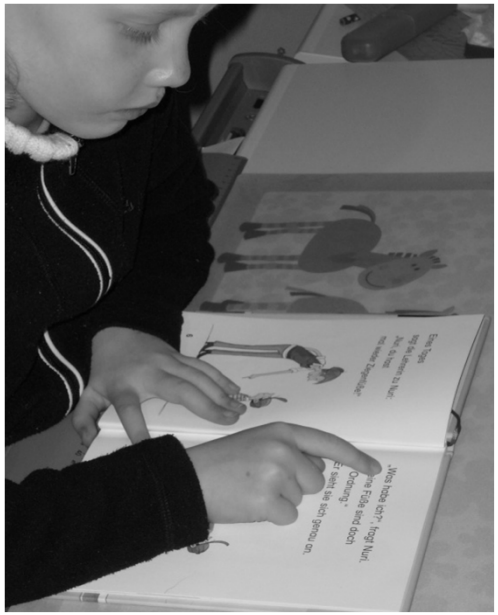
UNIVERSITÄT BERN

Selbst-regulatorische Kompetenzen in der Schuleingangsphase:

Theoretische Überlegungen und empirische Befunde einer Schweizerischen Längsschnittstudie



Claudia M. Roebers

Institut für Psychologie

Abteilung Entwicklungspsychologie

JACOBS FOUNDATION

Aufbau

UNIVERSITÄT BERN

1. Theoretischer Hintergrund
   - Schulbereitschaft
   - Vorhersage von Schulleistungen durch bereichsspezifische und –übergreifende Fähigkeiten
   - Aspekte von Selbstregulation
     - Exekutive Funktionen
     - Metakognition
2. Effekte des vorschulischen Lernkontextes auf die Entwicklung von exekutiven Funktionen und Metakognitionen
3. Effekte eines Gruppen-Trainings auf Exekutive Funktionen

Theoretischer Hintergrund
Schulbereitschaft traditionell

UNIVERSITÄT BERN

> individuelle Unterschiede in dem einen Mass erklären zukünftige Schulleistungsunterschiede und damit auch Schulbereitschaft

Intelligenz → Schulleistung

Sozioökonomischer Status → Schulleistung

> zugrunde liegende **Prozesse**?

> Beeinflussbarkeit durch **Umwelt** (Frühe Bildung) ?

Theoretischer Hintergrund
Schulbereitschaft heute

UNIVERSITÄT BERN

> **Zentrale Annahme**: kognitive und akademische Entwicklung von Kindern spiegelt biologische *und* kulturelle (Umwelt-) einflüsse sowie deren Interaktionen wider

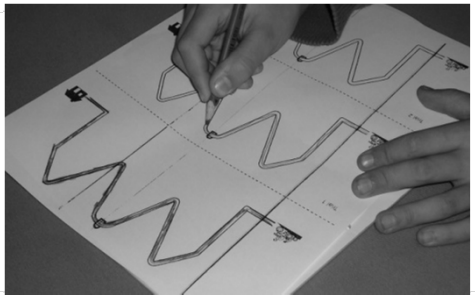
> Kind setzt sich **aktiv** mit der Umwelt auseinander und gestaltet seine Entwicklung in einigen Bereichen mit

- **Children`s Readiness for School**
  - **Ziel von Forschung: Welche Prozesse sind für die Auseinandersetzung entscheidend?**

> Frühe Bildung hat die Aufgabe und das Ziel, lern- und entwicklungsförderliche Umwelten zu gestalten

- **School`s Readiness for Children**
  - **Ziel von Forschung: wie genau soll eine solche entwicklungs-förderliche Umwelt gestaltet sein?**

Schulbereitschaft



UNIVERSITÄT BERN

> Abkehr vom Reifungskonzept

⇨ Schulbereitschaft eines Kindes = gute Vorhersage, den Übergang ins formale schulische Lernen zu schaffen

Faktoren der Schulbereitschaft:

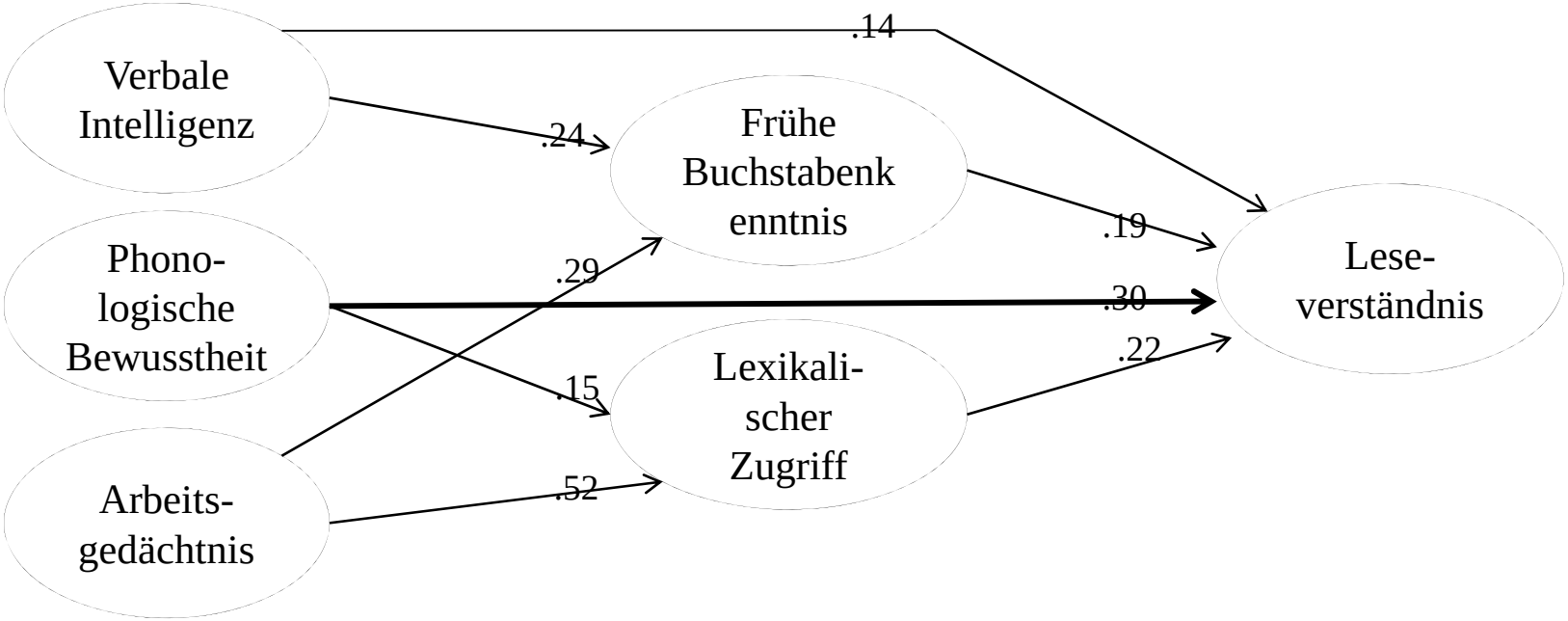
> **Bereichsspezifische Aspekte:**
  - Wortschatz und Einsicht in die Struktur der Sprache
  - Verständnis und Interesse für die Symbolsysteme der Kultur (Buchstaben, Zahlen, Zählfertigkeiten)

= Vorläuferfertigkeiten

Theoretischer Hintergrund

Schulbereitschaft

> **bereichsspezifische** Fähigkeiten des Kindes sagen Schulleistung voraus



> Aber auch: **bereichsübergreifende** Fähigkeiten von Bedeutung (AG, Lex. Zugriff, Verbaler IQ)

Schneider & Näslund, 1992

Theoretischer Hintergrund

Schulbereitschaft

> **Bewältigung des Übertritts in die Schule**: vergleichsweise wenig Forschung, insbesondere zur **Bedeutung bereichsübergreifender Fähigkeiten (Welsh et al., 2010)**

> **Selbst-regulatorische Kompetenzen:**

„Hot" Executive Functions

- Motivational
- Emotional
- Temperamentsbezogen z.B. Effortful Control, Delay of Gratification

konzeptuell: ja

empirisch: ?

