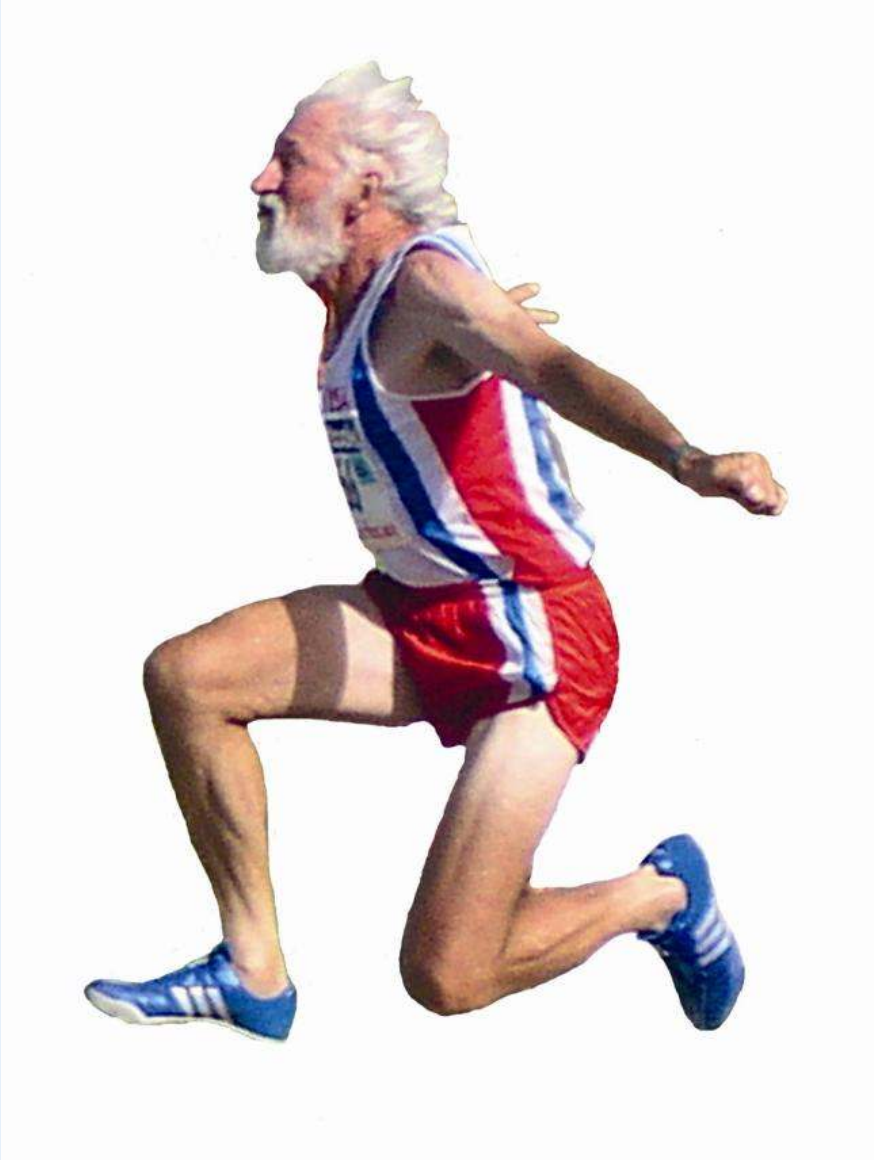
Universität Konstanz

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

**Prof. Dr. Alexander Woll**

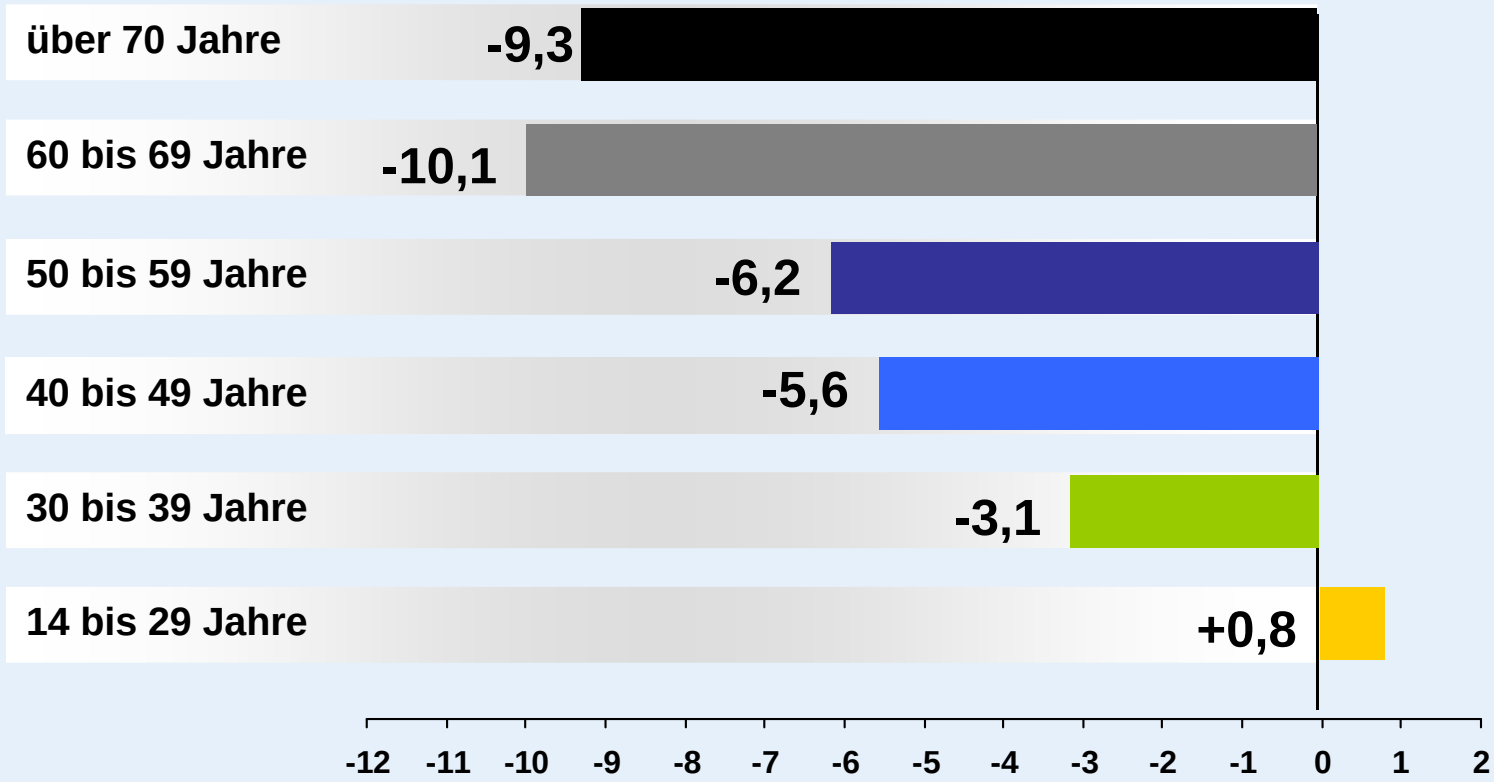


# Wie alt fühlen sie sich?

## Die jungen Alten

Universität Konstanz

### Differenz gefühltes Alter/ tatsächliches Alter



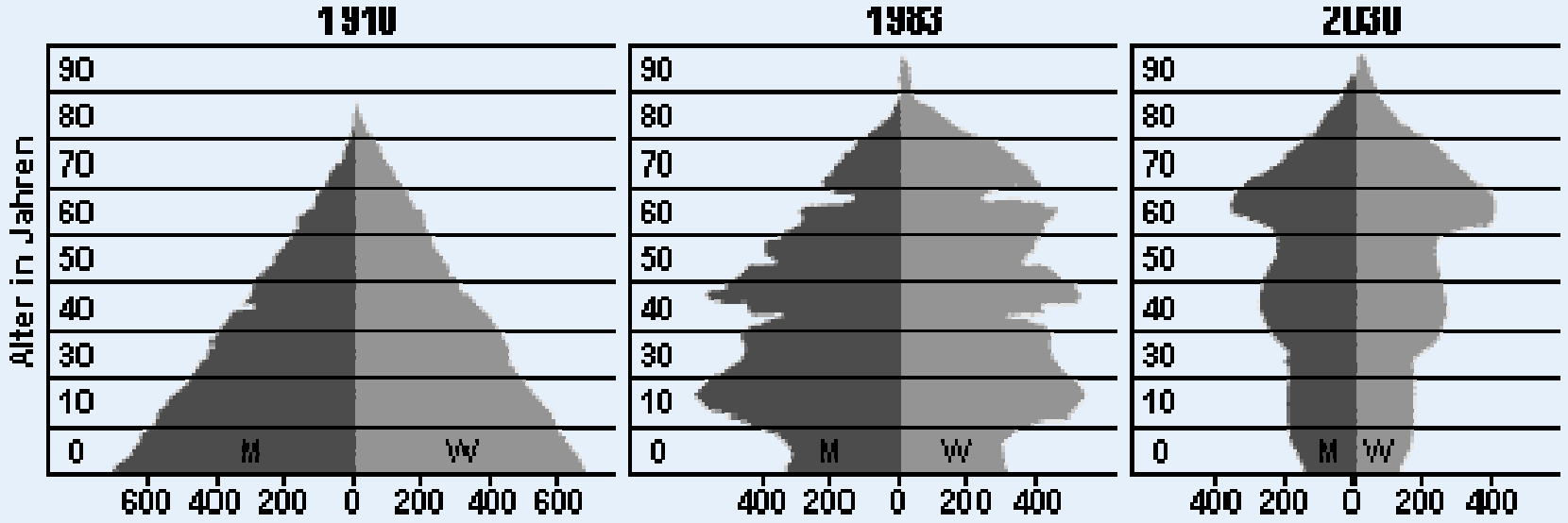

(Emnid, 2005)

# Gliederung

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

UND NUN
KOMMEN WIR
ZUR
ALTERSPYRAMIDE

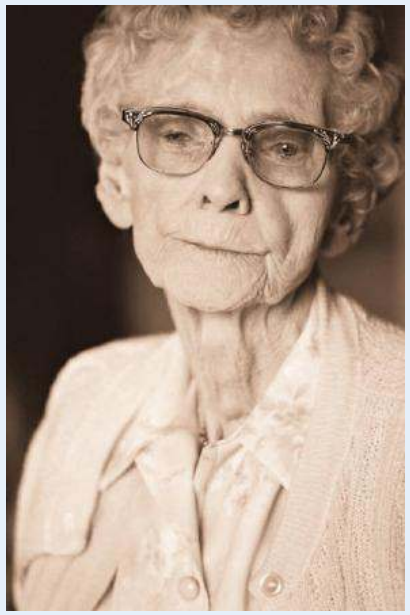
# Demographischer Wandel

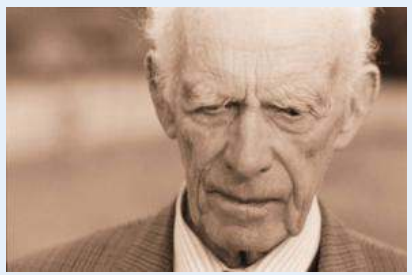



Zwei zentrale demographische Entwicklungen westlicher Industrieländer:

(1) Geburtenziffern sinken

(2) Lebenserwartung steigt





# Demographischer Wandel - wir werden älter!

**Im Jahre 2050**

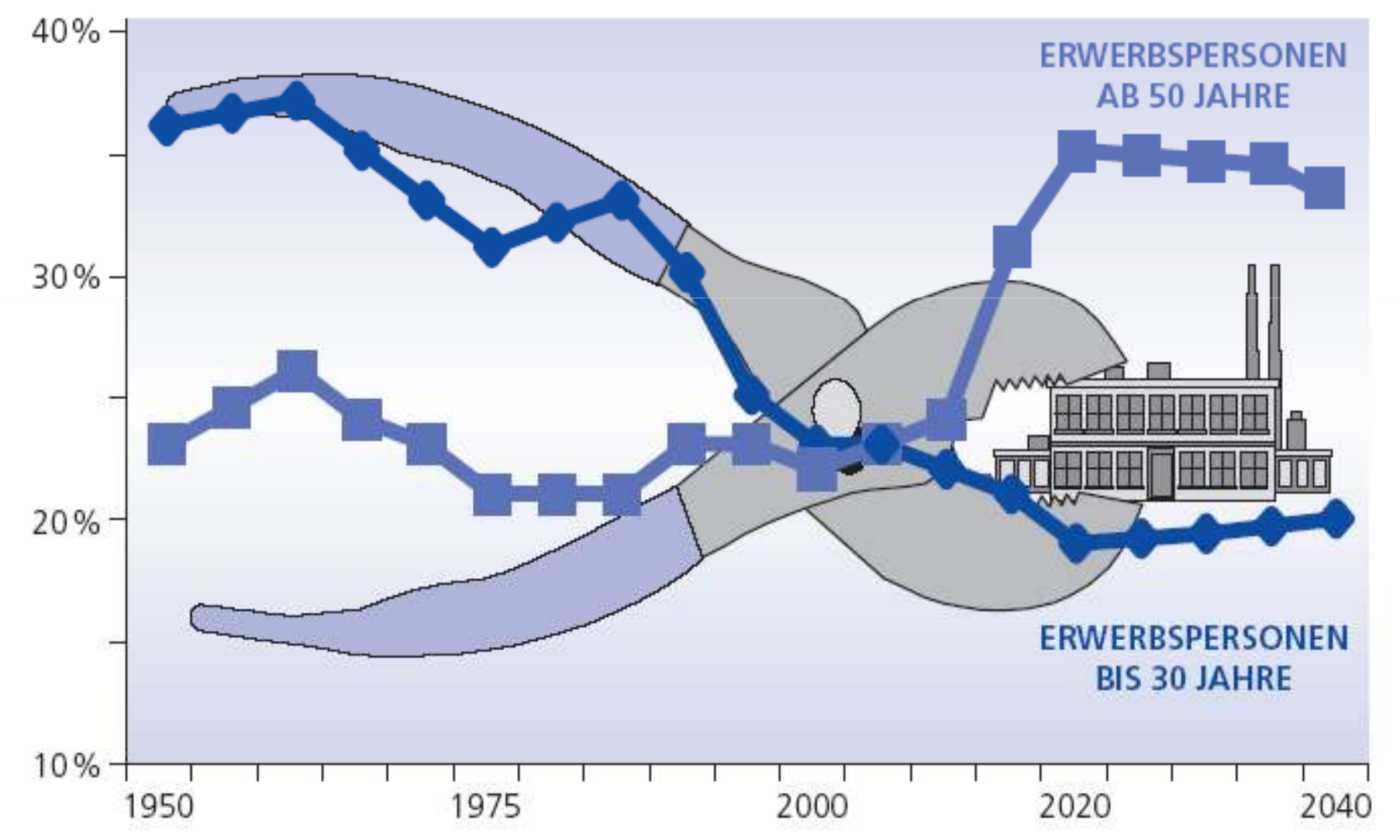
37 % der Bevölkerung über 60 Jahre (heute: 24%)

