BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG

Christoph Revermann
Katrin Gerlinger

CHANCEN UND PERSPEKTIVEN BEHINDERUNGSKOMPENSIERENDER TECHNOLOGIEN AM ARBEITSPLATZ

Endbericht zum TA-Projekt

Januar 2009
Arbeitsbericht Nr. 129

Umschlagbild:
http://www.gripability.com/gripability_de/galerie_3.html

INHALT

ZUSAMMENFASSUNG 5

I. EINLEITUNG 19

1. Thematischer Hintergrund 20
1.1 Definitionen 21
1.2 Assistive Technologie und universelles Design 25
1.3 Inklusion und Exklusion 29

2. Anliegen und Struktur des Berichts 31

3. Gutachter und Danksagung 34

II. BEHINDERUNGSKOMPENSIERENDE TECHNOLOGIEN UND IHRE ANWENDUNGSFELDER 37

1. BkT – allgemeine Einordnung 37
1.1 Personenbezogene assistive bkT 38
1.2 Allgemeine bkT 38
1.3 Verhältnis personenbezogener und allgemeiner bkT 39
1.4 Individuelle Anpassung der Arbeits- und Lebensumgebung 40
1.5 Persönliche Unterstützung 40

2. BkT bei Schädigung des Bewegungsapparates 41
2.1 Fallbeispiel Querschnittslähmung 42
2.2 Fallbeispiel Multiple Sklerose 45
2.3 Personenbezogene bkT 50
2.4 Barrierefreier öffentlicher Personenverkehr 59

3. BkT bei Sehschädigung 63
3.1 Fallbeispiel Blindheit 63
3.2 Fallbeispiel Sehbehinderung 66
3.3 Personenbezogene bkT 69
3.4 Allgemeine bkT 76
3.5 Individuelle Anpassung oder Unterstützung 84

4. BkT bei Hörschädigung 85
4.1 Fallbeispiel Schwerhörigkeit 85
4.2 Fallbeispiel Gehörlosigkeit 89
4.3 Personenbezogene bkT 92
4.4 Allgemeine bkT 97
4.5 Individuelle Anpassung oder Unterstützung 102

III. INNOVATIONEN UND POTENZIALE BEI BKT 107

1. Neue bkT bei Information und Kommunikation 107
1.1 Mensch-Maschine-Interaktion 108
1.2 Ubiquitous Computing 113
1.3 Kognitive Hilfen 116

2. Neue bkT im Bereich Mobilität und Motorik 117
2.1 Hilfen zur Handhabung von Objekten in der Umwelt 118
2.2 BkT zur unterstützten Mobilität 124

3. Forschung und Entwicklung 127
3.1 Forschung in Deutschland 128
3.2 Europäische Forschungsaktivitäten 130
3.3 Außereuropäische Forschungsaktivitäten 134
3.4 Internationale Organisationen und Gesellschaften 135

IV. GESETZLICHE RAHMEN- UND UMSETZUNGSBEDINGUNGEN FÜR BKT AM ARBEITSPLATZ 137

1. Internationale Vereinbarungen und nationaler Gesetzgebungsrahmen 138
1.1 Aktivitäten der UNO und WHO 138
1.2 Europarechtlicher Rahmen 140
1.3 Transformation in das deutsche Rechtssystem 146

2. Sozialgesetzgebung in Deutschland: Individuelle Leistungsansprüche auf bkT 148
2.1 Sozialgesetzbuch IX – Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen 149
2.2 SGB V – Gesetzliche Krankenversicherung 157
2.3 SGB VI – Gesetzliche Rentenversicherung 160
2.4 SGB VII – Gesetzliche Unfallversicherung 161
2.5 SGB II, SGB III – Bundesagentur für Arbeit 163
2.6 Gemeinsame Empfehlungen der Rehabilitationsträger 165
2.7 Präventiver Einsatz von bkT im Sozialrecht 167
2.8 Wirkungen der Sozialgesetze in der Anwendung 170

3. Arbeitsschutzrecht: barrierefreies Arbeitsumfeld und präventiver Einsatz von bkT 175

4. Behindertengleichstellungsgesetze: Umfeldgestaltung zum effektiven Einsatz von bkT 184
4.1 Bundesebene 184
4.2 Landesebene 186
4.3 Wirkungen 187

V. SOZIOÖKONOMISCHE ASPEKTE VON BKT 193

1. Die Arbeitnehmerseite – Menschen mit Behinderung als Nutzer von bkT am Arbeitsplatz 196
1.1 Quantifizierung der Bevölkerungsgruppe 197
1.2 Allgemeine Bildungssituation 203
1.3 Berufliche Ausbildungssituation 204
1.4 Erwerbssituation 212

2. Die Arbeitgeberseite – Strukturen und Aufgaben in Bezug auf Behinderung und den Einsatz von bkT 216
2.1 BkT-relevante betriebliche Organisations- und Verfahrensstrukturen 217
2.2 Beschäftigung von Menschen mit schwerer Behinderung 221
2.3 Nutzenerwägungen zum Einsatz von bkT 223

3. Öffentlich geförderte Unterstützung von Menschen mit Behinderung auf dem ersten Arbeitsmarkt 225
3.1 Ausgleichsabgabe und Ausgleichsfonds 225
3.2 Integrationsämter und ihre regelmäßige Förderung 229
3.3 Dienste und Einrichtungen Dritter 234

4. Der »Markt« für bkT 237
4.1 Angebotsstruktur 239
4.2. Nachfragestruktur 243
4.3 Europäischer Markt 246
4.4 Informationssysteme und Normen 248

VI. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK 253

1. Technik als Hilfsmittel und Struktur der Umwelt 253

2. Barrierefreie Umgebung und Arbeitswelt 254

3. Sozialstaatliche Verantwortung 257

4. Sozioökonomische Aspekte 259

5. Handlungsoptionen 264

LITERATUR 269

1. In Auftrag gegebene Gutachten 269

2. Weitere Literatur 269

ANHANG 279

1. Tabellenverzeichnis 279

2. Abbildungsverzeichnis 279

3. Abkürzungen 280

4. Informationssysteme 284
4.1 REHADAT 284
4.2 Weitere nationale Informationssysteme 285
4.3 Europäische Datenbank »EASTIN« 287
4.4 Weitere internationale Einzeldatenbanken 289

5. Normung 290
5.1 Organisationen 290
5.2 Einzelnormen 292
5.3 Normen zur barrierefreien Gestaltung 295

6. Zielvereinbarungen zur Barrierefreiheit 298

7. Ansprechpartner im Überblick 300

ZUSAMMENFASSUNG

In Deutschland leben gegenwärtig rund 8,6 Mio. Menschen mit Behinderung, die Hälfte von ihnen ist im erwerbsfähigen Alter. Politik für Menschen mit Behinderung ist somit kein Minderheitenthema, sondern eine gesamtgesellschaftliche Gestaltungsaufgabe. Der in den vergangenen Jahren erfolgte Paradigmenwechsel vom Fürsorgeprinzip zu (mehr) Selbstbestimmung und Teilhabe führte zu einer Reform des deutschen Behindertenrechts im Jahr 2001. Eine wichtige Voraussetzung für mehr Selbstbestimmung ist eine möglichst dauerhafte Teilhabe am Arbeitsleben, die für Menschen mit Behinderung oft weit mehr bedeutet als nur eine eigene finanzielle Lebensgrundlage. Nach wie vor gibt es in Bezug auf die gleichberechtigte Teilhabe am Arbeitsleben zwischen Menschen mit und ohne Behinderung erhebliche Unterschiede: Im Alter von 15 bis 65 Jahren sind Menschen mit Behinderung stärker von Arbeitslosigkeit betroffen. Im internationalen Vergleich zeigte sich, dass deren Erwerbsquoten in Deutschland niedrig sind und der Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit vor allem in skandinavischen und angelsächsischen Ländern besser gelingt. Mit der Entwicklung und dem verstärkten Einsatz von behinderungskompensierenden Technologien (bkT) wird daher die Hoffnung verbunden, bisher ungenutztes Potenzial zu erschließen und die Teilhabemöglichkeiten von Menschen mit Behinderung zu verbessern.

Das TAB-Projekt »Chancen und Perspektiven behinderungskompensierender Technologien am Arbeitsplatz« wurde – auf Vorschlag des Ausschusses für Arbeit und Soziales – durch den Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages in Auftrag gegeben. Die Erschließung der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Dimension des Themas erfolgte schwerpunktmäßig anhand einer Beschreibung der vorhandenen Technik und sich abzeichnender innovativer Entwicklungen, um individuelle funktionale Einschränkungen zu kompensieren oder zu vermindern. Dargestellt werden zudem die verfassungsrechtlichen, sozialgesetzlichen und -politischen Rahmenbedingungen für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz, förderliche und/oder hemmende Strukturen sowie ausgewählte soziale Aspekte und ökonomische Folgen der Weiterentwicklung und Verbreitung von bkT. Mit dem vorliegenden Endbericht wird das TA-Projekt abgeschlossen.

BEHINDERUNG UND BEHINDERUNGSKOMPENSIERENDE TECHNIK

Laut Sozialgesetzbuch sind Menschen behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit vom für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Diese Definition verbindet zwei Komponenten, das Individuum mit

seinen spezifischen (vergleichsweise eingeschränkten) Fähigkeiten und seine Umwelt oder Umgebung, an der teilzuhaben – im Vergleich zu nichtbehinderten Menschen – nur eingeschränkt möglich ist.

Aus dieser Perspektive geht es im vorliegenden Bericht darum, wie mithilfe von Technologien individuelle Fähigkeiten möglichst unterstützt werden können und wie Umweltbedingungen durch den Einsatz von Technologien so gestaltet werden, dass sie für Menschen mit Behinderung möglichst geringe Barrieren für ihre Teilhabe speziell am Arbeitsleben darstellen. Dabei liegt der Fokus nicht nur auf Technik im engeren Sinn, den zumeist technischen Gegenständen und Geräten, sondern darüber hinaus auch auf den nötigen Fähigkeiten und Fertigkeiten (Technik im weiteren Sinn), um diese Technik effizient einsetzen zu können.

SYSTEMATIK DES BERICHTS

Die Vielfalt von behinderungskompensierenden Technologien ist groß, denn für eine extrem heterogene Nutzergruppe sollen bkT Bindeglieder sein zu einer ebenfalls großen Vielfalt arbeitplatzbezogener Anforderungen. Die Systematik innerhalb des Berichts folgt den Kriterien »Art der funktionalen Einschränkung« und »Art der Technik«.

ART DER FUNKTIONALEN EINSCHRÄNKUNG

Nicht für jede Schädigung von Körperstrukturen und -funktionen kann gegenwärtig mittels bkT eine Teilhabe am Arbeitsleben gleichermaßen verbessert oder ermöglicht werden. BkT können heute vorwiegend Einschränkungen der *Bewegungsfähigkeit*, des *Sehens* oder des *Hörens* (teilweise) ausgleichen. Für diese Funktionseinschränkungen wird im Bericht beispielhaft aufgezeigt, mit welchen besonderen Herausforderungen Betroffene an ebenfalls beispielhaften Arbeitsplatzsituationen konfrontiert sind und wie Technik hier kompensierend eingesetzt werden kann.

FUNKTIONALITÄT DER TECHNIK: PERSONENBEZOGENE ASSISTIVE UND ALLGEMEINE BEHINDERUNGSKOMPENSIERENDE TECHNOLOGIE

Behinderungskompensierende Technologien können entsprechend der jeweiligen Zielausrichtung (Individuum oder Umwelt) unterschieden werden. BkT, die am einzelnen Individuum und seinen funktionalen Einschränkungen ansetzen und diese kompensieren sollen, werden als *assistive Technologien* bezeichnet. Techniken, die an die Umweltbedingungen anknüpfen, werden international mit dem Begriff *Universal Design* oder national im Deutschen mit *barrierefreie Gestaltung* verknüpft und in diesem Bericht zumeist als *allgemeine bkT* bezeichnet. Obwohl assistive und allgemeine bkT unterschiedlich ansetzen, sollten sie sich aufeinander beziehen und sich ergänzen. Oft sind assistive Technologien eine

Voraussetzung, um individuelle funktionale Einschränkungen so weit auszugleichen, dass eine Teilhabe am Arbeitsleben überhaupt erst möglich wird.

Assistive Technologien versuchen vorrangig, bestimmte funktionale Einschränkungen direkt auszugleichen (z. B. Prothesen, Brillen). Wenn dies nicht möglich ist, zielen sie auf einen möglichst gleichwertigen (Kompensations-)Zugang auf anderem Wege (z. B. Rollstuhl, Brailleschrift). Vor allem der Einsatz von Prothesen kann für Betroffene mit unterschiedlichen Eingriffstiefen in den Körper einher gehen (z. B. am Ohr angebrachte oder unter der Schädeldecke implantierte Hörgeräte) und im Idealfall eine Behinderung vermeiden. Diese assistiven Technologien sind nicht nur sachliche Artefakte im Sinne von Hardware, sondern zunehmend auch Betriebssysteme und Software, die erst den Gebrauch des eigentlichen Produkts ermöglichen. Auch sind in diesem Zusammenhang nötige Dienstleistungen (von einmaligen Unterstützungsleistungen bis regelmäßiger persönlicher Assistenz) zu nennen. Oft kann nur durch eine solche Dienstleistung die eigentliche Technik beim Betroffenen zu einer spezifischen Leistungsfähigkeit führen – die eigentliche Voraussetzung für eine Teilhabe am Arbeitsleben.

Bei *allgemeiner bkT* wird unterschieden zwischen Lösungen, die die unmittelbare Umgebung der einzelnen Person betreffen (häusliche Umgebung oder Arbeitsplatz), und solchen, die einzelne Umweltbereiche (z. B. Gebäude, Geräte und Informationen) allen Menschen – auch die mit unterschiedlichen Behinderungen – besser zugänglich machen (z. B. barrierefreie öffentliche Verkehrs- oder Kommunikationssysteme). Im Ergebnis sollen diese Bereiche für alle potenziellen Nutzer unabhängig von der Art der Behinderung möglichst barrierefrei zugänglich sein. Kriterien für einen barrierefreien Zugang folgen dabei dem Ansatz, physische und psychische Anforderungen an die Nutzer gering zu halten und möglichst alternative Bedienungsmöglichkeiten zuzulassen.

ANSATZPUNKTE FÜR BKT

Die Produktvielfalt von spezifischen vor allem assistiven bkT nimmt kontinuierlich zu. Deren Abgrenzung zu anderen »normalen« Gebrauchsgegenständen wird auch aufgrund der Gestaltungsprinzipien »universelles Design« und »Barrierefreiheit« zunehmend schwierig. Dies ist gegenwärtig vor allem im Bereich der IuK-Technologie zu beobachten. Anhand von Fallbeispielen werden für unterschiedliche Funktionseinschränkungen existierende bkT benannt und die sich diesbezüglich abzeichnende Entwicklung skizziert. Die Grundannahme bei der Beschreibung der im Bericht angeführten Fallbeispiele ist, dass sich die speziellen beruflichen Anforderungen auf weitere Berufsfelder übertragen lassen. Anhand dieser Fallbeispiele werden die technischen Möglichkeiten und Grenzen beschrieben, um so Handlungsoptionen aufzuzeigen, die zu einer weiteren Verbesserung der Teilhabe für Betroffene führen könnten.

FALLBEISPIELE FÜR BKT AM ARBEITSPLATZ

- *Schädigung des Bewegungsapparates*
  - Bewegung: Rollstuhl (AT), Hubsysteme (AP), barrierefreier öffentlicher Personenverkehr (UG)
  - Mensch-Maschine-Kommunikation: spezielle Eingabe- und Steuergeräte z. B. mittels Spracherkennung (AT, AP)
- *Sehschädigung*
  - Bewegung: Navigationshilfen (AT), Blindenleitsysteme, blindengerechte Signalanlagen (UG)
  - Mensch-Maschine-Kommunikation: Vergrößerungssoftware, Vorlesesysteme, Computerbraillezeilen (AT, AP)
- *Hörschädigung*
  - Kommunikation: Hörgeräte (AT), taktile oder optische Signalgeber (AP), Verschriftlichung von Informationen, Gebärdensprache (AP, UG)

(AT: assistive Technologie; AP: Arbeitsplatzgestaltung; UG: Umfeldgestaltung)

BKT BEI KÖRPERLICHEN EINSCHRÄNKUNGEN

Menschen mit Schädigungen des Bewegungsapparates können sowohl in ihrer Mobilität als auch in der Feinmotorik stark eingeschränkt sein. Entsprechende Hilfsmittel unterstützen körperlich eingeschränkte Personen in ihrer Bewegungsfreiheit und Mobilität sowie bei der Bewältigung des beruflichen und privaten Alltags. Generell werden Information und Kommunikation zunehmend über elektronische Medien abgewickelt, der Computer ist das universell einzusetzende Gerät für die Informationsverarbeitung. Damit haben sich die Voraussetzungen für die Teilhabe bewegungseingeschränkter Personen erheblich verändert und zumeist vielfach verbessert, in erster Linie weil z. B. die Erreichbarkeit vom Rollstuhl aus in der Regel ohne besonderen Aufwand gegeben ist und weil Steuergeräte austauschbar sind, sodass die Handhabung trotz eingeschränkter Armfunktionen möglich ist. Häufig ist die Kompensation allein über personenbezogene technische Hilfen möglich – sofern die IuK-Vorgänge computerbasiert erfolgen. Spezielle Steuergeräte können durch entsprechende Weiterentwicklung von Betriebssystemen ersetzt und so allgemein zugänglich gemacht werden. Einige Entwicklungen sind umfassend relevant, wie insbesondere konzeptionelle Überlegungen, die Mensch-Maschine-Schnittstellen von den herkömmlichen Mittlern wie Tastatur und Maus zu lösen und entweder keine elektromechanischen Instrumente mehr zum Einsatz kommen zu lassen oder stärker sensorisch-intuitive Schnittstellen zu entwickeln. Es hat sich jedoch auch gezeigt, dass der Einsatz personenbezogener assistiver und auch allgemeiner Technologien die beschriebenen Funktionseinschränkungen nicht ausreichend kompensieren können. In vielen Fällen können assistierende und allgemeine Technologien nur dann zweckbestimmt genutzt werden, wenn dafür gewisse Voraussetzungen wie Qua-

lifikation und Training erfüllt werden. In anderen Fällen können beide Technologieangebote die Funktionseinschränkungen überhaupt nicht kompensieren. Dann benötigen die betroffenen Personen eine personelle Unterstützung in Form einer Arbeitsassistenz.

BKT BEI SEHBEHINDERUNGEN

Blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen sind in ihrer Berufswahl stark eingeschränkt. Die Digitalisierung der Informationsvermittlung, Computer, E-Mail und Internet eröffnen diesem Personenkreis neue Möglichkeiten der gesellschaftlichen und beruflichen Teilhabe. Mit dem PC und entsprechenden Hilfsmitteln können sie in digitalisierter Form vorliegende Schriftstücke unmittelbar erfassen und selbstständig bearbeiten. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass Betriebssysteme und Anwendungsprogramme barrierefrei gestaltet sind. Ein großer Vorteil von digitalisierten Daten ist auch die Möglichkeit der mehrkanaligen Ausgabe, z. B. über Sprache, Schrift oder taktile Ausgabemedien. Der Nutzer kann die Informationsausgabe seinen Bedürfnissen entsprechend gestalten. Deutlich ist aber auch, dass Hilfsmittel für die Computernutzung an Grenzen stoßen. Die Schlüsseltechnologien für Blinde und Sehbehinderte wie »Screenreader« und »Vergrößerungssoftware« können nicht sämtliche am Arbeitsplatz erforderlichen Softwareanwendungen zugänglich machen bzw. es ist eine Anpassung an die verschiedenen Programme notwendig. Für die Praxis bedeutet dies, dass die Einrichtung bzw. Erhaltung von Arbeitsplätzen für Blinde und Sehbehinderte u. U. sehr kostspielig ist. Und auch wenn seitens des Arbeitgebers grundsätzlich die Bereitschaft besteht, z. B. blinde Mitarbeiter einzustellen, ist dies aufgrund der am Arbeitsplatz eingesetzten Programme nicht immer möglich.

Die selbstständige Mobilität in fremden Umgebungen stellt für blinde Menschen das größte Problem dar. Diese Problematik kann insbesondere durch eine barrierearme Umweltgestaltung (positiv) beeinflusst werden. Gebrauchstaugliche Navigationssysteme für Fußgänger würden auch Blinden und hochgradig sehbehinderten Menschen die Orientierung im öffentlichen Raum erleichtern. Von der Zuverlässigkeit der Ortung sowie der Detailliertheit und Aktualität des zugrundeliegenden Kartenmaterials wird es abhängen, inwieweit sich Blinde in fremden Umgebungen selbstständig mit Navigationssystemen bewegen können.

BKT BEI HÖRSCHÄDIGUNGEN

Hörgeschädigte Menschen unterliegen erheblichen Einschränkungen bei fast sämtlichen Formen direkter Kommunikation, die jedoch zumeist eine zentrale berufliche Anforderung ist. Auch wenn sich die Probleme in Abhängigkeit vom Hörverlust erheblich unterscheiden: Es geht grundsätzlich um den Zugang zur gesprochenen Kommunikation. Je nach Grad des Hörverlusts sind die Möglichkeiten und Grenzen der Kompensation durch Einsatz von Technologien sehr

unterschiedlich. Insgesamt gesehen haben sich mit der Verbreitung des Internets, darauf aufsetzender schriftlicher IuK-Angebote sowie der verbreiteten Nutzung von Endgeräten für E-Mail, Internet und SMS die beruflichen Integrationsmöglichkeiten erheblich verbessert. Weitere allgemein ausgerichtete bkT lassen sich unter dem Begriff der gesprächsbegleitenden Verschriftlichung von Information zusammenfassen. Moderne Spracherkennungssysteme sind heute in der Lage, Sprache relativ zuverlässig in geschriebenen Text umzuwandeln. Zukünftig sollen verlässliche, alltagstaugliche und in gängige Kommunikationstechnik integrierte Spracherkennungssysteme die parallele Darstellung mündlicher Rede als Text ermöglichen. Zu konstatieren ist jedoch auch, dass die Entwicklung von Techniken zur Verschriftlichung sprachlicher Information und Kommunikation noch relativ am Anfang steht. Insbesondere gehörlose Menschen werden auch in Zukunft auf individuelle technische Anpassungen oder persönliche Unterstützung – von speziellen eLearning-Angeboten bis hin zu Gebärdendolmetschern – angewiesen sein, um am Arbeitsleben teilhaben zu können.

Die Berücksichtigung des universellen Designs bedeutet für Menschen mit Höreinschränkung vor allem, IuK-Medien so zu gestalten, dass diese verschiedene Sinne ansprechen. Kommunikation bleibt so nicht auf das Hören beschränkt, auch das Lesen ist einbezogen oder taktile Formen der Informationsaufnahme. Zu den allgemein ausgerichteten bkT gehört auch die Unterstützung der Hörgerätenutzung bei der Gestaltung von Gebäuden und Verkehrsmitteln durch geeignete Technik. Die Verschriftlichung akustischer Informationen in Gebäuden, Verkehrssystemen und von technischen Einrichtungen (Geräte) durch integrierte optische Signale, durch Fahrzielanzeiger und elektrooptische Haltestellenanzeiger auf Bahnhöfen, Flughäfen und in Verkehrsmitteln ist mittlerweile weitverbreitet. Der Einbau von Induktionsschleifensystemen in Gebäuden verbessert die Wahrnehmung akustischer Hinweise über das Hörgerät.

POTENZIALE FÜR ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN

Die Potenziale für bkT im Arbeitsbereich sind vielfältig und konfligieren zunehmend mit den Aspekten des »ubiquitous computing« (Allgegenwärtigkeit des Computers) und der »ambient intelligence« (Umgebungsintelligenz): Ein persönliches Endgerät stellt ein auf die individuellen Bedürfnisse ausgelegtes Interface zum umgebenden Netzwerk, der Peripherie und entfernten Netzen her. So können alle Dienste gleichermaßen individualisiert nahezu überall abgerufen und flexible Arbeitsstrukturen realisiert werden. Auf der Basis weitverbreiteter Geräte, wie z. B. dem Mobiltelefon, lassen sich Anwendungen realisieren, die neben der programmierten Mitwirkung vor Ort den Zugriff auf leistungsfähige Rechner und auf menschliche Unterstützung ermöglichen. Solche Systeme sind in der Lage, Menschen individuell und gezielt zu unterstützen, und bieten die Sicherheit, immer Hilfe anfordern zu können.

Voraussetzung für individuelle Bediengeräte ist die Verfügbarkeit effizienter Ein- und Ausgaben. Heute stehen dafür Technologien wie Spracheingabe und -ausgabe, Kopf- und Augensteuerung sowie BCI (Brain-Computer-Interface) und EEG zur Verfügung. Entscheidend ist die Realisierung offener Schnittstellen in elektronischen Maschinen und Geräten, die einen reibungslosen, sicheren und schnellen Datenaustausch zwischen Maschine und (alternativem) Bediengerät ermöglichen. Insgesamt kann durch die Integration von Geräten und Umgebung weiteres Potenzial erschlossen werden. Die Kombination von individuellen Bediengeräten und Umgebungsintelligenz, die in Arbeitsumgebungen durch deren meist gut ausgebaute informationstechnische Infrastruktur schon angelegt ist, kann zu neuartigen barrierefreien Gesamtlösungen führen. Insbesondere kann durch die programmierbare Flexibilität und »Intelligenz« in solchen Systemen ein jeweils individueller Zugang unterstützt werden, statt einer Lösung, die gleichermaßen für alle funktionieren muss. Dies entspricht einer Implementierung des Konzepts »Design für Alle« durch Anwendung moderner IKT.

