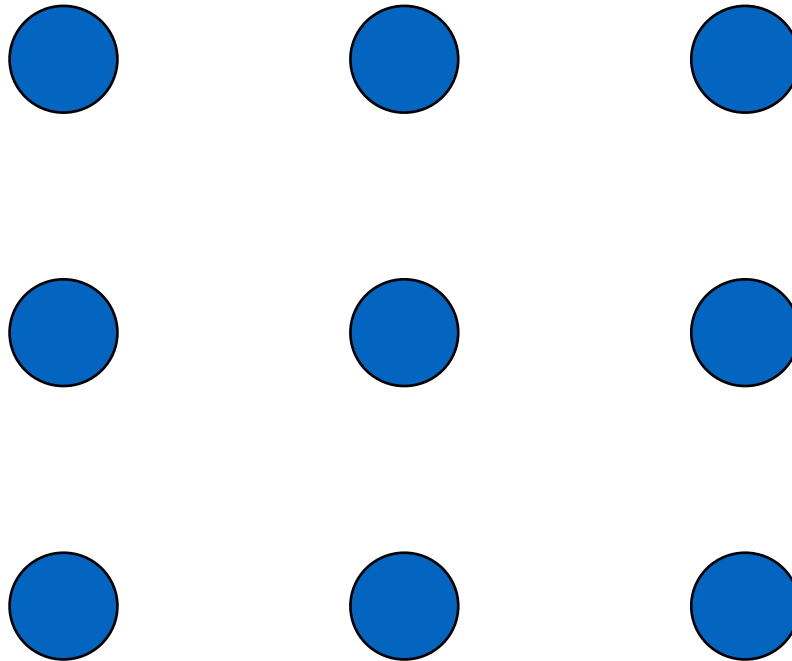
Als **kognitive Flexibilität** beschreibt man die Fähigkeit, sich auf neue Situationen oder Anforderungen einstellen zu können, offen zu sein für Veränderungen und das eigene Verhalten entsprechend anzupassen.



Einteilung

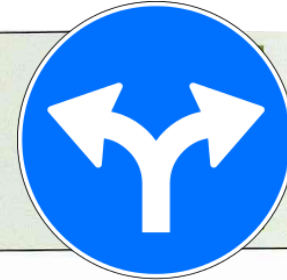
Beispiel:

Verbinde mit 4 Geraden alle 9 Punkte ohne den Stift abzusetzen.



Einteilung

Flexibilität



<i>Entwicklung</i>	<i>Beispiel</i>
Ab 3-4 Jahren ist es möglich, zwischen zwei einfachen Regeln zu wechseln, wenn sie sich nicht besonders unerwartet und schnell verändern.	Die Erzieherin zu den Kindern: „Heute spielen wir das Spiel mal anders. Nicht wie sonst immer. Ich erkläre es.“
Ab 4-5 Jahren sind das flexible Denken sowie der Perspektivenwechsel und die Perspektivenübernahme immer besser möglich.	Der Vater zu seinem Sohn: „Was meinst du, passiert, wenn du grob zu Arne bist? Möchte er dann weiter mit dir Eisenbahn spielen?“
Flexibles Verhalten und Denken entwickeln sich bis ins frühe Erwachsenenalter weiter. Dadurch wird es leichter, sich auf Neues einzustellen.	Seit Jahren fährt die Linie 7 von Steig 2 in die Innenstadt. Ab heute gibt es einen neuen Plan, und sie fährt von Steig 9. Jetzt heißt es, flexibel und schnell reagieren, denn die Zeit ist knapp.
Ein Unterschied im Verhalten von kleinen Kindern und jungen Erwachsenen liegt in der Fähigkeit, verschiedene Antworten und Verhaltensweisen abzuwägen und zu reflektieren.	Ruth und Adam überlegen wie sie den Käfer aus ihrem Zimmer bekommen. „Draufhauen geht. So kriegen wir ihn raus. Aber lass uns doch noch eine andere Möglichkeit überlegen, bei der wir ihn nicht zerquetschen. Wie wär's, wenn wir ihn auf ein Blatt laufen lassen und raustragen?“

Einteilung



Kognitive Flexibilität / Shifting

Ideengeneration erfordert eine schnelle Umstellfähigkeit bzw. eine sofortige Aufmerksamkeitsverschiebung.

