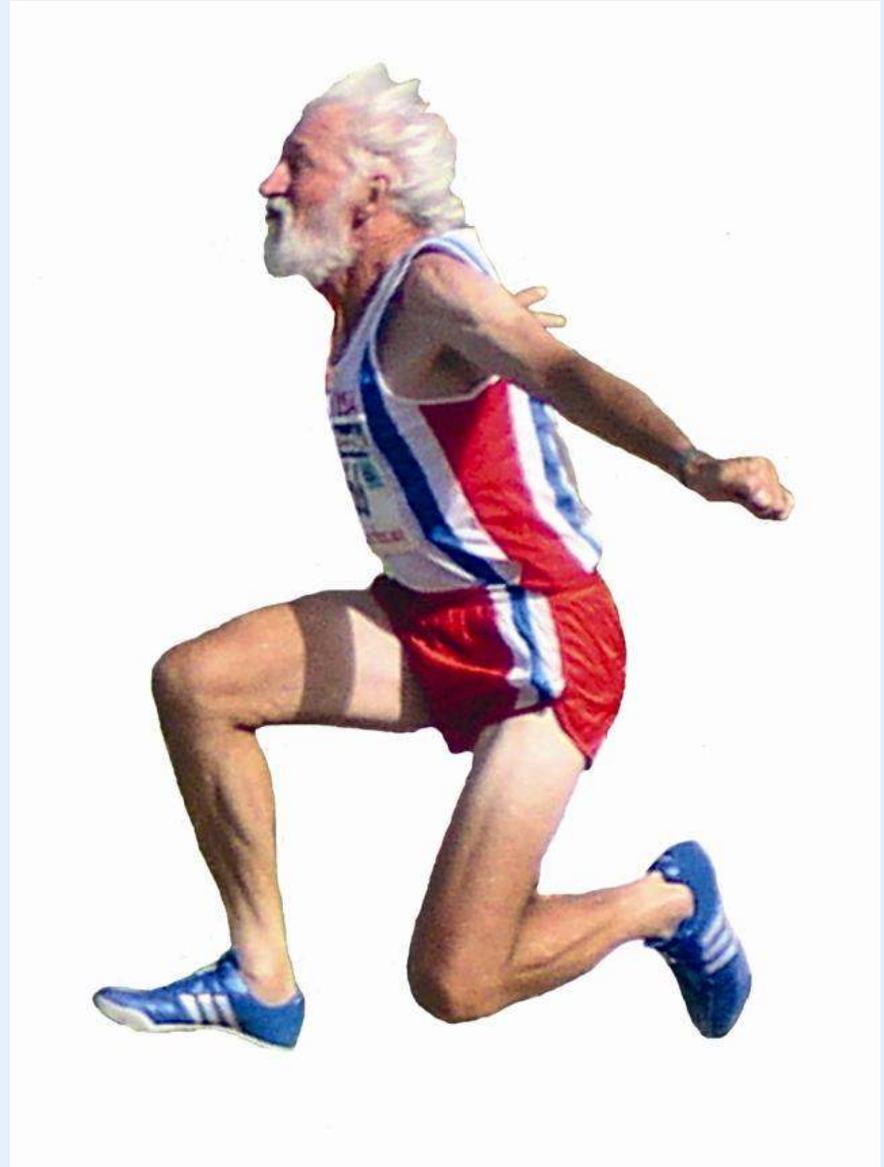




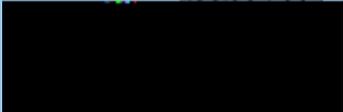
***Aging Workforce  
und Gesundheit – eine  
Herausforderung für  
die  
bewegungsbezogene  
Gesundheitsförderung***

**Prof. Dr. Alexander Woll**

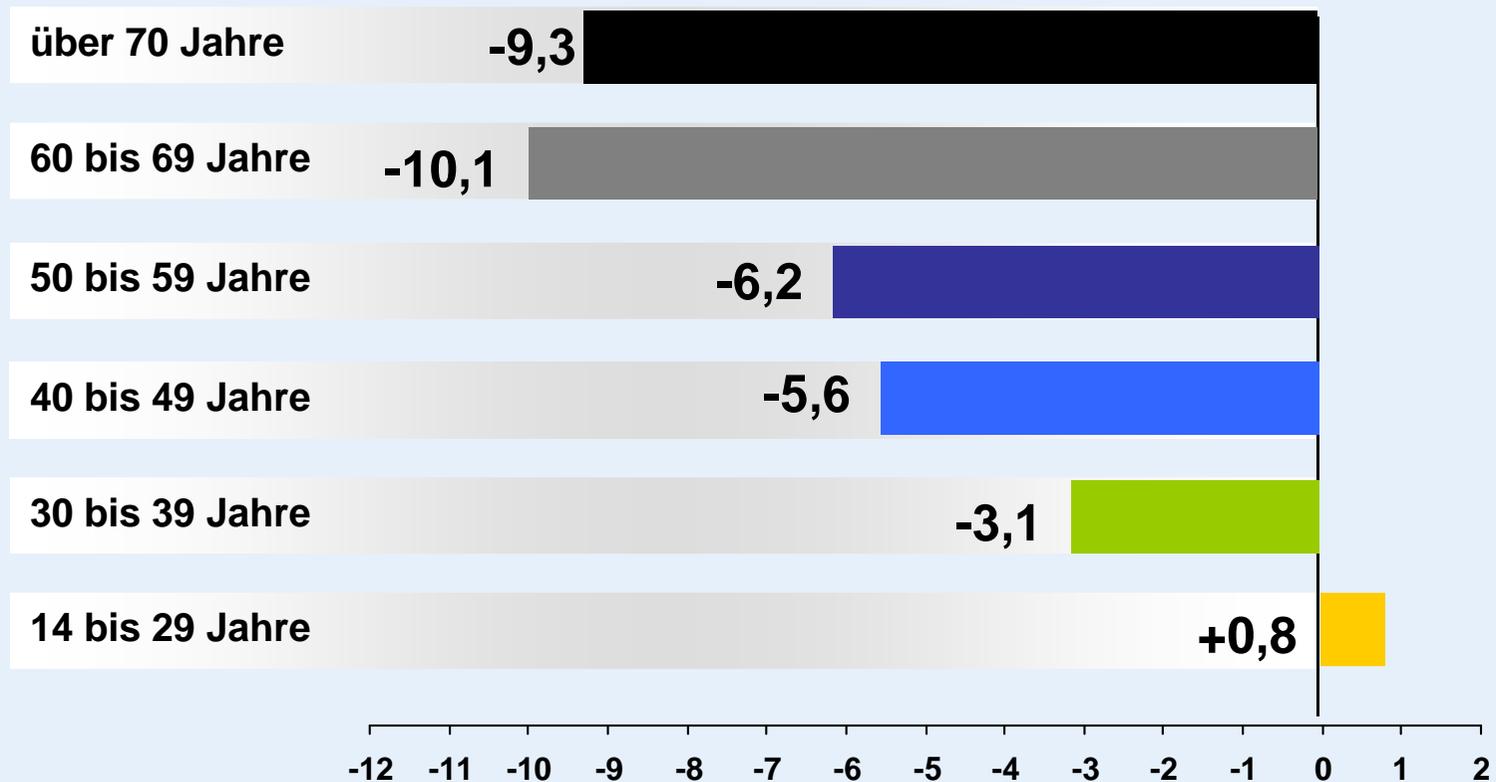


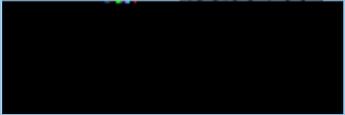
# Wie alt fühlen sie sich?

## Die jungen Alten



### Differenz gefühltes Alter/ tatsächliches Alter





# Gliederung

§ **Demographischer Wandel**

§ **Gesundheitliche Situation in Unternehmen**

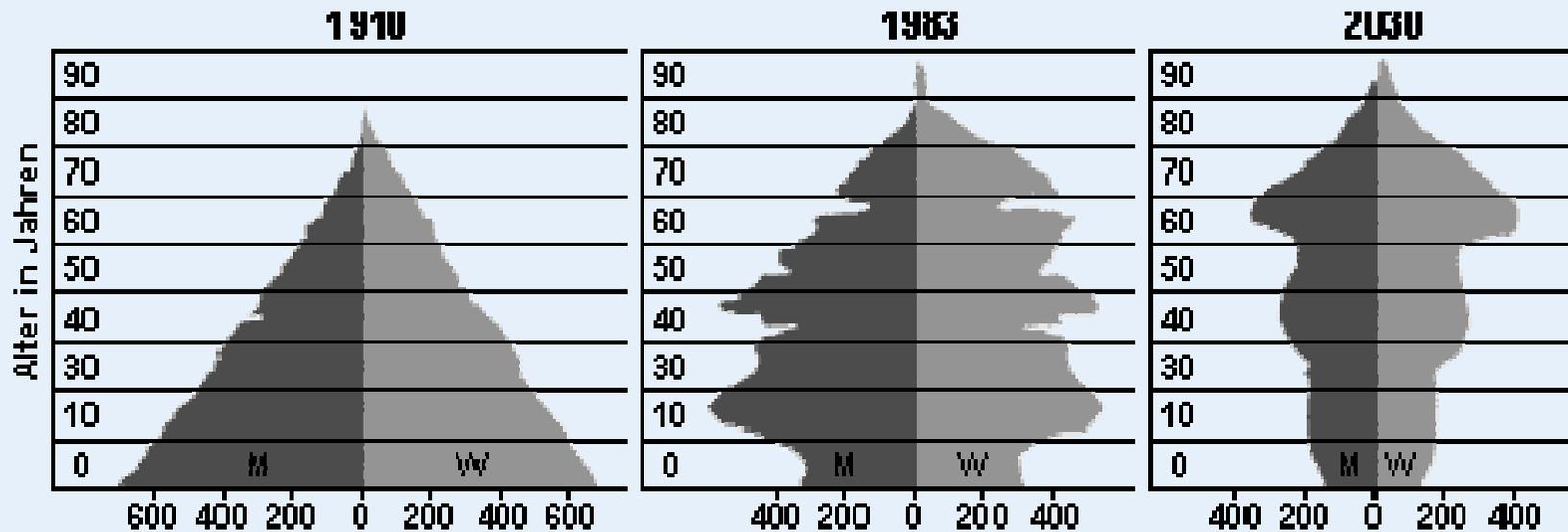
§ **Veränderung im Alterungsprozess / der Arbeit**

§ **Was kann der Sport leisten?**



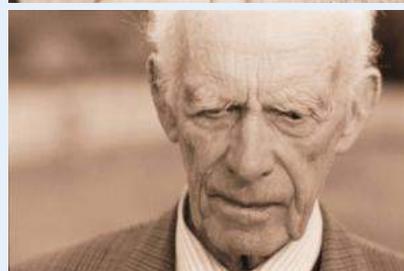


## Demographischer Wandel



Zwei zentrale demographische Entwicklungen westlicher Industrieländer:

- (1) Geburtenziffern sinken
- (2) Lebenserwartung steigt



## Demographischer Wandel - wir werden älter!

### Im Jahre 2050

---

37 % der Bevölkerung über 60  
Jahre (heute: 24%)

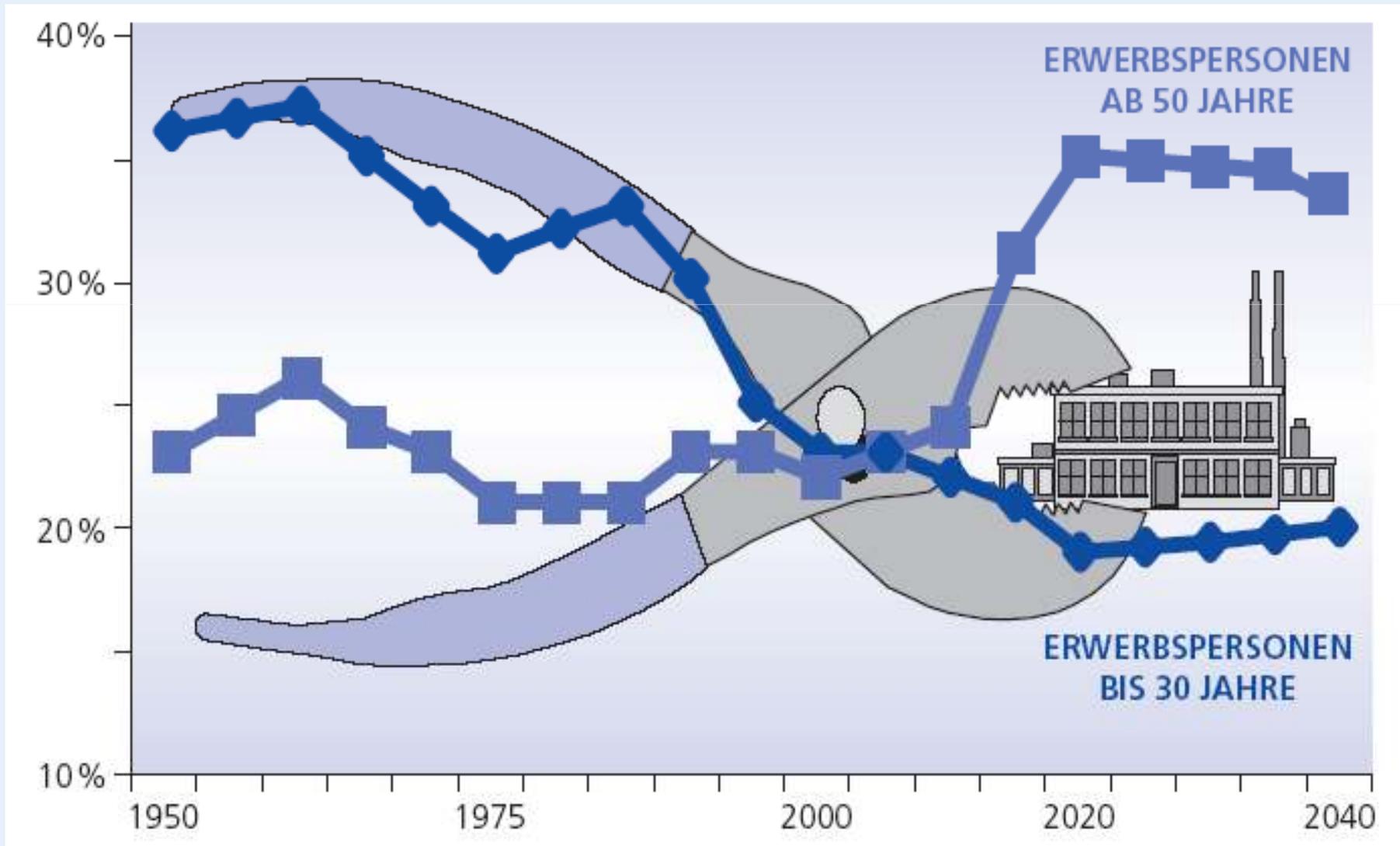
über 4 Mio. Pflegebedürftige  
(heute: 1,8 Mio.)

