# Assistive Technologies 1


## Human Computer Interaction Group (HCI)

Institute of Visual Computing & Human-Centered Technology,
TU Wien


WS 2018 / 2019

peter.mayer@tuwien.ac.at
paul.panek@tuwien.ac.at



**Unter Verwendung von Unterlagen von Prof. Zagler © 2012**
**Für den Gebrauch im Unterricht an der TU Wien © 2018**

| 3. BLOCK |
| --- |
| ***9 - Wiederholung***<br>***Kap A3: Behinderungen (medizinisch)***<br>*Motorische Behinderungen* |
| ***10 Kap A3: Behinderungen (medizinisch)***<br>*Verbale und vokale Behinderungen*<br>*Intellektuelle und psychische Behind.*<br>*Mehrfachbehinderungen, Syndrome* |
| ***11 Kap A3: Behinderungen (medizinisch)***<br>*Altersbedingte Behinderungen* |
| ***12 Kap A4: Demographie***<br>*Bevölkerungs-/ Altersstruktur*<br>*Zählmethoden*<br>*Österreich, Europa, USA, Welt* |

Nicht für die Prüfung relevant, nur ergänzende Information =>

# Inhalt von Block 3

VC&HCT

A3 Behinderungen (medizinisch) (Fortsetzung)

- 3.6 Motorische Behinderungen
- 3.7 Verbale und vokale Behinderungen
- 3.8 Intellektuelle und psychische Behinderungen
- 3.9 Mehrfachbehinderungen, Syndrome
- 3.10 Altersbedingte Behinderungen

A4 Demographie

- 4.1 Bevölkerungs- und Altersstruktur
- 4.2 Zählmethoden
- 4.3 Österreich
- 4.4 Europa
- 4.5 USA
- 4.6 Vergleiche
- 4.7 Weltweite Angaben

# 3.6: Motorische Behinderungen



Systematik

Obere Extremitäten

- Beeinträchtigung der Manipulation

Untere Extremitäten

- Beeinträchtigung der Mobilität

VC&HCT

# Lähmungen (kein Muskeltonus) Grundspannung in der Muskulatur

Ausfall oder Leistungsminderung eines Organs

Plegie: allgemein (bzw. auch für vollständig)

Parese: unvollständig

Paralyse: vollständig

| | | | |
|---|---|---|---|
| unvoll-ständig | Tetraparese | Paraparese | Hemiparese |
| voll-ständig | Tetraparalyse | Paraparalyse | Hemiparalyse |

Klassifizierung von Lähmungen nach Ort und Ausmaß

VC&HCT

## Störung des Muskeltonus und der Bewegung

**Spastisch** ( = krampfhaft)
**Ataxisch** ( = schlechte Bewegungskoordination, geringe Richtungssicherheit)
**Athetotisch** ( = schwankender Muskeltonus, ziellose, wurmartige Bewegungen)

Mischformen aus Spastizität und Athetose sowie Spastizität und Ataxie kommen häufig vor.
Allen Formen ist gemeinsam, dass willentliche Anstrengung die vorliegende Bewegungsstörung noch verstärkt

VC&HCT

# Fehlen und Fehlbildungen von Gliedmaßen

## Angeboren (Auswahl)

| | |
|---|---|
| **Amelie** | Vollständiges Fehlen der Extremität; eventuell auch Unterentwicklungen im Schulter und Beckenbereich |
| **Phokomelie** | Hände und Füße setzen direkt am Rumpf an; Arme und Beine fehlen vollständig |
| **Peromelie** | Fehlende Entwicklung am distalen Ende der Extremität; Fehlen von Hand oder Fuß; Stumpfbildung |
| **Ektromelie** | Unterentwicklung von Röhrenknochen der Arme oder Beine; Verkürzung und Fehlstellung der Extremität |

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
# 3.6: Motorische Behinderungen

VC&HCT

- Amputationen
  - Traumatisch (spontan) durch Unfall
  - Operativ (bei irreparablen Durchblutungsstörungen, Tumorerkrankungen oder nach schwerwiegenden Verletzungen erforderlich)
- Erworbene Skelettschädigungen
  - Glasknochenkrankheit
  - Knochennekrose
  - Knochenerweichung
  - Osteoporose
  - Osteosklerose

VC&HCT

## Schädigungen im Bereich der Gelenke

Arthritis = Gelenksentzündungen

Arthrose = Degeneration von Gelenken, Erosion der Gelenksknorpel

Morbus Bechterew = greift Gelenke, Bänder und Muskeln an (Autoimmunkrankheit)

VC&HCT

Schädigungen des Nervensystems

- angeboren
  Infantile Zerebralparese (frühkindlicher Hirnschaden, nicht progressiv, z.B. durch **Hypoxie** (Sauerstoffmangel) bei der Geburt)
  Minimale zerebrale Dysfunktion
  Embryopathien (z.B. **Röteln**embryopathie)

- durch Krankheit oder genetisch erworben
  Poliomyelitis (spinale Kinderlähmung)
  Multiple Sklerose (MS)
  Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)

VC&HCT

# Läsionen des Gehirns

(Läsion: allgemeiner Begriff für eine Schädigung, Störung oder Verletzung)

Hirntumore (pathologisches Gewebe)

Apoplexie (Schlaganfall)

- *ischämisch* (Gefäßverschluss)
- *hämorrhagisch* (Massenblutung, Gefäßriss)

Schädelhirntrauma (SHT) - Oberbegriff für alle Schädelverletzungen unter Beteiligung des Gehirns durch Unfall oder andere Verletzung

Hypoxie (Sauerstoffmangel)

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
# 3.6: Motorische Behinderungen

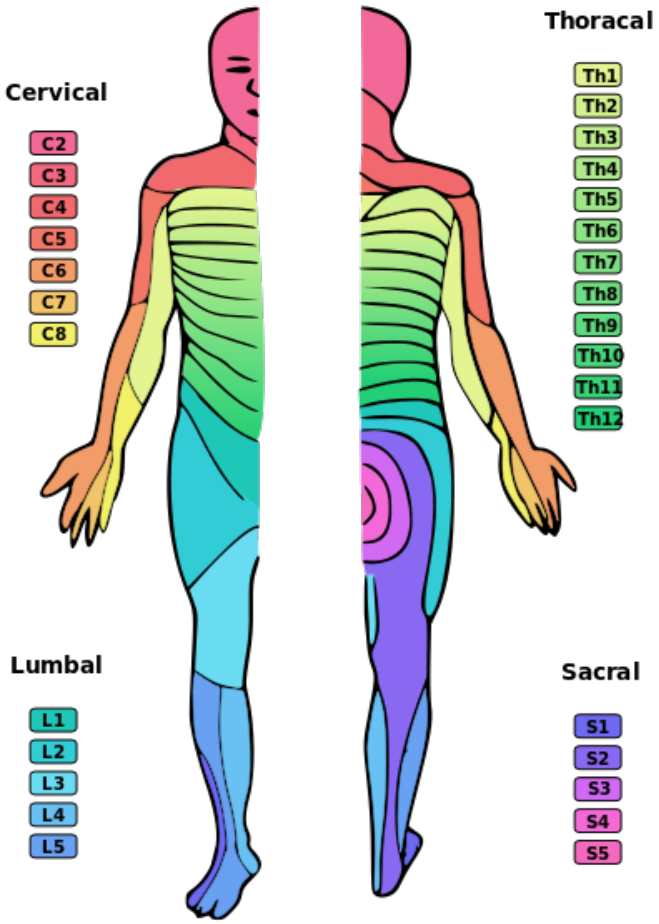
VC&HCT

Läsionen des Rückenmarkes

- Wirbelbrüche
- Bandscheibenvorfall
- Tumoren

Querschnittläsionen sind

- vollständig
- teilweise

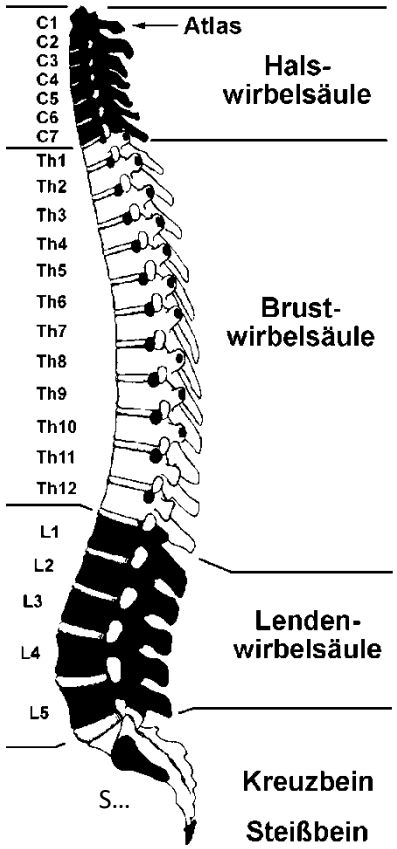



Quelle: Wikipedia

VC&HCT

# Einfluss der Position („Höhe“) der Schädigung

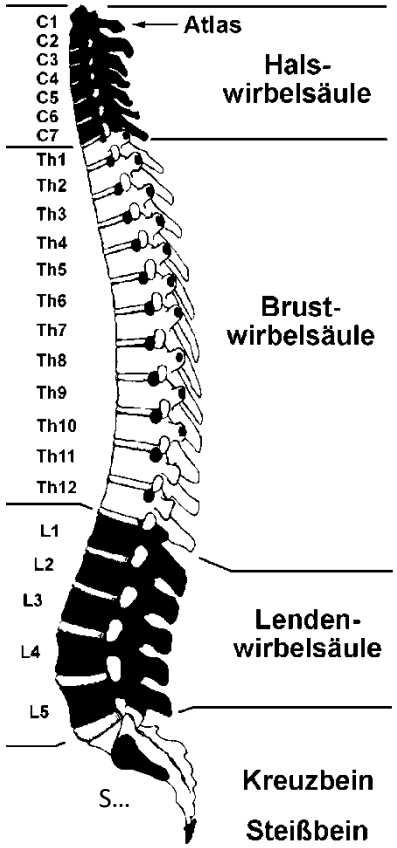
| | | |
|---|---|---|
| – | C1 und C2 | Tödlicher Ausgang |
| Tetraplegie | C3 und C4 | Atemvolumen sehr stark reduziert (Atemschrittmacher)<br>Sitzen im Spezial-Elektrorollstuhl<br>vollständige Abhängigkeit |
| | C5 | Atemvolumen vermindert<br>Beugen im Ellbogengelenk möglich<br>kurze, ebene Strecken im Rollstuhl möglich<br>vollständige Abhängigkeit |
| | C6 | Atemvolumen vermindert<br>Beugung im Ellenbogengelenk, Streckung im Handgelenk<br>relativ gute Manipulation des Rollstuhls<br>vollständige Abhängigkeit |
| | C7 | Atemvolumen vermindert<br>Halten und Manipulieren kleiner Gegenstände mit Behelfen möglich. Lenken eines angepassten PKW möglich<br>relative Abhängigkeit |
| | C8 bis Th1 | Atemvolumen vermindert<br>Rollstuhl unentbehrlich, stehen mit Hilfsmitteln möglich<br>Lenken eines angepassten PKW möglich<br>relative Abhängigkeit, minimale persönliche Hilfe erforderlich |



VC&HCT

# Einfluss der Position („Höhe“) der Schädigung

| | | |
|---|---|---|
| Paraplegie | Th1 bis Th2 | Atemvolumen vermindert<br>vollständige Unabhängigkeit |
| | Th3 bis Th9 | vollständige Unabhängigkeit |
| | Th10 bis L3 | vollständige Unabhängigkeit |
| | L5 bis S4 | Rollstuhl entbehrlich, Gehen mit Schienen und orthopädischen Schuhen<br>Unterarm-Stützkrücken oder Stöcke<br>Lenken eines PKW mit Handbedienung<br>vollständige Unabhängigkeit |



Muskuläre Ursachen

- Muskelerkrankungen im engeren Sinn (primäre Myopathien). Dazu gehören alle Krankheiten, bei denen die Muskelfasern direkt von einem Krankheitsprozess betroffen sind.
  - Progressive Muskeldystrophien (fortschreitende Muskel-Fehlwachstum, Muskelverlust)
  - Myositiden (entzündliche Muskelerkrankungen)
  - Myasthenien (Muskelschwäche)

**Sprache vs. Sprechen**

Bei der Betrachtung von Behinderungen im Bereich der verbalen Kommunikationsfähigkeit ist es wichtig, zwischen **Sprache** (als die **verbale Basis**; engl.: language) und **Sprechen** (als die **vokale Ausdrucksform**; engl.: speech) zu unterscheiden.
Sprache zu verstehen und zu produzieren ist eine Leistung unseres Gehirns.
Diese Sprache lautlich oder auch durch Schrift oder Gebärden auszudrücken und somit zu kommunizieren, ist im weitesten Sinn eine Leistung unserer motorischen Fähigkeiten (Artikulation, Handmotorik etc.).

VC&HCT

## A) Ursachen für Sprachstörungen:

Zentrale Sprachstörung (intakte Hör/Sprechorgane)
- Audimutismus (“Stummheit“ - vor Spracherwerb)
- Aphasie („Sprachlosigkeit“ durch Läsion)

Verzögerte Sprachentwicklung

# B) Begriffe u. Formen d. Sprachstörungen

## Aphasie

nach dem Spracherwerb auftretende Schädigungen der sprachlichen Kommunikation
bei Perzeption oder Produktion von Sprache
bei gesprochener und/oder geschriebener Sprache – auch bei Gesten und Gebärden

- **Sensorische** Aphasie (Lexikon und Semantik betroffen)
- **Motorische** Aphasie (Syntax und Phonologie ist betroffen)
- **Amnesische** Aphasie (Wortfindung betroffen)

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
## 3.7.1: Behinderung der **Sprache**

VC&HCT

**Paraphasie** (Auslassungen und Umstellungen)
**Dysphasie** (sprachliche Einschränkung, v.a. Verben betroffen)
**Agrammatismus, Dysgrammatismus** (Telegrammstil)
**Alexie, Dyslexie** (Lese- und Rechtschreibstörung)
**Akalkulie, Dyskalkulie** (Rechenstörung)
**Agraphie** (Schreibstörung)

VC&HCT

## B) Begriffe u. Formen d. Sprechstörungen

**Dysarthrie** (Koordinationsstörung der Sprechmuskulatur)
**Anarthrie** (keine Artikulation)
**Aphonie, Dysphonie** (Störung der Phonation)

**Dyslalie** (Phoneme verändert oder ersetzt)
**Echolalie** (Nachsprechen von Gehörtem)
**Bradylalie** (Verlangsamung des Sprechens)

*Einteilung nach ICIDH:*

Intellektuelle <u>Schädigungen</u>

Schädigungen von Intelligenz, Erinnerung, Denken

Andere Schädigungen

Schädigungen von Bewusstsein, Perzeption, Emotion, Willen, Verhalten

# Schädigungen der Intelligenz (Retardierung)

| Grad der Retardierung | IQ | Beschreibung, Kennzeichen |
|---|---|---|
| leicht | 50-70 | Personen, die durch eine besondere Ausbildung praktische Fertigkeiten und Fähigkeiten des funktionalen Lesens und Rechnens erwerben und sozial integriert werden können. |
| mäßig | 35-49 | Personen, die einfache Kommunikation, elementare Gewohnheiten sowie einfache manuelle Fertigkeiten erlernen können, aber keine Fortschritte im funktionale Lesen und Rechnen erreichen. |
| schwer | 20-34 | Personen, die aus einem Training von Gewohnheiten Nutzen ziehen können. |
| hochgradig | < 20 | Personen, die auf ein Training der Fertigkeiten zum Gebrauch von Beinen, Händen und Kiefern ansprechen. |

- Demenz (siehe später)

*Einteilung neu nach ICF:*

*Keine direkte Kategorie „geistige Retardierung“*

**b Körperfunktionen, b1 Mentale Funktionen,**

**b117 <u>Funktionen</u> der Intelligenz**

Allgemeine mentale Funktionen, die erforderlich sind, die verschiedenen mentalen Funktionen einschließlich aller kognitiven Funktionen zu verstehen und konstruktiv zu integrieren sowie diese über die gesamte Lebensdauer hinweg fortzuentwickeln

Die Intelligenzentwicklung betreffende Funktionen; intellektuelle und mentale Retardierung, Demenz Exklusive Funktionen des Gedächtnisses; Funktionen des Denkens; Höhere kognitive Funktionen

# Schädigungen des Erinnerungsvermögens:

Amnesie
- Retrograde Amnesie (vor dem Ereignis)
- Anterograde Amnesie (nach dem Ereignis)
- Kongrade Amnesie (Zeit während des Ereignisses)

Konfabulationen
- Erzählen belangloser Einfälle (Gedächtnislücken)

Erinnerungstäuschungen
- Verfälschung von Erinnerungsinhalten

Schädigungen des Denkens

- Formale Denkstörungen (z.B. Verlangsamung, Zerfahrenheit, ungerechtfertigtes, unlogisches Beharren ...)
- Inhaltliche Denkstörungen (z.B. Wahnvorstellungen, Verarmung des Denkinhaltes ...)

Andere intellektuelle Schädigungen

- Agnosie (Störungen des Erkennens)
- Apraxie (Störungen bei der Ausführung zweckgerichteter Bewegungen)

Andere psychische Schädigungen

Epilepsie (Anfallsartige übermäßige Entladung von Neuronen im Gehirn, Krämpfe, Bewusstseinsstörungen, Halluzinationen)

Schädigungen der Perzeption

- Veränderung der Intensität der Wahrnehmung
- Entstellung der Wahrnehmung
- Störungen der Perzeption von Zeit und Raum
- Störungen der Realitätsprüfung
- Schädigungen der Aufmerksamkeit

# 3.9: Mehrfachbehinderungen, Syndrome



Mehrfachbehinderungen

Das Zusammentreffen mehrerer Schädigungen wird als Mehrfachbehinderung bezeichnet und wiegt für die betroffene Person oft schwerer als die Summe der einzelnen Behinderungen.

Tabelle (nächste Seite) zeigt für die drei häufigsten primären Behinderungen (Mobilitäts-, Seh- und Hörbehinderung) die Wahrscheinlichkeit des Auftretens weiterer funktioneller Einschränkungen. Die Zahlen geben an, wie viele von 1.000 Personen mit einer bestimmten Primärbehinderung von einer der ausgewählten zusätzlichen Einschränkungen betroffen sind.

VC&HCT

# Mehrfachbehinderungen

| Von 1.000 Personen mit einer Behinderung ... | | | ... sind zusätzlich eingeschränkt bei/durch |
|---|---|---|---|
| ... der Mobilität | ... des Sehens | ... des Hörens | |
| 1.000 | 700 | 530 | **Mobilität** |
| 150 | 1.000 | 160 | **Sehen** |
| 230 | 380 | 1.000 | **Hören** |
| 320 | 220 | 200 | **Rheuma** |
| 20 | 30 | 10 | **Epilepsie** |
| 270 | 150 | 170 | **Herzkrankheiten** |

VC&HCT

Syndrome

Syndrom: Zusammentreffen mehrerer Krankheitszeichen (Symptome), die für ein bestimmtes Krankheitsbild charakteristisch sind. Dabei ist die Krankheitsursache (Ätiologie) zwar meist einheitlich, der Krankheitsverlauf (Pathogenese) jedoch unbekannt.

# Down-Syndrom (auch Trisomie 21)

(alte Bezeichnung „Mongolismus“ vermeiden)

Chromosomale Störung, bei der bei der Befruchtung oder einer der nachfolgenden Zellteilungen ein zusätzliches drittes Chromosom 21 in den Körperzellen auftritt und von da an bei jeder weiteren Zellteilung weitergegeben wird.

Führt zu einer Fehlentwicklung fast sämtlicher Gewebe und Organe des heranreifenden Organismus.

Abgesehen von Deformationen und Veränderungen im Habitus sind folgende Symptome für das Down-Syndrom charakteristisch:

- Geistige Behinderung unterschiedlichen Ausmaßes
- Sprechstörung (hoher Gaumen, große Zunge, Zahnfehlstellungen)
- Muskelhypotonie.

**Heute im allgemeinen sehr gute Entwicklungsmöglichkeiten durch verbesserte und umfassendere Förderungen der Kinder mit DS** (www.down-syndrom.at/)

VC&HCT

# Formen von Trisomie 21 / Down-Syndrom (DS):

Freie (vollständige) Trisomie 21:

Das zusätzliche Chromosom 21 existiert bereits als 24. Chromosom in einer der Keimzellen und ist daher als freies drittes Chromosom 21 in allen Körperzellen enthalten

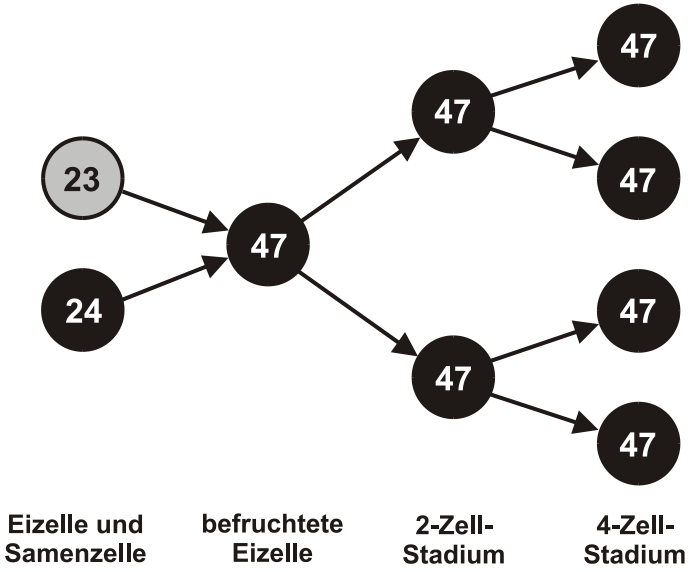
Translokations-Trisomie 21 (Verwachsenes Chromosom 21):

Das dritte Chromosom 21 ist mit einem anderen Chromosom verwachsen (bei 3% bis 4% der Kinder mit DS).

