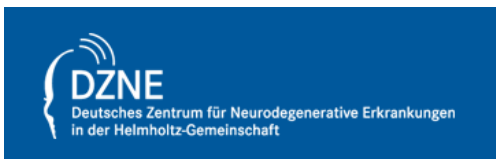


**2. Bundeskonferenz Gesund und aktiv älter werden „Es ist nie zu spät und selten zu früh – Körperliche Aktivität, psychische Gesundheit und Teilhabe im höheren Alter fördern“, 06.06.2013, Berlin**

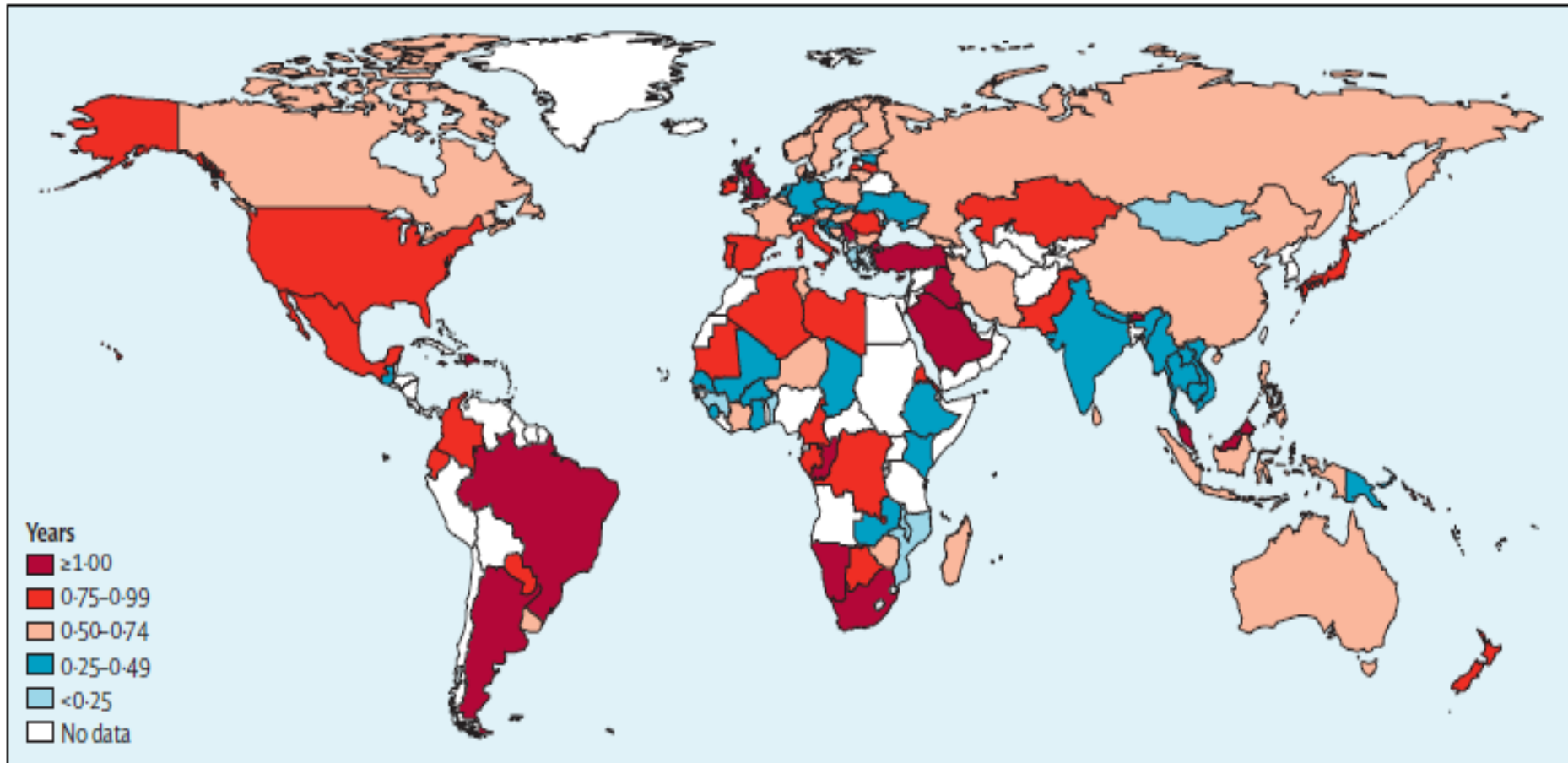
# **Wechselwirkungen zwischen Bewegungsförderung und geistiger Gesundheit**

**Wolfgang Maier**



- **Körperliche Aktivität, Mortalität und Krankheit**
- **Aktivität und Training für Hirngesundheit und Demenzprävention**
- **Bewegung: Wirkung auf Gehirn**
- **Zugrundeliegende Mechanismen**
- **Kombination mit anderen Lebensstilfaktoren**

# Körperliche Aktivität erhöht Lebenserwartung



\*Bezogen auf Gesamtbevölkerung

Lee IM et al., 2012, The Lancet, Vol 380, July 21

# Gesellschaftliche und private Kosten von körperlicher Inaktivität sind hoch

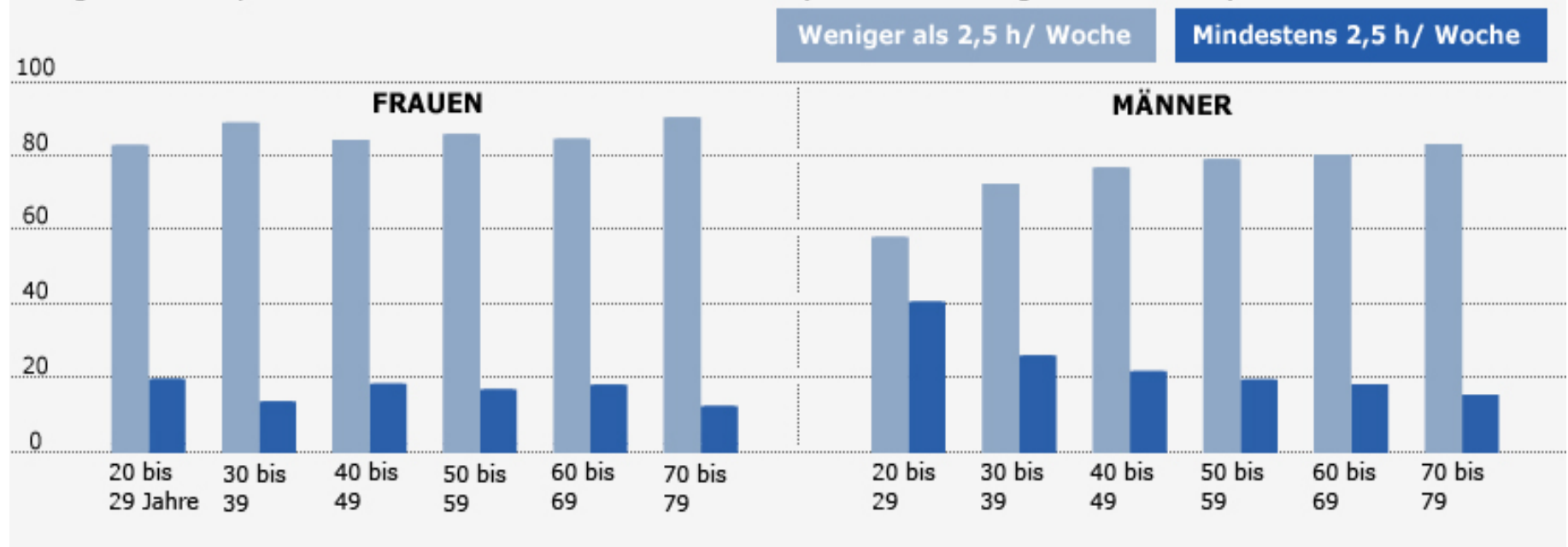
## An Inaktivität attribuierbares Risiko für:

	<i>Deutschland</i>	<i>Weltweit</i>	
<b>KHK</b>	<b>4,6%</b>	<b>5,8%</b>	} Lee et al., 2012 (Lancet)
<b>Diabetes II</b>	<b>5,7%</b>	<b>7,2%</b>	
<b>Brustkrebs</b>	<b>7,4%</b>	<b>10,1%</b>	
<b>Colonkarzinom</b>	<b>8,3%</b>	<b>10,4%</b>	
<b>Alzheimer</b>	<b>?</b>	<b>13,9%</b>	} Barnes, 2011 (Lancet Neurology)

**\*für USA: 21,4%!**

# So aktiv sind die Deutschen: Kaum von Geschlecht/Alter abhängig!

Häufigkeit von körperlicher Aktivität nach Alter und Geschlecht (2008 - 2011; Angaben in Prozent)



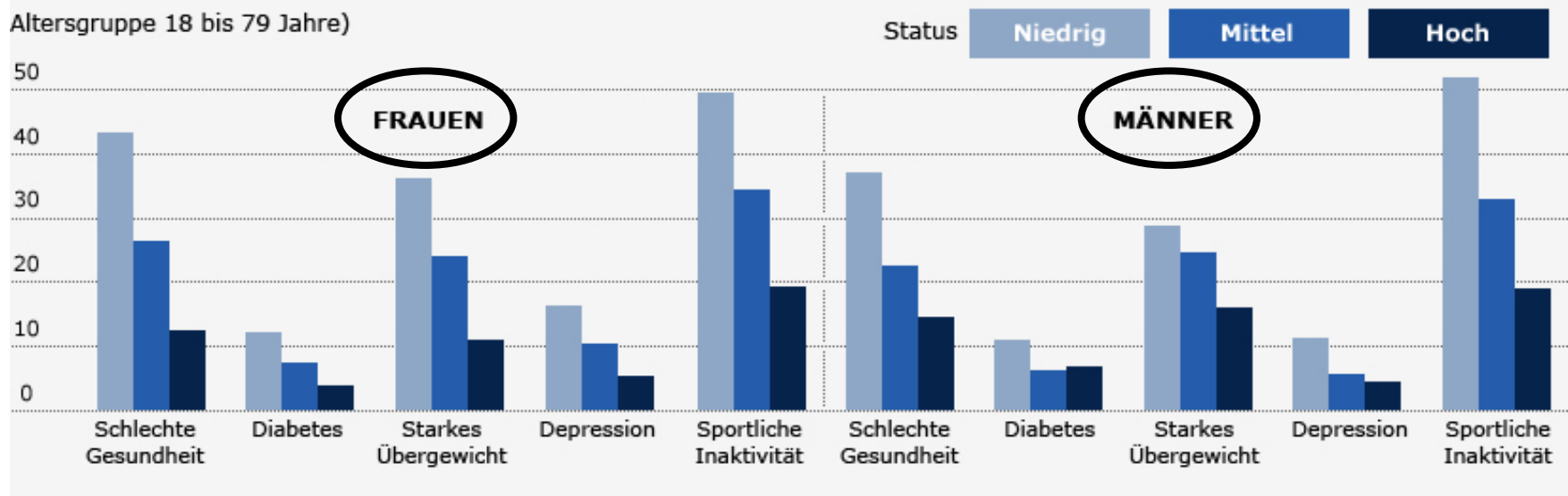
**Gesundheitsfördernd: v. a.  $\geq 2,5$  h wöchentlich!**

Gesundheitsstudie DEGS: So krank ist Deutschland  
Von [Dennis Ballwieser](#), [Irene Berres](#), [Cinthia Briseño](#) und [Heike Le Ker](#)

# Soziale Schicht, Gesundheitsrisiken und Sportaktivität

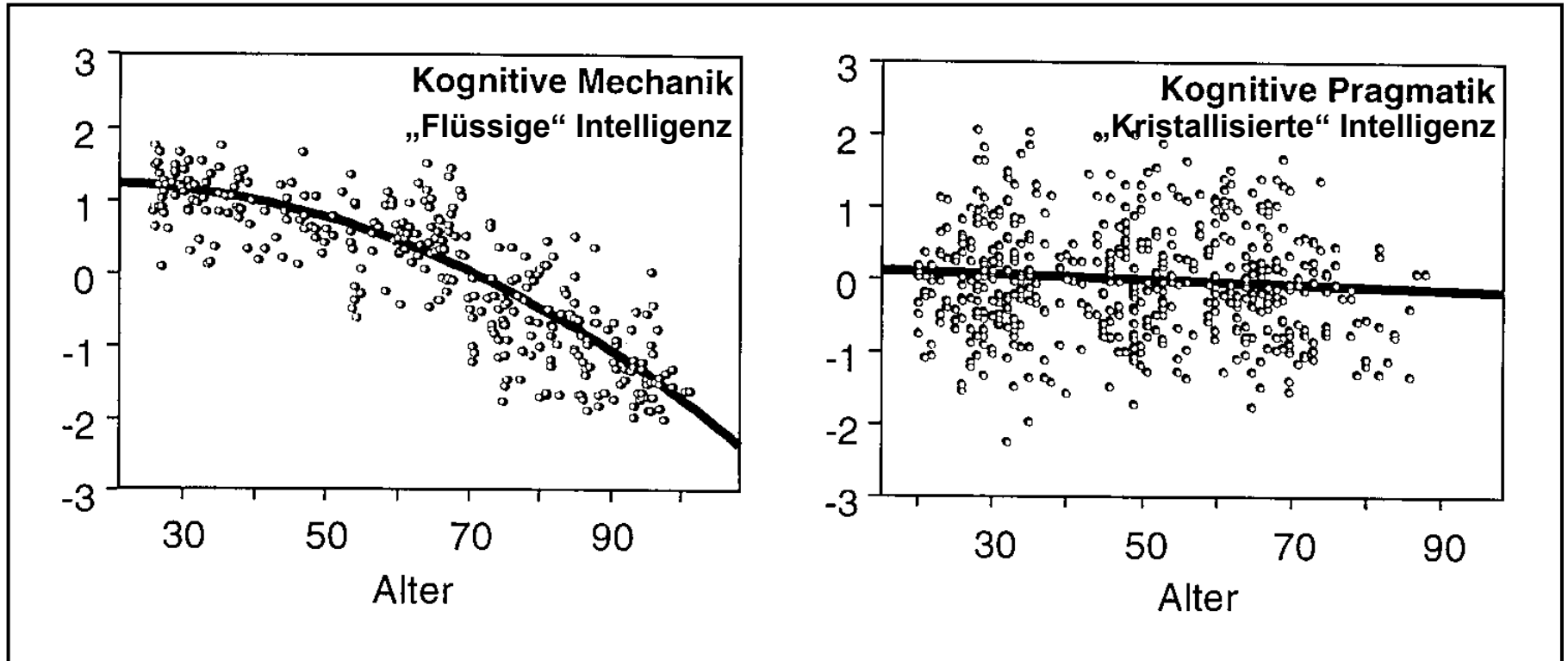
## Sozioökonomischer Status und Gesundheit