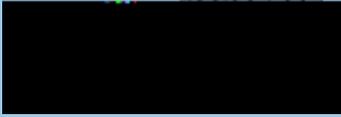
nur noch 16 % der Bevölkerung  
unter 20 Jahre (heute: 21%)

---

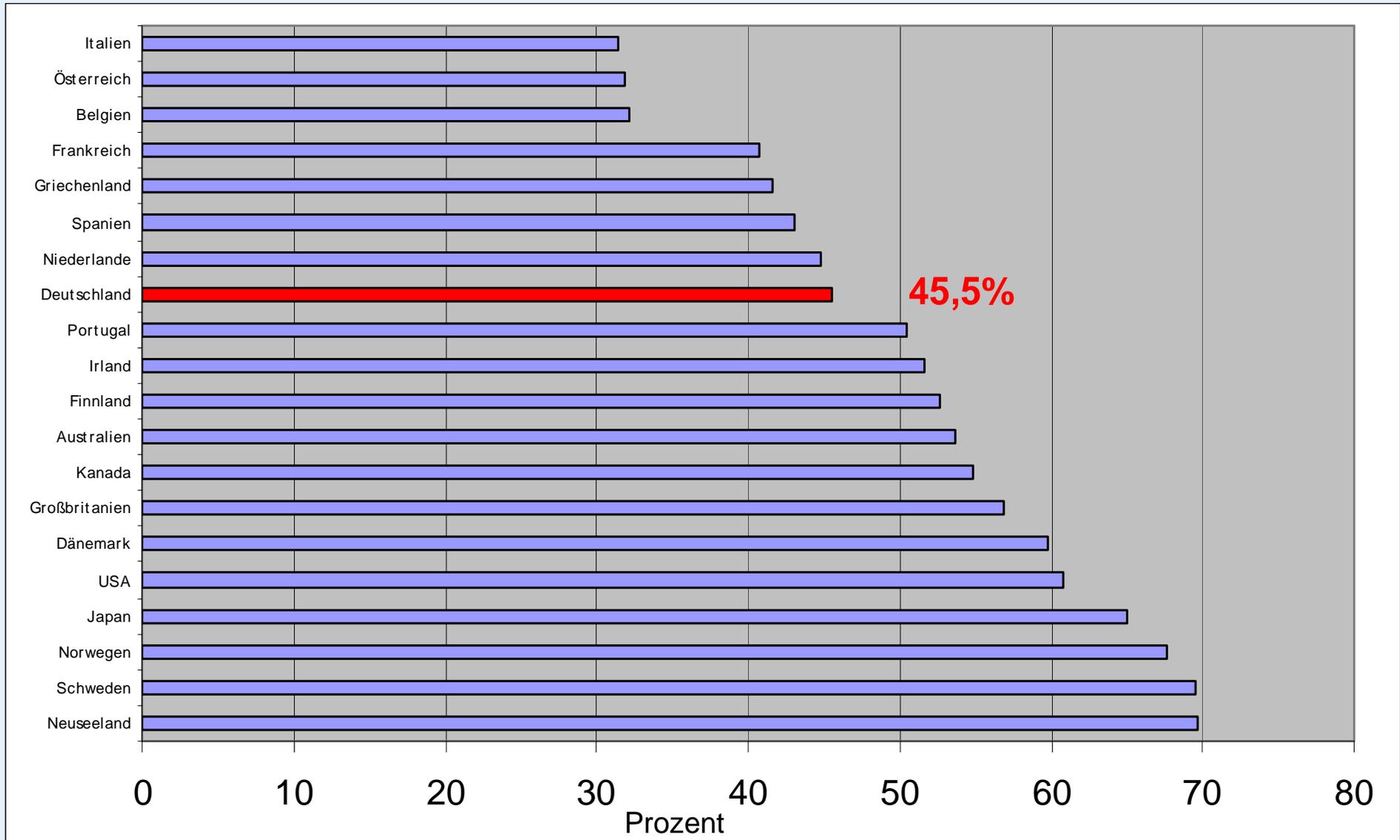


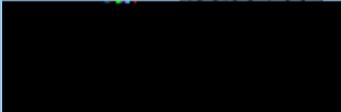
## Demographische Zange



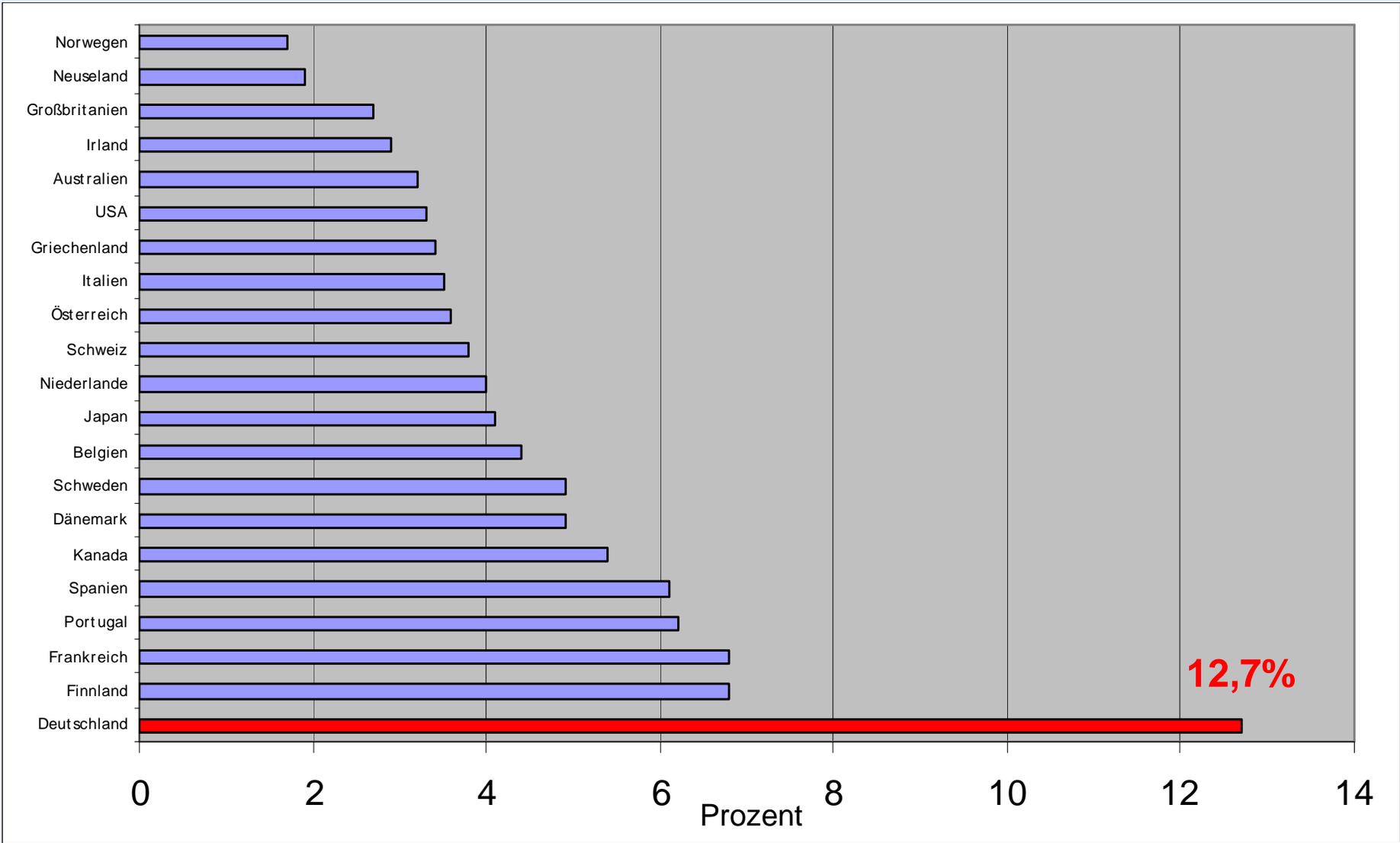


## Beschäftigungsquote der 55- bis 64-Jährigen (2005)





# Arbeitslosenquote der 55- bis 64-Jährigen (2005)



## Folgen der demographischen Alterung

- Anteil der 50- bis 64-Jährigen an der Erwerbsbevölkerung steigt von 30% im Jahr 2000 auf 39% im Jahr 2020
- Zahl der Erwerbspersonen wird zwischen 1990 und 2040 von 42 auf 32,6 Millionen abnehmen

**Resultat**

immer **weniger** und immer **älter werdende Erwerbspersonen** müssen die Anforderungen der zukünftigen Arbeitswelt bewältigen  
(Bertelsmann Stiftung, 2006)

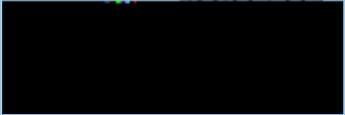


## Mögliches Szenario

„Wenn man ganz verwegen hochrechnet, ergäbe ich als Konsequenz aus den Wiesbadener Szenarien, dass im Jahr 2050 das gesetzliche Renteneintrittsalter [...] auf stolze **74 bis 75 Jahre** angehoben werden müsste.“

**Frankfurter Rundschau**

**8.11.2006**



# Gliederung

§ **Demographischer Wandel**

§ **Gesundheitliche Situation in Unternehmen**

§ **Veränderung im Alterungsprozess / der Arbeit**

§ **Konzept der „Arbeitsfähigkeit“**

§ **Was kann der Sport leisten?**



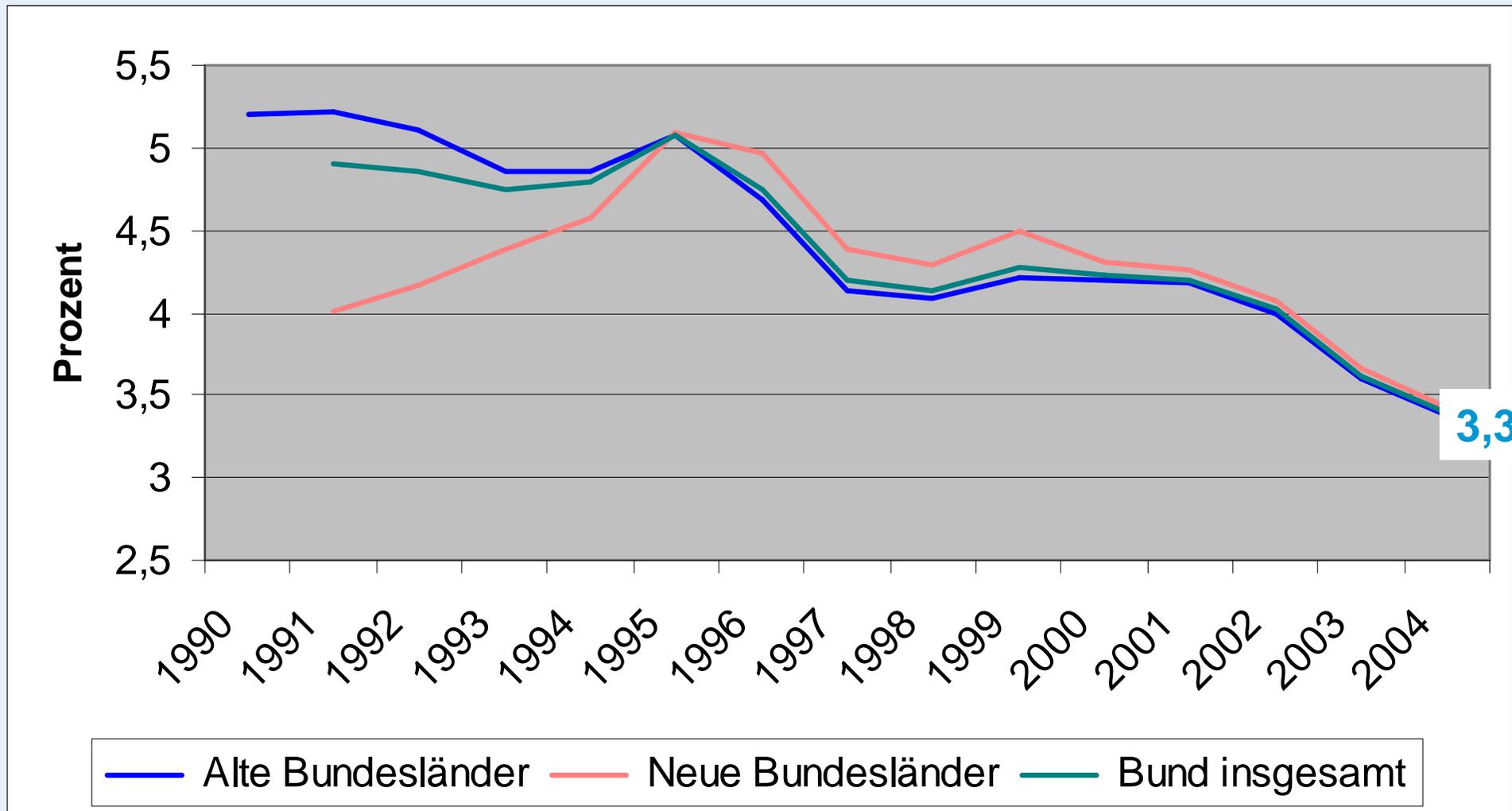
## Gesundheitliche Situation

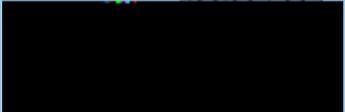
**Krankenstand mit 3,34 Prozent auf historischem Tiefststand**  
(BMG, 2008)

**zweitniedrigstes Niveau seit Einführung der Lohnfortzahlung  
im Jahr 1970**

**Vergleich: 70er Jahre - über 5 Prozent**  
**80er Jahren - zwischen 5,7 und 4,4 Prozent**

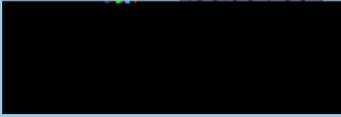
## Entwicklung der Krankenstände in den alten und neuen Bundesländern



