



JACOBS
UNIVERSITY

Wir sind alle unseres Alters Schmied

Prof. Dr. Claudia Voelcker-Rehage

5. Tagung der Marie-Luise und Ernst Becker Stiftung: Alter und Arbeit im Fokus

Entwicklung ist ein lebenslanger Prozeß –
auch Altern ist Entwicklung.

Altern beschreibt nicht nur Rückgang und
Einschränkung von Kompetenzen,
sondern auch Zuwachs und Erweiterung
von Kompetenzen.



Gliederung

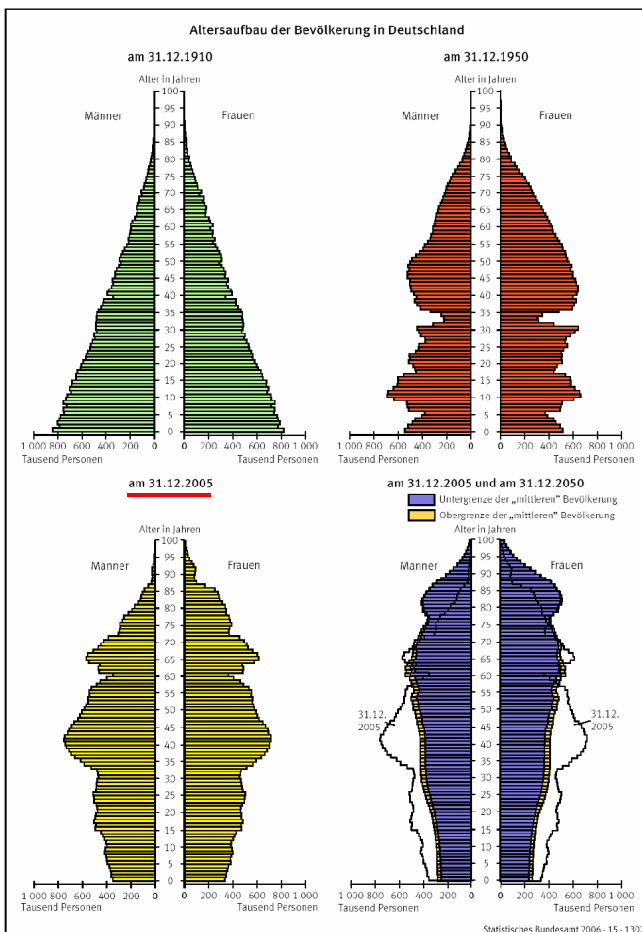
- Demographische Alterung
- Altern hat viele Gesichter
- Altern ist beeinflussbar
- Körperliche Aktivität und Gesundheit
- Fitness fürs Gehirn



Demographische Alterung

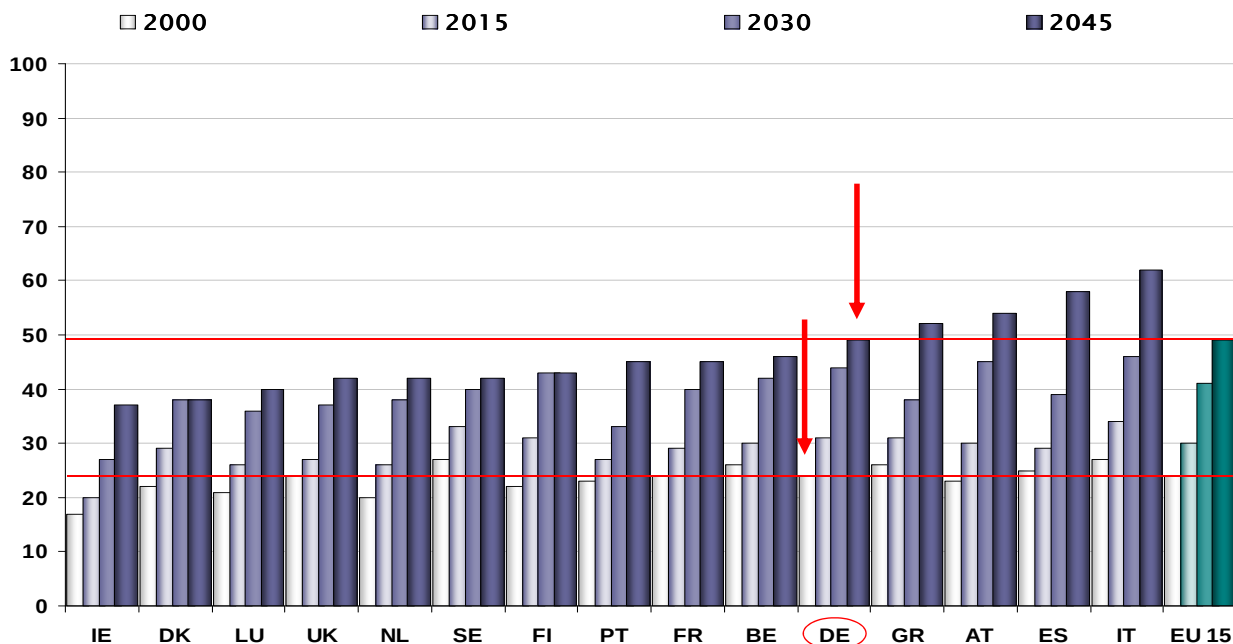


Alterung der Bevölkerung in Deutschland 1910-2050



Demographische Entwicklung

Anteil der 65+ Jährigen an der Gesamtbevölkerung weiter steigend Old-age Dependency Ratio (%)

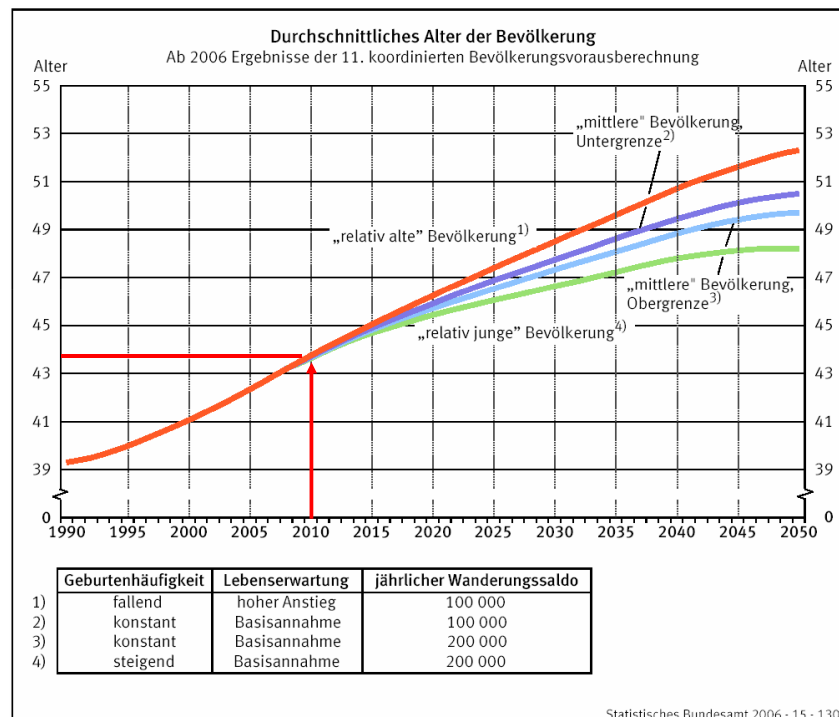


Data source: European Commission (2003)

* Population aged 65+ as a percentage of the population aged 15-64.



Das durchschnittliche Alter der Bevölkerung steigt unaufhaltsam



Das Alter ist jung

- Niemals zuvor in der Geschichte der Menschheit wurden so viele Menschen alt und sehr alt.
- Die kulturelle Entwicklung hinkt der demographischen Entwicklung hinterher.