Häufigkeit nach Geschlecht und Erkrankung (2008 - 2011; Angaben in Prozent;  
Altersgruppe 18 bis 79 Jahre)



Gesundheitsstudie DEGS: So krank ist Deutschland  
Von [Dennis Ballwieser](#), [Irene Berres](#), [Cinthia Briseño](#) und [Heike Le Ker](#)

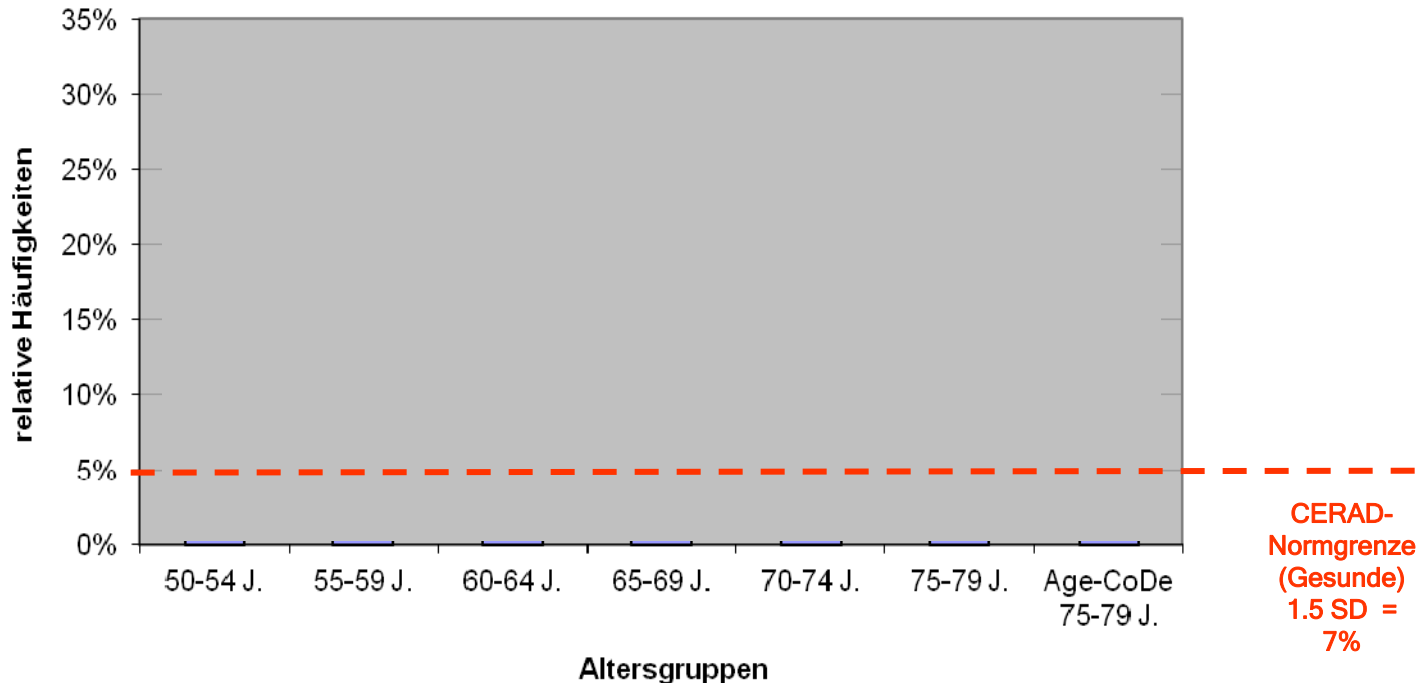
# Kurzfristige Gedächtnisleistungen nehmen ab. Erworbenes Wissen bleibt lange erhalten



(Baltes, 1999)

# DEGS1: Zunahme von klinisch auffälligen Gedächtnisproblemen im siebten und achten Lebensjahrzehnt

relative Häufigkeiten von Personen mit Beeinträchtigung (-1.5 SD unter Norm) im CERAD-Delayed Recall



DEGS1: n=2252 Probanden im Alter von 50-79 (bisher ohne Follow-Up)  
(nur persönlich untersuchte Probanden; noch nicht adjustiert in Bezug auf Bevölkerungsrepräsentativität)

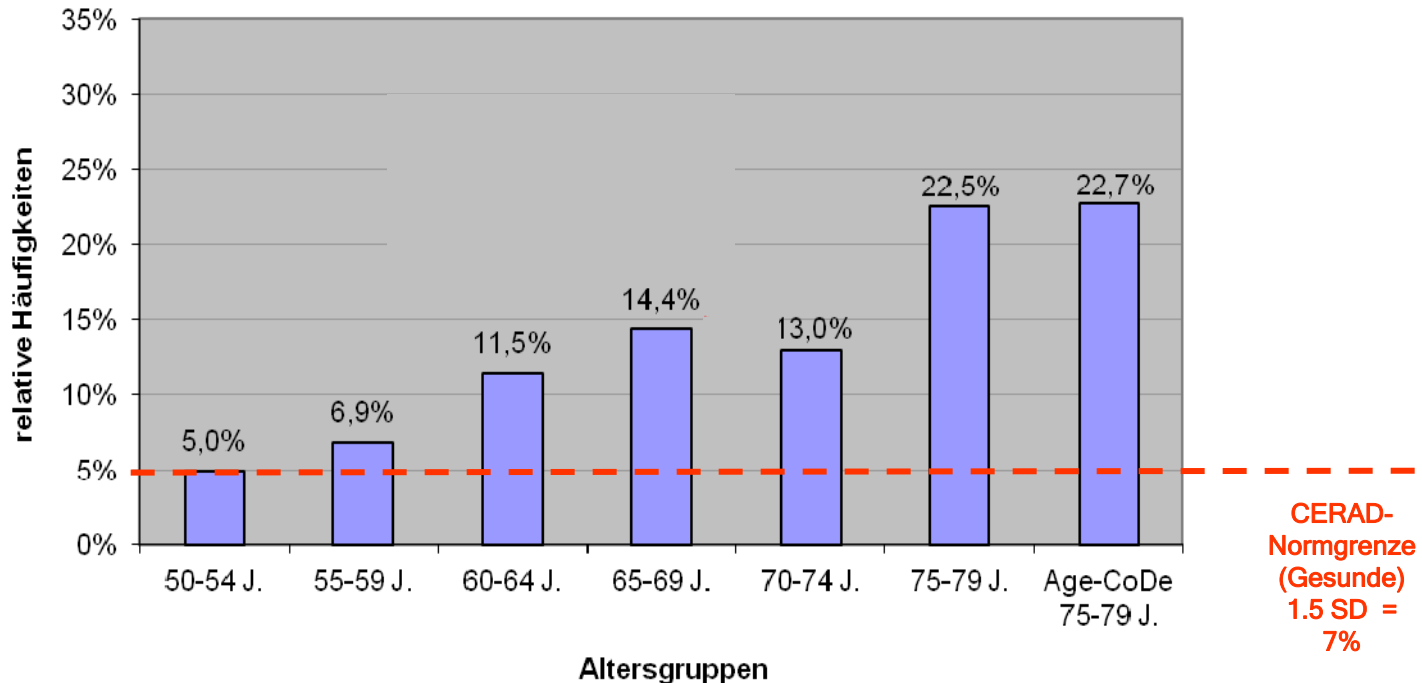
AgeCoDe: n=1695 Probanden im Alter von 75-79 (mit 5 Jahren Follow-Up)  
(initial bevölkerungsrepräsentative Allgemeinarztstichprobe)

Referenz: CERAD Normstichprobe (neurologisch und psychiatrisch Gesunde).



# DEGS1: Zunahme von klinisch auffälligen Gedächtnisprobleme im siebten und achten Lebensjahrzehnt

relative Häufigkeiten von Personen mit Beeinträchtigung (-1.5 SD unter Norm) im CERAD-Delayed Recall



DEGS1: n=2252 Probanden im Alter von 50-79 (bisher ohne Follow-Up)  
(nur persönlich untersuchte Probanden; noch nicht adjustiert in Bezug auf Bevölkerungsrepräsentativität)

AgeCoDe: n=1695 Probanden im Alter von 75-79 (mit 5 Jahren Follow-Up)  
(initial bevölkerungsrepräsentative Allgemeinarztstichprobe)

Referenz: CERAD Normstichprobe (neurologisch und psychiatrisch Gesunde).

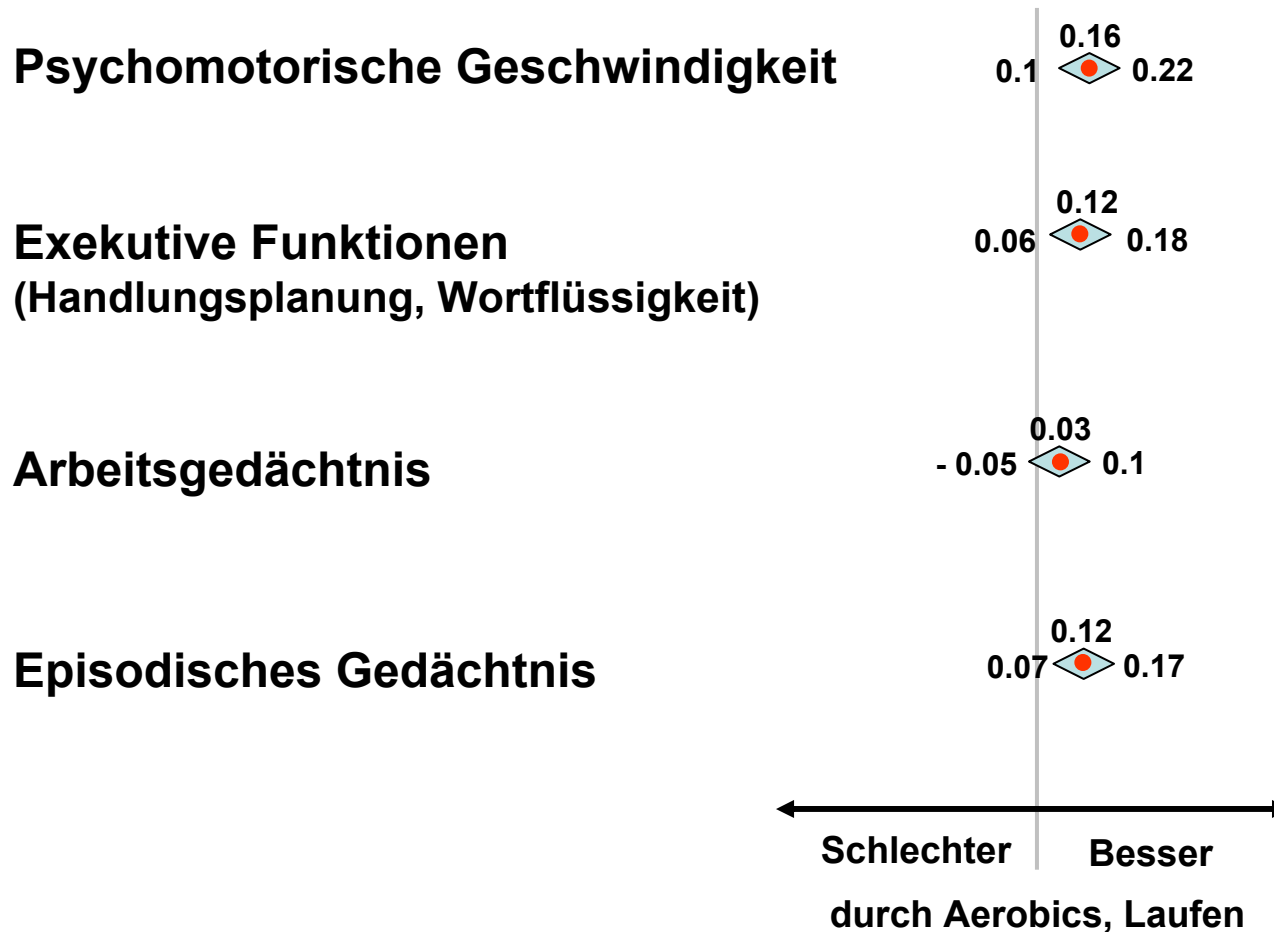
## ***Körperliche Aktivität:***

**Eigenbewegung mit Energieverbrauch und Gesundheitsnutzen**

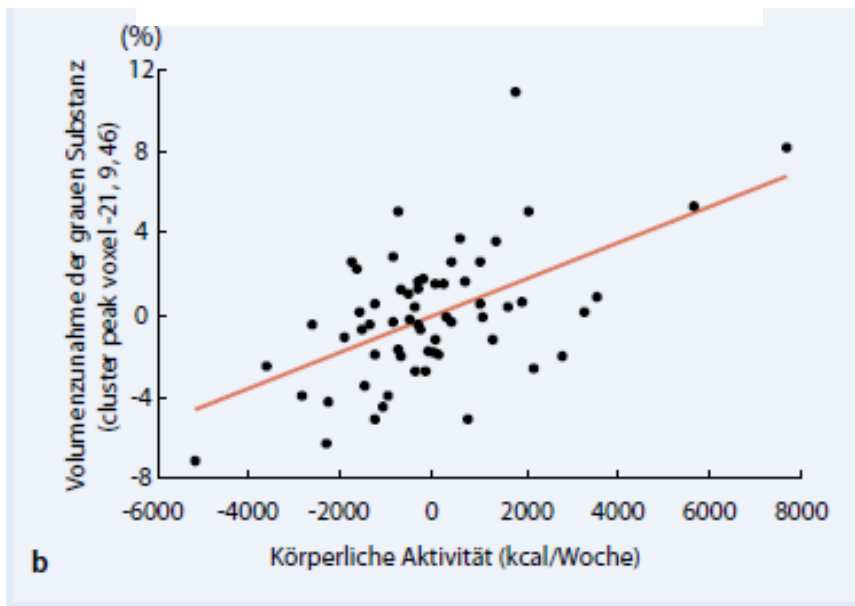
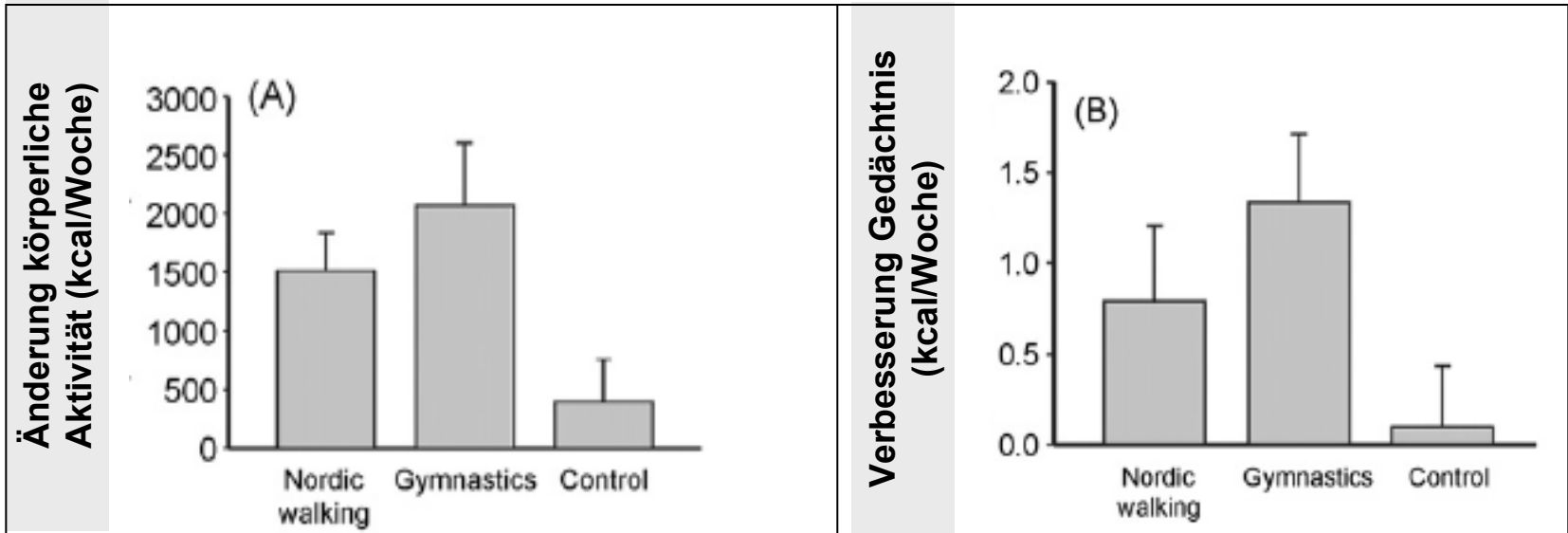
## ***Training:***

