
Soziales Design

Beiträge zu einem Behinderten-freundlichen Design



Als Dissertation vorgelegt
dem Fachbereich F:
Architektur, Design und Kunst
der Bergischen Universität Wuppertal

Dipl. Des. Vahid Choopankareh

Wuppertal, Januar 2006

Soziales Design

Beiträge zu einem Behinderten-freundlichen Design

Als Dissertation vorgelegt
dem Fachbereich F:
Architektur, Design und Kunst
der Bergischen Universität Wuppertal

Von:
Dipl. Des. Vahid Choopankareh
Wuppertal, Januar 2006



**Diese Arbeit ist allen benachteiligten Behinderten
gewidmet.**



**Europäisches Jahr der Menschen
Mit Behinderung
(Europäisches Parlament)**

Mein besonderer Dank gilt dem **iranischen Kultusministerium**, dass das Stipendium hierfür erteilt, sowie meinem Doktorvater **Dr. Dr. hr. c. Siegfried Maser** für seine tatkräftige Betreuung und Anleitung. Ebenso danke ich Herr **Prof. Stefan Lengyel** für die sorgfältige Durchsicht und Begutachtung meiner Arbeit. Ich bedanke mich bei Herrn **Prof. Uwe Lösch** und Herr **Prof. Tonis Käo** als Mitglieder der Prüfungskommission. Ebenso danke ich Herr **Mag. Dieter Berdel** von Institut für soziales Design (Wien), Herrn **Dr. Designer Josef Bar-Pereg** (Amsterdam), Frau **Gisela Kels**, Geschäftsleitung der Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfe Behinderter in Essen e.V. für die Informationen und Unterstützung. Meinen größten Dank aber gilt meiner Familie, besonders meiner Frau **Nahid Meftahi** für die dauerhafte pädagogische Beratung und schließlich bedanke ich mich bei allen Freunden, die mich beim Zustandekommen dieser Arbeit unterstützt haben.

Diese Dissertation kann wie folgt zitiert werden:

urn:nbn:de:hbz:468-20060144

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3Ahbz%3A468-20060144>]

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
---------------	---

Kapitel 1: Einführung

1.0. Einleitung.....	13
1.1. Problemstellung.....	13
1.2. Methodik.....	14
1.3. Zielsetzung und Gliederung	17

Kapitel 2: Begriffsdefinitionen und Problematisierung von Behinderungen

2.0. Einleitung.....	21
2.1. Historische Entwicklung des Begriffs der "Behinderungen".....	21
2.2. Zum heutigen Begriff der "Behinderungen"	23
2.3. Klassifizierungen der "Behinderungen".....	24
2.3.1. Klassifizierung der "Behinderungen" im Bundessozialhilfegesetz (BSHG)	24
2.3.2. Klassifizierung der "Behinderungen" nach Ulrich Bleidick	25
2.3.3. Klassifizierung der "Behinderungen" aus der Sicht der WHO	25
2.3.4. Zusammenhänge der Begriffe.....	27
2.4. Definitionen der "Behinderungen"	27
2.4.1. Definition der "Behinderungen" nach dem "Schwerbehindertengesetz" (SchwbG)	28
2.4.2. Definition der "Behinderungen" aus der Sicht des "Deutschen Bildungsrats"	29
2.4.3. Definition der "Behinderungen" nach ihren Ursachen.....	30
2.4.4. "Behinderungen" aus der Sicht der Bevölkerung.....	32
2.5. Rechtsvorschriften und Schlüsselbegriffe.....	33
2.6. Allgemeine Behinderten-Statistik	36
2.6.1. Statistische Angaben der UNESCO.....	36
2.6.2. Untersuchungen von A. Sander und der Kultusministerkonferenz (KMK).....	37
2.6.3. Ergebnisse des Mikrozensus vom April 1989	38
2.7. Zusammenhänge zwischen Design und Behinderung.....	39
2.8. Zusammenfassung.....	39

Kapitel 3: Zur Morphologie der Körperbehinderungen

3.0. Einleitung.....	43
3.1. Definition des Begriffes "Körperbehinderung".....	43
3.1.1. Definition von H. Wegener:	43
3.1.2. Definition von S. Kunert:	44
3.1.3. Definition von U. Bleidick:	44
3.1.4. Definition im "Bundessozialhilfegesetz (BSHG)":	44
3.2. Interpretation der Definitionen.....	44
3.3. Die Arten von Körperbehinderungen	45
3.3.1. Contergan.....	45
3.3.2. Dysmelie.....	46
3.3.3. Geriatrie.....	47
3.3.4. Muskelkrankheiten	47
3.3.5. Die Cerebralparese	47

3.3.6. Die Hör-Sprech-Geschädigten	48
3.3.7. Die Multiple Sklerose.....	48
3.3.8. Die Sehbehinderung.....	49
3.3.9. Der Spina bifida und Hydrocephalus.....	50
3.3.10. Die Lernbehinderung.....	50
3.4. Körperliche Behinderungen.....	51
3.5. Zusammenfassung.....	53

Kapitel 4: Behinderungen und Lebensaktivitäten

4.0. Einleitung.....	57
4.1. Mensch und alltägliche Verrichtungen	57
4.1.1. Zeit und Anzahl der Tätigkeiten.....	58
4.1.2. Inhaltlich orientierte Tätigkeiten.....	59
4.2. Behinderung und Einschränkungen	63
4.3. Hindernisse im Raum	65
4.3.1. Hindernisse auf Fuß- und Radwegen.....	66
4.3.2. Baustellen- und Gefahrenbereichsabsicherungen	67
4.3.3. Unbeschränkte Bahnübergänge.....	67
4.3.4. Absperrketten	68
4.3.5. Dachsnee und Lawinengefahr.....	68
4.3.6. Montage von Straßenverkehrszeichen.....	69
4.4. Orientierung im Straßenverkehr	69
4.4.1. Hören und fühlen, statt zu sehen	70
4.4.2. Blindengerechte Ampeln (Blindenampeln).....	70
4.5. Aktionen für mehr Aktivität	70
4.5.1. Die Independent-Living-Bewegung (IL Bewegung).....	71
4.5.2. Das HELIOS-Programm der Europäischen Union	72
4.5.3. Projekt CANS (Citizens Access, Networks and Services)	72
4.5.4. Das Intelligente Haus	73
4.6. Beispiele vom Alltag	74
4.7. Zusammenfassung.....	79

Kapitel 5: Marktanalyse der technische Hilfsmittel

5.0. Einleitung.....	83
5.1. Alltag mit Körperbehinderung.....	83
5.2. Was ist technische Hilfe?	83
5.3. Klassifikationssystem für Hilfsmittel	84
5.3.1. Hauptziele der Klassifikation	84
5.3.2. Aufbauprinzipien der Klassifikation	84
5.4. Aufbau des Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelverzeichnisses	88
5.4.1. Einführung eines Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelverzeichnisses	88
5.4.2. Abgrenzung von Hilfsmitteln zu den Heilmitteln.....	88
5.4.3. Aufnahme von Produkten in das Verzeichnis	89
5.4.4. Nutzen des Hilfsmittelverzeichnisses.....	90
5.5. Übersicht zu DIN 58 320 Blatt 1	90
5.5.1. Orthopädische Prothesen.....	90
5.5.2. Orthesen.....	91
5.5.3. Orthopädisch-technische Hilfen	92

5.5.4. Sonstige orthopädische Heil- und Hilfsmittel	92
5.6. Legendäre Beispiele von Hilfsmitteln	93
5.6.1. Rollstuhl.....	93
5.6.2. Weißer Stock.....	99
5.7. Zertifizierung und Qualitätssicherung	101
5.7.1. Das CE-Zeichen.....	101
5.7.2. Das Zeichen DIN.....	103
5.8. Zusammenfassung.....	104

Kapitel 6: Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

6.0. Einleitung.....	109
6.1. Begriff und Inhalt der Ergonomie	109
6.2. Ergonomie und Behinderung	111
6.2.1. Systematischer Begriffskatalog.....	112
6.2.2. Körper- und Arbeitsbezogene Systematiken	115
6.3. Ergonomie und technische Hilfsmittel.....	116
6.4. Anthropometrische Grundlagen	117
6.4.1. Maßverhältnisse des Menschen (Körperumrißschablonen)	118
6.4.1.1. Vitruv	120
6.4.1.2. Le Corbusier und Modulor.....	121
6.4.1.3 Weitere Körperumrißschablonen	124
6.4.2. Maßeinheiten und Meßmethoden	126
6.4.3. Dynamische Anthropometrie.....	131
6.4.4. Die Verarbeitung der Ergebnisse.....	132
6.5. Anthropometrie und Design	135
6.6. Praktische Beispiele zur Ergonomie und Körperbeninderungen	136
6.6.1. Flexible Greiffähigkeiten an der Rollstuhlsteuerung	137
6.6.2. Beispiele für Kommunikationshilfen, Alltagshilfen, Arbeitsplätze	137
6.7. Zusammenfassung.....	139

Kapitel 7: Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

7.0. Einleitung.....	145
7.1. Bedeutung von "barrierefrei"	145
7.2. Thesen des Sozialverbandes Deutschland (Reichsbund).....	146
7.3. Europäisches Symposium und "Barrierefrei"	147
7.4. Barrieren im Lebensraum.....	148
7.4.1. Vertikale Barrieren	149
7.4.2. Horizontale Barrieren	151
7.4.3. Räumliche Barrieren	151
7.4.4. Ergonomische Barrieren	152
7.4.5. Anthropometrische Barrieren	153
7.4.6. Sensorische Barrieren.....	154
7.5. Architektur und "barrierefrei"	156
7.6. Kommunikationsdesign und "barrierefrei"	157
7.7. Industrial Design und "barrierefrei"	160
7.7.1. Design Zuhause	160
7.7.2. Mobilität, ein Beispiel aus dem Alltag	161
7.8. Zusammenfassung.....	164

Kapitel 8: Soziales Design in praktischen Fällen

8.0. Einleitung	167
8.1. Erste Fall: Jürgen B., 50 Jahre	167
8.1.1. Krankheitsbild	168
8.1.2. Individuelle Daten von Jürgen B.	168
8.1.3. Die individuelle Wohneinpassungen für Jürgen B.	170
8.2. Zweiter Fall: Anna H., 79 Jahre	184
8.2.1. Krankheitsbild	184
8.2.2. Individuelle Daten von Anna H.	185
8.2.3. Alltägliche Aktivitäten	187
8.3. Fazit	191

Kapitel 9: Zusammenfassung	193
---	------------

10. Anhang

10.1. Anhänge	203
10.2. Literatur	221
10.3. Internet-Links	227
10.4. Bildernachweis	229
10.5. Abstract/ Zusammenfassung	235
10.6. Lebenslauf	237

"Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden.

Die Republik (Bund, Länder und Gemeinden) bekennen sich dazu, die Gleichbehandlung von behinderten und nichtbehinderten Menschen in allen Bereichen des täglichen Lebens zu gewährleisten."

Österreichischer Bundesverfassung, Art. 7

Vorwort

Menschen mit Behinderung, also z.B. in ihrer Mobilität eingeschränkte Menschen, Schwerhörige und Gehörlose, Sehbehinderte und Blinde, mehrfachbehinderte Menschen, Menschen mit Lernbehinderung und mit geistigen Behinderungen haben ein Recht darauf, in allen Bereichen des täglichen Lebens die gleichen Bedingungen wie nichtbehinderte Menschen vorzufinden.

Bewußte und gezielte Maßnahmen zur Integration von Menschen mit Behinderung für ein selbstbestimmtes Leben sind notwendig, solange Diskriminierungen stattfinden. Zum Beispiel beginnt Integration in allen Kindergärten, geht flächendeckend über den Grundschulbereich hinaus und koppelt die freie Schulwahl mit einem Rechtsanspruch. Sie erfaßt den Bereich der Berufsbildung und macht vor den Toren der Universitäten und Fachhochschulen nicht Halt. In anderen Teilen der Gesellschaft kann man auch solche Beispiele nennen.

Darüber hinaus versucht dieser Beitrag die Rolle des Designs in der immer aktuellen Problematik der menschlichen Gesellschaft zu analysieren und von der Seite des Designers zu beobachten. Hier wird unter "Sozialem Design" die Problematik der Körperbehinderten im Allgemeinen untersucht und schließlich werden als Beispiel die Probleme dieser Gruppe bei der Mobilität behandelt.

Soziales Design sieht einen Menschen im Mittelpunkt der Bemühungen, der bei der Schaffung der Umwelt Anrecht darauf hat, dass auch seine Wünsche, Bedürfnisse und Möglichkeiten in einer Weise berücksichtigt werden, die ihm ein Leben als gleichberechtigtes Mitglied in der Gemeinschaft ermöglichen. Eine für alle ohne Hindernisse benutzbare Umwelt ist das Ziel, im gesellschaftlichen Alltag, in den Bereichen Gesundheit, Beruf, Bildung, Wohnen, Freizeit usw.

Soziales Design ist kein Beruf, den man an irgend einer Hochschule mit akademischem Abschluß studieren kann, sondern Resultat des glücklichen Zusammentreffens mehrerer Personen mit unterschiedlicher Berufsausbildung und mit unterschiedlichen Erfahrungen:

Sie fanden zu einem Zeitpunkt zusammen, wo vor allem im Gestaltungsbereich Kritik an einem Wirtschafts- und Gesellschaftssystem nicht gern gehört wurde, in dem nur produziert wird, um zu konsumieren, und konsumiert wird, um weiter und mehr produzieren zu können.

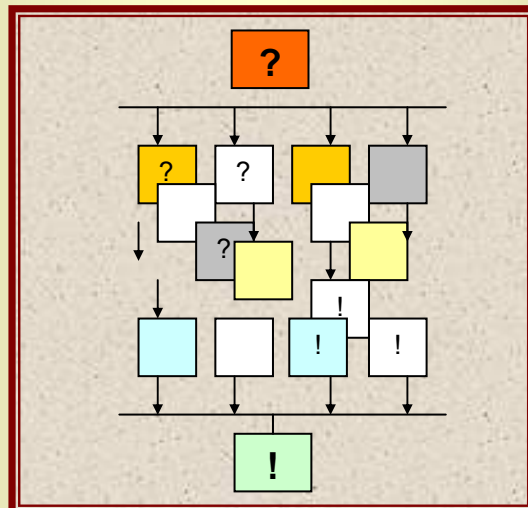
Diese "Wahnwelt" gilt es zu verbessern und behindertengerecht im weitesten Sinn auszugestalten.

Ziel dieses Beitrages ist es daher, die Beziehungen zwischen Design und Behinderung zu analysieren, um festzustellen, welche Designförderungen unter welchen Umständen die sinnvollsten und effektivsten für die Planung und Gestaltung von Produkten für Körperbehinderte sind.

Aus den in Europa bereits vorhandenen Erfahrungen und Erkenntnissen sollen Vorschläge und Empfehlungen für mein Heimatland Iran entwickelt werden.

Kapitel 1

Einführung



1. Einführung

1.0 Einleitung

In dieser Einführung wird die Probestellung der Arbeit (1.1) dargestellt, die verwendete Methodik (1.2) sowie die Zielsetzung (1.3) und die sich hieraus ergebende Gliederung.

1.1 Problemstellung

Die zunehmende Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Behindertenproblematik sowie die Forderung nach einer Verbesserung der Lage der behinderten Mitbürger im alltäglichen Leben und eine bessere Integration dieser Menschen in die Gesellschaft verlangt eine Beteiligung der Designer, Ingenieure, Architekten, Kommunikationsdesigner, Innenarchitekten einerseits und der Pädagogen, Psychologen, Soziologen und Mediziner andererseits.

Von rund 342 Mio. Bürgerinnen und Bürgern innerhalb der Europäischen Union sind rund 30 Mio. von Behinderungen betroffen: Dies macht deutlich, dass es sich hier nicht um eine kleine Minderheit handelt.

In Deutschland beispielsweise leben allein 6,6 Mio. anerkannte Schwerbehinderte. Das sind 8 Prozent der Bevölkerung. Die Zahl der Menschen mit Behinderungen wird in Zukunft zusammen mit der Zahl der älteren Menschen weiter ansteigen. Im Jahre 2030 wird mehr als ein Viertel der Bürgerinnen und Bürger älter als 65 Jahre sein. Dies gilt, abgesehen von Irland, für alle EU-Staaten in gleicher bzw. ähnlicher Weise. In meiner Heimat Iran ist diese Situation noch wesentlich problematischer.

Behinderungen, gesundheitliche Einschränkungen und damit der Verlust bestimmter Funktionsfähigkeiten treten im höheren Alter verstärkt ein. Angesichts dieser hohen und durch die demographische Entwicklung noch wachsenden Zahlen alter und behinderter Menschen müssen in der Bauplanung und in der industriellen Produktion verstärkte Anstrengungen unternommen werden, um die Benutzung von Wohnanlagen und ihrer Ausstattungen bei zeitweiligen oder länger dauernden Behinderungen zu ermöglichen und damit diesen Menschen das Leben in der Gemeinschaft zu erleichtern.

Solche Maßnahmen verbessern die Lage der Behinderten, die als Verbraucher immer zahlreicher an geeigneten Produkten interessiert sein werden. Designer müssen daher zu einer Bewußtseinsänderung kommen, damit nicht Generationen- und Gruppenkonflikte künftiges politisches Handeln beherrschen: Denn mit zunehmendem Alter treten verstärkt Funktionseinschränkungen und chronische Erkrankungen auf.

Diese Menschen wollen respektiert und als Konsumenten ernst genommen werden. Grund genug, darüber nachzudenken, wie man Menschen mit Behinderungen besser in den Alltag integrieren kann. Welchen Beitrag kann man leisten, um ihre Möglichkeiten zu verbessern, ein selbstbestimmtes Leben zu führen? Die in Europa

1. Einführung

bereits vorhandenen Erfahrungen und Erkenntnisse sollen für mein Heimatland Iran genutzt werden.

1.2 Methodik

Nach der Rationalen Methode (R. Descartes) wurde die komplexe Haupt-Frage "Behinderten Problematik" in einfachere Teilfragen zerlegt, um aus Teilantworten zur Haupt-Antwort zu gelangen. (Abb. 1.1) Der einzelne Mensch als Teil der Gesellschaft einerseits wird ins Verhältnis mit dem Produkt als Teil der Umwelt andererseits verbunden. (Abb. 1.2) Die "Behinderungen", als ein Phänomen in der Gesellschaft und einer Problematik für die Menschen werden in dieser Arbeit untersucht, um "Design" als Lösungshilfe und eine angemessene Politik der Produktion zu entwickeln. Nach dem Prinzip der Strukturierung des "Projekt-Themas" werden die Verhältnisse "Mensch-Produkt" erweitert und es wird versucht, die Verhältnisse "Behinderungen-Design" zu beleuchten.

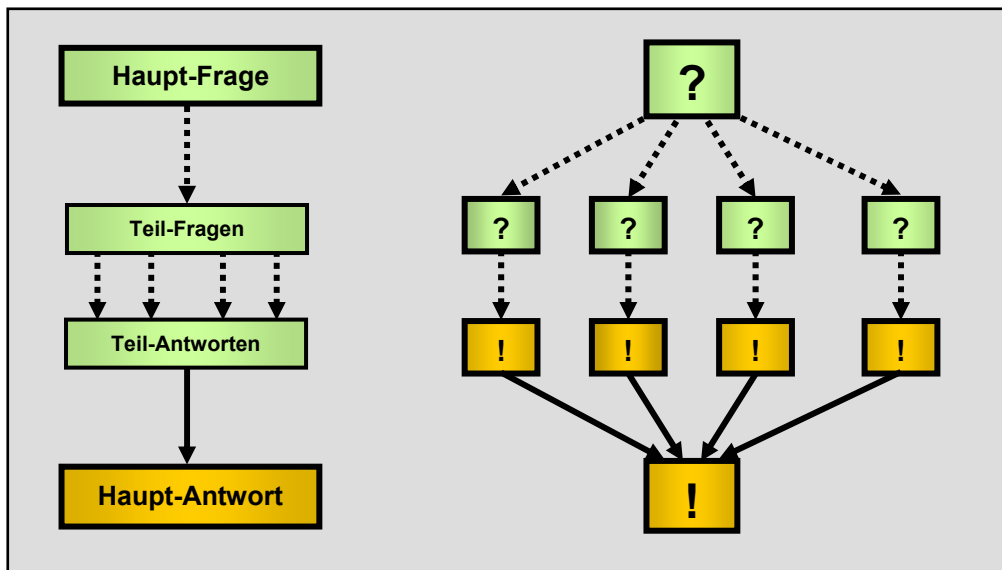


Abb. 1.1: Rationale Methode (Grundmodell nach S. Maser)

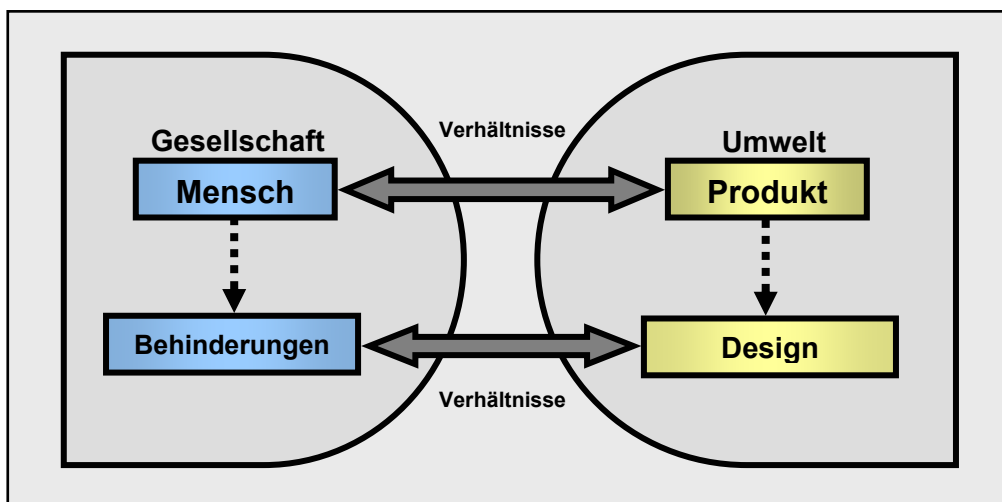


Abb. 1.2: Projekt-Thema: Strukturmodell

1. Einführung

Die strukturelle Projektdefinition von der Seite der Behinderungen wird wie Abbildung 1.3 aussehen. Die strukturelle Projektdefinition von der Seite des Designs wird hier wie Abbildung 1.4 aussehen. Abbildung 1.5 zeigt die gesamte Projekt-Struktur.

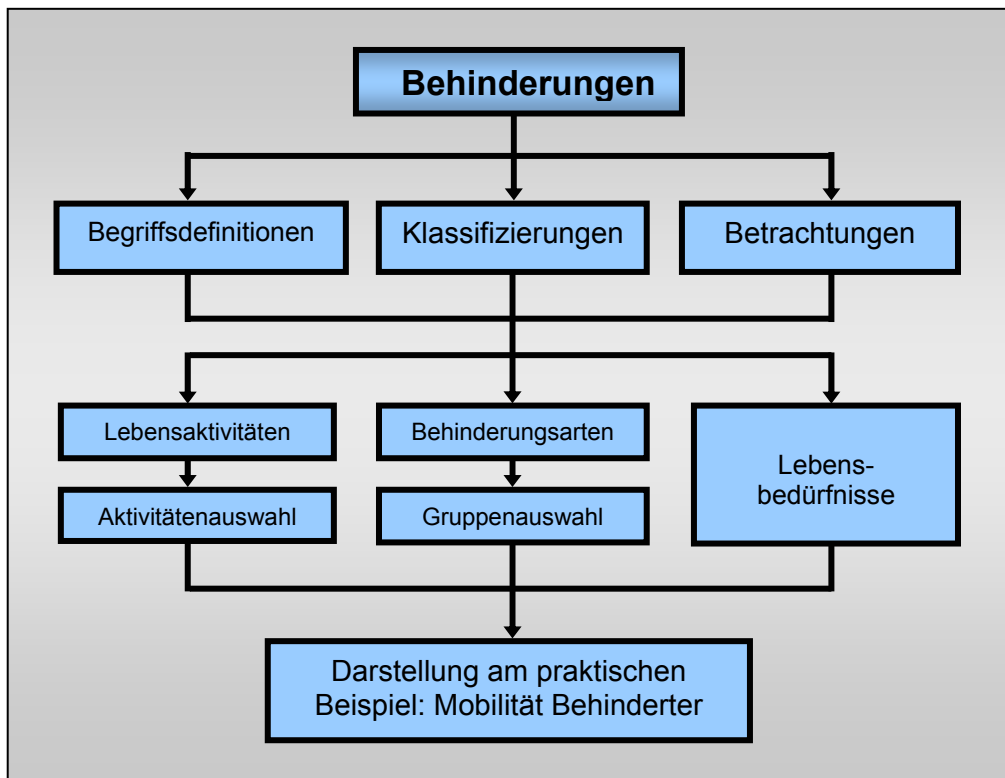


Abb. 1.3: Strukturelle Projekt Definition: Behinderungen

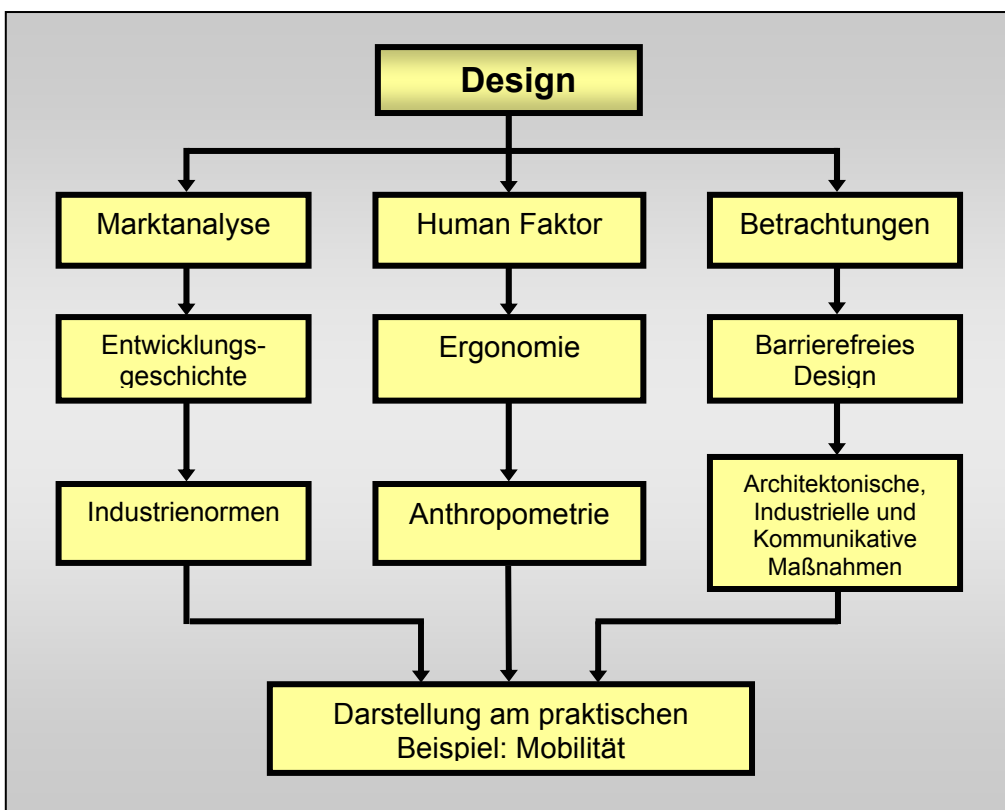


Abb. 1.4: Strukturelle Projekt Definition: Design

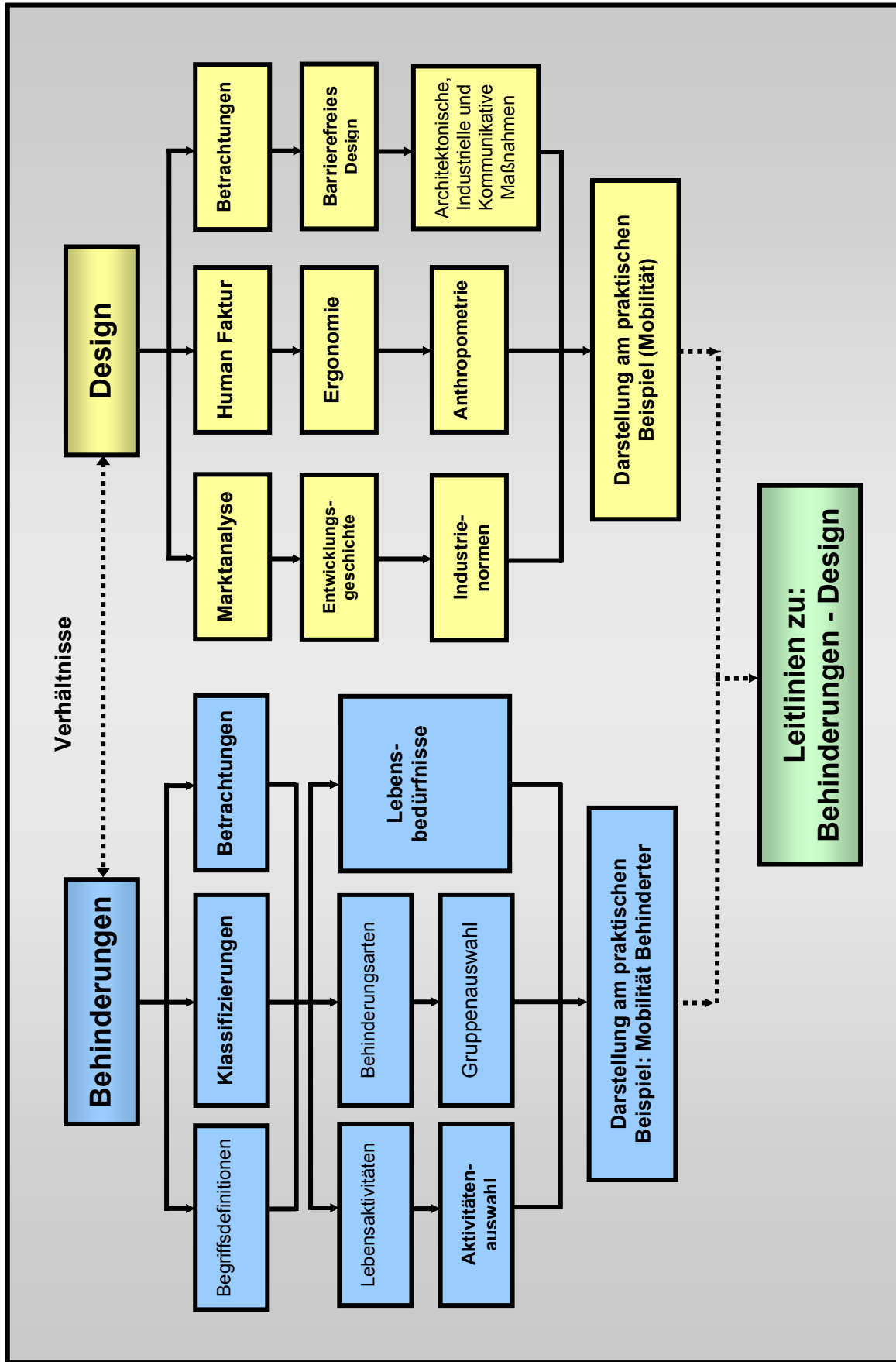


Abb. 1.5: Konstruktive Projekt Definition: Behinderungen-Design

1.3 Zielsetzung und Gliederung

Anliegen dieser Arbeit ist es, den Studierenden im Fach Industrial Design die Problematik der Behinderten näher zu bringen und eine aktive Beteiligung der Designer im sozialen Design durch Designförderung zu bewirken.

Mit dem Begriff Designförderung soll die Gesamtheit der staatlichen und privaten Maßnahmen bezeichnet werden, welche der Qualität der Erzeugnisse, insbesondere im industriellen Sektor, steigern können.

Im Kapitel 2: Begriffsdefinitionen und Problematisierung von Behinderungen werden bisher vorgelegte Ansätze zur Definition der Grundbegriffe dargestellt und diskutiert. Überall zeigt sich in der Heilpädagogik, dass mit weitgehend ungeklärten Grundbegriffen gearbeitet wird, apodiktisch aus alltags- und umgangssprachlicher, außerpädagogischer oder weltanschaulicher Position. Es kann in diese Arbeit nicht um eine geschichtliche Abhandlung gehen, sondern vielmehr um die Auseinandersetzung mit der Frage: Was ist Behinderung? - im Zusammenhang mit unserer heutigen Lebenswelt und aus der Sicht verschiedener Disziplinen/ Experten.

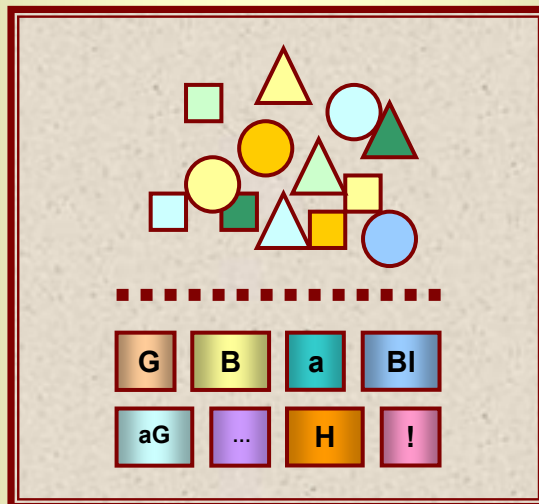
Im Kapitel 3: Zur Morphologie der Körperbehinderungen werden Behinderungsarten definiert und das Thema wird eingeschränkt auf die Probleme der Körperbehinderten und auf die Krankheiten, die als Ursache dieser Behinderungen bekannt sind. Im Kapitel 4: Behinderungen und Lebensaktivitäten beobachte ich die Lebensaktivitäten der Menschen mit Rücksicht auf ihre Körperbehinderungen und deren Einschränkungen. Hier versuche ich die Hindernisse im Lebensraum, die für die nicht behinderte Menschen kaum zu bemerken sind, zur Diskussion zu bringen. Dabei werden einige aktuelle internationale Projekte und Forschungen als Beispiele dargestellt.

Kapitel 5: Marktanalyse befaßt sich mit der Analyse der Hilfsmittel/ Produkte für Behinderte und mit der systematischen Klassifikation dieser Hilfsmittel bzw. mit dem Aufbau eines Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelverzeichnisses. Einige Hilfsmittel, die als "legendäre" bekannt sind, werden ausführlichen dargestellt. Im Kapitel 6: Ergonomie und anthropometrische Grundlagen stelle ich die wichtigen Faktoren der Ergonomie zusammen, die mit der Thematik in direkter Beziehung stehen. Ferner werden die anthropometrischen Grundlagen (z. B. Maßeinheiten, Meßmethoden, Verarbeitung der Ergebnisse, ...) dargestellt.

Kapitel 7: Design und Behinderung diskutiert die Strategie des Barrierefreien Designs. Hier wird als Beispiel die alltägliche Mobilität behandelt. Kapitel 8 schließlich gibt zwei praktische Beispiele für Soziales Design und Kapitel 9 faßt zusammen, zieht ein Fazit und endet mit einem Ausblick. Im Anhang werden ergänzende Informationen zusammengestellt.

Kapitel 2

Begriffsdefinitionen und Problematik von Behinderungen



2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

"Nicht behindert zu sein ist kein Verdienst, sondern ein Geschenk, das jedem von uns jederzeit genommen werden kann."

Richard von Weizsäcker, Weihnachtsansprache 1987

2. Begriffsdefinitionen und Problematisierung von Behinderungen

2.0. Einleitung

Zu Beginn dieser Arbeit stellt sich die Frage, die ich auf mancherlei Weise im Laufe der Bearbeitung beantworten werde: "Was bedeutet Behinderung?"

Der "behinderte Mensch" und seine Behinderungen sind Thema in vielen Bereichen der Wissenschaft und Technik.

Bei der Definition des Begriffs "Behinderung" wird unterteilt nach fach- und sachlichen Argumentationsbereichen. Solche fachlichen Bereiche sind beispielsweise die Medizin, die Pädagogik, die Psychologie und die Sozialwissenschaften.

Der Begriff "Behinderung" taucht in amtlichen Zählungen, Statistiken, Planungsdaten und sozialwissenschaftlichen Untersuchungen auf, wobei die Bedeutung der Begriffe oft stark differiert.

Entscheidend für die Definition des Begriffs "Behinderung" ist die Zielsetzung, auf die die Begriffsbestimmung hinzielt. Die staatlichen Organisationen benötigen beispielsweise eine justitiable Definition der Behinderung: Ihre Aufgabe besteht darin, die Anerkennung der Behinderung zu regeln oder den Anspruch auf Sozialleistungen des Staates bzw. der Sozialversicherungsträger (Unfallversicherung, Krankenversicherung, Rentenversicherung, Arbeitsamt) zu bemessen¹. Unter pädagogischen Aspekten stehen dagegen die Möglichkeiten der erzieherischen Einflußnahme und Förderung im Vordergrund². Die medizinische Definition von Behinderung betont die Abgrenzung von Krankheit, um den Erfordernissen der medizinischen Rehabilitation³ Rechnung zu tragen.

Neben diesen vielfältigen Definitionen in den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Bereichen gibt es aber kaum eine Definition von Behinderung, die in allen diesen Bereichen gültig ist. Heute versteht man allgemein unter "Behinderung" einen Mangel an der Ausführung von Funktionen: Hier sollen dann Geräte oder andere Menschen helfen! Im Folgenden sollen einige Aspekte zur Entwicklung des Begriffes der Behinderung erörtert werden.

2.1. Historische Entwicklung des Begriffs der "Behinderungen"

Obwohl das Phänomen "Behinderung" schon immer bekannt war, ist der Begriff (das Substantiv "Behinderung" und das Verb "behindern") relativ jung.

¹ Schwerbehindertengesetz 1974; vgl. Schulte 1988.

² Vgl. Deutscher Bildungsrat 1974, S. 32.

³ Vgl. Nau & Jochheim 1988.

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

Der Begriff "Behinderung" ist in Nachschlagewerken oft überhaupt nicht aufgeführt. Das Enzyklopädische Handbuch der Sonderpädagogik widmet dem Phänomen der Behinderung keinen eigenen Abschnitt⁴. Auch im Lexikon der philosophischen Begriffe Kants wurde nicht von Behinderung gesprochen.

Bei dem Begriff "Behinderung" handelt es sich um einen Begriff, der in der klassischen Literatur und der Philosophie nicht geläufig war. Es gibt aber einige Hinweise zur Verwendung des Begriffes "behindert" in der Geschichte. Ein Hinweis findet sich in einem im 18. Jh. erschienenen Werk "Irdisches Vergnügen in Gott", das von dem Hamburger Senator Barthold Heinrich Brockes verfaßt wurde⁵.

Ein zweiter Hinweis bezieht sich nach Grimms Wörterbuch auf eine umfangreiche Schrift von Theodor Gottlieb von Hippel⁶ mit dem Titel "Über die Ehe". In diesem Werk erscheint die Stelle "um uns das Vorrücken nicht zu behindern"⁷.

Nach den Angaben des etymologischen deutschen Rechtswörterbuchs⁸ erscheinen die Wörter "behindern", "Behindernis" und "Behinderung" in einer Reihe von mittelalterlichen Gesetzestexten, die alle dem niederdeutschen und dem niederländischen Sprachraum entstammen. Außerdem kennt die englische Sprache das Wort "behind", das dem deutschen Wort "hinten" entspricht.

Im heutigen Sprachgebrauch kann man den Begriff "hindern" durch "behindern" ersetzen: Der Begriff "hindern" hat im Mittelhochdeutschen eine räumliche Bedeutung im Sinne von "eine Sache nach hinten stellen".

Der Begriff "behindert" nahm als juristischer Begriff Eingang in die Prozeßordnung und spielt noch heute im ersten Paragraphen der Straßenverkehrsordnung (StVO) eine wichtige Rolle⁹.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde der Begriff "Behinderung" in heutiger Bedeutung, insbesondere in der Sonderpädagogik angewendet.

Im Jahr 1906 wurde von Konrad Biesalski eine "Krüppelzählung" durchgeführt. Der Begriff "Krüppel" spielte für ihn nur eine untergeordnete Rolle. Aus dem "Kriegskrüppel" wurden später "Kriegsversehrte", die ursprünglich "Krüppelhaften" blieben weiterhin "Krüppel". Der Begriff "behindert" erscheint in der durch K. Biesalski angeregten "amtlichen Krüppelzählung".

⁴ Vgl. Enzyklopädisches Handbuch 1969.

⁵ In den acht Bänden des Werkes erscheint das Wort "behindern" fünfmal. Das Wort "behindert" könnte sogar ohne weiteres durch "verhindert" ersetzt werden. Während die erste Auflage der gesammelten Werke Brockes in Hamburg erschienen war, wurde eine spätere Auflage in Tübingen erstellt (Tübinger Ausgabe). In der Tübinger Ausgabe wurde das Wort "behindert" durch "gehindert" ersetzt.

⁶ Theodor Gottlieb von Hippel war ein bekannter Schriftsteller. Er lebte in Königsberg und man vermutet, daß das Wort "behindern" ursprünglich nur im niederdeutschen Sprachraum verwendet wurde.

⁷ Zitiert nach Grimm 1854, S. 1341.

⁸ Vgl. Schröder/ Künssberg 1914 - 1932, S. 1453.

⁹ Nach § 1 StVO: "hat jeder Teilnehmer an dem in Bewegung befindlichen Verkehr sich so zu verhalten, dass andere nicht mehr behindert werden, als nach den Umständen unvermeidbar." (Creifelds 1973, S. 147).

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

Der sonderpädagogische Begriff "Behinderung" entwickelt sich zunächst im Bereich der Körperbehindertetenpädagogik. In einem mühsamen Prozeß, der sich über einige Jahrzehnte hinzog, versuchten die "Krüppelhaften" den diskriminierenden Begriff "Krüppel" loszuwerden.

Im ersten Weltkrieg entstand ein Streit um die Frage, wie man denn jene Menschen bezeichnen sollte, die infolge ihrer Kriegsverwundung geschädigt waren.

Die im Krieg versehrten selbst wollten dieser Gruppe der Krüppel nicht zugerechnet werden.

Der Begriff "Krüppel" stieß bei vielen auf Widerstand. Einen Ersatz dafür zu finden, gelang trotz aller Bemühungen nicht, da keine andere Bezeichnung wie etwa "beschädigt", "bresthaft", "hilfsbedürftig" genau das umschreibt, was Krüppel besagt.

1938 spricht das Reichsschulpflichtgesetz im Paragraph 6 von der "Schulpflicht geistig und körperlich behinderter Kinder" und verwies sie auf die Hilfsschulen sowie die Schulen für Krüppel, Blinde, Taubstumme und ähnliche Gruppen.

1950 ersetzte die Kasseler Fassung¹⁰ eines dann 1957 verabschiedeten Körperbehindertengesetzes das Wort "Krüppel" konsequent durch "Körperbehinderte". Allmählich setzte sich der Begriff auch für die anderen Behindertengruppen durch. Zuletzt geschah dies über eine bewußte Angleichung des Sprachgebrauchs: so bei den Sprachbehinderten, die zuvor meist als Sprachgestörte bezeichnet worden waren, oder bei den Verhaltensbehinderten, die häufig noch als Verhaltensgestörte oder als Erziehungsschwierige bezeichnet wurden.

Im Folgenden werde ich versuchen, die heutige Bedeutungen des Begriffes "Behinderung" aus unterschiedlichen Lexikas zu ermitteln.

2.2. Zum heutigen Begriff der "Behinderungen"

Zunächst seien einige Zitate zur Definition der Begriffe "Behinderung" bzw. "Behinderte" aus bekannten deutschen Wörterbüchern zusammengetragen:

- Kraus Grosses Wörterbuch der Deutschen Sprache¹¹: "Behinderung: das Behindern, das Behindertsein (körperlicher od. geistiger), Schaden, Gebrechen." (1985)
- Duden, Deutsches Universalwörterbuch¹²: "Behinderte: mit einem (körperlichen od. geistigen) Gebrechen behaftete Person: ein geistig Behinderter" (1989)
- Wahrig, Deutsches Wörterbuch¹³: "Behinderte(r): jmd, dessen geistiger od. körperlicher Zustand dauerhaft beeinträchtigt ist (Körper~, Hör~)". (1986/1992)
- Karl Dieter Bunting Deutsches Wörterbuch¹⁴: "Behinderte: Person, die an einer körperlichen od. geistigen Beeinträchtigung leidet."(1996)

Bei diesen Definitionen von Behinderung wird dann über weitere Begriffe wie "Art der Behinderung", "Dauer der Behinderung", "Schaden und Beeinträchtigung" geredet.

¹⁰ Am 31. Mai 1950 wurde der Mitgliederversammlung in Kassel zum 50jährigen Jubiläum der Deutschen Vereinigung für Krüppelfürsorge der Entwurf zu einen neuen Gesetz vorgelegt. Er ist als "Kasseler Fassung" bekanntgeworden.

¹¹ Hermann Ursula, Dromersche Verlagsanstalt Th., München 1985

¹² Drosdowski Günter, Verlag Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG.

¹³ Hermann Ursula, Verlagsgruppe Bertelsmann GmbH, München 1986/1992

¹⁴ Bunting Karl-Dieter, Ausgabe für Österreich, Isis Verlag AG, Chur/Schweiz 1996

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

Diese Begriffe werden als Komponenten in einem Prozeß betrachtet. An dieser Stelle will ich daher auf die heutigen Klassifizierungen von Behinderungen eingehen.

2.3. Klassifizierungen der "Behinderungen"

Obwohl verschiedene Klassifizierungen über die Behinderungen durch Organisationen und Personen festgestellt wurden, werde ich nur drei davon nach folgenden Kriterien vorstellen: Die Klassifikation des BSHG argumentiert rechtlich, U. Bleidick definiert praxisnah und die WHO hat die Begriffe zu einer Norm definiert. (Abb. 2.1)

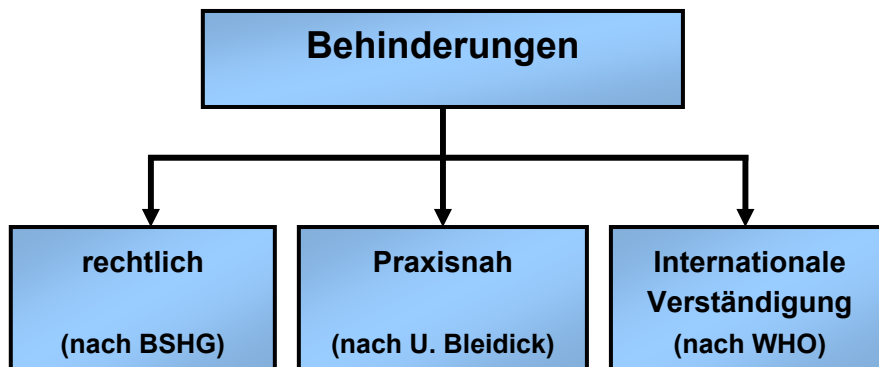


Abb. 2.1: Klassifizierungen der "Behinderungen"

2.3.1. Klassifizierung der "Behinderungen" im Bundessozialhilfegesetz (BSHG)

Das Bundessozialhilfegesetz (BSHG) hat bezüglich der materiellen Voraussetzungen und der Rechtsfolgen für eine Eingliederungshilfe der Behinderten (§§ 39-47 BSHG) drei Gruppen als typische Behinderungsarten definiert (Abb. 2.2):

- "Körperlich wesentlich Behinderte" sind z.B. Behinderte mit Querschnittslähmung, Hasenscharte, Wolfsrachen, Seelentaube, Hörstumme.
- "Geistig wesentlich Behinderte" sind z.B. Behinderte mit mittlerem bis schwerem Schwachsinn.
- "Seelisch wesentlich Behinderte" sind z.B. Schizophrene und manisch-depressive Menschen sowie Suchtabhängige.

In dieser Klassifizierung versucht man, die Behinderungsarten praxisnah zu definieren. Ähnliches finden wir in der Definition der Behinderungsarten bei Ulrich Bleidick.

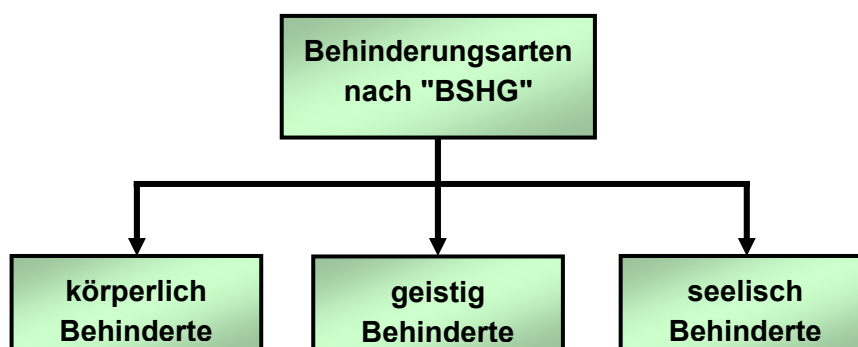


Abb. 2.2: Die Hauptklassen von "Behinderungen" nach dem BSHG

2.3.2. Klassifizierung der "Behinderungen" nach Ulrich Bleidick

Nach Ulrich Bleidick ist es nötig, bei der Anwendung der üblichen Grundbegriffe auf eine klare Abgrenzung der Bedeutung zu achten.

Ulrich Bleidick¹⁵ definiert drei Hauptklassen von "Behinderungen":

1. Motorisch, d.h. hinsichtlich der Muskelbetätigung Behinderte
2. Sensorisch, d.h. hinsichtlich der Sinneswahrnehmung Behinderte
3. Mental, d.h. geistig Behinderte

Für weitere Problemstellungen läßt sich diese Klassifizierung beliebig erweitern, z. B. Psychisch Behinderte.

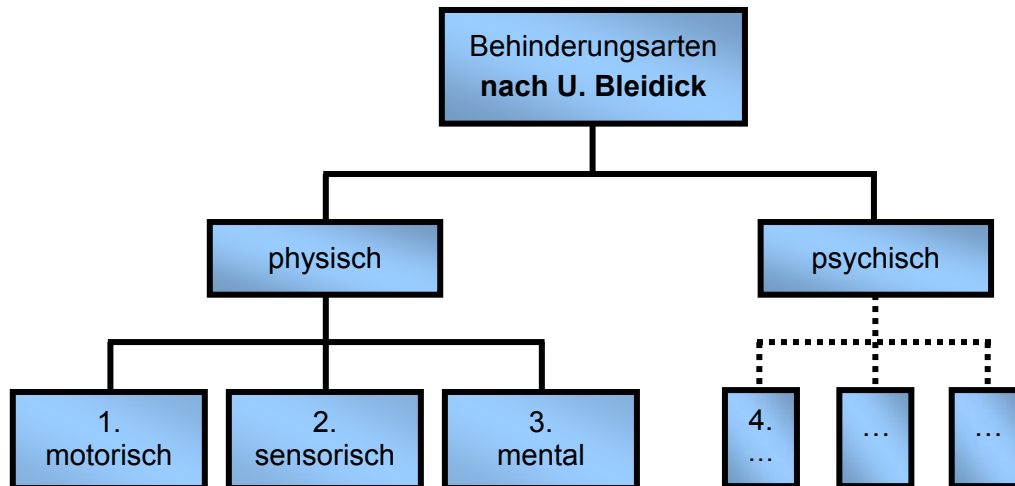


Abb. 2.3: Die Hauptklassen von "Behinderungen", Grundformen nach U. Bleidick

Man erkennt übereinstimmende und unterschiedliche Momente der Definitionen. Die Berücksichtigung der Probleme von Mehrfachbehinderten ist hier besonders wichtig. Im nächsten Abschnitt werde ich die Klassifizierung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vorstellen. Die WHO hat für eine bessere internationale Verständigung einige Schlüsselbegriffe offiziell genormt. Entsprechende Bestrebungen der WHO sind in Entwicklung und 1980 zum "Testlauf" veröffentlicht worden.

2.3.3. Klassifizierung der "Behinderungen" aus der Sicht der WHO

Die folgende Klassifizierung ist eine der bekanntesten Beschreibungen des Phänomens "Behinderung", die einige Elemente obiger Klassifizierungen aufgreift. In vielen Definitionen von "Behinderung" steht der Aspekt der Normabweichung im Vordergrund. Die Definition der WHO kennt drei Grundbegriffe der Behinderung - "Impairment", "Disability" und "Handicap" (diese Begriffe werden unterschiedlich ins Deutsche übersetzt, am häufigsten aber als "Schädigung", "Behinderung" und "Benachteiligung"). Alle drei Begriffe werden von der WHO in Relation zu einer Norm definiert:

1. "Impairment: ...any loss or abnormality of psychological, physiological or anatomical structure or function". (Impairment bezeichnet eine anatomische, physiologische oder psychische Schädigung des Organismus, die in Form von Abnormalitäten oder Funktionsstörungen sichtbar wird.)

¹⁵ G. W. Jansen, Bd. I, S. 37

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

2. "Disability: ...any restriction or lack ... of ability to perform an activity in the manner or within the range considered normal for a human being". (Disability wird als Bezeichnung für die aus dieser Schädigung resultierenden Funktions- und Aktivitätseinschränkungen verwendet, die bei der Bewältigung des Alltags auffällig werden.)
3. "Handicap: ...a disadvantage... that limits or prevents the fulfilment of a role that is normal (depending on age, sex and social and cultural factors) for that individual". (Handicap bezieht sich schließlich auf die Beeinträchtigung der gesellschaftlichen Partizipationsmöglichkeiten und –chancen, die mit Vorliegen einer Schädigung oder einer Funktionseinschränkung verbunden sind und die die Erfüllung einer des Alters, des Geschlechts, des kulturellen und sozialen Status entsprechenden Rolle für eine betroffene Person beschränken oder verhindern.)

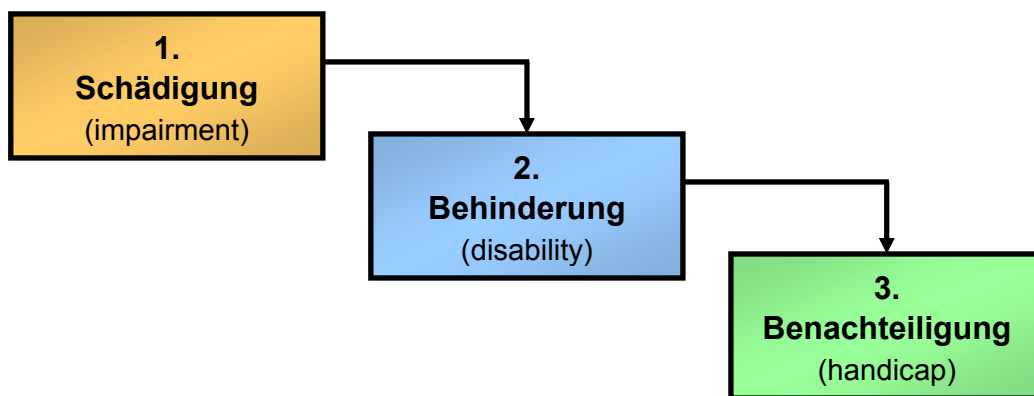


Abb. 2.4: Grundbegriffe aus der Sicht der "WHO"

Daran anschließend werden die folgenden Begriffe definiert und klar voneinander unterschieden:

1. Schädigung (impairment)

Eine Schädigung ist eine irreversible Störung, die auch nach Heilung der akuten Erkrankung bestehen bleibt. Aus der Sicht von W. Bärsch¹⁶ ist jede Abweichung von der Norm, die sich in einer fehlerhaften Funktion, Struktur, Organisation oder Entwicklung des Ganzen oder eines seiner Anlagen, Systeme, Organe, Glieder oder von Teilen hiervon auswirkt.

2. Behinderung (disability)

Eine Behinderung ist die Auswirkung einer Störung oder Schädigung auf Tätigkeiten der betroffenen Person, d.h. auf sein eigenes Verhalten gegenüber der Umwelt. Die gleiche Störung oder Schädigung können je nach Verlauf, Art und Dauer der Erkrankung unterschiedliche Grade von Behinderungen hervorrufen. Darüber hinaus meint W. Bärsch¹⁷: "Behinderung ist jede Beeinträchtigung, die das geschädigte Individuum

¹⁶ Der Behinderte in der Gesellschaft, 1973

¹⁷ ebenda

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

erfährt, wenn man es mit einem nicht geschädigten Individuum des gleichen Alters, Geschlechts und gleichem kulturellen Hintergrund vergleicht."

3. Benachteiligung (handicap)

Eine Benachteiligung ist die ungünstige Situation, die ein bestimmter Mensch infolge der Schädigung oder Behinderung in den ihm adäquaten psychosozialen, körperlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Aktivitäten erfährt.

(In der angloamerikanischen Literatur wird allgemein "handicap" im Sinne von "Behinderung" verwendet)

4. Krankheit (disease)

Eine Krankheit ist im Sinne der Reichsversicherungsordnung (RVO) ein regelwidriger körperlicher oder geistiger Zustand mit der Notwendigkeit einer medizinischen Heilbehandlung und/oder der Folge von Arbeitsunfähigkeit. In diesem Sinne ist Krankheit eine Störung des psychophysischen Gleichgewichtes, was die Weltgesundheitsorganisation (WHO) unter Gesundheit versteht.¹⁸

5. Störung (disorder)

Eine Störung ist eine durch Krankheit oder z.B. auch durch Ermüdung verursachte Veränderung körperlicher oder seelisch-geistiger Eigenschaften bzw. Funktionen einzelner Körperbereiche, Organe oder des gesamten Menschen. Die Störung kann reversibel sein, d.h. nach Heilung der Krankheit ganz verschwinden, sie kann jedoch auch irreversibel, d.h. nicht wesentlich rückbildbar sein, sie wird zur Schädigung.

Die Behinderung ist also vom medizinischen Krankheitsbegriff abzugrenzen. Man kann sagen: Behinderung fängt dort an, wo Krankheit aufhört. Behinderung ist damit ein weiterer möglicher Ausgang von Krankheit neben Gesundheit, Sterben und Krankbleiben.

Der Behinderte ist als solcher nicht krank, ein Rollstuhlfahrer mag gesund sein, während sein Begleiter etwa an einem Schnupfen oder an einer Grippe leidet.

2.3.4. Zusammenhänge der Begriffe

Der logische Zusammenhang dieser Begriffe lässt sich deutlich in einem Schaubild aufzeigen, in das einige typische Beispiele eingetragen sind. (Abb. 2.5)

2.4. Definitionen der "Behinderungen"

In diesem Abschnitt werde ich auf einige Definitionen über Behinderungen, die durch die deutschen Staatlichen Organisationen bekannt wurden, hinweisen. Und schließlich werden die Äußerungen und Vorstellungen der Bevölkerung über Behinderung vorgestellt.

¹⁸ Vgl. K. A. Jochheim und J. F. Scholz Bd. I, S. 52

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

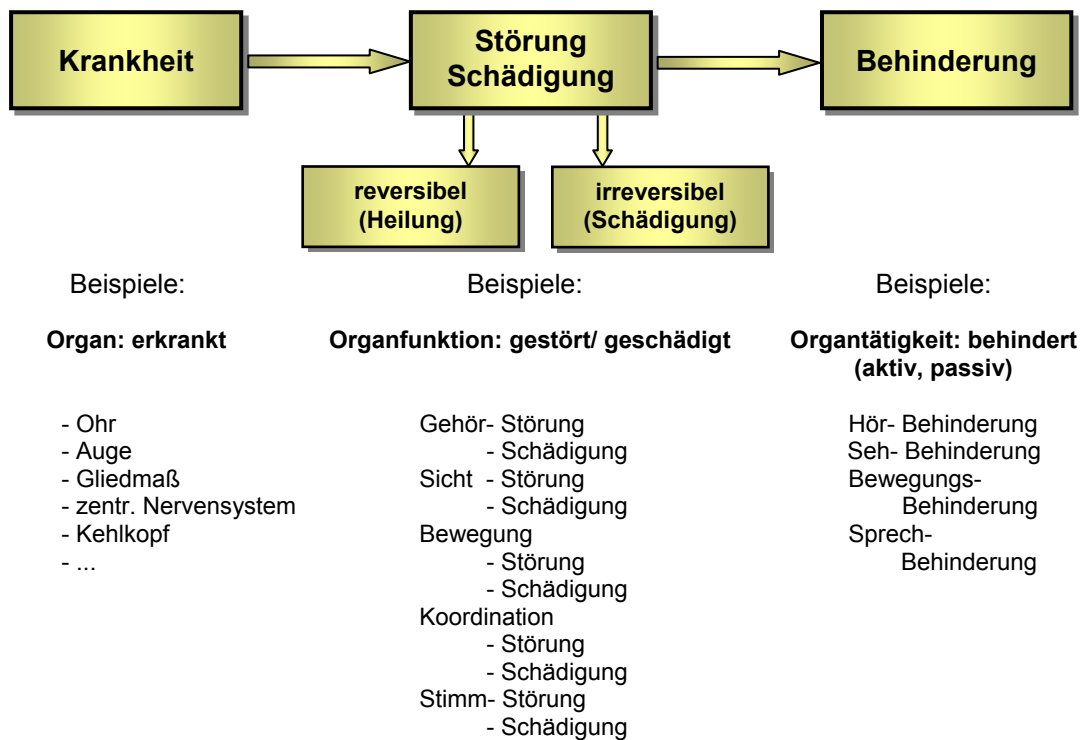


Abb. 2.5: Zusammenhang der Grundbegriffe

2.4.1. Definition der "Behinderungen" nach dem "Schwerbehindertengesetz" (SchwbG)

Gemäß §3 des Schwerbehindertengesetzes (SchwbG) wird jemand als Behinderter bezeichnet, wenn drei Faktoren erfüllt sind¹⁹:

1. "Behinderung im Sinne dieses Gesetzes ist die Auswirkung einer nicht nur vorübergehenden Funktionsbeeinträchtigung, die auf einem regelwidrigen körperlichen, geistigen oder seelischen Zustand beruht. Regelwidrig ist der Zustand, der von dem für das Lebensalter typischen abweicht. Als nicht nur vorübergehend gilt ein Zeitraum von mehr als 6 Monaten. Bei mehreren sich gegenseitig beeinflussenden Funktionsbeeinträchtigungen ist deren Gesamtauswirkung maßgeblich.
2. Die Auswirkung der Funktionsbeeinträchtigung ist als Grad der Behinderung (GdB), in Zehnergraden abgestuft, von 20 bis 100 festzustellen.
3. Für den Grad der Behinderung gelten die im Rahmen des § 30 Abs. 1 des Bundesversorgungsgesetzes festgelegten Maßstäbe entsprechend."

Die Rolle der Zeit ist in der Definition ein entscheidender Punkt: Das heißt, kurzfristige Krankheiten und Beeinträchtigungen werden nicht als Behinderung verstanden. Solche Personen haben gesetzlich keine Ansprüche auf staatliche Hilfe nach dem SchwbG. Behindert ist nur, wer auf Grund eines regelwidrigen körperlichen, geistigen oder seelischen Zustandes nicht nur vorübergehend erheblich beeinträchtigt ist, sondern wenn ein regelwidriger Zustand von mehr als sechs monatiger Dauer vorliegt.

¹⁹ Schwerbehindertengesetz, 15. Lfg. Juni 1998.

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

Laut § 39 Abs. 2 Satz 1 BSHG (Bundessozialhilfegesetz) haben: "Personen, deren Behinderung nicht wesentlich (...) oder nur vorübergehend ist, oder die von einer solchen Behinderung bedroht sind, keinen Rechtsanspruch auf Eingliederungshilfe, wohl aber Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über die Hilfe."

Jede Behinderung ist in einer "Behinderungsliste" in §§ 1 und 3 im SchwbG mit bestimmten Graden aufgeführt: Dieser Grad der Behinderung (GdB) ist ebenfalls ein entscheidende Faktor. Dazu hat das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung eine Liste herausgegeben, die "Anhaltspunkte" enthält, für die ärztliche Gutachtertätigkeit im sozialen Entschädigungsrecht und nach dem Schwerbehindertengesetz (1983), die bei der Feststellung der Schwerbehinderteneigenschaft eine zentrale Rolle spielen. Beispiele aus diesen Anhaltspunkten: Der Verlust eines Zeigefingers ist mit einem GdB von 10, der Verlust eines Armes ist mit einem GdB von 100, eine schwere Neurose ist mit einem GdB von 50 -100 je nach Schweregrad ausgewiesen. Die Anhaltspunkte gehen mithin davon aus, daß der Grad der Behinderung objektiv durch eine Punktezuweisung für die einzelnen Teile des Menschen festgelegt werden kann.

Der GdB ist also ein Maß für die Auswirkungen eines Mangels an funktioneller Intaktheit, mithin für einen Mangel an körperlichem, geistigem oder seelischem Vermögen. Der GdB bezieht sich also nicht auf das Ausmaß der konkreten Erwerbsfähigkeit des jeweiligen Betroffenen. Aus diesem Grund kann ein Blinder nach den "Anhaltspunkten" (siehe Anhang A) zwar einen GdB von 100 haben, aber trotzdem voll erwerbsfähig sein, z.B. als Telefonist. Im Einzelfall kann dieser Maßstab nicht die gravierenden Unterschiede messen, die sich hinsichtlich der konkreten Auswirkungen der Behinderung ergeben können.

Beispiel: Ein Pianist und ein Richter verlieren den Zeigefinger der rechten Hand, beide haben einen GdB von 10, doch ist der Pianist durch den Verlust in seinem Erwerbsleben ungleich anders betroffen als der Jurist. Das ändert aber nichts an der gleichen Einstufung beider für die Zwecke des Schwerbehindertensbegriffs und der mit ihm verbundenen Nachteilsausgleiche und Schutzinstrumente.

2.4.2. Definition der "Behinderungen" aus der Sicht des "Deutschen Bildungsrats"

Der Deutsche Bildungsrat hat seine Empfehlung "Zur pädagogischen Förderung behinderter und von Behinderung bedrohter Kinder und Jugendlicher" am 12./13. Oktober 1973 verabschiedet. Er definiert "Behinderungen" folgendermaßen:

"Als behindert im erziehungswissenschaftlichen Sinne gelten alle Kinder, Jugendliche und Erwachsene, die in ihrem Lernen, im sozialen Verhalten, in der sprachlichen Kommunikation oder in den psychomotorischen Fähigkeiten so weit beeinträchtigt sind, daß ihre Teilhabe am Leben der Gesellschaft wesentlich erschwert ist. Deshalb bedürfen sie besonderer pädagogischer Förderung.

Behinderungen können ihren Ausgang nehmen von Beeinträchtigungen der Sehens, des Hörens, der Sprache, der Stütz- und Bewegungsfunktionen, der Intelligenz, der Emotionalität, des äußeren Erscheinungsbilds sowie von bestimmten chronischen Krankheiten. Häufig treten auch Mehrfachbehinderungen auf..."

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

2.4.3. Definition der "Behinderungen" nach ihren Ursachen

Verursacht werden Behinderungen durch eine Vielzahl von Faktoren, z. B. erworbene und angeborene Behinderungen. Selten ist es ein einzelner Faktor, der den endgültigen Zustand der Behinderung bestimmt, häufiger eine Summe von Faktoren, die zwangsläufig oder zufällig mit einander zusammenhängen. (Abb. 2.6)

Über die Ursachen der Behinderung hat auch Riviere (1962)²⁰ und Paul (1971)²¹ in ihrem Dokumentationssystem eine Kausalkette vorgeschlagen, angefangen von der Schädigung über die Funktionsstörung bis zur Behinderung, an die sich auf der anderen Seite eine Folgenkette der sozialen, psychischen und schließlich physischen Beeinträchtigung oder Benachteiligung anschließt. (Abb. 2.7)

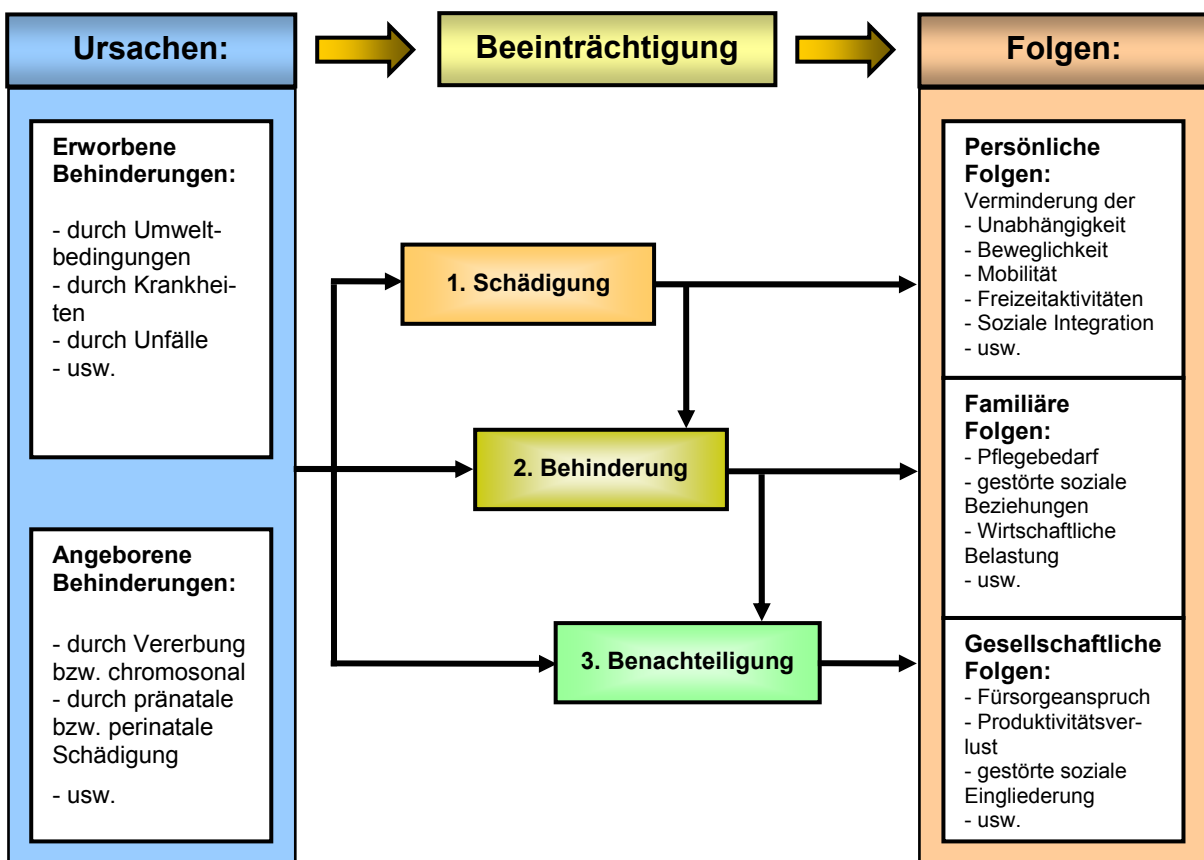


Abb. 2.6: Klassifikation gesundheitlicher Konsequenzen von Behinderungen gemäß Vorschlag der WHO (Quelle: Die Rehabilitation Behinderter, Deutscher Ärzte Vlg. Köln 1984)

²⁰ M. Riviere: Rehabilitation Codes. Development and Field Testing of an Operational Tool for Serial Recording of the Rehabilitation Process. Five-Year Progress Report 1957-1962. New York. Rehabilitation Codes.

²¹ H. A. Paul: Probleme in der Statistik der Behinderten. In: Dokumentation der periodischen medizinischen Statistiken in der Bundesrepublik Deutschland, Ausgabe 1971. Bielefeld, S. I-X.

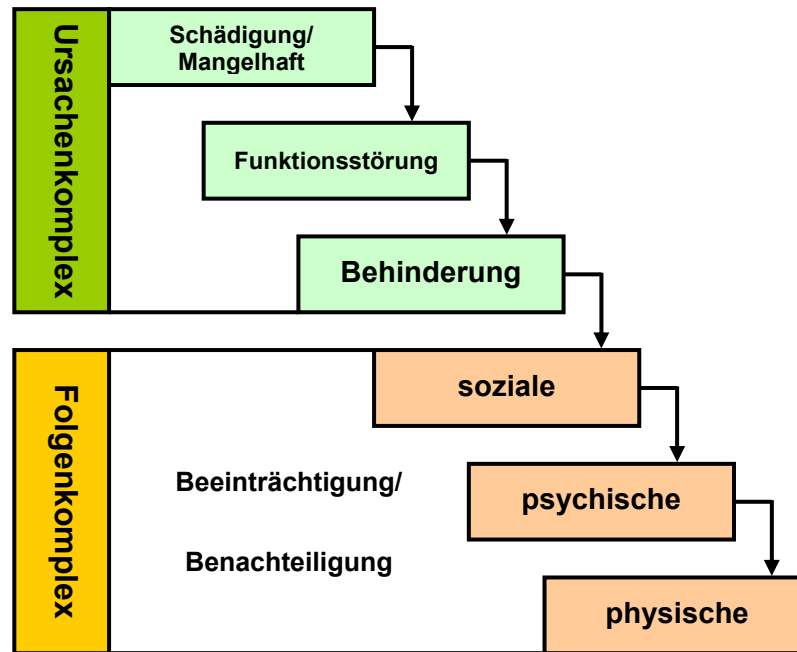


Abb. 2.7: Ursachen- und Folgenkette bei einer Behinderung (nach H. A. Paul 1971)

Medizinische Ursachen der Behinderungen

Aus medizinischer Sicht sind Behinderungen identisch mit somatischen Schäden oder mit funktionellen Beeinträchtigungen. Schaden meint dabei einen überdauernden oder vorübergehenden psychischen, physischen oder anatomischen Verlust oder eine Anomalie. Funktionelle Beeinträchtigung meint die teilweise oder totale Unfähigkeit, jene Betätigungen durchzuführen, die notwendig sind für motorische-, Sinnes- oder Geistesfunktionen innerhalb der Reichweite und Art und Weise dessen, wozu ein Mensch normalerweise fähig ist (WHO 1976).