Auch der Bereich der Mechatronik bietet noch viele Ansatzpunkte für bkT am Arbeitsplatz. Aktive kraftverstärkende Mechanismen können ausgehend von der Krantechnik (Anlagen) einerseits und der Robotik andererseits hin zu BkT-Anwendungen entwickelt werden. Solche Geräte sind heute nicht nur als festinstallierte Anlagen, sondern auch als mobile personenbezogene Lösungen denkbar. Darüber hinaus sind mit den verfügbaren mechatronischen Komponenten einfache arbeitsspezifische Manipulatoranwendungen realisierbar, die Menschen mit Behinderung bei Handhabungsaufgaben unterstützen. Erforderlich ist allerdings noch eine Anpassung der auf Geschwindigkeit und Präzision optimierten industriellen Komponenten mit dem Ziel einer kooperativen Unterstützung von Menschen in einem gemeinsamen Arbeitsraum.

Zu konstatieren ist, dass die zumeist auf den konkreten Einzelfall bezogene Sichtweise stärker durch eine präventiv orientierte Sicht moderner Barrierefreiheit und des »Designs für Alle« ergänzt werden sollte. Der Auf- und Ausbau von Strukturen, die gezielte Vernetzung, die öffentliche Beschaffung sowie Aus- und Hochschulbildung bilden hier Schlüsselelemente für die künftige Entwicklung. Inwieweit existierende bkT und zukünftige technische Innovationen die gesellschaftliche Teilhabe fördern und dementsprechend auch arbeitsplatzrelevant werden, hängt letztlich jedoch von einer Vielzahl weiterer Maßnahmen und Rahmenbedingungen ab.

GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR BKT AM ARBEITSPLATZ

Mit dem neunten Sozialgesetzbuch (SGB IX) »Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen« wurden 2001 unterschiedliche Regelungen aus den Bereichen Sozial- und Arbeitsrecht in Bezug auf Behinderung zusammengefasst. Aufgrund

der Vielschichtigkeit des Begriffs »behinderungskompensierende Technologie« gibt es je nach Art der Technik nach wie vor unterschiedliche gesetzliche Rahmenbedingungen und Zuständigkeiten. Auf diesem breiten gesetzlichen Fundament fußt ein Sozialleistungssystem, das nach Leistungssektoren (Prävention, Heilbehandlung, Rehabilitation und Pflege) gegliedert und nach Leistungsbereichen (medizinische bis berufliche Rehabilitation), nach Zuständigkeiten von Leistungsträgern sowie nach Leistungserbringern differenziert ist.

Der Umgang mit assistiven Technologien wird in Deutschland wesentlich durch die unterschiedlichen Teile des Sozialgesetzes geregelt. Die Gestaltung des Arbeitsplatzes richtet sich nach den Bedingungen des Schwerbehindertenrechts und des Arbeitsschutzgesetzes mit seinen nachgeordneten Verordnungen. Die Behindertengleichstellungsgesetze des Bundes und der Länder verankern den Begriff der Barrierefreiheit im deutschen Recht und versuchen, im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeit auf eine barrierefreie Umfeldgestaltung hinzuwirken.

LEISTUNGSANSPRÜCHE

Unabhängig von der Schwere einer Behinderung haben alle Menschen einen sozialrechtlichen Leistungsanspruch auf notwendige bkT, wenn beim Vorliegen oder der Drohung einer Behinderung die Einschränkung der Erwerbsfähigkeit vermieden oder vermindert und/oder eine Teilhabe am Arbeitsleben entsprechend den Neigungen und Fähigkeiten dauerhaft gesichert werden kann. Darunter fallen vor allem assistive bkT. Welche es im Einzelfall sind und ob beispielsweise Dienstleistungen darunter fallen oder nicht, wird im System der unterschiedlichen Sozialleistungsbereiche und der Vielzahl von Trägern spezifiziert (z. B. Hilfsmittelverzeichnis der gesetzlichen Krankenkassen). Seit 2008 können Betroffene teilweise wählen, ob sie bkT als Sachleistung oder als Geldleistung erhalten und eigenverantwortlich verwenden (im Rahmen eines »Persönlichen Budgets«). Die Regeln der einzelnen Sozialleistungsträger sind dann lediglich Bemessungsgrundlage, darüber hinaus aber nicht mehr bindend.

Menschen mit einer amtlich anerkannten schweren Behinderung haben, sofern sie beschäftigt sind, gegenüber ihrem Arbeitgeber Anspruch auf eine Beschäftigung entsprechend ihren Fähigkeiten, eine Ausstattung ihres Arbeitsplatzes mit bkT sowie eine behinderungsgerechte Einrichtung der Arbeitstätte. Unabhängig vom Vorliegen einer Behinderung haben Arbeitnehmer bereits dann Anspruch auf den präventiven Einsatz von bkT, wenn sich dadurch Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz vermeiden lassen.

Für allgemeine bkT, insbesondere die barrierefreie Gestaltung der Umgebung betreffend, gibt es aufgrund der unterschiedlichen Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten diverse Regelungen auf Bundes- oder Landesebene. Ein Leistungsanspruch lässt sich daraus jedoch nicht generell ableiten.

ZUSTÄNDIGKEITEN

Im deutschen Sozialleistungssystem können mehrere Träger für die eigentliche Leistungserbringung für bkT verantwortlich sein (von gesetzlichen Krankenkassen über Rentenversicherungen bis zur Bundesanstalt für Arbeit). Sie haben eine gemeinsame Leistungsverantwortung gegenüber Betroffenen.

Für die barrierefreie Gestaltung des Arbeitsplatzes ist der Arbeitgeber verantwortlich. Dies betrifft jedoch nur Arbeitgeber, die tatsächlich Menschen mit schwerer Behinderung beschäftigen. Einer Beschäftigungspflicht unterliegen jedoch nicht alle Arbeitgeber (erst in Betrieben ab einer Größe von 20 Arbeitsplätzen), die sie zudem durch Zahlung einer Ausgleichsabgabe umgehen können. Der Bund hat durch das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) Einrichtungen, die Bundesrecht ausführen, zur barrierefreien Umfeldgestaltung in Bezug auf Kommunikation, Bau und Verkehr sowie auf Informationstechnik verpflichtet. Die Länder haben für in ihrem Kompetenzbereich liegende Einrichtungen ähnliche Regelungen mit unterschiedlichen Realisierungszeiträumen verabschiedet. Darüber hinaus sieht das BGG vor, dass eine barrierefreie Umgebungsgestaltung weitgehend in Selbstverantwortung mittels Zielvereinbarungen zwischen Betroffenenverbänden und Unternehmen erreicht werden soll.

PRODUKTSICHERHEIT

Um spezifische Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen speziell für solche personengebundenen bkT zu gewährleisten, die mit einer besonderen Eingriffstiefe in den Körper einhergehen, wurden in der EU-Richtlinie für Medizinprodukte, EU-weit gültige einheitliche Zulassungs- und Kontrollverfahren explizit festgelegt (z. T. ähnlich denen für Arzneimittel); diese sind in nationales Recht übernommen worden. Weiterhin sollen unterschiedliche technische Normen vor allem in Bezug auf Barrierefreiheit eine gewisse Produktsicherheit gewährleisten.

DER »BKT-MARKT«

Durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen entsteht für bkT ein Zuständigkeits- und Problemlösungsraum, dessen Komplexität mit der Schwere der Behinderung in der Regel zunimmt. Vor allem bei Menschen mit schwerer Behinderung bringt dies nach wie vor Schnittstellenprobleme auch bei der BkT-Versorgung vor allem beim Übergang von Heilbehandlung zur Rehabilitation mit sich. In der Summe entsteht eine sehr spezielle »Marktsituation« mit einer Vielzahl von Beteiligten in zugleich stark gelenkten Strukturen.

Die »*assistiven Technologien*« sind Bestandteil des historisch gewachsenen »*Hilfsmittelmarktes*« mit folgenden Akteursgruppen:

- *BkT-Nutzer*, deren Teilhabe an der Gesellschaft aufgrund von Behinderungen in der Regel eingeschränkt ist, die auf spezifische bkT angewiesen sind, diese aber oft nicht finanzieren müssen und/oder können;
- *BkT-Kostenträger* (vor allem gesetzliche Krankenkassen und Rentenversicherung), die unterschiedliche gesetzliche Aufgaben haben, verantwortungsvoll mit den ihnen anvertrauten Mitteln umgehen müssen, deshalb zunehmend Kosten-(Nutzen-)Aspekte berücksichtigen, diese zunehmend in Zulassungsverfahren prüfen und Leistungsverträge mit BkT-Anbietern abschließen;
- *BkT-Leistungsanbieter/-erbringer* (Krankenhäuser, Sanitätsfachhandel etc.), die bkT für den Nutzer auswählen, einsetzen, anpassen und warten sowie den Nutzer informieren, schulen und trainieren;
- *BkT-Hersteller*, die oft sehr spezifische Lösungen für eine vergleichsweise kleine Nutzergruppe entwickeln, diese in spezielle Verteilungsstrukturen abgeben.

Durch unterschiedliche Maßnahmen wird versucht, den Wettbewerb auch im Hilfsmittelmarkt zu stärken. Aktuell führt die Marktmacht der Kostenträger teilweise zu einseitig durchgesetzten Preissenkungen gegenüber Anbietern, was mit einer Vereinfachung der Produkte und einem Abbau der Dienstleistungen einhergehen kann. Die BkT-Nutzer haben dort nach wie vor kaum Gewicht. Für Nutzer und für Hersteller von assistiven Technologien ist sowohl national als auch EU-weit ein erheblicher Mangel an Markttransparenz festzustellen.

Neben diesen von den Kostenträgern gelenkten Verteilungsstrukturen gewinnt der Markt der »Selbstzahler« mit Zuzahlungen durch die Kostenträger (wie schon lange bei Seh- und auch bei Hörhilfen) für viele assistive Technologien zunehmend an Bedeutung. Entwickler und Hersteller von innovativen bkT zielen zunehmend auch auf diesen zweiten Markt. Durch die Einführung des »Persönlichen Budgets« dürfte dieser Trend gestärkt werden. Hier ist eine gute Informations- und Wissensbasis eine wichtige Voraussetzung für Betroffene, um als »mündiger« Verbraucher auftreten zu können, aber auch für Hersteller, um Marktchancen abzuschätzen und sich zu engagieren.

Assistive Technologien, die als technische Arbeitshilfen zur Verfügung gestellt werden, unterliegen zwar nicht den Strukturen des Hilfsmittelmarktes, sind aber ebenfalls durch geringe Markttransparenz gekennzeichnet. Den Arbeitgebern als Kostenträgern fehlt in der Regel das spezifische Fachwissen, um begründet zu entscheiden, welche Art von bkT für welche Art der funktionalen Einschränkung das beste Bindeglied zum spezifischen Arbeitsplatz darstellt.

SCHLUSSFOLGERUNGEN UND HANDLUNGSOPTIONEN

Der Einsatz von bkT bewirkt nicht automatisch bessere Inklusionschancen für Menschen mit Behinderung. Oft lässt sich nur im Zusammenspiel mit weiteren Faktoren auf der Ebene des Individuums und der umgebenden Umwelt ein

nachhaltiger Effekt auf die Teilhabemöglichkeiten am Arbeitsleben erreichen. Aus gesellschaftlicher Perspektive und vor dem Hintergrund des demografischen Wandels sind der Zugang zum Arbeitsleben und der Arbeitsplatzerhalt wichtige Schlüsselelemente mit Sekundärwirkung auch für nicht (mehr) erwerbsfähige Menschen, eine aktivere Rolle zu übernehmen, Autonomieverlust zu mindern und (Pflege-)Abhängigkeiten zu reduzieren. Deshalb sollten bei der Entwicklung von bkT deren Arbeitsplatzrelevanz verstärkt in den Blick genommen und die flankierenden Mitwirkfaktoren gemeinsam weiterentwickelt werden.

ANWENDUNGSORIENTIERTE FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Einer begrenzten Zahl von Menschen im erwerbsfähigen Alter mit unterschiedlichen funktionalen Einschränkungen stehen unterschiedlichste Arbeitsanforderungen gegenüber, sodass die BkT-Nachfrage auch zukünftig zersplittert und begrenzt bleiben wird. Ohne eine gezielte Förderung der Forschung und Entwicklung wird diese Nachfrageseite allein kaum die nötigen Ressourcen für FuE hervorbringen können. Im Hinblick auf die steigende Anzahl älterer Menschen im Arbeitsprozess erscheint zudem eine programmatische Forschungslinie »bkT für ältere Arbeitnehmer« sinnvoll.

Ein internationaler Vergleich der Forschung und Entwicklung aktueller und zukünftiger bkT zeigt, dass in vielen Ländern neben einer konkreten Projektförderung auch auf strukturfördernde Maßnahmen gesetzt wird. Mit nationalen Zentren für »assistive Technologie« steuern verschiedene europäische Länder die Forschung, Entwicklung und Umsetzung von bkT im öffentlichen Interesse. In den USA werden zeitlich befristet Schwerpunktzentren im Bereich der Rehabilitationstechnik gefördert (Rehabilitation Engineering Research Centres, RERCs). Solche Strukturen ergänzen gezielt die industrielle und universitäre Forschung. In Deutschland sind solche Zentren nicht zu finden. Klare Forschungsstrukturen fehlen für bkT, und die Forschung findet eher singulär in der Industrie sowie einzelnen Hochschulinstituten und unter Projektförderung statt. Die Programme der Europäischen Union konzentrieren sich auf die Förderung internationaler Verbundprojekte (z. B. Strategic targeted research projects – STREPs, Integrated projects – IPs und Networks).

MASSNAHMEN INTEGRIERT ANLEGEN UND UMSETZEN

Das gegliederte Sozialleistungssystem bringt gerade für Menschen mit Behinderung und deren Versorgung mit bkT Schnittstellenprobleme aufgrund von verteilten Zuständigkeiten mit sich. »Gemeinsame Verantwortlichkeit«, »Leistungserbringung aus einer Hand«, »sozialmedizinische Begutachtung unter Einbeziehung der betrieblichen Arbeitsbedingungen« oder »Fallmanagement« sind Elemente des gesellschaftlichen Umgangs mit Behinderung, die die Schnittstellenprobleme zumindest mindern sollen. Sie sind weitgehend konzeptionell gelöst und in der So-

zialgesetzgebung verankert. Sie werden in der Praxis jedoch nicht optimal umgesetzt und haben noch erhebliche Anwendungsreserven. Eine verbesserte Verzahnung der Einzelmaßnahmen unter Berücksichtigung der betrieblichen Arbeitsbedingungen – eine Grundvoraussetzung, um bkT zugänglich zu machen und am Arbeitsplatz effektiv einzusetzen – ist folglich auch zukünftig ein Entwicklungsschwerpunkt für die sozialen Sicherungssysteme in Deutschland.

STRUKTURFÖRDERUNG

Zur Unterstützung innovativer Entwicklungen bei bkT sind strukturfördernde Maßnahmen erforderlich. Sinnvoll wäre eine bessere Vernetzung der in diesem Bereich aktiven Akteure (Bundesagentur für Arbeit, Arbeitgeber, Gewerkschaften, Integrationsämter, Selbsthilfeverbände, Ausbildungseinrichtungen, Leistungsträger, Forschungseinrichtungen, Hilfsmittelanbieter), jedoch könnte auch eine koordinierende nationale Einrichtung eine wichtige Rolle für die bedarfsgerechte Entwicklung einnehmen. Die Einbindung der Leistungsträger und der Praktiker kann eine bedarfsgerechte Entwicklung fördern, die auch die spätere Finanzierung der bkT berücksichtigt. Eine stärkere internationale Vernetzung könnte den Transfer von Lösungsansätzen und Erfahrungen aus anderen Ländern verbessern. Im Rahmen einer solchen Vernetzung wären zudem die Technologiepotenziale durch den Transfer auch aus anderen Technologiebereichen gezielt anzugehen.

MENSCHEN MIT BEHINDERUNG – EXPERTEN IN EIGENER SACHE

Ziel der Behindertenpolitik in Deutschland ist es, Menschen mit Behinderung eine selbstbestimmte Teilhabe am Leben in der Gesellschaft zu ermöglichen. Betroffene haben einen gesetzlich verankerten Leistungsanspruch auch auf bkT. Diesen Anspruch durchzusetzen und selbstbestimmt zu entscheiden, setzt eine umfassende Informiertheit voraus. Dabei gilt es, nicht nur Informationsangebote kontinuierlich zu verbessern, sondern auch dafür zu sorgen, dass Betroffene diese Angebote kennen und verarbeiten können.

Die Eigenverantwortung Betroffener ist in Bezug auf assistive Technologie durch das »Persönliche Budget« und in Bezug auf Barrierefreiheit durch das Instrument der »Zielvereinbarung« erheblich gestärkt worden. Doch bestehen noch erhebliche Diskrepanzen zwischen theoretischer Lösung und der Praxis. Weder die Betroffenen noch deren Verbände haben in der Regel die entsprechende Machtposition, in Verhandlungssituationen gegenüber Leistungserbringern gleichberechtigt zu agieren und ihr Anrecht auf verfügbare bkT umzusetzen. Die Vereinfachung der Prozesse und eine stärkere Transparenz in den Abläufen wären dazu dringend erforderlich. Hier können Coachingangebote helfen, die nötigen Kompetenzen bei Betroffenen zu stärken.

POSITION DER BEHINDERTENVERBÄNDE STÄRKEN

In Bezug auf die barrierefreie Umgebungsgestaltung des öffentlich- und privatrechtlichen Bereichs (z. B. Personenverkehr, Dienstleistungssektor) wurde den Betroffenenverbänden die prioritäre Verantwortung zugewiesen, mit den jeweils Zuständigen Vereinbarungen im Hinblick auf Barrierefreiheit auszuhandeln. Momentan ist dadurch eine sehr differenzierte Handlungs- und Regelungslandschaft entstanden, die Betroffenen aber beispielsweise nicht einmal eigentlich notwendige Mindeststandards einer Barrierefreiheit bei baulichen oder sonstigen Infrastrukturgegebenheiten in Aussicht stellt. Neben den oft noch lückenhaften Konzepten hinsichtlich Barrierefreiheit wird ein Grund auch in der gegenwärtigen (eher schwachen) Position der Verbände gesehen. Diese müsste maßgeblich gestärkt werden, um Ziele in Bezug auf barrierefreie Umgebungsgestaltung zu definieren und verbindlich einzufordern.

RESÜMEE – GESELLSCHAFTLICHE VERANTWORTUNG

Der Einsatz von bkT kann für viele Menschen mit Behinderung die Teilhabechancen am Arbeitsleben verbessern. Ihr Arbeitskräftepotenzial zu erhalten und zunehmend besser auszuschöpfen ist sowohl zentrales Element des Teilhabeprinzips im gesellschaftlichen Umgang mit Behinderung als auch gesellschaftliche Notwendigkeit, um dem demografischen Wandel und dem sich abzeichnenden Arbeitskräftemangel entgegenzuwirken. Effektiv wirken können die BkT-Instrumente jedoch nur dann, wenn sie von spezifischen Trainingsmaßnahmen flankiert werden und mit einer hohen Akzeptanz bei Arbeitgebern und Arbeitnehmern einhergehen.

In übergeordneter Perspektive liegt ein bedeutsames Potenzial eines gut durchdachten Einsatzes von bkT darin, Menschen mit Behinderung die Teilnahme am Erwerbsleben und somit zugleich die soziale Teilhabe zu erleichtern oder zu ermöglichen, die Arbeitskraft von Menschen mit Behinderung besser zu nutzen und zu erhalten und gleichzeitig sozioökonomisch entlastend zu wirken. Hierfür sind Verfügbarkeit und Einsatz von bkT oftmals Voraussetzung, aber nicht allein entscheidend. Damit Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung geschaffen und dauerhaft erhalten werden können, sind zusätzliche Maßnahmen notwendig, und die Vorbereitung eines Menschen mit Behinderung auf einen Arbeitsplatz erfordert immer eine Planung und entsprechende Umsetzung der Maßnahmen auf mehreren Ebenen.

Das gegliederte Sozialleistungssystem in Deutschland weist diesbezüglich nach wie vor erhebliche Schnittstellenprobleme gerade für Menschen mit Behinderung auf. Die Überwindung dieser Probleme bleibt deshalb ebenso wie die kontinuierliche Verbesserung und Fortentwicklung des Einsatzes von bkT eine gesamtgesellschaftliche Gestaltungsaufgabe.

EINLEITUNG I.

In Deutschland leben derzeit rund 8,6 Mio. Menschen mit amtlich anerkannter Behinderung, davon etwa die Hälfte im erwerbsfähigen Alter. Etwa 6,7 Mio. Menschen sind schwerbehindert (Grad der Behinderung mindestens 50), einige sind dies von Geburt an, die meisten als Folge von Unfall, Krankheit oder altersbedingten Leiden. Ihre Zahl wächst infolge des demografischen Alterungsprozesses weiter (Neumann/Schaper 2008, S. 276). Politik für Menschen mit Behinderung ist darum kein Minderheitenthema, sondern eine gesamtgesellschaftliche Gestaltungsaufgabe für (mehr) Selbstbestimmung und Teilhabe.

Sozialrechtliche Maßnahmen und medizinisch-technologische Entwicklungen konnten in den vergangenen Jahren die berufliche und soziale Teilhabe von Menschen mit Behinderung verbessern, das Recht auf Selbstbestimmung auf ein stabiles rechtliches Fundament stellen und einige Barrieren abbauen. Eine dauerhafte Teilhabe am Arbeitsleben ist für Menschen mit Behinderung von elementarer Bedeutung, und die berufliche Eingliederung verschafft weit mehr als nur eine gesicherte eigene finanzielle Lebensgrundlage. Sie ist eine Voraussetzung für den Übergang vom Fürsorgeansatz zur selbstbestimmten Teilhabe. Und so ist es heute erklärtes Ziel, Menschen mit Behinderung eine nach individuellen Maßstäben geeignete Aus- und Weiterbildung sowie berufliche Tätigkeit und notwendige Unterstützung umfassend und dauerhaft zu gewähren.

Wohl verfügt Deutschland im Rahmen der Sozialgesetzgebung und des Arbeitsrechts über ein großes Instrumentarium der Rehabilitation und eine lange Tradition in der beruflichen Eingliederung von Menschen, die von Behinderung bedroht oder betroffen sind. Dennoch muss festgestellt werden, dass die politischen Zielvorstellungen und Projekte der letzten Jahre in Bezug auf die Integration von Behinderten in reguläre bzw. angepasste Beschäftigungsverhältnisse nach wie vor noch Umsetzungsdefizite aufweisen. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass (auch) durch die Entwicklung und den Einsatz innovativer behinderungskompensierender Technologien (bkT) sowie die weitere Verbesserung der sozialgesetzlichen Verteilungs- und Zugangsstrukturen für eine berufliche Rehabilitation diese Defizite weiter gemildert werden können.

Vor diesem Hintergrund führte das TAB auf Initiative des Ausschusses für Arbeit und Soziales und nach erfolgter Beschlussfassung durch den Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung ein TA-Projekt zum Thema »Chancen und Perspektiven von behinderungskompensierenden Technologien (bkT)« durch. Der Fokus richtete sich auf den Arbeitsplatz, seine Erreichbarkeit, Einrichtung und Ausgestaltung, um verschiedene Behinderungen zu kompensieren oder vermeiden zu können. Die für die Integration von behinderten Men-

schen in die Arbeitswelt nötigen Modalitäten und Anforderungen zur schrittweisen Barrierefreiheit bezüglich der Mobilität und Motorik, der Kommunikation und des Informations- bzw. Wissenstransfers standen im Zentrum des Projekts. Diese barriereabbauenden Aspekte wurden aus einem technisch/technologischen, organisatorischen, rechtspolitischen, aber auch aus einem sozioökonomischen Blickwinkel dargestellt und analysiert. Ergänzend wurden Stärken und Schwächen von Forschung und Wirtschaft auf diesem Feld in Deutschland im Kontext des internationalen Wettbewerbs untersucht.

THEMATISCHER HINTERGRUND 1.

Die Entwicklung und Anwendung von Technologien im Kontext von »Behinderung und Arbeitsplatz« haben kontinuierlich an Bedeutung gewonnen und werden von den relevanten öffentlich-rechtlichen Institutionen, von Wirtschaft und Arbeitgebern sowie Verbänden und Betroffenen seit Langem thematisiert und gefordert bzw. in ihrer Umsetzung vorangetrieben. Dabei gilt allgemein der Grundsatz: Wo zur dauerhaften Integration ins Arbeitsleben wegen Art oder Schwere der Behinderung besondere behinderungsspezifische Unterstützungen erforderlich sind, sollen diese Leistungen entsprechend zur Verfügung stehen. Die Ermittlung der jeweiligen individuellen Fähigkeiten (aber auch notwendiger Voraussetzungen) sowie deren Nutzbarmachung und Förderung ist zentrales Anliegen und zugleich Verpflichtung der beruflichen Rehabilitation bzw. Integration. Diese »fähigkeitsbezogene« Sichtweise hat sich mittlerweile durchgesetzt und unterscheidet sich vom eher »defizitorientierten Rehabilitationsverständnis« früherer Jahre.

Die Beschäftigung mit diesem Themenfeld ist auch aus weiteren Gründen von hoher Aktualität: Der demografische Wandel bzw. die zunehmende Alterung der Gesellschaft werden in den kommenden Jahrzehnten in Deutschland (aber auch EU-weit) einen wachsenden Bedarf an behinderungskompensierenden und/oder seniorengerechten Technologien induzieren. Zudem wandeln sich die Tätigkeitsspektren und Anforderungen der Arbeitswelt seit etlichen Jahren zum Teil erheblich – weg von körperlichen hin zu geistigen Anforderungsprofilen – und diese Transformation der Arbeitswelt wird sich weiter fortsetzen. In Folge könnten sich die prinzipiellen Möglichkeiten der Teilhabe am Erwerbsleben mit bzw. trotz Behinderung verändern bzw. verbessern. Und schließlich gibt es diverse neue technologische und organisatorische Entwicklungen, die helfen, existierende individuelle Einschränkungen so zu kompensieren, dass hierdurch eine Teilhabe am Ausbildungs- und am Arbeitsmarkt erleichtert wird.