Altern hat viele Gesichter

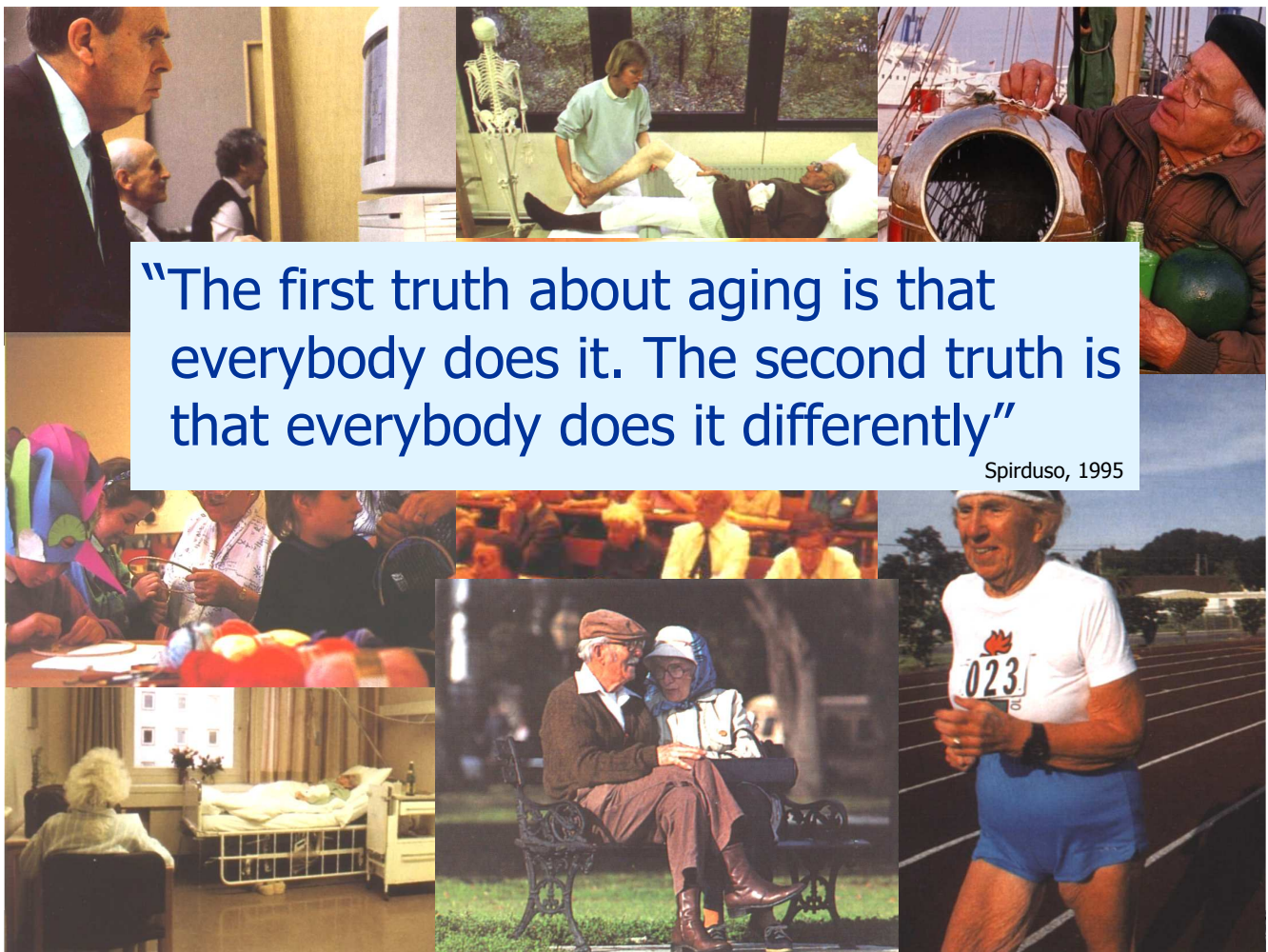


Altern hat viele Gesichter

Eine unerlässliche Differenzierung

die jungen Alten (~ 60 - 70/75 J.)
die mittleren Alten (~ 70/75 - 85 J.)
die Hochaltrigen (> 85/90 J.)



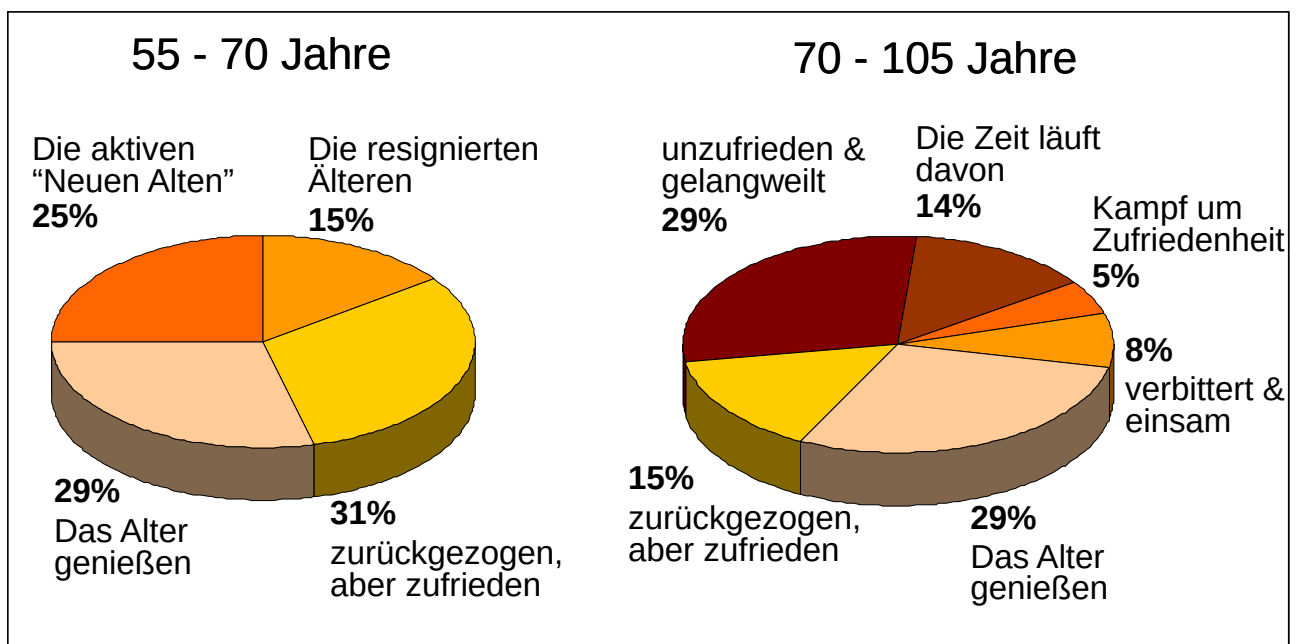


"The first truth about aging is that everybody does it. The second truth is that everybody does it differently"

