



Handy, Blutdruckmessgerät und E-Book Reader: Welche Rolle spielen kognitive Faktoren bei der Technikhandhabung im höheren Erwachsenenalter?

Dipl.-Psych. Laura I. Schmidt

^aNetzwerk AltersfoRschung, Graduiertenkolleg Demenz, Universität Heidelberg

NAR-Seminar Technik im Alter



Leitfragen



Was versteht man unter „kognitiven Faktoren“ und wie entwickeln sich diese über die Erwachsenenlebensspanne?

Was versteht man unter einer „leichten kognitiven Beeinträchtigung“?

Wie hängen kognitive Faktoren und der Umgang mit Alltagstechnik zusammen? (Beispiele aus einem NAR-Projekt)





Kognition – viele Forschungsfelder!

Expertise

Aufmerk-
samkeit

Vorstellen

Gedächtnisprozesse

Problemlösen

Kognition

(lat. cognoscere: „erkennen, erfahren, kennenlernen“)

Lernen

Urteilen

Antizipieren

Wahrnehmen

Psychomotorische
Koordination

Intelligenz

Weisheit

Entscheiden

Planen



Geistige Entwicklung im Erwachsenenalter: das Gedächtnis

Prozedurales Gedächtnis: *kognitive oder motorische Fertigkeiten*

→ keine Altersveränderungen

Arbeitsgedächtnis: *Behalten und gleichzeitiges Bearbeiten von Informationen*

→ deutliche Altersunterschiede

Autobiographisches Gedächtnis: *Ereignisse der eigenen Lebensgeschichte*

→ keine Altersunterschiede