Erzieherisch-pädagogische Ursachen der Behinderungen

Unter erzieherisch-pädagogischen Aspekten sind Behinderungen eine Beeinträchtigung der Erziehbarkeit des Menschen. Sie werden hier gekennzeichnet durch verminderte Lernvoraussetzungen bzw. gestörte Lernfähigkeit und damit beeinträchtigte Selbstverwirklichung und Individuation, Personalisation und Sozialisation.

Soziale Ursachen der Behinderungen

Behinderung wird im sozialen Sinne "sichtbar und existent, indem Merkmale und Merkmalskomplexe eines Individuums aufgrund sozialer Interaktion und Kommunikation in Bezug gesetzt werden zu den jeweiligen gesellschaftlichen Minimalvorstellungen über individuelle und soziale Fähigkeit."²²

Politische Ursachen der Behinderungen

Sozialpolitisch gesehen ist mit den Behinderungen eine gesetzes- und verwaltungstechnische bzw. verteilungspolitische Intention gegeben. Hier geht man davon aus,

²² W. Jantzen 1976.

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

dass Behinderte nicht zur selbständigen Lebensführung fähig sind, sondern dass sie öffentliche Hilfe brauchen.

2.4.4. "Behinderungen" aus der Sicht der Bevölkerung

Was die Bevölkerung unter dem Begriff "Behinderungen" versteht, das herauszufinden war Ziel einer Meinungsumfrage über die Beziehungen zwischen Nichtbehinderten und Körperbehinderten in den Jahren 1967 - 1970 durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft "Das körperbehinderte Kind e.V." in Köln unter der Leitung von S. Kunert.

Diese Studie war aus zwei Gründen wichtig: Zum einen mußte die Forschungsgruppe Informationen darüber haben, welche Vorstellungen sich in der Bevölkerung mit dem Begriff "Behinderung" verbinden, damit sie in den konkreten Fragen das "psychologische Objekt" genau definieren konnten; zum anderen war diese Begriffsbestimmung wichtig, weil in einer möglichen Aufklärungsarbeit diese Vorstellungen, die in der Bevölkerung vorhanden sind, berücksichtigt werden sollten.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Befragten sehr unterschiedliche Vorstellungen von einer Behinderung haben. Auf die Frage: "Welche Menschen sind Ihrer Ansicht nach behindert?" kamen z.B. folgende Antworten²³:

- die eine Hilfe brauchen
- diejenigen mit Mangel an Bildung
- die körperlich, geistig oder seelisch behindert sind: Blinde, Taube
- Prothesenträger
- die Komplexe haben: Contergan-Kinder
- die aus schlechtem Milieu kommen: Unterbelichtete
- Krebskranke
- alte Menschen

Die Spanne dessen, was der Begriff "Behinderung" einschließt, ist also sehr weit. Immerhin können die Befragten in fünf Gruppen zusammengefaßt werden:

1. Die Gruppe derjenigen, die sehr weit gefaßte oder vage Antworten gaben.

Beispiele:

- die eine Hilfe brauchen
- die schwere Erlebnisse hatten
- die mehr als normal auf fremde Hilfe angewiesen sind
- die am öffentlichen Leben nicht im vollen Umfang teilnehmen können

2. Die Gruppe derjenigen, die körperliche oder geistige Gebrechen oder beides nannten.

Beispiele:

- Gelähmte und Schwachsinnige
- Körper- und Geistigbehinderte
- körperlich und geistig nicht voll Funktionstüchtige
- Geistigbehinderte und auch Prothesenträger
- Kriegsversehrte und seelisch Gestörte

3. Die Gruppe derjenigen, die ausschließlich Körperbehinderungen nannten.

²³ Gerd W. Jansen; Die Einstellung der Gesellschaft zu Körperbehinderten, Rehabilitationsforschung Band 2, S. 44

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

Beispiele:

- Arm- und Beinamputierte
- Contergan-Kinder
- Gliedmaßenverluste
- Gelähmte
- Unfall- und Kriegsversehrte

4. Die Gruppe derjenigen, die ausschließlich geistige Behinderungen oder Geisteskrankheiten nannten.

Beispiele:

- Schwachsinnige
- Geisteskranke
- Schizophrene
- Unterbelichtete

5. Die Gruppe derjenigen, die Sinnes- und Sprachschäden nannten.

Beispiele:

- Blinde
- Taube und - Stotterer

Die Gruppe derjenigen, die körperliche und geistige Behinderungen nannten, war am größten (über 50 % der Befragten).

Wenn auch die Mehrzahl der Antworten auf körperliche, geistige und Sinnesschäden zielte, so ist doch wichtig zu wissen, daß es auch eine Reihe von Personen gibt, die mit dem Begriff der Behinderung nur sehr vage Vorstellungen verbinden.

Es kann also gesagt werden, daß der Begriff "Behinderung" in der Öffentlichkeit keineswegs eine sehr prägnante, einheitliche Bedeutung hat, sondern daß im allgemeinen ein mangelhaftes und/ oder fehlerhaftes Wissen über Behinderung vorherrscht, was zu Vorurteilen und Diskriminierung gegenüber Behinderten führt. Um dieser Entwicklung vorzubeugen muß die Vermittlung von Informationen über Behinderte und (ihre) Behinderungen verbessert werden.²⁴

2.5. Rechtsvorschriften und Schlüsselbegriffe

Analysiert man die juristische Terminologie im einzelnen, so kann man feststellen, daß die einzelnen Rechtsvorschriften mit unterschiedlichen Begriffen bestimmte Zielgruppen bezeichnen, die Adressaten von Leistungen, Nachteilsangleichen und Schutzmaßnahmen sein sollen. Die Vielfalt der Schlüsselbegriffe wird durch die folgende Übersicht verdeutlicht: Die Schlüsselbegriffe werden mit den Ziffern "1" bis "6" versehen und durch Rechtsvorschriften konkretisiert (Abb. 2.8)

(1) Schwerbehinderte

Der Begriff des Schwerbehinderten ist der Schlüssel zu einer Reihe von Nachteilsangleichen z.B. Steuererleichterungen und Schutzinstrumenten im Arbeitsleben usw..

Die Konkretisierung und Eingrenzung des begünstigten Personenkreises sind durch das Schwerbehindertergesetz vorbestimmt.

²⁴ Gerd W. Jansen; Die Einstellung der Gesellschaft zu Körperbehinderten, Rehabilitationsforschung Band 2, S.45

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

§ 1 SchwbG lautet:

"Schwerbehinderte im Sinne dieses Gesetzes sind Personen mit einem Grad der Behinderung von wenigstens 50, sofern sie ihren Wohnsitz, ihren gewöhnlichen Aufenthalt oder ihre Beschäftigung auf einem Arbeitsplatz im Sinne des § 7 Abs. 1 rechtmäßig im Geltungsbereich dieses Gesetzes haben."

Einen weiteren Schritt der Konkretisierung bestimmt § 3 Abs. 1 und 2 SchwbG:

"Abs. 1: Behinderung im Sinne dieses Gesetzes ist die Auswirkung einer nicht nur vorübergehenden Funktionsbeeinträchtigung, die auf einem regelwidrigen körperlichen, geistigen oder seelischen Zustand beruht. Regelwidrig ist der Zustand, der von dem für das Lebensalter typischen abweicht. Als nicht nur vorübergehend gilt ein Zeitraum von mehr als 6 Monaten. Bei mehreren sich gegenseitig beeinflussenden Funktionsbeeinträchtigungen ist deren Gesamtauswirkung maßgeblich.

Abs. 2: Die Auswirkung der Funktionsbeeinträchtigung ist als Grad der Behinderung (GdB), nach Zehnergraden abgestuft, von 20 bis 100 festzustellen."

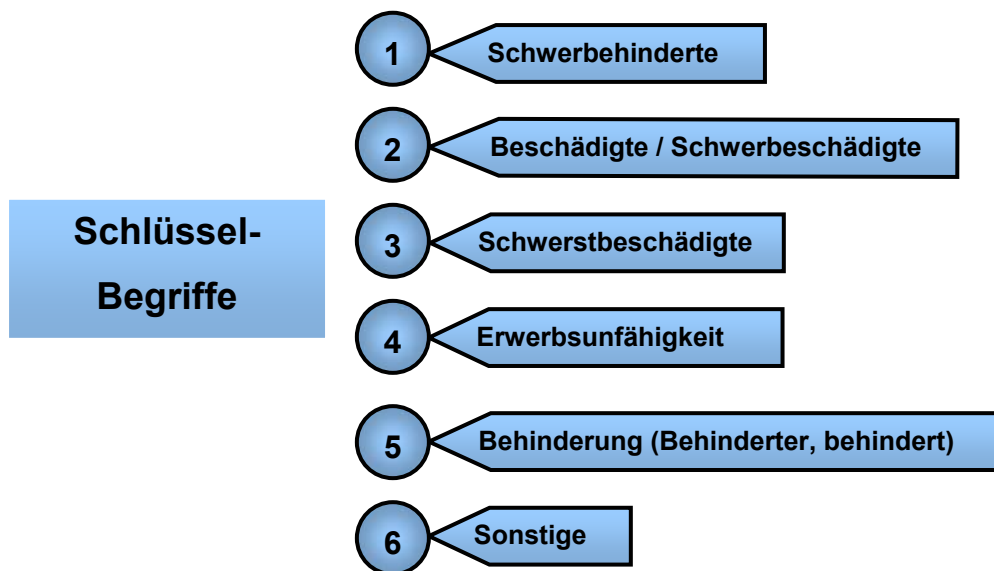


Abb. 2.8: Schlüsselbegriffe und ihre Bedeutung nach "SchwbG"

(2) Beschädigte/ Schwerbeschädigte

Die beiden Begriffe sind der Schlüssel zu verschiedenen Leistungen des sozialen Entschädigungsrechts.

Eine gesetzliche Konkretisierung des Begriffs ist nur insoweit erfolgt, als die Auswirkungen einer Schädigung in Graden der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) gemessen werden. Die MdE ist ein Maß für die Auswirkungen eines Mangels an funktionaler Intaktheit, mithin für einen Mangel an körperlichem, geistigem oder seelischem Vermögen. Für jede Behinderung (Schädigung) wird ein bestimmter Grad der MdE in Prozentsätzen bis 100% ausgewiesen. Schwerbeschädigte sind dann Personen mit einer MdE von mindestens 50%.

(3) Schwerstbeschädigte

Dieser Begriff ist der Schlüssel für bestimmte Zusatzleistungen für Personen, die durch anerkannte Schädigungsfolgen gesundheitlich außergewöhnlich betroffen sind.

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

Wer zu diesen besonders betroffenen Personen gehört, wird mit Hilfe einer Rechtsverordnung konkretisiert. Beispiel: Personen mit Verlust beider Beine oder "Ohnhänder", Personen mit Verlust dreier Gliedmaßen.

(4) Erwerbsunfähigkeit

Dieses Schlüsselwort ist vor allem für Rentenleistungen von Bedeutung. Es wird gesetzlich nicht als Mangel von funktioneller Intaktheit, wie bei dem GdB und der MdE, bewertet, sondern stützt sich im wesentlichen auf den im Arbeitsmarkt noch erzielbaren Verdienst.

(5) Behinderung (Behinderter, behindert)

Dieser Begriff ist der Schlüssel für eine Fülle von Hilfen und Leistungen in unterschiedlichen Gesetzen.

Der Begriff "Behinderung" (Behinderter, behindert) ist in den einzelnen Rechtsvorschriften z.T. überhaupt nicht, z.T. nur in Ansätzen konkretisiert. Hier muß ein passender Schlüssel von Praxis und Wissenschaft nach dem Gesetzeszweck gefunden werden. Versucht man nun, alle wesentlichen Merkmale zu berücksichtigen, so kann man folgende Begriffsbestimmungen als Ausgangspunkt zugrunde legen:

"Behinderung ist ein körperlicher, geistiger oder seelischer Zustand, der regelwidrig ist und von der Norm (d.h. der für das jeweilige Lebensalter typischer Gesundheit) abweicht"²⁵. Der regelwidrige, von der Norm abweichende Zustand erfüllt jedoch nur dann den Begriff der "Behinderung", wenn er nicht nur vorübergehend ist und ein Unvermögen verursacht, durch das die Fähigkeit zur Eingliederung in die Gesellschaft in erheblichem Umfang beeinträchtigt ist. Zur weiteren Konkretisierung kann auf die §§ 1 bis 5 der EinglVO zurückgegriffen werden.

(6) Sonstige

Bei allen anderen Schlüsselbegriffen muß von Begriff zu Begriff unterschieden und entsprechend dem Zweck der jeweiligen Rechtsvorschrift konkretisiert werden.

Beispiele: Waisenrente, Krankheit, Dauerfälle, Akutfälle usw.

An welche Sozialleistungen, Nachteilsausgleiche oder Schutzinstrumente für Behinderte man auch denkt: überall begegnet dem Bürger der begutachtende Arzt (z.B. des Medizinischen Dienstes, des Arbeits-, Gesundheits- oder Versorgungsamts, der Klinik, in der freien Praxis usw.), der den Zugang zu Sozialleistungen, Nachteilsausgleichen und Schutzinstrumenten öffnet.

Daß gerade die Ärzte (und nicht die Lehrer, Theologen, Pädagogen usw.) zu den eigentlichen "Schlüsselverteilern" geworden sind, liegt vermutlich daran, daß die Begutachtung durch Nichtärzte im Vergleich zur ärztlichen Begutachtung als nicht wissenschaftlich, objektiv, verlässlich und politisch neutral angesehen wird²⁶.

²⁵ Thust Wiltraud, Recht der Behinderten, Eine systematische Darstellung für Praxis und Studium, 2. Auflage, S.39, 1980

²⁶ Vgl. Stone A.D.: Physicians as Gatekeepers. In.: Public Policy 1979, 227 u. 1985, 90.

2.6. Allgemeine Behinderten-Statistik

Die Ermittlung der Zahl der Behinderten in der Bevölkerung ist keine leichte Aufgabe und die Zahl der in der Bundesrepublik lebenden Behinderten ist nicht genau bekannt. Das hat im wesentlichen zwei Gründe²⁷.

Zum einen ist der Behinderungsbegriff nicht so eindeutig zu fassen, wie dies für eine exakte und differenzierte Statistik erforderlich wäre²⁸. Da hier nach medizinischen Diagnosen und deren psychosozialen Folgerungen gefragt wird, die einem Konsensus von Meinungen unterliegen, im günstigen Falle auf einer sozialmedizinischen Begutachtung beruhen können.

Zum anderen besteht keine Meldepflicht für Behinderte, was auf den historischen Erfahrungen aus der NS-Zeit beruht²⁹. Eine Meldepflicht besteht in diesem Zusammenhang lediglich für bestimmte Infektionskrankheiten und bei Erwerbstätigen für Unfälle mit Körperschäden sowie für Berufskrankheiten. Der Behinderte wird sich in seinem eigenen Interesse bei einem Leistungsträger melden, wenn er eine Entschädigung (wie Behandlungskosten, Krankengeld, Entgelt für Verdienstausschlag, Schmerzensgeld, Rehabilitationsleistungen, Rente) erwartet, also bei Verletzungen, Erkrankungen, Impfschäden usw.

2.6.1. Statistische Angaben der UNESCO

Viele Behindertenstatistiken sind unvollständig und spiegeln nicht die Realität wieder. Die vorliegenden statistischen Angaben zur Häufigkeit von Behinderten haben vor allem eine orientierende Funktion. Diese Statistiken informieren also nicht exakt, aber doch hinreichend deutlich über das Ausmaß der Behindertenproblematik.

Nach Angaben der Mikrozensus von 1976 in Deutschland gab es einen Anteil von körperlich, seelisch oder geistig Behinderten in der Wohnbevölkerung in Höhe von 5,4 Prozent. Dies entspräche einer Anzahl von ca. 4,3 Millionen Personen³⁰. Fachleute stimmen allerdings darin überein, daß diese Angaben als zu niedrig veranschlagt sind.

In der Sozialplanung wird vielfach von einem Anteil Behinderter von etwa 7 Prozent an der Gesamtbevölkerung ausgegangen.

Dennoch haben WHO und UNESCO mit ihren Bemühungen um eine Vereinheitlichung der Terminologie einen ersten Erfolg erzielt.

Die "Statistics on Special Education" der UNESCO (1981) enthält Daten über sonderpädagogisch betreute Schüler aus 96 Ländern. Die vergleichende Interpretation der Statistiken zeigt länderspezifische Verteilungen. Unter den sonderpädagogischen Betreuten ist der Anteil von Seh- und Hörgeschädigten in Afrika, den Arabischen Ländern und in den Entwicklungsländern in Asien besonders hoch. In Lateinamerika, der Karibik und in vielen europäischen Ländern liegt der größte Anteil bei den geistig Behinderten. In Finnland, Schweden, der Bundesrepublik Deutschland und den USA haben die überwiegende Zahl der sonderpädagogisch erfaßten Schüler Sprechprobleme und Lernschwierigkeiten (beim Lesen, beim Schreiben und in der Mathematik).

²⁷ Vgl. Hensle U.: Einführung in die Arbeit mit Behinderten. 1982, 23.

²⁸ Vgl. Bintig A.: Die deutschen Behindertenstatistiken 1906 – 1979. In: Die Rehabilitation 1981, ferner Thimm 1972.

²⁹ Vgl. Klee E.: Euthanasie im NS-Staat, 1983.

³⁰ Vgl. WiSta (Wirtschaft und Statistik Zeitschrift) 1978, 411.

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

Die geschätzten Zahlen für einzelne Krankheiten und Krankheitsfolgen in der Weltbevölkerung, wie 20 Millionen Leprakranke, 70 Millionen Gehörlose, 40 Millionen Blinde oder 15 Millionen Epileptiker sind eindrucksvoll, jedoch unter dem finalen Aspekt von Prävention und Behandlung nur bedingt von Bedeutung. Die Angabe beispielsweise, daß im Weltdurchschnitt 3 von 1000 Menschen blind sind, in Afrika durchschnittlich 7 von 1000 und im Voltabecken 30 von 1000, lenken die Aufmerksamkeit auf Regionen, in denen medizinische Behandlung von Augenkrankheiten und Bekämpfung der Ursachen dringend notwendig ist.

Die internationale Statistik zeigt deutlich, daß in vielen der ärmsten Entwicklungsländer Analphabetentum die häufigste Behinderung ist³¹.

2.6.2. Untersuchungen von A. Sander und der Kultusministerkonferenz (KMK)

Die Untersuchung von A. Sander, der 1973 die für jede Behindertengruppe vorliegenden empirischen Untersuchungen und Expertenschätzungen einer erneuten Analyse unterzogen hat, gelangte zu folgendem Ergebnis hinsichtlich Schulalter. (Tab. 2.9) - Zum Vergleich: Die KMK geht bei behinderten Kindern von folgenden Prozentsätzen für die einzelnen Behinderungsformen aus:

Art der Behinderung \ Quoten	nach KMK	nach A. Sander
Blinde	0,015 %	0,012 %
Gehörlose	0,06 %	0,05 %
Geistig Behinderte	0,6 %	0,6 %
Körperbehinderte	0,2 %	0,3 %
Lernbehinderte	2,5 %	2,5 %
Schwerhörige	0,08 %	0,3 %
Sehbehinderte	0,03 %	0,3 %
Sprachbehinderte	0,1 %	-*
Sprachgestörte	3,0 %	0,7 %
Verhaltensbehinderte	0,1 %	-*
Verhaltensgestörte	3,0 %	0,9 %
Langfristig Kranke	-*	0,2 %

* Dazu gibt es keine Angaben

Tab. 2.9: Die nationale Statistik von Behinderung nach der KMK und nach A. Sander

Diese Prozentzahlen gelten für die Altersgruppen der 6- bis unter 15-jährigen. Allgemein sind 5% der Kinder eines Geburtsjahrganges behindert oder von Behinderung bedroht. Bei der Mikrozensus-Erhebung von 1966 wurde bei einer repräsentativen Stichprobe von 125.000 Haushalten - jeder 175. Einwohner der Bundesrepublik war darin enthalten - gefragt: "Ist ein Haushaltsmitglied körperlich oder geistig behindert oder vor dem Pensionsalter invalidisiert worden?" Das Ergebnis, auf die Gesamtbevölkerung hochgerechnet, erbrachte eine Anzahl von 4,05 Millionen Behinderten (Vgl. Tab. 2.10).

³¹ UNESCO 1981, 24

2. Begriffsdefinition und Problematisierung von Behinderungen

	In Mio.	Quote	Davon Kriegsbesch.	Quote ohne Kriegsbesch.
Behinderte insgesamt	4,05	6,9%	28,2%	5,0%
Behinderte Männer	2,79	10,0%	39,3%	6,1%
Behinderte Frauen	1,26	4,0%	3,4%	3,9%

Tab. 2.10: Anzahl der Behinderten in der BRD nach dem Mikrozensus 1966

2.6.3. Ergebnisse des Mikrozensus vom April 1989

Nach dem Ergebnis des Mikrozensus vom April 1989 wurde jeder zehnte Einwohner als Behinderter erkannt. Als Behinderte sind alle Personen im Sinne des Schwerbehindertengesetzes gemeint. Normale Alterserscheinungen werden nicht als Behinderungen gemäß SchwbG gerechnet. Die Ursachen der Behinderung, ob durch eine Krankheit, einen Unfall oder angeboren, war unerheblich.

Beträgt der Grad der Behinderung mindestens 50%, gelten die Personen als Schwerbehinderte, bei weniger als 50% wird man als leicht Behinderter bezeichnet.

In der Bundesrepublik waren nach dem Mikrozensus im April 1989, 6,39 Mio. Menschen amtlich anerkannte Behinderte. Ihre Zahl hat seit 1986 um 69000 oder 1,1% zugenommen.

Die Zahl der Schwerbehinderten betrug 5,31 Mio., leicht Behinderte 1,08 Mio. Über die Hälfte der Behinderten (55,7%) waren Männer. Das heißt, im Durchschnitt war bei den Männern jeder achte, bei den Frauen dagegen nur jede elfte behindert. (Tab. 2.11)

Alter Von ... bis unter ... Jahren	Behinderte insgesamt			Schwerbehinderte			Leicht Behinderte			
	insgesamt	männlich	weiblich	zusammen	männlich	weiblich	zusammen	männlich	weiblich	
unter 15	87	49	38	1000	81	46	35	/	/	/
15 - 25	160	84	76	136	71	65	24	13	11	
25 - 45	637	385	252	452	265	187	185	120	66	
45 - 55	948	565	383	662	391	272	286	175	111	
55 - 60	743	472	272	571	359	212	173	113	60	
60 - 65	980	623	357	822	519	304	158	105	53	
66 und mehr	2830	1378	1453	2585	1212	1373	245	165	80	
Insgesamt	6386	3556	2830	5310	2863	2447	1076	693	383	
Je 1000 Einwohner										
unter 15	10	10	9	9	10	8	/	/	/	
15 - 25	18	19	18	15	16	15	3	3	3	
25 - 45	36	43	29	26	29	22	11	13	8	
45 - 55	103	122	84	72	84	60	31	38	25	
55 - 60	206	261	151	158	199	118	48	62	33	
60 - 65	274	385	182	230	320	155	44	65	27	
66 und mehr	287	399	227	262	351	214	25	48	13	
Insgesamt	103	119	88	86	96	76	17	23	12	

Tab. 2.11: Anzahl der Behinderten nach dem Grad der Behinderung und nach Altersgruppen Ergebnis des Mikrozensus im früheren Bundesgebiet (Stand: April 1989, Quelle: Wirtschaft und Statistik 8/1992)

2.7. Zusammenhänge zwischen Design und Behinderung

Es ist nun deutlich, wie die Fachwissenschaftler mit der Behinderung als einer Einschränkung umgehen. Für mich als Designer sind die Gründe der Juristen genau so wichtig wie die der Mediziner, Pädagogen usw. An dieser Stelle kann ich nicht sagen, die Meinungen von Mediziner sind wichtiger als andere oder umgekehrt. Mein Problem im gestalterischen Bereich wird sein, diese unterschiedlichen Sichten und meine eigene Meinung und Erfahrung zu integrieren als Grundlage für das, was ich in der Gestaltung mache. Eine Zusammenarbeit zwischen Design und anderen Fächern ist für die Gestaltung sehr vernünftig.

2.8. Zusammenfassung

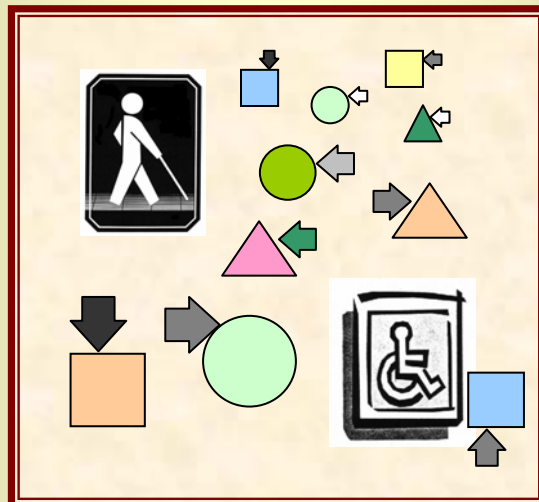
In diesem Kapitel habe ich versucht, eine klare Definition von Behinderung zu finden aber es ist festzustellen, daß unter Behinderungen eine Vielzahl von Problemen gemeint ist. Ein wesentliches Problem besteht bereits darin, daß die vorliegenden Begriffe nicht einheitlich und klar abgrenzbar sind bzw. in den verschiedenen politisch-administrativen und wissenschaftlichen Bereichen unterschiedlich ausgelegt werden. Im alltäglichen Sprachgebrauch wird eine Vielzahl recht unterschiedlicher Schädigungen und Beeinträchtigungen unter der Bezeichnung "Behinderung" subsumiert; von "Behinderung" spricht man sowohl beim Fehlen eines Armes, als auch bei Gehörlosigkeit, einer Lähmung oder einer geistigen Beeinträchtigung. Angesichts der offensichtlichen Heterogenität der Vorstellungen von "Behinderung" und der davon betroffenen Menschen, den "Behinderten", stellt sich die Frage, worin die Gemeinsamkeit der so bezeichneten Personengruppe besteht.

Bezogen auf gesetzgeberische Maßnahmen ist so vor allem eine justitiable Definition von Interesse, die die gesetzliche Anerkennung von Behinderten ermöglicht und deren Anspruch auf Sozialleistungen regelt. In der medizinischen Konzeption nimmt zur Planung notwendiger Therapien bzw. möglicher medizinischer Rehabilitation die Abgrenzung der Behinderung von Krankheit eine wichtige Stellung ein; eine soziologische Definition stellt die soziale Bedingtheit von Behinderung und ihren Folgen in den Vordergrund. Unter pädagogischen Aspekten stehen schließlich die Möglichkeiten der erzieherischen Einflussnahme und Förderung im Vordergrund. Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß trotz unterschiedlicher fachspezifischer Perspektiven eine gewisse Einheitlichkeit der wissenschaftlichen Begriffsbestimmungen insofern vorliegt, als Behinderung zunehmend als das Resultat des Zusammenwirkens verschiedener Komponenten begriffen wird - der medizinisch feststellbaren somatischen Beeinträchtigung einerseits und der gesellschaftlich-sozialen, personalen und ökologischen Bedingungen andererseits. Allerdings muß, die mit einer Querschnittslähmung verbundene Einschränkung der Mobilität beispielsweise oder die mit dem Verlust der Sehfähigkeit einhergehende Funktionsbeeinträchtigung für die Betroffenen nicht notwendigerweise eine Einschränkung ihrer Lebensqualität oder Selbstverwirklichungschancen zur Folge haben.

In nächstem Kapitel werde ich mich auf die "Körperbehinderungen" konzentrieren, um mein Thema einzuschränken.

Kapitel 3

Zur Morphologie der Körperbehinderungen



"Jeder Mensch ist einzigartig, jeder Mensch ist aber auch einzigartig verletzlich. Deswegen braucht er Freiheit, Würde, Respekt, Luft zum Atmen und gelegentlich freie Räume für seine Fantasie."

Antje Vollmer, Vizepräsidentin des deutschen Bundestages

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

3.0. Einleitung

Das Leben mit Behinderungen gehört für viele Menschen zur Realität. Sie müssen urplötzlich, durch einen Unfall beispielsweise, mit ihrem neuen Leben, das mit einigen Schwierigkeiten versehen ist, zurechtkommen.

Andere führen von Kindheit an, bei angeborenen Schäden, ein schwieriges Leben. Sie besitzen vielleicht den Vorteil, ihren Körper nie ohne diese Störung gekannt zu haben. Eine Behinderung stellt allerdings immer eine besondere Herausforderung an die Psyche. Was bedeutet es, wenn das normale, alltägliche Leben von heute auf morgen nicht mehr geführt werden kann?

In Kapitel zwei wurde ein allgemeiner Einblick zum Begriff "Behinderungen" dargestellt und dazugehörige Fachbegriffe erörtert. Über unterschiedliche Arten von Körperbehinderung handelt dieses Kapitel. Damit kann das Thema dieser Arbeit genauer eingegrenzt werden.

3.1. Definition des Begriffes "Körperbehinderung"

Körperbehinderung bezeichnet eine Vielzahl spezifischer Beeinträchtigungen, die mit dem Begriff Behinderung zusammengefaßt werden, wie zum Beispiel Blindheit, Gehörlosigkeit, Sprechbehinderung, Lernbehinderung, psychische Behinderung, geistige Behinderung. Diese Liste läßt sich beliebig erweitern und differenzieren.

Auch diese Beispiele sind ja ihrerseits wieder Oberbegriffe für eine Reihe spezifischer Behinderungsformen. So lassen sich dem Begriff "Körperbehinderung" so unterschiedliche Sachverhalte wie Beinamputation, Armamputation, Fehlbildungen, Lähmung, Gehbehinderung, Kleinwüchsigkeit, Großwüchsigkeit, Haltungsschäden, Zerebralparese, usw. zuordnen. Eine genauere Definition von Körperbehinderung geben Fachwissenschaftler und Gesetze:

3.1.1. Definition von H. Wegener:

Er hat in bezug auf körperbehinderte Kinder erklärt: "Als körperbehindert werden Kinder und Jugendliche bezeichnet, die infolge von körperlichen Mißbildungen, Wachstums- und Funktionsstörungen dauernd in der Ausübung altersgemäßer Tätigkeiten wesentlich beeinträchtigt sind."¹

¹ W. G. Jansen: Die Einstellung der Gesellschaft zu Körperbehinderten. Seite 9

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

Er schreibt weiter, um gegen andere Behinderungsarten abzugrenzen: "Körperbehinderte im engeren Sinne sind daher vor allem Menschen mit Fehlformen und Fehlfunktionen des Stütz- und Bewegungssystems."²

3.1.2. Definition von S. Kunert:

Er glaubt, daß "diejenigen Personen als körperbehindert zu bezeichnen sind, die angeborene oder erworbene Beeinträchtigungen ihrer Bewegungsfähigkeit, verbunden mit sichtbaren Abweichungen ihres äußeren Erscheinungsbildes aufweisen"³.

3.1.3. Definition von U. Bleidick:

Dies ist eigentlich nur ein Oberbegriff für sämtliche Erscheinungsformen und Schweregrade körperlicher Beeinträchtigungen. Im Handbuch der Sonderpädagogik Band I findet man dazu folgende Aussage:

"Eine Körperbehinderung ist - im allgemeinen Sprachgebrauch - eine überwindbare oder dauernde Beeinträchtigung der Bewegungsfähigkeit infolge einer Schädigung des Stütz- und Bewegungssystems oder einer anderen organischen Schädigung"⁴.

3.1.4. Definition im "Bundessozialhilfegesetz (BSHG)":

Das BSHG definiert in § 124 Körperbehinderung als eine nicht nur vorübergehende erhebliche Beeinträchtigung der Bewegungsfreiheit, die auf dem Fehlen oder auf Funktionsstörungen von Gliedmaßen oder auf anderen Ursachen beruht. Weiterhin liegen Behinderungen bei einer nicht nur vorübergehenden erheblichen Beeinträchtigung der Seh-, Hör-, und Sprachfähigkeit und bei einer erheblichen Beeinträchtigung der geistigen oder seelischen Kräfte vor.

3.2. Interpretation der Definitionen

Hier liegt die Betonung also auf der dauernden Bewegungsbeeinträchtigung: Das von der Normabweichende Erscheinungsbild findet sich - wenn überhaupt - nur in der Nennung der wesentlichen Spaltbildungen des Gesichtes oder des Rumpfes.

H. Wegener schließt ausdrücklich die Sinnesgestörten, Sprechgestörten und Epileptiker von dieser Definition aus. Er schreibt dann: "Körperbehindert im engeren Sinne sind daher vor allem Menschen mit Fehlformen und Fehlfunktionen des Stütz- und Bewegungssystems".

Auch bei Wegener wird nicht ausdrücklich auf das abweichende äußere Erscheinungsbild verwiesen.

In der Definition von S. Kunert ist sowohl die funktionale Beeinträchtigung wie auch das andersartige Aussehen der Körperbehinderten enthalten. Die Betonung des veränderten äußeren Erscheinungsbildes scheint uns deshalb so wichtig zu sein, weil offenbar

² ebd.

³ S. Kunert: Verhaltensstörungen und psychagogische Maßnahmen bei körperbehinderten Kindern. Diss. Bonn 1967

⁴ Ulrich Bleidick: Handbuch der Sonderpädagogik Band I, 1985, S. 161

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

der Anblick eines Körperbehinderten im Nichtbehinderten viele Reaktionen und Vorstellungen auslöst.

Folglich bedeutet eine Behinderung nicht nur das behindert sein, sondern auch das behindert werden. Ein Mensch mit Behinderung ist aber nicht in allen Lebenslagen gleich behindert. So kann er in seiner Familie mit der entsprechenden Rücksichtnahme ein normales Leben führen, in Schule oder Beruf aber behindert sein.

3.3. Die Arten von Körperbehinderungen

Bei Körperbehinderungen lassen sich mindestens zwei Unterscheidungen machen. Auf der einen Seite gibt es Schädigungen im Bereich der Muskeln und des Skelettsystems. Hierzu zählen alle Arten von Gliedmaßenverlusten, unter anderem Amputationen, und Gliedmaßenfehlbildungen. Auch die Contergangeschädigten zählen dazu.

Solche Gliedmaßenfehlbildungen heißen Dysmelien. Zu dieser Gruppe von Körperbehinderungen zählen auch Fehlstellungen des Hüftgelenks und der Wirbelsäule, manchmal auch Buckel und Schiefwuchs, so genannten Skoliosen. Skoliosen sind teilweise angeboren oder finden ihre Ursache in einseitiger Körperbelastung, Muskelschwäche oder Wirbelzerstörung. Zu den Schädigungen im Bereich der Muskeln und des Skelettsystems gehört schließlich noch die Gruppe unterschiedlichster Muskelerkrankungen, wie beispielsweise der Muskelschwund, Muskeldystrophie genannt. Bei an Muskeldystrophie Erkrankten bauen sich die Muskelfasern bis zur völligen Lähmung ab.

Andererseits gibt es Behinderungen, die ihren Ursprung in einer organischen Störung des Gehirns oder des Zentralnervensystems finden. Dazu gehören die bekanntesten wie Kinderlähmung, genannt Poliomelitis, spastische Lähmungen, die zur Gruppe der Zerebralparesen gehören, Multiple Sklerose und Querschnittslähmungen. Die größte Gruppe unter den Behinderten stellen die Zentralparesen. Hier können vielfältige Störungen in unterschiedlichsten Mischungen vorkommen. Neben Bewegungsstörungen und Lähmungen können Sprechstörungen, Intelligenzdefekte, Seh- und Hörschädigungen und Krampfanfälle auftreten.

Ich will hier die wichtigsten Arten von Körperbehinderungen mit Hilfe von medizinischer Literatur beschreiben. Dies betrifft auch die Beschreibung der Krankheiten, die eine Körperbehinderung verursachen.

3.3.1. Contergan

Im Oktober 1957 kommt das Medikament "Contergan" in den Handel. Contergan forte, eine kleine Packung mit 30 Tabletten zu 3,90 DM versprach u.a. werdenden Müttern eine ruhige und angenehme Nacht. Die Folge: ca. 5000 schwer mißgebildete Kinder werden in den nachfolgenden Jahren geboren. Die Frage nach der Ursache dieser erschreckenden Epidemie von Mißbildungen beschäftigt betroffene Eltern und Wissenschaftler. Doch erst nach vier Jahren, im November 1961, wird Contergan aufgrund massiven Drucks von Presse und Öffentlichkeit vom Markt genommen.

Die Kinder wurden mit Mißbildungen im Bereich der Arme und Beine geboren, teilweise fehlten ganze Knochen. So kam es zu einem relativ einheitlichen Spektrum von Fehlbildungen an den Extremitäten in Kombination mit Fehlbildungen an Ohren und inneren Organen.

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

Am häufigsten betroffen sind bei 53% aller Geschädigten die Arme, bei 25% die Arme und Beine, bei 11% die Ohren, bei 5% Arme und Ohren, bei 2% nur innere Organe. Die medizinischen Probleme heute beschränken sich meist auf die Behandlung der degenerativen Veränderungen an den mißgebildeten Gelenken, auf frühzeitigen Verschleiß, sowie Schmerzen und Beschwerden, insbesondere an Schulter, Ellbogen und Hand, sowie an der Wirbelsäule. Bei einem Großteil der "Contergan-Patienten" ist die Integration fast vollständig gelungen. Dies wurde nur durch eine interdisziplinäre Betreuung durch z.B. Krankengymnastik, Ergotherapie, Sozialarbeit und Ärztinnen/Ärzte möglich. Diese Betreuung wird somit lebenslang erforderlich sein. Es ist ein hoher personeller und finanzieller Aufwand erforderlich.

3.3.2. Dysmelie

Dysmelie wird im allgemeinen mit Gliedmaßenfehlbildung übersetzt und gilt als Sammelbegriff für verschiedene Typen von angeborenen Mißbildungen an Armen und Beinen, die 1959 - 1962 gehäuft bei Neugeborenen beobachtet und mit dem Medikament Contergan wie bekannt, in ursächlichem Zusammenhang stand. Die Bezeichnung Contergan bezieht sich daher auf die Ursache und den auslösenden Faktor der Behinderung und ist von daher dem Begriff "Dysmelie" unterzuordnen.

Arten der Dysmelien

W. Bläsig und E. Schomburg klassifizieren die dysmelien Behinderungsarten wie folgt:

Nr.	Art der Dysmelie	Erscheinungsform
1	Amelie	ohne Arme
2	Phokomelie und phokomele Ektromelie	Fingerchen ohne Schaltstück Kleines Schaltstück vorhanden, Ärmchen viertel so lang wie normal
3	Peromelie	Amputationsähnliche Stümpfe
4	Mittlere Ektromelie	Zwei Schaltstücke vorhanden, Arm ist halb so lang wie normal
5	Leichte Ektromelie	Zwei Schaltstücke, minimale Armverkürzung, Speichendefekt
6	Reiner Handschaden	Sechsfingrigkeit, Fehlen des Daumenballens usw.
7	Reiner Fußschaden	vgl. Nr.6
8	Phokomele Ektromelie der Beine	Füßchen setzen am Becken an
9	Oberschenkel-Schienbeindefekt	Alle anderen Beinschäden mit Oberschenkel- oder Schienbeindefekt
10	Hüftdysplasie bzw. Luxation	Hüftdysplasie oder echte Luxation
11	Augenschäden	a) Sehbehinderung, b) Blindheit
12	Ohrenschäden	a) Fehlbildungen des äußeren Ohres, b) Hörstörung, c) Taubheit d) Fazialisparese
13	Sprechschäden	
14	Innere Schäden	Darm-, Nieren-, Magen-, Leber-, Herz-, und alle inneren Schäden

Tab. 3.1: Die dysmelien Behinderungsarten

3.3.3. Geriatrie

Viele Erkrankungen des Nervensystems und des Bewegungsapparates treten im Alter gehäuft auf und führen zu chronischen Behinderungen, die eine weitere selbständige Lebensführung in Frage stellen. Typisch für alte Menschen ist das gleichzeitige Auftreten mehrerer Erkrankungen (Multimorbidität) bzw. Störungen, die sich gegenseitig beeinflussen und zu deren Behandlung oft eine Vielzahl von Medikamenten eingenommen wird, die sich gegenseitig negativ beeinflussen können.

Häufige Folgen sind dann Krankenhausaufenthalte, Pflegebedürftigkeit und Heimunterbringung, die sich jedoch durch eine frühzeitige und altersgerechte Aktivierung meist vermeiden oder zumindest hinauszögern lassen. Da die Erhaltung der selbständigen Lebensführung eines der obersten Ziele ist, soll die Therapie immer Hilfe zur Selbsthilfe sein, die den Patienten im Rahmen seiner Möglichkeiten fördert und fordert, ohne ihn zu überfordern. Die geriatrische Behandlung, soll das Wohlbefinden und die Lebensqualität älterer Menschen trotz bestehender körperlicher Einschränkungen verbessern.

3.3.4. Muskelkrankheiten

Die Erkrankung der Skelettmuskulatur wird durch verschiedenartige Läsionen oder Stoffwechselstörungen verursacht und kann angeboren (ererb) oder erworben sein. Je nach Stärke und Ausmaß der Muskelfaserschädigungen sind Bewegungsschwäche oder völliger Bewegungsverlust die Folge. Da entzündliche Schädigungen und degenerativer Muskelzerfall meist schmerzlos sind, werden die ersten Symptome der Bewegungsschwäche oft als Bewegungsunlust oder Trägheit gedeutet. Erst später bei fortschreitender Beeinträchtigung oder Verlust einzelner Muskelfunktionen wird der Krankheitscharakter der Bewegungsschwäche erkannt.

Die meisten Formen der Muskelkrankheiten beginnen schon im Kindesalter, indem die Skelettmuskulatur in zunehmendem Maße degenerativ zugrunde geht, manchmal innerhalb weniger Monate und Jahre. Die Anfangssymptome stimmen bei zahlreichen Erkrankungen überein, woraus sich oft eine erschwerte Diagnosestellung und Fehldeutung ergeben. Nach anfänglicher, schneller Ermüdung beim Gehen kommt es zu einem ungeschickten Gang (Enten- oder Watschelgang), bald darauf wird das Treppensteigen mühsam und durch Hochziehen am Geländer erleichtert, bis es nur noch durch Aufstützen auf den Oberschenkel oder auf Möbelstücken (Tisch, niedriger Schrank) gelingt. Die Gehschwierigkeiten nehmen zu, der Kranke kann sich nicht mehr auf ebennem Boden bewegen, und schließlich tritt die völlige Gehunfähigkeit ein.

Die Muskelkrankheiten haben verschiedene Formen, z. B. degenerativ-bedingte Formen (Muskeldystrophie), entzündlich-bedingte Formen (Myositiden), neurogen (spinal-) bedingte Formen (Muskelatrophien), metabolisch-bedingte Formen.

3.3.5. Die Cerebralparese

Der Begriff "infantile Cerebralparese" (i.CP) kennzeichnet eine irreparable Schädigung von Strukturen des unreifen, frühkindlichen Hirns, die verschiedenen motorischen, py-

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

ramidalen und extrapyramidalen als auch darüber hinaus sensorischen und perzeptorischen Funktionen dienen.⁵

Da als charakteristisches Symptom dieser Gehirnläsion eine krankhafte oder spastische Lähmung zu beobachten ist, werden die betroffenen auch als "Spastiker" bezeichnet.⁶

Sensorische und psychische Schäden bei CP-Kindern

Zu den aufgeführten motorischen Störungen der Cerebralparetiker weisen nach Untersuchungen von Siebert etwa

56 % aller CP-Kinder: Sehstörungen,

25 % aller CP-Kinder: Hörstörungen,

35 % aller CP-Kinder:(insbesondere bei schwerer spastischen Tetra- und Hemiplegie) cerebrale Krampfanfälle,

60 - 70 % aller CP-Kinder: Sprechstörungen und

50 - 60 % aller CP-Kinder: Intelligenzdefekte und Verhaltensstörungen auf.

3.3.6. Die Hör-Sprech-Geschädigten

Der Begriff "Hör-Sprech-Geschädigte" ist ein Sammelbegriff für alle, bei denen die Fähigkeit, die Sprache über das Ohr wahrzunehmen völlig oder teilweise fehlt. Man unterscheidet gewöhnlich zwischen Gehörlosen oder Taubstummen, Ertaubten und Schwerhörigen. Taubstumme Kinder sind taub geboren oder verfügen nur über einen ganz geringen Hörrest. Sie können unsere Sprache nicht auf natürlichem Wege über das Gehör erlernen, sie bleiben deshalb ohne besondere Hilfe auch stumm. Bei Kindern, die in einem frühen Lebensalter ertauben, verfallen die bereits vorhandenen natürlichen Ansätze zur Sprachentwicklung bis zur völligen Stummheit.

Schwerhörige sind Menschen, bei denen das Gehör von Geburt an nicht voll funktionsfähig ist oder bei denen es im Laufe ihres Lebens die normale Funktion eingebüßt hat.

Schwerhörige Kinder können die Sprache auf dem natürlichen Wege über das Ohr erwerben, von Geburt an schwerhörige jedoch meist verzögert oder nur unvollkommen. Tritt das Leiden erst im fortgeschrittenen Jugendalter oder gar erst im Erwachsenenalter ein, so erleidet die bereits vorhandene Vollsprache in den meisten Fällen je nach dem Grad der Hörminderung allmählich jedoch eine Einbuße, sie wird undeutlich und monoton.

3.3.7. Die Multiple Sklerose

Die Multiple Sklerose (MS) ist eine chronisch entzündliche Erkrankung des Zentralnervensystems, von der (nach Schätzung der IFMSS) in der ganzen Welt mindestens 1.500.000 Menschen befallen sind. Sie zählt zu den häufigsten organischen Nervenleiden und ist seit über 100 Jahren in ihrer klinischen Erscheinungsform bekannt.

⁵ K. Bobath, Grundgedanken zur Behandlung der zerebralen Kinderlähmung, Sonderdruck aus: Beiträge zur Orthopädie und Traumatologie Heft 3/1964

⁶ G. Koblenz, Über den derzeitigen Stand und die Möglichkeiten der Spastikerbetreuung in der Bundesrepublik Deutschland

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

Der Verlauf der MS ist sehr unterschiedlich. Medizinische Beobachtungen haben daher die Erkenntnis gebracht, daß im wesentlichen zwei Formen der MS unterschieden werden können:

1. die "benigne" (d.h. gutartige) Form
2. die "chronisch-progrediente" (d.h. rasch fortschreitende) Form.

Die chronisch-progrediente Form führt durch den Zerstörungsprozeß der Markscheiden die gebildeten Vernarbungen (Sklerosen) im zentralen Nervensystem schon in wenigen Jahren zu irreparablen Behinderungen wie stets fortschreitende Lähmungen der Gliedmaßen, Koordinationsstörungen, Sehstörungen oder gar Erblinden.

3.3.8. Die Sehbehinderung

Die Pädagogik bezeichnet, nach H. Bätz, diejenigen Schulpflichtigen als sehbehindert, die nicht in der Lage sind, optisch bei gleicher Intelligenz wie Vollsichtige - dem Unterricht so zu folgen, dass dasselbe Unterrichtsziel erreicht werden kann.

Im einzelnen wird unter Sehbehinderung im pädagogischen Sinne in der Regel verstanden:

- a) Zentrale Sehschärfe auf dem besseren Auge bzw. binokular (= beidäugig), V (= Visus;) 0,3 - 0,05.
- b) Normaler Zeitungsdruck wird im normalen Leseabstand von den Augen (ca. 30 cm) nicht mehr fließend gelesen.
- c) Das Gesichtsfeld ist erheblich eingeschränkt.
- d) Eine progressive Myopie (= Kurzsichtigkeit) von -7,0 Dioptrien liegt vor, die aufgrund der Vorgeschichte und des objektiven Befundes (Dehnungsveränderungen am Augenhintergrund) während der Schulausbildung eine weitere Minderung der Sehfunktion erwarten läßt.⁷

Blind oder hochgradig sehbehindert

Nach den gesetzlichen Bestimmungen liegt Blindheit nicht nur dann vor, wenn man überhaupt nichts mehr sieht. Als blind bezeichnet man auch Personen, deren Sehvermögen auf dem besseren Auge nicht mehr als 2 % (1/50) beträgt oder deren Gesichtsfeld sehr stark (auf 5 Grad oder weniger) eingeschränkt ist.

Als hochgradig sehbehindert gilt, wer auf dem besseren Auge nicht mehr als 5% (1/20) sieht.

Ursachen und Arten der Sehbehinderung

Der Begriff "Sehbehinderung" impliziert gleichzeitig die Differenziertheit des Krankheitsbildes. Die mehr oder weniger starke optische Beschränkung reicht vom Sehschwachen bis zum Sehgefährdeten und ist in Grenzfällen auf der einen Seite dem Blindsein und auf der anderen Seite dem "Normalvisus" sehr nahe. Viele dieser Sehschäden sind bereits im frühen Kindesalter vorhanden und erkennbar und können bei guter Zusammenarbeit von Eltern und Ärzten rechtzeitig gelindert werden.

⁷ Vgl. H. Bätz: Probleme der Bildung Sehbehinderter; Sonderdruck aus dem Sitzungsbericht der 114. Versammlung des Vereins Rhein.-Westf. Augenärzte 1966

3.3.9. Der Spina bifida und Hydrocephalus

J. Lorber definiert die Spina bifida als eine angeborene Fehlbildung des Rückenmarks, seiner unmittelbaren Hüllen und des Rückgrats, das diese Gewebe normalerweise umschließt und schützt. Daraus resultiert eine Geschwulst an der Mittellinie des Rückens, die in der Regel nicht von Haut, sondern von einer sog. Membrane bedeckt ist.⁸ Das Erscheinungsbild der Spina bifida läßt sich in zwei Grundtypen aufgliedern:

Meningomyelocele

Sie ist eine schwierige Form der Spina bifida im Gegensatz zur Meningocele. Die Geschwulst besteht aus meist unvollkommen gebildetem Rückenmark, das aber dadurch, daß es bis zur Oberfläche gelangt, besonders für Verletzungen und Infektionen sowie Austrocknung offen ist.

Meningocele

Diese zweite Form besteht fast nur aus Flüssigkeit und ist in der Regel nicht lebensgefährlich. Oft sind sie mit einer, wenn auch zarten Haut, bedeckt und von daher gesehen der oben genannten Gefährdung nicht so stark ausgesetzt.

Hydrocephalus

In der medizinischen Terminologie versteht man unter dem Begriff "Hydrocephalus" einen ganz spezifischen Krankheitszustand, bei dem das sog. Liquor cerebrosus (Nervenwasser) durch eine starke Ansammlung im Innern des Kopfes einen sog. "Wasserkopf" verursacht. Dieses Phänomen bewirkt, dass der Druck im Schädelinnern stärker ansteigt und in der Folge durch die immer größer werdenden Wasseransammlung das Gehirn an die Schädelkapsel gedrückt wird. Der progressive Krankheitsverlauf führt schließlich zu einer Übergröße des Kopfes und bei fehlender ärztlicher Hilfe zum Tod.

Hydrocephalus kann von daher gesehen mit "Wasserkopf" übersetzt werden (im allgemeinen ist der Begriff negativ belastet).

F. Alther weist darauf hin, daß der "große Kopf" nur dann ein Zeichen von Hydrocephalus ist, wenn gleichzeitig eine Zunahme des Innendrucks des Schädels bei Störung des Liquorkreislaufes besteht.⁹

3.3.10. Die Lernbehinderung

Lernbehindert ist, wer in seinem Lernverhalten in großem Umfang und dauernd oder sehr lange beeinträchtigt ist. Er ist dadurch in seiner Gesamtentwicklung erheblich behindert, kann den Anforderungen der allgemeinen Schule nicht entsprechen und muß in der Schule für Lernbehinderte gefördert werden. Durch die schulischen Mißerfolge in der allgemeinen Schule können zusätzlich Verhaltensauffälligkeiten auftreten und zu Mehrfachbehinderungen führen.

⁸ J. Lorber: Wenn das Kind eine Spina bifida hat. In: Jahrbuch der Arbeitsgemeinschaft "Spina bifida und Hydrocephalus", Menden, 1971, S. 15

⁹ F. Alther: Der Hydrocephalus In: Jahrbuch der Arbeitsgemeinschaft „Spina bifida und Hydrocephalus“, Menden, 1971, S. 50

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

Die Lernbehinderung ist abzugrenzen gegen die geistige Behinderung und die Lernstörung.

Geistig behindert ist, wer in seinem gesamten Lernverhalten so schwer geschädigt ist, daß er in der Schule für Lernbehinderte nicht angemessen gefördert werden und in seinem späteren Leben nicht ohne dauernde sonderpädagogische Betreuung bleiben kann. Lerngestört ist, wer nur leicht oder partiell beeinträchtigt ist und durch besondere Maßnahmen in der allgemeinen Schule gefördert werden kann.

3.4. Körperliche Behinderungen

Ich habe versucht die Art der körperlichen Behinderungen und die Beschreibung der Erscheinungsformen noch einmal tabellarisch zu ordnen, um eine gute Übersicht und einen Einblick über die gesamten Arten der Körperliche Behinderungen zu schaffen. (Tab. 3.2)

Tab. 3.2: Art der Körperbehinderungen

Nr.	Art der körperlichen Behinderungen	Beschreibung und Erscheinungsformen
1.	Armamputiert	Es fehlt der Arm der Personen
1.1	einseitig	Es fehlt ein Arm
1.1.1	links	Es fehlt der linke Arm
1.1.2	rechts	Es fehlt der rechte Arm
1.2	beidseitig	Es fehlen beide Arme
2.	Beinamputiert	Es fehlt das Bein der Personen
2.1	einseitig	Es fehlt ein Bein
2.1.1	links	Es fehlt das linke Bein
2.1.2	rechts	Es fehlt das rechte Bein
2.2	beidseitig	Es fehlen beide Beine
3.	Mehrfachamputiert	Es fehlen gleichzeitig Arm und Bein oder z. B. beide Beine und ein Arm
3.1	einseitig Arm-Bein	Es fehlen gleichzeitig Arm und Bein an einer Seite
3.2	beidseitig Arm-Bein	Es fehlen gleichzeitig Arme und Beine
4.	Bluterkrankheit (Hämophilie)	Ein angeborener, vererbbarer Defekt des Blutgerinnungssystems, der zeitlebens in unverändertem Ausmaße nachweisbar ist.
5.	Dysmelie (Contergan)	Ein Art der Fehlbildung am Haftungs- und Bewegungsapparat, wovon auch innere Organe und Sinnesorgane betroffen sein können.
5.1	Amelie	Es fehlen Arme und Beine völlig oder annähernd vollständig.
5.2	Ektomelie	Eine Fehlbildung der Arme doppelseitig oder eine Fehlbildung der Beine
5.3	Phokomelie	Die Hände und Füße sitzen ohne Arme bzw. Beine unmittelbar an den Schultern oder Hüften
6.	Geriatric (Altersbedingte Behinderungen)	Die zur Behinderung führenden Schädigungen, die im Alter häufig auftreten, liegen im Bereich der rheumatischen Erkrankungen. Andere meist im Alter auftretende Erkrankungen sind z. B. Alzheimer oder Parkinson (Schüttellähmung)
7.	Glasknochenkrankheit	Es fehlt den Knochen die natürliche Elastizi-

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

		tät. Eine abnorme Knochenbrüchigkeit ist die Folge.
8.	Hemiplegie (Halbseitenlähmung)	Entsteht durch eine Hirnschädigung
9.	Hirngeschädigte	Verursacht durch verschiedene innere und äußere Einflüsse. Durch Hirnschäden können andere Erscheinungsformen der Schädigungen mit Koordinationsstörungen, Sinnesstörungen und Gedächtnisverlust entstehen.
9.1	vegetativ	
9.2	neurologisch	Motorischen Schädigungen und zusammenhängenden Bewegungs- und Funktionseinschränkungen
9.3	psychopathologisch	
10.	Hör-, Stimm- und Sprechbehinderungen	Behinderungen im Gebiet von hören und sprechen
11.	Idiopathische Skoliose	Seitliche Rückgratverkrümmung
12.	Infantile Zerebralparese (CP)	Folge einer Gehirnschädigung im Cerebellum bei der Geburt oder durch Gehirnschädigung anderer Ursachen
12.1	Ataxische CP	Gleichgewichtsverlust
12.2	Athetoide CP	Abrupte, unkontrollierbare Bewegung, Gesichtsgrimassen, Zungenverdrehen
12.3	Diplegie	Die Arme sind weniger spastisch als die Beine. Spitzfußneigung, Kopfumfang größer als 46 cm
12.4	Hemiplegie	Eine Körperhälfte ist betroffen, nicht nur die links- oder rechtsseitigen Extremitäten
12.5	Paraplegie	Die Beine sind ausschließlich betroffen. Kopf- und Rumpfkontrolle gut
12.6	Spastische CP	Muskeln angespannt und verhärtet, Beine können oft im Knie nicht geknickt werden.
12.7	Tetraplegie	Schwere Spastizität aller Extremitäten annähernd gleichen Ausmaßes, meist starke Beeinträchtigung der geistigen Leistungsfähigkeit
12.8	Triplegie	Beide Beine und Arme befallen. Störungen der Kopf- und Rumpfkontrolle
13.	Kleinwuchs (Hypophysär, Achondroplasie)	Die Auswirkung einer angeborenen Aufbau- störung des knorpelig vorgebildeten Skeletts
14.	Multiple Sklerose (Morbus Charcot, Polysklerose, disseminierte Enzephalomyelitis)	Eine chronische, progressive Erkrankung des zentralen Nervensystems, die häufig im Alter zwischen 20 bis 40 Jahren erstmals auftritt.
15.	Erbliche Muskelerkrankungen Muskeldystrophien (MD)	Die kontrollierbaren und äußeren Muskeln werden durch MD beeinflusst. Die Schädigung tritt meist parallel-beidseitig auf. Die Muskeltätigkeit wird langsam schwach und bei Kindern werden die Muskeln vielfach durch Fett ersetzt.
16.	Poliomyelitis (Polio)	Eine Virusinfektion, die zu einer langsamen Zerstörung der Nervenzellen des Rückenmarks führt. Betroffen werden einzelne Muskelgruppen
17.	Rheumatische Erkrankungen	Arthrose, Bechterew'sche Krankheit, Gelenkgicht usw. Das gemeinsame Erscheinungsbild vieler der unterschiedlichen rheumatischen Erkrankungen sind die schmerzhaften Bewegungs- und Funktionseinschränkungen. Die Gelenke und die Wirbelsäule sind öfter betroffen.
18.	Rückenmarkschäden, Querschnittslähmung	Die Schädigungen, die aus Verletzung, angeborenen Fehlbildungen und anderen Krankheitsbildern am Rückenmark entstehen, fallen

3. Zur Morphologie der Körperbehinderungen

		unter die Gruppe der spinalen Querschnittslähmungen.
19.	Sehbehinderungen, Blindheit	Behinderungen im Sehgebiet
20.	Scheurmann'sche Krankheit	Die Wachstumszonen sind gestört. Die Krankheit führt zu Buckelbildung und späteren Bandscheibenschäden.
21.	Spina Bifida (SB) - Geburtsfehler	Ein Teil der Wirbelsäule ist gespalten. Je nach Lokalisation der Spaltbildung treten verschiedene Lähmungstypen durch Unterbrechung aller Nervenleitfunktionen unterhalb der Schadenstelle auf.
22.	Traumatische Gliedmaßen- und Wirbelsäulenschäden	Der Anteil der Gliedmaßenverletzungen an den Arbeits- und Wegunfällen liegt zwischen 80 und 85 Prozent. Funktionelle Folgen unterscheiden sich nach Funktionsminderung, Funktionsstörung und Funktionsverlust.
22.1	Funktionsminderung	
22.2	Funktionsstörung	
22.3	Funktionsverlust	
23.	geistige Behinderungen mit körperliche einschränkungen	Lernbehinderungen und geistige Behinderungen sind als psychische Schwächezustände zu definieren, die vererbt oder frühzeitig erworben wurden und vorwiegend zu Intelligenzdefekten führen.
23.1	Geistig Behinderte mäßigen Grades	
23.2	Geistig Behinderte schweren Grades	
23.3	Geistig Behinderte sehr schweren Grades	

3.5. Zusammenfassung

Behinderungen können in folgende Grobeinteilung eingeordnet werden: Nach Kap. 2 Soziale Behinderung, dauernde Funktionsstörung im Bereich innerer Organe, Psychische Behinderungen, geistige Behinderungen und Körperbehinderung.

Körperbehinderung dient als Oberbegriff für sämtlich Erscheinungsformen und Schweregrade körperlicher Beeinträchtigungen.

Man kann die Körperbehinderungen in zwei Grobeinteilungen einordnen (Abb. 3.3):

1. Schädigungen im Bereich der Muskeln und des Skelettsystems: Hierzu zählen u. a. alle Arten von Gliedmaßenverlust und Gliedmaßenfehlbildungen. Die Gruppe der so genannten Contergangeschädigten gehört dazu. Zu dieser Gruppe der Körperbehinderungen gehören ferner: Fehlstellungen der Hüftgelenke; Fehlstellungen der Wirbelsäule, evtl. verbunden mit Buckel und Schiefwuchs (Skoliosen), sowie schließlich die Gruppe unterschiedlichster Muskelerkrankungen, z. B. die Muskeldystrophie (Muskelschwund).
2. Eine ganze Anzahl von Körperbehinderungen nimmt ihren Ausgang von organischen Störungen im Gehirn und des Nervensystems. Dazu zählen als die bekanntesten: die Kinderlähmung (Poliomyelitis); spastische Lähmungen (Spastiker), die zur Gruppe der Zerebralparesen gehören; Multiple Sklerose, Querschnittslähmung.

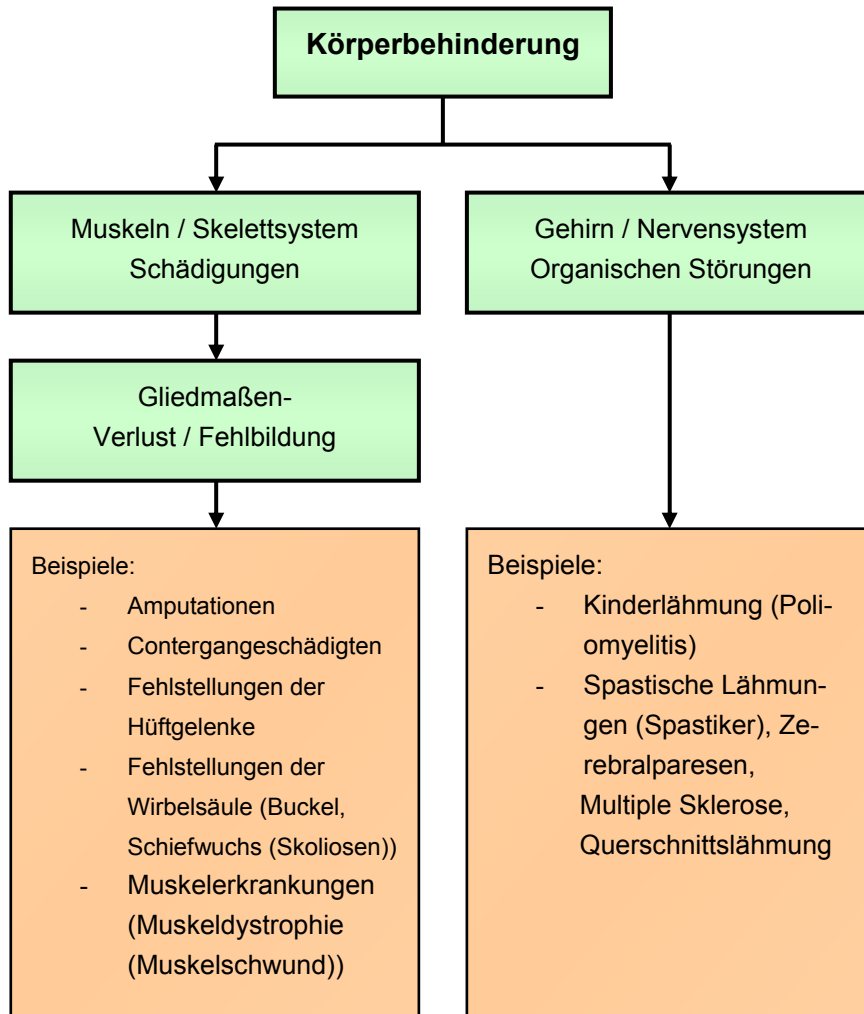
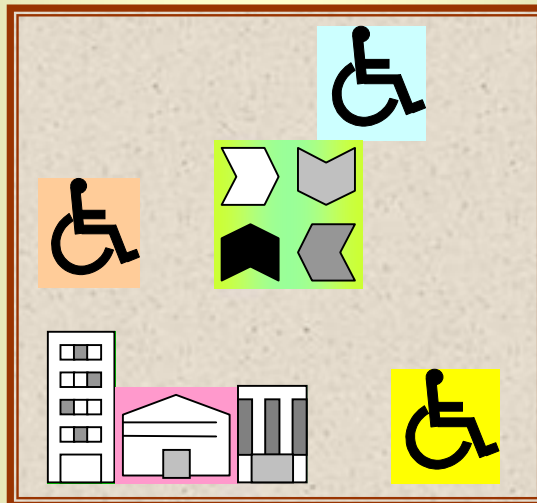


Abb. 3.3: Körperbehinderungen und ihre Einteilungen
(Vgl. auch Abb. 2.1 bis 2.3 in Kapitel 2)

Die Gruppe der Körperbehinderungen ist für die Designer von großer Bedeutung, da insbesondere hier oft durch entsprechende Geräte, Hilfsmittel, Werkzeuge gute Hilfe und Unterstützung möglich ist. Daher wird im Folgenden das Thema auf diesen Bereich eingeschränkt.

Kapitel 4

Behinderungen und Lebensaktivitäten



4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

4.0 Einleitung

In diesem Kapitel werden die Tätigkeiten im Leben der Behinderten analysiert und gruppiert. Körperliche und kognitive Kompetenzen in der täglichen Lebensführung bzw. Beeinträchtigungen bei alltäglichen Lebensaktivitäten gelten in der Wissenschaft und beim Gesetzgeber als Maßstab für eine Einschätzung notwendiger Hilfen für Menschen mit Behinderung. Genaue Definitionen von Lebensaktivitäten im Behinderungsfalle ermöglichen es den Designern, an bestimmte Produkte für Personen mit Einschränkungen zu denken und diese zu gestalten.

Im Grunde genommen sind die Tätigkeiten von nicht Behinderten und Behinderten gleich, nur die Durchführung und das Vorgehen bei den einzelnen Tätigkeiten sind unterschiedlich.

Für die Planung und den Entwurf neuer Hilfsprodukte muß die Durchführung der Tätigkeiten der Behinderten und Älteren beobachtet und analysiert werden. Solche Analysen sind für den Planer, Designer, Architekten und für andere Fachleute sehr hilfreich.

Ein Beispiel aus dem alltäglichen Leben ist, daß oft nicht an die Anforderungen von mobilitätsbehinderten Besuchern bei der Planung und dem Bau öffentlicher Einrichtungen gedacht wurde (und immer noch nicht wird). Die Einrichtungen sind für behinderte und ältere Menschen unzugänglich oder nur eingeschränkt zugänglich. Denn Treppenstufen, enge Toilettenanlagen oder zu geringe Türbreiten sind insbesondere für Personen, die auf den Rollstuhl angewiesen sind, unüberwindliche Hindernisse. Ämter, Theater, Leihbüchereien, der öffentliche Nahverkehr, Sportanlagen, Hotels oder Restaurants können deswegen oft nicht ohne weiteres genutzt werden.

Um diese Miss-Stände aufzuheben, müssen die Aktivitäten des Menschen kategorisiert und analysiert werden. Natürlich ist die Berücksichtigung der Besonderheiten einer bestimmten Lebensphase, einer Epoche und eines bestimmten Kulturkreises notwendig.

4.1 Mensch und alltägliche Verrichtungen

Die alltäglichen Verrichtungen des Menschen kann man von zwei unterschiedlichen Ansichten sehen. Zum einen werden die Dauer und die Anzahl der Tätigkeiten in einer bestimmten Zeit beobachtet. (Tätigkeiten orientiert nach Zeit und Anzahl). Zum anderen wird die Art der Tätigkeit des Menschen beobachtet. (inhaltliche Orientierung).

Das in der internationalen Altersforschung bereits seit längerer Zeit erprobte Verfahren, das in die Behindertenforschung allerdings bislang kaum Eingang gefunden hat, wurde in der vorliegenden Studie gewählt, um die individuelle und alltagsnahe Analyse der Lebenssituation behinderter Menschen auf eine rationale Basis stellen zu können. Einige wissenschaftliche Studien, bei denen Messungen mit Skalen zu Aktivitäten des täglichen Lebens Eingang gefunden haben, sind:

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

- der Katz-Index (Katz et al. 1963; Katz, Akpom 1976)
- die ADL/IADL-Skalen von Lawton und Brody (1969)
- die Hamburger Rüstigkeits- und Kontaktbereitschaftsskalen (Kempe, Closs 1979),
- die OECD-Disability-Indikatoren (Mc Whinney 1981),
- das Mannheimer-Selbstversorgungsinventar (Cooper, Sosna 1983)
- die Nürnberger Alltags-Aktivitäten-Skala "NAA" (Oswald 1984)
- die CTMSP "Autonomy Assessment Form" (Tilquin 1987),
- der Erhebungsbogen des Berliner "Gesundheits- und Sozialsurvey" (Infratest Gesundheitsforschung, EFB 1991).

4.1.1 Zeit und Anzahl der Tätigkeiten

Unsere bewußten Tätigkeiten beginnen, abgesehen von einigen Ausnahmen, morgens nach dem Aufwachen und enden nachts mit dem Schlafen.

Es gibt Tätigkeiten wie Essen und Trinken, die mehrmals täglich durchgeführt werden, aber auch andere Tätigkeiten, die seltener ausgeführt werden wie Duschen (einmal täglich), Einkaufen (zwei- bis dreimal wöchentlich), Baden und Saunabesuch (drei- bis viermal monatlich), Arztbesuche (ein- bis zweimal im Quartal) oder das Feiern des eigenen Geburtstages.

Alle unsere Tätigkeiten werden in einer Zeitperiode wiederholt. Hier kann man behaupten, dass je öfter eine Aktivität von den Menschen in einer bestimmten Zeit wiederholt wird, diese desto notwendiger im Lebensalltag ist. Die Notwendigkeit der Aktivität ist maßgebend für den Gedanken beim Entwurf der neuen Produkte. Aber auch eine Häufung an Kompetenzeinschränkungen in der täglichen Lebensführung führt zu einem Anwachsen des entsprechenden Hilfebedarfs.

Mit einem Pflege- und Hilfsbedarfs-Programm kann man die alltäglichen Probleme der Hilfsbedürftigen erfassen. Die Beeinträchtigungen im körperlichen Bereich, wie Hygiene, Ernährung, Stoffwechsel, der basalen Mobilität und Motorik werden als zentrale Kriterien für einen daraus resultierenden Hilfebedarf gewertet, während Einschränkungen bei hauswirtschaftlichen Tätigkeiten weniger elementare Bedeutung für die Lebensführung ohne regelmäßige Hilfe beigemessen wird. Von den Infratest-Instituten¹ wurde nach den dargelegten globalen Kriterien ein Pflegeintervallmodell entwickelt², das in vier Stufen Gruppen von Menschen beschreibt, die im Alltag Hilfe benötigen.

Stufe 3: ständiger Pflegebedarf

Die Pflege ist mit großem Aufwand während des gesamten Tagesablaufs erforderlich. Es besteht Hilflosigkeit bei allen elementaren körperbezogenen Verrichtungen, etwa beim Wasser- und Stuhlhalten, bei der Toilettenbenutzung oder der Nahrungsaufnahme (Hygiene, Mobilität, Ernährung).

¹ Infratest Sozialforschung, Infratest Epidemiologie und Gesundheitsforschung, Hilfe- und Pflegebedarf in Deutschland.

² Vgl. Schneekloth, Potthoff 1993.

Stufe 2: täglicher Pflegebedarf

Es besteht umfangreicher Hilfebedarf für die täglich erforderlichen Verrichtungen. Notwendig sind umfassende Hilfen, etwa beim täglichen Waschen und bei der Körperpflege (Hygiene), sowie unterstützende Hilfen bei der Nahrungsaufnahme (Ernährung). Der Pflegebedürftige kann stundenweise allein bleiben, ohne sich aber in der Wohnung kontinuierlich fortbewegen zu können (Mobilität).

Stufe 1: mehrfach wöchentlicher Pflegebedarf

Es besteht erheblicher Hilfebedarf für die regelmäßigen, mehrfach wöchentlichen, aber nicht täglich erforderlichen Verrichtungen im Ablauf des täglichen Lebens. Notwendig sind Hilfen bei der körperbezogenen Pflege, etwa beim Baden (Hygiene). Darüber hinaus ist der Aktionsradius auf das Haus bzw. die Wohnung eingeschränkt (Mobilität), oder aber es liegen Defizite im Bereich der elementaren Nahrungszubereitung, z. B. beim Nahrungsmittel schneiden (Ernährung), vor.