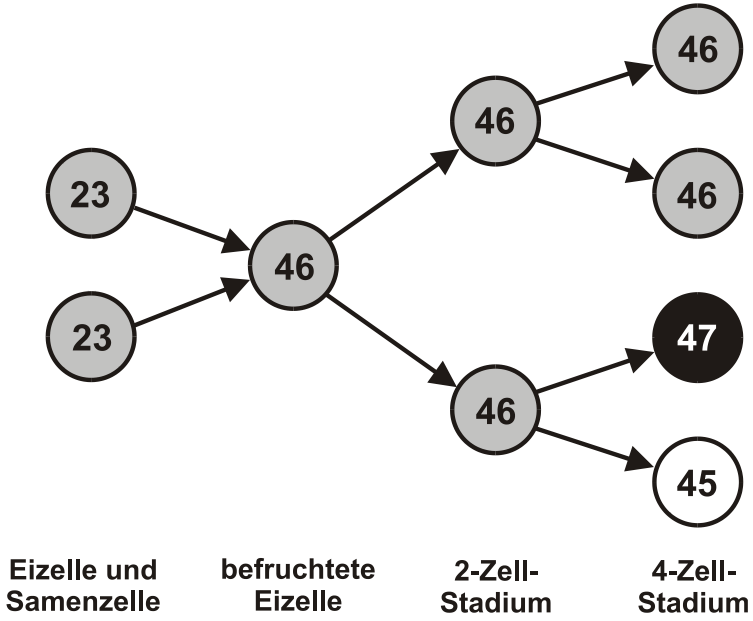
Mosaik-Trisomie 21:

Samen- und Eizelle enthalten die korrekte Zahl von 23 Chromosomen. Der Chromosomen-Fehler tritt erst bei einer der ersten Zellteilungen auf. Daher gibt es sowohl Zellen mit 46 als auch solche mit 47 Chromosomen. (bei etwa 1% der Kinder mit DS)

(Partielle Trisomie 21: äußerst selten)




Chromosomen-Weitergabe bei Down-Syndrom (**vollständige Trisomie 21**).




Chromosomen-Weitergabe bei **Mosaik-Down-Syndrom**. Die weiß dargestellte Zelle mit 45 Chromosomen ist nicht lebensfähig und stirbt ab.

VC&HCT

# Gregg Syndrom (Rötelnembryopathie)

| Schwangerschafts-monat | Schwerpunkt | Auftretende Symptome |
|---|---|---|
| 1 | Augen | kongenitaler Grauer Star<br>Grüner Star<br>kleine Augen (Mikrophthalmie)<br>Augenhintergrundveränderungen |
| 2 | Herz | Herzscheidewanddefekte |
| | ZNS | geringes Hirnvolumen (Mikrozephalie)<br>Retardierung, Epilepsie<br>Bewegungsstörungen |
| 3 | Innenohr | sensorineurale Schwerhörigkeit |

VC&HCT

# Weitere Syndrome (1)

**Parkinson Syndrom** (Degeneration von Neuronen)
- Leise monotone Stimme
- Verkürzte Bewegungen, kleine Handschrift
- Steifigkeit und Ruhetremor

**Angelmann Syndrom** (Defekt im Chromosom 15)
- Verzögerte Entwicklung (auch bei der Sprache)
- Steifer Gang, Ataxie
- unmotiviertes Lachen (happy puppet)

**Syndrom des fragilen X-Chromosoms**
-Verzögerte Entwicklung
-Autismus, Epilepsie

VC&HCT

# Weitere Syndrome (2)

**Rett-Syndrom** (Hirnatrophie)

- nur bei Mädchen
- Verzögertes Wachstum
- Stereotype Handbewegungen (waschend)
- steifer Gang, Apraxie
- Verlust der verbalen Kommunikation

**Usher-Syndrom**

- progrediente Schwerhörigkeit
- Retinopathia Pigmentosa
  - > daraus folgend Taubblindheit
- Gleichgewichtsstörungen

VC&HCT

**Wachkoma = Apallisches Syndrom, Coma vigile, Persistent Vegetative State (PVS)**

klinischer Zustand, bei dem sich der Patient / die Patientin in vollständiger Wahrnehmungslosigkeit über sich und seine / ihre Umwelt befindet.

Autonome Funktionen des Hypothalamus und des Hirnstammes bleiben vollständig oder teilweise erhalten.

Ein EEG ist vorhanden und im weiteren Verlauf normal.

# Ursachen für Wachkoma

**Akute Ursachen**

**Traumatisch-Verletzung:** Schädelhirntrauma z.B. durch Unfall oder Schussverletzung.

**nicht traumatisch:** Hypoxie durch Kreislaufstillstand oder Ertrinken, Gehirnschlag, Meningitis, Tumoren oder Vergiftungen).

**Nicht-akute Ursachen**

Missbildungen im Gehirn (Anenzephalie, Mikroenzephalie, Hydranenzephalie, angeborener Hydrozephalus.

Erkrankungen wie Alzheimer, Creutzfeldt-Jacob, Chorea Huntington, Parkinson oder Multi-Infarkt-Demenz.

Bei Kindern Gangliosidosen (Lipidspeicherkrankheiten)

Das **Wachkoma** ist zu unterscheiden von:

Koma: Tiefe Bewusstlosigkeit, länger als 1 Stunde.

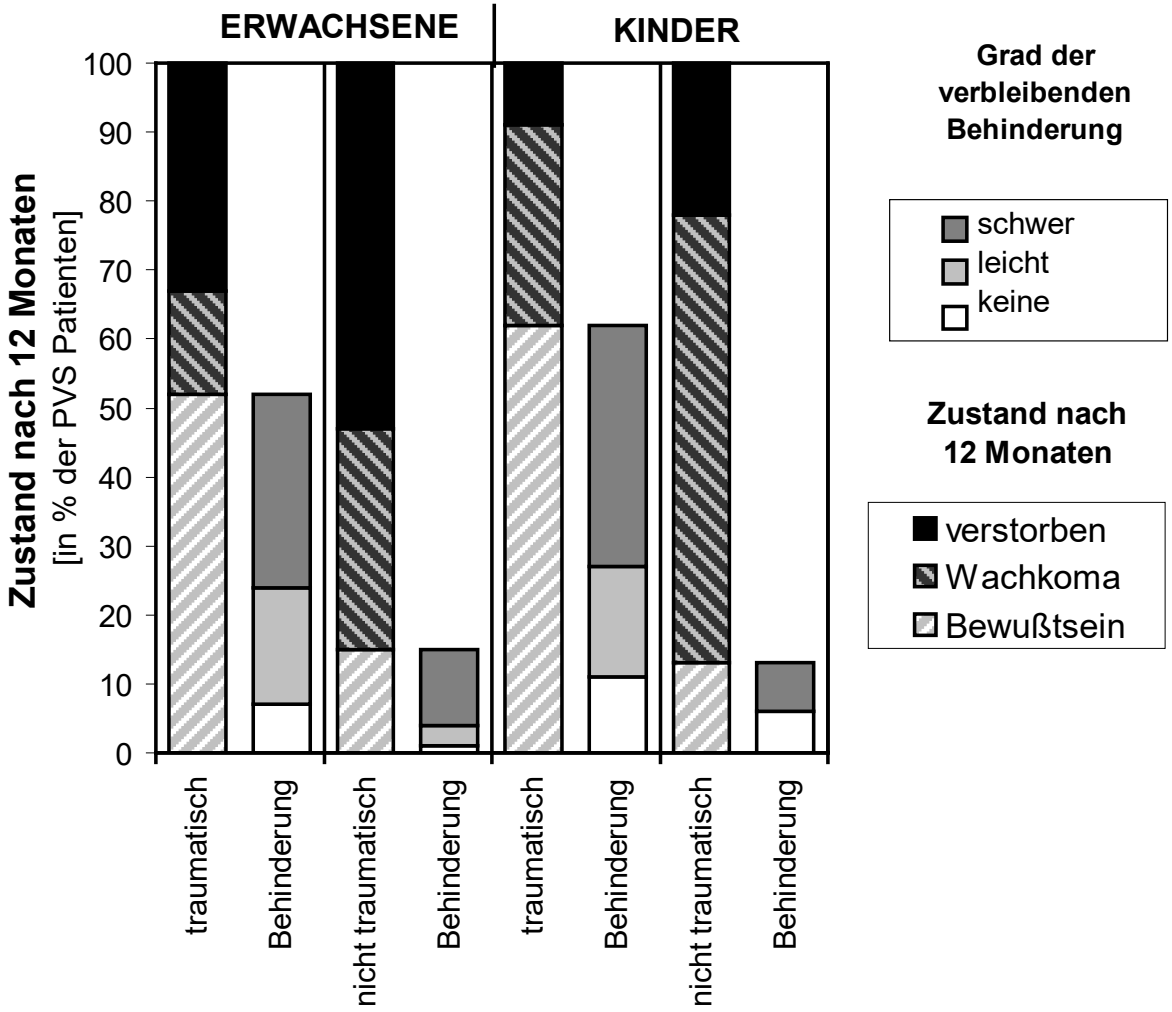
Gehirntod: Permanentes Fehlen jeglicher Gehirntätigkeit.

Locked-in Syndrom: Bewusstsein und Wahrnehmung ist vorhanden, kann aber nicht erwidert werden. PET Scans zeigen wesentlich höhere metabolische Werte als bei PVS.

Demenz: Progressiver, multidimensionaler Verlust von kognitiven Funktionen. Ein Fortschreiten bis in einen PVS als Endstadium ist möglich.

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
# 3.9: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

VC&HCT




Prognose für Menschen mit PVS nach 12 Monaten.

Für den Anteil, der wieder das Bewusstsein erlangt, ist der Grad der zu erwartenden Behinderungen angegeben.

Zu beachten ist, dass die Prognosen sowohl zwischen traumatischen und nicht-traumatischen Auslösern als auch zwischen Erwachsenen und Kindern große Unterschiede aufweisen.

VC&HCT

## Locked-in Syndrom:

Patienten/innen bei Bewusstsein
ohne jegliche Bewegungsmöglichkeit.
"klassischen" Form: vertikale Augenbewegungen und Lidschlag bleiben erhalten.
"totales" Locked-in Syndrom: auch diese Bewegungen fehlen, Kommunikation ist – wenn überhaupt – nur über Brain Computer Interface (BCI) möglich.
Ursachen: fortgeschrittene ALS, Hirnstamm-Infarkt, Infarkt in der Brücke, beidseitiger Infarkt der inneren Kapsel, Tumoren, Enzephalitis, Schädelhirntrauma

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
# 3.9: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

VC&HCT

| Zustand | Selbstwahr-nehmung | Schlaf - Wach-Zyklus | Motorische Funktionen | Wahrneh-mung des Leidens | Atmung | EEG Aktivität | Gehirn-Stoffwechsel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wachkoma** | fehlt | **intakt** | Keine kontrollierte Bewegung | nein | normal | delta oder theta, manchmal alpha | um 50% oder mehr reduziert |
| **Koma** | fehlt | fehlt | keine kontrollierte Bewegung | nein | reduziert, verschieden | delta oder theta | um 50% oder mehr reduziert |
| **Gehirntod** | fehlt | fehlt | keine oder nur spinale Reflexe | nein | **fehlt** | kein EEG | fehlt |
| **Locked-in Syndrom** | **vorhanden** | intakt | vollständige Lähmung, nur Augenbewegung | **ja** | normal | normal oder geringe Abweichung | geringfügig reduziert |
| **Demenz** | vorhanden, geht später verloren | intakt | unterschiedlich, progressive Abnahme | ja, jedoch abnehmend | normal | verlangsamt | unterschiedlich reduziert |

# 3.10: Altersbedingte Funktionseinschränkungen



Altern stellt einen komplexen, irreversiblen Vorgang dar, der durch organisch bedingte Veränderungen im Bereich der Lebensfunktionen charakterisiert ist.

**Ageing is universal but not uniform**

Bei der Alterung unterscheiden wir:

- den stetigen biologischen Alterungsprozess **(Biomorphose)**, der im Prinzip mit Geburt beginnt

- die im fortschreitendem Lebensalter wesentlich stärker ausgeprägten degenerativen Veränderungen und funktionellen Verluste **(Seneszenz)**

Vermeidung falscher Blickwinkel

Alter bedeutet zwar eine **höhere Wahrscheinlichkeit**, eine oder mehrere körperliche Beeinträchtigungen zu erleiden

- ABER: **84%** der Personen über 65 **benötigen keine** fremde **Hilfe** bei der Verrichtung alltäglicher Aktivitäten.

- Daher wäre es ein **falscher Blickwinkel, sie pauschal als behinderte Personen oder Patienten und nicht als Konsumenten zu betrachten**

# Gerontologie:

Multidisziplinäre Wissenschaft, befasst mit der Erforschung des Alterns

# Gerontechnologie

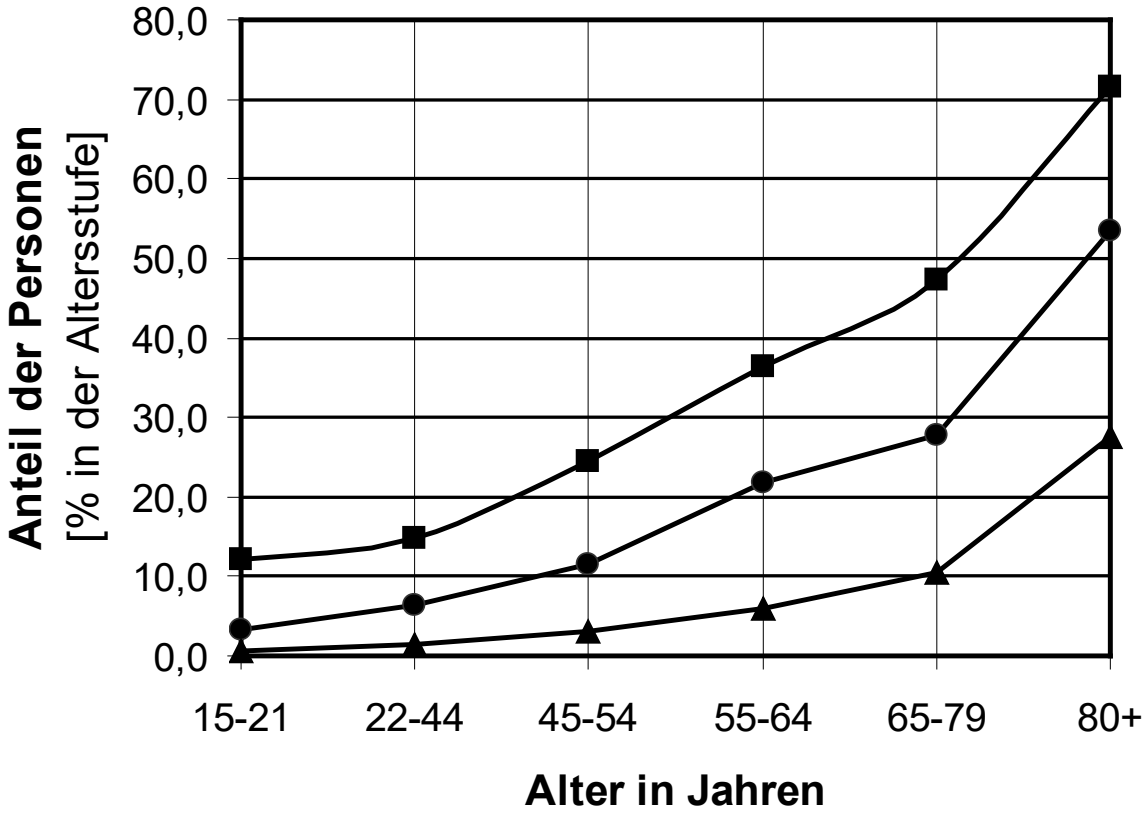
Befasst mit den Auswirkungen der Technik auf den alten Menschen

im Sinn einer „Technikfolgenabschätzung“,
auch in Hinblick auf Nutzbarmachung technischer Möglichkeiten zur Unterstützung alter Menschen und zur Verbesserung ihrer Lebensqualität.

Nach J.L. Fozard besteht die Arbeit der Gerontechnologie aus fünf Herangehensweisen (*Gero-technology's Five Ways*)

- Verhinderung von Problemen *(prevent problems from ever occurring)*
- Vergrößerung der persönlichen Fähigkeiten *(enhance personal ability)*
- Kompensation von Ausfällen *(compensation for losses)*
- Stärkung der Pflege, wo erforderlich *(enhancement of care where care in needed)*
- Einbeziehung alter Menschen in die Forschung *(including older persons in research)*

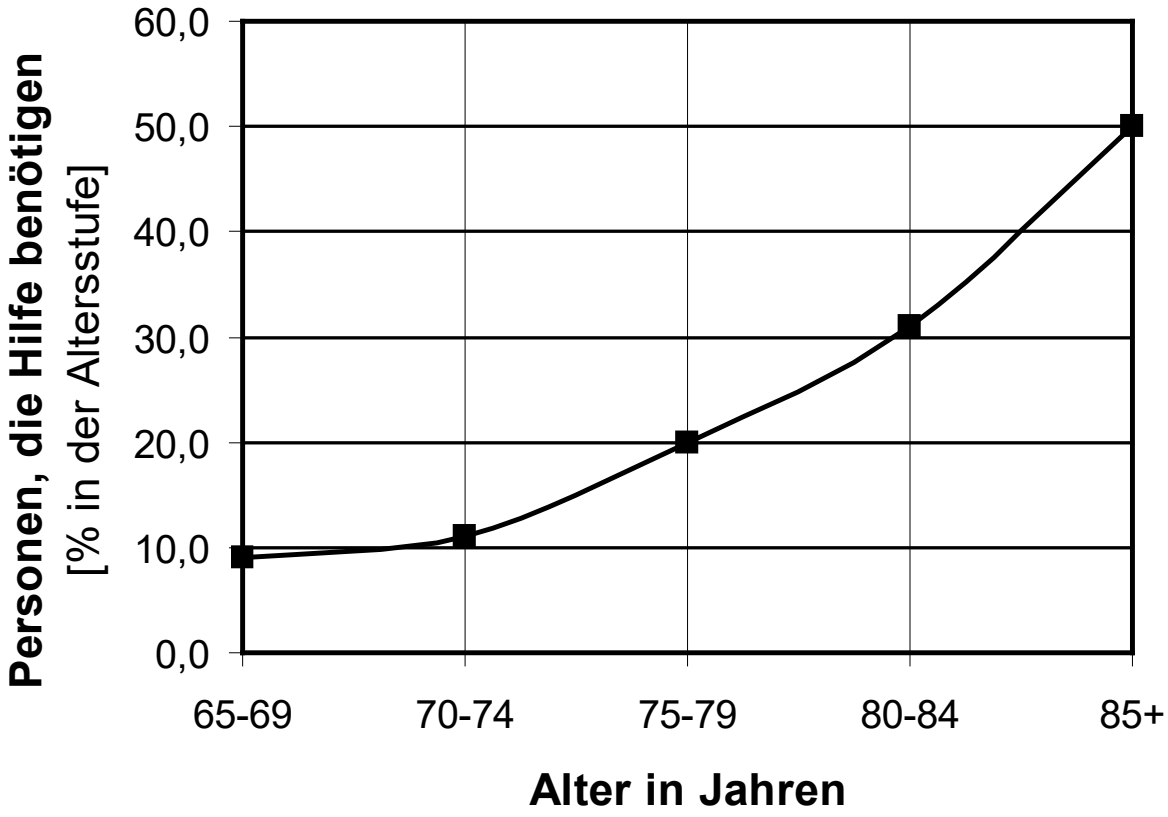
# Behinderung in Abhängigkeit des Alters (USA)




Prozentueller Anteil der in Haushalten lebenden US-Bevölkerung, die a) leicht oder schwer behindert sind; b) schwer behindert sind; c) bei mindestens einer Aktivität des täglichen Lebens Probleme haben, Quelle: US Census Bureau

- generell behindert
- schwer behindert
- Schwierigkeit mit ADL

# Bedarf an Hilfestellung im Alltag (USA)




Prozentueller Anteil der in Haushalten lebenden US-Bevölkerung, die Hilfestellungen bei alltäglichen Verrichtungen benötigt.
1990/91, US Census Bureau

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
# 3.10: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

VC&HCT

Für eine Reihe von Funktionen wurden die für den allgemeinen Alterungsprozess typischen Leistungsabnahmen analysiert.
(Teilweise ältere Daten und länderspezifisch, aber typisch)

Wichtig zu bedenken: Die Gruppe der älteren Personen weist eine **hohe Heterogenität** auf

Viele der nachfolgend ausgeführten Daten basieren jedoch auf **Mittelwertsbildungen** und …
… versuchen die **typischen** Leistungsdaten einer **„statistischen Person“** eines bestimmten Alters darzustellen, ..
… die es in der Realität kaum gibt.
In vielen Fällen sind die extremeren Werte einer bestimmten Messskala wesentlich stärker besetzt sind als die Mitte.
Die Werte können daher nur eine allgemeine Trendlinie darstellen.