**Geplante körperliche Aktivität,  
strukturierter und sich wiederholender  
Bewegungsablauf,  
durchgeführt zum Zweck sportlicher/gesundheitlicher  
Ertüchtigung**

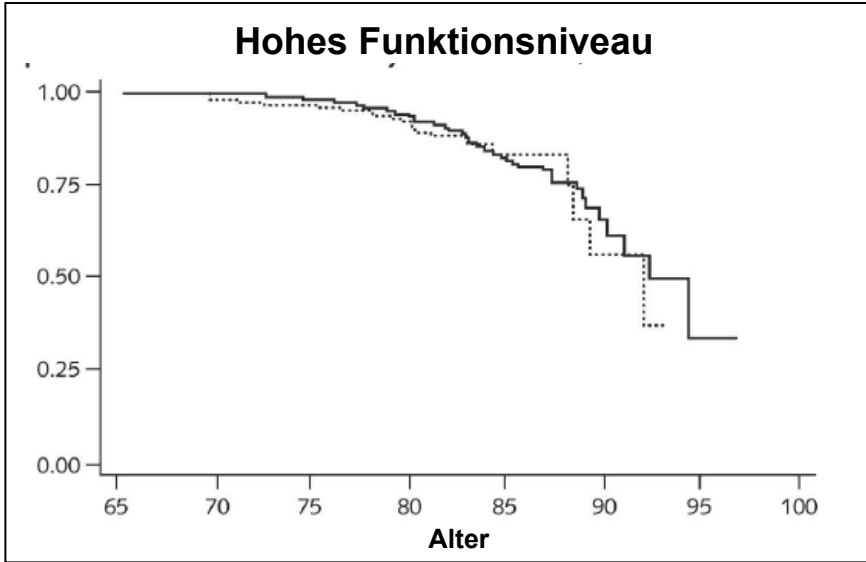
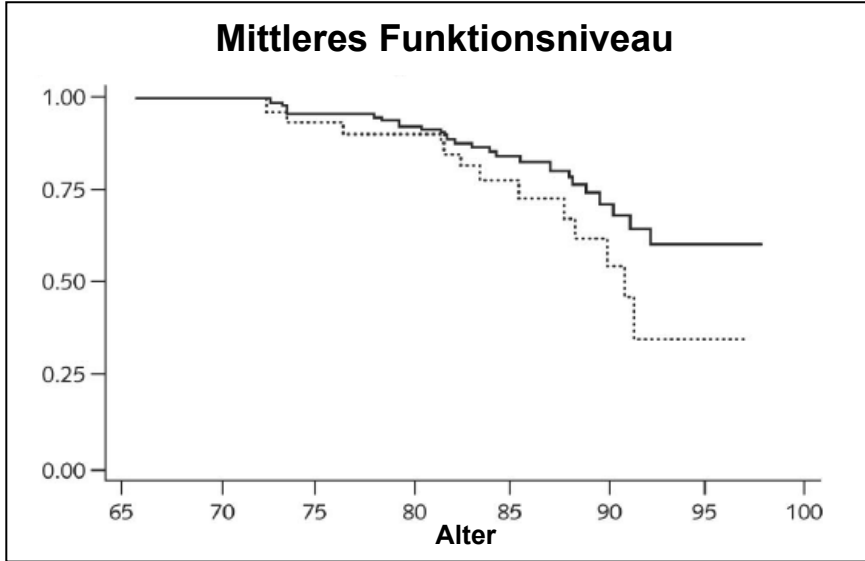
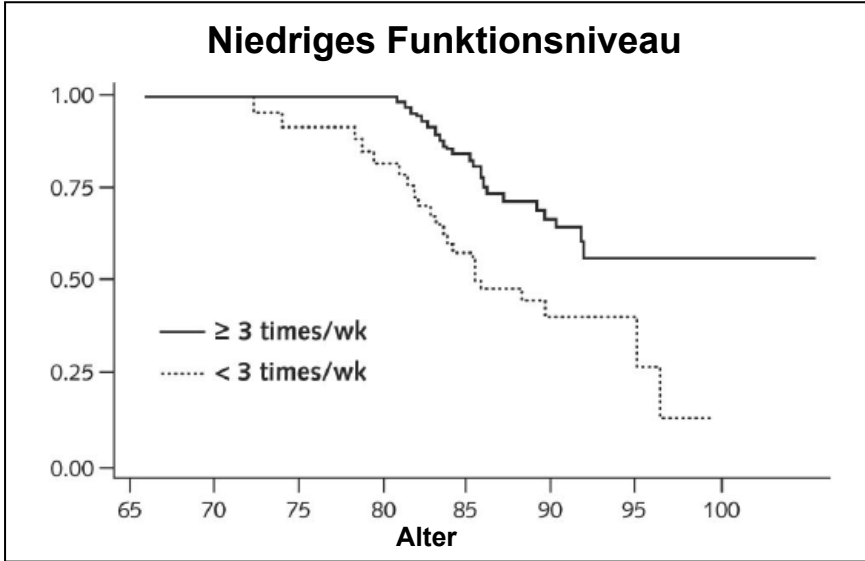
# Aerobics, Laufen gegenüber anderer körperlicher Aktivität: Wirkung auf kognitive Funktionen 29 Studien, $\geq 1$ Monat, Supervision



# Training (Laufen, Gymnastik), 6 Monate, 5 x 50 min/Woche Wirkung auf Gedächtnis



# Demenzfreie Zeit in Abhängigkeit von langfristigem körperlichen Aktivitätsniveau: Wirkung von körperlicher Aktivität unterschiedlicher Häufigkeit



—  $\geq 3x/Woche$   
.....  $< 3x/Woche$   
Jeweils  $>20$  min pro Aktivität

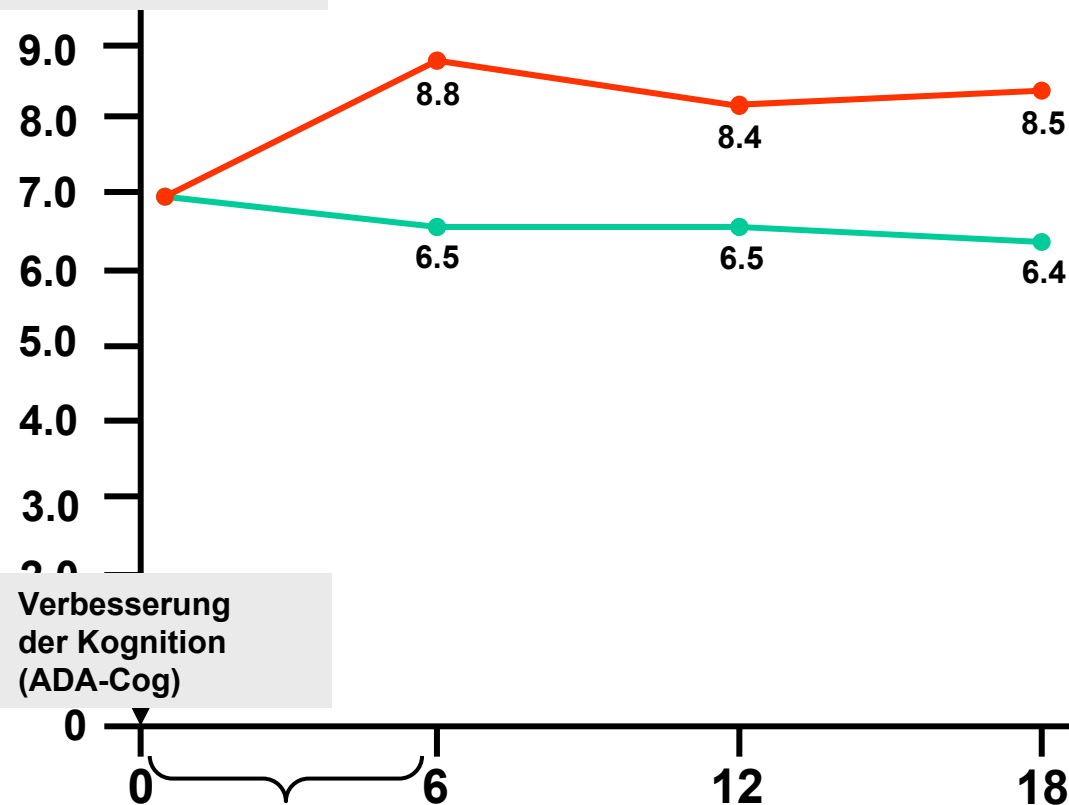
Larson EB et al., 2006,  
Anuals of Internal Medicine;  
Vol. 144, No 3.

# Primärprävention von kognitiver Verschlechterung im späteren Erwachsenenalter in der Allgemeinbevölkerung (bei bestehendem Gedächtnisproblem)

6 Monate, supervidierte zusätzliche körperliche Aktivität (3x50 min/Woche) bei Älteren (>50)

Individualisierte Programme nach telefonischer Beratung

Verschlechterung  
der Kognition



Intervention: Zusätzliche  
körperliche Aktivität/Training

Kontrolle:  
Allgemeine Gesundheitsinfo

Verbesserung  
der Kognition  
(ADA-Cog)