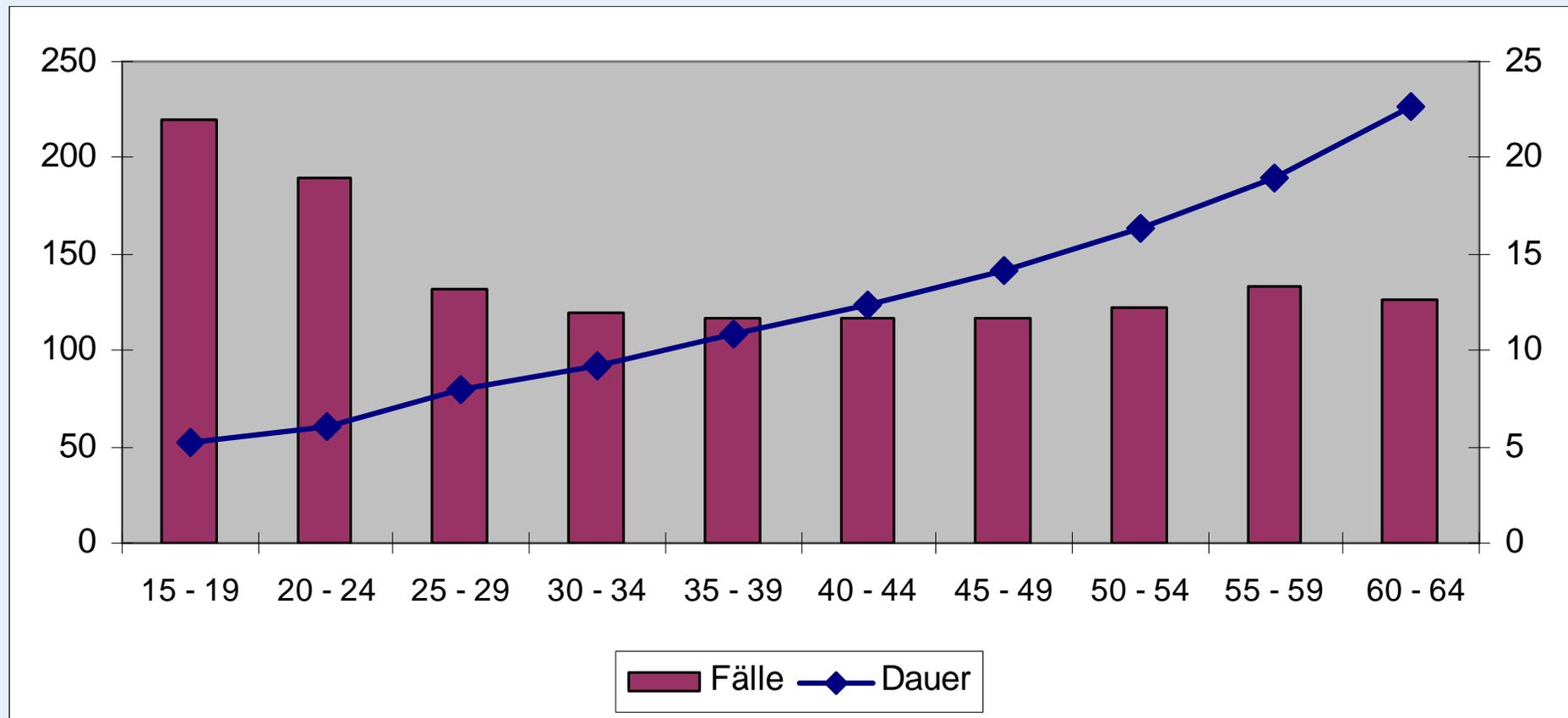


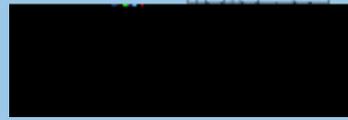
**Wandel der  
Gesundheit im Alter?**



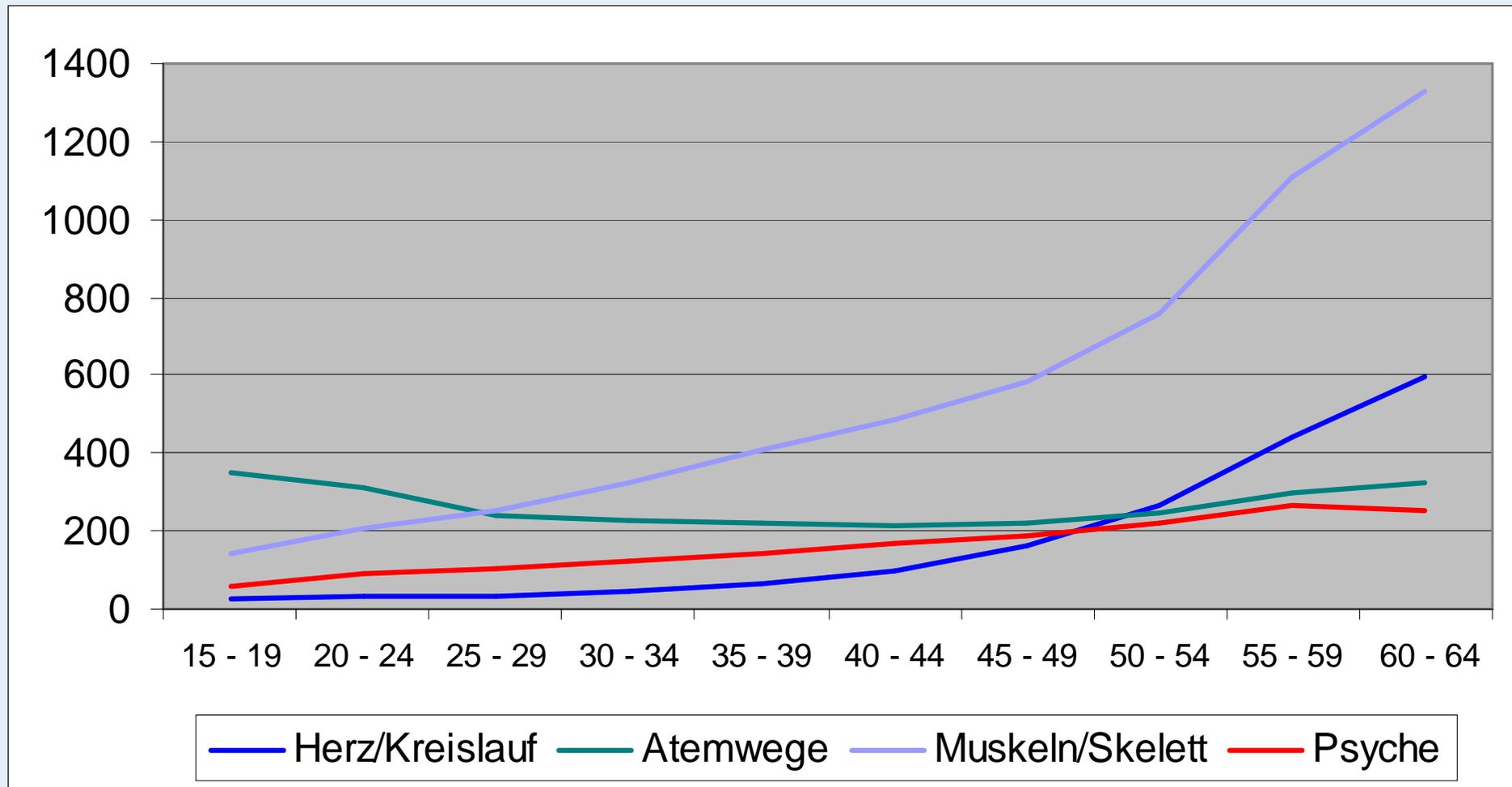


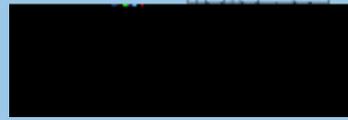
## AU-Fälle nach Altersgruppen: Fallhäufigkeit und Falldauer (AOK Mitglieder, 2006)