Beispiel:

- Ideen generieren (z.B. Gemüse aufzählen)
- Rollenspiele machen
- Gesellschaftsspiele machen

Einteilung

Gesellschaftsspiel: Robot Face Race



Impulskontrolle



Arbeitsgedächtnis



Kognitive Flexibilität



Einteilung

Gesellschaftsspiel: Robot Face Race



Zwischenfazit



Inhibition



Arbeitsgedächtnis



Kognitive Flexibilität

Schulalltag / -erfolg



Könnten diese Sätze von Ihrem Sohn/Ihrer Tochter stammen?

Der sonntag nachmittag war tol. wir machten einen ausflug mit der
Ganzen familie Wir gingen nach Zurich in den zoo und besuchten dort meine oma

Schulalltag / -erfolg

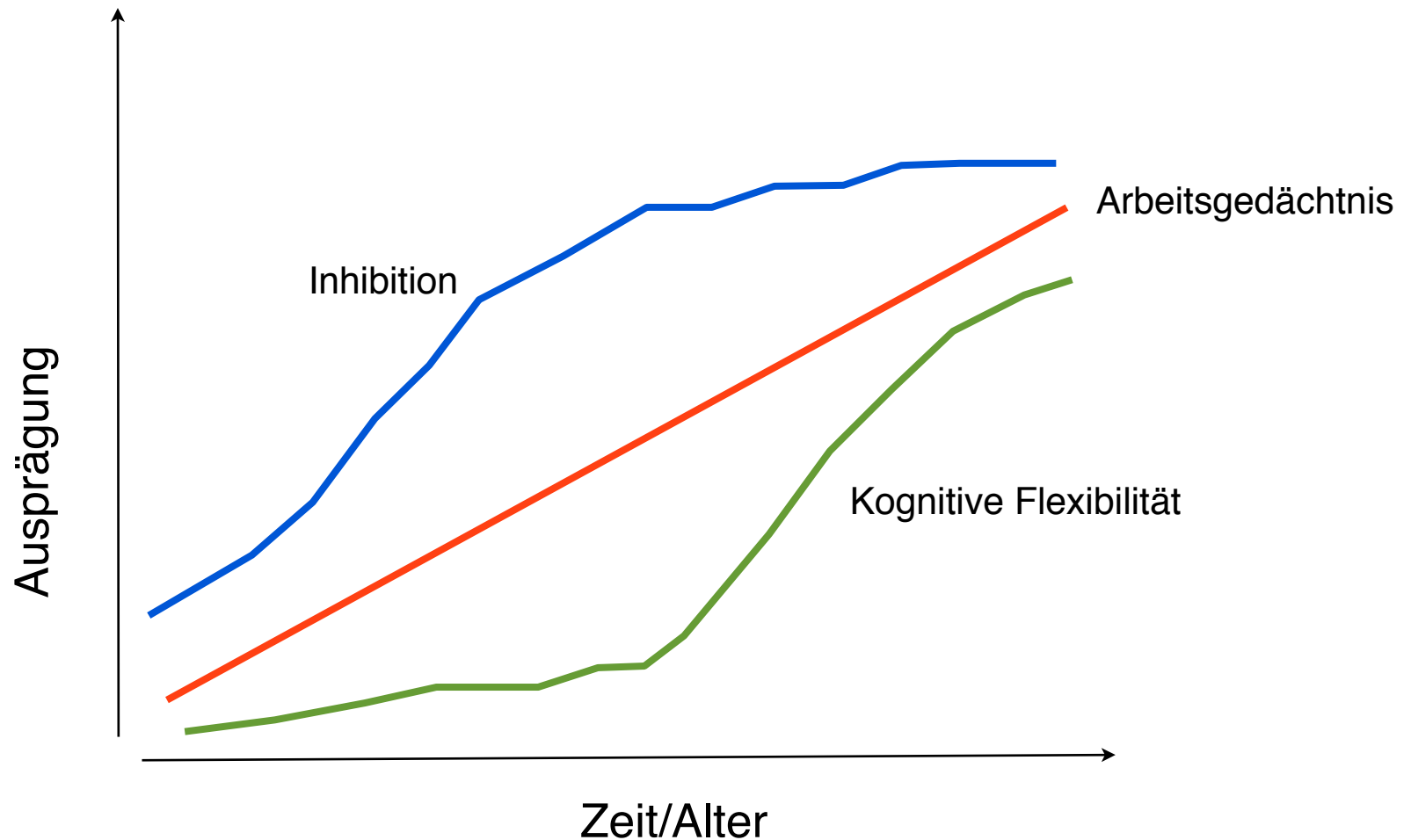


Lernleistung

- Exekutive Funktionen haben einen grossen Einfluss auf die Lernleistung. Besonders in Mathematik und Sprache zeigen sich starke Zusammenhänge mit den exekutiven Funktionen.

