



Willkommen bei

Elektronische Hilfen für behinderte und alte Menschen

Wolfgang Zagler



3. BLOCK

- | | |
|-----------|---|
| 9 | - Wiederholung
Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Mehrfachbehind., Syndrome
Altersbedingte Behinderungen 1 |
| 10 | Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Altersbedingte Behinderungen 2
Kap A4: Demographie
Bevölkerungs-/ Altersstruktur
Zählmethoden |
| 11 | Kap A4: Demographie
Österreich, Europa, USA, Welt |
| 12 | Kap B1: REHA-Technik
Einteilung der Hilfsmittel
Vikariat
Planen, Design-for-All |

3. BLOCK

9 - Wiederholung
Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Mehrfachbehind., Syndrome
Altersbedingte Behinderungen 1

10 Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Altersbedingte Behinderungen 2
Kap A4: Demographie
Bevölkerungs-/ Altersstruktur
Zählmethoden

11 Kap A4: Demographie
Österreich, Europa, USA, Welt

12 Kap B1: REHA-Technik
Einteilung der Hilfsmittel
Vikariat
Planen, Design-for-All



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ 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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

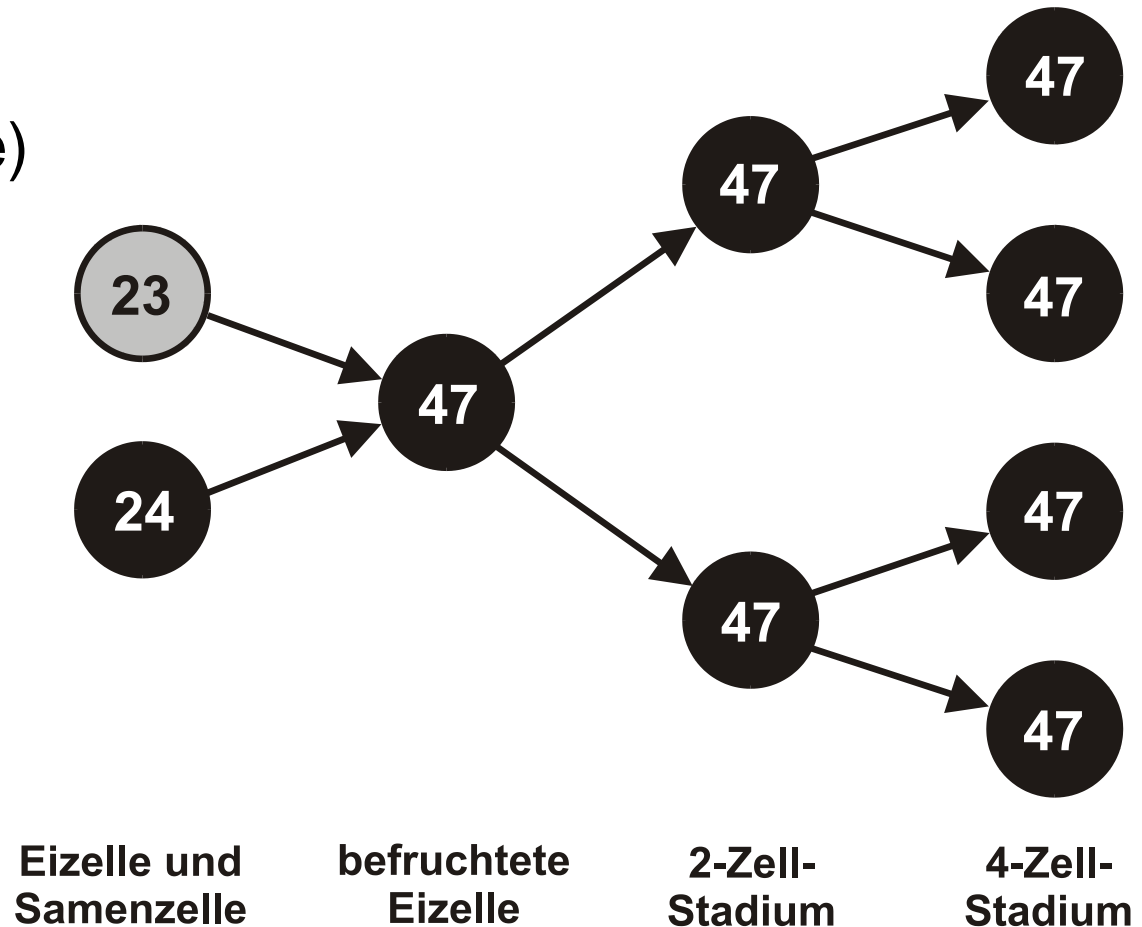
3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

Down-Syndrom

- ❖ Freie (vollständige) Trisomie 21

Down-Syndrom

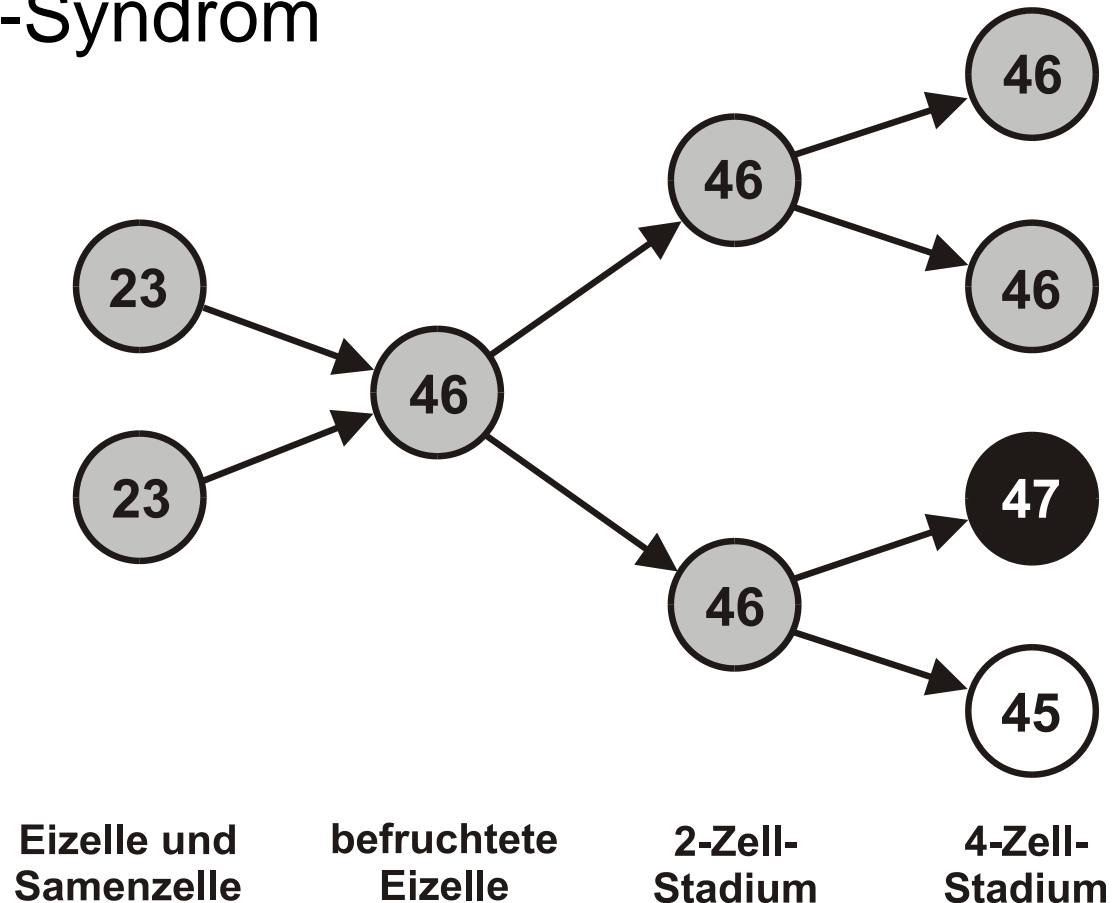
- ❖ Translokations-Variante (Verwachsenes Chromosom 21)





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ Mosaik-Down-Syndrom





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ Gregg Syndrom (Rötelnembryopathie)

Schwangerschaftsmonat	Schwerpunkt	Auftretende Symptome
1	Augen	kongenitaler Grauer Star Grüner Star kleine Augen (Mikrophthalmie) Augenhintergrundveränderungen
2	Herz	Herzscheidewanddefekte
	ZNS	geringes Hirnvolumen (Mikrozephalie) Retardierung, Epilepsie Bewegungsstörungen
3	Innenohr	sensorineurale Schwerhörigkeit

Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ 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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ 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

Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ Wachkoma (PVS)

- ❖ Wachkoma = Apallisches Syndrom, *Coma vigilé*, *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.



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ 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.



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

Zustand	Selbstwahrnehmung	Schlaf-Wach-Zyklus	Motorische Funktionen	Wahrnehmung 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 Augenbewegungen	ja	normal	normal oder geringe Abweichung	geringfügig reduziert
Demenz	vorhanden, geht später verloren	intakt	unterschiedlich, progressive Abnahme	ja, jedoch abnehmend	normal	verlangsamt	unterschiedlich reduziert



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ Ursachen für Wachkoma

❖ Akute Ursachen

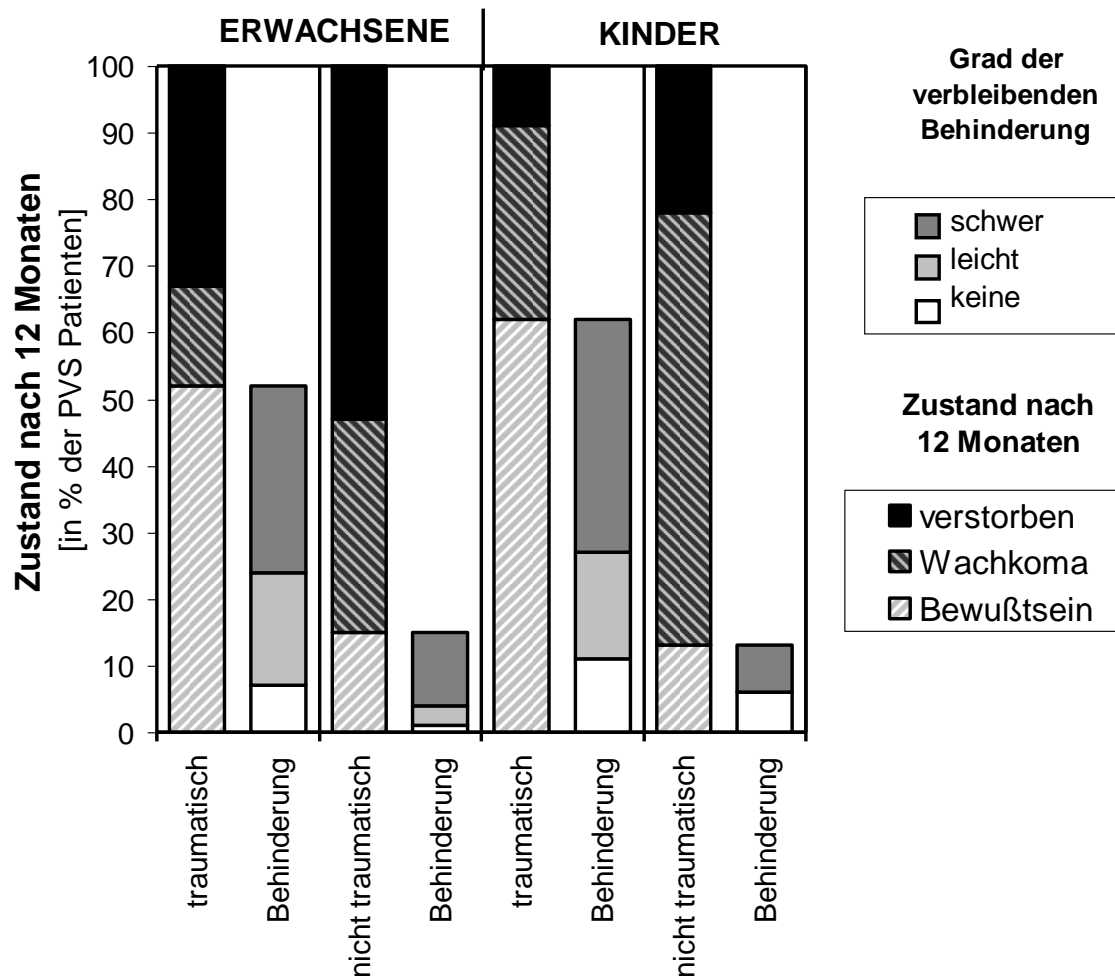
- Traumatisch: Schädelhirntrauma z.B. durch Unfall oder Schußverletzung.
- nicht traumatisch: Hypoxie durch Kreislaufstillstand oder Ertrinken, Gehirnschlag, Meningitis, Tumoren oder Vergiftungen).

❖ 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)



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.8: Mehrfachbehinderungen, Syndrome

■ 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 möglich.
- ❖ Ursachen: fortgeschrittene ALS, Hirnstamm-Infarkt, Infarkt in der Brücke, beidseitiger Infarkt der inneren Kapsel, Tumoren, Enzephalitis, Schädelhirntrauma

Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

- Bei der Alterung unterscheiden wir:
 - ❖ den stetigen biologischen Alterungsprozeß
(Biomorphose)
 - ❖ die im fortschreitendem Lebensalter wesentlich stärker ausgeprägten degenerativen Veränderungen und funktionellen Verluste
(Seneszenz)



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht ***3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen***

Ageing is universal but not uniform

Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

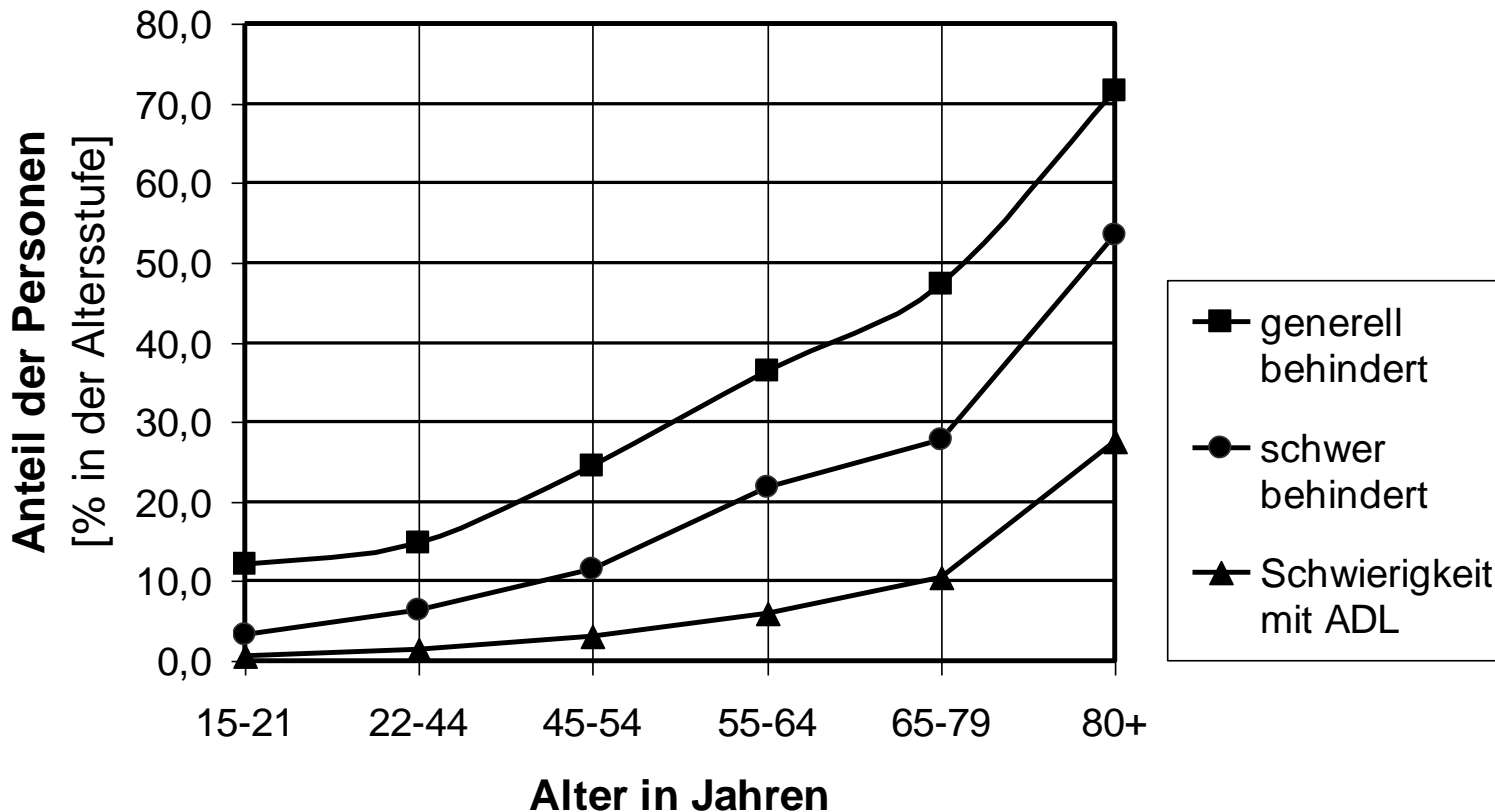
- Gerontologie
- Geronttechnologie
 - ❖ Verhinderung von Problemen
 - ❖ Vergrößerung der persönlichen Fähigkeiten
 - ❖ Kompensation von Ausfällen
 - ❖ Stärkung der Pflege, wo erforderlich
 - ❖ Einbeziehung alter Menschen in die Forschung



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

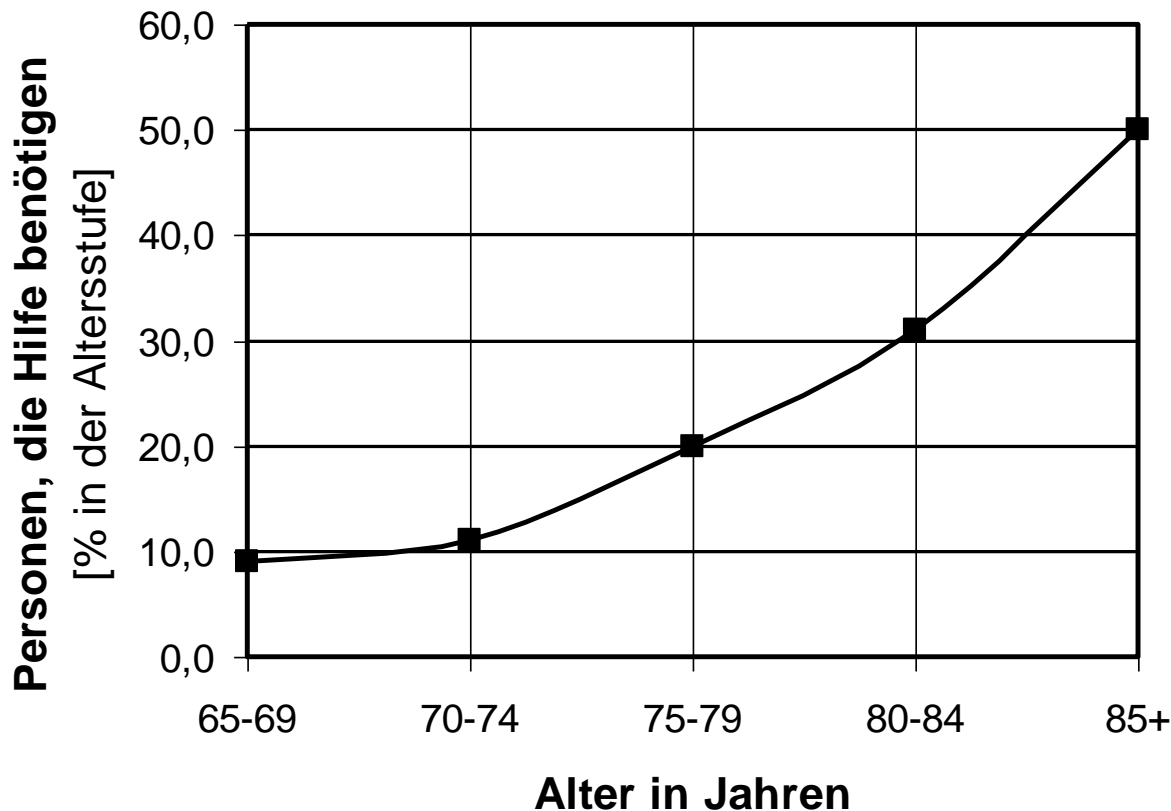
■ Behinderung in Abhängigkeit des Alters (USA)





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Bedarf an Hilfestellung im Alltag (USA)