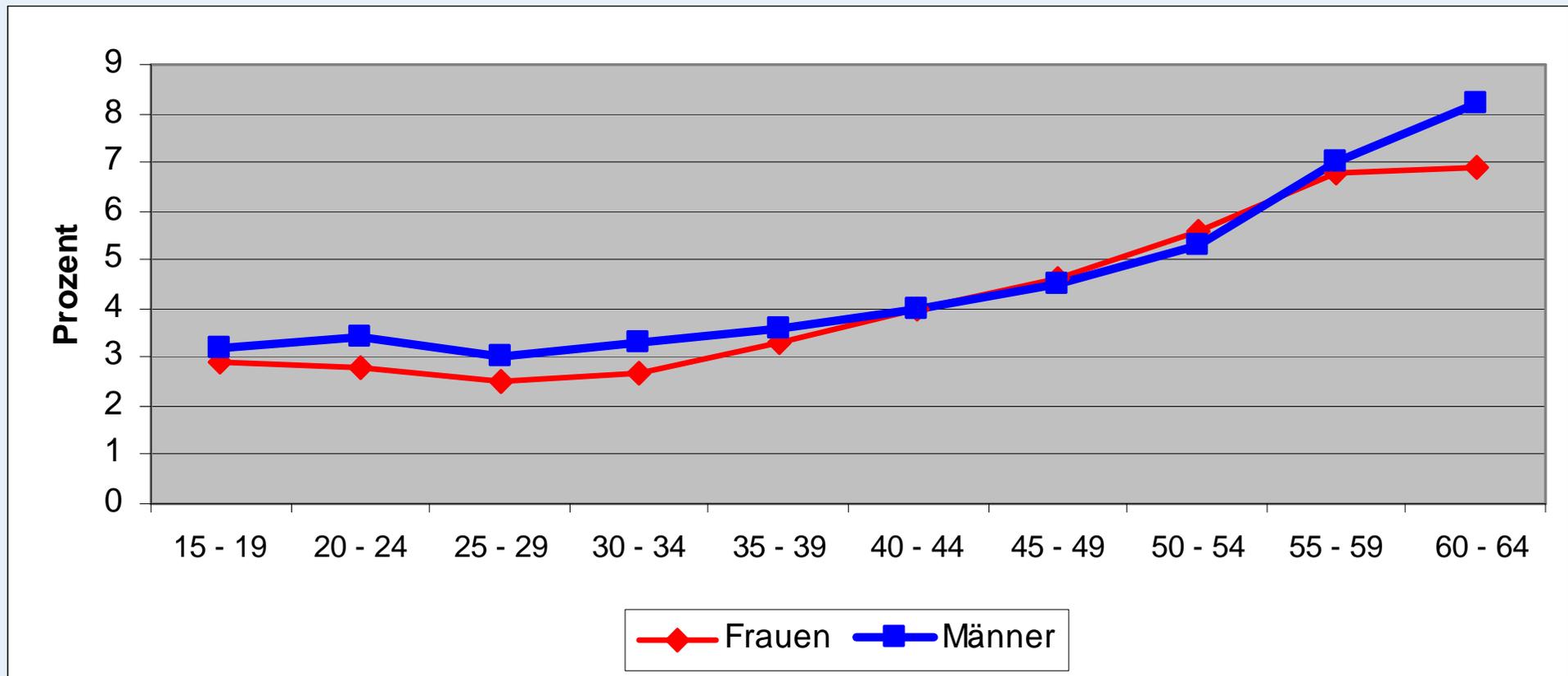


## AU-Tage je 100 Versicherte nach Alter und Krankheitsarten (2006)



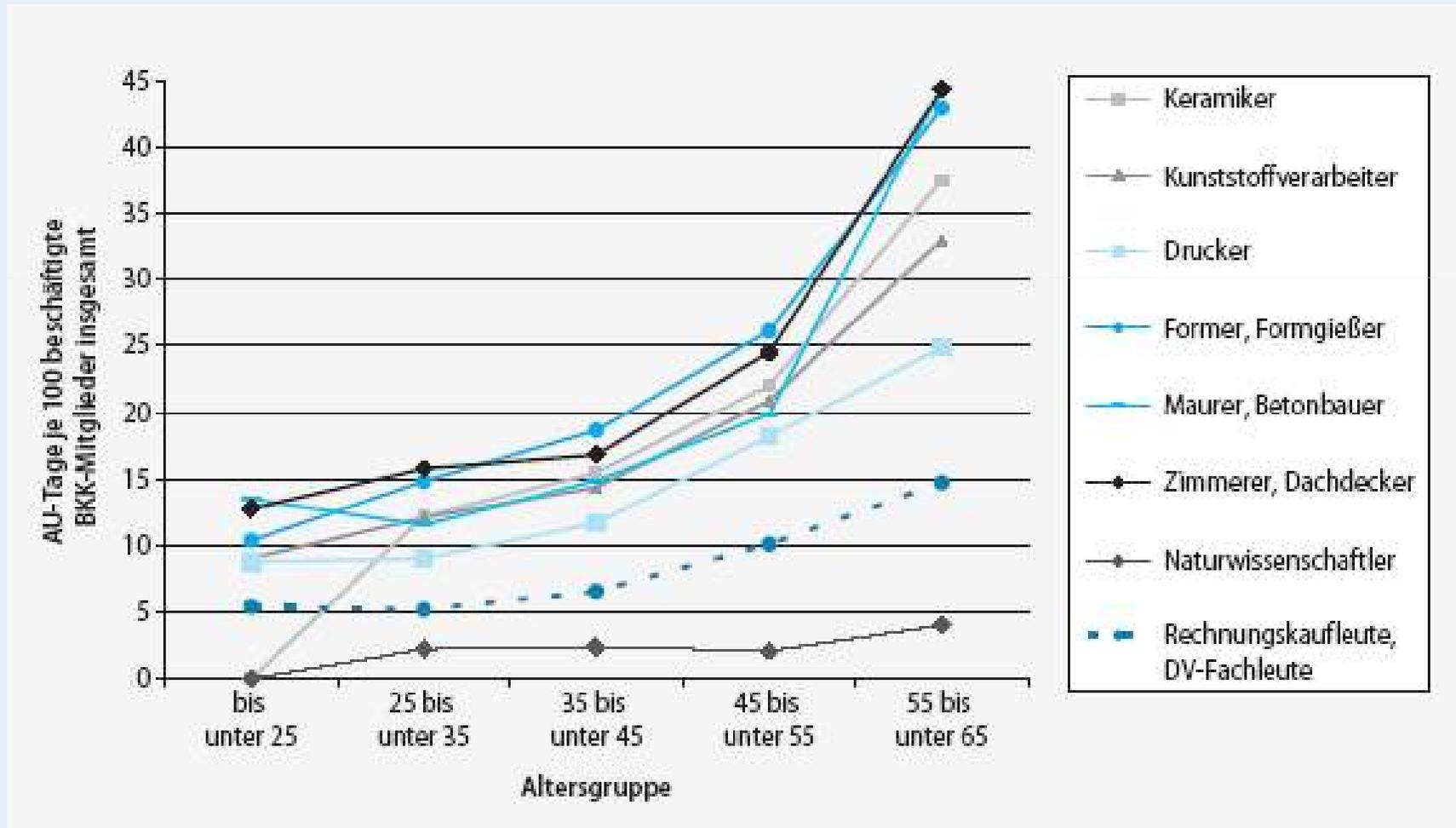


## Krankenstand 2006 nach Alter und Geschlecht (AOK Mitglieder)



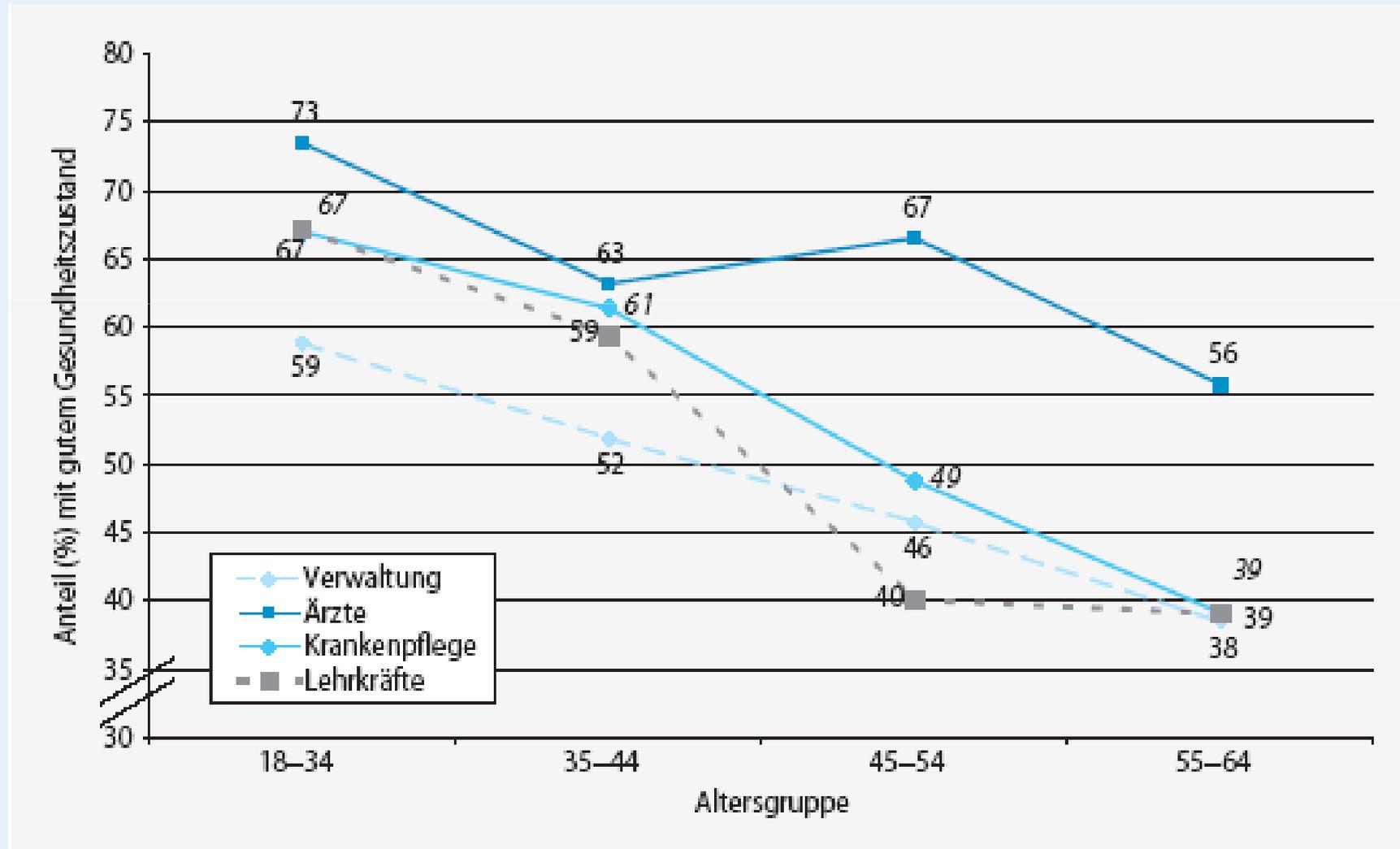


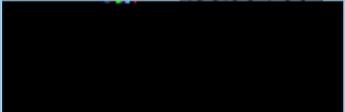
## Gesundheitszustand nach Art der Tätigkeit





## Gesundheitszustand nach Art der Tätigkeit





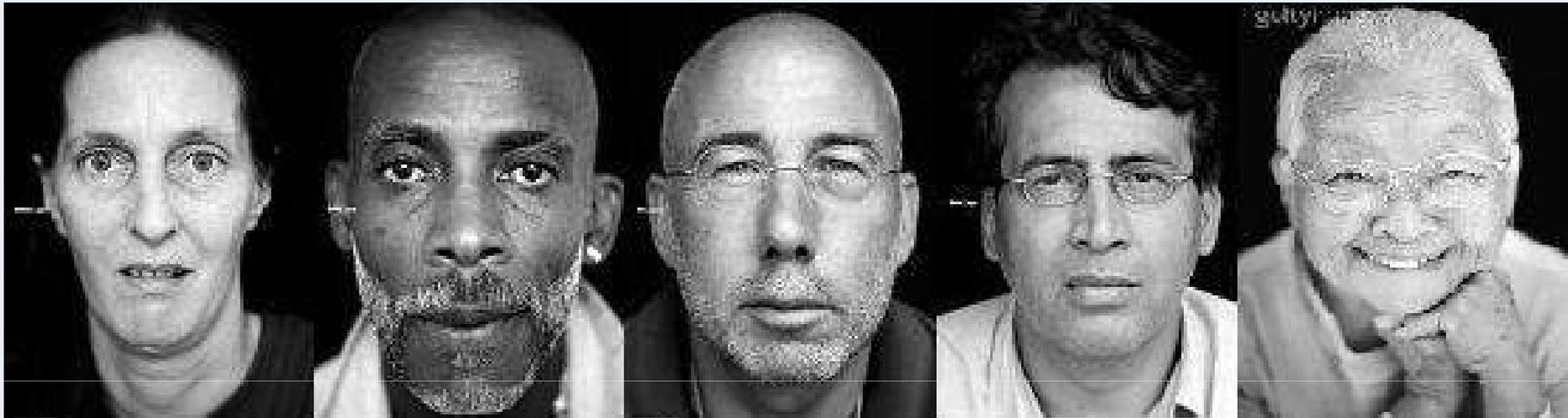
# Gliederung

§ **Demographischer Wandel**

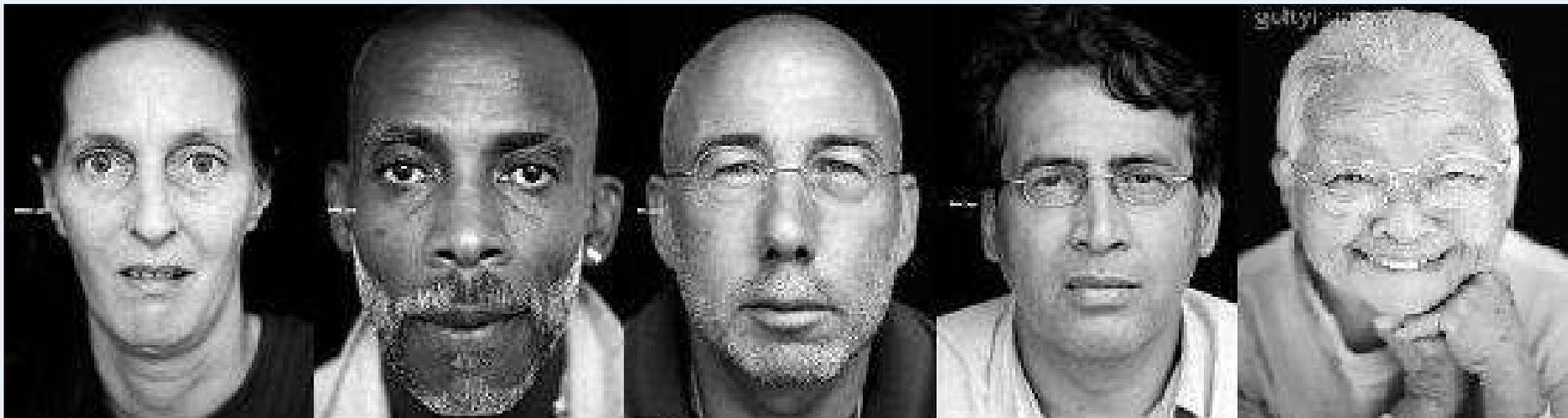
§ **Gesundheitliche Situation in Unternehmen**

§ **Veränderung im Alterungsprozess / der Arbeit**

§ **Was kann der Sport leisten?**



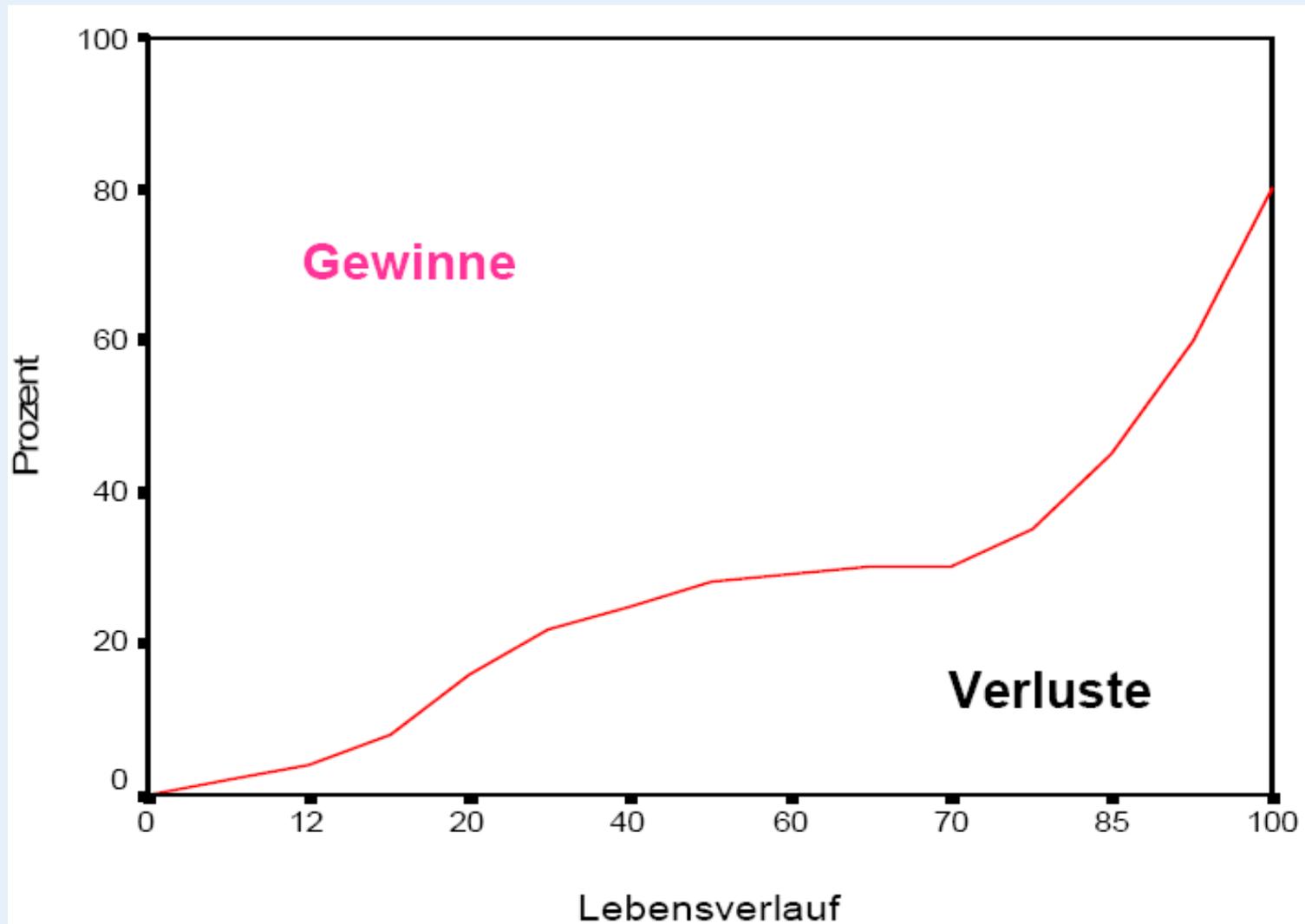
## Wandel der Leistungspotentiale im Alter?







# Altern ist Verlust und Gewinn in Anlehnung an Baltes & Smith (1990)





## Mit dem Alter verringern sich zum Beispiel die

- **Fähigkeiten der Sinnesorgane**
- **Muskelkraft**
- **Lernfähigkeit für abstrakte Beziehungen**
- **Speicherfähigkeit des Kurzzeitgedächtnisses**
- **Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit**
- **Reaktionsvermögen, besonders bei komplexen Aufgabenstellungen**



## Mit dem Alter wachsen zum Beispiel die

- **Lebens-, Arbeits- und Berufserfahrung**
- **Selbständigkeit und Fähigkeit für strukturiertes Denken**
- **Gesprächs- und Urteilsfähigkeit**
- **soziale Kompetenz**
- **Zuverlässigkeit und das Verantwortungsbewusstsein**
- **Ausgeglichenheit und Kontinuität**

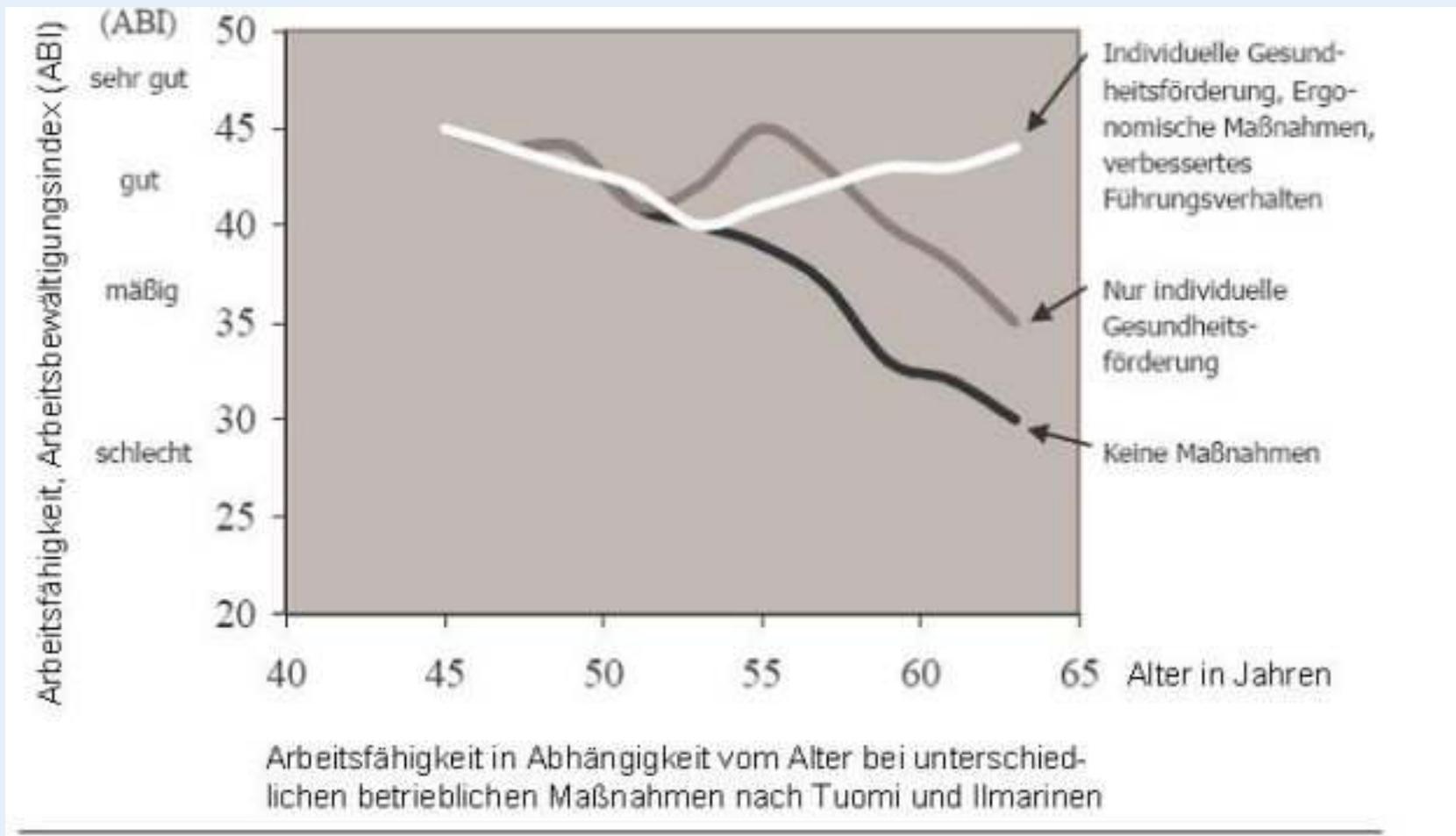


## Arbeitsfähigkeit und Alter

- AF kann mit zunehmendem Alter abnehmen, gleich bleiben und sich sogar verbessern
- Dieser Prozess kann durch gezielte Maßnahmen unterstützt werden
- Damit gewinnt die alters- und altersgerechte Gestaltung des Arbeitslebens erheblich an Bedeutung