VC&HCT

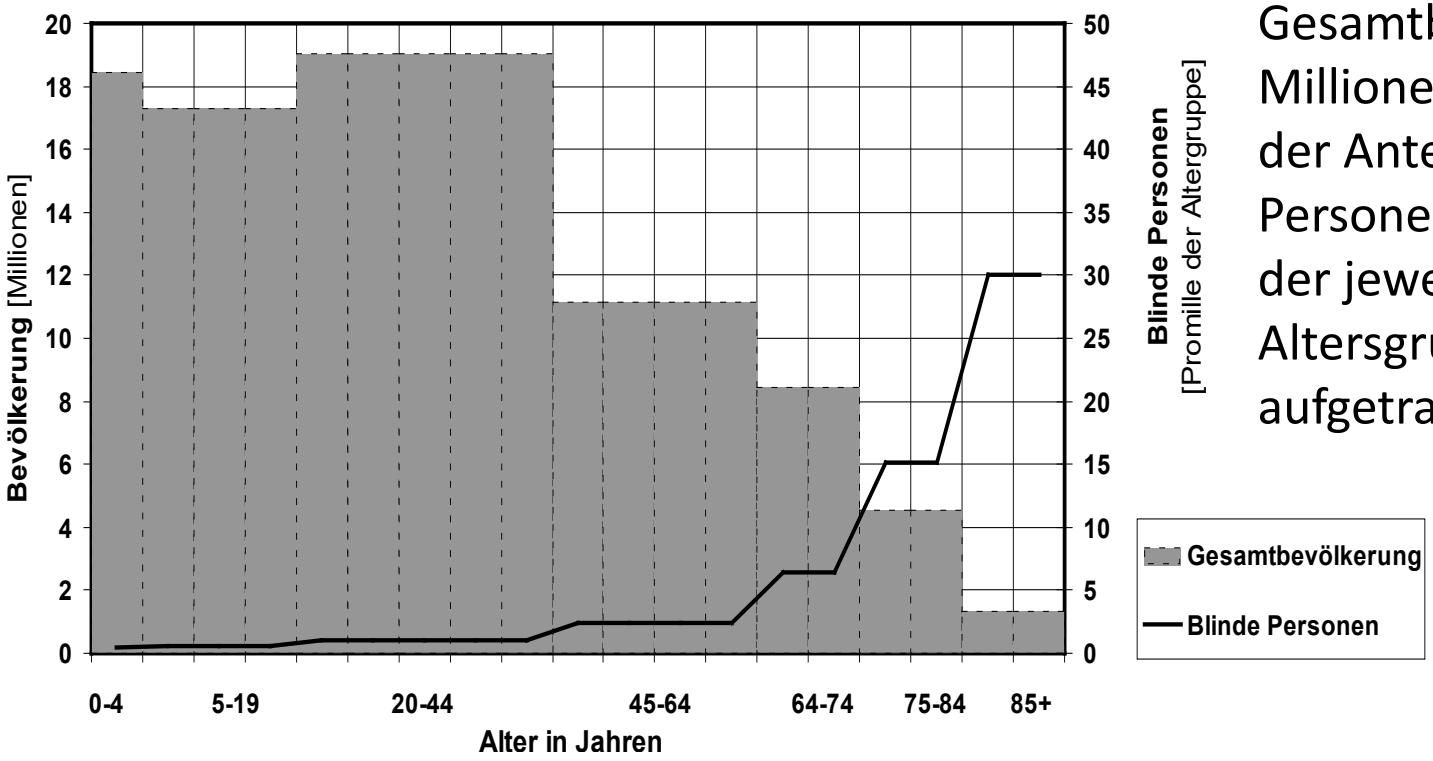
# Zunahme von Augenerkrankungen (USA)

| **Alter** [in Jahren] | **Katarakt** (Grauer Star) [%] | **Makulopathie** (altersbedingt) [%] | **Glaukom** (Grüner Star) [%] |
|---|---|---|---|
| 52-64 | 5 | 2 | 1 |
| 65-74 | 18 | 11 | 5 |
| 75-85 | 46 | 28 | 7 |

Mit dem Alter steigt die statistische Wahrscheinlichkeit, eine irreversible Schädigung der Augen zu erleiden deutlich an. Die Tabelle zeigt die für die USA erhobenen Häufigkeiten des Auftretens von Grauem und Grünem Star sowie der altersbedingten Makulopathie für drei Altersschichten zwischen 52 und 85 Jahren.

VC&HCT

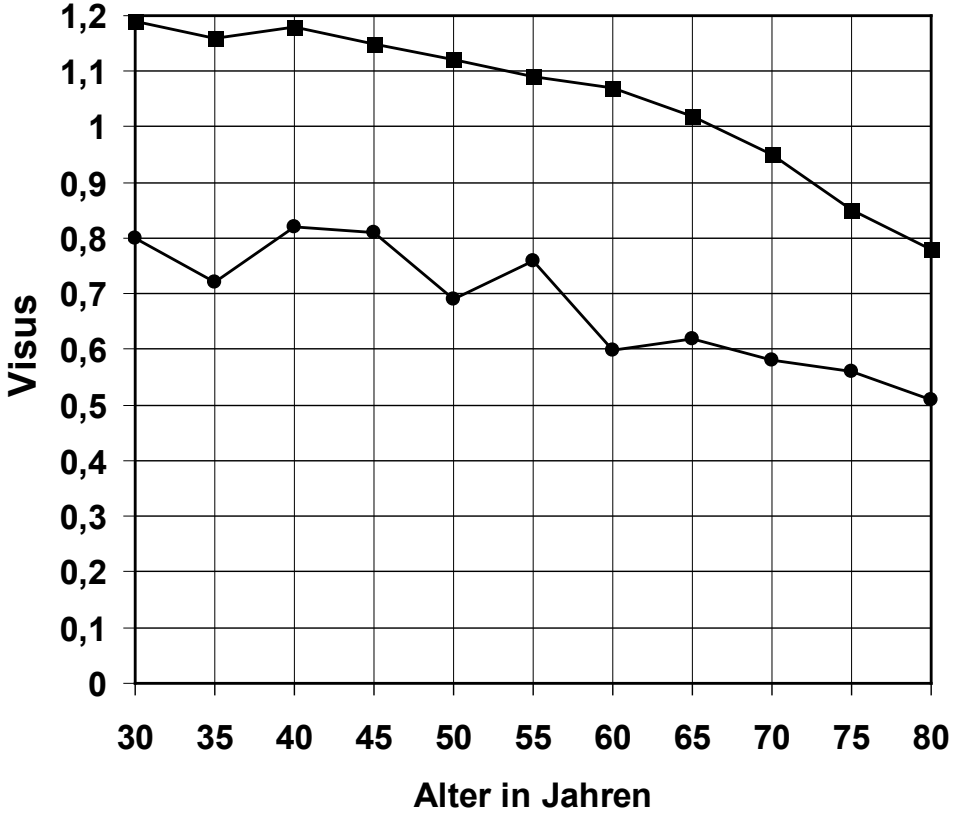
# Zunahme von Erblindungen (USA)




Zunahme von Blindheit in den USA 1985 (legal blindness) mit dem Alter; Über der Gesamtbevölkerung (in Millionen Personen) ist der Anteil der blinden Personen (in Promille) an der jeweiligen Altersgruppe (in Tausend) aufgetragen

VC&HCT

# Abnahme der Sehleistung (Visus)



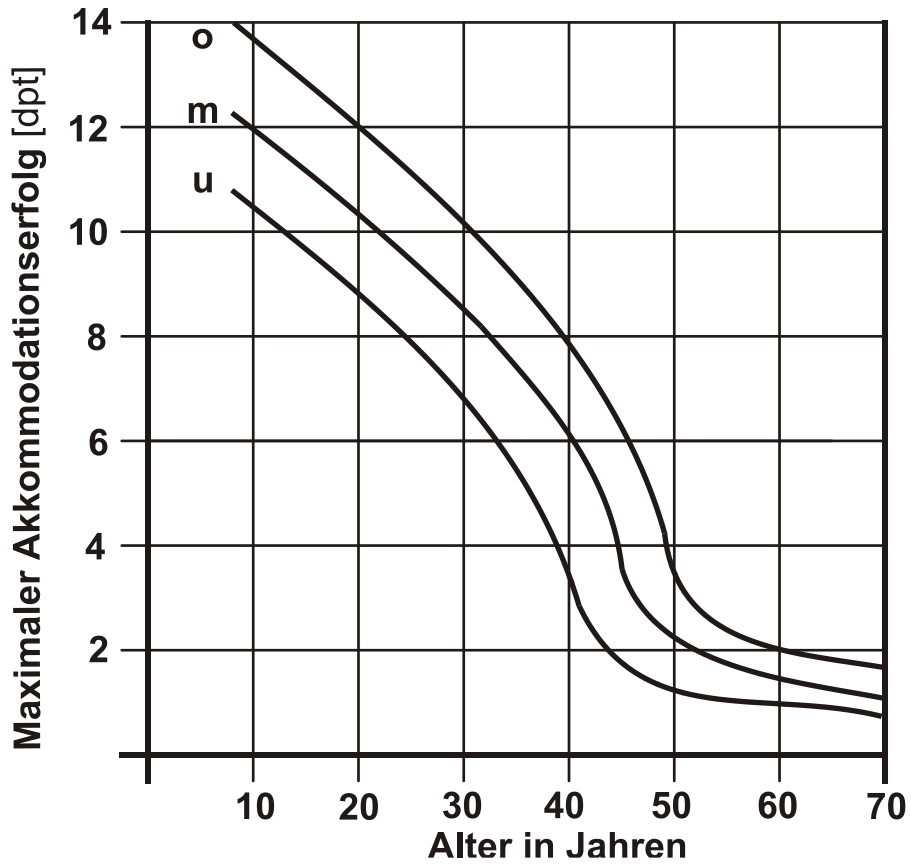

Die Sehleistung (Sehschärfe, Visus) nimmt trotz Korrektur durch Brillen oder Kontaktlinsen statistisch beginnend mit dem 40. Lebensjahr pro Lebensjahrzehnt um rund 0,1 V ab.

**korrigiert**

**unkorrigiert**

VC&HCT

# Abnahme des Akkommodationserfolges



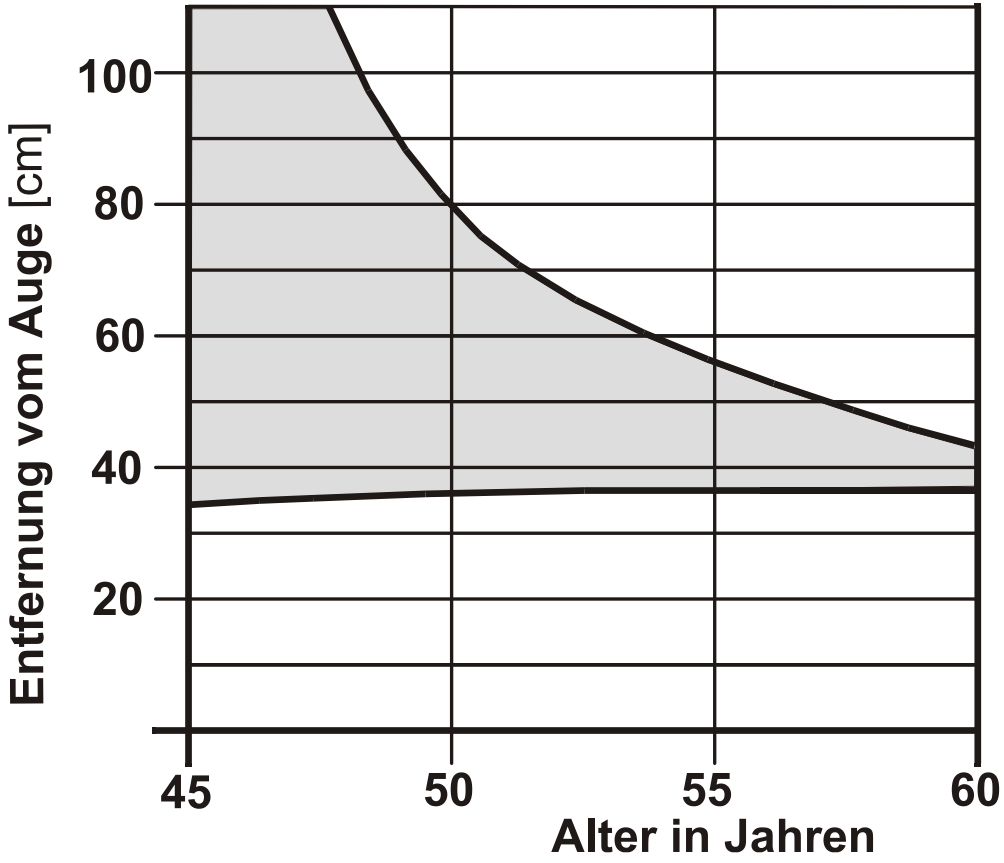

Akkommodationserfolg: die in Dioptrien (dpt) gemessene Brechkraft-Differenz, zu der die Augenlinse maximal fähig ist. Für das normalsichtige (bzw. durch Brille oder Kontaktlinse korrigierte) Auge ist das die Differenz zw. Fernakkommodation u. Akkommodation auf die minimal mögliche Distanz.

Während das jugendliche Auge im Mittel einen Akkommodationserfolg von 12 dpt aufweist, sinkt dieser Wert besonders zw 40 u 50 Jahren auf lediglich 2 dpt

Folge: zunehmende Verringerung jenes Bereiches, auf den das Auge scharfstellen kann. Zur Erzielung eines scharfen Bildes im Leseabstand von 35 cm bis 40 cm benötigt das alterssichtige (presbyope) Auge eine Brechkrafterhöhung durch eine Lesebrille. (Anm: Wird eine solche Brille getragen, dann können jedoch größere Entfernungen nicht scharf wahrgenommen werden.)

VC&HCT

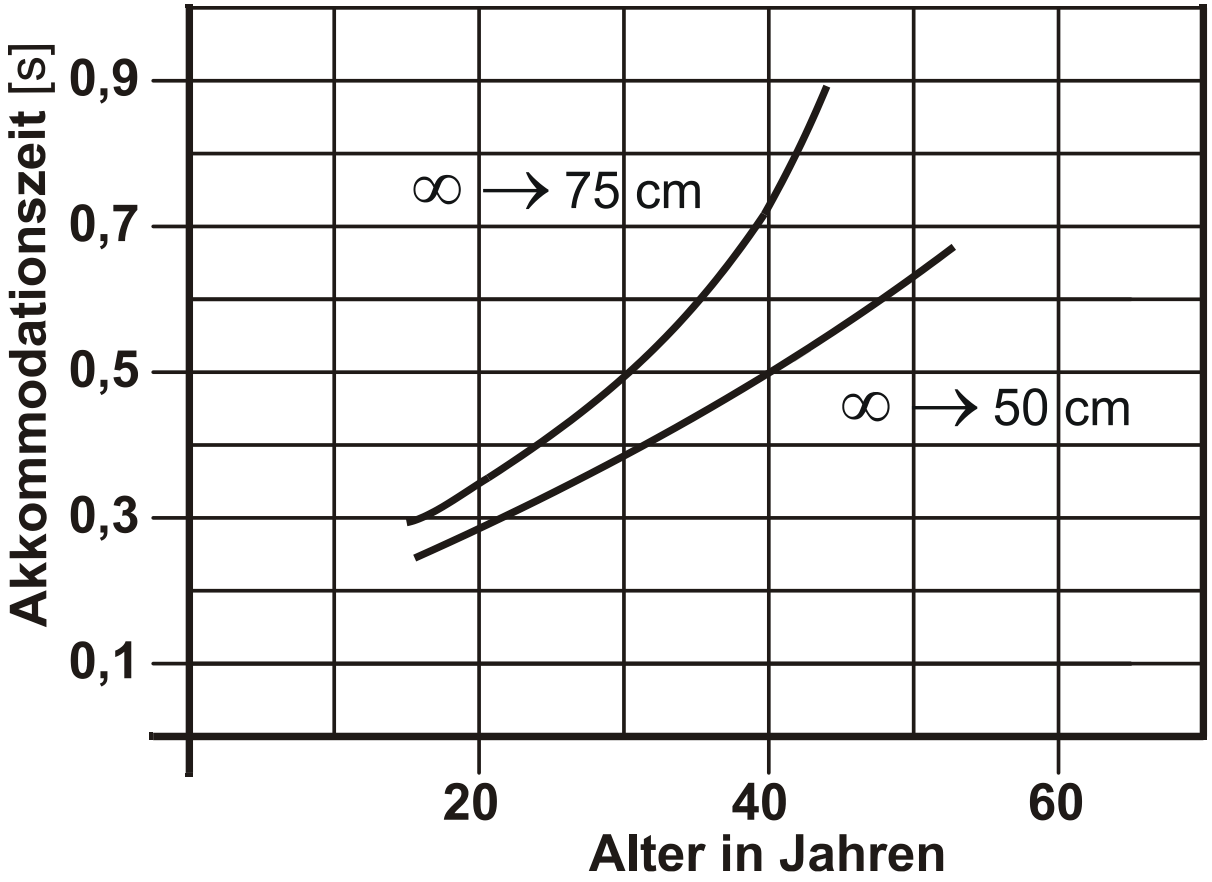
# Bereich des scharfen Sehens (bei 40 cm)




Bereich des scharfen Sehens, wenn der Nahpunkt durch Verwendung einer Brille ungefähr auf 40 cm (Leseabstand) gehalten wird

VC&HCT

# Zunahme der Akkommodationszeit

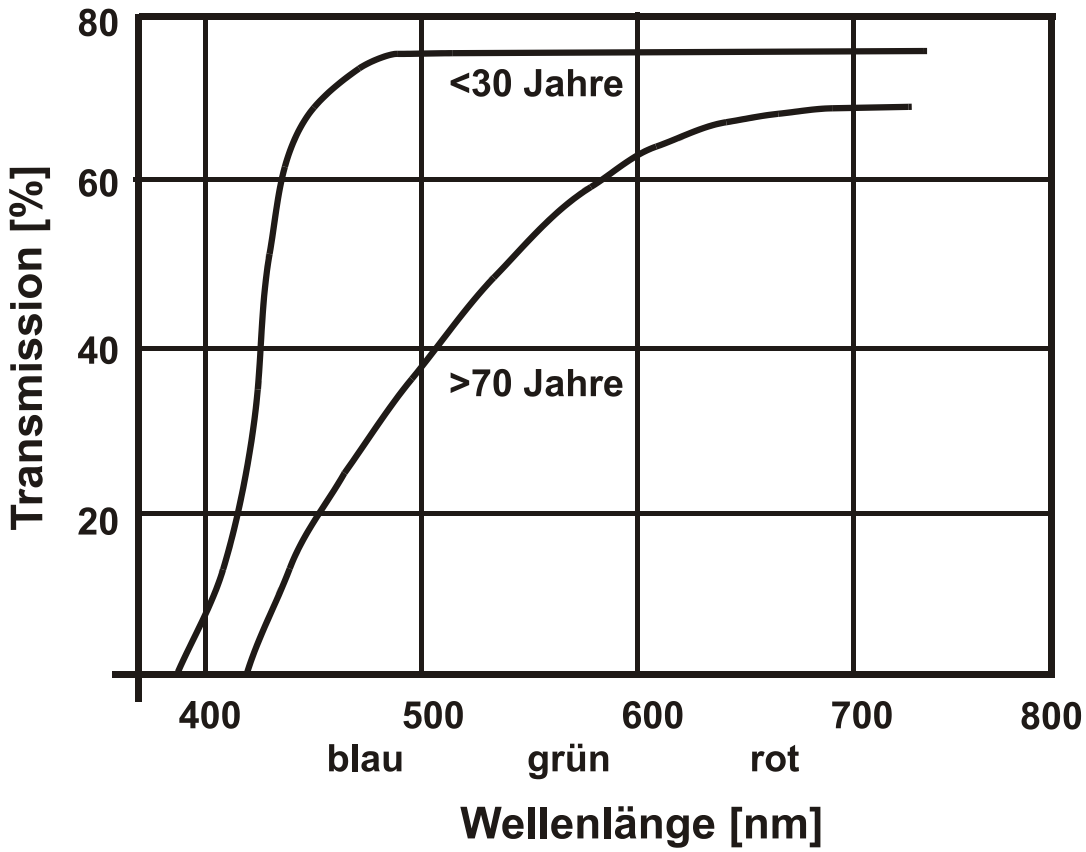



Die Zeit, die das Auge benötigt, um auf eine andere Entfernung scharfzustellen, wächst mit dem Alter.

Für einen Blickwechsel von der Ferne auf einen nahen Gegenstand (z.B. von Fahrbahn auf Armaturenbrett) benötigt eine 50-jährige Person die doppelte bis dreifache Zeit verglichen mit einer 20-jährigen Person.

VC&HCT

# Veränderung der spektralen Empfindlichkeit




Mit zunehmendem Alter wird die wahrgenommene Farbsättigung und Farbendiskriminierung (besonders für Blau und Grün) geringer. Farben wirken „ausgewaschen“.

Die Gelbfärbung der Linse wird von der alten Person jedoch nicht als Farbstich wahrgenommen

VC&HCT

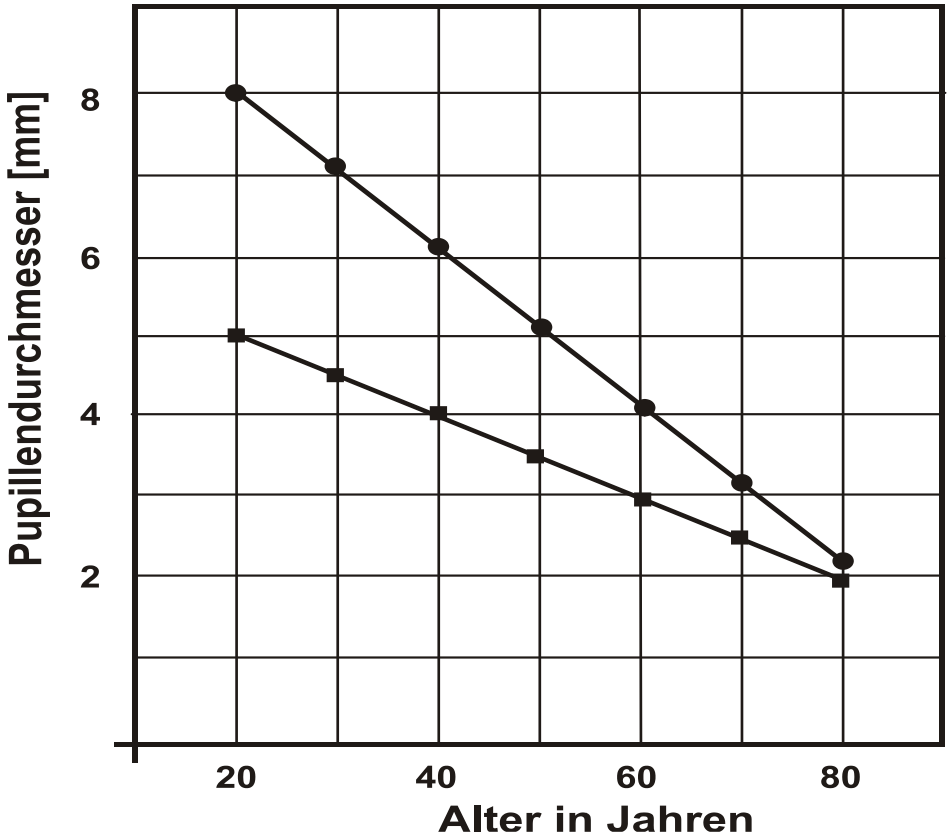
# Lichtbedarf, Pupillendurchmesser (1)

| **Alter** [Jahre] | **min.** (Tag) | | **max.** (Nacht) | |
|---|---|---|---|---|
| | Ø [mm] | f | Ø [mm] | f |
| 20 | 4,7 | 4 | 8,0 | 2 |
| 40 | 3,9 | 4 | 6,0 | 2,8 |
| 60 | 3,1 | 5,6 | 4,1 | 4 |
| 80 | 2,3 | 8 | 2,5 | 5,6 |

Altersabhängigkeit des Pupillendurchmessers – f ist die dem äquivalenten photographischen System entsprechende gerundete Blendenzahl

VC&HCT

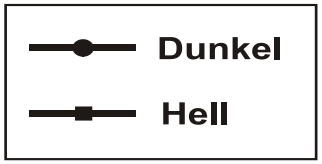
# Lichtbedarf, Pupillendurchmesser (2)




Der maximale Pupillendurchmesser (und damit die maximal auf die Netzhaut fallende Lichtmenge) nimmt mit dem Alter kontinuierlich ab.