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

Beeinträchtigung der Sehleistung



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

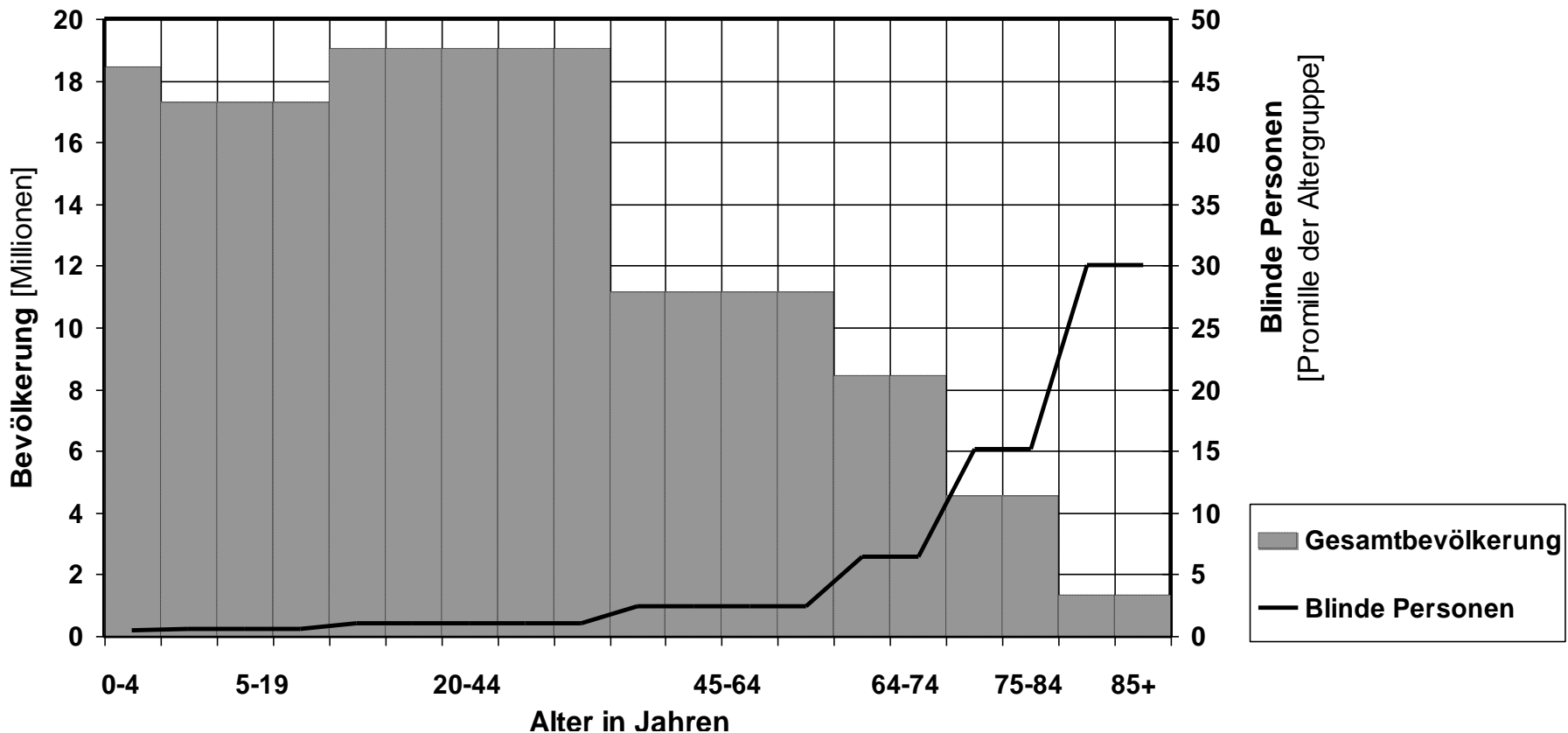
■ Zunahme von Augenerkrankungen (USA)

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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

Zunahme von Erblindungen (USA)

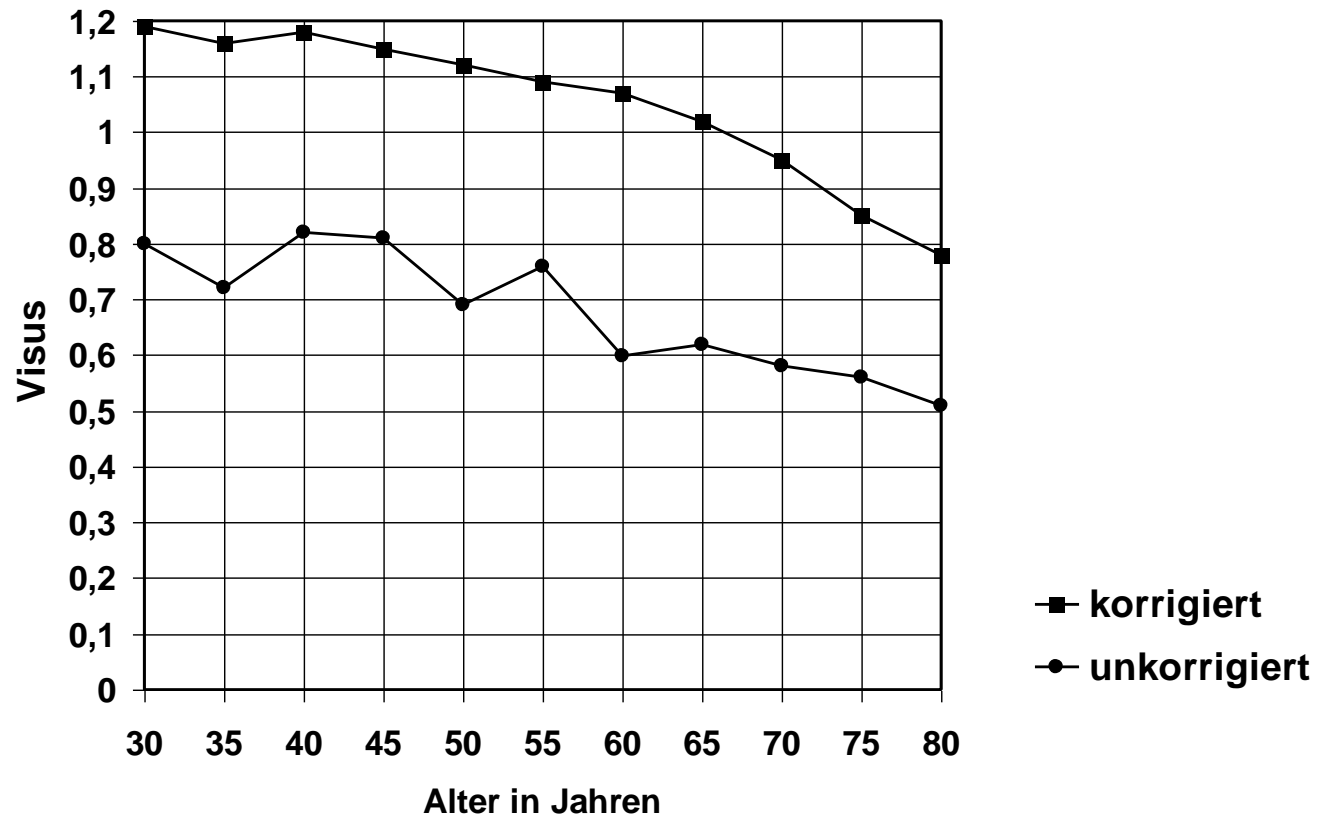




Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

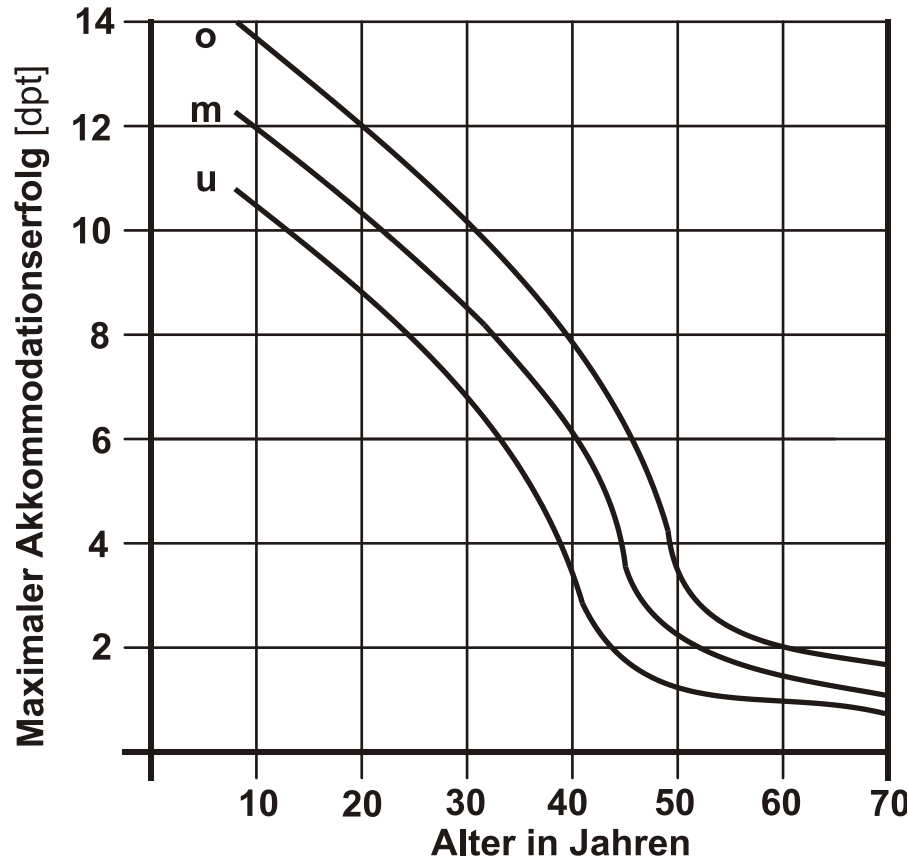
■ Abnahme der Sehleistung (Visus)





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

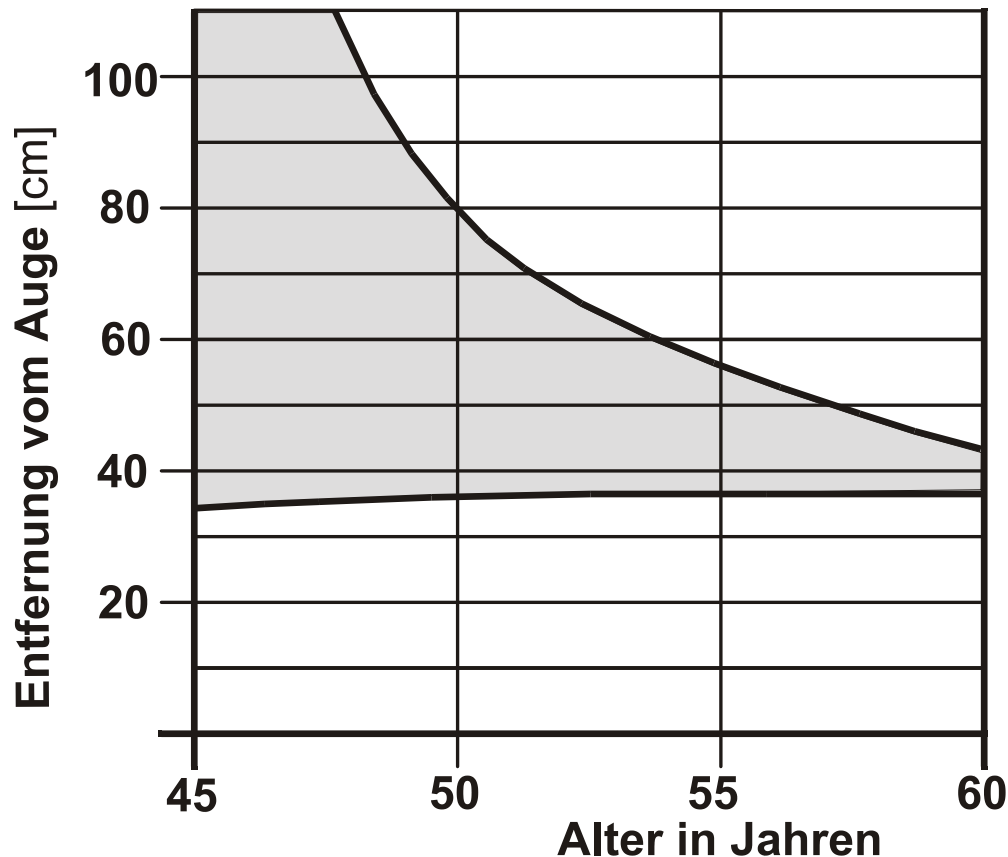
■ Abnahme des Akkommodationserfolges





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

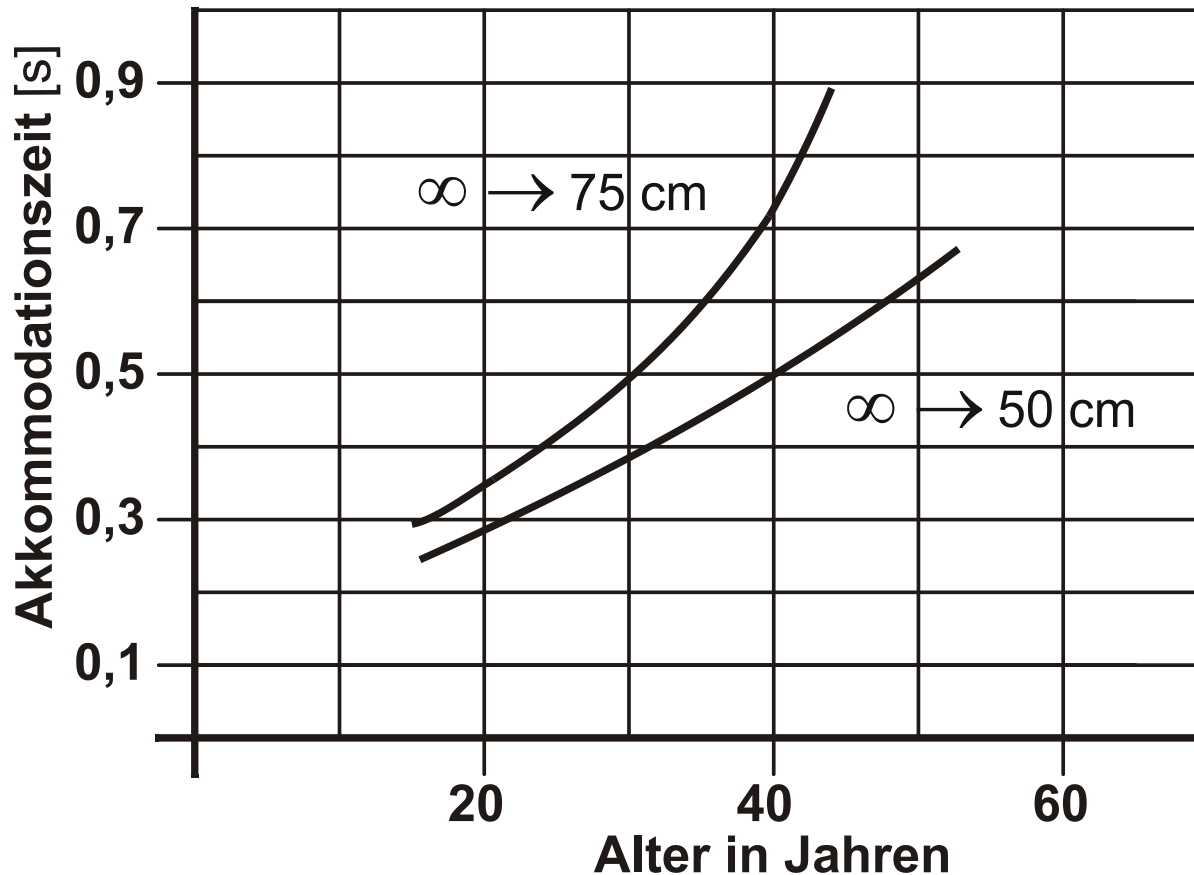
■ Bereich des scharfen Sehens (bei 40 cm)





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Zunahme der Akkommodationszeit

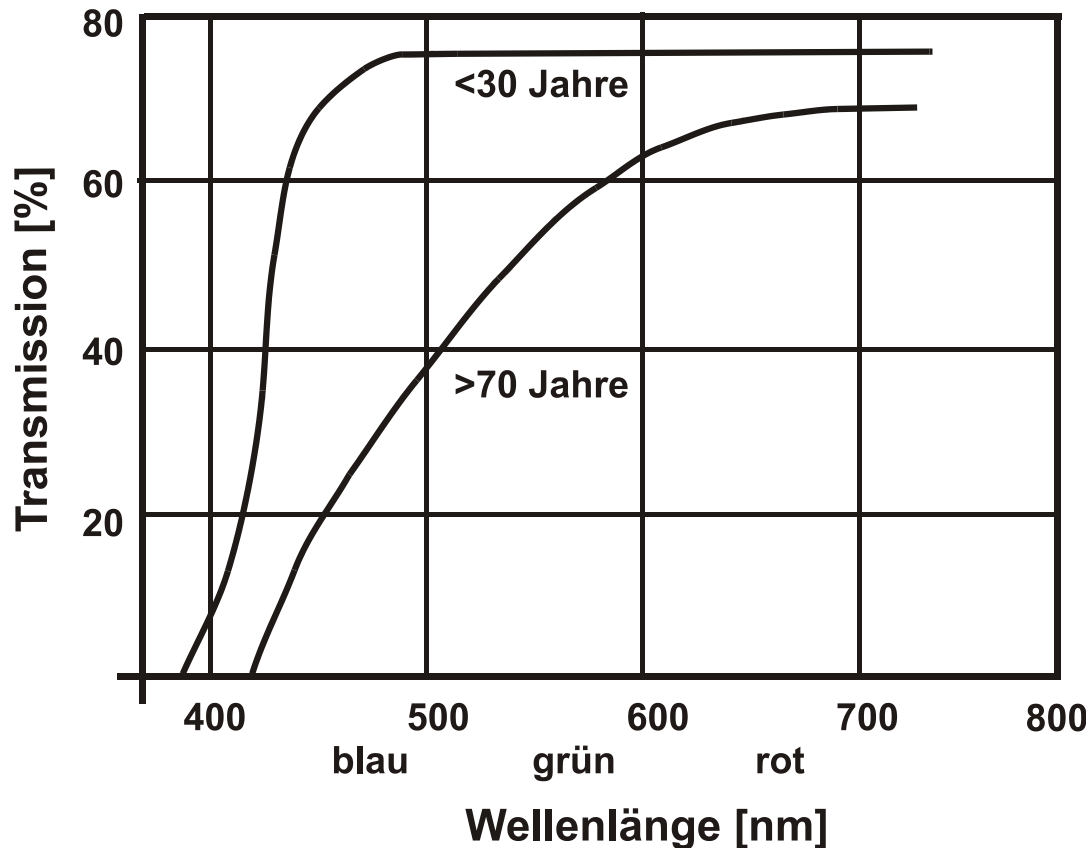




Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Veränderung der spektralen Empfindlichkeit





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

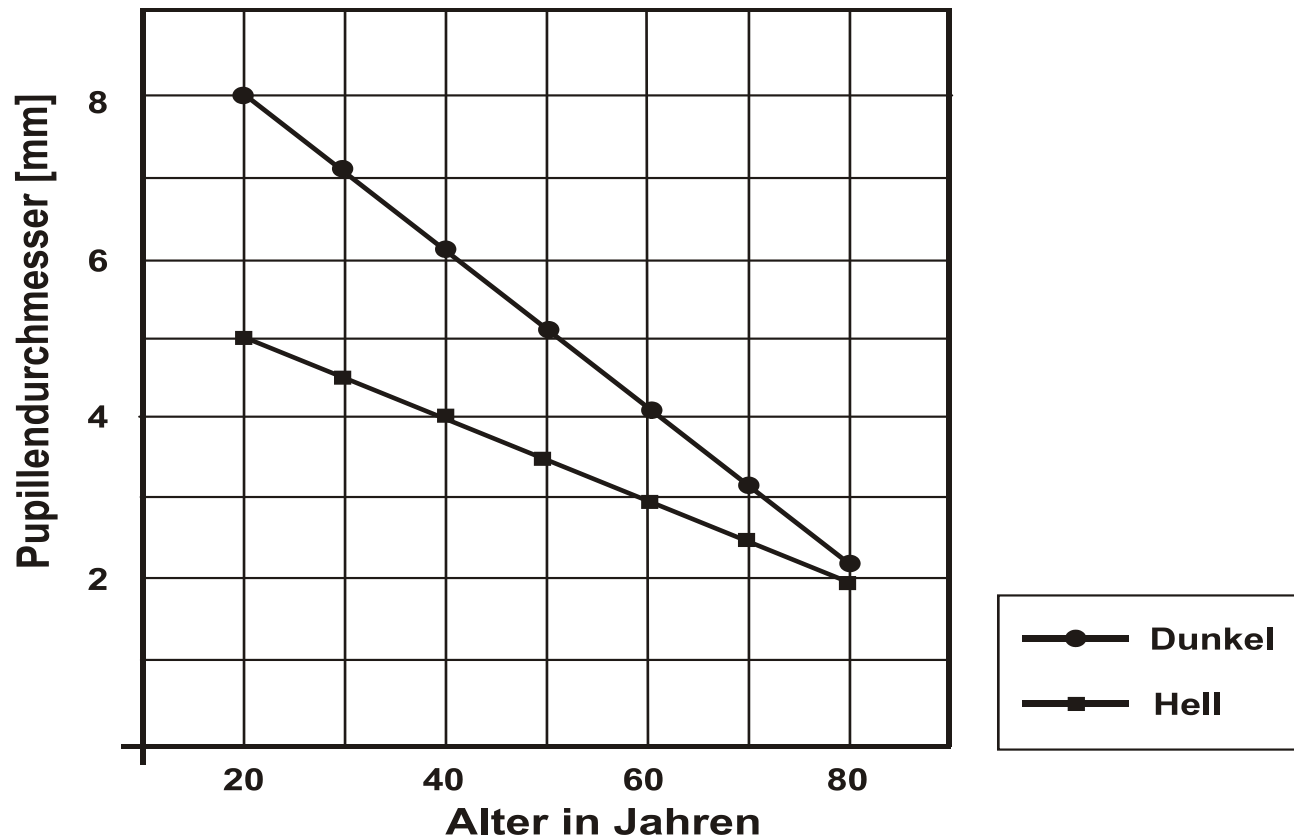
■ Lichtbedarf, Pupillendurchmesser (1)

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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Lichtbedarf, Pupillendurchmesser (2)