Episodisches Gedächtnis: *kürzlich geschehene autobiographische Ereignisse*

→ große Altersveränderungen

Semantisches Gedächtnis: *objektives Faktenwissen*

→ keine Altersunterschiede

Quellengedächtnis: *Kontext, in dem Informationen erworben wurden*

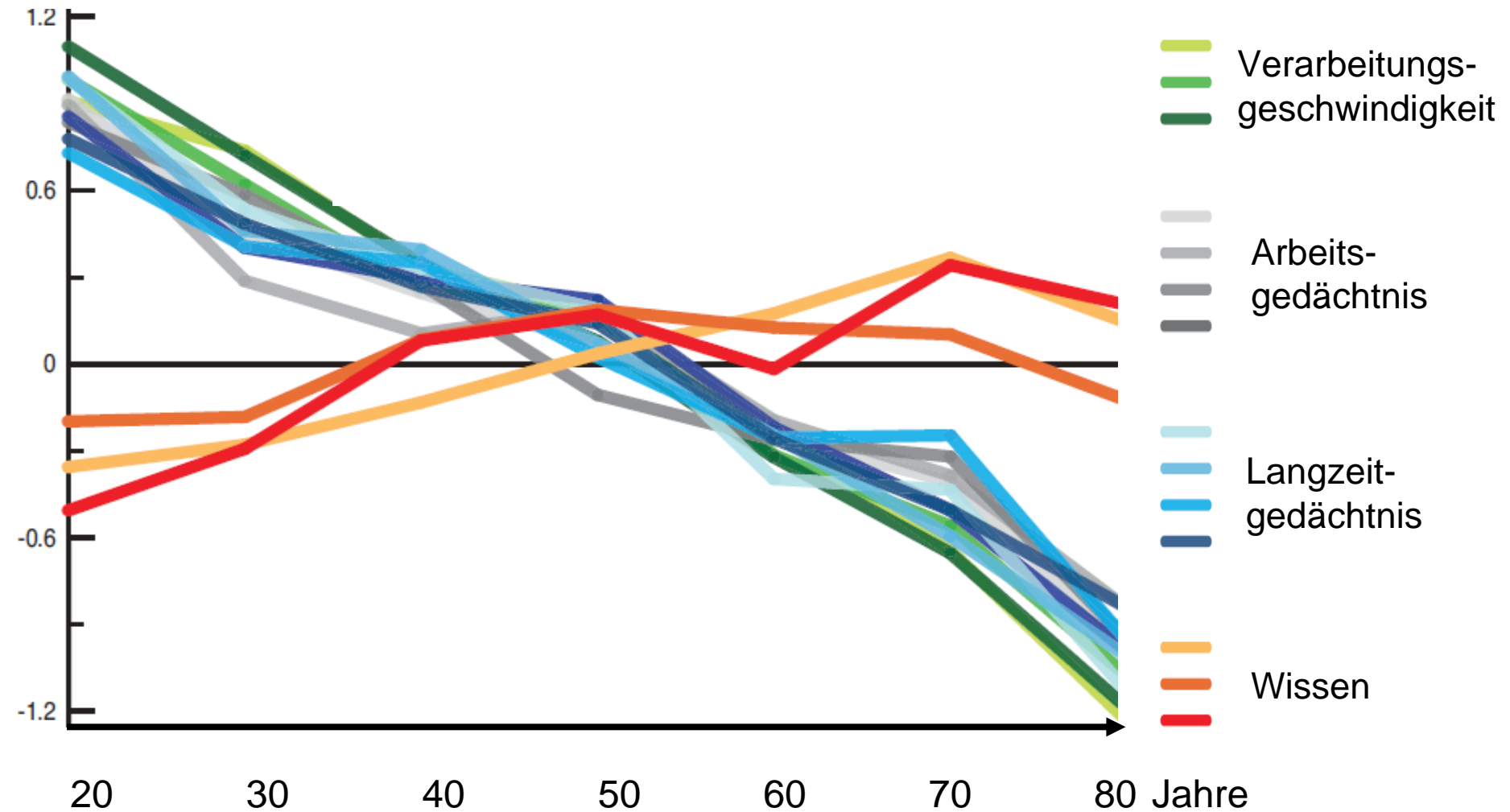
→ ist mit zunehmendem Alter erschwert

Räumliches Gedächtnis: *Lage von Räumen oder Gegenständen im Raum*

→ große Altersunterschiede

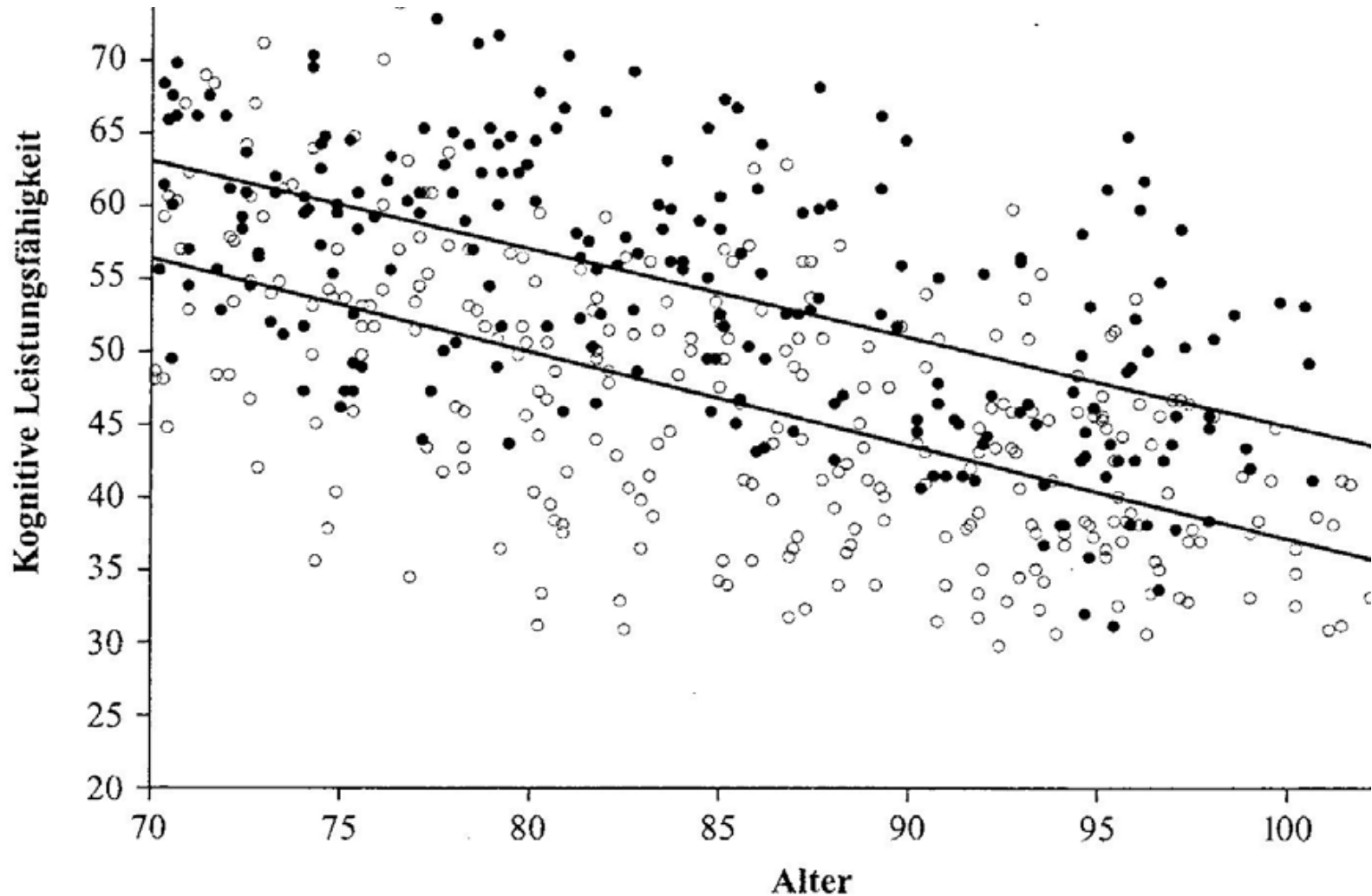


Kognitive Entwicklung über die Erwachsenenlebensspanne



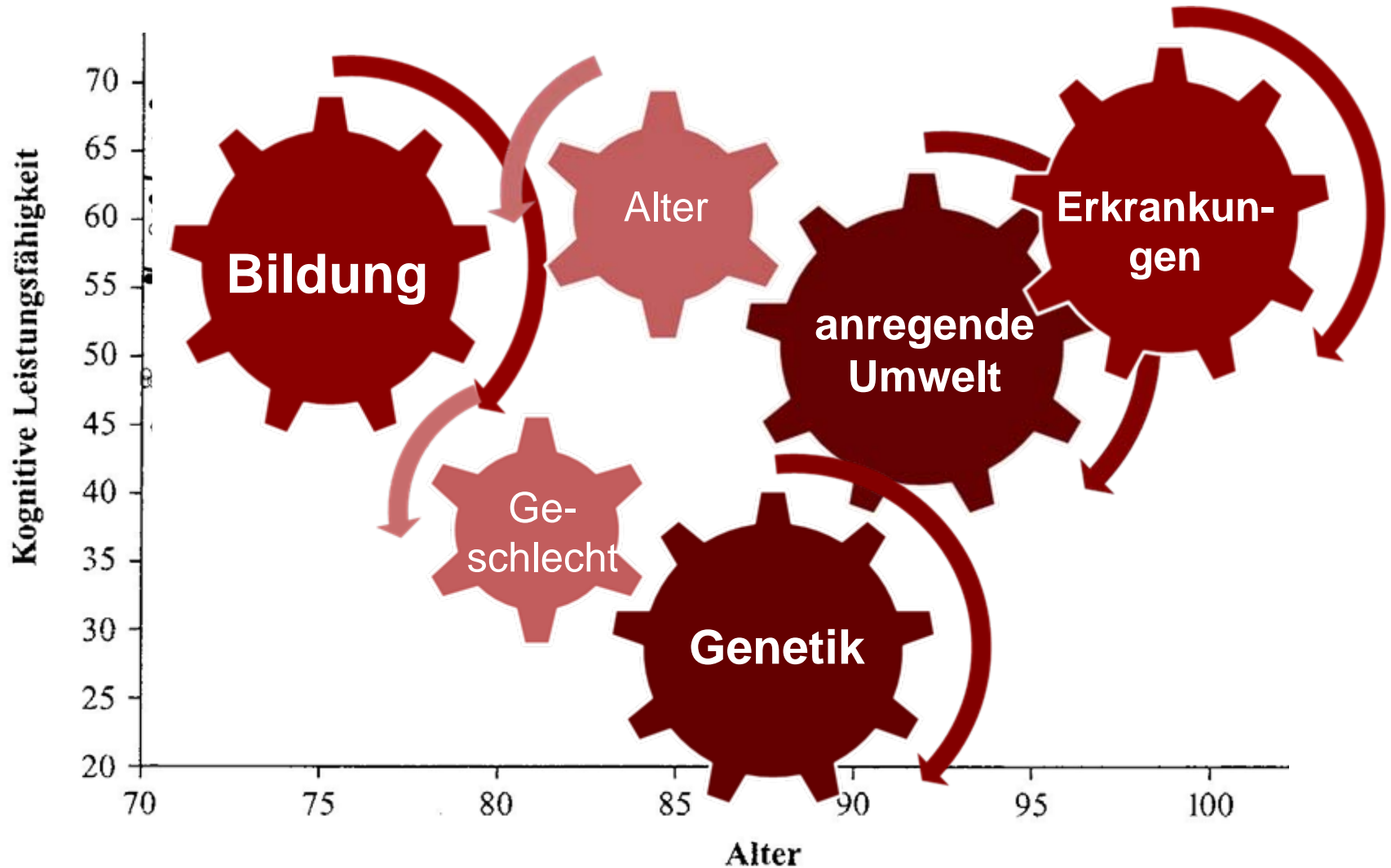


Interindividuelle Variabilität und Alter – Beispiel kognitive Leistungsfähigkeit