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

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

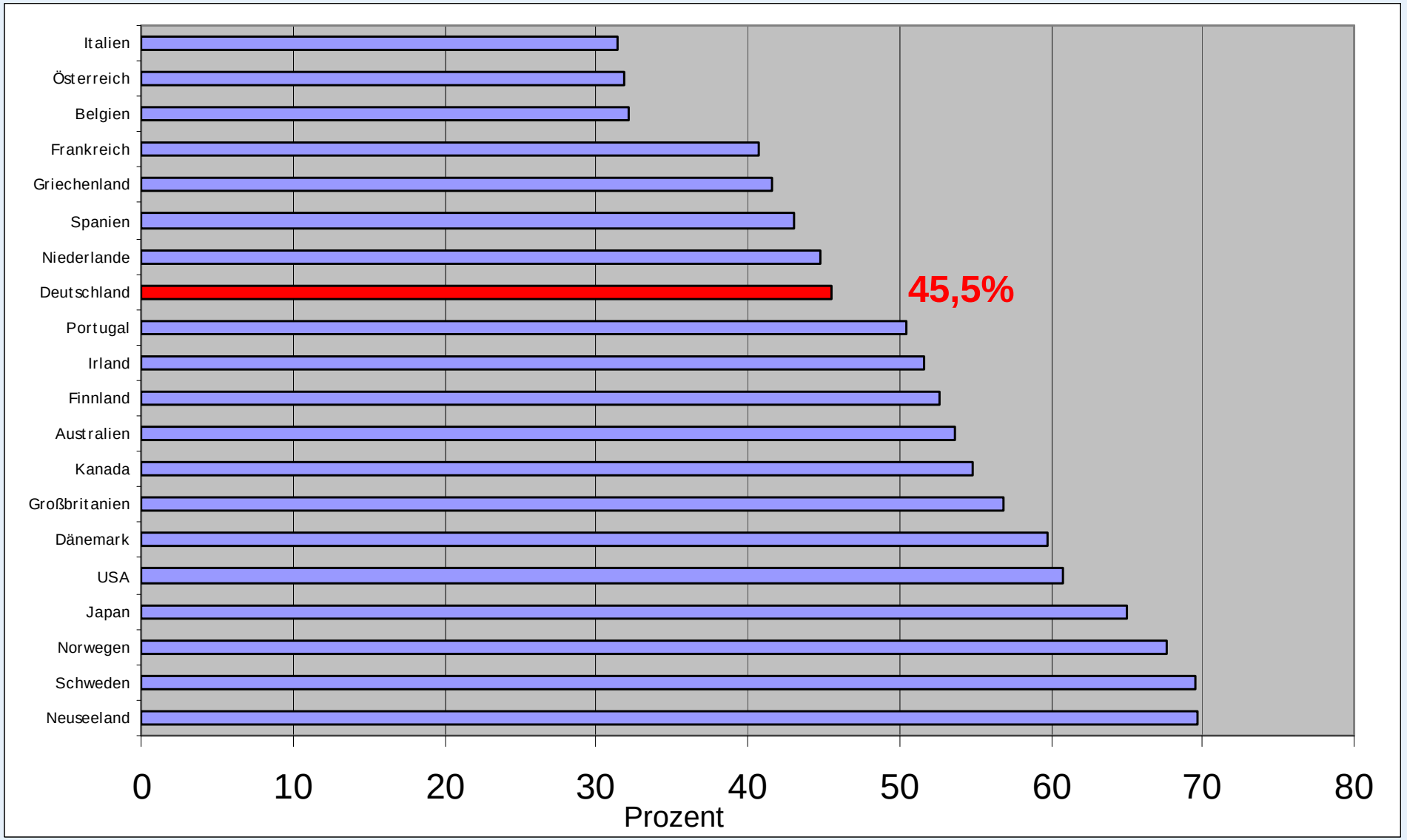
Statistisches Bundesamt, 2006

# Demographische Zange



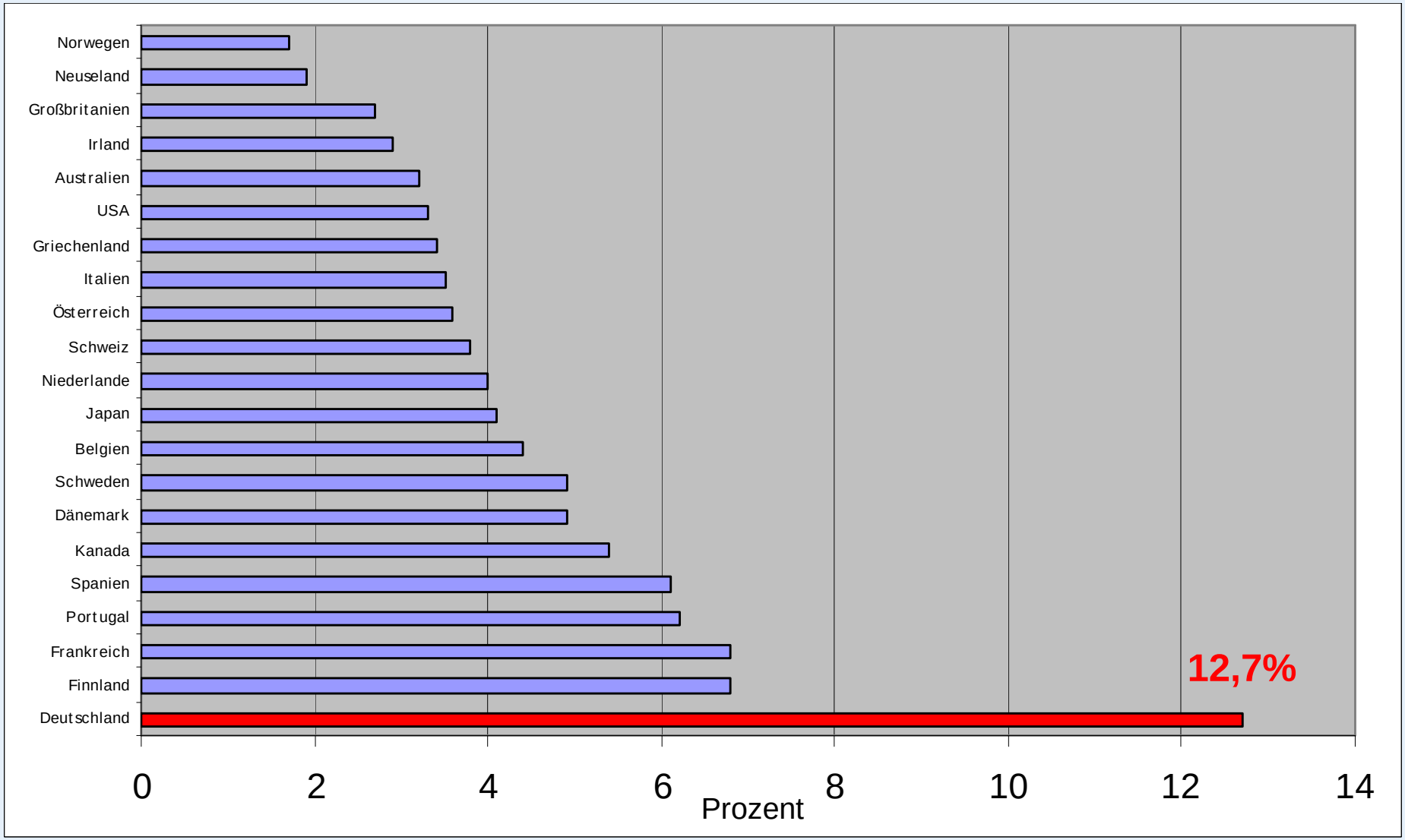

Buck & Schlenz (2002)

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




Bertelsmannstiftung (2006)

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




Bertelsmannstiftung (2006)

## 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)

Statistisches Bundesamt (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?

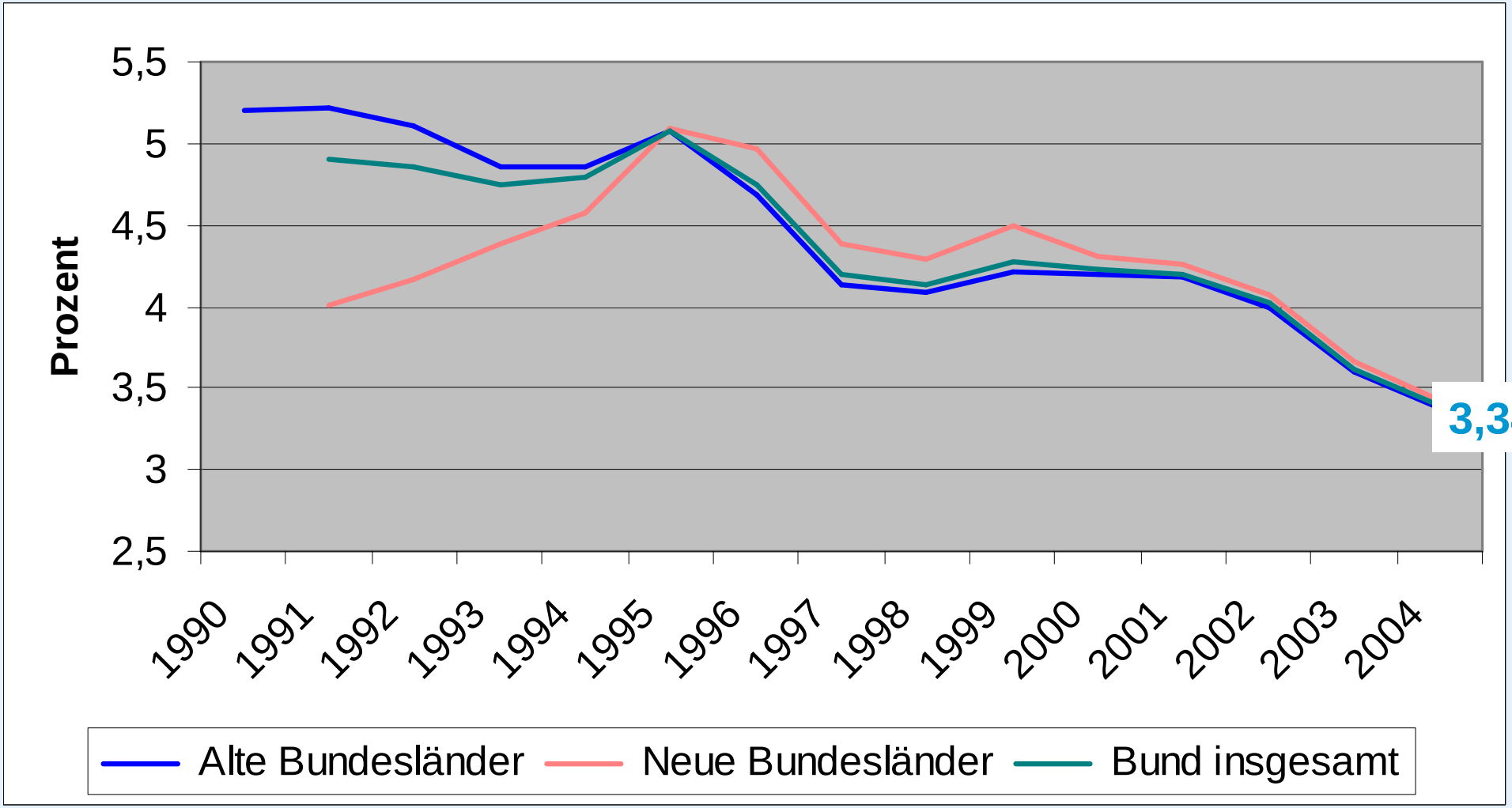
## Gesundheitliche Situation

**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**

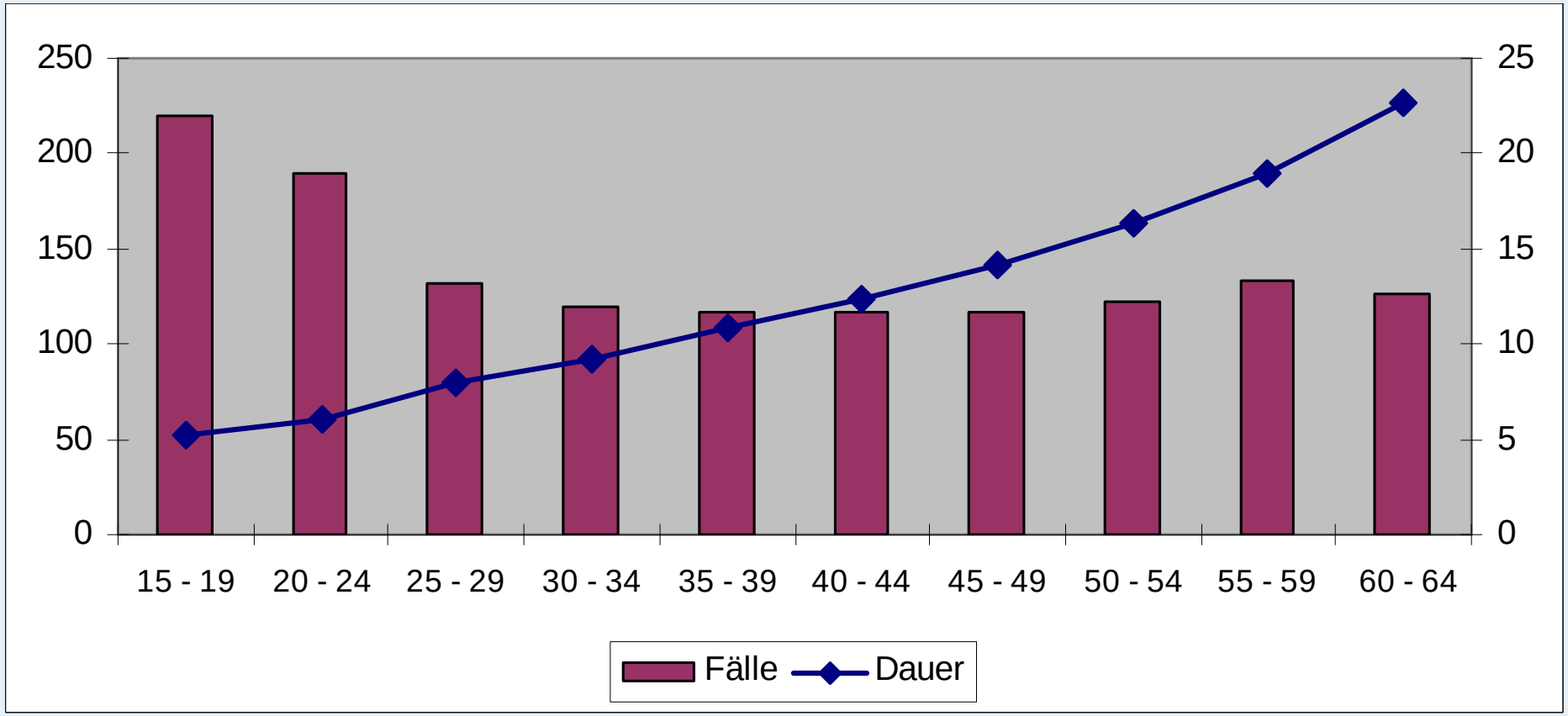
# Entwicklung der Krankenstände in den alten und neuen Bundesländern