Spirduso, 1995

Altern hat viele Gesichter

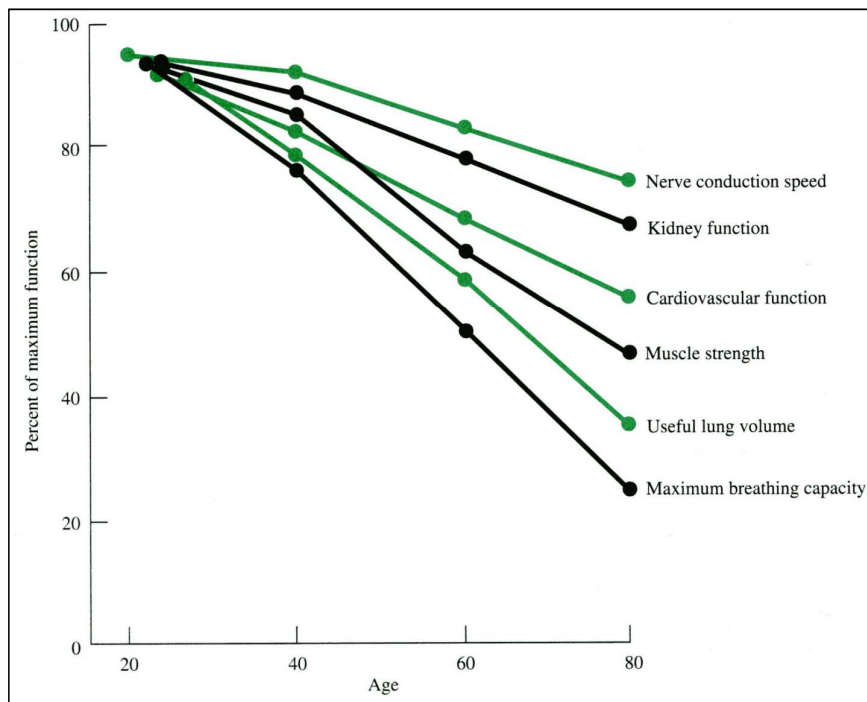
Variabilität in den Formen des Alterns



Zusammengestellt von Staudinger, 1996

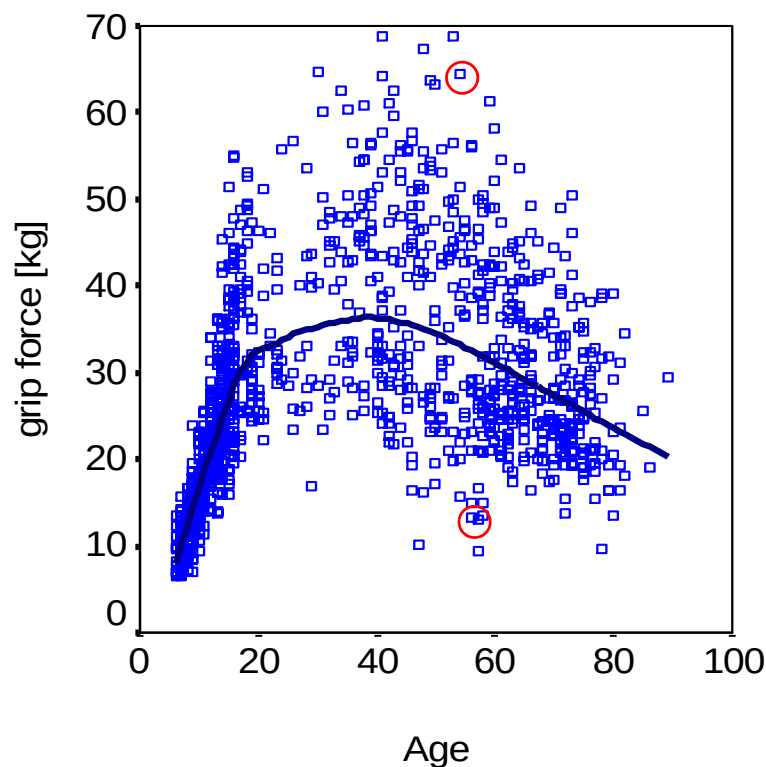


Altern in verschiedenen Funktionsbereichen zeigt Variabilität ... und beginnt früh



Rybash, Roodin, & Hoyer, 1995

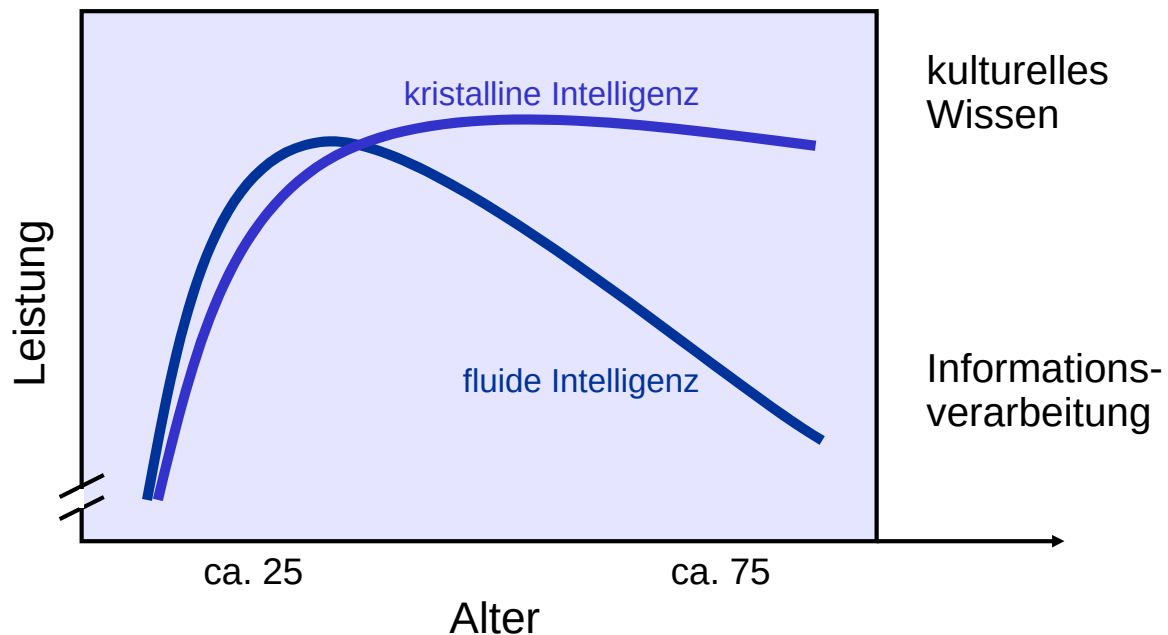
Große Unterschiede innerhalb einer Altersgruppe



n = 1242, 6-89 years

Voelcker-Rehage & Wiertz, 2003

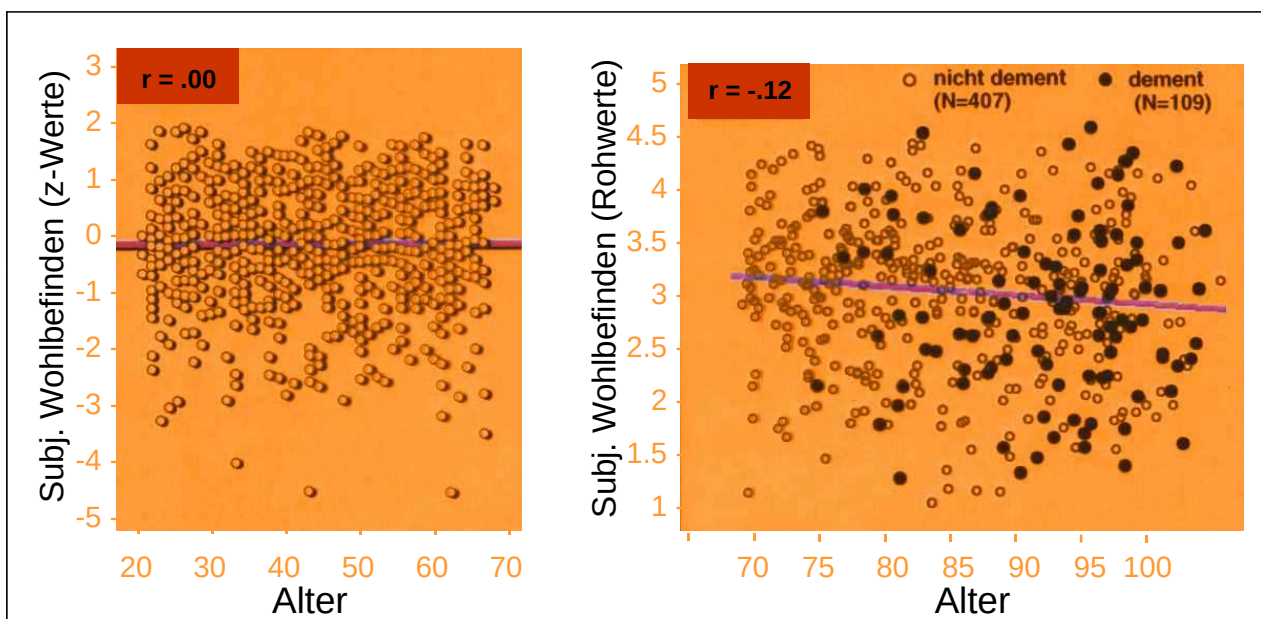
Abbau und Stabilität der geistigen Leistung