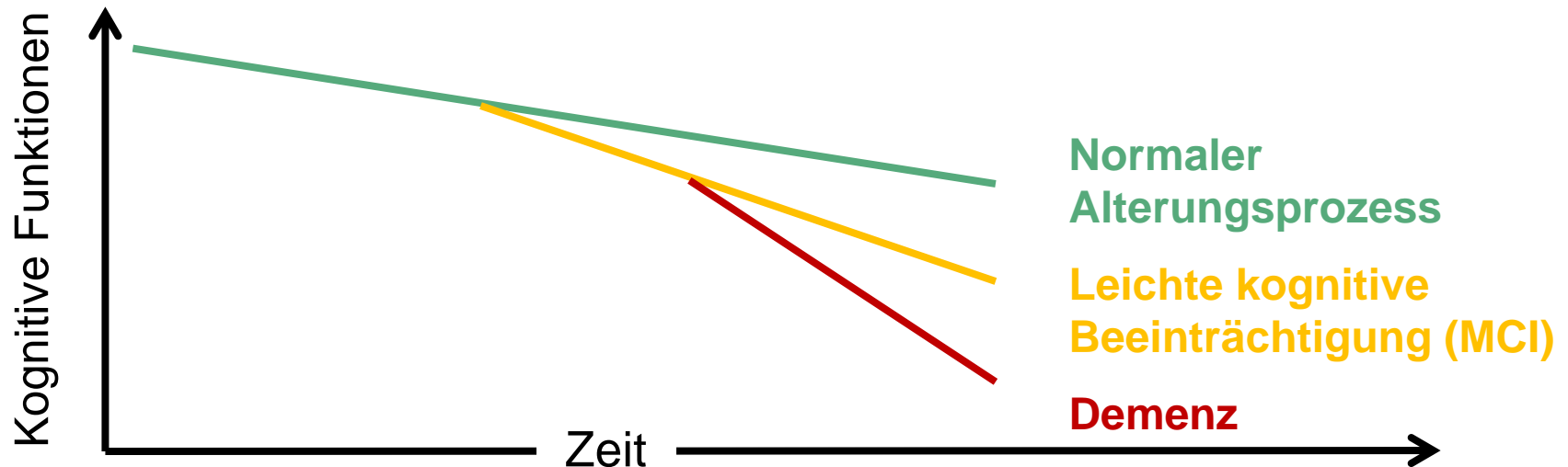
Mögliche Gründe für Heterogenität?





Die leichte kognitive Beeinträchtigung /Mild Cognitive Impairment (MCI)

1. Nicht kognitiv normal, keine Demenz
2. Verschlechterung der Kognition
 - a. Patient/Angehörige berichten über Verschlechterung plus Beeinträchtigung in objektiven Tests
 - b. Evidenz einer Verschlechterung in objektiven Tests
3. Erhaltene Aktivitäten des täglichen Lebens/minimale Beeinträchtigung





Hintergrund für Promotionsprojekt: Forschung zu Alter und Technik

- **Kognition:** Verschlechterung Gedächtnis, Verarbeitungsgeschwindigkeit
– entscheidend für das Navigieren in hierarchischen Menüs