Stufe 0: hauswirtschaftlicher Hilfebedarf

Zu dieser Gruppe zählen alle Personen mit Einschränkungen bei alltäglichen Verrichtungen im Bereich der hauswirtschaftlichen oder sozialkommunikativen Aktivitäten, soweit sie nicht pflegebedürftig sind. Insgesamt handelt es sich dabei um Personen mit unregelmäßigem bzw. weniger als mehrfach wöchentlichem Pflegebedarf und/oder typischen hauswirtschaftlichen Aktivitätseinschränkungen. Zur Aufrechterhaltung einer selbständigen Lebensführung ist diese Gruppe ebenfalls auf Hilfe angewiesen.

4.1.2 Inhaltlich orientierte Tätigkeiten

Eine thematische Zusammenstellung der Aktivitäten des täglichen Lebens der in der Studie verwendeten ADL / IADL-Skala³ ergibt folgendes Bild:

Körperpflege / Hygiene

- sich den Körper waschen oder duschen
- sich kämmen / rasieren (bei Männern)
- allein die Toilette benutzen
- sich an- und ausziehen
- sich baden

Mobilität innerhalb der Wohnung

- das Bett verlassen
- auf einen Stuhl setzen / aufstehen
- in der Wohnung umhergehen
- Treppen steigen

Nahrungszubereitung und -aufnahme

- Mahlzeiten und Getränke zu sich nehmen
- sich Mahlzeiten zubereiten

³ ADL: Activities of Daily Living; IADL: Instrumental Activities of Daily Living.

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

- Nahrungsmittel mit dem Messer schneiden
- Medikamente richten und einnehmen

Aufsicht

- tagsüber mehrere Stunden allein in der Wohnung bleiben

Haushaltsführung

- die Wohnung sauber machen
- die Wohnung heizen
- Lebensmittel einkaufen
- finanzielle Angelegenheiten regeln

Kommunikation und außerhäusliche Mobilität

- telefonieren
- Besuche machen
- öffentliche Verkehrsmittel benutzen
- sich außerhalb der eigenen Wohnung zurechtfinden

Diese nachgewiesene Dimensionierung der ADL/IADL-Skalen von F.D. Wolinsky bezieht sich vorrangig auf Einschränkungen von älteren Menschen beim Verrichten alltäglicher Tätigkeiten. Die von F. D. Wolinsky u.a. extrahierten Faktoren (basierend auf zwölf Items) lassen sich wie folgt beschreiben:

Faktor 1 (basic ADL):

- sich baden
- sich an- und ausziehen
- das Bett verlassen
- umhergehen
- zur Toilette gehen

Faktor 2 (household ADL):

- Mahlzeiten zubereiten
- einkaufen
- leichte Hausarbeit
- schwere Hausarbeit

Faktor 3 (advanced ADL):

- Geldangelegenheiten regeln
- telefonieren
- essen

Eine faktorenanalytische Untersuchung zu den ADL-Kompetenzen von Menschen mit Behinderung ergibt im Vergleich mit den von F. D. Wolinsky u. a. gebildeten Faktoren folgendes Ergebnis: Mit der Drei-Faktoren-Lösung können 69,3% der Gesamtvarianz der ADL/IADL-Skala aufgeklärt werden, wobei Faktor 1 mit einem Eigenwert von 11,9 und einer Varianzaufklärung von 54,2 % als ausgeprägter Generalfaktor bezeichnet

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

werden kann. Faktor 2 erklärt 10% (Eigenwert 2,2) und Faktor 3 schließlich 5,1 % der Varianz (Eigenwert 1,1).

Die in der Skala abgebildeten Dimensionen lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

- **Faktor 1** repräsentiert eingeschränkte Mobilität außerhalb der Wohnung, Einschränkungen bei hauswirtschaftlichen Tätigkeiten und hinsichtlich der Körperhygiene; dieser Generalfaktor drückt sowohl körperliche Einschränkungen aus, als auch mangelnde kognitiv-intentionale Kompetenzen. (Beispiele dazu: Lebensmittel einkaufen, öffentliche Verkehrsmittel benutzen, Besuche machen, Mahlzeiten und Getränke zubereiten, Wohnung sauber machen, sich baden, sich den Körper waschen / duschen)
- **Faktor 2** verweist auf Einschränkungen bei Basisfertigkeiten im motorischen Bereich innerhalb der Wohnung. (Beispiele dazu: sich auf einen Stuhl setzen / aufstehen, in der Wohnung umhergehen, das Bett verlassen, Treppen steigen, allein die Toilette benutzen, sich an- und ausziehen)
- **Faktor 3** repräsentiert die Dimension der psychischen und kognitiven Kompetenzen. (Beispiele dazu: allein in der Wohnung bleiben, Medikamente richten und einnehmen, sich kämmen / rasieren, die Wohnung heizen, finanzielle Angelegenheiten regeln)

Die inhaltliche Ausgestaltung der Faktoren in Bezug zur ADL/IADL Skala wird in Abbildung 4.1 aufgezeigt.

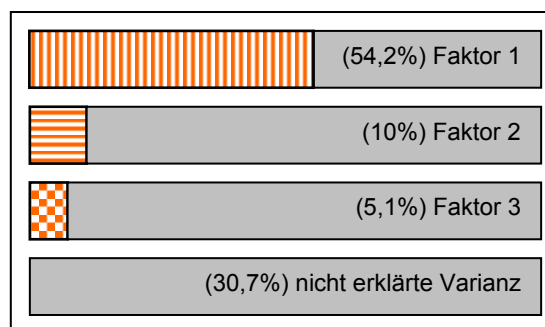


Abb. 4.1: Faktorenanalyse

Eine Häufung an Kompetenzeinschränkungen in der täglichen Lebensführung führt also zu einem Anwachsen des entsprechenden Hilfebedarfs. Beeinträchtigungen im körpernahen Bereich (Hygiene, Ernährung, Stoffwechsel sowie der basalen Mobilität und Motorik) werden als zentrale Kriterien gewertet für einen daraus resultierenden Hilfebedarf, während Einschränkungen bei hauswirtschaftlichen Tätigkeiten weniger elementare Bedeutung für die Lebensführung ohne regelmäßige Hilfe beigemessen wird.

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

In weiteren inhaltlich orientierten Lebensaktivitäten werden alle Tätigkeiten des Menschen nach ICDH-2 Beta-2 Version⁴ in acht Themenbereiche kategorisiert und interpretiert.

Thema 1: Aktivitäten des Lernens und der Wissensanwendung

Elementare oder komplexe Aktivitäten, die zum Lernen, zur Anwendung des gelernten Wissens, zum Nachdenken, zum Lösen von Problemen und zum Fällen von Entscheidungen erforderlich sind.

Thema 2: Aktivitäten der Kommunikation

Aktivitäten des Verstehens und des Erzeugens gesprochener oder geschriebener Mitteilungen oder Mitteilungen in formaler Zeichensprache sowie Aktivitäten zur Konversation und der Gebrauch von Kommunikationsgeräten.

Thema 3: Aktivitäten bezüglich der Körperposition, -stellung und -haltung

Aktivitäten, die die Handhabung von Gegenständen, die Verlagerung der Körperposition und den Wechsel der Körperstellung oder -haltung beinhalten.

Thema 4: Aktivitäten der Bewegung

Fortbewegungsaktivitäten wie gehen, laufen, steigen usw., mit oder ohne Transportmittel, über kurze, mittlere und lange Distanzen, innerhalb der Wohnung oder außerhalb.

Thema 5: Aktivitäten der Selbstversorgung

Elementare Aktivitäten, wie sich selbst versorgen, sich selbst waschen und abtrocknen, seinen Körper und seine Körperteile pflegen, sich ankleiden, essen und trinken und auf seine Gesundheit achten.

Thema 6: Häusliche Aktivitäten

Häusliche und alltägliche Aktivitäten wie das Beschaffen von Wohnraum, Lebensmitteln, Kleidung und anderen Notwendigkeiten. Haushaltsaktivitäten wie Saubermachen und Reparieren sowie sich um seinen Besitz kümmern und anderen bei ihren täglichen Aktivitäten helfen.

Thema 7: Interpersonelle Aktivitäten

Elementare oder komplexe Aktivitäten des Interagierens mit Menschen (Fremde, Freunde, Verwandte, Familienmitglieder, Liebhaber) in einer kontextuell und sozial geeigneten Weise.

Thema 8: Aufgabenbewältigung und bedeutende Lebensaktivitäten

Allgemeine und umfassende Anforderungen an die Bearbeitung jeder Art von Aufga-

⁴ ICDH-2: International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH-2 ist noch nicht abgeschlossene Revision der ICDH-1 von 1980; einer Konzept der WHO)

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

ben, von Aufgabenkomplexen sowie die Gesamtheit aller besonderen Aktivitäten, die in wichtigen Lebensbereichen wie Arbeit, Bildung und Ausbildung sowie Freizeitgestaltung erforderlich sind.

Zum Verrichten vieler genannter alltäglicher Lebensaktivitäten gibt es Produkte, die als Hilfsmittel gestaltet wurden (Zahlreiche Beispiele dazu gibt es in Kapitel 5). Bei der Benutzung dieser Produkte wird im allgemein die Verrichtung der Aktivität einfacher und ist mit weniger Aufwand verbunden. Aber ich bin der Meinung, es gibt zwei wichtige elementare Faktoren, die den normalen Verlauf der alltäglichen Aktivitäten verhindern können. Zum einen ist dies die Einschränkung des Behinderten, und zum anderen sind dies die vorhandenen Hindernisse im öffentlichen Raum. Im Folgenden sollen diese beiden Faktoren näher betrachtet werden.

4.2. Behinderung und Einschränkungen

In Tab. 4.2 habe ich die Arten von körperlichen Behinderungen tabellarisch aufgelistet und die Einschränkungen und Fähigkeitsbegrenzungen erklärt.

Tab. 4.2: Tabellarische Auflistung der Einschränkungen bei körperlichen Behinderungen

Nr.	Art der körperlichen Behinderungen	Einschränkungen und die Grenze der Fähigkeiten
1.	Armamputiert	Keine Greifmöglichkeit
1.1	einseitig	Keine Greifmöglichkeit auf einer Seite
1.1.1	links	Keine Greifmöglichkeit auf der linken Seite
1.1.2	rechts	Keine Greifmöglichkeit auf der rechten Seite
1.2	beidseitig	Keine Greifmöglichkeit auf beiden Seiten. Es kann zu extremen Einschränkungen bei allen zu greifenden oder davon abhängigen Aktivitäten kommen.
2.	Bein amputiert	Es kommen allgemeine Bewegungseinschränkungen vor
2.1	einseitig	Die Bewegungseinschränkungen nur auf einer Seite
2.1.1	links	Die Bewegungseinschränkungen auf der linken Seite
2.1.2	rechts	Die Bewegungseinschränkungen auf der rechten Seite
2.2	beidseitig	Die Bewegungseinschränkungen auf beiden Seiten
3.	Mehrfachamputiert	Einschränkungen im Bereich Greifen und Gehbewegung
3.1	einseitig Arm-Bein	
3.2	beidseitig Arm-Bein	
4.	Bluterkrankheit (Hämophilie)	Dadurch wird Stütz- und Bewegungsapparat der Muskulatur und der Nerven beschädigt und eine leichte bis mittelschwere Gehbehinderung kann auftreten.
5.	Dysmelie (Contergan)	Die greif- und reichabhängigen Abläufe sind beeinträchtigt. Durch das Fehlen der Arme/Hände kommt es sehr leicht zu unsicheren Bewegungen.
5.1	Amelie	Es ist eine extreme Situation. Viele Funktionen werden mit dem Mund ausgeführt, wie z. B. Rollstuhlsteuerung, Malen, Schreiben
5.2	Ektomelie	Es wird oft keine Armprothese verwandt. Viele Betroffene erreichen ohne Kunstglieder eine oft größere Bewegungsfähigkeit und Geschicklichkeit
5.3	Phokomelie	
6.	Geriatric (Altersbedingte Behinderungen)	Im Bereich von Orientierungsverlust, extremen Greifschwierigkeiten, Verlust von Urteilsvermögen. Bei Parkinson kommt es zu extremen Zitterbewegungen, die nicht kontrollierbar sind, Verhärtungen etc. und

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

		Schädigungen bis hin zur Bewegungsunfähigkeit. Bei Senioren sind diese Einschränkungen zu beachten: Orientierungs- und Reaktionsverringierungen, Gehfähigkeit, Verwendung von Gehhilfen oder Rollstuhl, Vermeidung von Kreislaufbelastung, von Temperatureinwirkung und extrem klimatischen Belastungen.
7.	Glasknochenkrankheit	Die Verformungen der Knochen können zu schweren Behinderungen bis zur Rollstuhlbedürftigkeit führen.
8.	Hemiplegie (Halbseitenlähmung)	Fast in allen Hemiplegiefällen sind Gehschwierigkeiten vorhanden. Dabei wird der Rollstuhl entweder durch Abstoßen (Trippeln) mit dem nicht betroffenen Bein angetrieben, oder Spezialrollstühle, die einseitig bedienbar sind, werden verwendet.
9.	Hirngeschädigte	Es können Schäden bis zur Bewegungs- und Funktionslosigkeit oder Halbseitenlähmung mit rollstuhlabhängiger Bewegungsfähigkeit ebenso auftreten wie Sinneseinschränkungen im Bereich von Sehen, Hören, Sprechen, Merken usw.
9.1	vegetativ	
9.2	neurologisch	
9.3	psychopathologisch	
10.	Hör-, Stimm- und Sprachbehinderungen	Die Einschränkungen liegen alle im Bereich der Kommunikation
11.	Idiopathische Skoliose	Bei schweren Fällen können Bewegungs-, Reichweiten- und Belastungsmöglichkeiten entfallen.
12.	Infantile Zerebralparese (CP)	Die vielfältigen möglichen Einschränkungen können von leichten Sinnes- oder Verhaltensstörungen bis hin zur vollkommenen Gebrauchsunfähigkeit aller Extremitäten und Gliedmaßen reichen.
12.1	Ataxische CP	
12.2	Athetoide CP	
12.3	Diplegie	
12.4	Hemiplegie	
12.5	Paraplegie	
12.6	Spastische CP	
12.7	Tetraplegie	
12.8	Triplegie	
13.	Kleinwuchs (Hypophysär, Achondroplasie)	Die Beeinträchtigungen sind im Bereich Körpergrößenabhängigen Tätigkeiten.
14.	Multiple Sklerose (Morbus Charcot, Polysklerose, disseminierte Enzephalomyelitis)	Die Beeinträchtigungen sind abhängig von der Art, schwere und Geschwindigkeit des progressiven Verlaufs.
15.	Erbliche Muskelerkrankungen Muskeldystrophien (MD)	Verlust der Gehfähigkeit bis zur extremen Unbeweglichkeit. Zum Teil sehr früh Verlust der Greiffähigkeit.
16.	Poliomyelitis (Polio)	Je nach schwere der Schädigung ist mit Gehbehinderung oder eingeschränkter Gehfähigkeit zu rechnen. Mit Greifschwierigkeiten und kraftabhängigen Arm- oder Handbewegungsverminderungen muß gerechnet werden.
17.	Rheumatische Erkrankungen	Die Mobilität wird wegen schmerzhafter Gelenke in allen Bereichen maßgeblich eingeschränkt. Durch Muskelschwächung liegen zum Teil extreme Greifbehinderungen vor.
18.	Rückenmarkschäden, Querschnittslähmung	Mit einer dauernden Lähmung ist bei der Mehrzahl der Fälle zu rechnen, sowie Rollstuhlbenutzung mit zum Teil eingeschränkter Greiffähigkeit. Vordringliche Einschränkungen im häuslichen Bereich liegen insbesondere auch bei der Blasen- und Darmentleerung. Der Urin wird zum Teil über am Bein angebrachte Urinbeutel abgeführt und mit dem Beutel entleert.
19.	Sehbehinderungen, Blindheit	Einschränkung bei eigener Körperpflege, Kleiderpflege usw.

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

20.	Scheurmann'sche Krankheit	Einschränkungen im Greif- und Reichbereich können auftreten sowie sicherheitsbedingte Bewegungseinschränkungen im Naßraum.
21.	Spina Bifida (SB) - Geburtsfehler	Extreme Bewegungsbehinderungen, bis zur Rollstuhlbenuztzung können auftreten. Es kommt zu Buckelbildung, Verrenkung der Hüften und Kniegelenke und zu Klumpfußbildung.
22.	Traumatische Gliedmaßen- und Wirbelsäulenschäden	Die Einschränkungen sind abhängig von einer der drei Klassifizierungsarten sowie von dem entsprechend betroffenen Glied oder Gelenk.
22.1	Funktionsminderung	Greiffähigkeit und Gehfähigkeit können betroffen sein.
22.2	Funktionsstörung	
22.3	Funktionsverlust	
23.	geistige Behinderungen mit körperliche einschränkungen	Einschränkungen sind je nach geistigem Behinderungsgrad unterschiedlich.
23.1	Geistig Behinderte mäßigen Grades	Eine verantwortliche Selbständigkeit ist meist ausgeschlossen. Aber das Erlernen einfacher praktischer Verrichtungen ist möglich.
23.2	Geistig Behinderte schweren Grades	Sie können sich kaum sprachlich äußern. Begrenztes Sprachverständnis, unselbständig und brauchen z. B. beim Essen, Waschen und beim An- und Ausziehen Hilfe. Bei extremen Situationen auch Geh- und allgemeine Bewegungseinschränkungen bis zur Rollstuhlnutzung können auftreten. Koordiniertes Greifen und Bewegen ist meist eingeschränkt oder nicht möglich.
23.3	Geistig Behinderte sehr schweren Grades	Bildungsunfähig, nicht sprechen, kaum Kontakt zur Umwelt und unfähig zur Selbsthilfe. Zusätzliche körperliche Behinderungen sind sehr häufig.

Die verschiedenen Arten der körperlichen Behinderungen machen den Designer darauf aufmerksam, ob er bei der Gestaltung für jede Einzelperson oder für mehrere Benutzer eine Lösung finden muß, also ob es um die Herstellung von Unikaten oder von Massenprodukten geht. In dieser Arbeit geht um die Suche nach Leitlinien, die für die industrielle Produktion geeignet sind.

4.3. Hindernisse im Raum

Hindernisse in geschlossenen Räumen wie in der eigenen Wohnung oder im Büro können mit wenig Mühe nach eigenem Bedarf beseitigt werden. Außerdem können sich die meisten Blinden als Beispiel in bekannter Umgebung gut orientieren. Aber Hindernisse in öffentlichen Räumen sind komplizierter und müssen normalerweise mit viel Aufwand durch die städtischen Organisationen beseitigt werden. Im Straßenverkehr und besonders in unbekannter Umgebung ist ohne eine sehende Begleitperson ihre Mobilität erheblich eingeschränkt.

Hindernisse im öffentlichen Raum stellen für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer bisher eine noch zu wenig beachtete Gefahrenquelle dar. In vielen Fällen kommen mit fortschreitendem Alter noch andere Behinderungen hinzu, die die Teilnahme am öffentlichen Leben zusätzlich erschweren. Die Zunahme fest installierter Hindernisse wie Poller, Fahrradständer oder scharfkantige Straßenschilder, zu niedrige Durchgänge, vorspringende Balkone, Erker und Träger unter 2,10 m Höhe machen ein Fortkommen auf Bürgersteigen immer schwerer, aber auf wiederkehrenden Wegen kann man sie sich einigermaßen einprägen. Fahrradfahrer oder Inline-Skater auf Gehwegen bedeu-

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

ten für Blinde jedoch eine unberechenbare potentielle Gefahr, weil sie sehr schnell und leise unterwegs sind und somit nicht rechtzeitig erkannt werden können.

Auf die Bedürfnisse der behinderten und älteren Bürger, insbesondere der sehbehinderten und blinden Menschen, wird in vielen öffentlichen Bereichen nach wie vor zu wenig Rücksicht genommen. Verbesserungsmaßnahmen für sehbehinderte Personen im öffentlichen Raum und bei öffentlichen Verkehrsmitteln kämen nicht nur dieser relativ großen Personengruppe, sondern auch allen anderen nicht motorisierten Verkehrsteilnehmern zu gute.

Für sehbehinderte und blinde Fußgänger, die aufgrund ihres verminderten oder nicht vorhandenen Sehvermögens Hindernisse und Gefahren nur eingeschränkt erkennen bzw. mit dem Langstock (langer weißer Blindenstock) ertasten können, stellen diese ein großes Sicherheitsproblem dar. Der Kopf- und Rumpfbereich von blinden Personen ist mehr oder minder ungeschützt, da mit dem Langstock nur Hindernisse unmittelbar über dem Boden wahrgenommen werden können.

Es gibt viele Objekte im öffentlichen Raum, die eine potentielle Gefahr für die Sehbehinderten und Blinden bedeuten. Gefahrenquellen sind zu niedrig montierte scharfkantige Straßenverkehrszeichen, mangelhaft abgesicherte Baustellen und Gerüste, ungenügende Absicherungen von Dachschnee oder Lawinengefahr, unbeschränkte Bahnübergänge, Absperrketten, Reklametafeln und Wahlplakate, Postkästen, Warenkörbe, zu niedrig hängende Markisen, mit Gehsteigen niveaugleiche Radwege, nicht behindertengerechte Architektur, usw. Die behindertengerechte und barrierefreie Planung im öffentlichen Raum muß zum Vorteil aller Menschen oberstes Ziel sein. Darauf wird in Kapitel 7 näher eingegangen. Es werden nun einige Hindernisse, die als Gefahrenquelle betrachtet werden, genannt.

4.3.1. Hindernisse auf Fuß- und Radwegen

Auf Geh- und Radwegen wird die verfügbare Breite durch Standsäulen für Straßenverkehrszeichen, parkende Autos, Baustellen und andere Hindernisse oftmals derartig eingeengt, daß nicht genügend Durchgangsbreite bzw. Platz für die Durchfahrt von Kinderwagen oder Rollstühlen bleibt (weniger als 1,20 m Restbreite auf Gehwegen). Die davon betroffenen Personen müssen an diesen Stellen gezwungenermaßen auf die Fahrbahn ausweichen und setzen sich dadurch unzumutbaren Gefahren aus. Für sehbehinderte und blinde Passanten stellen solche Situationen ein kaum zu bewältigendes Problem dar. (Abb. 4.3)

An Ampelmasten mit akustischen Signalgebern aufgehängte Zeitungstaschen, aufgestellte Werbe- oder Wahlplakate oder Verkehrszeichen erschweren sehbehinderten und blinden Menschen das Aufsuchen der Betätigungstaste für die Ampelakustik und das Abtasten des Vibrationspfeiles oder machen dies unmöglich und schränken die Hörbarkeit des Signalgebers wesentlich ein.

Die Sichtbarkeit von Fußgängern wird für Fahrzeuglenker durch die Aufstellung von Werbe- und Wahlplakaten am Gehsteigrand, speziell im Bereich von Kreuzungen um Ampelmasten, wesentlich eingeschränkt.

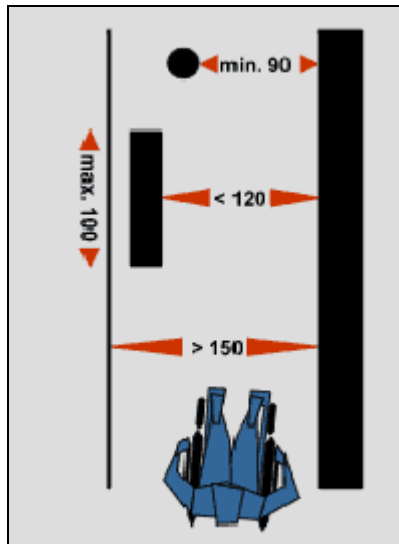


Abb. 4.3: Durchgangsbreite

Montageeinrichtungen, die mehr als 15 cm von einer Wand vorspringen, stellen Hindernisse dar (z. B. Postkästen, Schauvitriolen usw.). Man sollte Hindernisse mit Rahmen oder Bügeln mit maximal 20 bis 30 cm über Grund liegender Querstange ausstatten, um das Unterlaufen mit dem Blindenstock zu verhindern.

4.3.2. Baustellen- und Gefahrenbereichsabsicherungen

Verkehrsflächen, die wegen bestehender Gefahr (Bauarbeiten, Fahrbahnsenkungen, mögliche herabfallende Fassadenteile, Überschwemmung, Lawinengefahr usw.) für jeglichen Fahrzeug- bzw. Fußgängerverkehr durch optische Hinweistafeln gesperrt werden, müssen zusätzlich durch feste Absperrungen gesichert werden. Eine Verletzungsgefahr an den Absperrungseinrichtungen durch herausstehende Nägel, abstehende Holz- oder Metallspäne oder Konstruktionsteile, scharfkantige Tafeln etc. ist zu vermeiden.

Derartig abgesicherte Baustellen und Gefahrenbereiche können von sehbehinderten und blinden Fußgängern nicht rechtzeitig erkannt werden. Ein Absturz in eine Baugrube kann durch eine mangelhafte Baustellenabsicherung nicht verhindert werden. Vorspringende Konstruktionselemente von Gerüsten oder abstehende Teile von Geräten usw. können, besonders im Rumpf- und Kopfbereich, infolge nicht rechtzeitigen Erkennens schwere Verletzungen verursachen.

Eine ordnungsgemäße Baustellenabsicherung sollte mindestens zwei Querlatten (die oberste in ca. 1 m Höhe, die unterste wenn möglich mit Bodenberührung, maximal jedoch 20 bis 30 cm über Grund) aufweisen. Bei Absturzgefahr unmittelbar hinter der Absicherung ist eine Mittelwehr erforderlich.

4.3.3. Unbeschränkte Bahnübergänge

Das Sicherheitsrisiko unbeschränkter Bahnübergänge ist sehr hoch. Die möglichen Gefahren für sehbehinderte und blinde Fußgänger an unbeschränkten Bahnübergängen wurden bisher kaum beachtet. Sehbehinderte Menschen können möglicherweise noch das Andreaskreuz erkennen, an welchem sie bei Annäherung eines Zuges stehen bleiben sollten, sofern sich dieser überhaupt rechtzeitig durch Pfeifsignale be-

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

merkbar macht. Möglicherweise an unbeschränkten Bahnübergängen vorhandene optische Signale sollten mit akustischen Zusatzeinrichtungen (z. B. Läutwerk) ausgestattet werden. Blinde Menschen haben an unbeschränkten Bahnübergängen selbst bei vorhandener Ortskenntnis meist überhaupt keine Anhaltspunkte, an welchen sie erkennen können, ob sie sich noch im gefahrlosen Bereich befinden.

Durch Anbringung von tastbaren Bodenmarkierungen außerhalb des Gefahrenbereiches, der durch die Andreaskreuze markiert ist, könnte nicht nur für sehbehinderte und blinde Fußgänger eine wesentliche Verbesserung der Erkennbarkeit von unbeschränkten Bahnübergängen erzielt werden, sondern auch eine deutliche optische und tastbare Kennzeichnung des Gefahrenbereiches geschaffen werden.

4.3.4. Absperrketten

Absperrungen mittels Ketten, oftmals aus Kunststoff und in ca. 90 cm Höhe, haben eher einen symbolischen Charakter und sind keine wirkliche Absperrungsmaßnahme. Unter solchen Konstruktionen können sehbehinderte und blinde Menschen nicht rechtzeitig das Hindernis erkennen und haben die Kette plötzlich vor dem Körper. Notwendige Absperrungseinrichtungen zwischen Verkehrsflächen sollten nur aus festen Geländern oder Gittern (Mindesthöhe 1 m mit maximal 20 bis 30 cm über dem Grund liegender Unterkante als Tasthindernis für den Langstock) errichtet werden. Sämtliche Kettenabsperrungen sollten durch Geländer, Gitter oder andere geeignete Absperrungseinrichtungen ersetzt werden.

Wenn unbedingt Ketten als Absperrungseinrichtung zum Einsatz kommen, sollten pro Kettenfeld zumindest zwei horizontale Ketten (die unterste Kette ca. 20 cm, maximal jedoch 30 cm über Grund als Tasthindernis für den Blindenstock), die mit zwei senkrechten Ketten straff verspannt sind, verwendet werden. Diese Konstruktion ist wesentlich stabiler und verhindert ein Unterlaufen der Kette mit dem Blindenstock.

4.3.5. Dachschnee und Lawinengefahr

Winterliche Straßenverhältnisse stellen für alle Verkehrsteilnehmer eine große Herausforderung dar. Mobile sehbehinderte und blinde Personen sind selbstverständlich auch im Winter unterwegs.

Mangelhaft geräumte und vereiste Gehsteige, Schutzinseln und Straßenübergänge usw. sowie ungenügende Absicherungen wegen Dachschnees oder Lawinengefahr, stellen zusätzliche Probleme dar. Die Gefahren sind für sehbehinderte Menschen meist nur eingeschränkt oder gar nicht erkennbar.

An Hausmauern schräg angelehnte Stangen zur Bezeichnung von Gehsteigabschnitten, auf welchen auf die Gefahr von herunterfallenden Fassadenteilen, Dachziegeln oder Dachschnee hingewiesen wird, bedeuten für sehbehinderte Menschen eine erhebliche Verletzungsgefahr. Die Stangen können meist nicht rechtzeitig erkannt werden, blinde Personen unterlaufen diese mit dem Blindenstock und werfen sie möglicherweise um. Ein Anstoßen in Gehgeschwindigkeit kann Verletzungen im Gesichtsbereich und Halsbereich, zumindest aber ein Erschrecken zur Folge haben.

4.3.6. Montage von Straßenverkehrszeichen

Zu niedrig montierte scharfkantige Straßenverkehrszeichen (Unterkante des untersten Straßenverkehrszeichens weniger als 2,10 m über Grund) auf Geh- und Radwegen, Schutzinseln und Straßenbanketten usw., die zu Verletzungen von Fußgängern und Radfahrern, insbesondere aber von sehbehinderten und blinden Menschen führen können, sind immer wieder anzutreffen. (Abb. 4.4)



Abb. 4.4 : Verkehrszeichen als Hindernis

Im § 48 "Anbringung der Straßenverkehrszeichen" der Straßenverkehrsordnung (StVO) steht:

"Der Abstand zwischen dem unteren Rand eines Straßenverkehrszeichens und der Fahrbahn darf bei seitlicher Anbringung nicht weniger als 0,60 m und nur in Ausnahmefällen mehr als 2,20 m, bei Anbringung oberhalb der Fahrbahn nicht weniger als 4,50 m und nur in Ausnahmefällen mehr als 5,50 m betragen, sofern sich aus den Bestimmungen dieses Bundesgesetzes bei einzelnen Straßenverkehrszeichen nichts anderes ergibt."

4.4. Orientierung im Straßenverkehr

Blinde und hochgradig Sehbehinderte sollen im Rahmen der sog. Orientierungs- und Mobilitätsschulung (O & M) in die Lage versetzt werden, sich als Verkehrsteilnehmer gezielt selbständig und sicher fortzubewegen. Dabei lernen sie nicht nur den Umgang mit Langstock und Führhund oder den effektiven Einsatz von noch vorhandenem Sehvermögen. Sie trainieren auch, im Straßenverkehr alle anderen Sinne zu nutzen. Dabei werden die meisten Informationen über das Gehör und den Tastsinn aufgenommen.

Wollen Blinde und hochgradig Sehbehinderte beispielsweise eine Straße überqueren, müssen sie ein hohes Maß an Konzentration aufbringen, um die Verkehrssituation akustisch zu erfassen und zu beurteilen. Verschiedene Geräusche aus unterschiedlichen Richtungen und "lautlose" Verkehrsteilnehmer wie Fahrradfahrer oder Inline-Skater machen es zusätzlich schwierig, die notwendige Sicherheit zum Überqueren der

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

Fahrbahn zu erlangen. Die Phase des Abwartens verdeutlichen viele Blinde/hochgradig Sehbehinderte, indem sie den Stock an sich heranziehen oder ihn senkrecht vor sich stellen.

4.4.1. Hören und fühlen, statt zu sehen

Es gibt Situationen, in denen Blinde scheinbar abwesend am Straßenrand stehen. Tatsächlich müssen sie sich häufig sehr stark auf Geräusche konzentrieren. Sie müssen z. B. feststellen, woher ein Fahrrad oder Auto kommt, also einfach nur lauschen. Das kann dann mitunter etwas merkwürdig aussehen. Diese Orientierung durch das Gehör und durch das Ertasten des Weges mit dem Stock wird im Rahmen der Orientierungs- und Mobilitätsschulung erlernt.

4.4.2. Blindengerechte Ampeln (Blindenampeln)

Eine große Erleichterung bei Straßenüberquerungen bieten sog. "Blindenampeln". Diese Ampelanlagen sind mit akustischen und/oder taktilen (fühlbaren) Signalgebern ausgerüstet. In vielen Städten werden mittlerweile blindengerechte Ampeln installiert. Ein akustisches Signal (langsames Tackern) dient Blinden dazu, diese Ampeln aufzufinden. Bei einem Teil der Ampeln wird die Grünphase durch eine Änderung des Tonsignals angezeigt (schnelles Tackern). Hier kann der Blinde/hochgradig Sehbehinderte die Grünphase eindeutig und sicher erkennen. Der Blinde weiß dann, dass er die Straße überqueren kann. Bei manchen Ampeln gibt es nur das Auffindungssignal. Die Grünphase ertastet der Blinde dann an einem Vibrationsknopf, der unter einem kleinen Kasten an der Ampel angebracht ist und sich nur bei "Grün" bewegt.

Wenn kein Signalgeber vorhanden ist, muß er am Verkehrsfluß feststellen, wann grün ist. Auch dem Blindenführhund muß das Zeichen zur Straßenüberquerung gegeben werden, da Hunde farbenblind sind und das Grünsignal nicht erkennen. (Abb. 4.5)



Abb. 4.5: Behindertengerechte Ampeln

4.5. Aktionen für mehr Aktivität

Die Familienstrukturen ändern sich und dem Trend der Überalterung der Gesellschaft steht die fortschreitende Singularisierung gegenüber. Die alten Familienstrukturen werden abgelöst von der immer stärker ansteigenden Anzahl von 1 bis 2 Personen Haus-

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

halten. Durch diese Veränderungen nimmt die Bedeutung der traditionellen Pflege- und Hilfsleistungen, die früher innerhalb des Familiensystems stattgefunden haben, immer mehr ab. Es ist notwendig, über neue Versorgungsmöglichkeiten nachzudenken.

Darüber hinaus sollte eine weitere Veränderung der Menschen erwähnt werden. Der Wunsch nach Selbständigkeit und Unabhängigkeit in der eigenen Wohnung wird immer stärker. Ältere Menschen hegen zunehmend den Wunsch, so lange wie möglich selbstständig in ihren eigenen vier Wänden leben zu wollen. Diesem Wunsch zu entsprechen, erfordert den Aufbau von ambulanten Unterstützungsdiensten, die individuell auf die Bedürfnisse der älteren Menschen abgestimmt sind.

Selbstbestimmtes Leben bedeutet dabei nicht den Wegfall von Hilfsangeboten und den Verzicht auf professionelle Helfer, vielmehr geht es um die Frage, wie ein System von Hilfen zu organisieren ist, das mehr und mehr von den Behinderten selbst bestimmt wird. Die Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologie hat in den vergangenen Jahren technische Lösungen hervorgebracht, die geeignet sind, solche Unterstützungsdienste für ältere Menschen auch über räumliche Distanzen hinweg aufzubauen.

An dieser Stelle werden einige Forschungen und Projekte vorgestellt, die der entsprechenden Notwendigkeit der Zeit entsprechen.

4.5.1. Die Independent-Living-Bewegung (IL Bewegung)

Die "Independent-Living-Bewegung"⁵ übersetzt man im allgemeinen Sprachgebrauch mit "selbstbestimmtem Leben", die von den Vertretern der deutschen Behindertenbewegung im Zusammenhang mit dem Aufbau der Zentren für selbstbestimmtes Leben (ZsL) geprägt wurde. Der Begriff Independent-Living ist in den USA bereits seit 20 Jahren ein Schlüsselbegriff in der Behindertenarbeit und -politik.

Anfang der 60er Jahre schlossen sich behinderte Studenten aus Protest gegen ihre (klinischen) Lebensumstände in kleinen Gruppen zusammen. Bereits 1972 wurden jedoch im Rahmen der Studentenorganisation in Berkley Dienste und Programme angeboten, die auch von behinderten Menschen außerhalb des Campus genutzt werden konnten. Das von John Hessler geleitete Zentrum galt als das erste "Center of Independent-Living" (CIL) und umfaßte folgende Angebote:

- Vermittlung zugänglicher Wohnungen
- Angebote in den Bereichen Rollstuhlreparatur, Fahrdienste, Hilfsmittel
- Training von Fertigkeiten der Selbstversorgung und des täglichen Lebens
- Rechtsberatung und Vertretung im Bereich des Sozial- und Gesundheitsrechtes durch ebenfalls Betroffene

Heute sind mittlerweile über 300 CIL in den USA tätig und obwohl die IL-Bewegung in erster Linie von Menschen mit körperlichen Einschränkungen ins Leben gerufen wurde,

⁵ Sigrid Heupel: Independent-Living-Bewegung Ideen, Konzepte, Modelle und ihre Auswirkungen auf die Lebensqualität behinderter Menschen. Diplomarbeit am Fachbereich Sozialpädagogik an der Fachhochschule Hildesheim/Holzminde im Februar 1993

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

vertritt diese Personengruppe die Interessen aller behinderten Menschen unabhängig von der Art und dem Umfang Ihrer Einschränkung.

4.5.2. Das HELIOS-Programm der Europäischen Union

Die Aktionsprogramme der Europäischen Union (HELIOS I 1988-1992 und HELIOS II 1992-1996) hatten das Ziel, durch Informationsaustausch und Netzwerkarbeit eine Grundlage für eine einheitliche und globale Politik der Europäischen Union zugunsten behinderter Mitmenschen zu schaffen. Die Expertengruppe des zweiten HELIOS-Programmes⁶ hat u.a. eine repräsentative Auswahl der innovativen und effektiven Praktiken aus Europa zusammengetragen und in einem "Europäischen Leitfaden für empfehlenswerte Praktiken" veröffentlicht. Die Entwicklung zur Chancengleichheit und Unterstützung der Eingliederung behinderter Menschen sind weitere Punkte dieser Modelle.

Die HELIOS-Expertengruppe stellte folgende Grundsätze auf, die für eine Optimierung der Modelle im Bereich der "sozialen Eingliederung und eigenständigen Lebensführung" notwendig sind.

- Um die größtmögliche Eigenständigkeit der behinderten Person zu erreichen, sind breitgefächerte Angebote von unterstützenden Diensten erforderlich, die unter Mitbestimmung der Betroffenen gestaltet werden können.
- Sie sollen gewährleisten, daß behinderte Personen in der Lage sind, ihre eigenen Vorstellungen von Lebensqualität zu verwirklichen.
- Die Gleichberechtigung behinderter Personen und ihre uneingeschränkte Teilnahme an allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens (Bildung, Beruf, Familie etc.) sind in der Entwicklung zu einem selbstbestimmten Leben mit einzubeziehen.
- Bei den einzelnen Maßnahmen sind die unterschiedlichen europäischen Kulturen sowie verschiedene Wertvorstellungen zu berücksichtigen.
- Die Zugänglichkeit der öffentlichen Verkehrsmittel, Information- und Kommunikationsmittel sowie Ausbildungsprogramme etc. für behinderte Personen soll angestrebt werden.
- Durch bedarfsgerechte Wohnungen, unterstützende Dienste und andere notwendige Maßnahmen sollen behinderte Personen die Möglichkeit erhalten, in einer selbstgewählten Umgebung zu leben.
- Ein barrierefreier baulicher Umgang soll angestrebt werden.
- Behinderte Personen sollen auch an politischen Entscheidungen, die sie direkt oder indirekt betreffen, aktiv mitwirken können.

4.5.3. Projekt CANS (Citizens Access, Networks and Services)

Im Rahmen der von der Europäischen Union geförderten sozialen Projekte wurde das Projekt CANS⁷ von 1996 bis 1998 getestet und kritisch analysiert. Aufgrund ihrer persönlichen Situation leben viele ältere und behinderte Menschen isoliert und zurückgezogen. Dies kann im Extremfall bis zu ihrer Vereinsamung führen. Hier steigt der Be-

⁶ HELIOS II: Europäischer Leitfaden für empfehlenswerte Praktiken – Europäische Kommission (Hg.); 1996

⁷ Thomas Erkert: Kommunikation statt Isolation Teil I, Veröffentlicht in Internet unter www.empirica.com

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

darf an Kommunikation und Zuwendung. Eine gezielte Hilfestellung ist mitunter auch nachts erforderlich, weil sich dann Angst- und Einsamkeitsgefühle verstärken. Videofonie (Bild und Ton) kann die ständige Erreichbarkeit eines Gesprächspartners ermöglichen. Dem visuellen Kontakt kommt hier eine große Bedeutung zu, da er zusätzlich beruhigend wirken kann.

Bei Bewegungseinschränkungen und physischen Leiden ist es für älteren Menschen und einige Behinderte oft unmöglich, ihre Sozialkontakte wie gewohnt aufrecht zu erhalten. Die Nutzung eines Videofons ermöglicht es diesem Personenkreis, auch aus der eigenen Wohnung heraus regelmäßige Kontakte zu pflegen.

In anderen Fällen, wie bei älteren Menschen mit eingeschränkter Hör- und Sehfähigkeit, verhindern die Unsicherheit und Schamgefühle die Kontakte. Besonders in Gruppensituationen erleben sich Hörbehinderte stark beeinträchtigt. Eine Gesprächsbeteiligung ist ihnen nur bedingt möglich, was oft zu ihrem Rückzug führt. In Verbindung mit besonderen Kopfhörern kann die Videofonie dazu beitragen, diese aus der Isolation herauszuführen und regelmäßige Sozialkontakte zu ermöglichen. Die Dokumentenkamera erwies sich als hilfreich für sehbehinderte Menschen, da sie zur erheblichen Vergrößerung, beispielsweise von Schriftbildern, genutzt werden kann.

Der Einsatz moderner Kommunikationstechnik in der Altenarbeit, wie bei den Hausnotrufdiensten oder auch in der Telefonseelsorge, stellt grundsätzlich nichts Neues dar. Aber mit den Möglichkeiten der Bildkommunikation erhält die Kommunikation eine neue Qualität.

4.5.4 Das Intelligente Haus

Ein "Intelligentes Haus"⁸ ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den verschiedenen technischen Geräten und Systemen im Haushalt eine computergestützte Kommunikation (intern und auch nach außen) stattfindet. Diese Kommunikation erfolgt auf der Basis eines sogenannten BUS-Systems (Ein "Intelligentes Netzwerk", das die bisher unabhängigen Geräte und Systeme miteinander verbindet.) und kann den individuellen Bedürfnissen des Hausbewohners angepaßt werden.

Zum Leistungsangebot eines intelligenten Hauses gehören z. B. die Überwachung der Schlösser und Alarmanlagen, das vollautomatisches Öffnen und Schließen von Türen, Fenstern und Jalousien oder die gesteuerte Regelung von Raumtemperatur, des Radios oder des Videorekorders. Die Netzsteuerung kann auch über Spracheingabe erfolgen, was z.B. Schwerbehinderten ermöglicht trotz Bewegungseinschränkungen verschiedene Systeme zu steuern. Zum Programm der EIBA-Anbieter (European Installation Bus Association oder deutsch Europäischer Installation Bus Vereinigung) gehören beispielsweise auch ein Überhitzungsschutz für Elektrogeräte, die Videoübertragung vom Eingangsbereich, ein Geräuschmelder für Schwerhörige und vieles anderes mehr. Das System setzt sich aus verschiedenen modernen Informations- und Kommunikationsdienstleistungen zusammen und macht auf diese Weise ihre Vorteile nutzbar. Die Führung des Haushaltes wird durch diese Technologien erheblich erleichtert, so daß auch ältere oder gar behinderte Menschen möglichst lange selbständig in ihrer vertrauten Umgebung leben können.

⁸ Thomas Erkert: Kommunikation statt Isolation Teil I, Veröffentlicht in Internet unter www.empirica.com

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

4.6. Beispiele vom Alltag

Mit dem kurzen Einblick in die körperliche Behinderungen und ihre Einschränkungen und Grenzen habe ich einen Muster-Fragebogen entworfen, der von Betreffpersonen beantwortet werden soll. (Tab. 4.6) In diesem Fragebogen werden Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresablauf von Lebensaktivitäten und schließlich Lebenslauf eingetragen. Die nötige Zeit zur Durchführung einer Aktivität und Bemerkungen dazu, werden auch notiert und nachher bewertet. Ein Beispielblatt kann die Befragten zur Antwort helfen. (siehe Anhang B)

Die Bewertung der Tätigkeiten werden nach DIN 53230 von Note 0 (einfach) bis Note 5 (sehr schwer) benotet. Die Dauer und der Ablauf der Tätigkeit sind wichtige Kriterien für die Note in der Bewertung. Das heißt je länger eine Tätigkeit dauert, desto aufwendiger und schwieriger wird ihre Durchführung. Mit den Ergebnissen der Bewertungen wird klar, an welchen Stellen man Hilfe bzw. Hilfsmittel braucht, damit die Durchführung der Tätigkeit kürzer und einfacher wird.

Tab. 4.6: Formblatt ADL (Activities of daily living)

Name		Art der Behinderung	
Beruf		Grad der Behinderung (GdB)	
Alter			

Menschliche Aktivitäten (Zeitperiode)		Bemerkung	Dauer (in min.)	Bewer- tung
1	Tagesablauf			
1.1				
1.2				
...				
2	Wochenablauf			
2.1				
2.2				
...				
3	Monatsablauf			
3.1				
3.2				
...				
4	Jahresablauf			
4.1				
4.2				
...				
5	Lebenslauf			
5.1				
5.2				
...				

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

Formblatt ADL: Activities of daily living / Fall 1

Name	Ralf B.	Art der Behinderung	Blind
Beruf	Telefonist beim Versorgungsamt	Grad der Behinderung (GdB)	100%
Alter	38 Jahre		

Bemerkung: Bitte Ihre täglichen Aktivitäten in Reihenfolge notieren. (siehe Beispielblatt)

Menschliche Aktivitäten (Zeitperiode)		Bemerkung	Dauer (in min.)	Bewertung
1	Tagesablauf			
	Zuhause:			
1.1	Aufstehen	Ohne Hilfsmittel	10	
1.2	Bett machen	=	10	
1.3	Radio hören	=	15	
1.4	Toilettenbesuch	=	10	
1.5	Zähne putzen	=	5	
1.6	Kaffee kochen	=	15	
1.7	Rasieren	=	10	
1.8	Frühstück zubereiten	=	15	
1.9	Frühstücken	=	15	
1.10	Zeit kontrollieren	Zeitansage-Uhr	1	
1.11	Tisch aufräumen	Ohne Hilfsmittel	10	
1.12	Geschirr abspülen	=	5	
1.13	Passende Kleidung aussuchen	Farberkenner	5	
1.14	Außenkleidung anziehen	Ohne Hilfsmittel	10	
1.15	Wohnung verlassen	Blindenstock	10	
1.16	Straße überqueren	=	10	
1.17	Zur Haltestelle gehen	=	5	
1.18	In Haltestelle warten	=	5	
1.19	Straßenbahn einsteigen	=	3	
1.20	In Straßenbahn Platz suchen	=	1	
1.21	Haltestellenansage beachten	Ohne Hilfsmittel	-	
1.22	Am Haltestellenziel aussteigen	Blindenstock	2	
1.23	Straße überqueren	=	5	
1.24	Zur Arbeit zu Fuß gehen	=	10	
	Am Arbeitsplatz:			
1.25	Telefonate beantworten/weiterleiten (1)	Arbeitsplatz wurde mit technischen Hilfen wie Computer und Spezial-Sprachausgabesoftware, elektronische Blindenuhr, Scanner usw. ausgestattet.	7 Std.	
1.26	Kaffeepause machen		15	
1.27	Toilette besuchen/ sich frisch machen		15	
1.28	Mittagessen in Kantine		30	
	Feierabend Zuhause:			
1.29	Radio/ Musik hören		45	
1.30	Fernsehen hören	Fernsehen mit 2 Tonkanälen hören.	150	

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

1.31	Blindenschriftbücher lesen		45	
1.32	Internet besuchen		60	
1.33				
2	Wochenablauf		Wie Oft?	
2.1	Schachspielen im Verein		x 2	
2.2	Eltern besuchen/ zusammen essen		x 2	
2.3	Wäsche waschen		x 1	
2.4	Eltern Zuhause empfangen		x 1	
2.5				
3	Monatsablauf			
3.1	Teilnahme an Blindenvereinsveranstaltungen		x 1	
4	Jahres-Ablauf			
4.1	Steuererklärung mit Hilfe		x 1	
4.2	Urlaub fahren		x 2 bis 3	
4.3	Geburtstag feiern		x 2 bis 3	
4.4	Kino besuchen	Kinobesuch mit Filmbeschreibung	x 2 bis 3	
4.5	Schachspielfestival in Holland besuchen		x 1	
	Weihnachtsfeiern		x 1	
5	Lebenslauf			
5.1	Geboren			
5.2	Schulbesuch			
5.3	Abitur			
5.4	Kaufmännische Ausbildung			
5.5	Einstellen beim Versorgungsamt			
Anmerkung:		Bewertung: (nach DIN 53 230)		
<ul style="list-style-type: none"> - Die Tätigkeiten wie Kochen/ Bügeln zu Hause sind ausgeschlossen. - 2 x pro Monat besucht die Putzfrau die Wohnung zur Grundreinigung. 		0 = einfach / 1 = leicht / 2 = mäßig 3 = mittel schwer / 4 = mühsam / 5 = sehr schwer		

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

Formblatt ADL: Activities of daily living / Fall 2

Name	Thomas L.	Art der Behinderung	Mehrfachbehinderung (Ataxie/MS), Rollstuhlfahrer
Beruf	Dipl. Wirt. Wissenschaft/Programmierer		
Alter	43 Jahre	Grad der Behinderung (GdB)	100%

Bemerkung: Bitte Ihre täglichen Aktivitäten in Reihenfolge notieren. (siehe Beispielblatt)

Menschliche Aktivitäten (Zeitperiode)		Bemerkung	Dauer (in min.)	Bewer- tung
1	Tagesablauf			
	Zuhause:			
1.1	Aufstehen	Bett Verstellbar mit Fernbedienung	1	
1.2	Im Bett Unterwäsche anziehen	Ohne Hilfsmittel	1	
1.3	Sitzen auf Haus-Rollstuhl	Mit Hilfe von Haltegriff	2	
1.4	Toilettenbesuch	Fahren mit Haus-Rollstuhl	2	
1.5	Rasieren	Trocken rasieren (elekt. Gerät)	5	
1.6	Waschen Oberkörper	Ohne Hilfsmittel	10	
1.7	Fahren zum Bett	Fahren mit Haus-Rollstuhl	1	
1.8	Umsteigen ins Bett	Mit Hilfe von Haltegriff	1	
1.9	Ganz anziehen (im Bett)	Knopfhelfer für Hemd/ mehr Strick- hemden mit kurzem Reißverschluss/ Hose ohne Gürtel u. Reißverschluss	15	
1.10	Sitzen auf Haus-Rollstuhl	Mit Hilfe von Haltegriff	1	
1.11	Fahren zum Kühlschrank	Fahren mit Haus-Rollstuhl	1	
1.12	Frühstück nehmen	-	1	
1.13	Frühstücken	Meistens fertige Produkte und fertige Getränke (in Plastikflaschen)	10	
1.14	Medikamente nehmen	Mit Hilfe Plastik Becher	1	
1.15	Zähneputzen	Elektrische Zahnbürste	5	
	Arbeiten Zuhause:			
1.16	Zum Arbeitstisch fahren	Fahren mit Haus-Rollstuhl	1	
1.17	Am Arbeitstisch mit PC arbeiten	Mit Hilfe Großfeld-Tastatur und Groß-Flachbildschirm und Schriften	5 Std.	
1.18	Im Internet recherchieren	-	2 Std.	
	Außerhalb der Wohnung:			
1.19	Umsteigen von Haus-Rollstuhl zu Falt- rollstuhl	Mit Hilfe von Haltegriff	2	
1.20	Tasche mitnehmen	Inhalte der Tasche: M-Telefon, Türen-Fernbedienung, Garagen- Fernbedienung, usw.	-	
1.21	Fahren zur Ausgangstür	Fahren mit Falt-Rollstuhl	1	
1.22	Ausgangstür öffnen und schließen	Mit Fernbedienung (für jede Aus- und Eingangstüre ein Knopf mit bestimmter Frequenz)	2	
1.23	Aufzug benutzen	-	3	
1.24	Zur Garage fahren	Fahren mit Falt-Rollstuhl	5	
1.25	Garagentür öffnen	Mit extra Fernbedienung (bestimmte Frequenz)	1	
1.26	Umsteigen von Falt-Rollstuhl zu Elektro- Rollstuhl	Mit Hilfe von Haltegriff	2	
1.27	Falt-Rollstuhl an Elektro-Rollstuhl an- hängen	-	4	
1.28	Mit Elektro-Rollstuhl unterwegs	Im Falle eine Panne Notdienst anru- fen		

4. Behinderungen und Lebensaktivitäten

			30	
	Feierabend Zuhause:			
1.29	Radio/ Musik hören		45	
1.30	Fernsehen am PC	PC mit Fernsehkarte ausgestattet	150	
1.31	Fachbücher lesen		60	
1.32	Internet besuchen		60	
2	Wochenablauf		Wie Oft?	
2.1	Duschen	Duschrollstuhl benutzen	x 3	
2.2	Krankengymnastik	Es wird abgeholt	x 3	
2.3	Helfer Besuch	Getränke vorbereiten in Plastik Flaschen und im Kuhlschrank lagern	x 2	
2.4	Wäsche waschen und bügeln (1)	Es wird durch den Bekannten gemacht	x 3	
2.5	Schwimmen gehen	Es wird durch Zivildienst abgeholt	x 1	
2.6	Eltern besuchen/ zusammen essen		x 1	
2.7	Arbeitsbesuch nach Wuppertal		x 1	
3	Monatsablauf			
3.1	Teilnahme in Vereinveranstaltung		x 1	
3.2	Seminare teilnehmen	Veranstaltung von Krankenkasse	Alle 6 Wochen	
3.3	Am Gottesdienst teilnehmen		x 1	
4	Jahres-Ablauf			
4.1	Steuererklärung		x 1	
4.2	Urlaub fahren	Meistens nach Holland	x 1	
4.3	Geburtstag feiern		x 1	
4.4	Kino besuchen		x 3 bis 4	
4.5	Seminarbesuch zum Selbstgruppenverein nach Münster	Vorstellung neue Produkte und Medikamente	x 1	
4.6	Weihnachtsfeier		x 1	
4.7	Teilnahme in Bundesdachverband	In Wiesbaden/ Vorträge und Wahlen	x 1	
5	Lebenslauf			
5.1	Geboren			
5.2	Schulbesuch			
5.3	Abitur			
5.4	Kaufmännische Ausbildung			
5.5	Einstellen beim Versorgungsamt			
Anmerkung:		Bewertung: (nach DIN 53 230)		
1. Die Tätigkeiten wie Kochen/ Bügeln zu Hause sind ausgeschlossen. 2. 3 x pro Monat besucht die Putzfrau die Wohnung zum Grundreinigung.		0 = einfach / 1 = leicht / 2 = mäßig 3 = mittel schwer / 4 = mühsam / 5 = sehr schwer		

4.7. Zusammenfassung

Durch die verschiedenen internationalen und wissenschaftlichen Studien (IL Bewegung, HELIOS-Programm, Projekt CANS, usw.) wurden die Tätigkeiten des Menschen untersucht, um die individuelle und alltagsnahe Analyse der Lebenssituation behinderter Menschen auf eine rationale Basis stellen zu können. Aus dieser Betrachtung gingen zunächst Skalen mit einer Vielzahl an Items hervor, zum Beispiel aus den Bereichen Körperpflege/Hygiene, inner- und außerhäusliche Mobilität, Nahrungszubereitung und -aufnahme, Haushaltsführung, Außenkontakte und Kommunikation. Die Dimensionierung der Tätigkeitsskalen bezieht sich vorrangig auf Einschränkungen von älteren Menschen und körperlich Behinderten beim Verrichten alltäglicher Tätigkeiten.

Zum Verrichten vieler alltäglicher Lebensaktivitäten gibt es Produkte, die als Hilfsmittel gestaltet worden sind. Bei der Benutzung dieser Produkte wird im Allgemeinen die Verrichtung der Aktivität einfacher und mit weniger Aufwand durchgeführt. Aber ich bin der Meinung, es gibt zwei wichtige elementare Faktoren, die den normalen Verlauf der alltäglichen Aktivitäten behindern können: Zum einen ist dies die variable körperliche Einschränkung beim Behinderten und zum anderen sind dies die vorhandenen Hindernisse im öffentlichen Raum.

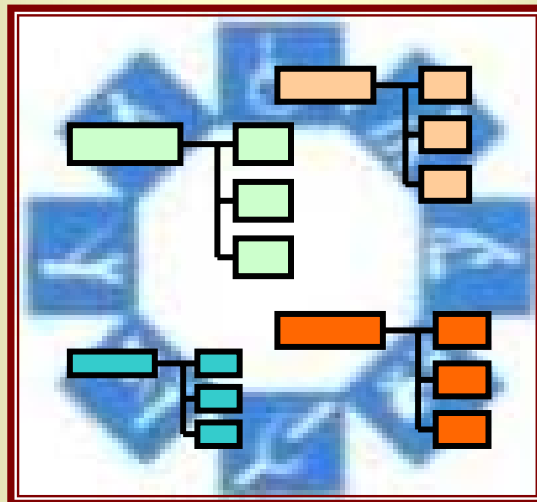
Von der Seite der Behinderten muß aber beachtet werden, daß die Selbständigkeit auch das Bemühen bedeutet, sich selbst zu akzeptieren und sich anderen Menschen gegenüber gleichwertig zu fühlen. "Selbstbestimmt Leben" ist schließlich für jede Person die Kontrolle über das eigene Leben. Das schließt natürlich viele Rechte ein sowie das Recht, eigene Angelegenheiten selber zu regeln, eigenverantwortlich Entscheidungen zu treffen, am öffentlichen Leben teilzuhaben, frei den Beruf zu wählen oder frei die Wohnung zu wählen ohne in unnötige psychische, körperliche oder finanzielle Abhängigkeit zu geraten.

Damit die Aktivitäten der älteren und behinderten Menschen im öffentlichen Raum verbessert werden können, muß die Verbreitung, die Qualität und die überregionale Verfügbarkeit von Informationen über die Zugänglichkeit von öffentlichen Einrichtungen auch erleichtert werden.

Schließlich machen die verschiedenen Arten der körperlichen Behinderungen den Designer darauf aufmerksam, ob er bei der Gestaltung für jede Einzelpersonen oder für mehrere Benutzer eine Lösung finden muß, also ob es um die Herstellung von Unikaten oder von Massenprodukten geht.

Kapitel 5

Marktanalyse der technischen Hilfsmittel



5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

5.0. Einleitung

Dieses Kapitel gibt einen Einblick in den Markt der technischen Hilfsmittel, die im Laufe der Zeit durch die Industrie speziell für Körperbehinderte entwickelt wurden. Die Erkennung der Ordnung der Hilfsmittel hilft dem Designer, sich in der umfangreichen Zahl der Produkte zu orientieren. Die Aufgabe dieser Produkte, die wir als Hilfsmittel kennen, übernehmen entweder Teile oder die ganze Tätigkeit des Menschen, der nicht in der Lage ist, selbst solche Tätigkeiten zu erledigen.

Die Tätigkeiten und Lebensaktivitäten der Menschen sind natürlich Voraussetzung der Bedürfnisse an einem Hilfsmittel und an neuen Produkten.

5.1. Alltag mit Körperbehinderung

Körperbehinderung bedeutet für den Betroffenen, in seinem Alltag eingeschränkt zu sein. Er braucht fremde Hilfe, um den Alltag bewältigen zu können. Diese Hilfe wird heutzutage oftmals von technischen Geräten übernommen. Die Hilfsmittel stehen fast für jedes Problem zur Verfügung, zum Erleichtern des Gehens, des Essens, des Anziehens oder des Toilettengangs. Seit längerer Zeit gibt es für Autos die Möglichkeit der Umrüstung, so daß ein Körperbehinderter ohne Probleme alleine fahren kann. Außerdem kann die Wohnung des Betroffenen behindertengerecht eingerichtet werden. Alle Einrichtungsgegenstände sollten für den Behinderten, speziell für den Rollstuhlfahrer, erreichbar sein. Dies erfordert oftmals teure Sonderanfertigungen. Sie dienen aber schließlich auch dazu, ein möglichst selbständiges Leben zu führen, ohne auf die Hilfe von anderen angewiesen zu sein. Rollstuhlfahrer können so durchaus ein eigenes, selbständiges Leben führen.

Doch befreien diese Hilfsmittel wirklich von der Abhängigkeit fremder Hilfe? Innerhalb der Wohnung mag dies vielleicht der Fall sein. Im privaten Bereich kann ein normales Alltagsleben stattfinden. Zuhause wird normalerweise nach eigenen Notwendigkeiten der Bewohner die Ausstattungen eingerichtet, aber diese Freiheit endet an der Haustür.

Die Eigenständigkeit der Behinderten endet, sobald der Weg auf die Straße angetreten wird, sei es um am Kiosk nur schnell etwas zu holen oder um kurz bei Freunden "Hallo" zu sagen. Psychische und physische Barrieren verursachen bei vielen Gehbehinderten Ängste, wie z.B. daß sie nicht alleine auf die Straße gehen. Nur mit gesundem Selbstvertrauen ist diese Alltags-Problematik zu meistern.

5.2. Was ist technische Hilfe?

Das europäische Komitee für Normung in Brüssel hat alle "technischen Hilfen" für behinderte Menschen in EN 29999 wie folgt erklärt:

Technische Hilfen sind, "alle Produkte, Geräte, Ausrüstungen oder technischen Systeme, die von behinderten Menschen benutzt werden, seien sie Sonderanfertigungen oder allgemein verfügbar, die Schädigung, Behinderung oder Beeinträchtigung verhindern, ausgleichen, erleichtern oder neutralisieren."

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

Für die Klassifikation der technischen Hilfen wurde eine strukturierte Sammlung von Begriffen aufgebaut. Diese Begriffe entsprechen ihren Beziehungen untereinander, wobei jeder Begriff durch einen systematischen Code und durch seine Position im System der Begriffe festgelegt ist.

5.3. Klassifikationssystem für Hilfsmittel

Diese Klassifikation ist selbst ein Mittel, damit die unterschiedlichen Benutzer sie zu verschiedenen Zwecken anwenden können. Laut der EN 29999¹ sind mögliche Benutzer dieser Klassifikation:

- Verbraucher (behinderte Menschen)
- staatliche Einrichtungen / Behörden
- Ärzte bzw. Fachkräfte in der Rehabilitation
- Fachpersonal, das technische Hilfen verordnet
- Hersteller und Lieferanten
- Sozialversicherungsträger / Kostenträger
- Stiftungen (Behindertenorganisationen)
- Wissenschaftler

und nach meiner Vorstellung:

- Konstrukteure und Designer

Die Anwendung dieser Klassifikation wurde angesichts der Benutzervielfalt so einfach wie möglich konzipiert. Aber eine solche Klassifikation, die sich auf eine funktionelle Unterteilung stützt, kann nicht alle Erwartungen einer oder mehrerer Benutzergruppen erfüllen. Sie stellt zwangsläufig einen Kompromiß dar.

5.3.1. Hauptziele der Klassifikation

Einige Hauptziele diese Klassifikation sind:

- die Erstellung einer einheitlichen Klassifikation / Einteilung technischer Hilfsmittel als Unterstützung bei der Suche nach und Selektion von Informationen über technische Hilfsmittel
- die Erstellung einer einheitlichen Terminologie für Produktinformation, Bedienungsanleitung, Richtlinien, Rechtsdokumente, Befragungen, Listen und Kataloge
- Bereitstellung von Grundsätzen für Systementwicklung, z.B. bei der Lagerverwaltung
- Bereitstellung von Grundsätzen für statistische Analysen von unterschiedlicher Komplexität

5.3.2. Aufbauprinzipien der Klassifikation

Die Aufbauprinzipien der Klassifikation wurden durch verschiedene Institutionen formuliert, aber ich sehe hier keine wesentlichen Unterschiede. Ich werde folgende vier Aufbaukategorien nennen:

¹ CEN: Europäisches Komitee für Normung, EN 29999, Deutsche Fassung, Technische Hilfen für behinderte Menschen, Klassifikation 1994.

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

Aufbau nach EN 29 999

Die Klassifikation enthält drei hierarchische Stufen: Obergruppe, Gruppe und Untergruppe. In der Regel sind Ersatzteile, Zubehör, individuell angepasste Hilfsmittel und individuelle Anpassungen in Wohnungen und anderen Baulichkeiten in den zutreffenden Produktgruppen eingestuft.

Jede Stufe besteht aus einem Code und einem kurzen Namen. Die Codes bestehen aus drei jeweils zweistelligen Zahlengruppen, die für eine Obergruppe, Gruppe und Untergruppe stehen. (Abb. 5.1)

Die Obergruppen 00, 01 und 02 und die Gruppen 90 bis 99 sind für die nationale² Verwendung bestimmt, um Aspekte der Versicherung und Gesetzgebung zu kennzeichnen. Weitere Stufen können im Hinblick auf nationale oder regionale Belange eingefügt werden.

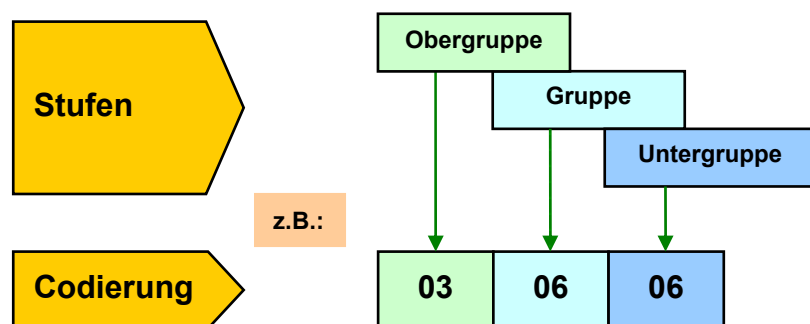


Abb. 5.1: Schematische Klassifikationsprinzipien nach EN 29 999

Die Klassifikation der Obergruppen besteht zur Zeit aus 10 Teilen (Tab. 5.2). Die Zahlslücken in den Obergruppen sind als Reserve für zukünftige Obergruppen vorgesehen.

Tab. 5.2: Technische Hilfen für behinderte Menschen nach Klassifikation EN 29 999

Obergruppen	Titel der Obergruppen
03	Hilfsmittel für Therapie und Training
06	Orthesen und Prothesen
09	Hilfsmittel zur persönlichen Versorgung und Sicherheit
12	Hilfsmittel für die individuelle Mobilität
15	Hilfsmittel im Haushalt
18	Mobiliar und Hilfen zur behindertengerechten Gestaltung von Wohnungen und anderen Baulichkeiten
21	Hilfsmittel für Kommunikation, Information und Signalgebung
24	Hilfsmittel zur Handhabung von Gegenständen und Geräten
27	Hilfsmittel und Geräte für eine Verbesserung der Umgebungseinflüsse / Arbeit, Werkzeuge und Maschinen
30	Hilfsmittel für Erholung

² CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

Nach der Obergruppen-Tabelle wird jetzt als Beispiel die Obergruppe 12: "Hilfsmittel für die individuelle Mobilität" ausgewählt. In dieser Tabelle geht es um die Gruppenzahl. (Tab. 5.3)

Tab. 5.3: Obergruppe 12: Hilfsmittel für die individuelle Mobilität

Obergruppen und Gruppen	Titel der Gruppen
12 03	Gehhilfen, mit einem Arm gehandhabt
12 06	Gehhilfen, mit beiden Armen gehandhabt
12 09	Spezialkraftfahrzeuge
12 12	Kraftfahrzeug - Anpassungen
12 15	Mopeds / Motorräder
12 18	Fahrräder
12 21	Rollstühle
12 24	Zubehör für Rollstühle
12 27	Fahrgeräte
12 30	Transferhilfen
12 36	Hebehilfen für Personen
12 39	Orientierungshilfsmittel

Anhang C zeigt die gesamte Kombination der Obergruppe 12, ihre Gruppen und Untergruppen. Hier werden die Titel der Untergruppen auch genannt und mit einer sechsstelligen Zahl wird der genaue Titel des Hilfsmittels und seine Lage in der umfangreichen Palette von Hilfsmitteln gekennzeichnet.

Aufbau nach "Reha-Einkaufsführer-Katalog"³

Im Katalog "Reha-Einkaufsführer", der als ein Führer zum Einkauf der Hilfsmittelangebote jährlich erscheint, wurde auch die Reha-Produktpalette in Haupt-Rubriken und Unter-Rubriken klassifiziert. Die Haupt-Rubriken bestehen aus 15 Teilen. (Tab. 5.4)

Tab. 5.4: Hilfsmittel-Produktpalette nach Reha-Einkaufsführer 1997

Haupt-Rubriken	Titel der Haupt-Rubriken
1	Alltagshilfen (Haushalt/Mahlzeiten)
2	Kleidung, Körperpflege, Körperhygiene
3	Kommunikation
4	Geh- und Mobilitätshilfen
5	Fahrgeräte, Rollstühle
6	Auto, Verkehr, Transport
7	Physiotherapie, Ergotherapie
8	Freizeit, Sport, Spiel
9	Bauen, Wohnen
10	Ausbildung, Arbeitsplatz
11	Dienstleistungen

³ Reha-Einkaufsführer 1997, Rhein-Eifel-Mosel-Verlag, Pulheim 1997

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

12	Orthopädische Hilfsmittel
13	Medizinische Versorgung
14	Snoezel-Einrichtungen ⁴
15	Verpflegungs-Systeme

Aufbau nach "Messe-Katalog Reha Care International"⁵

Das gleiche Prinzip sieht man auch im Messe-Katalog Reha Care International, die als weltweit erste Fachmesse alle zwei Jahre unter dem Titel "Systematisches Warenverzeichnis" in Düsseldorf stattfindet. Dieser Katalog hat alle Produktpaletten und Dienstleistungen in dieser Branche in insgesamt 14 Gruppen unterteilt. (Tab. 5.5)

Tab. 5.5: Systematisches Warenverzeichnis nach Messe-Katalog Reha Care

Haupt-Rubriken	Titel der Haupt-Rubriken
1	Alltagshilfen
1.1	Haushalt und Mahlzeiten
1.2	Behandlung/Therapie und Training
1.3	Persönliche Sicherheit
2	Kleidung, Körperpflege, Körperhygiene
3	Kommunikation
3.1	Blinde
3.2	Hör- und Sprachgeschädigte
3.3	Anfallmelder für Epileptiker
4	Geh- und Mobilitätshilfen
5	Fahrgeräte, Rollstühle
6	Auto, Verkehr, Transport
7	Physiotherapie, Ergotherapie
8	Freizeit, Sport, Spiel
9	Bauen, Wohnen
10	Ausbildung, Arbeitsplatz
10.1	Ausbildung
10.2	Arbeitsplatz
11	Dienstleistungen
12	Orthopädische Hilfsmittel
13	Medizinische Versorgung
14	Ambulanter Pflegeservice

⁴ Snoezel-Einrichtungen: Der Begriff Snoezelen wurde Mitte der 70er Jahre von zwei Zivildienstleistenden der Anstalt Haarendael in Holland geprägt. Er ist eine Kombination der Wörter „snuffelen“ (schnüffeln, schnuppern) und „doezelen“ (dösen, schlummern). Snoezelen ist also eine gestaltete Umgebung, in der durch steuerbare multisensorische Reize subjektives Wohlbefinden ausgelöst werden soll. Snoezelen dient als ein Freizeitangebot für Menschen mit schwerer und schwerster geistiger Behinderung im Wechselspiel zwischen Stimulation und Entspannung, Aktivierung und Beruhigung.

⁵ Messe-Katalog Reha 97, Verlag für Messepublikationen Thomas Neureuter KG, München 1997.

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

Detaillierte Unterteilungen von Rubriken nach Vorstellung des systematischen Warenverzeichnisses werden in "Anhang D" gezeigt.

Aufbau nach Sozialgesetzbuch (SGB)

Laut § 40 Abs. 1 SGB XI - Pflegehilfsmittel und technische Hilfen des Sozialgesetzbuches sollen die Pflegehilfsmittel zur Erleichterung der Pflege oder zur Linderung der Beschwerden des Pflegebedürftigen beitragen oder ihm eine selbständigere Lebensführung ermöglichen, soweit die Hilfsmittel nicht wegen Krankheit oder Behinderung von der Krankenversicherung oder anderen zuständigen Leistungsträgern zu leisten sind. (siehe Anhang E)

5.4. Aufbau des Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelverzeichnisses

Es werden nur die Artikel in das Hilfsmittelverzeichnis aufgenommen, die bestimmte Mindestanforderungen erfüllen, so daß insgesamt eine Qualitätsverbesserung bei der Versorgung erreicht werden kann. Durch die kontinuierliche Aktualisierung des Hilfsmittelverzeichnisses wird sichergestellt, daß auch innovative Entwicklungen berücksichtigt werden.

5.4.1. Einführung eines Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelverzeichnisses

Die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben erfolgt durch die Einführung eines Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelverzeichnisses. Die Produktgruppen des Verzeichnisses sind in ihren wesentlichen Bestandteilen fertig gestellt und werden fortlaufend aktualisiert. Bisher sind circa 15.000 Produkte aufgelistet. Das Verzeichnis bietet einen ausgezeichneten Marktüberblick und bildet eine Informationsgrundlage für alle am Versorgungsprozess Beteiligten. Es schafft somit einerseits die Voraussetzungen für einen qualitätsorientierten Wettbewerb, der wiederum hohe Anforderungen an die Produkte selbst, aber auch an die Hersteller und die Leistungserbringer bedingt; andererseits gibt es einen Anreiz zu kritischem Nachfrageverhalten der Krankenkassen. Von den Brillengläsern und Hörgeräten über die Inkontinenzhilfen bis hin zu den Rollstühlen gibt es eine breite Palette von Produkten, die den Hilfsmitteln im krankensicherungsrechtlichen Sinne zuzuordnen sind.