(Quelle: Blair & Razza, 2007; Bull & Scerif, 2001)

Schulalltag / -erfolg



Schulalltag / -erfolg



Vorschulalter

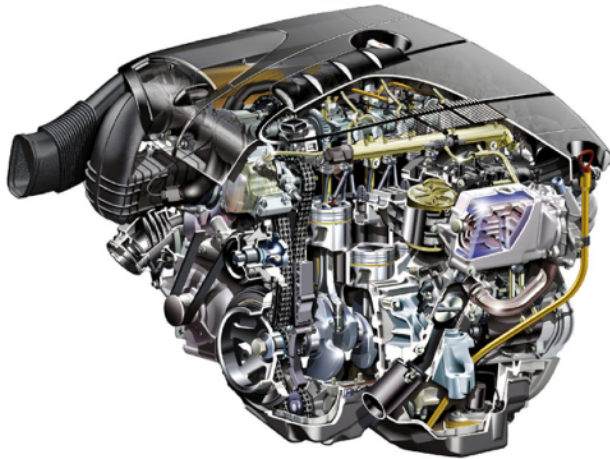
- Die Fähigkeit, das eigene Verhalten zu regulieren sowie Bedürfnisse aufschieben zu können, beeinflusst die kognitive und soziale Entwicklung positiv.
- 4-jährige Kinder mit besseren exekutiven Funktionen haben als Erwachsene höhere Bildungsabschlüsse erreicht und eine bessere Stressbewältigung entwickelt.

(Quelle: Mischel et al., 2011; Mischel, Shoda, & Peake, 1988).

Schulalltag / -erfolg

Es besteht zwischen dem IQ und exekutiven Leistungen nur ein **mässiger positiver Zusammenhang**. Je höher der IQ desto bessere exekutive Leistungen zeigt ein Individuum.