Monate

*Intervention*

# Aerobics vs. Stretching

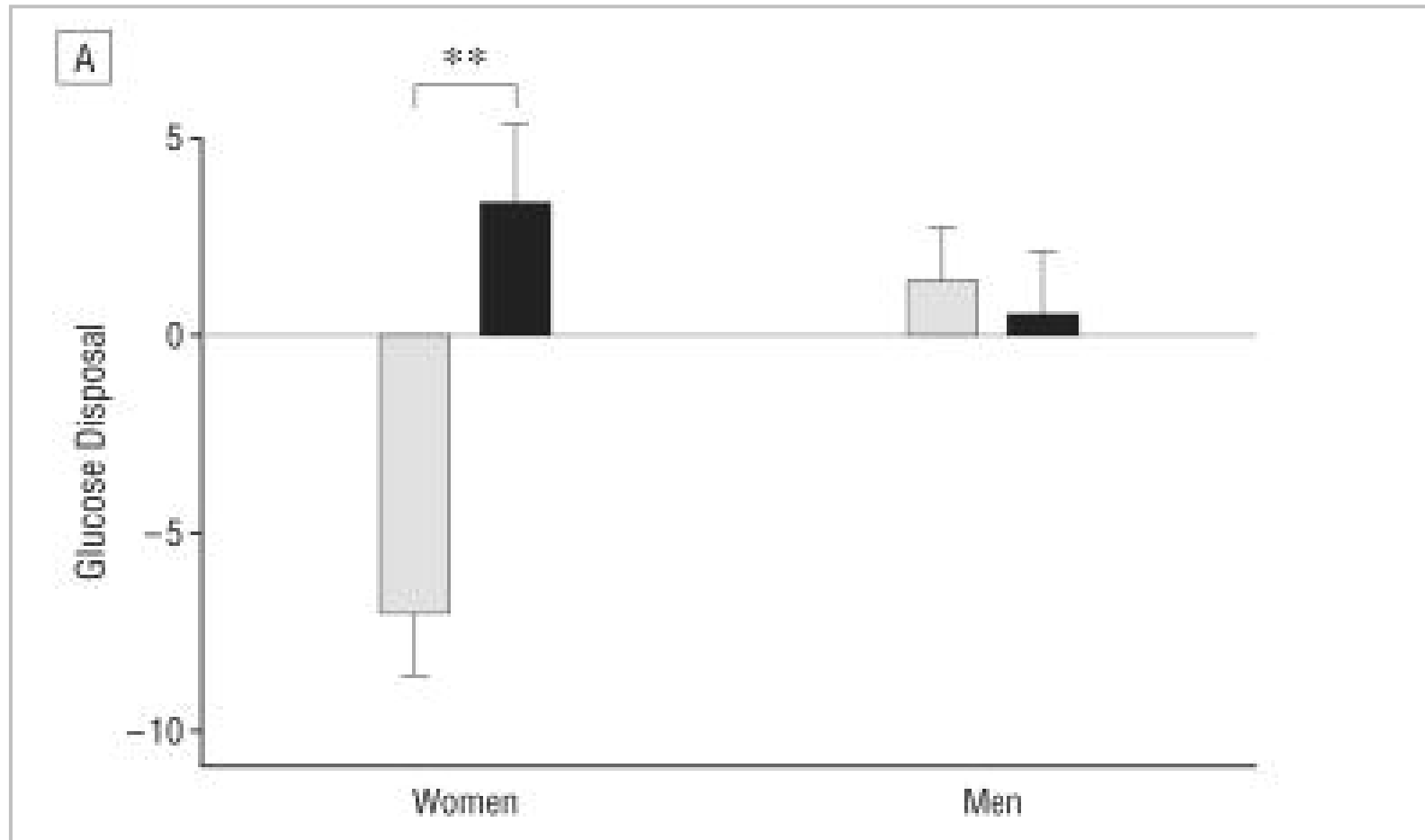


Aerobics/Laufen

Stretching

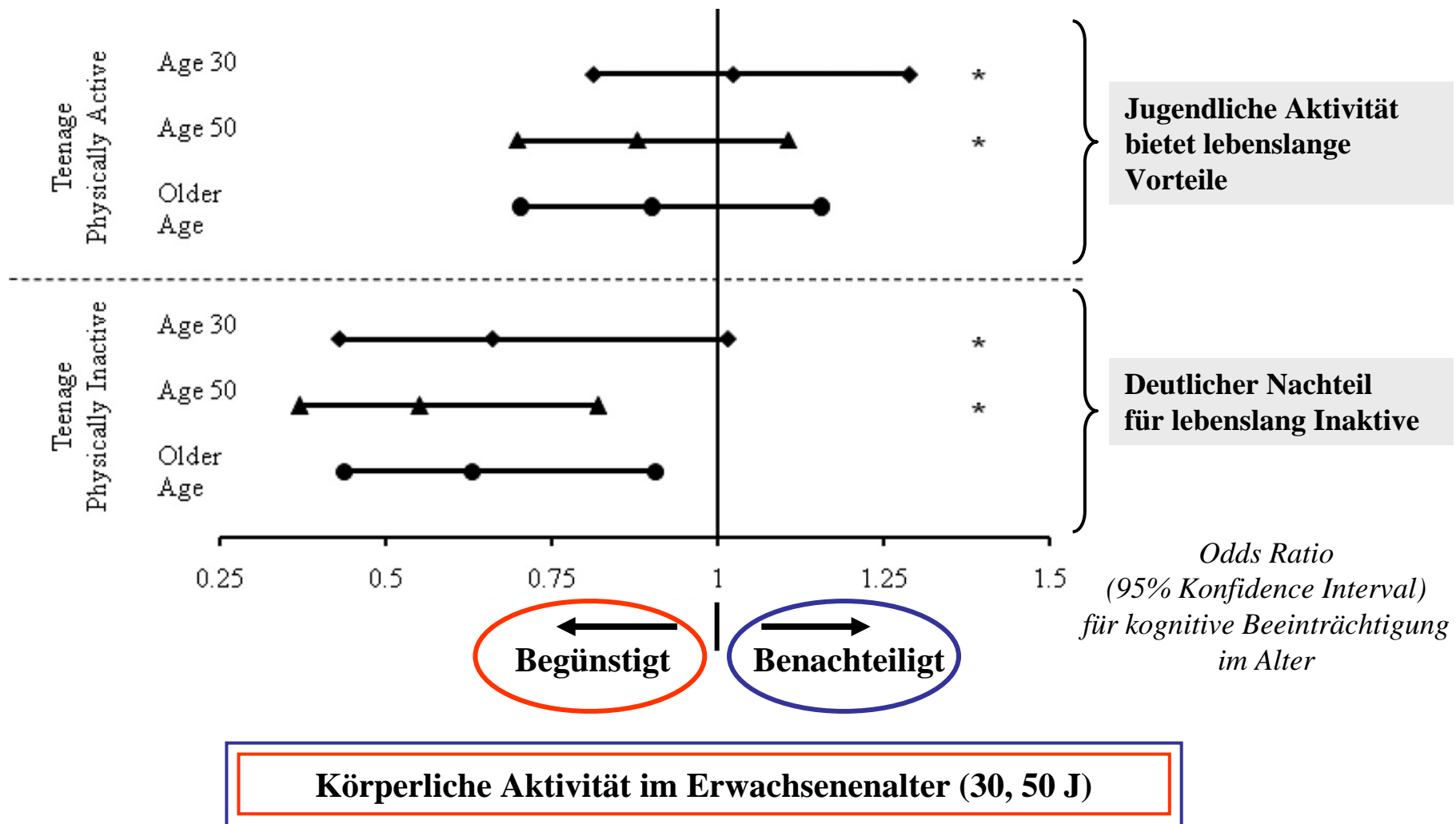
# Aerobics vs. Stretching bei Altern mit leichter kognitiver Störung

## Wirkung auf exekutive Funktionen

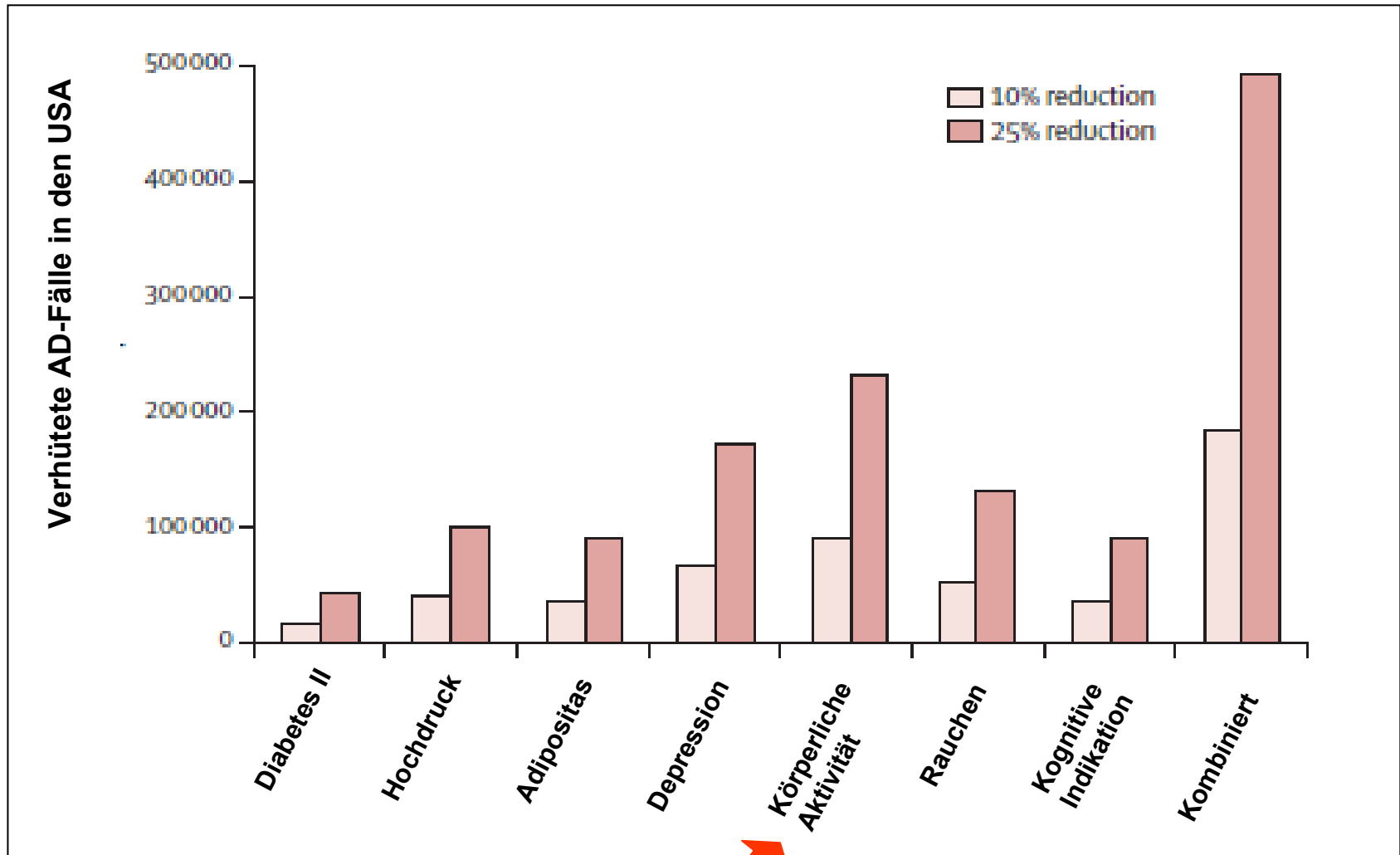




# Wirkung von körperlicher Aktivität in verschiedenen Lebensphasen auf kognitive Beeinträchtigung im Alter



# Reduktion von Krankheitsfällen von Alzheimer-Demenz (AD) durch 10% bzw. 25% Reduktion von Risikofaktoren für AD-Modellrechnung



# Primärprävention durch körperliche Aktivierungsprogramme braucht ärztliche Begleitung: Startschuss für Modellprojekt in Köln



**10.000 Schritte für Ihre Gesundheit**

**Machen auch Sie den ersten Schritt!**

Eine Pilotstudie von

**Ärztekammer Nordrhein**

**Deutsche Sporthochschule Köln**  
German Sport University Cologne

[www.aekno.de/10000Schritte](http://www.aekno.de/10000Schritte)

# Pedometer



# Methode zur Steigerung physischer Aktivität: Pedometer

## Randomisierte klinische Studien verglichen mit Kontrollen

Quelle

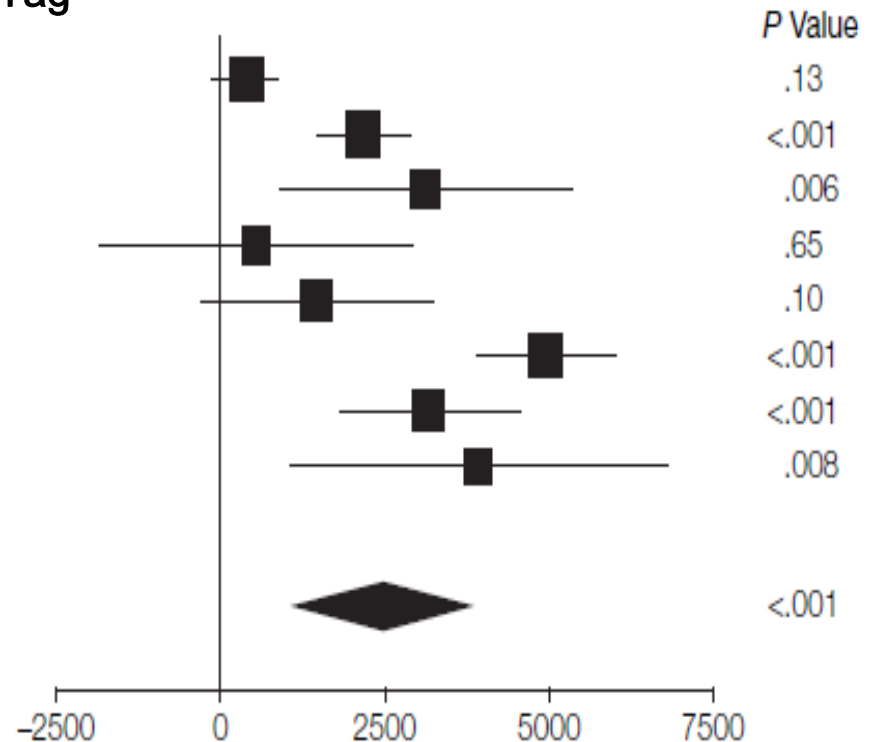
Zunahme Schritte/Tag

Butler and Dwyer,<sup>17</sup> 2004  
 Hultquist et al,<sup>19</sup> 2005  
 Araiza et al,<sup>16</sup> 2006  
 de Blok et al,<sup>18</sup> 2006  
 Talbot et al,<sup>23</sup> 2003  
 Moreau et al,<sup>20</sup> 2001  
 Izawa et al,<sup>14</sup> 2005  
 Ransdell et al,<sup>21</sup> 2004 and  
 Ormes et al,<sup>22</sup> 2005

395  
 2226  
 3189  
 567  
 1498  
 5066  
 3254  
 3994

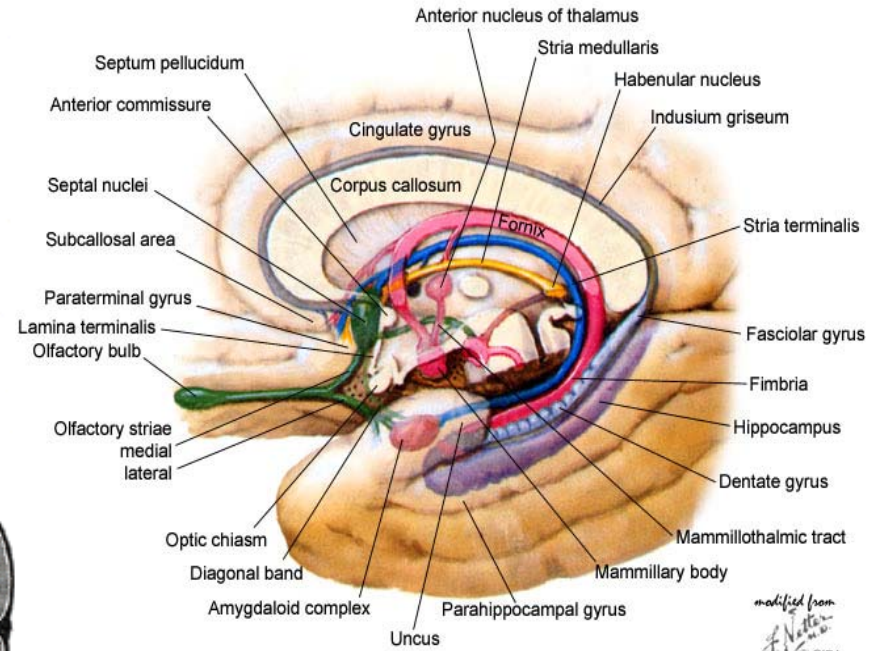
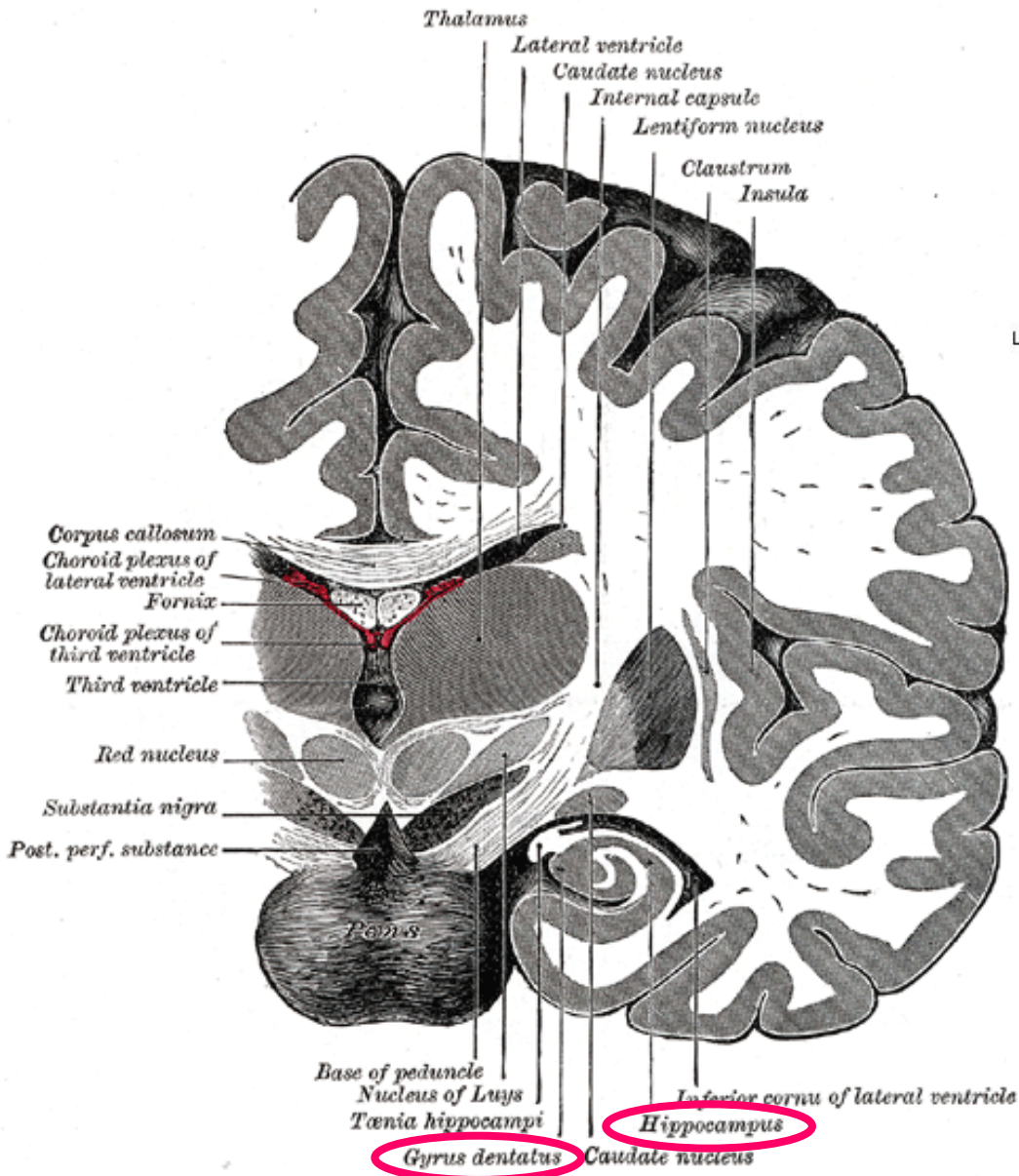
Mittelwert