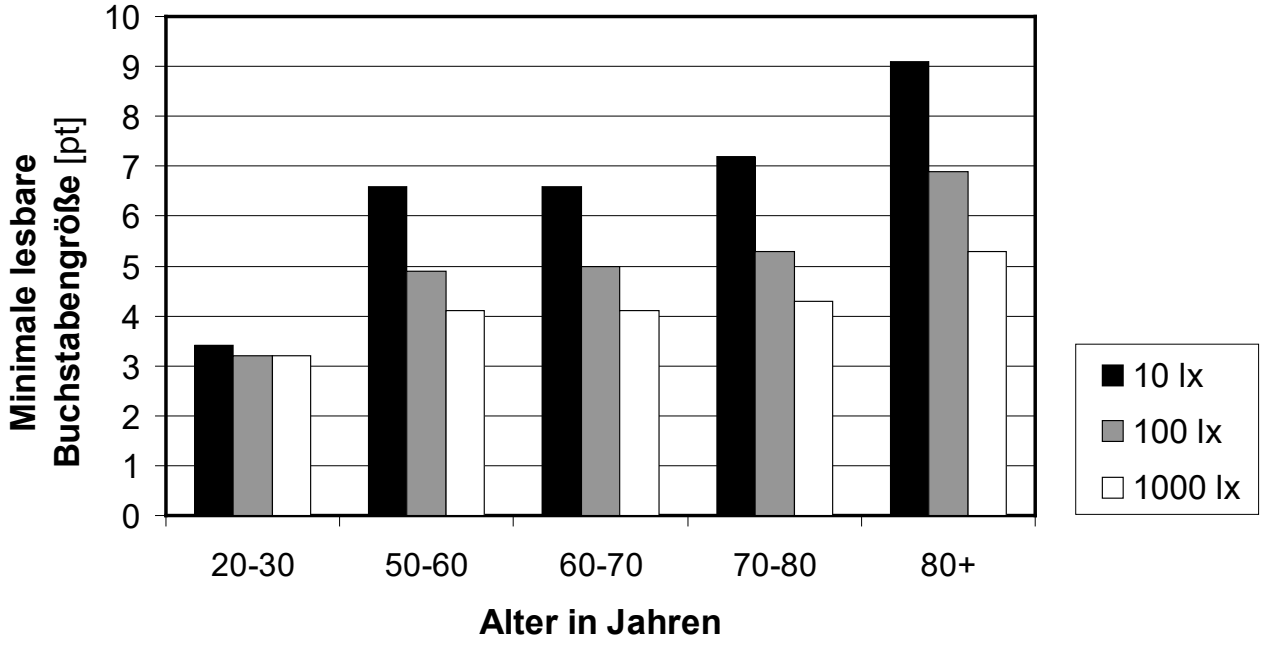
Damit erklärt sich der im Alter deutlich höhere Lichtbedarf

Abhängigkeit des Pupillendurchmessers vom Alter:
1: Bei Dunkelakkommodation;
2: Bei Hellakkommodation



VC&HCT

# Beleuchtungsstärke und Lesbarkeit im Alter




Zusammenhang zwischen gerade noch lesbarer Schriftgröße [pt], Beleuchtungsstärke [lx] und Alter gemessen mit schwarzer Schrift auf weißem Untergrund (Kontrast 100%)

VC&HCT

# Optimale Beleuchtungsstärken

| **Augenerkrankung** | **optimale Beleuchtungsstärke** [lx] |
|---|---|
| Gesundes Auge | 1.000 – 10.000 |
| Myopie | 10.000 |
| Katarakt, senil | 1.000 – 3.000 |
| Makuladegeneration, senil<br>juvenil | 10.000<br>380 – 1.000 |
| Retinopathia pigmentosa | 380 – 1.000 |
| Diabetische Retinopathie | 1.000 |
| Glaukom | 10.000 |

Ausgewählte Augenerkrankungen und der Bereich der Beleuchtungsstärke, bei der die beste Sehschärfe erreicht wird.
Die Angaben beziehen sich auf schwarze Buchstaben auf weißem Hintergrund bei Auflichtbeleuchtung.

VC&HCT

# Zunahme des Kontrastbedarfs

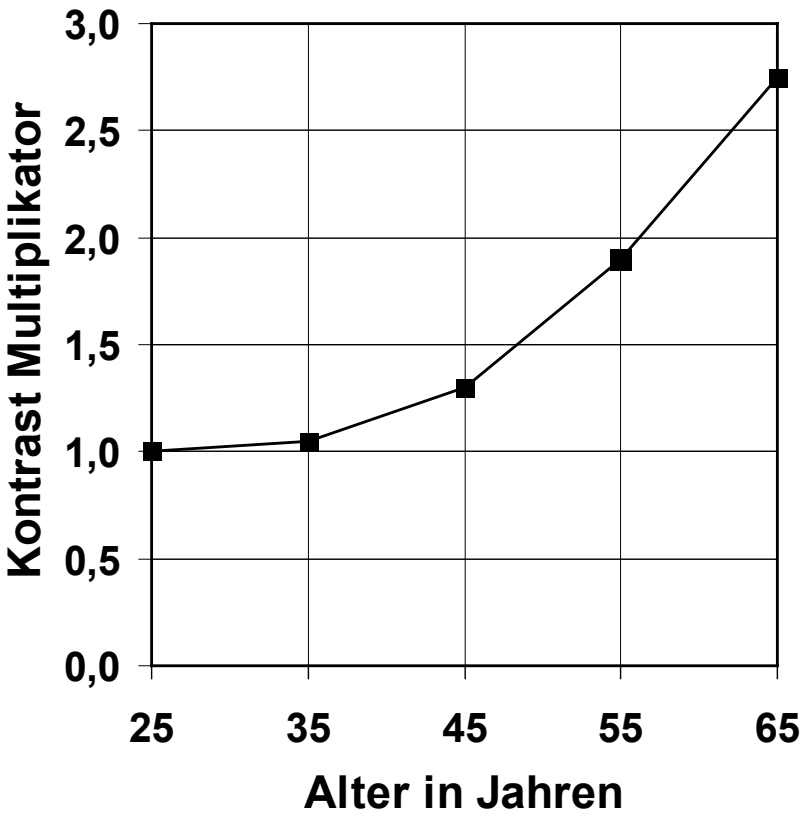
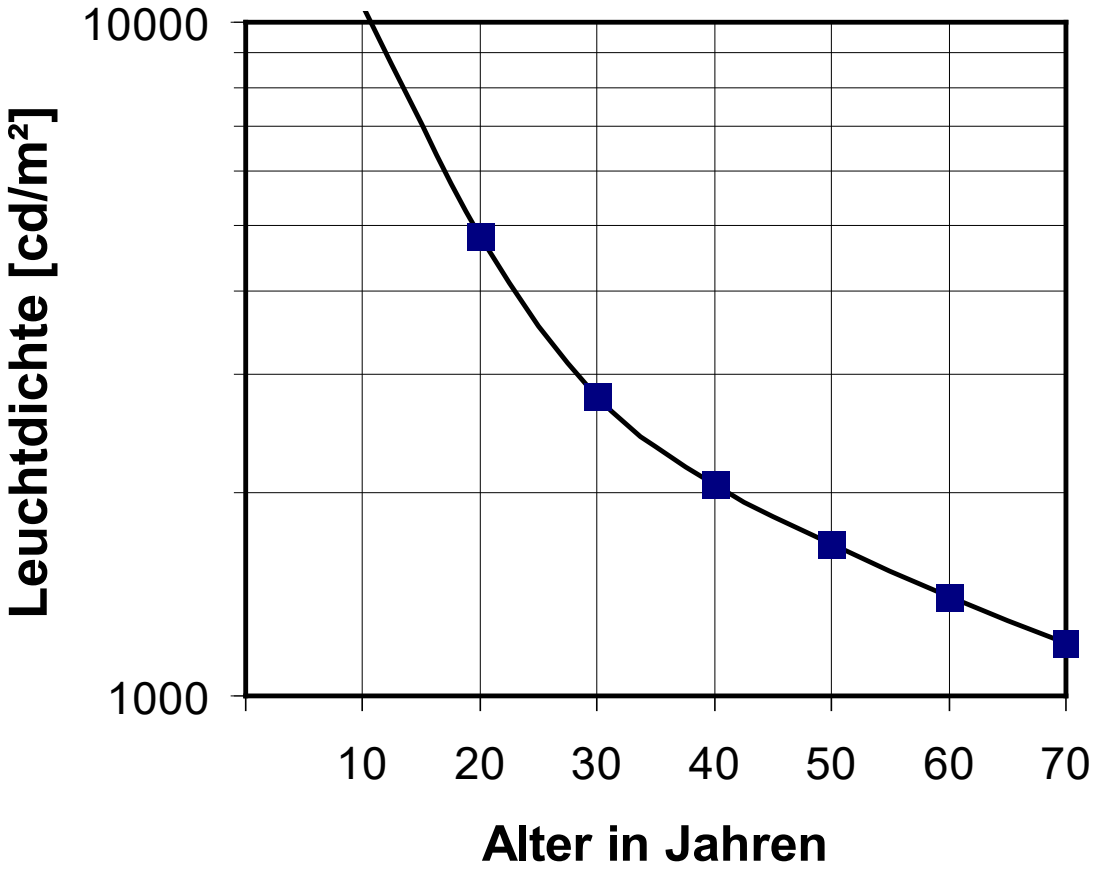



Bild zeigt den höheren Kontrastbedarf für Personen bis 65 Jahre bezogen auf 25-Jährige.

Neuere Studien zeigen, dass die Kurve für Altersgruppen höher als 65 noch stärker steigt

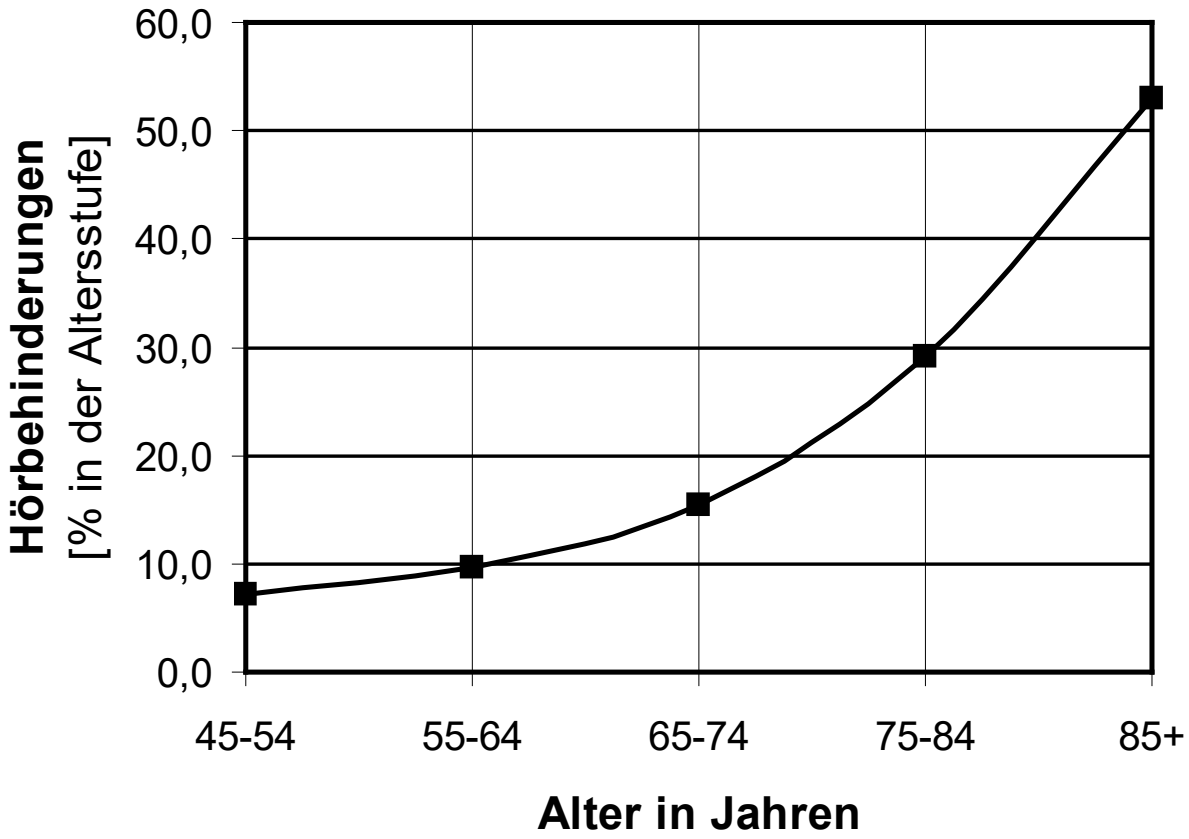
VC&HCT

# Abnahme der Toleranz gegen Blendungen



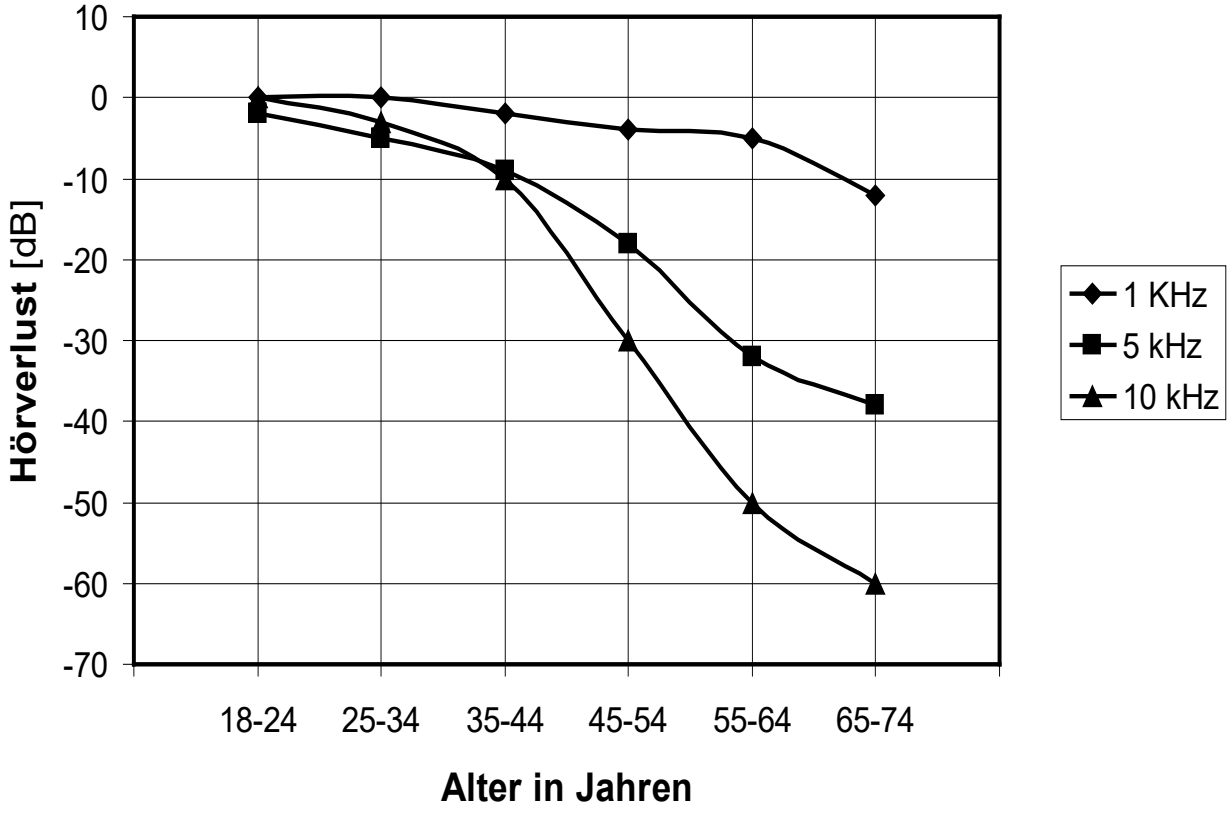
VC&HCT

# Zunahme der Hörbehinderungen (Holland)



VC&HCT

# Hörschwelle: Alter und Frequenzen




Für alte Menschen typisch: Abnahme des Hörvermögens vornehmlich im Bereich hoher Frequenzen

VC&HCT

## Beeinträchtigung des Tastsinns

Wahrnehmungsschwelle (Zweipunkt-diskrimination) steigt um 1% je Lebensjahr

Braille-Leser/innen

- 20 Jahre: 0,5 mm
- 70 Jahre: 1mm

# Beeinträchtigung des Geruchs- und Geschmacksinns

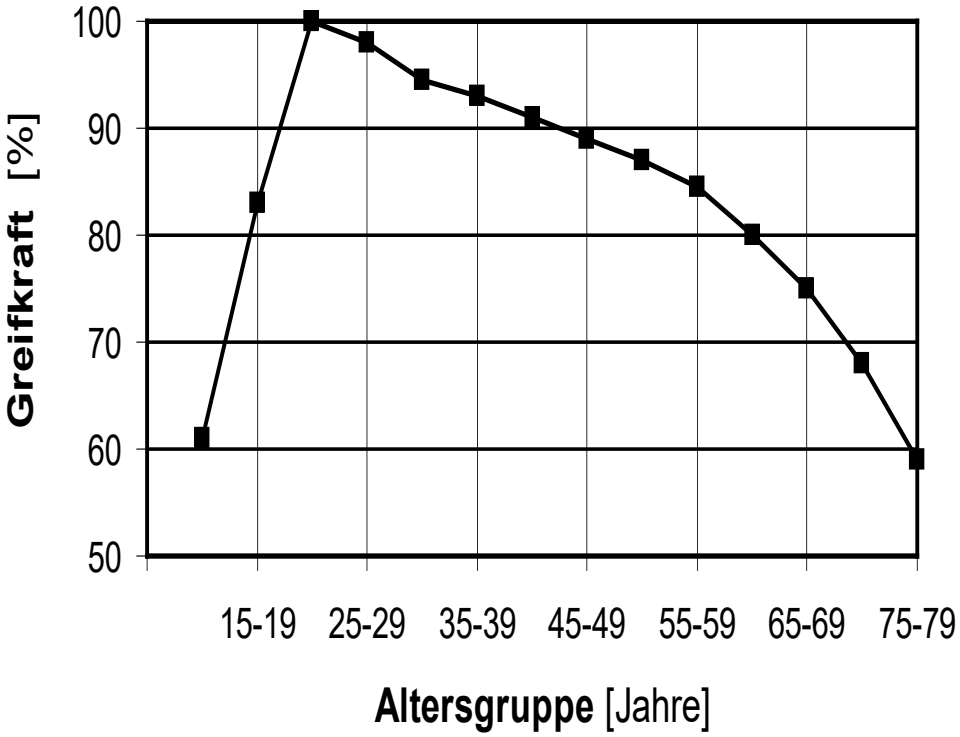
## Geschmack

„süß“ unverändert
„salzig“ und „bitter“ nimmt ab

## Geruch

Generelle Abnahme bei Geruchswahrnehmung
Weniger Freude am Essen
Risiko durch Gas oder verdorbenes Essen
Körperpflege

# Abnahme der Muskelkraft




Mit dem Alter nimmt die Muskelkraft der gesamten Muskulatur gleichförmig ab.

Wird kein besonderes Training einzelner Muskelpartien vorgenommen, dann kann aus den Werten einiger weniger Messungen auf den Gesamtzustand geschlossen werden.

Grafik zeigt (als Beispiel) die altersbedingte Abnahme der Kraft, die eine Person beim Greifen mit der Hand aufbringen kann.
Die Muskelkraft erreicht zwischen 20 und 25 Jahren ihr Maximum (im Diagramm auf 100% normiert).

VC&HCT

# Muskelkraft im Alter – geschlechtsspezifische Unterschiede

Verglichen mit gleichaltrigen Männern verfügen alte Frauen über wesentlich geringere Muskelkraft: 80-jährige Frauen 66%, 85-jährige Frauen 54%.

Frauen sind daher im Alter in der Regel anfälliger für Mobilitätsbehinderungen als gleichaltrige Männer.

VC&HCT

# Gehgeschwindigkeit (gesunde Personen)

| **Alter** [Jahre] | **Gehgeschwindigkeit** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | [m/s] | | [km/h] | |
| | Männer | Frauen | Männer | Frauen |
| 20 - 50 | 1,42 | 1,42 | 5,11 | 5,11 |
| 60 - 79 | 1,21 | 1,16 | 4,36 | 4,18 |

Die Gehgeschwindigkeit gesunder Personen nimmt ab einem Alter von 50 Jahren ab

VC&HCT

# Gehgeschwindigkeit

(alte Personen mit und ohne mit Gehhilfen: Stock, Krücke)

| **Alter** 70 – 80 Jahre | **Gehgeschwindigkeit** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | [m/s] | | [km/h] | |
| | min. | max. | min. | max. |
| gesund | 0,84 | 1,58 | 3,02 | 5.69 |
| mit Gehhilfe | 0,18 | 0,68 | 0,65 | 2,45 |

Die Gehgeschwindigkeit einer Person ist proportional der zur Verfügung stehenden Muskelkraft, wobei dem Strecken des Kniegelenkes eine wesentliche Rolle zukommt.

VC&HCT

# Probleme mit der allgemeinen außerhäuslichen Mobilität

| **Alter** [Jahre] | **Männer** [%] | **Frauen** [%] |
|---|---|---|
| 65 - 74 | 25 | 23 |
| 75 - 84 | 31 | 52 (!) |

# Probleme mit Stufen und Stiegen

| **Alter** [Jahre] | **Männer** [%] | **Frauen** [%] |
|---|---|---|
| 65 - 74 | 13,6 | 17,9 |
| 75 - 84 | 23,3 | 33,8 (!) |

Auch hier sind ältere Frauen deutlich benachteiligt

VC&HCT

# Stürze

Mit dem Alter nimmt die Kraft ab, die erforderlich ist, um den Körper im Gleichgewicht zu halten.
Erhöhtes Sturzrisiko im Alter auch durch verminderten Funktionen des Gleichgewichtsorgans (Vestibularapparat), der Propriozeption und der visuellen Wahrnehmung
**Ein Drittel aller Personen über 65 Jahren erleiden mindestens einen Sturz jährlich. Stürze sind für 80% der Verletzungen und für 90% der Knochenbrüche bei alten Menschen verantwortlich.**
Stürze stellen die fünft-häufigste Todesursache bei alten Menschen dar!