- **Kognitive Beeinträchtigung:** Menschen mit Demenz/MCI erleben Nutzung als schwieriger, werden aber in den meisten Studien ausgeschlossen



Forschungsbedarf & Fragestellung

- Wie gehen ältere Personen mit Alltagstechnik um, welche Schwierigkeiten treten auf und womit hängen diese zusammen?
- Welche Rolle spielen verschiedene kognitive Faktoren (z.B. kognitive Flexibilität, räumlich-visuelle Fähigkeiten, Arbeitsgedächtnis)?
- Welchen Einfluss haben weitere Faktoren wie Bildung, Technikerfahrung, Geschlecht,...?





Methode: Erhebungsinstrumente & Ablauf

Fragebögen: Gesundheit, Hörvermögen, Sehvermögen, Lebenszufriedenheit, Selbstwirksamkeit, Depressivität

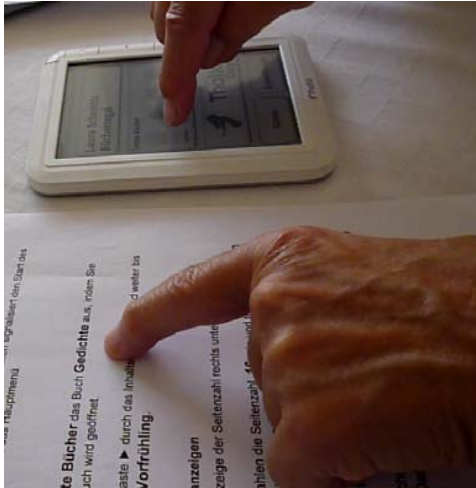
Kognitive Testverfahren: logisches & Arbeitsgedächtnis, räumliches Vorstellungsvermögen, Verarbeitungsgeschwindigkeit, Umstellungsfähigkeit/Flexibilität

Fragebögen: allgemeine Technikbewertung, persönliche Einstellung gegenüber Technik, Obsoleszenz

Technikaufgaben inklusive Videoaufzeichnung
Blutdruckmessgerät, Handy, Lesegerät



Fragebögen: Bewertung, „Technikbiographie“, Besitz/Nutzung, IADL, Soziodemografische Angaben





Vorläufige Stichprobe

N = 45, davon 24 kognitiv unbeeinträchtigt = Kontrollgruppe, 21 mit MCI

M_{Alter} = 73 Jahre (60-88), 53% weiblich

KEINE Gruppenunterschiede:

Alter, Geschlecht, Schulabschluss,
Einkommen, Alltagsaktivitäten

Ausschlusskriterien: Visus <.63,
starke Hörbeeinträchtigung,
Depression, Demenz,
betreutes Wohnen/Heim





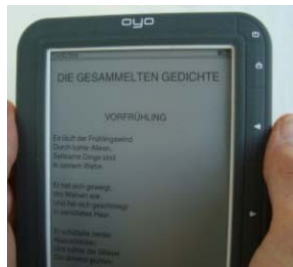
Vorläufige Ergebnisse: Leistung bei Technikaufgaben

Alter hing nicht mit der Fehlerzahl zusammen! Ältere Teilnehmer benötigten jedoch deutlich mehr Zeit ($r = .38^{**}$)

Bildung hing nicht mit der Zeit, aber mit Fehlerzahl zusammen ($r = -.43^{**}$)

Geschlecht bisher nicht signifikant, Frauen tendenziell etwas mehr Fehler

Kognitiver Status: Je kleiner der Punktwert im Mini-Mental-Status-Test, desto höher die Fehlerzahl und desto mehr Zeit wird benötigt ($r = -.42^{**}$ bzw. $r = -.55^{**}$)



Häufige Fehler:
Speicher
wechseln,
bestätigen,
Blutdruck/Puls
ablesen



Häufige Fehler:
Wecker stellen;
Telefonbuch
auswählen;
Namen
eingeben



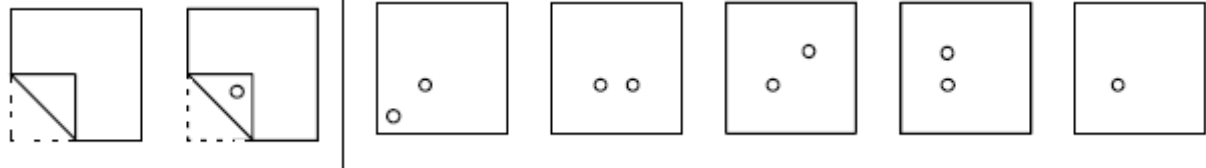
Häufige Fehler:
Blättern,
größte
Schriftgröße
auswählen