Baltes, 1987



Das subjektive Wohlbefinden bleibt trotz vieler Risiken bis ins hohe Alter stabil



Staudinger et al., 1994

Smith et al., 1996

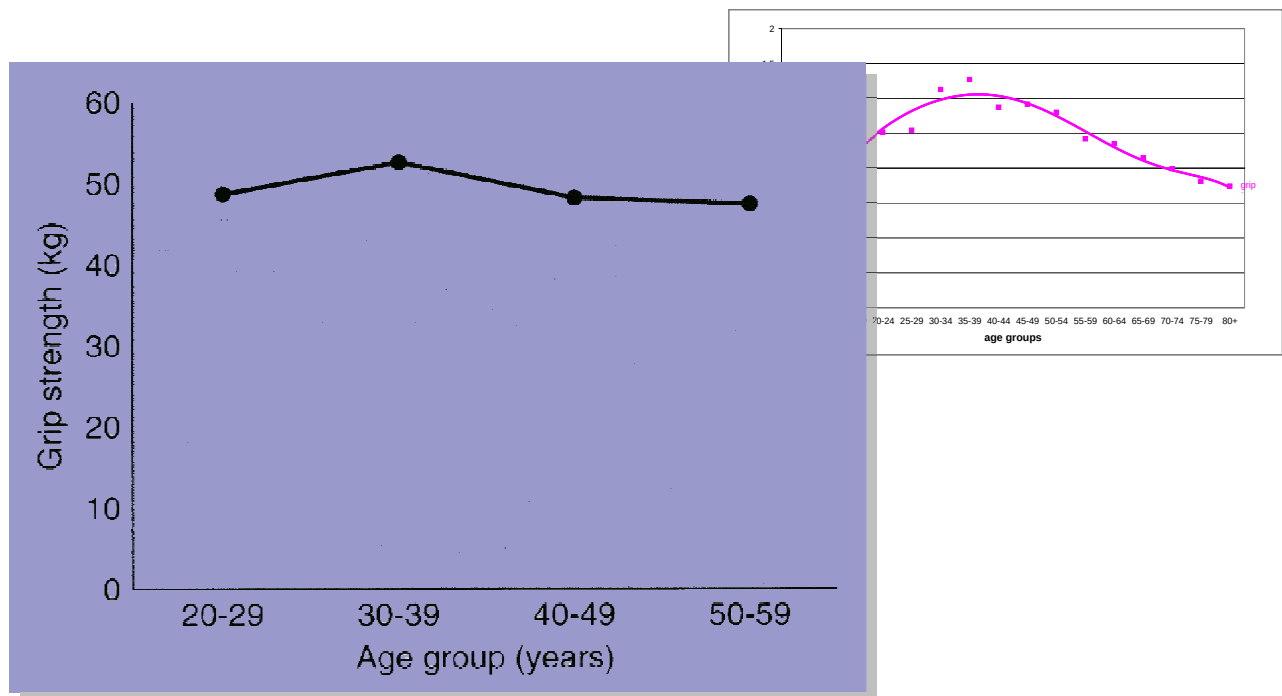


Altern ist beeinflussbar



Altern ist beeinflussbar

Handkraft von Maschinenarbeitern

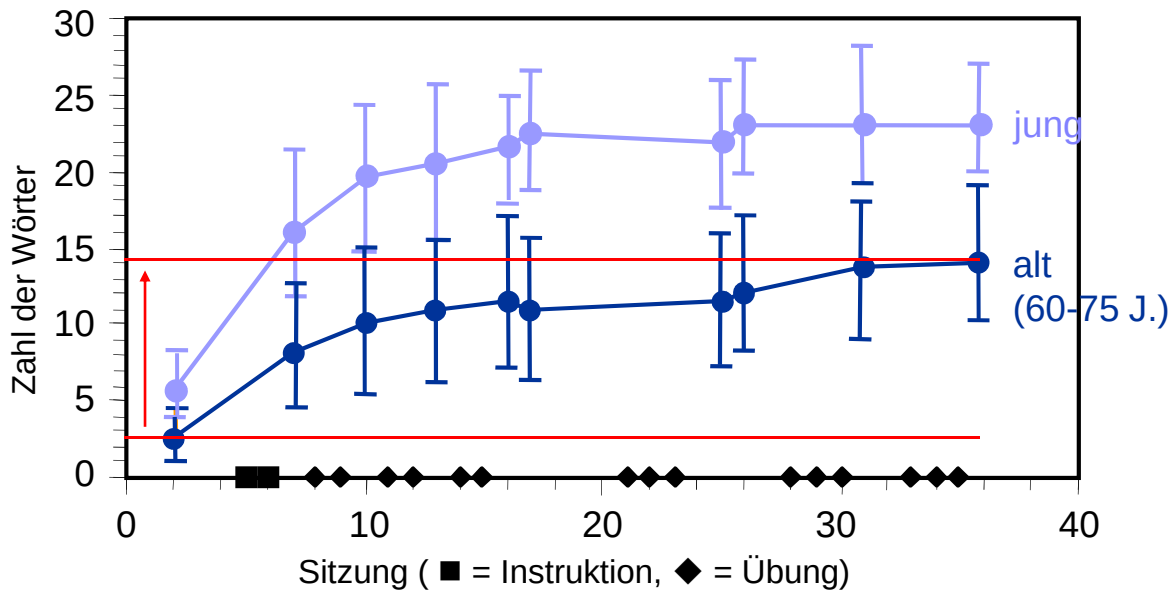


➔ **Gebrauch und Training beugen Alterungsprozessen vor**

Spirduso, 1995



Unser Gehirn ist trainierbar: Plastizität und Grenzen der Mechanik



Erinnern von Wortlisten (Methode der Orte)