2491



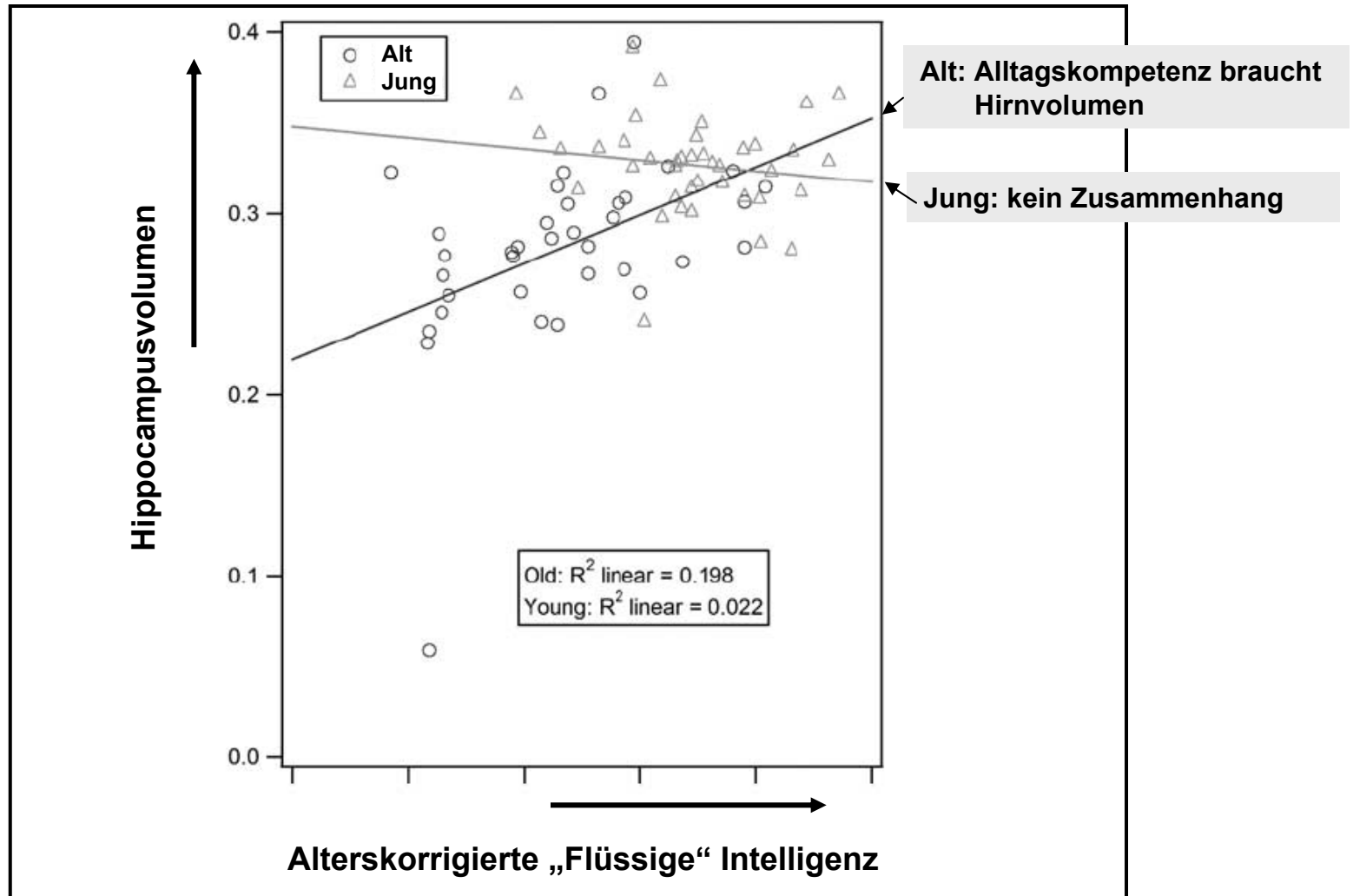
Zunahme Schritte pro Tag durch Pedometer im Vergleich zu Kontrollen

- **Körperliche Aktivität, Mortalität und Krankheit**
- **Aktivität und Training für Hirngesundheit und Demenzprävention**
- **Bewegung: Wirkung auf Gehirn**
- **Zugrundeliegende Mechanismen**
- **Kombination mit anderen Lebensstilfaktoren**



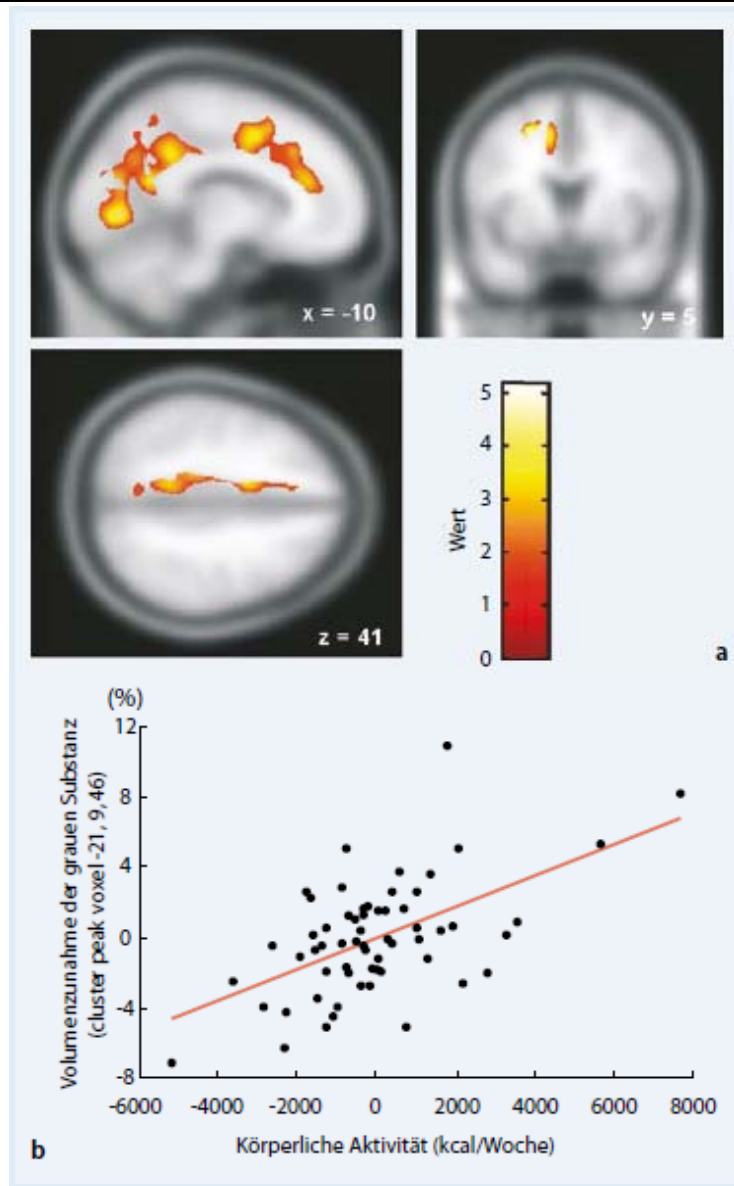
modified from  
 F. Netter  
 © CIBA

# Besonders ältere Menschen brauchen im Alltag ihr Gehirn





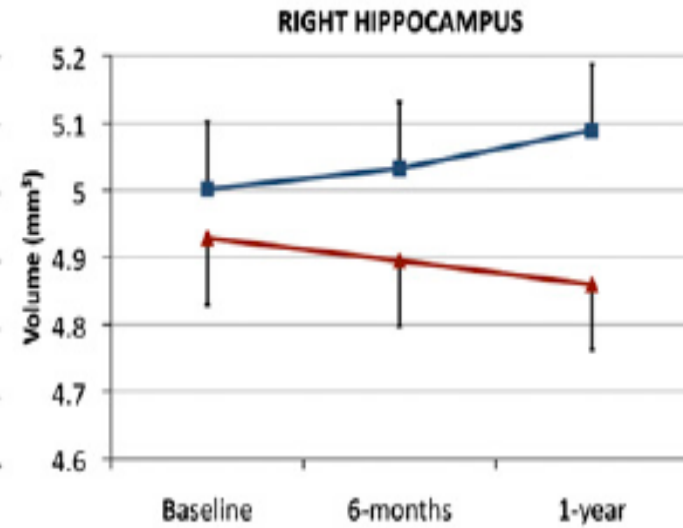
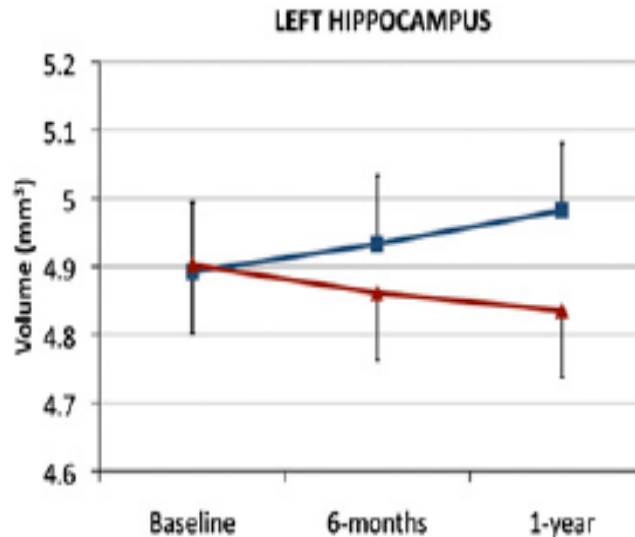
# Körperliche Aktivität fördert Hirnwachstum (graue Substanz)



# Laufen vs. Stretching/Yoga über Monate\*

## Die Wirkung auf das Volumen des Hippokampus

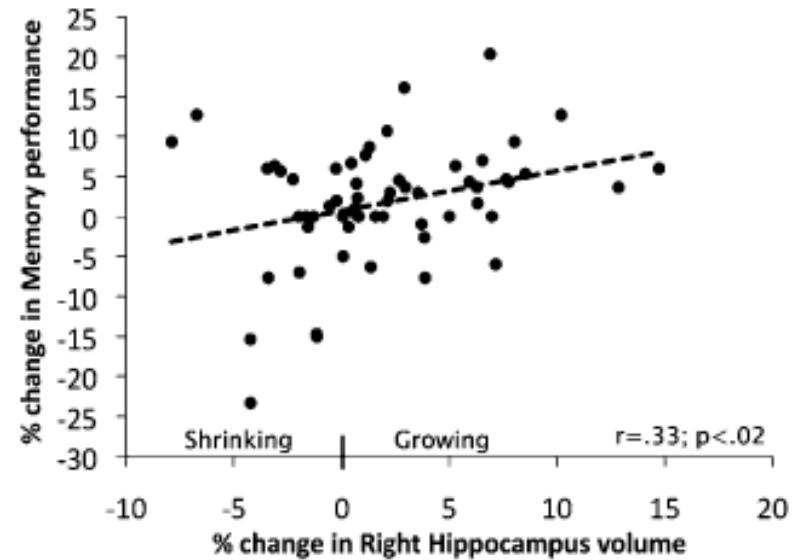
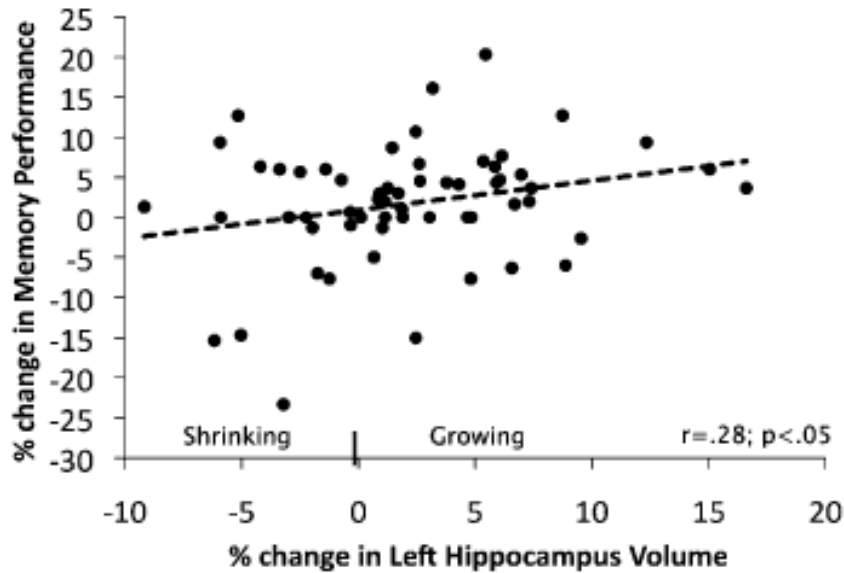
Hippocampus