Dies impliziert die grundsätzliche Annahme, dass es Arbeitsplatzanforderungen gibt, für deren Bewältigung durch Menschen mit Behinderung Technologien

hilfreich sind. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass eine Entwicklung und Förderung solcher Technologien dazu beitragen kann, ungenutztes Potenzial zu erschließen und Teilhabemöglichkeiten dieser Personengruppe zu verbessern. Behinderungskompensierende Technologien vermitteln zwischen den Fähigkeiten von Menschen mit Behinderung und arbeitsplatzbezogenen Anforderungen.

»Behinderung« kann unter verschiedenen Perspektiven betrachtet werden, u. a. dem Menschenrechtsaspekt einschließlich Gesetzgebung, Rechtsprechung und Politik, dem Aspekt der subjektiven Erfahrung und dem Aspekt der Intervention auf Individualbasis (Schuntermann 2006, S. 231). Eine Annäherung an eine »Definition« von Behinderung ist entsprechend ebenso aus verschiedenen Richtungen möglich, z. B. aus der des Gesetzgebers, aus medizinischer, pädagogischer oder sozialer Perspektive.

DEFINITIONEN 1.1

Im Folgenden soll auf verschiedene Definitionen von Behinderung und damit den Ansatz für dessen mögliche Kompensation durch Technik eingegangen werden. Während frühere Definitionen von Behinderung meist ausschließlich auf die Art und die Stärke von Schädigungen abstellten, rücken gegenwärtig auch die Umweltbedingungen und deren Wechselwirkungen zur jeweiligen funktionalen Einschränkung in das Blickfeld der Betrachtung. Die Ausführungen erfolgen in Anlehnung an das Gutachten von DIAS (2007, S. 9 ff.).

WHO-KLASSIFIKATION

1980 entwickelte die Weltgesundheitsorganisation ein Klassifikationsschema von Krankheiten und Behinderung, das 1999 modifiziert wurde; danach sind nicht mehr die Defizite einer Person maßgeblich, sondern mindestens genauso die persönlichen Fähigkeiten und die soziale Teilhabe. Seit 2002 verwendet die WHO die »International Classification of Functioning, Disability and Health« (ICF), die in ihren Definitionsbemühungen und Diskussionen neben der Beeinträchtigung von Körperfunktionen oder Körperstrukturen Betroffener zugleich auf die verschiedenen »Optionen« des Menschen abstellt (WHO 2005, S. 4 f.):

- *Impairments*: Beeinträchtigung einer Körperfunktion oder -struktur im Sinn einer wesentlichen Abweichung oder eines Verlustes.
- *Activity*: Möglichkeiten der Aktivität eines Menschen, eine persönliche Verwirklichung zu erreichen.
- *Participation*: Maß der Teilhabe an öffentlichen, gesellschaftlichen, kulturellen Aufgaben, Angelegenheiten und Errungenschaften.
- *Kontextfaktoren*: Physikalische, soziale und einstellungsbezogene Umwelt, in der ein Mensch das eigene Leben gestaltet.

Die ICF basiert auf zwei unterschiedlichen »Modellen« von Behinderung: Das *medizinische* Modell betrachtet »Behinderung« als ein Problem einer Person, das von einem Gesundheitsproblem verursacht wird, welches medizinischer Versorgung bedarf – etwa in Form individueller Behandlung durch Fachleute. Beim *sozialen* Modell ist Behinderung kein Personenmerkmal, sondern die Folge einer Differenz zwischen den Möglichkeiten der Person und den gesellschaftlichen Umweltanforderungen – infolge dessen Behinderung zu einem politischen Thema bzw. Problem wird. Die ICF vermerkt hierzu: »Daher erfordert die Handhabung dieses Problems soziales Handeln, und es gehört zu der gemeinschaftlichen Verantwortung der Gesellschaft in ihrer Gesamtheit, die Umwelt so zu gestalten, wie es für eine volle Partizipation (Teilhabe) der Menschen mit Behinderung an allen Bereichen des sozialen Lebens erforderlich ist. Zentrales Thema ist daher ein einstellungsbezogenes oder weltanschauliches, welches soziale Veränderungen erfordert. Vom politischen Standpunkt aus gesehen wird dieses Thema zu einer Frage der Menschenrechte.« (WHO 2005, S. 24 f.)

Im Sinne der ICF sind Aktivitäten des (»behinderten«) Menschen z. B. auch alle Handlungen und Aufgaben, die zum Lebensbereich »berufliche Tätigkeit« gehören. Sie können betrachtet werden unter dem Gesichtspunkt der Leistungsfähigkeit (Wie hoch ist das Leistungsvermögen?) oder der Leistung (Wie führt eine Person eine Aktivität unter den bestehenden Bedingungen durch, bestehen Probleme oder fehlt Förderung?). Ist die Perspektive hingegen die Teilhabe (am Lebensbereich Arbeit) stellen sich Fragen nach Unabhängigkeit, Selbstbestimmung, Beteiligung, Zugang, Wertschätzung, Anerkennung und ebenso zu Barrieren oder Förderfaktoren. Fragen dieser Art sind für die Rehabilitation von großer Bedeutung (Schuntermann 2006, S. 234).

Ein wesentliches Ziel der ICF ist auch die Kommunikation zwischen den betroffenen Menschen und den Fachleuten im Gesundheits- und Sozialwesen, insbesondere in der Rehabilitation, zu verbessern (Stucki et al. 2002). Dies zeigt sich u. a. auch daran, dass mittlerweile alle modernen Definitionen des Begriffs der Rehabilitation auf der ICF basieren und im Kontext der Rehabilitation bei der Feststellung des Bedarfs, bei der funktionalen Diagnostik, beim Management, bei der Interventionsplanung und der Evaluation rehabilitativer Maßnahmen unverzichtbar (geworden) sind (Schuntermann 2006, S. 233).

Beispielhaft für eine erweiterte Begriffsdefinition unter Einbeziehung der Umgebung ähnlich die der WHO ist die im Handbuch der Integrationspädagogik gebotene Formulierung: »Behinderung liegt vor, wenn ein Mensch mit einer Schädigung oder Leistungsminderung ungenügend in sein vielschichtiges Mensch-Umfeld-System integriert ist.« (Sander 2002, S. 106)

DEUTSCHES SOZIALGESETZBUCH

Analog zu diesem Verständnis wird Behinderung in der deutschen Rechtssystematik wie folgt definiert: »Menschen sind behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Sie sind von Behinderung bedroht, wenn die Beeinträchtigung zu erwarten ist.« (§ 2 Abs. 1 SGB IX)

Diese Definition baut auf der Grundthese auf, dass Behinderung nur im Vergleich zu anderen Menschen festzustellen ist und dass für das Vorliegen einer Behinderung die Einschränkung der Teilhabe am Leben in der Gesellschaft wesentlich ist. Deutlich wird, dass eine auf die Person allein bezogene Betrachtungsweise (mit Blick auf die möglicherweise vorhandene Einschränkung von Körperfunktionen oder -strukturen) zu kurz greift. Damit folgt die hiesige Gesetzgebung grundsätzlich und in wesentlichen Aspekten – unter Berücksichtigung der in Deutschland historisch gewachsenen und anerkannten Besonderheiten – dem Tenor der WHO. Ähnlich wie in Deutschland ist die Situation in anderen europäischen Ländern, mit deren jeweiligen spezifischen historischen und kulturellen Besonderheiten.

EU-BERICHT

Eine von der Universität Brüssel im Auftrag der Europäischen Kommission durchgeführte Studie (EU-Kommission 2002) konnte zeigen, dass es ein breites Spektrum von Definitionsansätzen in den einzelnen EU-Staaten gibt, die vor allem auf politischer Ebene relevant werden. Die Art der Definition variiert dabei nach dem politischen Bereich, in dem sie angewendet werden. Schädigungsbezogene Definitionen dienen dazu, die Behinderung im Kontext für zu erbringende (finanzielle) Unterstützungsleistungen und Renten festzustellen. Dafür werden oft Tabellen zur Bestimmung des Grads der Behinderung (GdB) verwendet. Geht es dagegen um Beschäftigungsmaßnahmen, weisen die Definitionen ein gewisses Maß an Flexibilität auf. Hier wird der Gesundheitszustand neben anderen Faktoren, die die Beschäftigungsaussichten beeinflussen, z. B. Fertigkeiten und Bildungsniveau berücksichtigt: »Der EU-Bericht zeigt, dass unterschiedliche Definitionen der Behinderung für unterschiedliche Politikbereiche maßgeblich sind und dass Versuche, die gleiche Definition auf ein breites Maßnahmenspektrum anzuwenden, dazu führen könnten, dass letztlich Definitionen von nur eingeschränkter Relevanz angewandt werden. Die Folge davon kann wiederum sein, dass die Maßnahmen nur wenig zielgerichtet sind. Die Notwendigkeit einer Vielzahl von Definitionen zur Gewährleistung eben dieser Relevanz wirft Probleme hinsichtlich einer kohärenten Behindertenpolitik auf.« (EU-Kommission 2002, S. 13)

Im Blick auf den Zusammenhang von Behinderung und Beschäftigung kommt die EU-Kommission (2002, S. 104) zu folgender Einschätzung: Arbeitnehmer können in grundlegenden Alltagshandlungen beeinträchtigt, aber dennoch erwerbsfähig sein, möglicherweise mithilfe bestimmter Leistungen. Umgekehrt können Menschen mit Behinderung erwerbsunfähig sein, obwohl sie in der Lage sind, grundlegende Alltagshandlungen zu verrichten. Bei Leistungen zur Einkommenssicherung oder als Einkommensbeihilfe für behinderte Menschen geht es im Allgemeinen nicht um Einschränkungen bei Alltagshandlungen, sondern um Beeinträchtigungen bei der Verrichtung von Arbeitshandlungen, die teilweise relativ allgemein beschrieben werden oder sich spezifisch auf die Anforderungen des letzten wahrgenommenen Arbeitsplatzes des Betroffenen beziehen. Teilweise beziehen sich die Definitionen auf spezifische mögliche Arbeitsplätze, die entweder nur abstrakt beschrieben oder sehr konkret ermittelt werden.

DEM BERICHT ZUGRUNDELIEGENDE DEFINITION

Über die oben angeführten hinaus gibt es eine Vielzahl von Definitionen und Diskussionen des Behinderungsbegriffs, nicht zuletzt auch in dem Bemühen um eine Vermeidung von Diskriminierung, Ausgrenzung oder Stigmatisierung von Betroffenen allein schon durch den Sprachgebrauch oder die verwendete Formulierung.[1] Die Kritik an alten Begrifflichkeiten und fehlender Passgenauigkeit führt zugleich zur Forderung nach einem bewussteren und reflektierteren Umgang mit Begriffen und Definitionen, um hierdurch zur gesellschaftlichen Veränderung im Umgang mit Behinderung und Menschen mit Behinderung beizutragen. Nahegelegt wird ein stärker emanzipatorischer Sprachgebrauch, wie z. B. Mensch mit Behinderung statt Behinderter (viele Menschen wollen nicht auf ihre Behinderung reduziert werden), barrierefrei statt behindertengerecht (Barrierefreiheit ist für alle wichtig) (Firlinger 2003).

Für den vorliegenden Bericht ist vom sozialen Modell von Behinderung (nach ICF) ausgegangen worden. Danach ist Behinderung keine feste Eigenschaft eines Menschen, sondern abhängig von Umweltbedingungen. Der Fokus liegt dabei nicht allein auf möglichen individuellen körperlichen, seelischen oder kognitiven Gegebenheiten, sondern auch auf den Möglichkeiten zur Aktivität und zur Teilhabe am sozialen Leben. Soll Behinderung kompensiert werden, müssen also vor allem solche Faktoren beseitigt werden, die die persönliche Möglichkeit zur Aktivität und zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben einschränken.

---

1 Die soziale Ausgrenzung kommt nicht zuletzt in »Abwertungen« (wie z. B. *invalid* aus dem lateinischen für ungültig) zum Ausdruck. Versuche der Begriffsveränderung stoßen jedoch auch auf Kritik: So unterliege jede Wortneuschöpfung nach Meinung von Kritikern einer Bedeutungsverschlechterung oder logischer Mängel. Letztlich sei Pragmatismus bei der Definition spätestens dann notwendig, wenn soziale Leistungen durch die Gesellschaft festgelegt oder erbracht werden müssten – z. B. Schwerbehindertenausweis, Eingliederungshilfe, Rehabilitation (http://de.wikipedia.org/wiki/Behinderung).

Aus dieser Perspektive geht es darum, wie mithilfe von Technologien persönliche Fähigkeiten möglichst gut entfaltet und individuelle Behinderungen weitgehend vermieden werden können und wie Umweltbedingungen durch den Einsatz von Technologien so gestaltet werden, dass sie für Menschen mit funktionalen Einschränkungen möglichst geringe Barrieren für deren Teilhabe speziell am Arbeitsleben darstellen. Technik kann dabei an unterschiedlichen Stellen eingesetzt werden: als individuelles Hilfsmittel, um funktionale Einschränkungen auszugleichen, bei der Gestaltung der unmittelbaren persönlichen Umweltbedingungen (z. B. Arbeitsplatz) und auf der Ebene gesellschaftlicher Umweltbedingungen (z. B. öffentliches Kommunikations- und Verkehrswesens).[2]

Wenn es im Folgenden bzw. im vorliegenden Bericht insgesamt um »behinderungskompensierende Technologien« (bkT) geht, liegt der Schwerpunkt nach der vorgestellten Begriffsabgrenzung eher auf grundlegenden Kenntnissen technischer Möglichkeiten als auf sachlichen Artefakten. Gleichwohl wird immer wieder Technik im engeren Sinne als Anwendung von Technologie aufgegriffen – auch um die Möglichkeiten zur Implementierung von Technologie am Arbeitsplatz und hiermit verbundene mögliche Schwierigkeiten zu beleuchten. Geht es um technischen Wandel von bkT, wird der Frage nachgegangen, worin die Veränderung besteht und ob sie einen erstrebenswerten Fortschritt darstellt.

ASSISTIVE TECHNOLOGIE UND UNIVERSELLES DESIGN 1.2

Beim Einsatz von behinderungskompensierender Technologie sind zwei grundlegende – sich häufig aber ergänzende – Ansätze zu unterscheiden: »Assistive Technology« – nachfolgend *assistive Technologie* – und das Prinzip des »Universal Designs« – nachfolgend *universelles Design*. Bei beiden Ansätzen handelt es sich um Technologien, die sich in Technik im engeren und weiteren Sinne manifestieren, sowohl in sachlichen Artefakten als auch in Verfahrensweisen des Denkens und Handelns. Sie setzen jedoch an unterschiedlichen Stellen an, wenn es um die Kompensation von Behinderung geht: assistive Technologie bei der Schädigung von Körperfunktionen und -strukturen, universelles Design bei den Umweltbedingungen. Wird Behinderung als Größe verstanden, die von beidem beeinflusst wird, sind beide Technologien für die Verbesserung von Inklusionschancen unverzichtbar und beziehen sich aufeinander.

2 Nach dem Alltagsverständnis bezeichnet *Technik* zumeist technische Gegenstände bzw. Geräte, daneben aber auch Fähigkeiten und Fertigkeiten (Rammert 1993). *Technologie* wird alltagssprachlich häufig synonym zu Technik verwendet. Sprachphilosophisch formuliert ist Technik ein objektsprachlicher, Technologie dagegen ein metasprachlicher Ausdruck (Rohpohl 1991).

ASSISTIVE TECHNOLOGIE

Assistive Technologien setzen an funktionalen Einschränkungen und individuellen Bedürfnissen an und kompensieren individuelle Behinderungen. Die Europäische Kommission stellt hierzu fest: »Assistive Technology refers to products, devices or equipment that are used to maintain, increase or improve the functional capabilities of people with disabilities. Assistive Technology can help to compensate functional limitations and enable people with disabilities to participate in the activities of daily life, including employment and training.« (EU-Kommission 2003, S. 11)

In der Regel sind assistive Technologien den Individuen direkt zuzuordnen und setzen bei der Schädigung von Körperfunktionen oder Körperstrukturen an, die Aktivitäten und die gesellschaftliche Teilhabe behindern. Sie erfordern von den Nutzern in der Regel den kompetenten Umgang, der oft eine Einweisung oder sogar Schulung und Training erfordert. Zudem ist oft noch eine individuelle Anpassung nötig, um die zunehmend standardisierten Produkte auf die jeweilige Situation abzustimmen. Assistive Technologien sind innerhalb des deutschen Sozialrechts in erster Linie »Hilfsmittel«. Darüber hinaus werden sie auch als »technische Arbeitshilfen« bezeichnet. Die Produktvielfalt wächst zunehmend. Assistive Technologien, die mit einer besonderen Eingriffstiefe in den menschlichen Organismus einhergehen, sind EU-weit als »Medizinprodukte« definiert und unterliegen speziellen Qualitätssicherungsverfahren.

Assistive Technologien sind heute nicht nur sachliche Artefakte im Sinne von Hardware, sondern zunehmend auch Betriebssysteme und andere Software, die den Gebrauch des eigentlichen Produkts erst möglich machen. Diesbezüglich sind auch Dienstleistungen zu nennen, die von persönlicher Assistenz bis hin zu einmaligen Unterstützungsleistungen reichen können. Die Abgrenzung vor allem im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie wird dabei zunehmend schwieriger.

In vielen Fällen sind assistive Technologien die Voraussetzung, um individuelle funktionale Einschränkungen soweit auszugleichen, dass eine Teilhabe am Leben in der Gesellschaft überhaupt erst möglich wird. Oft sind sie jedoch nur eine Seite der Medaille. Ohne eine passgenaue Umgebungsgestaltung können sie oft kaum oder gar nicht wirken (der Rollstuhl als assistive Technik für eine mobilitätseingeschränkte Person kann nur dann die Behinderung kompensieren, wenn die Umgebungsgestaltung in Form von abgesenkten Bordsteinen oder Aufzügen den Gebrauch zulässt).

UNIVERSELLES DESIGN

An der Gestaltung der Umgebung im weiten Sinn setzt das Prinzip des universellen Designs an, das als gestalterischer und funktioneller Ansatz zur Entwicklung von Produkten, Dienstleistungen und Umgebungen definiert wird. Ziel ist es, die Zugänglichkeit für möglichst viele Menschen zu gewährleisten, ohne spezielle und separierende Lösungen zu bieten, die häufig als stigmatisierend empfunden werden. Im Idealfall werden durch universelles Design Umgebungen geschaffen, die den Einsatz von assistiver Technik größtenteils überflüssig machen (aus der Perspektive des universellen Designs gehören auch Gebrauchsgegenstände zur Umgebung). Ein solcher Effekt ist insofern erstrebenswert, als die Abhängigkeit von Sondertechnik hierdurch reduziert und Folgekosten eingespart werden können. Das ist jedoch meist nur bis zu einem gewissen Grad der funktionellen Einschränkungen möglich. Mehrheitlich wird durch diesen Designansatz versucht, assistive Technik möglichst effektiv einzusetzen.

Eine Gruppe aus Architekten, Designern und Ingenieuren haben am »Center for Universal Design« an der North Carolina State University (www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprincipleshtmlformat.html#top) folgende Grundprinzipien des universellen Designs ausgearbeitet, die sich auf ein breites Spektrum von Lösungen anwenden lassen:

- *Gleichwertige Nutzbarkeit für alle*: Der Zugang soll für alle Nutzer wenigstens gleichwertig sein. Stigmatisierung und Ausgrenzung sollen vermieden werden. Der Erhalt der Privatsphäre und die Sicherheit sollen gewährleistet und das Design soll für alle Nutzer ansprechend sein.
- *Flexible Nutzbarkeit*: Das Design soll möglichst verschiedene Vorlieben und Fähigkeiten unterstützen. Dazu gehört die Bedienungsweise: z. B. rechts- oder linksseitig und in unterschiedlicher Geschwindigkeit. Das Design soll die Fehlerfreiheit und Präzision des Nutzers unterstützen.
- *Einfach und intuitiv*: Das Design ist leicht zu verstehen – unabhängig von Vorkenntnissen, Sprachkompetenzen, Wissen oder Konzentrationsvermögen.
- *Wahrnehmbare Information*: Die wichtigste Information wird dem Nutzer effizient zur Verfügung gestellt – unabhängig von Umweltbedingungen oder den individuellen sensorischen Fähigkeiten.
- *Fehlertoleranz*: Das Design minimiert die Wahrscheinlichkeit von Fehlbedienungen und die möglichen Konsequenzen einer Fehlbedienung.
- *Geringe physische Anforderungen*: Das Design erlaubt eine komfortable und effiziente Nutzung unter geringen Ermüdungserscheinungen.
- *Bewegungsfreiheit und Raum für Zugang und Benutzung*: Das Design erlaubt den Zugang und die Nutzung unabhängig von der Körpergröße und Beweglichkeit durch ausreichende Bewegungsfreiheit und Raum.

Die Kriterien folgen dabei dem Ansatz, physische und psychische Anforderungen an die Nutzer gering zu halten und möglichst alternative Bedienungsmöglichkeiten zuzulassen. Die »Kompensation« von Behinderung setzt also bei der Veränderung von Umweltanforderungen an. Auch vor dem Hintergrund einer demografischen Entwicklung, die durch eine Zunahme des Anteils älterer Menschen und eine wahrscheinliche stärkere Verbreitung von Mobilitäts- und Wahrnehmungseinschränkungen in der Bevölkerung geprägt ist, ist universelles Design eine wichtige Strategie zur Vermeidung von Behinderung.

Ein wichtiges Element des universellen Designs ist die Beteiligung von potenziellen Benutzern bei der Planung, Ausführung und Evaluierung. Die Verbände und Organisationen behinderter Menschen sind deshalb wichtige Kooperationspartner bei Entwicklungsprozessen und der Qualitätssicherung vorgeschlagener Lösungen. Weitere Partner für die Umsetzung des Konzepts sind u. a. Leistungs- und Entscheidungsträger der Kommunen, Projektentwickler und Architekten, Verkehrs- und Landschaftsplaner, Produktentwickler und -gestalter sowie Kultur- und Tourismusfachleute. Bei der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen nimmt das Konzept des universellen Designs eine Schlüsselrolle ein (Bundesregierung 2008b). Grundlegend neue Arbeitsweisen oder neue gesetzliche Maßnahmen sind dabei oft nicht zwingend erforderlich.

Der sehr breit angelegte Ansatz des universellen Designs hat als Konzept der Barrierefreiheit eine (rechtliche) Konkretisierung erfahren und ist durch das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG), das seit dem 1. Mai 2002 in Kraft ist, auch im deutschen Rechtssystem verankert. Das Konzept des universellen Designs wurde in der UN-Behindertenkonvention von 2006 berücksichtigt. Der in Deutschland gerade abgeschlossene Ratifizierungsprozess der UN-Konvention bildet eine gute Basis, diesen Gestaltungsansatz auch jenseits der Bereiche Bau, Verkehr sowie Information und Kommunikation bei der Entwicklung von Gebrauchsgegenständen stärker zu berücksichtigen.

PERSÖNLICHE DIENSTLEISTUNGEN

Neben der Versorgung mit assistiver Technologie und der Gestaltung der Umwelt nach dem Prinzip des universellen Designs sind persönliche Dienstleistungen eine weitere Möglichkeit, die Differenz zwischen den Fähigkeiten der Person und den Anforderungen der Umwelt zu überbrücken. Persönliche Unterstützung hat immer eine Abhängigkeit des Nutzers von der Dienstleistung zur Folge, die dem Prinzip der Nutzung ohne fremde Hilfe des BGG widerspricht. Dennoch wird sie weiterhin unverzichtbar bleiben. Persönliche Unterstützungsleistungen kommen zum Einsatz, wenn (1) aufgrund von individuellen Anforderungen eine Versorgung mit assistiver Technologie nicht ausreicht oder es nicht möglich ist, damit eine selbstständige Nutzung barrierefreier Lebensbereiche sicher zu stellen,

(2) der Umgang mit assistiver Technologie erst erlernt werden muss, (3) assistive Technologie individuell angepasst werden muss, (4) Bereiche der Umwelt nicht vollständig barrierefrei gestaltet sind sowie (5) aus Kostengründen keine optimale Versorgung mit assistiver Technologie stattgefunden hat.

1.3 INKLUSION UND EXKLUSION

Vor dem Hintergrund eines vielfach gegliederten gesellschaftlichen Sozialsystems beschäftigt sich die Sozialintegration mit dem Verhältnis von Individuum und Gesellschaft (Wansing 2005, S. 37).[3] Im Gegensatz zum Integrationsbegriff beschreibt die Unterscheidung *Inklusion/Exklusion* kein positives gesellschaftliches Ziel, sondern charakterisiert den spezifischen Teilhabemodus als »pure Faktizität in der modernen Gesellschaft« (Wansing 2005, S. 40). In diesem Ansatz wird davon ausgegangen, dass eine Person die Teilhabe an den verschiedenen Gesellschaftssystemen selbstbestimmt als Inklusionsprofil inszeniert. Zur Individualität gehört dabei auch die Freiheit der Exklusion. Der Begriff der gesellschaftlichen Teilhabe bzw. der Inklusion ist hierbei wertneutral zu verstehen, denn er zielt nicht auf eine positive Zielerreichung ab (Wansing 2005, S. 47).

International wird Behinderung als ein wesentliches Exklusionsrisiko betrachtet (EU-Kommission 2002, S. 9). Eine individualisierende Sicht auf Behinderung kann den Blick auf soziale Probleme verstellen. In Deutschland waren insbesondere die medizinische und sonderpädagogische Perspektive lange Zeit dominant und führten zu einer Entpolitisierung dieses Problembereichs. Auch heute noch lässt sich die Tendenz finden, personenimmanente Faktoren in den Vordergrund zu stellen, auf »besondere Bedürfnisse« abzuheben und damit womöglich zugrundeliegende sozialstrukturelle Probleme zu übersehen.