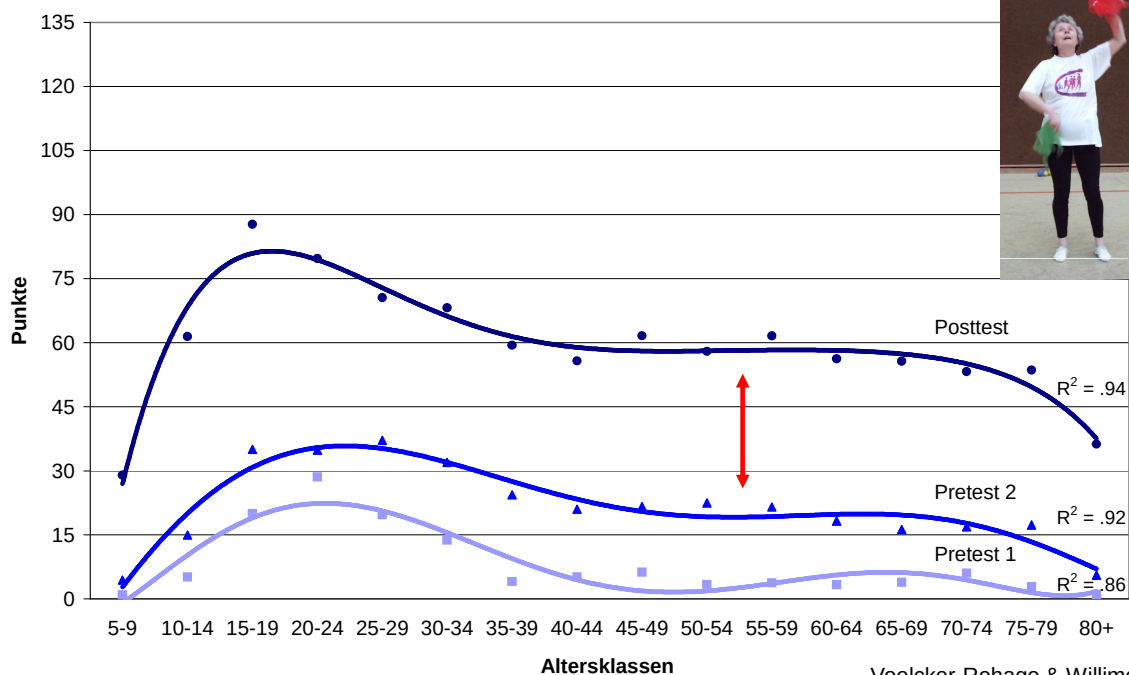
Baltes & Kliegl, 1992



Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development



Motorisches Lernen (Jonglieren) zeigt bis ins Alter hohe Plastizität



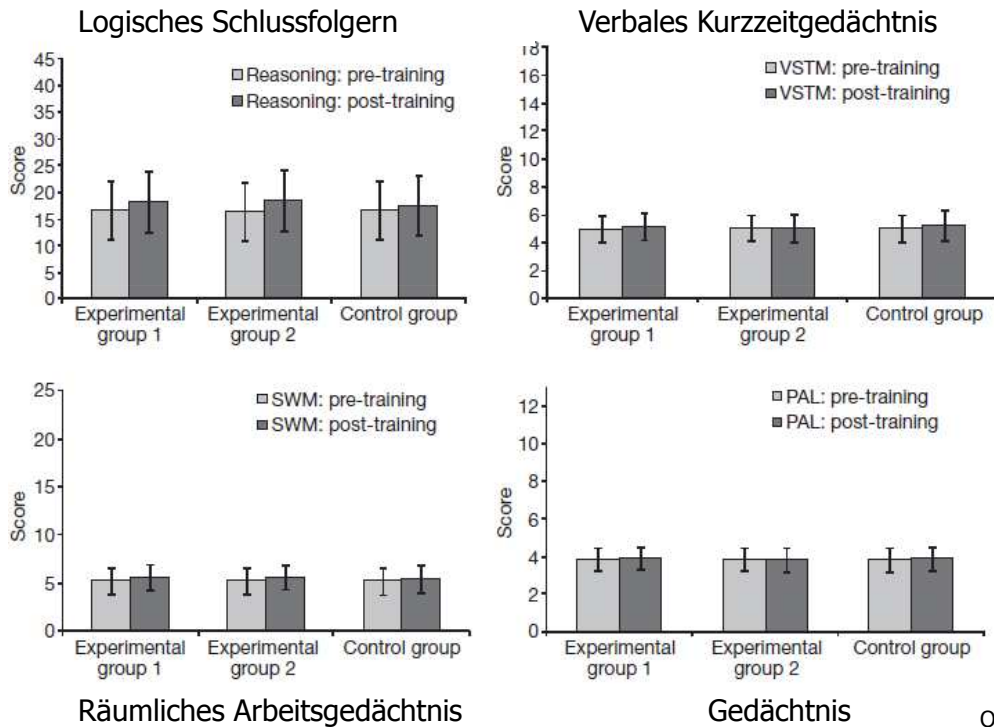
Voelcker-Rehage & Willimczik, 2006



Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development



Aber: Transfer auf ungeübte Aufgaben häufig nicht gewährleistet

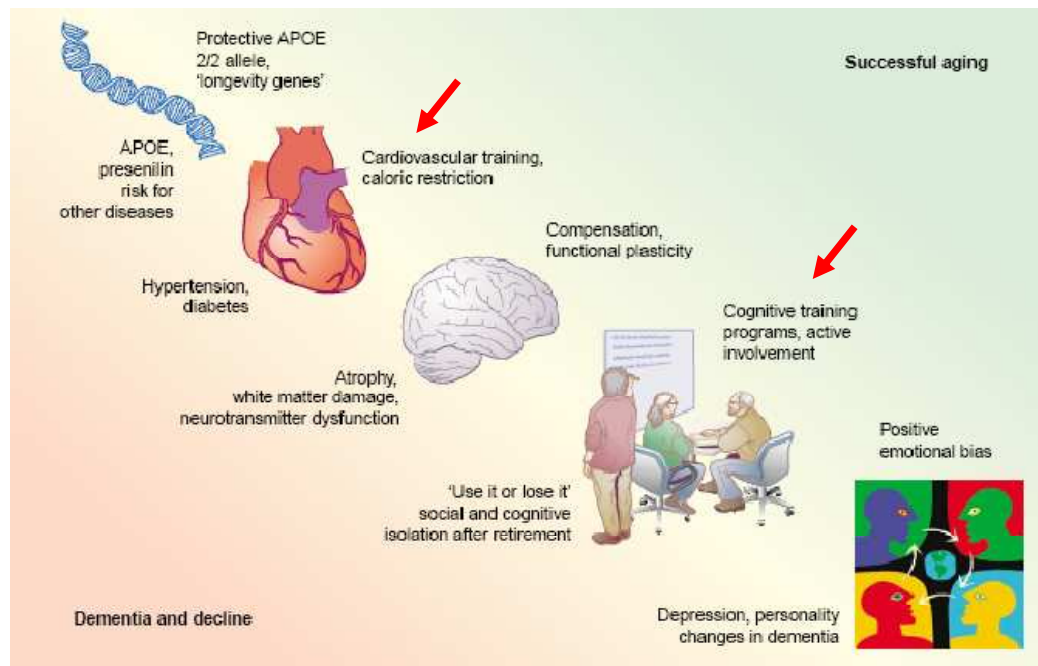


Owen et al., 2010

Wir lernen über die gesamte Lebensspanne

Lernen ist nicht auf die frühen Lebensabschnitte begrenzt. Auch im hohen Alter kann durch gezielte Maßnahmen eine deutliche Steigerung der Leistung erzielt werden.

Faktoren neurokognitiven Alterns



Reuter-Lorenz & Lustig, 2005, Curr Opin Neurobiol

Gesundes Alter(n) ist vom Lebensstil abhängig

- Ernährung
- Rauchen
- Bewegung...



Körperliche Aktivität und Gesundheit



Folgen körperliche Inaktivität



- Jedes Jahr können mehr als 2 Millionen Todesfälle auf Inaktivität zurückgeführt werden.
- Inaktivität ist eine der 10 häufigsten Krankheits- und Todesursachen.
- Weltweit sind zwischen 60% und 85% der Erwachsenen nicht körperlich aktiv genug, um etwas Gutes für ihre Gesundheit zu tun.