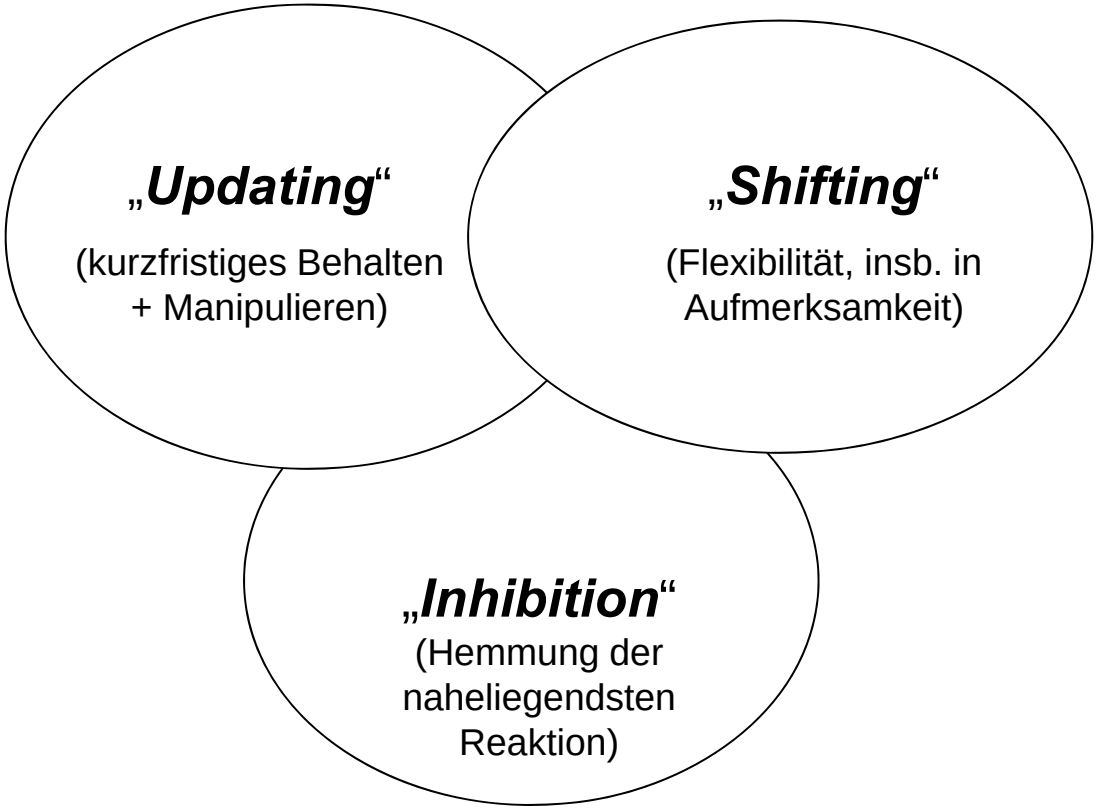
„Cool" Executive Functions

- Kognitiv: Planen, Überwachen, Steuern, Anpassen, Zielorientierung und -aufrechterhaltung, Koordinierung von kognitiven Prozessen

Theoretischer Hintergrund Selbstregulation „*Coole*“ Kognitive Exekutive Funktionen

UNIVERSITÄT BERN

> **Binnenstruktur:**



WICHTIG:

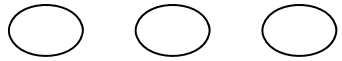
> Bei Kindern: Binnenstruktur weniger klar, wahrscheinlich stärkere **Überlappungen**, **reine** Messung der Aspekte kaum möglich

Miyake et al., 2000

Messung von exekutiven Funktionen in der Schuleingangsphase

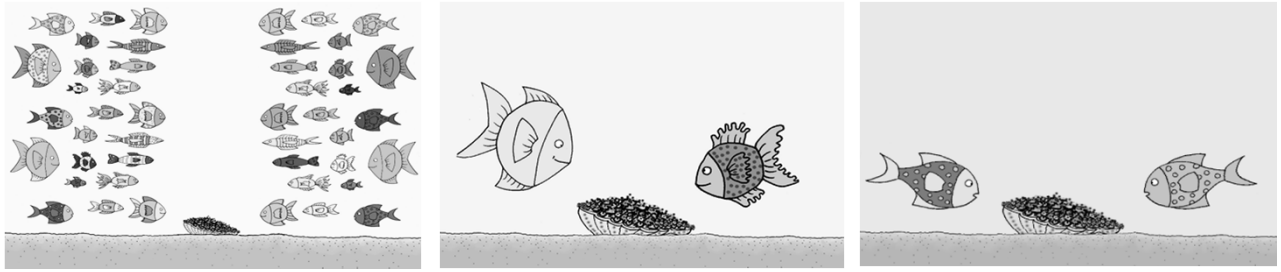
UNIVERSITÄT BERN

> Farbenspanne Rückwärts („**updating**“/ Arbeitsgedächtnis): kurzfristiges Behalten und Koordination (neue Reihenfolge)



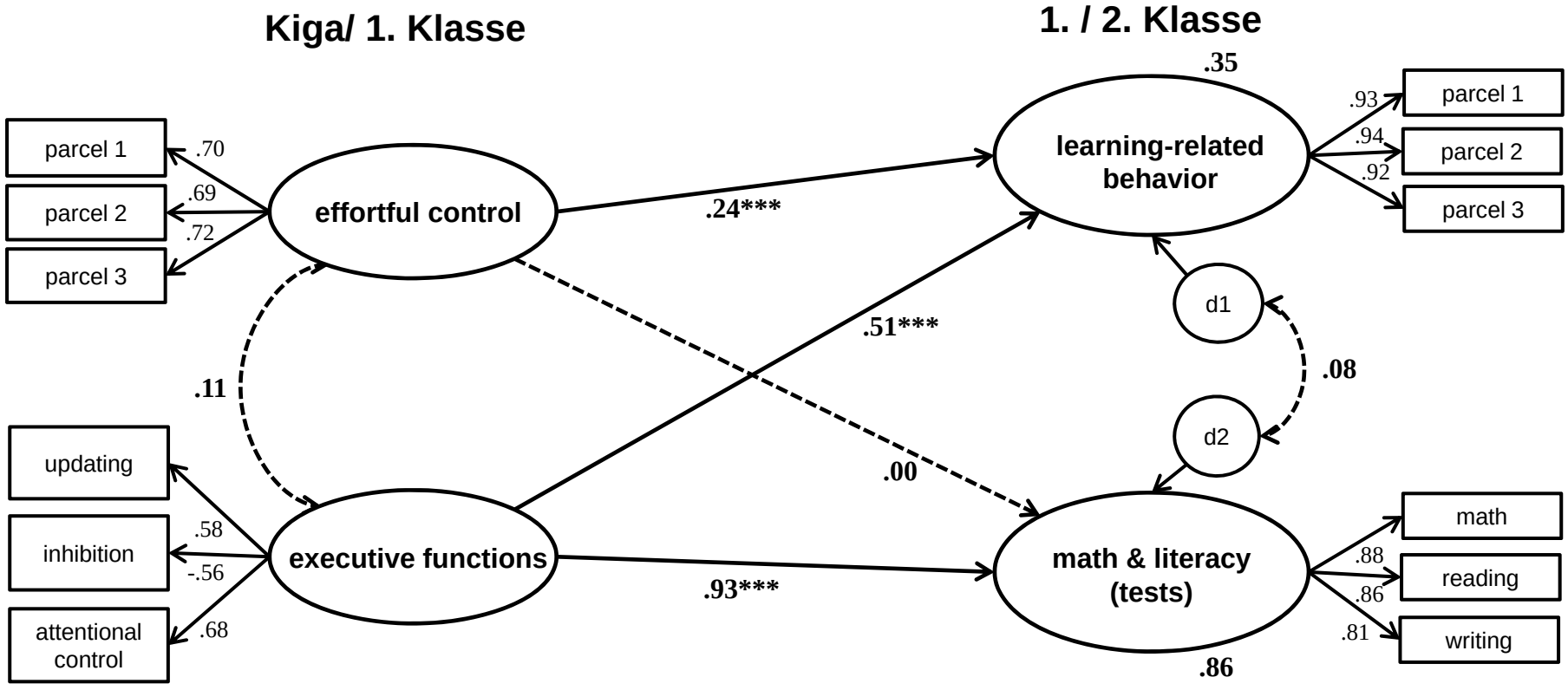
> Früchte/Gemüse Stroop (**Inhibition**, shifting)