Bedeutsam in diesem Zusammenhang ist auch, dass die Datenlage über die gesellschaftliche Inklusion von Menschen mit Behinderung als schwierig anzusehen ist. Es fehlen nicht nur detaillierte nationale und internationale Daten, sondern auch vergleichbare Indikatoren, da die Kriterien und Definitionen zur Bestimmung einer Behinderung in einzelstaatlichen Rechtsvorschriften festgehalten sind. Eine im Auftrag der EU erstellte Vergleichsstudie kommt zu folgender Aussage: »Trotz dieser verschiedenen Forschungsbemühungen kann das repräsentative empirische Wissen über die soziale Lage behinderter Menschen im Allgemeinen

3 Der Begriff »Integration« leitet sich aus einem strukturfunktionalistischen Ansatz ab, der von der Vorstellung durchdrungen ist, die Gesellschaft als Handlungssystem sei durch einen Wertekonsens bestimmt. Integration beschreibt somit ein normatives Ziel: Die integrierten Personen richten ihre Handlungen an den jeweiligen Ordnungsregeln der Sozialsysteme aus. Ein anderer Ansatz verwendet den Begriff der »Inklusion«: die personale Teilhabe an der Gesellschaft ist an die Bedingungen der Funktionssysteme und die funktionsspezifische Kommunikation geknüpft (Wansing 2005, S. 38 f.).

und über die Realisierung oder Beeinträchtigung ihrer gesellschaftlichen Teilhabe im Besonderen in Deutschland insgesamt als unbefriedigend betrachtet werden.« (Wansing 2005, S. 82)

Es ist eine wesentliche Forderung der Selbsthilfeverbände, Exklusionen aufgrund einer Schädigung von Körperstrukturen und -funktionen zu verhindern und es den betroffenen Menschen zu ermöglichen, ihr Exklusionsprofil im allgemein üblichen Rahmen selbstbestimmt zu inszenieren. In Deutschland findet dieses Ziel, für das international auch der Begriff »Empowerment« verwendet wird, seinen gesetzlichen Ausdruck im Verbot zur Benachteiligung von Menschen mit Behinderung unter anderem im Behindertengleichstellungsgesetz (BGG). Es fordert einen barrierefreien Zugang zu den gestalteten Lebensbereichen, um die Möglichkeit zu Aktivität und Partizipation von Menschen mit Behinderung zu unterstützen. Beim Abbau von Barrieren spielt der Einsatz von Technik in Form von assistiver Technologie und universellem Design eine wichtige Rolle.

Folgt man den Aussagen der ICF, treten Behinderungen (und infolge dessen Exklusionen) vor allem durch eine fehlende Passung von Person und Umwelt auf. Sollen Inklusionschancen von Menschen mit Behinderung mithilfe von Technik verbessert werden, gilt es, Faktoren auf der Ebene des Individuums und auf der Ebene der Umwelt zu verändern. Die individuelle und die Ebene der Umwelt weisen wiederum zwei Ebenen auf. Diese umfassen beim Individuum:

- Physiologische Funktionen von Körpersystemen (einschließlich psychologische Funktionen) und Körperstrukturen als anatomische Teile des Körpers (Organe, Gliedmaßen und ihre Bestandteile). Schädigungen sind Beeinträchtigungen einer Körperfunktion oder -struktur, wie z. B. eine wesentliche Abweichung oder ein Verlust.
- Aktivitäten und Partizipation: Aktivität bezeichnet die Durchführung einer Handlung (Aktion) durch einen Menschen, Partizipation (Teilhabe) ist das Einbezogensein in eine Lebenssituation. Beeinträchtigungen der Aktivität sind Schwierigkeiten, die ein Mensch bei der Durchführung einer Aktivität haben kann. Beeinträchtigungen der Partizipation sind Probleme, die ein Mensch beim Einbezogensein in eine Lebenssituation erlebt (WHO 2005, S. 16).

Als Umweltfaktoren gelten die materielle, soziale und einstellungsbezogene Umwelt, in der Menschen leben und ihr Leben gestalten. Die Einteilung der Umweltfaktoren in der Klassifikation bezieht sich auf:

- Ebene des Individuums: die unmittelbare, persönliche Umwelt eines Menschen (einschließlich häuslicher Bereich, Arbeitsplatz und Schule). Diese Ebene umfasst auch die physikalischen und materiellen Gegebenheiten der Umwelt, denen sich eine Person gegenübersieht, sowie den persönlichen Kontakt zu anderen (z. B. Familie, Bekannte, Peers und Fremde).

- Ebene der Gesellschaft: die formellen und informellen sozialen Strukturen, Dienste und übergreifenden Ansätze oder Systeme in der Gemeinschaft oder Gesellschaft, die einen Einfluss auf Individuen haben. Dieser Aspekt umfasst Organisationen und Dienste bezüglich der Arbeitsumwelt, kommunalen Aktivitäten, Behörden und des Kommunikations- und Verkehrswesens sowie informelle soziale Netzwerke und Gesetze, Vorschriften, formelle und informelle Regeln, Einstellungen und Weltanschauungen (WHO 2005, S. 21 f.).

Aktivitäten und Partizipation können durch die Kriterien Leistung und Leistungsfähigkeit näher bestimmt werden. Leistung beschreibt dabei, was ein Mensch tatsächlich tut und Leistungsfähigkeit die Möglichkeit eines Menschen, eine Aufgabe oder Handlung durchzuführen. Diese wird auch durch Umweltmerkmale beeinflusst. Die Leistungsfähigkeit kann daher sowohl unter Berücksichtigung von assistiver Technik und personeller Assistenz als auch ohne deren Berücksichtigung angegeben werden. Einschränkungen oder Beeinträchtigungen bezeichnen dabei die Differenz zwischen der beobachteten und der erwarteten Leistung. Ein Leistungsproblem kann sich auch ergeben, wenn die Person keine Schädigung aufweist, aber aufgrund von Stigmatisierung keinen Arbeitsplatz bekommt (WHO 2005, S. 19 ff.).

Ziel des Einsatzes von bkT sollte sein, dass Menschen mit Behinderung ihr Inklusions- und Exklusionsprofil weitestgehend selbst bestimmen können. Automatische Exklusionen aufgrund von Behinderungen sind zu vermeiden, indem sowohl mit assistiver Technologie bei der Schädigung von Körperstrukturen und -funktionen angesetzt wird, als auch bei den Umweltbedingungen, die gemäß eines universellen Designs entsprechend zu gestalten wären.

ANLIEGEN UND STRUKTUR DES BERICHTS 2.

Die wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Dimension des Themas wurde insgesamt anhand verschiedener Schwerpunkte erschlossen:

- Der Bericht bietet anhand einer für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz relevanten Auswahl eine Bestandsaufnahme und Darstellung der zur Kompensierung von Behinderungen entwickelten Technologien mit den zugrundeliegenden Konzepten, dem jeweiligen Entwicklungs- und Anwendungsstand, den daraus resultierenden Erfahrungen, ihrem Stellenwert sowie einer Beschreibung sich abzeichnender Entwicklungen und Potenziale. Hierauf bezogen – wie auch in genereller Perspektive – wird ein Überblick über den Herstellermarkt und zu beobachtende Entwicklungen auf nationaler und internationaler Ebene geboten.
- Die (sozial)gesetzlichen und sozialpolitischen Rahmenbedingungen für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz werden gesichtet und aufgearbeitet. Es er-

folgt eine Einordnung und Beurteilung der regulativen Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer Eignung für die Entwicklung und den Einsatz von bkT. Analysiert werden mögliche hemmende Strukturen bzw. ihre Auswirkungen, der erforderliche Anpassungsbedarf wird beschrieben.

- Es erfolgt eine generelle Innovationsbetrachtung der sozioökonomischen Rahmenbedingungen und Potenziale für Erforschung, Entwicklung, Einsatz und Verbreitung von bkT am Arbeitsplatz in Deutschland. Die volkswirtschaftliche und beschäftigungspolitische Relevanz eines Einsatzes innovativer bkT wird angesprochen.

Anhand von drei Fallbeispielen wird in Kapitel II der Einsatz von bkT am Arbeitsplatz für Menschen mit Schädigungen des Bewegungsapparates, mit Seh- und mit Hörschädigung beschrieben. Anhand dieser »modellhaften« Behinderungen soll aufgezeigt werden, mit welchen besonderen Herausforderungen Menschen mit Behinderung an ebenfalls »modellhaften« Arbeitsplatzsituationen konfrontiert sind und wie Technik hier kompensierend eingesetzt werden kann. Die Grundannahme bei der Beschreibung der Fallbeispiele ist, dass sich die speziellen beruflichen Anforderungen auf weitere Berufsfelder übertragen lassen. Anhand der Fallbeispiele sollen »idealtypische« Arbeitsplatzanforderungen und persönliche Voraussetzungen identifiziert und mögliche bkT hierfür benannt werden. Die zentralen Fragen sind: Welche technischen Möglichkeiten gibt es derzeit? Welche zentralen Trends lassen sich beobachten? Welche Handlungsmöglichkeiten sind daraus abzuleiten?

Im dem sich anschließenden Kapitel III werden die jüngsten Ideen und Entwicklungen bei bkT sowie ihr zukünftiges Potenzial im Blick auf die Kompensation von Behinderungen am Arbeitsplatz beschrieben. Es handelt sich dabei um bkT, die sich zum Teil in der Entwicklung befindet, zum Teil in Zukunft Anwendung erlangen könnte. Dies geschieht zum einen an Beispielen innovativer Entwicklungen und Produkte aus dem Bereich Information, Kommunikation sowie Kognition. Betrachtet werden zudem Technologien und technische Hilfen, die die natürlichen Fähigkeiten des Menschen im Bereich der Motorik und Mobilität erstens aktivieren bzw. stimulieren, zweitens unterstützen, verstärken und leiten, und drittens direkt oder indirekt ersetzen. Da es sich dabei um recht grundlegende Fähigkeiten handelt, sind die entsprechenden bkT fast immer potenziell berufs- bzw. arbeitsplatzrelevant, aber nur in Ausnahmefällen ausschließlich berufs- bzw. arbeitsplatzspezifisch. Das Kapitel beinhaltet zudem eine kurze Analyse der nationalen und internationalen Situation im Forschungsbereich bkT. Neben der industriellen Forschung und Entwicklung werden auch die öffentliche Förderung sowie strukturfördernde Maßnahmen beleuchtet.

Kapitel IV gibt einen Überblick über verfassungsrechtliche, sozialgesetzliche und -politische Rahmenbedingungen für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz. Völkerrechtliche und internationale Vereinbarungen führen in dieses Kapitel ein, an

das sich die Darstellung des relevanten nationalen Rechtssystems anschließt. Die für das Berichtsthema erforderlichen Verantwortlichkeiten und sozialen Leistungssysteme für die Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen, die seit 2001 mit dem neunten Sozialgesetzbuch (SGB IX) einheitlich gerahmt wurden, bilden den Schwerpunkt. Durch die sozialen Sicherungssysteme soll gewährleistet werden, dass Menschen mit Behinderung die assistiven Techniken zur Verfügung gestellt werden, die nötig sind, um ihnen eine umfassende gesellschaftliche Teilhabe zu ermöglichen. Um darüber hinaus die Umgebung so zu gestalten, dass diese assistiven Technologien effektiv eingesetzt werden können, bedarf es weitreichender gesellschaftlicher Aktivitäten. Den gesetzlichen Rahmen dafür bilden heute die Behindertengleichstellungsgesetze (BGG) von Bund und Ländern und deren Konzept zur Barrierefreiheit auf die ebenfalls in diesem Kapitel eingegangen wird. Der Darstellung der rechtlichen Situation schließen sich Erläuterungen zu konkreten Umsetzungsbedingungen an. Soweit möglich erfolgt hier auch eine Analyse von Umsetzungsdefiziten und ihrer Ursachen.

Die sozioökonomischen Aspekte der Entwicklung und Verbreitung von bkT sind Gegenstand von Kapitel V. Das Kapitel bietet eine kurze Analyse des Arbeitsmarktes und der Beschäftigungssituation von Menschen mit Behinderung in Deutschland. Berücksichtigung finden der Wandel der Arbeitswelt und seine Auswirkung auf die beruflichen Chancen behinderter Menschen. Im Mittelpunkt stehen die Berufe und Branchen, in denen sie tätig sind. Behandelt werden auch Fragen der betrieblichen Prävention am Arbeitsplatz und die verschiedenen arbeitsrechtlichen Normen im Blick auf Behinderung und bkT, und zwar bezogen sowohl auf das System des Arbeitsschutzrechts als auch auf individuelle Ansprüche behinderter Menschen. Daran schließt sich ein Überblick über die relevanten Akteure (Hersteller und Anbieter von bkT, Organisationen und Dienstleister) an, und Entwicklungstrends und Marktpotenziale werden aufgezeigt. Des Weiteren geht es um den Kontext eines möglichen Einsatzes von bkT bzw. um die verfügbare Technik. Es wird thematisiert, welche Normen, Klassifikations- und Informationssysteme im Bereich bkT auf nationaler und internationaler Ebene vorhanden sind. Auf dieser Basis wird der Anpassungsbedarf für einen verbesserten Einsatz von bkT am Arbeitsplatz diskutiert. Dabei liegt ein Schwerpunkt in der Verzahnung der arbeits- und sozialrechtlichen Instrumente und Verfahren. Exemplarisch werden die Zielsetzungen von bkT als Elemente sozialrechtlicher Teilhabeleistungen sowie als Elemente arbeitsschutzrechtlicher Verhältnisprävention analysiert und ihre Rückwirkungen auf die betriebliche Präventionspolitik diskutiert. Es werden Fragen nach der Organisation maßgeblicher Verfahrensregelungen im Arbeitsschutz, in der betrieblichen Gesundheitsförderung sowie im betrieblichen Wiedereingliederungsmanagement behandelt. Die wesentlichen Aspekte werden zusammenfassend skizziert und dahingehend diskutiert, ob und inwieweit mögliche legislative bzw. administrative Änderungen geboten sind und Handlungsoptionen entwickelt werden können.

Das abschließende Kapitel VI zieht Schlussfolgerungen und beinhaltet einen Ausblick auf möglichen Handlungsbedarf und Handlungsoptionen für die deutsche Politik, auch mit Blick auf zum Teil noch notwendigen gesellschaftlichen Klärungsbedarf. Angesprochen werden die Bereiche Datenerfassung, Bedarfs- und Anwendungsanalytik sowie die nationale und internationale Forschungslandschaft im Bereich bkT, aber auch Maßnahmen, wie der Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit von Menschen mit Behinderung ganzheitlich in den Blick genommen werden kann, wie die Beschäftigungspotenziale bei einer effizienten und zielgerichteten Planung des BkT-Einsatzes besser genutzt bzw. entwickelt werden könnten sowie Optionen zur Behebung der noch immer existierenden erheblichen Diskrepanzen zwischen theoretischen, konzeptionellen Lösungen und der praktischen Realität in Bezug auf substanziellere Barrierefreiheit.

Es sei darauf verwiesen, dass eine umfassende Einzeldarstellung aller aktuell vorhanden bkT oder eine Potenzialerhebung möglicher zukünftiger Entwicklungen von bkT in Deutschland – oder gar international – im Rahmen dieses Berichts nicht geleistet werden kann. Die ausführlichen Fallbeispiele eines Einsatzes von bkT sowie das gebotene übergreifende Bild mit komplexen – auch rechtsrelevanten und sozialpolitischen – Einordnungen, spezifischen Vertiefungen und konkreten Beispielen aus Alltag und Praxis kann jedoch eine hinreichende Grundlage für die gebotenen Ableitungen liefern.

GUTACHTER UND DANKSAGUNG 3.

Bei der Bearbeitung des Themenfeldes kooperierte das TAB mit ausgewiesenen externen Fachexperten. Zur intensiven Bearbeitung des komplexen Themenfeldes und mit dem Ziel einer hohen wissenschaftlichen Fundierung wurden insgesamt vier Gutachten vergeben. Die folgenden Gutachten sind in die Bearbeitung der o. g. Schwerpunkte, Fragestellungen und Aspekte eingeflossen:

- *Behinderungskompensierende Technologie am Arbeitsplatz – Markt- und Potenzialanalyse für Deutschland*. Bettina Albers, Heike Claus, Edmund Friedrich, Wolfram Hell, Torsten Junge, Heike Klamroth (Projektleitung), Thomas Lilienthal, Michael Zapp mit Unterstützung von Carsten Albrecht und Franziska Padke, DIAS GmbH – Daten, Informationssysteme und Analysen im Sozialen, Hamburg
- *Beschreibung und Erörterung der zur Kompensierung von Behinderungen sich abzeichnender innovativer Forschungen und relevanter Entwicklungen bzw. Produkte – insbesondere für die Bereiche Information und Kommunikation sowie Mobilität/Motorik –, ihrer Perspektiven und Potenziale sowie ihrem arbeitsmarktrelevanten Stellenwert (bei Berücksichtigung einer internationalen Perspektive)*. Prof. Dr. Christian Bühler, Dr. Helmut Heck (Co-Autoren:

Rainer Wallbruch, Annika Nietzio), Forschungsinstitut Technologie und Behinderung (FTB) der Evangelischen Stiftung Volmarstein, Wetter/Ruhr

- *Überblick und Analyse der (sozial-)gesetzlichen und sozialpolitischen Rahmenbedingungen für den Einsatz von behinderungskompensierenden Technologien am Arbeitsplatz*. Prof. Dr. Felix Welti, Hochschule Neubrandenburg, unter Mitarbeit von Henning Groskreutz sowie Ulrich Faber, Gioia Speer, Viktoria Tallich, Björn Winkler
- *Prävention/Gesundheitsschutz und behinderungskompensierende Technologien am Arbeitsplatz: Schnittstellen, Wechselwirkungen und Synergien*. Prof. Dr. Wolfhard Kothe, Ulrich Faber, Jana Zipprich, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle/Bochum

Die Resultate der Auswertungen der Gutachten bilden eine wesentliche Basis des Berichts. Im laufenden Text sind jeweils Verweise darauf enthalten, welche Passagen sich schwerpunktmäßig auf welche Gutachten stützen, spezielle Textpassagen wurden ggf. in den Kapiteln entsprechend zitiert. Die Verantwortung für die Auswahl, Strukturierung und Verdichtung des Materials sowie dessen Zusammenführung mit weiteren Quellen sowie eigenen Recherchen und Analysen liegt selbstverständlich bei den Verfassern dieses Berichts.

Den Gutachterinnen und Gutachtern sei für ihre umfang- und detailreichen Gutachten, die Ergebnisse und die hohe Qualität ihrer Arbeit, das große Interesse an dem heterogenen und schwierigen Themenkomplex sowie ihre Kooperation – auch im Rahmen etlicher konstruktiver Gutachtertreffen und Diskussionsrunden – sehr herzlich gedankt.

Ein besonderer Dank geht auch an Dr. Thomas Petermann für die kritische Durchsicht und konstruktive Kommentierung des Berichts sowie für zahlreiche Verbesserungsvorschläge und nicht zuletzt an Ulrike Goelsdorf für die Erstellung des Endlayouts.

BEHINDERUNGSKOMPENSIERENDE TECHNOLOGIEN UND IHRE ANWENDUNGSFELDER II.

Wenn es darum geht, mithilfe von Technik Umweltanforderungen zu meistern oder zu verringern oder persönliche Fähigkeiten zu verändern, um die Möglichkeit zu Aktivität und Teilhabe zu verbessern sowie einer beruflichen Tätigkeit nachgehen zu können, ist dies nach dem derzeitigen Stand nicht bei jeder Art der Schädigung von Körperstrukturen und -funktionen gleichermaßen möglich. Insbesondere für Menschen mit einer Einschränkung der Lernfähigkeit oder psychischen Erkrankungen, die im Sinne des SGB IX ebenfalls als »behindert« gelten, verbessern sich die Chancen auf dem Arbeitsmarkt nur sehr eingeschränkt durch den Einsatz von Technik.

Der Bericht wird sich daher exemplarisch auf solche Technologien konzentrieren, von denen Personen profitieren, bei denen eine Einschränkung der *Bewegungsfähigkeit*, des *Sehens* oder des *Hörens* vorliegt. In den Kapiteln werden je zwei Fallbeispiele zum Einsatz behinderungskompensierender Technologien für körperbehinderte (Kap. II.2), für sehbehinderte (Kap. II.3) und für hörbehinderte (Kap. II.4) Arbeitnehmer angeführt. Die Fallbeispiele sollen verdeutlichen, welche Schwierigkeiten in den für die betreffende Gruppe infrage kommenden Berufs- und Tätigkeitsfelder auftreten und welche kompensierenden bzw. unterstützenden Technologien eingesetzt werden können bzw. zum konkreten Einsatz kommen. Vor dem Hintergrund der vorgestellten Einordnung in personenbezogene und allgemein ausgerichtete Technologien werden die wichtigsten technischen Geräte und Konzepte für die drei Behinderungsgruppen diskutiert. Bewertungsgesichtspunkte sind die Unterstützung der selbstständigen Lebensführung, der erforderliche Aufwand, die Leistungsfähigkeit und die Akzeptanz.

Diese Unterscheidung wird auf Basis der jeweils unterschiedlich gearteten verfügbaren Technik vorgenommen, sie erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Ein solches Unterfangen wäre aufgrund der Vielzahl empirisch vorfindbarer individueller Voraussetzungen aussichtslos.

BKT – ALLGEMEINE EINORDNUNG 1.

Es erfolgt zunächst eine allgemeine Einordnung und Bewertung von behinderungskompensierenden Technologien in Anlehnung an DIAS (2007, S. 73 ff.).

PERSONENBEZOGENE ASSISTIVE BKT 1.1

Der klassische Ansatz zur Kompensation von Behinderungen ist personenbezogen. Der behinderten Person wird technische Hilfestellung gegeben, die ihr eine möglichst weitgehende Teilhabe am gesellschaftlichen Leben ermöglichen soll. Die Behinderung wird durch die technische Hilfe teilweise oder vollständig ausgeglichen (Prothese, Brille, Hörgerät) oder die technische Hilfe gestattet einen möglichst gleichwertigen Zugang auf anderem Wege (Rollstuhl, Braillezeile).

Der Vorzug dieses Ansatzes liegt darin, dass die technische Hilfe jeweils sehr individuell angepasst werden kann und Bestandteil der persönlichen Arbeits- und Lebensumgebung ist. Sie kann (bei Ortswechsel oder Wechsel des Arbeitsplatzes) mitgenommen werden und ist somit für die Person i. d. R. dauerhaft und jederzeit verfügbar. Ein Nachteil der individuellen Anpassung liegt darin, dass die technische Hilfe im Regelfall nur der Person zur Verfügung steht, für die sie bereitgestellt worden ist. Sie passt anderen behinderten Personen nicht oder kann von diesen nicht gleichzeitig mit anderen Personen genutzt werden.

ALLGEMEINE BKT 1.2

Barrierefreiheit, Design für alle, universelles Design: Das sind die Stichworte zu allgemein ausgerichteter bkT. Die Arbeits- und Lebenswelt soll für alle zugänglich sein. Ihre Gestaltung orientiert sich daher nicht an den Anforderungen eines angenommenen Normalverbrauchers, sondern sie versucht, einen möglichst breiten Umfang verschiedenartiger, besonderer Nutzeranforderungen zu berücksichtigen. Durch eine solche barrierefreie Gestaltung der Umgebung wird ein effektiver Einsatz personenbezogener bkT oft erst möglich oder die Zugänglichkeit von Gebäuden und Verkehrsmitteln wird erleichtert.[4] Die Maßnahmen zur barrierefreien Gestaltung sind nicht auf eine bestimmte behinderte Person zugeschnitten, sie können im Einzelfall bzw. im Alltag also zu weitgehend oder nicht ausreichend sein. Auch kann es sein, dass unterschiedliche Anforderungen nicht vereinbar sind, sondern Abstriche oder Kompromisse erforderlich sind.

Der große Vorteil des allgemein ausgerichteten Ansatzes liegt darin, dass die Maßnahmen einem größeren Personenkreis zugute kommen. Auch Personen, die situations- oder krankheitsbedingt nur zeitweise behindert sind, profitieren von leichter zugänglichen Gebäuden oder Informationsangeboten. Ein Vorteil ist dies auch für die eigentlichen Adressaten: Ihr Bedarf ist verallgemeinert und nicht exklusiv; einer drohenden Exklusion kann vorgebeugt werden.

4 Beispiel: stufenloser Zugang zu Gebäuden oder Aufzügen für Rollstuhlfahrer, von dem auch Personen mit schwerem Gepäck oder Kinderwagen sowie Fahrradfahrer profitieren. Die generelle Akzeptanz ist erhöht, Funktionsstörungen werden eher gemeldet.

VERHÄLTNIS PERSONENBEZOGENER UND ALLGEMEINER BKT 1.3

Die allgemein ausgerichtete bkT für einen erweiterten Kreis von Nutzern bewirkt zugleich, dass die speziellen Anforderungen des behinderten Nutzers im allgemeinen Bedarf aufgehoben sind. Diese beiden Vorteile sprechen in vielen Fällen dafür, Behinderungen durch allgemein ausgerichtete Maßnahmen einer barrierefreien Umweltgestaltung zu kompensieren.

Nicht angemessen wäre jedoch die Vorstellung einer grundsätzlichen Überlegenheit von allgemein ausgerichteten gegenüber personenbezogenen bkT. Der personenbezogene Ansatz kann den individuellen Anforderungen unter Umständen besser gerecht werden, auch ist zum Beispiel eine den Rollstuhl ersetzende Gestaltung der baulichen Umgebung nicht vorstellbar. Die beiden Ansätze zur Kompensation von Behinderungen sind also nicht alternativ zu denken, sie können (und sollen) sich ergänzen: Im Ergebnis sollen Gebäude, Geräte und Informationen beispielsweise für Rollstuhlfahrer, für Benutzer von Screenreadern und auch für Träger von Hörgeräten barrierefrei zugänglich sein.

Bei der Bewertung von Ansätzen zur Kompensation von Behinderungen geht es also um die Bestimmung des angemessenen Verhältnisses personenbezogener und allgemein ausgerichteter Maßnahmen. Die wesentlichen Fragen lauten:

- Ist die individuelle Anpassung und Zuordnung erforderlich, hat sie Vorteile?
- Ist es sinnvoll, die Leistung des Geräts allgemein verfügbar zu machen?