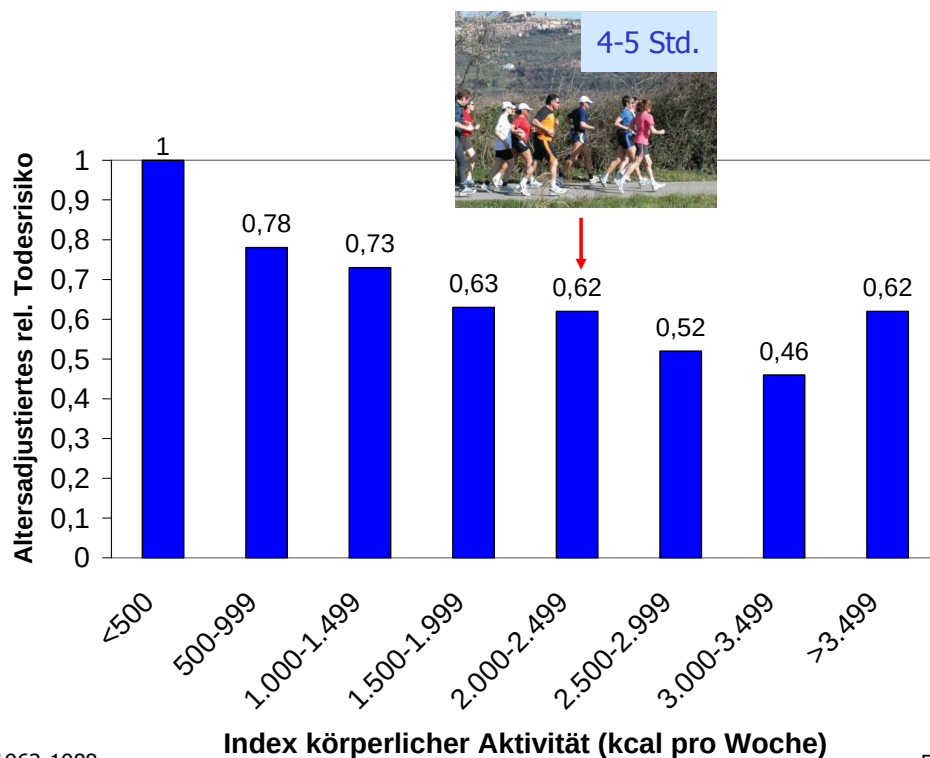
Körperliche Aktivität und Gesundheit



Jeremy Morris, 1953



Länger leben durch Bewegung



N = 17.321; 1962-1988

Paffenbarger et al., 1986



Bewegung wirkt Alternsprozessen entgegen

	Altern	Inaktivität	Aktivität
Systolischer Blutdruck	+ (Anstieg)	+	- (Abnahme)
Versteifung der Gefäße	+	+	-
Herzminutenvolumen	-	-	+
Leistungsvermögen	-	-	+
Cholesterin	+	+	-
Blutzucker	+	+	-
Stoffwechselrate	-	-	+
Körperfett	+	+	-
Muskelmasse/Kraft	-	-	+
Knochenkalzium	-	-	+
Plasmavolumen	-	-	+
Blutviskosität	+	+	-

<http://athome.harvard.edu/dh/lh/b.html>



Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development



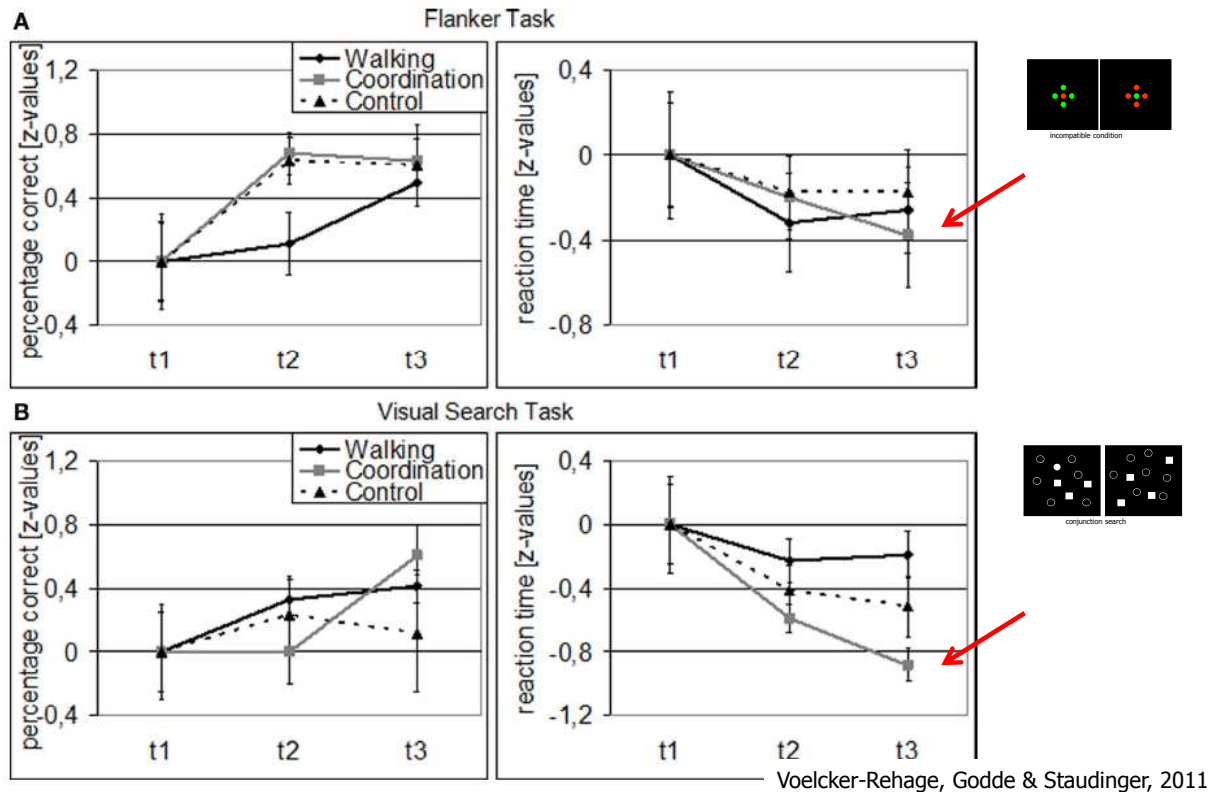
Fitness fürs Gehirn



Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development



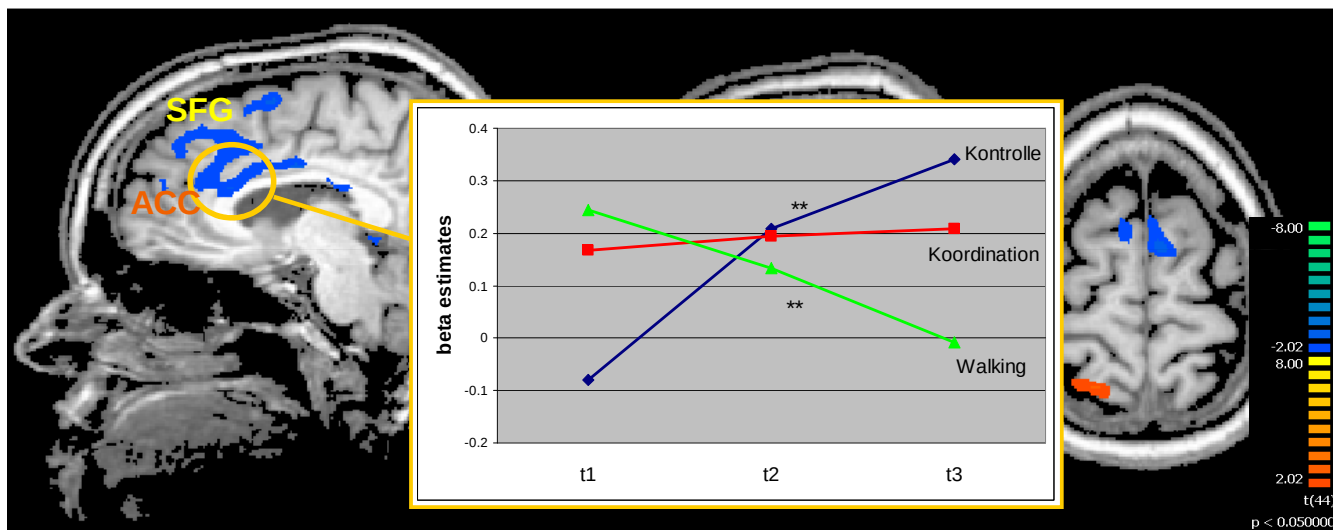
Walking und Koordinationstraining zeigen unterschiedliche Effekte auf die Kognition