5.4.2. Abgrenzung von Hilfsmitteln zu den Heilmitteln

Es ist notwendig, die Unterschiede zwischen Hilfsmitteln und Heilmitteln hervorzuheben, sie klar voneinander abzugrenzen.

Hilfsmitteln sind sachliche Mittel oder technische Produkte, mit denen der Erfolg einer Krankenbehandlung gesichert oder eine körperliche Behinderung ausgeglichen werden soll. Die Rechtsentwicklung und die Rechtsprechung haben dazu geführt, daß auch solche Produkte zu den Hilfsmitteln zählen, die über die vorgenannte engere medizinische Zielsetzung hinaus erforderlich sind, um die elementaren Grundbedürfnisse eines Menschen zu befriedigen. Bei Heilmitteln hingegen handelt es sich um persönlich erbrachte Dienstleistungen, beispielsweise Maßnahmen der physikalischen Therapie wie Massagen und Krankengymnastik sowie die Sprach- oder Ergotherapie. Dieser Unterscheidung ist insofern wichtig, weil für Hilfsmittel im Gegensatz zu den Heilmitteln keine Budgetierung festgelegt wurde.

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

Doch nicht jedes sachliche Produkt, von dem ein gewisser Nutzen ausgeht, ist ein Hilfsmittel im krankensicherungsrechtlichen Sinne. So werden nach dem SGB V⁶ Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens ausdrücklich von einer Versorgung zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung ausgeschlossen. Dazu zählen die Produkte, die im Rahmen der allgemeinen Lebensführung - auch von nicht Behinderten bzw. gesunden Personen - verwendet werden, selbst wenn sie durch geringfügige Veränderungen behindertengerecht gestaltet sind (z. B. elektrische Dosenöffner, Nacken- und Venenkissen, ergonomisch gestaltete Möbel).

Gebrauchsgegenstände entfalten keine medizinische Wirksamkeit. Ihre Zweckerfüllung ist eher in einer Komfortverbesserung zu sehen, d. h., sie dienen dem allgemeinen Wohlbefinden, der Fitness oder der Befriedigung hygienischer Ansprüche.

Es gibt allerdings auch Produkte, die anteilig Gebrauchsgegenstand des täglichen Lebens, dem Wesen nach jedoch mehr den Hilfsmitteln zuzuordnen sind (z. B. orthopädische Schuhe). In solchen Fällen ist die Beschränkung auf eine Kostenbeteiligung gerechtfertigt. Produkte, die bauart- bzw. konstruktionsbedingt primär für den Einsatz im Krankenhaus, in Arztpraxen oder sonstigen stationären Einrichtungen konzipiert wurden, sind grundsätzlich nicht als Hilfsmittel anzusehen.

5.4.3. Aufnahme von Produkten in das Verzeichnis

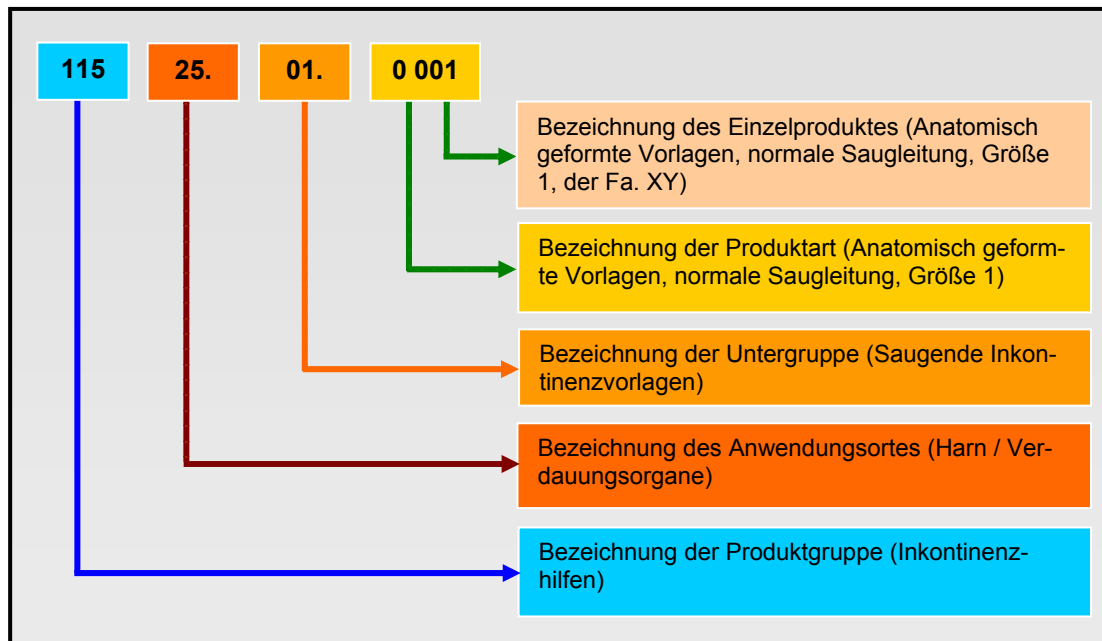
Über die Aufnahme eines Produktes in das Hilfsmittelverzeichnis entscheiden die Spitzenverbände der Krankenkassen gemeinsam und einheitlich nach entsprechender Prüfung durch den Medizinischen Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen. Sofern ein Produkt die Anforderungen zur Aufnahme in das Hilfsmittelverzeichnis erfüllt, wird es mit einem Hinweis auf den Hersteller oder Vertreiber sowie mit spezifischen Konstruktionsmerkmalen aufgelistet und mit einer zehnstelligen Positionsnummer codiert. Der Antragsteller wird schriftlich durch den IKK-Bundesverband⁷ über das Ergebnis informiert. Die offizielle Bekanntmachung erfolgt im Bundesanzeiger. Das Produkt ist dann grundsätzlich zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung verordnungsfähig. (Abb. 5.6)

Wird ein Produkt verordnet, für das noch keine Produktgruppe oder Einzelproduktauf-listung existiert, muß die jeweilige Krankenkasse vor Ort in diesem Einzelfall - wie bisher - über eine Kostenübernahme entscheiden. Auch für diese Produkte ist es unerlässlich, einen Antrag auf Aufnahme in das Hilfsmittelverzeichnis zu stellen, damit dieser nach Fertigstellung der entsprechenden Produktgruppe berücksichtigt werden kann.

⁶ SGB V: Sozialgesetzbuch V, Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung

⁷ IKK-Bundesverband: Der Bundesverband der Innungskrankenkassen in Deutschland

Abb. 5.6: Beispiel einer Positionsnummer für eine Inkontinenzhilfe



5.4.4. Nutzen des Hilfsmittelverzeichnis

Primär vor dem Hintergrund der Ausgabenreduzierung im Gesundheitswesen sowie einer auf den Bedarfsfall abgestimmten individuellen Versorgung der Versicherten, dient das Hilfsmittelverzeichnis in seiner wesentlichen Funktion der Erzeugung von Markttransparenz. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Qualitätssicherung.

Das Verzeichnis informiert über die Art und die Qualität der Produkte, beantwortet leistungsrechtliche Fragestellungen und enthält Hinweise zum Wiedereinsatz von Hilfsmitteln. Hier wieder die Zielsetzungen des Hilfsmittelverzeichnisses in Kurzfassung:

- Erzeugung von Markttransparenz
- Qualitätssicherung der Produkte
- Informiert über die Art und Qualität der Produkte
- beantwortet leistungsrechtliche Fragestellungen
- Hinweise zum Wiedereinsatz von Hilfsmitteln

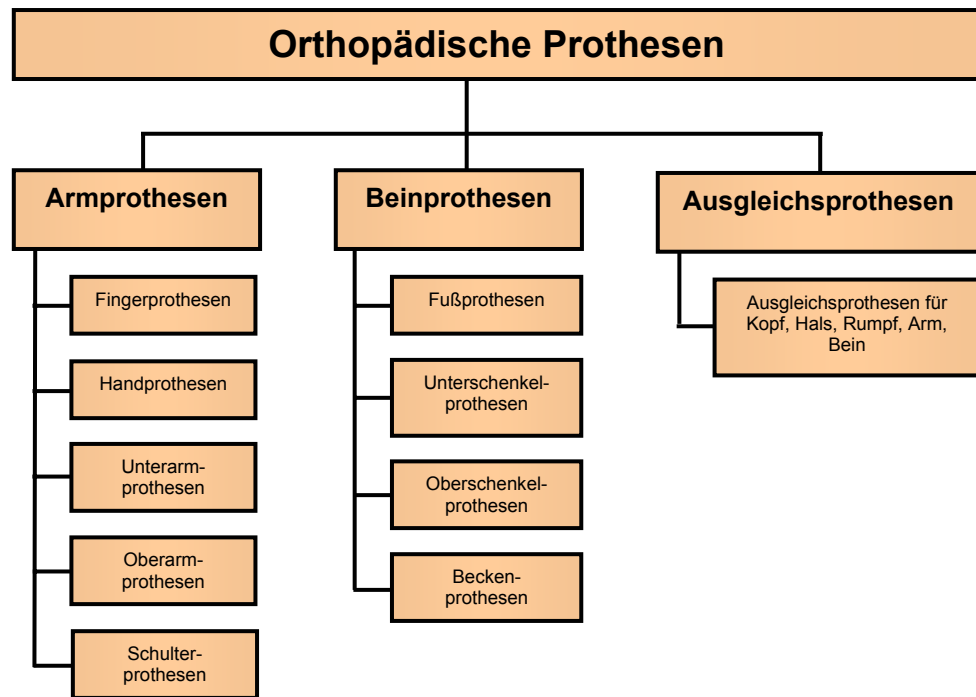
5.5. Übersicht zu DIN 58 320 Blatt 1

DIN 58 320 hat die Heil- und Hilfsmittel in vier Hauptkategorien aufgeteilt. Die orthopädischen Prothesen, die Orthesen, die orthopädisch-technischen Hilfen und sonstige orthopädische Heil- und Hilfsmittel. Die vier Hauptkategorien wurden je nach Notwendigkeit in weitere Unterteilungen gegliedert.

5.5.1. Orthopädische Prothesen

Die orthopädischen Prothesen bestehen, wie folgende Abbildung zeigt, aus drei Unterteilungen: Armprothesen, Beinprothesen und Ausgleichsprothesen. In weiteren Teilungen werden die genauen Beschreibungen der Produkte genannt. (Abb. 5.7)

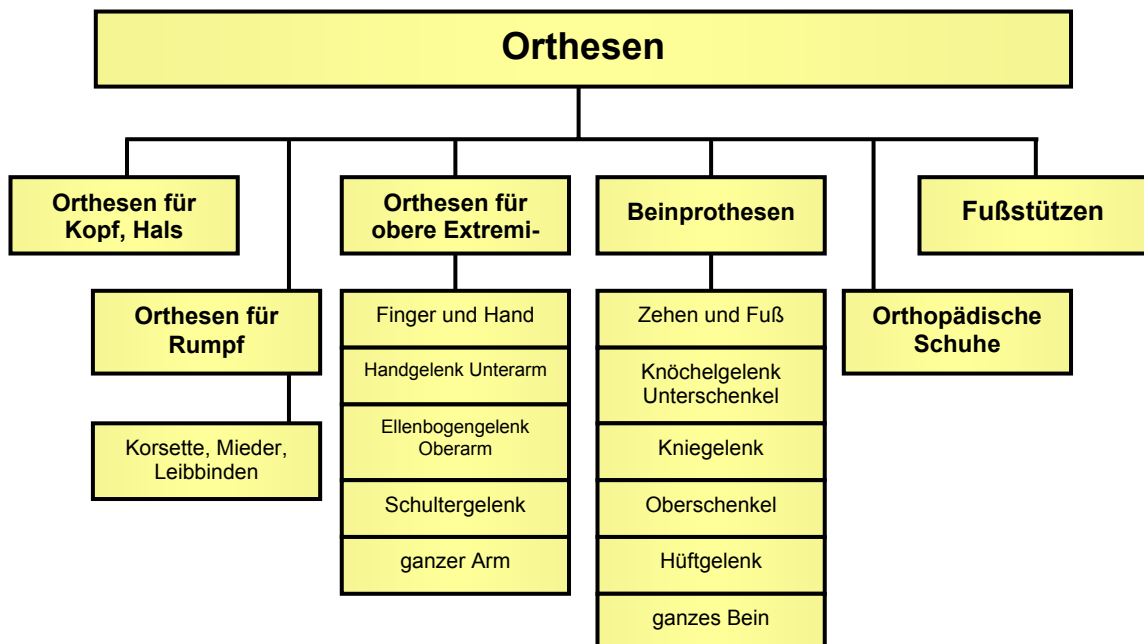
Abb. 5.7: Übersicht orthopädische Produkte nach DIN 58 320 Blatt 1



5.5.2. Orthesen

Die Orthesen bestehen aus sechs Unterteilungen, die in Abb. 5.8 gezeigt werden.

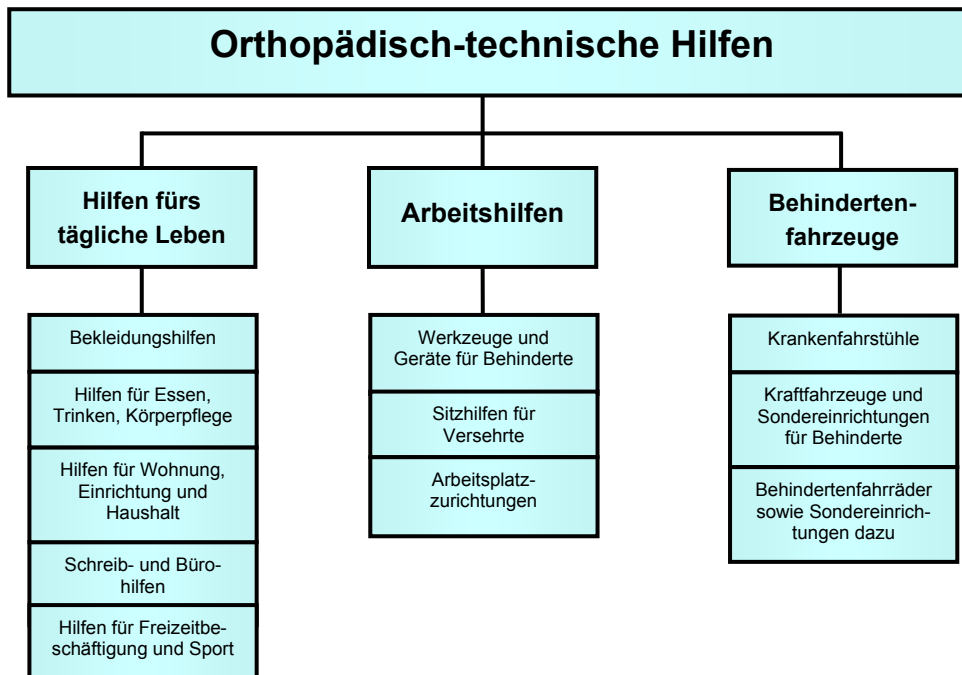
Abb. 5.8: Übersicht von Orthesen nach DIN 58 320 Blatt 1



5.5.3. Orthopädisch-technische Hilfen

Die orthopädisch-technischen Hilfen bestehen aus drei Unterteilungen, wie Hilfen für das tägliche Leben, Arbeitshilfen und Behindertenfahrzeuge. Die weiteren Unterteilungen werden in Abb. 5.9 gezeigt.

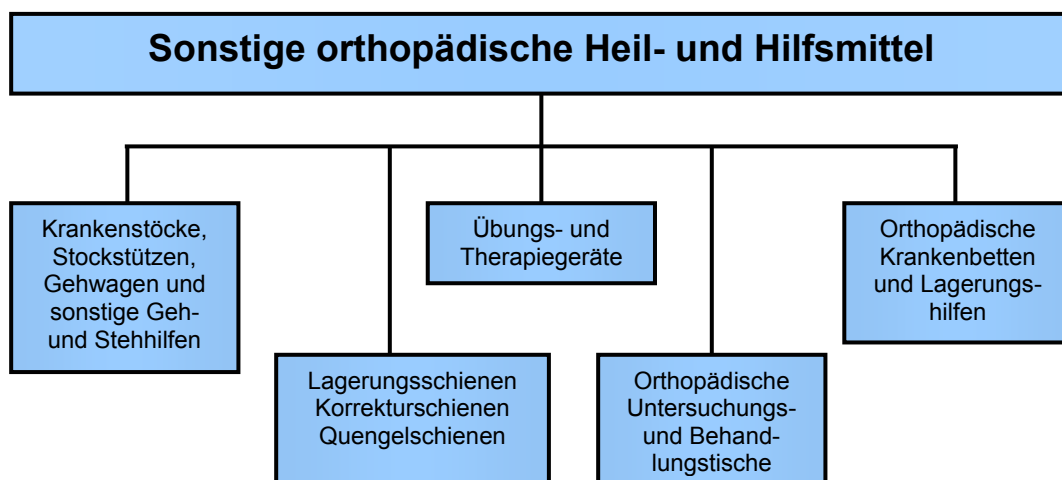
Abb. 5.9: Übersicht orthopädisch-technische Hilfen nach DIN 58 320 Blatt 1



5.5.4. Sonstige orthopädische Heil- und Hilfsmittel

Der vierten Gruppe unterliegen alle anderen Mittel, die nicht in den ersten drei Kategorien vorhanden sind (Abb. 5.10)

Abb. 5.10: Übersicht über sonstige orthopädische Heil- und Hilfsmittel nach DIN 58 320 Blatt 1



5.6. Legendäre Beispiele von Hilfsmitteln

Wenn man einen Blick auf den Spezialmarkt für Behinderte wirft, wird man von der Vielfalt und dem Reichtum der Mittel überzeugt sein. Die Fortschritte und Neuheiten sind hier jedes Jahr rasanter geworden und die zahlreichen Ausstellungen in ganz Europa und die Beteiligung der Fernländer auf diesem Markt sind eine Begründung dafür. Aber was mir hier wichtig ist, sind einige Hilfsmittel, die als Legende bezeichnet werden. Die Hilfsmittel, die in ihrer Rolle nicht nur eine praktische Funktion haben, sondern Symbol für die Behinderung geworden sind und Geschichte gemacht haben.

5.6.1. Rollstuhl

In den letzten Jahrzehnten ist in den westlichen Industrieländern der Rollstuhlfahrer das Symbol des Behinderten an sich geworden (Abb. 5.11). Hauptgründe dafür dürften das stark ins Auge fallende Hilfsmittel "Rollstuhl" und die große Anzahl der Rollstuhlfahrer sein.



Abb. 5.11: Internationale Bildzeichen für Behinderte

In der BRD gibt es nach Sparty 1985 ca. 300 000 Rollstuhl-Fahrer, womit der Rollstuhl das am häufigsten verschriebene, größte orthopädische Hilfsmittel ist. Der Rollstuhl als funktionelles Hilfsmittel ermöglicht auch dem Schwerstbehinderten eine größtmögliche Beweglichkeit und damit Unabhängigkeit. Aber was ist eigentlich ein Rollstuhl? Nach DIN 13240-2 ist ein Rollstuhl, "ein Fortbewegungsmittel für Personen, deren Gehfähigkeit eingeschränkt ist" und laut der österreichischen Norm ÖNORM K 1105 ist ein Rollstuhl "ein fahrbares orthopädisches Hilfsmittel, welches Personen mit eingeschränkter Gehfähigkeit die Fortbewegung in sitzender bis liegender Körperhaltung ermöglicht".

Es wird hier deutlich, daß der Schwerpunkt der Funktion eines Rollstuhls im "Fahren" liegt, woraus die Bezeichnung Krankenfahrstuhl folgt, der in der deutschen Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) verwendet wird.

Entwicklungsgeschichte

Die Entwicklung des Rollstuhles ist abhängig von der Entwicklung des Rades bzw. Fahrrads und dessen technischem Zubehör. In Tab. 5.12 habe ich versucht, die Entwicklungsgeschichte des Rades, des Rollstuhls und die abhängigen Ausstattungen tabellarisch anzuzeigen.

Tab. 5.12: Entwicklungsgeschichte des Rollstuhl

Zeit	Entwicklungsthema	Entwickler
1595	Bau des "Gichtstuhles" für König Philipp II. von Spanien (Einzelfall)	Kammerdiener Lhermite
1635-1689	Wagen mit Kurbelantrieb, das früheste praktische Beispiel für Behindertenfahrzeuge, die mit Muskelkraft vom Behinderten selbst angetrieben wurden	Altdorfer Uhrmacher Farffler
1717-1810	Die Anfänge modernen Straßenbaus	England- John Metcalf
1725	Rollstuhl mit Kurbelantrieb	Schloß Greyerz
1800	Unterscheidung von Gestellmacher und Radmacher	- - -
ab 1810	Serienfertigung des Windsor-Stuhls zu Rollstühlen	
1816	Entwicklung der zweirädrigen lenkbaren Laufrades "Velociped"	Carl Drais
1817	Erste lenkbare Laufmaschine	Mannheim, Frey
1826	Auf Druck belastete Drahtspeichen	Theodor Jones
1840	Herstellung von Bugholzstühle auch für Rollstühle	Michael Thonet
1845	Luftgefüllte Gummiring für Wagenräder	Robert Thomson
1853	Tretkurbelrad durch Änderung des hölzernen, eisenbereiften Zweirades	Moritz Fischer
1864	Fahrradkette	James Slater
1865	Massive Gummireifen	M. Theve'non in Lyon
1867	elegante, schmiedeeisene Maschinen (Ausgang von Holzkonstruktionen)	Pierre Michaux
1869	Allgemeine Verbreitung der Drahtspeichen in den Rädern	Reynolds und Mays
1869	Fahrradachsen mit Kugellager	Jules Suriray
1874	auf Zug beanspruchten Tangentialspeichen	James Starley
1880	Rollenkette	Hans Reynold
1885	Wicker-Invalid Tricycle	London, Carter
1885	Einbau des kleinen, schnellaufenden Benzinmotors in ein eisenbereiftes Niederrad	Maybach-Daimler
1886	Leichtbaukonstruktion eines Wagens mit Bauteilen, die aus der Fahrradfabrik stammten	Karl Benz
1888	Luftreifen (pneumatische Reifen)	J. B. Dunlop
1889	Bugholzstühle, die mit Greifreifenrädern zu Rollstühlen ergänzt wurden	London-Katalog von Carter
1889	Invalid-Tricycle, bei dem die von Handhebeln ausgehende Kraft mittels Kette auf das Hinterrad übertragen wurde.	Carter
1890	Trennen der Pneumatik in Luftschlauch und Mantel mit Drahtseileinlage	England
1892	Drahtreifen auf Tiefbettfelge	England
1893	Decauville Konuskugellager	
ca. 1905	Doppelseitiger Kurbelantrieb mit Kettenübertragung	Bologna, A. Palmirani
1910	Zusammenlegbarer Selbstfahrer	Lange, Berlin
ca. 1925	Doppelseitiger Kurbelantrieb mit Kettenübertragung, Rückensteuer	Petri u. Lehr
ca. 1940-50	Kurbelvorderradantrieb mit Kettenübertragung	Poirier, Tours

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

Die Abbildungen 5.13 -20 zeigen einige beispielhafte Rollstühle, die im Laufe der Geschichte erfunden wurden.



Abb. 5.14: Rollstuhl mit verstellbarer Rückenlehne, König Philipp II von Spanien (1595)

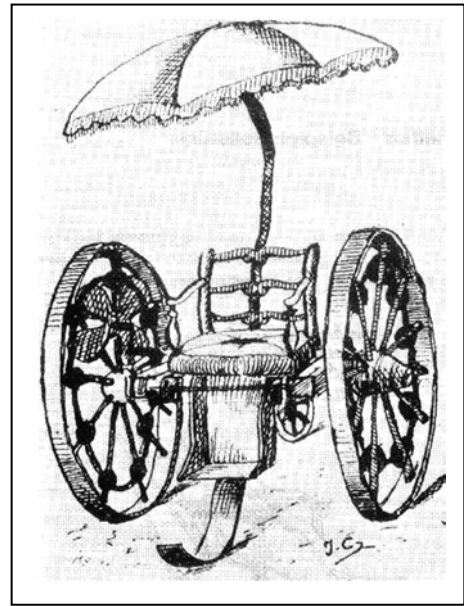


Abb. 5.16: Connecticut Wheelchair, 1871

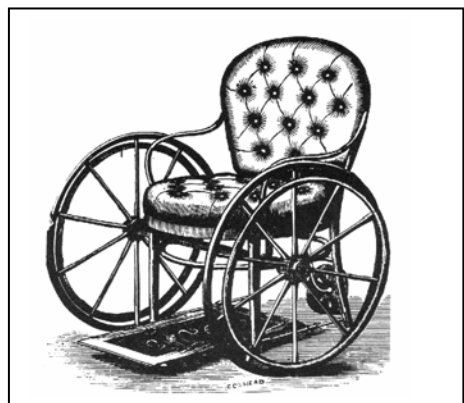


Abb. 5.15: Hastings Rollstuhl, Carter, London, 1885



Abb. 5.17 Faltfahrstuhl, Normalausführung, verstärkt



Abb. 5.18 Elektrorollstuhl



Abb. 5.19 Stetische Rollstuhl



Abb. 5.20 Sportrollstuhl

Funktionalität der Rollstühle

Die Behinderten, die auf den Rollstuhl angewiesen sind, stellen an dessen Zweckmäßigkeit und Paßgerechtigkeit hohe Anforderungen.

Der Rollstuhl muß als Mehrzweckhilfsmittel für alle Behinderungsarten folgende funktionelle Anforderungen erfüllen:

- Bequemlichkeit
- Einfache Handhabung (Benutzer-Freundlichkeit)
- Wartungsfreiheit
- Zuverlässigkeit
- Gute Manövrierbarkeit
- Geringer Rollwiderstand, geringe Größe und geringes Gewicht
- Stabilität

Die Entwicklung eines Rollstuhls wird durch einige Faktoren wie Sicherheit, Fertigung, Kosten usw. (Abb. 5. 21) beeinflusst.

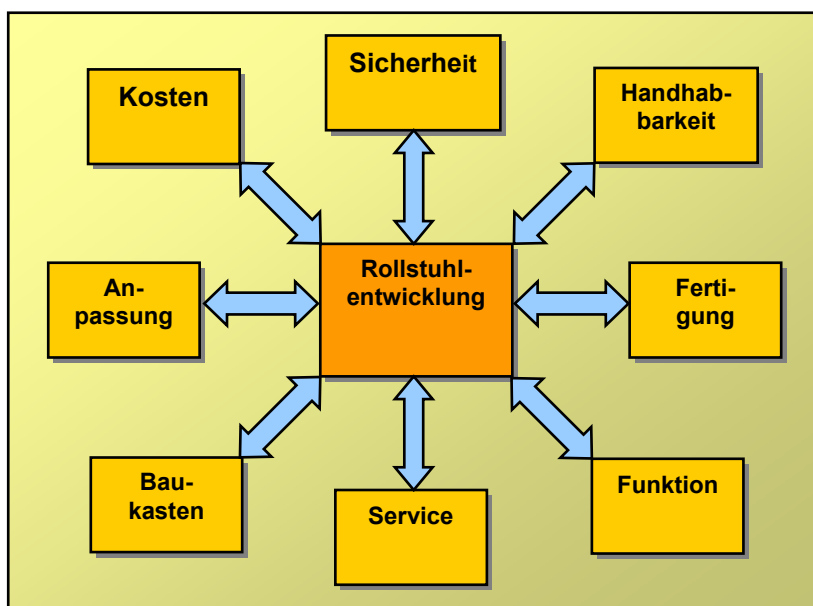


Abb. 5.21: Die Rollstuhlentwicklung und dessen Faktoren

Typologie der Rollstühle

Ein Rollstuhl ist ein systematisches Produkt, das nach verschiedenen Ansichten betrachtet werden kann. In Abb. 5.22 wird die Einteilung der Rollstühle und deren ausgewählten Zielbereiche in der Entwicklung gezeigt.

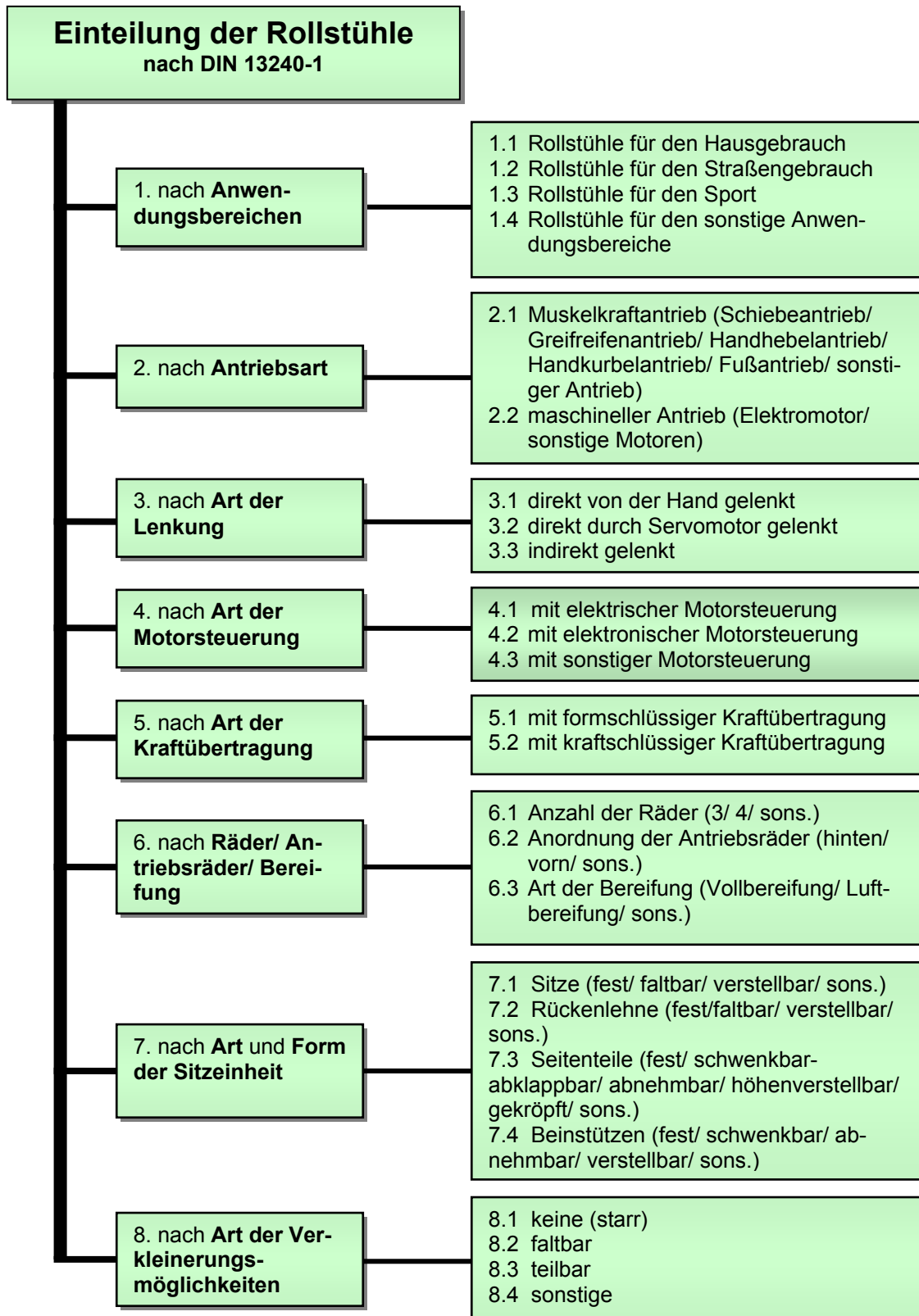


Abb. 5.22: Ausgewählte Zielbereiche der Rollstuhlentwicklung nach DIN 13240-1

Das Baukastensystem

Die Problematik des körpergerechten Sitzens verkompliziert sich durch die Vielfalt der unterschiedlichen Behinderungsarten. Die dadurch bedingten individuellen Anforderungen können von einem typischen Serienprodukt nicht abgedeckt werden. Der ökonomisch vertretbare Kompromiß zwischen der wünschenswerten Einzelanfertigung einerseits und einem Standardprodukt ist folgerichtig ein Baukastensystem.

Heutzutage werden serienmäßig ein nachrüstbares Polstersystem (in mehreren Farben und Bezugsarten) (Abb. 5.23) und Sonderausstattungen (Abb. 5.24) in verschiedenen Radgrößen, in Vollgummi- Polyurthan, mit Rennprofil, mit Stahl- oder Aluminiumfelge angeboten. Für einen Grundrahmen bieten die meisten Hersteller heute sehr variable Rollstuhlteile wie Kreuzstreben, Armlehnen, Beinstützen, Vorderräder und Hinderräder. Mit einfachstem Werkzeug sind deshalb viele Varianten des Grundmodells zu komplettieren. (Abb. 5.25)

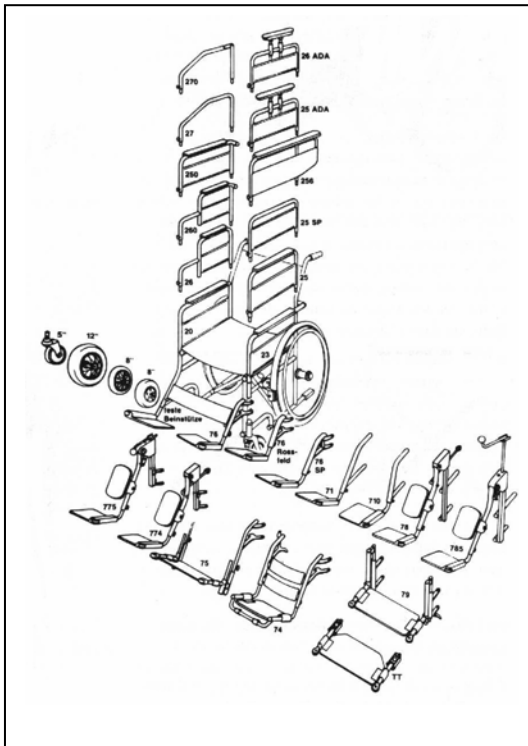


Abb. 5.24: Skizze des Baukastensystems für einen faltbaren Rollstuhl

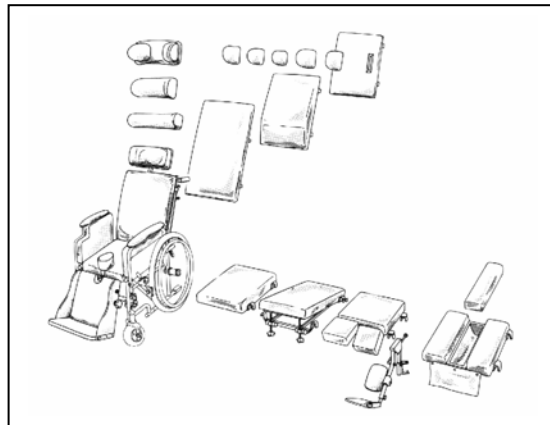


Abb. 5.23: Skizze für ein Polster-Baukastensystem

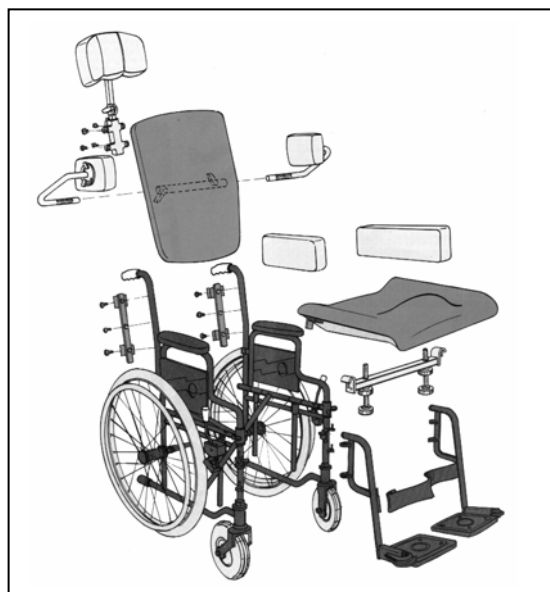


Abb. 5.25: Demontage eines Rollstuhls mit Sonderausstattungen

5.6.2. Weißer Stock

Es gibt viele Produkte, die den Alltag für Blinde und Sehbehinderte erleichtern und ihnen ein selbstbestimmtes Leben ermöglichen. Im Straßenverkehr ist es für blinde und sehbehinderte Menschen oft überlebenswichtig, gesehen zu werden! Und jetzt stellt man sich die Frage,

Wie erkennt man Blinde?

Blinde und hochgradig Sehbehinderte müssen sich durch so genannte "Verkehrsschutzzeichen" kenntlich machen, wenn sie ohne Begleitung im Straßenverkehr unterwegs sind. Diese Zeichen sind der weiße Stock, das weiße Führgeschirr des Blindenhundes und auch die gelbe Armbinde mit drei schwarzen Punkten. Diese Armbinde kann aber auch andere Behinderungen signalisieren.

Der weiße Stock und die gelbe Armbinde sind besonders wichtig zur Kenntlichkeit der Blinden und deshalb sind in der Straßenverkehrsordnung die beiden Hilfsmitteln vorgeschrieben. Für den Autofahrer ist sie auch aus größerer Entfernung gut sichtbar, Unfälle können so vermieden werden.

Der weiße Stock gilt weltweit offiziell als Schutzzeichen blinder Menschen im Straßenverkehr. Um dies ins öffentliche Bewußtsein zu rücken, wird seit 1974 der "Tag des weißen Stockes" begangen. Doch noch häufig wird auf Menschen ohne Sehkraft wenig Rücksicht genommen.

Geschichte des weißen Stockes

Eines Tages im Jahr 1930 sagte Fräulein Guilly d'Herbement, als sie nach Hause kam, zu ihrer Mutter: "Ich habe sieben Blinden geholfen, den Boulevard courmelles zu überqueren, und es hat nicht viel gefehlt und wir wären überfahren worden. Eigentlich sollten Blinde ein Erkennungszeichen haben, z.B. einen Stock aus hellfarbigem Holz oder noch besser, einen weißen Stock."⁸

Eine bahnbrechende Idee war geboren. Die Umsetzung gestaltete sich jedoch schwieriger. Aber Fräulein d'Herbement gab nicht auf und organisierte ein Treffen mit den Pariser Blindenorganisationen in der Polizeipräfektur. Die weißen Stöcke sollten für Männer oben gebogen sein, die für Frauen oben gerade und mit einer ledernen Schlinge versehen und außerdem etwas leichter sein. Alle Stöcke sollten mit einem versilberten Blättchen, welches das Wappen von Paris trug, verziert werden.

Nach einer Diskussion über den Gebrauch und die Vorteile des weißen Stocks unter den jugendlichen Blinden der "Brüder von St. Jean de Dieu" und den Blinden des Heimes "Quinze vingt" sollte eine Abstimmung durchgeführt werden.

Auf öffentlichen Verkehrswegen sollte kein weißer Stock gestattet werden, bevor die offizielle Übereichung stattgefunden habe, die für Beginn des Jahres 1931 vorgesehen war. Einige Zeit später ergab eine Abstimmung, daß sich bis auf eine Person alle Blinden für die Annahme des weißen Stocks ausgesprochen hatten und die jugendlichen Blinden den Vorschlag mit Freudenrufen begrüßt hatten.

⁸ Hilfsmittel für Blinde und Sehschwache: www.hilfsgemeinschaft.at/grafik/Angebot/Hilfsmittel/armbinde.htm

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

Die Überreichung der Stöcke wurde für den 7. Februar 1931 festgesetzt. Es wurde ein historisch bedeutender Tag, viele Minister, der Vorsitzende des Pariser Gemeinderates, der Militärgouverneur, alle Vorsitzenden der Blindeneinrichtungen sowie eine große Abordnung von Blinden, welche den Stock in Empfang nehmen sollten, waren erschienen. Die Übergabe aller Stöcke an einem Tag war praktisch unmöglich. Eine alte, blinde Frau, Verkäuferin von Ansichtskarten und Schuhbändern, erhielt als erste den weißen Stock.

Verwendung und die Grenze

Die Länge des weißen Langstocks richtet sich nach der Größe seines Benutzers. Er sollte diesem, senkrecht auf den Boden gestellt, etwa bis zum Brustbein reichen. Beim Gehen wird er vor dem Körper schräg nach vorn gehalten, um den Weg zu ertasten. Durch Pendeln nach links und rechts sichert der Blinde/hochgradig Sehbehinderte stets seinen nächsten Schritt ab.

Mit einer bundesweiten Aktion machten der Deutsche Blinden- und Sehbehindertenverband e. V. (DBSV) und seine Mitglieds-Organisationen auf die Bedeutung des weißen Stockes als Orientierungs- und Mobilitätshilfe sowie als Verkehrsschutzzeichen blinder und hochgradig sehbehinderter Menschen aufmerksam. Auch wenn der weiße Stock ständig weiter entwickelt wurde, bis hin zum Langstock, und sich die Techniken des Umgangs mit dem weißen Stock ständig verbessert haben, kann man mit dem Stock doch nicht alles, zum Beispiel ist es nicht möglich, Sitzplätze oder geschlossene Türen zu finden.

Rot-weißer Stock

Seit Neujahr 2001 gibt es ein neues wichtiges Hilfsmittel für die Bewegung der Taubblinden in offenen Räumen, auf den Straßen und Übergängen, und zwar den rot-weißen Stock. Die Rechtsverordnung Nr. 30/2001 Sb. des Verkehrsministeriums, die am 31. Januar 2001 in Kraft getreten ist, und mit der die Strassenverkehrsregeln geregelt werden, bewilligte eine Spezialbezeichnung der taubblinden Personen.

Bis zu diesem Tage haben die Taubblinden, d.h. Menschen, die gleichzeitig ihr Seh- und Hörvermögen teilweise oder ganz verloren haben, einen weißen Stock benutzt, der als Blindenbezeichnung gilt.

Dieser unzureichenden Bezeichnung zufolge ist es taubblinden Personen oft passiert, daß sie z.B. auf den Straßenübergängen auf die mündlichen Instruktionen der Autofahrer nicht reagiert haben, oder daß sie unangemessen auf die angebotene Hilfe reagiert haben. Dies führte zu Mißverständnissen und die Sicherheit der Taubblinden war bedroht. Dank dem Stock mit 100 mm breiten weißen und roten Streifen können sich jetzt die Taubblinden sicherer bewegen. Der rot-weiße Stock deutet unmittelbar darauf, daß es sich um eine taubblinde Person handelt.

Trotz intensiver Schulung in Orientierung und Mobilität brauchen viele der rund 155.000 Blinden und etwa 500.000 Sehbehinderten in Deutschland, wenn sie allein unterwegs sind, in schwierigen Situationen manchmal Hilfe, vor allem bei Straßenüberquerungen, beim Einsteigen in öffentliche Verkehrsmittel und bei der Bewältigung gefährlicher Hindernisse. Der weiße Stock, das weiße Geschirr des Blindenführhundes

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

und die gelbe Armbinde mit drei schwarzen Punkten müssen als Verkehrsschutzzeichen stärker beachtet werden.

5.7. Zertifizierung und Qualitätssicherung

Ein Blick auf Normen und vorhandene Vorschriften führt zur Vertiefung der Marktanalyse. Die Anwendung von Normen und eine darauf aufbauende Konformitätsbewertung unterstützen Freihandel und Marktakzeptanz.

Es wurden für die Entwicklung und Herstellung behindertengerechter Produkte und deren Planung auf nationaler und europäischer Ebene einige Vorschriften entwickelt. Damit sich die Verbraucher bei der Benutzung dieser Produkte wohl fühlen, werden die Produkte durch die beauftragten Institutionen regelmäßig zertifiziert.

In Deutschland ist es Tradition, Produkte zu prüfen und zu bewerten. Auch die "Baumusterprüfung", die Beurteilung des fertigen Produktes und eine regelmäßige Überwachung des Serienproduktes führten zur Qualität des "Made in Germany".

5.7.1. Das CE-Zeichen

Viele Produkte, die im Europäischen Wirtschaftsraum auf den Markt kommen, müssen das CE-Zeichen tragen. Es sind in erster Linie technische Produkte, wie beispielsweise Maschinen, persönliche Schutzausrüstungen aber auch Spielzeuge. Es wird keineswegs eine absolute Sicherheit im Sinne von "es kann nichts mehr passieren" bescheinigt, sondern eine nicht zuletzt von der technischen Machbarkeit bzw. Wirtschaftlichkeit abhängige Sicherheit.

Die Gestalter und Hersteller der Medizinprodukte verpflichten sich, innerhalb des europäischen Wirtschaftsraumes das CE-Zeichen zu tragen. Mit dem CE-Zeichen (Abb. 5.26) bescheinigen die Hersteller, daß ihr Produkt bestimmte Mindestanforderungen an die Sicherheit erfüllt.

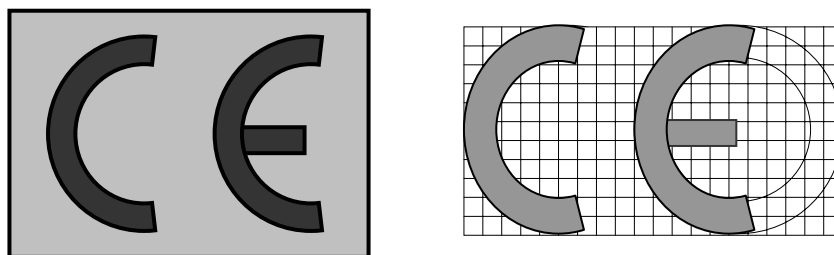


Abb. 5.26: CE-Kennzeichnung

Die Mindestanforderungen an die Sicherheit eines Produktes sind in Rechtsvorschriften für einzelne Produktgruppen geregelt. Die Rechtsvorschriften für die Sicherheit von Produkten mit CE-Zeichen basieren auf einheitlichen Richtlinien der EU und sind in allen Mitgliedsstaaten Europas gleich. Eine Reihe von Produkten mit CE-Zeichen werden bei der Arbeit verwendet. Auch für folgende Arbeitsmittel gelten die Richtlinien und sie müssen deshalb ein CE-Zeichen aufweisen:

- Maschinen
- Elektrogeräte
- Einfache Druckbehälter

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

- Persönliche Schutzausrüstung
- Medizinprodukte

Was uns hier betrifft, sind die Medizinprodukte. Die Medizinprodukte sind: "Alle einzeln oder miteinander verbunden verwendete Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Stoffe oder andere Gegenstände, einschließlich der für ein einwandfreies Funktionieren des Medizinproduktes eingesetzten Software, die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen für folgende Zwecke bestimmt sind:

- Erkennen, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten;
- Erkennung, Überwachung, Behandlung, Linderung oder Kompensierung von Verletzungen oder Behinderungen;
- Untersuchung, Ersatz oder Veränderung des anatomischen Aufbaus oder eines physiologischen Vorganges;
- Empfängnisregelung"

Die Anforderungen an ein Medizinprodukt sind in der EG-Richtlinie 93/42 EWG vom 14.06.1993 festgelegt. Diese sogenannte Medical Device Directive (MDD) wurde zwischenzeitlich als Medizinproduktegesetz (MPG) in nationales deutsches Recht umgesetzt. Die Konformität ist am Produkt ersichtlich durch das CE-Zeichen. Dieses CE-Zeichen ist kein Güte- oder Prüfzeichen; es zeigt nur an, daß das vorliegende Produkt konform mit einer harmonisierten europäischen Richtlinie ist.

Was sind medizinische Zubehörprodukte:

Ein Zubehörprodukt ist ein Gegenstand, der selbst kein Produkt ist, sondern nach seiner vom Hersteller speziell festgelegten Zweckbestimmung zusammen mit einem Produkt zu verwenden ist, damit dieses entsprechend der vom Hersteller des Produkts festgelegten Zweckbestimmung des Produkts angewendet werden kann.

Ausnahmeliste dazu:

- Produkte für die In-vitro-Diagnose;
- aktive implantierbare medizinische Geräte gemäß der Richtlinie 90/385/EWG
- Arzneimittel im Sinne der Richtlinie 65/65/EWG;
- menschliches Blut und Blutplasma;
- menschliches Gewebe, Zellen etc.

Die Aussagen zur CE-Kennzeichnung:

- Ein Produkt darf nur dann mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet werden, wenn es in den Anwendungsbereich einer oder mehrerer dieser Richtlinien fällt.
- Mit dem CE-Zeichen wird angezeigt, daß grundlegende Sicherheitsforderungen, wie diese in den Richtlinien genannt sind (dort wird zumeist zur Konkretisierung auf das Normenwerk verwiesen), eingehalten werden.
- Mit dem CE-Zeichen wird angezeigt, daß alle anzuwendenden Richtlinien beachtet werden. Bei Übergangsfristen etc. ist deshalb die Konformitätserklärung das wirklich aussagefähige Papier dazu - welches (nur) in der Maschinenrichtlinie zu jedem Produkt mitzuliefern ist.
- Das CE-Zeichen ist kein Prüfzeichen, es ist meist nur eine Aussage des Herstellers (im vorgenannten Sinne!).

5.7.2. Das Zeichen DIN

Zum Nachweis der Normenkonformität in Eigenverantwortung stehen Anbietern die Verbandszeichen DIN oder DIN EN zur Verfügung. Ein Registrierungsverfahren sichert den Benutzungsnachweis.

Wünscht ein Anbieter die neutrale Bewertung und Zertifizierung eines Produktes oder einer Dienstleistung, so kann sie durch DIN CERTCO erbracht werden.

DIN CERTCO (Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH) ist ein Dienstleistungsunternehmen für alle Aspekte der Konformitätsbewertung. Schwerpunkte bilden Prüfung, Bewertung, Zertifizierung und Überwachung von Produkten und die Vergabe des DIN-Prüf- und Überwachungszeichens für die Kennzeichnung von normkonformen Produkten. (Abb. 5.27)

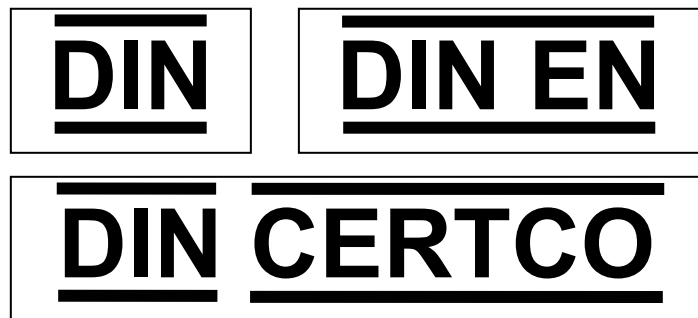


Abb. 5.27: Kennzeichen des Deutschen Instituts für Normung und parallele Gesellschaften

Europäische Konformitätsbewertung

Die Europäische Organisation für Prüfung und Zertifizierung (EOTC) ist ein durch die Europäische Kommission geförderter Zusammenschluß von 16 nationalen und 14 europäischen Mitgliederorganisationen, mit der Aufgabe, Grundlagen für die gegenseitige Anerkennung von Prüf- und Zertifizierungsverfahren zu schaffen.

CEN/CENELEC haben ein gemeinsames Zertifizierungszeichen für Produkte geschaffen. Das "E" für Europa ist ein Schlüssel zum europäischen Markt, daher der Name "Schlüsselzeichen". Das Schlüsselzeichen kann für Produkte vergeben werden, die die Anforderungen der entsprechenden Europäischen Normen erfüllen.

In Anhang F versuche ich die Normen, die in Beziehung zu Behinderungen stehen, tabellarisch vorzustellen.

DIN-Geprüft / barrierefrei

Das Zertifizierungsprogramm "DIN-Geprüft / barrierefrei" steht für die Gebäude, die die Anforderungen der DIN 18025-2 "Barrierefreie Wohnungen" erfüllen, zur Verfügung. Barrierefrei für alle Lebensphasen: Das erste Wohnhaus in Deutschland, das diesen Anspruch nachweislich erfüllen kann, steht in Wiesbaden. Ende August 2002 wurde das Zertifikat "DIN-Geprüft / barrierefrei" an die Betreiber des "Modellhauses am Toni-Sender-Park" von DIN CERTCO, der Zertifizierungsgesellschaft des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., überreicht. (Abb. 5.28)



Abb. 5.28: DIN-Geprüft / barrierefrei, Das Zeichen eines Trends

Das schließt natürlich nicht aus, daß Menschen in allen Lebensphasen von einer barrierefreien Gestaltung profitieren können: so z.B. Gehbehinderte jeden Alters, Rheuma-Kranke und Eltern mit Kleinkindern. Die in der DIN-Norm beschriebenen Planungsgrundlagen sind darauf ausgerichtet, jedem unnötige Hindernisse aus dem Weg zu räumen. Sie sehen unter anderem vor, daß die Zu- und Eingänge zu Wohnungen stufenlos und die Türen ausreichend breit sind, daß es genügend Bewegungsflächen gibt und die Schalter und andere Bedienungselemente in 85 cm Höhe angebracht werden. Was für Wohnhäuser gilt, gilt ebenso für alle anderen öffentlich zugänglichen Gebäude. In Kapitel 7 wird unter dem Begriff "Barrierefreies Design" über die Rolle des Designs im Behinderungsfall präziser gesprochen.

5.8. Zusammenfassung

Der Markt von Hilfsmitteln und technischen Hilfen für alle Fälle der Behinderungen ist heutzutage so breit und vielfältig geworden, daß man ohne Anweisung und klare Klassifikationen keine richtige Übersicht darüber finden kann.

Viele menschliche Tätigkeiten werden oftmals von technischen Geräten übernommen. Hilfsmittel stehen fast für jede Lebenslage zur Verfügung, zum Erleichtern des Gehens, des Essens, des Anziehens oder des Toilettengangs, usw.

Alle Produkte, Geräte, Ausrüstungen oder technische Systeme, die von behinderten Menschen benutzt werden, seien sie Sonderanfertigungen oder allgemein verfügbar, die Schädigung, Behinderung oder Beeinträchtigung verhindern, ausgleichen, erleichtern oder neutralisieren, werden technische Hilfen genannt.

Die Anwendung von Klassifikationen der technischen Hilfen wurde angesichts der Benutzervielfalt so einfach wie möglich konzipiert. Aber eine solche Klassifikation, die sich auf eine funktionelle Unterteilung stützt, kann nicht alle Erwartungen aller Benutzergruppen erfüllen. Sie stellt zwangsläufig einen Kompromiß dar.

Die Produktgruppen des Hilfsmittelverzeichnis sind in ihren wesentlichen Bestandteilen verzeichnet und werden fortlaufend aktualisiert. Bisher sind circa 15.000 Produkte aufgelistet. Das Verzeichnis bietet einen ausgezeichneten Marktüberblick und bildet eine Informationsgrundlage für alle am Versorgungsprozeß Beteiligten. Es schafft somit einerseits die Voraussetzungen für einen qualitätsorientierten Wettbewerb, der wiederum hohe Anforderungen an die Produkte selbst, aber auch an die Hersteller und die Leistungserbringer bedingt; andererseits gibt es einen Anreiz zu kritischem Nach-

5. Marktanalyse der technischen Hilfsmittel

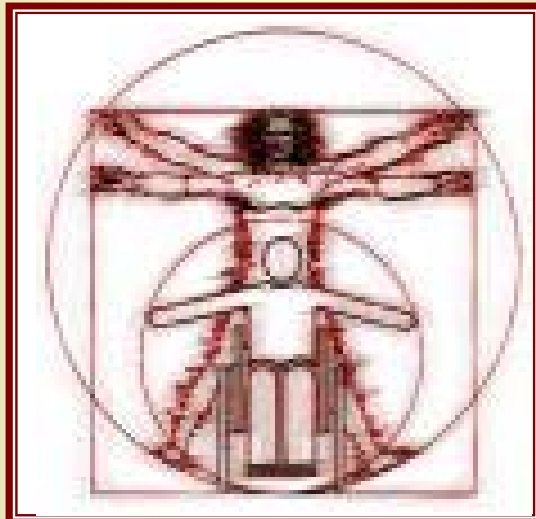
frageverhalten der Krankenkassen. Die Mindestanforderungen an die Sicherheit eines Produktes sind in Rechtsvorschriften für einzelne Produktgruppen geregelt.

Es wurden für die Entwicklung und Herstellung der behindertengerechten Produkte und deren Planung auf nationaler und europäischer Ebene einige Vorschriften entwickelt. Damit sich die Verbraucher bei der Benutzung dieser Produkte wohl fühlen, werden durch die beauftragte Institutionen die Produkte regelmäßig zertifiziert. Die Anwendung von Normen und eine darauf aufbauende Konformitätsbewertung unterstützen Freihandel und Marktakzeptanz.

Auch wenn ein Produkt ein CE-Zeichen trägt, kann die Verwendung noch immer gefährlich sein. Trotzdem sind die Hersteller verpflichtet, die Gefahren so weit als möglich zu reduzieren und besondere Vorsichtsmaßnahmen in der Betriebsanleitung anzugeben. Die Betriebsanleitung bzw. die Produktbeschreibung ist ein wesentlicher Baustein für die sichere Verwendung von Produkten.

Kapitel 6

Ergonomie und anthropometrische Grundlagen



“Aller Dinge Maß ist der Mensch“

Der griechische Sophist Prothagoras
im 5. Jahrhundert vor Christus

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

6.0. Einleitung

Dieses Kapitel befaßt sich mit den Erkenntnissen der Ergonomie und Anthropometrie des Menschen. Aus der Sicht der Ergonomie haben alle Menschen fast gleiche Bewegungen und es gibt große Unterschiede zwischen Körperbehinderten und nicht behinderten Menschen. Beim nicht behinderten Menschen funktionieren alle Organe und Körperteile naturgemäß richtig und ohne Aufwand. Aber bei körperbehinderten Menschen fehlen ein oder mehrere Organe oder Körperteile und dies verursacht ein oder mehrere Funktionsausfälle. Daher wird hier vor allem die Denkweise der Ergonomie, weniger ihre Daten von Interesse sein.

Die Verwendung der ergonomischen und anthropometrischen Tabellen, die als maßgebend für nicht Behinderte vorgesehen sind, können für die Körperbehinderten nur bedingt sinnvoll sein: Aufgrund der Vielfältigkeit der Körperbehinderungen gibt es keine kategorischen Tabellen. Für jede Körperbehinderung muß eine individuelle Tabelle mit der vorhandenen Behinderung hergestellt werden.

Von der zahlreichen Literatur im Fachgebiet Ergonomie werde ich in meiner Arbeit nur die wichtigsten Punkte, die mit der Gestaltung für Körperbehinderte in erster Linie eine Rolle spielen, nennen.

6.1. Begriff und Inhalt der Ergonomie

Ergonomie (griechisches Kunstwort) = Regeln (Lehre) von der (menschlichen) Arbeit [wörtlich], vgl. "Arbeitswissenschaft(en)", engl. "ergonomics", franz. "l'ergonomie". Die Ergonomie beschäftigt sich mit dem in technische und organisatorische Systeme einbezogenen Menschen. Es ist eine integrative, interdisziplinäre, wissenschaftspraktisch und theoretisch orientierte Fachrichtung, in deren Mittelpunkt die komplexe Analyse der menschlichen Leistungsfähigkeit und die Optimierung der Arbeitstätigkeit steht. Nach Kulka (1980), Schmidtke (1981), Marquardt (1996) hat Ergonomie ihren Forschungsgegenstand vor allem in den Wechselbeziehungen zwischen den Menschen und Mensch-Maschine-Systemen.

Ergonomie ist die Wissenschaft von den funktionalen Beziehungen zwischen dem Menschen und seiner technischen Umwelt - Benutzung, Nutzung mit Rückwirkungen und Auswirkungen. Unter technischer Umwelt werden alle vom Menschen hergestellten Gegenstände (Produktergonomie/ Systemergonomie) und die künstlich geschaffenen oder zu schaffenden Umweltbedingungen (Umweltergonomie/ Zusatzbedingungen zur Systemergonomie) verstanden.

Die Ergonomie wird für eine benutzungsgerechte, menschengerechte Gestaltung der technischen Umwelt entwickelt. Sie geht daher aus von den menschlichen Eigenschaf-

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

ten und Strebungen (Bedürfnissen/ Interessen). Die Ergonomie kann sich auf fast alle Lebensbereiche bzw. Situationen beziehen, z. B. Arbeit (beruflich/ häuslich/ gärtnerisch), Spiel, Sport, Hobby, Unterhaltung, Erholung, Lernen, sich informieren, kommunizieren, Ortswechsel.

In der Ergonomie stellen Forschungsergebnisse der Physiologie, Psychologie, Anthropologie und Arbeitstechnologie die wissenschaftliche Grundlage für eine Reihe von betrieblichen Funktionen wie Entwicklung, Konstruktion, Fertigungsplanung, Fertigungsdurchführung und Betriebsanlagen dar. (Abb. 6.1)

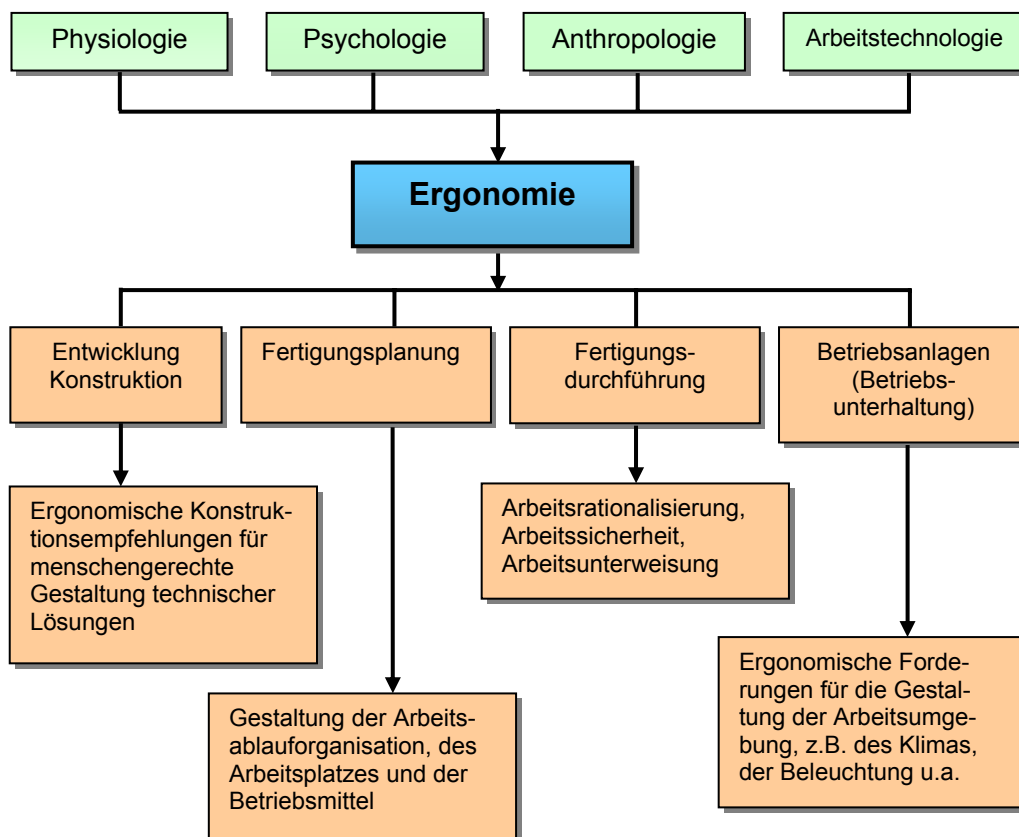


Abb. 6.1: Wissenschaftsdisziplinen und Anwendungsbereiche der Ergonomie¹

Der Mensch sollte nicht gezwungen werden, mit einem schlechten Wirkungsgrad zu arbeiten, z.B. wenn sich die optimale Funktionsleistungsfähigkeit des Auges oder die Feinmotorik der Hand (Finger- und Handgeschicklichkeit) nicht voll entfalten können. Bei jeder Tätigkeit in einem komplexen System, wie es ein Mensch-Maschine-System (MMS) darstellt, erhält und verarbeitet der Mensch Informationen, nach denen er sein Handeln richtet. Durch die Sinnesorgane, wie die Augen und Ohren, werden Informationen und Signale aufgenommen. Diese Informationen werden über das Nervensystem dem Gehirn und dem Rückenmark übermittelt, wo sie verarbeitet und in Reaktionen und Entscheidungen umgewandelt werden.

¹ Walter Schmidt: Ergonomie, Eine Einführung für Ingenieure in die Gestaltung von Maschinen, Geräten, Arbeit und Arbeitsplätzen, München 1975

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Aufgrund der getroffenen Entscheidung werden unter Beteiligung des motorischen Nervensystems, der Muskeln und des Knochengestüts die erforderliche Reaktion bzw. Steuer- und Bedienungsbewegungen ausgeführt.

"Humanisierung des Arbeitslebens", "menschengerechte" und "menschengemäße Arbeitsgestaltung" sind zu festen Vorstellungen und Forderungen in der Arbeitswelt geworden, die sich in den letzten Jahren auch zunehmend in Gesetzen, Regelwerken und tariflichen Vereinbarungen niedergeschlagen haben. Jeder Arbeitsplaner, Konstrukteur und Designer hat heute die Anwendung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse bei seiner Tätigkeit zu berücksichtigen.

Einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Forderung nach Anwendung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse bei der Arbeitsgestaltung liefert die Ergonomie, eine integrierende, praxisorientierte Wissenschaft, die sich unter Einsatz von Erkenntnissen aus Technik und Humanwissenschaften bemüht, das Zusammenwirken von Mensch und Technik im Sinne des Menschen zu verbessern.

6.2. Ergonomie und Behinderung

Die Kombination in der Überschrift mag Verwunderung auslösen. Aber dort, wo der "nicht Behinderte" eine Erleichterung erhält, dort fängt oft für den Behinderte überhaupt erst die Möglichkeit des Umgangs mit der Technik an. Wenn man die alltägliche Tätigkeiten als Arbeitsaufgaben betrachtet, dann könnte man einen Zusammenhang zwischen Behinderung, Beeinträchtigung und Arbeitsaufgabe wie in Abbildung 6.2 schematisch darstellen.

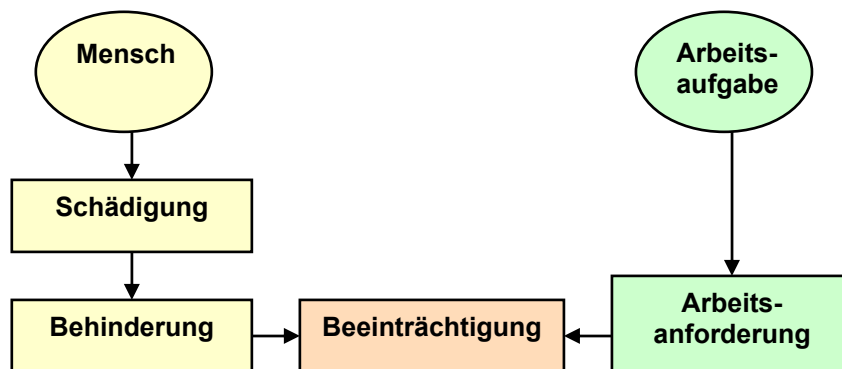


Abb. 6.2: Zusammenhang zwischen Behinderten und Arbeitsaufgaben (Vgl. Kapitel 2) (nach Erläuterungen vom Institut für Arbeitsphysiologie an der Uni. Dortmund)

Durch die medizinische Diagnosestellung wird eine Schädigung festgestellt und die medizinischen Rehabilitation eingeleitet. Die Funktionsdiagnose erfasst den gestörten Funktionsbereich, d. h. die behinderten Körperteile bzw. Organe mit ihrer Funktionsbeeinträchtigung. Die Möglichkeiten eines Körperbehinderten, sich durch Nutzung seiner Fähigkeiten einer Aufgabe oder Tätigkeit anzupassen, sind mehr oder weniger eingeschränkt. Diese Problematik muß auf der Grundlage ergonomischer Erkenntnisse behindertengerecht gestaltet werden. Ein Verfahren, um die Eignungsmerkmale, also die verbliebenen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Behinderten vor allem aus ergono-

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

mischer Sicht gegenüberzustellen, ist das "ergonomische Anforderungsermittlungsverfahren für Behinderte (BAET)."²

Bezogen auf den Zusammenhang Behinderung - Arbeitsanforderung - Beeinträchtigung (Vgl. Abb 6.2) werden auf Grund einer körperlichen Behinderung durch ergonomische Arbeitsgestaltung soweit wie möglich die Erfüllung von Arbeitsanforderungen vermindert oder sogar ausgeglichen. Gleichzeitig mit der Anwendung ergonomischer Gestaltungsregeln und -daten werden häufig technische Arbeitshilfen an der Schnittstelle Mensch - Arbeit eingesetzt. (Abb. 6.3)

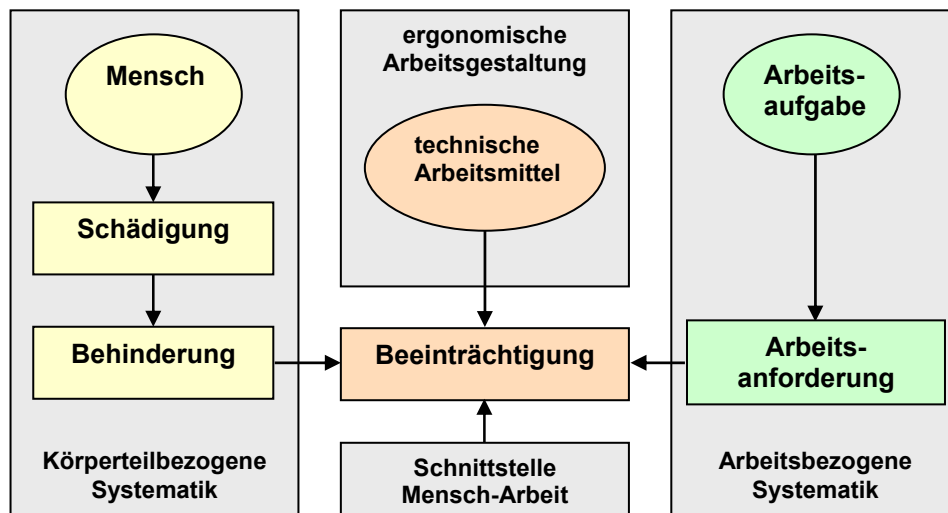


Abb. 6.3: Ausgleich oder Minderung der Beeinträchtigung durch ergonomische Arbeitsgestaltung
(nach Erläuterungen vom Institut für Arbeitsphysiologie an der Uni. Dortmund)

6.2.1. Systematischer Begriffskatalog

Nach der Vorstellung des Instituts für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund, Abteilung Ergonomie, wurde der "Systematische Begriffskatalog" konzipiert. Dieser Katalog umfasst ein Verzeichnis geordneter Begriffe über behinderte Körperteile und der Arbeitsanforderungen, deren Erfüllung durch die umfassende Dokumentation von technischen Arbeitshilfen ermöglicht. Dieses System besteht aus zwei in sich geschlossenen Teilen:

1. Die Begriffe, die die infolge einer Schädigung behinderten Körperteile bezeichnen, sind in der "körperteilbezogenen Systematik" zusammengestellt. (Tab. 6.4)
2. Die Begriffe, die die durch die Behinderung eingetretene Erfüllungsbeeinträchtigung von Arbeitsanforderungen beschreiben, sind in der "arbeitsbezogenen Systematik" zusammengestellt. (Tab. 6.5)

Die körperteilbezogene Systematik gliedert die Begriffe zunächst anatomisch-funktionell in drei Ebenen: Körpersystem, Körperbereich, Körperteil wie in Tab. 6.4 zu sehen ist.

² Hierbei handelt es sich um ein ergänzendes Verfahren zum arbeitswissenschaftlichen Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET).

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Tab. 6.4: Körperteilbezogene Systematik

Körpersystem	Körperbereich	Körperteil
1 Effektoren	1.1 Kopf	1.1.1 Kopfgelenk
		1.1.2 Kiefergelenk
		1.1.3 Lippen
		1.1.4 Zunge
	1.2 Hals	1.2.1 Hals/ Halswirbelsäule 1.2.2 Kehlkopf
	1.3 Schulter	1.3.1 Schulterblatt/ Schlüsselbein
	1.4 Arm	1.4.1 Oberarm/ Schultergelenk 1.4.2 Unterarm/ Ellenbogengelenk
1.5 Hand	1.5 Hand	1.5.1 Mittelhand/ Handgelenk
		1.5.2 Daumen (1. Finger)
		1.5.3 Zeigefinger (2. Finger)
		1.5.4 Mittelfinger (3. Finger)
		1.5.5 Ringfinger (4. Finger)
		1.5.6 Kleiner Finger (5. Finger)
1.6 Rumpf	1.6 Rumpf	1.6.1 Brust/ Brustwirbelsäule
		1.6.2 Lende/ Lendenwirbelsäule
		1.6.3 Becken
1.7 Bein	1.7 Bein	1.7.1 Oberschenkel/ Hüftgelenk
		1.7.2 Unterschenkel/ Kniegelenk
		1.7.3 Fuß/ Fußgelenk
		1.7.4 Großzehe (1. Zehe)
		1.7.5 Zehen (2. bis 5. Zehe)
2 Sinnesorgane	2.1 Sinnesorgane für äußere Reize	2.1.1 Auge
		2.1.2 Ohr
		2.1.3 Nase
		2.1.4 Zungenhaut
		2.1.5 Haut
	2.2 Organe der Tiefensensibilität	2.2 Organe der Tiefensensibilität
2.2.2 Sehnenrezeptoren		
2.2.3 Gelenkkapsel-Nervenendigungen		
3 Zentrales Nervensystem	3.1 Effektoren-Nerven	Die Auswirkungen sind unter 1.1.1 bis 1.7.5 zu benennen
	3.2 Sinnesorgane-Nerven	Die Auswirkungen sind unter 2.1.1 bis 2.2.3 zu benennen
	3.3 Nervenzentralen	Die Auswirkungen sind unter 1.1.1 bis 2.2.3 zu benennen

Die arbeitsbezogene Systematik ist in vier Ebenen gegliedert: Arbeitstyp, Anforderungsbereich, Arbeitsanforderung, Anforderungsmerkmale.