Metapher: IQ = Motor



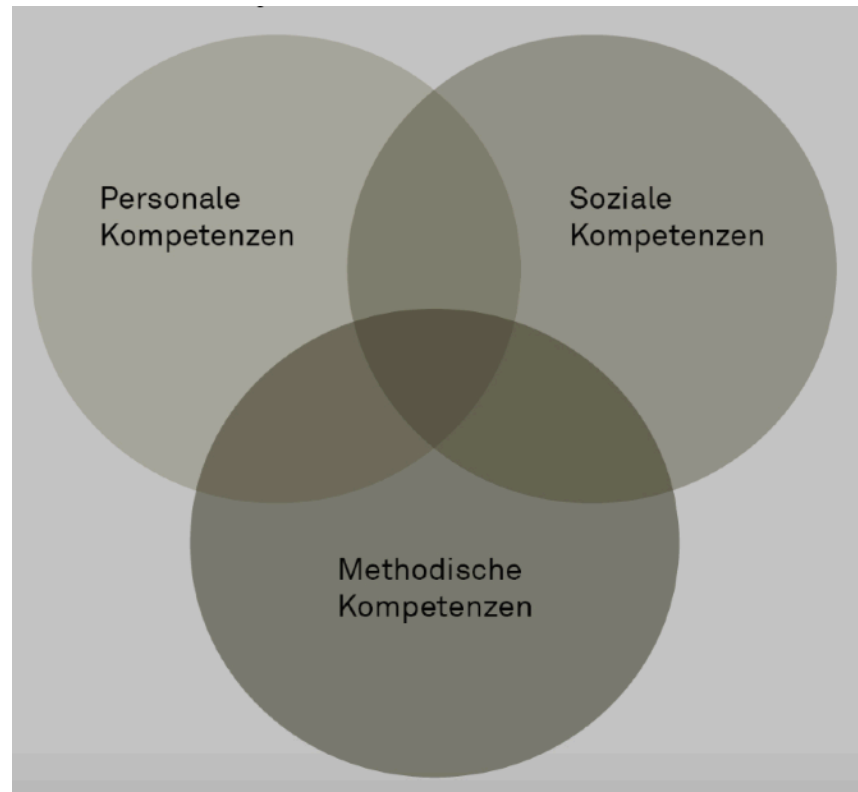
EF = Benzin



Schulalltag / -erfolg

Lehrplan 21

Überfachliche Kompetenzen



Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten an den überfachlichen Kompetenzen während ihrer ganzen Schulzeit. Einige der unten beschriebenen Kompetenzen erreichen sie im Laufe der Schulzeit. Für andere wird in der Schule lediglich eine Basis gelegt. An ihnen muss über die Schulzeit hinaus gearbeitet werden.

Schulalltag / -erfolg




Soziale Kompetenzen

Dialog- und Kooperationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit und Umgang mit Vielfalt

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können aufmerksam zuhören und Meinungen und Standpunkte von andern wahrnehmen und einbeziehen.
- können in der Gruppe und in der Klasse oder in einem Schülerrat Abmachungen aushandeln und Regeln einhalten.
- können Gruppenarbeiten planen.
- können sich in die Lage einer anderen Person versetzen und sich darüber klar werden, was diese Person denkt und fühlt.
- können Kritik annehmen und die eigene Position hinterfragen.

Förderung - Therapie




Sofortmassnahmen:

- Aha-Effekt - Einsicht der Erwachsenen
- Umfeld verändern

Längerfristige Massnahmen

- Psychoedukation (ab 3. Klasse)
- Fördermassnahmen im Alltag / Rollenspiele / Gesellschaftsspiele
- Spezifische Intervention / Training

Förderung - Therapie



Kognitive Trainings

- Training der Grundbausteine im Alltag
- Gesellschaftsspiele
- Online-Trainings (z.B. Lumosity / Neuronation)
- (Therapeutische) Computerprogramme (z.B. Cogmed)

Physische Trainings

- Teamsportarten
- Kampfsportarten
- Yoga (Fokus: Achtsamkeit)

Förderung - Therapie



Lernpraxis Zürich

spielend fördern

Schulstress Mönchaltorf

Spielliste

Kognitive Funktionen spielend fördern



Mit den Neuheiten der internationalen
Spielmesse in Nürnberg 2019!