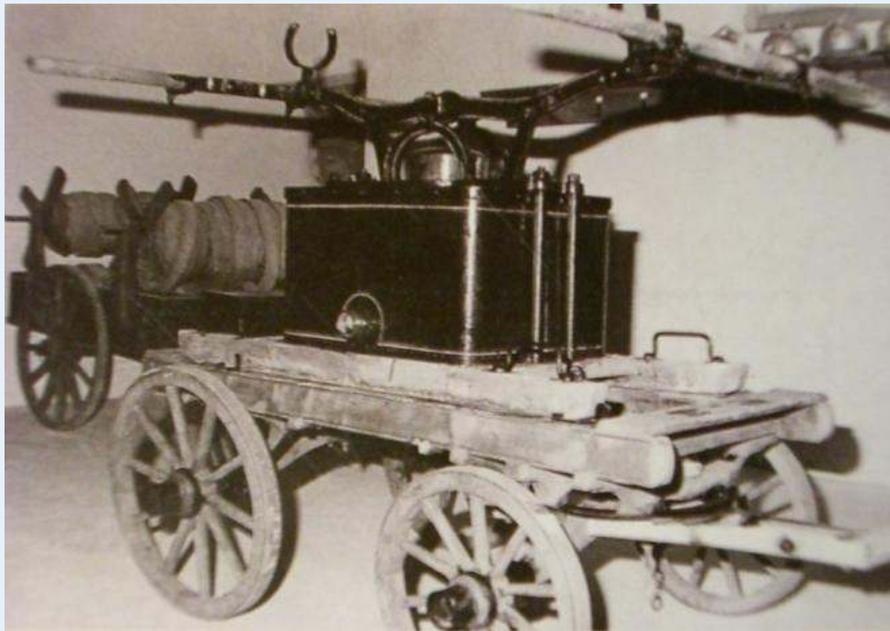


## Arbeitsfähigkeit im Alter und ihre Beeinflussbarkeit





## Veränderung der Arbeitsanforderungen



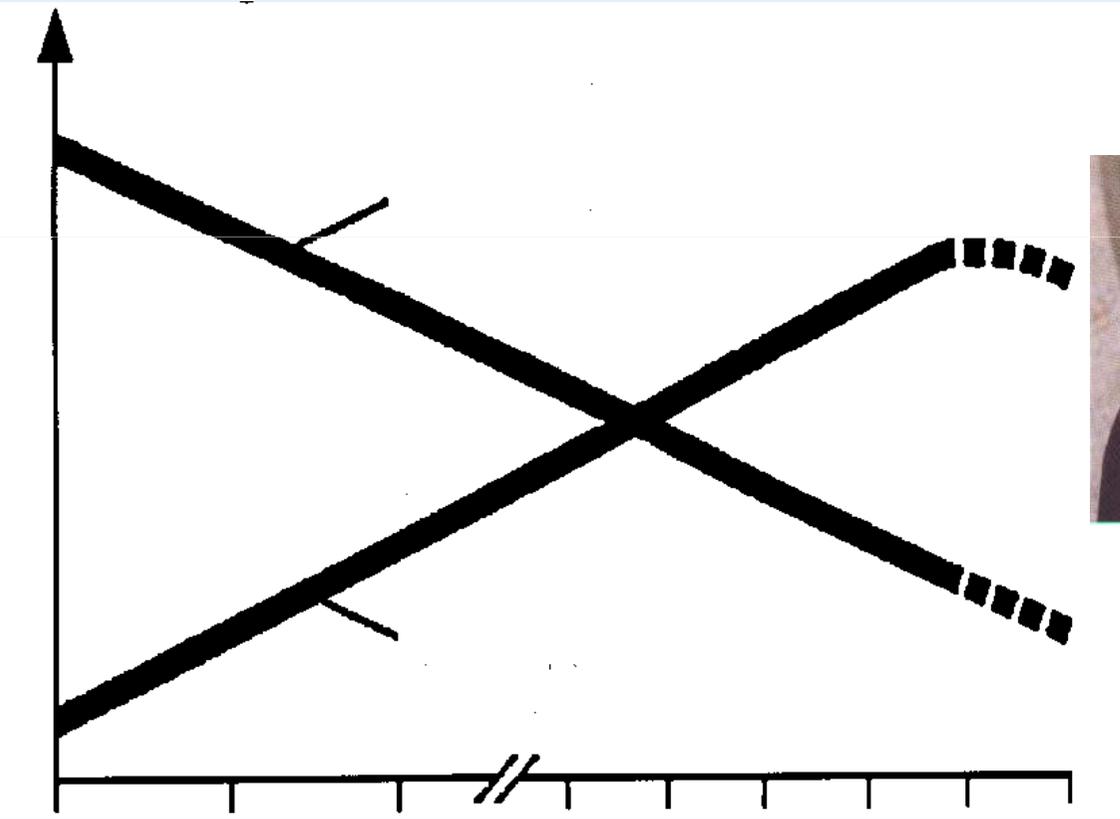


# Wandel in der Berufswelt

Belastung



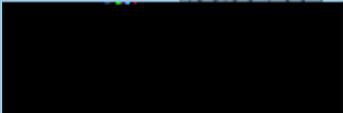
früher



Zeitachse - Urzeit bis zum Jahr 2000

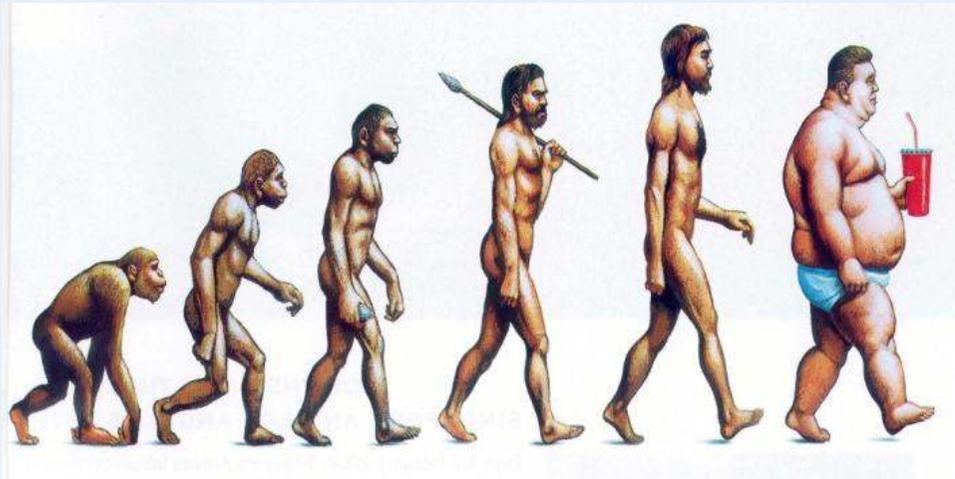


Berufswelt heute



# Düstere Prognose

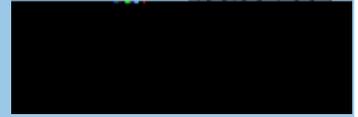
**Im Jahr 2030 hat jeder dritte erwachsene  
Amerikaner Diabetes mellitus (Typ II)**



## Anforderungen an die Mitarbeiter

- § Komplexe Arbeitsanforderungen
- § Eigene Arbeitsabläufe und -organisation müssen permanent daran angepasst werden (neue Kommunikationsstrukturen), lebenslanges Lernen
- § Befristete Arbeitsverhältnisse / Teilzeitarbeitsverhältnisse
- § Arbeitsorganisation (Teamarbeit / Projektarbeit) verändert die sozialen Strukturen





## Zusammenfassung

### **Veränderung der Gesundheit**

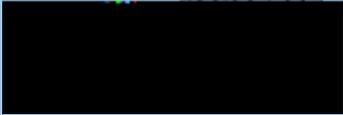
- Zunahme des Krankenstands (Falldauer nicht -häufigkeit)
- v.a. Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystem;  
Bewegungsmangelkrankheiten
- Differenzierung bei Determinanten (Status, Bildung, Geschlecht etc.)

### **Veränderung der Leistungspotentiale**

- Differenzierte Betrachtung ist notwendig

### **Veränderung von Arbeitsanforderungen**

- Zunahme psychosozialer Belastungen (Stressoren)
- Zunahme an Komplexität und Geschwindigkeit des Wandels



## Gliederung

- § **Demographischer Wandel**
- § **Gesundheitliche Situation in Unternehmen**
- § **Veränderung im Alterungsprozess / der Arbeit**
- § **Was kann der Sport leisten?**

# Fertigkeiten der Alltagsmotorik



**10% der Männer und 7% der Frauen älter als 70 Jahre können nicht mehr selbständig und ohne Hilfe gehen (Anionsson, 1980)**



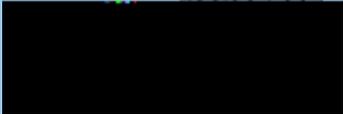
**60% der über 70Jährigen können aufgrund der Stufenhöhe nicht selbständig in öffentliche Verkehrsmittel einsteigen (Danneskild-Samsoe et al., 1984)**



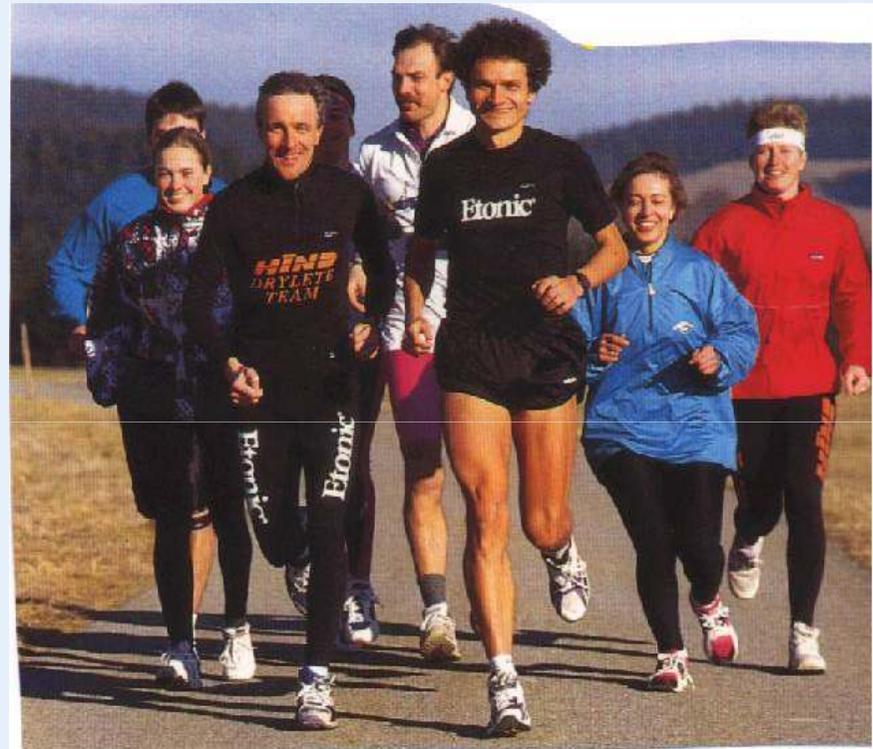
**Normale Gehgeschwindigkeit bei 70-Jährigen Männern in Göteborg/Schweden : 1,2 m/s (4,32 km/h)  
Notwendige Gehgeschwindigkeit, um im Straßenverkehr zurechtzukommen: 1,4 m/s (5 km/h)  
(Danneskild-Samsoe et al., 1984)**



**40% der Frauen im Alter von 55-64 Jahren und rund 65% der über 75-Jährigen sind nicht in der Lage eine Last von 4,5kg anzuheben.  
(Jette, 1981, S.1211-1216)**



**Ist Sport gesund ?  
(Frage ist falsch gestellt)**



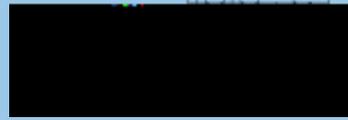
**Welcher Sport ist für wen gesund ?  
(Frage ist individuell zu differenzieren)**



## GEEIGNETE SPORTARTEN

An der Anzahl und dem Gesichtsausdruck der Punkte können Sie für Ihre Gewichts- und Altersklasse ablesen, welche Sportarten für Sie besonders sinnvoll und welche weniger empfehlenswert sind.

Sportaktivität	Normalgewicht (BMI bis 25) und jünger als 45 Jahre	Mäßiges Übergewicht (BMI 25 bis 30)	Erhebliches Übergewicht (BMI über 30)
Walking	😊😊	😊😊	😊
Nordic Walking	😊😊	😊😊	😊😊
Radfahren	😊😊	😊😊	😊😊
Schwimmen	😊😊	😊😊	😊😊
Skilanglauf	😊😊	😊😊	😊
Gymnastik	😊😊	😊	😊
Laufen	😊😊	😊	😞
Bergwandern	😊	😊	😞
Volleyball	😊	😊	😞
Tennis	😊	😞	😞😊
Inline-Skating	😊	😞	😞
Fußball	😊	😞😞	😞😞



*Treppensteigen lohnt sich. Schon täglich sechs Minuten erhöhen die Lebenserwartung.*



*Gesunde Ernährung und körperliche Aktivität – die optimale Kombination*



## Gesundheitsbezogene Evidenz **bewegungsorientierter GF**

**Steigerung der Fitness und physischen Aktivität (Kalorienverbrauch)**

Daley & Parfitt (1996)

**Reduktion von Risikofaktoren (Körperfettanteil, Gewicht, Blutdruck)**

Voit (2001)