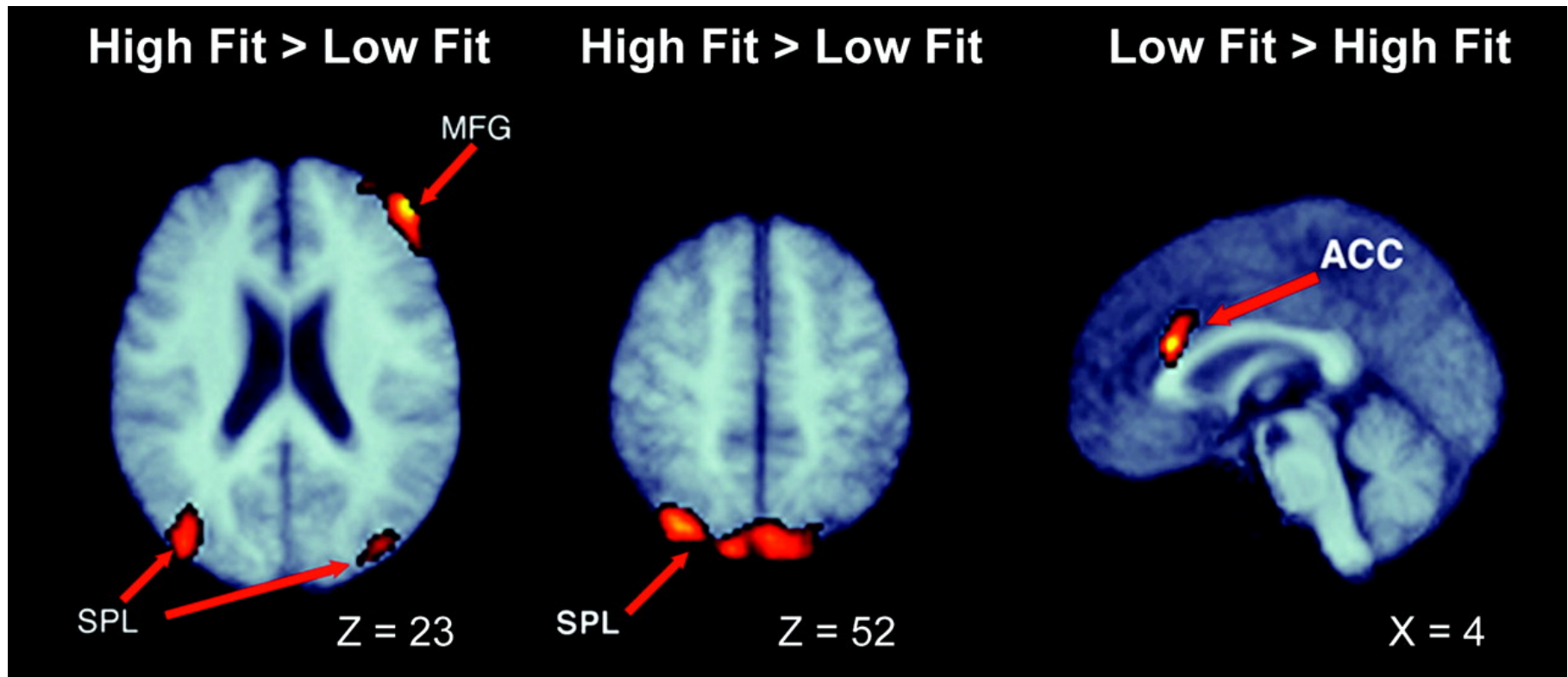
■ Exercise  
▲ Stretching

\*X x Y min pro Woche

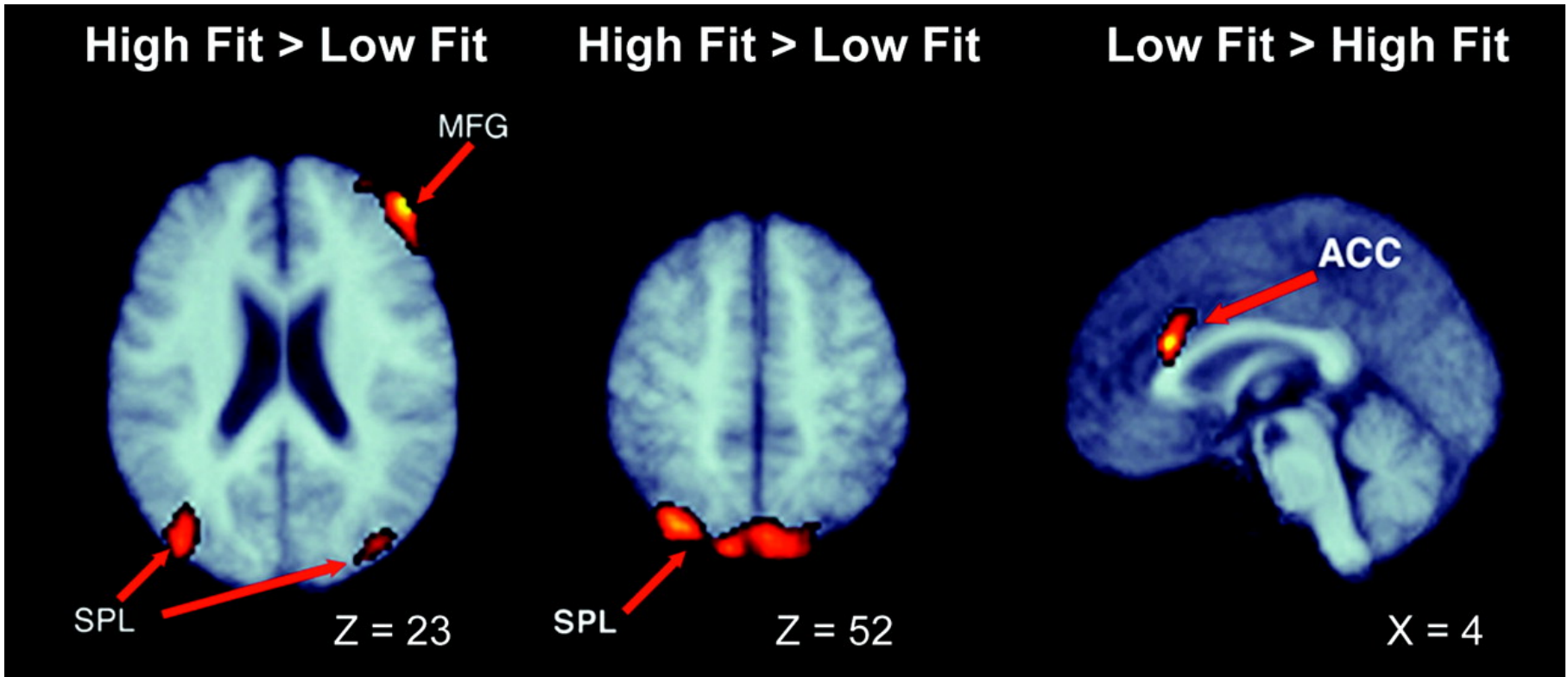
# Im Alter: Verbessertes räumliches Gedächtnis durch vergrößertes Hippokampus-Volumen: Effekte körperlicher Aktivität



# Verstärkte Aktivierung aufgabenrelevanter Hirnareale bei hoher kardiovaskulärer Fitness



# Verstärkte Aktivierung aufgabenrelevanter Hirnareale bei hoher kardiovaskulärer Fitness und nach **Aerobics-Lauftraining**

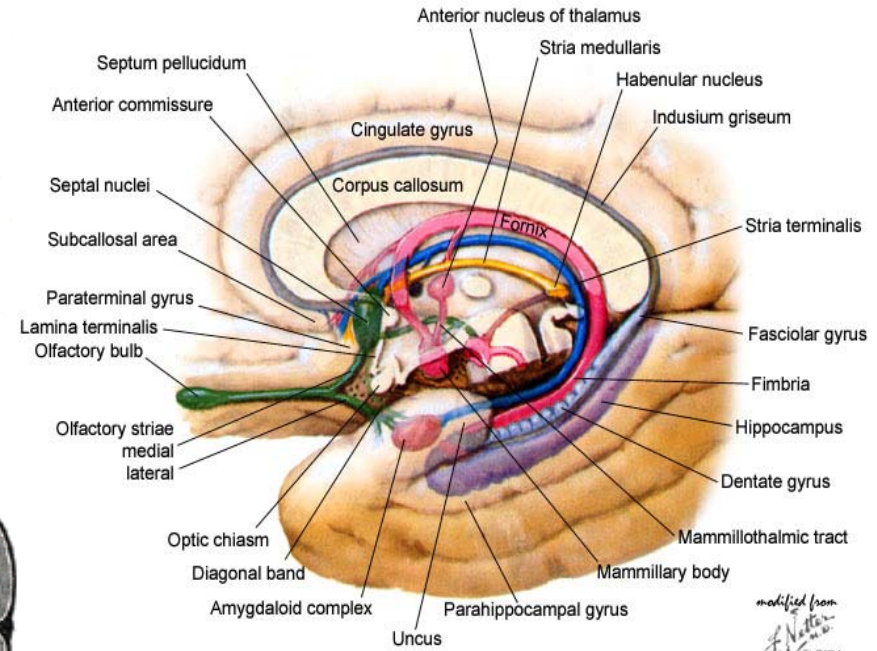
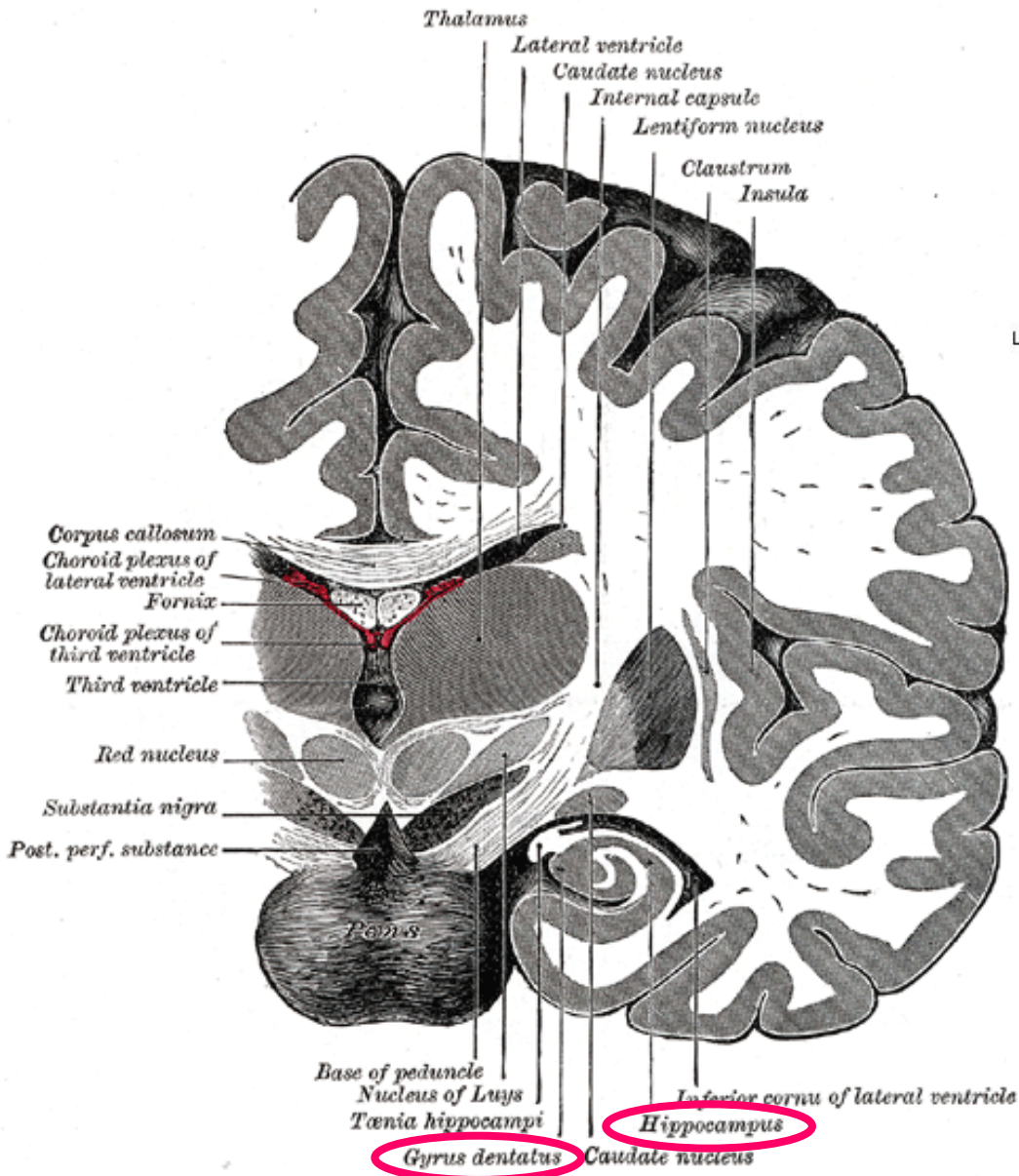