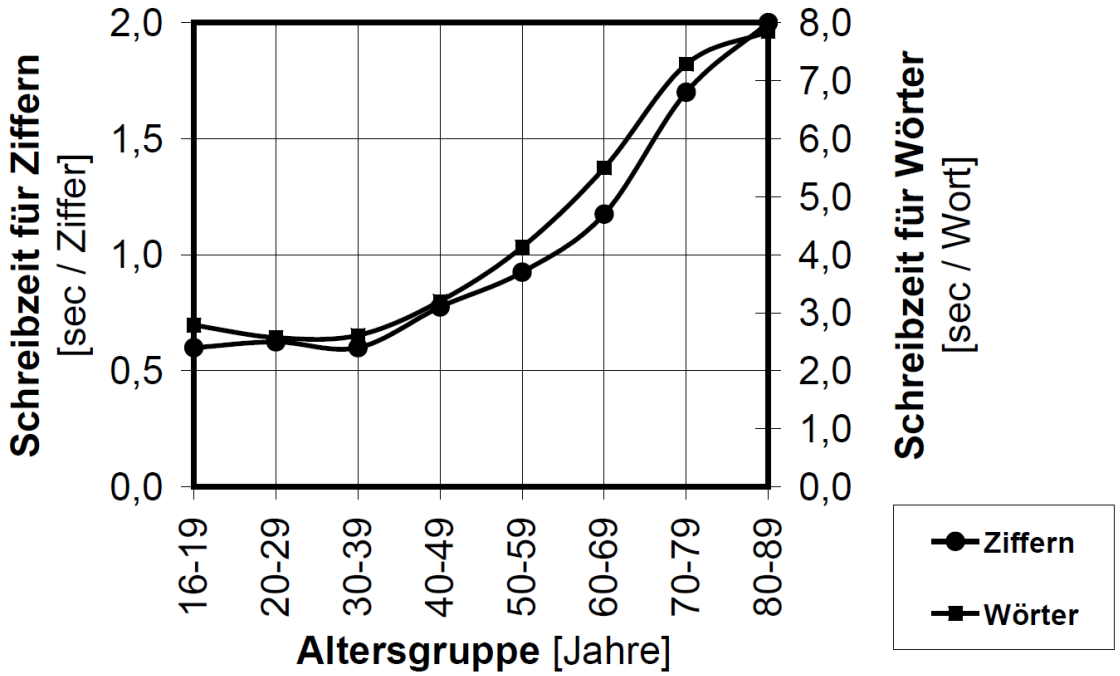
| | 0-14 | 15-44 | 45-64 | 65-74 | 75+ | Summe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Männer | 19 | 178 | 247 | 204 | 698 | 1.346 |
| Frauen | 14 | 45 | 206 | 261 | 1.969 | 2.486 |

Stürze als Todesursache in Abhängigkeit vom Alter, Office of Population Censuses and Surveys, UK, 1986

VC&HCT

# Schreibgeschwindigkeit

Die beim Schreiben (Handschrift) erzielbare Geschwindigkeit hängt ebenfalls mit der Kraft und der Beweglichkeit des Schreibers / der Schreiberin zusammen und zeigt mit dem Alter eine deutliche Abnahme.




Zunahme der Zeit für das Schreiben von Wörtern und Ziffern mit dem Alter; Quelle: Spirduso 1995

# Geistige Leistungen, Intelligenz

Bei alten Menschen schwindet die rasche Auffassungsgabe
Dafür wächst die Weisheit

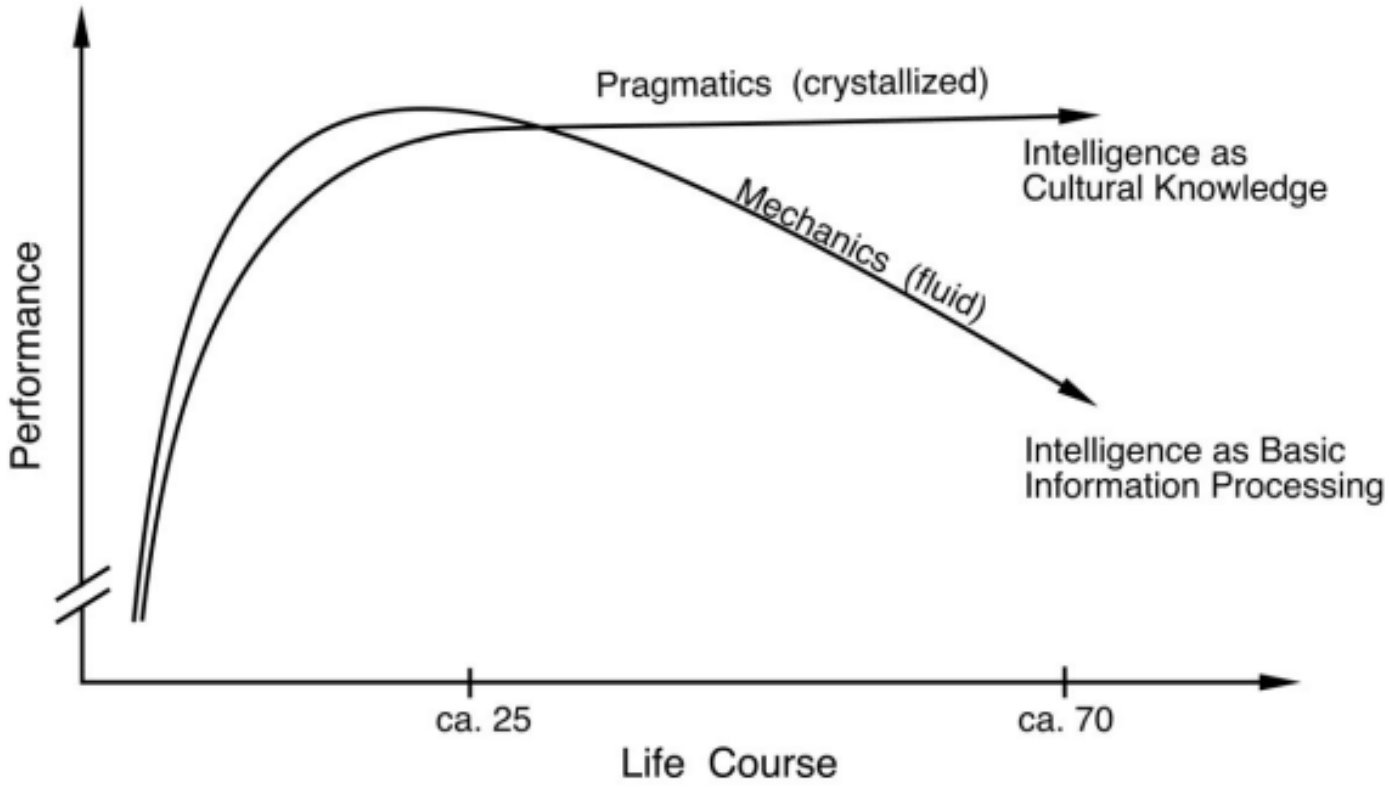
Hirnforscher unterscheiden mittlerweile:

die **emotionale** von der **kognitiven** Intelligenz
Letztere wird wiederum unterteilt in eine **„fluide“** und eine **„kristalline“** Intelligenz (Raymond B. Cattell)
Die **„kristalline“** Intelligenz dagegen soll Leistungen beschreiben, die auf **Sprachverständnis** und **erfahrungsgeleitetem Sachwissen** beruhen
(Sabine Etzold, „Die Zeit“ 2002)

VC&HCT

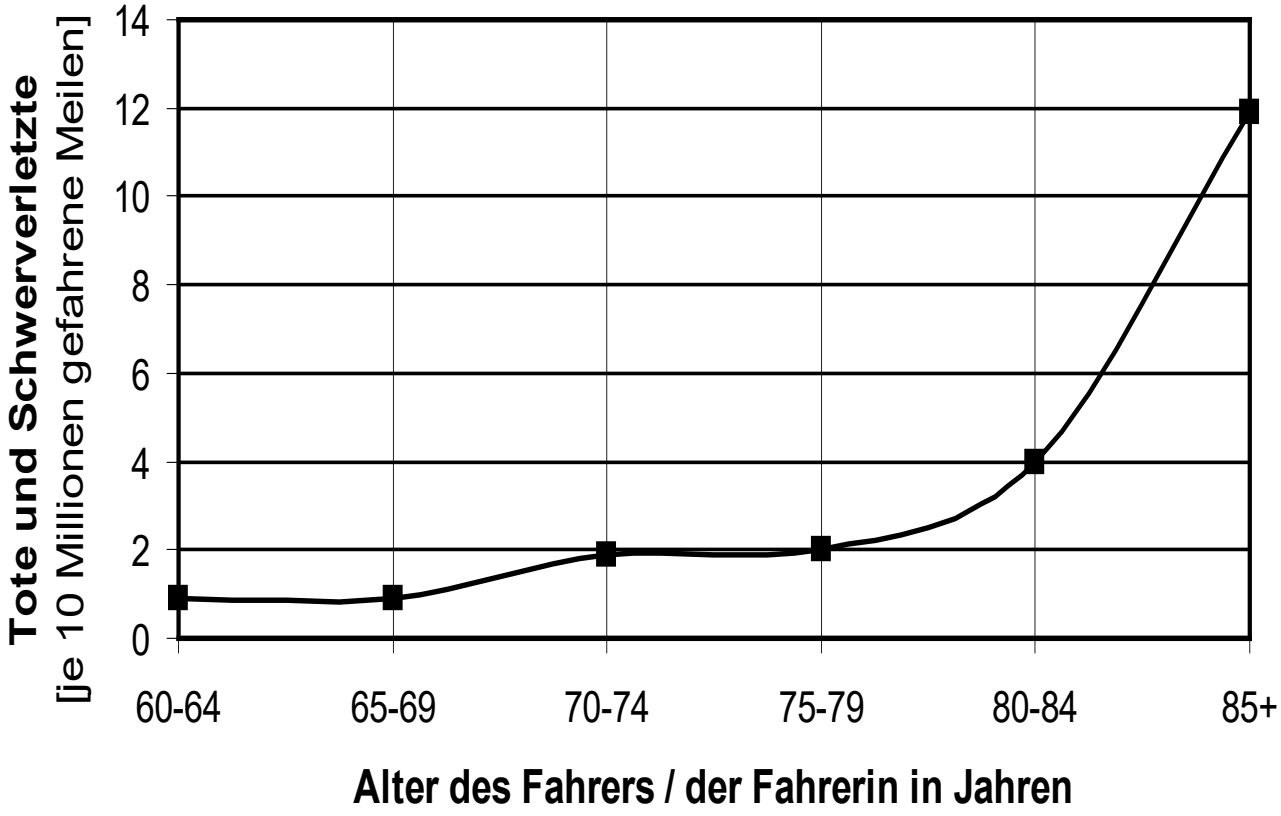
# Kristalline vs. Fluide Intelligenz

(Quelle: Baltes P B, Lindenberger U, Staudinger U M, 1998)



VC&HCT

# Lenken eines Fahrzeuges – Unfallstatistik (USA)

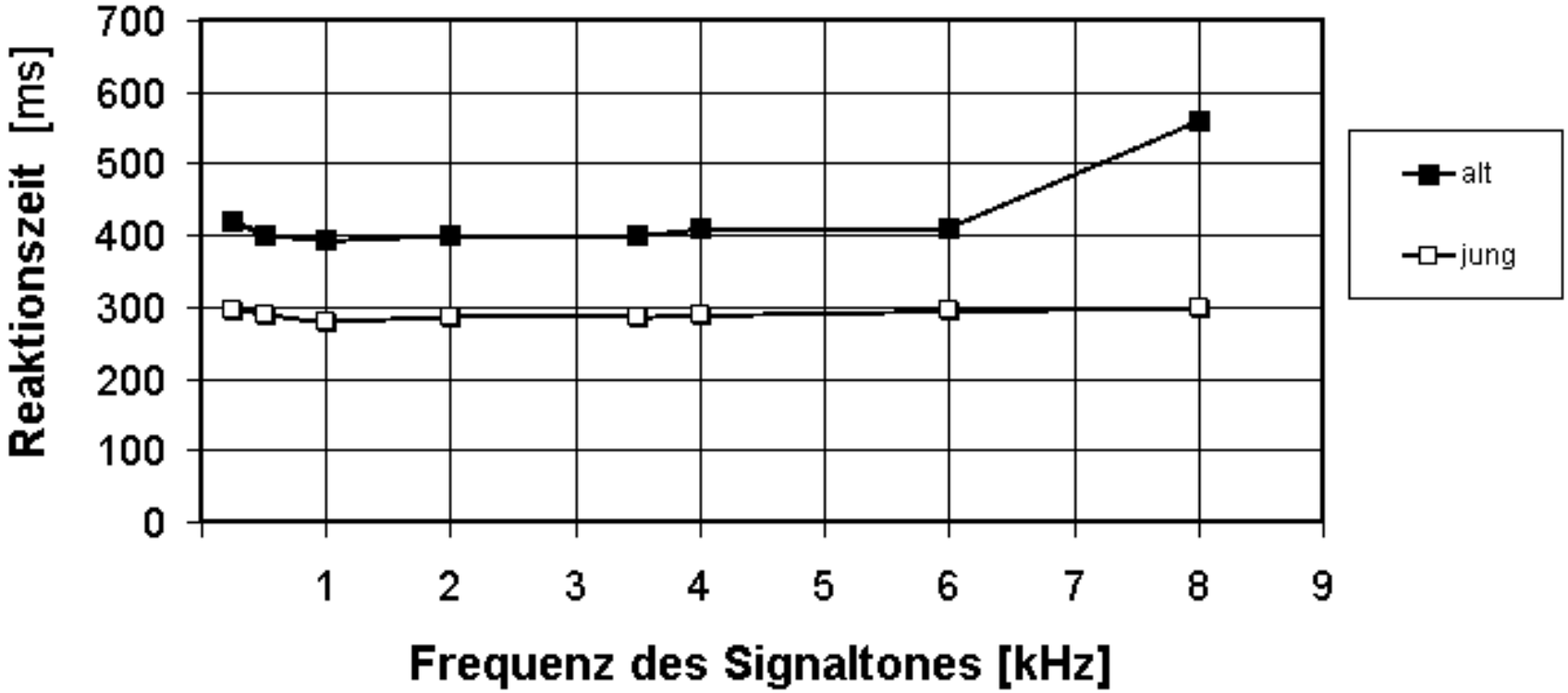



Verkehrssicherheit alter Autofahrer und Autofahrerinnen:

Die Verkehrssicherheit älterer Personen nimmt erst ab einem Alter über 80 Jahre signifikant ab.

VC&HCT

# Längere Reaktionszeiten




Mittlere Reaktionszeit junger und alter Computerbenutzer / Computerbenutzerinnen auf ein akustisches Signal in Abhängigkeit von dessen Frequenz

VC&HCT

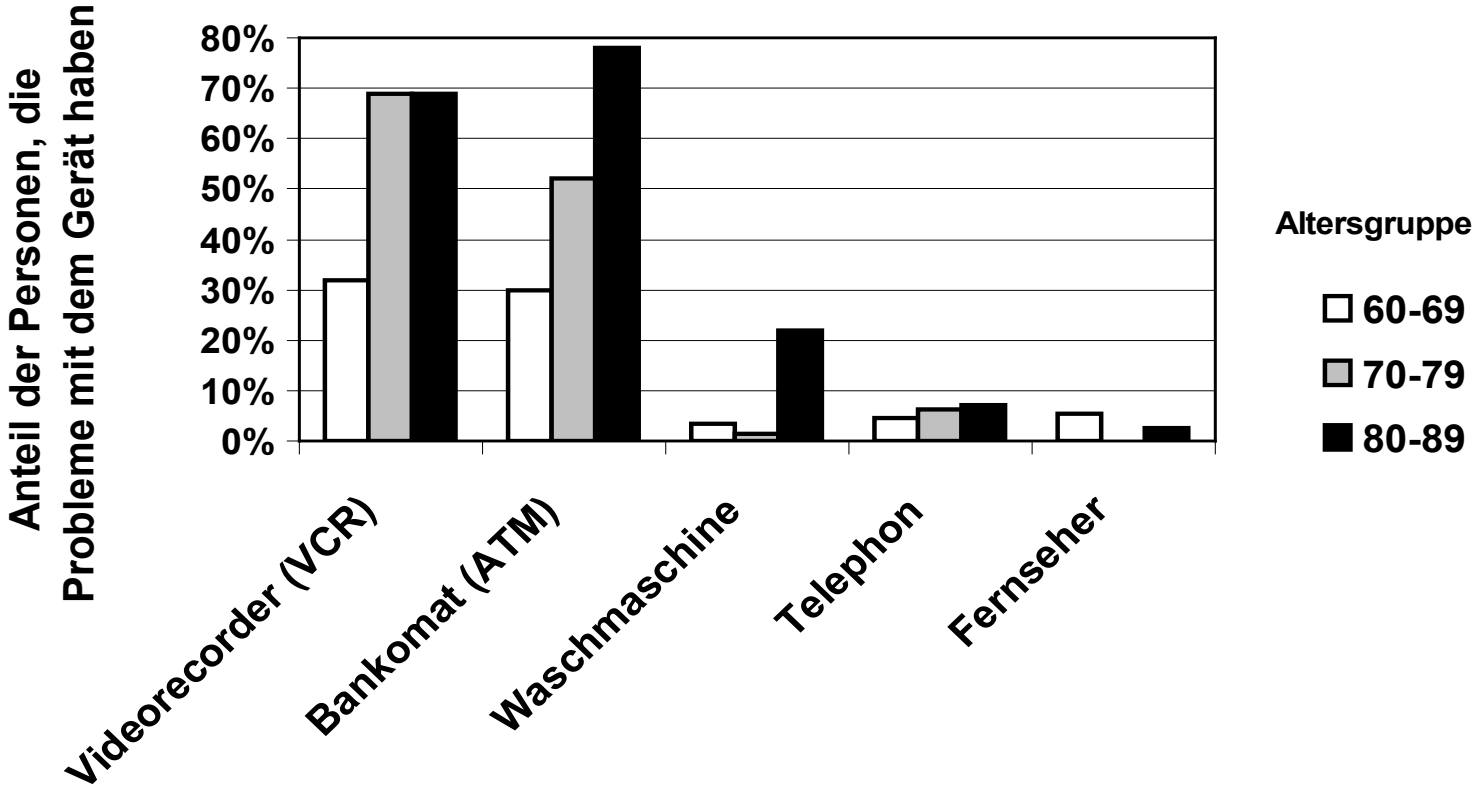
## Längere Reaktionszeiten

besonders dann, wenn die geforderte Reaktion nicht der gewohnten Art zu reagieren entspricht.

Sollen also ältere Menschen in die Lage versetzt werden, schnell auf einen Reiz zu reagieren, muss festgestellt werden, ob es nicht bereits eine für sie gewohnte Reaktion gibt. Die geforderte Reaktion sollte daher mit der gewohnten Art zu reagieren übereinstimmen.
War eine Person beispielsweise vom Autofahren her gewohnt, die Beschleunigung eines Vorganges durch Drücken eines Pedals hervorzurufen, dann sollten andere ähnliche Vorgänge (z.B. Einschalten und Beschleunigen einer Nähmaschine) mit der gleichen Bewegung verbunden werden

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
# 3.17: Geistige Leistung im Alter

VC&HCT




Studie zu Problemen älterer Menschen mit technischen Geräten aus 1999 (also vor der breiten Verfügbarkeit der neuen Interaktionsparadigmen)

VC&HCT

**Demenz**

Progrediente (fortschreitende) degenerative Veränderung des Gehirns

Auswirkung in drei Hauptbereichen:

- Kognitive Beeinträchtigungen:
  - Gedächtnis (vornehmlich Kurzzeitgedächtnis)
  - Einschränkungen des Urteilsvermögens
  - Schwierigkeit konkrete Abläufe zu erinnern
  - Probleme beim Sprechen und beim Benennen
  - Desorientierung in Bezug auf Datum, Zeit, Wohnort (Gefahr des „Wanderns“)
  - Räumliche Desorientierung (Unvermögen, einen bestimmten Raum zu finden - WC, Bad etc.).

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
# 3.17: Geistige Leistung im Alter

VC&HCT

- Emotionen, Verhalten, Persönlichkeitsbild:
  - Depression
  - Angst
  - Streitsucht
  - Psychosen
  - Halluzinationen
  - Schlafstörungen.

- Physische Beeinträchtigungen:
  - Unsicherer Gang
  - Tendenz zum Fallen
  - Inkontinenz.