> Flexibilität / Aufmerksamkeitskontrolle (updating, **shifting**)



Röthlisberger et al., 2010, ZEPP; Roebers et al., 2011, EJDP

Selbstregulatorische Kompetenzen und Schulleistungen



Model Fit:
$\chi^2(48, N = 459) = 69.7, p = .022$
TLI = .99
CFI = .99
RMSEA = .031

Neuenschwander et al., subm.

Theoretischer Hintergrund
Prozedurale Metakognitive Prozesse

UNIVERSITÄT BERN

> Definition – prozedurale Metakognitionen

= Überwachungs- und Steuerungsprozesse, die während der Bewältigung einer kognitiven Aufgaben aktiviert und ausgeführt werden, mit dem Ziel, die Performanz zu verbessern.

> Gehören konzeptuell und traditionell in die Gruppe der Selbstregulatorischen Kompetenzen; zu finden häufig im Kontext von selbst-reguliertem Lernen

> Weisen theoretische Verwandtschaft mit kogn. Exekutiven Funktionen auf

> Fast ausschliesslich bei Kindern ab Ende Primarschulalter untersucht (Mangel an adäquaten Methoden)

> Stehen in <u>direktem und indirektem</u> Zusammenhang mit Schulleistungen

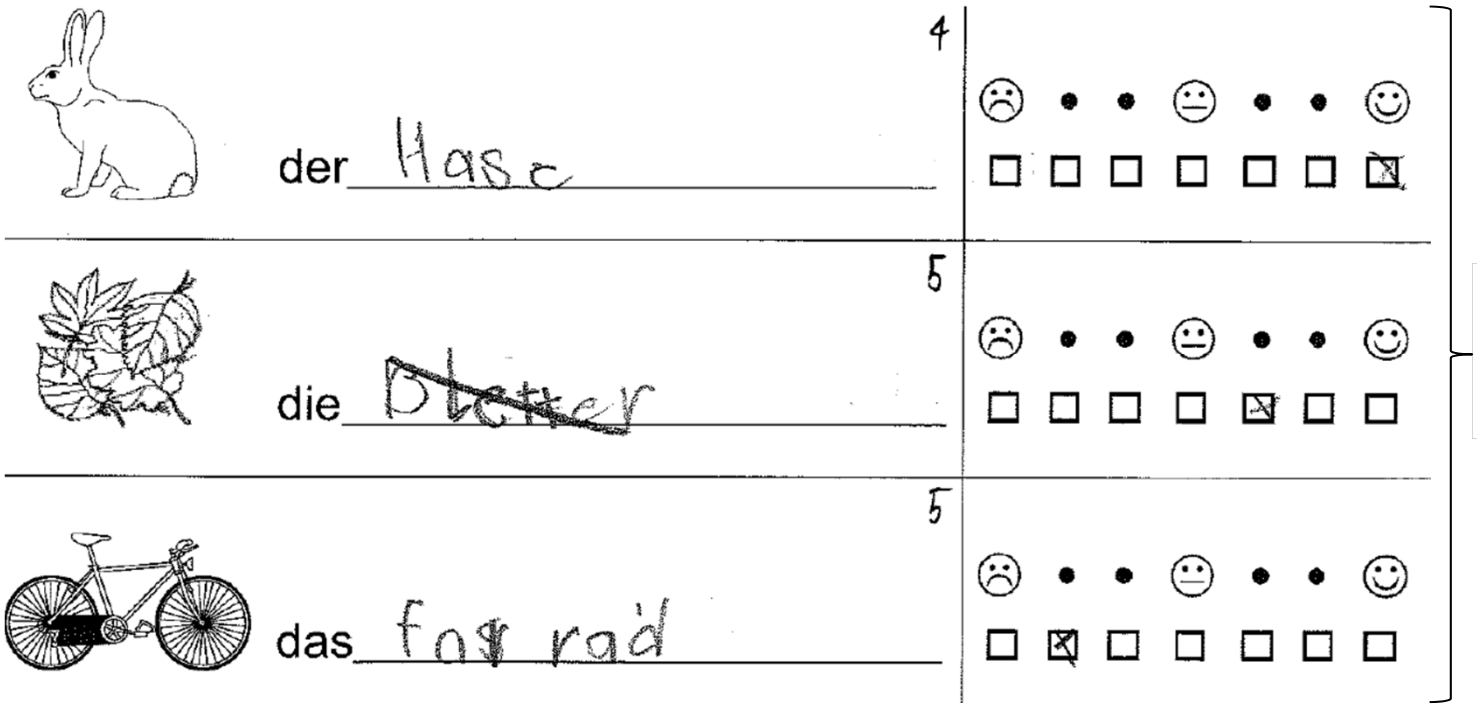
Theoretischer Hintergrund
Prozedurale Metakognitive Prozesse

UNIVERSITÄT BERN

Klassifikation nach Nelson & Narens (1992)

- **Überwachungsprozesse:**
  - Einschätzung wie schwierig eine Aufgabe ist
  - Einschätzung, wie viel Lernzeit man benötigt, wann man aufhören kann
  - Einschätzung, wie sicher man ist, dass man die richtige Lösung erzielt hat = Sicherheitsurteile
- **Kontrollprozesse:**
  - Wahl einer Lernstrategie, Lernzeiteinteilung
  - Auslassung zur Vermeidung von Fehlern
  - Korrektur von Fehlern

Messung von prozeduralen metakognitiven Prozessen bei Kindern in der Schuleingangsphase