Beispiele für verwendete kognitive Testverfahren

Paper Folding

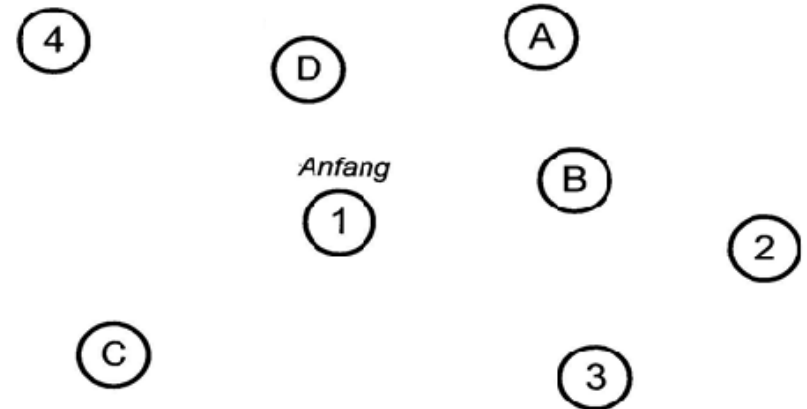
Räuml. Vorstellungsvermögen



Zahlenspanne rw

Arbeitsgedächtnis

“3-6”, “4-7-1”, “5-6-8-2”,...



Zahlen-Verbindungs-Test

Geistige Umstellungsfähigkeit/Flexibilität

Geschichten nacherzählen

Logisches Gedächtnis

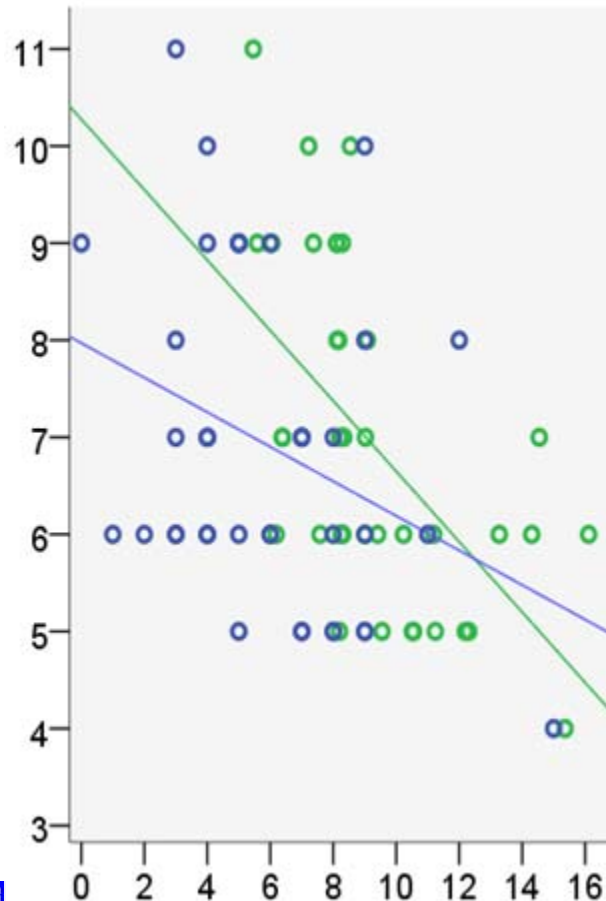
“Anna Schmidt aus einem Hamburger Vorort, die als Putzfrau in einer Werkskantine arbeitete,...”



Vorläufige Ergebnisse: Die Rolle kognitiver Faktoren

Arbeitsgedächtnis (Zahlenspanne rückwärts)

Punkte



Fehler ($r = -.32^*$)

Zeit ($r = -.57^{**}$)

Über alle Geräte hinweg waren Fehlerzahl und Zeit geringer, je besser das **räumliche Vorstellungsvermögen**, die **Arbeitsgedächtnisspanne** und die **geistige Umstellungsfähigkeit/Flexibilität** ausgeprägt waren.