Quelle: GKV Statistik (2005)

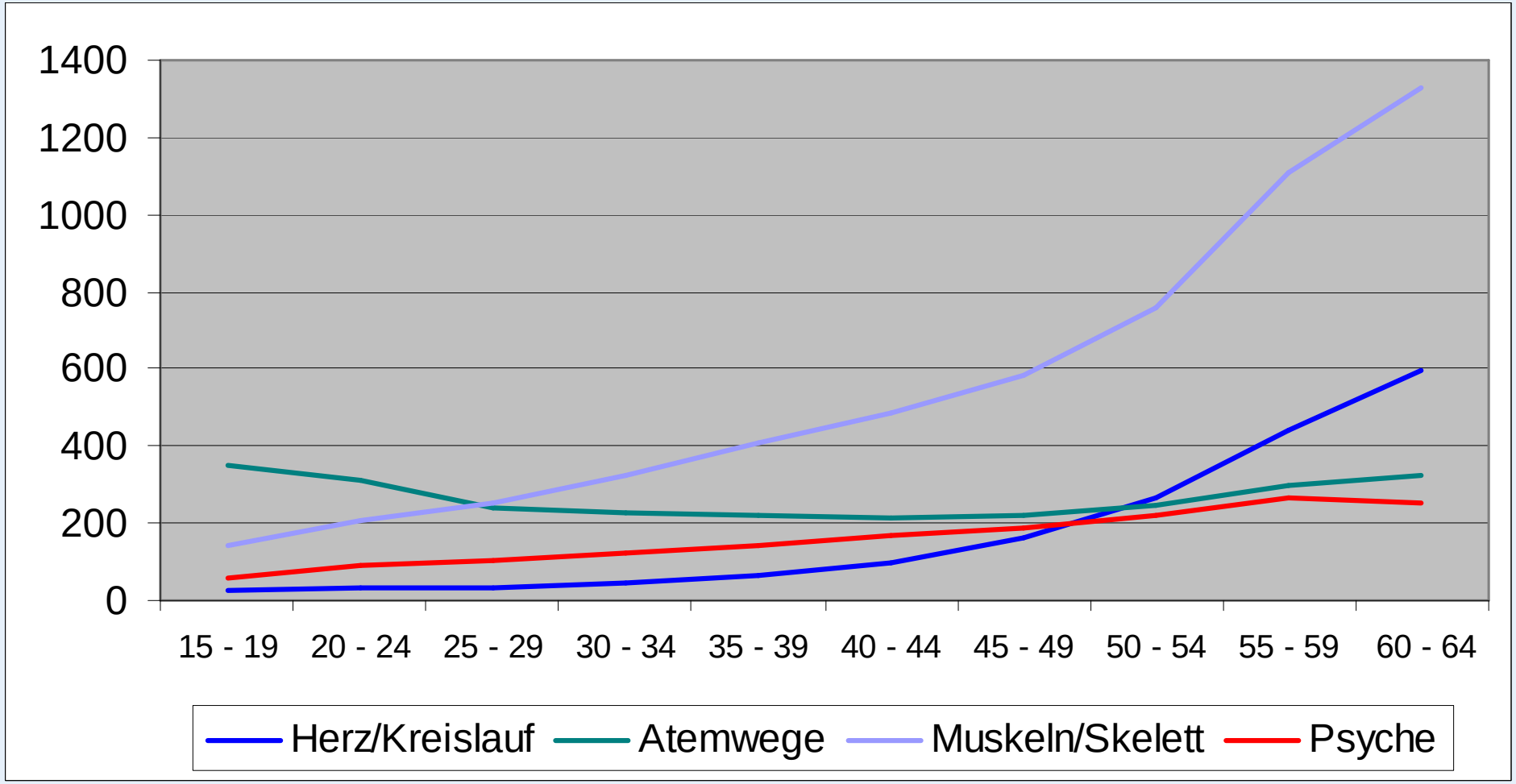
# Wandel der Gesundheit im Alter?

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



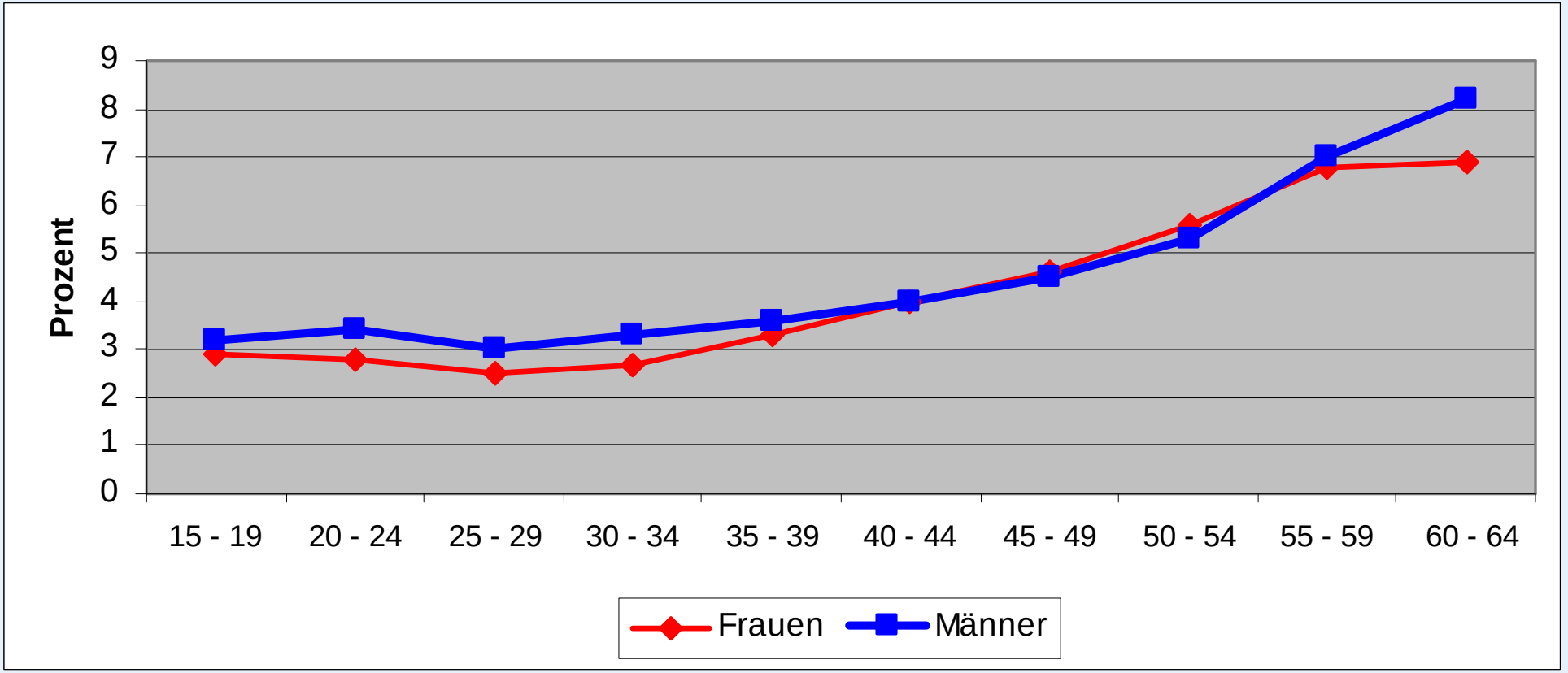

Badura et al. (2008)

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



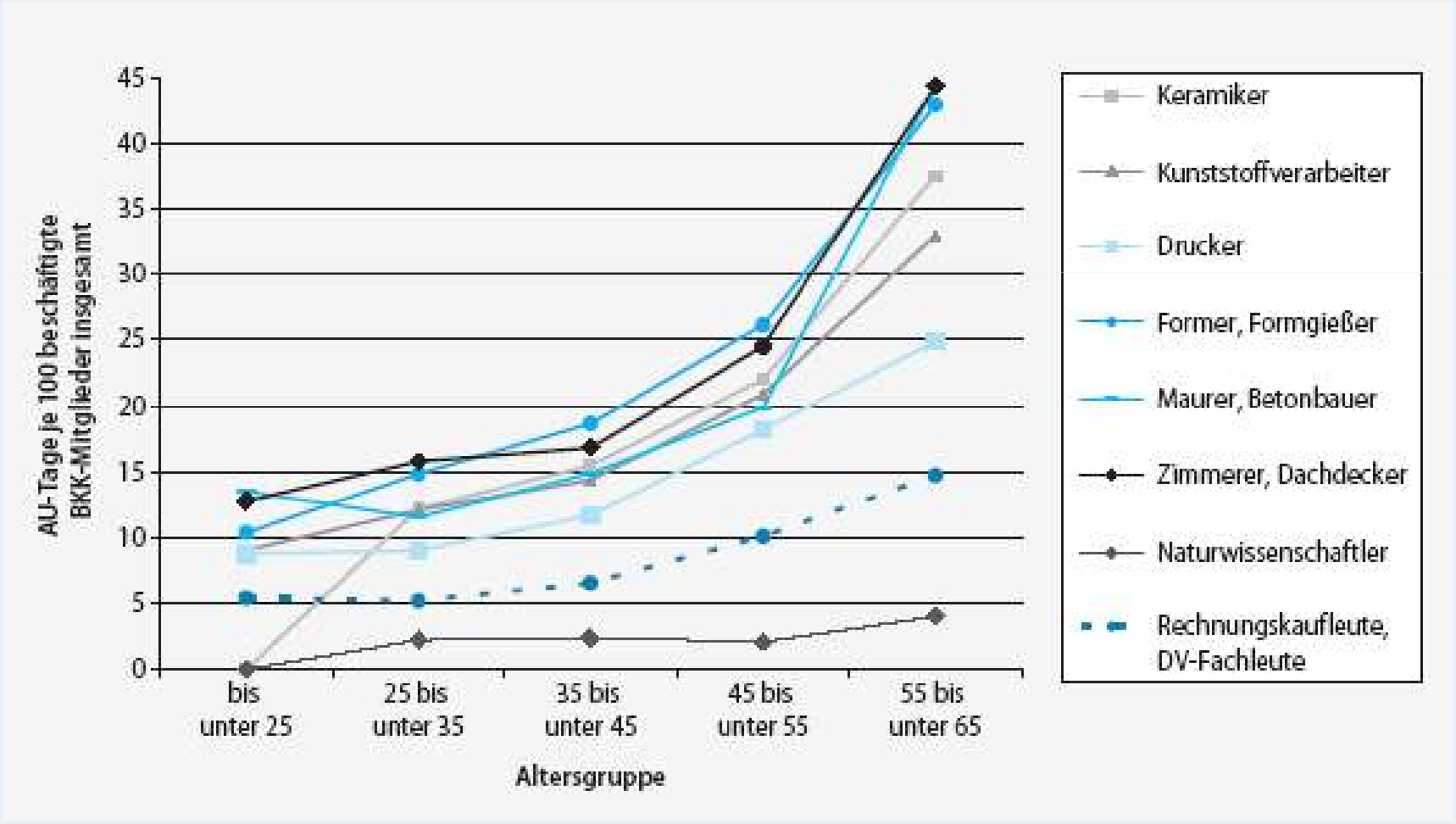

Badura et al. (2008)