VC&HCT

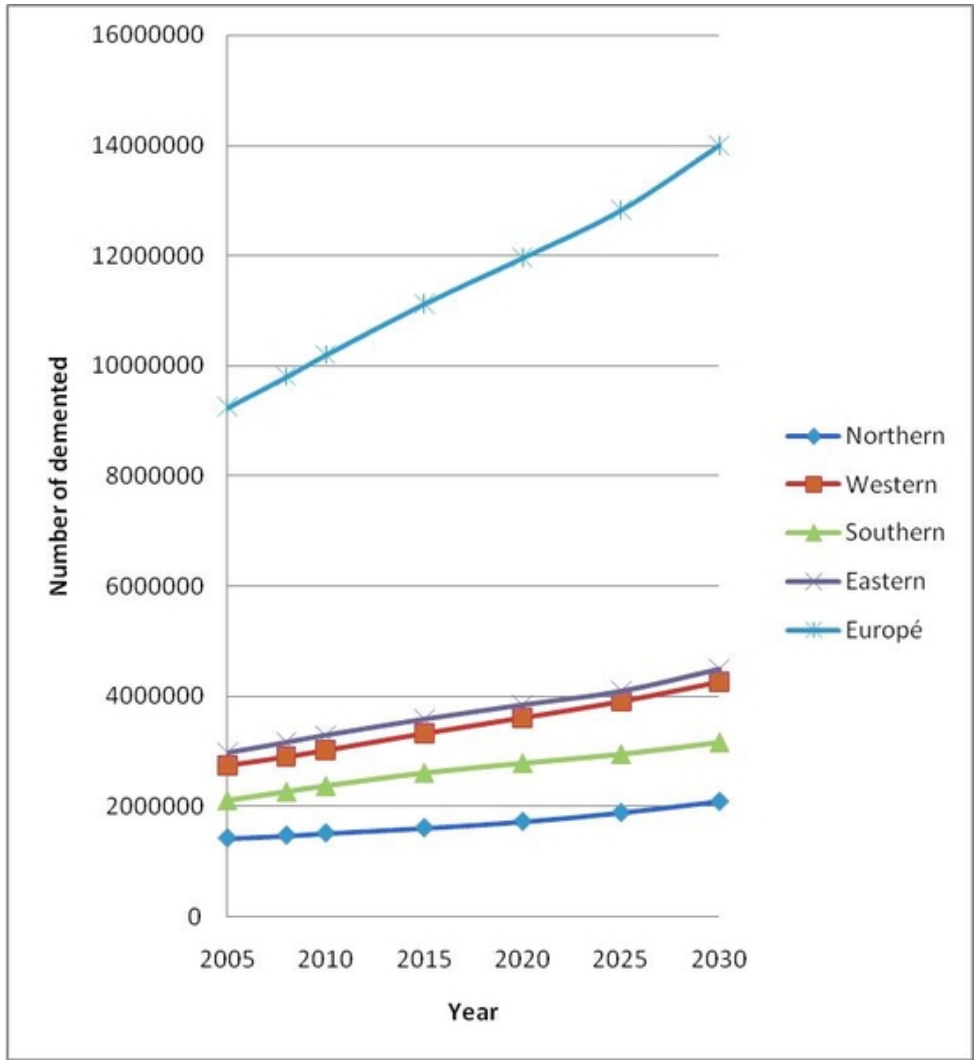
Typische Verlauf der **Demenz** in mehreren Stufen:

Beginn der Erkrankung, keine Symptome.
Vergesslichkeit, Verirren, Verlegen von Gegenständen, Wortfindungsprobleme.
Mehrstufige Aufgaben können nicht mehr ohne fremde Hilfe bewältigt werden.
Störungen in der Wahrnehmung der Umwelt, Sprachverlust, motorische Verluste.

Pseudodemenz (Hospitalisierungs-Demenz) z.B. wenn Personen in fortgeschrittenem Alter durch einen Krankenhausaufenthalt aus gewohnter Umgebung herausgerissen werden.

# 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht
# 3.17: Geistige Leistung im Alter

VC&HCT



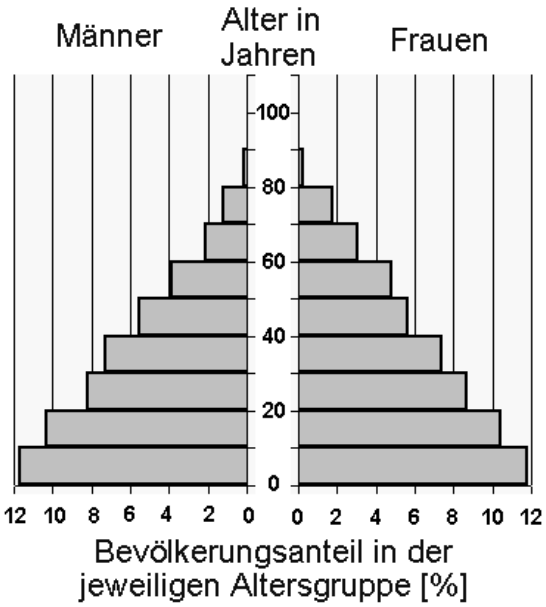

Anstieg der Demenz Erkrankungen in Europa (Eurostat)

VC&HCT

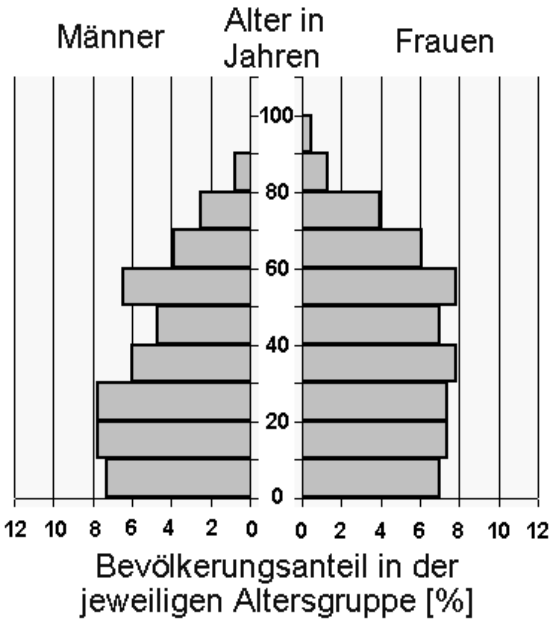
# Bevölkerungspyramiden

Das Verhältnis zwischen jungen u. alten Bürger_innen eines Staates ändert sich sehr stark. Das wurde sehr früh prognostiziert – Beispiel BRD.
Die sogenannte Bevölkerungspyramide kehrt sich um und steht schließlich „auf dem Kopf“.

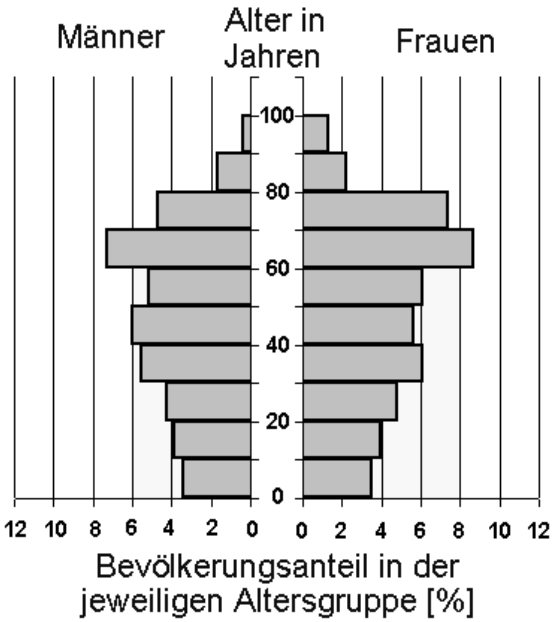
1910




1961

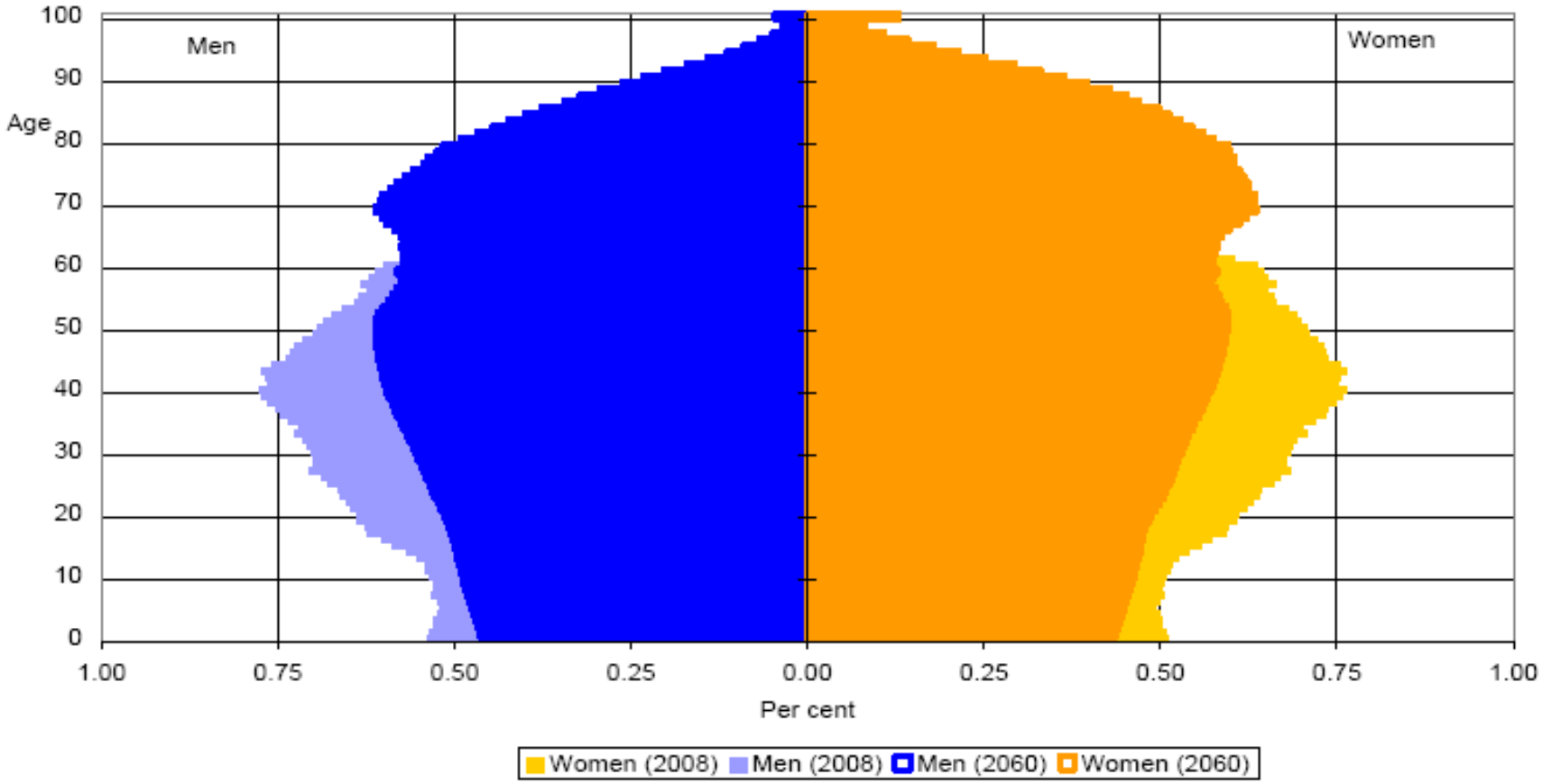



2030



VC&HCT

# Zunahme der alten Bevölkerung in Europa

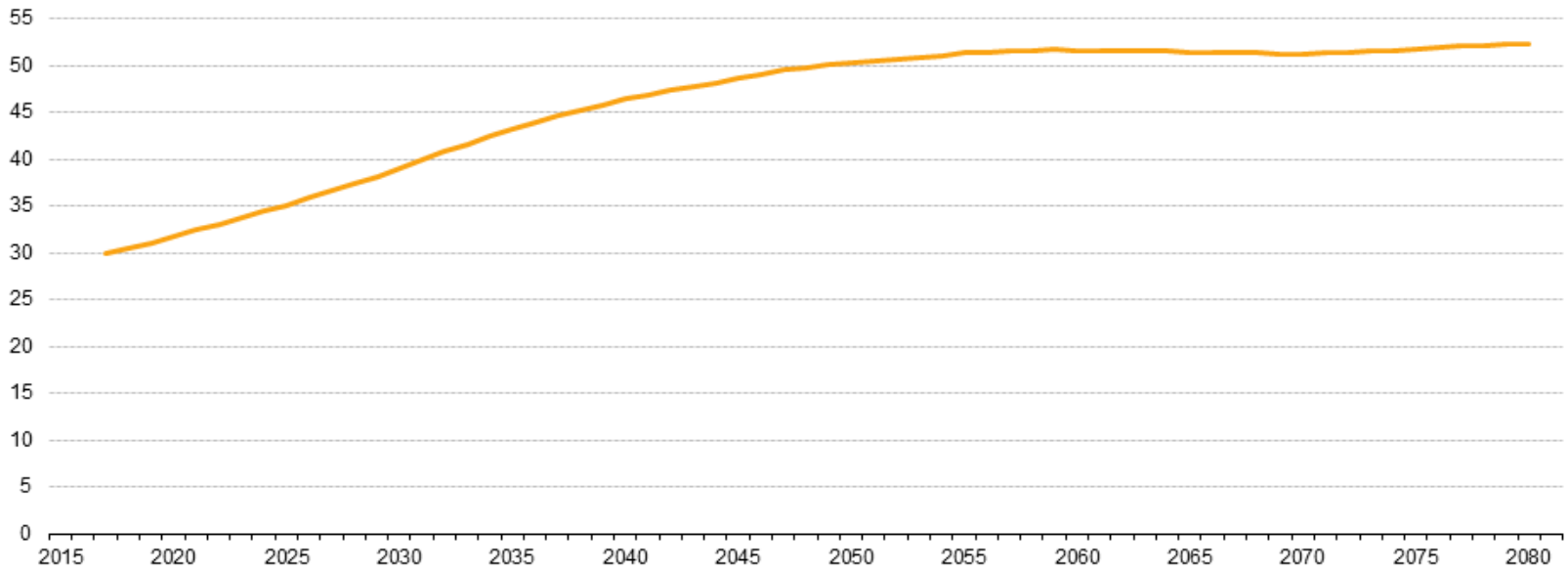



*Source: Eurostat, EUROPOP2008 convergence scenario*

VC&HCT

# Verhältnis „Ruhestand“ zu „aktiv“ in Europa

**Projected old-age dependency ratio, EU-28, 2017-80**
(%)

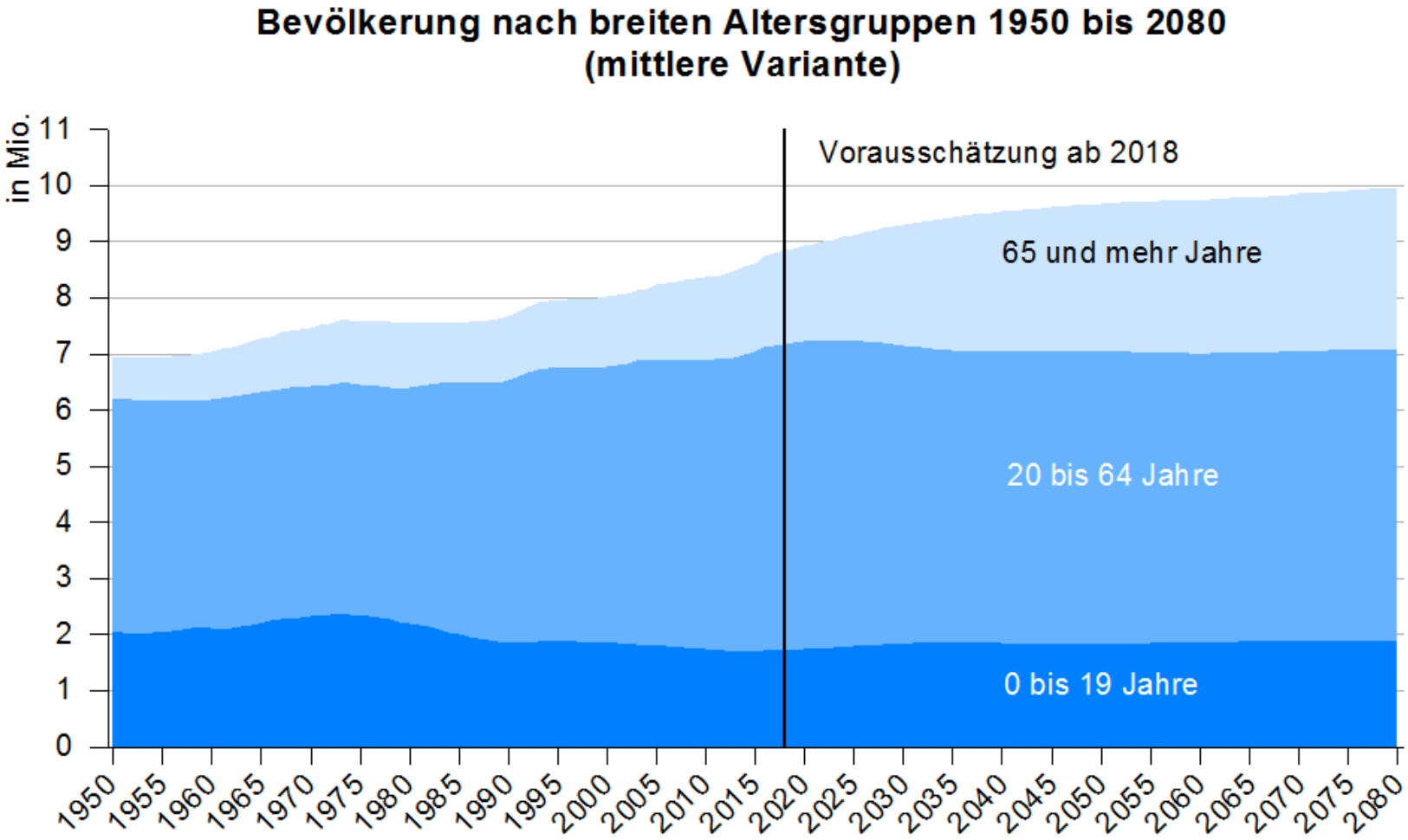



Note: 2017: break in series, provisional. 2018–80: projections (EUROPOP2015).
*Source:* Eurostat (online data codes: demo_pjanind and proj_15ndbims)

eurostat

VC&HCT

# Altersverteilung in Österreich




Q: STATISTIK AUSTRIA, Bevölkerungsprognose 2018. Erstellt am 09.11.2018.

***A decrease in young working power and an increasing demand for better quality of life in service delivery makes Assistive Technology indispensable.***

# 4: Behinderungen - Demographie
## 4.2: Zählmethoden und Probleme

VC&HCT

Klare Trennung zwischen Krankheit, Schädigung und Beeinträchtigung (ICIDH bzw. ICF) fehlt oft.
Verwendung unterschiedlicher Gradmesser, Beschränkung auf „Hauptkategorien“ und Vernachlässigung von z.B. Sprach- und Sprech- oder intellektuellen Behinderungen.
Bewertung und Zählung von chronischen Krankheiten, Zählung aller oder nur der Haupt-behinderungen.
Umgang mit persönlichen Daten.
Einbeziehung von Heimen und Anstalten…

Wegen national unterschiedlicher und oft geänderter Methodik muss teilweise ein Mix aus alten Daten und neuer Statistik verwendet werden.

# 4: Behinderungen - Demographie
# 4.2: Zählmethoden und Probleme

VC&HCT

Wichtig: Wegen der sehr unterschiedlichen Sichtweise, Klassifikation und Zählweise muss beim Auswerten und besonders beim Vergleichen von Statistiken zum Thema Behinderung mit äußerster Vorsicht vorgegangen werden

Der Anteil der behinderten Personen in der Bevölkerung wird i.a. unterschätzt.

Die Schätzungen derer, die in diesem Gebiet arbeiten, besagen, dass etwa 10% der Gesamtbevölkerung von einer Behinderung betroffen sind. Dies schließt alle Altersgruppen und alle Kategorien von Behinderungen ein, nicht jedoch geringfügige Behinderungen.

(Andere Quellen: 10% bis 15%)

# 4: Behinderungen - Demographie
## 4.3: Österreich

VC&HCT

Neueste Zahlen: STATISTIK AUSTRIA, Mikrozensus 4.Quartal 2007, 2015 - Zusatzfragen „Menschen mit Beeinträchtigungen“

Personen mit beeinträchtigtem Sehvermögen
Personen mit beeinträchtigtem Hörvermögen
Personen mit beeinträchtigtem Bewegungsvermögen
Durch chronische Krankheit beeinträchtigte Personen

VC&HCT

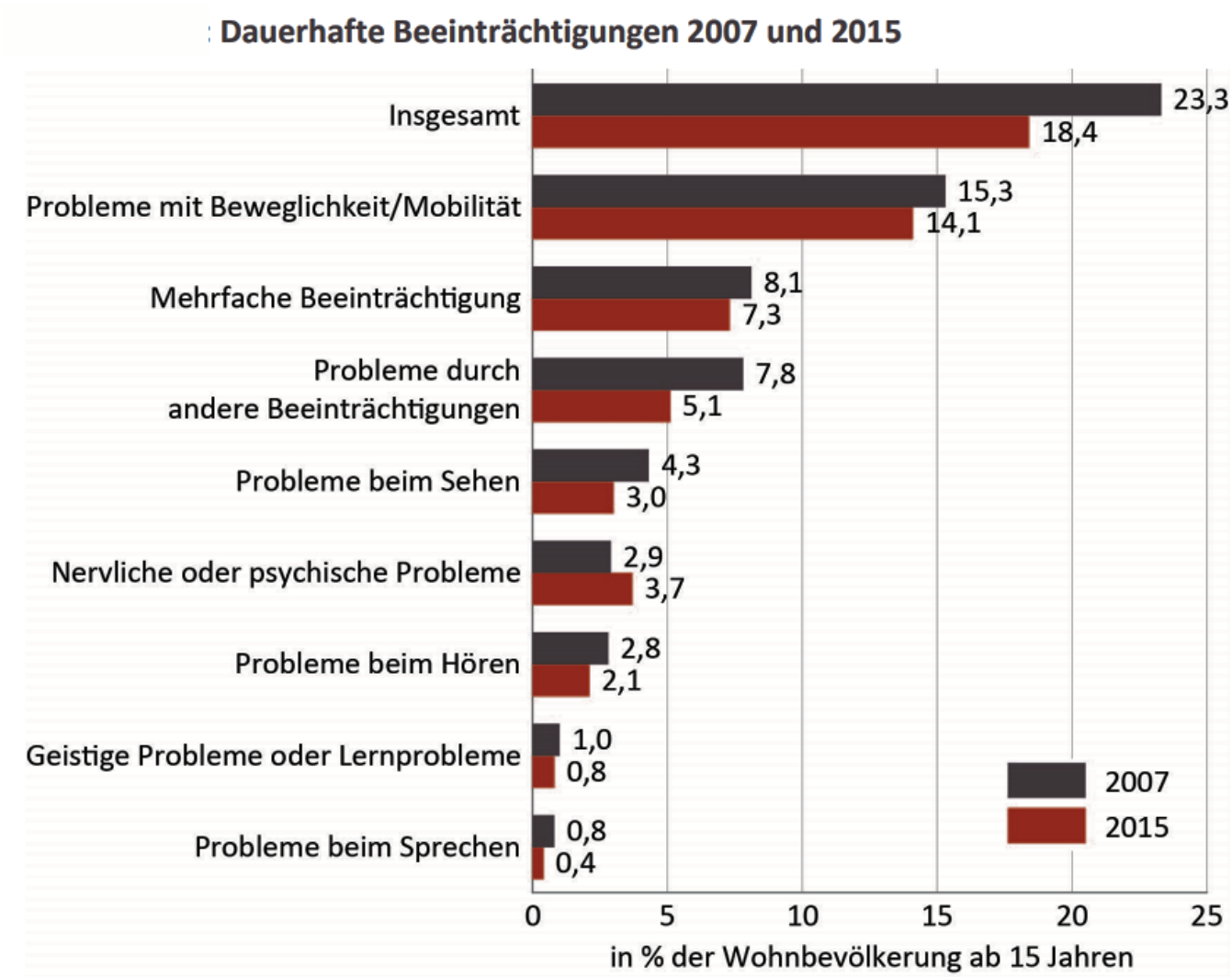
# Körperliche Beeinträchtigung, Österreich (1995)