**Aerobics > Inaktiv**

**Aerobics > Inaktiv**

**Aerobics > Inaktiv**

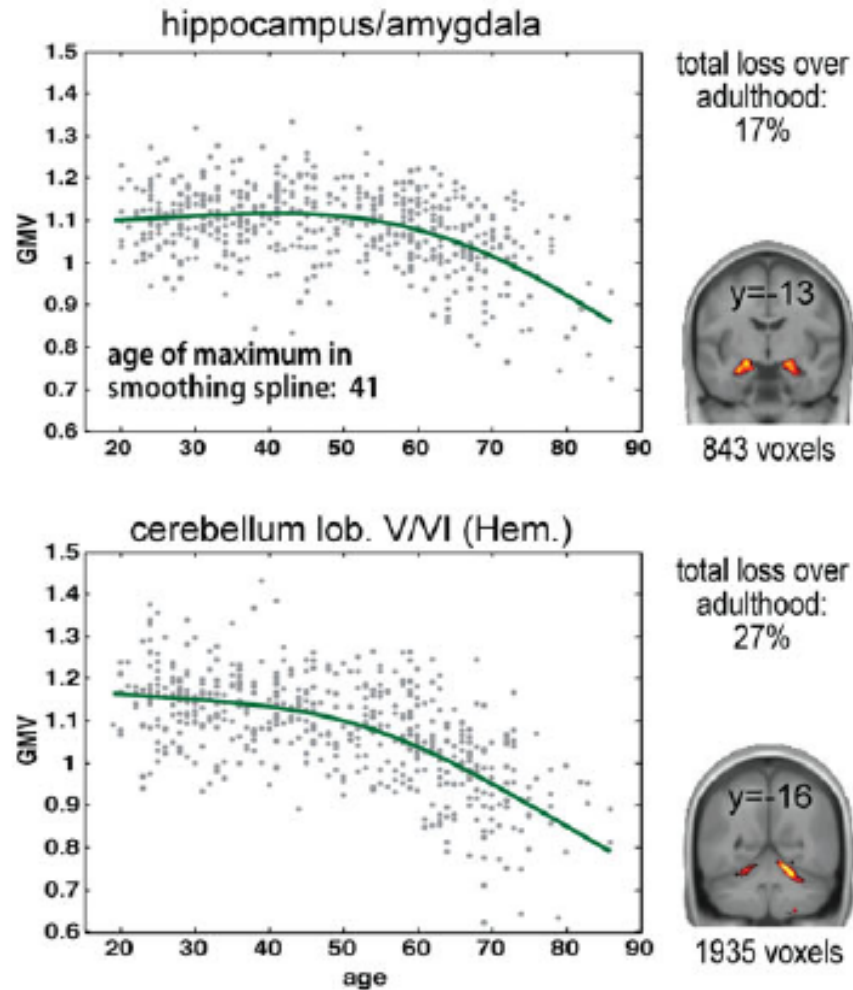
- **Körperliche Aktivität, Mortalität und Krankheit**
- **Aktivität und Training für Hirngesundheit und Demenzprävention**
- **Bewegung: Wirkung auf Gehirn**
- **Zugrundeliegende Mechanismen**
- **Kombination mit anderen Lebensstilfaktoren**



modified from  
 F. Netter  
 © CIBA

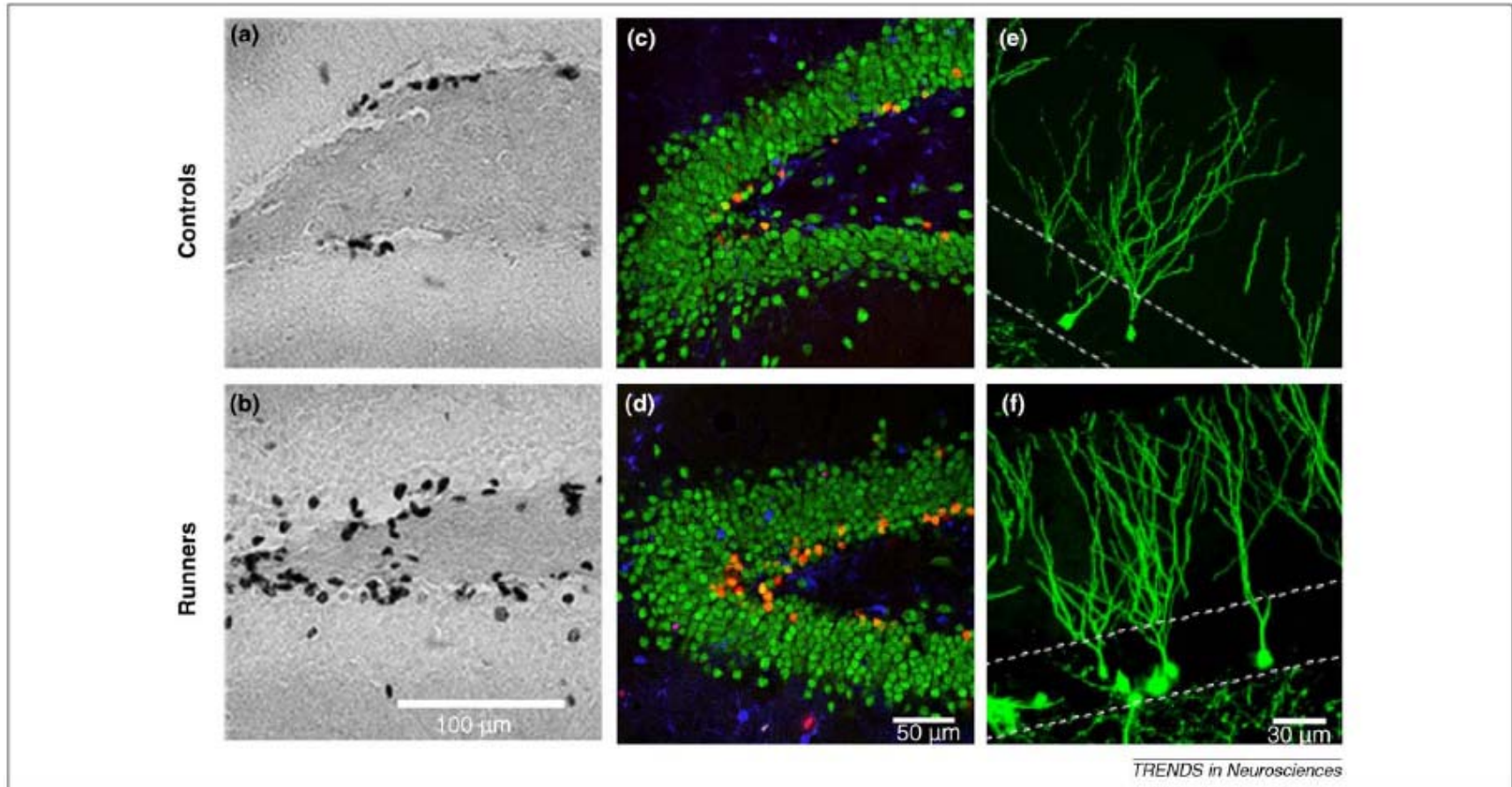
Nur Hippocampus und Gyrus Dentatus

# Altersbedingte Volumenreduktion im Gehirn



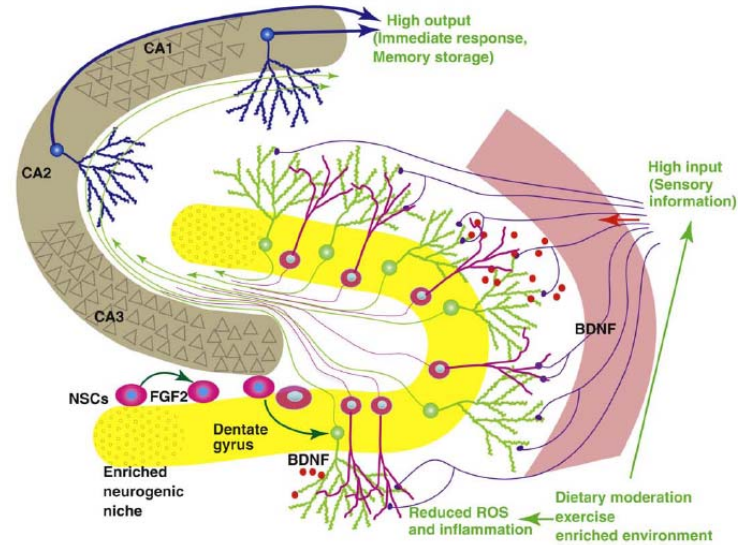


# Hippocampus-Gyrus dentatus: Neuentstehung von Nervenzellen durch Laufen (Tiermodell Maus)



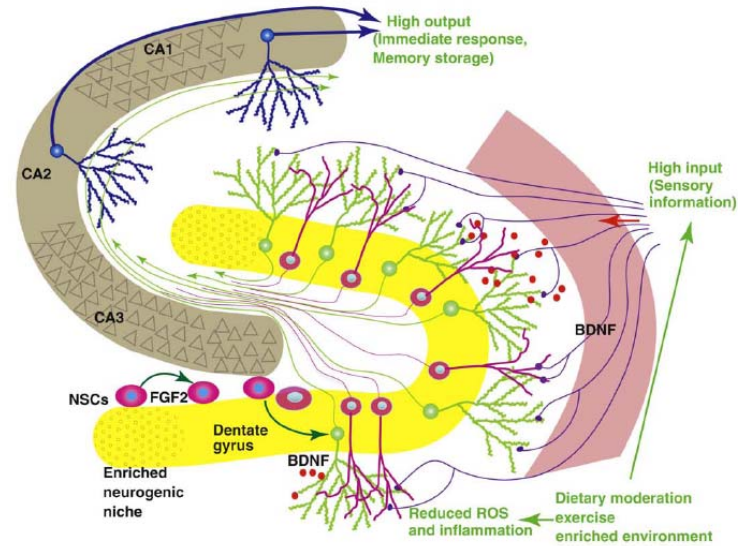
# Hippocampus-Gyrus dentatus: Ort der Neuentstehung von Nervenzellen beim Erwachsenen - Einflüsse von körperlicher Aktivität und Lebensstile

**Gesunder Lebensstil  
(Ernährung, körperliche,  
geistige und soziale Aktivität)**

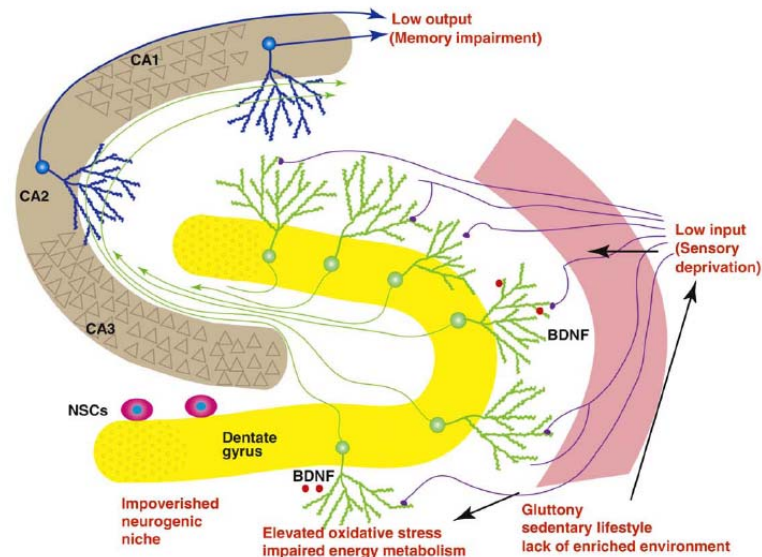


# Hippocampus-Gyrus dentatus: Ort der Neuentstehung von Nervenzellen beim Erwachsenen - Einflüsse von körperlicher Aktivität und Lebensstile

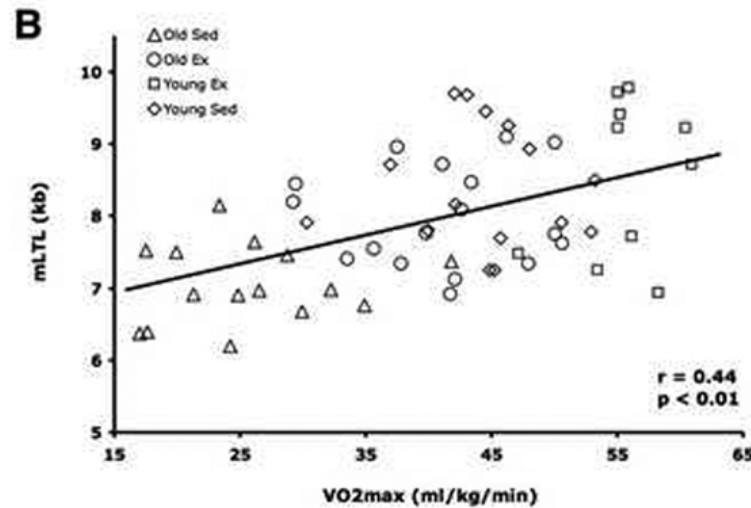
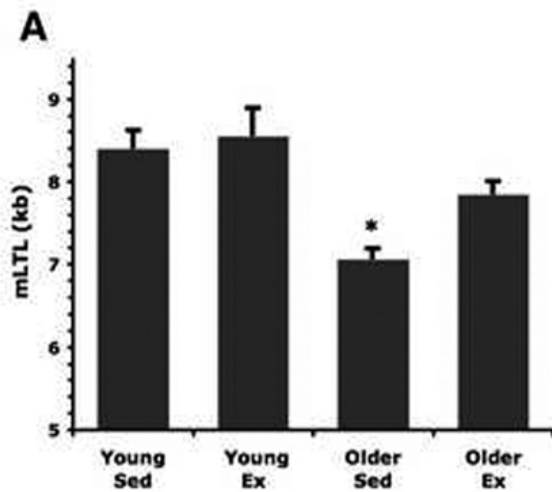
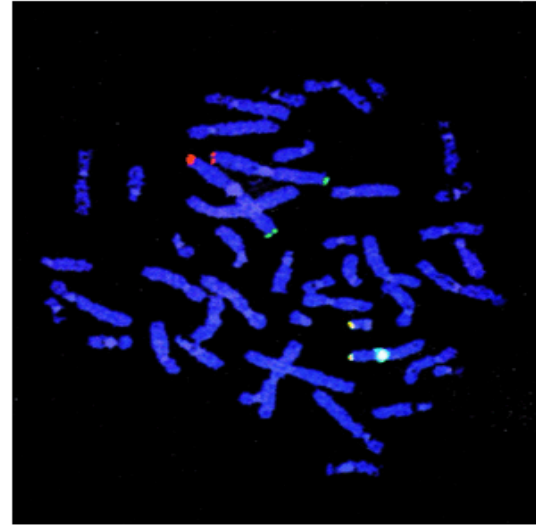
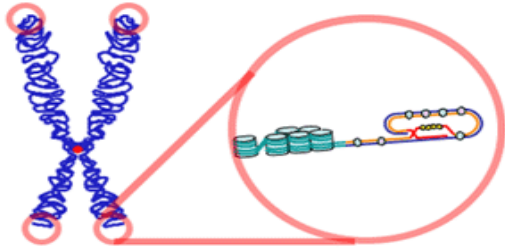
**Gesunder Lebensstil**  
(Ernährung, körperliche,  
geistige und soziale Aktivität)