Wie eine Behinderung am besten zu kompensieren ist hängt auch jeweils vom Stand der technischen Entwicklung und von anderen Rahmenbedingungen ab. Ein hinreichend genaues GPS-basiertes Navigationsgerät könnte u. U. die tastbare Markierung von Bürgersteigen überflüssig machen – ein Beispiel für den Stand der technischen Entwicklung. Eine andere Rahmenbedingung kann am Beispiel des handbetriebenen Rollstuhls verdeutlicht werden: Hohe Anforderungen an maximale Leistung zur Bewältigung von Steigungen (z. B. Rampen an Gebäuden, Unterführungen) sind im Flachland zweckmäßig. In einer von Rollstuhlfahrern mit Armkraft ohnehin nicht zu bewältigenden Landschaft spricht mehr für eine weniger strikte Festlegung solcher technischer Kriterien.

Damit personenbezogene und allgemein ausgerichtete Maßnahmen sich sinnvoll ergänzen, sollte ein anzustrebender Stand der Barrierefreiheit verschiedener Arbeits- und Lebensumgebungen festgelegt und gegebenenfalls verbindlich gemacht werden. Eine solche Festlegung könnte dann als sichere Ausgangsbasis für die Ausstattung behinderter Menschen mit sinnvollen personenbezogenen Technologien dienen.

INDIVIDUELLE ANPASSUNG DER ARBEITS- UND LEBENSUMGEBUNG 1.4

Für viele Arbeits- und Lebensumgebungen existiert kein etabliertes Verständnis von Barrierefreiheit. Auch stößt die Kombination personenbezogener und allgemein ausgerichteter Techniken an Grenzen: Bei besonders schweren oder ungewöhnlichen Behinderungen kann sie die Zugänglichkeit häufig nicht allein sicherstellen. Dann ist eine individuelle Anpassung der Arbeits- und Lebensumgebung (oder persönliche Unterstützung) erforderlich.

Diese Anpassung ist – analog den beschriebenen personenbezogenen Techniken – exklusiv auf eine ganz bestimmte behinderte Person bezogen. Ansatzpunkt ist aber die Arbeits- oder Lebensumgebung der Person: Der gewünschte bzw. notwendige Zugang zu einem bestimmten Gebäude, zu einem Gerät oder einer Informationsquelle wird individuell angepasst. Die Anpassung kann daher – im Unterschied zu personenbezogenen Techniken – nicht von der speziellen Person mitgeführt und auf andere Arbeits- und Lebensumgebungen angewendet werden. Jeder Wechsel der Arbeits- oder Lebensumstände macht jeweils eine erneute Anpassung erforderlich. So kann zum Beispiel ein zuvor angepasster barrierefreier Arbeitsplatz bei einem Wechsel der Abteilung erneut spezielle Umbauten oder Vorkehrungen für den behindertengerechten Arbeitsplatz erforderlich machen. Dies ist auch im Hinblick auf die Kostengenerierung problematisch.

PERSÖNLICHE UNTERSTÜTZUNG 1.5

Persönliche Unterstützung ist erforderlich, wenn technische Lösungen nicht möglich (oder nicht realisiert worden) sind. In dieser Situation wird eine Assistenz oder Begleitperson gestellt, Dienstleistungen können abgerufen werden oder die behinderungsbedingte Einschränkung wird durch entsprechende Arbeitsteilung aufgefangen. Auch die persönliche Unterstützung muss dauerhaft verfügbar sein. Sie ist daher unter Umständen auf lange Sicht teurer als eine zunächst aufwendige technische Lösung.

Vergleichsweise problematisch kann die persönliche Unterstützung aber noch aus zwei anderen Gründen sein: Der (finanzielle) Aufwand für die Kompensation durch persönliche Unterstützung ist vielfach vergleichsweise gering, weil diese in der Alltagspraxis nur unter besonderen Voraussetzungen zur Verfügung steht. Die Behinderung muss zum Beispiel sehr gravierend sein, Zeiten müssen eingehalten werden, Personal ist nicht immer und überall verfügbar, die Unterstützungsleistung muss beantragt, begründet, genehmigt werden. Im Ergebnis

verursacht diese Unterstützung dann deshalb wenig Kosten, weil sie einfach nur bei seltenen Gelegenheiten in Anspruch genommen werden kann.[5]

Die persönliche Unterstützung kann also mit einer (weiteren) Abhängigkeit einhergehen, sie kann die Möglichkeit der selbstständigen Lebensführung einschränken, und die vorhandene Behinderung wird nicht wirklich kompensiert. Die behinderte Person wird nicht in die Lage versetzt, Anforderungen der Arbeits- und Lebensumgebung zu bewältigen, vielmehr werden ihr diese Anforderungen abgenommen. Dies soll nicht als ein genereller Einwand gegen persönliche Unterstützung gelten. Vielfach ist sie in der Praxis alternativlos, auch ist ein jederzeit abrufbares Dienstleistungsangebot keine Einschränkung der selbstständigen Lebensführung. Entscheidend ist vielmehr, wer auf welcher Basis über die Verfügbarkeit der persönlichen Unterstützung entscheidet.

BKT BEI SCHÄDIGUNG DES BEWEGUNGSAPPARATES 2.

Für diesen Personenkreis sind insbesondere der Zugang zu Verkehrsmitteln und Gebäuden und die Handhabung von Geräten problembehaftet. Vermittelt über die physische Anordnung von Anzeigen oder die Gestaltung von Bedienelementen kann auch der Zugang zu Informationen oder die Kommunikation größere Probleme bereiten. Es gibt ein breites Spektrum von Schädigungen des Bewegungsapparates mit teilweise sehr speziellen Behinderungen. Nur für einen relativ kleinen Ausschnitt dieser Behinderungen ist die Kompensation durch Einsatz von Technologien möglich.

Für die alltägliche Ausübung der beruflichen Tätigkeit ist entscheidend, ob die Schädigung das Gehen und Stehen beeinträchtigt oder ob ebenfalls Arm- und Handfunktionen betroffen sind, also die Handhabung von Gegenständen nur eingeschränkt möglich ist. Für die folgenden Fallbeispiele wurden Rollstuhlnutzer gewählt, da Rollstühle höchste Anforderungen an die bauliche Umwelt stellen. Sowohl bei der Nutzung öffentlicher Verkehrsanlagen und Verkehrsmittel, als auch beim Einsatz in Gebäuden haben Rollstühle Probleme mit Steigungen, Engen, Stufen, Unterfahrmöglichkeiten und Bewegungsflächen zum Rangieren. Das Anforderungsprofil von Menschen im Rollstuhl übersteigt das anderer körperlicher Beeinträchtigungen (z. B. Rückenerkrankungen, Amputationen, Kleinwüchsigkeit, Conterganschädigung), weshalb diese hier nicht weiter behandelt werden. Das gilt auch für Prothesenträger an Arm oder Bein. Inzwischen gibt es

5 Als Beispiel kann der Mobilitätsservice (Bring- und Holdienst) der Deutschen Bahn gelten: Ältere Reisende mit schwerem Gepäck nutzen ihn nicht. Sie versuchen zumeist, alleine bzw. anders zurechtzukommen oder wählen ein in ihren Augen besser geeignetes Verkehrsmittel. Die von der Bahn angebotenen Serviceleistungen sind daher – weil nur selten in Anspruch genommen – betriebswirtschaftlich wesentlich billiger als die eigentlich notwendige Sicherstellung des niveaugleichen Zugangs zu den Zügen und Abteilen.

mikroprozessorgesteuerte Armprothesen, die komplexere Bewegungen ausführen können. Eine Person mit Armprothese kann alltagsübliche Bürotätigkeiten ausüben, ohne dass besondere Ansprüche an die Arbeitsplatzausstattung gestellt werden müssen.

Die folgenden Ausführungen erfolgen in Anlehnung an DIAS (2007, S. 78 ff.)

FALLBEISPIEL QUERSCHNITTSLÄHMUNG 2.1

Die Querschnittslähmung bezeichnet ein Lähmungsbild, das aus einer unvollständigen oder vollständigen Schädigung des Rückenmarkquerschnitts resultiert. Diese Rückenmarkschädigung resultiert häufig aus Unfällen; zu den weiteren Ursachen gehören Tumore, Entzündungen, gefäßbedingte und degenerative Erkrankungen des Rückenmarks. Bei der sogenannten *Paraplegie* sind je nach Lage der Rückenmarkverletzung die Rumpf- und Beinmuskulatur gelähmt. Dies führt auch zum Verlust des Empfindungsvermögens für Berührung, Schmerz, Temperaturen und Lagesinn. Darüber hinaus sind Funktionen des Darms, der Blase und der Sexualorgane gestört. Wenn auch die Extremitäten des Oberkörpers gelähmt sind, spricht man von *Tetraplegie*. Die Schädigung des Halsmarks führt zusätzlich zu einer Beeinträchtigung der Atmung.

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden gab es Ende 2003 ca. 17.000 querschnittsgelähmte Menschen (www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Sozialleistungen/SozialSchwerbehinderte2003xls.psml). Davon sind ca. 60 % Paraplegiker und ca. 40 % Tetraplegiker. Jedes Jahr sind in Deutschland zwischen 1.000 und 1.800 Menschen neu von einer Querschnittslähmung betroffen. Häufigste Ursachen sind Unfälle und Erkrankungen.[6]

DER FALL Z.

Herr Z. ist von Beruf Zweiradmechaniker, nach einem Unfall querschnittsgelähmt und dauerhaft auf einen Rollstuhl angewiesen. Von der Lähmung sind die Rumpf- und Beinmuskulatur betroffen (Paraplegiker). Er kann nicht ohne Hilfsmittel stehen oder gehen, die Oberkörperfunktionen sind jedoch nicht durch die Lähmung beeinträchtigt. Der Grad seiner Behinderung beträgt 100 %.

Herr Z. nutzt einen auf ihn angepassten, leichten Greifreifenrollstuhl. Durch das Sitzen im Rollstuhl ist der Greif- und Sehraum eingeschränkt. Aufgrund der Behinderungen ermüdet ihn die körperliche Belastung eher, er benötigt deshalb

6 Die Zahlenangaben schwanken in der aktuellen Literatur. Überproportional hoch ist die Anzahl betroffener Männer. Siehe z. B. Deutsche Stiftung Querschnittlähmung, »FAQ's«; www.dsq.de 14.5.2009.

mehr Pausenzeiten. Auch beeinträchtigt die Behinderung Herrn Z. erheblich beim Tragen von Gegenständen, die er dann auf seinen Oberschenkeln ablegt.

ZWEIRADMECHANIKER – ARBEITSPLATZANFORDERUNGEN

Ein Zweiradmechaniker wartet und repariert Fahrräder, er stellt auch Fahrräder her oder baut sie nach individuellen Wünschen um. Es werden alle Bauteile und Bausysteme am Zweirad gewartet oder gepflegt. Die gesamten Arbeitsabläufe müssen selbstständig geplant und kontrolliert werden. Zu den Anforderungen gehört auch der direkte Kundenkontakt. Er muss Kunden beraten, Produkte und Dienstleistungen präsentieren und verkaufen. Die Arbeit eines Zweiradmechanikers erfordert eine gute Beweglichkeit, geschickte feinmotorische Fertigkeiten und auch eine allgemeine körperliche Belastbarkeit.

Die beruflichen Anforderungen eines Zweiradmechanikers gelten für viele handwerkliche Tätigkeiten, die von mobilitätseingeschränkten Rollstuhlfahrern in einer Werkstatt oder Fabrikationshalle ausgeübt werden. Allgemeine Merkmale dieser Tätigkeiten sind: häufig stationärer Arbeitsplatz, Benutzung von Werkzeugen, Bearbeitung von Materialien, teilweise Kundenkontakt, Beschaffung von Arbeitsmaterialien innerhalb der Werkstatt, Bewegung und Fixierung des zu bearbeitenden Werkstücks, externe Wege zu Kunden und Messen, interne Wege am Arbeitsplatz selbst (unmittelbarer Arbeitsplatz, gesamtes Gebäude).

SCHWIERIGKEITEN BEIM TÄGLICHEN ARBEITSWEG

Der Arbeitsplatz des Herrn Z. ist von seinem Wohnort ca. 20 km entfernt. Herr Z. nutzt für den Weg zur Arbeit meist den ÖPNV. Die Strecke von der Wohnung bis zur nächstgelegenen Bushaltestelle beträgt 80 m und wird mit dem Rollstuhl zurücklegt. Mit dem Bus fährt er zu einer für den Rollstuhl zugänglichen Schnellbahnstation und von dort mit der Bahn ca. 10 km zum Arbeitsplatz. Die Bewältigung des Arbeitsweges beinhaltet Schwierigkeiten: Herr Z. kann mit seinem Greifreifenrollstuhl keine starke Steigungen überwinden – die Wege müssen nahezu eben sein. Es können keine Stufen überwunden werden – Bordsteine bei Straßenübergängen müssen abgesenkt sein, Etagen müssen per Aufzug erreichbar sein. Herr Z. kann seinen Rollstuhl nicht verkleinern – Türdurchgänge müssen breit genug sein, Bewegungsflächen für Richtungsänderungen und andere Rangierbewegungen müssen vorhanden sein. Er kann nicht aufstehen – Bedienelemente (z. B. von Aufzügen) müssen vom Rollstuhlsitz erreichbar sein.

SCHWIERIGKEITEN BEI DIENSTREISEN MIT DEM PKW

Herr Z. muss gelegentlich Lieferanten oder Kunden aufsuchen. Es sind jedoch nicht sämtliche Verbindungen des ÖPNV für ihn zugänglich. Die Informationsangebote des Verkehrsverbundes im Internet geben zwar über die barrierefreie Zugänglichkeit von Stationen und eingesetzte Fahrzeuge Auskunft, die Ermittlung barrierefreier Verbindungen ist jedoch schwierig und zeitaufwendig. Auch haben sich die Informationen zur Zugänglichkeit vielfach als unzuverlässig erwiesen. Für Dienstreisen in der näheren Umgebung seines Wohnortes benutzt Herr Z. daher seinen eigenen Pkw. Der Pkw ist den individuellen Anforderungen von Herrn Z. entsprechend umgebaut, »normale« Pkw kann er nicht selbstständig fahren. Damit er von seinem Rollstuhl in den Pkw gelangen kann, muss neben dem Auto hinreichend Platz zur Verfügung stehen. Bei längeren Fahrten ist Herr Z. auf Raststätten mit behindertengerechten Toiletten angewiesen.

SCHWIERIGKEITEN BEI DIENSTREISEN MIT DER BAHN

Herr Z. besucht auch Fachmessen. Die Anreise mit dem eigenen Pkw ist nicht möglich, da die Entfernung zu groß und die Anreise zu beschwerlich ist. Herr Z. nutzt daher die Bahn. Die Nutzung der Fernbahn stellt an Herrn Z. größte Herausforderungen: Der Zugang zum Bahnsteig sowie der Einstieg in den Zug müssen möglich sein; im Zug muss ein Stellplatz für den Rollstuhl zur Verfügung stehen; die Toilette im Zug muss zugänglich und behindertengerecht sein. Anders als bei neueren Nahverkehrsfahrzeugen müssen für den Einstieg in Fernzüge der Bundesbahn erhebliche Höhendifferenzen überwunden werden. Aus technischen Gründen (Radhöhe, Hochgeschwindigkeit) kommen aktuell beim Fernverkehr keine Züge der Niederflurbauweise zum Einsatz. Bei der Nutzung von Fernbahnhöfen können Rollstuhlfahrer ohne Fremdunterstützung nicht die Bahnwagen erreichen. Zum Einsteigen gibt es spezielle Hublifte oder Einstiegsrampen, die vom Servicepersonal am Bahnsteig bedient werden müssen.

SCHWIERIGKEITEN BEI WEGEN AM ARBEITSPLATZ

Zur Erledigung seiner Arbeit muss Herr Z. Wege am Arbeitsplatz selbst sowie im Firmengebäude tätigen (z. B. Werkstatt, Toilette, Aufenthaltsraum, Küche, Büroräume). Die Zugänglichkeit der Räume ist wichtig, weil für die innerbetriebliche Bearbeitung von Werkstattaufträgen – etwa in der Buchhaltungs- und Rechnungsabteilung – die entsprechenden Räume aufgesucht werden müssen.

Für den Rollstuhlfahrer treten folgende Probleme auf: Türen sind zu schmal, sodass eine Passierbarkeit nicht möglich ist; Türen lassen sich nur schwer öffnen; es gibt viele Stufen und Schwellen, die so hoch sind, dass sie mit dem Rollstuhl nicht überwunden werden können; in den Gängen sind die Wege häufig mit

Gerätschaften verstellt; Namens-, andere Hinweis- und Orientierungsschilder an Bürotüren und Wänden sind außerhalb des Sehfelds eines Rollstuhlfahrers angebracht. Das WC ist zu schmal gebaut für einen Rollstuhl, das Toilettenbecken ist nicht anfahrbar. Die Nutzgeräte und Schränke in der Betriebsküche sind für den Rollstuhlfahrer nicht erreichbar, Arbeitsplatten zu tief gestaltet.

Es gibt keine personenbezogene bkT. Der Mechaniker kann bei der Arbeit nicht auf seinen Rollstuhl verzichten, weshalb an die unmittelbare bauliche Umgebung seines Arbeitsplatzes die Ansprüche der Barrierefreiheit gestellt werden müssen.

SCHWIERIGKEITEN AM ARBEITSPLATZ

Es handelt sich um eine Reparaturwerkstatt für Fahrräder, Motorräder und Motorroller. Die Fahrräder werden zur Reparatur an Ketten aufgehängt, die Motorräder werden am Fußboden fixiert. Das Werkzeug wird in Kisten und teilweise in Werkzeugwagen bereitgestellt. Da Herr Z. nicht stehen kann, sind sein Greifradius und sein Sehfeld eingeschränkt. Insbesondere bei der Reparatur der am Boden fixierten Motorräder kann er sich nicht ausreichend bücken und somit viele Reparaturbereiche nicht erreichen. Ebenso ist die Höheneinstellung der aufgehängten Fahrräder für seinen Greifraum nicht differenziert genug, und die Höhe einer normalen Werkbank für die Reparatur einzelner Teile ist nicht auf seine Behinderung zugeschnitten. Theoretisch könnte ein Hubrollstuhl eingesetzt werden, um z. B. in Regalen in verschiedenen Höhen gelagerte Ersatzteile oder Werkzeuge erreichen zu können. In der Praxis ist dies aber für den Zweiradmechaniker keine realisierte Option.

FALLBEISPIEL MULTIPLE SKLEROSE 2.2

Multiple Sklerose (MS) ist eine chronische, entzündliche Erkrankung des zentralen Nervensystems und manifestiert sich zumeist zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr. MS kann zu vielfältigen Symptomen wie Seh-, Sensibilitäts- und Sprachstörungen, Müdigkeit und Schwäche, Nervenschmerzen oder (umfangreichen) Muskellähmungen führen, die oft schubweise und progredient verlaufen und schwerste Behinderungen bedeuten können. Störungen des Bewegungsapparates finden sich in unterschiedlichen Ausprägungen. Das typische Symptom einer gestörten Motorik ist die Lähmung, d. h. einzelne Körperteile oder ganze Bereiche des Körpers können nicht bewegt werden. Im Allgemeinen unterscheidet man sechs Lähmungsgrade, bei denen der Wert 6 die »normale Kraft« umfasst und der Wert 0 für »keinerlei Muskelaktivität« gesetzt ist (Mischo-Kelling/Zeidler 1992, S. 616). Des Weiteren unterscheidet man verschiedene Paresen: Bei der Monoparese ist eine Extremität, bei der Tetraparese sind alle vier Extremitäten gelähmt. MS betrifft in Deutschland mindestens 120.000 bis 140.000 Menschen,

die exakte Zahl ist nicht bekannt. Ebenso wenig gibt es genaue Informationen über die Verteilung auf die einzelnen Verlaufsformen oder die funktionellen Auswirkungen der dauerhaften Behinderung (Flachendecker et al. 2007, S. 194).[7]

Die Art der vorhandenen Lähmung und die noch verbleibende Kraft bestimmen die Kompensationsmöglichkeiten, die zur Bewältigung des Berufsalltags zum Einsatz kommen. So ist beispielsweise die Wahl des Rollstuhls von den verbleibenden motorischen Fähigkeiten abhängig. Denn für die Bedienung eines Greifreifenrollstuhls ist eine ausreichende Beweglichkeit beider oberen Extremitäten und auch eine entsprechende Armkraft notwendig. Für die Bedienung von elektronischen Steuerelementen, beispielsweise von Computereingabemedien, sind ebenfalls bestimmte motorische Fähigkeiten Voraussetzung, jedoch liegt hier die Besonderheit in den Anforderungen an die Feinmotorik, wobei je nach Behinderung verschiedene kompensatorische Maßnahmen ergriffen werden können.

Flachendecker et al. (2007) verweisen in ihrer Studie zur Erstellung eines bundesweiten MS-Registers darauf, dass ca. 40 % der MS-Betroffenen im Erwerbsleben stehen. Auffällig ist, dass ein nicht »unerheblicher Teil der vorzeitig Berenteten« einen Behinderungsgrad nach EDSS[8] von gleich und unter 3,5 aufwiesen, d. h. noch uneingeschränkt gehfähig waren.[9] Da Verlauf und Schwere von MS stark divergieren, lässt sich die Frage der Eignung für bestimmte Berufsfelder nicht eindeutig beantworten. Die differenzierte Symptomatik von MS erschwert verallgemeinernde Aussagen über die Arbeitsfähigkeit der Erkrankten. Etwa ein Drittel aller an MS erkrankten steht 20 Jahre nach der Diagnose noch im Berufsleben (DMSG 2003).

DER FALL J.

Die 44-jährige Frau J. ist aufgrund der Erkrankung an MS auf verschiedene Hilfsmittel zur Bewältigung ihres Alltags als Journalistin angewiesen. Ihre Gehfähigkeit ist so eingeschränkt, dass sie auf die Nutzung eines Elektrorollstuhls angewiesen ist. Eine spezielle Autoumrüstung ermöglicht die Verladung des Elektrorollstuhls und das eigenständige Führen des Kraftfahrzeugs. Der Greif-

7 2001 wurde unter der Federführung des DMSG-Bundesverbandes die Einrichtung eines flächendeckenden MS-Registers initiiert, um epidemiologische Daten zur Anzahl der an MS Erkrankten, deren Verlaufsformen und die Versorgungssituation in Deutschland zu erlangen. Ende 2003 standen standardisiert dokumentierte Basisdatensätze von 3.223 Patienten zur Verfügung. Die Auswertung derer demografischer Daten ergab mit einem Frauenanteil von 72 %, einem mittleren Alter von 42,9 Jahren und einer mittleren Krankheitsdauer von 12,6 Jahren Zahlen, die denjenigen anderer Serien vergleichbar sind. Ein Drittel der Patienten war aufgrund ihrer Erkrankung vorzeitig berentet. Von den unter 45-Jährigen waren nur noch 48 % voll berufstätig, 23 % bezogen bereits eine Erwerbs- oder Berufsunfähigkeitsrente.

8 EDSS – Expanded Disability Status Scale; dazu Kurtzke (1983, S. 1444 ff.).

9 Deutsche Gesellschaft für Neurologie; www.dgn.org/99.0.html?&no_cache=1&sword_list[]=Multiple&sword_list[]=Sklerose; 31.1.2008.

raum und die Feinmotorik von Frau J. sind stark eingeschränkt. Zur Bewältigung ihrer Arbeitsaufgaben im Büro werden folgende Hilfsmittel eingesetzt: Großfeldtastatur, modifizierte Maussteuerung und alternative Eingabegeräte (Spracheingabesoftware). Journalistisches Arbeiten stellt insofern für motorisch behinderte Arbeitnehmer besondere Herausforderungen dar, da hier sowohl Handicaps in Bezug auf Mobilität ausgleichen werden müssen als auch die Arbeit am PC und Telefon. So bedarf jede Tätigkeit am PC, das Schreiben von Texten oder die Recherche von Webangeboten, eine gezielte Bedienung der Eingabe- und Steuerungsmedien wie Maus und Tastatur. Die herkömmlichen Geräte setzen eine gut funktionierende Feinmotorik der oberen Extremitäten voraus.

JOURNALISTIN – ARBEITSPLATZANFORDERUNGEN

Zum Aufgabenbereich einer Journalistin gehören in erster Linie die Erarbeitung von Wort- und Bildinformationen durch Recherchieren sowie Auswählen und Bearbeiten der Informationsinhalte, deren medienspezifische Aufbereitung, Gestaltung und Vermittlung. Zudem stellt der Beruf Anforderungen im Bereich von Organisation, Technik und Personal. Für Recherchen, Interviews, Pressekonferenzen und Berichterstattungen müssen auch »Außentermine« wahrgenommen werden. Wichtigste Arbeitsgeräte sind PC, Telefon und Diktiergeräte, Mikrofone, Schnittgeräte u. Ä. Besondere Anforderungen sind die individuelle Fähigkeit zur Weiterbildung und schnelle Einarbeitung in neue Themenfelder. Mit dieser Qualifikationsanforderung verbunden ist nicht nur die intensive Auseinandersetzung mit den neuen Medien (Internetdatenbanken, Wikis, Onlinezeitschriften), sondern auch die Nutzung von Bibliotheken, Museen, Archiven.

Frau J. ist als Redakteurin bei einer Lokalzeitung angestellt. Sie arbeitet tagsüber hauptsächlich in den Räumen der Redaktion, wobei sie jedoch auch Außentermine (mit Übernachtungen) wahrnimmt. Für diese benutzt sie entweder ihren privaten Pkw oder die öffentlichen Verkehrsmittel. Gelegentlich muss sie auch das Flugzeug nutzen, alle Buchungen werden von ihr selbst vorgenommen. Ihre Tätigkeit umfasst alle redaktionellen Aufgaben, wichtigstes Arbeitsmittel ist der PC. Des Weiteren nutzt Frau J. ein Diktiergerät oder macht sich handschriftliche Notizen. Unabdingbar ist das Telefon, mit dem sie organisatorische Aufgaben erledigt oder Interviews führt. Das persönliche Aufsuchen von Informationsquellen (z. B. Archive) ist ebenso Bestandteil des beruflichen Alltags, wie auch die Bearbeitung und Archivierung von Akten, Zeitschriften und Pressemappen.