# Krankenstand 2006 nach Alter und Geschlecht (AOK Mitglieder)



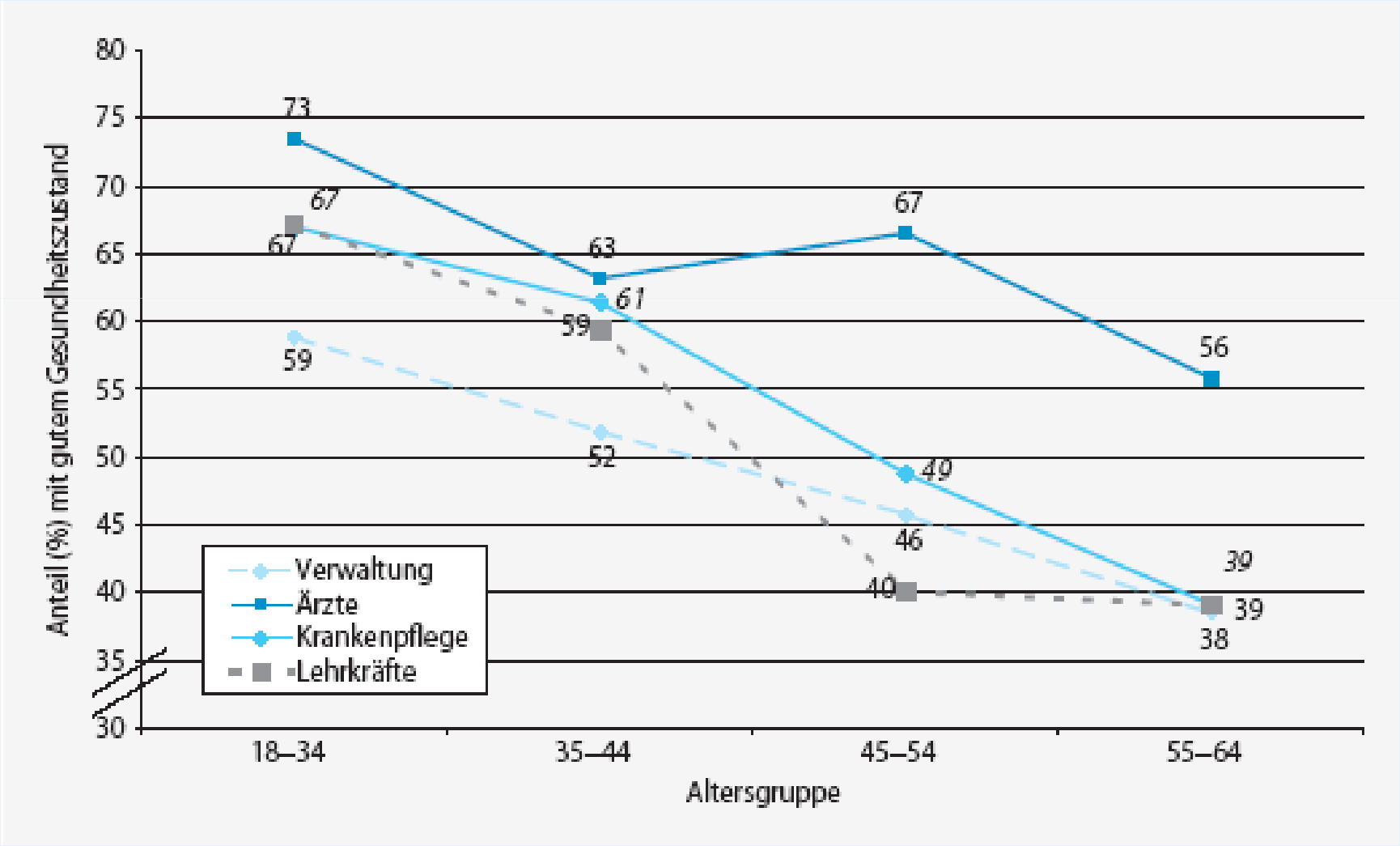

Badura et al. (2008)

# Gesundheitszustand nach Art der Tätigkeit




BKK Bundesverband (2007)

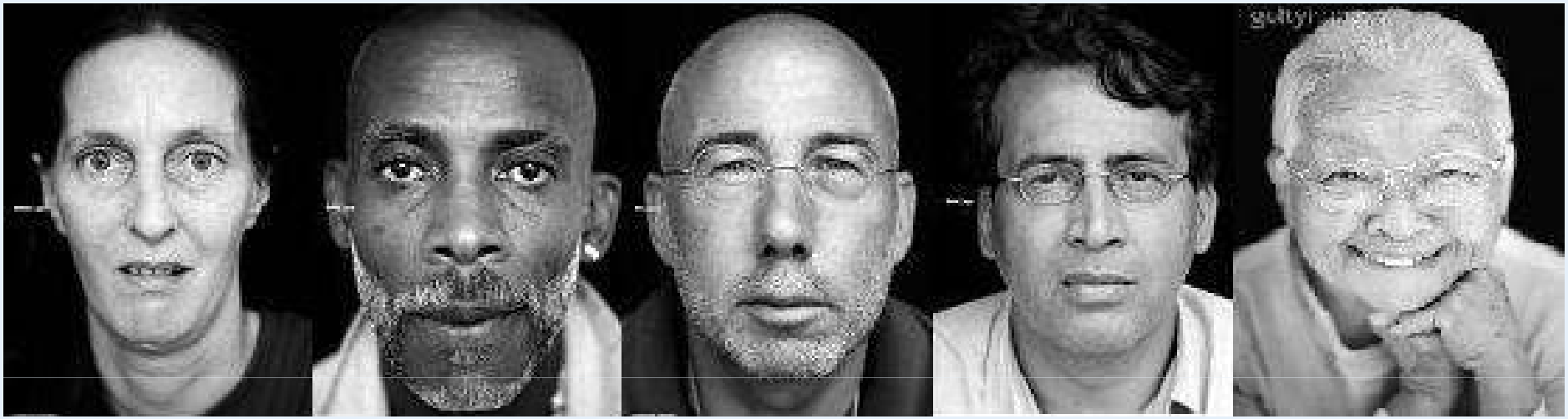
# Gesundheitszustand nach Art der Tätigkeit



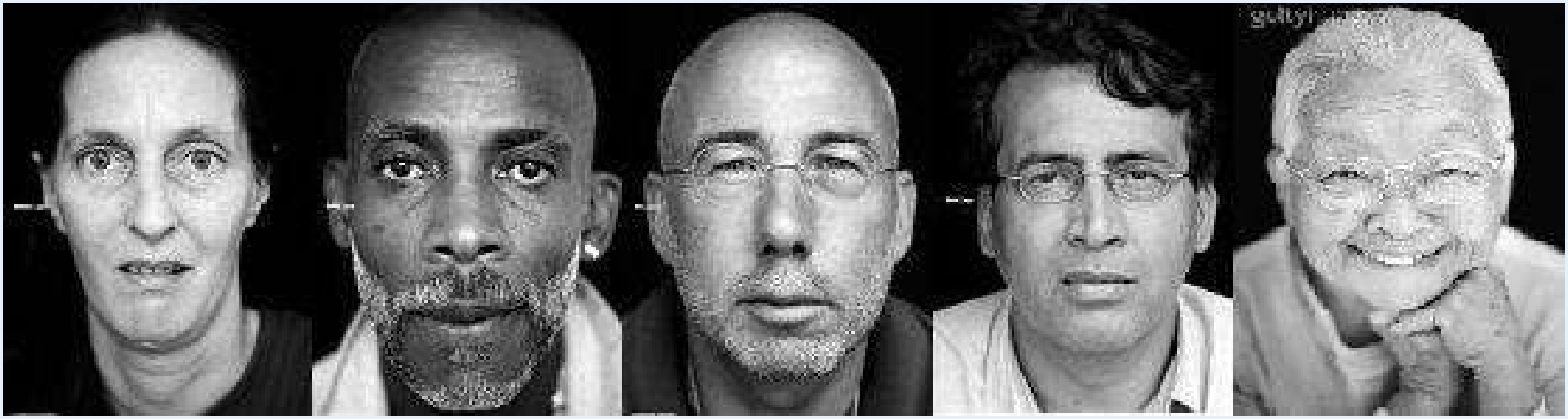

Nübling et al. (2007)

# Gliederung

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

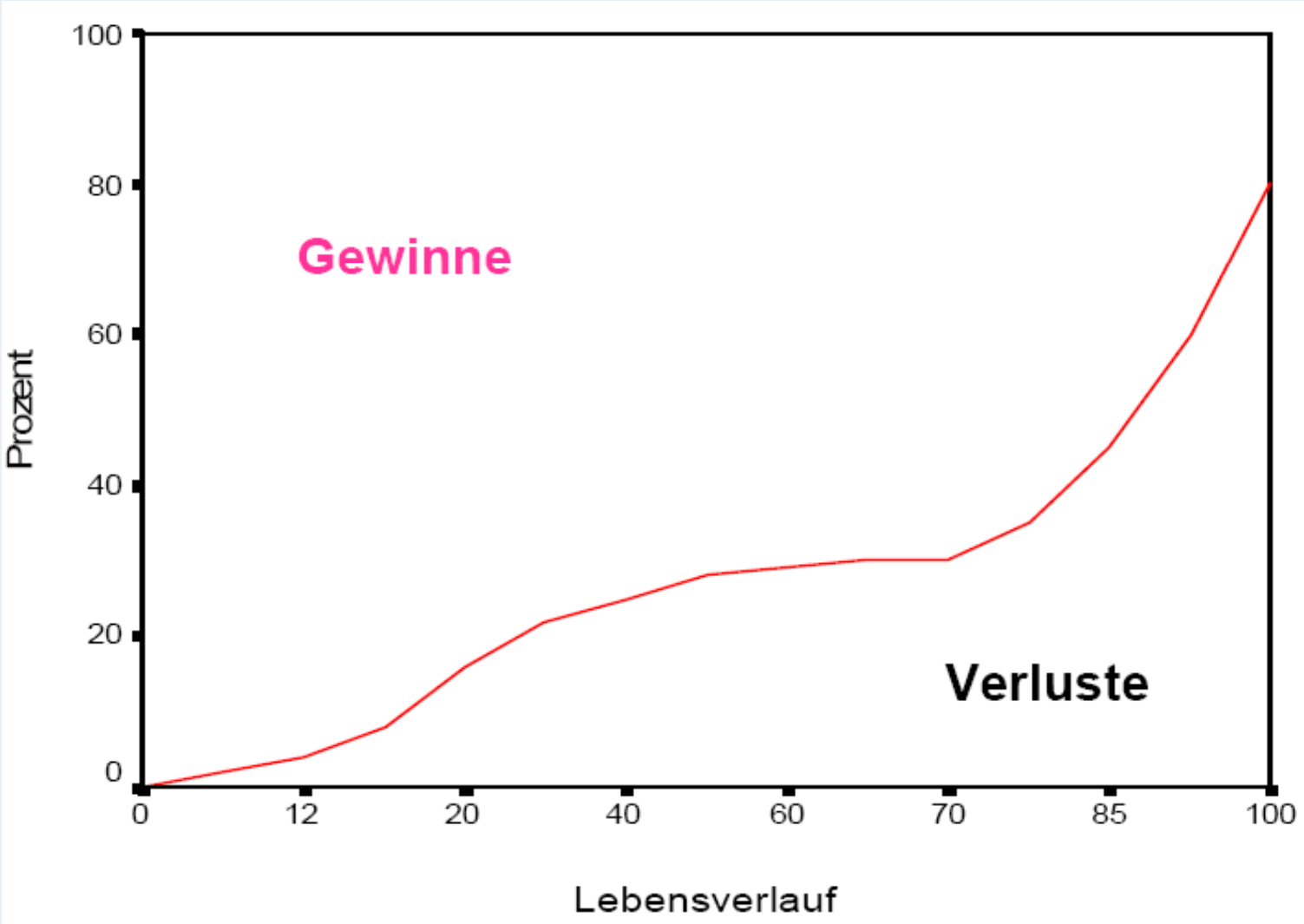


# Wandel der Leistungspotentiale im Alter?



# 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**

Landau et al. (2007)

## Mit dem Alter wachsen zum Beispiel die

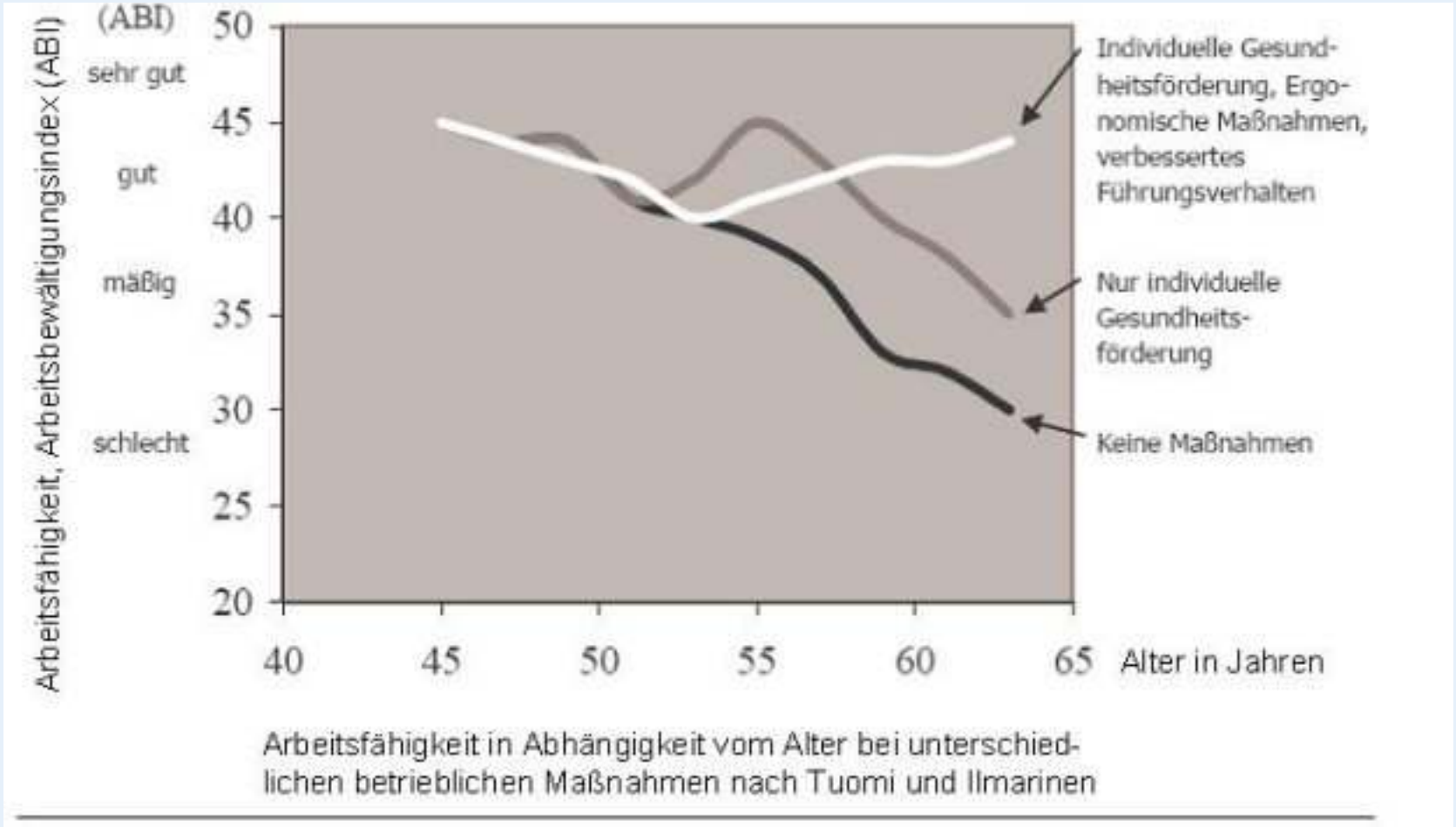
- **Lebens-, Arbeits- und Berufserfahrung**
- **Selbständigkeit und Fähigkeit für strukturiertes Denken**
- **Gesprächs- und Urteilsfähigkeit**
- **soziale Kompetenz**
- **Zuverlässigkeit und das Verantwortungsbewusstsein**
- **Ausgeglichenheit und Kontinuität**

