

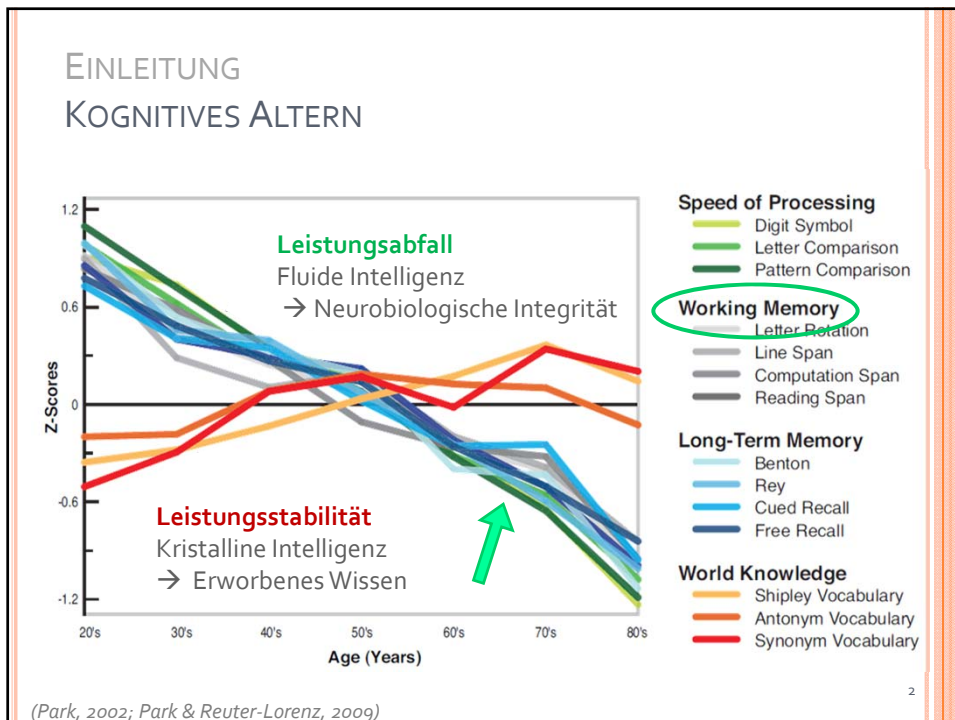
KOGNITIVES TRAINING IM ALTER: WIE VERÄNDERN SICH VERHALTEN UND GEHIRN?



Céline Bürki, PhD

*Geriatric, Universitäres Alterszentrum Basel, Felix Platter-Spital
Neuroradiologie, Universitätsspital Basel*





EINLEITUNG ZEREBRALES ALTERN

Präfrontaler Kortex

Befunde aus funktioneller
Bildgebung → **Frontale
Überrekrutierung im Alter**

→ *Interpretation:*

- Kompensation?
- Unspezifische Rekrutierung?

→ **Altersvergleichende Trainingsstudien**



(Cabeza, 2002; Davis et al., 2009; Dennis & Cabeza, 2008; Friedman et al., 1997, 2008; Hedden & Gabrieli, 2004; Li et al., 2006)

3

EINLEITUNG PLASTIZITÄT / LERNEN

- Kognitive Plastizität
 - Formbarkeit/Veränderbarkeit der individuellen kognitiven Leistung
- Gehirnplastizität
 - Modifikation der Gehirnstruktur, -funktion und des -metabolismus, um das Verhalten den Umwelthanforderungen anzupassen

→ **Die Plastizität bleibt im Alter generell erhalten, ist jedoch im Vergleich zum jungen Erwachsenenalter reduziert.**

(e.g., Baltes & Schaie, 1976; Baltes & Willis, 1982; Gazzaniga, 2004; Kliegl et al., 1989; Lövdén, 2010; Lövdén, Bäckman et al., 2010; Pascual-Leone, 2012; Willis, Schaie, & Martin, 2009)