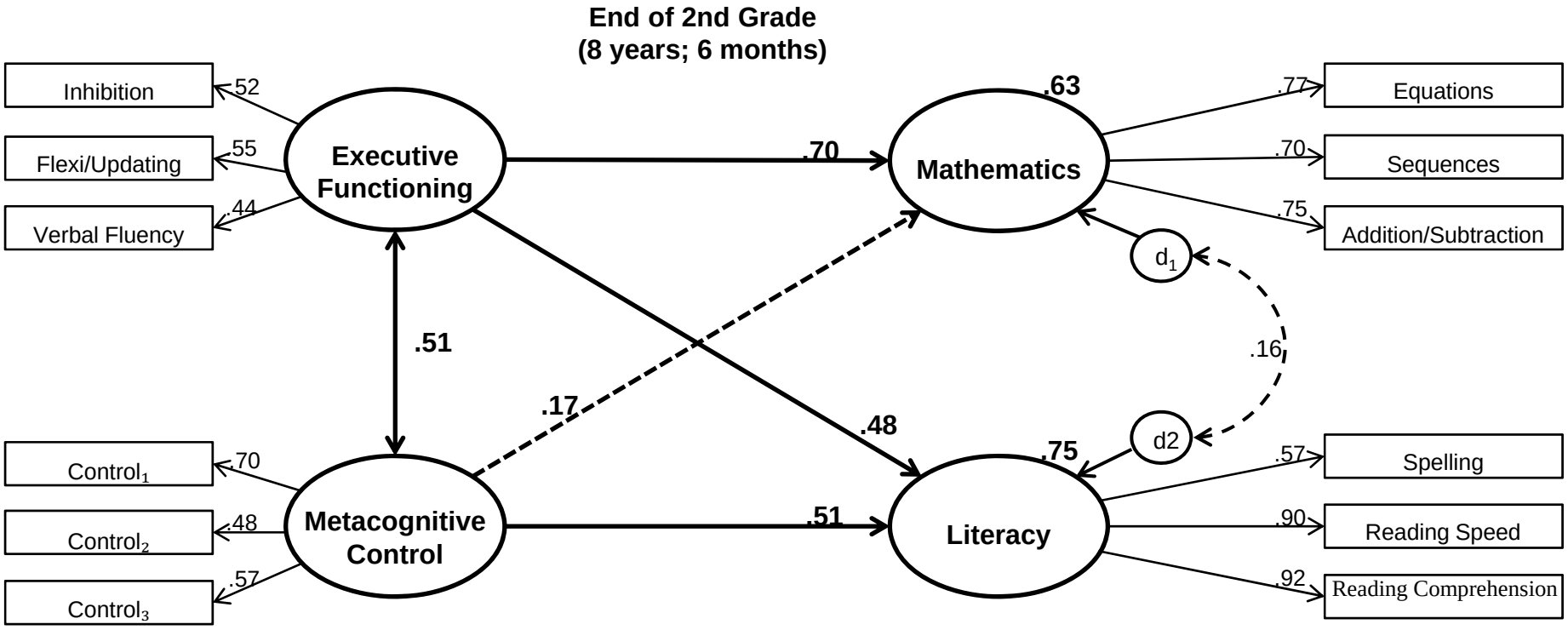
Metkognitive Überwachung: Sicherheitsurteile

Adäquate Metakognitive Steuerung:
Anzahl berechtigterweise durchgestrichene Wörter +
Anzahl berechtigterweise stehengelassene Wörter

Roebers et al., 2011, subm.

Kognitive Selbstregulation und frühe Schulleistungen

Exekutive Funktionen und prozedurale Metakognitionen



Model Fit:
χ^2 (48, *N* = 209)= 75.66, *p* = .01
TLI = .96
CFI = .97
RMSEA = .05

Roebers et al., under rev.

Aspekte der Selbstregulation und Umwelteinflüsse

FIPS - Forschungsprojekt
Universität Bern

> **Grundannahmen:**

1. **Die Umwelt wirkt auf die Entwicklung von Kindern ein**
2. **Die Umwelt wirkt in Interaktionen mit der biologischen Ausstattung auf die Entwicklung (aktive Rolle des Kindes)**
   - Eltern (+ Elternhaus, etc.) sind der wichtigste Umweltfaktor
   - Schule und Kindergarten wirkt auch auf die Entwicklung

> **Forschungsfrage:**

Gilt dies auch für Selbst-regulatorische Kompetenzen?

— Empirische Evidenz schwach und widersprüchlich

→ 1. Jacobs- Längsschnittstudie FIPS („Transition to School“)

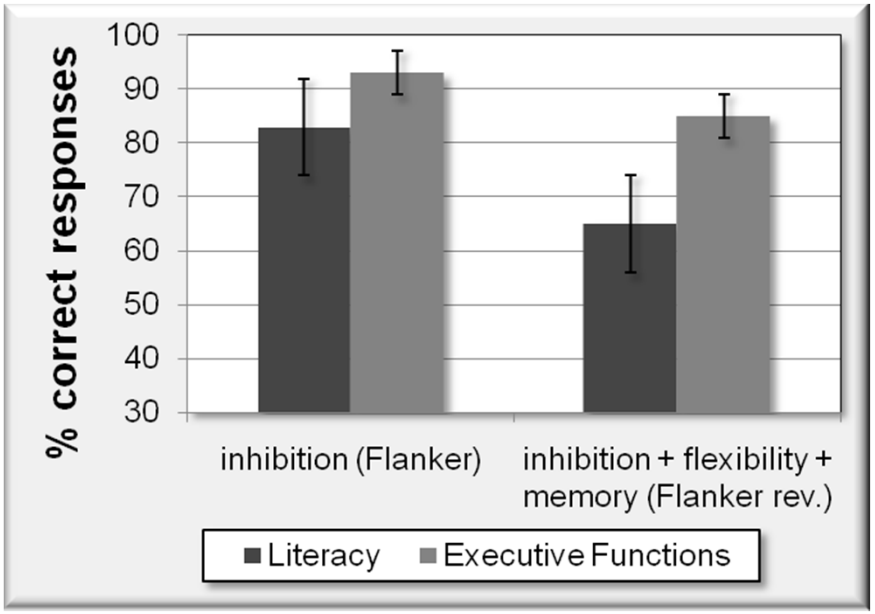
→ 2. Jacobs-Trainingsprojekt

Umwelteinflüsse auf Exekutive Funktionen

UNIVERSITÄT BERN

> **Kindergarten- Curriculum „Tools of the Mind“**

Diamond et al., 2007: Aktivitäten, die Exekutive Funktionen ansprechen in 80% des Tages vs. *«balanced literacy curriculum»* ; 5-jährige Kinder aus benachteiligten Familien



Umwelteinflüsse auf Exekutive Funktionen

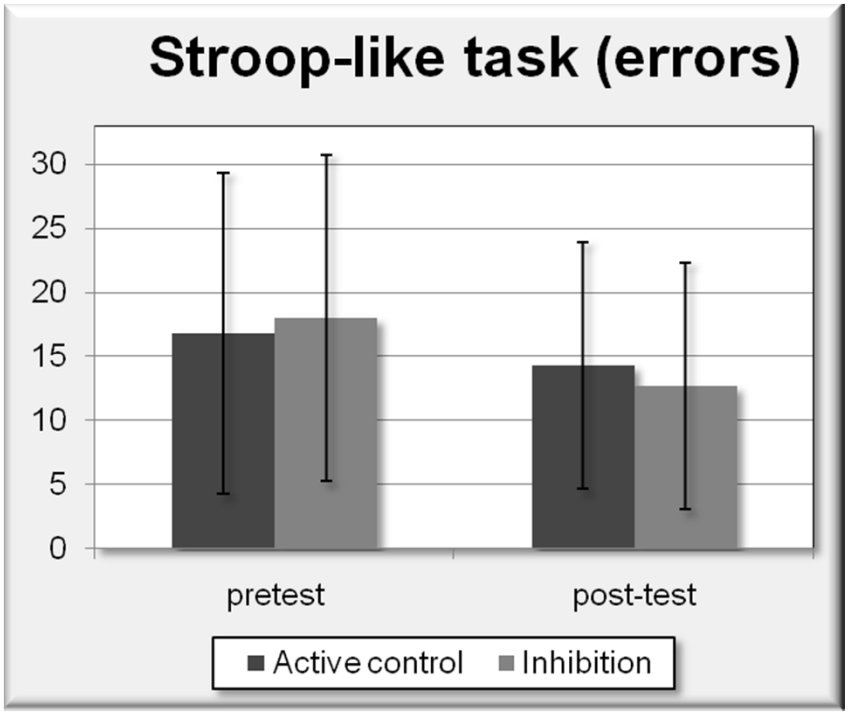
UNIVERSITÄT BERN

> **Trainings Studie (Thorell et al., 2009)**

— 4-5jährige, N = 18

— Computer-Aufgaben mit ansteigenden Anforderungen (weniger Zeit zum antworten), 15 min/Tag, 5 Wochen