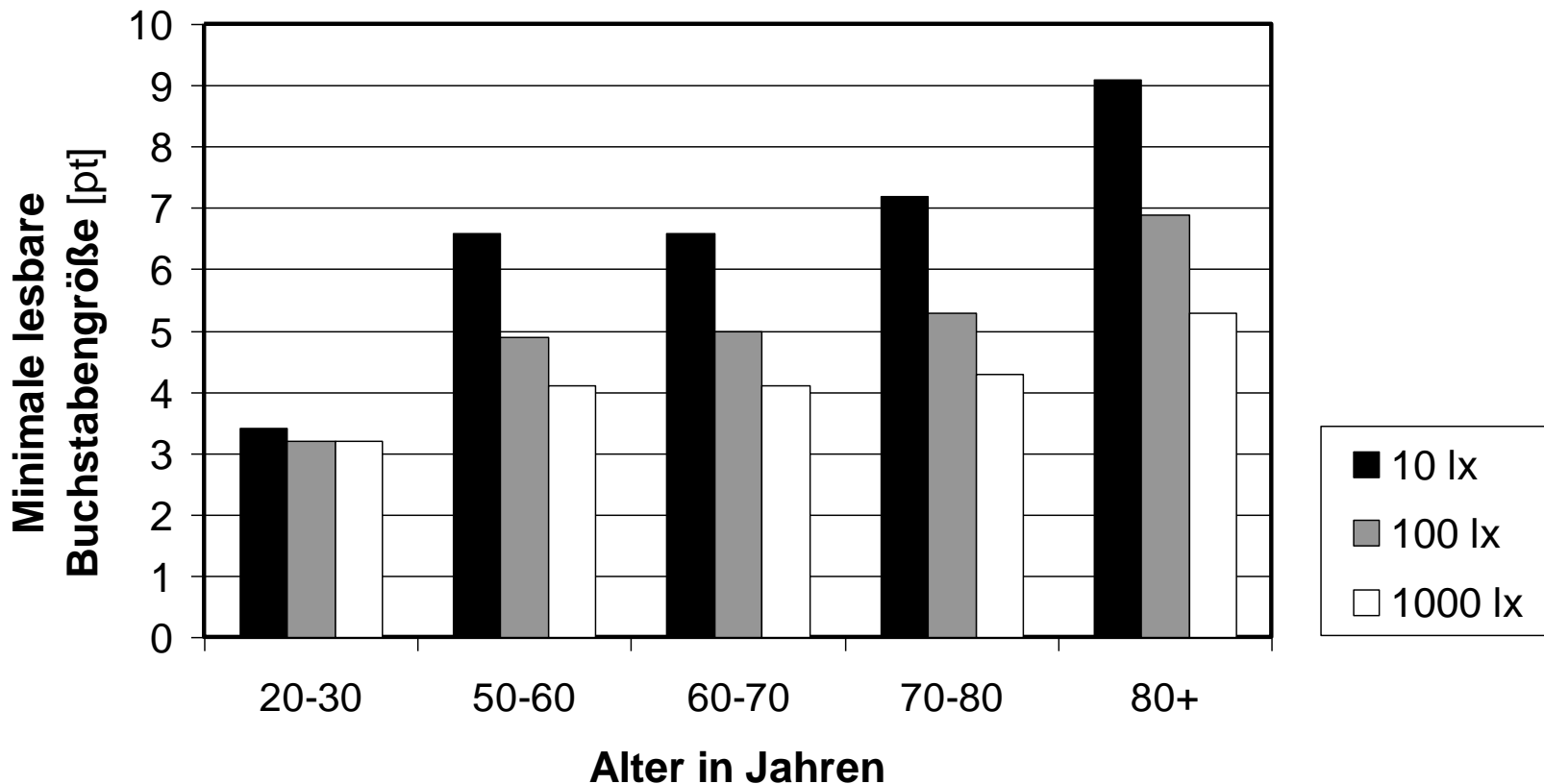




Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Beleuchtungsstärke und Lesbarkeit im Alter





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Optimale Beleuchtungsstärken

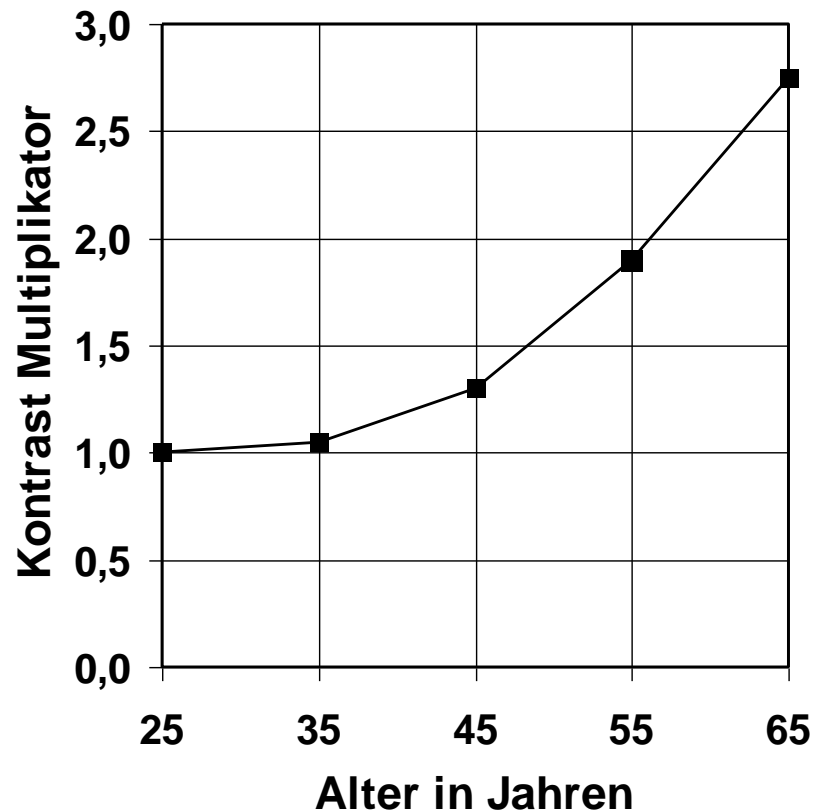
Augenerkrankung	optimale Beleuchtungsstärke [lx]
Gesundes Auge	1.000 – 10.000
Myopie	10.000
Katarakt, senil	1.000 – 3.000
Makuladegeneration, senil	10.000
juvenil	380 – 1.000
Retinopathia pigmentosa	380 – 1.000
Diabetische Retinopathie	1.000
Glaukom	10.000



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Zunahme des Kontrastbedarfs

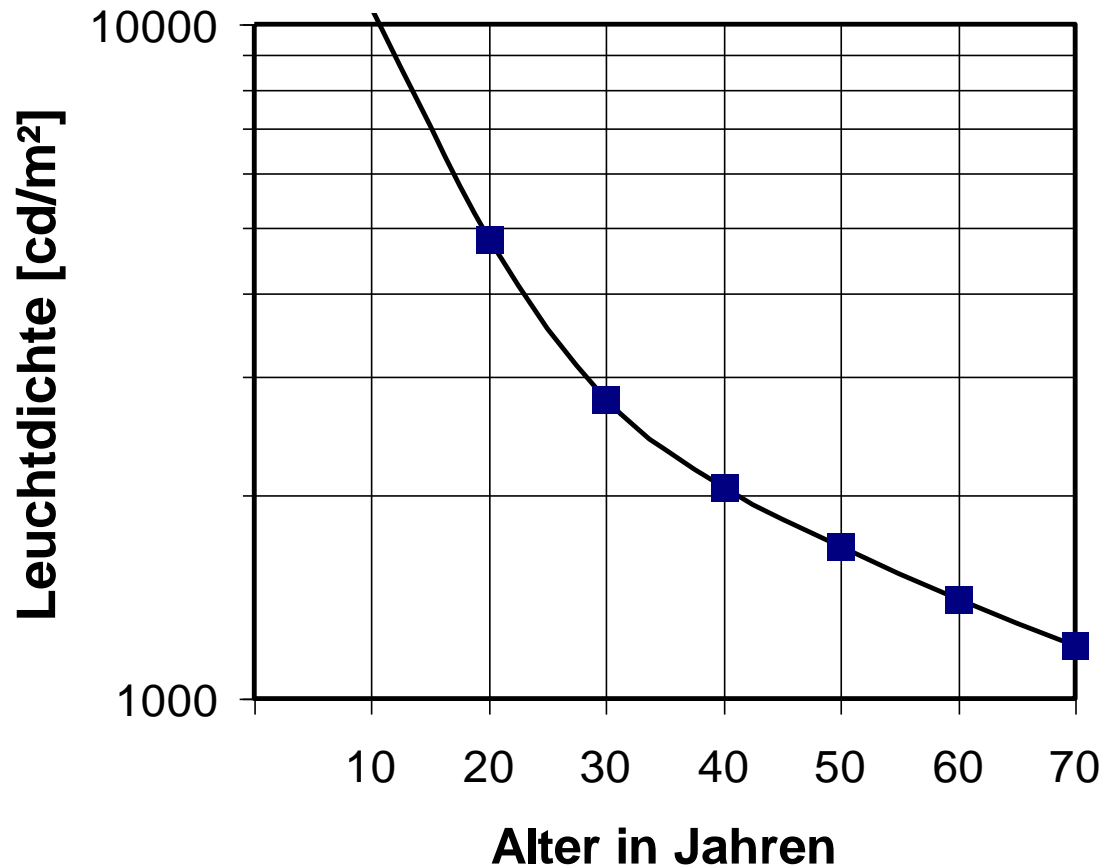




Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Abnahme der Toleranz gegen Blendungen



3. BLOCK

9 - Wiederholung
Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Mehrfachbehind., Syndrome
Altersbedingte Behinderungen 1

10 Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Altersbedingte Behinderungen 2
Kap A4: Demographie
Bevölkerungs-/ Altersstruktur
Zählmethoden

11 Kap A4: Demographie
Österreich, Europa, USA, Welt

12 Kap B1: REHA-Technik
Einteilung der Hilfsmittel
Vikariat
Planen, Design-for-All



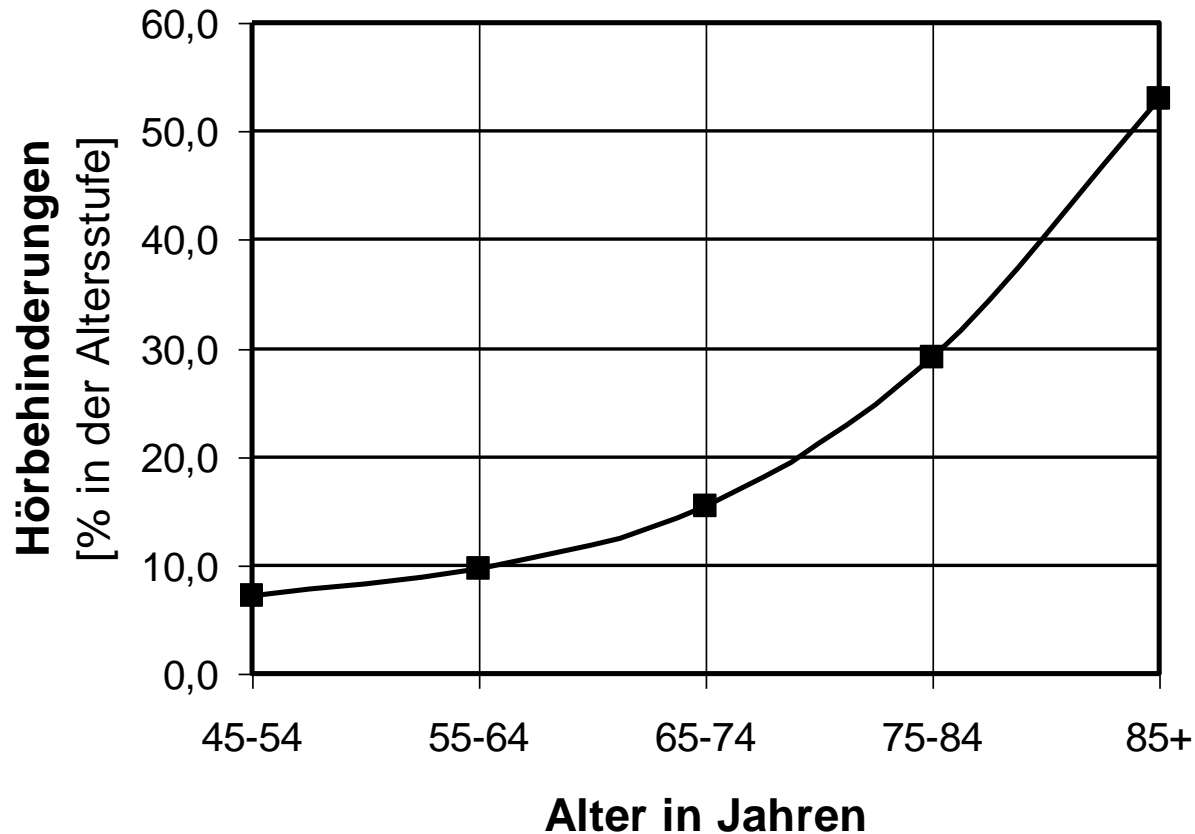
Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht ***3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen***

Beeinträchtigung der Hörleistung



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Zunahme der Hörbehinderungen (Holland)

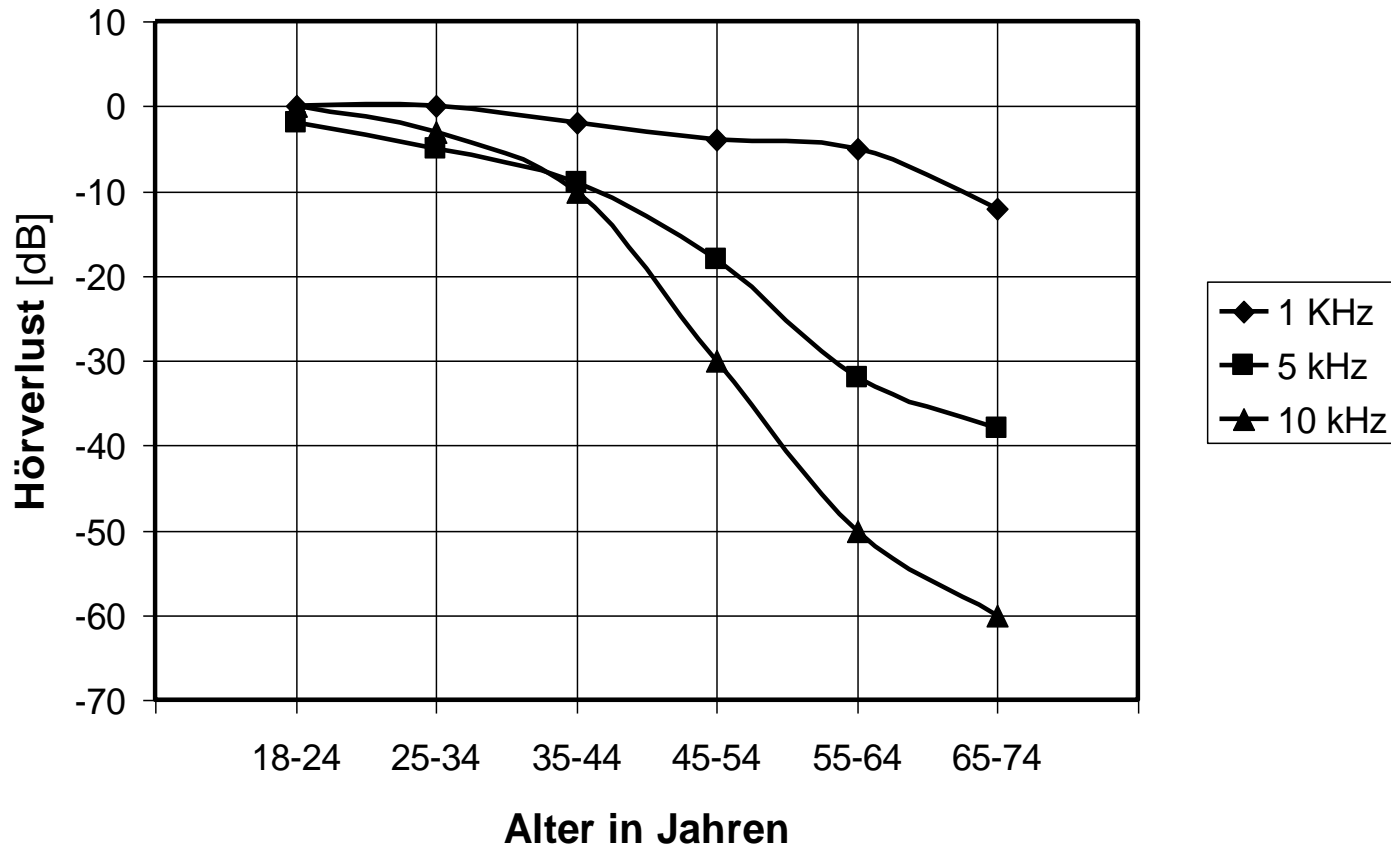




Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Hörschwelle: Alter und Frequenzen





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

Beeinträchtigung des Tastsinns

- Wahrnehmungsschwelle (Zweipunkt-diskrimination) steigt um 1% je Lebensjahr
- Braille-Leser/innen
 - ❖ 20 Jahre: 0,5 mm
 - ❖ 70 Jahre: 1mm



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht ***3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen***

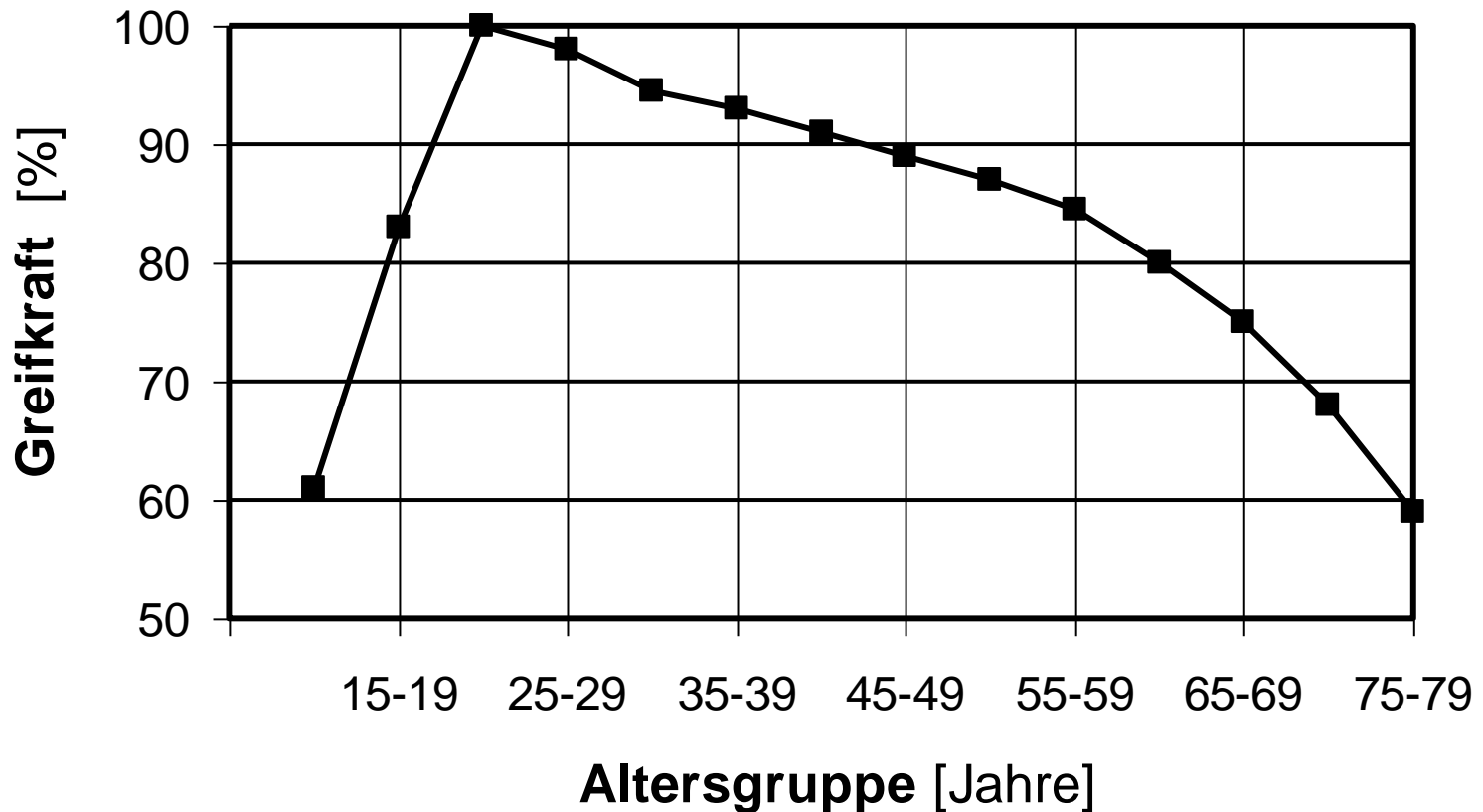
**Beeinträchtigung der Kraft,
Bewegung und Mobilität**



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Abnahme der Greifkraft





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ 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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

- Gehgeschwindigkeit
(alte Personen mit und ohne mit Gehhilfen)

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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Probleme mit der Mobilität (allgemein)

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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Probleme mit Stufen und Stiegen

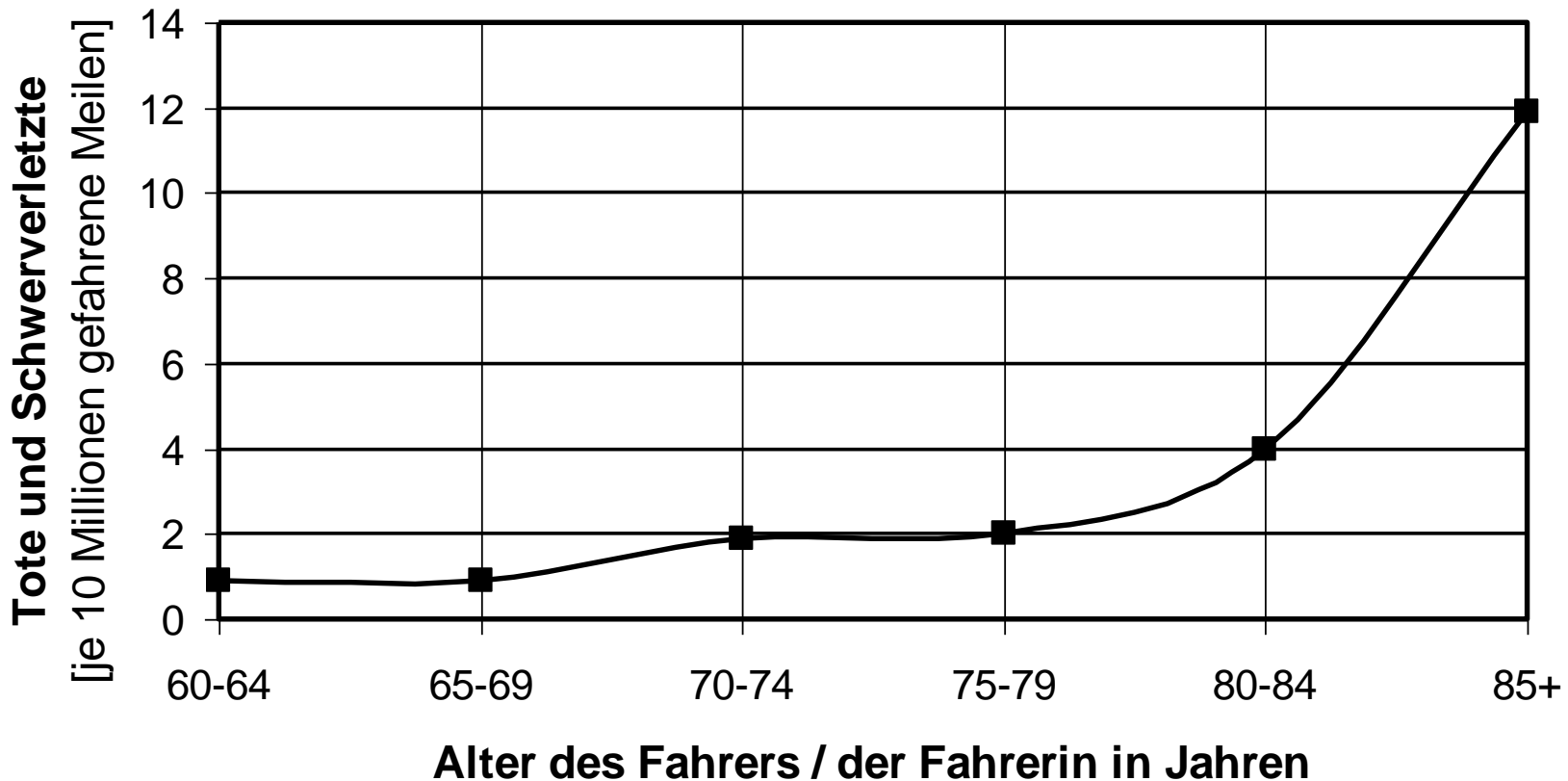
Alter [Jahre]	Männer [%]	Frauen [%]
65 - 74	13,6	17,9
75 - 84	23,3	33,8 (!)