SCHWIERIGKEITEN BEIM TÄGLICHEN ARBEITSWEG

Frau J. benutzt für ihren täglichen Weg zur Arbeitsstätte neben dem eigenen Pkw zum Teil auch öffentliche Verkehrsmittel. Ihren Bedürfnissen entsprechend

wurde eine Pkw-Umrüstung vorgenommen. Sie kann das Fahrzeug selbstständig steuern. Besonderheit hierbei ist die Benutzung des Elektrorollstuhls, der an die Fahrzeugumrüstung spezielle Anforderungen stellt.

Da sie sich nur in ihrem Rollstuhl bewegen kann, stößt sie auf viele Hindernisse auf dem Weg zur Haltestelle und im Fahrzeug (Bus, Bahn) selbst. Bushaltestellen sind häufig so schmal gebaut, sodass sie mit ihrem Rollstuhl nicht ausreichend Platz zum Rangieren hat. Das gilt genauso für den Raum im Bus, wo Rollstuhlfahrer ausreichend Bewegungsraum benötigen, um sich sicher platzieren und an der Zielhaltestelle den Bus verlassen zu können. Ferner ist ein Rollstuhlfahrer darauf angewiesen, dass Hinweisschilder, Fahrpläne und andere Informationstafeln in einer lesbaren Höhe angebracht sind. Darüber hinaus stellen Podeste, Kanten und Stufen im Haltestellenbereich für den Rollstuhlfahrer meist nur schwer oder gar nicht zu überwindende Hindernisse dar.

Die Benutzung von Bahnhöfen des ÖPNV ist eine ganz besondere Herausforderung für Rollstuhlnutzer. U- und S-Bahnhöfe sind in der Regel deutlich höher oder tiefer gelegen als die ebenerdigen Bushaltestellen. Das hat unweigerlich zur Folge, dass man mit einem Rollstuhl die »normalen« Treppen, auch die Fahr- oder Rolltreppen ohne fremde Unterstützung nicht benutzen kann.

SCHWIERIGKEITEN BEI DIENSTREISEN MIT DEM PKW

Für die Fahrt zu Außenterminen nutzt Frau J. gelegentlich den privaten Pkw. Die Gründe dafür sind u. a. eine fehlende Anbindung der aufzusuchenden Orte an den öffentlichen Nahverkehr. Bei der Nutzung des Pkw stellen sich für Elektrorollstühle andere Anforderungen als für manuell betriebene Rollstühle. So ist für Frau J. ein Überwechseln aus dem Rollstuhl in den Fahrersitz nicht möglich, da dadurch ein Verladen des Rollstuhls selbst unmöglich wird. Damit Frau J. in den nach ihren Bedürfnissen angepassten Pkw gelangen kann, muss hinter dem Pkw ausreichend Platz zur Verfügung stehen. Bei längeren Fahrten ist Frau J. auf Raststätten mit behindertengerechten Toiletten angewiesen.

SCHWIERIGKEITEN BEI DIENSTREISEN MIT DEM FLUGZEUG

Problematisch ist der Zugang in das Verkehrsmittel selbst. Größere Flughäfen verfügen über direkte Zugangskorridore, bei kleineren werden überwiegend Treppen eingesetzt, die für Frau J. unpassierbar sind. Im Flugzeug selbst sind die Gangbreiten aufgrund der Bauart nicht für die Benutzung breiter Elektrorollstühle benutzbar. Auch die baulichen Gegebenheiten können Barrieren für Frau J. beinhalten, insbesondere das Fehlen behindertengerechter Toiletten.

SCHWIERIGKEITEN BEI WEGEN AM ARBEITSPLATZ

Zur Erledigung ihrer Arbeit muss die Journalistin viele interne Wege bewältigen. Das sind Wege am unmittelbaren Arbeitsplatz selbst sowie im Gebäude das Archiv, der Besprechungsraum und Toiletten, Sozialräume sowie Büroräume von Arbeitskollegen. Die durch bauliche Gegebenheiten entstehenden Schwierigkeiten betreffen die Benutzung des Elektrorollstuhls. Durch die Behinderung sind nicht nur Probleme hinsichtlich baulicher Barrierefreiheit gegeben, sondern auch die Befriedigung elementarer Bedürfnisse. Aufgrund der körperlichen Behinderung muss die Journalistin Urin- und Kolostomiebeutel verwenden und diese während der Arbeitszeit in einem adäquaten Raum wechseln können.

SCHWIERIGKEITEN AM ARBEITSPLATZ

Der Arbeitsplatz von Frau J. ist ein Büroarbeitsplatz, ausgestattet mit den herkömmlichen Arbeitsgeräten. Die Bürogeräte sind auf einem Schreibtisch angeordnet, auf dem ebenfalls Akten, Zeitschriften oder Notizen abgelegt werden. Probleme treten dann auf, wenn der Greif- und Sehraum infolge der ausschließlich möglichen Sitzposition eingeschränkt ist und die Körperkräfte für die Ausführung der Tätigkeit nicht ausreichen. Die Notwendigkeit des Rollstuhls verhindert den Einsatz standardisierter Arbeitstische, da diese zumeist weder in der Höhe oder Neigung individuell einstellbar noch mit einem Elektrorollstuhl unterfahrbar sind. Der bei Büroarbeitsplätzen häufig erforderliche Umgang mit Ordnern, die in Schränken oder Regalen abgelegt sind, ist ohne den Einsatz technischer Hilfsmittel oder anderer Personen kaum zu bewältigen.

SCHWIERIGKEITEN MIT DEN ARBEITSMITTELN

Grundlegender Bestandteil moderner Büroarbeitsplätze ist der PC. Hier können für motorisch eingeschränkte Personen Probleme in der feinmotorischen Steuerung der Schnittstellen auftreten. Das betrifft nicht nur die Eingabemedien wie Maus und Tastatur, sondern auch die Bedienoberflächen von Anwendungssoftware. Probleme bereiten zu kleine Schaltflächen, die ein zielgenaues Ansteuern erfordern oder die zweihändige Ausführung komplexer Tastaturbefehle. So erzwingen manche Eingabemasken die gleichzeitige Bedienung dreier Tasten.

Die Kommunikation per Telefon ist ein genuiner Bestandteil der journalistischen Tätigkeit. Frau J. kommuniziert per Telefon mit Informationsdienstleistern. Des Weiteren bearbeitet sie papierbasierte Korrespondenz mittels Faxgerät oder Kopierer. Die Verwendung eines einfachen Tischtelefons erfordert im Allgemeinen den Einsatz beider Hände. Für Frau J. wird dies insofern zum Problem, da sie aufgrund der Lähmung des linken Arms nicht gleichzeitig den Telefonhörer halten und die Rufnummer wählen kann. Die Verwendung von Fax- und Kopier-

geräten kann bei der Bedienung der Geräte vom Rollstuhl aus Probleme mit sich bringen. Großvolumige Standgeräte verhindern die Bedienung, wenn die Bedienelemente außerhalb des erreichbaren Greifraums liegen.

PERSONENBEZOGENE BKT 2.3

Damit Personen mit Schädigungen des Bewegungsapparates am Arbeitsleben teilhaben können, benötigen sie eine assistierende Technologie, die ihnen zum einen individuelle Mobilität ermöglicht und zum anderen die Arbeit am Arbeitsplatz bewältigen hilft.

Der Rollstuhl ist das wichtigste verkehrstechnische Hilfsmittel für eine querschnittsgelähmte oder anders mobilitätseingeschränkte Person; je nach Grad der Einschränkung ist dies ein Greifreifenrollstuhl, der mit eigener Handkraft fortbewegt wird, oder der selbstfahrende Elektrorollstuhl. Viele Rollstuhlfahrer können einen Pkw fahren, der auf ihre spezifischen Erfordernisse hin angepasst ist. Am Arbeitsplatz selbst müssen die entsprechenden Arbeitsgeräte auf die individuellen Anforderungen und Körpermaße der Betroffenen einstellbar sein. Etwa 200.000 Menschen sind in Deutschland ganz oder teilweise vom Rollstuhl als Fortbewegungsmittel abhängig. Der Greifreifenrollstuhl wird zu etwa 85 % genutzt, dies erklärt sich vor allem mit dem relativ geringen Gewicht, den kleinen Abmessungen, der Faltbarkeit und dem einfachen, direktwirkenden Antriebssystem im Vergleich zum Elektrorollstuhl.

Die erstmalige Nutzung eines Rollstuhls erfordert i. d. R. ein Mobilitätstraining für Rollstuhlfahrer. Dieses Training wird entweder im Rahmen verschiedener Reha-Maßnahmen durchgeführt oder in (zusätzlichen) Kursen von integrativen Einrichtungen, wie zum Beispiel Selbsthilfeorganisationen oder auch von Verkehrsbetrieben. Die Trainings umfassen die technischen Parameter von muskelkraftbetriebenen und Elektrorollstühlen. Ebenfalls werden Informationen zur Beschaffung und Anpassung, zu Wartung und Pflege sowie Hinweise zur Sicherheit und zum Versicherungsschutz gegeben. Daneben stellen die Bedienung und der sichere Umgang mit dem Gerät die praxisorientierten Schwerpunkte von Rollstuhltrainings dar, wie die sichere Führung, das Wenden auf kleinstem Raum oder das Fahren und Schieben im öffentlichen Bereich. In zusätzlichen Kursen wird die Benutzung des ÖPNV geübt.

GREIFREIFENROLLSTUHL

In DIN 13240 ist der Rollstuhl definiert als ein Fortbewegungsmittel für Personen, deren Gehfähigkeit eingeschränkt ist. Zu Rollstühlen existieren verschiedene Klassifikationssysteme, insbesondere innerhalb der Norm EN 29999/ISO 9999 und innerhalb des Hilfsmittelverzeichnisses der GKV.

Ein Greifreifenrollstuhl hat einen Rahmen, der einen Sitz trägt, und selbst von Rädern und/oder Rollen getragen wird. In der Regel ist der Rahmen faltbar, um im Pkw oder anderen Verkehrsmitteln mitgeführt werden zu können. Das Ausmaß der individuellen Anpassung und die Gestaltung der Teile für Sitz, Fuß- und Armstützen können je nach den individuellen Anforderungen der Benutzer unterschiedlich umfangreich sein. Ein Greifreifenrollstuhl hat zwei große Antriebsräder, dessen Achsen für eine starre Laufrichtung mit dem Rahmen verbunden sind. Zusätzlich sind Greifreifen angebracht, die in gewissem Abstand von den großen Rädern mit diesen verbunden sind. Diese Greifreifen bieten einen ergonomisch optimierten Zugriff für die Hände. Mit der Hand-Arm-Bewegung an den Greifreifen wird das Rad zum Drehen gebracht und damit der Vortrieb erzeugt. Auch die Steuerung erfolgt durch unterschiedliches Drehen an den Greifreifen. Die beiden anderen Räder des Rollstuhls sind in der Regel kleiner und dienen als Stütz- und Lenkräder. Sie sind mit einer Gabelhalterung um eine senkrechte oder leicht geneigte Achse herum schwenkbar am Rahmen befestigt. Vor- und Nachteile bestimmter Reifenarten und Lenkradtypen bestehen hinsichtlich der Wendigkeit und der Dämpfung.

ELEKTROROLLSTUHL UND SCOOTER

Elektrorollstühle[10] haben insbesondere bzw. zusätzlich die Aufgabe, Mobilitätseinschränkungen der oberen Extremitäten zu kompensieren. Aufgrund seines Gewichts ist das Mitführen des Rollstuhls im Pkw oder anderen Verkehrsmitteln problematisch und mit besonderen Anpassungen (z. B. Rampen) verbunden bzw. nur mit speziellen Maßnahmen möglich.

INDIREKT GELENKTE ROLLSTÜHLE

Diese Bauform ist mit großen (Antriebs-)Rädern (zumeist vorne) und kleineren frei schwenkenden Lenkrädern (zumeist hinten) ausgestattet. Zwei Motoren sorgen für den Antrieb des Rollstuhls über die Antriebsräder. Die Lenkung erfolgt separat über einen zweiten Motor, der direkt an die Antriebsräder angreift. Die Lenkräder können dabei um 360° durchschwenken und ermöglichen eine hohe Wendigkeit, was besonders in Innenräumen wichtig ist. Rollstühle mit Hinter-

10 Elektrorollstühle sind Kfz im Sinne der Straßenverkehrsordnung. Ausnahmeregelungen gegenüber den übrigen Kraftfahrzeugen gelten nur bis zu einer definierten Baugröße, ab der die normalen Regelungen für alle Kraftfahrzeuge greifen. Die Fahrzeug-Zulassungsverordnung § 2 Satz 13 definiert Elektrorollstühle bzw. motorisierte Krankenfahrstühle als »einsitzige, nach der Bauart zum Gebrauch durch körperlich behinderte Personen bestimmte Kfz mit Elektroantrieb, einer Leermasse von nicht mehr als 300 kg einschließlich Batterien jedoch ohne Fahrer, einer zulässigen Gesamtmasse von nicht mehr als 500 kg, einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 15 km/h und einer Breite über alles von maximal 110 cm«. Diese Definition betrifft auch Zimmer-Elektrorollstühle, wenn sie auf öffentlichen Wegen verwendet werden.

radantrieb sind für den Außenbereich nur bedingt geeignet, da sie in unebenem Gelände nicht immer sicher zu handhaben sind. Es besteht die Gefahr, dass die ungebremsten und gelenkten Vorderräder ins Gleiten kommen und Rollstuhlfahrer die Kontrolle über den Rollstuhl verlieren. Weitere Probleme treten bei der Hindernisüberwindung auf: Die frei beweglichen Lenkräder können sich quer vor eine Hinderniskante stellen und so die Überwindung verhindern.

DIREKT GELENKTE ROLLSTÜHLE

Diese Bauart hat als äußeres Erkennungsmerkmal große (Antriebs-)Räder vorne und kleinere (Lenk-)Räder hinten. Die Lenkung erfolgt mit einer Lenkstange über einen Lenkmotor, der die Ausrichtung der Lenkräder steuert. Dadurch ist der Lenkwinkel eingeschränkt. Aufgrund seiner technischen Konstruktion verfügt diese Bauart über eine hohe Fahrstabilität, größere Hinderniskanten können überwunden, unebenes Gelände kann sicher bewältigt werden. Dementsprechend liegt der Einsatz im Außenbereich und zum Bewältigen längerer Strecken.

ELEKTROMOBILE (SCOOTER)

Elektromobile (häufig auch Scooter genannt) sind Elektrofahrzeuge mit einem offenen Fahrersitz. Gelenkt wird über eine Lenksäule (ähnlich dem Motorrad). Der Antrieb erfolgt durch einen Elektrogetriebemotor an der Hinterachse. Einige Modelle sind zum Transport zerlegbar (teilbarer Rahmen). Sowohl die Neigung der Lenksäule als auch die Sitzposition sollten an den Benutzer anpassbar sein. Persönliche Vorraussetzung für das Führen eines Elektromobils sind eine gute Oberkörperstabilität und die uneingeschränkte Gebrauchsfähigkeit mindestens eines Arms. Aufgrund ihres Konstruktionsprinzips ist es mit einem Elektromobil nicht möglich, frontal einen Tisch zu unterfahren. Auch das Passieren von manuell zu öffnenden Türen ist i. d. R. ohne Hilfestellung Dritter nicht möglich.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Es besteht erhebliches Entwicklungspotenzial. Das Konstruktionsprinzip einachsiger Elektroroller (Kippsicherheit durch elektronisch gesteuerte Verlagerung des Schwerpunkts) könnte auch für Elektrorollstühle angewendet werden, im Prinzip wären damit auch Treppen befahrbar (Topp/Darmochwal 2006).

AUTOANPASSUNG

Autoanpassung bezeichnet die technische Adaption der Funktions- und Bedienteile des Autos an individuelle behinderungsspezifische Erfordernisse. Dabei handelt es sich um die primären Funktionen wie Gasgeben, Bremsen und Lenken sowie um die sekundären Funktionen wie z. B. Betätigung von Blinkerhebel, Scheibenwischer, Einstellungen von Sitz und Spiegel. Zur aktiven Nutzung des

Autos werden Geräte neu eingebaut oder bereits vorhandene Funktionsteile geändert bzw. ersetzt. Darüber hinaus beinhaltet die Autoanpassung, den Zugang zu bestimmten Funktionen zu erleichtern oder überhaupt erst zu ermöglichen. Ferner gehört zur Anpassung die Schaffung räumlicher und technischer Voraussetzung für die Mitnahme von Rollstühlen, Geh- und anderen Hilfen.

UMRÜSTUNGSBETRIEBE

Viele Autowerkstätten haben sich inzwischen auf die Anpassung von Fahrzeugen für behinderte Menschen spezialisiert.[11] Die ersten Umrüstungsbetriebe entstanden in den 1960er Jahren in Deutschland. Häufig wurden von diesen Firmen auch die in das Fahrzeug einzubauenden technischen Hilfsmittel hergestellt. Wenige Anbieter haben sich auf die Produktion von typischen Einbauteilen wie beispielsweise Handgeräte für Gas und Bremse und Lenkhilfen beschränkt, mit denen die anderen Umrüstungsbetriebe beliefert werden. Da jedoch die Anforderungen von behinderten Menschen aufgrund individueller Funktionseinschränkungen und Körpermaße sehr spezifisch sein können, müssen die Umrüstungswerkstätten die Hilfsmittel ggf. individuell anpassen.

EINSTIEGSHILFEN

Eine einfache Lösung bieten Rutschbretter, entweder seitlich fest am Autositz montiert oder als eigenes Hilfsmittel, die den Zwischenraum von Rollstuhl und Autositz überbrücken. Die Rollstuhlarmlehnen müssen abmontiert werden.

SITZSYSTEME

Der Einstieg vom Rollstuhl ins Auto wird auch durch spezifische Sitzsysteme erleichtert, die in der Regel bis zu 90° aus dem Auto herausgeschwenkt werden können. Die Sitze sind zumeist auch höhenverstellbar, sodass der Rollstuhlfahrer den Höhenunterschied zwischen Rollstuhl und Autositz nivellieren kann. Eine besondere Entwicklung in diesem Bereich ist die elektrische 6-Wege-Sitzverstellung. Dieses Sitzsystem kann nach oben und unten, vorn und hinten sowie seitlich geschwenkt werden.

ANPASSUNG VON FUNKTIONS- UND BEDIENELEMENTEN

Handgeräte für Gas und Bremse bestehen aus einem Gestänge, das rechts- oder linksseitig vom Fahrer angebracht ist. Das Gerät kann in verschiedene Richtungen gedrückt oder gezogen werden. Die Funktion von Gasgeben und Bremsen kann auch durch elektronische Ansteuerung erfolgen.

---

11 Siehe dazu auch die DIAS-Informationen zum Thema »Auto und Behinderung« (www.dias.de/projekte/auto-und-behinderung). Die aktuelle Adressliste (Stand 18.1.2008) von Umrüstungsbetrieben erfasst über 90 Anbieter in Deutschland (www.dias.de/projekte/auto-und-behinderung/adressen/umruest_adressen.php).

Das Linear-Hebel-Lenksystem besteht aus einem sehr leichtgängigen Hebel und einem Hydrauliksystem. Durch eine leichte Bewegung des Hebels von vorn nach hinten oder von rechts nach links werden die Räder mittels des Hydrauliksystems in die gewünschte Richtung eingeschlagen. Der Hebel kann mit der Hand, mit nur einem Finger oder auch nur mit den Fußzehen betätigt werden. Manuelle Lenkhilfen wie Drehknöpfe, Drehgabeln oder Dreizacks werden am Lenkrad befestigt und können mit einer Hand bedient werden.

Die Einstellung der Sitzhöhe erfolgt zumeist über auch von außen erreichbare elektrische Bedienelemente, die somit vom Rollstuhl aus bedienbar sind. Die Einstellmöglichkeit für die Außenspiegel kann je nach Bedarf an der Türinnenseite oder an der Mittelkonsole angebracht sein. Alle elektrischen Bedienungen können auch durch Multifunktionsgeräte vorgenommen werden.[12]

ROLLSTUHLMITNAHME

Die Verladehilfen für den Fahrzeuginnenraum werden hinter einem Vordersitz angebracht. Meistens muss dazu ein Teil der Rückbank ausgebaut werden. Der zusammengefaltete Rollstuhl wird an einen Greifhaken der Einladehilfe gehängt, diese wird sodann elektrisch betätigt und zieht den Rollstuhl in das Fahrzeug. Für diese Konstruktion benötigt man ein Fahrzeug mit vier Türen.

Das Verstauen eines Rollstuhls in den Kofferraum geschieht nach einem ähnlichen Prinzip. Der zusammengefaltete Rollstuhl oder der Korpus des Starrahmenstuhls wird in einen Haken des Greifarms eingehängt und von diesem in den Kofferraum gezogen. Der Lift selbst ist im Kofferraum installiert. Es gibt Lifte mit langen Greifarmen, die den Rollstuhl neben dem Fahrersitz aufgreifen und in den Kofferraum verladen. Bei anderen Systemen muss der Rollstuhl an der Rückseite des Pkw abgestellt werden. Bei der Mitnahme des Rollstuhls in einer Dachbox befindet sich der Lift in einer kofferartigen Box, die auf dem Autodach befestigt ist. Das Einladen geschieht nach demselben technischen Verlauf wie bei den anderen Verladehilfen.

Auch direkt vom Elektrorollstuhl aus kann ein Auto aktiv gefahren werden. Zum Verladen eines Elektrorollstuhls werden Fahrzeuge mit Aufbauten, ein Van oder ein Kleinbuss benötigt. Im Fahrzeuginnenraum muss für den Elektrorollstuhl entsprechender Platz geschaffen werden. Je nach Bedarf werden entweder die Rücksitze ausgebaut, der Beifahrer- oder (für das Aktivfahren) der Fahrersitz entfernt. Schließlich muss ein Befestigungssystem für den Rollstuhl angebracht werden.

12 Die Ergebnisse der Autotests, die von DIAS (2002) im Auftrag des BMAS 2001 und 2002 vorgenommen wurden, belegen, dass elektrische Verstellmöglichkeiten besonders für Tetraplegiker und für kleinwüchsige Personen äußerst hilfreich sind. Siehe hierzu auch Stiftung Warentest (2000, S. 70 ff.; 2003, S. 68 ff.) sowie BAGH (2001, S. 24 ff.; 2002, S. 25 ff.).

Um den Elektrorollstuhl in das Fahrzeug zu fahren, gibt es mehrere Möglichkeiten. Je nach Einstieg (seitlich oder hinten) werden außen mobile Rampen angelegt. Es gibt auch Rampen, die im Fahrzeuginnenraum angebracht werden können und dann nur ausgeklappt werden (vergleichbar mit den fahrzeuggebundenen Klapprampen in Bus und Bahn). Das Fahrzeug kann auch so umgebaut werden, dass es im hinteren Bereich elektrohydraulisch abgesenkt wird – der Rollstuhlfahrer gelangt dann fast ebenerdig über eine Rampe in den Fahrgastraum.

Eine andere Möglichkeit ist die Benutzung eines Lifts, der unter dem Fahrzeugboden seitlich angebaut wird. Diese elektrohydraulisch betriebenen Unterbodenkassettenlifte haben eine Tragfähigkeit von rund 350 kg, sodass sie auch für breite Elektrorollstühle geeignet sind. Im eingefahrenen Zustand verschwindet der Lift unter den Fahrzeugboden und schränkt das Platzangebot im Fahrzeug nicht ein. Bedient werden die Lifte mittels einer Kabel- oder Funkfernbedienung.

Für den Heckeinstieg werden zumeist sogenannte Linearrollstuhllifte in das Fahrzeug eingebaut. Der Lift ist im Innenraum hinten befestigt, wird nach dem Öffnen der Heckklappe ausgefahren, und der Rollstuhlfahrer fährt auf die Plattform. Wenn der Rollstuhlfahrer im Fahrzeuginnenraum ist, wird die Plattform eingefahren und in senkrechter Position arretiert.

MENSCH-MASCHINE-KOMMUNIKATION

Bislang basierten Formen der Mensch-Maschine-Kommunikationen auf der Basis einfacher elektromechanischer Transfermodelle. Zum Einsatz kommen dabei die Feinmotorik beanspruchende Geräte wie Tastatur und Maus. Für Menschen, deren Bewegungsfähigkeit und Feinmotorik der oberen Extremitäten eingeschränkt sind, bringt diese Interaktionsform Probleme in der Steuerung mit sich. Sogenannte multimodale Kommunikationssysteme, die neben grafischen Bedienoberflächen auf sprachlich-dialogische Kommunikation oder gestisch-taktile Interaktionsformen setzen, können hier nicht nur Beeinträchtigungen des Bewegungsapparates kompensieren, sondern auch eine umfassende Neuausrichtung von Mensch-Maschine-Kommunikationen ermöglichen und zum Beispiel Sprachtechnologien als gängiges Steuerelement von alltäglichen Handlungen implementieren (Wahlster 2006, S. 3 ff.).

SPRACHEINGABE-/SPRACHERKENNUNGSSOFTWARE

Ein computergesteuertes Spracherkennungsprogramm ermöglicht die Texterfassung über Sprache direkt in den Rechner. Grundvoraussetzung für die Nutzung von Spracheingabesystemen ist die Fähigkeit zu lautsprachlicher Artikulation. Spracherkennungssoftware gibt es etwa seit Mitte der 1990er Jahre. Problematisch war lange Zeit die hohe Fehlerquote, die Nachbearbeitung eines Textes dauerte oft länger als die manuelle Eingabe. Das Ziel von Spracherkennungs-

software ist es (auch), computergestützte Arbeiten zu beschleunigen. Die Sprachbedienung eines Rechners kann vorteilhaft für alle Anwender sein, die eine Maus oder Tastatur aufgrund motorischer Einschränkungen oder aus anderen Gründen nicht bedienen können, und für Sehbehinderte, die trotz Spezialtastatur Probleme bei der Tastenbedienung haben. Die Spracherkennungssoftware nimmt die Stimme ihres Benutzers mit einem Mikrofon auf und verwandelt gesprochene Worte in Text. Dieser Text erscheint entweder in einem speziellen Programmfenster oder in einer anderen Windows-Anwendung. Der Text steht nun zur Weiterverarbeitung zur Verfügung. Üblicherweise wird über ein Mikrofon (Headset) die Sprache aufgenommen. Durch das Tragen des Mikrofons am Kopf bleiben die Hände frei, unerlässlich für Menschen mit eingeschränkter Beweglichkeit der oberen Extremitäten.