-> siehe aktuellere Zahlen auf der folgenden Seite

| Österreich Bevölkerung 1995 | Pers. i.T. | % | Schädig. i.T. | % |
|---|---|---|---|---|
| Gesamtbevölkerung | 7.119 | 100 | | |
| ohne Behinderung oder chron. Kr. | 4.994 | 70,1 | | |
| von Behinderung betroffen / Behinderungen | 1.355 | 19,0 | 1.595 | 100 |
| Sehschädigung | 407 | 5,7 | 532 | 33,4 |
| Hörschädigung | 456 | 6,4 | 506 | 31,7 |
| Sprach-/Sprechschädigung | 15 | 0,2 | 15 | 1,0 |
| Motorische Schädigung | 476 | 6,7 | 541 | 33,9 |
| von chronischer Krankheit betroffen | 1.663 | 23,4 | 2.556 | |
| davon Behinderung UND chronischen Kr. | 877 | 12,3 | | |

# 4: Behinderungen - Demographie
# 4.3: Österreich

VC&HCT




Bericht der Bundesregierung über die Lage der Menschen mit Behinderungen in Österreich 2016

VC&HCT

# Beeinträchtigtes Sehvermögen, Österreich (1995)

| Sehbeeinträchtigung bzw. Ursache dafür | Personen absolut | % der Bevölkerung |
|---|---|---|
| Grauer Star | 115.500 | 1,6 |
| Kurzsichtigkeit | 100.400 | 1,4 |
| Alterssichtigkeit | 95.800 | 1,4 |
| Weitsichtigkeit | 87.000 | 1,2 |
| Grüner Star | 35.000 | 0,5 |
| Volle Blindheit an einem Auge | 30.600 | 0,4 |
| Farbenblindheit | 9.800 | 0,1 |
| Praktische Blindheit | 7.800 | 0,1 |
| Volle Blindheit an beiden Augen | 4.600 | 0,1 |

VC&HCT

# Beeinträchtigtes Hörvermögen, Österreich (1995)

| Hörbeeinträchtigung bzw. Auswirkungen | Personen absolut | % der Bevölkerung |
|---|---|---|
| Schwerhörigkeit an beiden Ohren | 177.700 | 2,5 |
| Schwerhörigkeit an einem Ohr | 137.200 | 1,9 |
| Probleme, einem Gespräch zu folgen | 96.300 | 1,4 |
| Hörgeräusche (Tinnitus) | 43.500 | 0,6 |
| Taubheit an einem Ohr | 41.800 | 0,6 |
| Taubheit an beiden Ohren | 9.100 | 0,1 |

VC&HCT

# Bewegungsbeeinträchtigungen, Österreich (1995)

| Bewegungsbeeinträchtigung bzw. Ursache | Personen absolut | % der Bevölkerung |
|---|---|---|
| Ein Bein fehlt | 15.200 | 0,2 |
| Beide Beine fehlen | 14.100 | 0,2 |
| Halbseitige Lähmung | 14.000 | 0,2 |
| Ein Fuß fehlt | 10.600 | 0,1 |
| Beide Füße fehlen | 8.200 | 0,1 |
| Ein Arm fehlt | 6.900 | 0,1 |
| Querschnittlähmung | 4.100 | 0,1 |

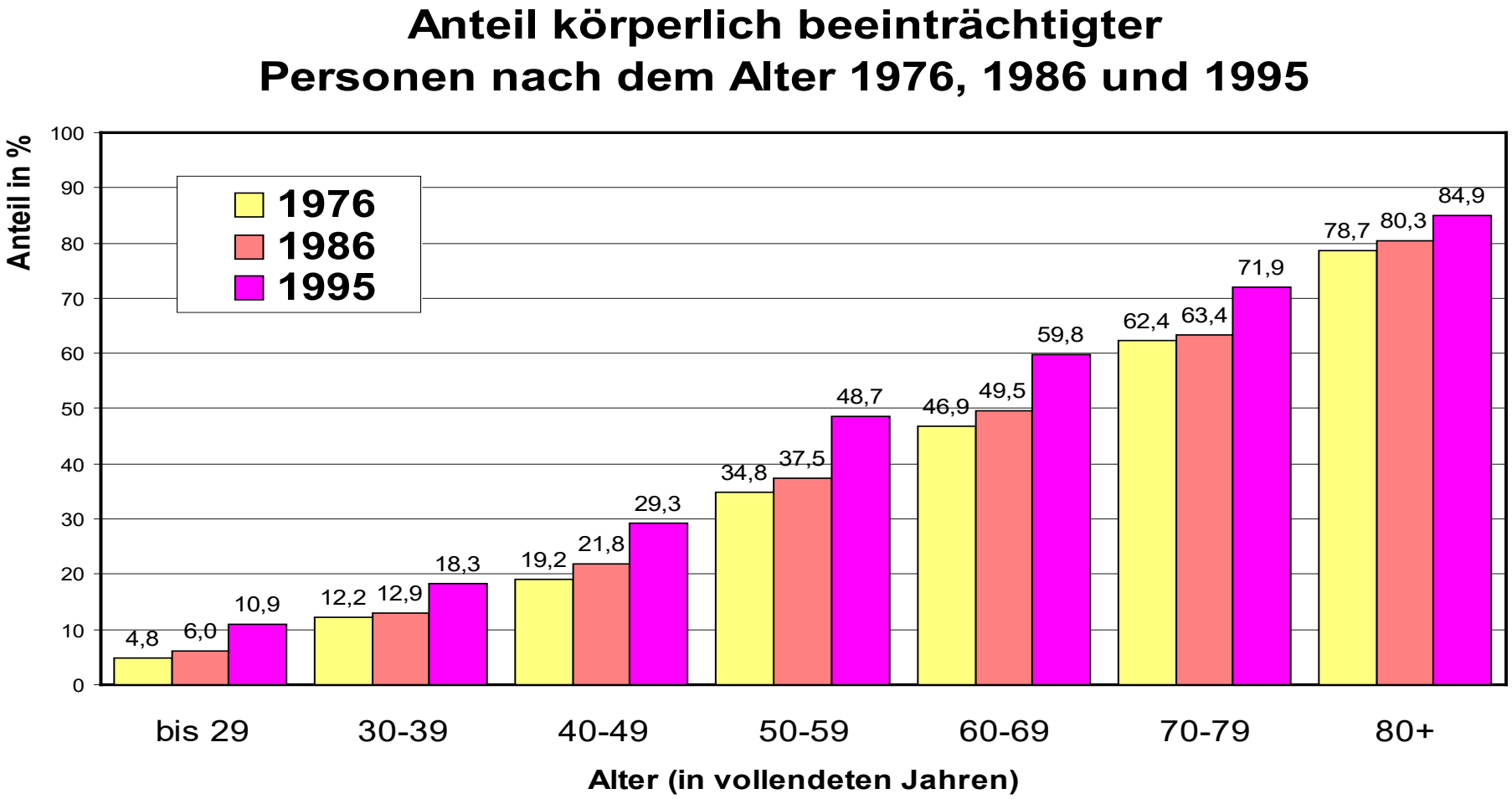
VC&HCT

# Chronische Krankheiten, Österreich (1995)

| Chronische Krankheiten | Personen absolut | % der Bevölkerung |
|---|---|---|
| Wirbelsäulenschäden | 563.300 | 7,9 |
| Hoher Blutdruck (Hypertonie) | 324.200 | 4,6 |
| Rheuma, Gicht, Ischias | 290.700 | 4,1 |
| Allergie | 238.300 | 3,4 |
| Durchblutungsstörungen | 221.400 | 3,1 |
| Herzkrankheiten | 182.900 | 2,6 |
| Niederer Blutdruck (Hypotonie) | 140.200 | 2,0 |
| Asthma | 139.500 | 2,0 |
| Zuckerkrankheit (Diabetes) | 117.100 | 1,6 |
| Schlaganfall | 53.800 | 0,8 |
| Hautkrankheit | 48.100 | 0,7 |
| Sprechstörungen | 15.400 | 0,2 |

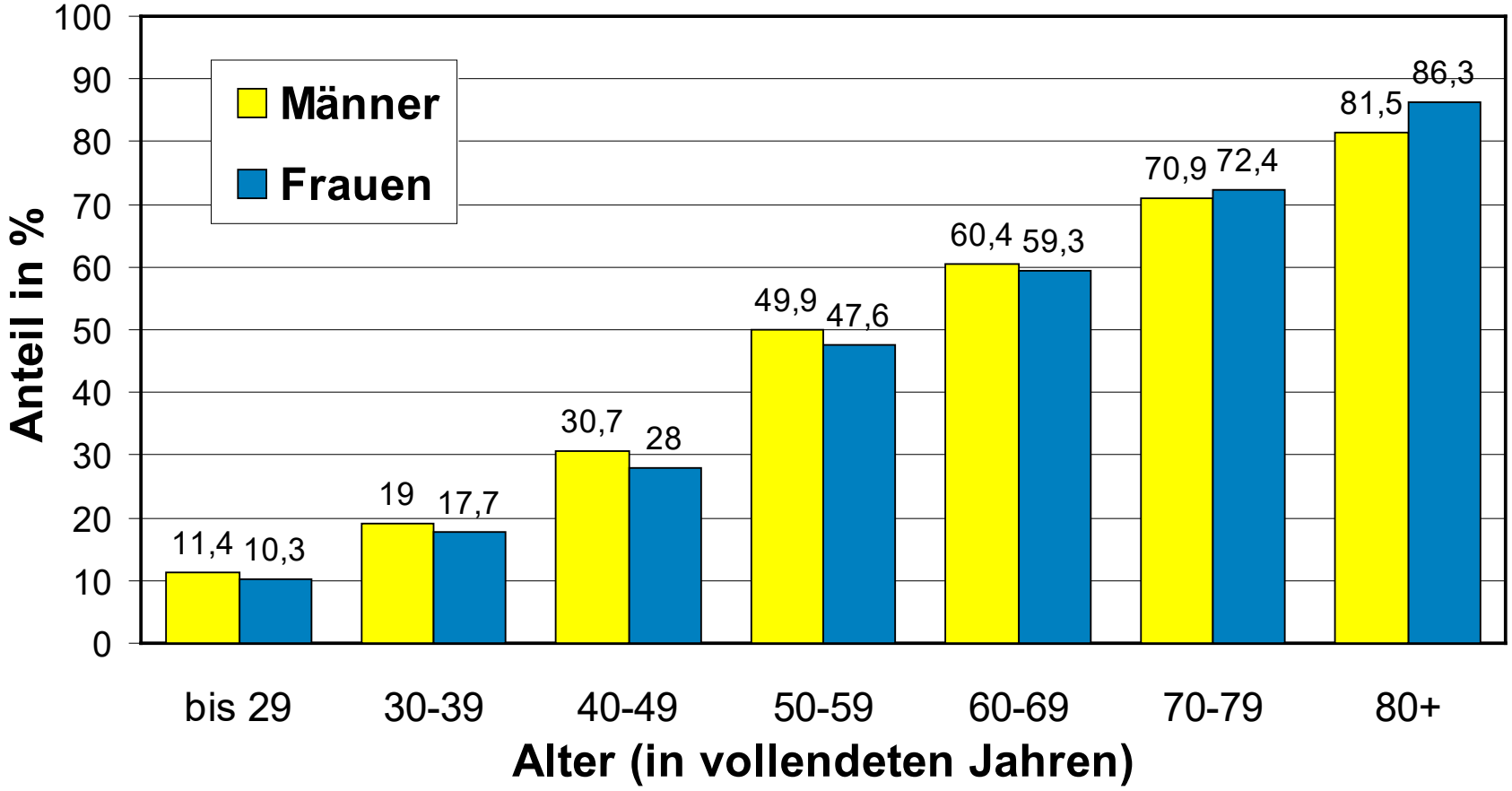
# 4: Behinderungen - Demographie
# 4.3: Österreich

VC&HCT



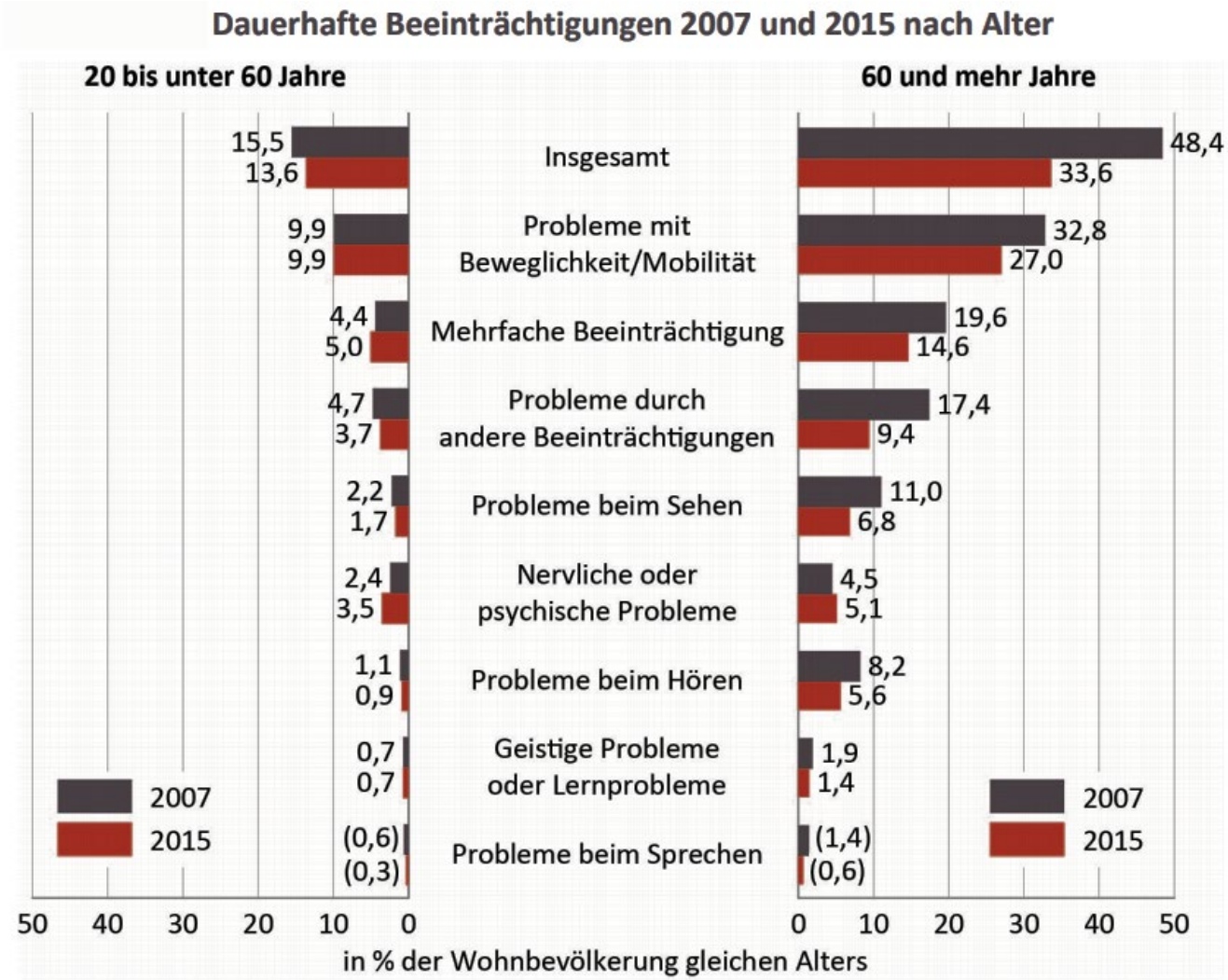
VC&HCT

# Körperliche Beeinträchtigung, Alter und Geschlecht



# 4: Behinderungen - Demographie
# 4.3: Österreich

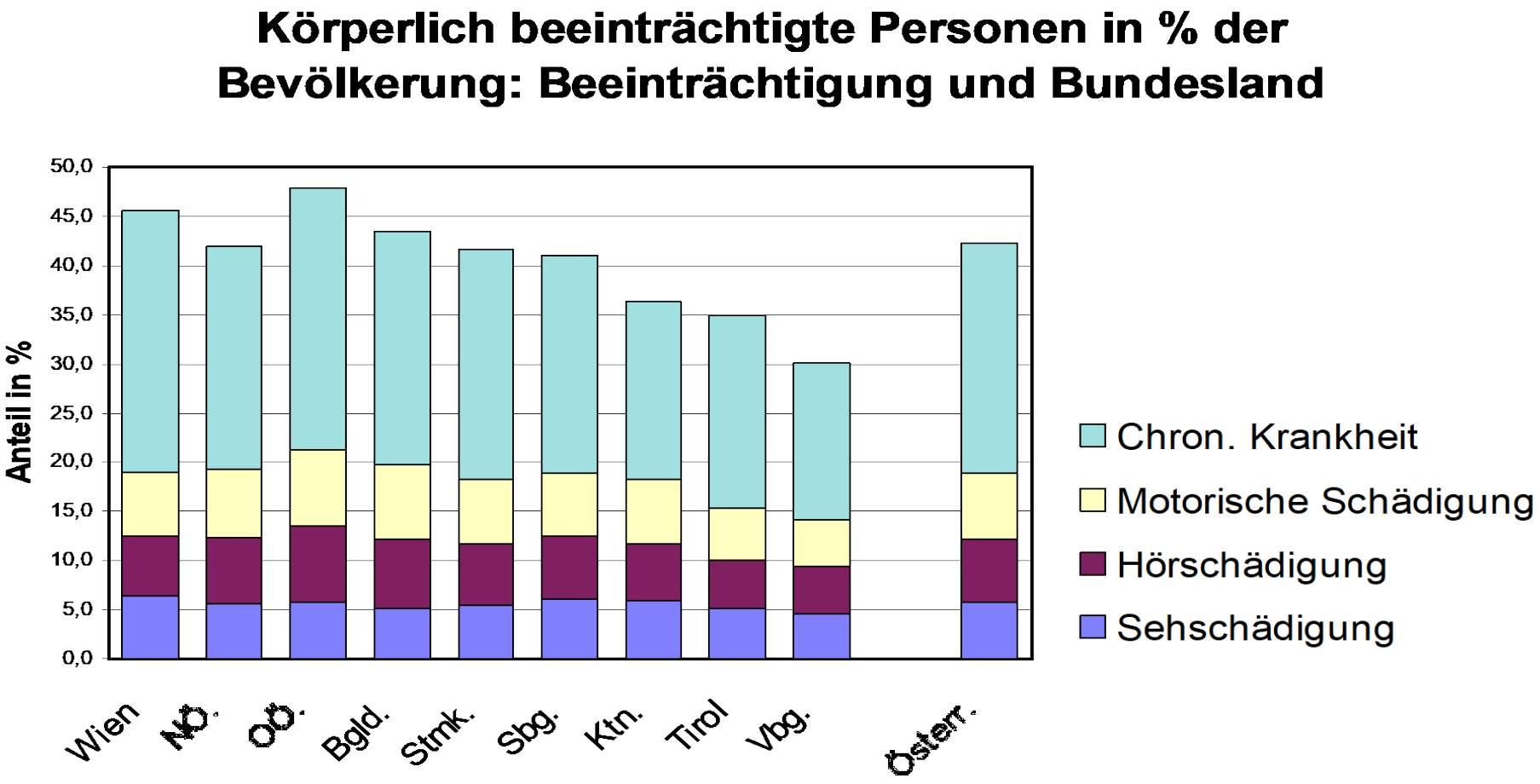
VC&HCT




Bericht der Bundesregierung über die Lage der Menschen mit Behinderungen in Österreich 2016