Tab. 6.5: Arbeitsbezogene Systematik

Arbeitstyp	Körperhaltung	Arbeitsanforderung	Anforderungsmerkmal
1 Energetische Arbeit	1.1 Körperhaltung	1.1.1 Sitzen	1.1.1.1 normal
			1.1.1.2 normal
			1.1.1.3 normal
		1.1.2 Stehen	1.1.2.1 normal
			1.1.2.2 Gebeugt bis 45 Grad
	1.1.3 Knien	1.1.3.1 normal	
		1.1.3.2 gebeugt	
		1.1.3.3 Arme über Kopf	
	1.1.4 Hocken	1.1.4.1 normal	
		1.1.4.2 Arme über Kopf	
1.1.5 Liegen	1.1.5.1 Rückenlage		
	1.1.5.2 Rückenlage Arme über Kopf		
1.2 Körperfortbewegung	1.2.1 Gehen/ Laufen	1.2.1.1 Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung	
		1.2.1.2 mit bedeutender Kraftaufbringung	

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

		1.2.2	Steigen	1.2.2.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung		
		1.2.2.2		1.2.2.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung		
		1.2.3	Kriechen	1.2.3.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung		
		1.2.3.2		1.2.3.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung		
		1.2.4	Klettern	1.2.4.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung		
		1.2.4.2		1.2.4.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung		
	1.3	Körperteilbewegung obere Gliedmaßen	1.3.1	Hinlangen/Bringen	1.3.1.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung	
			1.3.1.2		1.3.1.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung	
			1.3.2	Greifen/Loslassen	1.3.2.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung	
			1.3.2.2		1.3.2.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung	
			1.3.3	Fügen/Trennen	1.3.3.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung	
			1.3.3.2		1.3.3.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung	
	1.4	Körperteilbewegung untere Gliedmaßen	1.3.4	Drehen	1.3.4.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung	
			1.3.4.2		1.3.4.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung	
			1.3.5	Drücken	1.3.5.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung	
			1.3.5.2		1.3.5.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung	
			1.3.6	Halten	1.3.6.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung	
			1.3.6.2		1.3.6.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung	
	1.5	Körperteilbewegung Kopf/Rumpf	1.4.1	Beinbewegung	1.4.1.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung	
			1.4.1.2		1.4.1.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung	
1.4.2			Fußbewegung	1.4.2.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung		
1.4.2.2				1.4.2.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung		
2	Informativische Arbeit	2.1	Informationsaufnahme	1.5.1	Kopfbewegung	1.5.1.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung
				1.5.1.2		1.5.1.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung
		2.1.2	Rumpfbewegung	1.5.2.1		1.5.2.1	Ohne (od. mit geringer) Kraftaufbringung
				1.5.2.2		1.5.2.2	Mit bedeutender Kraftaufbringung
		2.1.3	Sehen	2.1.1.1		2.1.1.1	Im Nahraum
				2.1.1.2		2.1.1.2	Im Fernraum
				2.1.1.3		2.1.1.3	Farbsehen
				2.1.2.1		2.1.2.1	Spracherkennung
				2.1.2.2		2.1.2.2	Unterscheiden von Tönen
		2.1.3.3	Hören	2.1.2.3		2.1.2.3	Richtungshören
2.1.3.1				2.1.3.1	Oberflächenbeschaffenheit		
2.1.3.2				2.1.3.2	Form und Gestalt		
2.1.3.4	Tasten/Fühlen	2.1.3.3		2.1.3.3	Thermische Reize		
		2.1.3.4		2.1.3.4	Empfinden von Schmerz		
2.1.4	Riechen/Schmecken	2.1.4.1		2.1.4.1	Geruchsreize		
		2.1.4.2		2.1.4.2	Geschmacksreize		
2.1.5	Bewegungsempfinden	2.1.5.1		2.1.5.1	Gelenkstellung und Bewegung		
		2.1.5.2		2.1.5.2	Kraft bzw. Muskelspannung		
		2.1.5.3		2.1.5.3	Körpergleichgewicht		
		2.1.5.4		2.1.5.4	Fortbewegung		
2.2	Informationsabgabe	2.2.1	Sprechen	2.2.1.1	Lautabgabe		
		2.2.1.2		2.2.1.2	Sprachformung		

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

		2.2.2	Schreiben	2.2.2.1	Schreiben, handschriftlich
				2.2.2.2	Zeichnen/ Skizzieren
		2.2.3	Gestikulieren	2.2.3.1	Mimik
				2.2.3.2	Gestik

6.2.2. Körper- und Arbeitsbezogene Systematiken

Die Behinderung eines Körperteils kann dazu führen, daß die Erfüllung einer oder mehrerer Arbeitsanforderungen beeinträchtigt werden. Die Beeinträchtigung soll durch eine geeignete technische Arbeitshilfe gemindert oder ausgeglichen werden.

Mit Verknüpfung der beiden Systematiken in einer Verknüpfungsmatrix wird angedeutet, wie behinderte Körperteile und Arbeitsanforderungen möglicherweise im Zusammenhang stehen können (Tab. 6.6). Kreise bedeuten also: An dieser Stelle könnte eine Beeinträchtigung vorliegen. Ausgefüllte Kreise weisen zusätzlich darauf hin, daß für diese Beeinträchtigungen eventuell einsetzbare technische Arbeitshilfen erfasst werden können.

Tab. 6.6: Verknüpfungsmatrix der Systematiken

Anforderungs- Merkmale		Arbeitsbezogene Systematiken																					
		Körperhaltung			Körperfortbewegung			Körperteilbewegung			Informationsaufnahme		Informationsabgabe										
		Sitzen, normal	Sitzen, gebeugt	.....	Liegen, Rücken, Arme über Kopf	Gehen/Laufen o.	Geh./Lauf. Mit b.	.....	Klettern m. bed.	Hinl./Brin. o. ge.	Hin./Brin. Mit be.	.....	Rumpfbew. M. be.	Sehen im Nahra.	Sehen im Fernra.	.....	Empfinden d. F.	Lautabgabe	Sprachformung	.....	Gestik		
Körperbereich/ Körperteil		1.1.1.1	1.1.1.2	.....	1.1.5.2	1.2.1.1	1.2.1.2	.....	1.2.4.2	1.3.1.1	1.3.1.2	.....	1.5.2.2	2.1.1.1	2.1.1.2	.....	2.1.5.4	2.2.1.1	2.2.1.2	.....	2.2.3.2		
Körperteilbezogene Systematik	1.1.0	Kopf																					
	1.1.1	Kopfgelenk	●	○		○	○		○	○					●								○
																					
	1.2.1	Hals/Halswi.	●	○		○	○		○		○				●	○							○
																					
	1.4.0	Arm				○		○		○													○
																					
	1.5.0	Hand								○		○											○
																					
1.6.0	Brust/Brustw.	●	●		○	●	○		○		●		○										
.....																						

6.3. Ergonomie und technische Hilfsmittel

Moderne technische Verfahren und Geräte bringen nicht nur Nichtbehinderten Erleichterungen der Arbeits- und Lebensbedingungen in den verschiedenen Formen, sie kommen auch dem Behinderten in vielfacher Weise zugute. Der Anteil, den die technischen Hilfen für die Einbeziehung der Behinderten, auch der Schwerbehinderten in die Gesellschaft haben, kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden, und er dürfte in der weiteren Entwicklung noch wesentlich größer werden. Ganz besonders deutlich wird das bei den technischen Hilfen, die in enger Verbindung mit dem menschlichen Körper ausgefallene oder geschwächte Funktionen zu ersetzen oder zu ergänzen suchen.

Ergonomisch gesehen unterscheidet man zwei Arten von Hilfsmittel. Unter "körpernahen technischen Hilfen" versteht man z. B. Prothesen als Ersatz für Gliedmaßenverluste, die je nach Notwendigkeit Stütz-, Greif- und/ oder Haltefunktionen haben und denen über elektronische Anlagen in absehbarer Zeit sogar gewisse Wahrnehmungsfunktionen zukommen werden. Stütz- und Führungsapparate sind ebenso Hilfen, die die Technik uns in immer vollendeterer Form gibt, sowie Zahnprothesen, Brillen und die in zunehmendem Maß Verwandten künstlichen Gelenke und Blutgefäße, die statt des funktionsuntüchtigen lebendigen Materials in den menschlichen Körper eingesetzt werden. Aus der Sicht der Ergonomie ist charakteristisch für diese körpernahen technischen Hilfen, die individuelle Anpassung an den Benutzer. (Abb. 6.7)



Abb. 6.7: Beispiele für körpernahe technische Hilfen

Im Gegenteil werden unter dem Sammelbegriff der "körperfernen technischen Hilfen" alle Hilfsmittel zusammengefasst, die im allgemeinen - nicht individuell angepasst - es dem Behinderten ermöglichen, unter Ausnutzung eines Leistungsrestes, sich optimal in die Gesellschaft einzufügen. (Abb. 6.8)



Abb. 6.8: Beispiele für körperferne technische Hilfen

6.4. Anthropometrische Grundlagen

"Anthropometrie" bezeichnet die Bestimmung der Maße und Maßverhältnisse am menschlichen Körper. Gemessen werden Längen, Flächen, Rauminhalte, Winkel, Kraft, Leistung, Wärme, Temperatur und dergleichen. Im Interesse der Ergonomie sind Messungen und Darstellungen von Variablen, die für die Gestaltung der Arbeit nützlich sind (Werkzeuge, Vorrichtungen, Betriebseinrichtungen, Maschinen, Anlagen sowie architektonische Baueinheiten, Räume und Bauwerke).

Dafür ist es wichtig, daß die edierten Angaben die Gruppe der gemessenen Individuen und die Merkmale möglichst zuverlässig beschreiben, damit sie vergleichbar sind und zu Entwurfsarbeiten ohne große Schwierigkeiten verwendet werden können.

Die Anthropometrie wird nach der Art des Untersuchungsmaterials bzw. des Objektes, an dem die Messungen vorgenommen werden, in zwei Hauptgruppen eingeteilt: in die Osteometrie (Messungen am Knochen) und in die Somatometrie (Messungen am Körper bzw. am Lebenden). Innerhalb dieser beiden Hauptgruppen wird entsprechend der klassischen Anthropometrie - nach R. Martin - wiederum unterschieden: so in der Osteometrie die Kranimetrie (Schädelmeßlehre) und die Postkranimetrie (sinngemäßer wäre "Suhkranimetrie") (Messungen am Skelett), entsprechend in der Somatometrie die Kephalmetrie (Kopfmeßlehre) und die Somatometrie (Körpermeßlehre). (Abb. 6.9)

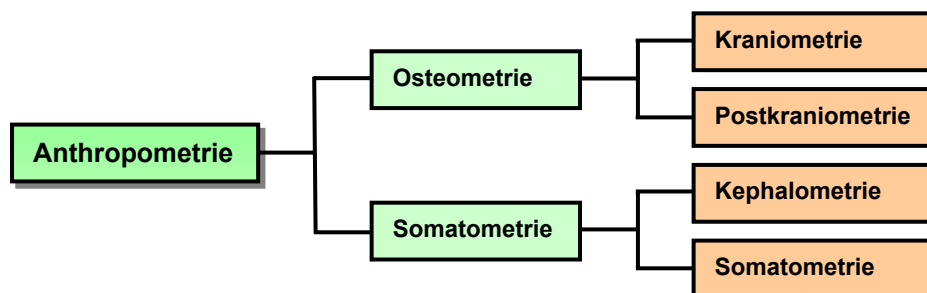


Abb. 6.9: Teilgebiete der Anthropometrie bei den Messungen

Die Anthropometrie ist ein wichtiges Teilgebiet der naturwissenschaftlichen Anthropologie. Die Messungen am Körper (Somatometrie) und an den Knochen (Osteometrie) liefern empirisch nahezu objektive Daten, mit deren Hilfe der Anthropologe zum Beispiel den Wachstumsverlauf des menschlichen Körpers oder die Konstitution, die Konstitutionstypen und die Körpervariationen erfassen und erkennen kann. Praktische Bedeutung bekommt die Anthropometrie - auf den osteologischen Grundlagen bei klinischen Behandlungen - so u. a. in der Gesichtschirurgie, wo Röntgenaufnahmen und entsprechende morphologische Aufnahmen zur Voraussetzung für die sinnvolle Planung einer Operation werden. (M. Gonzales-Ulboa).

Die Grundlage für jedes Studium und jede Arbeit in der Anthropologie sind gründliche anatomische Kenntnisse. Sie sind besonders notwendig für anthropometrische Untersuchungen. Ohne theoretische und praktische Vorkenntnis des menschlichen Körpers können morphologische Formen nicht erkannt, Meßpunkte und Meßstrecken nicht erfaßt und bestimmt, noch für Untersuchungen ausgewählt werden. In der Anthro-

metrie kommt es nicht darauf an, möglichst viel zu messen, sondern die vorzunehmenden Messungen in Abhängigkeit vom Zweck der jeweiligen Untersuchung zu sehen um durch die ermittelten Daten eine möglichst objektive Darstellung zu gewährleisten.

Die klassischen anthropometrischen Maße beschreiben einen weitgehend statischen Zustand. Sie werden in leicht reproduzierbarer Körperhaltung abgenommen und geben Abmessungen des gesamten Körper bzw. einzelner Gliedmaßen an. Für klassische anthropometrische Maße liegen zahlreiche Veröffentlichungen und Tabellenwerke vor. Eine umfangreiche Zusammenstellung der klassischen Anthropometrie ist in dem DIN-Entwurf 33 402 "Körpermaße von Erwachsenen" erschienen.

Die anthropometrische Funktionsdaten beschreiben Bewegungsmöglichkeiten sowie Bewegungseinschränkungen und berücksichtigen realistische Randbedingungen, die bei der Arbeit auftreten. Bewegungsmöglichkeiten sind im Wesentlichen durch Abmessungen von Gliedmaßen zwischen den Gelenken sowie durch die Freiheitsgrade und Bewegungsgrenzen dieser Gelenke beschrieben. Bewegungseinschränkungen innerhalb der theoretisch möglichen anthropometrischen Bewegungsbereiche werden häufig bewirkt durch individuelle Gegebenheiten, z. B. Lebensalter oder Körperbehinderungen.

6.4.1. Maßverhältnisse des Menschen (Körperumrißschablonen)

Der Mensch steht immer in Mittelpunkt der Gestaltung der Produkte und Arbeitsplätze. Die Körperbaumaße und das Bewegungsverhalten des Menschen sind in der Ergonomie von außerordentlichem Interesse. Es ist eine alte Erfahrung, die die Geschichte der auf den Menschen bezogenen Technologie durchzieht, daß Gebrauchsgegenstände, Arbeitsplätze und andere Dinge, die mit den menschlichen Körper in direkter Interaktion stehen oder mit ihm in Kontakt kommen, diesen menschlichen Körpermaßen angemessen sein müssen. Das gilt nicht nur für Bekleidung und Schuhwerk oder persönlicher Sicherheitsausrüstung, die direkt am Körper anliegt, sondern ebenso für die Gestaltung von Arbeitsplätzen, die durch den Arbeitsraum der Arme und Hände, den Pedalraum, das Blickfeld oder auch durch die Gestaltung des körperunterstützenden Systems in vielfältiger Hinsicht die Berücksichtigung menschlicher Körpermaße verlangen.

Seit Mitte der fünfziger Jahre wurde auf der Basis umfangreicher anthropometrischer Datensammlungen, die Beschreibungen menschlicher Körperbaumaße für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen in statischer Form beinhalten, zweidimensionale Körperumrißschablonen des menschlichen Körpers entwickelt. Diese bilden für die Seiten- oder auch Draufsicht die jeweiligen anthropometrischen Körperbaumaße spezieller Bevölkerungsgruppen nach und ermöglichen daher bereits bei der Konzeption von Arbeitsplätzen und Arbeitsgeräten die Berücksichtigung menschlicher Körperbaumaße und Bewegungsmöglichkeiten.

Die anthropometrischen Datensammlungen und Körperumrißschablonen wurden für physisch-effektorische Aspekte mit der Zielsetzung entwickelt, ein flexibel und universell einsetzbares Konstruktionshilfsmittel für alle Designer und Konstrukteure zu schaf-

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

fen. Die Modellbildung selbst wird durch die erhebliche Streubreite menschlicher Inter- und Intraindividualität jedoch erschwert und erfordert daher die Berücksichtigung umfangreichen Datenmaterials, welches die auftretenden Körperproportionen, Massenverteilungen, Bewegungsabläufe und Bewegungsmöglichkeiten sowie Kräfte und Momente für entsprechende Bevölkerungsgruppen, die bezüglich Geschlecht, Alter, sozialer Schicht, Lebensraum, Rasse und Ausbildung unterschieden werden, umfassen sollte (N. Badler et al.)

Den ältesten bekannten Kanon über die Maßverhältnisse des Menschen fand man in einer Grabkammer der Pyramidenfelder bei Memphis (etwa 3000 Jahre v.Chr.). Mindestens seit dieser Zeit haben sich also Wissenschaftler und Künstler um die Entschleierung der menschlichen Maßverhältnisse bemüht. Man kennt durch der Geschichte den Kanon des Pharaonenreiches, der Ptolomäerzeit, der Griechen und Römer, den Kanon des Polyklet, der lange Zeit als Norm galt, die Angaben von Alberti, Leonardo da Vinci, Michelangelo und der Menschen des Mittelalters, vor allem das weltbekannte Werk Dürers. Bei diesen erwähnten Arbeiten wird der Körper des Menschen berechnet nach Kopf-, Gesichts- oder Fußlängen, die dann in späterer Zeit weiter unterteilt und zueinander in Beziehung gebracht wurden, so daß sie sogar im allgemeinen Leben maßgebend wurden. Bis in unsere Zeit waren Fuß und Elle gebräuchliche Maße.

Vor allem die Angaben Dürers wurden Gemeingut. Er ging von der Höhe des Menschen aus und legte die Unterteilungen in Brüchen wie folgt fest:

- 1/2 h** = der ganze Oberkörper von der Spaltung an,
- 1/4 h** = Beinlänge vom Knöchel bis Knie und Länge vom Kinn bis Nabel,
- 1/6 h** = Fußlänge,
- 1/8 h** = Kopflänge vom Scheitel bis Unterkante Kinn, Abstand der Brustwarzen
- 1/10 h** = Gesichtshöhe und -breite (einschließlich Ohren), Handlänge bis zur Handwurzel,
- 1/12 h** = Gesichtsbreite in Höhe der Unterkante Nase, Beinbreite (über dem Knöchel) usf.

Die Unterteilungen gehen bis zu **1/40 h**.

Im vergangenen Jahrhundert hat vor allen anderen A. Zeising durch seine Untersuchungen der Maßverhältnisse des Menschen auf der Grundlage des Goldenen Schnittes durch genaueste Messungen und Vergleiche größere Klarheit geschaffen. Leider fand das Werk bis vor kurzem nicht die gebührende Beachtung, bis der bedeutende Forscher auf diesem Gebiet, E. Moessel, die Arbeit Zeisings durch eingehende Untersuchungen nach seiner Methode stützte. (Abb. 6.10)

Le Corbusier benutzte seit 1945 für alle seine Projekte diese Schnittverhältnisse nach dem Goldenen Schnitt als "Modulor".

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Seine Maße sind: Menschenhöhe = 1,829 m; Nabelhöhe = 1,130 m

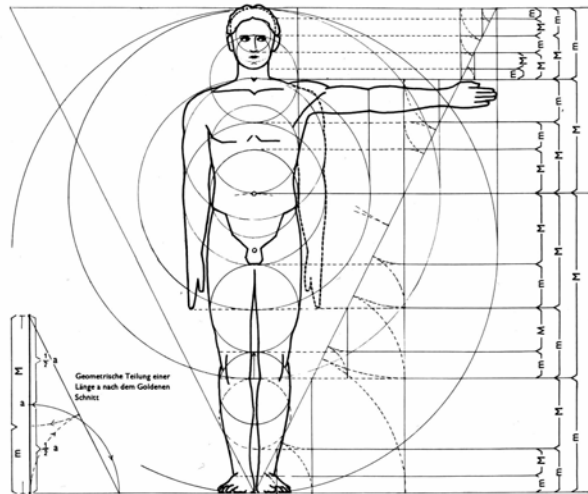


Abb. 6.10: Körperteilung nach A. Zeising

6.4.1.1. Vitruv

Ein erneut abgewandelter Kanon und zugleich der einzige uns in direkten Proportionszahlen überlieferte tritt uns bei Vitruv, dem bedeutenden Kriegsbaumeister des Augustus (1. Jahrhundert vor Christus) entgegen, dessen Angaben über menschliche Proportionen freilich nur im Hinblick auf den Zusammenhang der Menschenmaße mit der für sie gebauten und von ihnen her zu erlebenden Architektur voll gewürdigt werden können. Hier heißt es:³

»Den Körper des Menschen hat nämlich die Natur so geformt, daß das Gesicht vom Kinn bis zum oberen Ende der Stirn und dem untersten Rand des Haarschopfes $1/10$ beträgt, die Handfläche von der Handwurzel bis zur Spitze des Mittelfingers ebensoviel, der Kopf vom Kinn bis zum höchsten Punkt des Scheitels $1/8$ vom oberen Ende der Brust mit dem untersten Ende des Nackens bis zum unteren Haaransatz $1/4$, (von der Mitte der Brust) bis zum höchsten Scheitelpunkt $1/4$. Vom unteren Teil des Kinns aber bis zu den Nasenlöchern ist der dritte Teil der Länge des Gesichts selbst, ebensoviel die Nase von den Nasenlöchern bis zur Mitte der Linie der Augenbrauen. Von dieser Linie bis zum Haaransatz wird die Stirn gebildet, ebenfalls $1/3$. Der Fuß aber ist $1/6$ der Körperhöhe, der Vorderarm $1/4$, die Brust ebenfalls $1/4$. Auch die übrigen Glieder haben ihre eigenen Proportionen der "Symmetrie". Ferner ist natürlicherweise der Mittelpunkt des Körpers der Nabel. Liegt nämlich ein Mensch mit gespreizten Armen und Beinen auf dem Rücken, und setzt man die Zirkelspitze an der Stelle des Nabels ein und schlägt einen Kreis, dann werden von dem Kreis die Fingerspitzen beider Hände und die Zehenspitzen berührt. Ebenso wie sich am Körper ein Kreis ergibt, wird sich auch die Figur des Quadrates an ihm finden. Wenn man nämlich von den Fußsohlen bis zum Scheitel Maß nimmt und wendet dieses Maß auf die ausgestreckten Hände an, so wird sich die gleiche Breite und Höhe ergeben, wie bei Flächen, die nach dem Winkelmaß quadratisch angelegt sind.«

³ De architect. 3, 1.2, nach der Übersetzung von Fensterbusch

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Die Teilmaße Vitruvs sind anscheinend aus der Gesamthöhe als einziger fester Größe dividiert, und zwar in auffallend glatten Brüchen: $1/4$, $1/8$, $1/3$, $1/10$. Darf man aus dem Mitgeteilten schließen, so war auf eine Anwendung mehrerer Maßeinheiten verzichtet. Polyklets Kanon⁴ entsprechen der Fuß = $1/6$ Höhe, das Gesicht = $1/10$ Höhe, nicht jedoch die Kopfhöhe = $1/8$ Körperhöhe, die also etwas kleiner ist als bei Vitruvs.

Das Maß Halsgrube-Haaransatz = $1/6$ Höhe = 1 Fuß erfaßt nicht ein Körperglied, wie das für Polyklets Maße gilt, sondern verdankt seine Benennung wohl dem Umstand, daß diese Strecke sich bei der Suche, wo am Körper das volle Fußmaß noch zu finden wäre, anbot. Vollends von körpergemäßen Proportionen ab führt die Kreis- und Quadratkonstruktion. (Abb. 6.11)

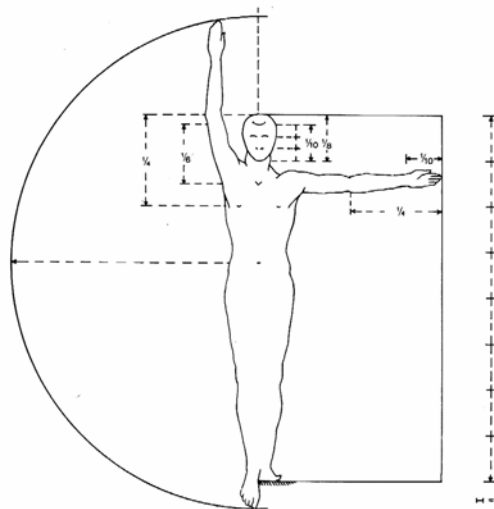


Abb. 6.11: Proportionsschema nach Vitruv (nach A. Choisy)⁵

6.4.1.2. Le Corbusier und Modulor

Im 18. Jahrhundert und später wurde keine harmonische, sondern eine additive Maßordnung bevorzugt. Daraus entwickelte sich auch das Oktametersystem. Erst mit Einführung der Modulordnung kommt wieder das Verständnis für harmonische und proportionale Maßverhältnisse auf. Koordinationssystem und Koordinationsmaße. Der Architekt Le Corbusier entwickelte eine Proportionslehre, die auf dem Goldenen Schnitt und den Maßen des menschlichen Körpers aufbaut.

Der "Goldene Schnitt" einer Strecke kann entweder geometrisch oder durch Formeln ermittelt werden. Der "Goldene Schnitt" bedeutet, daß eine Strecke so geteilt wird, daß sich die gesamte Strecke zur größeren Teilungsstrecke so verhält wie die größere zur kleineren. Das heißt: $1/\text{Major} = \text{Major}/\text{Minor}$ den Zusammenhang von Proportionsverhältnissen zwischen Quadrat, Kreis und Dreieck zeigt. Der Goldene Schnitt einer Strecke ist auch durch den Kettenbruch $G = 1 + 1/G$ zu ermitteln. Dies ist der einfachste unendliche regelmäßige Kettenbruch.

⁴ H. V. Steuben, Der Kanon des Polyklet; Tübingen, 1973

⁵ F. Hiller, Der Vermessene Mensch, Kap. II: Maß und Freiheit-Anthropometrie in der griechisch-römischen Antike, München 1973

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Le Corbusier markiert drei Intervalle des menschlichen Körpers, welche eine nach Fibonacci bekannte Goldene Schnittreihe bilden. Der Fuß, der Solarplexus, der Kopf, die Finger der erhobenen Hand. Zuerst ging Le Corbusier von der bekannten Durchschnittshöhe des Europäers = 1,75 m aus, die er nach dem Goldenen Schnitt in die Maße 108,2 - 66,8 - 41,45 - 25,4 cm teilte. Da dieses letzte Maß praktisch genau 10 Zoll entspricht, findet er damit hier den Anschluß an das englischen Zoll, nicht dagegen bei höheren Maßen. Im Jahr 1947 geht Le Corbusier deshalb umgekehrt von sechs engl. Fuß = 1828,8 mm als Körpergröße aus.

Durch Goldene-Schnitt-Teilung bildet er eine rote Reihe nach oben und unten. Da die Stufen dieser Reihe für den praktischen Gebrauch viel zu groß sind, bildet er noch eine blaue Reihe, ausgehend von 2,26 m (Fingerspitze der erhobenen Hand), die doppelte Werte der roten Reihe ergibt.

Die Werte der roten und blauen Reihe setzt Corbusier um in praktisch anwendbare Maße. (Abb. 6.12 – 6.15)

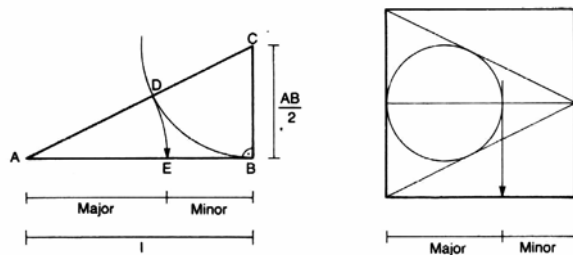


Abb. 6.12: Geometrische Konstruktion des Goldenen Schnittes / Zusammenhang, zwischen Quadrat, Kreis, Dreieck

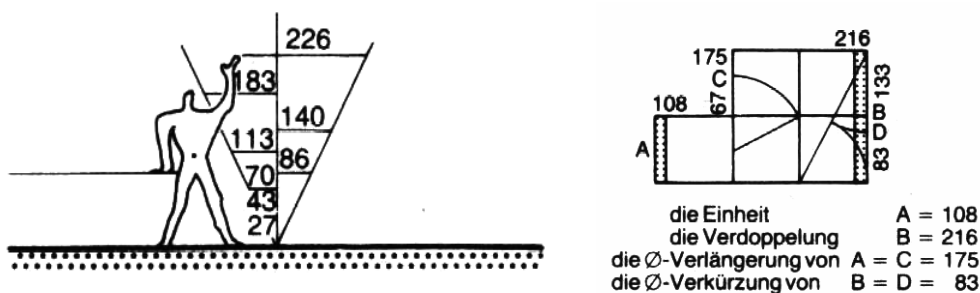


Abb. 6.13: Modulor (Vgl. 6.14)

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

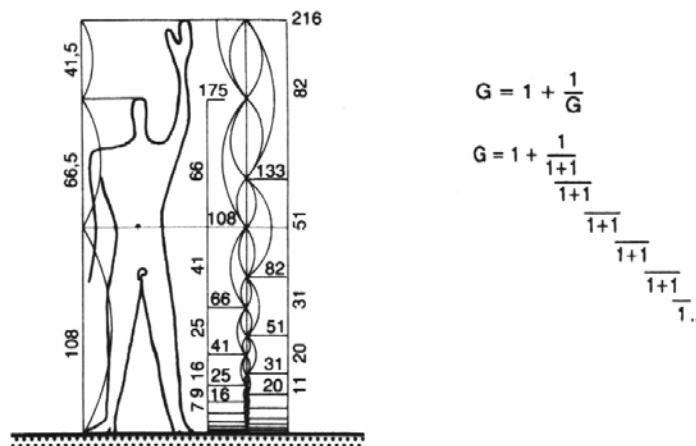


Abb. 6.14: Proportionsfigur (Vgl. 6.13)⁶

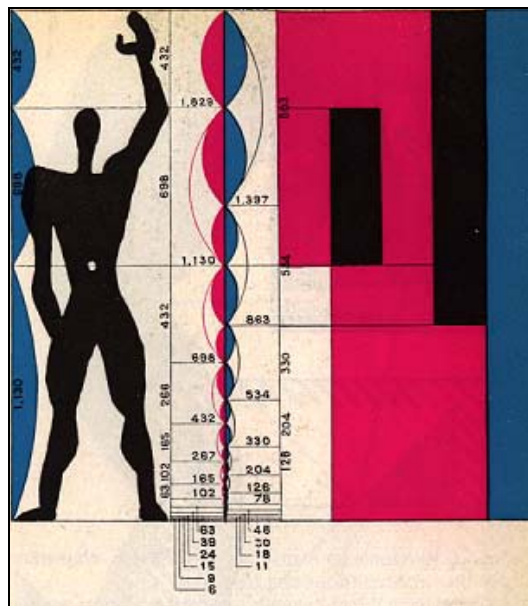


Abb. 6.15: Le Corbusier, Modulor. Ableitung der "roten" und "blauen" Maßtabelle⁷

Le Corbusier glaubte und wünschte, mit seinem Modulor der Menschheit ein neues "Werkzeug" zu schenken, das - analog zur künstlichen Teilung der Seiten zur Erzeugung von Konsonanzen - der Erzeugung von Harmonie in der Architektur dienen werde und zudem zwei unvereinbare Maßsysteme, das organische angelsächsische Fuß- und Zollsystem und das auf der Erfindung der Null aufbauende, formlose Metersystem vereinigen, koordinieren, in Harmonie bringen würde.

Le Corbusier war sich freilich auch, ohne es eigens auszusprechen, bewußt, daß sein Werkzeug ein uraltes sei, und zwar dasjenige, welches durch die Verwendung der von ihm besonders hervorgehobenen angeborenen Maße und Meßwerkzeuge des Menschen, nämlich Elle, Fuß, Hand, Daumen in allen Zeiten eben den "Goldene Schnitt" angewandt und damit die Schönheit aller großen Kunst hervorgebracht hatte. Mit dem Modulor hoffte er einen erfolgreichen Feldzug gegen das abstrakte Maß des Meters zu

⁶ S. Braunfels: Der Vermessene Mensch, Kap. III: Vom Mikrokosmos zum Meter, München 1973

⁷ ebenda

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

eröffnen, das er mit verantwortlich machte für den Verlust des rechten Maßes in den Produkten des Menschen. Der Modulor Le Corbusiers ist aus zwei Elementen entwickelt: dem geometrischen Urelement des Quadrats, eigentlich Doppelquadrats, das den Menschen mit erhobenem Arm und dem Nabel als Mitte umschließt, und dem arithmetischen Element von Zahlenreihen, die aus Teilungen im "Goldene Schnitt", also eigentlich wiederum einem geometrischen Element, gewonnen sind. Von diesen stellte er zwei Tabellen auf (die „blaue“ und die „rote“) für verschiedene Serienfertigungen, deren Zahlenstufen er aus folgenden Maßen ableitete:

Er nahm an, daß die Gesamthöhe des mit erhobenem Arm Stehenden in Höhe des Handgelenks des herabhängenden Arms nach dem Goldenen Schnitt geteilt wird, 86 : 140 cm, das ergab die Grundzahlen für die blaue Reihe: 5, 7, 13, 20, 33, 53, 86, 140, 226, 366... Da die Stufen dieser Reihe für den praktischen Gebrauch viel zu groß sind, bildete er die zweite (rote) Reihe der Goldenen-Schnitt-Zahlen aus dem Verhältnis 70 : 113, in dem die Nabelgegend (113 cm) die Strecke zwischen Kopf und Füßen teilt: 1, 2, 4, 6, 10, 16, 27, 43, 70, 113, 182, 296, 479...

Die Bruchzahlen der Goldenen-Schnitt-Teilungen hat er, wie schon Fibonacci im Mittelalter, rigoros auf- und abgerundet. Die Aufstellung von Normtabellen war nicht neu, schon in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts hatte der englische Architekt Robert Morris damit die rasche Übertragung harmonischer Proportionen auf Räume, Fassaden, Türen und Kamine ermöglicht. (Abb. 6.16)

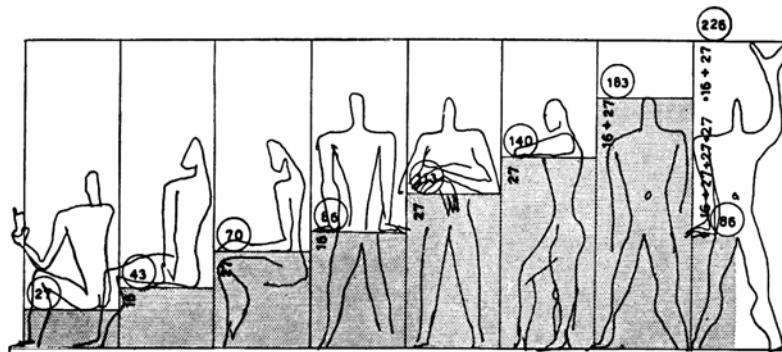


Abb. 6.16: Le Corbusier, ungefähre Raumverdrängung des Menschen nach Modulor-Maßen aus der roten und blauen Tabelle

6.4.1.3 Weitere Körperumrißschablonen

In den Abbildungen 6.17 bis 6.22 werden weitere namhafte Körperumrißschablonen genannt.

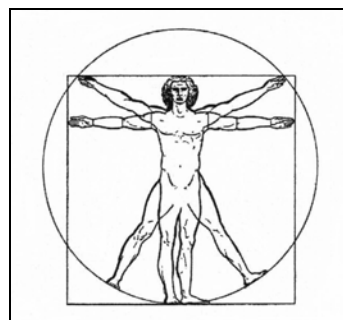


Abb. 6.17: Kanon der Proportion von Leonardo da Vinci

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

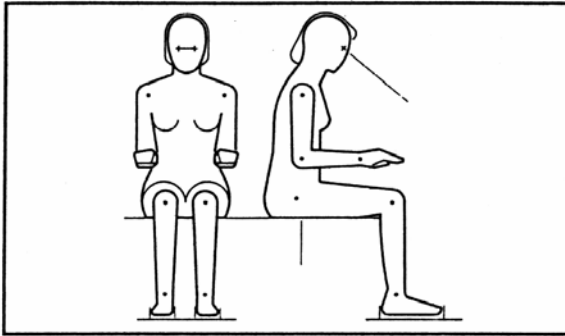


Abb. 6.18: Die Siemens-Schablone

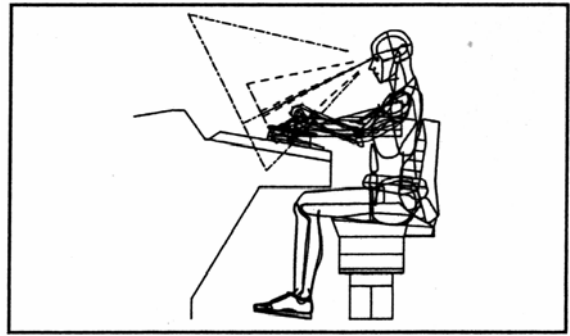


Abb. 6.19: Das Man-Modell Anybody

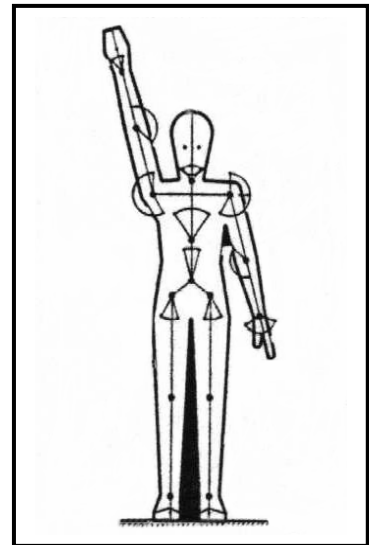


Abb. 6.20: Die Bosch-Schablone

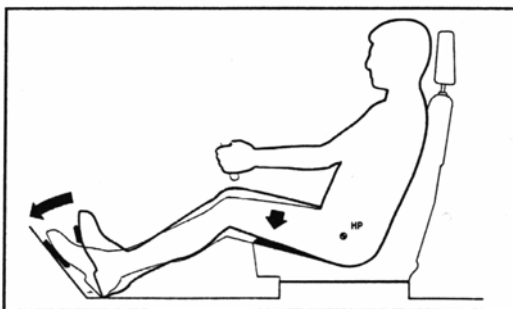


Abb. 6.21: Die Kieler-Puppe

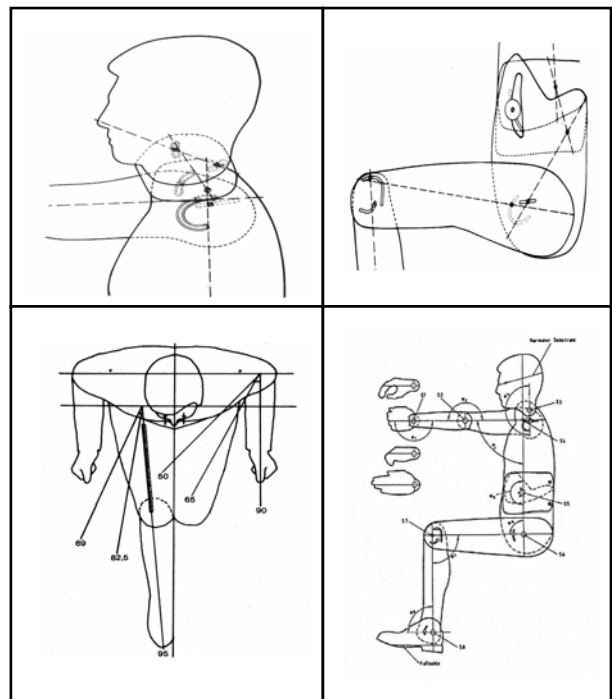


Abb. 6.22: „Kieler Puppe“ des sitzenden Menschen (DIN 33408, Teil 1, 1981), Schemazeichnungen der Kieler Puppe, die die Kompliziertheit der Gelenk Konstruktion erkennen lassen.

6.4.2. Maßeinheiten und Meßmethoden

In der Anthropometrie werden als Maßeinheiten Strecken-, Winkel-, Umfangs-, Inhalts- und Gewichtsmaße sowie die für vergleichende Untersuchungen wichtigen Indices verwendet. Der Index ist keine Maßeinheit im eigentlichen Sinne, sondern drückt das Verhältnis zweier Maße zueinander aus. Er wird zumeist bestimmt, indem das kleinere der beiden Maße mit 100 multipliziert und dieses Ergebnis durch das größere Maß dividiert wird.⁸

Körpergrundhaltungen

Die Festlegung von standardisierten Körpergrundhaltungen und deren Einhaltung während der Messungen ist eine weitere Grundvoraussetzung für die Gewährleistung reproduzierbarer Meßdaten. Dadurch kann eine Verfälschung der Meßergebnisse wegen individuell unterschiedlicher natürlicher Körperhaltungen vermieden werden.⁹

Die Lage des Kopfes wird durch die Ohr-Augen-Ebene (OAE) festgelegt. Vier Punkte definieren diese auch als "Frankfurter Horizontale" bezeichnete Ebene. Der Kopf wird so ausgerichtet, daß die gedachte Verbindung vom Oberrand des Gehörgangs (Tragion) mit dem Unterrand der knöchernen Augenhöhe (Orbitale) horizontal und damit parallel zur Standfläche verläuft. Durch die Einhaltung der Ohr-Augen-Ebene werden Messungen mit Meßpunkten am Kopf vergleichbar. Gleichzeitig wird dadurch das Neigen des Kopfes und Vorbeugen des Oberkörpers durch die Versuchsperson zur Beobachtung von Messungen am unteren Körperbereich verhindert.¹⁰ Die Körpergrundhaltung im Stehen wird durch eine straffe aufgerichtete Haltung bestimmt.¹¹ Jegliche Verkrampfung oder maximale Streckung ist zu vermeiden und die Schultern sind gelockert.¹² Beide Füße sind gleichmäßig belastet, die Fersen berühren sich und die Fußspitzen divergieren leicht.¹³

Arme und Hände hängen gestreckt an den Körperseiten herab und die Handflächen sind zum Körper hin gewandt. Beim Sitzen ist zur Erlangung der Grundhaltung das Becken aufgerichtet und die Wirbelsäule straff gestreckt. Die Sitzfläche und -lehne besteht aus einem festen nicht kompressiblen ebenen Material. Die Flächen werden horizontal bzw. vertikal so angeordnet, daß die gesamten Fußsohlen, die Fußauflagefläche berühren und die gesamten Oberschenkel bis zum Anschlag der Kniekehlen an der Sitzflächenvorderkante aufliegen.¹⁴

⁸ G. Glowatzki, *Der Vermessene Mensch*, Kap. VII; Wissenschaftliche Anthropometrie-Anthropologische Meßmethoden und ihre Anwendung; München 1973.

⁹ H. W. Jürgens: *Körpermaße*. Beitrag in: *Arbeitsgestaltung in Produktion und Verwaltung*. Hrsg.: Institut für angewandte Arbeitswissenschaft; Köln, Bachem 1989.

¹⁰ B. Flügel, H. Greil, K. Sommer: *Anthropologischer Atlas*; Berlin, Tribüne 1986

¹¹ Ch. Clauser, I. Tebbetts, u. a.: *Measurer's Handbook*; U. S. Army Anthropometrie Survey. Technical Report. Natick/ TR-88/043. Anthropology Research Project. Yellow Springs. Ohio 1988.

¹² R. Knußmann (Hrsg.): *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Band I: *Wesen und Methoden der Anthropologie*. Stuttgart, Fischer 1988.

¹³ R. Knußmann (Hrsg.): *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Band I: *Wesen und Methoden der Anthropologie*. Stuttgart, Fischer 1988.

¹⁴ H. Greil: *Der Körperbau im Erwachsenenalter. DDR-repräsentative anthropologisches Querschnittstudie 1982/84*. Math.-Nat. Dissertation (B). Berlin: Hombolt Universität 1989.

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Die Meßwerte als solche werden generell an der rechten Seite des unbedeckten Körpers abgenommen.¹⁵ Dabei werden die Längen auf 1 Millimeter genau angegeben und die Masse auf 100 Gramm genau bestimmt.

Nach DIN 1301 umfaßt das SI-System 39 Einheiten, nämlich

- 7 Basiseinheiten,
- 20 abgeleitete Einheiten,
- 12 Einheiten außerhalb des SI-Systems.

Eine Erweiterung auf 119 Einheiten enthält DIN 1301, Teil 2, gegliedert in 10 Gruppen, die sich weitgehend mit den Wahrnehmungsarten und dem Energie-, Stoff- und Informationsfluß decken. Bei dieser Parameterkomplexität können im folgenden nur Beispiele für Mensch-Produkt-Anforderungen gegeben werden, allerdings orientiert an den wichtigsten SI-Einheiten.

Was wird gemessen?

Um Maße am Körper und am Skelett allgemein verbindlich definieren zu können, ist eine Fülle von Meßpunkten festgelegt worden. Die Tabellen 6.18, 6.20 und Abb. 6.19 geben die wichtigsten wieder.

Schädelebenen und -linien: Für vergleichende Untersuchungen von Schädeln müssen diese eine gleichmäßige Orientierung im Raum erfahren, dafür sind bestimmte Ebenen und Linien international festgelegt worden.

1. Die Mediansagittal-Ebene: Sie wird bestimmt durch Nasion, Inion und Basion.
2. Die Ohr-Augen-Ebene (OAE) oder Frankfurter Horizontalebene (nach der 1884 in Frankfurt erfolgten Verständigung benannt): Sie wird bestimmt durch die Mittelpunkte der Oberränder der beiden äußeren Gehörgangsöffnungen und die tiefsten Punkte der Augenhöhlenunterränder. Die OAE ist die einzige auch am Lebenden bestimmbare Ebene und wird von den deutschen Anthropologen am meisten zur Orientierung benutzt.
3. Die Alveolokondylen-Ebene (AGE) oder Brogasche Ebene: Sie wird bestimmt vom Prosthion und den beiden tiefsten Punkten der Hinterhauptskondylen; die französischen Anthropologen bevorzugen die ACE.
4. Die Nasion-Inion-Linie (NJL): Sie wird bestimmt von Nasion und Inion.
5. Die Glabella-Inion-Linie (GIL) oder Schwalbesche Horizontale: Sie wird bestimmt von Glabella und Inion.
6. Die Glabella-Lambda-Linie (GLL) oder Hamysche Linie: Sie ist die Verbindung von Glabella und Lambda.
7. Die Glabella-Opisthion-Linie (GOL): Sie verbindet Glabella und Opisthion.
8. Die Schädelbasis-Linie (NBL): Sie verläuft vom Nasion zum Basion.

Meßpunkte

Die nachfolgend aufgeführten klassischen Meßpunkte nach R. Martin¹⁶ dienen der Bestimmung der anschließend dargestellten Meßstrecken. Die Meßpunkte werden durch die Skelettstruktur oder Weichteilbildungen bestimmt. Ein Ertasten der Meßpunkte und

¹⁵ H. W. Jürgens: Anthropometrie. Handbuch der Ergonomie. Band 1. München, Hanser 1989

¹⁶ R. Martin, K. Saller: Lehrbuch der Anthropologie. Stuttgart, Fischer 1957

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

sofortiges Markieren der darüberliegenden Stelle der Hautschicht vereinfacht die nachfolgenden Messungen. Die angegebenen Definitionen nach H. Greil¹⁷ sollen die Lage der Meßpunkte anschaulich beschreiben. Ausführlichere Definitionen sind bei Knußmann¹⁸ und Greil¹⁹ aufgeführt. (Tab. 6.23) und (Abb. 6.24)

Tab. 6.23: Meßpunkte nach R. Martin (1957)

lat. Nennung	deut. Übersetzung	Definitionen
Abdoinalale	Bauchpunkt	Zentralster Punkt des Bauches.
Akromiale	Schulterpunkt	Lateralster Punkt der Schulterhöhe des Schulterblattes.
Akropodion	Zehenendpunkt	Distalster Punkt der ersten oder zweiten Zehe.
Angulare gen.	Kniebeugepunkt	scheitelpunkt d. Winkels zwischen Ober- und Unterschenkel.
Cervicula	Halswirbelpunkt	Dorsalster Punkt der Domtotsatzspitze des siebenten Halswirbels.
Daktylion III	Mittelfingerendpunkt	Distalster Punkt der Fingerbeere des Mittelfingers.
Deltoidale	seitlicher Oberarmpunkt	Lateralster Punkt am Oberarm im Bereich des Deltamuskeis.
Entokanthion	innerer Lidwinkelpunkt	Derjenige Punkt an der Medianseite der Lidspalte. in dem Ober und Unterlidrand zusammentreffen.
Gnathion	unterer Kinnpunkt	Tiefster Punkt des Unterkiefers in der Medianebene.
Iliocristale	seitl. Darmbeinkammpt.	Lateralster Punkt des Darmbeinkamms.
Iliospinaleant.	vord. Dannbeinstachelpt.	Der am weitesten nach vom unten gerichtete Punkt des vorderen oberen Darmbeinstachels.
Interttylion	mittlerer Handgelenkpunkt	In der Mitte einer Verbindungslinie zwischen dem Griffelfortsatz der Elle und dem Griffelfortsatz der Speiche gelegener Punkt am proximalen Ende des Handrückens.
Metacarpale rad.	Zeigefingergrundgelenkpkt.	Medialster Punkt am Zeigefingergrundgelenk.
Metacarpale uln.	Kleinfingergrundgelenkpkt.	Lateralster Punkt am Kleinfingergrundgelenk.
Metatarsale fib.	Kleinzehengrundgelenkpkt.	Lateralster Punkt des äußeren Fußrandes am Kleinzehengrundgelenk.
Metatarsale tib.	Großzehengrundgelenkpkt.	Medialster Punkt des äußeren Fußrandes am Großzehengrundgelenk.
Nasion	Nasenzwanzelpunkt	Schnittpunkt der Nasenbein-Stirnbein-Naht mit der Medianebene.
Orbitale	unterer Augenhöhlenpunkt	Tiefsten Punkt des Augenhöhlenrandes.
Patellare	unterer Kniescheibenpunkt	Distalster Punkt der Kniescheibe.
Plantare	unterer Fersenpunkt	Distalster Punkt der Fußsohle.
Pternion	hinterer Fersenpunkt	Dorsalster Punkt der Ferse.
Radiale	Speichenköpfchenpunkt	Proximalster Punkt des Speichenköpfchens.
Sphyrion fib.	äußerer Fußknöchelpunkt	Distalster Punkt des lateralen Fußknöchels.
Sphyrion tib.	innerer Fußknöchelpunkt	Distalster Punkt des medialen Fußknöchels.
Styilion radiale	innerer Handgelenkpunkt	Distalster Punkt des Griffelfortsatzes der Steiche.
Suprastemale	oberer Brustbeinpunkt	Tiefster Punkt des hinteren oberen Brustbeinrandes in der Medianebene.
Thelion	Brustwarzenpunkt	Mittelpunkt der Brustwarze.
Tibiale ext.	äußerer Schienbeinpunkt	Proximalster Punkt des lateralen Oberrandes des lateralen Gelenkknorrens des Schienbeins.
Tibiale Int.	innerer Schienbeinpunkt	Proximalster Punkt des medialen Oberrandes des medialen Gelenkknorrens des Schienbeins.
Tragion	Ohrpunkt	Derjenige Punkt am Oberrand des Ohrdeckelknorpels, an dem dieser in die Ohrbasis übergeht.
Vertex	Scheitelpunkt	Höchster Punkt des Scheitels in der Medianebene bei Orientierung des Kopfes in der Ohr-Augen-Ebene.

¹⁷ H. Greil: Die Definition von Bezugsebenen, Messpunkten und Messstrecken als methodische Grundlage der Anthropometrie. Wiss. Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Reihe Medizin 38. Leipzig, Interdruck 1989.

¹⁸ R. Knußmann (Hrsg.): Anthropologie. Handbuch der Vergleichenden Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Anthropologie. Stuttgart, Fischer 1988.

¹⁹ H. Greil: Die Definition von Bezugsebenen, Messpunkten und Messstrecken als methodische Grundlage der Anthropometrie. Wiss. Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Reihe Medizin 38. Leipzig, Interdruck 1989.

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

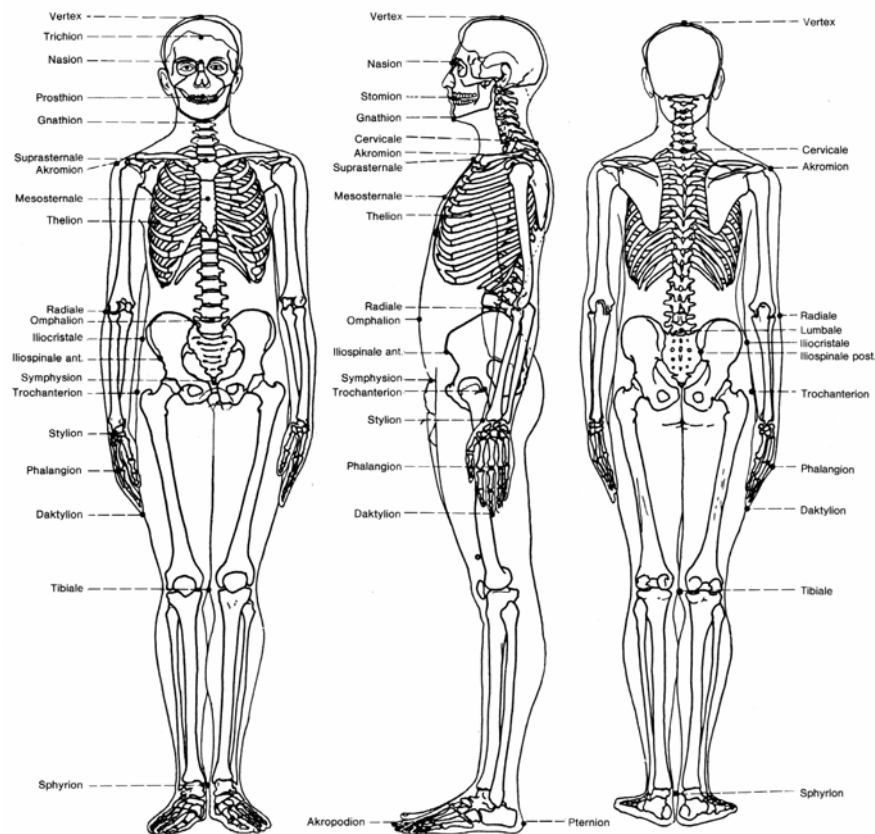


Abb. 6.24: Die wichtigsten anthropologischen Meßpunkte am menschlichen Körper²⁰

Meßstrecken

Die nachfolgend aufgeführten Meßstrecken sind Bestandteil der von R. Martin²¹ formulierten und von R. Knußmann²² überarbeiteten und erweiterten international anerkannten Meßstreckendefinitionen in der statischen Anthropometrie. Durch die Verwendung eindeutig definierter Meßpunkte ist eine exaktere Definition der Meßstrecken möglich, als es eine rein verbale Beschreibung leisten könnte.²³ Die angegebenen Definitionen sollen die Meßstrecken anschaulich beschreiben. Ausführlichere Definitionen sind bei R. Knußmann²⁴ und B. Flügel et al. aufgeführt.

Körperbaumaße im Stehen / Maße über der Standfläche (Anthropometer):

²⁰ Ch. Pieske: Der vermessene Mensch, Kap. VI, Volksanthropometrie- Messen und Magie, München 1973

²¹ R. Martin: Richtlinien für Körpermessungen und deren statistische Verarbeitung mit besonderer Berücksichtigung von Schülermessungen. München 1924.

²² R. Knußmann (Hrsg.): Anthropologie. Handbuch der vergleichendem Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Anthropologie. Stuttgart, Fischer 1988.

²³ H. Greil: Die Definition von Bezugsebenen, Messpunkten und Messstrecken als methodische Grundlage der Anthropometrie. Wiss. Zeitschrift der Humbolt-Universität zu Berlin. Reihe Medizin 38. Leipzig, Interdruck 1989.

²⁴ R. Knußmann (Hrsg.): Anthropologie. Handbuch der vergleichendem Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Anthropologie. Stuttgart, Fischer 1988.

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Tab. 6.25: Meßstrecken nach R. Martin (1957)

Meßstrecken	Definitionen
Körperhöhe	Vertikale Entfernung des Vertex von der Basis.
obere Brustbeinhöhe	Vertikale Entfernung des Suprasternale von der Basis.
untere Brustbeinhöhe	Vertikale Entfernung des Xyphiale von der Basis.
akromiale Schulterhöhe	Vertikale Entfernung des Akromiale von der Basis.
Ellbogengelenkhöhe	Vertikale Entfernung des Radiale von der Basis.
Handgelenkhöhe	Vertikale Entfernung des Stylium radiale von der Basis.
Mittelfingerhöhe	Vertikale Entfernung des Daktylion III von der Basis.
Darmbeinstachelhöhe	Vertikale Entfernung des Iliospinale anterios von der Basis.
äußere Kniegelenkhöhe	Vertikale Entfernung des Tibiale externum von der Basis.
innere Kniegelenkhöhe	Vertikale Entfernung des Tibiale internum von der Basis.
innere Fußhöhe	Vertikale Entfernung des Sphyrion tibiale von der Basis.
äußere Fußhöhe	Vertikale Entfernung des Sphyrion fibulare von der Basis.

Körperbaumaße im Stehen / Rumpfbreiten- und Fußmaße (Stangenzirkel):

bideltoideale Schulterbreite	Horizontale Entfernung der beiden Deltoidalia voneinander.
direkte Fußlänge	Geradlinige Entfernung zwischen Pternion und Akropodion.
projektivische Fußbreite	Projektivischer Abstand zwischen den beiden Metatarsalia.

Körperbaumaße im Stehen / Breiten-, Tiefen- und Längenmaße (Tasterzirkel):

biakromiale Schulterbreite	Geradlinige Entfernung der beiden Akromialia voneinander.
Brustkorbbreite	Größter transversaler Durchm. d. Rumpfes in Höhe d. Xyphiale.
Beckenbreite	Geradlinige Entfernung der beiden Iliocristalia voneinander.
Brustkorbtiefe	Größter sagittaler Durchm. d. Rumpfes. ausgehend v. Xyphiale.
direkte Oberarmlänge	Geradlinige Entfernung zwischen Akromiale und Radiale.
direkte Unterarmlänge	Geradlinige Entfernung zwischen Radiale und Stylium.

Körperbaumaße im Sitzen / Breiten-, Tiefen- und Längenmaße (Anthropometer):

Unterschenkel-Fuß-Länge	Vertikale Entfernung der Sitzfläche von der Basis.
Reichweite nach oben	Vertikale Entfernung des Daktylion III von der Sitzfläche.
Stammlänge	Vertikale Entfernung des Vertex von der Sitzfläche.
Augenhöhe	Vertikale Entfernung des Entokanthion von der Sitzfläche.
Nasionhöhe	Vertikale Entfernung des Nasion von der Sitzfläche.
Ohrhöhe	Vertikale Entfernung des Tragion von der Sitzfläche.
Kinnhöhe	Vertikale Entfernung des Gnathion von der Sitzfläche.
obere Brustbeinhöhe (sitzend)	Vertikale Entfernung des Suprasternale von der Sitzfläche.
untere Brustbeinhöhe (sitzend)	Vertikale Entfernung des Xyphiale von der Sitzfläche.
Halswirbelhöhe	Vertikale Entfernung des Cervicale von der Sitzfläche.
akromiale Schulterhöhe (sitzend)	Vertikale Entfernung des Akromiale von der Sitzfläche.
Darmbeinkammhöhe	Vertikale Entfernung des Iliocristale von der Sitzfläche.
Oberschenkelstärke	Größter vertikaler Durchmesser des Oberschenkels.
Reichweite nach vorne	Horizontale Entf. des Daktylion III von der Rückenbezugsfläche.
Oberkörpertiefe	Horizontale Entf. des Thelion von der Rückenbezugsfläche.
Unterkörpertiefe	Horizontale Entf. des Abdominale von der Rückenbezugsfläche.
Gesäß-Kniekehlen-Länge	Horizontale Entf. d. Angulare genus v. d. Rückenbezugsfläche.
Gesäß-Knie-Länge	Horizontale Entf. des Patellare von der Rückenbezugsfläche.
Fußreichweite	Horizontale Entfernung des Plantare von der Rückenbezugsfläche bei horizontal gestrecktem Bein.
Körpersitzbreite	Größte horizontale Entf. der am weitesten lateral ausladenden Punkte an Oberschenkeln und Hüfte.

Körperbaumaße / Handmaße (Gleitzirkel):

Handlänge	Geradlinige Entfernung des Daktylion III vom Stylium
Handbreite	Geradlinige Entfernung der beiden Metacarpalia voneinander.

Körperbaumaße / Körpermasse (Personenwaage):

Körpermasse	Feststellung der Masse mit einer Genauigkeit von 0,1 kg.
-------------	--

6.4.3. Dynamische Anthropometrie

Die dynamische Anthropometrie ist die Lehre von den äußeren Maßen und Maßverhältnissen des bewegten menschlichen Körpers. Ihr Anliegen ist das Studium und die Erfassung der motorischen Variabilität des Menschen. Diese Kenntnisse über die inter- und intraindividuellen Unterschiede menschlicher Bewegungen sollen der ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung dienen.²⁵

Meßpunkte der dynamische Anthropometrie

Die Meßpunkte der dynamischen Anthropometrie wurden unter der Maßgabe ausgewählt, eine Beschreibung des Bewegungsverhaltens und somit der Bewegungen der Versuchspersonen zu ermöglichen. Da es sich bei den Bewegungen insbesondere um Greifbewegungen des Hand-Arm-Oberkörper-Systems der rechten Körperhälfte handelt, gilt diesen Körperbereichen das besondere Interesse. Im Hinblick darauf wurden die nachfolgend aufgeführten Meßpunkte der dynamischen Anthropometrie in Anlehnung an die Definitionen von R. Knußmann und H. Greil gemäß Meßpunkte und Meßstrecken in statischen Anthropometrie festgelegt. (siehe Anhang G)

Die Meßnormen

Auf der Basis dieser Meßnorm wurden im Gesamtbereich der Bundesrepublik Deutschland umfangreiche anthropometrische Erhebungen durchgeführt, die die Grundlage für die 1981 erschienene Norm DIN 33 402, Teil 2, "Körpermaße des Menschen: Werte", wurden. In dieser Norm liegen erstmals in der westlichen Welt geschlechts- und altersdifferenzierte, für die gesamte Bevölkerung aussagekräftige anthropometrische Angaben vor, die insgesamt 56 Körpermaße erfassen.

Diese Körpermaßnorm hat schon im Entwurfstadium, ganz besonders aber nach ihrem Erscheinen, intensive Anwendung in der betrieblichen Praxis der Arbeitsgestaltung, des Arbeitsschutzes, aber auch für die Gestaltung von Arbeitsplätzen, die Entwicklung von Konsumgütern u. a. gefunden. Eine Reihe von produkt- und situationsbezogenen Standards und Regeln leitet sich unmittelbar von dieser Norm ab. Diese Körpermaßnormen haben sich also in der Praxis des Arbeitslebens in vielfältiger Hinsicht bewährt. Im einzelnen wurden folgende Körpermaße in Tab. 6.26 erhoben.

Diese Zahl von 41 Körpermaßen unterscheidet sich von den in DIN 33 402, Teil 2, zusammengestellten Maßen nur durch das Fehlen des Maßes Oberschenkelhöhe und 14 Finger- und Handmaße, deren Einzelerhebung für eine Untersuchung an Arbeitsstätten aus Zeitgründen zu aufwendig ist.

Die im Anhang H folgenden Graphiken stellen die ermittelten Werte für 41 Körpermaße zusammen.

²⁵ Jörg Schweingruber: Beitrag zur Vorhersage des Bewegungsverhaltens von Operateuren an Sitzarbeitsplätzen, Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal 1996.

Tab. 6.26: Die einzelnen Körpermaßnormen

1	Reichweite nach vorn (Griffachse)	22	Breite über die Ellenbogen
2	Körpertiefe, stehend	23	Körpersitzbreite (Sitzbreite)
3	Reichweite nach oben, beidarmig (Griffachse)	24	Mittelfingerlänge
4	Körperhöhe	25	Zeigefingerlänge
5	Augenhöhe	26	Handflächenlänge
6	Schulterhöhe	27	Handlänge
7	Ellenbogenhöhe über der Standfläche	28	Handdicke
8	Schritthöhe	29	Handbreite mit Daumen
9	Höhe der Hand (Griffachse) über der Standfläche	30	Handbreite
10	Schulterbreite zwischen den Akromien	31	Handgelenkumfang
11	Hüftbreite, stehend	32	Fersenbreite
12	Körpersitzhöhe (Sitzhöhe)	33	Fußbreite
13	Augenhöhe im Sitzen	34	Fußlänge
14	Schulterhöhe im Sitzen	35	Kopfumfang
15	Ellenbogenhöhe über der Sitzfläche	36	Sagittaler Kopfbogen
16	Kniehöhe	37	Kopflänge (Kopftiefe)
17	Länge des Unterschenkels mit Fuß (Sitzflächenhöhe)	38	Kopfhöhe
18	Ellenbogen-Griffachsen-Abstand	39	Kopfbreite
19	Körpertiefe, sitzend (Sitztiefe)	40	Transversaler Kopfbogen
20	Gesäß-Knielänge	41	Pupillenabstand
21	Gesäß-Beinlänge		

6.4.4. Die Verarbeitung der Ergebnisse

Nach der Ermittlung von Körpermaßen werden durch folgendes Prinzip die Daten verarbeitet. Die Berücksichtigung der Variationsbreite menschlicher Körpermaße spielt eine entscheidende Rolle. Man erreicht dadurch, dass sowohl körperlich kleine als auch große Menschen gleich gute maßliche Tätigkeitsbedingungen vorfinden. Da die Körpermaße durch verschiedene Einflüsse, wie z. B. Alter, Geschlecht, Rasse, Bevölkerungsgruppe, stark schwanken, betrachtet man für die Arbeitsgestaltung nicht den gesamten Bereich der Körpermaße, sondern begrenzt ihn aus Gründen der Zweckmäßigkeit auf das 5. und 95. Perzentil. (Abb. 6.27)

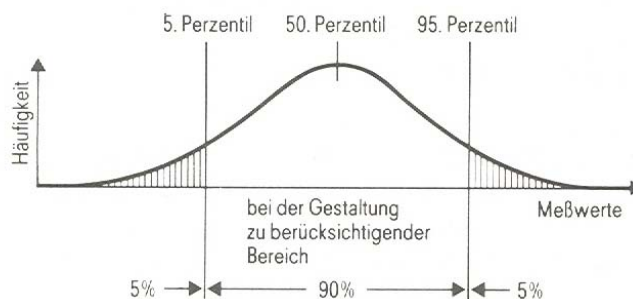


Abb. 6.27: Verteilung von Körpermaßen (Normalverteilung)

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Mit diesem Prinzip berücksichtigt man eine Variationsbreite menschlicher Körpermaße, die mindestens 90% aller möglichen Benutzer umfasst. Für besonders große und kleine Personen bzw. körperlich außergewöhnlich Behinderte müssen besondere Gestaltungsmaßnahmen getroffen werden. Die aktuelle Zusammenstellung von Körpermaßen, gegliedert nach Geschlecht und Altersgruppen enthält das Normblatt DIN 33 402, Teil 2. Es umfasst Körpermaße der deutschen Bevölkerung.

Die große Streuung einzelner Körpermaße wird am Beispiel des Maßes "Körperhöhe" deutlich. (Abb. 6.28)

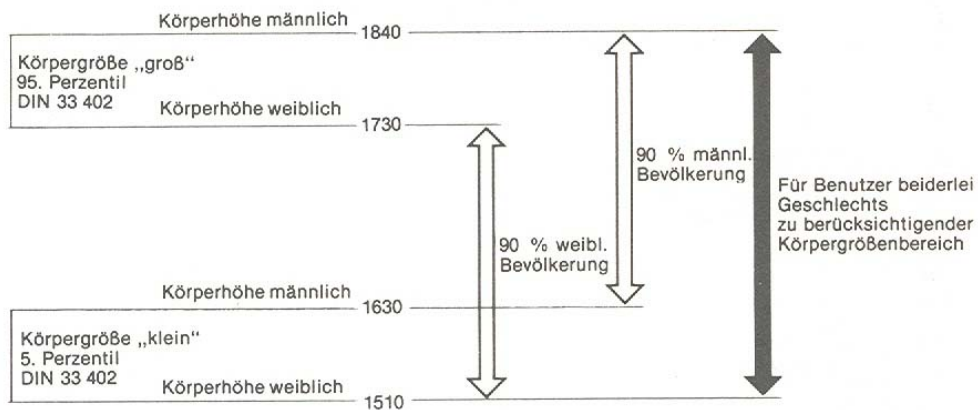


Abb. 6.28: Streuung des Maßes Körperhöhe, deutsche Bevölkerung nach DIN 33 402, Teil 2

Der Mittlere Mensch

Es gehört zu den Erfahrungen des täglichen Lebens, daß man häufig die quantifizierbare Variabilität von Erscheinungsformen mit Hilfe eines statistischen Kunstgriffes, der Erreichung des arithmetischen Mittels, übersichtlich machen kann. Dieser Mittelwert erweist sich in vieler Hinsicht als nützlich. Es liegt daher für den Industrieanthropologen nahe, die Vielfalt der Erscheinungen der menschlichen Körperform in einem "mittleren Menschen" zusammenzufassen und für diesen die notwendigen Gebrauchsgegenstände und Lebensräume zu konstruieren. Dieses Vorgehen, das in vielen Bereichen nützlich ist, erweist sich in der Arbeitswissenschaft jedoch als grober Fehler.

Ähnliches würde sich zeigen, wenn wir die Höhe von Türen durch den mittleren Menschen bestimmen würden. Rund 50% der Bevölkerung würden dann mit dem Kopf anstoßen. Der mittlere Mensch erweist sich hier also als das falsche Konzept. Wir müssen uns vielmehr bei diesen Beispielen an dem größten Menschen orientieren. Für die Kleinen ergeben sich dabei keinerlei Nachteile.

Es sind aber auch Situationen denkbar, wo die Kleinsten in der Bevölkerung die Maßgebenden sind, so zum Beispiel bei der Gestaltung von Sitzmöbeln. Das wichtigste Erfordernis, das an eine Sitzgelegenheit zu stellen ist, besteht darin, daß die Beine des Benutzers eine feste Auflage auf dem Boden haben. Bei freihängenden Beinen wird

ein Druck auf den Ischiasnerv ausgeübt, der das "Einschlafen" der Beine verursacht und damit ein dauerndes Sitzen nicht zuläßt.²⁶

Messungen an Unterschenkellängen (einschließlich Schuhwerk) ergaben in der Bevölkerung einen Mittelwert von 46 cm, der zum Normalmaß für Sitzflächenhöhen von Stühlen usw. erklärt wurde. Diese scheinbar sinnvolle Entscheidung erwies sich aber als grundsätzlich falsch, denn ein Stuhl, der auf diesen Mittelwert ausgerichtet ist, hat den Effekt, daß etwa 50% aller Benutzer - nämlich alle die, die kleiner sind als der Durchschnitt - die Füße nicht bequem auf den Fußboden aufsetzen können, sodaß beispielsweise die Mehrzahl aller Frauen den Stuhl nicht optimal benutzen kann. Die richtige Entscheidung wäre gewesen, nicht den „mittleren Menschen“, das heißt also hier den Mittelwert der Unterschenkellänge, zu verwenden, sondern einen sehr viel niedrigeren, so daß die Masse der Benutzer beim Sitzen die Beine auf den Fußboden setzen kann. Freihängende Beine machen einen Stuhl unverwendbar; daß größere Benutzer die Beine abstrecken (so wie sie es auch auf einem Autositz tun), beeinträchtigt dagegen die Verwendbarkeit des Stuhles nicht.

Die Verwendung von Perzentilwerten

Um den durch die Verwendung des "mittleren Menschen" entstehenden Fehler zu vermeiden, werden industrieanthropologische Maße regelmäßig in Perzentilen dargestellt, das heißt, man stellt die Variabilität des Maßes in graphischer oder Tabellenform in der Weise dar, daß jeweils angegeben wird, wieviel Prozent der Individuen in der Bevölkerung unterhalb beziehungsweise oberhalb eines bestimmten Meßwertes liegen. Da es im allgemeinen nicht möglich ist, Gegenstände zu gestalten, die für alle Individuen einer Bevölkerung - vom Kleinsten bis zum Größten - passend sind, entschließt man sich häufig, die vorhandene Variabilität der Körpermaße zu beschränken, indem man zum Beispiel in der Praxis festlegt, daß bestimmte Gegenstände nur für Menschen vom 5. bis zum 95. Perzentil gefertigt werden, daß also bei der vorliegenden Verteilung die 5% der Kleinsten und die 5% der Größten unberücksichtigt bleiben.