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Lenken eines Fahrzeuges – Unfallstatistik (USA)



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht ***3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen***

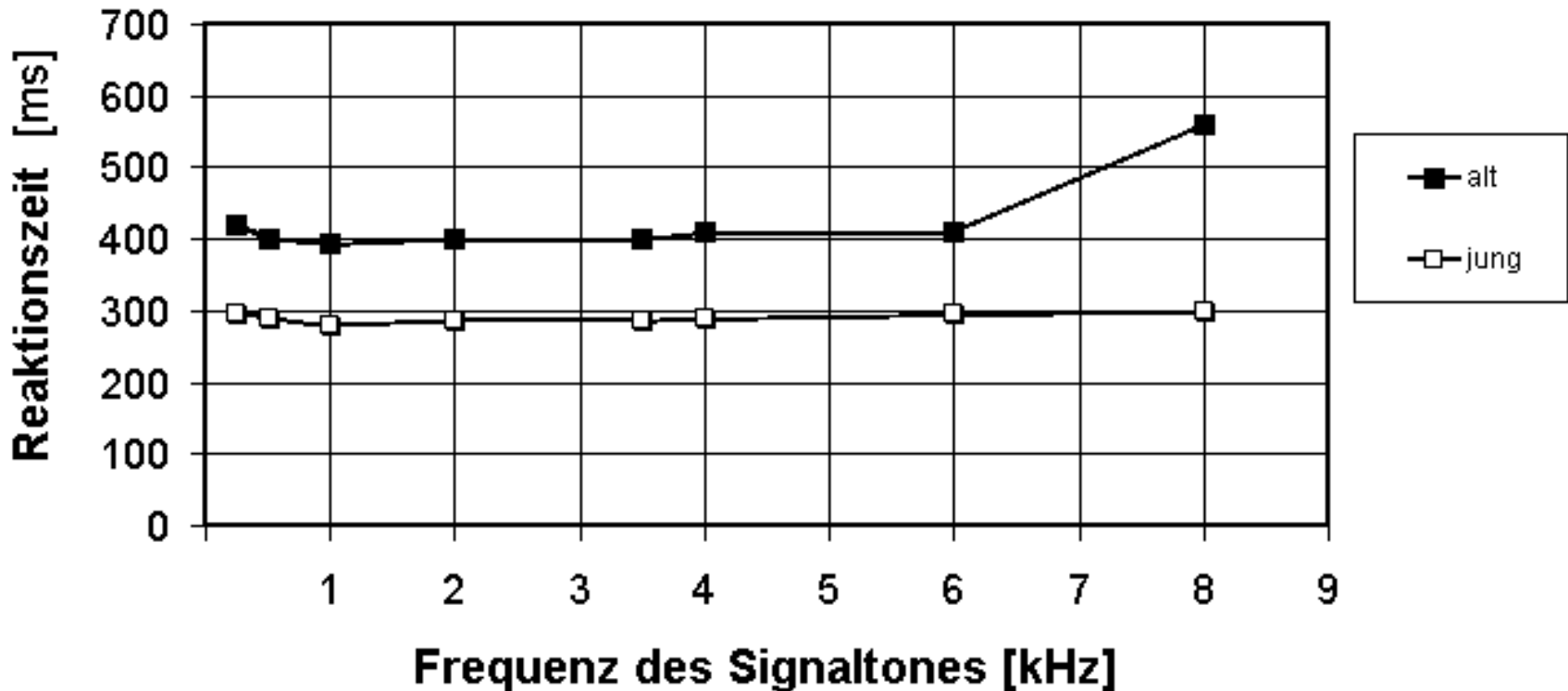
Kognitive Faktoren



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

■ Längere Reaktionszeiten





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

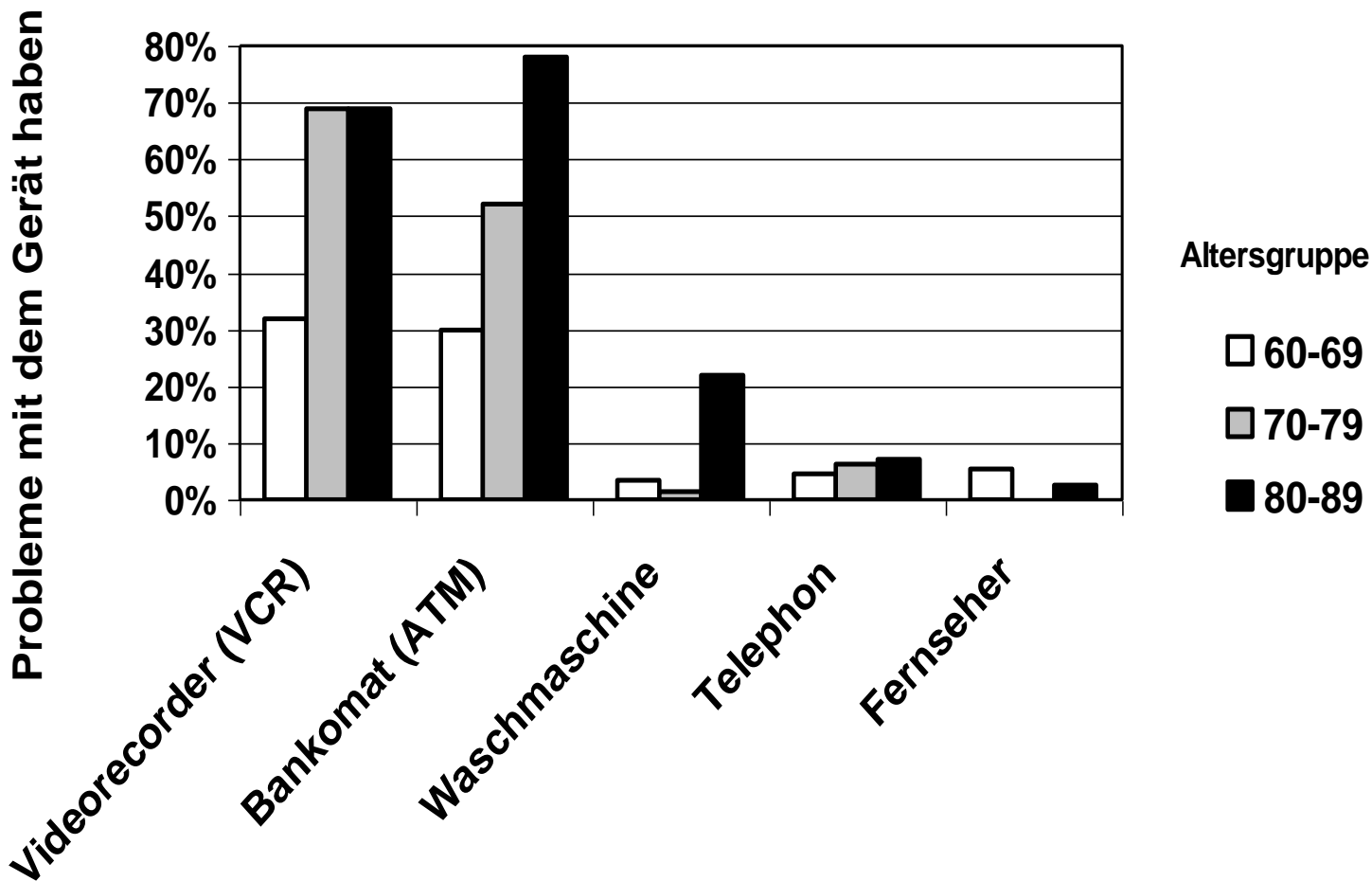
■ Längere Reaktionszeiten

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



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen





Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

- **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.).



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

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

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



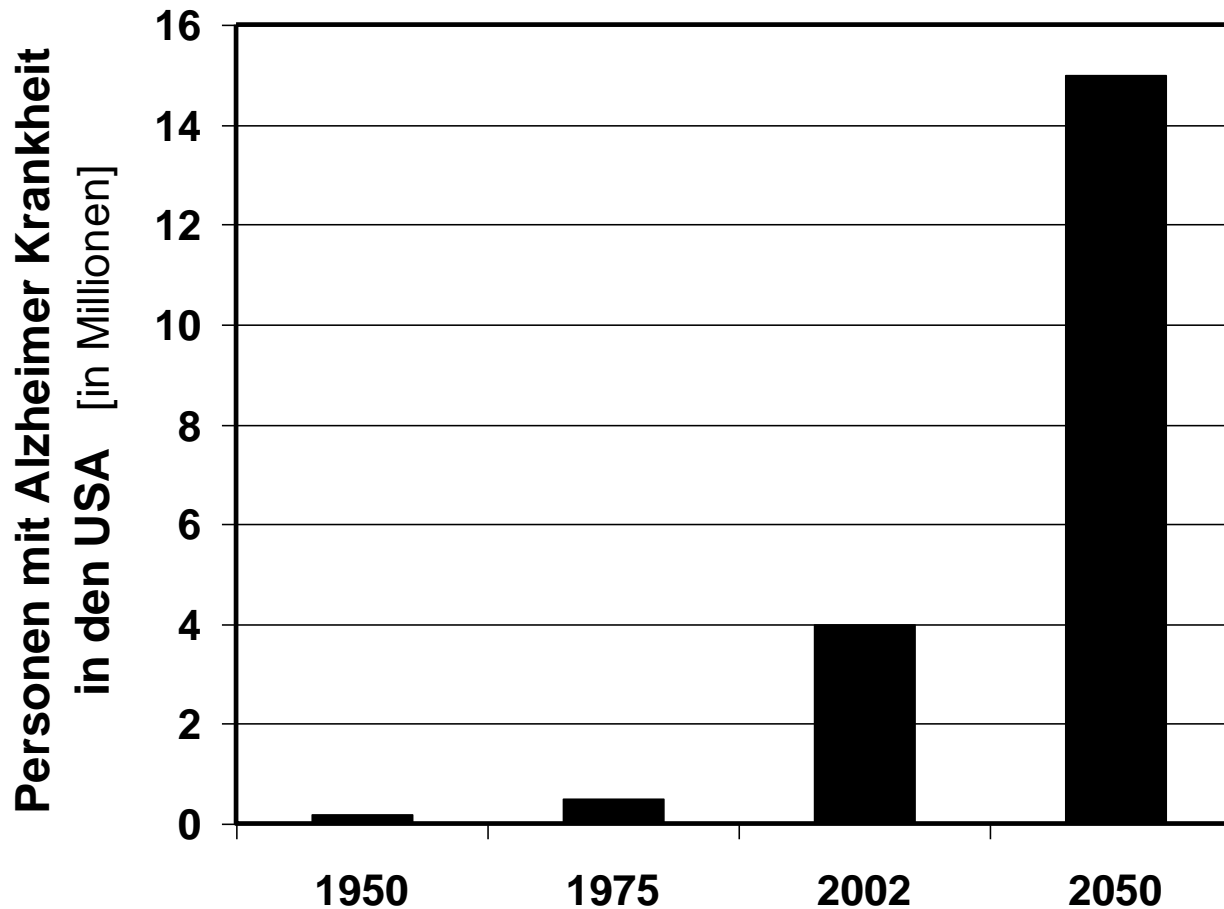
Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht

3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen

- 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.



Kapitel 3: Behinderungen aus medizinischer Sicht 3.9: Altersbedingte Funktionseinschränkungen



***Kapitel 4: Behinderungen - Demographie
4.1: Bevölkerungs- und Altersstruktur***

**BEHINDERUNG
AUS
DEMOGRAPHISCHER SICHT**



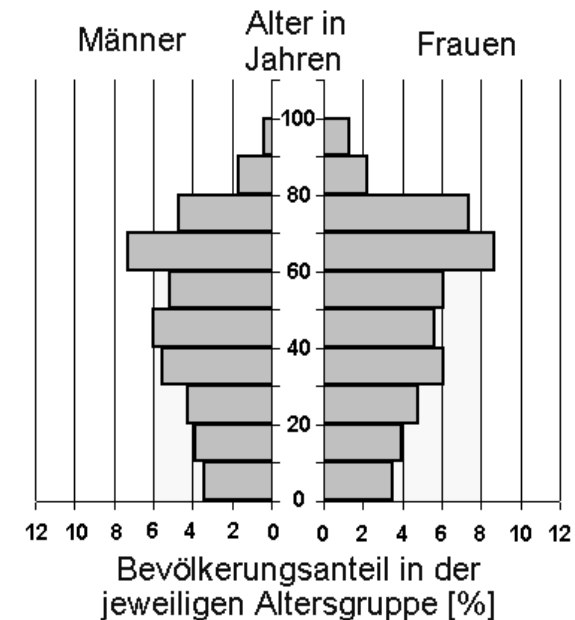
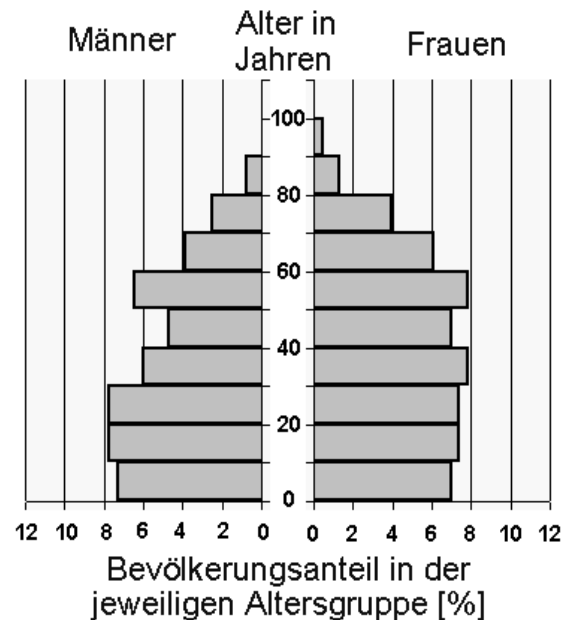
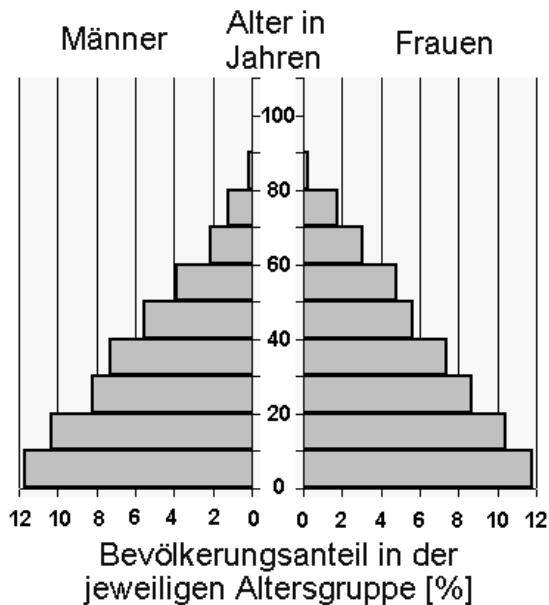
Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.1: Bevölkerungs- und Altersstruktur

■ Bevölkerungspyramiden (BRD)

1910

1961

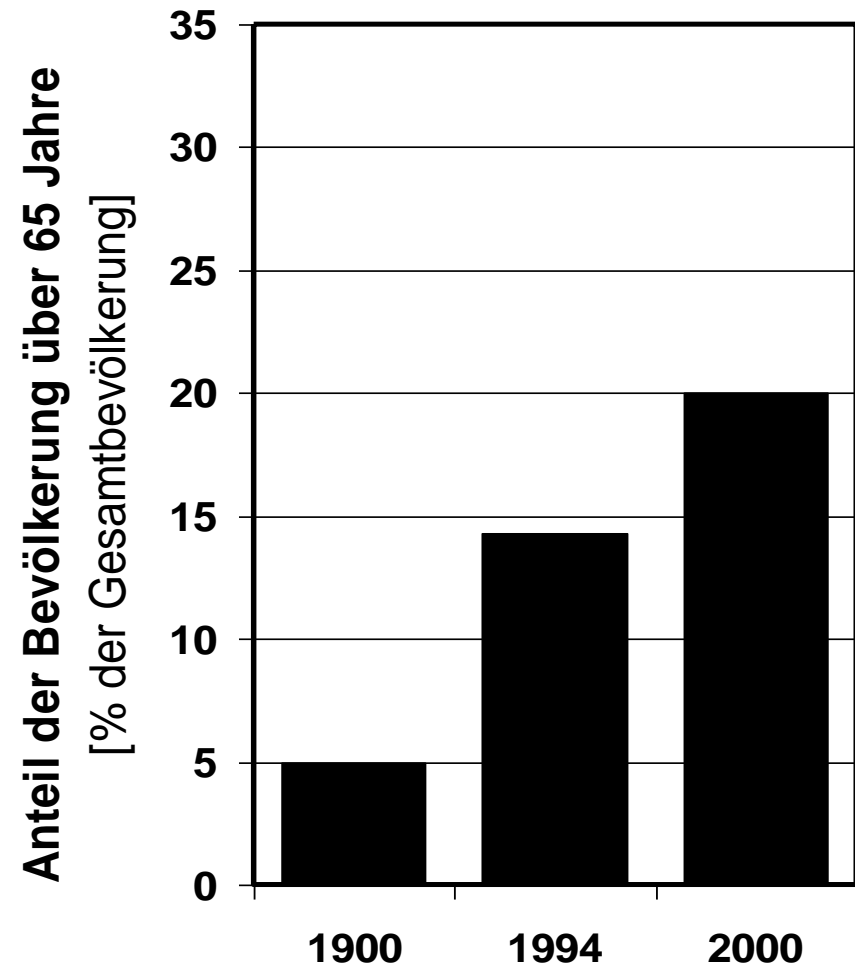
2030





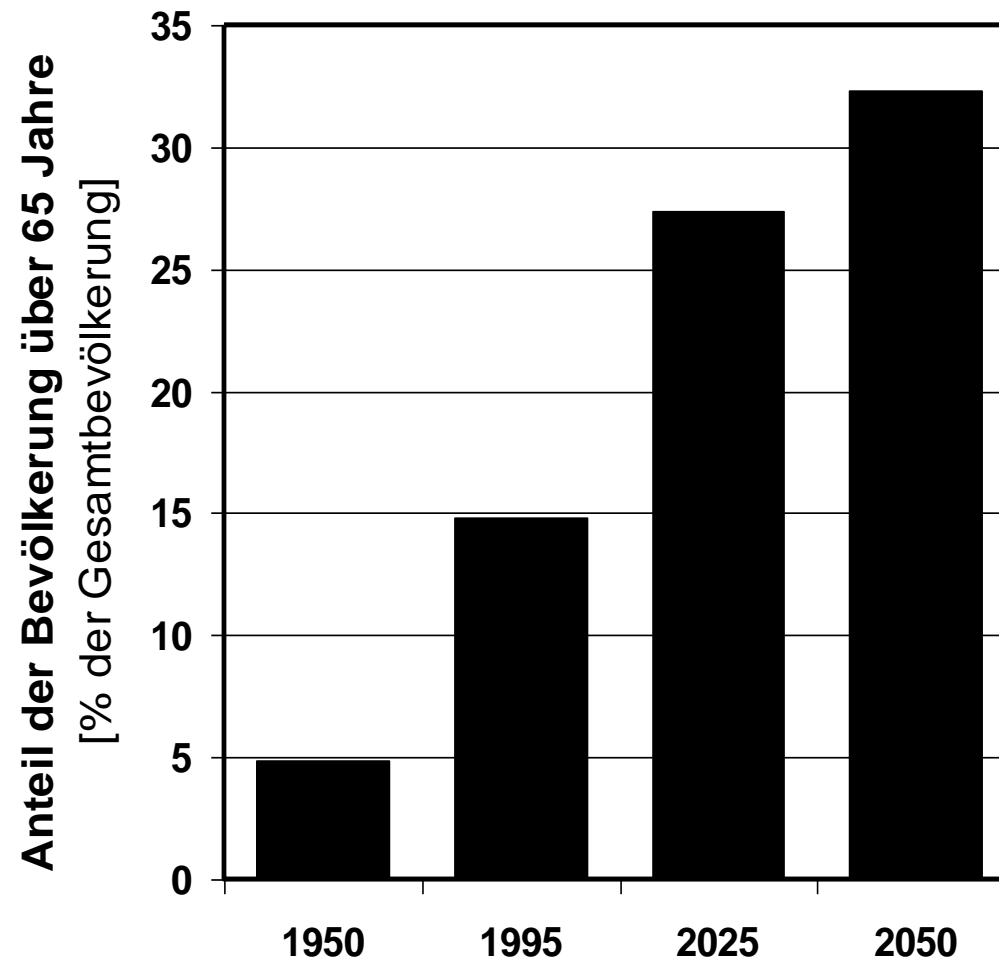
Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.1: Bevölkerungs- und Altersstruktur