# 4: Behinderungen - Demographie
# 4.3: Österreich

VC&HCT



VC&HCT

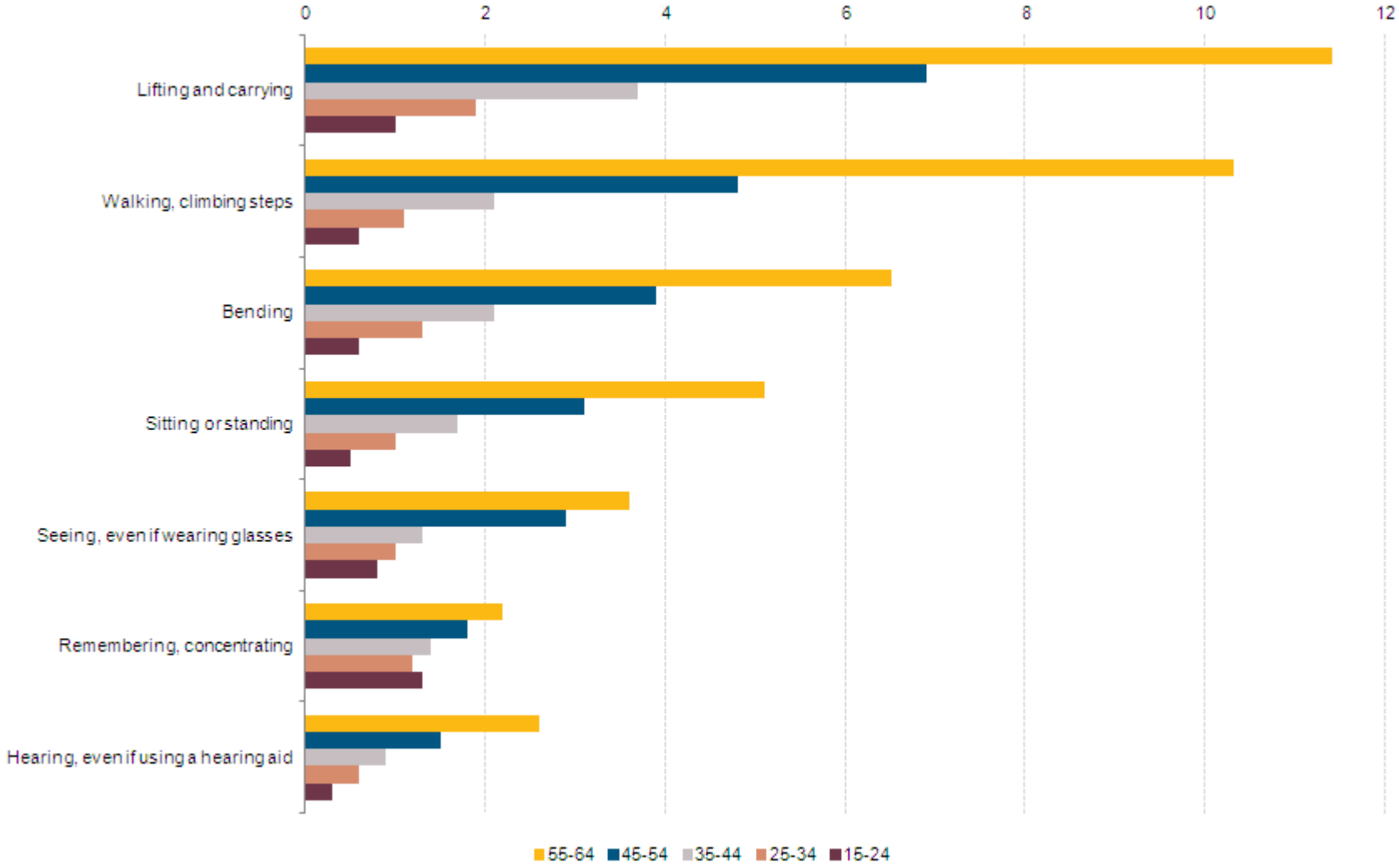
# Behinderte Personen in Europa (1992 - 1995)

| EU-12 Bevölkerung 1992/1995 | Personen i.T. | % | % |
|---|---|---|---|
| Gesamtbevölkerung | 347.276 | 100 | |
| ohne Behinderung | 282.285 | 81,3 | |
| von Behinderung betroffen | 64.991 | 18,7 | 100 |
| Sehschädigung | 8.665 | 2,5 | 13,3 |
| Hörschädigung | 9.955 | 2,9 | 15,3 |
| Sprach-/Sprechschädigung | 10.715 | 3,1 | 16,5 |
| Intellektuelle Schädigung | 8.460 | 2,4 | 13,0 |
| Motorische Schädigung | 27.195 | 7,8 | 41,8 |

# 4: Behinderungen - Demographie
# 4.4: Europa/EU

VC&HCT

% Prevalence of main basic activity difficulties age 15-64 (Eurostat)



VC&HCT

# Schädigungen / Fähigkeitsstörungen in Europa (1)

| Schädigung / Fähigkeitsstörung | Absolut [Mio., gerundet] | Anteil [%, gerundet] |
|---|---|---|
| schwerhörig | 80,0 | 10,00 |
| benötigen Gehhilfe | 45,0 | 5,63 |
| intellektuell behindert | 30,0 | 3,75 |
| dyslexisch | 25,0 | 3,13 |
| eingeschränkte Kraft | 22,5 | 2,80 |
| sehbehindert | 11,5 | 1,44 |
| eingeschränkte Koordination | 11,5 | 1,45 |
| hochgradig dyslexisch | 8,0 | 1,00 |

VC&HCT

# Schädigungen / Fähigkeitsstörungen in Europa (2)

| Schädigung / Fähigkeitsstörung | Absolut [Mio., gerundet] | Anteil [%, gerundet] |
|---|---|---|
| sprachbehindert | 5,6 | 0,70 |
| benötigen Rollstuhl | 2,8 | 0,35 |
| sprechbehindert | 2,3 | 0,29 |
| gehörlos | 1,1 | 0,14 |
| blind | 1,1 | 0,14 |
| Finger nicht benutzbar | 1,1 | 0,14 |
| ein Arm nicht benutzbar | 1,1 | 0,14 |
| neuromuskulär geschädigt | 0,3 | 0,04 |

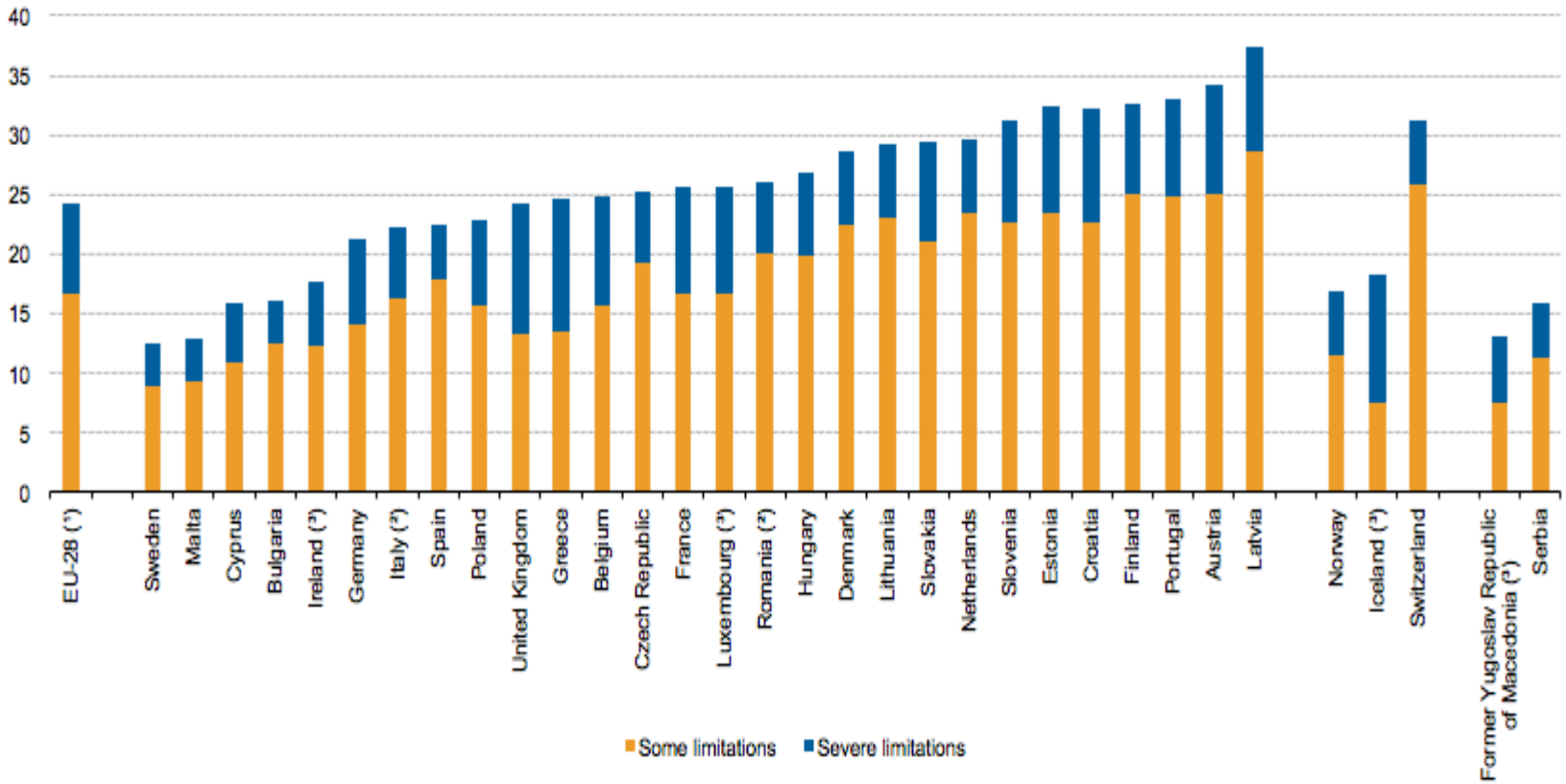
VC&HCT

# Hörbehinderung in Holland

| Grad der Hörbehinderung | Anteil der Bevölkerung [%] |
|---|---|
| gering | 3,6 |
| mittelgradig | 0,6 |
| schwer | 2,0 |
| hochgradig | 0,2 |
| alle Grade | 6,4 |

VC&HCT

# Europäische Länder im Vergleich: Anteil an Einschränkungen




(1) Estimates.
(2) Provisional data.
(3) 2015.
*Source:* Eurostat (online data code: hlth_silc_12)

# 4: Behinderungen - Demographie
## 4.5: USA

VC&HCT

(Auch) aufgrund der gesetzlichen Situation (ADA = Americans with Disabilities Act) existiert für die USA eine Fülle an statistischem Material über behinderte Menschen und Behinderungen.
ABER: Je nach Quelle werden entweder alle Fälle von Behinderung gezählt oder nur solche, die sich in einer (wesentlichen) Einschränkung der Aktivität bemerkbar macht. D.h. in manchen Statistiken werden alle Schädigungen (impairments) angeführt, in anderen nur dann, wenn eine Schädigung zu einer Fähigkeitsstörung (disability) oder gar zu einer sozialen Beeinträchtigung (handicap) führt.
Eine weitere Unsicherheit in der Bewertung tritt dadurch auf, dass in den USA (so wie auch in Österreich) Personen, die in Institutionen leben (*residents of institutions*) in den auf Haushalte ausgerichteten Befragungen nicht berücksichtigt werden

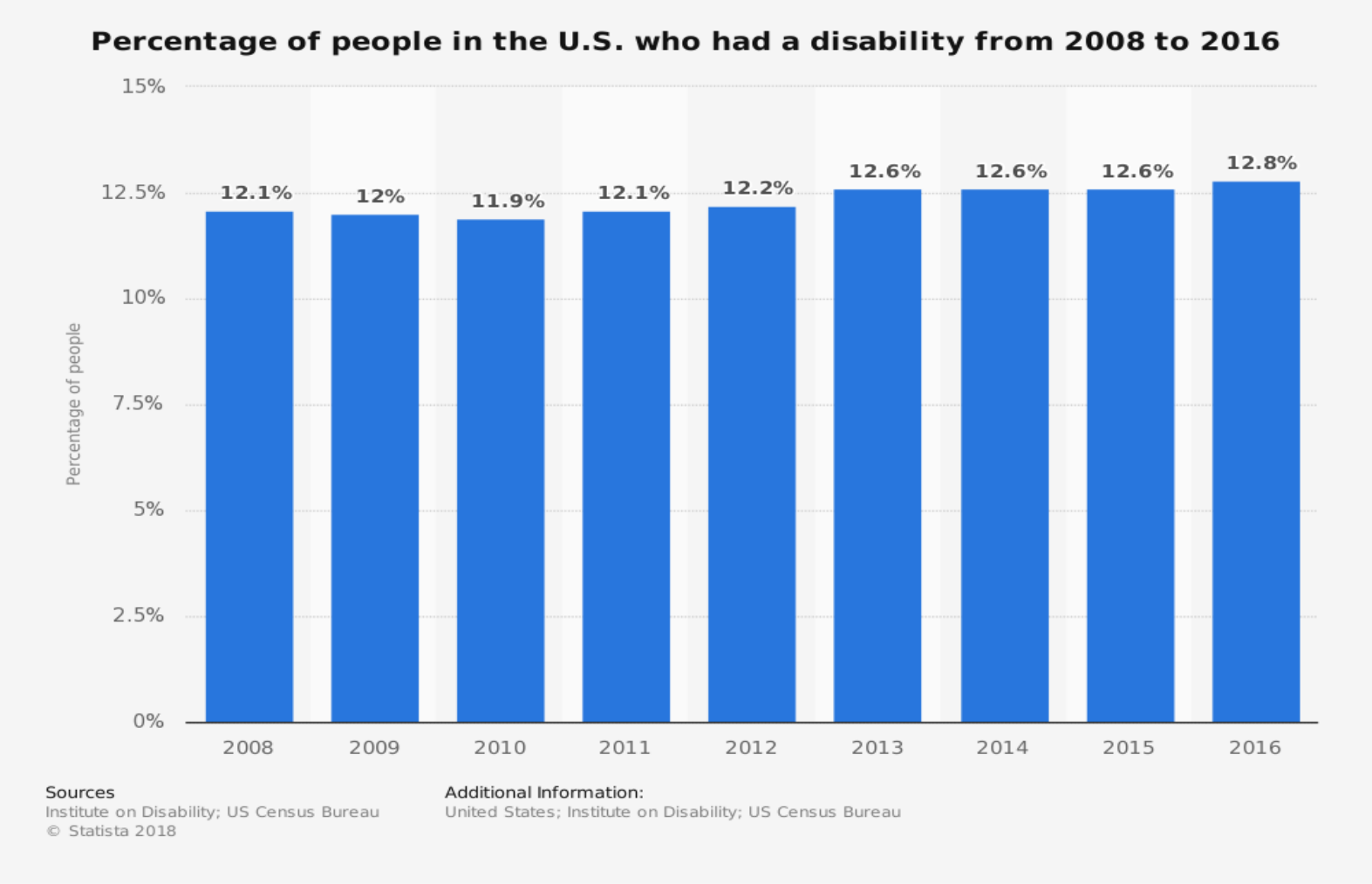
VC&HCT

# Personen mit einer Behinderung, USA (1992)

| US Bevölkerung 1992 | nur Hauptursachen | | alle Ursachen | |
|---|---|---|---|---|
| | Personen | % | Schädigung | % |
| Gesamtbevölkerung > 6 Jahre (Tsd.) | 237.000 | 100 | · | |
| ohne Behinderung oder chron. Krankheit | 199.265 | 84,1 | | |
| von Behinderung betroffen / Behinderungen | 10.922 | 4,6 | 16.327 | 100 |
| Sehschädigung | 558 | 0,2 | 1.294 | 7,9 |
| Hörschädigung | 654 | 0,3 | 1.175 | 7,2 |
| Sprach-/Sprechschädigung | 315 | 0,1 | 545 | 3,3 |
| Intellektuelle Schädigung | 1.389 | 0,6 | 1.575 | 9,6 |
| Motorische Schädigung | 7.762 | 3,3 | 11.367 | 69,6 |
| Andere Schädigung | 244 | 0,1 | 371 | 2,3 |
| von chronischer Krankheit betroffen | 26.813 | 11,3 | 44.716 | |

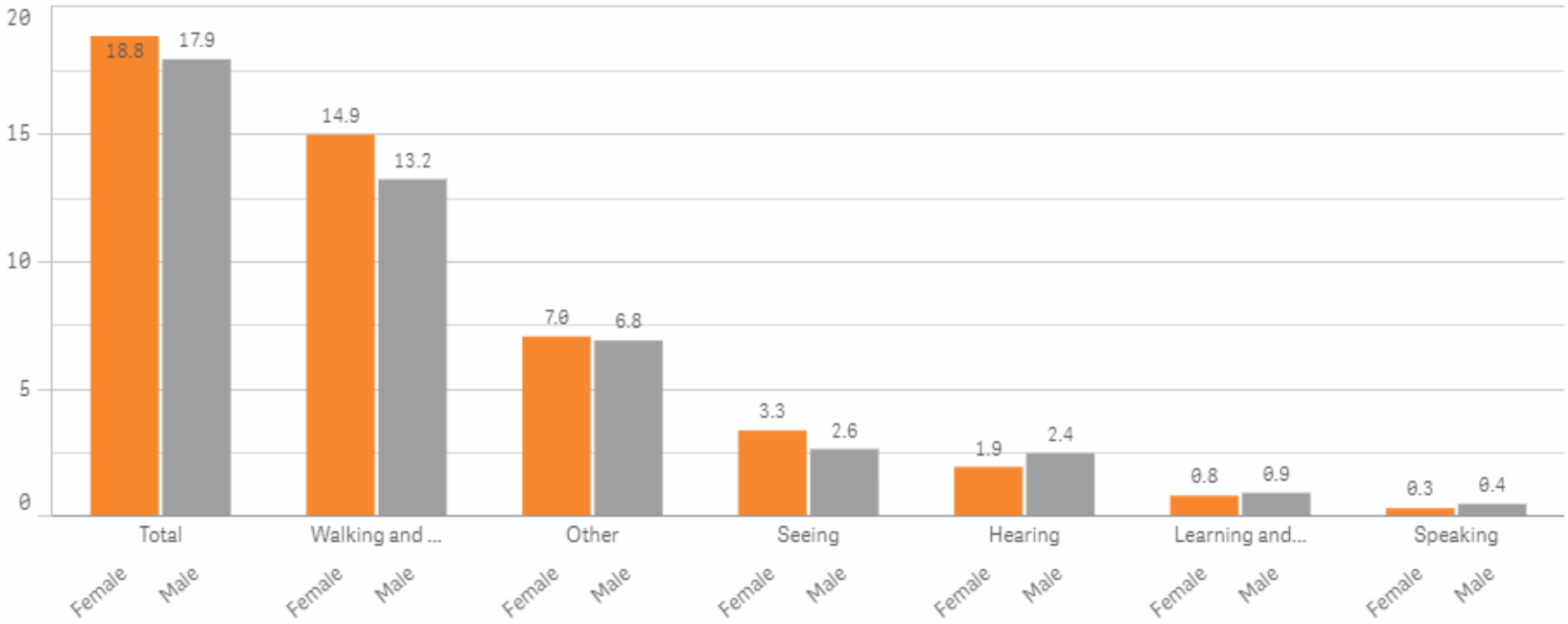
VC&HCT

# Personen mit einer Behinderung, USA



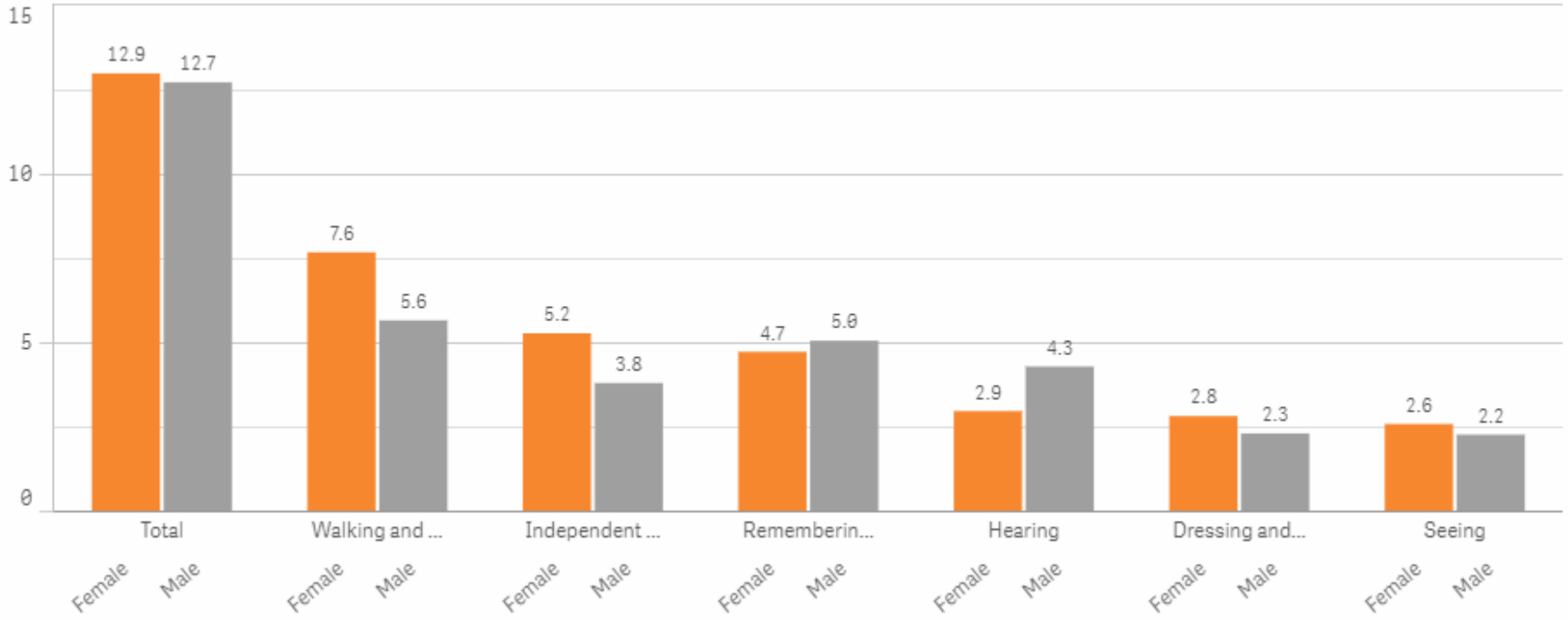
VC&HCT

# Personen mit einer Behinderung, Österreich (UN)



VC&HCT

# Personen mit einer Behinderung, USA (UN)



# 4: Behinderte und alte Menschen
## 4.7: Weltweite Angaben

VC&HCT

Nach einer Schätzung der WHO gab es 1987 weltweit ca. 500 Millionen geistig oder körperlich behinderte Menschen.

**2011 berichtet die WHO: "Over a billion people, about 15% of the world's population, have some form of disability. Between 110 million and 190 million adults have significant difficulties in functioning."**

| Schädigung - 1987 | Personen [Mio.] |
|---|---|
| Blindheit | 42 - 45 |
| Hochgradige Sehbehinderung | 135 - 150 |
| Gehörlosigkeit | 70 |
| Zerebrale Lähmung | 15 |

# 4: Behinderte und alte Menschen
# 4.7: Weltweite Angaben



- Von zahlreichen Ländern wurde seit 1993 von den Vereinten Nationen in den "UN Statistical Charts on World Families" der prozentuelle Anteil der behinderten Bevölkerung aufgrund nationaler Statistiken erfasst.

- Was dabei deutlich wird ist nicht so sehr der wirkliche Prozentsatz der behinderten Bevölkerung sondern vielmehr die vollkommen **unterschiedliche Zählweise bzw. Auffassung von Behinderung**.

# 3. BLOCK

| |
|---|
| ***9 - Wiederholung***<br>***Kap A3: Behinderungen (medizinisch)***<br>*Motorische Behinderungen* |
| ***10 Kap A3: Behinderungen (medizinisch)***<br>*Verbale und vokale Behinderungen*<br>*Intellektuelle und psychische Behind.*<br>*Mehrfachbehinderungen, Syndrome* |
| ***11 Kap A3: Behinderungen (medizinisch)***<br>*Altersbedingte Behinderungen* |
| ***12 Kap A4: Demographie***<br>*Bevölkerungs-/ Altersstruktur*<br>*Zählmethoden*<br>*Österreich, Europa, USA, Welt* |