Magnetresonanztomographie



Walking und Koordinationstraining zeigen unterschiedliche Effekte auf die Kognition



$$(W3-W1) > (E3-E1)$$

SFG: superior frontal gyrus, ACC: anterior cingulate cortex

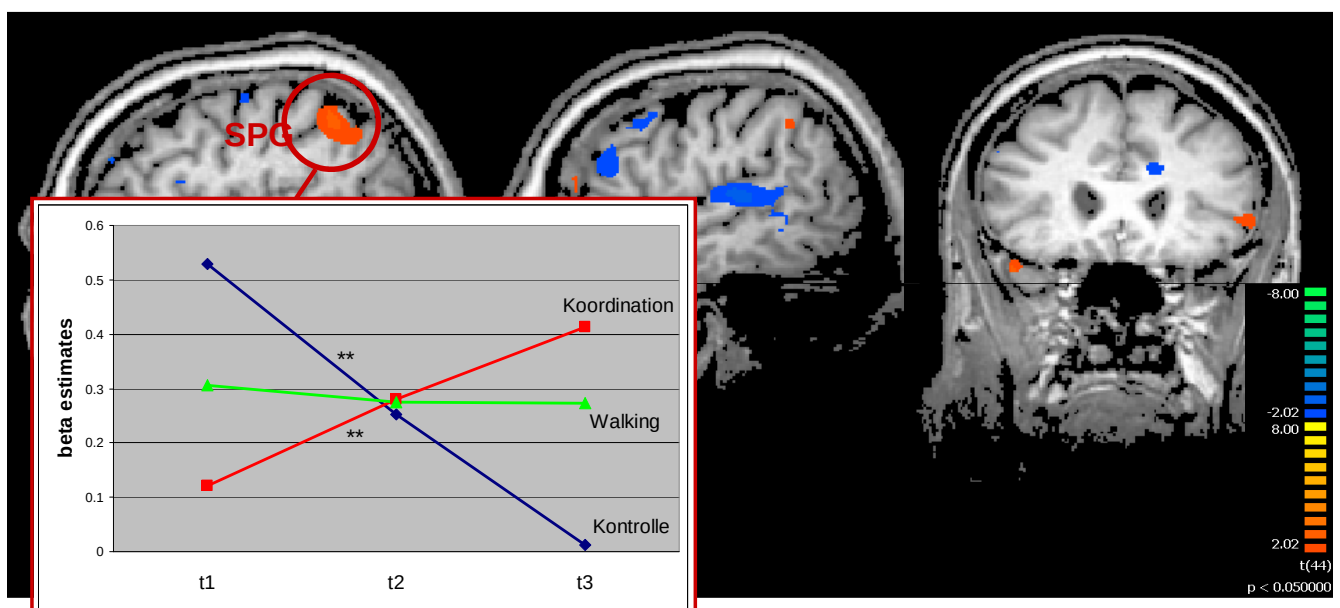
Voelcker-Rehage, Godde & Staudinger, 2011



Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development



Walking und Koordinationstraining zeigen unterschiedliche Effekte auf die Kognition



$$(K3-K1) > (E3-E1)$$

SPG: superior parietal gyrus, MFG: medio frontal gyrus

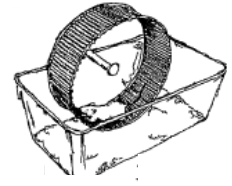
Voelcker-Rehage, Godde & Staudinger, 2011



Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development



Wie ist die Wirkung körperlicher Aktivität auf die Kognition zu erklären?



- Neurogenese (Neubildung von Nervenzellen) (van Praag et al., 1999)
- Neurotrophe Faktoren (Cotman & Brechthold) (Churchill et al. 2002; Cotman & Engesser-Cesar, 2002; Neeper et al., 1995)
- Neurotransmitter (Meeusen et al., 2001; Smith & Zigmond, 2003)
- Angiogenese (Kapillarisierung) (cf. Black et al., 1990; Chodzko-Zajko & Moore, 1994; Swain et al., 2003)
- Verzögerung kortikaler Verluste (van Praag et al., 1999)
- Synaptogenese (Neubildung von Synapsen) (Black et al., 1990; van Praag et al., 1999)
- ...

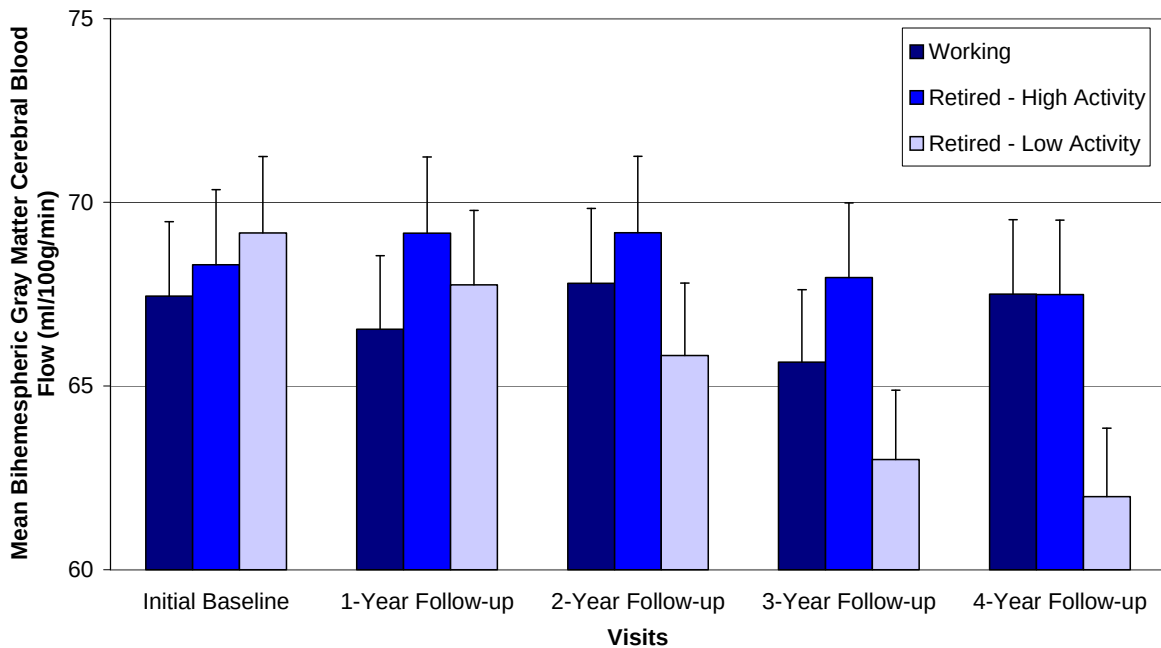


Weitere Einflussfaktoren auf die Kognition

- Kognitives Training (e.g., Kliegl & Baltes, 1987; Willis & Nesselroade, 1990)
- Intellektuelle Aktivitäten (Wang et al., 2006; Wilson et al. 2003)
- Soziale Interaktion (Lövdén et al. 2005; Barnes et al., 2004)
- Freizeitaktivitäten/Lifestyle (Fratiglioni et al. 2004; Hultsch et al., 1999)
- Multiple Aktivitäten (Fabre et al. 1999; Fried et al. 2004)
- Bildung (Le Carret et al., 2003; Snowdon et al., 1996)
- **Beruf** (Adam et al. 2006; Capurso et al., 2000; Schooler et al., 1999)
- Ernährung