- Zunahme der alten Bevölkerung (65+) in Europa



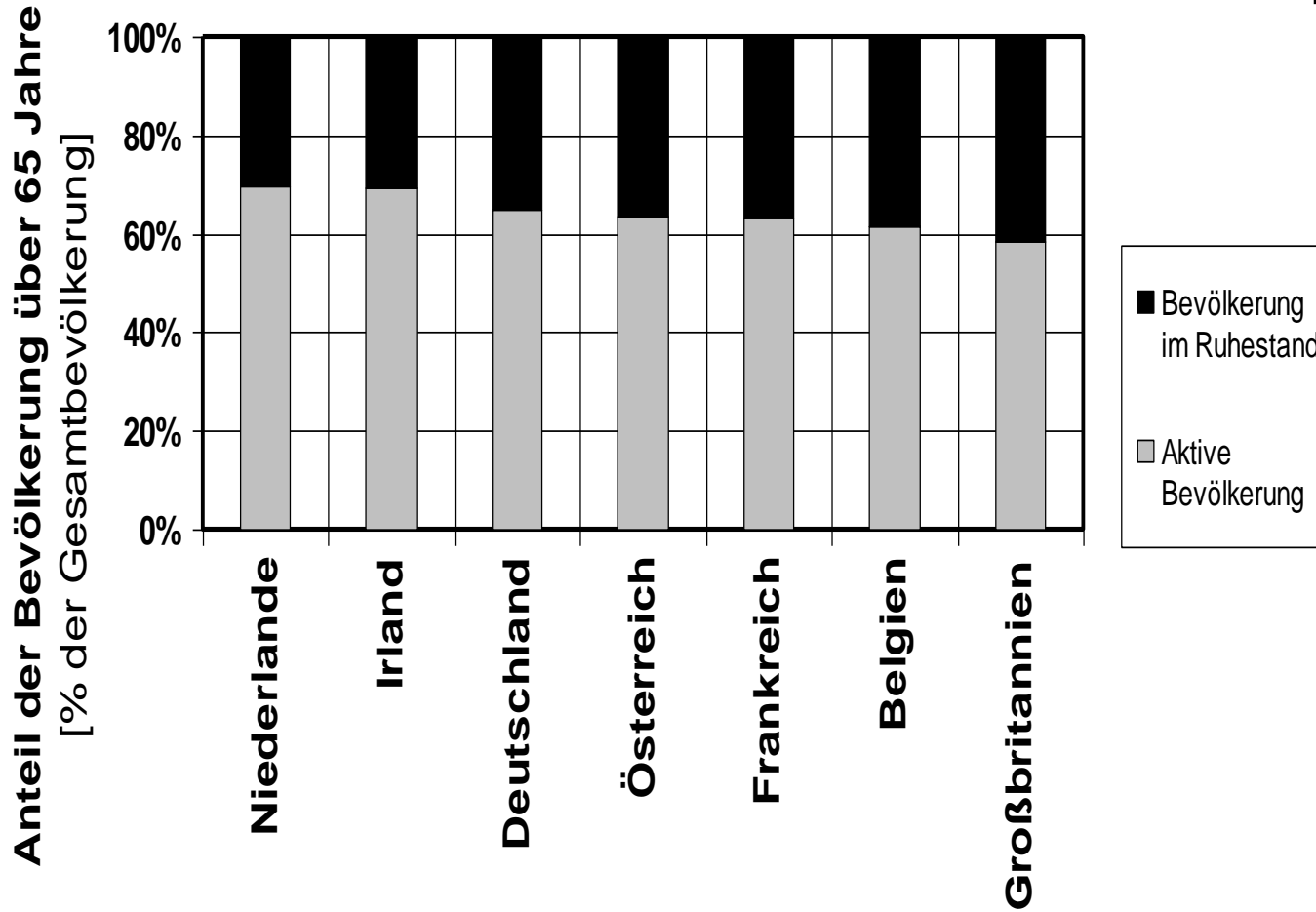
Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.1: Bevölkerungs- und Altersstruktur

- Zunahme der alten Bevölkerung (65+) in Japan



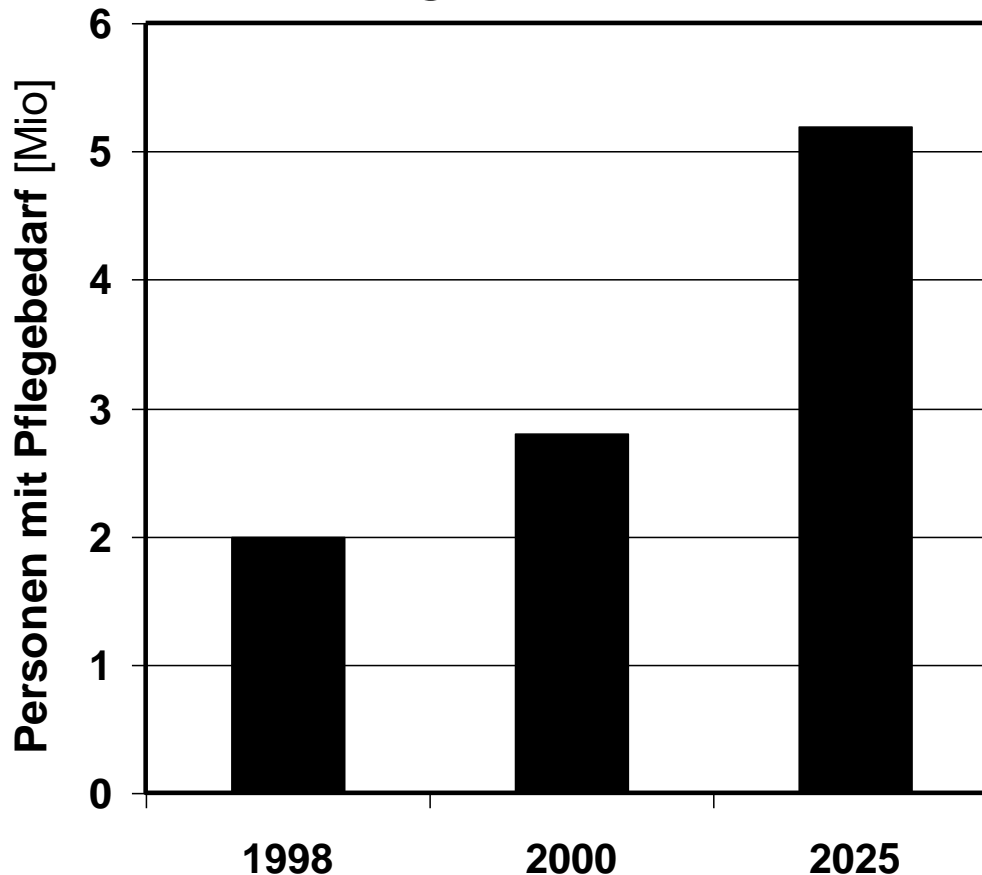
Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.1: Bevölkerungs- und Altersstruktur

■ Verhältnis „aktiv“ zu „Ruhestand“ in Europa



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.1: Bevölkerungs- und Altersstruktur

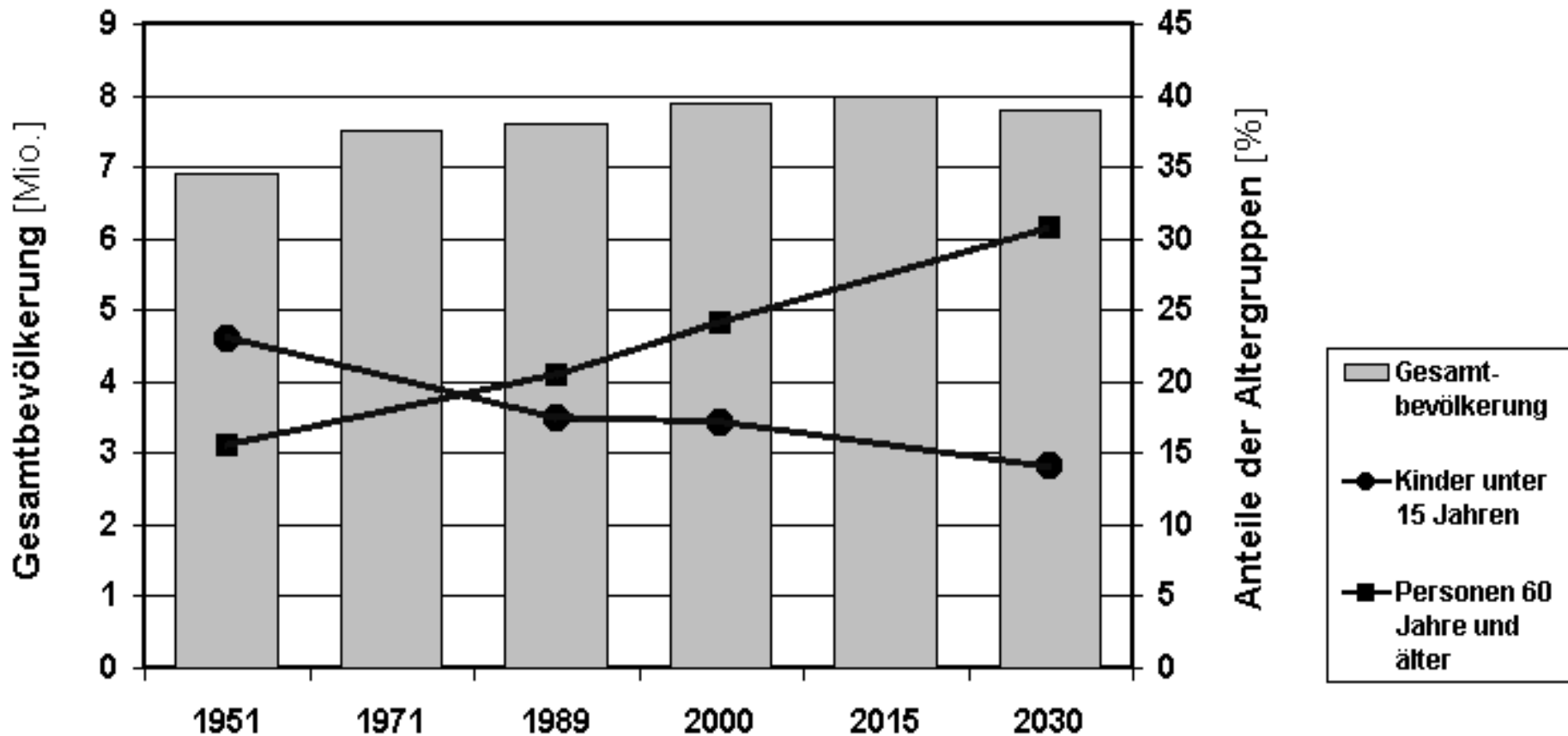
■ Personen mit Pflegebedarf (Japan)





Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.1: Bevölkerungs- und Altersstruktur

Altersverteilung in Österreich





Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.1: Bevölkerungs- und Altersstruktur

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



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.2: Zählmethoden und Probleme

- Klare Trennung zwischen Krankheit, Schädigung und Beeinträchtigung (ICIDH) fehlt oft
- Verwendung unterschiedlicher Gradmesser
- Beschränkung auf „Hauptkategorien“ und Vernachlässigung von z.B. Sprach- und Sprechbehinderungen, intell. Behinderungen
- Bewertung und Zählung von chron. Krankheiten
- Zählung aller oder nur der Hauptbehinderungen
- Umgang mit persönlichen Daten
- Einbeziehung von Heimen und Anstalten

3. BLOCK

9 - Wiederholung
Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Mehrfachbehind., Syndrome
Altersbedingte Behinderungen 1

10 Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Altersbedingte Behinderungen 2
Kap A4: Demographie
Bevölkerungs-/ Altersstruktur
Zählmethoden

11 Kap A4: Demographie
Österreich, Europa, USA, Welt

12 Kap B1: REHA-Technik
Einteilung der Hilfsmittel
Vikariat
Planen, Design-for-All



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.3: Österreich

- Mikrozensus Dezember 1995, „Körperlich beeinträchtigte Personen“
- Stichprobenerhebung, 1% (etwa 30.000) der österreichischen Haushalte
- Nicht berücksichtigt sind alle in Anstalten
 - ❖ Personen mit beeinträchtigtem Sehvermögen
 - ❖ Personen mit beeinträchtigtem Hörvermögen
 - ❖ Personen mit beeinträchtigtem Bewegungsvermögen
 - ❖ Durch chronische Krankheit beeinträchtigte Personen



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.3: Österreich

■ Körperliche Beeinträchtigung, Österreich (1995)

Österreich Bevölkerung 1995	Personen	%	Schädig.	%
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		



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.3: Österreich

■ Beeinträchtigtetes 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



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.3: Österreich

■ Beeinträchtigtetes 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



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.3: Österreich

■ 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



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.3: Österreich

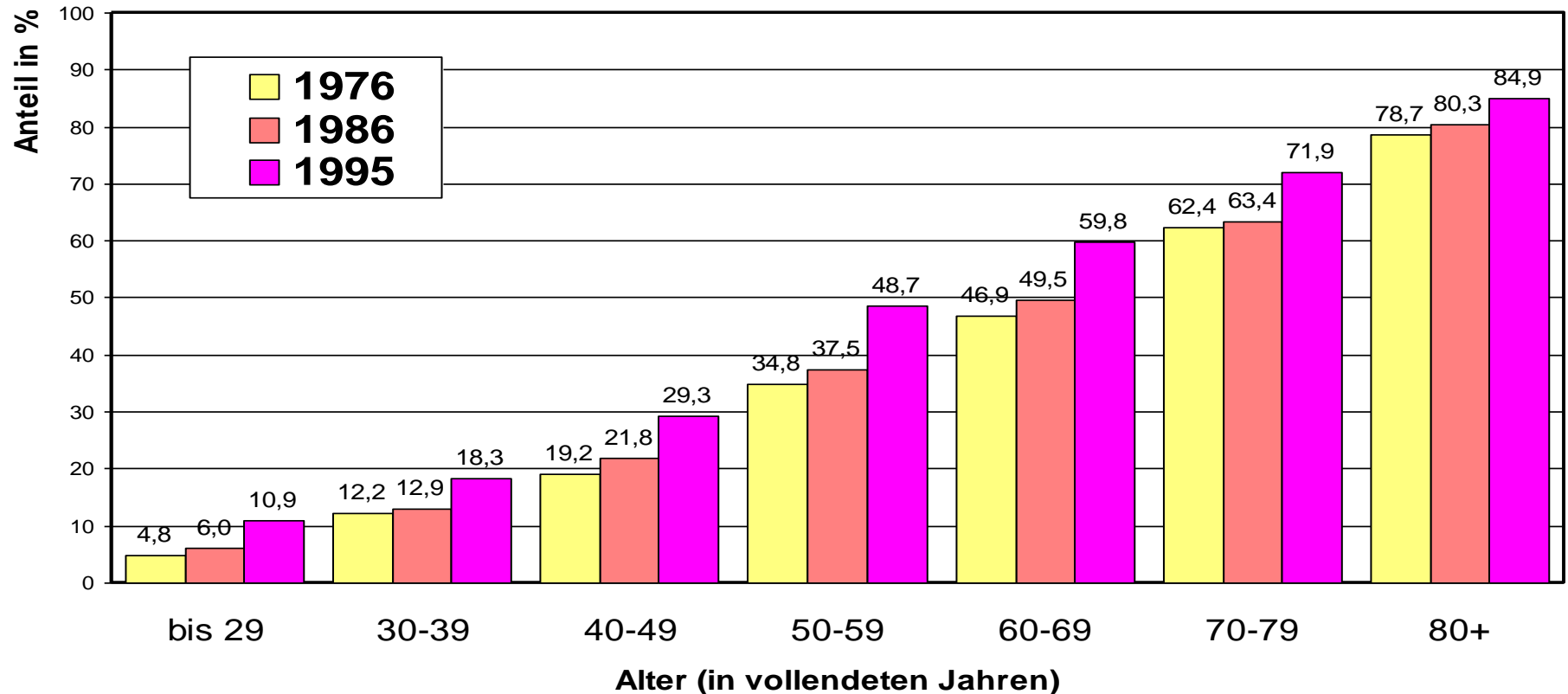
■ Chronische Krankheiten, Österreich (1995)

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

Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.3: Österreich

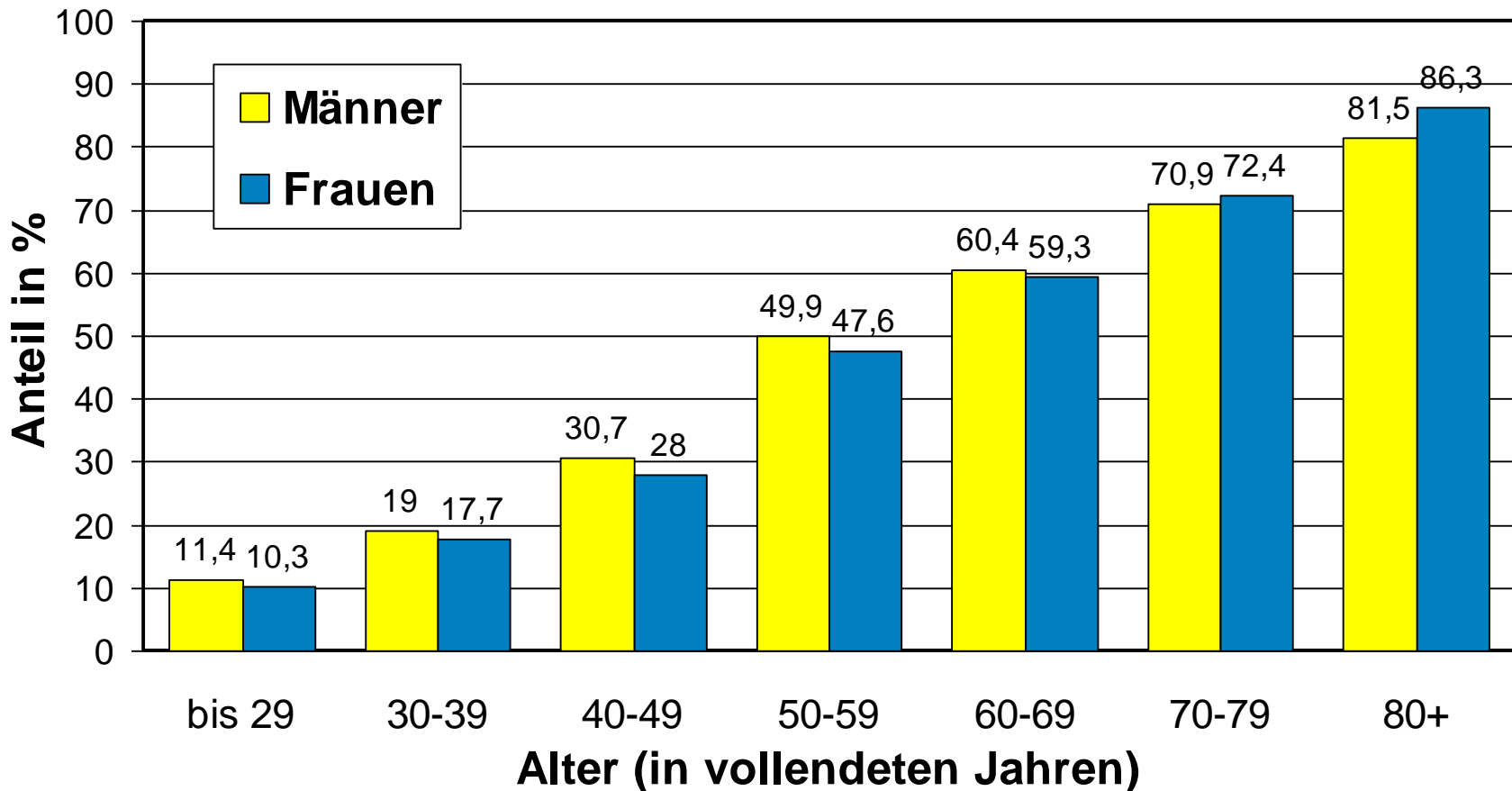
Anteil körperlich beeinträchtigt
Personen nach dem Alter 1976, 1986 und 1995





Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.3: Österreich

■ Körperliche Beeinträchtigung, Alter und Geschlecht

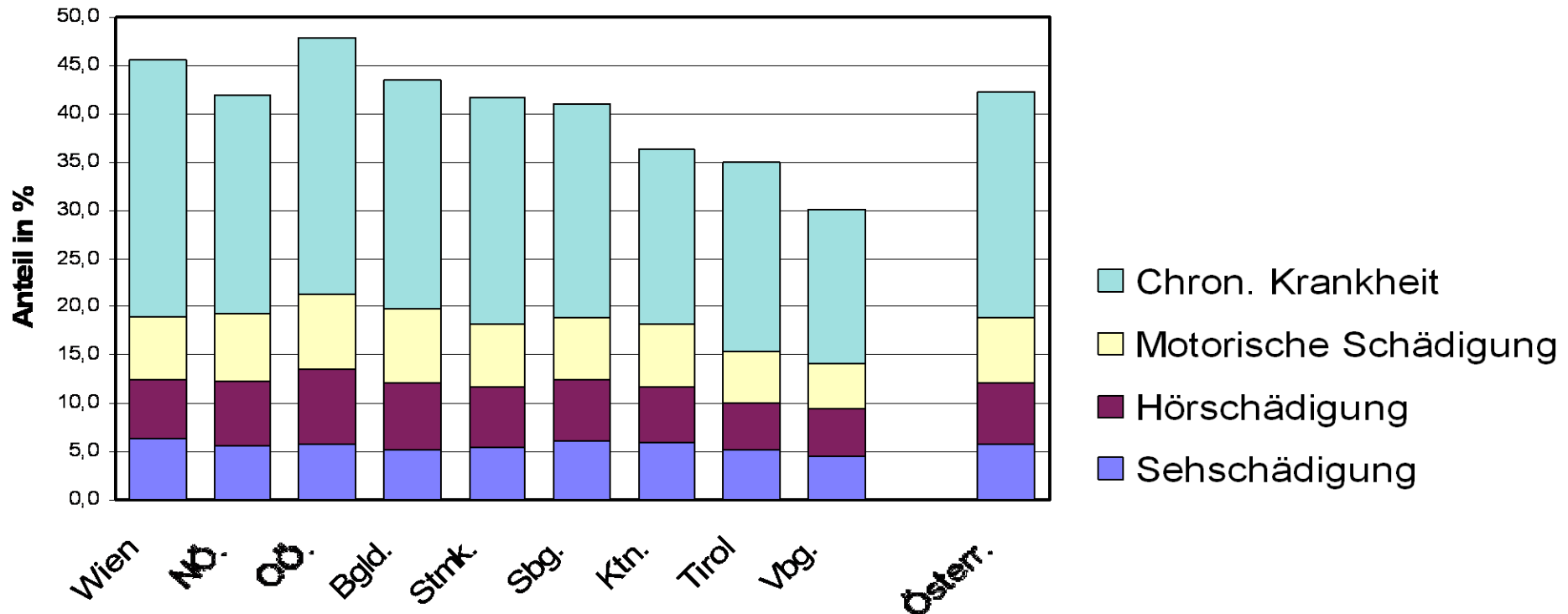




Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.3: Österreich

Körperlich beeinträchtigte Personen in % der Bevölkerung: Beeinträchtigung und Bundesland





Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.4: Europa

■ Behinderte Personen in Europa (1992 - 1995)

EU-12 Bevölkerung 1992/1995	Personen	%	%
Gesamtbevölkerung	347.276	100,0	
ohne Behinderung	282.285	81,3	
von Behinderung betroffen	64.991	18,7	100,0
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



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie 4.4: Europa

■ 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



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.4: Europa

■ 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



Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.4: Europa

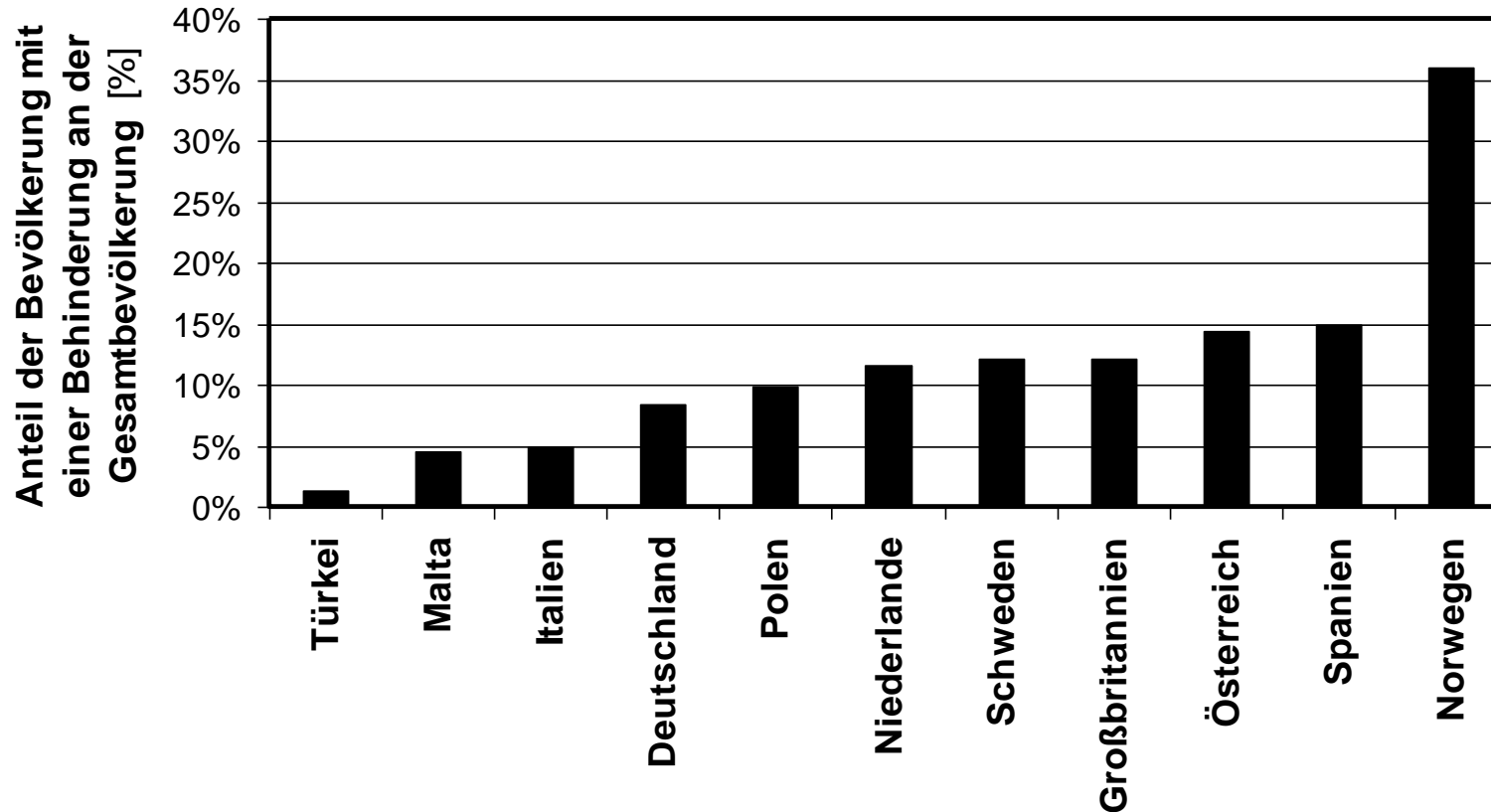
■ Hörbehinderung in Holland

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

Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

4.4: Europa

■ Europäische Länder im Vergleich: Anteil der behinderten Bevölkerung





Kapitel 4: Behinderungen - Demographie

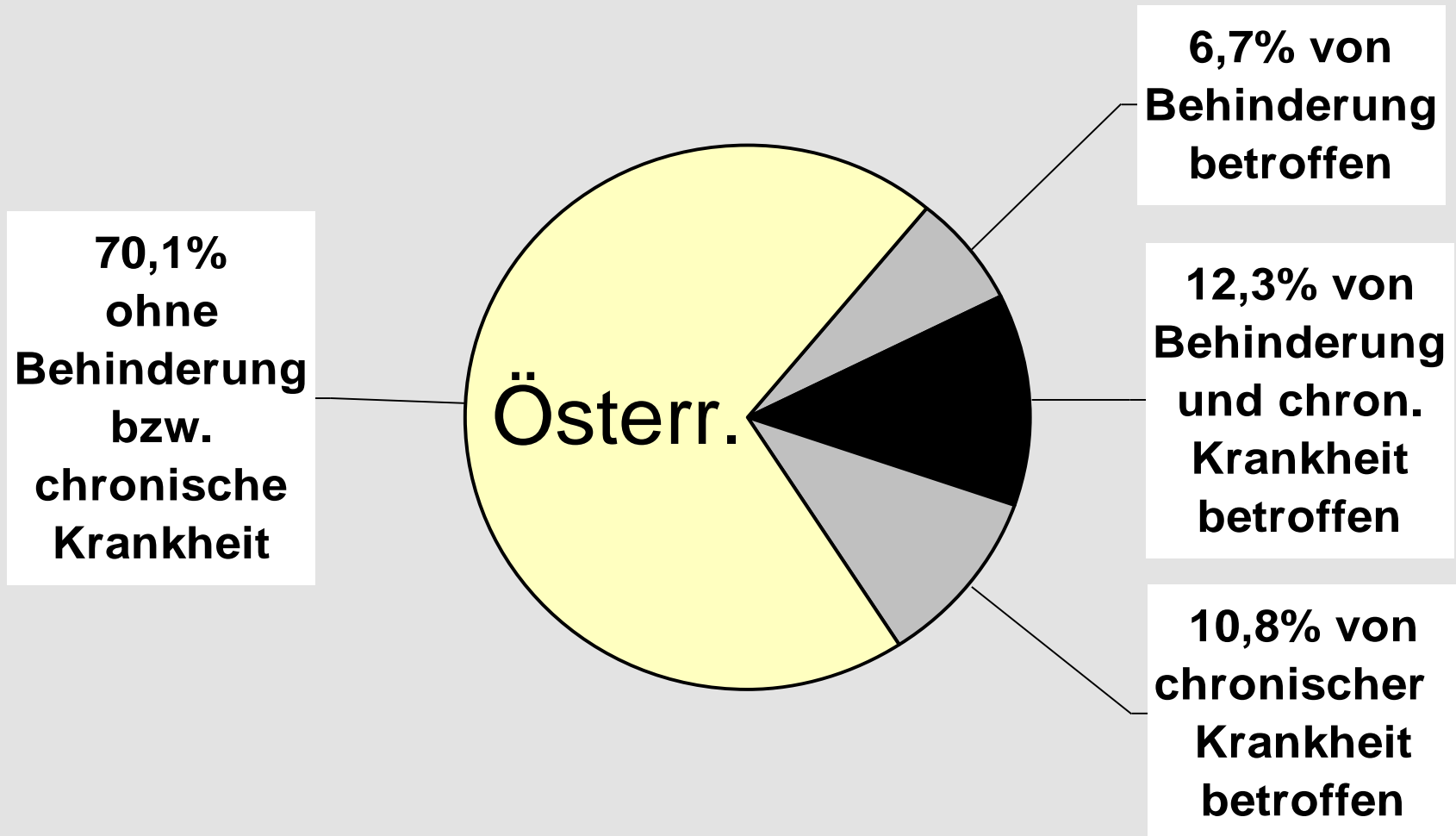
4.5: USA

■ **Personen mit einer Behinderung, USA (1992)**

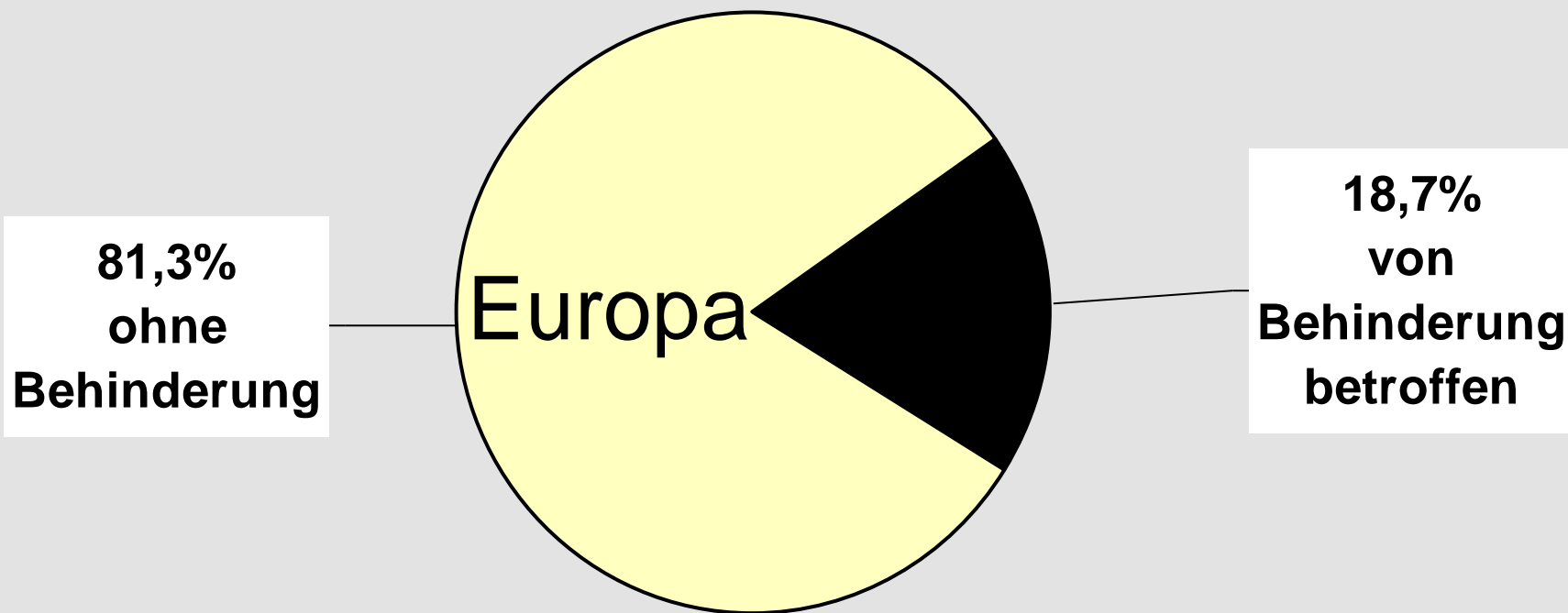
US Bevölkerung 1992	nur Hauptursachen		alle Ursachen	
	Personen	%	Schädigung.	%
Gesamtbevölkerung > 6 Jahre (in T)	237.000	100		
ohne Behinderung oder chron. Krankheit	199.265	84,1		
von Behinderung betroffen / Behinderungen	10.922	4,6	16.327	100
Sehschädigung	558	0,2	1.294	7,9
Hörschädigung	654	0,3	1.175	7,2
Sprach-/Sprechtschädigung	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	



Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen 4.6: Vergleiche **Österreich**, Europa, USA

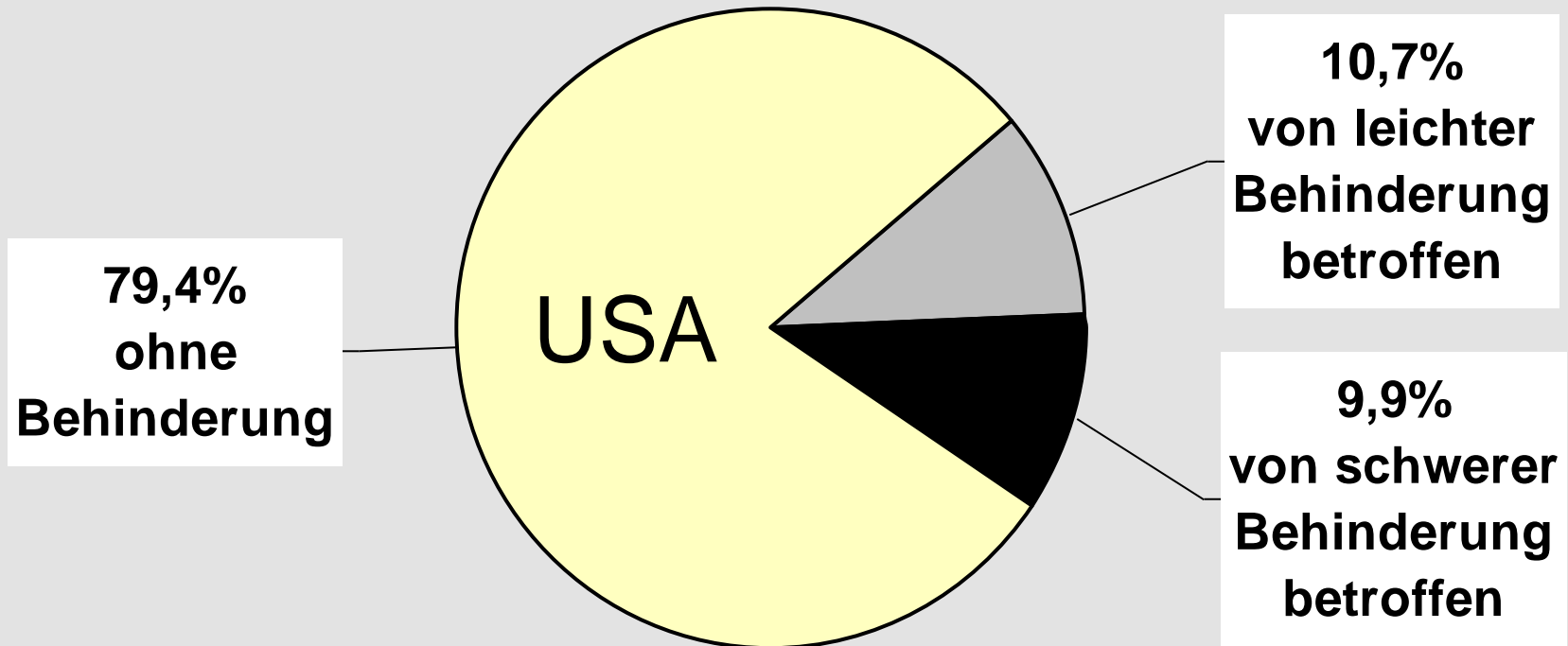


Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen 4.6: Vergleiche Österreich, **Europa**, USA

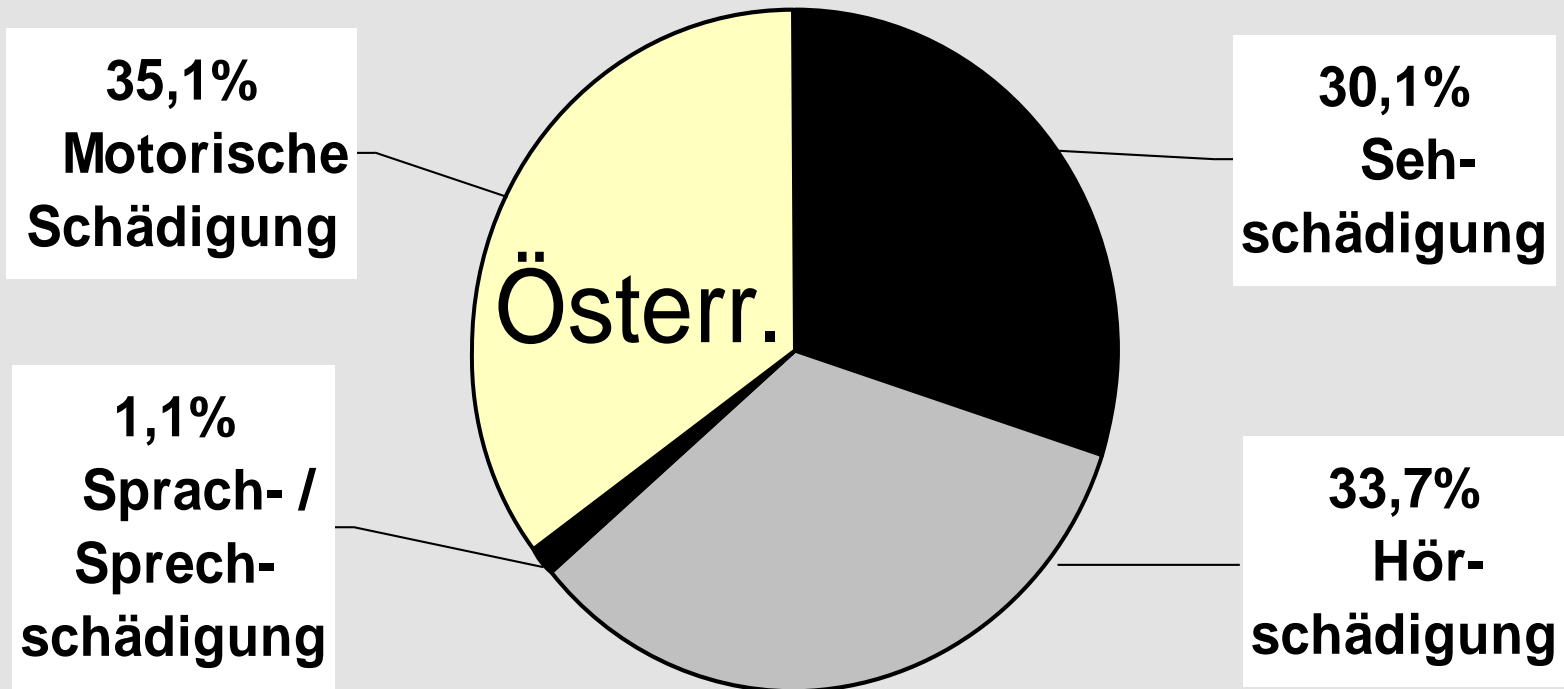




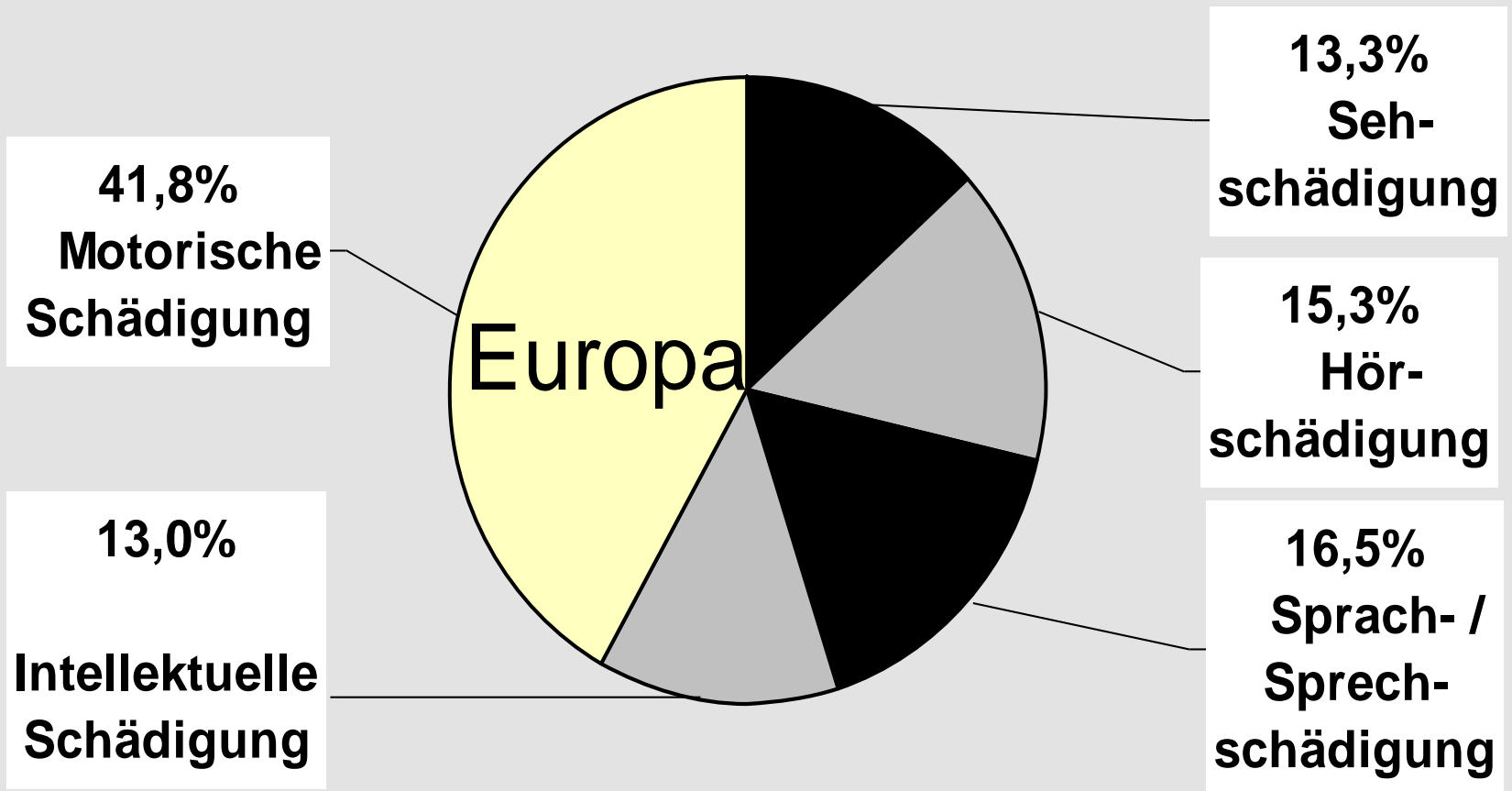
Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen 4.6: Vergleiche Österreich, Europa, USA



Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen 4.6: Vergleiche **Österreich**, Europa, USA

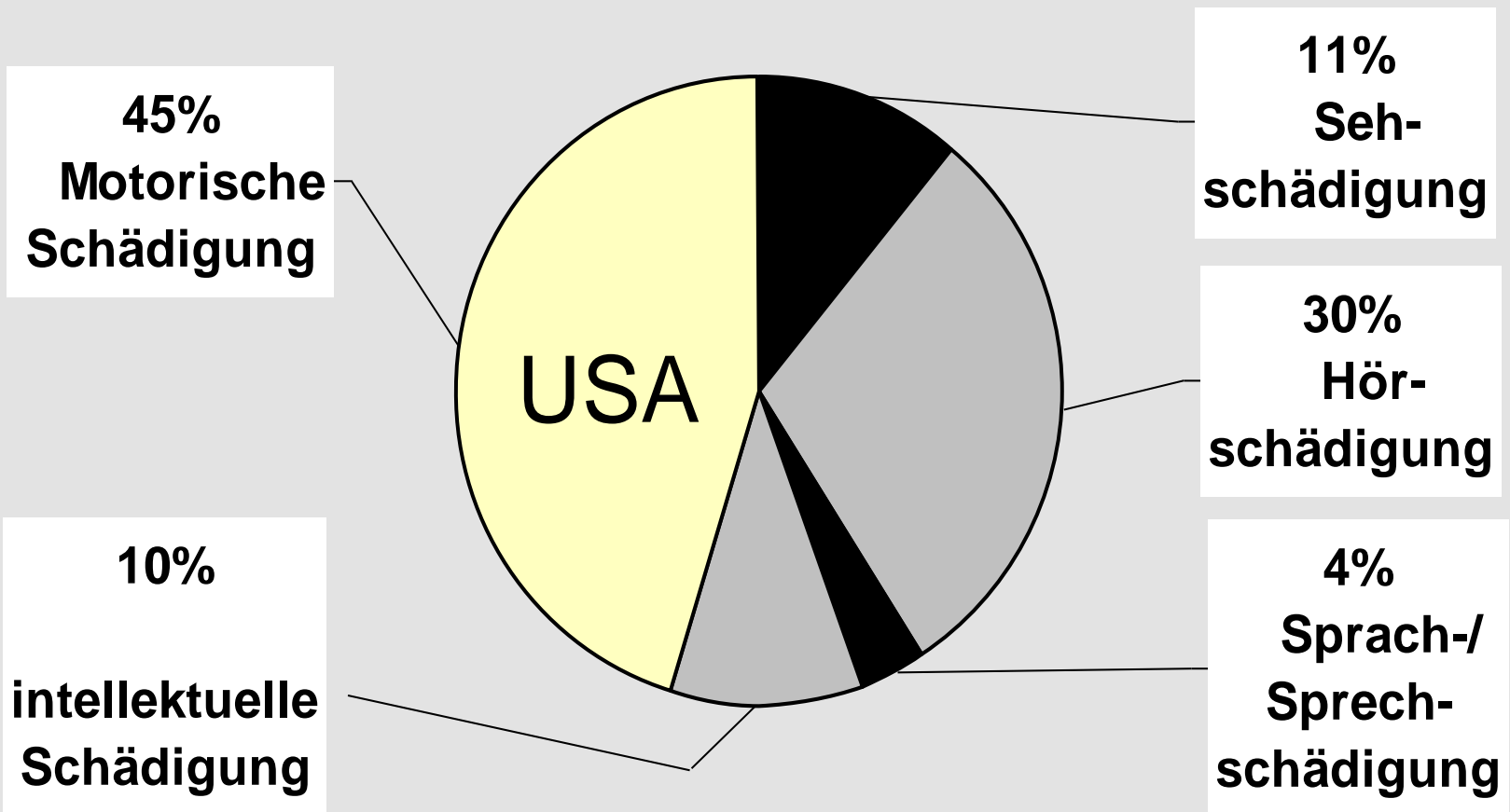


Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen 4.6: Vergleiche Österreich, **Europa**, USA





Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen 4.6: Vergleiche Österreich, Europa, USA





Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen

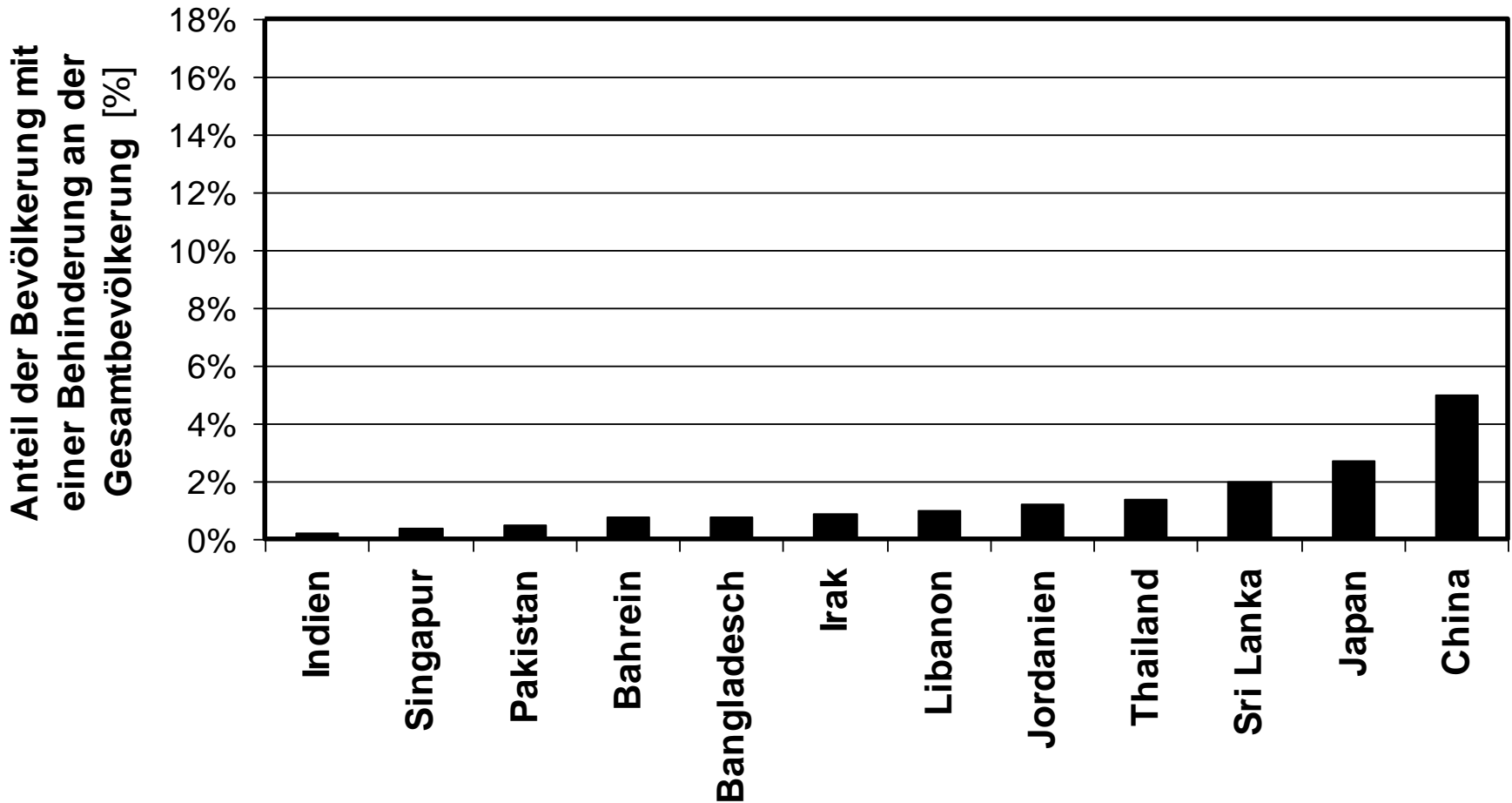
4.7: Weltweite Angaben

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

Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen

4.7: Weltweite Angaben

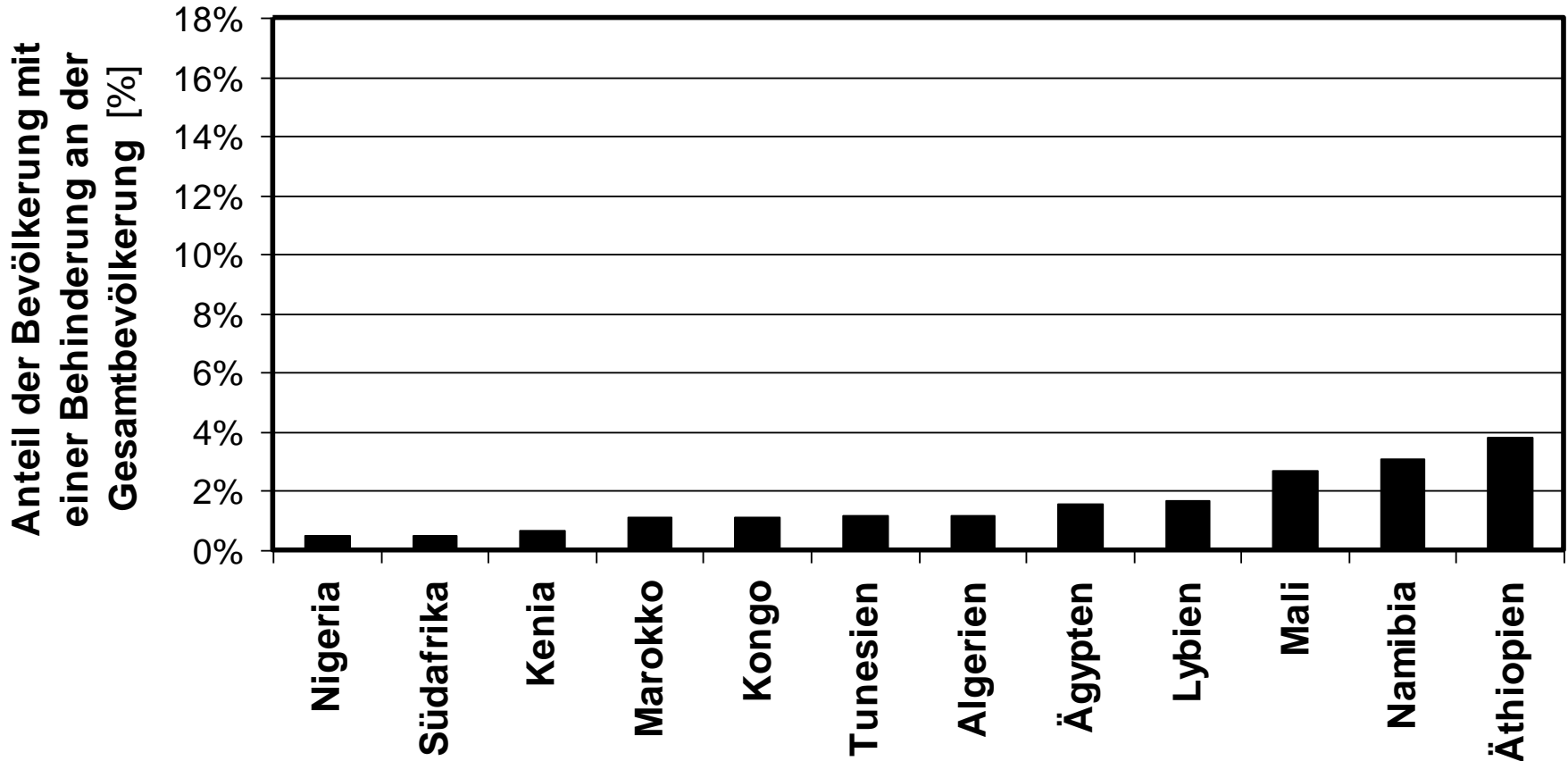
■ Asien: Anteil der behinderten Bevölkerung



Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen

4.7: Weltweite Angaben

■ Afrika: Anteil der behinderten Bevölkerung



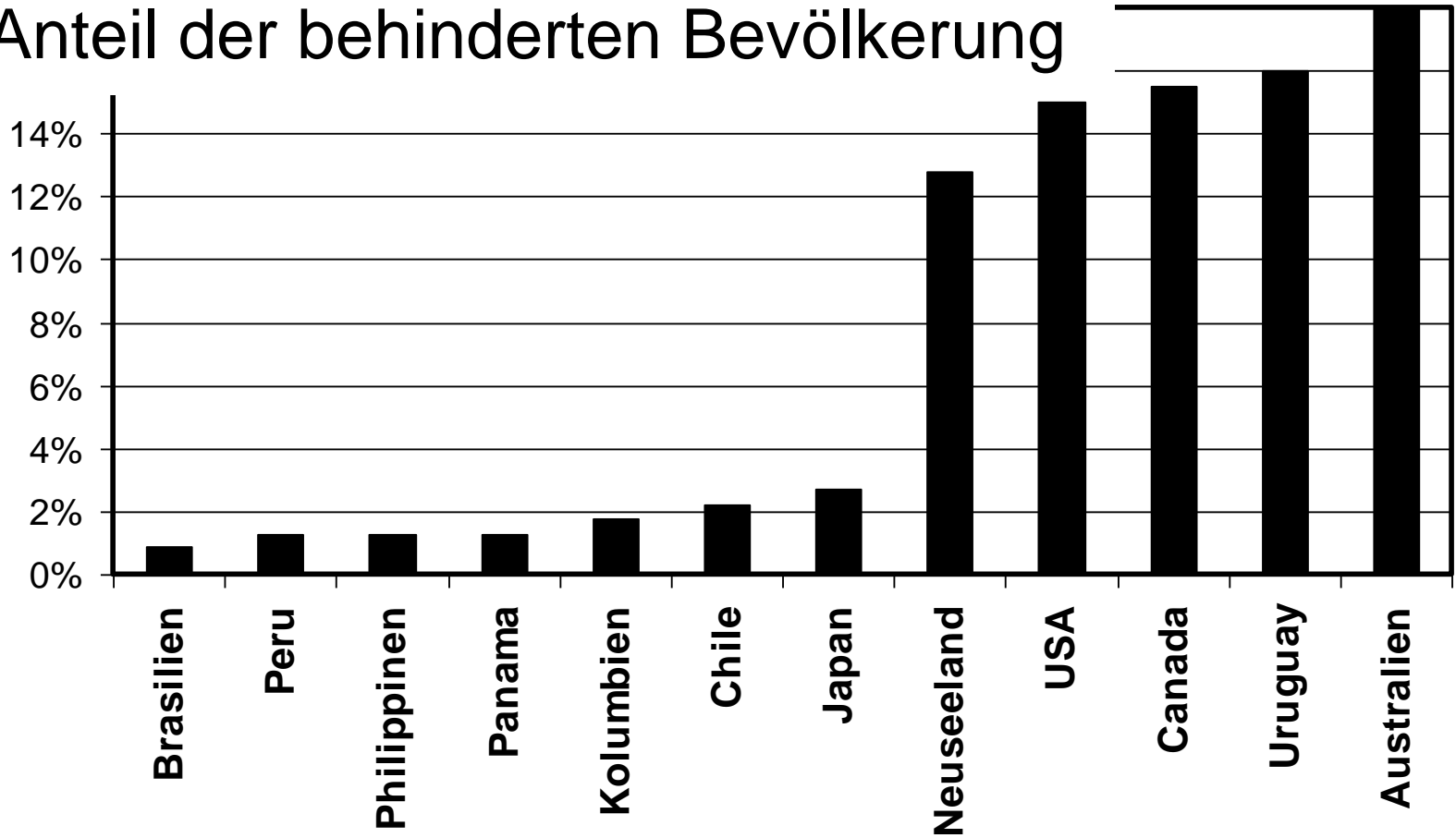
Kapitel 4: Behinderte und alte Menschen

4.7: Weltweite Angaben

■ Amerika, Japan, Australien :

Anteil der behinderten Bevölkerung

Anteil der Bevölkerung mit
einer Behinderung an der
Gesamtbevölkerung [%]



3. BLOCK

9 - Wiederholung
Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Mehrfachbehind., Syndrome
Altersbedingte Behinderungen 1

10 Kap A3: Behinderungen (medizinisch)
Altersbedingte Behinderungen 2
Kap A4: Demographie
Bevölkerungs-/ Altersstruktur
Zählmethoden

11 Kap A4: Demographie
Österreich, Europa, USA, Welt

12 Kap B1: REHA-Technik
Einteilung der Hilfsmittel
Vikariat
Planen, Design-for-All



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.1: Einteilung der Hilfsmittel

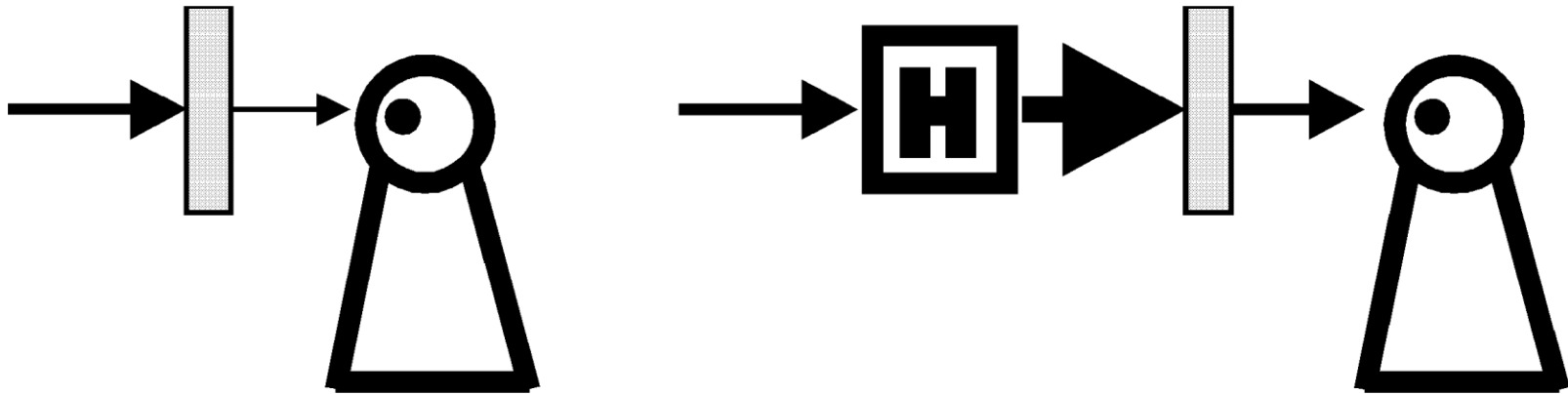
■ ISO 9999

Klasse	Bezeichnung
03	Aids for therapy and training
06	Orthoses and prostheses
09	Aids for personal care and protection
12	Aids for personal mobility
15	Aids for housekeeping
18	Furnishings and adaptations to homes and other premises
21	Aids for communication, information and signalling
24	Aids for handling products and goods
27	Aids and equipment for environm. improvement, tools, machines
30	Aids for recreation



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.1: Einteilung der Hilfsmittel

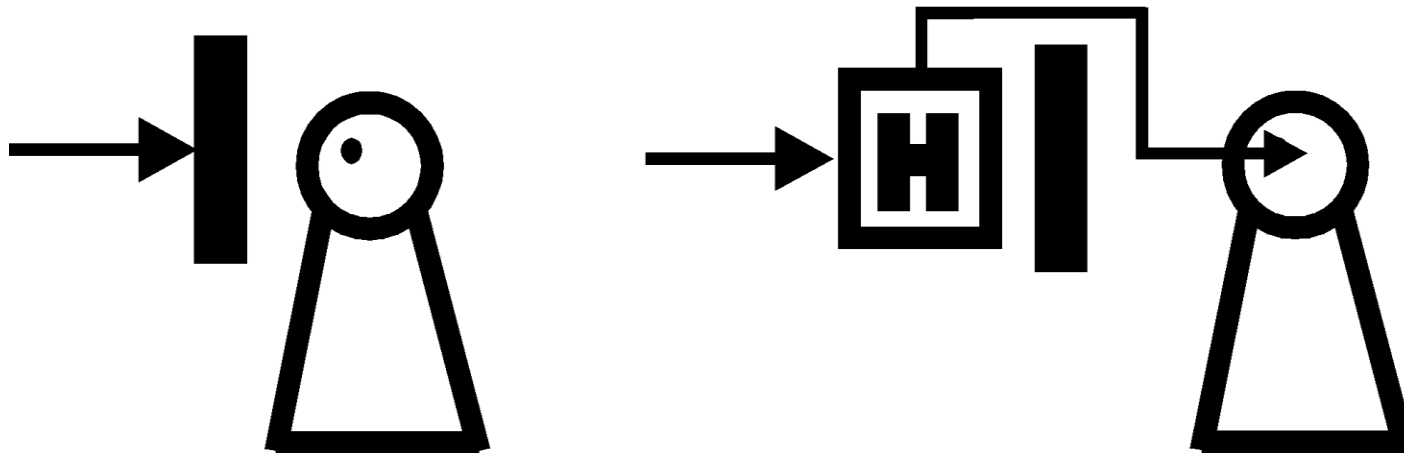
- Augmentative (verstärkende) Hilfsmittel