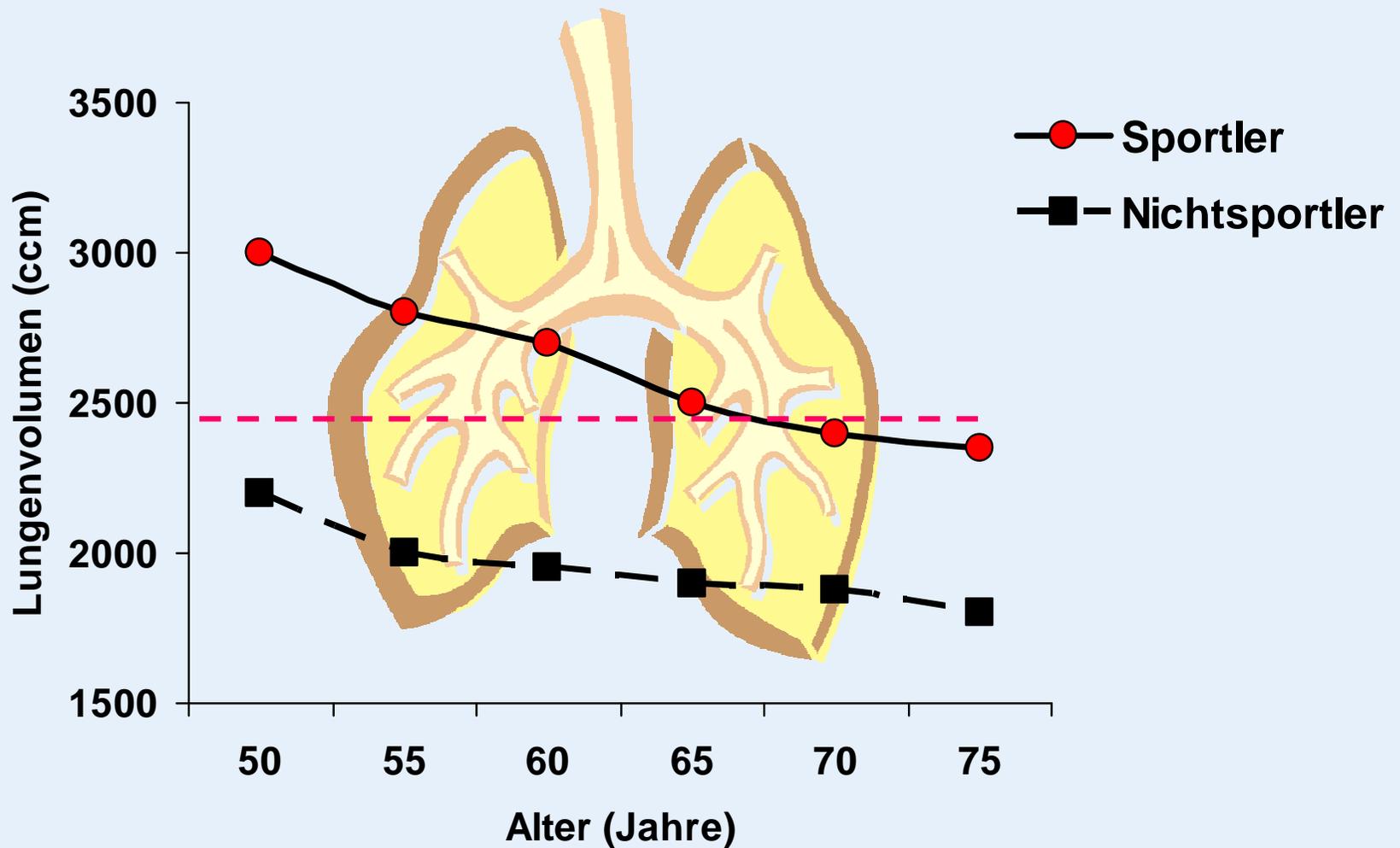
**Rückgang von Erkrankungen und Beschwerden der Skelettmuskeln  
(Hals- und Rückenschmerzen)**

Proper et al. (2003)

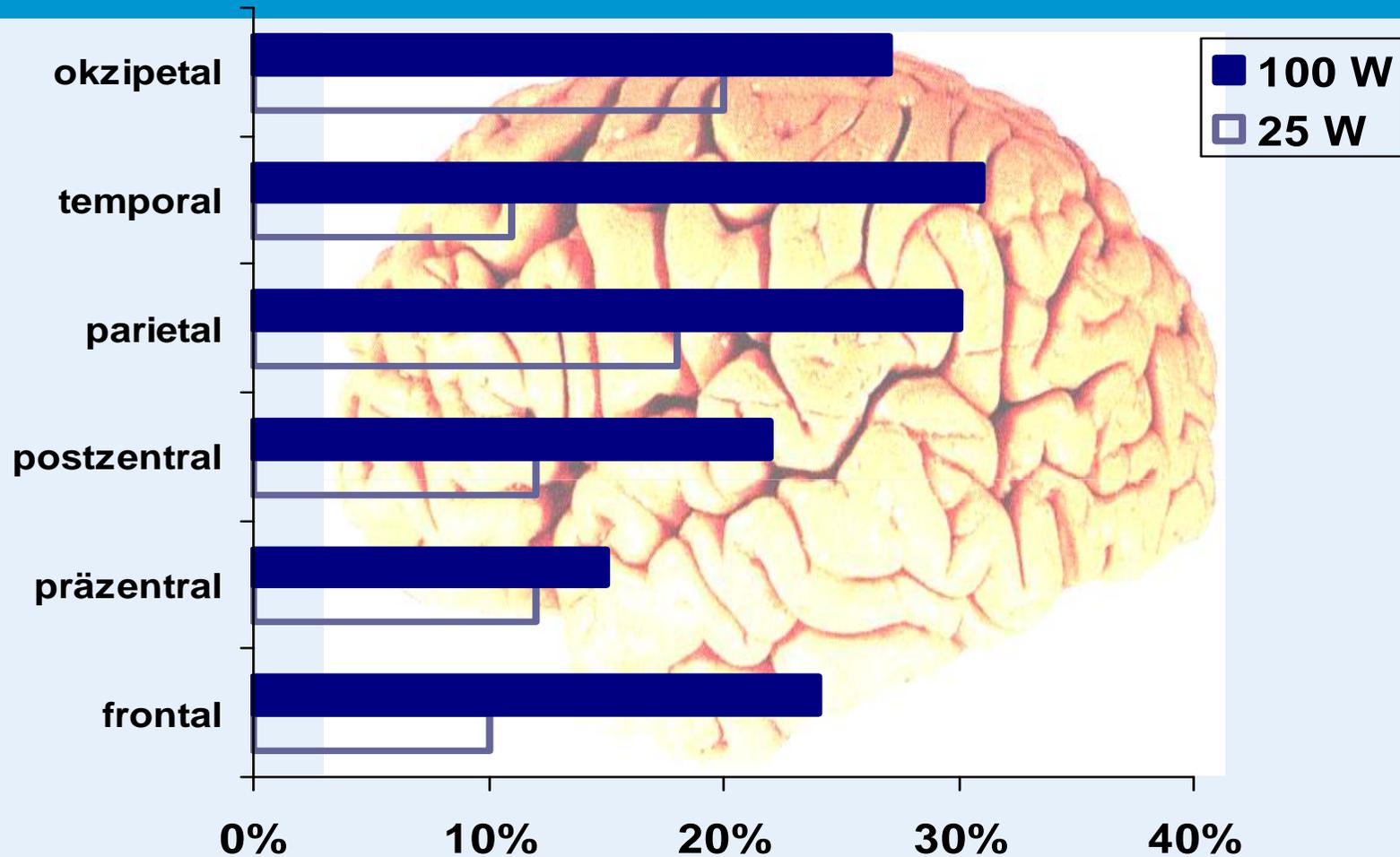
**Erhöhung des emotionalen Wohlbefindens, der Stimmung**

Sutherland & Cooper (1990); Shephard (1996)

## Veränderung des Lungenvolumens mit dem Alter bei Sportlern und Nichtsportlern



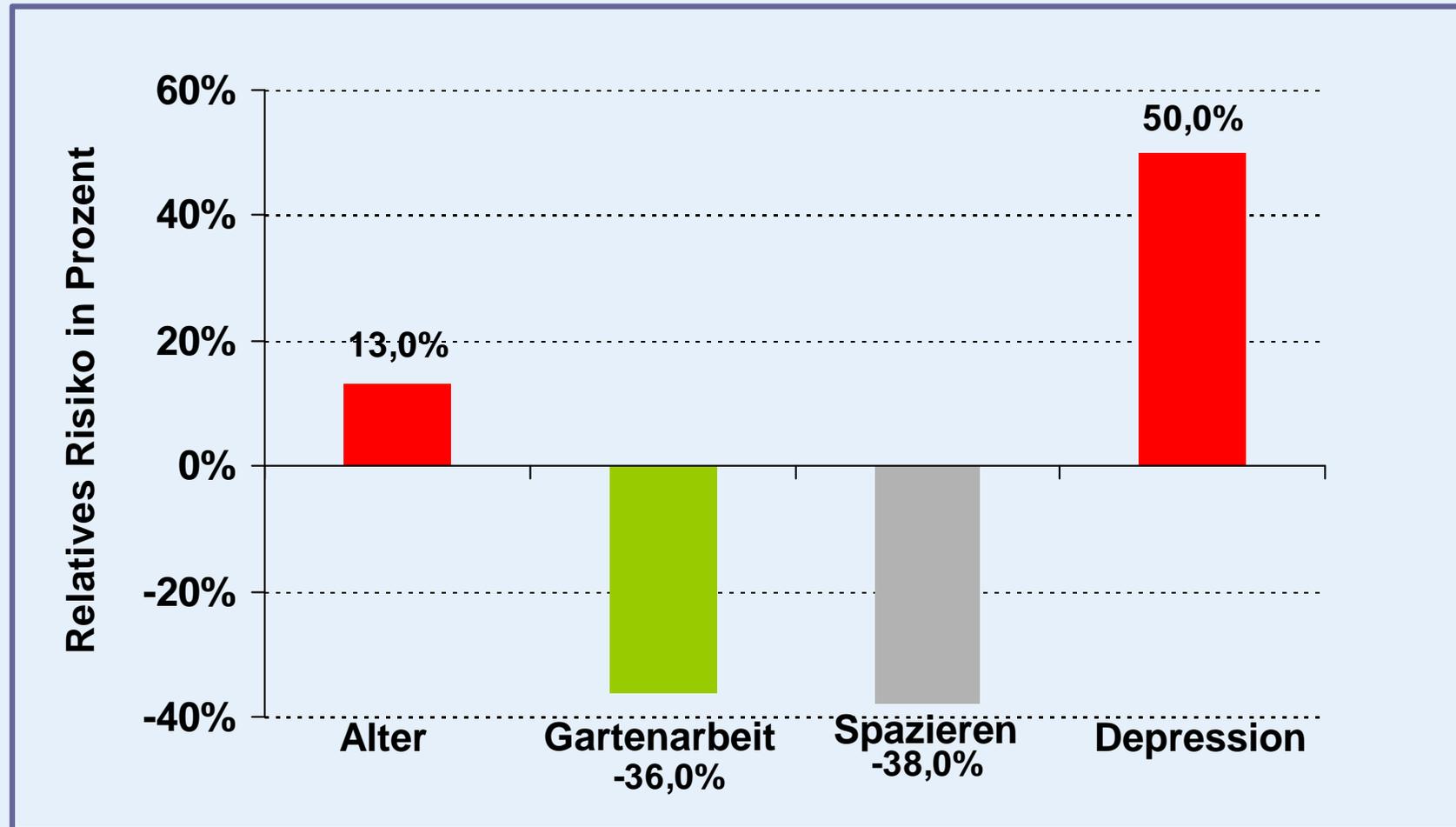
# Steigerung der regionalen Gehirndurchblutung durch Arbeit auf dem Fahrradergometer



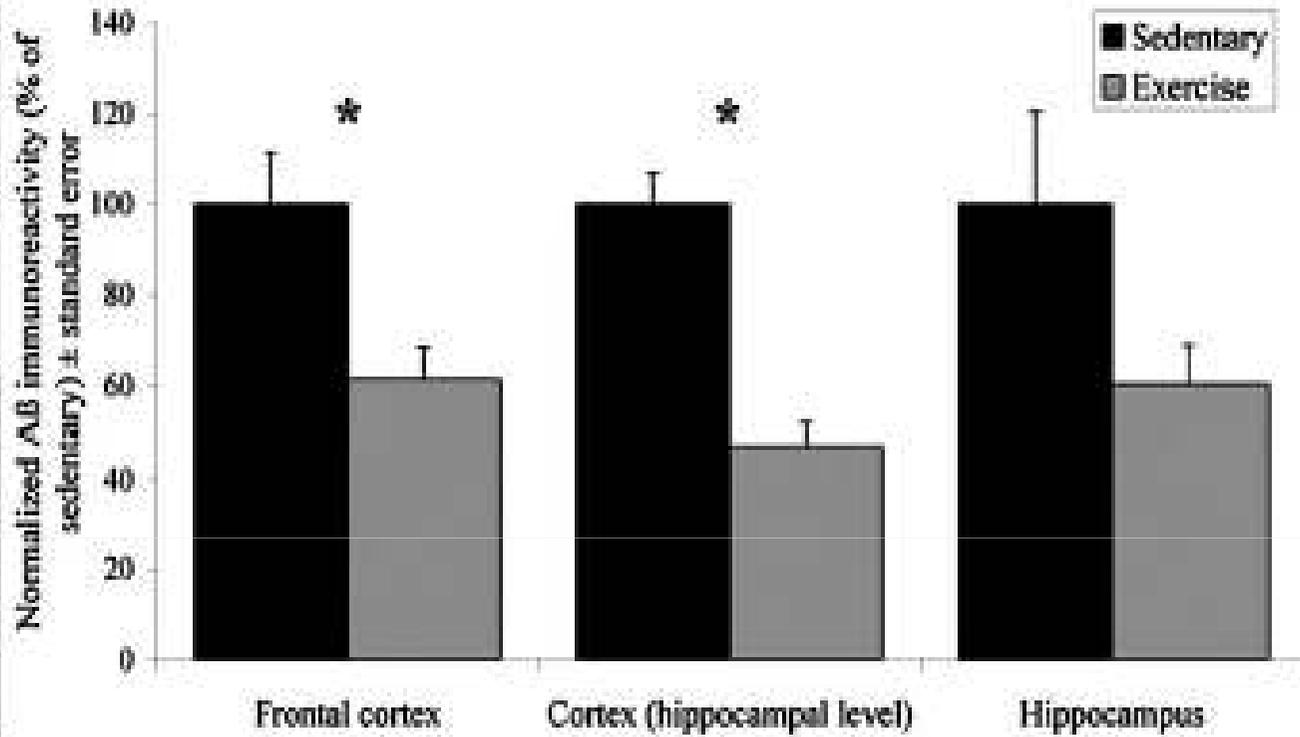
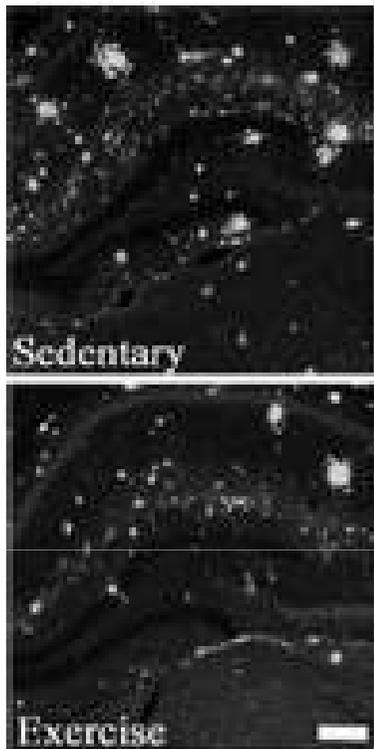
**25 Watt (leichter Spaziergang)    Durchblutungssteigerung um 14%**