Cerebraler Blutfluss von inaktiven Rentnern, Berufstätigen und aktiven Rentnern



90 Personen zwischen 62 und 70 Jahren

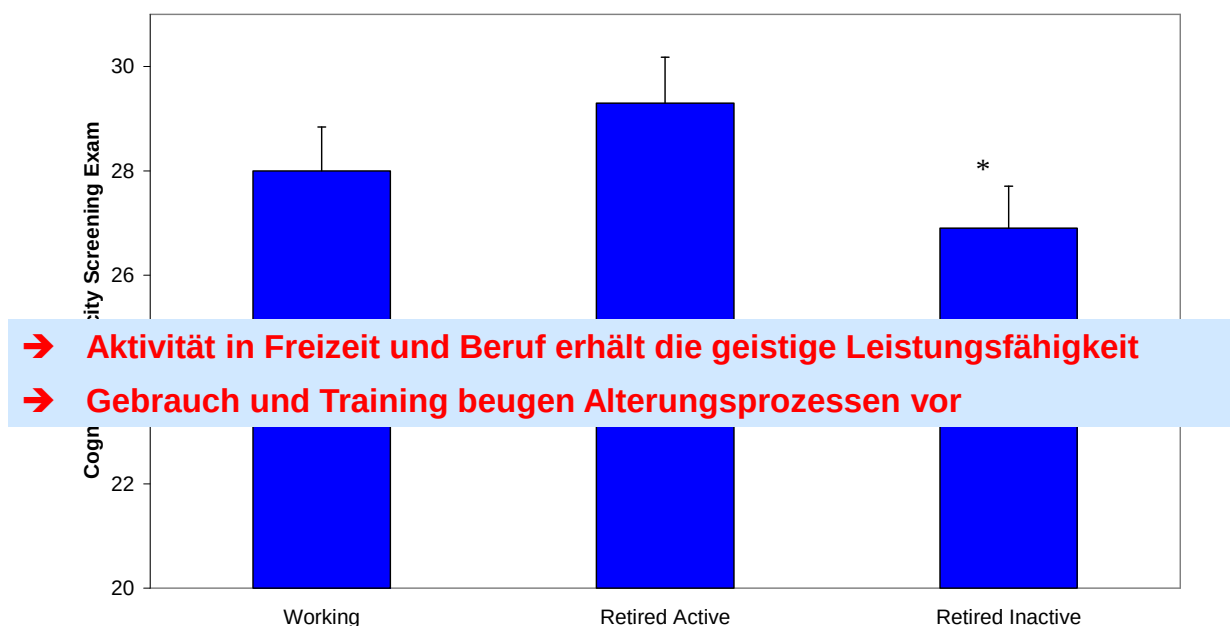
Rogers, Meyer, & Mortel, 1990



Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development



Ergebnisse kognitiver Tests von inkativen Rentnern, Berufstätigen und aktiven Rentnern



- ➔ **Aktivität in Freizeit und Beruf erhält die geistige Leistungsfähigkeit**
- ➔ **Gebrauch und Training beugen Alterungsprozessen vor**

Rogers, Meyer, & Mortel, 1990



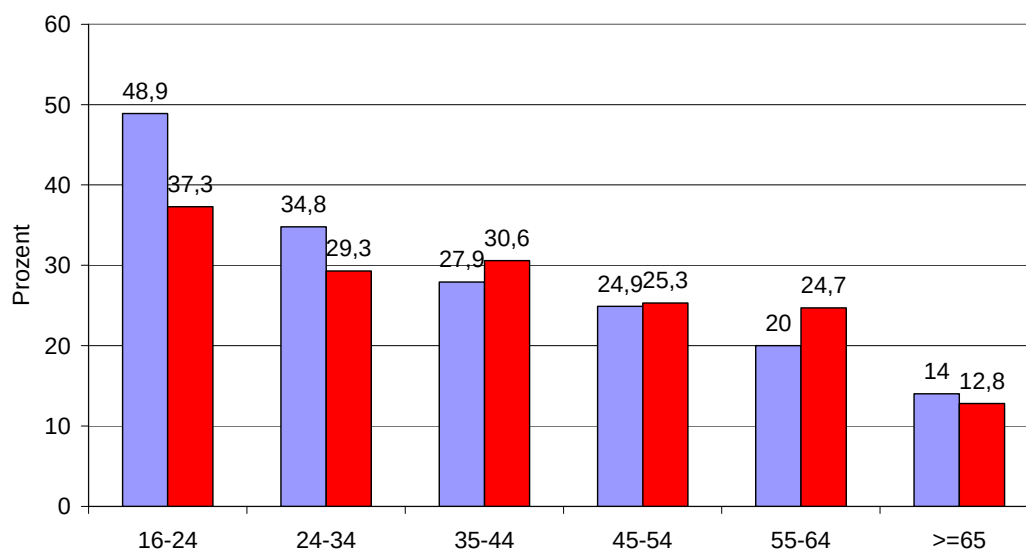
Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development



Das Dilemma



Der Prozentsatz der Deutschen, die körperlich Aktivität sind, sinkt mit dem Alter



Aber: Kohorteneffekt – die Regelmäßige Sportnachfrage hat in allen Altersgruppen zugenommen

Breuer, 2004



Körperliche Aktivität muss früh beginnen

Aktivität

Welcher Anteil an Personen,
die mit 70-105 J.
aktiv sind, waren es
schon früher ?

die schon mit 25 J.
aktiv waren, sind
es immer noch ?

Sport treiben

79,9 %

51,6 %

Tanzen

83,3 %

13,8 %

Ausflüge machen

81,6 %

50,6 %

Besuch kultureller Ereignisse

92,8 %

43,4 %

künstlerische Aktivitäten

80,0 %

20,3 %

Hobbys

59,2 %

64,7 %

Reisen

66,1 %

56,0 %

Ehrenamtliche Tätigkeiten

20,0 %

14,1 %

Politische Aktivitäten

35,5 %

18,6 %



Zusammenfassung

- Die Bevölkerung altert – die individuelle Lebenszeit ist länger
- Es bestehen große Unterschiede zwischen Personen
- Auch innerhalb einer Person verläuft der Alternsprozess in einzelnen Persönlichkeitsbereichen und Dimensionen ganz unterschiedlich
- Der Alternsprozess ist beeinflussbar – durch Training und Lebensstil
- Ein gesunder Lebensstil trägt zur Gesunderhaltung des Körpers und Geistes bei
- Körper und Geist sind eng verwoben
- Gesundheit ist eine wesentliche Voraussetzung zum lebenslangen Lernen (Lebensqualität im Alter, Erhaltung der Arbeitskraft)





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

c.voelcker-rehage@jacobs-university.de



Jacobs Center on Lifelong Learning and Institutional Development