4

FORSCHUNGSFRAGEN

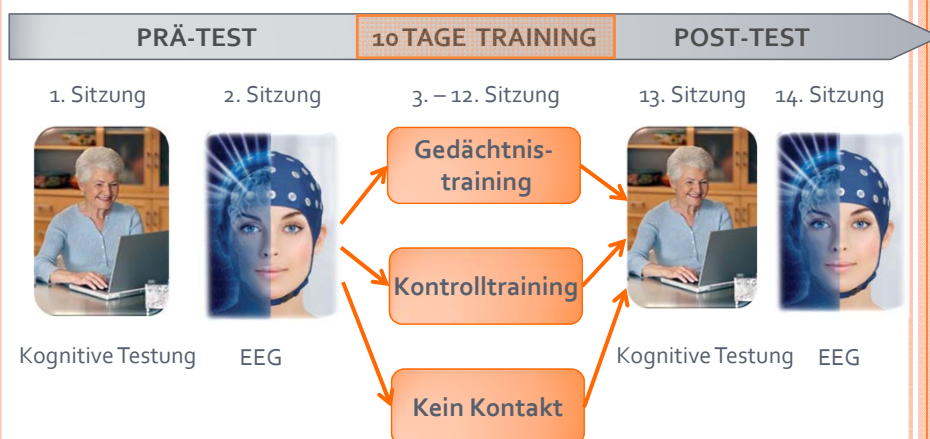
1. Was sind die Prädiktoren von kognitiver Plastizität?
2. Was sind die Trainings- und Transfereffekte?
3. Ist die altersbedingte frontale Überrekrutierung funktionell?

FORSCHUNGSANSATZ

- Wir vergleichen die Plastizität von jungen und älteren Erwachsenen in einem Arbeitsgedächtnistraining und untersuchen die kognitive Plastizität sowie die Gehirnplastizität (EEG).

5

METHODE PROZEDUR



○ Stichprobe ($N = 128$)

63 **junge** Erwachsene $M = 24.85$ ($SD = 5.0$)

65 **ältere** Erwachsene $M = 67.98$ ($SD = 5.41$)