**Ungesunder Lebensstil**



# Tiefgreifende Wirkung von regelmäßiger körperlicher Aktivität



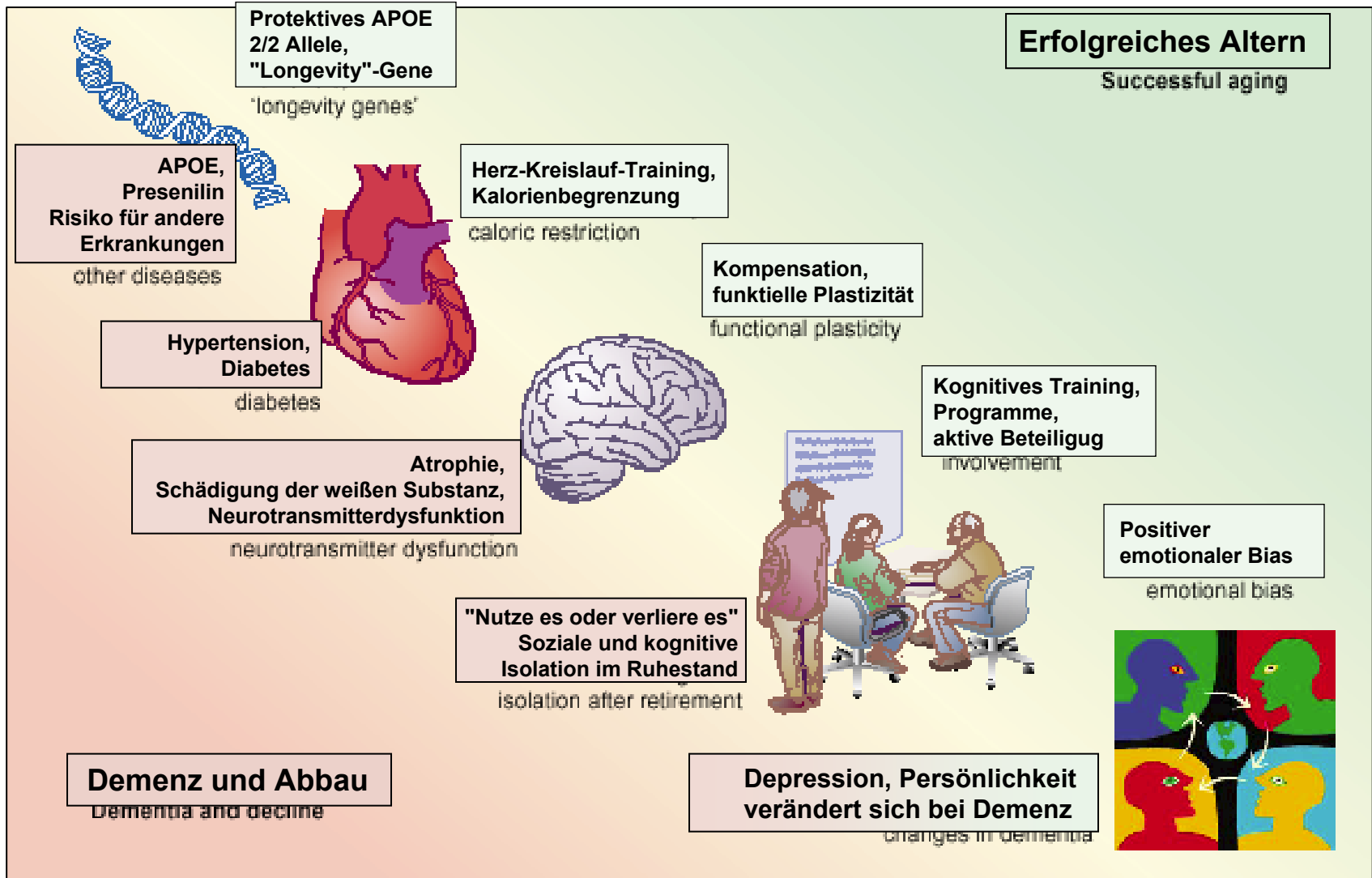
LaRocca TJ, et al.,  
Mech Ageing Dev.  
2010 February;  
131(2): 165–167.

# Molekulare Mechanismen im Gehirn und Körper, durch regelmäßige körperliche Aktivität vermittelt

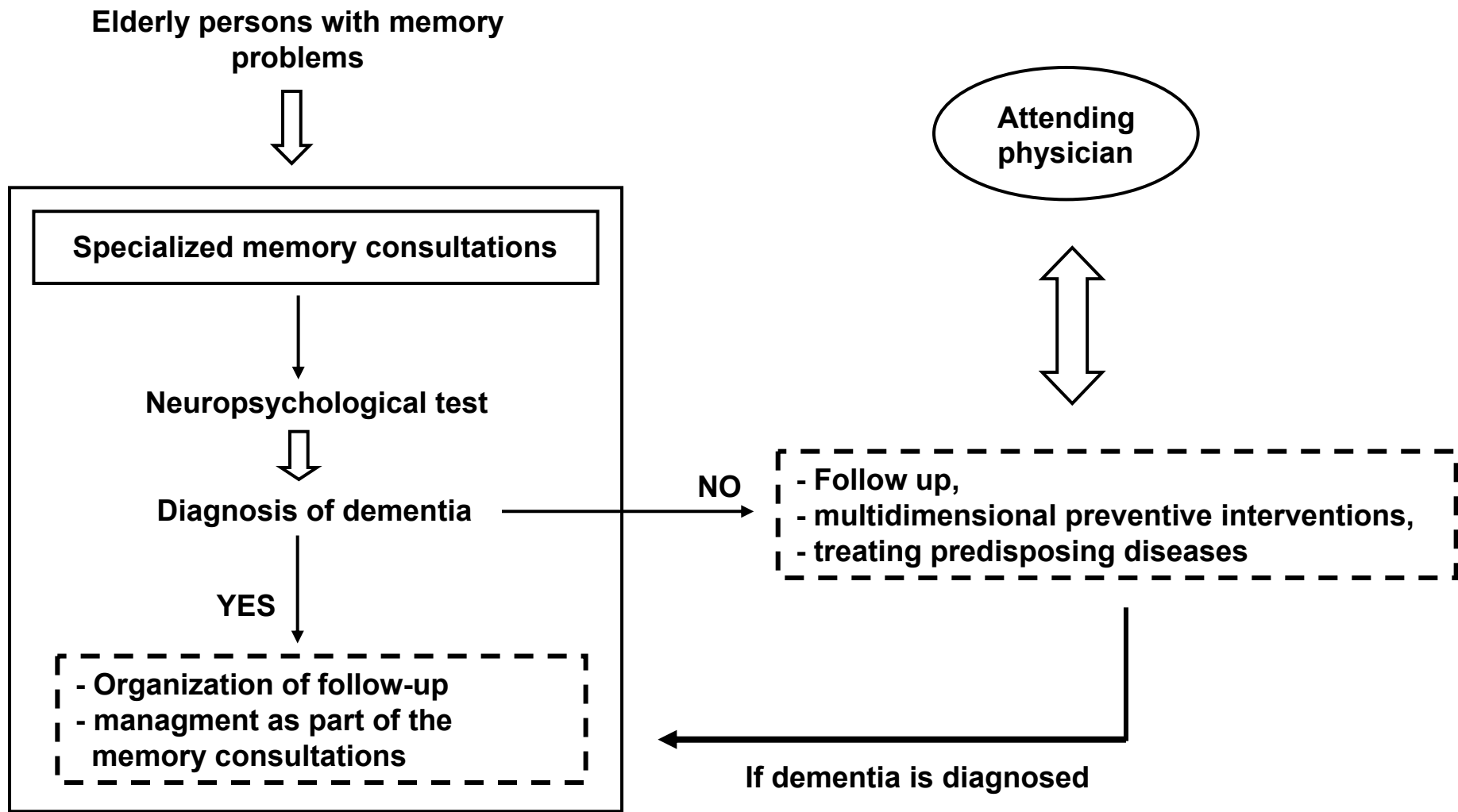
- ↓ **Biologisches Altern (Telomerlänge)**
  - ↑ **Neue Gehirnzellen (Neuroprotektion)**
  - ↑ **Plastizität des Gehirns (Lernen, Gedächtnis)**
  - ↑ **Gefäßsystem (Energieversorgung)**
  - ↑ **Abbau/Abtransport von Schadstoffen (Amyloid)**
- 

- ↑ **Kardiale/vaskuläre Fitness (Gefäße, Herz, Blutdruck)**
- ↑ **Insulinsensitivität (Metabolisches Syndrom ↓)**
- ↑ **Immunsystem (Entzündungsreaktionen ↓)**
- ↑ **Stressadaptation (HPA-Achse ↓)**

# Gesundes und krankes Altern



# Populationsbasierte Prävention von Demenzen: Studie in Frankreich



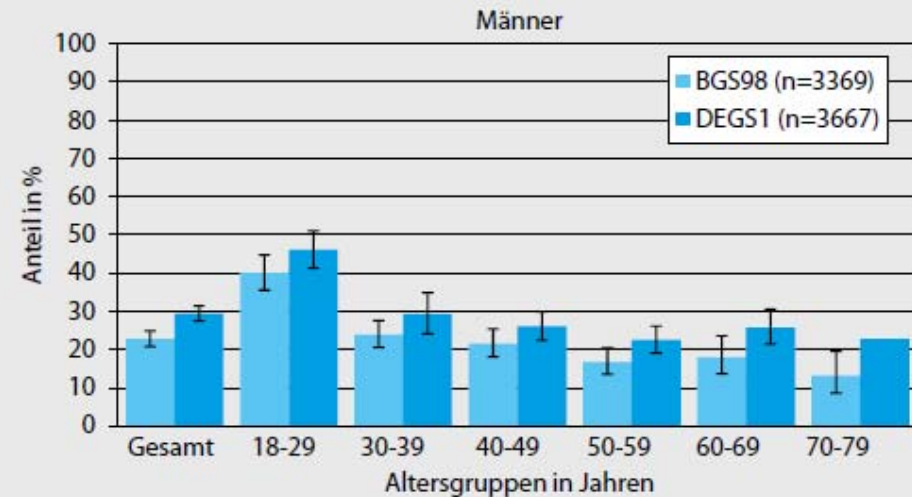
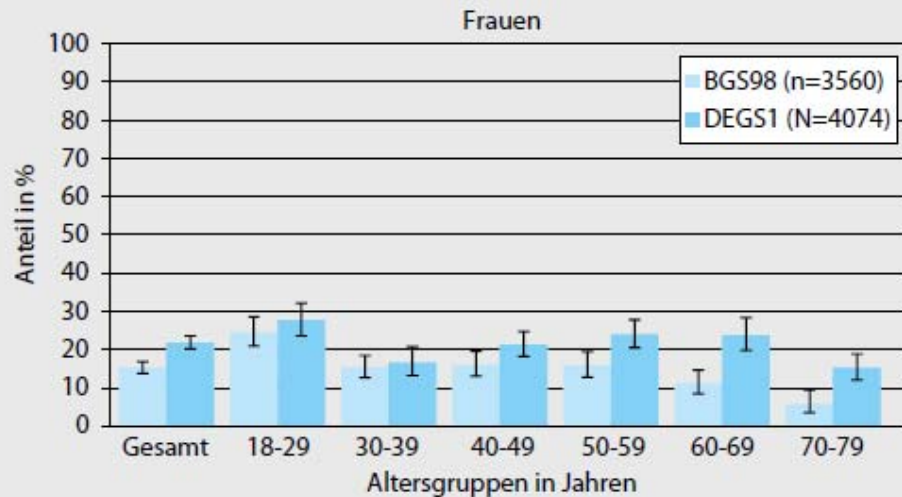
# Lebensgenuss im Alter – hat seinen Preis



**Gesundheitsstudie DEGS: So krank ist Deutschland**  
Von [Dennis Ballwieser](#), [Irene Berres](#), [Cinthia Briseño](#) und [Heike Le Ker](#)



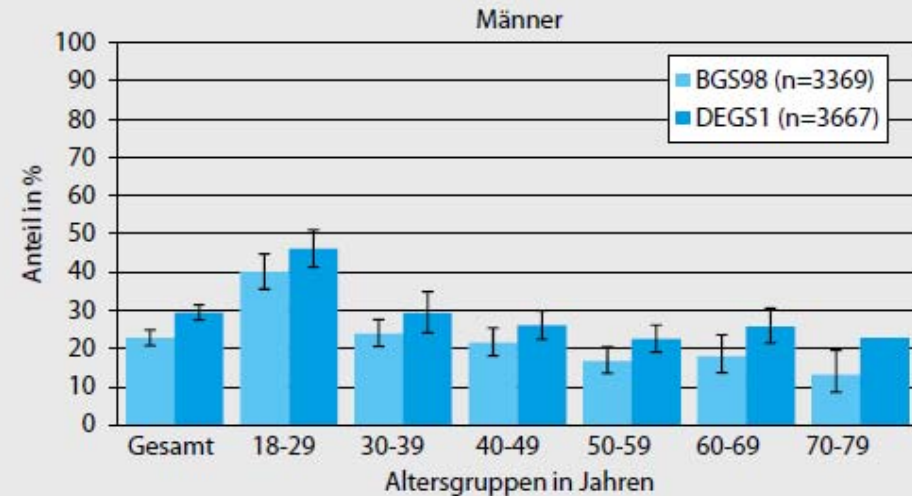
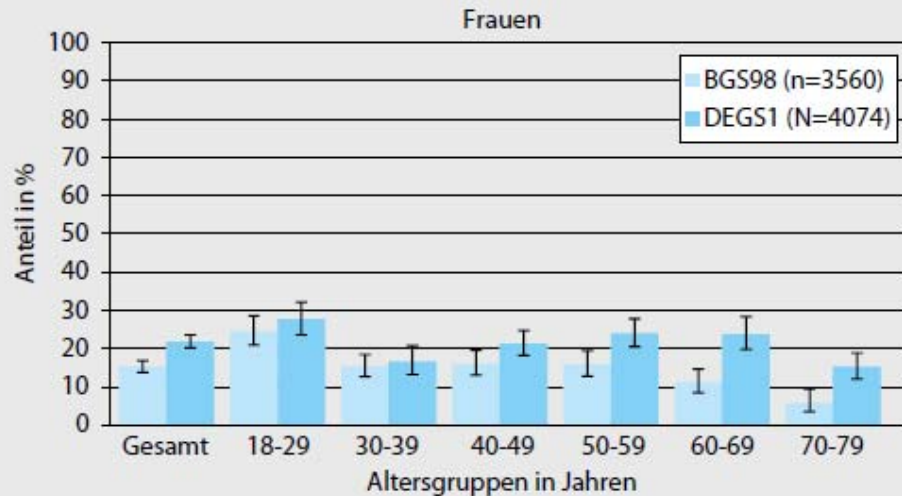
# Zunehmender Anteil körperlich Aktiver in Deutschland (>2h/Woche): Vergleich 1998 mit 2011



Bundesgesundheitsbl 2013 · 56:765–771 DOI 10.1007/s00103-012-1661-6  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

S. Krug · S. Jordan · G.B.M. Mensink · S. Müters · J.D. Finger · T. Lampert  
**Körperliche Aktivität. Ergebnisse der Studie zur  
Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)**

# Zunehmender Anteil körperlich Aktiver in Deutschland (>2h/Woche): Vergleich 1998 mit 2011



***Anteil körperlich Aktiver ist auch heute viel zu gering!***

Bundesgesundheitsbl 2013 · 56:765–771 DOI 10.1007/s00103-012-1661-6  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

S. Krug · S. Jordan · G.B.M. Mensink · S. Müters · J.D. Finger · T. Lampert  
**Körperliche Aktivität. Ergebnisse der Studie zur  
Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)**

# Lebensgefährlich:

Adipositas, Diabetes II, Herz-Kreislaufkrankungen,  
Schlaganfall, Dyslipidemie, kognitiver Abbau etc.



# Regelmäßiges Training fördert auch die Leistung Seelische und geistige Gesundheit im Alter



- 1. Früh beginnen**
- 2. Regelmäßig mindestens  
3 x 30 min/Woche**
- 3. Laufen oder Gymnastik**
- 4. Kontrollierte körperliche  
Verausgabung**
- 5. Ärztliche Beratung**



**Danke  
für Ihre Aufmerksamkeit**

*Gesundes Altern durch Vorbeugung*