**100 Watt    Steigerung von bis zu 30% über den Ruheausgangswert**

# Lebensstil und Demenzrisiko: Dubbo Study of the elderly



# Bewegung reduziert Amyloid-Plaques bei dementen Mäusen



**Spezielle Mäuse, die Amyloid-Plaques entwickeln, wurden für 5 Monate in 2 Gruppen aufgeteilt:**

**Laufradgruppe (Exercise) und normale Käfighaltung (Sedentary)**

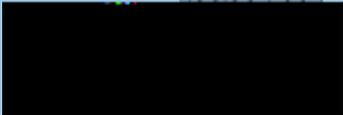
- ▶ **Die Laufgruppe entwickelte deutlich weniger Amyloid-Plaques in den verschiedenen Hirnbereichen (zwischen 38% und 53%)**



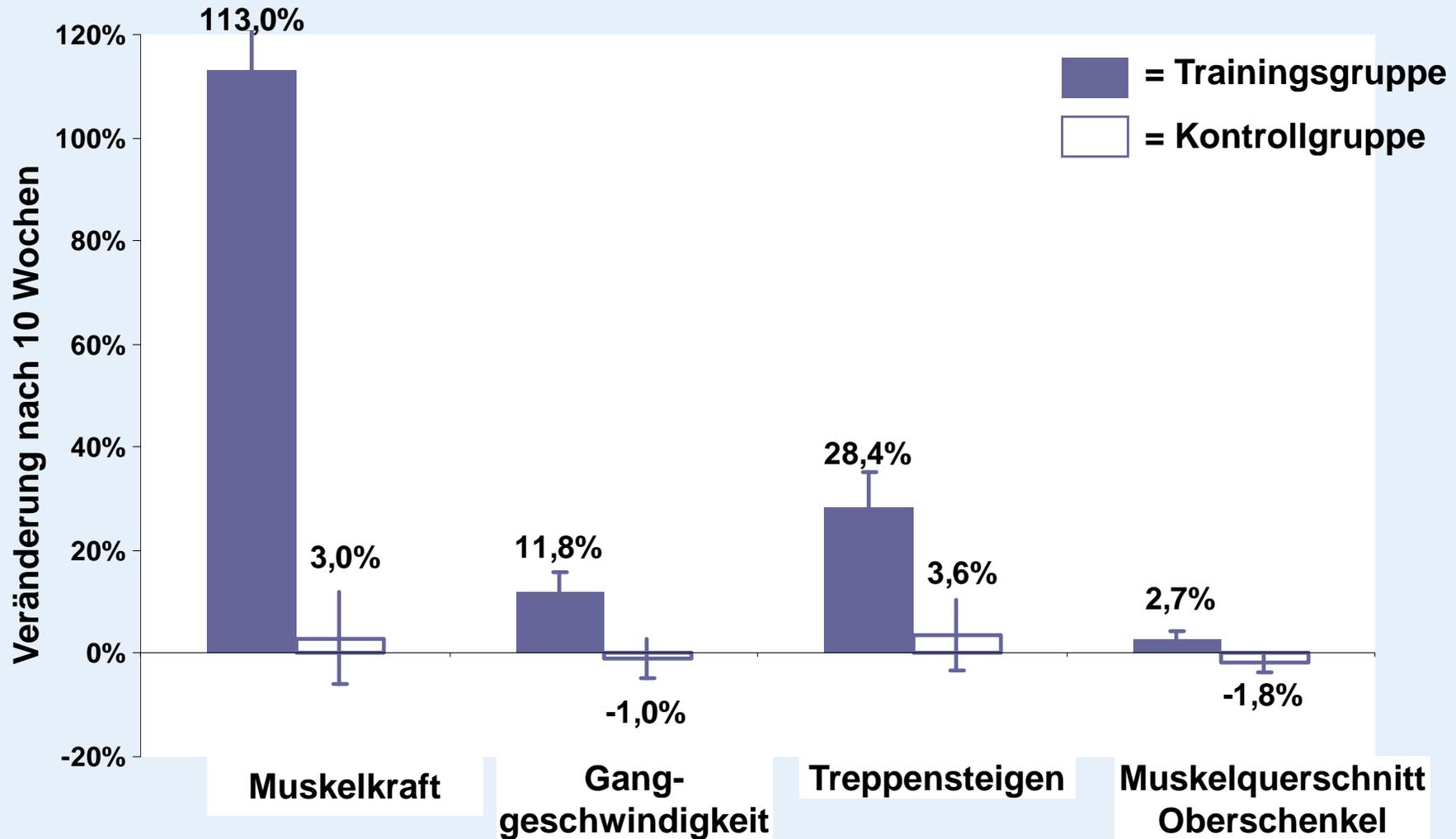
## Krafttraining und Nahrungsergänzung für gebrechliche, sehr alte Menschen

**Design:** Randomisierte, placebokontrollierte Interventionsstudie  
mit 100 gebrechlichen Altersheimbewohnern (MW: 87,1 Jahre)  
über 10 Wochen  
(progressives Krafttraining, Nahrungsergänzung, beide Interventionen, KG)





## Krafttraining und Nahrungsergänzung für gebrechliche, sehr alte Menschen





## Arbeitsbezogene Evidenz **bewegungsorientierter GF**

**Reduktion von Fehlzeiten und Krankheitstagen**

Aldana (2001); DeGroot & Kiker (2003)

**Reduzierung von Gesundheitskosten**

Erfurt et al. (1992)

**Steigerung von Arbeitszufriedenheit und Organisationalem  
Commitment**

Daley & Parfitt (1996); Voit (2001)

## Kosten-Nutzen-Überlegungen



**1 US \$** Kosten für betriebliche Gesundheitsförderung erbringt **5 US \$** Einsparungen

(Shephard, 1986)

**1 DM** Kosten stehen ca. **3,2 DM** Einsparungen gegenüber

(Schwartz, 2001)

**Jeder** Euro sorgt für **2,30** Euro Einsparung

(BKK, 2005)



## Return of Investment: Effekte der betrieblichen GF

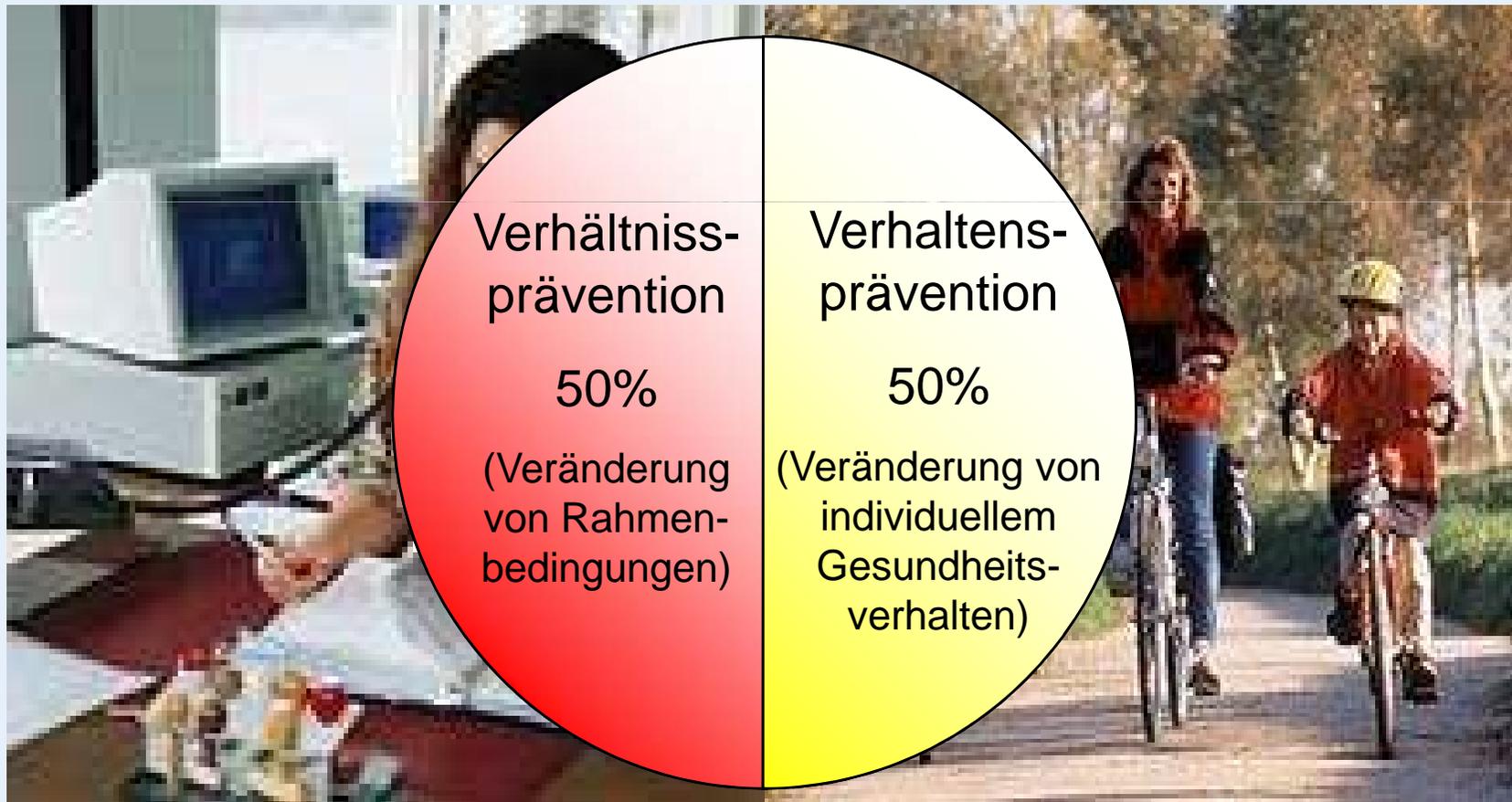
### Einsparung pro investiertem Dollar:

amerikanische Brauerei COORS	\$ 6,15
Bank of America	\$ 6
Citibank	\$ 4,56
Chemieunternehmen DuPont	\$ 2,05
WeberHaus	€ 1,8

“Despite the many limitations of the current methodologies,  
the vast majority of the research to date indicates  
positive clinical and cost outcomes“.

Pelletier 2001

## Gesundheitsförderung setzt immer an Verhältnissen oder Verhalten an



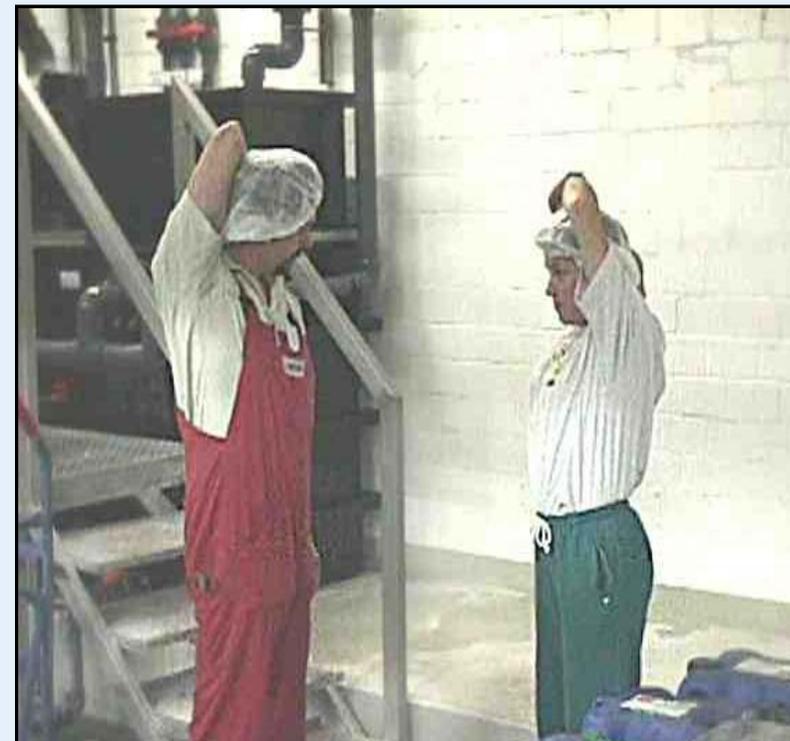


**Interventionsmaßnahmen  
zur Reduzierung von  
Rückenerkrankungen  
im Betrieb**





## Training der Arbeitstechniken/ Ausgleichsübungen



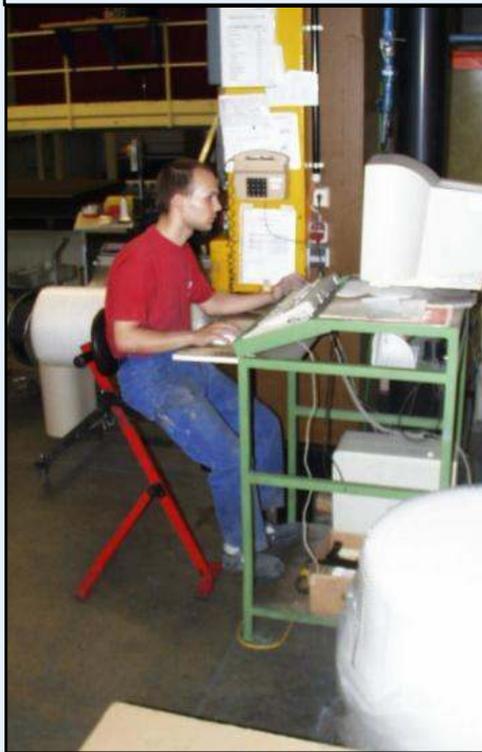


# Rückentraining



# Verhältnispräventive Maßnahmen

**Stehhilfen: Sitz-/  
/Stehdynamik**



**Optimierung der  
Arbeitsplatzhöhe**

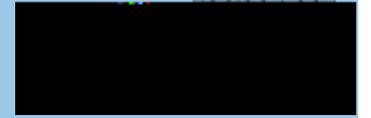


**Hebehilfen**



**Arbeitsplatzmatten**





## Zentrale Fragestellung

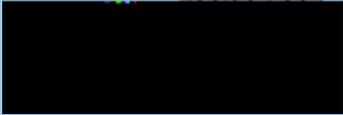
Wie wirksam sind körperlich-sportliche Aktivität und bewegungsbezogene Maßnahmen bei **alternden Arbeitnehmern** im Hinblick auf Fitness, Gesundheit und Arbeitsfähigkeit?