Dieses Vorgehen ist aus technischen Gründen vielfach notwendig, denn es zeigt sich immer wieder, daß die Variabilität der Maße unterhalb der 5- und oberhalb der 95-Perzentil-Grenze mehr als doppelt so groß sein kann wie der gesamte Bereich zwischen dem 5. und dem 95. Perzentil.²⁷ Die auf der Skala aufgetragene Perzentilverteilung zeigt, wie groß die Schwankungsbreite von 0 bis zum 5. Perzentil und vom 95. bis zum 100. Perzentil ist. Der zwischen dem 5. und 95. Perzentil liegende Bereich der in der Praxis am allgemeinen zugrunde gelegt wird, ist deutlich kleiner als der von den beiden Extrem Gruppen unter dem 5. und über dem 95. Perzentil.²⁸

Es stellt sich nun die Frage, wie die Gegenstände an den Benutzer angepaßt werden können. Da man in dem in der Praxis regelmäßig berücksichtigten Bereich zwischen dem 5. und dem 95. Perzentil eine erhebliche Schwankungsbreite der Maße und der

²⁶ H. W. Jürgens: Der vermessene Mensch, Kap. X: Anthropometrie in Industrie und Arbeitswissenschaft, München 1973.

²⁷ Ebenda

²⁸ G. Finger, R. Harbeck: Über einige morphologische Daten 20jähriger Männer. Homo 12, 1961

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

davon abgeleiteten arbeitswissenschaftlichen Forderungen hat, ist es notwendig, diesen in geeigneter Weise zu begegnen. Hierfür bieten sich vier verschiedene Möglichkeiten an:

- die Herstellung mehrerer nach Körpermaßen oder Körpermaßkombinationen gefertigter Typen, so wie es bei der Herstellung von Kleidern, Schuhen oder auch von Schulgestühl der Fall ist.
- die Herstellung von verstellbaren Gegenständen, wie man es von Bürostühlen oder Autositzen kennt.
- die Bereitstellung von Hilfsmitteln zum Ausgleich von Körpermaßunterschieden wie beim Baukastensystem von Rollstühlen (Vgl. Kap. 5) oder das Unterstellen von Fußbänkchen am Büro-Arbeitstisch sowie in den Abteilen der Bundesbahn und schließlich bei Gegenständen, bei denen alle diese Möglichkeiten nicht gegeben sind.
- die Auswahl einer für alle Benutzer möglichst sinnvollen Maßkombination, wie wir es für Architekturmaße, Türhöhen usw. kennen.

Darstellung der Befunde

Die Ergebnisse der industrieanthropologischen Untersuchung lassen sich für die Bedürfnisse des Praktikers, das heißt insbesondere für die des Designers und Konstrukteurs, in Tabellenform oder graphisch darstellen. Als besonders sinnvoll hat sich die Herstellung von beweglichen Körperumrißschablonen als Zeichenhilfsmittel erwiesen. Diese Schablonen, die einen Menschen in der Profilsansicht oder auch von oben zeigen, sollen nicht nur die Körpermaße einer bestimmten Perzentilperson (5., 50. oder 95. Perzentil) darstellen, sondern auch gleichzeitig die Bewegungsmöglichkeiten des Körpers und die dadurch bedingten Veränderungen der Körperform exakt erfassen. Es kommt hier vor allem darauf an, die komplizierte Aktion der menschlichen Gelenke und die aus der Gelenkbewegung resultierende Veränderung der Körperform, zum Beispiel Anheben der Schulter bei Heben des Armes, Abrollen des Kniegelenkes usw. zu erfassen. In der nach ihrem Entwicklungsort benannten "Kieler Puppe" wurden diese Gesichtspunkte erstmalig realisiert, so daß jetzt nicht nur für den Entwerfer, sondern auch etwa für den Arbeitsphysiologen und Gewerbemediziner, der bereits bestehende Arbeitsplätze zu beurteilen hat, ein geeignetes Hilfsmittel zur Verfügung steht.

6.5. Anthropometrie und Design

Die Anthropometrie soll für den Konstrukteur und Designer von Arbeits- und Hilfsmitteln und Arbeitssystemen Daten über Körperabmessungen in Untersuchungsreihen erfassen, statistisch aufbereiten und als maßgebende Konstruktionsgrößen zur Verfügung stellen. Darüber hinaus müssen die Gestalter von Arbeitssystemen jedoch nicht nur Abmessungen von Körperteilen kennen, sondern auch deren räumliche Lage zueinander bei bestimmten Aktivitäten. Bei der Gestaltung von menschengerechten Arbeitsplätzen und Produkten für alle Verbraucher sowie für Körperbehinderte fällt der Anthropometrie eine zentrale Aufgabe zu.

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Die Forderung, daß Bekleidungsstücke und Schuhe, Haushaltsgeräte, Möbel, Sportgeräte und Maschinenteile, Fahrzeuge u. dgl. so dimensioniert sein müssen, daß sie den Körperformen und Körpermaßen des Menschen und seinem "Bewegungsraum" angepaßt sind, erscheint zunächst trivial. Gutes Aussehen und bequemes Tragen von Kleidung und Schuhen, Steigerung der Produktion durch leichteres Handhaben der Werkzeuge und Maschinenbedienungsgriffe, ermüdungsfreies Sitzen und gute Übersicht in Fahrzeugen, Unfallvermeidung bei Sportübungen mit Geräten hängen größtenteils auch von der richtigen Größe und Gestaltung ab. In auffallendem Gegensatz zu diesen einleuchtenden Grundsätzen stehen jedoch Erfahrungen, wonach die Berücksichtigung des Menschen in Bezug auf die für ihn produzierten Bedarfsgüter und Hilfsmittel und in Bezug auf seinen Arbeitsplatz noch keinesfalls überall eine Selbstverständlichkeit ist.

Zu niedrige Sitze im Kraftfahrzeug, die die genaue Sicht behindern, zu niedriges Dach, das eine gekrümmte Sitzhaltung und gesteigerte Ermüdung durch diese muskel- und atmungsphysiologisch ungünstige Haltung bewirkt, zu hoch gelagerte Pedale, welche die Knie am Lenkrad anstoßen lassen. Alle solch falsch gewählten Anordnungen sind beispielsweise beteiligt an Kraftfahrzeugunfällen, die jährlich Zehntausende von Menschenleben und Milliarden von Geldmitteln kosten.

Die Aufforderung an die Industrie, "menschengerecht" konstruieren zu lassen und zu produzieren, ist daher in den letzten Jahren oft erhoben worden und hat z. B. zu dem Schlagwort "Anpassung der Maschine an den Menschen und nicht Anpassung des Menschen an die Maschine!" geführt. Die gleiche Forderung läßt sich sinngemäß auch für den unscheinbaren kleinen Gebrauchsgegenstand erheben.

6.6. Praktische Beispiele zur Ergonomie und Körperbeninderungen

Bei Ausfall aller Greiffähigkeiten, die bei mehreren Behinderungsarten vorhanden sind, müssen beispielsweise alle greifabhängigen Betätigungen durch andere Elemente der Schaltung und Steuerung ersetzt werden. Dabei werden diese Steuer- und Schaltelelemente auf die individuell verbliebenen Funktionskontaktfähigkeiten abgestimmt.

Zunächst muß untersucht werden, wie diese vorhandene Funktionsfähigkeit aussieht: Kontaktschaltung durch:

- Zunge
- Blasen
- Hauchen
- Kinnschalter
- Kopfeigungsschalter
- Stirnstab
- Stirn
- Mundstab

oder durch Restbewegung in den Extremitäten

- einem Finger
- einer Zehe

Handrücken oder Handfläche (einrichten)

6.6.1. Flexible Greiffähigkeiten an der Rollstuhlsteuerung

Mit der Verbesserung der anwenderspezifischen Adaption sind Möglichkeiten geschaffen worden, über die Software das Fahr- und Bedienverhalten zu variieren. Mit Hilfe der Mikroprozessortechnologie wird der Aufbau einer Rollstuhlsteuerung durch den verwendete Datenspeicherbaustein der Aspekt des behindertengerechten Gestaltens erfüllt. Eine Menge unterschiedlicher gespeicherter Parameter, mit denen die individuelle Anpassung an die Behinderung, aber auch an die Umgebung erfolgen kann. (Abb. 6.29)

Die hohe Flexibilität der Rollstuhlsteuerung gestattet es:

Den individuellen Behinderungsgrad bzw. das Krankheitsbild (z. B. Spastiker, Muskeldystrophiker) als frei programmierbare Parameter in das System Mensch/ Maschine (Rollstuhlfahrer/ Rollstuhl) einzubeziehen und mit Fahr- und Bedienkomfort optimal abzustimmen.



Abb. 6.29: Auswahl von Bedienvarianten für Elektro-Rollstühle

6.6.2. Beispiele für Kommunikationshilfen, Alltagshilfen, Arbeitsplätze

Ich stelle einige technische Hilfen vor, die der Behinderte zur alltäglichen Kommunikation bzw. nur zum telefonieren braucht. Sie lassen sich in vier Gruppen einteilen:

- Alltagshilfen für Behinderte, die auch das Telefonieren ermöglichen bzw. erleichtern.
- Zusatzeinrichtungen für normale Telefonapparate, jeweils für bestimmte Behinderten-Klassen.
- Sonderfernsprechapparate für bestimmte Behinderten-Klassen.
- Ein modulares Kommunikationssystem, anpaßbar an Anforderungen aller Behinderten-Klassen.

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Für motorisch Behinderte eignen sich nur in wenigen Fällen die normalen Telefonapparate. Im Folgenden seien einige besondere Alltagshilfen als Beispiele erwähnt:

- Hilfen zum Maschinenschreiben, z. B. als Großfeld-Tastaturen, Koordinatenschalter oder Miniaturtastaturen.
- Künstliche Arme
- Manipulatoren zur Umweltsteuerung bzw. als Arbeitsplatz, einschließlich Maschinenschreiben
- Zungenschalter, Nasenschalter etc. (Abb. 6.30).

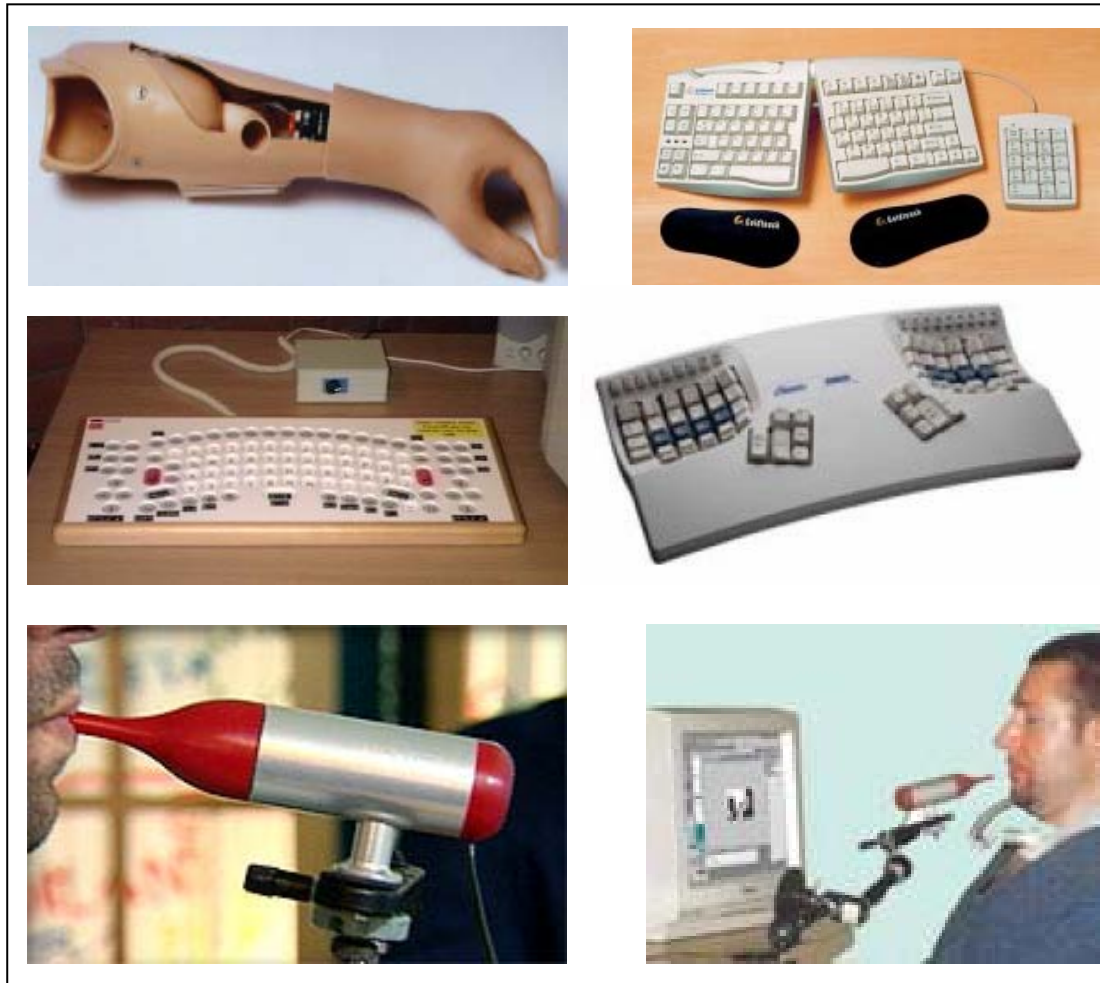


Abb. 6.30: Alltagshilfen für Arbeitsplätze

Für Spastiker gibt es z. B. Lernhilfen zur Entwicklung der Koordinationsfähigkeit in Form von Zeichengeräten mit Nachführ-Zeichenstiften bzw. für extrem schwer Behinderte besondere Kommunikationshilfen. Hilfen für Stimmlose sind entweder Schreib-/ Lesegeräte mit Symbolen oder Schriftzeichen oder aber Geräte mit synthetischer Sprache (Computersprache). Sie werden in der Regel über Schreibmaschine-ähnliche Tastenfelder angesteuert und ermöglichen die unmittelbare Kommunikation (auch für Gehörlose).

Für sensorisch Behinderte sind die bekanntesten Hilfsmittel das Hörgerät für Hörbehinderte und die Brille für Sehbehinderte. Das Hörgerät hat heute fast immer eine Induktionsspule (Telefonspule) zur Ankopplung an die Hörseite des Handapparates von

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Standard-Fernsprechapparaten. Gehörlose können für den täglichen Gebrauch ebenfalls Kommunikationshilfen in Form tragbarer Tastaturen mit Anzeigen oder Druckern benutzen. (Abb. 6.31)



Abb. 6.31: Alltagshilfen für Kommunikation

Für Blinde gibt es einige erwähnenswerte Alltags- und Arbeitshilfen. (Abb. 6.32)

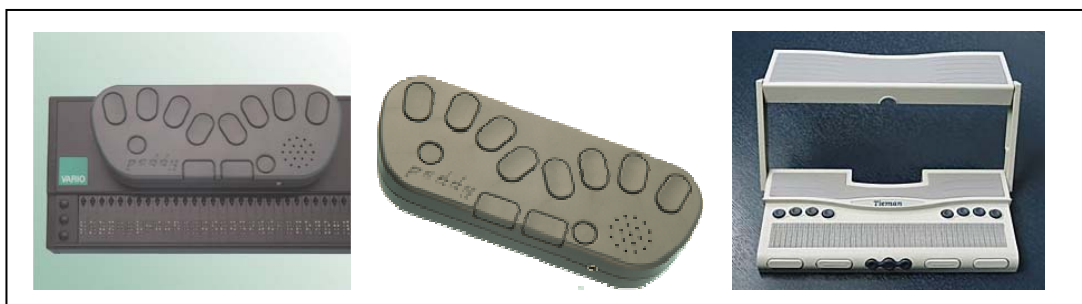


Abb. 6.32: Alltagshilfen für Kommunikation (Blinde)

6.7. Zusammenfassung

Eines der wichtigsten Gestaltungsprinzipien des technischen Designs ist die betätigungs- und benutzungsorientierte Anordnung von Funktionselementen und -baugruppen außerhalb der für den Menschen notwendigen Freiräume, wie: Sehfeld,

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Greifraum, Beinfreiraum, Fluchtweg u.a. und die Ergonomie wird für eine benutzungsgerechte Gestaltung der technischen Umwelt betrieben.

Es wäre falsch, für den Gebrauch eines Produktes die für den Menschen notwendigen Freiräume an einem mittleren Menschen (50 %) mit überholten Schablonen auszurichten. Richtig und notwendig ist es, dabei von der Körpergrößengruppe der Benutzer auszugehen und dabei:

- die jeweiligen "inneren" Maße, wie z.B. den Greifraum für die kleinsten Benutzer,
- und die jeweiligen "äußeren" Maße, wie z.B. den Beinfreiraum für die größten Benutzer

zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere auch für alle individuellen Behinderungen.

Verbunden ist mit diesem Gestaltungsprinzip, daß Gebrauch und Benutzung immer ein Prozeß sind und daraus immer die schwierigste Haltung und die schwierigste Benutzung berücksichtigt wird. Hilfsmittel für die Darstellung der Benutzer eines Produktes sind neben den klassischen Techniken des Aktzeichnens, unterstützt durch plastische Puppen, z. B. die Puppe Otto, somatographische Schablonen wie:

- firmeninterne Schablonen, wie z. B. Siemens (Abb. 6.18),
- CAD-Programme wie z. B. Anybody (Abb. 6.19),
- die Bosch-Schablonen (Abb. 6.20),
- die Kieler-Puppe (Abb. 6.21),
- bis hin zur Video-Somatographie.

Zum praktischen Arbeiten mit den Körperumrißschablonen gehört die Festlegung eines "Nullpunktes" oder Bezugspunktes für die jeweilige Körpergrößengruppe. Dies kann sein:

- die Fußspitze, z.B. zur Festlegung des Beinfreiraumes vor Maschinen,
- der Fersenpunkt,
- der Hüftpunkt,
- o. ggfs. das Schultergelenk im Fahrzeugbau,
- der Augenpunkt, z.B. bei Feinarbeit oder zur Festlegung der Arbeitshaltung an Mikroskopen,
- das Kniegelenk bei Segelflugzeugen u.a.

Für einzelne Produktbereiche liegen zwischenzeitlich spezielle ergonomische Grundlagen vor, wie z. B. für Werkzeugmaschinen, die im Auftrag des VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) erstellt wurden. Ein Erfahrungswert ist, daß die ergonomischen Kombinationen für die Anordnung von Funktionselementen und -baugruppen umso größer ist, je umfassender die Benutzergruppe definiert wird. Behinderungen sind jeweils Einzelfälle: Sie benötigen ihre "eigene Schablone". Es gilt daher, die Denk- und Vorgehensweise der Ergonomie zu übernehmen, die Daten selbst sind meist nicht verwendbar.

6. Ergonomie und anthropometrische Grundlagen

Es ist eine alte Erfahrung, die die Geschichte der auf den Menschen bezogenen Technologie durchzieht, daß Gebrauchsgegenstände, Arbeitsplätze und andere Dinge, die mit dem menschlichen Körper in direkter Interaktion stehen oder mit ihm in Kontakt kommen, diesen menschlichen Körpermaßen angemessen sein müssen. Das gilt nicht nur für Bekleidung und Schuhwerk oder persönliche Sicherheitsausrüstung, die direkt am Körper anliegt, sondern ebenso für die Gestaltung von Arbeitsplätzen, die durch den Arbeitsraum der Arme und Hände, den Pedalraum, das Blickfeld oder auch durch die Gestaltung des körperunterstützenden Systems in vielfältiger Hinsicht die Berücksichtigung menschlicher Körpermaße verlangen. Dies gilt auch in ganz besonderer Weise für Produkte für Behinderte.

Kapitel 7

Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"



7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

7.0. Einleitung

Die barrierefreie Gestaltung der Umwelt, einschließlich des Arbeitsplatzes, ist eine elementare Voraussetzung für die Integration von Menschen mit Behinderungen in allen gesellschaftlichen Bereichen. Dies gilt nicht nur für die berufliche und soziale Eingliederung von Menschen mit Behinderungen und chronisch Kranken, sondern auch für die Erhaltung der Lebensverhältnisse der älteren Menschen - deren Anteil an der Bevölkerung ständig steigt - sowie der Familien mit Kindern. Doch noch immer bestehen Zugangsbarrieren für mobilitätsbehinderte Menschen zu öffentlichen Einrichtungen und Gebäuden sowie zu Verkehrsmitteln.

Um den Betroffenen mit Mobilitäts-, Sinnes- oder Wahrnehmungsbeeinträchtigungen das Leben nicht zusätzlich mit baulichen Hindernissen zu erschweren, ist lediglich eine Auseinandersetzung mit der Thematik nötig. Von insgesamt rund 82 Millionen Einwohner in Deutschland, sind ca. 12 Millionen behindert, die Anzahl der Menschen die im Alter über 60 Jahre sind, beträgt ca. 17 Millionen (1997).

Damit sollte das Thema "Barrierefreiheit" für alle Planenden weiter an Bedeutung gewinnen.

7.1. Bedeutung von "barrierefrei"

Den Begriff "barrierefrei" kann man mit Begriffen wie "behindertengerecht", "behindertenfreundlich", "altengerecht" vergleichen, aber "barrierefrei" ist mehr als der Einsatz für eine bestimmte gesellschaftliche Gruppe. Häufig wird "barrierefrei" vordergründig mit "rollstuhlgeeignet" gleichgesetzt. Das ist insofern irreführend, als Rollstuhlabhängigkeit zwar die augenfälligste, aber nicht die einzige Art von Behinderung ist, auf die baulich reagiert werden muß. Barrierefreiheit bezieht jedoch alle Arten von Behinderungen mit ein. Auch die vorübergehende Einschränkung der Beweglichkeit, z. B. durch die Verwendung von Krücken bei einem Beinbruch, oder für werdende Mütter, die sich wegen ihrer Schwangerschaft beschränkt bewegen können oder mit Kinderwagen unterwegs sind, soll hier Berücksichtigung finden.

Nach der Vorstellung vom Institut für Technische Lebensraumplanung (T.L.P.e.V.), die im Jahr 1974 international vorgestellt wurde, bedeutet: "barrierefrei", daß alles ohne Hindernis, für alle Menschen in der Gesellschaft, in jedem Alter und mit jeder Einschränkung oder Behinderung geeignet sein soll.

Nach §4 des Kongresses "Gleichstellungsgesetze jetzt", der am 08. Januar 2000 erstmals vorgestellt wurde, bedeutet "barrierefrei": "bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind."

Die Einschränkungen müssen sich nicht nur auf Alter oder Behinderung beziehen, sondern beinhalten jede andere Form von Behinderung sowie die gebrechliche Personen, die für bestimmte Zeit auf die Benutzung von Hilfsmitteln angewiesen sind.

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

Durch den barrierefrei gestalteten und gebauten Lebensraum wird es jedem Bürger ermöglicht sich selbständig, unabhängig und weitgehendst ohne fremde Hilfe zu bewegen. Die Beachtung von barrierefreien Maßnahmen im Wohn- und öffentlichen Bereich hätte auch positive psychische Auswirkungen. Menschen mit Behinderungen und anderen Bewegungs-Beeinträchtigungen sowie ältere Menschen werden durch derartige Maßnahmen erst wieder in die Gesellschaft eingegliedert. Wiedereingliederung und Integration sind wichtige Prioritäten für alle Menschen.

Barrierefrei bedeutet, gleiches Recht und gleiche Pflicht für alle Menschen. Jeder soll gleichberechtigt selbständig sein können. Schließlich ist barrierefrei ein Prinzip, daß man heutzutage in verschiedenen Bereichen wie beim Bauen und in der Architektur, dem Design, dem Kommunikationsdesign usw. beachtet. Darüber hinaus gibt es Vorschriften wie DIN-Normen 18022, 18024, 18025 (siehe Anhang) und andere Gesetze, die bauliche Maßnahmen für Behinderte und ältere Menschen im öffentlichen Bereich und im Wohnbereich erläutern.

7.2. Thesen des Sozialverbandes Deutschland (Reichsbund)¹

Der Sozialverband Deutschland hat Thesen zum humanen und barrierefreien Wohnungs- und Städtebau aufgestellt. Diese Thesen sind in vier Teile, die insgesamt aus zwanzig Merkmalen bestehen, gegliedert.

Die vier Teile der Thesen sind:

- Barrierefreie Umwelt als Menschenrecht
- Recht auf Wohnung und Wohnungspolitik
- Barrierefreies Bauen und Wohnen als allgemeines Prinzip
- Barrierefreies Bauen ist Bauen für alle

Barrierefreie Umwelt als Menschenrecht

Der Reichsbund wird die behindertengerechte, barrierefreie Gestaltung der Umwelt als eine wesentliche Bedingung der sozialen Integration und eigenständigen Lebensführung für behinderte und alte Menschen anerkennen.

Die Teilnahme der Behinderten und Älteren am öffentlichen Leben und die Durchführung eines selbstbestimmten Lebens fordert eine systematische Umsetzung der zum barrierefreien Bauen vorhandenen Vorschriften, Empfehlungen und Erfahrungen in die Planungs- und Baupraxis, wie sie auch der Deutsche Bundestag mehrfach gefordert hat. Vorhandene bauliche Hindernisse sind für behinderte Menschen auch gesellschaftliche Schranken.

Recht auf Wohnung und Wohnungspolitik

Das Recht auf Wohnung wird als ein soziales Grundrecht für alle Menschen vorgesehen.

¹ Organisation "Reichsbund" zählt zu den ältesten sozialpolitischen Verbänden in Deutschland. Schon im Jahre 1917, als der Sozialverband Deutschland zunächst als Bund der Kriegsteilnehmer und Kriegsbeschädigten in Berlin gegründet wurde, verstand er sich als ein demokratischer und fortschrittlich-sozialer Interessenverband. In Oktober 1999 wurde „Reichsbundes“ in Sozialverband Deutschland e.V. umbenannt.

Barrierefreies Bauen und Wohnen als allgemeines Prinzip

Im Hinblick auf die Zahl der Behinderten und den wachsenden Anteil älterer Mitbürger muß barrierefreies Bauen und Wohnen zur allgemeinen Grundlage des Städte- und Wohnungsbaus werden.

Dazu sollte gebaute Umwelt so gestaltet werden, daß sie für alle nutzbar ist. Die Umsetzung eines generell barrierefreien Wohnungsbaus auf der Grundlage der DIN 18024 und 18025 ist notwendig.

Barrierefreies Bauen ist Bauen für alle

Barrierefreie Planung ist auch eine menschengerechte Planung. Denken und Bauen mit dem Gedanken "kindgerecht", "altengerecht" und "behindertengerecht" ist die Forderung nach einer demokratischen Baugesinnung, nach einer demokratischen Architektur.

7.3. Europäisches Symposium und "Barrierefrei"

Darüber hinaus möchte ich an den Resolutionsabschluss des "Europäischen Symposiums" über Barrierefreies Design für alle Menschen, das im Dezember 1993 in Bonn stattgefunden hat, aufmerksam machen.

Dieses Symposium schloß mit einer Resolution der 89 Teilnehmer aus 12 europäischen Ländern. Sie besteht aus 19 Paragraphen in fünf Kapiteln:

- Einleitung (§§ 1-2)
- Unmittelbare gesellschaftliche Aufgaben (§§ 3-6)
- Wege zur Umsetzung in Europa (§§ 7-15)
- Initiative auf nationaler Ebene (§§ 16-18)
- Schlußempfehlung und Ausblick (§ 19)

Was allgemein in dieser Resolution wichtig ist, ist eine klare Definition der Problematik und der Aufruf zu einer Zusammenarbeit aller Beteiligten. In § 1 wird empfohlen, daß barrierefreies Design eine allgemein gültige Norm werden muß. Dadurch werden nicht nur besondere Bedürfnisse behinderter und alter Menschen verbessert, sondern dies kommt der Lebensqualität aller Menschen zugute. Schließlich das Recht auf einen Lebensraum, in dem Erzeugnisse und Kommunikation zugänglich, benutzbar, sicher und umweltfreundlich sind.

In §§ 3-6 werden gesellschaftliche Aufgaben gegenüber barrierefreien Design-Konzepten definiert. Zuerst muß Design als fundamentale Grundlage, aus notwendiger politischer und finanzieller Verantwortung heraus, anerkannt und verbindlich werden. Zunächst müssen die Bedürfnisse erfragt und analysiert werden. Dann werden die resultierenden Analysen als Bestandteil des Designprozesses durch die Fachleute wie Designer, Architekten usw. in allen Projekten berücksichtigt.

In §§ 7-15 der Resolution wird über mögliche Wege zur Realisierung des barrierefreien Designs in Europa hingewiesen. Darüber hinaus müssen Normen in den EU-Mitgliedsstaaten mit den folgenden Zielen entwickelt werden:

- a) Harmonisierung und Humanisierung auf europäischer Ebene.
- b) Respektierung nationaler und kultureller Unterschiede.
- c) Einbindung neuer Erkenntnisse aus Technologien und deren Anwendung.

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

Die Anerkennung und Bereitschaft der Auftraggeber, der Industrie und die interdisziplinäre Kooperation auf nationaler und europäischer Ebene aller Berufsbilder sind ebenfalls erforderlich. Weiterhin werden Kriterien für die Weiterentwicklung in allen Bereichen des Design bis zur Entwicklung einer europäischen Prüfnorm "Barrierefrei" empfohlen.

Die Schlußempfehlung des ersten Europäischen Symposiums "Barrierefreies Design für alle Menschen" ist davon überzeugt, daß dieses Konzept in Europa ökonomisch machbar und realisierbar ist.

7.4. Barrieren im Lebensraum

Ich glaube, bevor man sich mit dem Thema "barrierefrei" beschäftigt, sollte man die Barrieren kennen. Es sollen die Barrieren im Lebensraum des Menschen erörtert und gründlich betrachtet werden. Danach kann man für die Beseitigung und Umgestaltung der Barrieren sorgen. Ich bin der Meinung, daß erste Barrieren im Kopf des Menschen gebildet werden und zwar genau in dem Moment, in dem man sich wegen seiner Behinderung benachteiligt fühlt. Die Folge solcher Gedanken ist im ersten Schritt Isolation. Und die Rückseite der psychischen Barriere ist die physische Barriere.

Aus der Sicht des Designs können die Barrieren in drei Gebieten (Architektur, Industrie und Kommunikation) betrachten werden. (Abb. 7.1)

Insgesamt unterscheidet man zwischen sechs unterschiedlichen Formen von Barrieren in seinem Lebensraum, bzw. in seiner Umgebung:

- Vertikale Barrieren
- Horizontale Barrieren
- Räumliche Barrieren
- Ergonomische Barrieren
- Anthropometrische Barrieren
- Sensorische Barrieren

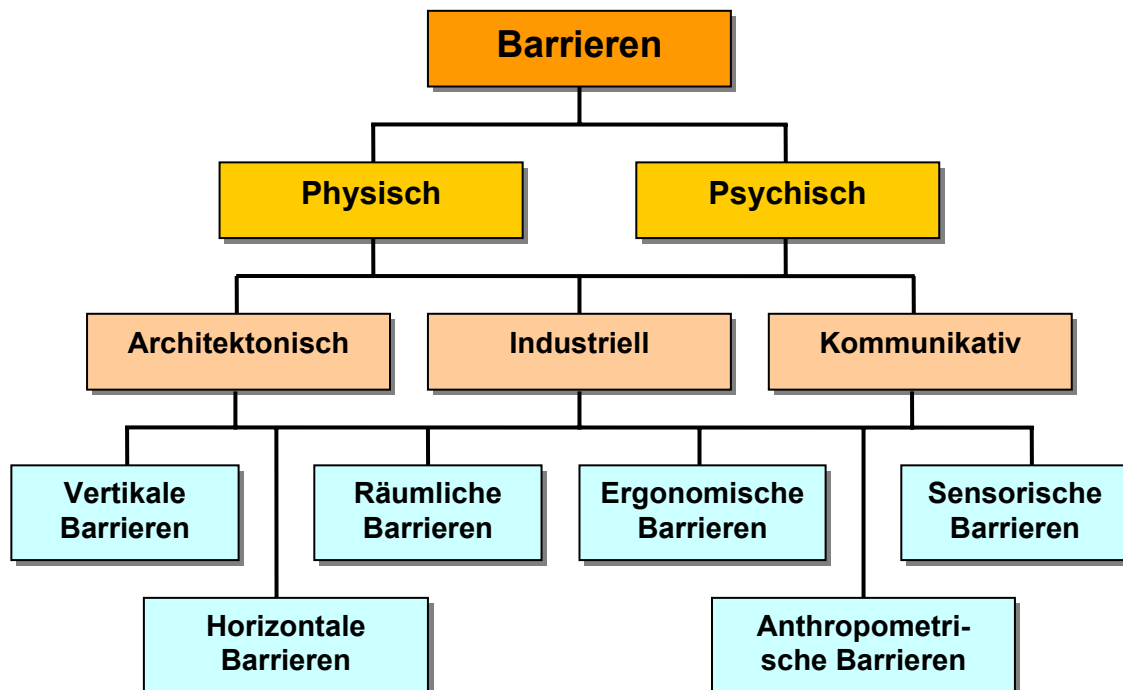


Abb. 7.1: Interdisziplinärer Charakter der Barrieren

7.4.1. Vertikale Barrieren

Für ältere Menschen, Gehbehinderte und Rollstuhlfahrer stellen sie das größte Hindernis dar. Die stufen- und schwellenlose Planung und Ausführung von Wohnungen ist deshalb von grundsätzlicher Bedeutung. Unvermeidbare Höhenunterschiede lassen sich durch Rampen oder mechanische Fördersysteme überwinden.

Stufen und Schwellen

Wohnungs- und Gebäudeeingänge dürfen keine Stufen, Absätze oder Schwellen aufweisen. An Balkon- und Hauseingangstüren sind Höhenunterschiede oft unvermeidbar, damit Wasser nicht nach innen eindringt. Es sind dafür technische Vorkehrungen vorzusehen (z. B. Rinnen mit Rostabdeckungen), damit die Niveauunterschiede 2 cm nicht überschreiten. Diese Barriere können Rollstuhlfahrer ohne fremde Hilfe überwinden.

Rampen

Höhenunterschiede bis 1 m lassen sich durch Rampen mit maximal 6 % Steigung, aber ohne Quergefälle überwinden. Ab einer Rampenlänge von 6 m werden Zwischenpodeste von mindestens 1,50 m erforderlich. Zur Ausstattung von Rampen gehören 10 cm hohe Radabweiser auf beiden Seiten und Handläufe im Durchmesser von 3 - 4,5 cm, die beidseitig 85 cm hoch angebracht werden und 30 cm über An- und Austritt hinausragen. Die Breite zwischen Handläufen und Radabweisern muß 1,20 m betragen. Höhenunterschiede von über 1 m machen Fördersysteme anstelle von Rampen erforderlich.² (Abb. 7.2, 7.3)

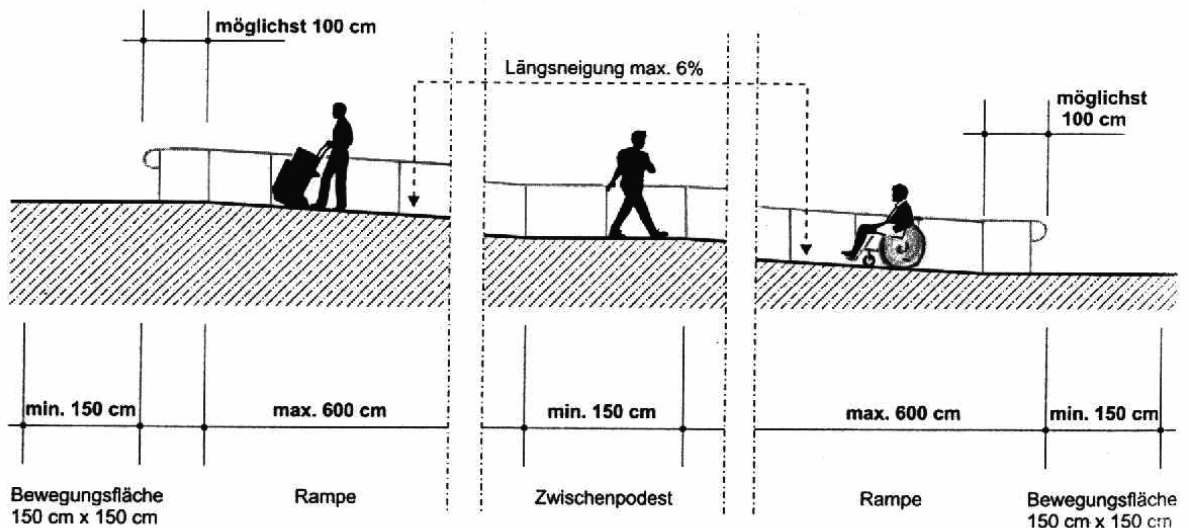


Abb. 7.2: Längsschnitt durch eine Rampe

² Nach DIN 18024: Bauliche Maßnahmen für Behinderte und alte Menschen im öffentlichen Bereich, Planungsgrundlagen (Straßen, Plätze und Wege)

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

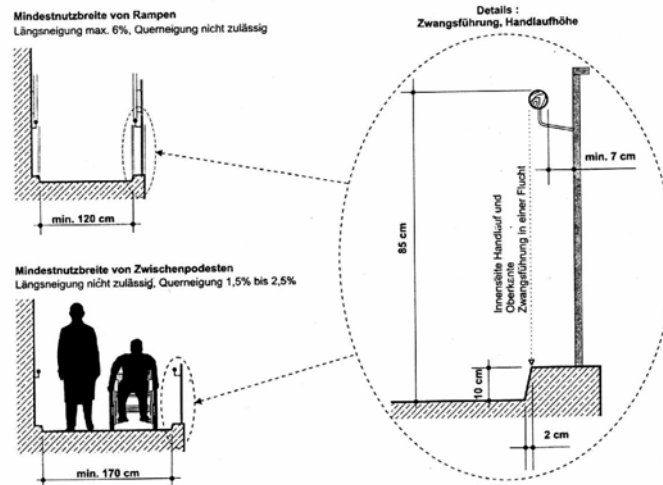


Abb. 7.3: Querschnitt durch eine Rampe

Aufzüge

Die Innenmaße des Aufzuges sollten mindestens 1,10 x 1,40 m betragen, lichte Türbreiten nicht weniger als 90 cm. Die Bedienungstableaus sind in einer Höhe von 85 cm über dem Fußboden mit einem seitlichen Abstand zur Kabinenwand von 50 cm anzubringen, wobei die Tasten horizontal anzuordnen sind. Nach DIN 18 025, Teil 1, ist für Rollstuhlfahrer die vertikale Erschließung von Wohnungen in Obergeschossen über Aufzüge erforderlich. Nach DIN 18025, Teil 2, ist die Möglichkeit zum Ein- oder Anbau eines Aufzuges in mehrgeschossigen Wohnanlagen einzuplanen. (Abb. 7.4)

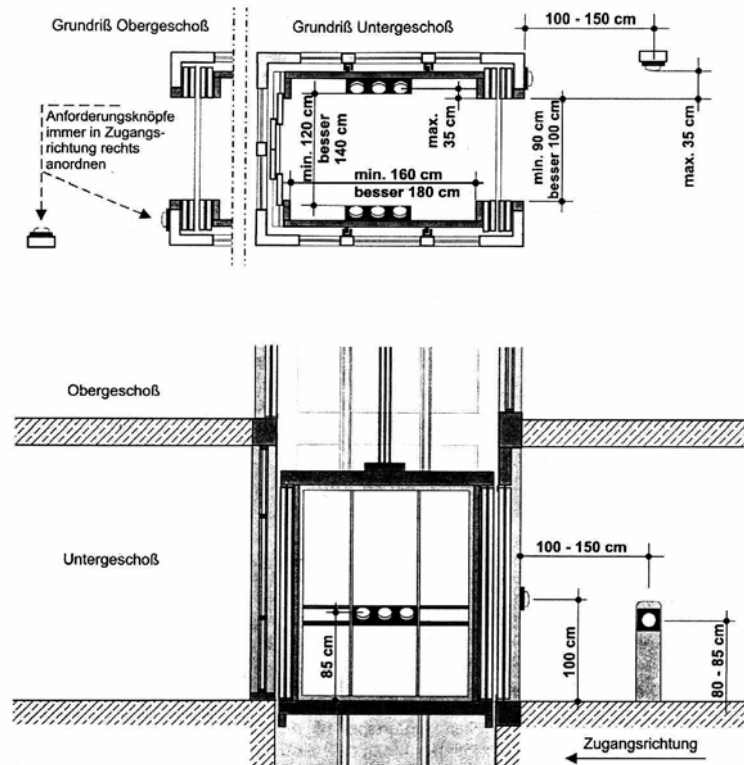


Abb. 7.4: Grundriß und Schnitt Aufzug (Durchlader)

Hebebühnen / Treppenlifte

Als Anpassungsmaßnahmen für die Überbrückung geringer Höhenunterschiede in bestehenden Gebäuden eignen sich Hebebühnen oder Treppenlifte.

7.4.2. Horizontale Barrieren

Sie entstehen in erster Linie durch ungenügende Durchgangsbreiten. Türen, Flure und Durchgänge müssen ausreichend bemessen sein, damit Rollstuhlfahrer und Gehbehinderte alle Bereiche in der Wohnung ohne Einschränkung erreichen können.

Türbreiten und Türhöhen

In Wohnungen, die nicht spezifisch rollstuhlgerecht sein sollen, genügen nach DIN 18 025, Teil 2, Türen mit mindestens 80 cm Durchgangsbreite. Dagegen werden in Wohnungen, die für Rollstuhlfahrer geplant werden, nach DIN 18025, Teil 1, Durchgangsbreiten von mindestens 90 cm erforderlich. Durchgangsbreiten von mindestens 90 cm sind auch an Haus- und Wohnungseingangstüren sowie an Aufzugstüren einzuplanen. Dies hilft allen Rollstuhlfahrern und Gehbehinderten, Häuser, Wohnungen oder Aufzüge problemlos zu betreten. Alle Türen sollten grundsätzlich eine Durchgangshöhe von mindestens 2,10 m aufweisen.

Zugangswege und Flure

Zugangswege zu Gebäuden und Erschließungsflure innerhalb von Gebäuden sollten mindestens 1,50 m breit sein. Besser noch sind Wegbreiten von 1,80 m, damit ein ungehinderter Passieren zweier Rollstuhlfahrer ermöglicht wird. Für Flure innerhalb von Wohnungen sind mindestens 1,20 m Breite erforderlich, für Eingangszonen in Wohnungen mindestens eine Breite von 1,50 m.

Bewegungsflächen vor und hinter den Türen

DIN 18 025, Teil 1, fordert als Mindestbewegungsflächen vor und hinter den Türen: bei Drehflügeltüren 1,20 x 1,50 m bzw. 1,50 x 1,50 m und bei Schiebetüren jeweils 1,20 x 1,90 m. DIN 18025, Teil 2, legt keinen Bewegungsraum vor und hinter Türen fest. Eine Bewegungsfläche von 1,20 x 1,20 m hat sich aber als sinnvoll erwiesen.

Damit Rollstuhlfahrer Türen so anfahren können, daß sie die Türdrücker zum Öffnen leicht erreichen können, ist ein seitlicher Abstand zwischen Tür und Wand von 50 cm erforderlich. (siehe Anhang)

7.4.3. Räumliche Barrieren

Menschen mit Behinderungen, besonders mit Gehbehinderungen oder anderen Bewegungsstörungen, haben einen höheren Platzbedarf als Nichtbehinderte. Probleme ergeben sich, wenn ausreichende Bewegungsräume fehlen. DIN 18025 definiert die notwendigen Bewegungsflächen für Wohnungen, die entweder allgemein barrierefrei oder spezifisch rollstuhlgerecht sein sollen.

Gehbehinderte brauchen für die Fortbewegung mit Gehhilfen, Krücken oder Rollatoren ausreichenden Raum; das gilt ebenso für Sehbehinderte und Blinde, die Räume und Gegen-

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

stände taktilkinästhetisch, d.h. tastend erfassen und wahrnehmen. DIN 18 025, Teil 2, legt dafür Bewegungsflächen von 1,20 x 1,20 m zugrunde, die bei Raumdimensionen und -proportionen sowie Möblierungen zu berücksichtigen sind.

Für Rollstuhlfahrer ist eine um 30 cm größere Bewegungsfläche erforderlich, damit sie ungehindert im Raum fahren, drehen oder wenden können. DIN 18 025, Teil 1, legt dafür Bewegungsflächen von mindestens 1,50 x 1,50 m fest. Die gleichen Bewegungsflächen sind nach DIN 18 025, Teil 2, auch für alle Gemeinschaftsräume, Flure und Zugänge in und außerhalb von Wohnungen zu berücksichtigen.

Zur Berücksichtigung wirtschaftlicher Wohnflächen kann eine beschränkte Rollstuhltauglichkeit, die zwar nicht der DIN 18025, Teil 1 entspricht, gewährleistet werden, wenn z.B. Mobiliar und Ausstattung unterfahrbar sind. So können beispielsweise bei Arbeitsflächen, -tischen oder Waschtischen (OKF³ mind. 70 cm) 30 cm in die Bewegungsfläche, bei unterfahrbaren Sockelzonen (OKF mind. 30 cm) beispielsweise Küchenmobiliar einseitig bis zu 10 cm eingerechnet werden. Dementsprechend reduzieren sich die einzuplanenden Bewegungsräume auf 1,20 m (statt 1,50 m) bzw. auf 1,40 m (statt 1,50 m).

Die Nutzbarkeit und Funktionalität von Wohnungen hängt nicht allein von Raumgrößen, Nutz- und Verkehrsflächen ab, sondern auch von der Ausstattung und Einrichtung, besonders in Bad, WC und Küche. Diese Einrichtungen können aber nur genutzt werden, wenn ausreichend Bewegungsflächen vorhanden sind. Deshalb sind genügend große Abstände der Einrichtungen zueinander von großer Bedeutung. Besonders im Bad ist es empfehlenswert, Abstände von mindestens 30 cm zwischen Sanitäreinrichtungen einzuhalten; ein Aspekt, der in DIN 18 025 nicht berücksichtigt ist.

7.4.4. Ergonomische Barrieren

Menschen mit beeinträchtigter Bewegungskoordination, mit mangelnder Feinmotorik, mit körperlichen und organischen Funktionsschwächen benötigen physiologisch geeignete Bedienungselemente an Türen, Möbeln und im Bad sowie zusätzlich unterstützende Hilfen und Möglichkeiten zum Ausruhen.

Bedienungselemente

Bei der Auswahl von Bedienungselementen ist darauf zu achten, daß für die Benutzung Drehbewegungen der Hand nicht erforderlich sind:

Türdrücker statt Türknäufe, großformatige Bügelgriffe für gutes und sicheres Greifen anstelle von Muschel- oder Knopfgriffen, Einhebelarmaturen statt Dreharmaturen, Tast- oder Kippschalter statt Drehschalter bieten sich hier an. Türdrücker und Fenstergriff sollten durch angemessene Profilquerschnitte leicht greifbar sein.

Unterstützende Hilfen

Unterstützende Hilfen dienen dazu, Bewegungsabläufe zu erleichtern, eingeschränkte Bewegungsfähigkeit auszugleichen und im Sitzen oder Stehen Stabilität zu geben. Zweckdienlich sind dafür Handläufe in Fluren, Zuziehgriffe an Türen, Stütz- und Haltegriffe in Bädern

³ OKF: Oberkantefußboden

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

oder Duschen. Handläufe, Haltegriffe und Stützgriffe sollten guten Halt bieten und sicheres Greifen erlauben.

Ausstattung und Einrichtung

Geeignete Ausstattungen und Einrichtungen können Insuffizienzen wie Kreislaufschwäche oder eingeschränkte Körperkräfte unterstützend kompensieren, z.B. Handläufe und Klappsitze in Verkehrszonen oder Liftersysteme im Bad. Wichtig ist die richtige Position der Hilfsmittel oder Stützhilfen mit ergonomisch geeigneten Montagehöhen (85 cm für Handläufe, 45 cm für Sitzflächen) und ergonomisch bemessenen Abständen zu den Wänden (mindestens 5 cm) und Raumecken (mindestens 50 cm). (Abb. 7.5)

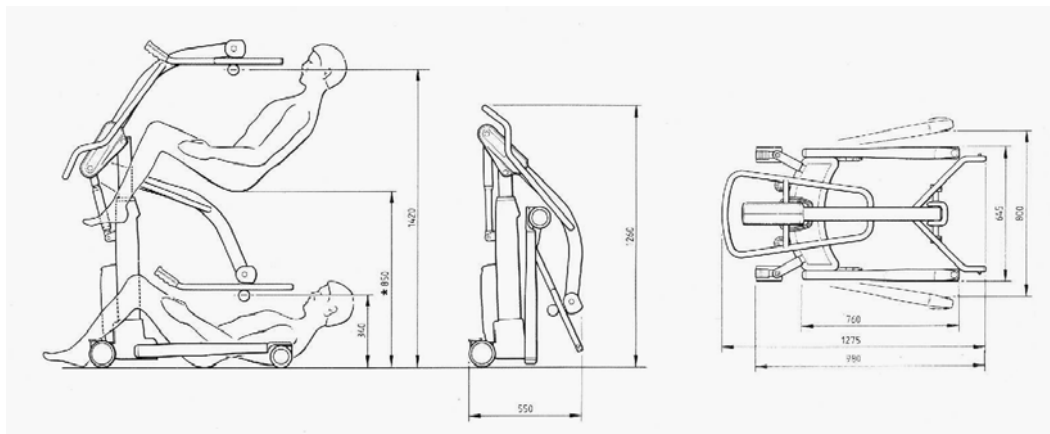


Abb. 7.5: Beispiel: Rollator

Vermeidung von Unfällen und Verletzungen

Scharfkantige, eckige und harte Bedienelemente sind ungeeignet. Kontrastierende Farbgestaltung ist hilfreich für die visuelle Orientierung und erleichtert damit das Auffinden und Erkennen. Stütz- und Haltegriffe mit geeigneten Profilquerschnitten gewähren Sicherheit und Stabilität - nicht nur physisch, sondern auch in psychischer Hinsicht.

7.4.5. Anthropometrische Barrieren

Für die Anbringung von Bedienelementen und visuellen Informationen, für die Bemessung von Einrichtungen, Ausstattungen und Mobiliar sind anthropometrische Daten von entscheidender Bedeutung. Der Mensch, mit oder ohne Behinderung, muß das Maß der Planung sein.

Greifbereich

Gehbehinderte und Rollstuhlfahrer und zum Teil auch Menschen mit reduzierter Bewegungsfähigkeit sind in ihrem horizontalen und vertikalen Greifbereich eingeschränkt.

Der vertikale Greifbereich - vertikale Reichweite - beträgt bei geringer Beweglichkeit des Oberkörpers

- nach unten bis ca. 40 cm,
- optimale Greifhöhe ca. 85 cm,
- für Rollstuhlfahrer nach oben bis ca. 1,30 m,

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

- für Gehbehinderte und Senioren nach oben bis ca. 1,50 m.

Der horizontale Greifbereich - horizontale Reichweite - eines Rollstuhlfahrers bei eingeschränkter Beweglichkeit des Oberkörpers und ausreichender Beweglichkeit von Armen und Händen reicht

- zur Seite ab Rollstuhlaußenkante bis ca. 50 cm,
- nach vorn ca. 60 cm,

bei uneingeschränkter Beweglichkeit des Oberkörpers

- zur Seite ab Rollstuhlaußenkante bis ca. 80 cm,
- nach vorn ca. 90 cm.

Orientierung und Blickperspektiven

Die Anordnung und Gestaltung von Informationen, die Orientierung innerhalb der Umwelt ist auf die Blickperspektiven von Menschen mit unterschiedlicher Körpergröße abzustimmen. Dafür gibt es einige Grundregeln:

- Brüstungshöhen nur bis maximal 60 cm massiv ausbilden,
- Schriftgrößen auf eine Augenhöhe von 1,20 m abstimmen,
- Hinweisschilder und Leitsysteme auf die Blickperspektive von kleinwüchsigen Menschen, Rollstuhlfahrern und Kindern ausrichten (Anbringungshöhe max. 1,50 m).

Sensorische Defizite, Sehschwächen oder Orientierungsprobleme können durch diese Anpassung an anthropometrische und visuelle Anforderungen leicht ausgeglichen werden.

7.4.6. Sensorische Barrieren

Wohnungen, Flure und Zugänge zu Wohnungen sollten übersichtlich und klar gestaltet sein. Zu beachten sind dabei die unterschiedlichen Bedürfnisse von Sehbehinderten, Blinden, Hörbehinderten oder Gehörlosen: sie sollen sich einfach orientieren und selbständig bewegen können. Eine rechtzeitige, verständliche und eindeutige Vermittlung von Informationen ist dafür unabdingbar. Bei Sehbehinderten wird dies durch gute Lesbarkeit der Informationen, kontrastreiche Farben und ausreichend blendfreie Beleuchtung erreicht. Blinde und Sehbehinderte orientieren sich taktilkinästhetisch und akustisch, Hörbehinderte überwiegend visuell.

Orientierung

Buchstaben-, Piktogramm- und Symbolgrößen sind abhängig von Sichtdistanzen. Einfache und klar konturierte Schrifttypen und Piktogramme mit unmißverständlicher, eindeutiger Symbolik sind hierfür besonders geeignet. Damit auch sehbehinderte Menschen Schriften erkennen können, sind folgende Schrifthöhen in Abhängigkeit von Sichtdistanzen vorzusehen:

- 0,50 m: Schrifthöhen ca. 15 mm,
- 2,00 m: Schrifthöhen ca. 60 mm,
- 5,00 m: Schrifthöhen ca. 150 mm.

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

Bei größeren Entfernungen werden entsprechend größere Schriften notwendig. Schrifthöhen und Piktogrammgrößen überschreiten jedoch in der Praxis kaum ca. 400 mm. Eine kontrastierende Farbgestaltung verbessert deutlich die Erkennbarkeit. Kontraste sind nach Möglichkeit durch Helligkeitskontraste von mindestens 30 % Differenz herzustellen. Farbkontraste mit gleichem oder ähnlichem Sättigungsgrad, besonders Rot-Grün-Kontraste, sind im Hinblick auf Menschen mit Farbfehlsichtigkeit ungeeignet. Vieles kann zusätzlich zur leichteren Orientierung farblich voneinander abgesetzt werden: Türdrücker von Türen, Stütz- und Halte-Griffe von Wänden und Tritt von Setzstufen.

Durch taktile Informationen, wie Differenzierung von Bodenbelägen, Markierungen an Handläufen, ertastbare Informationen und Braille-Schriften, wird Blinden die Orientierung erleichtert und ermöglicht.

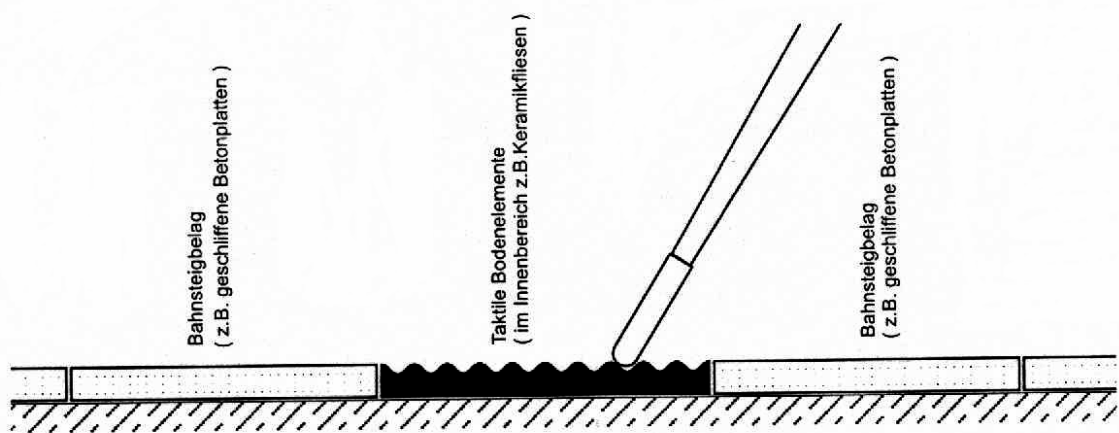
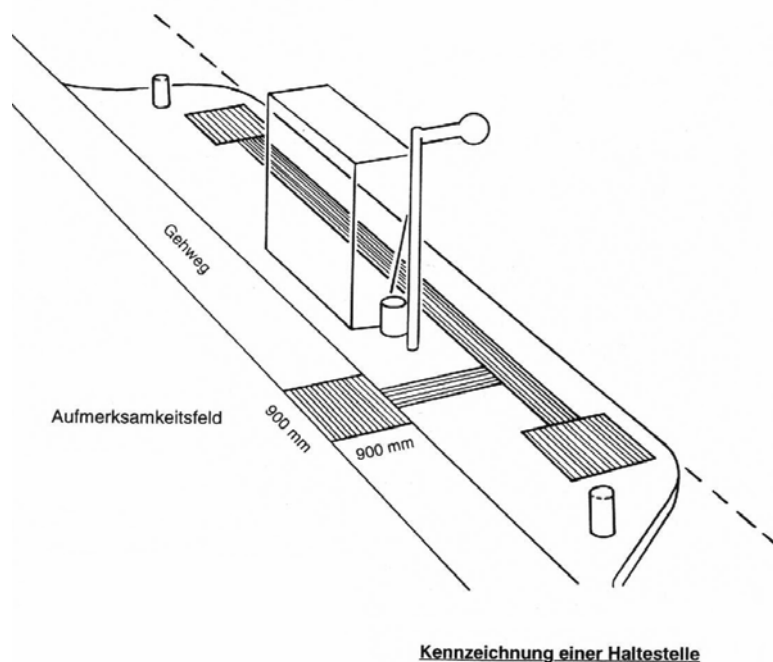


Abb. 7.6: Schnitt durch taktile Bodenelemente



Kennzeichnung einer Haltestelle

Abb. 7.7: Leitsystem für Blinde und Sehbehinderte gem. DIN 32 984

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

Darüber hinaus können visuelle Informationen durch akustische Informationen ersetzt werden. Gehörlosen und hörgeschädigten Menschen lassen sich Hinweise in optischer Form vermitteln, etwa durch Lichtklingeln, Lichtwecker und Lichtalarme.

Nachdem ich die baulichen Barrieren und die dazugehörigen Maßnahmen vorgestellt habe, möchte ich kurz dazu die Ergebnisse einer Studie nennen. Im Rahmen der HUD-Studie⁴ wurden Probleme und besondere Barrieren von Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen in ihren individuellen Lebensbereichen untersucht. Die Antworten sind entsprechend den verschiedenen Funktionsbehinderungen der Befragten wie folgt aufgezählt:

- A:** abhängig von Gehhilfen, eingeschränkt gehfähig
- B:** Einschränkung der Kopfbewegungen, heben, bücken, greifen, drehen, knien etc.
- C:** Einschränkung in gesteuerter Handhabung und Fingerkontrolle
- D:** Keine Bewegungsfähigkeit oder eine weitgehend eingeschränkte Bewegungsfähigkeit des Oberkörpers
- E:** Stark sehbehindert oder blind
- F:** keine oder wesentlich eingeschränkte Koordination, abrupte Bewegungen, Gleichgewichtsstörungen
- G:** keine Bewegungsfähigkeit des Unterkörpers
- H:** extreme Hör- oder Sprachbehinderung

7.5. Architektur und "barrierefrei"

"Barrierefrei" in der Architektur bedeutet immer das Eingebundensein einer Maßnahme in eine Vielzahl begleitender Dinge.⁵ Eine Wohnung ist nur dann barrierefrei, wenn auch der Zugang zum Haus, der Weg zur Mülltonne oder zum Parkhaus barrierefrei ist, und wenn in diesem Haus auch der Nachbar besucht werden kann oder die Zugänglichkeit von Gebäuden oder öffentlichen Plätzen für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen garantiert ist (barrierefreies Design). Das Ziel ist, Zugang für alle zu ermöglichen, inklusive denen, die vom Durchschnitt abweichende Anforderungen haben, hier etwa Eltern mit Kinderwagen, Rollstuhlfahrer, Menschen mit Sehbehinderung, etc.

Eine Entwicklungsgrundlage für "Barrierefrei" wurde bereits im Jahre 1974 vom Institut für Technische Lebensraumplanung (T.L.P.e.V.) international vorgestellt. Darüber hinaus wird jeder Teil und jeder Raum eines Hauses oder einer Wohnung besprochen und Ratschläge zur Planung gegeben.

Aufgrund der Tätigkeiten von Menschen in ihrem Lebensraum werden verschiedene Räume gebaut, die ich hier im einzelnen nennen möchte:

- Zugang zum Haus und zum Wohnbereich

⁴

Im Rahmen des Projektes HUD-Studie wirkt das Fraunhofer IGD Rostock, Abteilung AR2 an der Erarbeitung einer Studie zum Thema "Investigation of Head-Up-Displays (HUD), driver alerting systems and human perception" mit.

In dieser Studie werden die Vor- und Nachteile von HUD in Bezug auf das menschliche visuelle System im Anwendungsfall Auto untersucht. HUD werden alternative Systeme (Audio, haptisch) gegenübergestellt und bewertet.

⁵ Nach der Vorstellung des Institut technische Lebensraumplanung (T.L.P.e.V.)

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

- Haupteingang, Haustür oder Wohnungseingangstür
- Aufzüge, Rampen, Treppen
- Gemeinschaftsbereiche, Müll, Briefkästen, Parken, Garage
- Keller, Abstellbereiche, Rollstuhlabbstellplätze
- Wohnungseingang, Flure, Türen, Fenster
- Wohnraum
- Zusätzlicher Raum, nach dem besonderen persönlichen Bedarf
- Schlafräum
- Sanitärraum / Badezimmer
- Küche
- Kinderzimmer
- Balkon oder Loggia
- Beleuchtung, Boden, Wand, Orientierung
- Garten

Darüber hinaus gibt es zahlreiche Literatur, die im Detail über die gesamte Planung für eine barrierefreie Wohnung oder für andere Plätze informieren.

Jedoch sind im privaten Bereich die individuellen Anforderungen wichtiger als die DIN, da die Normen die durchschnittliche allgemeine Situation der breiten Masse berücksichtigen. So können Montagehöhen von Schaltern, Griffen und Sitzen bei der individuellen Wohnungsplanung durchaus unterschiedlich sein. Je nach Größe, körperlichen Fähigkeiten bzw. Beeinträchtigungen.

Im Bereich öffentlicher Gebäude ist dies ähnlich. Jedoch hält man sich hier aufgrund der Benutzung durch viele Menschen mit unterschiedlichen körperlichen Fähigkeiten in der Regel eng an die DIN-Normen, um den Bedürfnissen möglichst vieler Menschen gerecht zu werden.

7.6. Kommunikationsdesign und "barrierefrei"

Das Internet gewinnt rasant an Bedeutung, insofern ist die Frage, wie man Behinderten den Zugang zu seinen Webseiten ermöglichen kann, durchaus vernünftig. Es gibt genügend Gründe, die Seiten behindertengerecht zu gestalten: es gibt Millionen von Menschen, die Maus, Tastatur oder Bildschirm nicht benutzen können, wie es eigentlich von den Vätern der modernen Benutzeroberflächen vorgesehen wurde. Alle diese Menschen haben Probleme, normale Webseiten zu benutzen, wenn nicht zumindest gewisse Minimalstandards eingehalten werden.

Der Zugang zu öffentlichen Informationen ist ein grundsätzliches Erfordernis. Immer mehr Informationen und Dienste von seiten der Regierung und Kommunalverwaltungen werden online verfügbar gemacht. Diese müssen so konzipiert sein, daß sie die Bedürfnisse behinderter und älterer Menschen berücksichtigen. Obwohl dies eigentlich selbstverständlich sein sollte, sind viele Dienste auf europäischer, nationaler und lokaler Ebene für behinderte und ältere Menschen unzugänglich.

Dazu hat der Europäische Rat von Lissabon folgendes erklärt: "Behinderte müssen besonders berücksichtigt werden und niemand darf von Informationen ausgeschlossen werden". Die Schlußfolgerungen des Europäischen Rates von Lissabon bedeuten, daß die Zielgruppe

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

der Aktion eParticipation (= elektronische Abteilung) im Rahmen von eEurope⁶ erweitert werden sollte. Die hier vorgesehenen Maßnahmen werden die neue Gemeinschaftsinitiative zur Förderung der sozialen Integration unterstützen, die der Europäische Rat von Lissabon ebenfalls gefordert hat. Die Hauptfragen wurden ausgiebig auf der letzten Ministerkonferenz in Lissabon erörtert.

Da immer mehr staatliche Dienste und wichtige öffentliche Informationen im Netz angeboten werden, ist es wichtig, daß alle Bürger zu den staatlichen Webseiten genauso Zugang erhalten wie zu öffentlichen Gebäuden. Was die Bürger und Bürgerinnen mit besonderen Bedürfnissen betrifft, so besteht die Aufgabe darin, nicht nur dafür zu sorgen, daß sie möglichst breiten Zugang zu den Informationstechnologien im allgemeinen erhalten, sondern daß diese auch zu den technischen Hilfsmitteln der Behinderten passen. Außerdem sind neue Technologien häufig benutzerfreundlicher, wenn die Anforderungen aller potentieller Verbraucher an die Verwendbarkeit vom Beginn der Entwicklung an berücksichtigt werden. Die Webseiten des öffentlichen Sektors und ihr Inhalt müssen in den Mitgliedstaaten und in den europäischen Institutionen so angelegt sein, daß behinderte Bürger und Bürgerinnen die Informationen erreichen und von den Möglichkeiten der "Regierung am Netz" profitieren können.

Der Europäische Rat in Nizza betonte die Wichtigkeit des Kampfes gegen Armut und soziale Ausgrenzung und initiierte eine "Europäische Strategie gegen soziale Ausgrenzung und jegliche Form der Diskriminierung", die auf der offenen Koordinierungsmethode basiert. Eines ihrer Hauptziele ist die e-Inclusion (= elektronischer Zusammenhalt), die darauf abzielt, das Potential der wissensgestützten Gesellschaft voll auszunutzen und dabei sicher zu stellen, daß niemand von ihr ausgeschlossen wird. Dabei wird besonders den Bedürfnissen von Menschen mit Behinderungen Rechnung getragen.

Viele Mitgliedsstaaten haben erhebliche Anstrengungen unternommen, den Zugang zu öffentlichen Internetseiten durch Anwendung der WAI Richtlinien zu verbessern. In Deutschland wurde das Thema "Zugang zur Information" im Bundesbehindertengleichstellungsgesetz (BGG) § 11 barrierefreie Informationstechnik aufgegriffen.

Beim behindertengerechten Webdesign muß man sich in erster Linie auf bestimmte Gruppen konzentrieren. In erster Linie sind dies Menschen mit Seh- bzw. Hörbehinderungen, kognitiven und motorischen Behinderungen.

Allgemeine Hinweise

Unabhängig von allen anderen Vorgehensweisen und Strategien sollte man versuchen, HTML richtig im Sinne seiner Erfinder zu verwenden. HTML-Tags sind in erster Linie inhaltliche Kennzeichnungen und keine Layout-Anweisungen, auch wenn das inzwischen oft vergessen wird. Im Klartext: Es wird nicht (b) oder (fontsize="+3") verwendet. Wenn eine Überschrift ersetzt werden muß, wird statt dessen (H1) für die Seitenüberschrift, (H2) für Unterüberschriften und (H3) für noch feinere Gliederungen verwendet.

Wenn diese Empfehlung durch Webdesigner eingehalten wird, werden alle Menschen, die keinen Browser benutzen, deutlich besser mit den Internet-Seiten zurechtkommen. So gibt

⁶ Elektronisches Europa, die Initiative eEurope ist im Dez. 1999 von der Europäischen Kommission präsentiert worden. Mit ihrer Hilfe sollen die Vorteile der Informationsgesellschaft allen Europäern zugute kommen.

es z.B. Geräte, die eine HTML-Seite vorlesen. Eine vernünftige - und für das Gerät auch erkennbare, daher die Empfehlung, auch Überschrift - Tags zu benutzen - Gliederung macht die Navigation innerhalb der Texte schon viel leichter.

Sehbehinderungen

Eine Sehbehinderung ist, wenn es um den Zugriff aufs Web geht, wohl am schwerwiegendsten. Was aber oft vergessen wird, ist die Tatsache, daß viele Sehbehinderte nicht vollkommen blind sind. Durch Computer können Blinde den Text entweder hörbar machen, indem sie ihn sich Zeile für Zeile vorlesen lassen oder der Text wird mit einer sogenannten Braille-Zeile gelesen. Dabei tastet man mit dem Finger unterhalb der Tastatur jeweils eine Textzeile ab.

Auch die Rot-Grün-Farbblindheit zählt zu den Sehbehinderungen. Es muß darauf geachtet werden, möglichst starke Kontraste zwischen Vorder- und Hintergrund einzusetzen und keine zu kleinen Schriftgrößen zu verwenden. Die Kombination von Rot und Grün muß vermieden werden. Das kommt nicht nur Sehbehinderten, sondern auch allen anderen Benutzern zugute. Es sollten möglichst einfarbige Hintergründe verwendet werden. Muster reduzieren generell die Lesbarkeit.

Hörbehinderungen

Im Allgemeinen sind die meisten Seiten im World-Wide Web (www) auch für Personen mit Hörbehinderungen gut nutzbar. Ausnahmen sind z.B. Seiten, auf denen Benutzer sich Videoclips ansehen können, in denen viel gesprochen wird. Untertitel wären hier sinnvoll.

Motorische Behinderungen

Eine motorische Behinderung liegt dann vor, wenn ein Benutzer z.B. seine Maus nicht genau positionieren kann. Hier muß darauf geachtet werden, daß die Seiten auch ohne Maus benutzbar sind. Normale Links stellen hier kein Problem dar, Client-seitige Imagemaps auch nicht. Active X-Controls und Java sind hier schon problematischer. Jedoch ist es auch hier möglich, die entsprechenden Anwendungen von der Tastatur steuerbar zu machen.

Kognitive Behinderungen

Für Benutzer mit kognitiven Behinderungen gelten im Allgemeint die gleichen Regeln der Usability wie für normale Benutzer, nur verschärft. Die Texte und Seiten müssen klar und übersichtlich strukturiert werden. Eine klare Sprache und eine passende Beschriftung in Links wird empfohlen.

Insgesamt müssen die Texte und Seiten klar und übersichtlich strukturiert werden. Eine passende Beschriftung und eine klare Sprache ist in Homepageseiten notwendig. Die Verwendung von HTML als beschreibende Sprache, ist nicht nur für behindertengerechtes Webdesign wichtig. Es ist z. B. damit zu rechnen, daß in Zukunft viele Surfer über Mobilgeräte wie Palms oder Handys online gehen werden. Diese Benutzer werden ausgeschlossen, wenn für einen bestimmten Browser, für eine bestimmte Bildschirmbreite oder ähnliches optimiert wird.

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

Das Bundesministerium für Wissenschaft (BMWi) hat eine Aktion "Internet ohne Barrieren" gestartet, die sich dafür einsetzt, behinderten Menschen den Internet-Zugang zu ermöglichen bzw. zu vereinfachen.

7.7. Industrial Design und "barrierefrei"

Dem Design kommt im Kontext der Informationsgesellschaft besondere Bedeutung zu. Allgemeine Telekommunikationsdienste und -ausrüstungen müssen für ältere und behinderte Menschen zugänglich sein ("Design für alle"). Ist dies nicht möglich, müssen sie angepaßt werden ("Anpaßbarkeit"). In Europa sind Konzepte in dieser Richtung bekannt unter den Bezeichnungen "barrierefreies Design" oder "Design für alle" (Design for all), während im englischen Sprachraum die Bezeichnung "universelles Design" (universal Design) verwandt wird; Teilweise wird auch "integratives Design" (inclusive Design) oder "zugängliches Design" (accessible Design) verwandt.

Die Einrichtungen von speziellen Diensten oder spezieller Ausrüstung ist erforderlich für Fälle, in denen die oben angeführten Ziele nicht erfolgreich verwirklicht werden können ("Besondere Vorkehrungen").

In diesem Sinne bedeutet "Design für alle": Produkte, Systeme und Dienstleistungen so zu konzipieren, daß sie für Menschen auf den unterschiedlichsten Fähigkeitsstufen in der größtmöglichen Zahl unterschiedlicher Umstände zugänglich und verwendbar sind. Beispiele dafür sind die Entwicklung von größeren, ergonomischen Tasten auf Telefonapparaten (für Menschen mit verminderter Geschicklichkeit), Kerben auf allen Telefonwertkarten (für Sehbehinderte) und die Bereitstellung von Informationsdiensten in mehreren verschiedenen Medien (für Menschen mit verschiedenen sensorischen Behinderungen).

7.7.1. Design Zuhause

Gebäudeautomation für körperlich behinderte Menschen, ist ein guter Weg: Türen öffnen, Tür-Freisprech-Einrichtungen über ein vorhandenes Telefon bedienen, Licht steuern, die Musikanlage, Video oder TV bedienen. Einfache Handgriffe, über die sich ein gesunder Mensch keine Gedanken macht; für viele Betroffene sind diese selbstverständlichen Handgriffe aber nur mit fremder Hilfe möglich. Die Folge ist geringere Lebensqualität, Abhängigkeit und Unselbständigkeit im Alltag.

Das muß nicht so sein! Darüber denkt die Industrie nach und so werden neue Produkte entwickelt. Als Beispiel hat die Firma MTK für Behinderungen aller Art ein spezielles System entwickelt, die sogenannte Umweltkontrolle. Mit ihr kann der Betroffene elektrische Geräte über Infrarot, EIB, Funk etc. eigenständig steuern und kontrollieren. Jedes Umweltkontrollsystem wird individuell an die Bedürfnisse des Einzelnen angepaßt.

Darüber hinaus muß das Design von Produkten so flexibel sein, daß sie unmittelbar (ohne Zusatztechnik oder Anpassungen) von Menschen unterschiedlichster Fähigkeiten in der breitest möglichen Palette von Situationen (Umgebungen, Konditionen und Umstände) benutzt werden können, soweit sie kommerziell praktikabel und mit aktuellen Materialien, Technologien und Know-How sind.