Landau et al. (2007)

## 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 alterns- und altersgerechte Gestaltung des Arbeitslebens erheblich an Bedeutung

# Arbeitsfähigkeit im Alter und ihre Beeinflussbarkeit



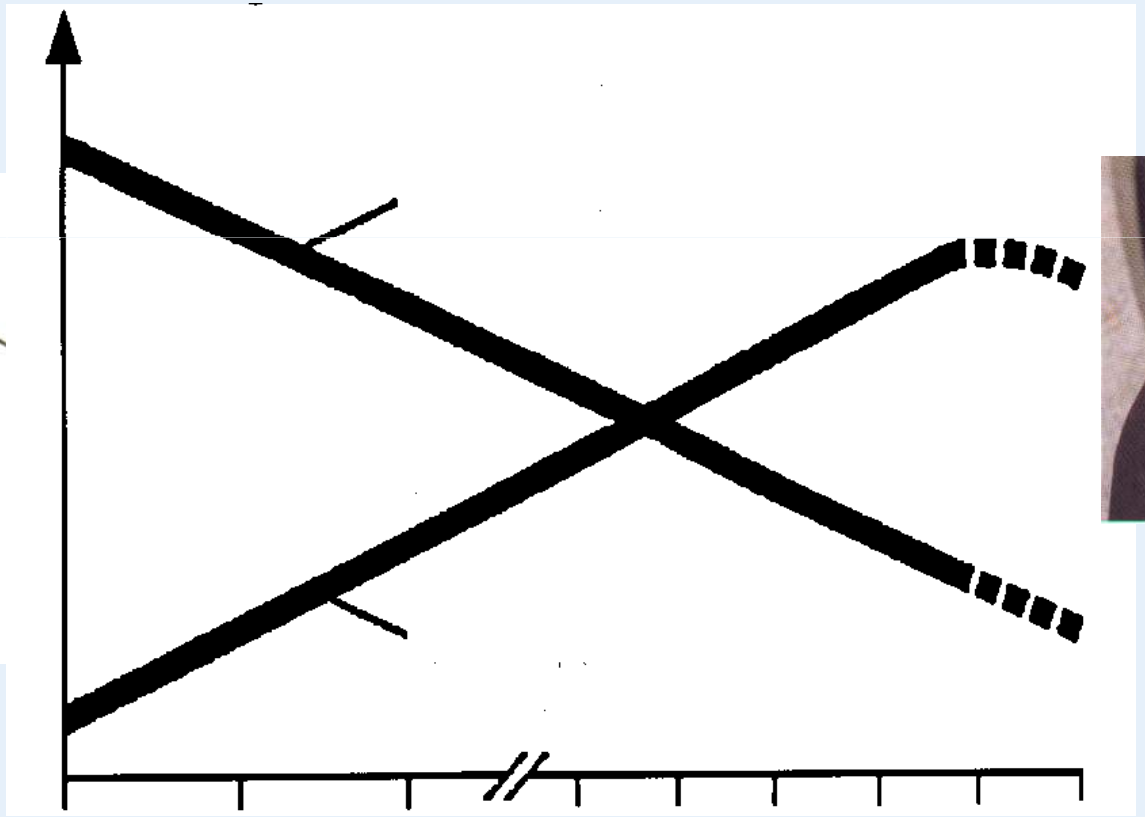

Arbeitsfähigkeit in Abhängigkeit vom Alter bei unterschiedlichen betrieblichen Maßnahmen nach Tuomi und Ilmarinen

# Veränderung der Arbeitsanforderungen

# Wandel in der Berufswelt

Belastung

früher



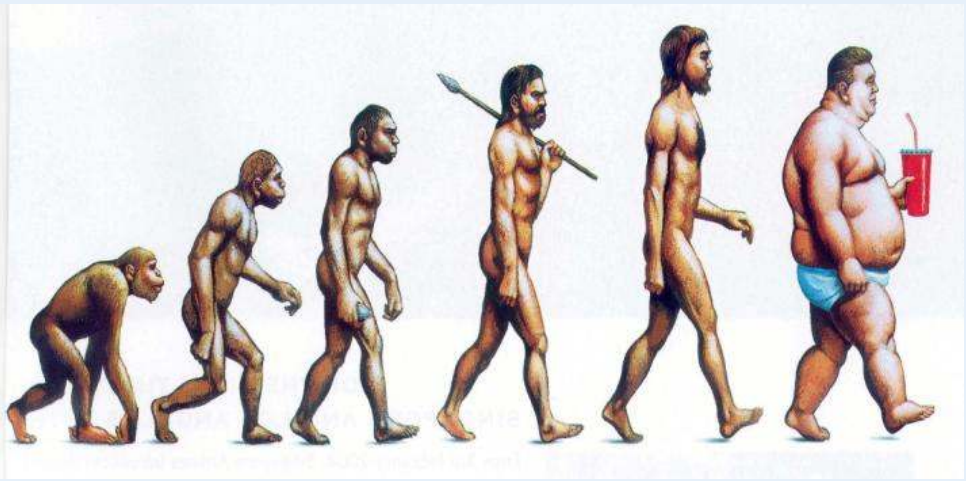
Berufswelt heute

Zeitachse - Urzeit bis zum Jahr 2000

# Düstere Prognose

Universität Konstanz

**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

Universität Konstanz

**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 Verkehrmittel 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-Jährgen sind nicht in der Lage eine Last von 4,5kg anzuheben.**
**(Jette, 1981, S.1211-1216)**

## Ist Sport gesund ?

**(Frage ist falsch gestellt)**

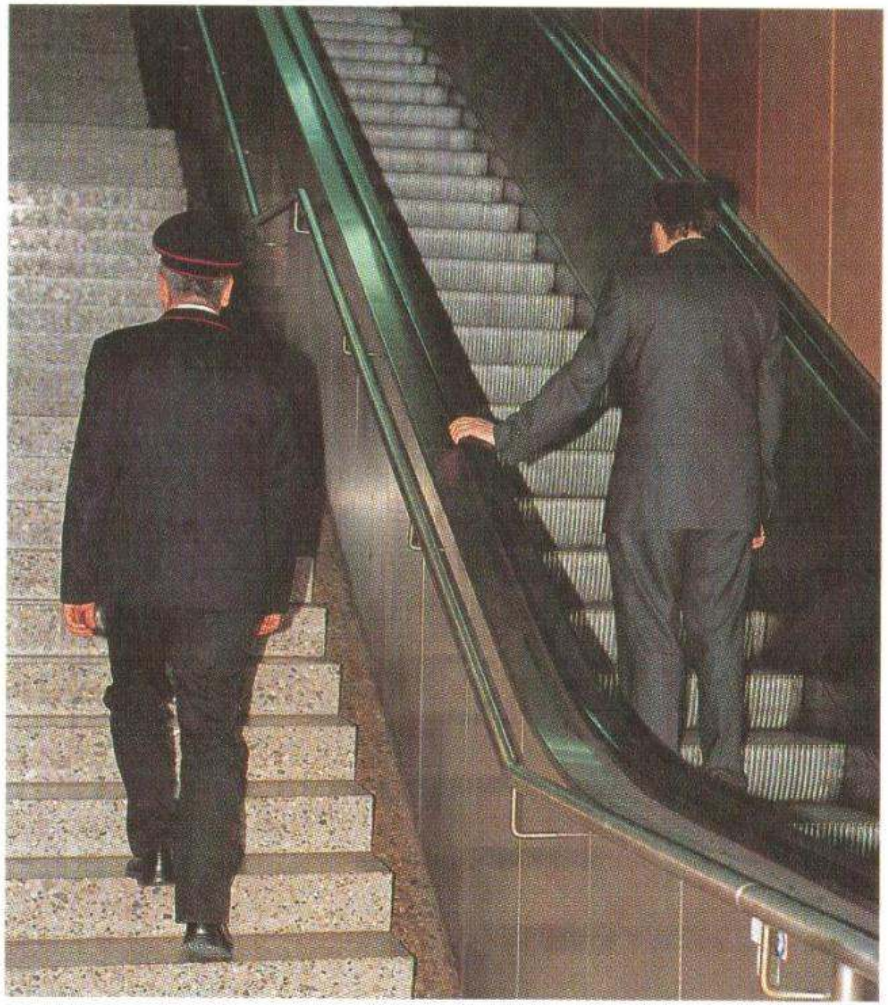
## Welcher Sport ist für wen gesund ?

**(Frage ist individuell zu differenzieren)**

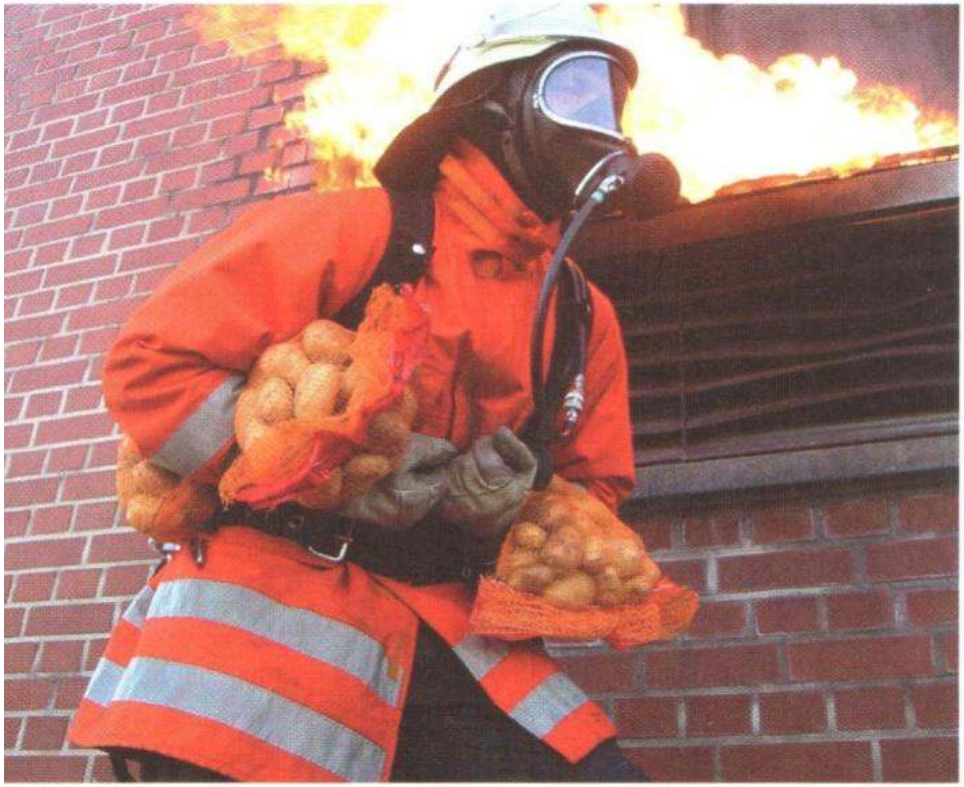
## GEEIGNETE SPORTARTEN

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)

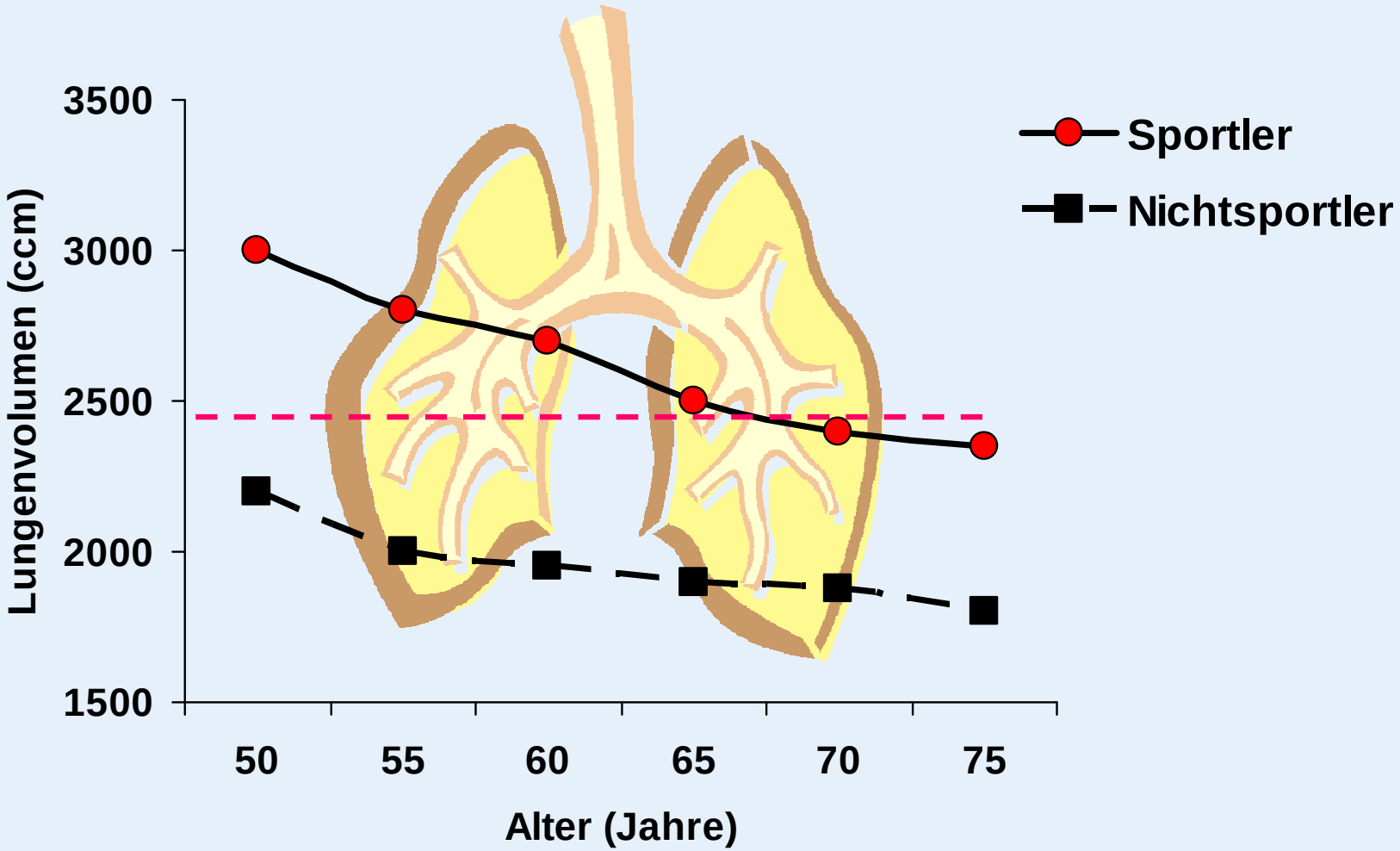
**Erhöhung des emotionalen Wohlbefindens, der Stimmung**