## Zusammenfassung

### Tendenz

- Sportlich aktive und fitte **ältere** Arbeitnehmer sind gesünder und „arbeitsfähiger“
- Sportbezogene Interventionen zeigen gesundheitsfördernde und ökonomische Effekte
- Bewegungsbezogene Maßnahmen der GF müssen auf die jeweilig spezifische Situation in den Betrieben entwickelt werden

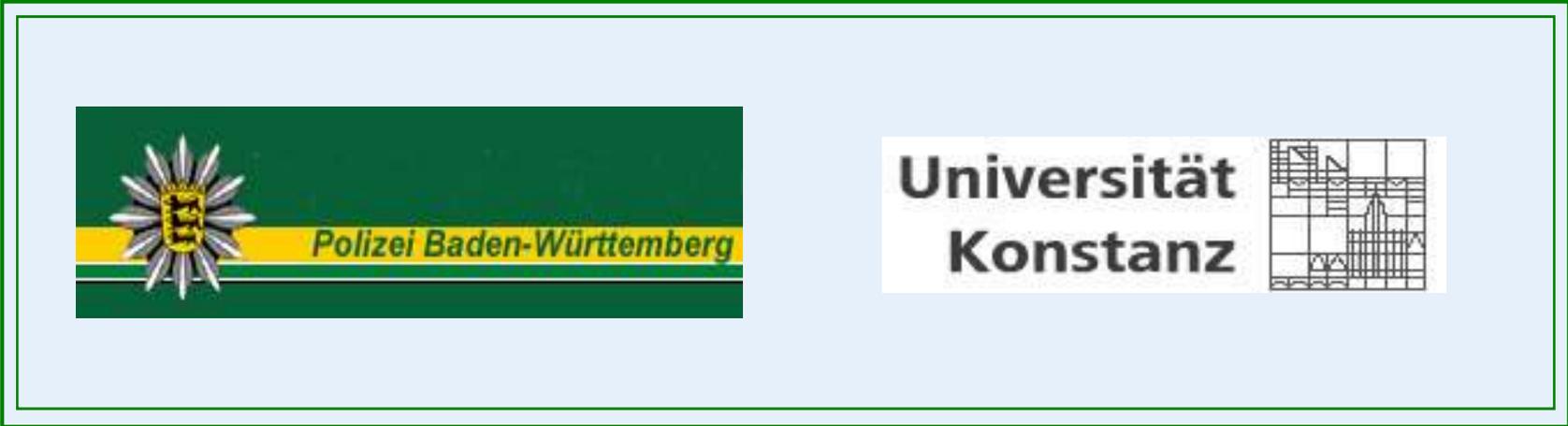




# C.o.p. Fit 40+

Coaching optimaler polizeilicher Fitness

*Ein gemeinsames Gesundheitssport-Projekt:*





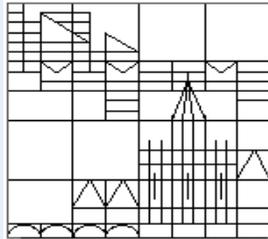
Wofür Dienstsport? – Unsere Beamten sind durchtrainiert und topfit.

Zeichnung: Joachim Lauer



## Betriebliche Gesundheitsförderung an der

# Universität Konstanz





***„Es gibt kein Medikament und keine Maßnahme die einen vergleichbaren Effekt hat, wie das körperliche Training.***

***Gäbe es ein solches Medikament, mit solch hervorragenden Wirkungen und quasi ohne Nebenwirkungen, wäre jeder Arzt angehalten, es zu verschreiben.“  
(Hollmann, 1996)***

# Jopie Heesters macht Schluss... ...mit dem Rauchen



**„Rauchen aufhören ist gar nicht so schwer“,  
sagt der 103-Jährige.**

(Pressemitteilung FOCUS vom 25.03.07)



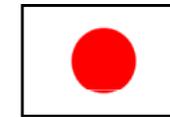
**"Um sein Leben zu ändern, ist es nie zu spät."**  
Sprichwort auf Swahili

# Viele Wege führen nach Rom...



## **Tomoji Tanabe (\*1895 – 2009)**

„Keine Zigaretten, kein Alkohol und jeden Tag ein Glas Milch.“



Japan



## **Henry Allingham (\*1896 – 2009)**

"Zigaretten, Whisky und wilde, wilde Frauen."

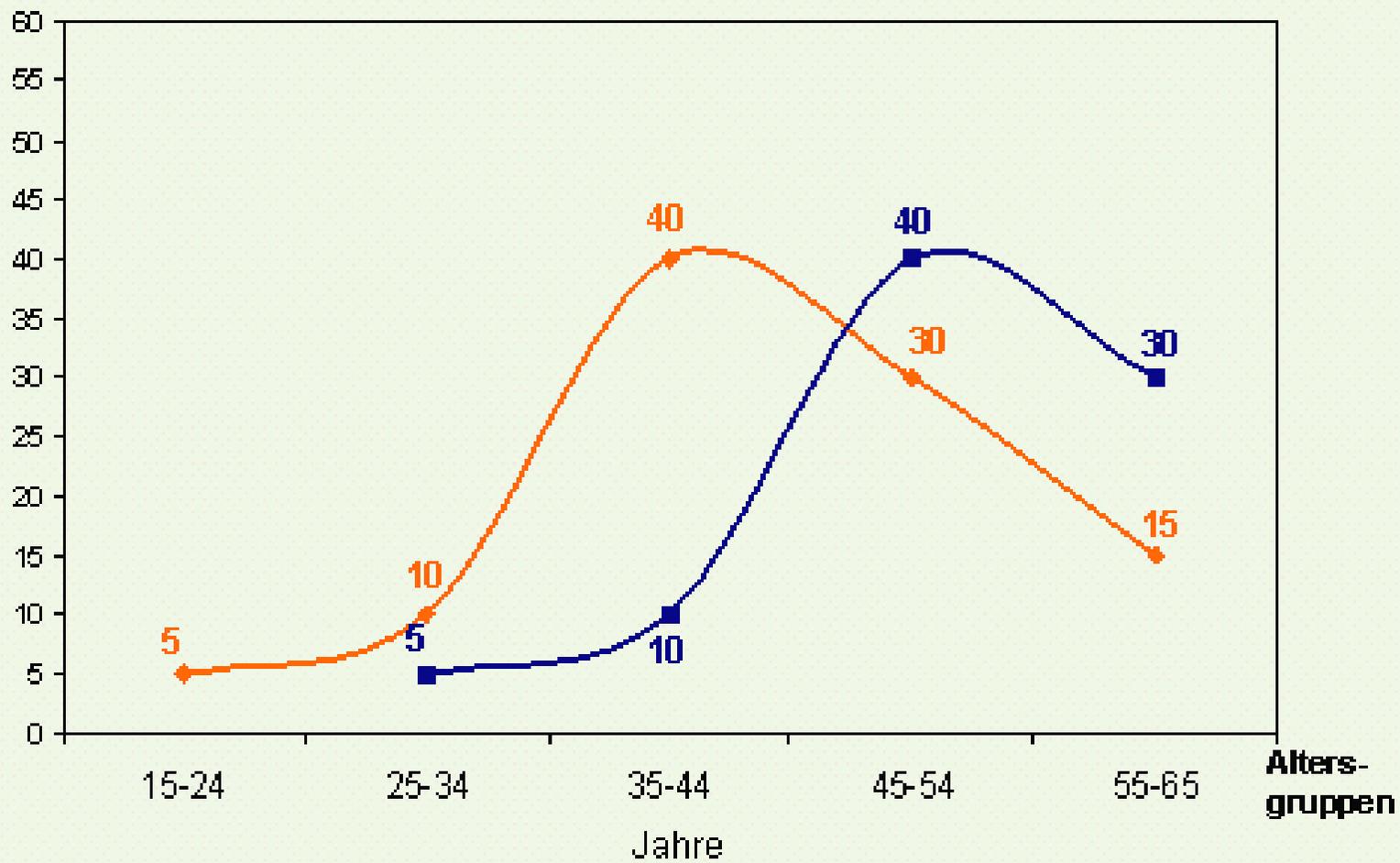


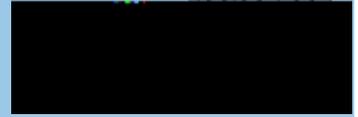
United Kingdom



Anteile in %

◆ 2005 ■ 2015





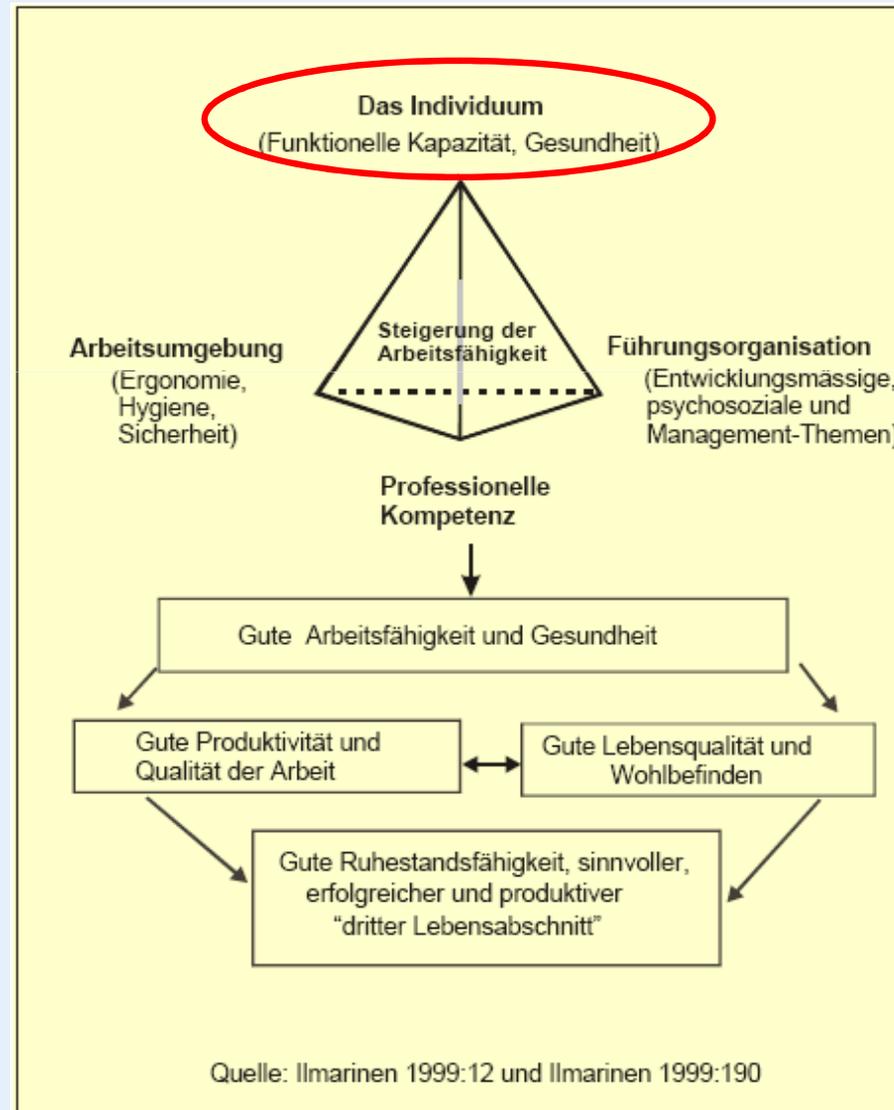
## **Falsche Sicht / Attributierung von älteren Arbeitnehmern**

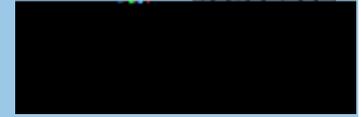
- **Geringe Leistungsfähigkeit**
- **Mangelnde Produktivität**
- **Ablehnung innovativer Ansätze und Technologien**
- **etc.**

**Grundlage dieser falschen Sichtweise:**

**Defizit-Hypothese/Modell (vgl. hierzu Lehr, 1990)**

# Konzept zur Förderung der AF für eine alternde Belegschaft





## SOK- Modell von Baltes & Baltes (1989)

### Selektion

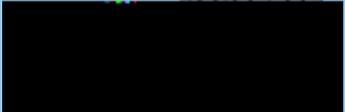
beschreibt die Richtung, das Ziel oder das angestrebte Ergebnis von Entwicklung

### Optimierung

charakterisiert die Ressourcen bzw. die Mittel, die das Erreichen von Entwicklungszielen oder -resultaten ermöglichen

### Kompensation

bezeichnet eine adaptive Reaktion auf den Verlust von Mitteln (Ressourcen), die dazu dient, den Funktionszustand aufrechtzuerhalten



**Beispiel:**      **Pianist Arthur Rubinstein**  
**(1887-1982)**



- Selektion:**                      Er wählte zunehmend seine Stücke selber aus
- Optimierung:**                      Er übte diese besonders gut
- Kompensation:**                      Er spielte vor schnellen Passagen langsam,  
sodass das nachfolgende Spiel  
schneller                                      erschien, als er es tatsächlich  
noch zu spielen                                      imstande war

## Faktoren, die die AF verbessern oder verschlechtern

### oder verschlechtern

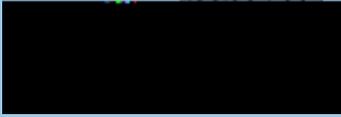
positiv

	Odds Ratio
• <b>Verbesserte Einstellung des Vorgesetzten</b>	<b>3,6</b>
• <b>Verringerung einseitiger Bewegungen am Arbeitsplatz</b>	<b>2,1</b>
• <b>Verstärkte körperliche Aktivität in der Freizeit</b>	<b>1,8</b>

negativ

	Odds Ratio
• <b>Abnahme der Anerkennung und Wertschätzung der Arbeit</b>	<b>2,4</b>
• <b>Verringerte körperliche Aktivität in der Freizeit</b>	<b>1,8</b>
• <b>Vermehrtes Stehen</b>	<b>1,7</b>
• <b>Verschlechterung von Arbeitsräumen</b>	<b>1,6</b>

# Physiologie – trainiert vs. untrainiert



	Normalpersonen trainiert	Normalpersonen untrainiert	
Ruhepuls (/min)	40 - 60	60 - 80	
Blutdruck (mmHg)	120/65	135/78	
Vitalkapazität (l)	6,2	5,8	
Blutvolumen*	6.0 – 7.4	4.7 – 5.6	
Muskelkapillardichte (mm <sup>2</sup> )	300 - 500	200 - 300	
Körperfett*	6 - 13%	15 - 25%	

\*=Werte für den Mann

# Handlungsfelder bewegungsbezogener GF

(Huber/Hahn, 1996)



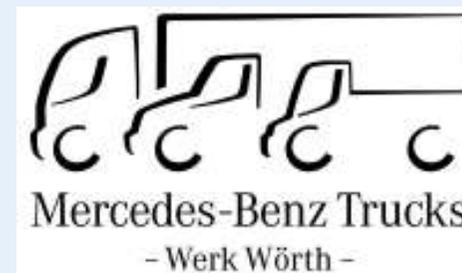


## (1) Betriebliche Gesundheitsförderung bei DC

Erhalt und Steigerung der Arbeitsfähigkeit

„Gesund Altern im Werk Wörth“

DAIMLERCHRYSLER

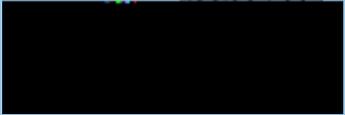


Geschäftsbereich Lkw Europa/Lateinamerika (Mercedes-Benz)



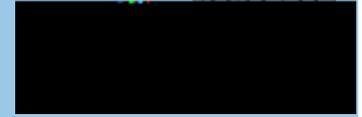
## (2) Bewegungsbezogene Interventionsstudie





## Methodik

- **Stichprobengröße:** N=235
- **Alter:** 46.0 Jahre, Minimum 35, Maximum 60
- **Geschlecht:** 116 Männer, 119 Frauen
- **Status:** Angestellte (Vollzeit); bewegungsarmer Lebensstil
- **Intervention:** 6 Monate angeleitetes Fitnessprogramm (F) oder Lebensstilberatung zu sportlicher Aktivität (B)
- **3 Messzeitpunkte:** zu Beginn, nach 6 und 18 Monaten



## Schlussfolgerungen

- 1. deutliche Steigerung von sportlicher Aktivität und Energieverbrauch**
- 2. starker Rückgang der Risikofaktoren für HK-Erkrankungen**
- 3. Vergleichbare Effekte bei beiden Programmen**