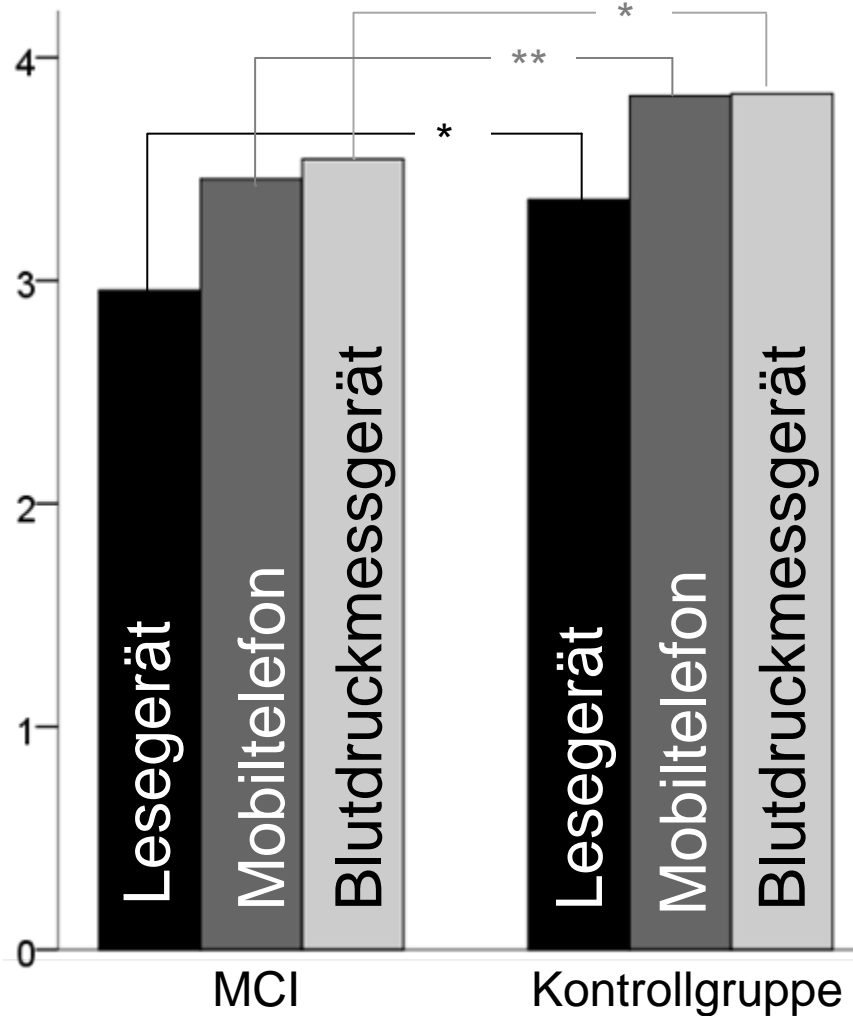
Ein besseres **logisches Gedächtnis** hing mit geringerer Fehlerzahl zusammen.

Der Zusammenhang war am stärksten bei den Aufgaben mit dem Handy.



Subjektive Bewertung: Benutzerfreundlichkeit

Benutzerfreundlichkeit
(Mittelwert)



Die Benutzung [...] ist mit Anstrengung verbunden. (-)

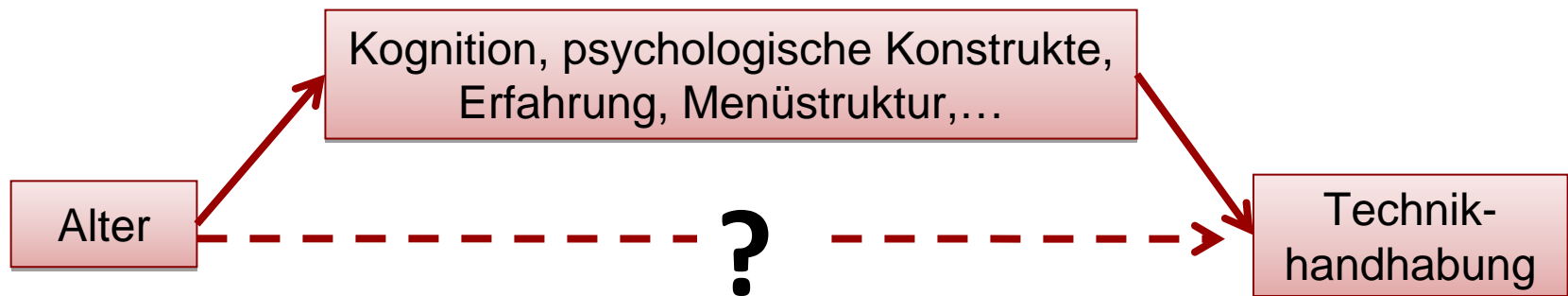
Das [...] ist einfach anwendbar.