6

METHODE

ARBEITSGEDÄCHTNISTRAINING

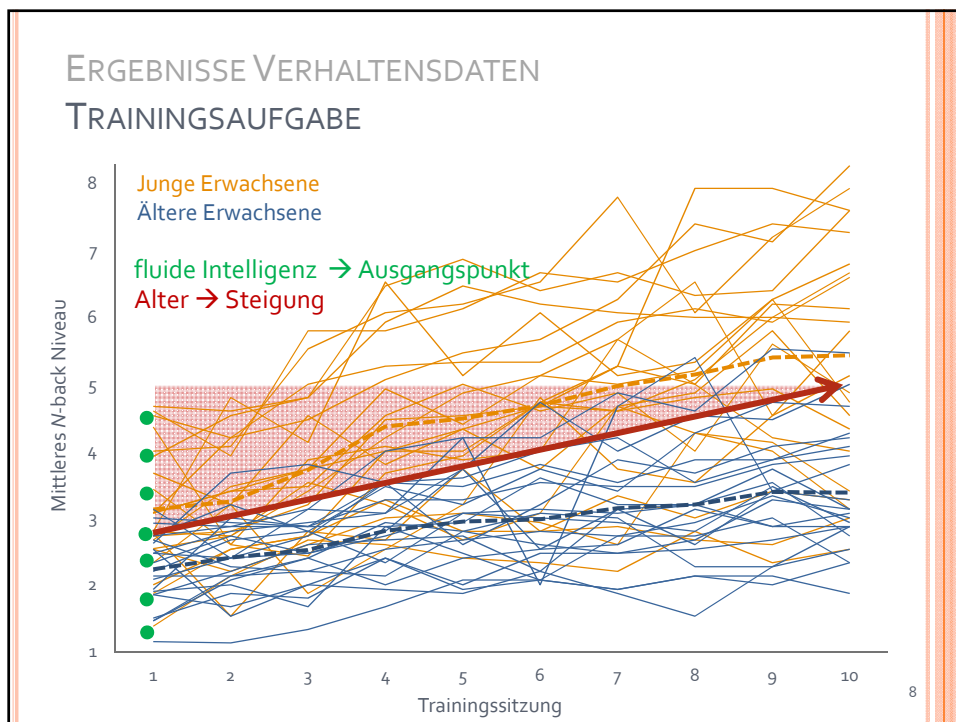
VERBALE N-BACK AUFGABE

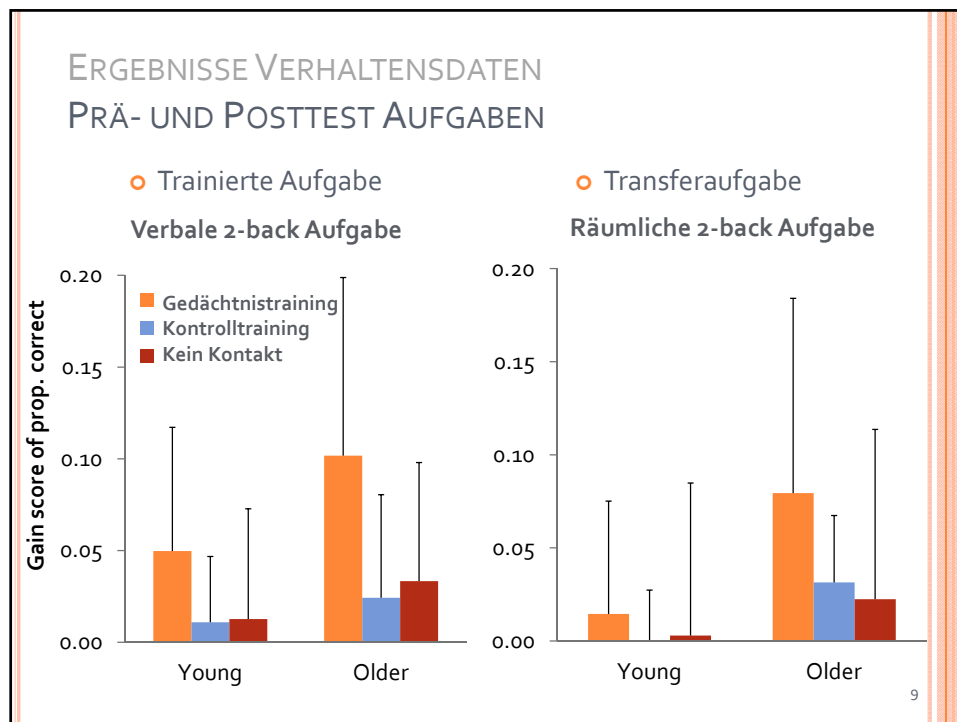
- 30 Minuten Training pro Tag
- Am Computer
- Adaptive Prozedur