7.7.2. Mobilität, ein Beispiel aus dem Alltag

Ohne Zweifel ist der Transport von Gütern und Menschen ein bedeutsamer wirtschaftlicher Faktor in der heutigen Gesellschaft geworden. Die Ortsveränderungen sind ein Bestandteil alltäglicher Lebensabläufe und als Resultat einer kulturellen Entwicklung längst in menschliche Bedürfnissysteme integriert.

"Mobil sein" heißt, keinen hemmenden Strukturen unterworfen und nicht auf andere angewiesen zu sein und wird geradezu zum Synonym für eine unabhängige und selbständige Lebensgestaltung. Günstige Umweltbedingungen erweitern den Verhaltensradius, stärken die Eigenaktivität, bieten mehr Sozialkontakte und Stimulationen.

Man muß auch sehen, daß Mobilität und Wohnen essentielle Bedürfnisse der Menschen sind, deren Ansprüche sich im Laufe eines Lebens verändern können, wie z.B. durch Familie, Unfälle, Krankheit, Alter und Behinderung. Diese Bedürfnisse auf volkswirtschaftlich hohem Niveau zu sichern, ist zentrale Voraussetzung für eine Solidaritätsgesellschaft und verschafft Chancengleichheit für Menschen mit Behinderungen, für chronisch Kranke und für ältere Menschen. Sie ist eine der Vorbedingungen für soziale Integration. Mobil zu sein, hat für die persönliche Entwicklung sowie für gesellschaftliche und soziale Partizipation einen hohen Stellenwert.

Für einen barrierefreien öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) muß an erster Stelle die Gruppe, die in ihrer Mobilität beeinträchtigt ist, beachtet werden.

Diese Gruppe umfaßt insbesondere:

- Menschen mit Sehschädigungen
- Menschen mit Hörschädigungen
- Menschen mit Arm- und Oberkörperbehinderungen
- Menschen mit Gehbehinderungen
- Menschen mit Rollstuhl
- Menschen mit Säuglingen und Kleinkindern
- Menschen, die Gepäck oder Lasten mit sich führen.

Außerdem müssen Anforderungsprofile entwickelt werden, die sich an den Bedürfnissen aller Menschen mit Mobilitätsbeeinträchtigungen orientieren und möglichst allen Fahrgästen zugute kommen. Es geht dabei in erster Linie darum, Einstiege, Ausstiege, Sitzplätze und Sitzplatzanordnungen soweit möglich barrierefrei zu gestalten.

Aus der Sicht des Industrial Designs ist für die Planung einer barrierefreien Mobilität, die Beachtung eines Produkt-Produkt-Bezugs notwendig. Es geht nicht nur um die Verbesserungen der Fahrzeuge, sondern auch um die der Haltestellen. Bei der Haltestellengestaltung sind Lösungen anzustreben, einschließlich einer vollständigen Haltestellenausrüstung.

Darüber hinaus ist auch der Fahrbahn und der Fahrbahngestaltung die erforderliche Bedeutung beizumessen. Es ist eine Abstimmung zwischen Busbetreibern und denen, die Fahrbahnen und Haltestellen auf- und ausbauen, herzustellen.

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

Die Haltestellen müssen nach dem Niederflurprinzip (s.u.) ausgebaut und barrierefrei ausgestaltet werden (z. B. Fahrpläne in einer Höhe, die von Rollstuhlfahrer/ innen gelesen werden können und auch in Blindenschrift) und zwar Linienweise, jeweils an allen Haltestellen einer Linie. Für die Benutzung der Busse durch Menschen im Rollstuhl, wird es unabhängig davon einer zusätzlichen fahrzeuggebundenen Einstiegshilfe bedürfen, z. B. in Form einer Rampe oder einer Hubplattform. Wartemöglichkeiten an Haltestellen sind so zu gestalten, daß sie auch behinderten Menschen Schutz bieten. Informationsmöglichkeiten für sinnesbehinderte Fahrgäste an Haltestellen und eine kontrastreiche Gestaltung im Hell-Dunkel-Bereich müssen selbstverständlich werden.

Der Einbau optischer Anzeigen im Bus, ist erforderlich, damit sich auch Hörbehinderte orientieren können. Aber auch gleichzeitig Lautsprecherdurchsagen, die für Blinde und Sehbehinderte notwendig sind, müssen vorgesehen werden. Darüber hinaus wurden für Blinde Geräte entwickelt, welche optische Information an Fahrzeugen (Linien-Nummer-Fahrziel) oder in Bahnhöfen (Abfahrtsanzeigen) "lesen" bzw. in gesprochene Sprache umwandeln. Ich bin in der Meinung, daß solche Maßnahmen zur Integration Behinderter in den öffentlichen Verkehr bezahlbar sind.

Die meisten Maßnahmen, auf die Behinderte angewiesen sind, nützen im übrigen einem weit größeren Personenkreis. Der stufenfreie Einstieg dient speziell auch älteren Menschen in ihrer Mobilität sowie Passagieren mit Kinderwagen oder schwerem Gepäck und verkürzt den Fahrgastwechsel ganz generell. Optische Anzeigen werden von allen Ortsunkundigen und Fremdsprachigen sehr geschätzt. Breitere Türen und Korridore werden von allen als Komfortsteigerung empfunden. Ein behindertengerechter Türdrücker kann auch von einem Fahrgast, der keine Hand frei hat, mit dem Ellbogen bedient werden.

Der öffentliche Nah- und Fernverkehr mit Bussen und Bahnen muß daher so gestaltet werden, daß ein möglichst großer Teil mobilitätsbehinderter Menschen diese Verkehrsmittel ohne Probleme und Schwierigkeiten nutzen kann.

Weitreichende Barrierefreiheit kommt allen Verkehrsteilnehmern zugute, steigert die Nutzungsqualität der Verkehrsanlagen und erhöht auch die Attraktivität und Effektivität der Verkehrsmittel und dient somit der gesamten Gesellschaft. Das anzustrebende Ziel des Design sollte also sein, den Zugang zu den öffentlichen Verkehrsmitteln für alle so hindernisfrei wie möglich zu gestalten.

Niederflurtechnik

Bequemes Einsteigen war eigentlich schon immer Wunschziel aller Fahrgäste. Die Einstiegssituation hat sich durch den Einsatz von Niederflurbussen entscheidend verbessert. Niederflur ist ein System, dessen Kernstück der Bus ist. Alle Benutzer tun sich mit diesem Bus leicht. Es gibt auch stufenlose Ein- und Ausgänge, die einen schnelleren, bequemerem Fahrgastwechsel ermöglichen, vor allem für ältere Mitbürger und Gehbehinderte.

Wenn die Rede von Niederflurtechnik ist, meint man nicht nur das Fahrzeug, sondern das Niederflursystem insgesamt, also die Komponenten Fahrzeug und Haltestelle. Niederflurfahrzeuge entwickeln ihre Vorteile nur da, wo sie in ein Gesamtsystem eingebunden sind, d.h., in der Verbindung von Fahrzeug und Haltestelle zu einer Einheit. Ideale Haltestellen-

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

form für die Niederflurbusse ist das Buskap (Abb. 7.8) mit erhöhter Plattform. Führung und Höhe im Bereich der Bushaltestelle spielen hier eine ganz entscheidende Rolle für die Anfahrmöglichkeiten. Wo immer dies möglich ist, sollten Busbuchten zu Buskaps umgebaut werden. Wo dies nicht möglich ist, sollten Haltestellen am Fahrbahnrand eingerichtet werden mit möglicherweise erhöhter Plattform, da dies den Betriebsablauf gegenüber der Busbucht deutlich verbessert. Selbstverständlich sind Verkehrssicherungsaspekte beim Rückbau solcher Busbuchten zu berücksichtigen. Bordsteinhöhen sollten der Fahrgeometrie der Fahrzeuge angepaßt sein.

Mit der behindertengerechten Gestaltung der Fahrzeuge sollten deshalb keine oder so wenig wie möglich Sitzplätze entfallen.

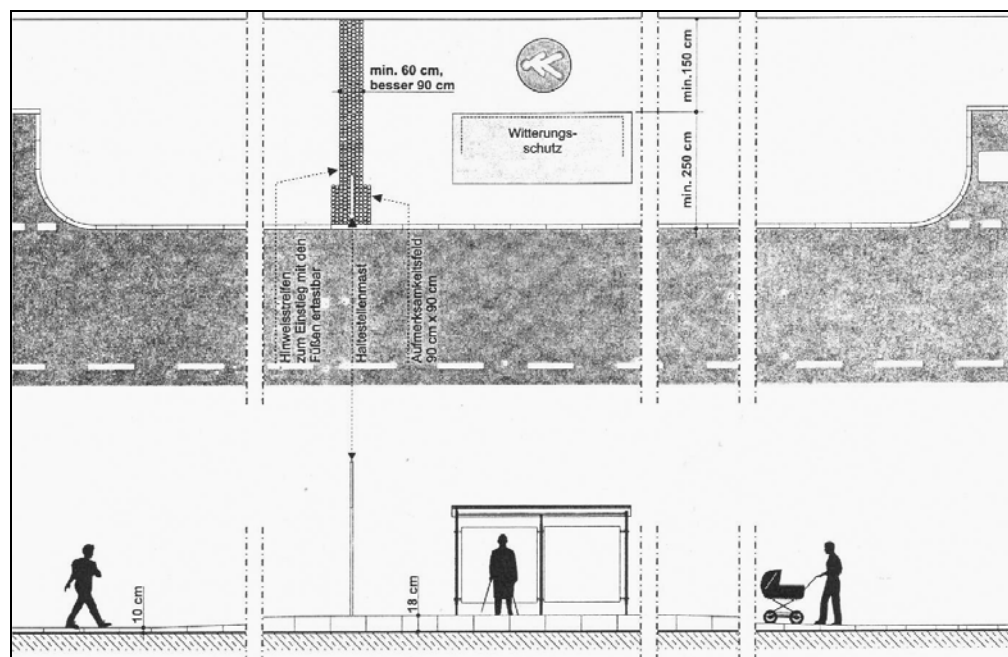


Abb. 7.8: Grundmodell eines Buskaps, Grundriß und Ansicht

In derzeitigen Bussen befinden sich trotzdem Standplätze für Rollstuhlfahrer, Kinderwagen oder Fahrräder. Der Einstieg für Rollstuhlbenutzer kann mit einem herkömmlichen Hublift erfolgen, der sich gefaltet an der Seite der Rückwand im Einstieg befindet. Der Busfahrer muß eine Hülle entfernen, den Hublift aufklappen und nach außen fahren. Nach dem Hebevorgang muß der Hublift dann wieder zurückgefahren und zusammengeklappt werden. Darüber hinaus muß der Rollstuhlfahrer noch einigermaßen sicher befestigt werden. Der Zeitverlust ist dabei erheblich.

Im Einstiegsbereich gibt es keine Stufe. Das Fahrzeug hat sowohl Kneeling, als auch Lifting. Der Vorteil dieses Fahrzeuges gegenüber dem Niederflurcompartment ist, daß es nicht nur für Rollstuhlbenutzer, sondern für alle mobilitätsbehinderten Fahrgäste Vorteile bringt. Ziel und Leitlinie der Verkehrspolitik muß es sein, Voraussetzungen zu schaffen für die Mobilität aller Bürger.

7. Design und Behinderung: "Barrierefreies Design"

Die Maßnahmen werden sich nach den unterschiedlichen Nahverkehrsmitteln differenzieren müssen. Bei U-Bahn, S-Bahn und Straßenbahn müssen natürlich die baulichen Anlagen so ausgestaltet werden, daß der Zugang ebenerdig ist, daß Rampen, Fahrstühle, Toiletten gebaut werden. Telefonzellen müssen auch behindertengerecht ausgestaltet werden und hinreichend groß sein. Tastaturen müssen behindertengerecht in der richtigen Höhe angebracht werden. Anlagen der Blindenleitstreifen müssen ausgeführt werden. Usw.

Die Niederflurtechnik allein ohne zusätzliche Einstiegshilfen oder zusätzliche Änderungen im Haltestellenbereich ist nicht behindertengerecht.

Ebenso erforderlich sind Informationssysteme, die sowohl den Hörgeschädigten als auch den Blinden und Sehbehinderten gerecht werden. Hier gibt es eine Reihe von technischen Lösungen, die verstärkt genutzt werden müssen (z.B. Lautsprecherdurchsagen, Display-Anzeigen usw.). Es geht darum, eine stark kontrastierende Gestaltung an all den Stellen vorzunehmen, an denen Gefahren drohen.

In diesem Sinne ist barrierefrei nicht "mehr als nötig" aber auch nicht "weniger als möglich", eine flexible und dynamische Lösung, die nicht isoliert bestehen kann, sondern die gleiche Konzeption muß in allen Bereichen des Lebensraumes verwirklicht werden.

7.8. Zusammenfassung

Das Recht auf ein selbstbestimmtes Leben ist eine zentrale, berechtigte Forderung der Behinderten. Nach wie vor ist es aber für körperbehinderte Menschen nicht einmal möglich, alle Amtsgebäude oder öffentliche Plätze ohne fremde Hilfe zu betreten. Behinderte treffen oft auf Hindernisse, die Nichtbehinderte gar nicht wahrnehmen. Für Rollstuhlfahrer können die alltäglichsten Dinge zu einem unlösbaren Problem werden, zum Beispiel zwischen parkenden Autos die Straße zu überqueren. Wenn die anderen Verkehrsteilnehmer keine Rücksicht nehmen, schränkt das die Mobilität von Behinderten zusätzlich ein. Um so wichtiger ist es für Behinderte, sich so weit wie möglich selbständig fortzubewegen.

Für Menschen mit körperlichen Behinderungen ist daher ein Abbau von Barrieren im privaten Wohnbereich und im öffentlichen Raum (insbesondere bei öffentlichen Verkehrsmitteln und Ämtern) ein erster Schritt, um einen gleichberechtigten Zugang zum öffentlichen Leben zu gewährleisten. Alleine die Zahl der mobilitätseingeschränkten Menschen wird in den kommenden Jahren weiter wachsen. (Aufgrund der steigenden Lebenserwartung und der wachsenden Zahl an Unfallopfern).

Gute Praxis besteht darin, vernünftige Designprinzipien zu verfolgen. "Design für alle" muß oberste Priorität haben, gefolgt vom Prinzip der Anpassungsfähigkeit und der Möglichkeit zu besonderen Vorkehrungen, insofern diese erforderlich sind. Beispiele für eine gute Praxis sind unter anderem die Bewußtseinsbildung der Öffentlichkeit und rechtliche Initiativen, Ansätze für ein "gutes Design" von seiten der Industrie sowie die Ausarbeitung von Richtlinien und die Bereitstellung von anderen zweckdienlichen Hilfsmitteln, die Designern ihre Aufgabe erleichtern.

Kapitel 8

Soziales Design in Praktischen Fällen



Hoffnung bedeutet, überzeugt zu sein, daß es niemals zu spät ist.

8. Soziales Design in praktischen Fällen

8.0. Einleitung

Dieses Kapitel konzentriert sich nicht nur aufs Design, sondern vor allem auch auf dessen Nutzer. Von zahlreichen Körperbehinderungen (Vgl. Kapitel 3) werden zwei körperbehinderter Personen vorgestellt. Die Art der Behinderungen, ihre Tätigkeiten und die Einschränkungen werden analysiert. Die Lebensaktivitäten dieser Personen zuhause werden betrachtet. (Vgl. Kapitel 4, Abb. 4.6: "Formblatt A: Activities of daily living") Danach wird die Untersuchung ihrer Körperteilzustände dokumentiert (Vgl. Kapitel 6, Tab. 6.4: "Körperteilbezogene Systematik"). Im weiteren Schritt kann auch je nach bestimmter Arbeitsvorstellung die Arbeitssystematik untersucht werden. (Vgl. Kapitel 6, Tab. 6.5: "Arbeitsbezogene Systematik"). Schließlich werden für das selbstständige Leben zuhause die Lösungen, die bei den Test-Personen verwendet wurden, betrachtet: Damit wird nachgewiesen, daß die in der Arbeit theoretisch entwickelte Methode auch bei praktischen Beispielen funktioniert!

8.1. Erste Fall: Jürgen B., 50 Jahre

Jürgen B. ist am 2. Januar 1955 geboren. Er hat eine normale Ausbildung und eine geregelte Studienzeit gehabt. Er hat Kommunikationsdesign in Wuppertal und Essen studiert. Etwa in Alter von 30 Jahren wurden erste MS-Krankheitszeichen bei ihm festgestellt. Seitdem ist er auf dem Rollstuhl angewiesen und im Laufe der Zeit hat sich seine Krankheit bzw. seine Behinderung verschlimmert, was für die MS-Krankheit typisch ist. Zurzeit ist seine rechte Körperseite gelähmt, er ist pflegebedürftig. (Abb. 8.1)



Abb. 8.1: Schwerbehindertenausweis von Jürgen B. mit dem Merkzeichen "B"¹

¹ Siehe Anhang H

8.1.1. Krankheitsbild

Multiple Sklerose (MS) – (Vgl. Kapitel 3) ist eine ursächlich im Einzelnen noch nicht geklärte, sehr unterschiedlich verlaufende chronische Erkrankung des Gehirns, Rückenmarks und der Sehnerven, die zusammen das Zentralnervensystem (ZNS) bilden. Ein MS beginnt meist im frühen Erwachsenenalter und betrifft weltweit Menschen aller Rassen, dabei Frauen häufiger als Männer. Ausmaß und Schwere der Krankheitszeichen schwanken sowohl von Mensch zu Mensch als auch bei jedem Betroffenen im Verlauf erheblich, sodaß es zumindest über längere Zeit betrachtet keine zwei Menschen mit MS gibt, deren Beschwerden und Verlauf völlig übereinstimmen. Unter anderem können Sehstörungen, Taubheits- und Kribbelgefühle oder Lähmungen auftreten, die sich zumindest anfangs fast immer vollständig zurückbilden. (Abb. 8.2)



Abb. 8.2: Bettlägrigkeit ist die normale Haltung von Jürgen B.

8.1.2. Individuelle Daten von Jürgen B.

An erster Stelle werde ich mit Hilfe der Tabelle 6.4 (Vgl. Kapitel 6) die körperbezogene Systematik von Jürgen B. herausfinden. Dadurch werde ich ein Gesamtbild vom Zustand der Person und seinen Aktivitätsfähigkeiten darstellen. Diese Tabelle wird durch direkte Befragung der Person ausgefüllt. (Tab. 8.3)

8. Soziales Design in praktischen Fällen

Körpersystem	Körperbereich	Körperteil	Bemerkung
1. Effektoren	1.1. Kopf	1.1.1. Kopfgelenk	Kopfbewegungen funktionieren einwandfrei
		1.1.2. Kiefergelenk	Kiefergelenke funktionieren einwandfrei
		1.1.3. Lippen	Lippenbewegungen sind normal
	1.2. Hals	1.2.1. Hals/ Halswirbelsäule	Halswirbelsäule mit Neigung nach rechts
		1.2.2. Kehlkopf	Kehlkopf ist OK, aber Sprechfunktion ist nicht perfekt
	1.3. Schulter	1.3.1. Schulterblatt/ Schultergelenk	Der zugehörige Nerv ist verkürzt u. schmerzt
	1.4. Arm	1.4.1. Oberarm/ Schultergelenk	Rechter Oberarm/ Schultergelenk. ist gelähmt. Links OK.
		1.4.2. Unterarm/ Ellenbogengelenk	Rechter Unterarm/ Ellenbogengelenk. ist gelähmt. Links OK.
	1.5. Hand	1.5.1. Mittelhand/ Handgelenk	Rechte Mittelhand/ Handgelenk ist gelähmt. Links OK.
		1.5.2. Daumen	Rechter Daumen ist gelähmt. Links OK.
	1.6. Rumpf	1.6.1. Brust/ Brustwirbelsäule	Funktioniert
		1.6.2. Lende/ Lendenwirbelsäule	Funktioniert
		1.6.3. Becken	Funktioniert
	1.7. Bein	1.7.1. Oberschenkel/ Hüftgelenk	Rechter Obersche./ Hüftgel. sind gelähmt, links OK.
1.7.2. Unterschenkel/ Kniegelenk		Rechter Untersche./ Kniegel. sind gelähmt, links OK.	
1.7.3. Fuß/ Fußgelenk		Rechter Fuß/ Fußgelenk sind gelähmt, links OK.	
2. Sinnesorgane für äußere Reize	2.1. Sinnesorgane für äußere Reize	2.1.1. Auge	Rechte Auge ist OK, linke Auge ist kurzsichtig
		2.1.2. Ohr	Rechts Ohr ist schwerhörig, links Ohr ist OK.
		2.1.3. Nase	Funktioniert
		2.1.4. Zungenhaut	Funktioniert
2.2. Organe der Tiefensensibilität	2.2.1. Muskelspindel-Nervenendigungen		
	2.2.2. Sehnenrezeptoren		
	2.2.3. Gelenkkapsel-Nervenendigungen		
3. Zentrales Nervenzentren	3.1. Effektoren-Nerven	Die Auswirkungen sind unter 1.1.1. bis 1.7.4 zu benennen	
	3.2 Sinnesorgane-Nerven	Die Auswirkungen sind unter 2.1.1 bis 2.2.3 zu benennen	
	3.3. Nervenzentralen	Die Auswirkungen sind unter 1.1.1 bis 2.2.3 zu benennen	

Tab. 8.3: Körperteilbezogene Systematik (Fall 1: Jürgen B. / Stand: 15.11.05)

8.1.3. Die individuelle Wohneinpassungen für Jürgen B.

Individuen brauchen auch individuelle Lösungen. Die Aufgabe derjenigen, die mit der Ausführung von Anpassungsmaßnahmen betraut sind, ist die Beurteilung dessen, was individuell angemessen und akzeptabel ist und die sensible, effiziente und Kosten sparende Umsetzung dieser Maßnahmen.

Nach der Befragung und Betrachtung der Personenlage werde ich die individuelle Maßnahmen in seiner Wohnung bzw. die Einpassungen festlegen. Aufgrund der Schwerbehinderung von Jürgen B. ist er nicht in der Lage seine häuslichen und persönlichen Tätigkeiten (Vgl. Kapitel 4) sowie die Aktivitäten, der Selbstversorgung, Aktivitäten bezüglich der Körperposition, -stellung und -haltung selbst zu erledigen, sondern ist er pflegebedürftig. Deshalb kommt das Formblatt A: "Activities of daily living", (Vgl. Tab. 4.6) nicht in Frage.

Wohnumgebung

Die Wegoberfläche ist glatt und ohne hindernde Kanten gestaltet. (Abb. 8.4)



Abb. 8.4: Die barrierefreie Wohnumgebung



Abb. 8.5: Die barrierefreie Haustüre

Haustür

Die freie Durchgangsbreite der geöffneten Haustüre beträgt etwa 90 cm, ist also mit Rollstuhl befahrbar. Die Bewegungsfläche vor und hinter der Haustür steht mit 150 cm Breite und 150 cm Tiefe uneingeschränkt zur Verfügung. Die Türbeschläge sind zur Betätigung 85 cm hoch vom Boden. Die Türklingel ist 85 cm vom Boden und mit einer Wechselsprechanlage ausgestattet. (Abb. 8.5) Die Sprechanlage und die Türöffner sind in der Wohnung direkt am Bett von Jürgen auf der linken Seite montiert.²

Die Wohnung

Die Wohnung von Jürgen wurde individuell angepasst. Jürgen steuert im Bett vieleelektrische Geräte und Einrichtungen durch ein "Bus-Steuerung-System".³

² Als Sonderausstattung kann man eine Video-Bildschirm-Wechselsprechanlage für die Haustür vorsehen.

³ BUS-Steuerung-System: Es wird neben den eigentlichen Kabeln ein extra Kabel mit eingebaut. Über dieses extra Kabel kann man dann von einer beliebigen Stelle aus oder mit unter-

8. Soziales Design in praktischen Fällen

Das Bett

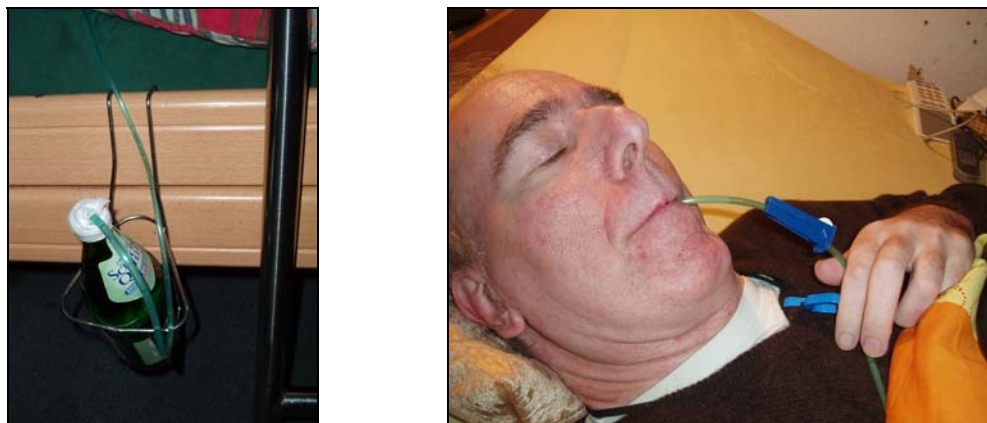
Das Bett von Jürgen ist die Stelle, wo Jürgen längere Zeit verbringen muß. (Vgl. Rollstuhl bei Rollstuhlbenutzern): Auftreten von Druckstellen (Dekubitus)⁴ ist häufig. Das Bett ist Verstellbar und wurde mit einer Antidekubitusmatratze und mit elektromechanischer Steuerung ausgestattet. (Abb. 8.6)



Abb. 8.6: Elektro-Mechanik betriebene mehrfache Bettverstellung

Wasserversorgung

Zum Trinken wurde ein Flaschenhalter am Bett eingebaut, durch einen Schlauch kann Jürgen einfach nach Bedarf Wasser trinken. (Abb. 8.7)



Tab. 8.7: Integrative Lösung beim Trinken (Bett-Wasserflasche)

schiedlichen Fernbedienungstastern, jederzeit anpassbar, alles steuern und kontrollieren, was elektrisch betrieben wird.

⁴ Dekubitus: engl. Pressure ulcer. Aktuelle Pflegeschädigung der Hautintegrität beschreibt, die gewönl. an Knochenvorsprüngen entsteht u. in Verbindung mit lang andauerndem Liegen o. Sitzen auftritt. Hauptkennzeichen eines D. sind Verletzung der Hautoberfläche, Zerstörungen von Hautschichten gewönl. über Knochenvorsprüngen. Die Gradeinteilung eines Dekubitus nach Campbell umfasst 7 Stadien, die von einer Hautrötung über eine Blasenbildung, inselartige Hautzerstörungen, Fettgewebenekrosen, Bindegewebesequestration, Ostitis, bis hin zu einer Osteomyelitis bzw. bei Gelenkbeteiligung einem Gelenkempyem reicht.

Urinieren

Durch einen Schlauch, der monatlich durch einen Urologen beim Hausbesuch gewechselt wird, wird der Urin direkt in einem Urinbeutel gesammelt und täglich durch das Pflegepersonal entleert. (Abb. 8.8)



Abb. 8.8: Integrative Lösung beim Urinieren (Bett-Urinbeutel)

Sanitärraum/ Badezimmer

Der Sanitärraum ist mit einem Rollstuhlbefahrbaren Duschplatz ausgestattet. Der Waschtisch ist flach, unterfahrbar und für die Belange des Rollstuhlbetenders in entsprechender Höhe montiert. Die Befestigung von Einrichtungs-, Halte- und Stützvorrichtungen sind tragfähig eingebaut. (Abb. 8.9 bis 8.14)



Abb. 8.9: Unterfahrbarer Waschtisch



Abb. 8.10: Bereite Badezimmertür

8. Soziales Design in praktischen Fällen



Abb. 8.11: Rollstuhlbefahrbarer Duschplatz

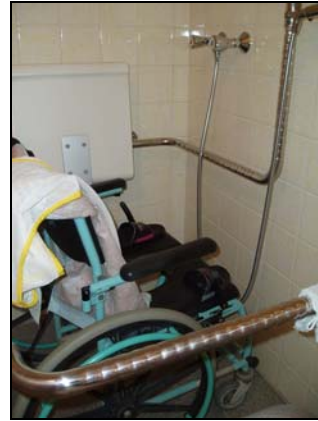


Abb. 8.12: Halte- und Stützvorrichtungen



Abb. 8.13: WC



Abb. 8.14: Waschtisch

Küche

Die Küche wird als das Herz von Heim und Wohnung bezeichnet. Die Hausfrau/ Hausmann verbringt über 40% der Zeit in der Küche und unabhängig wie groß die Familie ist, bleibt dieser Ort zentraler Punkt der Wohnung. In diesem Fall ist die Küche nach DIN 18025 Teil 1 und 2 gebaut und wird nur durch das Pflegepersonal benutzt. Jürgen ist nicht in der Lage, selbst in der Küche etwas zu kochen. (Abb. 8.15)



Abb. 8.15: Barrierefreie Küche

Kommunikationseinrichtungen

Die moderne Computer- und Kommunikationstechnik bietet neue Chancen für Menschen mit Behinderungen. Am deutlichsten wird dies bei Anwendern mit Bettlägrigkeit, wie im Falle Jürgen, die in fast allen Bereichen auf die Hilfe Dritter angewiesen sind. Diese ständige Abhängigkeit stellt eine hohe Belastung für die betroffenen Menschen und ihre Betreuer dar. Ein wenig Selbständigkeit kann der so eingeschränkte Mensch durch die zentrale Fernsteuerung einzelner Funktionen seiner Umgebung zurückbekommen. Beispielsweise: das Bett verstellen, Radio und TV nutzen, Licht einschalten, Lüftung und Heizung steuern, Fenster öffnen, Rolladen schließen, Türsprechanlage bedienen, telefonieren, Briefe schreiben, faxen oder e-mailen usw.

Natürlich lassen sich nicht alle Geräte für wirklich jede Anforderung - für alle - gleichermaßen auslegen. Behinderungen sind in ihrer Auswirkung immer individuell. Computergestützte Anwendungen erlauben jedoch wie keine andere Technik die einfache persönliche Anpassung an die individuellen Bedürfnisse. Durch eine gezielte Auswahl von Komponenten und Software sowie die geeignete Einstellung und Programmierung spezieller Funktionen lässt sich aus einem Standardsystem eine behinderungsgerechte, individuelle Lösung aufbauen. Dies erlaubt es, Schwächen des Benutzers zu umgehen oder zu kompensieren und gleichzeitig seine Stärken zu unterstützen.

In Falle Jürgen wurde mit zusätzlichen Spezialkomponenten ein solches System und seine Anwendungen für seine Schwerstbehinderung nutzbar gemacht. Vergleiche dazu die Abbildungen 8.16 – 8.26.

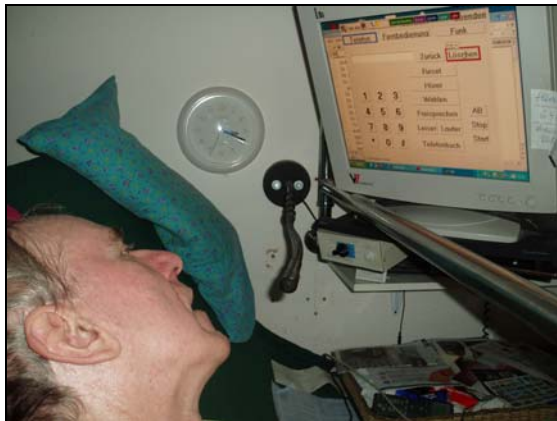


Abb. 8.16: Das Telefon wird durch Akustische Befehle freigeschaltet und die Nummer angewählt

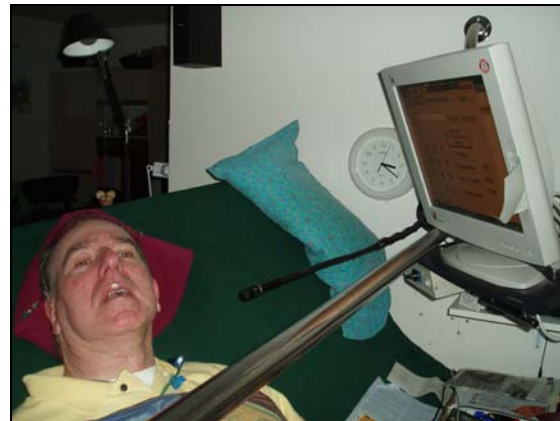


Abb. 8.17: Bildschirm, Mikrophon und die nötigen Fernbedienungen liegen auf der linken Seite von Jürgen

8. Soziales Design in praktischen Fällen



Abb. 8.18: Jürgen kann entweder durch Mikrophon oder Maustastatur die Befehle an den Rechner eingeben



Abb. 8.19: Ein Mikrophon für die akustischen Befehle

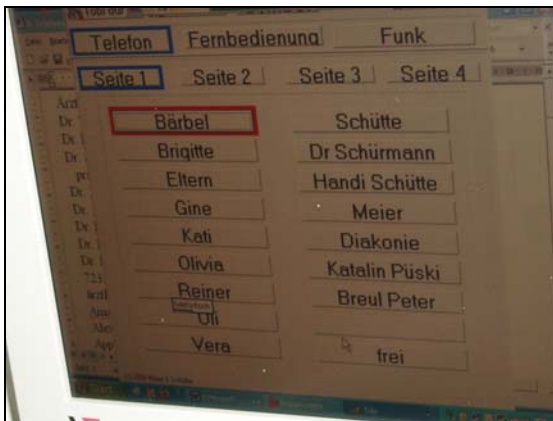


Abb. 8.20: Telefonbuch auf Bildschirm



Abb. 8.21: Das Programm auf Telefonfunktion eingestellt



Abb. 8.22: Ein Fernbedienung mit taktilen Knöpfen



Abb. 8.23: Bildschirm auf TV-Modus eingestellt

8. Soziales Design in praktischen Fällen



Abb. 8.24: Biemer-Projektor wurde an der Zimmerdecke installiert



Abb. 8.25: Audioanlage wird durch Fernbedienung bedient



Abb. 8.26: Eine Leinwand wurde am Fenster installiert



Mobilität

Für die Mobilität von Jürgen innerhalb der Wohnung gibt es einen normalen Rollstuhl (Abb. 8.27) und außerhalb der Wohnung nutzt Jürgen ein Elektro-Rollstuhl (Abb. 8.28). In beiden Fällen muß Jürgen mit Hilfe des Pflegepersonals vom Bett durch einen Decken-Lifter transportiert werden. (Abb. 8.32 u. 8.33)



Abb. 8.27: Normaler Rollstuhl für die Benutzung innerhalb der Wohnung



Abb. 8.28: Elktro-Rollstuhl für die Benutzung außerhalb der Wohnung

Die Handsteueranlage wurde wegen gelähmter rechter Körperseite von Jürgen auf der linken Seite installiert. Durch das Bediengerät kann die Geschwindigkeit stufenlos vorgewählt werden. Auf Knopfdruck stehen für den Innen- und Außenbereich zwei unterschiedliche Fahrprogramme zur Verfügung. (Abb. 8.29 – 8.31)



Abb. 8.29: Die Handsteueranlage des Elektro-Rollstuhls

8. Soziales Design in praktischen Fällen



Abb. 8.30: Räder und Antriebsrad



Abb. 8.31: Antriebsrad kann ausgekuppelt werden, dann im Handbetrieb E-Rollstuhl

Bewegung mit Decken-Lifter

Für die Mobilität und Bewegung der Behinderten sorgen viele Hilfsmittel. Einen sicheren Halt für kurze Transporte vom Stuhl zur Toilette oder vom Bett zum Stuhl ist der Decken-Lifter.



Abb. 8.32: Decken-Lifter



Abb. 8.33: Aufgebaute Deckenschiene und Befestigungsausrüstung



Abb. 8.34: Grüne Hebetuch



Abb. 8.35: Hebebügel

Als Jürgen B. an einem Dienstag zum Gruppentreff ins Haus der Begegnung nach Essen-Zentrum fahren wollte, habe ich ihn und seine Begleiterin von seinem Bett bis zum Auto begleitet und alle Schritte dokumentiert. (Abbildungen 8.36 – 8.57)

8. Soziales Design in praktischen Fällen



Abb. 8.36: In Erster Schritt: Das Bett wird in die Liegeposition gebracht



Abb. 8.37: Danach muß der Urin-Beutel vom Bett demontiert und provisorisch an der Kleidung befestigt werden



Abb. 8.38: Jürgen wird auf die linke Seite gedreht



Abb. 8.39: Das grüne Hebetuch wird mittig der Bandscheiben auf das Bett gelegt



Abb. 8.40: Jürgen wird auf die rechte Seite gelegt und das Hebetuch ganz auf das Bett gelegt



Abb. 8.41: Zwei Hebetuchecken, die von vorne angehängt werden müssen, werden zwischen den Beinen durchgeführt

8. Soziales Design in praktischen Fällen

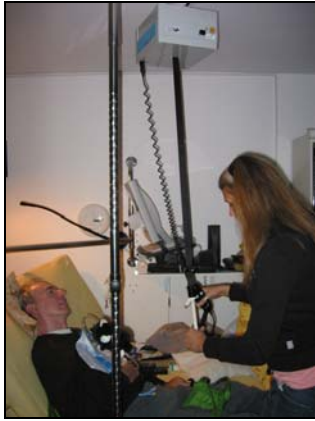


Abb. 8.42: Das Bett wird in Sitzposition gefahren



Abb. 8.43: Alle Vier Ecken vom Hebetuch werden an die Hebebügel angehängt



Abb. 8.44: Der Deckenlifter wird durch Fernbedienung nach oben bewegt



Abb. 8.45: Jürgen wird vom Bett zum E-Rollstuhl gehoben



Abb. 8.46: Jürgen wird über dem E-Rollstuhl von der Pflegerin in Position gebracht



Abb. 8.47: Das Hebetuch wird entfernt

8. Soziales Design in praktischen Fällen



Abb. 8.48: Urin-Beutel wird in die hintere Tasche des E-Rollstuhls gesteckt



Abb. 8.49: Die passende Kleidung wird angezogen



Abb. 8.50: Die Kleidung wird kontrolliert



Abb. 8.51: Jürgen wird an den E-Rollstuhl geschnallt

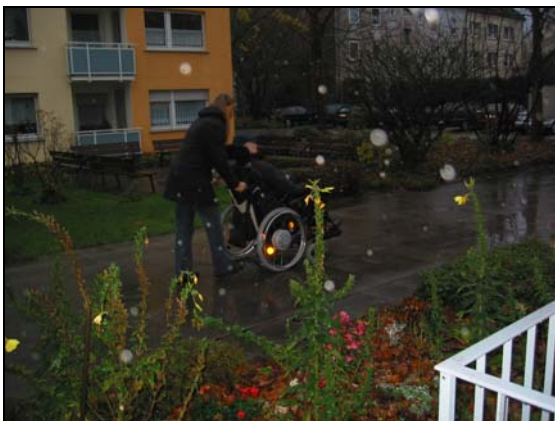


Abb. 8.52: Jürgen wird zum Auto gefahren



Abb. 8.53: Der Zivildiensthelper rollt den E-Rollstuhl mit Hilfe einer Rampe ins Auto

8. Soziales Design in praktischen Fällen



Abb. 8.54: Im Auto wird der E-Rollstuhl positioniert



Abb. 8.55: Der E-Rollstuhl wird fest im Auto fixiert und angeschnallt



Abb. 8.56: Die Rampe wird entfernt



Abb. 8.57: Das Auto fährt an das Ziel



Tab. 8.58: Jürgen wird beim Gruppentreff von seiner Pflegerin bedient



Tab. 8.59: Jürgen mit anderen Gruppenteilnehmern

Weitere Hilfsmittel

Für mehr Bewegungsaktionen benutzt Jürgen mit Hilfe des Pflegepersonals den Aufricht-Rollstuhl, der den Benutzer in einer Stehposition hält. (Abb. 8.60)

8. Soziales Design in praktischen Fällen

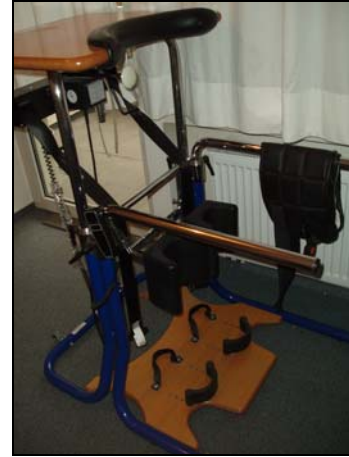


Abb. 8.60: Aufricht-Rollstuhl (Stehstisch)

Für mehr Sicherheit wird ein Funk-Alarmknopf immer dabei sein. Mit ihm kann ein Notruf abgesetzt und die Freisprechanlage aktiviert werden. Diese Knöpfe sind als Halskette oder wasserdichter Armreif im Markt erhältlich. (Abb. 8.61)



Tab. 8.61: Ein Notruf-Knopf ist immer dabei

8.2. Zweiter Fall: Anna H., 79 Jahre

Anna H. ist am 15. September 1926 geboren. Im Alter von 3 Jahren wurde bei ihr "Kinderlähmung" festgestellt. Sie wurde am linken Knie operiert und fast geheilt. In Alter von 35 Jahren hat sie eine Nerven-Entzündung im linken Arm gehabt und danach Post-Polio im rechten Arm, besonders an den Fingern und an den Füßen. Vor einigen Jahren wurde bei ihr Artrrose in beiden Händen festgestellt. Schließlich in hat sie vor einem Jahr einen Schlaganfall gehabt.

Sie wohnt allein in ihrer eigenen Wohnung und kann alleine den Haushalt erledigen. Zu Hause bewegt sie sich am meisten mit Hilfe eines häuslichen Rollstuhls. Beim Rollstuhlfahren muß sie mit Händen und Füßen arbeiten (Abb. 8.62). Ihre Wohnung ist noch nicht Rollstuhlgerecht eingerichtet. Deshalb hat sie Schwierigkeiten besonders beim Duschen und beim Toilettenbesuch. Zur Erledigung ihrer Sachen außerhalb der Wohnung (wie Einkaufen, Bank- und Arztbesuch usw.) hat sie jemanden beauftragt, der ihr hilft und sie abgeholt.



Abb. 8.62: Frau Anna H. zu Hause im Rollstuhl

8.2.1. Krankheitsbild

Kinderlähmung (Poliomyelitis) ist eine hochansteckende, durch Polioviren (Typ I, II und III) übertragene Infektionskrankheit. Sie kann zu bleibenden Lähmungen und zum Tod führen. Zu Beginn einer Kinderlähmung leiden die Erkrankten vorwiegend an grippear-tigen Symptomen. Jahrzehnte nach der Kinderlähmung kommt es erneut zu extremer Muskelschwäche. Kinderlähmung oder Poliomyelitis wurde in wirtschaftlich und wis-senschaftlich fortschrittlichen Industrienationen mit Impfkampagnen fast ausgerottet. Dadurch sind die Poliomyelitiker in Vergessenheit geraten. Noch dazu ist der Begriff Kinderlähmung sehr irreführend, da sich auch Erwachsene mit dem Polio-Virus infizie-ren können. Dieser befällt vorwiegend das Rückenmark und ist eine Entzündung. Die meisten haben zäh und entschlossen an ihrer Wiederherstellung mitgearbeitet, ihren Lebensweg selbstbestimmt und hatten Erfolg. Aber bei vielen beginnen sich Spätfolgen der Polio bemerkbar zu machen - Müdigkeit, neue Muskelschwächen, Schmerzen,

8. Soziales Design in praktischen Fällen

Schlaf- und Atemprobleme. Die Folge: Immer mehr Funktionsverluste. Später kann es zu Lähmungen kommen, die der Krankheit ihren Namen gegeben haben. Sie betreffen hauptsächlich die Beine. (Abbildungen 8.63 – 8.66)

Die Kinderlähmung verläuft in der Mehrzahl (über 95%) unbemerkt bzw. ohne Symptome. Sie beginnt mit unspezifischen Beschwerden, die meist nach ca. 14 Tagen abklingen. In wenigen Fällen, und zwar etwa in 1% der Fälle, kommt es in der Folge zu Lähmungserscheinungen oder zur Gehirnhautentzündung, die mangels adäquater Medikamente nur symptomatisch behandelt werden können und meist bleibende Schäden hinterlassen. Die Diagnose erfolgt durch Virusisolierung aus Stuhl, Liquor oder Rachensekret.



Abb. 8.63: Das linke Bein wurde mehrmals wegen Krankheit operiert



Abb. 8.64: Verformte Finger durch Arthrose und Nerven-Entzündung



Abb. 8.65: Verformte Füße



Abb. 8.66: Orthopädische Schuhe

8.2.2. Individuelle Daten von Anna H.

An erster Stelle werde ich mit Hilfe der Tabelle 6.4 (Vgl. Kapitel 6) die körperbezogene Systematik von Anna H. herausfinden. Dadurch werde ich ein Gesamtbild vom Zustand der Person und ihre Aktivitätsfähigkeiten darstellen. Dieser Tabelle wird durch direkte Befragung der Person ausgeführt. (Tab. 8.67)

8. Soziales Design in praktischen Fällen

Körpersystem	Körperbereich	Körperteil	Bemerkung
1. Effektoren	1.1. Kopf	1.1.1. Kopfgelenk	Kopfbewegungen funktionieren einwandfrei Kiefergelenke funktionieren einwandfrei Lippenbewegungen sind normal Zunge funktioniert normal
		1.1.2. Kiefergelenk	
		1.1.3. Lippen	
		1.1.4. Zunge	
	1.2. Hals	1.2.1. Hals/ Halswirbelsäule	Halswirbelsäule mit Bewegungseinschränkungen Kehlkopf ist OK
		1.2.2. Kehlkopf	
	1.3. Schulter	1.3.1. Schulterblatt/ Schultergelenk	Durch Rheuma mit Bewegungseinschränkungen
	1.4. Arm	1.4.1. Oberarm/ Schultergelenk	Schwache Bewegungen, schwer hoch zu kommen OK
		1.4.2. Unterarm/ Ellenbogengelenk	
	1.5. Hand	1.5.1. Mittelhand/ Handgelenk	Re. u. Li. Mittelh./ Handg. sind schwach zu bewegen Re. U. Li. Daumen sind verformt und schwach
		1.5.2. Daumen	
	1.6. Rumpf	1.6.1. Brust/ Brustwirbelsäule	Einige Knochen wurden wegen Osteoporose gebrochen Funktioniert Funktioniert
		1.6.2. Lende/ Lendenwirbelsäule	
		1.6.3. Becken	
1.7. Bein	1.7.1. Oberschenkel/ Hüftgelenk	Re. Bein funktioniert, Li. Bein operiert, funktioniert schwach Re. Unterschenkel/ Kniegelenk sind operiert, links funktioniert Re. u. Li. Fuß/ Fußgelenk sind verformt, re. Fuß ist wacklig Zehen sind teilweise leicht verformt	
	1.7.2. Unterschenkel/ Kniegelenk		
	1.7.3. Fuß/ Fußgelenk		
	1.7.4. Zehen		
2. Sinnesorgane für äußere Reize	2.1. Sinnesorgane für äußere Reize	2.1.1. Auge	Beide Augen wurden wegen Grauen Star operiert Funktioniert normal Funktioniert normal OK Allergie / Schuppenflechte
		2.1.2. Ohr	
		2.1.3. Nase	
		2.1.4. Zungenhaut	
		2.1.5. Haut	
2.2. Organe der Tiefensensibilität	2.2. Organe der Tiefensensibilität	2.2.1. Muskelspindel-Nervenendigungen	
		2.2.2. Sehnenrezeptoren	
		2.2.3. Gelenkkapsel-Nervenendigungen	
3. Zentrales Nervenzentrum	3.1. Effektoren-Nerven 3.2 Sinnesorgane-Nerven 3.3. Nervenzentralen	Die Auswirkungen sind unter 1.1.1. bis 1.7.4 zu benennen Die Auswirkungen sind unter 2.1.1 bis 2.2.3 zu benennen Die Auswirkungen sind unter 1.1.1 bis 2.2.3 zu benennen	

Tab. 8.67: Körperteilbezogene Systematik (Fall 2: Anna H. / Stand: 19.11.05)

8. Soziales Design in praktischen Fällen

8.2.3. Alltägliche Aktivitäten

Jetzt werde ich mit Hilfe Tabelle 8.72 (Vgl. Tab. 4.6, Kapitel 4: Formblatt ADL) die Aktivitäten von Frau Anna H. befragen und bewerten. (Abb. 8.68 – 8.71)



Abb. 8.68: Alle Haushalt-Tätigkeiten werden auf den Rollstuhl gemeistert



Abb. 8.69: In der Küche wird auch mit dem Rollstuhl gearbeitet und wegen ungeeigneter Küche für Rollstuhl muß sie kurzfristig auf den Füßen stehen



Abb. 8.70: Pflanzarbeit auf dem Balkon mit anderem Rollstuhl



Abb. 8.71: Für alle Fälle ist eine Notruf-Funkhalskette immer dabei

8. Soziales Design in praktischen Fällen

Tab. 8.72: Formblatt ADL (Activities of daily living):

Name	Anne H.	Art der Behinderung*	Post Polio
Beruf	Rentnerin	Grad der Behinderung* (GdB)	100 %
Alter	79 Jahre		

Bemerkung: Bitte Ihre täglichen Aktivitäten in Reihenfolge notieren. (siehe Beispielblatt)

Menschliche Aktivitäten (Zeitperiode)		Bemerkung	Dauer (in min.)	Bewer- tung
1	Tagesablauf			
1.1	Aufwachen	-		
1.2	Toilettenbesuch	Rollstuhl	5	
1.3	Duschen	mit Hilfsmittel	15	
1.4	Kleidung anziehen	mit Hilfsmittel	10	
1.5	Notruf umstellen	Ohne Hilfsmittel (auf Rollstuhl)	2	
1.6	Tee aufbrühen	=	5	
1.7	Frühstücken	=	10	
1.8	Zähne putzen	=	5	
1.9	Zeitung lesen	=	10	
1.10	Mittagessen auftauen	=	-	
1.11	Telefonieren	=	20-30	
1.12	Rätsellösen	=	30	
1.13	Bücher lesen	=	60-120	
1.14	Mittagessen wärmen	=	10	
1.15	Mittagessen	=	20	
1.16	Medizin einnehmen	=	5	
1.17	Ausruhen	=	30	
1.18	Fernsehen	=	60	
1.19	Blumen gießen	=	10	
1.20	Sonnen und lesen	=	60-120	
1.21	Fernsehen	=	60	
1.22	Abendessen	=	20	
1.23	Musik hören	=	60	
1.24	Toilettenbesuch	=	10	
1.25	Notruf umstellen	=	2	
1.26	Zähne putzen	=	5	
1.27	Ausziehen	mit Hilfsmittel	10	
1.28	Zubettfahren	=	5	
1.29	Schlafen			
2	Wochenablauf		Wie Oft	
2.1	Krankengymnastik	Mit DRK hinfahren und zurück	1 x 30	
2.2	Wassergymnastik	Mit Auto hinfahren und zurück	1 x 30	
2.3	Briefe schreiben		1 x 30	

8. Soziales Design in praktischen Fällen

2.4	Einkaufen fahren	Mit Auto und Begleitung	1x60-90	
2.5	Dienstagtreff im HdB Essen	=	1 x 240	
2.6	Gedächtnistraining	=	1 x 90	
2.7	Klavier spielen	-	1 x 60	
2.8	Besuche machen	Mit Auto und Begleitung	300	
2.9	Besuch empfangen	-	240-300	
2.10	Wäsche waschen	-	1 x 120	
2.11	Haare waschen	Mit Hilfsmittel	20	
2.12	Putzfrau kommt	-	1 x 90	
2.13				
3	Monatsablauf			
3.1	Zum Friseur fahren	Mit Auto und Begleitung	1 x 60	
3.2	Zur Bank fahren	=	1 x 60	
3.3	Maniküre / Pediküre	=	1 x 20	
3.4	Arztbesuche	=	120	
3.5	Theater besuchen	=	240	
3.6	Konzert besuchen	=	240	
4	Jahres-Ablauf			
4.1	Reise machen			
4.2	Ausgehen			
4.3	Geburtstage feiern			
4.4	Feste feiern			
4.6	Flohmarkt helfen in der HdB			
5	Lebenslauf			
5.1	Geburt			
5.2	Kinderlähmung			
5.3	Schule besuchen			
5.4	Fachschule für Kindergärtnerin			
5.5	Staatsexamen			
5.6	Heiraten			
5.7	Kinder bekommen			
5.8	Mann gestorben			
5.9	Arbeit Ehrenamtlich in Behinderten Tagesstätte			
Anmerkung:		Bewertung: (nach DIN 53 230)		
		0 = einfach / 1 = leicht / 2 = mäßig 3 = mittel schwer / 4 = mühsam / 5 = sehr schwer		

8. Soziales Design in praktischen Fällen

Weitere Hilfsmittel

Für mehr Selbständigkeit Zuhause benutzt Anna weitere Hilfsmittel wie verstellbares Bett, Wannenfifter und mehrere Rollstühle für verschiedene Anlässe. (Abb. 8.73 – 8.77)



Abb. 8.73: Verstellbares Bett mit Bediengerät

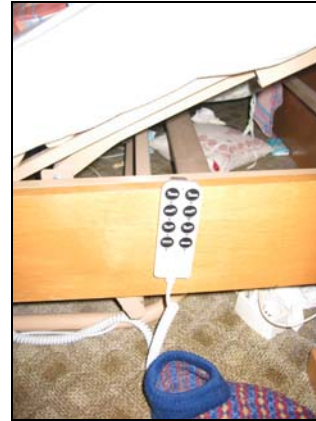


Abb. 8.74: Wannenfifter



Abb. 8.75: Sport-Rollstuhl auf den Balkon



Abb. 8.76: Ein Rollstuhl für kurze Wege außerhalb der Wohnung



Abb. 8.77: Eingangstreppen als Barriere

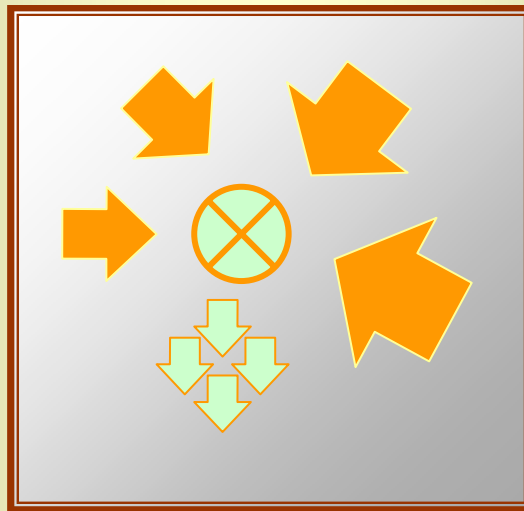
8.3. Fazit

Diese Beispiele zeigen deutlich:

- Jeder Fall ist wesentlich anderes: Behinderungen sind stets Einzelfälle.
- Jede Anwendung und Gestaltung von Hilfsmitteln durch die Designer erfordern erst eine gründliche Analyse der Schäden und vor allem der Möglichkeiten, die bei einem Patienten noch funktionsfähig sind.
- Die in dieser Arbeit ermittelte Methode (und ihre Hilfsmittel) ist allgemein, also auf (fast) alle Einzelfälle anwendbar. Sie ermittelt die wesentlichen Daten, auf deren Grundlage dann die Hilfsmittel benutzergerecht entworfen werden können: Soziales Design erfordert stets auch soziales Engagement.

Kapitel 9

Zusammenfassung



Behinderte leben in Abgeschiedenheit und ihr Erscheinen in der Öffentlichkeit gilt wohl mehr oder weniger als Zumutung und Anmaßung. Kein Wunder, dass die Behinderten resignieren, sich selbst zurückziehen, wenn dies nicht schon andere für sie taten. Wer sich mit diesem Thema beschäftigt erkennt sehr bald die Wichtigkeit eines selbstbestimmten Lebens und die Problematik, mit der ein jeder von uns schon morgen konfrontiert sein kann. Dabei sind die gewünschte Unabhängigkeit und die Möglichkeiten von "Menschen mit Behinderungen" in erheblichem Maße abhängig vom gesellschaftlichen Bewusstsein und den deshalb ergriffenen Maßnahmen in den Bereichen Infrastruktur und Servicebereitschaft.

Man spricht von barrierefreien Konzepten und berücksichtigt den üblichen, alltäglichen Lebensablauf eines jeden Menschen: Dass man auch mit Einschränkungen und verringerten Fähigkeiten soweit möglich "selbständig" und unabhängig leben kann. Barrierefrei kann natürlich nicht durch "Insel-Lösungen" erreicht werden, d.h. die Konzepte müssen in allen Bereichen des Lebensraumes verwirklicht werden. Grenzenlos, denn Grenzen behindern!

In Europa sind Ansätze in dieser Richtung bekannt unter den Bezeichnungen "barrierefreies Design" oder "Design für alle" (Design for all), während im englischen Sprachraum die Bezeichnung (universal Design) "universelles Design" verwandt wird. Teilweise wird auch "integratives Design" (inclusive Design) oder "zugängliches Design" (accessible Design) verwendet. Trotz des unterschiedlichen Ursprungs und diesen Unterschieden in den Details haben diese Konzepte gemeinsame Grundlagen und weitgehende Übereinstimmung, so dass sie gemeinsam betrachtet werden können. Das zugrunde liegende Konzept ist ein integrativer Ansatz im Design. Und die Integration erfolgt primär unter sozialen Gesichtspunkten, daher spreche ich von "sozialem Design" (Vgl. Thema!).

Wir wollen es oft noch nicht wahrhaben, dass die gesellschaftliche Eingliederung der Behinderten ebenso wichtig und notwendig ist, wie der Abbau physischer Barrieren. Den Behinderten muß der Zugang zu allen Schul- und Ausbildungsmöglichkeiten, zu kulturellen und sportlichen Veranstaltungen und Einrichtungen, zu Freizeit, Erholung und Arbeit geöffnet werden das Erleben von Zuneigung, von Geborgen sein, von Gebraucht-werden und Dazu-gehören ermöglicht werden.

Der Gesetzgeber muß dafür alle Voraussetzungen schaffen und Gesetze, Verordnungen und Erlasse den Notwendigkeiten der Rehabilitation und der Integration anpassen. Je früher eine erforderliche Integration erreicht wird, desto weniger entstehen zusätzliche Kosten.

Wenn wir Designer von Menschen mit Behinderungen sprechen, auch von älteren Menschen, dürfen wir uns nicht so sehr konzentrieren auf die Defizite, sondern auf die besonderen Fähigkeiten, die diese Menschen besitzen. Dass jemand, der z. B. keine Arme hat, nach erfolgter Rehabilitation genauso wirksam arbeiten kann und anstelle der Hände und Arme die Füße einsetzt. Viel zu wenig wird diese positive Seite dargestellt. Das hat auch Auswirkung auf mögliche Anstellung und weitergehende Berufsausbildung. Designer müssen lernen von älteren und behinderten Händen: Erst

9. Zusammenfassung

wenn auch eine rheumatische oder von Gicht verformte Hand einen Wasserhahn bedienen kann, dürfte er auf den Markt und "menschenfreundlich" wäre das verliehene Gütesiegel.

Ein wesentlicher Aspekt: Heute sieht man schon bunte Rollstühle, Krücken, schöne Brillen usw. Hilfsmittel dürfen auch schön sein! Also das, was wir an Hilfsmitteln kennen, darf genauso den Charakter der Ästhetik besitzen. Der oft negativ auffällige Charakter der Hilfsmittel ist ein sehr wichtiger Punkt, der gerade die Persönlichkeitsbildung in Abhängigkeit von einem notwendigen Hilfsmittel negativ beeinflusst.

Bei Produkten bekommt die Kommunikation zwischen dem Produkt und dem Benutzer (Interface) eine größere Rolle als die äußere Form. Das Produkt wird zum Medium, das Design wird mehr immateriell. Interfacedesign muß möglichst barrierefrei die Interaktion zwischen Mensch und Produkt ermöglichen.

Visualisation ist ein weltweiter Trend. Business-Grafik ist die visuelle Präsentation von Geschäftsdaten, Fax-Kommunikation, ist die Visualisation von Mitteilungen auf globaler Basis, Videokonferenzen, Bildtelefon, perfekte Raumillusion mit Virtuell-Systemen, visuelle Simulation in Wissenschaft und Forschung, Grafikfähigkeit der PCs, Multimedia, globale Netzwerke: alles führt zu einer visuellen Alphabetisierung der Kultur. Visuelle Präsenz von jedem Punkt der Erde: Wir stehen vor einer globalen visuellen Revolution. Um so wichtiger wird eine klare barrierefreie Gestaltung: Jeder soll Zugang haben!

Ein Produkt bzw. eine Technik muß gebrauchsgerecht produziert werden, das heißt man muß ohne besondere Schulung und Training damit sicher umgehen können. Die Verantwortung des Ingenieurs und der Designer endet nicht mit der Funktionsfähigkeit des Produkts, sondern schließt dessen gebrauchsgerechte Handhabung durch den Benutzer ein. Darüber hinaus verlangt nicht die gebrauchsgerechte Technik die Anpassung des Benutzers an das Produkt, sondern paßt das Produkt an das Verhalten der Benutzer an, dies gilt insbesondere für behinderte und ältere Menschen.

Um ein Produkt oder eine Technik gebrauchsgerecht gestalten zu können, muß daher das Verhalten des Benutzers studiert und berücksichtigt werden. Die gebrauchsgerechte Technik strebt danach, den Benutzer unbewusst zu einem "vernünftigen" Umgang mit dem Produkt zu verführen. Dieses Ideal wird nicht in jedem Fall erreichbar sein, ist aber immer anzustreben. Da Gebrauchsqualität die Anpassung der Produkte an die Benutzer verlangt, müssen notwendigerweise Benutzergruppen definiert werden, die in Hinblick auf den Umgang mit den Produkten ein hinreichend ähnliches Verhalten zeigen.

Die Abgrenzung kann durch Geschlecht, Alter, Herkunft, Tradition, aber auch durch körperliche oder geistige Leistungsfähigkeit gegeben sein. Beispiele sind Kinder, Leistungssportler, Körperbehinderte u.a. Das entscheidende an einer so abgegrenzten Gruppe sind Eigenschaften und Verhalten, die ein für diese Gruppe besonders adaptiertes Produkt zulassen und / oder erfordern. Um eine solche Beurteilung

9. Zusammenfassung

durchführen zu können, müssen allgemeine, akzeptierte Kriterien der Gebrauchsqualität festgelegt werden:

- Produkte müssen so gestaltet sein, dass sie weder zu Verletzungen von Personen noch zu Schäden an Sachen führen können. Das gilt sowohl während der Benutzung, als auch bei Nichtbenutzung. Ebenso gilt dieses Ziel bei fehlerhafter Bedienung (Benutzungssicherheit).
- Jede Handhabung, die zu Schäden am Produkt oder seiner Umgebung führen kann, ist auszuschließen (Narrensicherheit).

Diese Kriterien machen deutlich, dass eine gruppenspezifische Produktorientierung nicht die Regel sein wird, weil nur wenige Produkte ausschließlich von definierten Teilgruppen benutzt werden. Die Gebrauchsqualität vieler Produkte, die von allen benutzt werden sollen, muß zwar an Verhaltensmustern und an der Leistungsfähigkeit z. B. älterer Menschen orientiert sein, darf aber nicht als "altengerecht" klassifiziert werden. Eine solche Vorgehensweise hat dazu den großen Vorteil, dass damit auch der jeweilige Anteil Jüngerer mit vergleichbar verringerter Leistungsfähigkeit Berücksichtigung findet: "Design für alle" orientiert sich an den "Schwachen" der Zielgruppe!

Die hier aufgezählten qualitativen Beurteilungskriterien benötigen in unterschiedlichem Grade quantitative Maßzahlen, die z. T. noch erarbeitet werden müssen:

- Motorische Betätigungskräfte aufgeteilt nach heben, senken, drehen, drücken, ziehen; aufgeteilt nach Körper, Beine, Füße, Arme, Hände, Finger.
- Bücken, beugen, setzen, knien, aufstehen, aufrichten, strecken, drehen, verwinden, aufwärtssteigen, abwärtssteigen (Körperbewegungen).
- Sehen, hören, fühlen, tasten, riechen, Gleichgewichtssinn (Sensorik).
- Auffinden von Handgriffen, Schaltern, Anzeigen, Warnleuchten (entdecken).
- Lesen: Schrift, Farbe, Kontrast, Symbol, Erfühlen, Akustische Differenzierung (erkennen).
- Verstehen von Anleitungen, Beschriftungen, Handhabungen, Symbolen (begreifen).
- Lage von Anzeigen, Warnleuchten (beobachten).

Manchmal muß neben den ästhetischen Gesichtspunkten Zusätzliches berücksichtigt werden: Die Plätze in den Städten und Gemeinden, z. B. Marktplätze in ihrer Ursprungsform, müssen oft umgewandelt werden, dass man nicht Pflastersteine verwendet, die mobilitätsbehinderten Fußgängern bzw. Rollstuhlfahrern das Leben erschweren. Wenn Plätze, Straßen, Gehwege neu gestaltet werden, dann sollte man auch an diejenigen unter uns denken, die blind oder sehbehindert sind oder die einen ebenen und doch rutschfesten Weg brauchen.

In diesem Sinne ist Soziales Design demnach kein einzelnes Produkt oder Ergebnis, sondern ein Prozeß. Der Prozeß führt zu Produkten (Geräten, Umgebungen, Systemen und Prozessen), die nutzbar sind von und nützlich sind für die größtmögliche Gruppe von Menschen. Es ist jedoch nicht möglich, ein Produkt zu entwerfen, das von jedem

9. Zusammenfassung

und unter allen Umständen nutzbar ist. Betrachtet man beispielweise Menschen die gleichzeitig taub und blind sind, eine Zerebralparese und eine schwere geistige Behinderung haben, so ist gegenwärtig kein Transportsystem zur selbständigen Benutzung durch eine solche Person bekannt. Obwohl dieser Fall wirklich extrem ist, verdeutlicht er diese Problematik.

Es ist weiterhin wichtig klarzustellen, daß Design nicht nur für Menschen mit Behinderungen, sondern auch mit vorübergehenden Einschränkungen aus anderen Gründen, nützlich ist. Beispielsweise, sind Prinzipien zur Benutzung von Informations-Kiosks bei Schwerhörigkeit, anwendbar auch für die Benutzung in einer lauten Umgebung, wie eine stark belebten Einkaufsstraße; die großflächigen Tasten (Körperbehinderung) können auch mit Handschuhen bedient werden; oder Sprachausgabe (Sehbehinderung) kann über ein Handy genutzt werden; etc.

Damit wird deutlich, daß diese Arbeit nicht Lösungen für alle Einzelprobleme entwickeln kann: Allgemein gültig ist nur die sorgfältige und gewissenhafte Vorgehensweise, also die Methode (Vgl. dazu die Gliederung dieser Arbeit und die Beispiele in Kapitel 8) und die Leitlinien, also die Zielrichtung, die Wertsetzungen, die bei praktischen Projekten anzustreben sind.

Dies sind die Leitlinien, die ich am Ende dieser Arbeit zusammenfassen möchte:

- Soziales Design soll die Situation der Behinderten verbessern und in der Öffentlichkeit ein Bewußtsein für ihre Produkte schaffen!
- Soziales Design ist in der Lage, viele Probleme der Behinderten zu lösen und insbesondere die Eingliederung in allen Bereichen des täglichen Lebens voranzutreiben!
- Soziales Design kann menschliche und menschenwürdige Integration ermöglichen!
- Gerade die vielseitige Dimensionen im Sozialen Design (soziale, ergonomische, wirtschaftliche, umweltbezogene, kulturelle und andere) unterstützen die Integration in vielen Bereichen!
- Gute Praxis verfolgt vernünftige Designprinzipien!
- "Design für alle", Soziales Design muß die oberste Priorität haben, gefolgt vom Prinzip der Anpassungsfähigkeit und der Möglichkeit zu besonderen Vorkehrungen.
- Die menschliche Gestaltung von Produkten und Umgebungen, die für möglichst alle Menschen nutzbar sein sollen, führt zu einer humanen Umwelt, in der sich möglichst alle Menschen wohl fühlen!
- Ziele des Sozialen Design sind auch Vorhandene Produktentwürfe sozial bewerten, den Entwurfsprozeß leiten und sowohl die Designer, wie die Verbraucher über die Qualitäten von besser nutzbaren Produkten und Umgebungen weiterbilden!

Schließlich verfolgen die Leitlinien in meiner Arbeit die folgende Absichten: Normalisierungsprinzip, selbstbestimmtes Leben, soziale Integration und Verbesserung der Lebensqualität behinderter und älterer Menschen.

9. Zusammenfassung

Vereinfacht ausgedrückt: Für behinderte und ältere Menschen und ihre Angehörigen soll ein Leben "so normal wie möglich" angestrebt werden, soviel Kontrolle und Entscheidungen wie möglich über das eigene Leben sollen gesichert und eine aktive Teilhabe am gesellschaftlichen Leben soll ermöglicht werden: Das ist Soziales Design auf der Grundlage vielfältiger Sachkenntnisse.

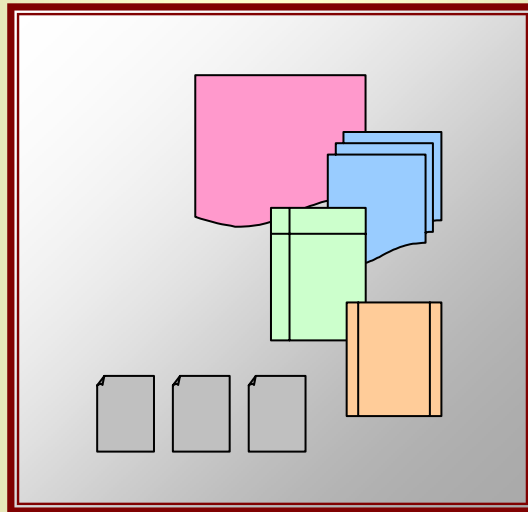
" ... Worte bleiben
Gefühle
Gedanken
Wissen und Angst
Zorn bleibt und Widerstand
und keine Ruhe
Und Wünsche bleiben
auch einfache Wünsche für Menschen
(für sehr nahe und unbekannte)
und Hoffnungen auf eine Zukunft...

Oder bleibt nichts?"

"Erich Fried"

10

Anhang



10. Anhang

10.1. Anhänge

A: Klassifizierung von Behinderten nach Restleistungsfähigkeiten (Vgl. Kap. 2)

Behindertenklasse			Art der Behinderung. Gekennzeichnet durch Restleistungsfähigkeit / Störung im Einzelnen	Anzahl in Deutschland etwa Tausend (1)	
Hauptklasse	Gruppe	Lfd. Nr.			
1. Motorisch Behinderte	1.1 Bewegungsbehinderte	Kraft - Behinderung	1	Keine vollständige Hand verfügbar, jedoch noch ein Finger (oder Stift im Mund) mit Arbeitsleistung ≥ 4 N (für Tastwahl ausreichend) bei befriedigender Allgemeinebeweglichkeit	50
			2	Wie 1, jedoch stark eingeschränkte Allgemeinbeweglichkeit (Rollstuhl, Bett)	15
			3	Wie 1, noch ein Finger (oder Stift im Mund) befriedigend beweglich, jedoch mit kleiner Arbeitsleistung (≤ 4 N, d.h. für normale Tasten nicht ausreichend), Allgemeinbeweglichkeit befriedigend.	1
			4	Wie 3, jedoch stark eingeschränkte Allgemeinbeweglichkeit.	1
			5	Obere Extremitäten nur als Hand- oder Armstumpf, ggf. Ellenbogen benutzbar. Allgemeinbeweglichkeit befriedigend.	1
			6	Wie 5, jedoch stark eingeschränkte Allgemeinbeweglichkeit.	1
			7	Armlos, bzw. Arme gelähmt, jedoch Zehen mit genügender Arbeitsleistung (≥ 4 N, vgl. 1)	1
			8	Armlos, bzw. Arme gelähmt, Ober- und Unterschenkelstumpf mit nutzbarer Arbeitsleistung.	1
			9	Keine nutzbare Beweglichkeit der Extremitäten, bzw. kein Stift im Mund möglich.	1
		Reakt.	10	Reaktionszeit > 2 sec.	2
		Zielgenauigkeit	11	Gestörte Bewegungskoordination, In der Zielgenauigkeit Behinderte	100 (bis 300)
1.2 Sprechbehinderte	1	Heisere, d.h. nutzbare Stimmenergie, ggf. mit abnormalem Klangspektrum	150		
	2	Stimmlose	5		
	3	Sprachgestört (Koordination)	400		
2. Sesorisch-Behinderte	2.1 Sehbehinderte	1	Nutzbaren Rest Sehvermögen (fast Blinde, visus 0,02 bis 0,04)	50	
		2	Kein nutzbares Sehvermögen (Blinde, visus < 0,02)	60	
	2.2 Hörbehinderte	1	Frequenzunabhängige nutzbare Resthörfähigkeit	} >1000	
		2	Frequenzabhängige nutzbare Resthörfähigkeit		
		3	Keine nutzbare Resthörfähigkeit (Taube)	40	
3. Mental Behind.	0	0	Intelligenzgeschädigte, geistig-seelisch Behinderte (nicht weiter detailliert)	?	