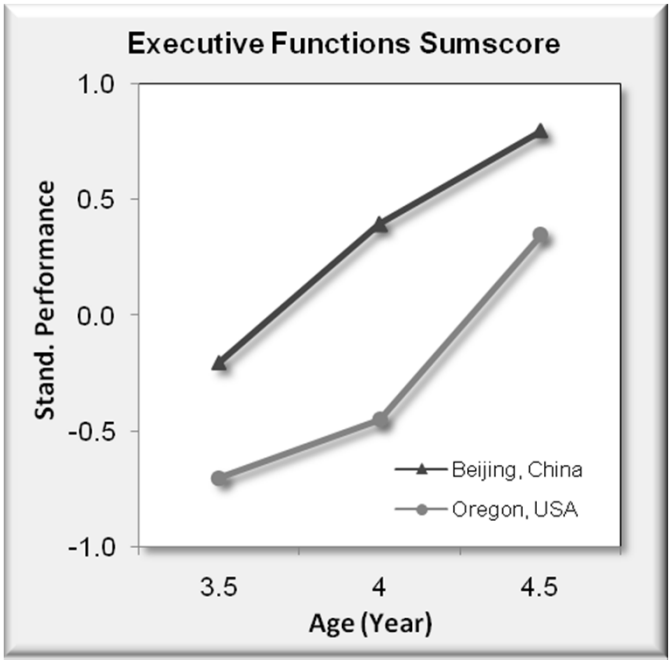
Inhibition Gruppe verbessert sich stärker (Cohen`s **d = .37** pre-post)

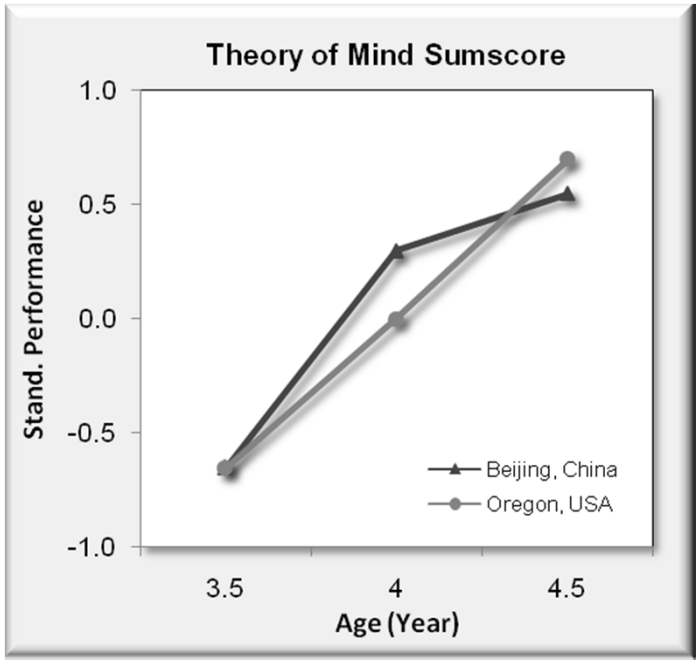


Umwelteinflüsse auf Exekutive Funktionen

UNIVERSITÄT BERN

> **Interkulturelle Vergleich (**Sabbagh et al., 2008)
— Elternverhalten? Übungsmöglichkeiten? Beschulung?



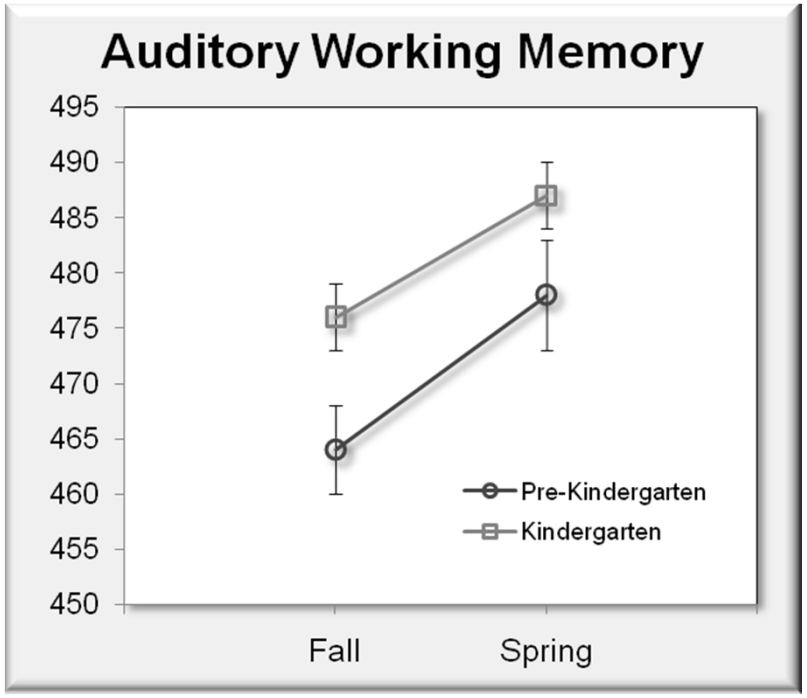


Umwelteinflüsse auf Exekutive Funktionen

UNIVERSITÄT BERN

> **Beschulungseffekte** (Stichtagsstudien; cut-off)

— **Burrage et al., 2008**
N = 45; 5-yr-olds



Umwelteinflüsse auf Metakognitionen

UNIVERSITÄT BERN

> Theoretische Annahme: starke Effekte

Aber: nur indirekte empirische Evidenz

Problem: Konfundierung von Alter und Beschulung

?

Projekt «Transition to School» :

Langfristige Effekte der Lernumwelt auf die Entwicklung von Selbst-regulatorischen Kompetenzen

UNIVERSITÄT BERN

Methode

> Stichprobe t1 – t3

> 3 MZP in 3 Jahren

	5 Jährige	6Jährige	Geschlecht ♀
Kindergarten	70	45	53.7%
Basisstufe	70	45	53.7%
total	140	90	**220**

komplette Daten

> Herstellung „**experimenteller Zwillinge**“

- „gematchte“ Variablen:
  - Wortschatzfähigkeiten (aktiv & rezeptiv)
  - Mass nonverbaler Intelligenz
  - SÖS (Bildungsstand der Eltern u. aktueller Beruf)
- keine Gruppenunterschiede
  - Alter (Monate)
  - Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit
  - Motorisch-koordinative Fähigkeiten