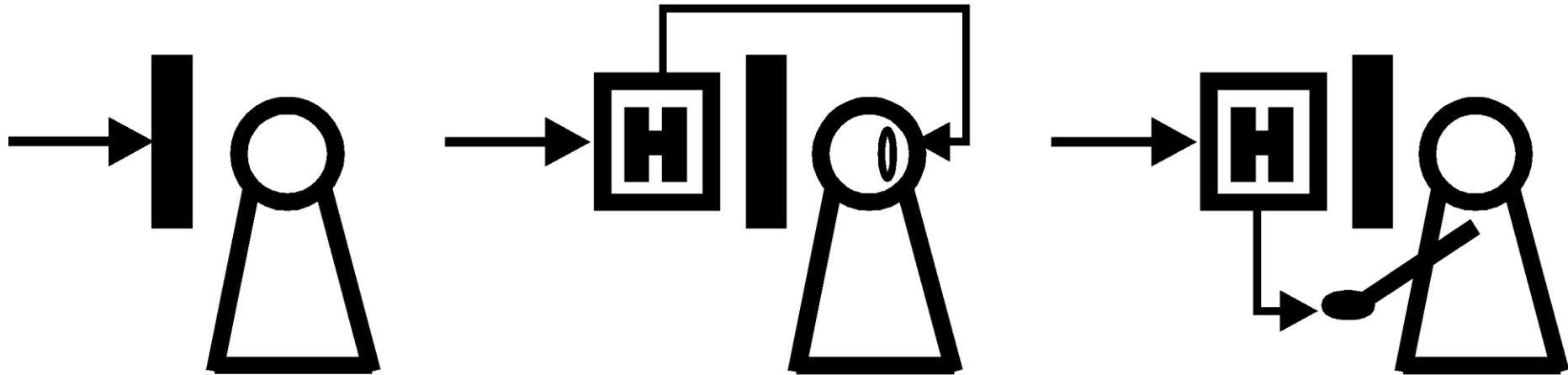
Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.1: Einteilung der Hilfsmittel

- Inserterende (einfügende) Hilfsmittel



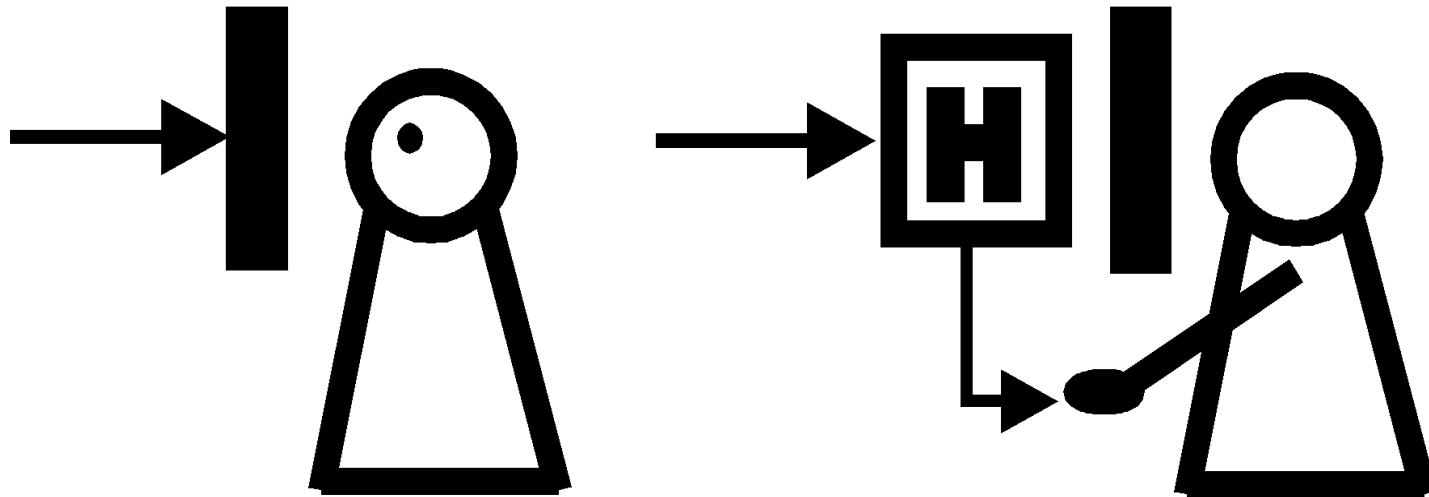
Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.1: Einteilung der Hilfsmittel

- Substituierende (ersetzende) Hilfsmittel



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.2: Das Vikariat

■ Sensorisches Vikariat





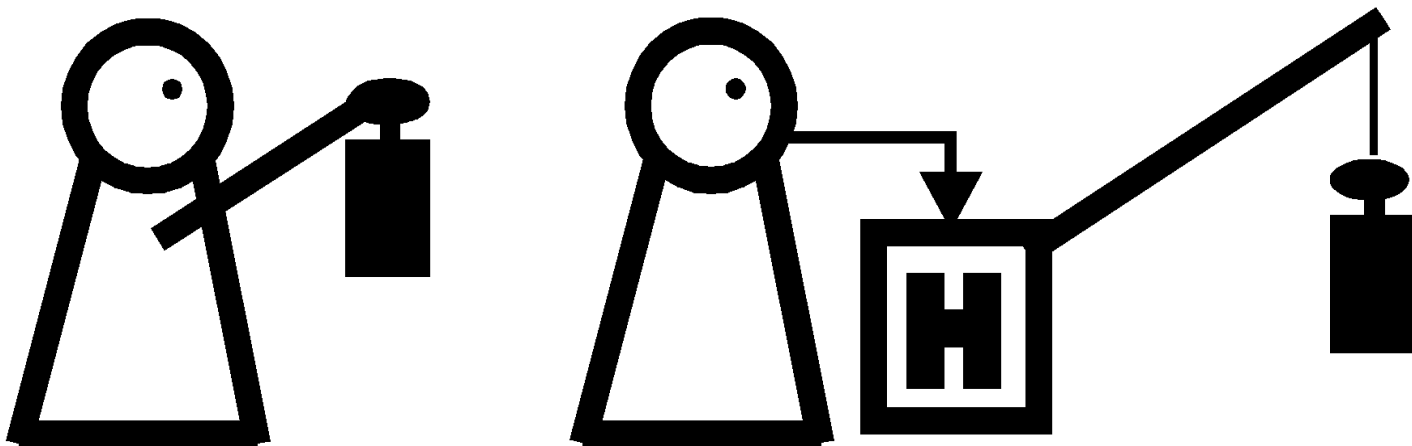
Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.2: Das Vikariat

■ Bandbreiten der menschlichen Sinnesorgane

Sinnesorgan	Bandbreite in bit/s
Sehen (Auge)	10^6 bit/s
Hören (Ohr)	10^4 bit/s
Tasten (Haut)	10^2 bit/s
Riechen (Nase)	$<10^1$ bit/s
Schmecken (Zunge)	$<10^1$ bit/s

Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.2: Das Vikariat

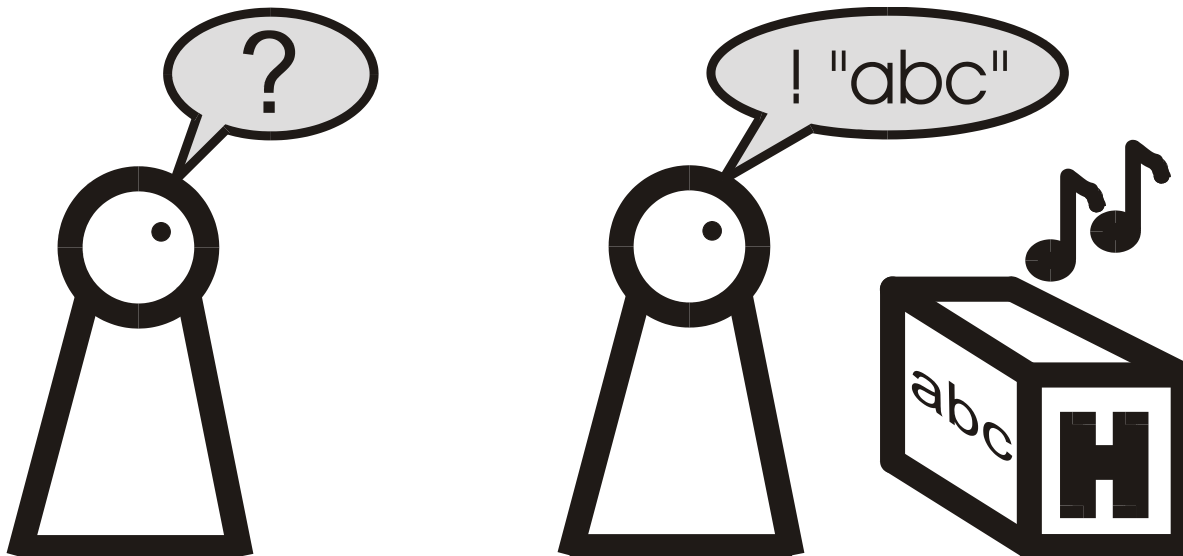
■ Aktuatorisches Vikariat



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.2: Das Vikariat

■ Mentales Vikariat

- ❖ Das Hilfsmittel übernimmt für die Person eine bestimmte „Denkarbeit“ (z.B. Erinnern an einen Termin, ein Medikament, einen Weg).





Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.3: Planen und Konstruieren

- **Barrierebewußtsein entwickeln**
 - ❖ **Verträglichkeitsprüfung**

- **Menschen mit Behinderung (Betroffene) einbeziehen**
 - ❖ **Eigene Erfahrung und Simulation ist zu wenig**

- **Für einen breiten Markt entwickeln**
 - ❖ **Behindertengerechtes Design ist meist auch gutes und humanes Design**

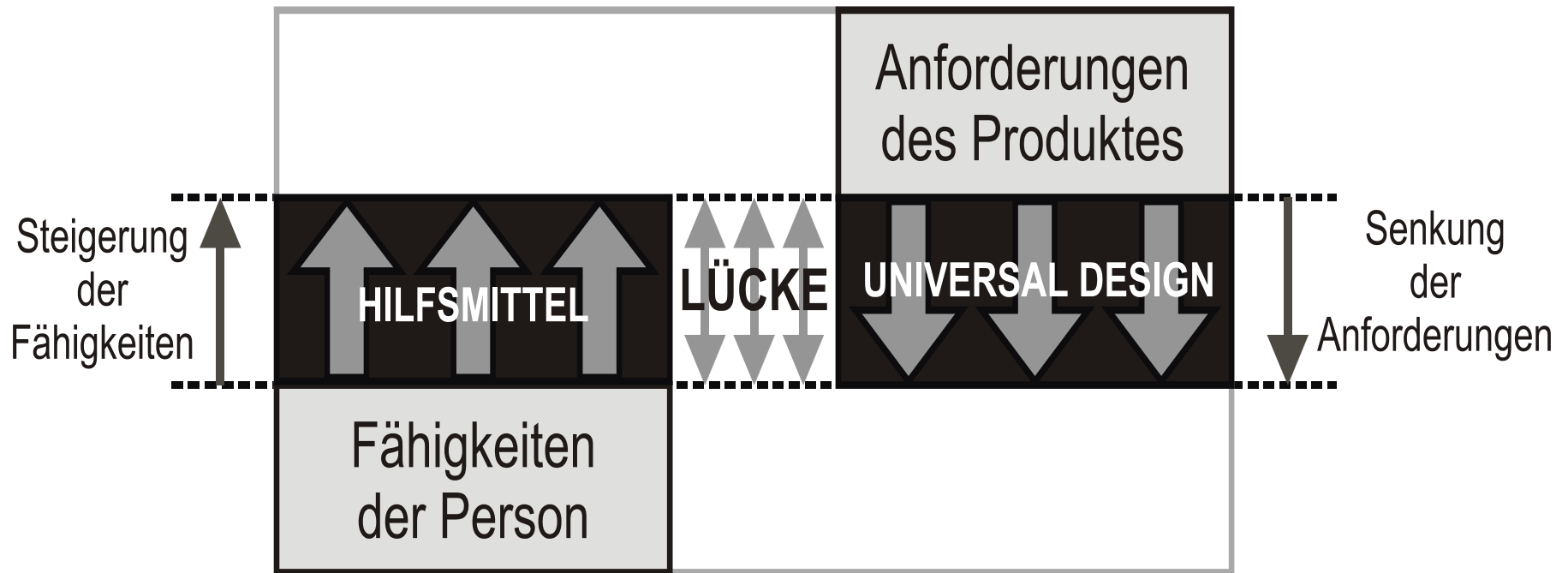


Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

- Barrier-free Design
- Adaptable Design
- Design-for-All
- Universal Design
 - ❖ Verringerung der Lücke zwischen Anforderung und Leistung durch generelle Reduktion der Anforderung



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik

1.4: Universal Design - Design-for-All

- "Universal Design" ist die Gestaltung und Auslegung von Produkten und Umgebungen
 - ❖ ... daß sie für alle Menschen nutzbar sind,
 - ❖ ... soweit das ohne Anpassungen oder spezialisierte Auslegungen irgendwie möglich ist.
- Sieben Prinzipien des Universal Designs von der New York State University
 - ❖ Name des Prinzips
 - ❖ Definition des Prinzips mit einer kurzen Beschreibung
 - ❖ Richtlinien mit einer Liste von Schlüsselementen

Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

- **Prinzip 1: Breite und chancengleiche Nutzbarkeit - Equitable Use**
 - ❖ Das Design ist für Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten nutzbar und marktfähig.



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik

1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Richtlinien zu Prinzip 1

- ❖ Gleiche Möglichkeiten der Nutzung für alle Nutzer und Nutzerinnen zur Verfügung stellen:
 - identisch, soweit möglich;
 - gleichwertig, falls dies nicht möglich ist.
- ❖ Ausgrenzung oder Stigmatisierung jedwelcher Nutzer und Nutzerinnen vermeiden.
- ❖ Mechanismen zur Erhaltung von Privatsphäre, Sicherheit und sicherer Nutzung sind für alle Nutzer und Nutzerinnen gleichermaßen verfügbar.
- ❖ Das Design ist für alle Nutzer und Nutzerinnen ansprechend gestaltet.

Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

- **Prinzip 2: Flexibilität in der Benutzung - Flexibility in Use**
 - ❖ Das Design unterstützt eine breite Palette individueller Vorlieben und Möglichkeiten.





Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Richtlinien zu Prinzip 2

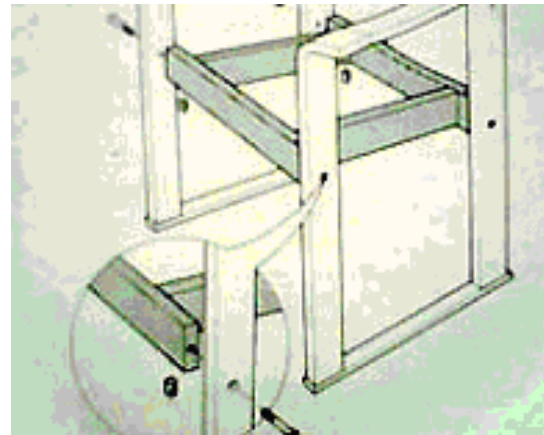
- ❖ Wahlmöglichkeiten für (unterschiedliche) Benutzungsmethoden vorsehen.
- ❖ Rechts- oder linkshändigen Zugang und Benutzung unterstützen.
- ❖ Die Genauigkeit und Präzision des Nutzers / der Nutzerin unterstützen.
- ❖ Anpassung an die Schnelligkeit des Benutzers / der Benutzerin vorsehen.



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Prinzip 3: Einfache und intuitive Benutzung - simple and intuitive

- ❖ Die Benutzung des Designs ist leicht verständlich, unabhängig von Erfahrung, Wissen, Sprachfähigkeiten oder momentaner Konzentration des Nutzers / der Nutzerin.



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Richtlinien zu Prinzip 3

- ❖ Unnötige Komplexität vermeiden
- ❖ Die Erwartungen der Nutzer /innen und ihre Intuition konsequent berücksichtigen.
- ❖ Ein breites Spektrum von Lese- und Sprachfähigkeiten unterstützen.
- ❖ Information entsprechend ihrer Wichtigkeit anordnen (z.B. das Wichtigste zuerst).
- ❖ Klare Eingabeaufforderungen und Rückmeldungen während und nach der Ausführung einer Aufgabe vorsehen.

Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Prinzip 4: Sensorisch wahrnehmbare Informationen - Perceptible Information

- ❖ Das Design stellt dem Benutzer / der Benutzerin notwendige Informationen effektiv zur Verfügung, unabhängig von der Umgebungssituation oder den sensorischen Fähigkeiten der Benutzer und Benutzerinnen.



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Richtlinien zu Prinzip 4

- ❖ Unterschiedliche Modi (= multimodal) für redundante Präsentation wichtiger Informationen vorsehen (bildlich, verbal, taktil).
- ❖ Angemessene Kontraste zwischen wichtigen Informationen und ihrer Umgebung vorsehen.
- ❖ Maximieren der Lesbarkeit von wichtigen Informationen.
- ❖ Elemente in einer solchen Weise unterschiedlich gestalten, daß sie beschrieben werden können (d.h. es soll leicht möglich sein, Anweisungen oder Instruktionen zu geben).
- ❖ Kompatibilität mit einer Palette von Techniken oder Geräten vorsehen, die von Menschen mit sensorischen Einschränkungen benutzt werden.

Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Prinzip 5: Fehlertoleranz - Tolerance for Error

- ❖ Das Design minimiert Risiken und negative Konsequenzen von zufälligen oder unbeabsichtigten Aktionen.





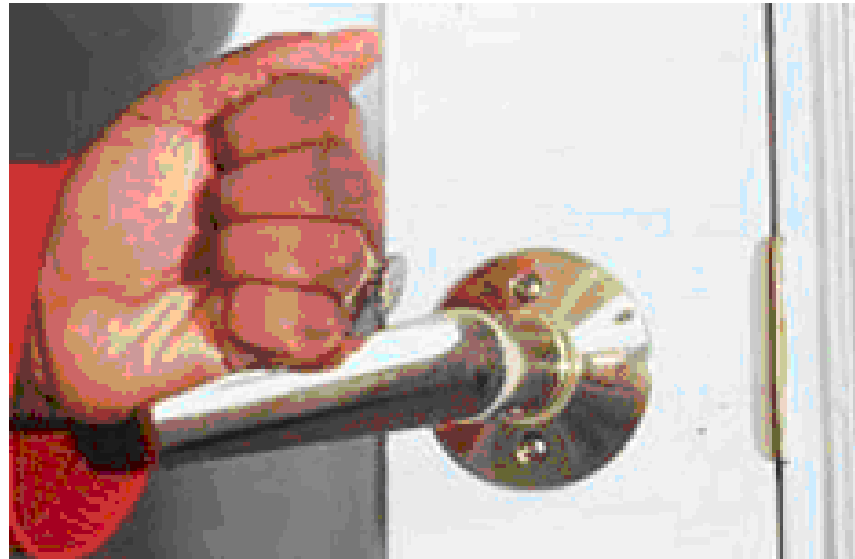
Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Richtlinien zu Prinzip 5

- ❖ Arrangieren der Elemente zur Minimierung von Risiken und Fehlern: die meist benutzten Elemente am besten zugänglich; risikobehaftete Elemente vermeiden, isolieren oder abschirmen.
- ❖ Warnungen vor Risiken und Fehlern vorsehen.
- ❖ Fail-Safe-Möglichkeiten vorsehen.
- ❖ Bei Operationen, die Wachsamkeit verlangen, unbewusste Aktionen nicht ermutigen.

Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

- **Prinzip 6: Niedriger körperlicher Aufwand
- Low Physical Effort**
 - ❖ Das Design kann effizient und komfortabel mit einem Minimum von Ermüdung benutzt werden.



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Richtlinien zu Prinzip 6

- ❖ Die Beibehaltung der natürlichen Körperhaltung ermöglichen.
- ❖ Angemessene Bedienkräfte vorsehen.
- ❖ Minimierung sich wiederholender Aktionen.
- ❖ Andauernde körperliche Beanspruchung vermeiden.

Kapitel B1: Rehabilitationstechnik

1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Prinzip 7: Größe und Platz für Zugang und Benutzung - Size and Space for Approach and Use

- ❖ Angemessene Größe und Platz für Zugang, Erreichbarkeit, Manipulation und Benutzung unabhängig von der Größe des Benutzers / der Benutzerin, seiner / ihrer Haltung oder Beweglichkeit vorsehen.



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.4: Universal Design - Design-for-All

■ Richtlinien zu Prinzip 7

- ❖ Klare Sicht auf wichtige Elemente für jede/n sitzende/n oder stehende/n Benutzer / Benutzerin vorsehen.
- ❖ Komfortable Erreichbarkeit aller Komponenten für alle sitzenden oder stehenden Benutzer / Benutzerinnen sicherstellen.
- ❖ Unterstützen unterschiedlicher Hand- und Greifgrößen.
- ❖ Ausreichend Platz für die Benutzung von Hilfsmitteln (assistierender Technik) oder von Hilfspersonen vorsehen.



Kapitel B1: Rehabilitationstechnik 1.5: Trend bei neuen Technologien

Geschätzter Anteil potentieller Benutzer, die nicht in der Lage sind, das Produkt zu verwenden [%]