*Alle Geräte:
MCI < Kontrollgruppe*



Fazit & Ausblick

- Obwohl Personen mit MCI länger brauchten und mehr Fehler machten, konnten die Aufgaben in den allermeisten Fällen **erfolgreich** zu Ende gebracht werden und die Geräte wurden sehr positiv bewertet
- Performanz hing mit unterschiedlichen **kognitiven Faktoren** zusammen, am deutlichsten beim Handy – mögliche Implikationen für Technikhersteller?
- Probanden mit MCI bewerteten die **Benutzerfreundlichkeit** schlechter – auch die Fehleranalyse ergab größere Schwierigkeiten.



- Rolle des Alters, der Technikerfahrung & soziodemographischer Faktoren?



Kleine Bitte um Ihre Mithilfe...

Sebastian Hubl, Psychologiestudent,
sucht Teilnehmer/innen für seine Masterarbeit

Fragebogenstudie zum Thema
„Techniknutzung und Technikeinstellung“

Bei Interesse: Eine Liste liegt im Vorraum,
Fragebogen und frankierter Rückumschlag
kämen in einigen Wochen per Post



...DANKE!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-Psych. Laura Schmidt

Netzwerk AltersfoRschung (NAR), Universität Heidelberg, Bergheimer Str. 20, 69115 Heidelberg

Laura.Schmidt@psychologie.uni-heidelberg.de



- Charness, N., Boot, W. R. (2009). Aging and information technology use: Potential and barriers. *Current Directions in Psychological Science*; vol. 18; pp. 253-258.
- Czaja, S. J., Charness, N., Fisk, A. D., Hertzog, C., Nair, S. N., Rogers, W. A., et al. (2006). Factors predicting the use of technology: Findings from the center for research and education on aging and technology enhancement (create). *Psychology and Aging*, 21(2), 333-352.
- Claßen, K., Schmidt, L. I., & Wahl, H.-W. (2012). Technology and Aging: Potential for European Societies. In C. N. Phellas (Ed.), *Aging in European Societies*. New York: Springer.
- Förstl, H., Bickel, H., Frölich, L., Gertz, H. J., Kurz, A., Marksteiner, J., . . . Schönknecht, P. (2008). Leichte kognitive Beeinträchtigung mit Vorzeichen rascher Verschlechterung. *Dtsch med Wochenschr*, 133(09), 431-436. doi: 10.1055/s-2008-1046730.
- Nygård, L., Pantzar, M., Uppgård, B. & Kottorp, A. (2011). Detection of disability in older adults with MCI or Alzheimer's disease through assessment of perceived difficulty in using everyday technology. *Aging and Mental Health*. DOI:10.1080/13607863.2011.605055
- Park, D. C., Lautenschlager, G., Hedden, T., Davidson, N. S., Smith, A. D., & Smith, P. K. (2002). Models of visuospatial and verbal memory across the adult life span. *Psychology and Aging*, 17(2), 299-320. doi: 10.1037/0882-7974.17.2.299
- Rogers, W. A., & Fisk, A. D. (2010). Toward a Psychological Science of Advanced Technology Design for Older Adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 65B(6), 645-653.
- Topo, P. (2009). Technology studies to meet the needs of people with dementia and their caregivers: A literature review. *Journal of Applied Gerontology*, 28(1), 5-37.
- Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L. O., et al. (2004). Mild cognitive impairment – beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 240-246.
- Wahl, H.-W. & Gitlin, L. N. (2007). Environmental gerontology. In J. E. Birren (Ed.), *Encyclopedia of gerontology: Age, aging, and the aged* (pp. 494-501). Oxford: Elsevier.

Bildnachweise: MS Office & Fotolia.com