Sutherland & Cooper (1990); Shephard (1996)

# Alterseffekt oder Inaktivität?

Universität Konstanz

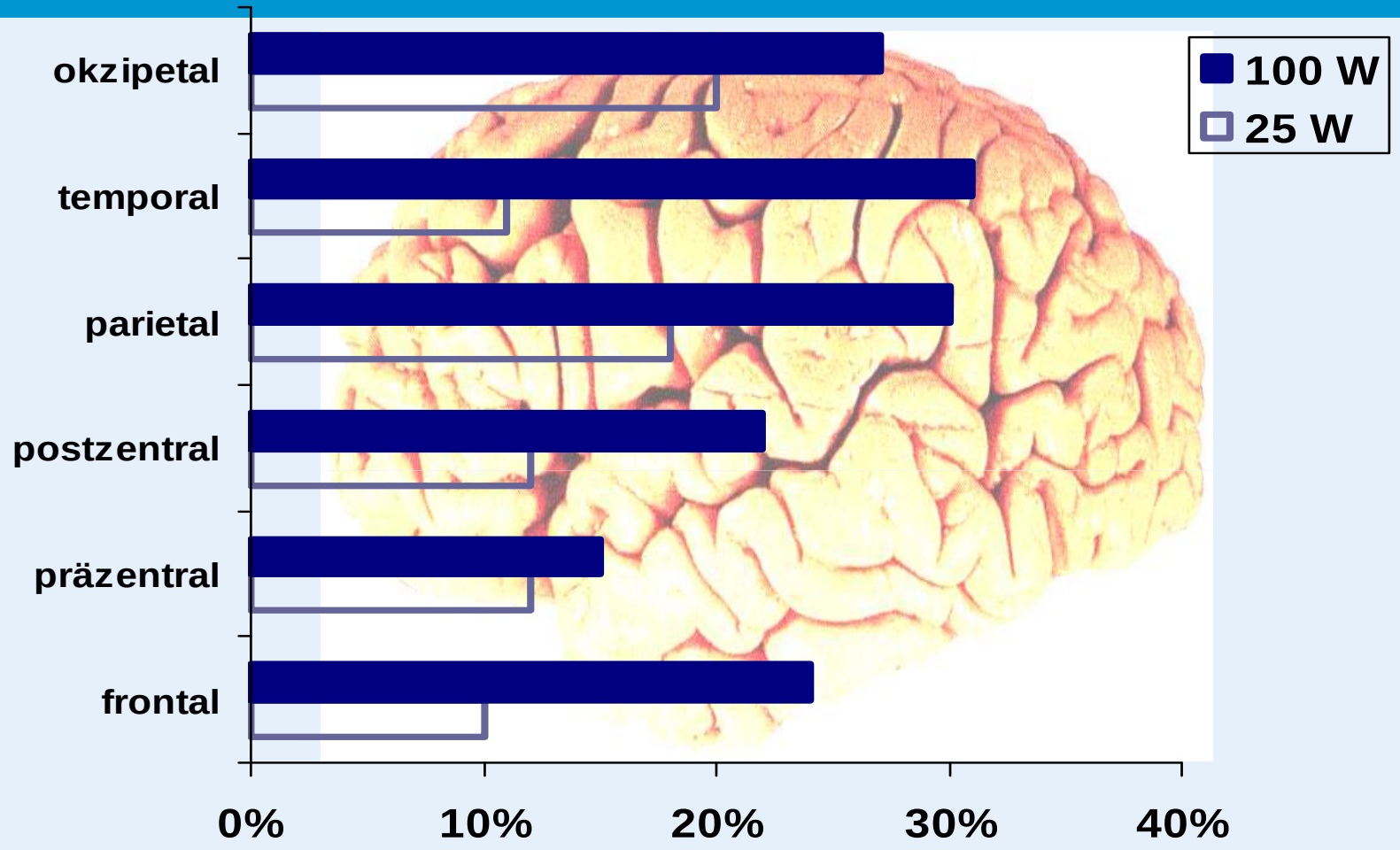
## Veränderung des Lungenvolumens mit dem Alter bei Sportlern und Nichtsportlern




(Sommer & Klotz in Jacobi et al., 2005, S.92)

# Steigerung der regionalen Gehirndurchblutung durch Arbeit auf dem Fahrradergometer

Universität Konstanz



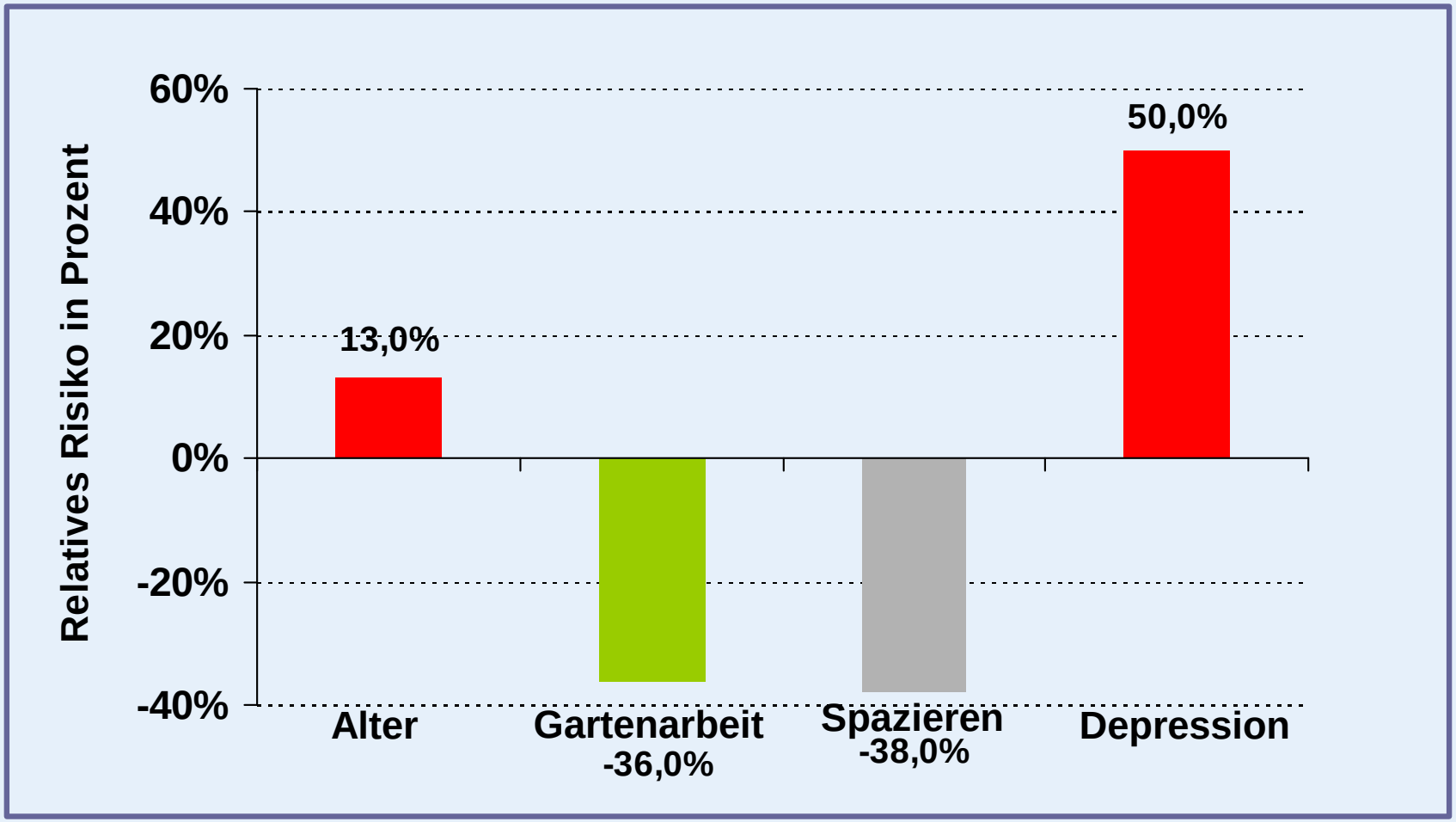

**25 Watt (leichter Spaziergang)** **Durchblutungssteigerung um 14%**

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

**(Herholz et al., 1987)**

# Lebensstil und Demenzrisiko: Dubbo Study of the elderly

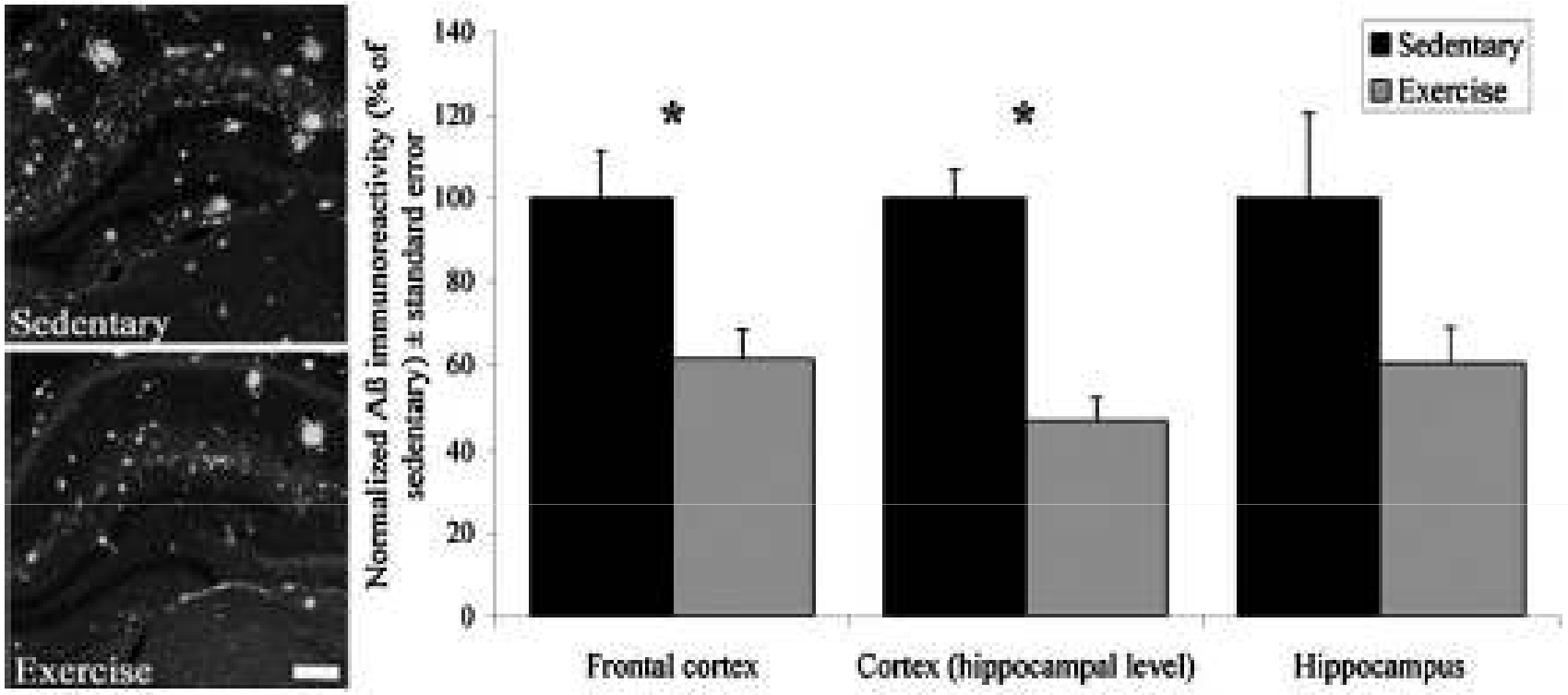
Universität Konstanz




(Simons et al., MJA, 2006; 184:68-70)