Zur Texteingabe unterscheidet man zwei Vorgehensweisen: das diskrete und das kontinuierliche Diktieren. Unter diskretem Diktieren versteht man eine Sprechweise, bei der jedes Wort einzeln ausgesprochen wird. Es wird nach dem Sprechen jedes Wortes eine kleine Pause von einigen Zehntelsekunden gemacht. Mittlerweile unterstützen fast alle Programme das kontinuierliche Diktieren. Diese als »natürliches Diktieren« oder »natürlicher Sprechrhythmus« bezeichnete Eingabeform verlangt lediglich eine deutliche Aussprache ohne Pausen.

Die Schwierigkeiten von Spracheingabesystemen beruhen auf räumlichen und benutzerakzentuierten Aspekten. So ist die Software nur in einer relativ geräuscharmen Umgebung zu verwenden. Großraumbüros, Empfangszentralen mit geräuschstarkem Besucherverkehr oder auch öffentliche Räumlichkeiten können für den Einsatz von Spracheingabesoftware ungeeignet sein. Zukünftig wird auf technische Aspekte der Signalfilterung und Geräuschsubtraktion zu achten sein, um einen breiteren Einsatz der Spracherkennungssoftware zu ermöglichen.

Angesichts der Relevanz der Geschwindigkeit von Informationsein- und weitergabe ist eine Universalisierung der aufnehmbaren Sprachen wünschenswert. Bislang muss die zu erkennende Sprache antrainiert werden. Dies wird insbesondere bei Telefonauskunftsdiensten zum Problem, die mit einer Vielzahl von Anrufern operieren müssen. Die in diesem Sektor erreichten Erfolge können auch für die Spracheingabesoftware für den Arbeitsplatz bedeutsam sein. Verbesserungswürdig ist die Erkennung von unterschiedlichen Sprechern.[13]

Spracheingabesoftware in der Datenverarbeitung wird größtenteils zur Eingabe von Text verwendet. Hier besteht ein enormer Entwicklungsbedarf, um die Potenziale der akustischen Informationsverarbeitung weitreichend zu nutzen. Anzustreben ist die Verwendung von Spracheingabesoftware nicht nur für Textverarbeitungsprogramme wie MS-Word, sondern auch für Kalkulations- oder

13 Zum Stand der Sprachdialogtechnik siehe ausführlich die LDVZ-Nachrichten des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik in NRW (LDVZ 2006).

Präsentationssoftware. Mit dieser Erweiterung der Möglichkeiten von Spracheingabesystemen erschließen sich für den mobilitätseingeschränkten Menschen weitere Arbeitsfelder und -möglichkeiten. Es steht dann nicht mehr nur die Textverarbeitung im Mittelpunkt, sondern ebenso können z. B. Finanzdienstleistungen, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing als mögliche berufliche Tätigkeiten für diesen Personenkreis erschlossen werden.

SPEZIELLE EINGABEGERÄTE

Die Informationseingabe erfolgt beim PC gewöhnlich über eine Tastatur. Für mobilitätseingeschränkte Personen treten hier Probleme auf: Viele Befehle sind aufgrund der Komplexität der Anwendungen nur durch mehrere Tastenkombinationen auslösbar. Die einhändige Eingabe größerer Textmengen ist äußerst mühselig. Hier existieren verschiedene Lösungen von sogenannten Einhandtastaturen bis hin zu tastaturunabhängigen Eingabekonzepten.

Eine elektronische Selbsthaltefunktion bewirkt bei Einhandtastaturen, dass nie zwei Tasten gleichzeitig gedrückt werden müssen. Die Tastaturen können individuell angepasst werden. Es existieren Links- und Rechtshändertastaturen mit oder ohne Fingerführung, mit oder ohne Handauflage und mit integriertem oder externem Nummernblock. Kleine und zum Teil programmierbare Tastaturadaptoren ermöglichen den Anschluss von Tastern und Joysticks an den Computer. So können auch schwerbehinderte Menschen eine oder mehrere Tasten einer Tastatur auslösen und Bildschirmtastaturen, Lern-, Spiel- und weitere Programme benutzen, die mit wenigen Tasten bedient werden können. Individuelle Anpassungen an die motorischen Fähigkeiten des Benutzers sind möglich.

Kleinfeld- und Minitastaturen sind für Personen mit Muskelschwäche oder mit einem stark eingeschränkten Bewegungsradius zur Kompensation der Dysfunktionen entwickelt worden. Dabei sind die Tasten extrem eng beieinander angeordnet oder der Tastendruck erfolgt auf eine besonders einfache Weise. Diese Tastaturen sind ebenfalls für Menschen geeignet, die einen Computer nur einhändig bedienen können. Sie verfügen über ein verkleinertes Tastenfeld (Tastengröße 18 oder 16 mm) mit ergonomisch angepasster Tastenanordnung.

Darüber hinaus gibt es Tastaturen, die entweder mit einer Maus, einem Mausersatzgerät, einem Lichtzeiger über Kopf- bzw. Handsteuerung oder über einzelne Taster gesteuert werden. Sogenannte Tafeltastaturen simulieren eine Tastatur auf der Bildschirmoberfläche. Die Bedienung erfolgt über einen Laserpointer, ein oder zwei Taster oder über USB-Maus, Joystick oder Trackball, die als zusätzliche Hardware zur Standardtastatur an den PC angeschlossen werden. Bei sogenannten Bildschirmtastaturen wird durch Anklicken der auf dem Bildschirm abgebildeten Tasten mit der Maus der entsprechende Buchstabe eingegeben. Die Tasten können vergrößert werden. Bildschirmtastaturen können auch in Verbindung mit berührungsempfindlichen Bildschirmen genutzt werden.

Für Menschen mit motorischen Behinderungen ist eine Standardmaus häufig nicht als Eingabegerät geeignet. Es gibt jedoch Mausersatzgeräte, bei denen die Maussteuerung und die verschiedenen Funktionen für fast jeden Nutzer angepasst werden können. Mittlerweile weitverbreitet ist der sogenannte Trackball. Die Mausbewegung wird dabei über eine Rollkugel gesteuert, die in einem Gehäuse gelagert ist. Die Mausfunktionen werden über Tasten gesteuert. Für Personen mit extremer feinmotorischer Störung sind besonders große Trackballeinheiten entwickelt worden. Die sehr große Kugel erfordert weniger feine Bewegungssteuerung als ein Standardtrackball. Die hinter dem Trackball gelegenen Maustasten sollen unerwünschtes Klicken vermeiden.

Bei den sogenannten Joystickmäusen werden die einzelnen Mausfunktionen über Tasten an der Steuereinheit bedient. Für den Steuerknopf sind verschiedene Aufsätze erhältlich, auch externe Tasten können angeschlossen werden. Menschen mit stark eingeschränkter Handmotorik ermöglicht die sogenannte Kopfmaus die Computernutzung. Zur Steuerung des Mauszeigers wird lediglich ein kleiner reflektierender Punkt benötigt, der auf der Stirn oder an der Brille des Nutzers befestigt wird. Die Bewegung dieses Punktes wird über eine Kamera auf den Bildschirm übertragen und in Form eines Mauszeigers dargestellt. Für Menschen, die nur den Kopf bewegen können, wird die PC-Nutzung mit einem Gerät möglich, das über einen Joystick am Kinn gesteuert wird. Wird dieses Gerät mit einer Bildschirmtastatur kombiniert, ist die komplette Computersteuerung allein mit dieser »Kinnmaus« möglich.

Es muss jedoch nicht auf die Verwendung einer Standardtastatur verzichtet werden. Verschiedene Anpassungen ermöglichen deren Gebrauch auch bei körperlicher Einschränkung. So kann eine Anpassung der Standardtastatur z. B. durch eine veränderte Optik des Tastaturlayouts erfolgen: Tastaturen mit Fingerführraster können ein ungewolltes Drücken mehrerer Tasten verhindern und gleichzeitig als Handauflagefläche dienen. Solche Tastaturen lassen sich auch mit einer vergrößerten Darstellung der Buchstaben und Zahlen ausstatten.

MUTILMODULARE SCHNITTSTELLEN

Die herkömmlichen Steuerungseinheiten nutzen nicht alle Aktionsmöglichkeiten der menschlichen Hände. So unterstützt die herkömmliche Maus nur einen Zeigepunkt, an dem zwei bis drei verschiedene Aktionen durchgeführt werden könnten. Tastaturen sind nicht drucksensitiv, d. h. sie unterschieden nur »Ein«-Signal oder »Kein«-Signal. Aktuelle Entwicklungen zielen daher auf eine gänzliche Abschaffung der traditionellen Eingabegeräte wie Tastatur und Maus, zudem soll so den zunehmenden 3-D-Applikationen und der stärkeren Ausrichtung auf Interaktion in elektronischen Medien entsprochen werden: Zu nennen sind u. a. der sogenannte Touchglobe, ein 3-D-Eingabegerät auf Polymerbasis. Diese

Steuereinheit in Form einer Kugel ermöglicht eine zweihändige Steuerung, die sowohl drucksensitiv als auch multitouchfähig ist (Fraunhofer FIRST 2007).

Andere – nicht nur für bewegungseingeschränkte Personen interessante – Entwicklungen sollen die Mensch-Maschine-Kommunikationen losgelöst von den herkömmlichen Steuerungseinheiten leisten. Das Stichwort lautet hier »disappearing computing«: »Der Computer als Gerät soll unsichtbar werden, seine Funktionalität jedoch überall vorhanden sein.« (www.ipsi.fraunhofer.de/ambiente/projekte/flame5.html) Die vielen Datenverarbeitungsgeräte sollen stärker universalisiert und in den lebensweltlichen Alltag integriert werden. Mit dem Konzept der Roomware werden Raumelemente wie Wände, Türen sowie Tische und Stühle bezeichnet, in die IKT integriert ist. Dahinter steht der Ansatz eines weltumspannenden Interface als Schnittstelle für die Interaktion mit Informationen und für die Kooperation zwischen Menschen.

Eine solche umfassende Digitalisierung der umgebenden Arbeitswelt birgt als universelles Design nicht nur Potenziale hinsichtlich der Kompensierung mobilitätseinschränkender Handicaps, sondern könnte allgemein Probleme der Arbeitsergonomie angehen. Die derzeitigen körperlichen und mentalen Belastungen durch veraltete Formen der Bürokommunikation könnten durch diese neuen Schnittstellen reduziert werden. Roomwareapplikationen könnten dazu beitragen, monotone, belastende Arbeitsabläufe arbeitsökologisch bzw. arbeitsmedizinisch sinnvoller zu gestalten.

BARRIEREFREIER ÖFFENTLICHER PERSONENVERKEHR 2.4

Die allgemeine barrierefreie Verkehrstechnik umfasst den öffentlichen Personenverkehr von ÖPNV und Fernbahn. Beide Verkehrstechnologien gewährleisten zunehmend einen barrierefreien Zugang zu Haltestellen, Bahnhöfen und Fahrzeugen. Barrierefreie Haltestellen sind gekennzeichnet durch hindernisfreie Erreichbarkeit für Rollstuhlnutzer, ausgestattet mit Rampen und Aufzügen, die Bedienautomaten sind von der Sitzposition aus erreichbar. Die Nahverkehrsbusse, S- und U-Bahnen bieten in Großstädten häufig die Niederflurtechnik.

Das Angebot an barrierefreien Haltestellen und Fahrzeugen unterscheidet sich allerdings sowohl zwischen ÖPNV und Fernbahn als auch innerhalb des ÖPNV. Während Bushaltestellen zumindest im Stadtbereich den Anforderungen von Barrierefreiheit in großem Umfang gerecht werden, sind die Bahnhöfe von S- und U-Bahnen unterschiedlich gestaltet und stellen für Rollstuhlfahrer (und andere Nutzer) teilweise unüberwindbare Hindernisse dar. Insbesondere bei der Fernbahn ist die allgemeine Barrierefreiheit nicht gewährleistet. Die Barrieren liegen meist in der mangelnden Zugänglichkeit zu den Bahnsteigen (fehlende Aufzüge) und zu den Fahrzeugen selbst (zu große Einstiegshöhe).

In Deutschland gibt es insgesamt ca. 200.000 Haltestellen des ÖPNV. »Sie reichen vom großstädtischen Hauptbahnhof bis zum entlegenen Überlandbus-Stopp sowie vom komplizierten mehrgeschossigen U-Bahn-Kreuzungsbahnhof bis zum kleinstädtischen Haltepunkt für Ortsbusse.« (VDV 2003, S. 240)

Maßgebende technische Grundlage für die barrierefreie Gestaltung öffentlicher Verkehrsanlagen ist DIN 18024-1 »Barrierefreies Bauen – Straßen, Plätze, öffentliche Verkehrs- und Grünanlagen«. Die wichtigsten Anforderungen sind gemäß dieser Norm:

- barrierefreier Zugang zu Haltestelle und Bahnhof;
- vollständige Befahrbarkeit des unmittelbaren Nutzungsumfeldes;
- ausreichende Bewegungsfläche für einen Rollstuhlfahrer;
- Erreichbarkeit der Informations- und Funktionsteile (Fahrpläne, Automaten).

In DIN 18024-1 werden Mindestmaße für Flächen und Räume vor Dienstleistungsautomaten und Informationsteilen, für Ruheflächen und für Rangierbewegungen mit dem Rollstuhl definiert. So ist z. B. bei der Bedienhöhe von Automaten darauf zu achten, dass ein Rollstuhlfahrer diese im Sitzen bedienen muss.[14] Der Einstieg in den Bus oder die Bahn stellt eine weitere Hürde dar: Hier kommt es zum einen auf die Höhendifferenz zwischen Bordsteinkante oder Bahnsteig und Fußbodenhöhe des Fahrzeugs an, zum anderen ist der Abstand zwischen Fahrzeug und Bahnsteig bzw. Bordstein relevant.[15]

FAHRZEUGTECHNIK

Im ÖPNV in Deutschland werden seit 1988 sogenannte Niederflurbusse eingesetzt. Diese zeichnen sich durch eine Absenkung des Fahrzeugbodens aus, sodass neben Rollstuhlnutzern auch ältere Menschen mit Rollatoren und Personen mit Kinderwagen oder Gepäck davon profitieren. Eine technische Erweiterung der niedriger gelegten Fahrzeugböden ist das sogenannte Kneelingprinzip. Der gesamte Fahrzeugaufbau wird mittels der Entlüftung einer Druckluftfederbalge ganzseitig abgesenkt. Dadurch wird die Einstiegshöhe nochmals um 7 bis 9 cm niedriger (VDV 2003, S. 140). Besonders im Stadtverkehr mit hohen Nutzungsfrequenzen hat sich der Einsatz dieser Technologie bewährt, da sie den Anforderungen allgemein mobilitätseingeschränkter Personen entgegenkommt. Zudem sind die wichtigen Einflussfaktoren, wie bauliche und finanzielle Zuständigkeiten, die bestehende Infrastruktur wie einheitliche Gestaltung von Haltestellen und besonders die Nutzungsfrequenz in Großstädten günstiger kalkulier- und steuerbar als im Überlandverkehr.

---

14 Damit die Dienstleistungsautomaten an der Haltestelle für Rollstuhlfahrer erreichbar und bedienbar sind, sollen diese sich in einer Höhe von 85 cm befinden (Einwurf- und Bedienhöhe). Die Bewegungsfläche davor soll 150 cm breit und 150 cm tief sein.

15 DIN 18024 Teil 1: Der Abstand darf nicht mehr als 3 cm betragen.

Die fahrzeugtechnischen Maßnahmen bei Bussen müssen nach Maßgabe der Richtlinie »2001/85/EG für Fahrzeuge zur Personenbeförderung« (im Weiteren EU-Busrichtlinie) erfolgen. Sie ist für alle EU-Mitgliedstaaten seit dem 13. August 2003 verbindlich. »Hauptziel dieser Richtlinie ist es, die Sicherheit der Fahrgäste zu gewährleisten; im Einklang mit der Verkehrs- und der Sozialpolitik der Gemeinschaft sind jedoch auch technische Vorschriften für die Zugänglichkeit der unter diese Richtlinie fallenden Fahrzeuge für Personen mit eingeschränkter Mobilität erforderlich. Zu diesem Zweck kann der Zugang von Personen mit eingeschränkter Beweglichkeit entweder durch technische Vorrichtungen am Fahrzeug entsprechend dieser Richtlinie oder durch eine Verbindung derartiger Vorrichtungen mit einer geeigneten örtlichen Gestaltung der Infrastruktur, die Rollstuhlfahrern den Einstieg ermöglicht, erreicht werden.«[16]

Nach dieser Richtlinie können bzw. müssen z. B. die jeweiligen Niveauunterschiede bei Bussen mithilfe verschiedener Einstiegshilfen überwunden werden: Die sogenannten fremdkraftbetätigten Rampen bedient der Busfahrer von seinem Platz aus. Per Knopfdruck wird ein hydraulisch-pneumatischer Mechanismus ausgelöst, wodurch die Rampe ausgefahren wird. Die fremdkraftbetätigten Lifte werden ebenfalls vom Fahrersitz aus bedient. Ihr Vorteil besteht vor allem darin, dass Lifte größere Niveauunterschiede gut überwinden können (Richtlinie 2001/85/EG Anhang VII L 42/94 ff.).

Bei der Bahn werden zurzeit nur im Nahverkehr Niederflurfahrzeuge eingesetzt, die annähernd höhengleich mit dem Bahnsteig sind. Auch durch Höhenanpassungen der Bahnsteige soll eine allgemeine Barrierefreiheit erreicht werden.[17] Im Fernverkehr ist die Situation komplexer. Zur Bahn gehören nach eigenen Angaben ca. 5.500 aktive Verkehrsstationen. Fahrzeugbautechnische Faktoren (Gewicht, Hochgeschwindigkeiten u. a. m.), finanzielle Aspekte sowie ein historisch gewachsener Fahrzeugpark erlauben keine einheitliche Gestaltung der Fahrzeuge. Bei Nutzung der Fernbahn ist ein Rollstuhlfahrer auf den Einsatz eines mobilen Hubliftes angewiesen, der vom Bahnpersonal zu bedienen ist.

16 Richtlinie 2001/85/EG für Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als acht Sitzplätzen (L 42/1), veröffentlicht am 13.2.2002 im Amtsblatt der EG. Anhang VII enthält die »Vorschriften für technische Einrichtungen für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität«. L 42/88-96 Artikel 3 dieser Richtlinie lautet: »(1) Fahrzeuge der Klasse I müssen für Personen mit eingeschränkter Mobilität, einschließlich Rollstuhlfahrer, gemäß den technischen Vorschriften des Anhangs VII zugänglich sein.«

17 Siehe hierzu Deutsche Bahn Personenverkehr GmbH (2005). Zurzeit müssten die Bahnsteige für den Fernverkehr auf eine Höhe von 110 bis 120 cm über Schienenniveau aufgehöht werden. »So hohe Bahnsteige sind in Europa aber noch nirgends gebaut worden.« (Fahrgastverband PRO BAHN 2003)

FAHRZEUGINNENRAUM

Im Anhang VII der EU-Busrichtlinie heißt es unter 3.6.1: »Für jeden Rollstuhlfahrer, für den der Fahrgastraum eingerichtet ist, muss ein Rollstuhlstellplatz vorhanden sein, der mindestens 750 mm breit und 1.300 mm lang ist«. Neben der Definition für die benötigte Fläche enthalten die Vorschriften der Richtlinie auch konkrete Vorgaben für verschiedene Rollstuhlrückhaltesysteme (Richtlinie 2001/85/EG, Anhang VII L 42, S. 90 ff.). Ferner muss bei der Innengestaltung eines Linienbusses bei der Anbringung von Bedienknöpfen für Haltestopps und das Türöffnen beachtet werden, dass diese im unmittelbaren Bereich der Tür aus der Sitzhaltung heraus getätigt werden können. Sie dürfen nicht höher als 130 cm über dem Fahrzeugboden angebracht sein.

Im Wesentlichen gelten die behinderungsrelevanten Bestimmungen zur Gestaltung des Innenraums von Fahrzeugen des ÖPNV für alle Fahrzeuge unterschiedslos, also für Bus, S- und U-Bahn. So gibt es keine unterschiedlichen Anforderungen bezüglich der Aufstell- und Bewegungsflächen in den Fahrzeugen. Unterschiedlich wird dagegen die Ausstattung mit Rückhaltesystemen gehandhabt. Während in Bussen zunehmend Anlehnplatten in Fahrtrichtung angebracht sind, an die der Rollstuhlfahrer sich entgegen der Fahrtrichtung aufstellt, sind solche Maßnahmen in Bahnen nicht erforderlich (VDV 2003, S. 122).

Im Bereich der Bahn werden Türmaße und -bedienung sowie die Erreichbarkeit der entsprechenden Griffe oder Druckknöpfe allgemein durch die DIN 18024-1 und 18024-2 sowie DIN 18025-1 geregelt. Spezifisches für Schienenfahrzeuge regelt die DIN EN 14752. Diese europäische Norm für »Bahnanwendungen – Seiteneinstiegssysteme« von 2005 beschreibt die baulichen Anforderungen u. a. für die Gestaltung des Türraums und für die Bedienungseinrichtungen der Tür. Für die weitere behindertengerechte Gestaltung des Fahrgastraums hat die Bahn »Allgemeine Gestaltungskriterien« formuliert, die im Anhang ihres Programms zur Beförderung von mobilitätseingeschränkten Personen aufgeführt werden. Die darin genannten Messdaten sind den entsprechenden DIN-Normen entlehnt.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Zur Sicherstellung des niveaugleichen Zugangs zum Fernverkehr gibt es vermutlich keine gleichwertige Alternative. Möglich wäre ggf. auch der durchgängige Einbau fahrzeuggebundener Hubeinrichtungen, wegen des hier jedoch notwendigen Einsatzes von Servicekräften stellt dies jedoch nicht die beste Lösung dar.

BKT BEI SEHSCHÄDIGUNG 3.

Als problematisch für diesen Personenkreis erweisen sich insbesondere der Zugang zur geschriebenen oder sonst visuell vermittelten Information und Kommunikation, die Handhabung von Geräten sowie die Fortbewegung. Als sehbehindert gelten Personen, die schlecht sehen können oder vollständig blind sind. Beide Behinderungsformen stellen sehr unterschiedliche Anforderungen an bkT. Die beiden Fallbeispiele sollen verdeutlichen, mit welchen Schwierigkeiten sehgeschädigte Menschen im beruflichen Alltag konfrontiert sind und wo der sinnvolle Einsatz entsprechender bkT möglich ist.

Die folgenden Ausführungen erfolgen in Anlehnung an DIAS (2007, S. 139 ff.)

FALLBEISPIEL BLINDHEIT 3.1

Unter Blindheit wird in Deutschland (nach gesetzlicher Definition) eine Sehschärfe von höchstens 0,02 (2 %) oder eine Einschränkung des Gesichtsfeldes auf 5° und weniger verstanden, jeweils bezogen auf das bessere Auge – selbst unter Zuhilfenahme einer optimal angepassten Brille. Eine Reduktion der Sehschärfe auf weniger als 0,05 wird als hochgradige Sehbehinderung bezeichnet. Nach den Kriterien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gelten Personen ab einer Sehschärfe von 0,05 oder weniger als blind.

Der Deutsche Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV) geht von 155.000 blinden Menschen aus (www.dbsv.org/infothek/Statistik.html#Anzahl). Nach dem WHO-Report von 2004 lebten in Deutschland 164.000 (0,2 %) blinde und 1.066.000 (1,3 %) sehbehinderte Menschen (Resnikoff et al. 2004). In Deutschland erblinden jährlich ca. 10.000 Menschen neu. Während es zwischen 1990 und 2002 nur zu einem moderaten Anstieg der Blindheit um 9 % gekommen ist, konnte ein Anstieg von Sehbehinderungen um 80 % registriert werden. Dies ist vor allem auf die gestiegene Lebenserwartung zurückzuführen. Blindheit tritt in den häufigsten Fällen erst im höheren Alter auf. Für Europa gibt der WHO-Report an, dass 0,03 % der unter 15-Jährigen, 0,1 % der 15- bis 49-Jährigen und 0,5 % der über 49-Jährigen erblindet sind. Nach Angaben des DBSV sind knapp 66 % aller Blindengeldempfänger älter als 64 Jahre (www.dbsv.org/infothek/Statistik.html#Anzahl).

Da fast 50 % aller Erblindungen ab dem 80. Lebensjahr auftreten, ist die altersbedingte Makuladegeneration insgesamt die häufigste Ursache für Erblindung in Deutschland. Es folgen das Glaukom (18 %) und die diabetische Retinopathie (17 %). Weniger häufig, aber wegen ihrer Dauer von besonders großer Tragweite, sind in der Kindheit entstehende Erblindungen (2,4 %).

Die Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft geht davon aus, dass es im Jahr 2030 ein Drittel (ca. 200.000) mehr blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen geben wird als heute. Grund ist die demografische Entwicklung in Verbindung mit den altersabhängigen Augenerkrankungen (www.dog.org/presse/PM_082006_2.html).

BLINDHEIT UND ERWERBSTÄTIGKEIT

Nach der Statistik des DBSV sind zirka 28 % der Blinden im erwerbsfähigen Alter (18 bis 60 Jahre) auch erwerbstätig, bundesweit ca. 10.000 Personen. Die höchste Erwerbsquote (42 %) ist im Alter zwischen 21 und 49 Jahren zu verzeichnen. Die Erwerbsquote Geburtsblinder beträgt 42 %, die Späterblindeter liegt 20 % (www.dbsv.org/infothek/Statistik.html#Anzahl).