Beispiel: 2-back Aufgabe

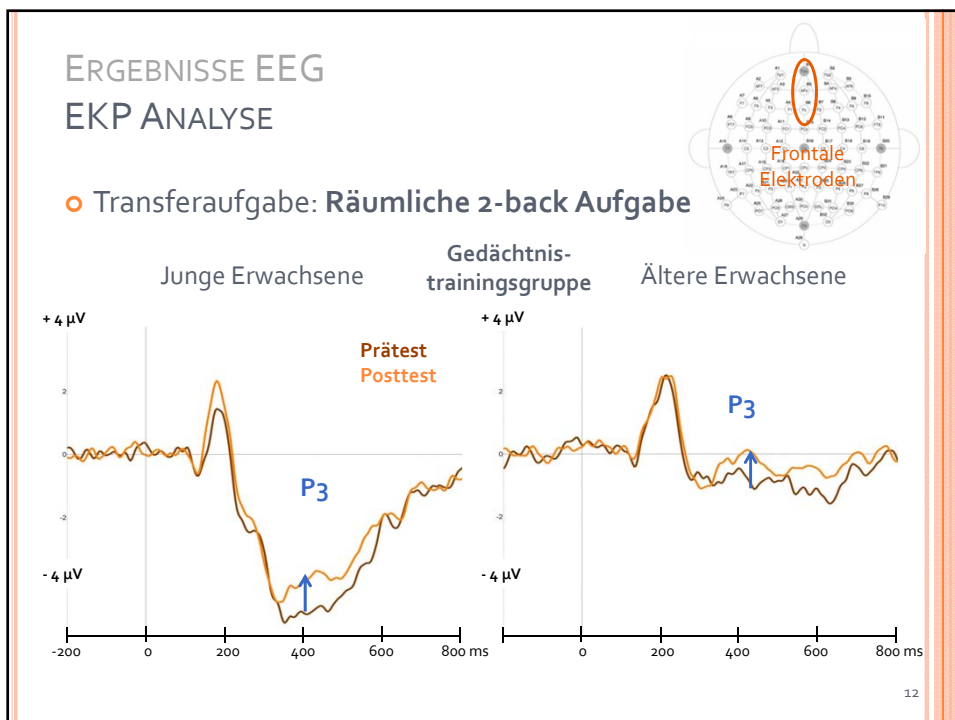
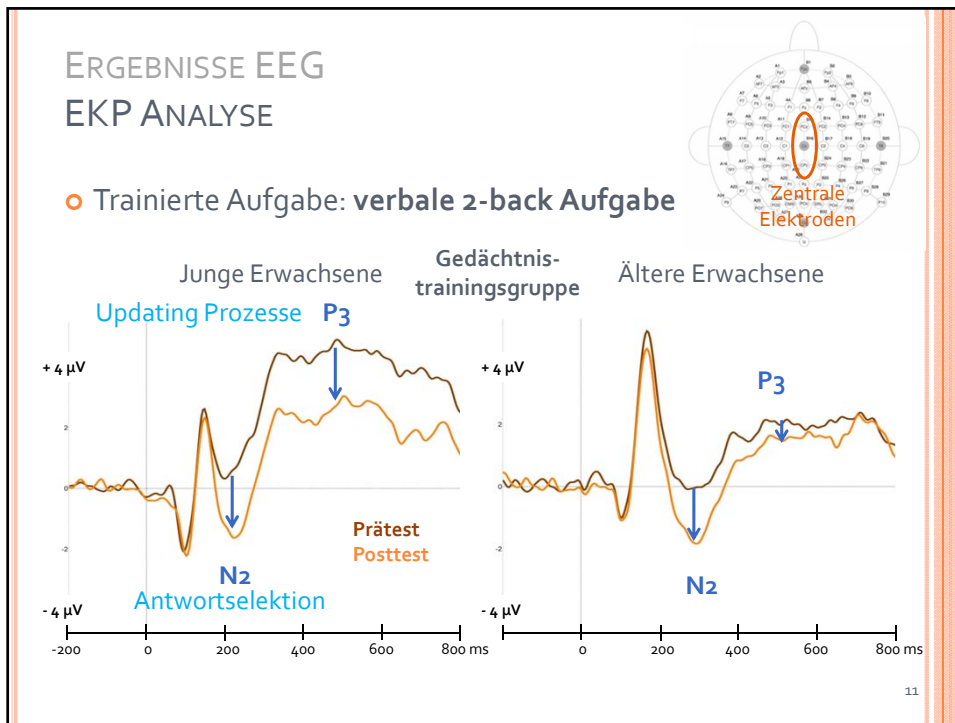
Letter: 500 msec
Cross (ISI): 2500 msec

(Chicherio, 2006; Ludwig et al., 2008; adaptiert von Jaeggi et al., 2008)





- ERGEBNISSE VERHALTENS DATEN
ZUSAMMENFASSUNG
1. Was sind die Prädiktoren von kognitiver Plastizität?
 - Fluide Intelligenz sagt das Ausgangsniveau vorher
 - Alter sagt die Plastizität vorher
 2. Was sind die Trainings- und Transfereffekte?
 - Trainingsgewinn in beiden Altersgruppen
 - Naher Transfer in beiden Altersgruppen
 - Kein Ferntransfer
- 10



ERGEBNISSE EEG ZUSAMMENFASSUNG

- Gleiche trainingsbedingte Veränderungen bei jungen und älteren Erwachsenen
- Trainierte Aufgabe: Frontale Aktivierungs**abnahme**
- Transferaufgabe: Frontale Aktivierungs**zunahme**

3. Ist die altersbedingte frontale Überrekrutierung funktionell?

Nein: Dasselbe Gehirnplastizitätsmuster scheint bei jungen und älteren Erwachsenen funktionell zu sein

→ frontale Überrekrutierung = Unspezifische Rekrutierung

13

KONKLUSION UND AUSBLICK

- Individuelle Differenzen berücksichtigen → Massgeschneiderte Interventionen entwickeln
- Junge und ältere Erwachsene weisen dieselbe plastische Veränderung auf → Interventionen können altersübergreifend verwendet werden
- Aufgabenspezifische Lernmuster von generellen Lernmustern unterscheiden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

14