# Bewegung reduziert Amyloid-Plaques bei dementen Mäusen

Universität Konstanz




**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%)**

**(Adlard et al., Journal of Neuroscience, 2005)**

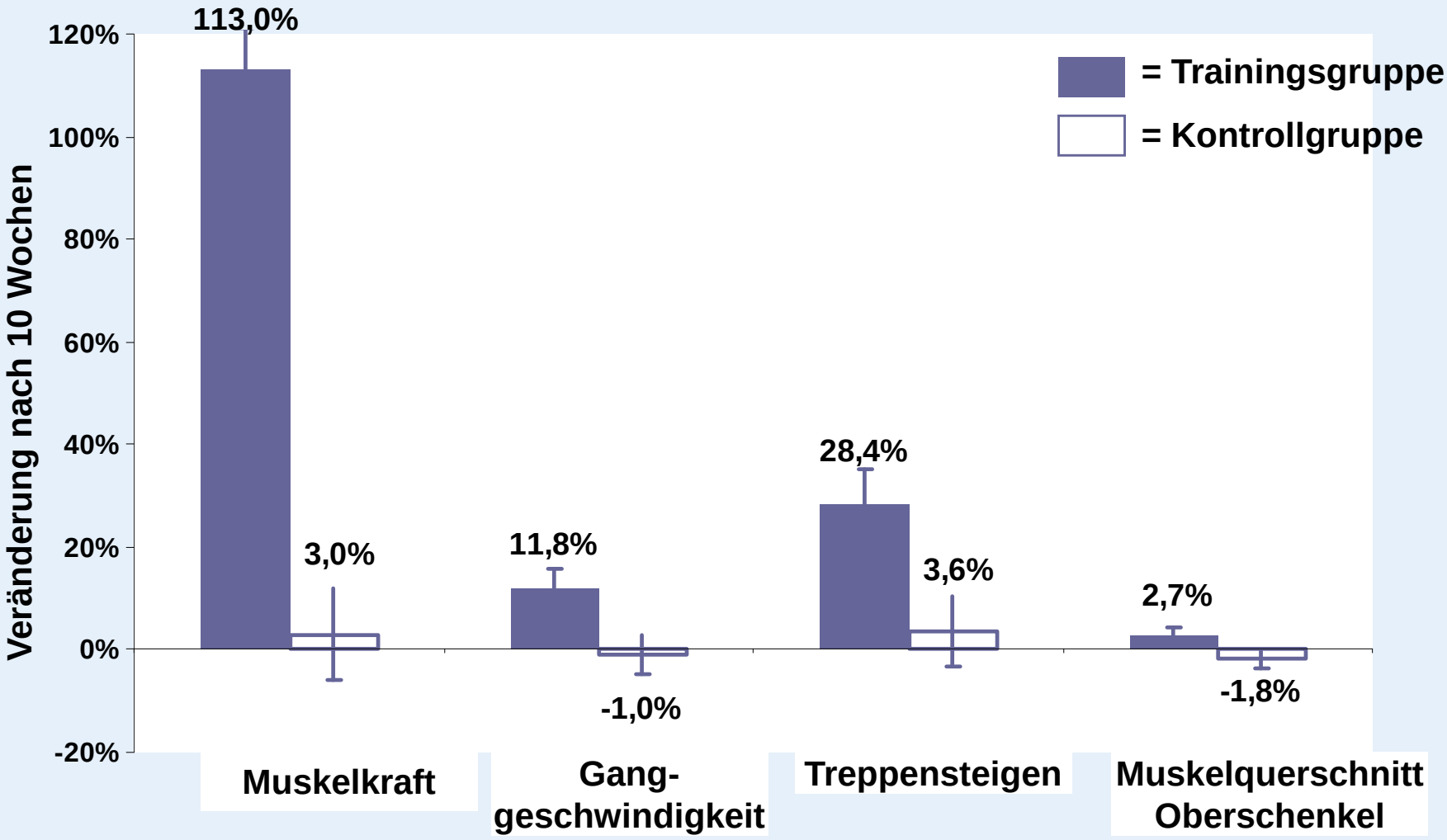
# Krafttraining und Nahrungsergänzung für gebrechliche, sehr alte Menschen

**Design:** **Randomisierte, placebokontrollierte Interventionsstudie mit 100 gebrechlichen Altersheimbewohnern (MW: 87,1 Jahre) über 10 Wochen**

(progressives Krafttraining, Nahrungsergänzung, beide Interventionen, KG)

(Fiatarone et al, 1994, S.1769-1775)

# Krafttraining und Nahrungsergänzung für gebrechliche, sehr alte Menschen




(Fiatarone et al., 1994, S.1769-1775)

# 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)

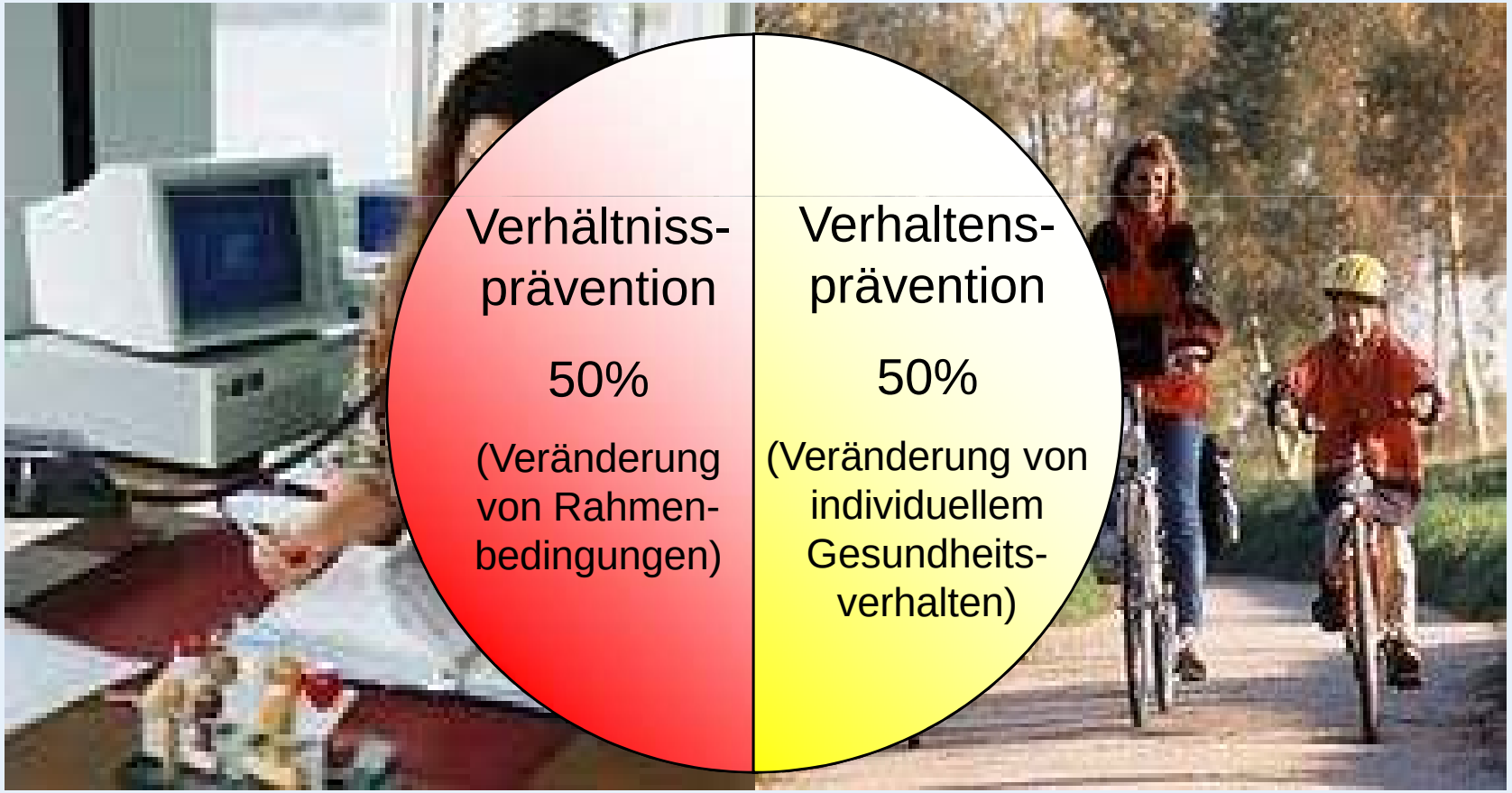
# Return of Investment: Effekte der betrieblichen GF

**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

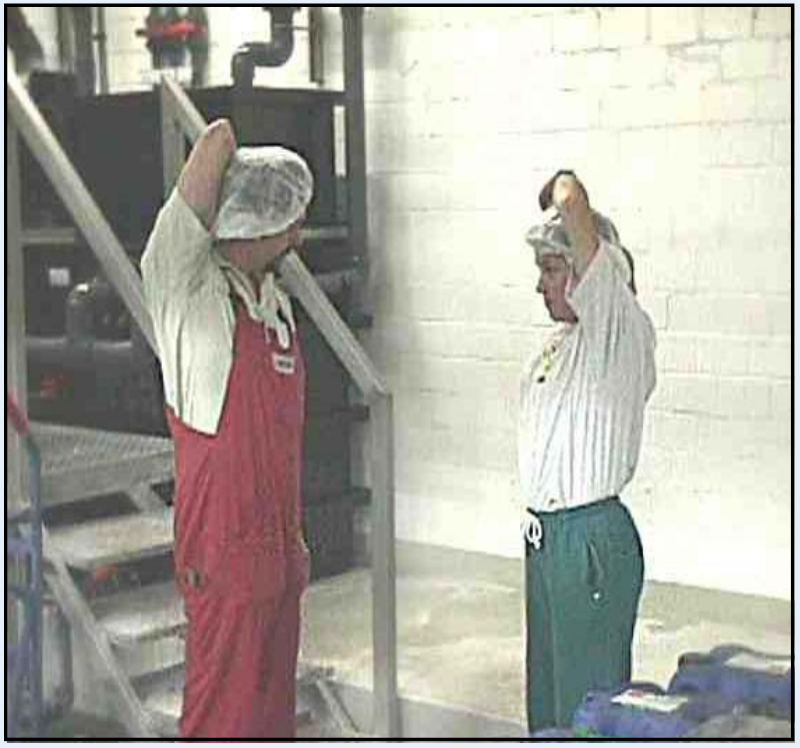
# Gesundheitsförderung setzt immer an Verhältnissen oder Verhalten an



Universität Konstanz

# Interventionsmaßnahmen zur Reduzierung von Rückenerkrankungen im Betrieb

# Training der Arbeitstechniken/ Ausgleichsübungen

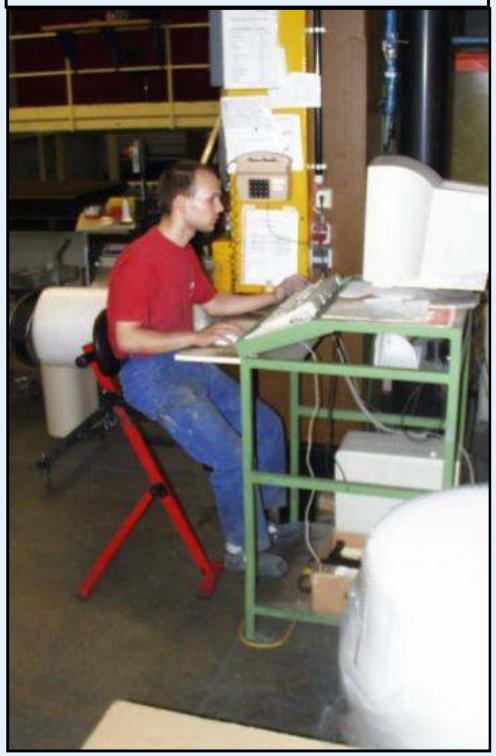


# Rückentraining

# Verhältnispräventive Maßnahmen

**Optimierung der Arbeitsplatzhöhe**

**Stehhilfen: Sitz-/Stehdynamik**



**Arbeitsplatzmatten**

**Hebehilfen**

# 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

Universität Konstanz

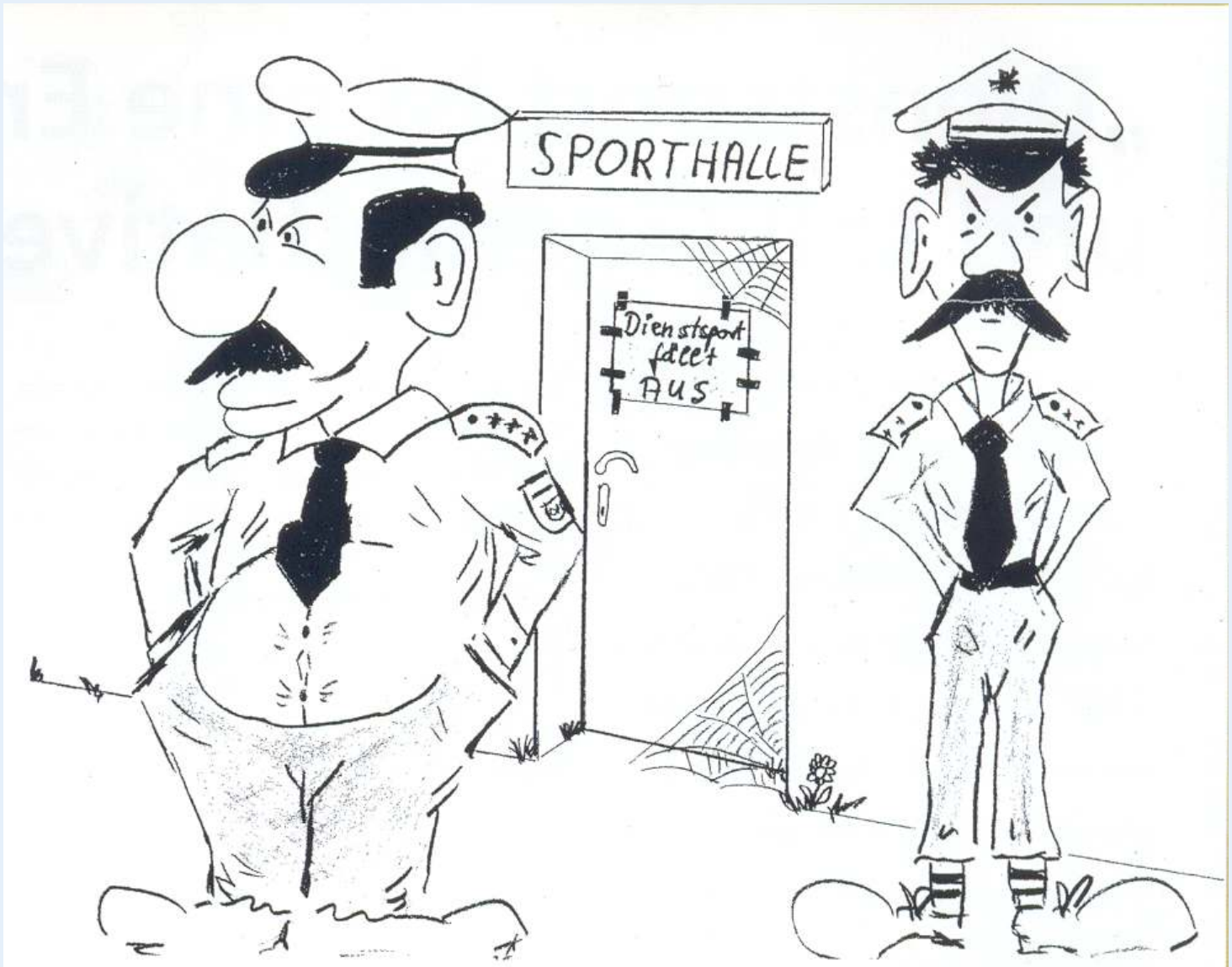
# C.o.p. Fit *40+*

## Coaching optimaler polizeilicher Fitness

*Ein gemeinsames Gesundheitssport-Projekt:*

Polizei Baden-Württemberg

Universität Konstanz




Wofür Dienstsport? – Unsere Beamten sind durchtrainiert und topfit.