Version 1.4 / Letzte Aktualisierung: März 2019

Geeignet für:

- Lehrpersonen für den Einsatz im Schulalltag
- Pädagogisch-therapeutisch tätige Fachpersonen in Förder- und/oder Therapiestunden
- Eltern für das gemeinschaftliche Spielen mit der ganzen Familie oder mit Freunden zu Hause und unterwegs

Förderung - Therapie



Basisangaben							Spieldausrichtung		
Spielname / Handelsname	Verlag / Herausgeber	Altersangabe (Jahre)	Anzahl Spieler	Ungefähre Spieldauer (min)	Aufwand für Spielvorbereitung (klein / mittel / gross)	Begleitung durch erw. Person (von Vorteil / nötig)	Schnelligkeit	Geschicklichkeit	Strategie Logik Planung
0-9									
6 nimmt	Amigo Spiele	ab 8	2 - 5	15	mittel		X		X
A									
Abenteuer 1x1	Haba	ab 7	2 - 4	nach Ausdauer	mittel				X
Absacker	Amigo Spiele	ab 8	2 - 4	15	mittel				X
Arme Ritter ★	Logis	ab 6	2 - 6	20	klein				X
Auf Zack	Drei Hasen	ab 5	2 - 6	20	mittel		X	X	X
Avocado Smash ★	Game Factory	ab 6	2 - 6	10	klein		X		
B									
B... Bl... Blurble	HCM	ab 8	2 - 4	20	klein				X
Balance Beans	Thinkfun	ab 5	1	nach Ausdauer	klein				X
Bananagrams Classic	Game Factory	ab 8	2 - 6	nach Ausdauer	mittel		X		
Beaver Gang / Biberbande ★	Amigo Spiele	ab 6	2 - 6	15 - 20	klein				X
Beaver Clan / Biber Clan	Amigo Spiele	ab 7	2 - 6	20	klein				X

Förderung - Therapie

Psychoedukation



(Quelle: Verlag Bildung Plus)

Förderung - Therapie



Sabine Kubesch
(Hrsg.)

Exekutive Funktionen und Selbstregulation

Neurowissenschaftliche Grundlagen und Transfer in die pädagogische Praxis
2., überarbeitete Auflage

 hogrefe

Eltern / Lehrpersonen



Peg Dawson
Richard Guare

Schlau, aber...

Kindern helfen, ihre Fähigkeiten zu entwickeln durch Stärkung der Exekutivfunktionen
Mit praktischen Tipps und Übungen
2., unveränderte Auflage

 hogrefe

Eltern / Lehrpersonen



Sabine Stuber-Bartmann

Besser lernen

Ein Praxisbuch zur Förderung von Selbstregulation und exekutiven Funktionen in der Grundschule

reinhardt

Eltern / Lehrpersonen

Förderung - Therapie

Fertige Pläne (Dawson & Guare)

1. Morgens rechtzeitig für die Schule fertig machen
2. Zimmer aufräumen
3. Im Haushalt herumliegende Sachen aufräumen
4. Regelmässig üben (z.B. Musikinstrument/Sport usw.)
5. Rechtzeitig schlafen gehen
6. Schreibtisch aufräumen
7. Hausaufgaben machen
8. „Offene Aufgaben“ bewältigen
9. Langfristige Projekte fertigstellen





Zusammenfassung

- EF sind grösstenteils Frontalhirnfunktionen.
- Das Frontalhirn entwickelt sich bis ins junge Erwachsenenalter.
- EF: Inhibition / Arbeitsgedächtnis / Kognitive Flexibilität





Zusammenfassung

- Die Arbeitsgedächtniskapazität hat einen entscheidenden Einfluss auf den Erwerb schulischer Fertigkeiten.
- EF sind eine Voraussetzung zum Erlangen überfachlicher Kompetenzen.
- Die modernen Neurowissenschaften sagen: „EF sind trainierbar! Wie ein optimales Training aussieht, wissen wir jedoch noch nicht.“



Zusammenfassung

- EF sind mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit - bei gesunden und normalbegabten Kindern - der beste Prädiktor für eine erfolgreiche Einschulung und für einen nachhaltigen Schulerfolg.
- Motto: „Das Gras wächst nicht schneller wenn man daran zieht.... aber, man kann das Gras gut düngen, damit es langfristig kräftig wächst!“
- EF sind für den Schulalltag und das (Über-)Leben essentiell.

Herzlichen Dank fürs Zuhören!