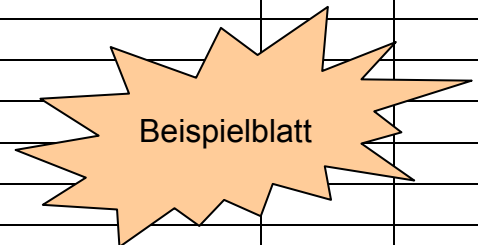
1) Genauere Statistische Angaben im Sinne der gewählten Klassifizierung sind aus der medizinischen Literatur nur in Einzelfällen ableitbar, insbesondere hinsichtlich der Gruppe 1.1... die Zahlen basieren auf Gesprächen und einigen

B: Formblatt: Aktivitäten des täglichen Lebens (Vgl. Kap. 4)

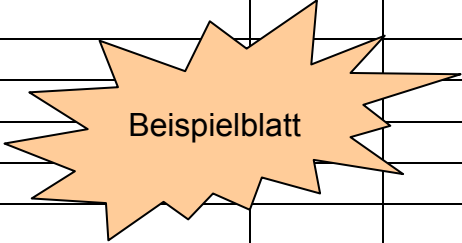
Name		Art der Behinderung*	
Beruf		Grad der Behinderung* (GdB)	
Alter			

Bemerkung: Bitte Ihre täglichen Aktivitäten in Reihenfolge notieren. (siehe Beispielblatt)

Menschliche Aktivitäten (Zeitperiode)		Bemerkung	Dauer (in min.)	Bewertung
1	Tagesablauf			
1.1	Wachwerden im Bett			
1.2	Nachrichten hören			
1.3	Das Bett verlassen			
1.4	Kleidung anziehen			
1.5	Toilettenbesuch			
1.6	Zähne putzen			
1.7	Duschen			
1.8	Rasieren			
1.9	Kaffee kochen			
1.10	Frühstück zubereiten			
1.11	Tischeindecken, -aufräumen			
1.12	Kleine Einkäufe gehen			
1.13	Ausruhen			
1.14	Zeitung lesen			
1.15	Fernsehen			
1.16	Mittagessen kochen			
1.17	Tischeindecken, -aufräumen			
1.18	Mittagessen			
1.19	Spülen			
1.20	Mittagschlaf			
1.21	Fernsehen			
1.22	Spaziergehen			
1.23	Abendessen vorbereiten			
1.24	Abendessen			
1.25	Im Internet recherchieren			
1.26	Fachliteratur lesen			
1.27	Fernsehen			
1.28	Toilettenbesuch			
1.29	Zähne putzen			
1.30	Zubettgehen			
2	Wochenablauf			
2.1	Wohnung reinigen			
2.2	Auto reinigen			
2.3	Baden			



2.4	Ausflug			
2.5	Bekannte besuchen			
2.6	Eltern / Familie besuchen			
2.7	Fitnessstudio besuchen			
2.8	Schwimmen gehen			
2.9	Zur Bank gehen			
2.10	Groß Einkauf gehen			
2.11	Nachbarn gelegentlich helfen			
2.12	Treppenhaus reinigen			
2.13	Wäsche waschen			
2.14	Wäsche bügeln			
2.15	Schuhe putzen			
2.16	Im Garten arbeiten			
3	Monatsablauf			
3.1	Zum Friseur gehen			
3.2	Finanzen durchkalkulieren			
3.3	Fenster putzen			
3.4	Essen gehen			
3.5	Maniküre / Pediküre			
3.6	tanken			
3.7	Betten frisch beziehen			
4	Jahres-Ablauf			
4.1	Urlaub machen			
4.2	Steuern Rückfordern			
4.3	Geburtstage feiern			
4.4	Gardinen reinigen			
4.6	Zum TÜV fahren			
5	Lebenslauf			
5.1	Geburt			
5.2	Kindergarten besuchen			
5.3	Schule besuchen			
5.4	studieren			
5.5	Familie gründen			
5.6	Kind bekommen			
5.7	Arbeit			
5.8	tot			
Anmerkung:		Bewertung: (nach DIN 53 230)		
		0 = einfach / 1 = leicht / 2 = mäßig 3 = mittel schwer / 4 = mühsam / 5 = sehr schwer		



C: Hilfsmittel Mobilität: Obergruppe 12 (Vgl. Kap. 5)

Ober Gruppen	Gruppen	Unter Gruppen	Titel der Untergruppen
12			Hilfsmittel für die individuelle Mobilität Hilfsmittel für den Transport von Gegenständen, Orthesen und Prothesen.
12	03		Gehhilfen, mit einem Arm gehandhabt Gehhilfen, die einzeln oder paarweise benutzt werden und jeweils mit nur einem Arm, evtl. mit Hilfe des Oberkörpers, gehandhabt werden.
12	03	03	Gehstöcke einschließlich weißer Gehstöcke, Stöcken mit einem Stützbein und Handgriff ohne Unterarmstütze Taststöcke, Langstöcke.
12	03	06	Unterarmgehstützen Gehhilfen mit einem Stützbein, Handgriff und Unterarmstütze
12	03	09	Arthritis-Gehstützen Gehatützen mit speziell geformtem Handgriff und Unterarmauflage
12	03	12	Achselstützen
12	03	15	Dreipunktgehstöcke Gehatöcke mit drei Stützbeinen, Handgriff und/oder Unterarmatütze
12	03	18	Vierpunktgehstöcke Gehstöcke mit vier Beinen und Handgriff und/oder Unterarmatütze
12	03	21	Fünfpunktgehstöcke Gehatöcke mit fünf Beinen und Handgriff und/oder Unterarmatütze
12	03	24	Gehatockhalter Vorrichtungen zum Halten eines Gehatockes bei Nichtbenutzung
12	03	27	Gummitaippen für Gehhilfen
12	03	30	Eisspitzen für Gehhilfen Eisspitzen, die an Gehhilfen befestigt werden Antirutsch-Zusätze für Schuhe und Stiefel
12	06		Gehhilfen, mit beiden Armen gehandhabt Einteilige Gehhilfen, die mit beiden Armen, evtl. mit Oberkörper-Unterstützung, gehandhabt werden Gummikappen für Gehhilfen
12	06	03	Gehböcke, Gehhilfen ohne Räder und ausschließlich mit Handgriffen
12	06	06	Rollaloren, Gehhilfen mit Rädern, von Hand vorwärts geschoben
12	06	09	Gehwagen mit Sitz Gehhilfen mit Rädern und Sitz Gehräder, siehe 12 18 18
12	06	12	Gehwagen mit Tisch Gehhilfen mit Rädern und Unterarmauflagen, geschoben mit den Oberarmen, in Kombination mit dem Oberkörper möglich
12	09		Spezialkraftfahrzeuge
12	09	03	Kraftfahrzeuge mit absenkbarem Chassis (Kneeling cars)
12	09	06	Kraftfahrzeuge mit reduzierter Geschwindigkeit
12	12		Kraftfahrzeug-Anpassungen Tragbare Rampen
12	12	03	Kraftfahrzeug-Zusatzgeräte, mechanisch Mechanische Anpassungen für den Betrieb eines Kraftfahrzeuges einschließlich Lenkradknöpfen, Hand- oder Fußbedienungsgeräten Griffadapter und Zusatzgeräte
12	12	06	Kraftfahrzeug-Zusatzgeräte, fremdkraftbetrieben ~emdskraftunterstützte Zusatzgeräte oder Systeme für den Betrieb eines Kraftfahrzeuges einschließlich Servolenkung, -bremse, -kupplung, Zentralverriegelung, einstellbarer Spiegel
12	12	09	Sicherheitsgurte und -gurtsysteme (für Kraftfahrzeuge(einschließlich 3- und 4-Punkt-Sicherheitsgurte) und -Gurt-Westen
12	12	12	Kraftfahrzeug-Sitze und -Kissen, speziell geformt einschließlich Sicherheitssitzen für Kinder. Sitzkissen, Schwenksitze
12	12	15	Lifter am Kraftfahrzeug, für Personen (ohne Rollstuhl)

12	12	16	Hebeegeräte am Kraftfahrzeug, um Personen mit oder ohne Rollstuhl in ein Kraftfahrzeug zu heben Kraftfahrzeuge mit abbaubarem Chassis
12	12	21	Hilfsmittel zum Ein- oder Aufladen eines Rollstuhls
12	12	24	Rollstuhlrückhaltesysteme
12	12	27	Karosserie-Anpassungen einschließlich erhöhten Dachs, vergrößertes Fenster
12	15		Mopeds/Motorräder
12	15	03	Zweirädrige Mopeds/Motorräder
12	15	06	Dreirädrige Mopeds/Motorräder
12	15	09	Vierrädrige Mopeds/Motorräder
12	18		Fahrräder Transportfahrzeuge Fahrradanhänger siehe 243615
12	18	03	Fahrräder
12	18	06	Dreiräder mit Pedalantrieb
12	18	09	Dreiräder mit Handantrieb
12	18	12	Roller zum Abstoßen mit dem Fuß
12	18	15	Tandems und Fahrräder mit vier Rädern einschließlich Fahrrädern für 2 Personen
12	18	18	Gehräder
12	18	21	Zusatzausstattung für Fahrräder einschließlich Stützrädern, Spezialstelen, Fußhaftern, Pedalen
12	21		Rollstühle Rollstühle, vom Benutzer bedient, Soweit nicht anders angegeben Dusch-, Endstühle, Tolleifenrollstühle
12	21	03	Schieberollstühle, von der Begleitperson gefeuert Elektro-Rollstühle, zur Steuerung durch die Begleitperson
12	21	05	Greifreifenrollstühle, Antriebsräder hinten (beidarmig)
12	21	09	Greifreifenrollstühle, Antriebsräder vorne (beidarmig)
12	21	12	Hand-, Rollstühle (beidarmig)
12	21	16	Rollstühle mit einseitigem, mechanischen Antrieb Antrieb durch einen Arm oder einen Arm und ein Bein
12	21	18	Rollstühle, zum Abstoßen mit den Beinen, Trippelrollstühle Gehwagen mit Sitz
12	21	21	Elektro-Rollstühle, zur Steuerung durch die Begleitperson Schieberollstühle (mechanisch),
12	21	24	Elektro-Rollstühle mit mechanischer Lenkung
12	21	27	Elektro-Rollstühle mit kraftunterstützter Lenkung
12	21	30	Rollstühle mit Verbrennungsmotor
12	21	33	Rollstuhlsysteme Systeme mit einem Grundrahmen, der durch Austausch und unterschiedliche Anbringung von Sitzen und Rädern für verschiedene Rollstuhltypen verwendet werden kann Zubehör wie Einarm-Antriebe sind ausgeschlossen.
12	24		Zubehör für Rollstühle, sofern nicht im Standard-Zubehörprogramm des jeweiligen Herstellers enthalten (Standardzubehör ist bei dem jeweiligen Rollstuhl zu vermerken.)
12	24	03	Lenk- und Bediensysteme
12	24	06	Sitze und/oder Rückenlehnen
12	24	09	Antriebs-Einheiten Diese Einheiten können Lenkungs-, Bedienungs- oder Bremssysteme einschließen.
12	24	12	Beleuchtung
12	24	15	Rollstuhltische, Arbeitstapeten am Rollstuhl
12	24	18	Bremsen
12	24	21	Reifen und Räder
12	24	24	Batterien und Ladegeräte
12	27		Fahrergeräte Spezialkraftfahrzeuge
12	27	03	Schiebe-Wagen Zum Ziehen oder Schieben durch Begleitperson Schieberollstühle, von der Begleitperson gelenkt
12	27	06	Kinderwagen
12	27	09	Schlitten
12	27	12	Schiebe-Schlitten
12	27	15	Krabbelhilfen, Rollbreiter

12	27	18	Fahrliegen, Tretautos und Spielmobile
12	27	21	Motorbetriebene Fshrrgeräte (zum Lenken durch den Benutzer) einschließlich Go-Ksrts, Schneemobilen Krafffahrzeuge mit reduzierter Geschwindig-keit
12	30		Transferhilfen Haltestützen (fest eingebaut)
12	30	12	Strickleitern
12	30	15	Aufricht- und Haltegurte
12	33		Wendehilfen (im Liegen>
12	33	03	Habe- und Wendekissan
12	33	06	Wendetücher, Wendematten
12	36		Hebehilfen für Personen Hebegerät am Auto, für Personen mit oder ohne Rollstuhl
12	36	03	Fahrbsre Litter mit Gurtaitzen/Tuchsitzen Geräte zum Anheben und treibeweglichen Transportieren einer behinderten Person in sitzender halbsitz5nder oder liegender Posi-tion. Die Tragevorrichtung besteht aus Gurten.
12	36	06	Fahrbare Lifter mit festem Sitz Geräte zum Anheben und freibeweglichenTransportieren einer behinderten Person in sitzender Position. Die Tragevorrichtung beSteht aus einem festen Sitz, einem Spaten-Sitz oder ähnlichem.
12	36	09	Fahrbare Lifter mit Liege Geräte zum Anheben und freibeweglichen Transportieren einer behinderten Person im Liegen. Das Liege-Element ist höhenveratell-bar, aber nicht seitlich kippbar~drehbar
12	36	12	Decken-, Wand-oder bodenmontierter Lifter Geräte zum Anheben, Umsetzen und Fortbe-wegen über begrenzte Entlernungen
12	36	15	Litter, in oder an einem Objekt montiert Geräte zum Anheben, Umsetzen und Herablassen einer behinderten Person in einem begrenzten Bereich, z.B Badelift Toilettensitztife
12	36	16	Stationäre, treiStehende Litter Geräte zum Anheben, Ümsetzen und Fortbe Wegen einer behinderten Person. Der Lifter Steht frei auf dem Beden
12	36	21	Gurte, Sitze, Liegen für mobile und StationäreLifter zum Transfer von Personen
12	36	24	Tragestühle, Tragegurte und Tragegeschirre
12	39		Orientierungttnlftsmittel
12	39	03	Weifle TaatStÖckelL SngatäckG Gehatöcke
12	39	06	Elektronische Orientierungshiltamittel
12	39	09	Akustische Orientierungshilfen (Tongenerator)
12	39	12	Kompasse
12	39	15	Reliefkarten

D: Systematisches Warenverzeichnis (Vgl. Kap. 5)

Rubriken	Titel der Rubriken
1	Alltagshilfen
1.1	Haushalt und Mahlzeiten
1.1.1	Armaturen
1.1.2	Bett-Tischchen
1.1.4	Blattwendegerät
1.1.6	Deckelöffner
1.1.7	Eßhilfen
1.1.8	Greifzangen
1.1.9	Griffverdickung
1.1.10	Haltegriffe
1.1.11	Küchenhilfen
1.1.12	Linkshänderschere
1.1.13	Moosgummi
1.1.15	Nagelpflegehilfen
1.1.17	Rolltisch
1.1.18	Schlüsselhilfe
1.1.19	Schneidebrett
1.1.20	Schreibhilfen
1.1.21	Servierwagen
1.1.22	Spezial-Küchengeräte
1.1.23	Spezialteller
1.1.25	Stützen-Griffe
1.1.27	Trinkhilfen
1.2	Behandlung/Therapie und Training
1.2.1	Bewegungs-, Muskel- und Balancetrainingsgeräte
1.2.2	Blutdruckmeßgeräte
1.2.6	Inhalationsapparat
1.2.7	Injektionsmaterial
1.2.8	Testgeräte und -material
1.2.9	Vibratoren
1.3	Persönliche Sicherheit
1.3.1	Anti-Rutsch-Material/Anti-Rutsch-Zusätze für Schuhe und Stiefel
1.3.3	Gummikappen für Gehhilfen
2	Kleidung, Körperpflege, Körperhygiene
2.1	Anti-Dekuhitus-Matratze
2.2	Anti-Dekuhitus-Systeme und Unterlagen
2.3	Anti-Dekuhitus-Kissen
2.4	Anti-Dekuhitus-Fell
2.6	Anzieh- und Ausziehhilfen
2.7	Badebürste
2.9	Bekleidung
2.10	Bettdecken (auskochbar)
2.12	Betteinlage
2.13	Bettstoffe, gummiert
2.14	Bettwäsche
2.16	Autom. Teilettenanlagen
2.17	Dusch-Fahrstühle/Teiletten-fahrtühle
2.18	Duschauflage für Badewannen
2.19	Dusch sitze
2.20	Fersenschützer
2.22	Sel-Kissen
2.24	Haarwaschgarnitur
2.25	Hautschutz- und -reinigungsartikel
2.27	Hygienebeutel, Hygieneeimer

2.28	Hygienische Einwegartikel
2.29	Inkontinenzartikel
2.30	Kleiderhalter
2.31	Kleidungspflegeartikel
2.34	Körperpflegehilfen
2.35	Kompressionshilfen
2.37	Krankenunterlagen
2.39	Medizinische Badeeinrichtungen
2.40	Nachtstühle, fix und fahrbar
2.41	Oberbekleidung
2.42	Pflegeartikel
2.43	Reisebidet/Reisetoiletten
2.45	Regenschutz
2.46	Schuhlöffel, Stiefelknecht
2.48	Stomaversorgungsartikel
2.49	Strumpfanzieher
2.51	Toilettenhilfen für Ohnarmer
2.52	Trachealkanüle
2.53	Urin-Ableitungssysteme
2.55	Waschhilfe
2.56	Wechseldruckmatratze
2.57	Wendebett für Dauerhettlägrige
3	Kommunikation
3.1	Blinde
3.1.3	Blindendrucke
3.1.4	Blindenschreibmaschinen
3.1.5	Blindenschriftdrucker
3.1.6	Blindentrainingsplätze
3.1.7	Blindenuhr
3.1.8	Blindenverkehrshilfen
3.1.9	Braille-Modul und Braille-Displays
3.1.10	Fernsehgeräte und Zubehör
3.1.11	Hilfen für akustische und visuelle Unterscheidungsfähigkeit
3.1.12	Hilfsmittel
3.1.14	Lesegerät
3.1.15	Leselupe
3.1.16	Lichtbox
3.1.17	Literatur in Blindenschrift
3.1.18	Lupe
3.1.21	Orientierungshilfe
3.1.22	Schreib-Lesegeräte
3.1.23	Sehhilfe- und Blindengeräte
3.2	Hör- und Sprachgeschädigte
3.3	Anfallmelder für Epileptiker
4	Geh- und Mobilitätshilfen
5	Fahrgeräte, Rollstühle
6	Auto, Verkehr, Transport
7	Physiotherapie, Ergotherapie
8	Freizeit, Sport, Spiel
9	Bauen, Wohnen
10	Ausbildung, Arbeitsplatz
10.1	Ausbildung
10.2	Arbeitsplatz
11	Dienstleistungen
12	Orthopädische Hilfsmittel
13	Medizinische Versorgung
14	Ambulanter Pflegeservice

E: Produktgruppen des Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelverzeichnisses nach Sozialgesetzbuch (Vgl. Kap. 5)

Produktgruppen	Hilfsmittel
01	Absauggeräte
02	Adaptionshilfen
03	Applikationshilfen
04	Badehilfen
05	Bandagen
06	Bestrahlungsgeräte
07	Blindenhilfsmittel
08	Einlagen
09	Elektrostimulationsgeräte
10	Gehhilfen
11	Hilfsmittel gegen Dekubitus
12	Hilfsmittel bei Tracheo-stoma
13	Hörhilfen
14	Inhalations- und Atem-therapiegeräte
15	Inkontinenzhilfen
16	Kommunikationshilfen
17	Hilfsmittel zur Kompres-sionstherapie
18	Krankenfahrzeuge
19	Krankenpflegeartikel
20	Lagerungshilfen
21	Meßgeräte für Körper-zustände/-funktionen
22	Mobilitätshilfen
23	Orthesen
24	Prothesen
25	Sehhilfen
26	Sitzhilfen
27	Sprechhilfen
28	Stehhilfen
29	Stomaartikel
30	Schienen
31	Schuhe
32	Therapeutische Bewegungsgeräte
33	Toilettenhilfen
	Pflegehilfsmittel
50	Pflegehilfsmittel zur Erleichterung der Pflege
51	Pflegehilfsmittel zur Körperpflege/Hygiene
52	Pflegehilfsmittel zur selbständigeren Lebensführung / Mobilität
53	Pflegehilfsmittel zur Linderung von Beschwerden
54	Zum Verbrauch bestimmte Pflegehilfsmittel
98	Sonstige Pflegehilfsmittel
99	Verschiedenes

F: Die Normen für die Behinderten Produktgruppen (Vgl. Kap. 5)

DIN Nr.	Thema
DIN 13240-1	Rollstühle; Einteilung
DIN 13240-2	Rollstühle; Begriffe
DIN 13240-3	Rollstühle; Maße
DIN 13241-3	Rollstühle; Bremsen, Ausrüstung, Anforderungen
DIN 13249	Behindertengerechte Personenkraftwagen; Anforderungen
DIN 18024-1	Barrierefreies Bauen, Teil 1
DIN 18024-2	Barrierefreies Bauen, Teil 2
DIN 18025-1	Barrierefreie Wohnungen; Wohnungen für Rollstuhlbenutzer; Planungsgrundlagen, Teil 1
DIN 18025-2	Barrierefreie Wohnungen; Planungsgrundlagen, Teil 2
DIN 32971	Technische Hilfen für Behinderte; Begriff, Einteilungsmerkmale
DIN 32972	Unterarmgehstütze; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung
DIN 32973	Anus-praeter-Beutel; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung
DIN 32977-1	Behinderungsgerechtes Gestalten; Begriffe und allgemeine Leitsätze
DIN 32978-1	Gehböcke; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung
DIN 32978-2	Gehböcke; reziprok beweglich, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung
DIN 32979	Lifter; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung
DIN 32980	Zuordnung der 8-Punkt-Brailleschrift zum 7-Bit-Code
DIN 32981	Zusatzeinrichtungen für Blinde an Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA); Anforderungen
DIN 32982	8-Punkt-Brailleschrift für die Informationsverarbeitung; Identifikatoren, Benennungen und Zuordnung zum 8-Bit-Code
DIN 32983	Fahrzeuggebundene Hubeinrichtungen für Rollstuhlbenutzer und andere mobilitätsbehinderte Personen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung
DIN 32985	Fahrzeuggebundene Rampen für Rollstuhlbenutzer und andere mobilitätsbehinderte Personen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung
DIN 45604	Elektrische Hörhilfen; Anschlußschnüre für Hörer
DIN 75077	Kraftomnibusse für mobilitätsbehinderte Personen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung
DIN 75078-1	Behindertentransportkraftwagen (BTW); Begriffe, Anforderungen, Prüfung
DIN 75078-2	Behindertentransportkraftwagen (BTW); Begriffe, Anforderungen, Prüfung
DIN EN 115	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen
DIN EN 1970	Verstellbare betten für behinderte Menschen - Anforderungen und Prüfverfahren;
DIN EN 1985	Gehhilfen; Anforderungen
DIN EN 12182	Technische Hilfen für behinderte Menschen; Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 12183	Rollstühle mit Muskelkraftantrieb; Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 12184	Elektrorollstühle und -mobile und zugehörige Ladegeräte; Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 29999	Technische Hilfen für behinderte Menschen; Klassifikation
DIN EN ISO 10535	Lifter; Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN ISO 11199-1	Gehhilfen für beidarmige Handhabung; Anforderungen und Prüfverfahren; Teil 1: Gehböcke
DIN EN ISO 11199-2	Gehhilfen für beidarmige Handhabung; Anforderungen und Prüfverfahren; Teil 2: Rollatoren
DIN ISO 6440	Rollstühle; Benennungen, Begriffe
DIN ISO 7176-1	Rollstühle; Bestimmung der statischen Stabilität
DIN ISO 7176-2	Rollstühle; Bestimmung der dynamischen Stabilität von Elektrorollstühlen
DIN ISO 7176-3	Rollstühle; Bestimmung der Wirksamkeit von Bremsen
DIN ISO 7176-4	Rollstühle; Bestimmung des Energieverbrauchs von Elektrorollstühlen
DIN ISO 7176-5	Rollstühle; Bestimmung der Gesamtmaße, des Gewichts und des Wendebereichs
DIN ISO 7176-6	Rollstühle; Bestimmung der maximalen Geschwindigkeit, Beschleunigung und

	Verzögerung von Elektrorollstühlen
DIN ISO 7176-7	Rollstühle; Bestimmung der Sitzmaße-Definitionen und Meßverfahren
DIN ISO 7176-8	Rollstühle; Statische, dynamische und Dauerfestigkeit von Rollstühlen
DIN ISO 7176-9	Rollstühle; Klimatische Prüfungen von Elektrorollstühlen
DIN ISO 7176-10	Rollstühle; Bestimmung der Fähigkeit von Elektrorollstühlen, Hindernisse zu überwinden
DIN ISO 7176-11	Rollstühle; Prüfpuppen
DIN ISO 7176-13	Rollstühle; Bestimmung des Reibkoeffizienten von Prüfflächen
DIN ISO 7176-14	Rollstühle; Antrieb und Steuerungssysteme
DIN ISO 7176-15	Rollstühle; Anforderungen an Information, Dokumentation und Kennzeichnung
DIN ISO 7176-16	Rollstühle; Entflammbarkeit
DIN ISO 7176-17	Rollstühle; Serielle Schnittstelle zur Elektrorollstuhlsteuerung
DIN ISO 7176-18	Rollstühle; Treppensteigevorrichtung
DIN ISO 7193	Rollstühle; Maximale Gesamtmaße
DIN ETS 300381	Telephonie für hörbeeinträchtigte Menschen - Induktive Kopplung von Telefon-Hörkapseln an Hörgeräte
DIN ETS 300388	Endgeräte - Telephonie für hörbeeinträchtigte Menschen- Kennwerte von Telefonendgeräten
FTZ TL 5805-3049	Technische Lieferbedingungen; Behinderten-Telefon, bilingual
FTZ 184 TV 9	Teilnehmereinrichtungen; Zusatzeinrichtungen für Hörbehinderte; Technische Vorschriften
VÖV 01.91.1	Maßnahmen zur leichteren Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel durch Behinderte
VdTÜV MB 103	Richtlinien für Behindertenaufzüge
SchwBG	Gesetz über die Sicherung der Eingliederung Schwerbehinderter in Arbeit, Beruf und Geseeschaft
SchwBGDV 3	Dritte Verordnung zur Durchführung des Schwerbehindertengesetzes
StVRVsAusnV 3	Dritte Verordnung über Ausnahmen von straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften
StVRVsAusnV 3ÄndV 1	Erste Verordnung zur Änderung der Dritten Verordnung über Ausnahmen von straßenverkehrsrechtliche
BauPlanABehBerücksErl HE	Berücksichtigung der Belange behinderter Personen bei der Planung und Ausführung von baulichen ...
WoBehErl HE 1981	Sozialer Wohnungsbau; 1. Wohnungen für Schwerbehinderte, 2. Bauliche Maßnahmen im öffentlich ...
BauBehinRdErl NW	Bauen für Behinderte
SchulBauRLSonderSchulRdErl NW	Schulbaurichtlinien; Raumprogramme der Sonderschulen
BauBehinVV RP	Förderung des Baus und der Ausstattung von Einrichtungen für Behinderte
BauBehinVV ST	Grundsätze und Richtlinien für die Vorbereitung und Durchführung von Baumaßnahmen des Landes Sachsen
TFI Beanspruchung	Textile Bodenbeläge für Beanspruchungen mit Kranken- und/oder Behindertenrollstühlen
DIN18025T1,2Eerl SH	Technische Baubestimmungen; DIN 18025 Teil 1 und 2; Barrierefreie Wohnungen, Wohnungen für Rollstühle
DIN18025T1,2Eerl TH	Technische Baubestimmungen; DIN 18025 Teil 1 und 2; Barrierefreie Wohnungen, Wohnungen für Rollstühle
DIN	Deutsche Industrie Norm
ISO	International Standard Organisation
EN	Europäischer Norm
ETS	European Telecommunication Standard (Europäischer Telekommunikationsnorm)
ETSI	Europäischer Institut für Telekommunikationsnorm

G: Messpunkte der dynamischen Anthropometrie (Vgl. Kap. 6)

lat. Nennung	deut. Übersetzung	Definitionen
Akromiale	Schulterpunkt	Lateralster Punkt der Schulterhöhe des Schulterölates.
Cervicale	Halswirbelpunkt	Dorsalster Punkt der Dornfortsatzspitze des siebenten Halswirbels.
Daktylion II	Zeigefingerendpunkt	Distalster Punkt der Fingerbeere des Zeigefingers.
Iliocristale	seitl. Darmbeinkammpt.	Lateralster Punkt des Darmbeinkamms.
Iliospinale ant.	vord. Darmbeinstachelpkt.	Der am weitesten nach vom unten gerichtete Punkt des vorderen oberen Dannbeinstachels.
Interstylium	mittlerer Handgelenkpunkt	In der Mitte einer Verbindungslinie zwischen den distalen Enden der Griffelforsätze der Elle und der Speiche gelegener Punkt am proximalen Ende des Handrückens.
Nasion	Nasenwurzelpunkt	Schnittpunkt der Nasenbein-Stirnheben-Näht mit der Medianebene.
Phalangion II	Zeigefingergrundgelenkpkt.	Proximalster Punkt auf dem dorsalen Rand der Gelenkfläche an der Basis des Zeigefingergrundgliedes.
Radiale	Speichenköpfchenpunkt	Proximalster Punkt des Speichenköpfchens.
Sphyrion fib.	äußerer Fußknöchelpunkt	Distalster Punkt des lateralen Fußknöchels.
Sphyrion tib.	innerer Fußknöchelpunkt	Distalster Punkt des medialen Fußknöchels.
Stylium radiale	innerer Handgelenkpunkt	Distalster Punkt des Griffelfortsatzes der Speiche.
Suprasternale	oberer Brustbeinpunkt	Tiefster Punkt des hinteren oberen Brustbeinrandes in dem vorderen oberen Dannbeinstachel.
Tibiale ext.	äußerer Schienbeinpunkt	Proximalster Punkt des lateralen Oberendes des lateralen Gelenkknorpels des Schienbeins.
Tibiale int.	innerer Schienbeinpunkt	Proximalster Punkt des medialen Oberendes des medialen Gelenkknorpels des Schienbeins.
Tragion	Ohmunkt	Derjenige Punkt am Oberend des Ohrdeckelknorpels, an dem dieser in die Ohrhasis übergeht.
Xyphiale	unterer Brustbeinpunkt	Kaudalster Punkt des knöchernen Brustbeins in der Medianebene.

H: Die Merkzeichen* der Schwerbehinderte (Vgl. Kap. 8)

aG	Wenn der schwerbehinderte Mensch außergewöhnlich gehbehindert im Sinne des § 6 Abs. 1 Nr. 14 des Straßenverkehrsgesetzes ist.
H	Wenn der Schwerbehinderte Mensch hilflos im Sinne des § 33b des Einkommensteuergesetzes oder entsprechender Vorschriften ist.
B	Wenn der Schwerbehinderte Mensch in öffentlichen Verkehrsmittel mit andere Person Begleiten muß.
BI	Wenn der Schwerbehinderte Mensch blind im Sinne des § 76 Abs. 2a Nr. 3 des Bundessozialhilfegesetzes oder entsprechender Vorschriften ist.
GI	Wenn der Schwerbehinderte Mensch gehörlos im Sinne des § 145 des Neunten Buches Sozialgesetzbuch ist.
RF	Wenn der Schwerbehinderte Mensch die Landesrechtlich festgelegten gesundheitlichen Voraussetzungen für die Befreiung von der Rundfunkgebührenpflicht erfüllt.
1.KL.	Wenn der Schwerbehinderte Mensch die im Verkehr mit Eisenbahnen tariflich festgelegten gesundheitlichen Voraussetzungen für die Benutzung der 1. Wagenklasse mit Fahrausweis der 2. Wagenklasse erfüllt.
VB	Wenn der Schwerbehinderte Mensch wegen einer Minderung der Erwerbsfähigkeit um wenigsten 50 vom Hundert Anspruch auf Versorgung nach anderen Bundesgesetzes hat
EB	Wenn der Schwerbehinderte Mensch wegen einer Minderung der Erwerbsfähigkeit um wenigsten 50 vom Hundert Entschädigung nach § 28 des Bundesentschädigungsgesetzes erhält.

* Dieser Merkzeichen werden auf den Schwerbehinderten-Ausweis zusehen sind.

10.2. Literatur

- Adams, Clemens: Hausnotruf-Dienste in Noedrhein-Westfalen. Bestandsaufnahme - Konzeptionen - Empfehlungen an die Landesregierung. Wissenschaftliches Gutachten im Auftrag des Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein Westfalen (MAGS). Düsseldorf, 1995
- Allgemeine Hintergrund- informationen: Heft "Direkt" Nr. 47/1992 - Bürgerfreundliche und Behindertengerechte Gestaltung des Strassenraumes. Hrsg.: Bundesminister für Verkehr, Bonn
- "10 Jahre Arbeitsgruppe öffentlicher Verkehr-böV", Empfehlungen der Arbeitsgruppe der BAR. Hrsg: Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 12/1992

- Badler, N. I., Phillips, C. B., Webber, B. L.: Simulating Humans; Computer Graphics Animation and Control, Oxford University Press, 1993
- Bächtold, Andreas: Behinderte Jugendliche; Soziale Isolierung oder Partizipation? Publikation des schweizerischen Nationalfonds aus den nationalen Forschungsprogrammen, Bern 1981
- Bandera, J.E.; Kern, P.; Solf, J.J.: Leitfaden zur Auswahl, Anordnung und Gestaltung von kraftbetonten Stellteilen, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven 1986
- Barham, J. N.: Mechanische Kinesiologie. Thieme Verlag, Stuttgart 1982
- Bärsch, Walter: Der Behinderte in der Gessellschaft. Berlin 1973
- Becker, Kurt E.; Dahrendorf, Malte; und and.: Das Haus im Lebenslauf des Menschen (Band 5), Domus-Verlags, Bonn 1990
- "Behindertengerechte Gestaltung des Regionalbusverkehr", Tagungsbericht des Symposiums der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation 11/1994 in Hannover. Hrsg.: Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, Walter-Kolb-Str. 9-11, 60594 Frankfurt/Main.
- Biesalski P., Böhme G., Frank F. & Luchsinger R. (Hrsg.): Verhaltensmodifikation bei Geistigbehinderten, München 1976
- Bintig A.: Die deutschen Behindertenstatistiken 1906 - 1979. In: Die Rehabilitation 1981
- Blick durch die Versorgung mit Hilfsmitteln und Pflegehilfsmitteln; IKK Information, November1999 (Internet)
- Braunfels, S.; Glowatzki, G.; Herzog, K.: Der vermessene Mensch, Anthropometrie in Kunst und Wissenschaft, Heinz Moos Verlag, München 1973
- Bullinger, H.-J.; Solf, J.J.: Ergonomische Arbeitsmittelgestaltung. I Systematik; II Handgeführte Werkzeuge, Fallstudien; III Stellteile an Werkzeugmaschinen, Fallstudien, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven 1979
- Bullinger, H.-J.: Ergonomie: Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung, Teubner, Stuttgart 1994
- Bünting Karl-Diter: Deutsches Wörterbuch, Ausgabe für Österreich; Isis Verlag AG, Chur/Schweiz 1996
- Bundesministerium für Familie und Senioren (Hrsg.); Hilfe- und Pflegebedürftige in privaten Haushalten. Bonn 1993

- Bundesministerium für Gesundheit (Hg.): Lebenssituation von Menschen mit Behinderungen in privaten Haushalten. Nomos-Verlagsgesellschaft Baden-Baden 1996
- Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Zentral-Arbeitsinspektorat, 1040 Wien, Favoritenstraße 7, Stand: Oktober 1999
- Burandt, Ulrich: Ergonomie für Design und Entwicklung, Verlag Dr. Otto Schmidt KG, Köln 1978
- Bürgerfreundliche und behindertengerechte Gestaltung von Haltstellen des öffentlichen Personennahverkehrs: Heft "Direkt Nr. 51/1997 - Bundesministerium für Verkehr

- Coleman, Roger (Hrsg.): Design für die Zukunft, Wohnen und Leben ohne Barrieren, DuMont Buchverlag, Köln 1997
- Combrink, Barbara: Behinderte Menschen sind Experten in eigener Sache. In: Blätter der Wohlfahrtspflege - Deutsche Zeitschrift für Sozialarbeit; Ausgabe 11/12; 1996

- Die Bundesarbeitsgemeinschaft "Hilfe für Behinderte" und ihre Mitgliedsverbände, Struktur und Aufgabenanalyse, G. Schindele Verlag GmbH, Neuburgweier / Karlsruhe 1973
- Dittrich Gerhard G.: Wohnen Körperbehinderter, Deutsche Verlags-Anstalt Stuttgart 1971/72
- DIN Geschäftsbericht 1995/96, Deutsche Institut für Normung e.V.
- DIN 33 402, Teil 2: Körpermaße des Menschen; Werte. Entwurf Nov. 1997
- Drosdowski Günter (Hrsg.): Duden Deutsches Universalwörterbuch, Verlag Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim 1989

- Erichsen, K.; Jürgens, H. W.: Human Body Measures, Dynamic Body Measures, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Forschung Fb 670, Dortmund 1993
- Erkert, T.; Salomon, J. (Hrsg.): Seniorinnen und Senioren in der Wissensgesellschaft, Kleine Verlag. Bielefeld 1998
- Europäische Norm, EN 29999, CEN (Comite' Europe' en de Normalisation), Europäisches Komitee für Normung, Brüssel 1994

- Gesetztext SchwbG (Schwerbehindertengesetz); Erster Abschnitt, Geschützter Personenkreis, 15. Lfg. Juni 1998
- Greil, H.: Die Definition von Bezugsebenen, Meßpunkten und Meßstrecken als methodische Grundlage der Anthropometrie. Wiss. Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Reihe Medizin 38. Interdruck, Leipzig 1989
- Grimm, Hans: Grundriß der Konstitutionsbiologie und Anthropometrie, VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1966
- Georg, Jürgen, Frowein, Michael: Pflege Lexikon. Ullstein Medical Verlagsgesellschaft mbH & Co., Wiesbaden, 1999

- Häußler Monika, Wacker E., Wetzler Rainer: Lebenssituation von Menschen mit Behinderung in privaten Haushalten; Bericht zu einer bundesweiten

- Untersuchung im Forschungsobjekt "Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung", Nomos Verlagsgesell. Baden-Baden 1996
- Helwig, Gisela: Am Rande der Gesellschaft, Alte und Behinderte in beiden deutschen Städten. Verlag Wissenschaft und Politik, Köln 1980
 - Hensle Ulrich: Einführung in die Arbeit mit Behinderten, Psychologische, pädagogische und medizinische Aspekte, Quelle & Meyer Heidelberg, Wiesbaden 1988
 - Hermann Ursula: Knauers Grosses Wörterbuch der deutschen Sprache, Dromersche Verlagsanstalt Th., München 1985
 - Hermann Ursula: Wahrig Deutsches Wörterbuch, die neu ausgabe; Verlagsgruppe Bertelsmann GmbH, München 1986/1992
 - HELIOS II: Europäischer Leitfaden für empfehlenswerte Praktiken - Europäische Kommission (Hg.) 1996
 - Humphreys, A; Müller, K.: Norm und Normabweichung, in Handbuch Integration und Ausgrenzung, Luchterhand, 1996

 - Infratest Sozialforschung, Infratest Epidemiologie und Gesundheitsforschung, Hilfe- und Pflegebedarf in Deutschland. Schnellbericht zur Repräsentativerhebung im Rahmen der Forschungsprojekte - Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung - im Auftrag des Bundesministeriums für Familie und Senioren, München 1992
 - Institut Arbeit und Technik/ Stadt Essen (Hrsg.): Zuhause Leben im Alter - Technik und Dienstleistungen für mehr Lebensqualität. Dokumentation einer Fachtagung in Regionalbüro Mülheim an der Ruhr/ Essen/ Oberhausen (MEO): Beiträge zur Regionalforschung, Heft 13. Essen 1996
 - Intelligent Living. Conference Proceedings. VDI/VDE-IT, Hannover 1997

 - Jansen, W., Gerd: Die Einstellung der Gesellschaft zu Körperbehinderten, Rheinstetten, Eine psychologische Analyse zwischenmenschlicher Beziehungen aufgrund empirischer Untersuchungen, Schnidele Verlag Rheinstetten 1981
 - Jochheim, K.-A., Scholz, J.F.: Rehabilitation, Bd. 1-3; G. Thieme Verlag, Stuttgart 1975
 - Jochheim, K.-A.; Van der Schoot, P. (Hrsg.): Behindertensport und Rehabilitation; Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft (Band 37), Verlag Karl Hofmann Schorndorf, 1981
 - Jürgens, H. W.: Anthropometrie in Industrie und Arbeitswissenschaft, 4. Vergleiche den Beitrag
 - Jürgens, H.W.; Aune, I. A.; Pieper, U.: Internationaler anthropometrischer Datenatlas, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Forschung Fb 587, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven
 - Jürgens, H. W., Pieper, U.: Anthropometrische Daten von ausländischen Arbeitnehmern, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Forschungsbericht Nr. 373, Dortmund 1984
 - Jürgens, H. W.: Anthropometrie in Industrie und Arbeitswissenschaft, 4. Vergleiche den Beitrag, Wirtschaftsverlag NW, Verl. für neue Wiss., Bremerhaven 1984

- Jürgens, H. W.: Internationaler anthropometrischer Datenatlas, Wirtschaftsverlag NW, Verl. für neue Wiss., Bremerhaven 1989
- Karolyi, L.v.: Anthropometrie, Grundlagen der Anthropometrischen Methoden, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1971
- Kirchner, J.-H., Baum, E.: Ergonomie für Konstrukteure und Arbeitsgestalter. (Neueauflage von Mensch-Maschine-Umwelt), Hanser Verlag, München 1990
- Kirchner, Johannes-Henrich: Skript zur Vorlesung Ergonomie, 2., vollständig überarbeitete Auflage, Institut für Wirtschaftswissenschaften, Technische Universität Braunschweig 1998
- Klaus Gerhard: Technische Hilfsggeräte im Dienst des Menschen: Ergonomie, Physiologie u. techn. Geräteentwicklung, expert-verlag, Württ 1981
- Klinger, Roland; Kunkel, Peter-Christian: Sozialhilferecht, Lehr- und Praxisbuch mit systematischer Darstellung; 5. Aufl., Kohlhammer Verlag, Berlin, Köln 1996
- Knußmann, R. (Hrsg.): Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Anthropologie. Fischer Verlag, Stuttgart 1988
- Kremser, Wolfgang ; Ertl, Günther: Hindernisse im öffentlichen Raum, Gefahrenquellen für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer, insbesondere für sehbehinderte und blinde Menschen, Internet
- Kristen Herbert (Hrsg.): Rollstuhltechnik, Gentner Verlag Stuttgart 1990
- Kunert S.: Verhaltensstörungen und psychagogische Maßnahmen bei körperbehinderten Kindern. Diss. Bonn 1967
- Lange, W.; Kirchner, J.-H.; Lazarus, H.; Schnauber, H.: Kleine ergonomische Datensammlung (7., überarb. Aufl.), TÜV Rheinland, Köln 1988
- Lindenmeyer, Johannes: Behindert-werden; Zur Psychologie einer Bewältigung einer traumatischen Körperbehinderung, G. Schindele Verlag, Heidelberg 1983
- Laurig, W.; Wieland, K.; Mecheln, H. -D.: Arbeitsplätze für Behinderte I, Dokumentation technischer Arbeitshilfen. Institut für Arbeitsphysiologie Dortmund, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1982
- Martin, R., Saller, K.: Lehrbuch der Anthropologie. Fischer Verlag, Stuttgart 1957
- Messe-Katalog Reha 97, Verlag für Messepublikationen Thomas Neureuter KG, München 1997
- Meyer, S.; Schulze, Eva; Müller, P.: Das intelligente Haus - selbständige Lebensführung im Alter. Möglichkeiten und Grenzen vernetzter Technik im Haushalt alter Menschen, Reihe Stiftung der Private Haushalt, Bd. 30, Frankfurt / New York 1997
- Neufert, Ernst: Bauentwurfslehre, Handbuch für den Baufachmann, Bauherren (34. Auflage), Fried. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden 1996
- N.N.: Kommunikation zwischen Partnern, Bd. X Teil I und Teil II, Hefte 1-13; Schriftenreihe der Bundesarbeitsgemeinschaft Hilfe für Behinderte e.V., Düsseldorf 1976

- Österwitz, Ingolf: Das Konzept: Selbstbestimmt Leben - eine neue Perspektive in der Rehabilitation? In : Handbuch-Integration und Ausgrenzung; Luchterhand Verlag; 1996
- Peters, Th.; Mesters, H.-J.; Windberg, H.-J.: Verkaufsarbeitsplätze, Handel und Dienstleistungsbereich, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln 1986
- Petersen, Käthe: Die Eingliederungshilfe für Behinderte; Leistungen und Rechtsgrundlagen nach dem Bundessozialgesetz; Kleinere Schriften des Deutschen Vereins für öffentliche und private Fürsorge (Heft 39); Druckerei
- Philippen, D.P.: Wohnen ohne Barrieren; Leitfaden zum Planen, Bauen, Einrichten barrierefreier Wohnungen, Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Münster 1992
- Reha-Einkaufsführer 1997, Rhein.Eifel.Mosel-Verlag, Pulheim 1997
- "Regionalisierung des Öffentlichen Personennahverkehr", Kleine Materialsammlung über die Gestaltung des Niedersächsischen Nahverkehrs und Handreichung für die praktische Umsetzung der Fahrgastinteressen nach dem Nds. Nahverkehrsgesetz. Hrsg: Sozialverband Reichbund e. V., Landesverband Niedersachsen Herschelstr. 31, 30159 Hannover
- Schmidt, W.: Ergonomie, Eine Einführung für Ingenieure in die Gestaltung von Maschinen, Geräten, Arbeit und Arbeitsplätzen, R. Oldenbourg Verlag München, Wien 1975
- Schneekloth, U., Potthoff, P.: Hilfe- und Pflegebedürftige in privaten Haushalten. Bericht zur Repräsentativerhebung im Forschungsprojekt "Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung", Stuttgart, Berlin, Köln 1993 (Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie und Senioren Bd. 20.2)
- Schultetus, W: Montagegestaltung, Daten, Hinweise und Beispiele ergonomischer Arbeitseinstellung; Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln 1980
- Schweingruber, Jörg: Beitrag zur Vorhersage des Bewegungsverhaltens von Operateuren an Sitzarbeitsplätzen, Wuppertal, 1996
- Statistisches Bundesamt: Schriftenreihe; Rhein Main Druck, Wiesbaden 1992
- Stemshorn Axel: Bauen für Behinderte und Betagte, Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH, Stuttgart 1979
- Stone, A. D.: Physicians as Gatekeepers. In.: Public Policy 1979
- Stone, A. D.: The Disabled State. Houndmills U. London 1985
- Tagungsbericht: Behindertengerechte Gestaltung des Regionalbusverkehrs; Symposium der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation BAR (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation) am 09. und 10. November 1994 in Hannover Bearbeitung: Müller-Baron, Ingo; Philgus, Brigitte
- Technische Hilfen für Behinderte: Normen: Herg.: DIN, Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag Berlin, Wien, Zürich 1996
- Thimm W.: Die amtliche Behindertenstatistik in der BRD. In: ders. (Hrsg.): Soziologie der Behinderten. Rheinstetten 1972, 113ff.

- Tröster Heinrich: Einstellungen und Verhalten gegenüber Behinderten, Konzepte, Ergebnisse und Perspektiven sozialpsychologischer Forschung; Verlag Hans Huber, Stuttgart, 1990
- Thust W., Trenk-Hinterberger P.: Recht der Behinderten; Eine systematische Darstellung für Praxis und Studium; Beltz Verlag, Weinheim und Basel 1989

- VDI-Berichte 402; Produktentwicklungen für den Menschenanspruchsvolle Konstruktionsaufgaben, Tagung Berlin 1981, VDI-Verlag GmbH
- Vogt, Franz: Die Rechtsgrundlagen für die Rehabilitation der Behinderten; Schriften des Deutschen Vereins für öffentliche und private Fürsorge (Schrift 227), Eigenverlag des Deut. Vereins f. öffentl. u. priv. Fürsorge, Frankfurt/Main 1965

- Wirtschaft und Statistik 8/1992, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 1992
- Wolinsky, F. D., Callahan, C. M., Fitzgerald, J. F., Johnson, R. J.: The Risk of Nursing Home Placement and Subsequent Death Among Older Adults, in: Journal of Gerontology: Social Sciences 47, 1992, 173-182.
- World Health Organisation: International Classification of Impairment, Disabilities and Handicaps; Geneva, 1980

- Zwierlein, Eduard (Hrsg.): Handbuch Integration und Ausgrenzung, Luchterhand, 1996

10.3. Internet-Links

URL	Beschreibung
http://www.adaptenv.org	Adaptive Environments Home
http://www.usdoj.gov/crt/ada/adahoml.htm	Americans with Disabilities Act (ADA)
http://www.beda.org	Bureau of European Designers Associations:
http://www.centil.dk	Centre for Accessibility, Denmark
http://www.ace.org.uk	EuroLinkAge
http://www.design-for-all.org	European Institute for Design and Disability
http://www.edf-feph.org (od.) www.edf.unicall.de	European Disability Forum
http://www.platform-ngos.org	The Platform of european social Nogs
http://www.europa.eu.int	European Union / Commission
http://www.europarl.eu.int	European Parliament
http://www.coe.fr	Council of Europe
http://www.un.org	United Nation
http://www.unesco.org	United Nation (Unesco)
http://www.stakes.fi/include/	Include
http://www.independentliving.org	Institute on Independent Living
http://www.icdri.org/..home.jsp?lang=ge	International Centre for Disability Resources on the Internet at:
http://www.who.int/icidh	International Classification of Functioning and Disability:
http://www.nsh.se	Nordic Cooperation on Disability
http://www.access-board.gov	The Architectural Barriers Act (ABA)
http://www.design.ncsu.edu/cud/..home.jsp?lang=ge	The Center for Universal Design
http://www.cae.org.uk	The Centre for Accessible Environments
http://www.delta.oslo.no	The Norwegian Accessibility Centre
http://www.designforall.nl	The Platform Design for All in the Netherlands
http://www.universaldesign.com	Universal Designers and Consultants
http://www.w3.org	World Wide Web Consortium
http://www.unapei.org/html/MU/822.html	Union des personnes handicapées
http://www.visuf.org/mdsf/derniersphoto2.htm	Mouvement des Malentendants en France
http://www.disabilityworld.org/	A bimonthly web-zine of international disability news and views
http://www.friends-partners.org/ccsi/usniorg/socwifr/acsintl.htm	Access Exchange International works to improve the mobility options of physically disabled people in developing countries
http://www.cs.wright.edu/bhe/rehabengr/	Accessible bathrooms
http://www.usdoj.gov/crt/ada/adahoml.htm	ADA, the Americans with Disabilities Act
http://www.clh.dk/	Center for Ligaengelighed
http://www2.ncsu.edu/ncsu/design/cud	CUD, Center for Universal Design
http://www.cae.org.uk	CEA, Centre for Accessible Environment
http://www.delta.oslo.no	Delta Center
http://www.valley.interact.nl/DAN	DAN Design for Ageing Network
http://www.eiafoundation.org	EIF, Electronic Industries Foundation
http://www.nhf.no	NHF, Norges Handicap Forbund
http://www.hi.se	Handicappinstitutet I Sverige
http://www.hmi.dk	HMI, Hjaelpemiddleinstitutet
http://www.rnib.org.uk	RNIB, The Royal National Institute of Blindness
http://trace.wisc.edu/world	Trade Center
http://europa.eu.int/comm/enterprise/services/tourism/policy-areas/guides.htm	Travel Guides for tourists with disabilities
http://www.anec.org/homepage.htm	ANEC - the voice of the consumer in standards
http://www.bcab.org.uk/	The British Computer Assodation of the Blind
http://www.cast.org/bobby/	Bobby is a free service provided by CAST
http://www.groupbt.com/society/cust_special.htm	British Telecom - Commitment to society
http://www.dudley.gov.uk/disability/disabilitysym	Disability - The disability symbol

Anhang

bol.htm	
http://users.skynet.be/ecosolution/edd-99-en/power-en.htm	Empowerment training session
http://www.handspeak.com/	Handspeak - A sign language dictionary on line
http://www.ict.etsi.fr/activities/Design_for_All/INDEX.htm	Design for all and assistive technologies
http://eurpa.eu.int/information_society/topics/citizens/accessibility/bad/index_en.htm	European Commission - Information society
http://www.nbdc.com/Awards_of_Honor/honorees2000_silber.asp	NBDC - Awards of Honor
http://www.un.org/esa/socdev/enable/disobs.htm	UN - Persons with disabilities
http://www.employers-forum.co.uk/www/index.htm	The employers' forum on disability
http://www.independentchoices.org/	Independent Choices
http://dawn.thot.net/index.html	Disabled Women's Network Ontario
http://www.aate.org	Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe
http://discapacidad.presidencia.gob.mx	Mexican Accessibility Recommendations with useful information on accessibility in the built environment
http://www.handikappombudsmannen.se/	Mr. Lars Löaw - Swedish Disability Ombudsman
http://www.humanity.org.uk	HumanITy
http://wal.autonomia.org	Handicap et Autonomie
http://disability.org/toolkit/	The Accessible Procurement Toolkits
http://www.inclusive.com	Inclusive Technologies
http://www.hhrc.rca.ac.uk/	Helen Hamlyn Research Centre
http://www.disabled.gr	Disability website Greece
http://www.smartthinking.ukideas.com	This site specifically embraces design for all in its technological design for disabled and older people
http://cm.coe.int/ta/res/resAP/2001/2001xp1.htm	Council of Europe Resolution on Universal Design
http://www.proinfirmis.ch	Pro Infirmis - Disability Organisation Switzerland
http://www.cambratech.it	Cambratech, import, sell and produce items for blind persons.
http://www.insieme.ch/index.html	insieme soutient l'autonomie de de'cision et l'integration des personnes mentalement handicape'es
http://solidaridaddipital.discapnet.com	Daily Spanish e-newspaper on disability
http://www.senzabARRIERE.net	Associazione Inventare Insieme
http://www.talkinghands.nl	Sign language interpreters at EDDP
http://eddp.edf-feph.org/edf/ge/links.html	
http://www.din.de/konf_zert/zertizierung/aktuell/dc4.html	
http://www.hilfsgemeinschaft.at	
http://www.bosch.de/uc/st/stb15.htm	
http://www.dtag.de/produktshow/html/view/index.htm	
http://www.empirica.com	
http://www.focus.de/D/DD/DD109/dd109.htm	
http://www.hausgeraet.de/deutsch/stagehes.htm	

10.4. Bildernachweis

Abb. 1.1: Rationale Methode (Grundmodell nach S. Maser)	14
Abb. 1.2: Projekt-Thema: Strukturmodell	14
Abb. 1.3: Strukturelle Projekt Definition: Behinderungen	15
Abb. 1.4: Strukturelle Projekt Definition: Design	15
Abb. 1.5: Konstruktive Projekt Definition: Behinderungen-Design	16
Abb. 2.1: Klassifizierungen der "Behinderungen"	24
Abb. 2.2: Die Hauptklassen von "Behinderungen" nach dem BSHG	24
Abb. 2.3: Die Hauptklassen von "Behinderungen", Grundformen nach U. Bleidick	25
Abb. 2.4: Grundbegriffe aus der Sicht der "WHO"	26
Abb. 2.5: Zusammenhang der Grundbegriffe	28
Abb. 2.6: Klassifikation gesundheitlicher Konsequenzen von Behinderungen gemäß Vorschlag der WHO	30
Abb. 2.7: Ursachen- und Folgenkette bei einer Behinderung (nach H. A. Paul 1971)	31
Abb. 2.8: Schlüsselbegriffe und ihre Bedeutung nach "SchwbG"	34
Tab. 2.9: Die nationale Statistik von Behinderung nach der KMK und nach A. Sander	37
Tab. 2.10: Anzahl der Behinderten in der BRD nach dem Mikrozensus 1966	38
Tab. 2.11: Anzahl der Behinderten nach dem Grad der Behinderung und nach Altersgruppen Ergebnis des Mikrozensus im früheren Bundesgebiet (Stand: April 1989, Quelle: Wirtschaft und Statistik 8/1992)	38
Tab. 3.1: Die dysmelien Behinderungsarten	46
Tab. 3.2: Art der Körperbehinderungen	51
Abb. 3.3: Körperbehinderungen und ihre Einteilungen	54
Abb. 4.1: Faktorenanalyse	61
Tab. 4.2: Tabellarische Auflistung der Einschränkungen bei körperlichen Behinderungen	63
Abb. 4.3: Durchgangsbreite	67
Tab. 4.4: Verkehrszeichen als Hindernis	69
Abb. 4.5: Behindertengerechte Ampeln	70
Tab. 4.6: Formblatt (ADL: Activities of daily living)	74
Abb. 5.1: Schematische Klassifikationsprinzipien nach EN 29999	85
Tab. 5.2: Technische Hilfen für behinderte Menschen nach Klassifikation EN 29999	85
Tab. 5.3: Obergruppe 12: Hilfsmittel für die individuelle Mobilität	86
Tab. 5.4: Hilfsmittel-Produktpalette nach Reha-Einkaufsführer 1997	86
Tab. 5.5: Systematisches Warenverzeichnis nach Messe-Katalog Reha Care	87
Abb. 5.6: Beispiel einer Positionsnummer für eine Inkontinenzhilfe	90
Abb. 5.7: Übersicht orthopädische Produkte nach DIN 58 320 Blatt 1	91
Abb. 5.8: Übersicht von Orthesen nach DIN 58 320 Blatt 1	91
Abb. 5.9: Übersicht orthopädisch-technische Hilfen nach DIN 58 320 Blatt 1	92
Abb. 5.10: Übersicht über sonstige orthopädische Heil- und Hilfsmittel nach DIN 58 320 Blatt 1	92
Abb. 5.11: Internationale Bildzeichen für Behinderte	93

Tab. 5.12: Entwicklungsgeschichte des Rollstuhl	94
Abb. 5.13: Strandrollstuhl, dreirädig (Schweiz, I. Hälfte 18. JH., phot. Repr. Simon, Stuttgart)	95
Abb. 5.14: Rollstuhl mit verstellbarer Rückenlehne, König Philipp II von Spanien (1595)	95
Abb. 5.15: Hastings Rollstuhl, Carter, London, 1885	95
Abb. 5.16: Connecticut Wheelchair, 1871	95
Abb. 5.17 Faltschuh, Normalausführung, verstärkt	95
Abb. 5.18 Elektrorollstuhl	95
Abb. 5.19 Stetische Rollstuhl	96
Abb. 5.20 Sportrollstuhl	96
Abb. 5.21: Die Rollstuhlentwicklung und dessen Faktoren	96
Abb. 5.22: Ausgewählte Zielbereiche der Rollstuhlentwicklung nach DIN 13240-1	97
Abb. 5.23: Skizze für ein Polster-Baukastensystem	98
Abb. 5.24: Skizze des Baukastensystems für einen faltbaren Rollstuhl	98
Abb. 5.25: Demontage eines Rollstuhls mit Sonderausstattungen	98
Abb. 5.26: CE-Kennzeichnung	101
Abb. 5.27: Kennzeichen des Deutschen Instituts für Normung und parallele Gesellschaften	103
Abb. 5.28: DIN-Geprüft / barrierefrei, Das Zeichen eines Trends	104
Abb. 6.1: Wissenschaftsdisziplinen und Anwendungsbereiche der Ergonomie	110
Abb. 6.2: Zusammenhang zwischen Behinderten und Arbeitsaufgaben (Vgl. Kapitel 2) (nach Erläuterungen vom Institut für Arbeitsphysiologie an der Uni. Dortmund)	111
Abb. 6.3: Ausgleich oder Minderung der Beeinträchtigung durch ergonomische Arbeitsgestaltung (nach Erläuterungen vom Institut für Arbeitsphysiologie an der Uni. Dortmund)	112
Tab. 6.4: Körperteilbezogene Systematik	113
Tab. 6.5: Arbeitsbezogene Systematik	113
Tab. 6.6: Verknüpfungsmatrix der Systematiken	115
Abb. 6.7: Beispiele für körpernahe technische Hilfen	116
Abb. 6.8: Beispiele für körperferne technische Hilfen	116
Abb. 6.9: Teilgebiete der Anthropometrie bei der Messungen	117
Abb. 6.10: Körperteilung nach A. Zeising	120
Abb. 6.11: Proportionsschema nach Vitruv (nach A. Choisy)	121
Abb. 6.12: Geometrische Konstruktion des Goldenen Schnittes / Zusammenhang, zwischen Quadrat, Kreis, Dreieck	122
Abb. 6.13: Modulor	122
Abb. 6.14: Proportionsfigur	123
Abb. 6.15: Le Corbusier, Modulor. Ableitung der "roten" und "blauen" Maßtabelle	123
Abb. 6.16: Le Corbusier, ungefähre Raumverdrängung des Menschen nach Modulor-Maßen aus der roten und blauen Tabelle	124
Abb. 6.17: Kanon der Proportion von Leonardo da Vinci	124
Abb. 6.18: Die Siemens-Schablone	125
Abb. 6.19: Das Man-Modell Anybody	125
Abb. 6.20: Die Bosch-Schablone	125

Abb. 6.21: Die Kieler-Puppe	125
Abb. 6.22: "Kieler Puppe" des sitzenden Menschen (DIN 33408, Teil 1, 1981), Schemazeichnungen der Kieler Puppe, die die Kompliziertheit der Gelenkkonstruktion erkennen lassen	125
Tab. 6.23: Meßpunkte nach R. Martin (1957)	128
Abb. 6.24: Die wichtigsten anthropologischen Meßpunkte am menschlichen Körper	129
Tab. 6.25: Meßstrecken nach R. Martin (1957)	130
Tab. 6.26: Die einzelnen Körpermaßnormen	132
Abb. 6.27: Verteilung von Körpermaßen (Normalverteilung)	132
Abb. 6.28: Streuung des Maßes Körperhöhe, deutsche Bevölkerung nach DIN 33 402, Teil 2	133
Abb. 6.29: Auswahl von Bedienvarianten für Elektro-Rollstühle	137
Abb. 6.30: Alltagshilfen für Arbeitsplätze	138
Abb. 6.31: Alltagshilfen für Kommunikation	139
Abb. 6.32: Alltagshilfen für Kommunikation (Blinde)	139
Abb. 7.1: Interdisziplinärer Charakter der Barrieren	148
Abb. 7.2: Längsschnitt durch eine Rampe	149
Abb. 7.3: Querschnitt durch eine Rampe	150
Abb. 7.4: Grundriß und Schnitt Aufzug (Durchlader)	150
Abb. 7.5: Beispiel: Rollator	153
Abb. 7.6: Schnitt durch taktile Bodenelemente	155
Abb. 7.7: Leitsystem für Blinde und Sehbehinderte gem. DIN 32984	155
Abb. 7.8: Grundmodell eines Buskaps, Grundriß und Ansicht	163
Abb. 8.1: Schwerbehindertenausweis von Jürgen B. mit dem Merkzeichen "B"	167
Abb. 8.2: Bettlärigkeit ist die normale Haltung von Jürgen B.	168
Tab. 8.3: Körperteilbezogene Systematik (Fall 1: Jürgen B. / Stand: 15.11.05)	169
Abb. 8.4: Die barrierefreie Wohnumgebung	170
Abb. 8.5: Die barrierefreie Haustüre	170
Abb. 8.6: Elektro-Mechanisch betriebene mehrfache Bettverstellung	171
Tab. 8.7: Integrative Lösung beim Trinken (Bett-Wasserflasche)	171
Abb. 8.8: Integrative Lösung beim Urinieren (Bett-Urinbeutel)	172
Abb. 8.9: Unterfahrbare Waschtisch	172
Abb. 8.10: Bereite Badezimmertür	172
Abb. 8.11: Rollstuhlbefahrbarer Duschplatz	173
Abb. 8.12: Halte- und Stützvorrichtungen	173
Abb. 8.13: WC	173
Abb. 8.14: Waschtisch	173
Abb. 8.15: Barrierefreie Küche	173
Abb. 8.16: Das Telefon wird durch Akustische Befehle freigeschaltet und die Nummer angewählt	174

Abb. 8.17: Bildschirm, Mikrofon und die nötigen Fernbedienungen liegen auf der linken Seite von Jürgen	174
Abb. 8.18: Jürgen kann entweder durch Mikrofon oder Maustastatur die Befehle an den Rechner eingeben	175
Abb. 8.19: Ein Mikrofon für die akustischen Befehle	175
Abb. 8.20: Telefonbuch auf Bildschirm	175
Abb. 8.21: Das Programm auf Telefon-Funktion eingestellt	175
Abb. 8.22: Ein Fernbedienung mit taktilen Knöpfen	175
Abb. 8.23: Bildschirm auf TV-Modus eingestellt	175
Abb. 8.24: Biemer-Projektor wurde an der Zimmerdecke installiert	176
Abb. 8.25: Audioanlage wird durch Fernbedienung bedient	176
Abb. 8.26: Eine Leinwand wurde am Fenster installiert	176
Abb. 8.27: Normaler Rollstuhl für die Benutzung innerhalb der Wohnung	177
Abb. 8.28: Elektro-Rollstuhl für die Benutzung außerhalb der Wohnung	177
Abb. 8.29: Die Handsteueranlage des Elektro-Rollstuhls	177
Abb. 8.30: Räder und Antriebsrad	178
Abb. 8.31: Antriebsrad kann ausgekuppelt werden, dann im Handbetrieb E-Rollstuhl	178
Abb. 8.32: Decken-Lifter	178
Abb. 8.33: Aufgebaute Deckenschiene und Befestigungsausrüstung	178
Abb. 8.34: Grüne Hebetuch	178
Abb. 8.35: Hebebügel	178
Abb. 8.36: In Erster Schritt: Das Bett wird in die Liegeposition gebracht	179
Abb. 8.37: Danach muß der Urin-Beutel vom Bett demontiert und provisorisch an der Kleidung befestigt werden	179
Abb. 8.38: Jürgen wird auf die linke Seite gedreht	179
Abb. 8.39: Das grüne Hebetuch wird mittig der Bandscheiben auf das Bett gelegt	179
Abb. 8.40: Jürgen wird auf die rechte Seite gelegt und das Hebetuch ganz auf das Bett gelegt	179
Abb. 8.41: Zwei Hebetuchecken, die von vorne angehängt werden müssen, werden zwischen den Beinen durchgeführt	179
Abb. 8.42: Das Bett wird in Sitzposition gefahren	180
Abb. 8.43: Alle Vier Ecken vom Hebetuch werden an die Hebebügel angehängt	180
Abb. 8.44: Der Deckenlifter wird durch Fernbedienung nach oben bewegt	180
Abb. 8.45: Jürgen wird vom Bett zum E-Rollstuhl gehoben	180
Abb. 8.46: Jürgen wird über dem E-Rollstuhl von der Pflegerin in Position gebracht	180
Abb. 8.47: Das Hebetuch wird entfernt	180
Abb. 8.48: Urin-Beutel wird in die hintere Tasche des E-Rollstuhls gesteckt	181
Abb. 8.49: Die passende Kleidung wird angezogen	181
Abb. 8.50: Die Kleidung wird kontrolliert	181
Abb. 8.51: Jürgen wird an den E-Rollstuhl geschnallt	181
Abb. 8.52: Jürgen wird zum Auto gefahren	181

Abb. 8.53: Der Zivildiensthelfer rollt den E-Rollstuhl mit Hilfe einer Rampe ins Auto	181
Abb. 8.54: Im Auto wird der E-Rollstuhl positioniert	182
Abb. 8.55: Der E-Rollstuhl wird fest im Auto fixiert und angeschnallt	182
Abb. 8.56: Die Rampe wird entfernt	182
Abb. 8.57: Das Auto fährt an das Ziel	182
Tab. 8.58: Jürgen wird beim Gruppentreff von seiner Pflegerin bedient	182
Tab. 8.59: Jürgen mit anderen Gruppenteilnehmern	182
Abb. 8.60: Aufricht-Rollstuhl (Stehtisch)	183
Tab. 8.61: Ein Notruf-Knopf ist immer dabei	183
Abb. 8.62: Frau Anna H. zu Hause im Rollstuhl	184
Abb. 8.63: Das linke Bein wurde mehrmals wegen Krankheit operiert	185
Abb. 8.64: Verformte Finger durch Artrose und Nerven-Entzündung	185
Abb. 8.65: Verformte Füße	185
Abb. 8.66: Orthopädische Schuhe	185
Tab. 8.67: Körperteilbezogene Systematik (Fall 2: Anna H. / Stand: 19.11.05)	186
Abb. 8.68: Alle Haushalt-Tätigkeiten werden auf den Rollstuhl gemeistert	187
Abb. 8.69: In der Küche wird auch mit dem Rollstuhl gearbeitet und wegen ungeeigneter Küche für Rollstuhl muß sie kurzfristig auf den Füßen stehen	187
Abb. 8.70: Pflanzarbeit auf dem Balkon mit anderem Rollstuhl	187
Abb. 8.71: Für alle Fälle ist eine Notruf-Funkhalskette immer dabei	187
Tab. 8.72: Formblatt ADL (Activities of daily living)	188
Abb. 8.73: Verstellbares Bett mit Bediengerät	190
Abb. 8.74: Wannenslifter	190
Abb. 8.75: Sport-Rollstuhl auf den Balkon	190
Abb. 8.76: Ein Rollstuhl für kurze Wege außerhalb der Wohnung	190
Abb. 8.77: Eingangstreppe als Barriere	190

10.5. Abstract/ Zusammenfassung

Wir leben nicht in einer natürlichen Welt, sondern in einer Welt der Prothesen. Die Entwicklung der Technologie sollte die Lebensbedingungen aller verbessern und somit zu mehr Gerechtigkeit führen. Für viele Menschen bleibt der Großteil ihrer Umgebung disfunktional. Diese Menschen sind entweder "alt" oder "behindert" und übersehen dabei die eigentliche Problematik, die in der Art und Weise liegt, wie wir die Welt, in der wir gemeinsam leben, gestalten und konstruieren.

Wer heutzutage für die Menschen plant, baut und gestaltet, die in der Mobilität und selbständiges Leben eingeschränkt sind, für den sind Begriffe wie "universelles", "barrierefreies" oder "integratives" Design keine Fremdwörter mehr. Wenn die Designer von Menschen mit Behinderungen sprechen, auch von älteren Menschen, müssen sie sich nicht auf die Defizite konzentrieren, sondern auf die besonderen Fähigkeiten, die diese Menschen besitzen.

Ein Produkt bzw. eine Technik muß gebrauchsgerecht gestaltet und produziert werden, das heißt man muß ohne besondere Schulung und Training damit sicher umgehen können. Daher muß das Verhalten des Benutzers studiert und berücksichtigt werden. Die Verantwortung des Ingenieurs und Designer endet nicht mit der Funktionsfähigkeit des Produkts, sondern schließt dessen gebrauchsgerechte Handhabung durch den Benutzer ein.

Alle Designer haben die berufliche Verpflichtung, Produkte zu entwickeln, die dem größtmöglichen Spektrum an Nutzern und Fähigkeiten dienen. In diesem Sinne ist Soziales Design demnach kein einzelnes Produkt oder Ergebnis, sondern ein Prozeß. Der Prozeß führt zu Produkten (Geräten, Umgebungen, Systemen und Prozessen), die nutzbar sind von und nützlich sind für die größtmögliche Gruppe von Menschen.

We don't live in a natural world, but in a world of the prostheses. The technologic development and progress should improve the living conditions of all in order to induce more justice. For many human beings the majority of their environment remains disfunktional. These people are either "old" or "handicapped" and overlook the actual problem which is caused by the way we form and engineer the world in which we are living in.

Terms as "universal -", "handicapped accessible -" or "integrative" design are well known to someone who plans, builds and arranges for people who are restricted in their mobility and in their independent lives. Speaking about disabled people, counting in senior citizens, designers should not concentrate on the deficits, but on the special abilities, which these human beings posses.

A product or a technology must be constructed and produced function-oriented. That means one should be able to use it safely without being trained for it. To achieve this aim the users behavior must be studied and regarded. The enigneer's and designer's responsibility is not just confined on the product's operability, but includes its simple function and problem-oriented handling by the user.

All designers have the vocational obligation to develop products which serve the greatest spectrum of users and abilities. In this sense social design is no individual product or result, but a process. The process leads to products (devices, environments, systems and processes), which are appropriable and advantageous for the greatest category of users.

10.6. Lebenslauf



Name	Vahid Choopankareh
Geburtsdatum	16. Sep. 1961 in Mashhad / Iran
Staatsangehörigkeit	Iraner
Familienstand	Verheiratet – zwei Kinder
Schulbildung	5 Jahre Grundschule (1968 – 1973 in Mashhad) 3 Jahre Mittelschule (1974 – 1976 in Mashhad) 4 Jahre Gymnasium (Mathematik und Physik / 1977 – 1980 in Mashhad)
Wehrdienst	24 Monate (1982 – 1983)
Studium	Fachstudium Industrial Design, Universität Teheran Studiumabschluß Diplom I (1984 – 1989)
Praktikum	Firma Sanay-E-Felesi Iran (Werk 1), Produzent von Büro- und Industriemöbel (6 Monate – 1987 in Teheran)
Berufsarbeit	Lehrkraft, Fachstudium Industrial Design, Universität Teheran (1989) Designer bei der Firma Roschangar, Produzent von Lichtschalter/ Elektroinstallationsmaterialien in Maschhad (1989 – 1990)
Weiterstudium	Fachstudium Industrial Design, Universität- Gesamthochschule-Essen, Studiumabschluß Diplom II (1992 – 1996)
Berufsarbeit	Ingenieurgesellschaft Striewisch mbH Essen, CAD - Abteilung (2001- laufend) Aufbau einer Webblog (www.tigadesign.blogfa.com) für Designtheorie in persischer Sprache (2005)
Promotion	Seit 1997, Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich Industrial Design (Design Theorie – Soziales Design)

Essen, den 20.12.2005
Vahid Choopankareh
(tiga_design@yahoo.com)