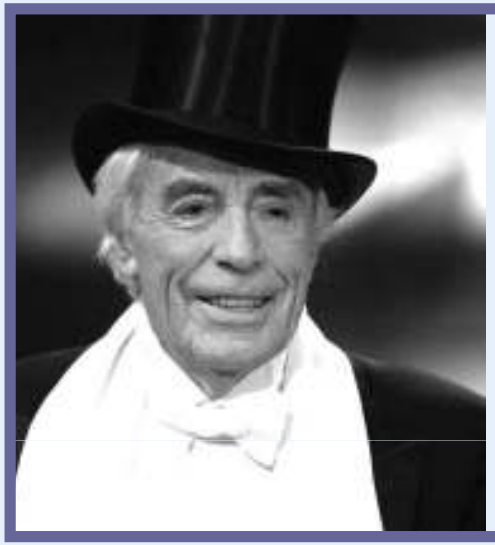
Zeichnung: Joachim Lauer

## Betriebliche Gesundheitsförderung an der

***„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

Universität Konstanz



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

(Pressemitteilung FOCUS vom 25.03.07)

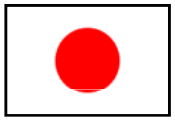
**"Um sein Leben zu ändern, ist es nie zu spät."**

Sprichwort auf Swahili

# Viele Wege führen nach Rom…

## Tomoji Tanabe (*1895 – 2009)

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

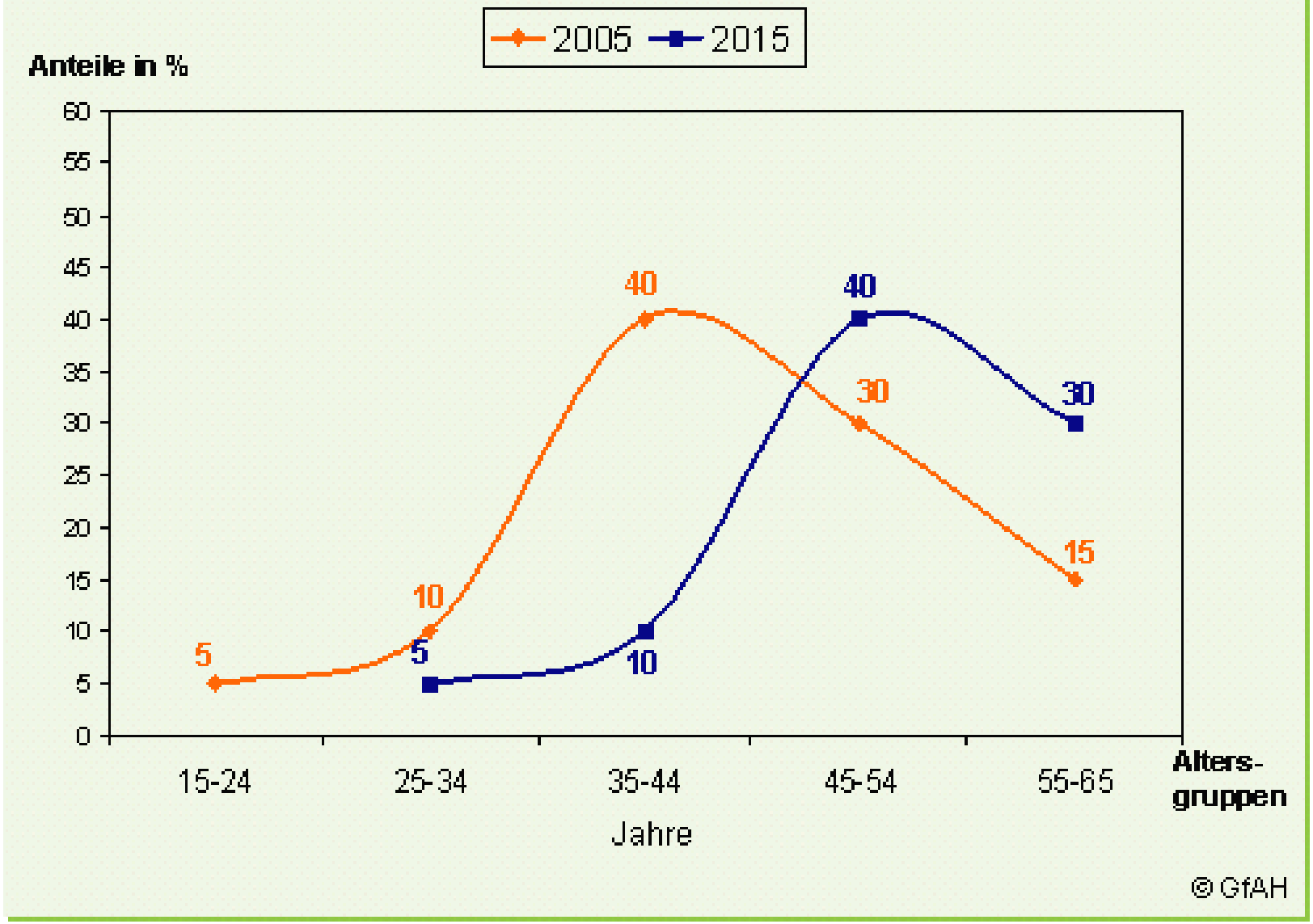


Japan

## Henry Allingham (*1896 – 2009)

"Zigaretten, Whisky
und wilde, wilde Frauen."

United Kingdom


2005
2015
Anteile in %
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
40
40
30
30
15
10
5
5
10
15-24
25-34
35-44
45-54
55-65
Alters-
gruppen
Jahre
© GfAH

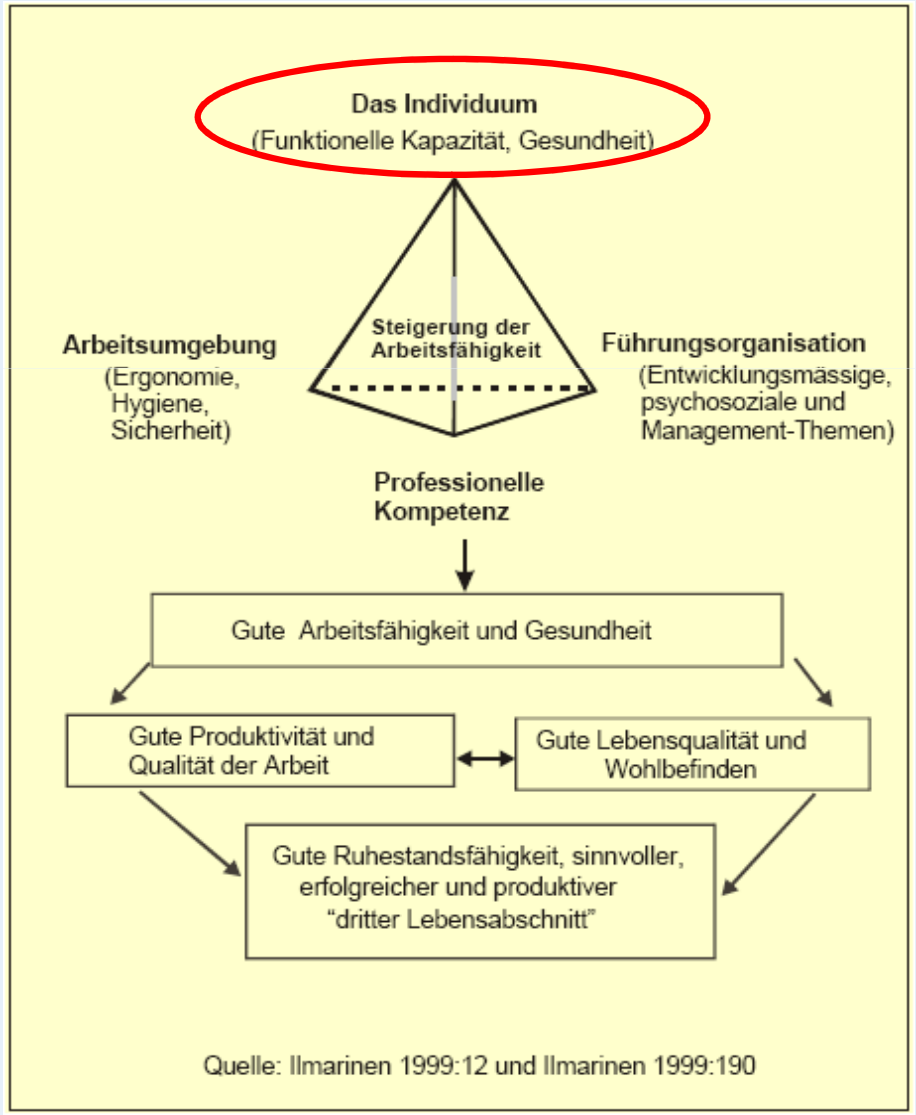
## Falsche Sicht / Attributierung von älteren Arbeitnehmern

- **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)

| | |
|---|---|
| **S**elektion | beschreibt die Richtung, das Ziel oder das angestrebte Ergebnis von Entwicklung |
| **O**ptimierung | charakterisiert die Ressourcen bzw. die Mittel, die das Erreichen von Entwicklungszielen oder -resultaten ermöglichen |
| **K**ompensation | bezeichnet eine adaptive Reaktion auf den Verlust von Mitteln (Ressourcen), die dazu dient, den Funktionszustand aufrechtzuerhalten |

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

**S**elektion: Er wählte zunehmend seine Stücke selber aus

**O**ptimierung: Er übte diese besonders gut

**K**ompensation: Er spielte vor schnellen Passagen langsam, sodass das nachfolgende Spiel erschien, als er es tatsächlich imstande war

schneller
noch zu spielen

# Faktoren, die die AF verbessern oder verschlechtern

## oder verschlechtern

### positiv

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

### negativ

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

Ilmarinen und Louhevaara, 1999

# Physiologie – trainiert vs. untrainiert

Universität Konstanz

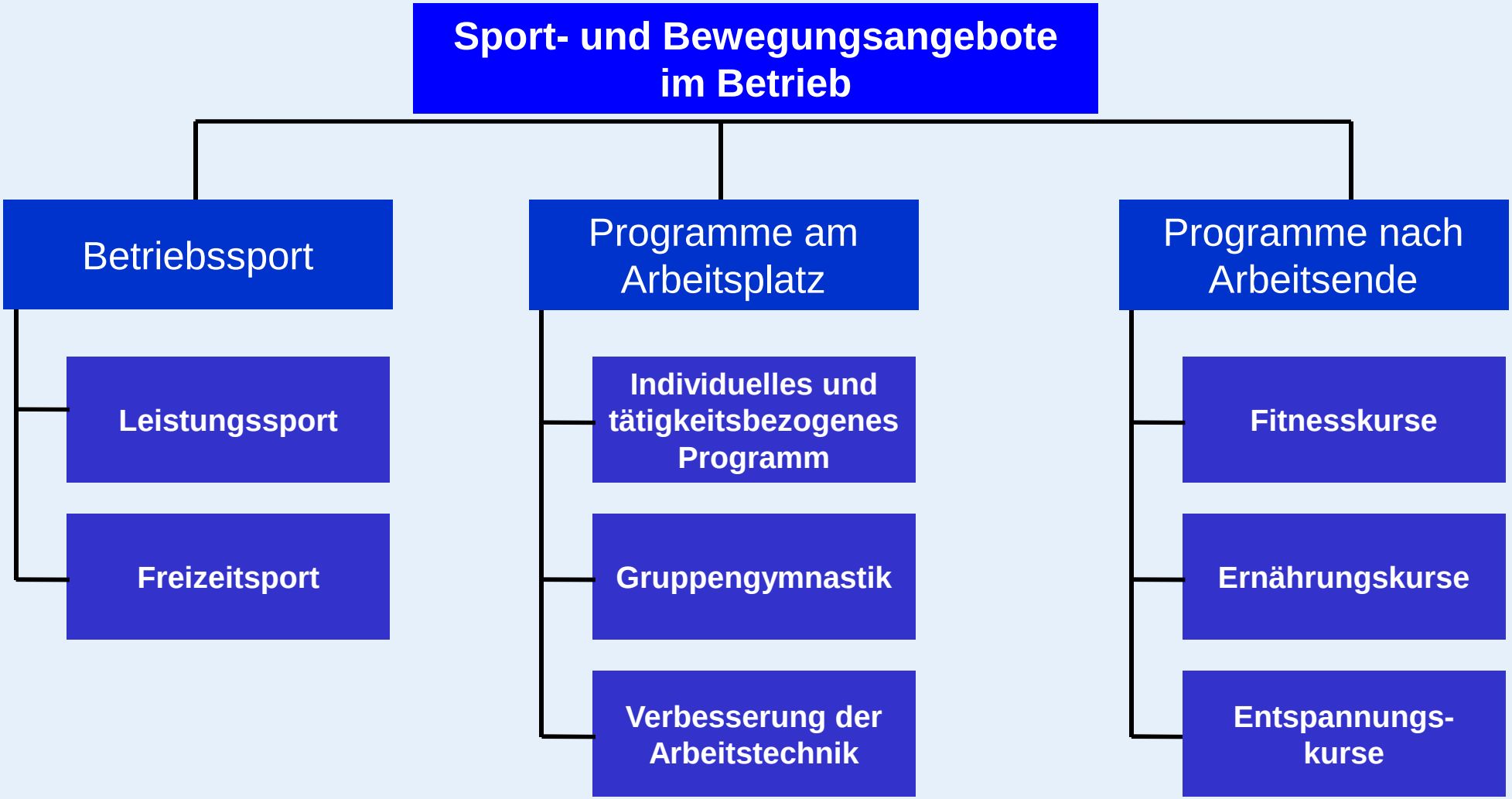
| | Normalpersonen trainiert | Normalpersonen untrainiert |
|---|---|---|
| Ruhepuls (/min) | 40 - 60 | 60 - 80 |
| Blutdruck (mmHg) | 120/65 | 135/78 |
| Vitalkapazität (l) | 6,2 | 5,8 |
| Blutvolumen* | 6.0 – 7.4 | 4.7 – 5.6 |
| Muskelkapillardichte ($mm^2$) | 300 - 500 | 200 - 300 |
| Körperfett*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

***=Werte für den Mann**

(Klotz, 2000)

# Handlungsfelder bewegungsbezogener GF

**(Huber/Hahn, 1996)**



# (1) Betriebliche Gesundheitsförderung bei DC

Erhalt und Steigerung der Arbeitsfähigkeit

„Gesund Altern im Werk Wörth“

DAIMLERCHRYSLER

Mercedes-Benz Trucks
– Werk Wörth –

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**