Roebers et al., submitted

Effekte der Lernumwelt auf Exekutive Funktionen

UNIVERSITÄT BERN

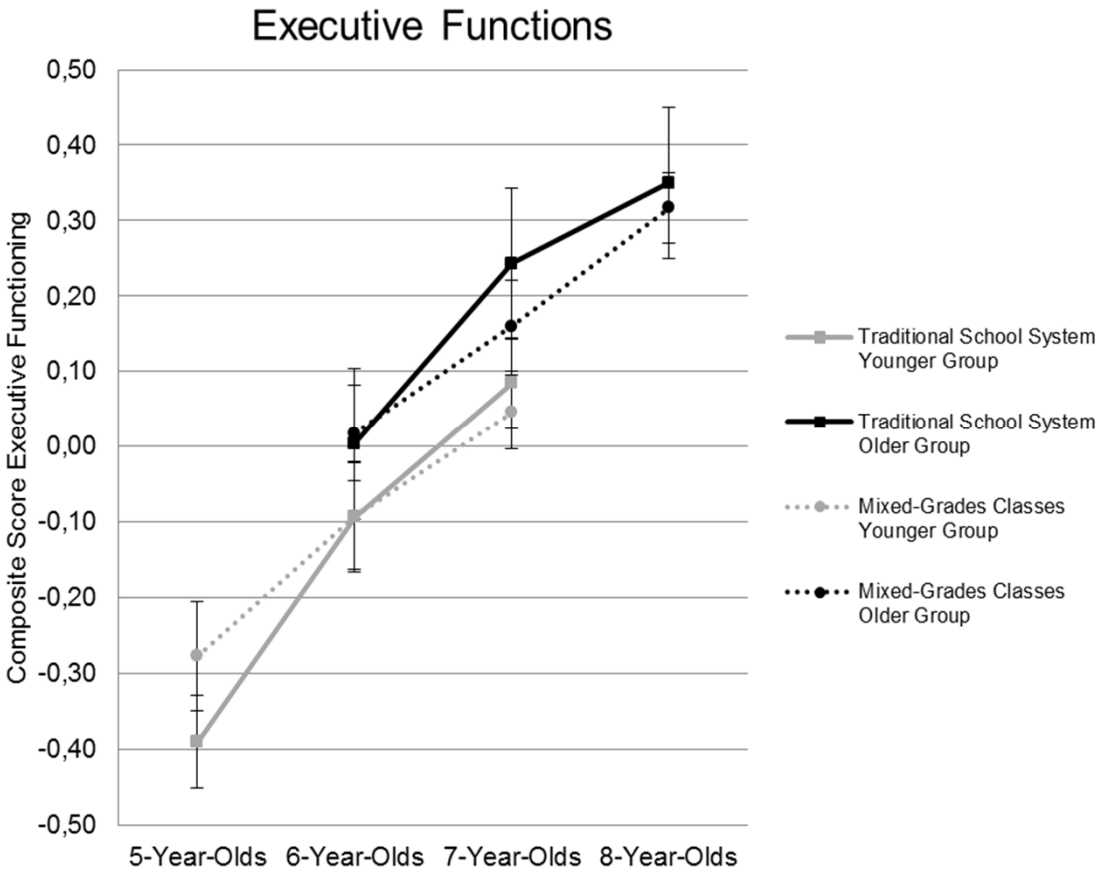
Ergebnisse:

> Weder grosse noch dauerhafte Effekte

> Tendenzen:

— Bei jüngeren Kindern eher als bei älteren

— Bei sog. „higher-order“ exekutiven Funktionen eher (Flexibilität)

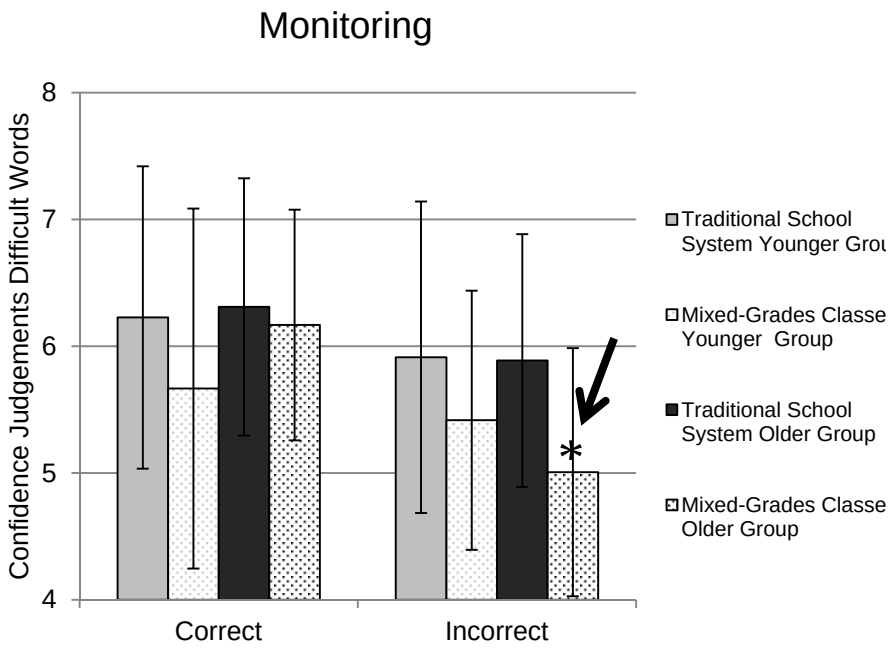


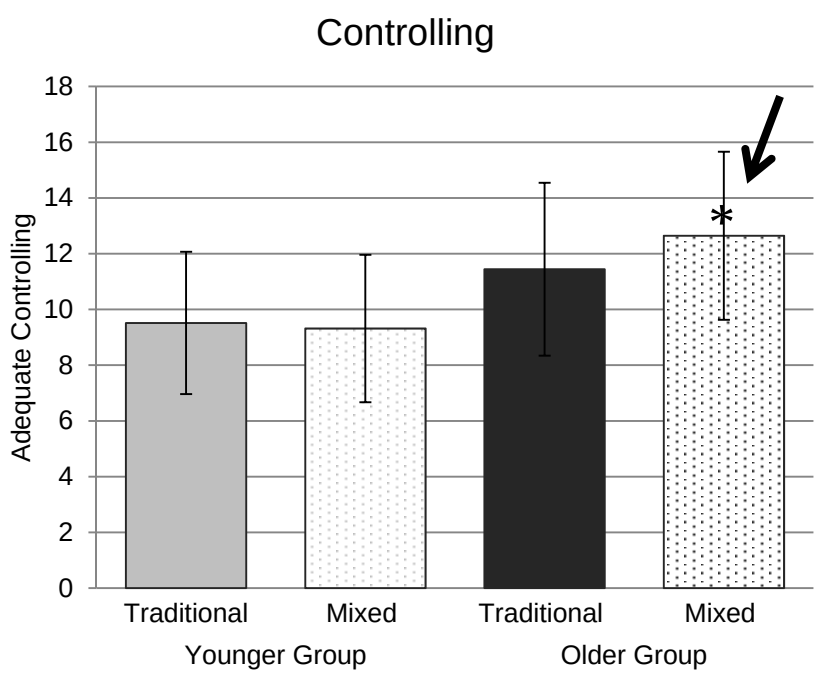
Roebers et al., 2011; submitted

Effekte der Lernumwelt auf Metakognitionen

UNIVERSITÄT BERN

Ergebnisse:





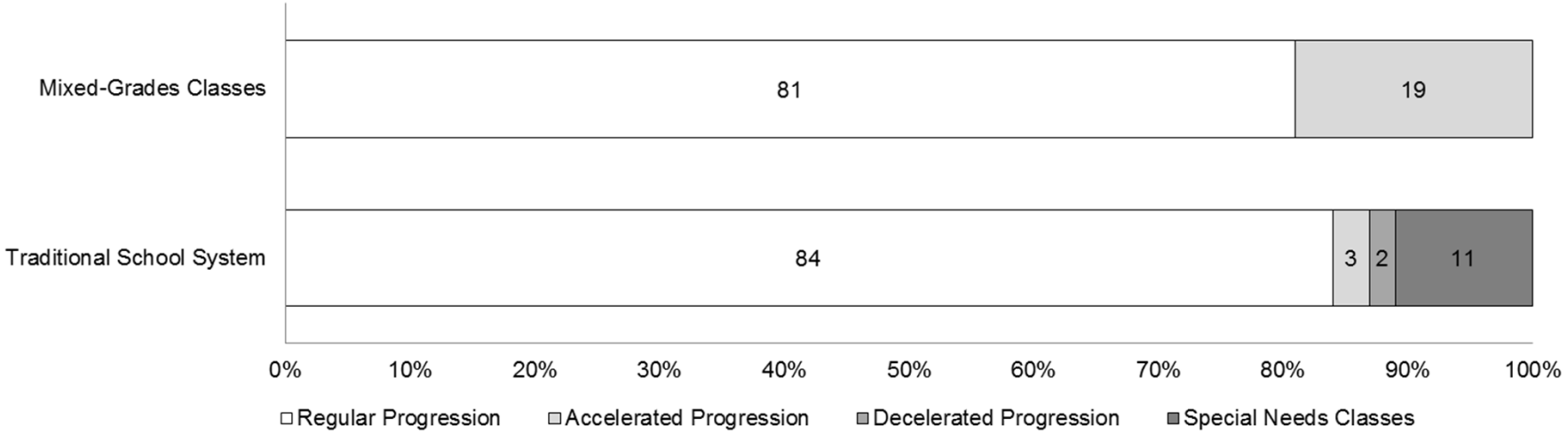
Roebers et al., submitted

Effekte der Lernumwelt auf Schulkarriere

UNIVERSITÄT BERN

Ergebnisse:

Keine Rückstellungen, keine Spezialbeschulung in den Basisstufenklassen



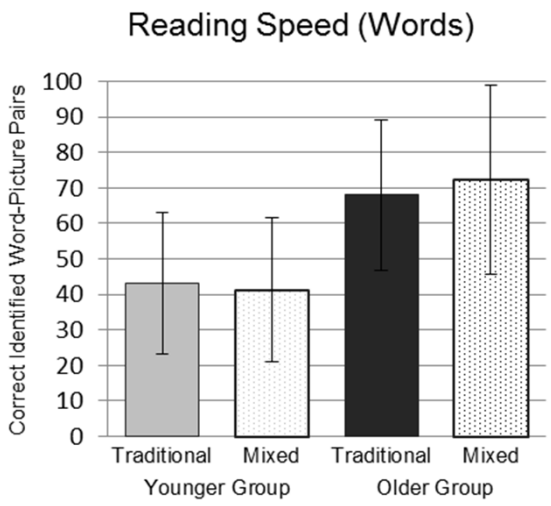
Roebers et al., submitted

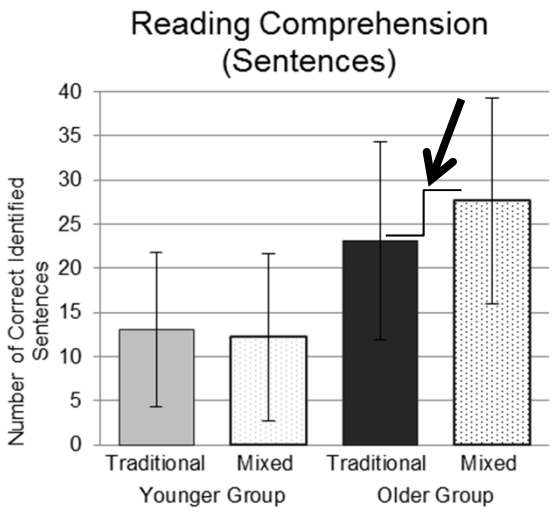
Effekte der Lernumwelt auf Schulleistungen

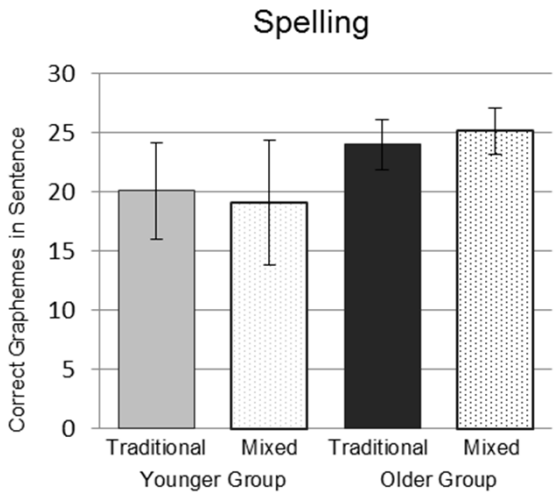
UNIVERSITÄT BERN

Ergebnisse:

Fast keine Unterschiede zwischen den Lernumwelten – weder in Rechtschreiben (noch in Mathematik) - aber Leistungsvorteile der Basisstufen-Kinder in Leseverständnis







Roebers et al., submitted

Zwischenfazit
Effekte der Lernumgebung – Basisstufe

UNIVERSITÄT BERN

> Vorschulischer und schulischer Kontext kann auf Niveau/ Entwicklungstempo von selbstregulatorischen Kompetenzen wirken

aber:

— nicht auf alle Aspekte gleichermassen (insb. auf **Flexibilität**)

— nicht in jeder Entwickungsperiode gleichermassen

+ reziproke Beziehung zwischen Selbstregulation und Fachkompetenzen (s. auch Welsh et al., 2010): teilweise Aufholen der Kinder im trad.Schulsystem gesehen

> Basisstufe:

— Keine Segregation und trotzdem gleich gute Schulleistungen

— Evtl. kleine, aber feine Unterschiede in Selbstregulation (Metakognition)

Trainingsstudie

Methode

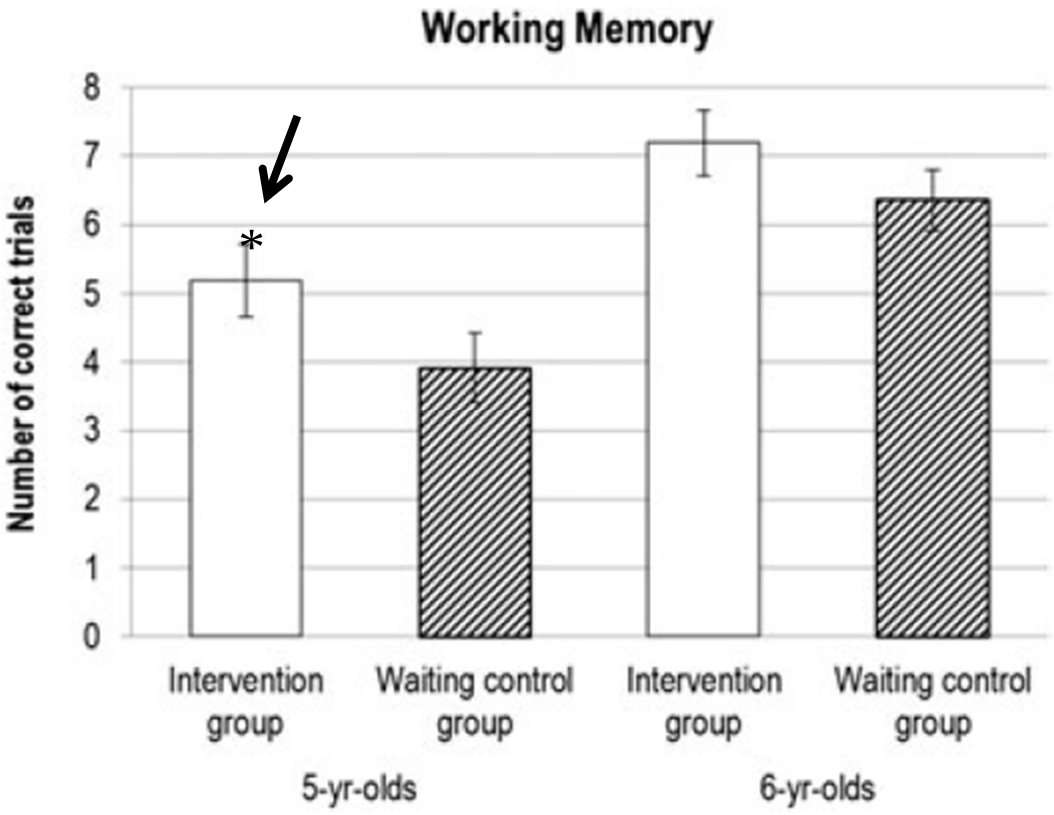
- Stichprobe N = 135
  - N = 71 5-jährige
  - N = 64 6-jährige
- Training
  - 25-28 Trainingstage
  - Gruppenspiele
  - Partnerspiele
  - Einzelaufgaben
- Training vs. Wartegruppe
- Prä- und Posttests
  - Inhibition
  - Arbeitsgedächtnis
  - Flexibility

Röthlisberger et al., 2011; I & CD

Trainingsstudie

UNIVERSITÄT BERN

Ergebnisse

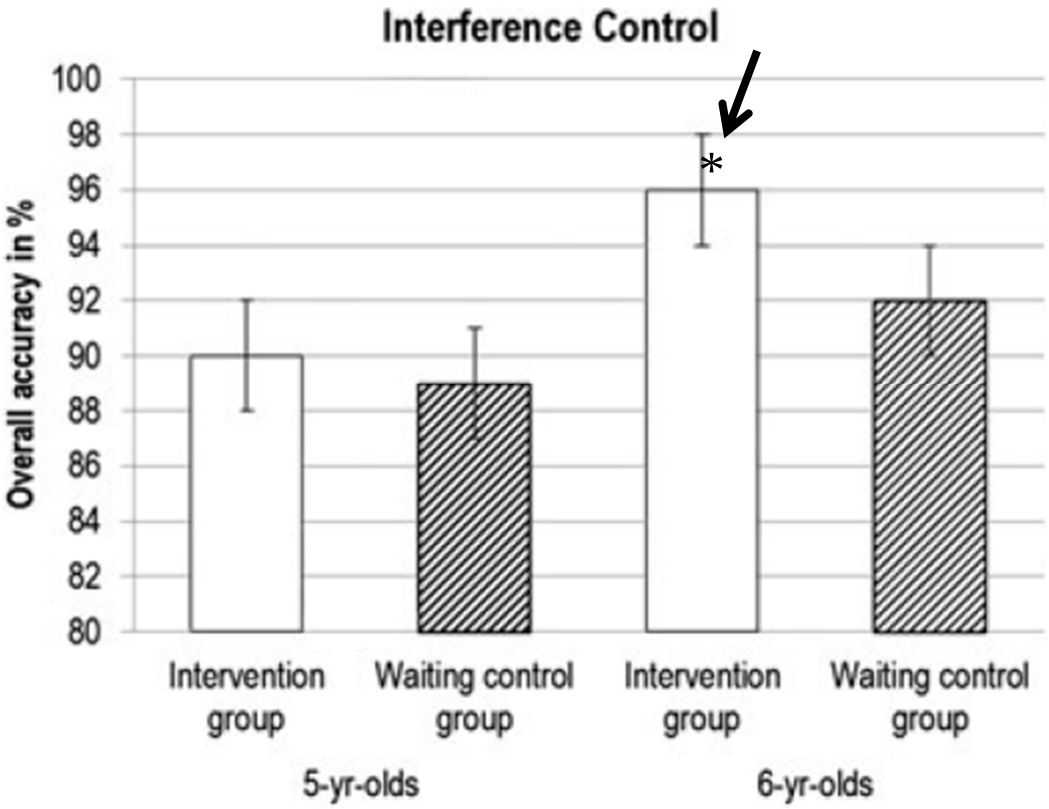


Röthlisberger et al., 2011; I & CD

Trainingsstudie

UNIVERSITÄT BERN

Ergebnisse

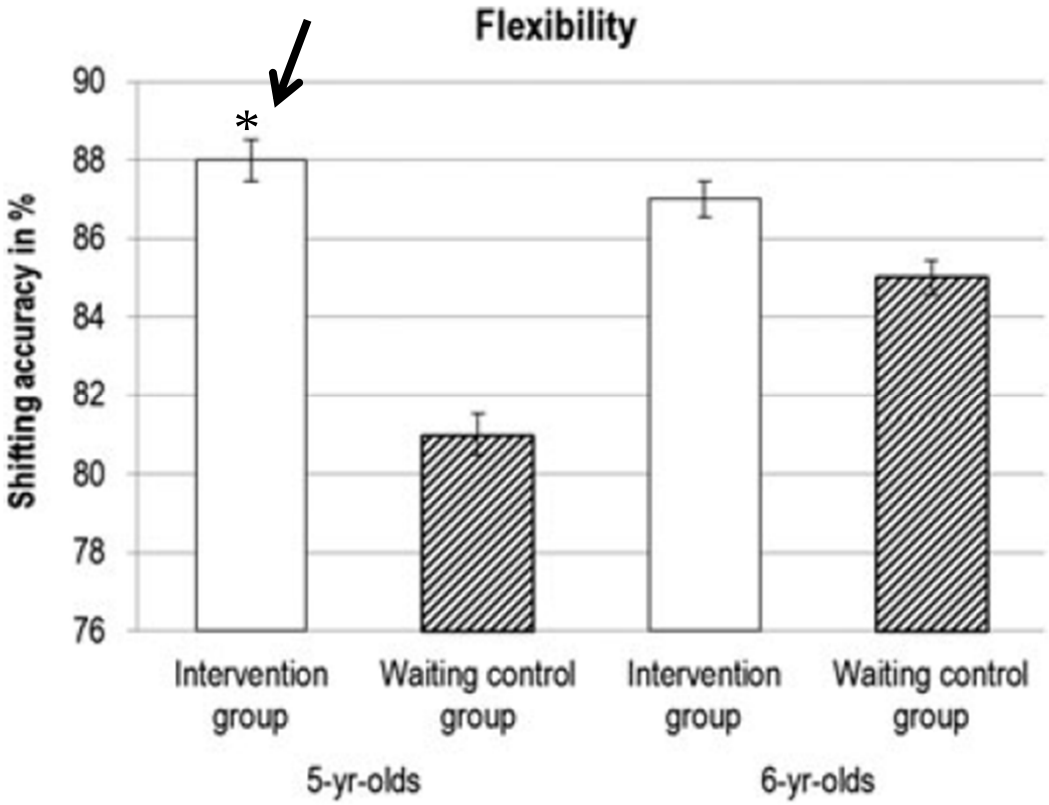


Röthlisberger et al., 2011; I & CD

Trainingsstudie

UNIVERSITÄT BERN

Ergebnisse



Röthlisberger et al., 2011; I & CD

Zwischenfazit Trainingsstudie

UNIVERSITÄT BERN

> Massierter Umwelteinfluss in Form eines täglichen Trainings kann auf Selbstregulatorische Kompetenzen (hier Exekutive Funktionen) einwirken

Aber:

— Nicht auf alle Aspekte gleichermassen; Effekt am stärksten bei **Flexibilität** (// Längsschnitt)

— Nicht in allen Altersstufen gleichermassen: Effekt am stärksten bei 5jährigen (// Längsschnitt)

> Umweltsensitive Perioden? → wichtige, interessante, offene Frage

> Gleichzeitig: Altersunterschiede in Trainingsintensität → Probleme für Umsetzbarkeit in Praxis

Gesamtfazit / Diskussion

UNIVERSITÄT BERN

> Selbst-regulatorische Kompetenzen können durch die Lernumwelt eines Kindes positiv beeinflusst werden

Aber: Differenzierte Sichtweise in Bezug auf Alter, Aspekt, Stärke des Umweltfaktors notwendig

> Selbstregulation: heterogenes, multi-dimensionales Konstrukt mit weitgehend nicht-integrierten Facetten

— Theoretische Weiterentwicklung aufgrund empirischer Daten

> Potential Selbstregulatorischer Kompetenzen für langfristiges, lebenslanges Lernen

— Anpassung vorhandener Curricula und Bildungsangebote evtl. sinnvoll

... keine solchen Studien ohne ein tolles Team! ....

UNIVERSITÄT BERN

Dank geht an ...

T_1

T_2

T_3

Training

...und eine solide Finanzierung !

JACOBS FOUNDATION