Der berufliche Einsatz blinder und hochgradig sehbehinderter Menschen erfolgt traditionell innerhalb ausgewählter und erprobter Tätigkeitsfelder (www.ausbildungberufchancen.de/webcom/show_page.php/_c-682/_nr-1/i.html). Hierzu zählten einst die Korbflechter und Bürstenmacher, später auch Masseure und Telefonisten. Die heute beschäftigten Telefonisten übernehmen in der Regel Zusatzaufgaben im Bereich der modernen IKT, z. B. Datenverarbeitung (Große-Drenkpohl 2005, S. 22). Gleichzeitig ist seit den 1980er Jahren das neue Berufsbild des Callcenteragenten in Erscheinung getreten. Die Zahl der Arbeitsplätze in diesem Bereich lag Ende 2006 bei ca. 400.000.

Von verschiedenen Seiten gab es Ansätze, behinderte Menschen entsprechend zu qualifizieren und in Callcentern zu beschäftigen. »Zunächst entstand der Eindruck, dass aufgrund des Booms bei Callcentern das Beschäftigungsproblem behinderter Menschen deutlich reduziert werden könnte.« (Verwaltungsberufsgenossenschaft 2002, S. 6) Diese Hoffnung erfüllte sich jedoch nicht.

Über die generelle Eignung des Berufs Callcenteragent kommt man in Studien zu unterschiedlichen Meinungen: »Hier zeigt sich, dass aufgrund technischer Innovationen ... die Arbeit für sehbehinderte Menschen im Callcenter kein Problem darstellt.« (Verwaltungsberufsgenossenschaft 2002, S. 11) Andererseits wird in der Studie »Behinderte Menschen im Callcenter« (Verwaltungsberufsgenossenschaft o. J., S. 14) kritisch bemerkt, dass der Einsatz sehbehinderter Menschen im Callcenter mit Einschränkungen möglich sei. Zu prüfen sei, ob die technischen Hilfsmittel zur Kompensation hinreichend ausgleichend sind und welche Tätigkeiten/Bereiche im Callcenter geeignet sind.

DER FALL C.

Herr C. ist von Geburt an blind und hat in einem spezialisierten Berufsbildungswerk eine Ausbildung zum Fachinformatiker abgeschlossen. Er arbeitet in

einem Callcenter im Bereich Helpdesk für spezielle Software. Der Arbeitsplatz ist mit einem PC und einer Telefonanlage mit Headset und Kopfhörer ausgestattet. Herr C. beantwortet eingehende telefonische Fragen, E-Mails und Anfragen per Fax. Für seine eigene Informationsrecherche und die Aufzeichnung der Kundenkontakte nutzt er betriebseigene Datenbanken sowie das Internet.

CALLCENTERAGENT – ARBEITSPLATZANFORDERUNGEN

Ein Callcenter ist eine eigens eingerichtete organisatorische Einheit, in der telefonische Kontakte zwischen Unternehmen, Kunden, Lieferanten und Interessenten vollständig oder partiell bearbeitet werden. Die Aufgaben reichen von einfachen Auskünften (Telefonnummern, Adressen) über Hotlines (z. B. Reklamationen, Produktinformationen) bis hin zu qualifizierter Beratung (Versicherungen, IT-Beratung, Marktforschung). Man unterscheidet zwischen Inbound (Beantwortung eingehender Fragen) und Outbound (Anrufe bei Kunden). Die Regel ist ein Bildschirmarbeitsplatz mit spezieller Telefonieausstattung (Kopfhörer, Headset). Die für den Callcenteragent relevanten Informationen zu Produkten, Dienstleistungen und Kunden liegen in Datenbanken vor. Neben Telefonaten werden auch Fax- und E-Mail-Kontakte bearbeitet und zur online- oder zeitversetzten Bearbeitung das Internet eingesetzt. Die Arbeitsbedingungen in Callcentern gelten als sehr belastend: starke Kundenorientierung, hoher Geräuschpegel, Multitasking, hohe Leistungskontrolle durch statistische Auswertungen und direkte Erfolgs- bzw. Arbeitsüberprüfung.

SCHWIERIGKEITEN BEIM ARBEITSWEG

Für den Weg zur Arbeit ist Herr C. auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen. Den Weg von seiner Wohnung zu einer nahegelegenen Bushaltestelle legt er zu Fuß zurück. Die gefahrlose Bewältigung des Fußwegs gelingt nicht ohne Schwierigkeiten, Hindernissen oder Bodenunebenheiten muss ausgewichen, Straßen müssen überquert werden. Schwierig ist auch die Orientierung. Der (bekannte) Weg zur Bushaltestelle muss anhand von taktil oder akustisch wahrnehmbaren Merkmalen gefunden werden. Für die Orientierung im Nahbereich verwendet Herr C. einen Langstock. Der Stock signalisiert auch anderen Verkehrsteilnehmern die Sehschädigung. Von der Haltestelle führt eine Buslinie direkt zu seiner Arbeitsstelle. Bei der Nutzung des ÖPNV geht es in erster Linie um den Zugang zu Informationen: Wenn zum Beispiel mehrere Buslinien von einer Haltestelle abfahren, muss die gewünschte Linie erkannt werden, schwierig ist auch der Einstieg und das Erkennen der Zielhaltestelle.

SCHWIERIGKEITEN MIT DEN ARBEITSMITTELN

Hauptsächliches Arbeitsmittel von Herrn C. ist der Computer. Anrufe werden über den Computer vermittelt, für die Bearbeitung nutzt er interne Datenbanken und Onlineinformationsangebote. Für die Ausgabe von am Bildschirm angezeigten Informationen wird ein Screenreader benötigt, der auch das gezielte Ansteuern von Inhalten ermöglichen muss. Angesteuerte Inhalte (Texte, Beschriftungen) müssen durch eine mit dem Screenreader verbundene Sprachausgabe vorgelesen werden. Alternativ oder unterstützend wird die Braillezeile eingesetzt, mit deren Hilfe angesteuerte Inhalte in Blindenpunktschrift ausgegeben werden.

Für die Bearbeitung von Anfragen nutzt Herr C. verschiedene interne Datensammlungen, außerdem externe Informationsangebote des Internets. Diese Informationen müssen zugänglich gemacht werden. Grafische Informationsangebote, zum Beispiel Schaubilder oder Diagramme, können nicht vorgelesen werden, sie sind also nicht (oder nur eingeschränkt) benutzbar. Bei umfangreicheren Dokumenten kann nicht immer über die Struktur des Dokuments (z. B. ein Inhaltsverzeichnis) gezielt auf einzelne Informationseinheiten (z. B. Kapitel) zurückgegriffen werden. Mihilfe eines weiteren speziellen Screenreaders sollen auch die Informationsangebote nutzbar gemacht werden, die nicht in Textform verfügbar sind oder deren Struktur nicht auf Basis allgemeiner Standards definiert sind. Sie nutzen hierfür Gestaltungsmerkmale, schließen daraus auf den Inhalt. Die Ergebnisse solcher Interpretationen sind jedoch nicht zuverlässig.

Die Bearbeitung papierbasierter Korrespondenz ist für Herrn C. fast unmöglich. Wenn jedoch Unterlagen nicht anders zur Verfügung gestellt werden, muss Herr C. auch papierbasierte Schriftstücke lesen. Grundlage der Erschließung von papierbasierten Informationsangeboten ist in so einem Fall die Schrifterkennung. Ein Computerprogramm digitalisiert Textvorlagen. An PC-Arbeitsplätzen kann ein sogenanntes offenes Vorlesesystem integriert werden, d. h. ein Scanner und OCR-Software (object character recognition) zur Schrifterkennung. Das eingescannte Schriftstück wird von der OCR-Software eingelesen und kann über Sprachausgabe und Brailleschrift (Braillezeile) wieder ausgegeben werden. Nur maschinengeschriebene Texte können auf diesem Wege zugänglich gemacht werden. Wenn zu bearbeitende Schreiben informationstragende Diagramme enthalten, gibt es keine Alternative zur Assistenz. Auch die Handhabung handgeschriebener Kurznachrichten ist in der Praxis (ohne Assistenz) nicht möglich.

FALLBEISPIEL SEHBEHINDERUNG 3.2

Sehbehinderung wird in Deutschland gesetzlich unterschieden in »wesentliche Sehbehinderung« und »hochgradige Sehbehinderung«. Wesentlich sehbehindert sind nach § 1 der Verordnung zu § 60 SGB XII Personen, bei denen mit Gläser-

korrektion ohne besondere optische Hilfsmittel eine Sehschärfe kleiner als 0,3 (30 %) besteht. Als hochgradige Sehschädigung gilt eine Sehschärfe zwischen 0,05 und 0,02 (Demmel/Drerup 2006). Die internationale Einteilung nach der WHO beinhaltet fünf Stufen von Sehbehinderung bis Blindheit. Dabei ist Sehbehinderung (low vision) definiert »… as visual acuity of less than 6/18, but equal to or better than 3/60, or a corresponding visual field loss to less than 20 degrees in the better eye with best possible correction« (Resnikoff et al. 2004, S. 845). Der Deutsche Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. schätzt die Zahl Sehbehinderter auf 500.000 (www.dbsv.org/infothek.html#statistik).

Sehbehinderung manifestiert sich in sehr unterschiedlichen Ausprägungen: Manche können Gegenstände nur sehen, wenn sie sich zentral vor ihren Augen befinden; sie leiden an dem sogenannten Röhrengesichtsfeld. Bei der Makuladegeneration ist das zentrale Gesichtsfeld geschädigt, während es beim Glaukom zu inselförmigen Gesichtsfeldausfällen kommt. Die Betroffenen gelten im Extremfall als blind im Sinne der Gesetze. Bei manchen Sehbehinderungen ist die Kontrast- oder Farberkennung beeinträchtigt. Häufig liegt eine erhöhte, bei manchen Erkrankungen (z. B. Albinismus) eine extrem hohe Blendempfindlichkeit vor. Auch Doppelbilder und Augenzittern (Nystagmus) führen zu Seheinschränkungen (www.absv.de/sbs/sbs_intro.html; 10.01.2008). Die meisten Sehbehinderungen, denen Augenkrankheiten zugrunde liegen, verlaufen progredient – sie verschlimmern sich kontinuierlich.

SEHBEHINDERUNG UND ERWERBSTÄTIGKEIT

Bezüglich der Berufswahl und der beruflichen Eingliederung ist eine differenzierte Vorgehensweise gefordert, die auf die jeweilige individuelle Situation abgestimmt ist. Das Spektrum reicht von hoch leistungsfähigen blinden oder sehbehinderten Personen bis zu schwerstbehinderten Menschen, für die selbst Formen geschützter Arbeit nicht erreichbar sind. Welche Berufe trotz der Behinderung (weiter) ausgeübt werden können, hängt von der Art und Schwere der Sehbehinderung sowie von den Arbeitsaufgaben ab. Geeignete gewerbliche Berufe sind gekennzeichnet durch ein überschaubares Tätigkeitsfeld, das an die visuelle Wahrnehmung eher geringe Anforderungen stellt. Der Stellenwert von bkT ist hier eher gering: Bei schwerwiegender, durch eine Brille nicht ausgleichbarer Sehbehinderung ist der Einsatz von Geräten, die das Werkstück visuell wahrnehmbar machen, meist nicht möglich. Im kaufmännischen Bereich sind bkT dagegen von entscheidender Bedeutung. Da Sehbehinderungen in sehr unterschiedlichen Ausprägungen auftreten, muss die Einrichtung und Gestaltung des Arbeitsplatzes individuell abgestimmt werden.

DER FALL B.

Herr B. leidet seit geraumer Zeit an diabetischer Retinopathie, eine durch Diabetes mellitus hervorgerufene Erkrankung der Netzhaut des Auges. Die Schädigung kleiner Blutgefäße verursacht eine Minderung der Sehschärfe sowie Einschränkungen des Gesichtsfeldes und kann im weiteren Verlauf zur Erblindung führen. Die diabetische Retinopathie ist in Europa und Nordamerika die häufigste Erblindungsursache bei Menschen im erwerbsfähigen Alter. Bei Herrn B. verläuft die Krankheit langsam fortschreitend.

Seinen ursprünglichen Beruf als technischer Mitarbeiter im Vertrieb von Steuerungs- und Regelungstechnik für Heizungsanlagen konnte er nicht mehr ausüben, weil die Orientierung auf Baustellen zunehmend Schwierigkeiten bereitete. Er ließ sich bei einem Berufsförderungswerk zum Bürokaufmann umschulen. Sein heutiger Arbeitsplatz besteht in erster Linie aus einem PC mit vorinstallierter Office-, Lohnbuchhaltungs-, Rechnungs- und Materialverwaltungssoftware.

BÜROKAUFMANN – ARBEITSPLATZANFORDERUNGEN

Für die Ausübung des Berufs Bürokaufmann sind grundlegende betriebswirtschaftliche und informationstechnische Kompetenzen Voraussetzung. Der versierte Umgang mit Office-Anwendungen gehört ebenso zum Leistungsspektrum wie der mit Lohnbuchhaltungssoftware. Die Büroorganisation umfasst die Beschaffung der üblichen Büromaterialien, die Bürowirtschaft und Führung des Aktenbestandes wie auch die Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit von Bürogeräten. Arbeitsplatz ist i. d. R. ein Bildschirmarbeitsplatz. Zur notwendigen Weiterbildung gehören neue Softwarelösungen. Die Arbeitsanforderungen dieses Berufs mit seinen hauptsächlich IT-gestützten Tätigkeiten sind bei einer Vielzahl von Berufen ebenso oder ähnlich.

SCHWIERIGKEITEN BEIM ARBEITSWEG

Herr B. kann aufgrund seiner Behinderung nicht selbst Auto fahren. Für den täglichen Weg zur Arbeit nutzt er öffentliche Verkehrsmittel. Das verbleibende Sehvermögen erlaubt Herrn B. den eingeübten Weg zur Arbeit zu bewältigen. Schwierigkeiten bereitet vor allem die Identifikation ankommender Verkehrsmittel. Um die richtige Buslinie (z. B. Beschriftung) zu erkennen, muss Herr B. ein monokulares Fernrohr verwenden. Eine Orientierung – zumal bei unbekannten Wegen (z. B. Dienstreisen) – gelingt jedoch nur, wenn deutlich wahrnehmbare, kontrastreiche Markierungen an Haltestellen vorhanden sind sowie großformatige und in der Form unterscheidbare Lichtsignale, darüber hinaus große, kontrastreiche Schriften für Hinweistafeln. Notwendig ist auch eine parallele visuelle und akustische Übermittlung von Informationen – akustisch wahrnehmbare

Ampelsignale, die Ansage des ankommenden Verkehrsmittels, die Ansage der Zielhaltestelle und ggf. tastbare Markierungen.

SCHWIERIGKEITEN AM ARBEITSPLATZ

Herr B. bedient am Computer verschiedene Anwendungsprogramme wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Spezialanwendungen zur Buchhaltung. Darüber hinaus kommuniziert Herr B. über E-Mail. Die voreingestellte Schriftgröße sowie die Größe der Symbole des Computerbildschirms sind für Herrn B. zu klein. Durch die Gesichtsfeldeinschränkung ist der Bildschirminhalt oft nur schwerlich zu erfassen. Durch die progrediente Entwicklung der Erkrankung nehmen diese Schwierigkeiten zu. Herr B. nutzt seit einiger Zeit eine Vergrößerungssoftware, die zudem über spezielle Farb- und Kontrasteinstellungen verfügt. Längere Texte müssen mithilfe einer Sprachausgabe vorgelesen werden. Beim Lesen von Akten, Post oder Faxnachrichten kann Herr B. nur besonders große, kontrastreiche Schriften erkennen, viele Schriftstücke kann er nicht lesen. Waren früher optische Sehhilfen wie Lupen oder Lupenbrillen zum Lesen von Schriftstücken ausreichend, ist inzwischen der Einsatz eines elektronischen Bildschirmlesegeräts notwendig geworden, bei dem das Lesegut mit einer Kamera aufgenommen und auf dem PC-Bildschirm vergrößert wiedergegeben wird. Für Telefongespräche muss Herr B. ein Spezialtelefon mit besonders großen Tasten und einem großen Display nutzen.

PERSONENBEZOGENE BKT 3.3

Der Zugang zu Schrift stellt für sehbehinderte Menschen ein wesentliches Problem dar. Im analogen Medienzeitalter musste schriftbasierte Information in die taktile Blindenpunktschrift Braille übersetzt oder auf Audiokassette aufgesprochen werden. Dies und der platz- bzw. papierintensive Druck hatten zur Folge, dass nur ein sehr beschränktes Angebot an Publikationen zur Verfügung stand und schriftliche Kommunikation nur sehr begrenzt möglich war. Die Digitalisierung der Informationsvermittlung und der Zugang zum Computer eröffnen blinden Menschen neue Möglichkeiten der gesellschaftlichen und beruflichen Teilhabe. Per Computer und weiteren elektronischen Hilfsmitteln können digitalisierte Schriftstücke unmittelbar erfasst und selbstständig bearbeiten werden.

SCREENREADER MIT SPRACHAUSGABE UND BRAILLEZEILE

Auch bei der Arbeit mit dem Computer sind blinde oder sehbehinderte Menschen auf auditive und taktile Informationen angewiesen. Da Bildschirminformationen nicht visuell erfasst werden können, müssen sie vorgelesen bzw. in der

Blindenpunktschrift Braille ausgegeben werden. Hierfür werden die Hilfsmittel »Sprachausgabe« und »Braillezeile« eingesetzt. Eine Schwierigkeit besteht darin, die heute üblichen grafischen Benutzeroberflächen über diese beiden Ausgabemedien zugänglich zu machen, also z. B. einzelne Bildschirmelemente in eine sinnvolle Reihenfolge zu bringen, eine Übersicht über den Bildschirminhalt zu geben oder die Menübedienung zu ermöglichen. Diese Aufgabe übernimmt der sogenannte Screenreader, eine Steuerungs- bzw. Brückensoftware, die den Bildschirminhalt einliest und die relevanten Informationen an die Braillezeile und die Sprachausgabe weiterleitet. Dabei lesen Screenreader nicht einfach nur Inhalte vor, sondern interpretieren die Bildschirminformation, d. h. den Textinhalt, die Bedeutung der grafischen Symbole, die aktuelle Eingabeposition und den Aufbau des gesamten Bildschirms. Im Bereich der Computerarbeitsplätze ist der Screenreader die notwendige Schlüsseltechnologie, ohne die eine Computernutzung für Blinde nicht möglich wäre.

Screenreader sind standardmäßig mit einer Sprachausgabe ausgerüstet, die Bildschirminformationen vorliest. Um mit den komplexen grafischen Bedienoberflächen am Arbeitsplatz effektiv arbeiten zu können, wird in der Regel ein weiteres Ausgabemedium genutzt, die Braillezeile. Dies ist eine Hardwarekomponente, die Bildschirminformationen in der Blindenpunktschrift Braille ausgibt. In der Brailleschrift besteht ein Zeichen aus 6 bzw. 8 Punkten (Computerbraille). Buchstaben und Zahlen entsprechen einer Kombination dieser Punkte. Auf der Braillezeile stellen höhenveränderbare Stifte die Braillepunkte dar, die vom Anwender mit den Fingerkuppen ertastet werden. Auf diese Weise können veränderbare Inhalte des Bildschirms dargestellt werden. Ein Vorteil der Braillezeile gegenüber der Sprachausgabe ist die höhere Genauigkeit der Informationswiedergabe, z. B. bei Buchstaben-Zahlen-Kombinationen. Auch können grafische Darstellungen (z. B. Tabellen) mit der Braillezeile besser erfasst werden. Braillezeile und Sprachausgabe sind in der Regel nur für das Lesen der am Bildschirm angezeigten Texte zuständig. Die Eingabe von Daten findet über eine herkömmliche Tastatur statt.

STAND DER TECHNIK

In der Praxis bedeutet die Übertragung grafischer Bedienoberflächen in eine für Blinde zugängliche Form eine große Herausforderung. So müssen die Entwickler von Screenreadern mit der rasanten Entwicklung von Hard- und Software Schritt halten. Aufgrund fehlender einheitlicher Softwarestandards müssen Screenreader auf verschiedene Betriebssysteme, Anwendungsprogramme und Programmversionen angepasst werden, weshalb sich die entwickelnden Hilfsmittelfirmen in der Regel auf die Erschließung gängiger Programme bzw. Betriebssysteme beschränken.

Mehrere Screenreader stehen für Microsoft Windows zur Auswahl. Das Macintosh-Betriebssystem enthält einen integrierten (jedoch nicht voll funktionsfähigen) Screenreader. Das Betriebssystem Unix/Linux ist bisher nur im Textmodus mit

Blindenhilfsmitteln bedienbar. Die weitverbreiteten Microsoft-Programme sind unterschiedlich gut nutzbar. Die unter Windows arbeitenden Screenreader bieten die Möglichkeit, Internetseiten zu lesen (Webreaderfunktion). Das Erfassen von eLearning-Angeboten ist problematisch, da häufig grafische Elemente zum Einsatz kommen, die mit Hilfsmitteln nicht erfasst werden können. Datenbankprogramme, individuell entwickelte Software oder betriebswirtschaftliche Standardanwendungen sind häufig nicht mit den vorhandenen Screenreadern nutzbar. Es können Einzelanpassungen von den Anbietern/Herstellern der Screenreader vorgenommen werden, die jedoch nicht immer erfolgreich sind (www.incobs.de/produktinfos/screenreader/vista/allgemein.php).

VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE NUTZUNG

Zum einen ist die Arbeit mit einem Hilfsmittelsystem für den PC sehr komplex und erfordert entsprechende Anwenderqualifikationen. Dies betrifft sowohl die Bedienung des Hilfsmittels als auch die anzuwendenden Programme. Besonders für späterblindete Personen stellt dies eine große Herausforderung dar, auch weil Braillezeile-Punktschrift-Kenntnisse notwendig sind, und es u. U. mehrere Jahre zum Erlernen der taktilen Schrift bedarf.

Zum anderen erfordern Hilfsmittel für den Computerzugang für Blinde einen umfassenden Service aufseiten der technischen Berater der Kostenträger, der Hilfsmittelanbieter, der Schulungsunternehmen und der EDV-Verantwortlichen der Betriebe, in denen die Hilfsmittel eingesetzt werden. Hierzu gehören:

- Beschreibung und Analyse des Arbeitsplatzes, auf deren Basis Hilfsmittelfirmen ein spezifisches Angebot erstellen können.
- Installation der Hilfsmitteltechnologie am Arbeitsplatz und Einbindung in das Firmennetzwerk.
- Individuell auf den Arbeitsplatz ausgerichtete Anpassungen der Screenreadersoftware durch den Hilfsmittelanbieter.
- Einweisung in die Bedienung des Hilfsmittels und Schulung der am Arbeitsplatz benötigten Anwendungssoftware.
- Schnelle Durchführung von Reparaturen am Hilfsmittel.
- Regelmäßiges Update des Screenreaders bei neuen Programmversionen.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Für die wichtigsten Betriebssysteme sollten hinreichend leistungsfähige Screenreader verfügbar sein. Ein Projekt zur Entwicklung eines Screenreaders für Linux wird zurzeit bereits vom BMAS gefördert.[18] Es sollte versucht werden, Aufwendungen für die individuelle Anpassung von Anwendungsprogrammen einem

18 Projekt SUE – Screenreader Usability Extensions des IT Science Centers Rügen (www.it-science-center.de).

möglichst breiten Kreis von Nutzern zugänglich zu machen. Sinnvoll wäre zum Beispiel eine Inventarisierung entsprechender Aktivitäten. Auch könnten Hersteller verpflichtet werden, im Auftrag von Kostenträgern der beruflichen Rehabilitation durchgeführte individuelle Anpassungen allgemein verfügbar zu machen.

Screenreader sollen existente Anwendungsprogramme und Informationsangebote für blinde Personen zugänglich machen. Daher werden (noch nicht breit etablierte) Standards für die barrierefreie Gestaltung von Informationsangeboten des Web durch Screenreader häufig nicht oder nur unzureichend unterstützt. Eine bessere Unterstützung solcher Standards sollte gefördert werden.

Zunehmend werden Vorlesefunktionen in Betriebssysteme integriert. Bislang sind solche integrierten Funktionen noch keine annähernd gleichwertige Alternative zum Screenreader. Technisch steht der Integration gleichwertiger Screenreaderfunktionen in Betriebssysteme jedoch nichts im Wege. Für blinde Personen würde eine solche Integration bedeuten, dass Computerarbeitsplätze ohne aufwendige Anpassung genutzt werden könnten. Vor allem aber würde die Integration von Screenreaderfunktionen in Betriebssysteme den Kreis der möglichen Nutzer erheblich erweitern. Dies käme auch blinden Nutzern zugute, Informationsanbieter und Entwickler von Anwendungsprogrammen hätten einen größeren Anreiz, die Vorlesbarkeit ihrer Produkte sicherzustellen.

VERGRÖSSERUNGSSOFTWARE

Vergrößerungssoftware bereitet die Bildschirminformationen des Computers in einer für Sehbehinderte geeigneten Form auf. Sie verfügt neben der Bildvergrößerung auch über spezielle Farb- und Kontrasteinstellungen, erlaubt die Steuerung des vergrößerten Bildausschnitts und die Überwachung der nicht im sichtbaren Ausschnitt dargestellten Bereiche. Weitere Funktionen sind z. B. eine Laufschrift oder eine Dokumentlesefunktion (www.incobs.de). Aktuelle Vergrößerungssoftware nähert sich der Screenreaderfunktionalität an. So können fast alle Vergrößerungsprogramme mit einer Sprachausgabe kombiniert werden (oft ist diese bereits integriert), Braillezeilenanschluss ist bei einigen Produkten möglich.

STAND DER TECHNIK

Vorteilhaft an der Synthese von Vergrößerungssoftware und Screenreader sind die erhöhte Funktionalität der Vergrößerungssoftware und das breitere Einsatzspektrum; sehbehinderte Personen mit fortschreitender Seheinschränkung können z. B. vermehrt die Sprachausgabe nutzen. Dabei treten aber genau die Probleme auf, die bereits für die Screenreader beschrieben wurden: Unterschiedliche Anwendungsprogramme können unterschiedlich gut zugänglich gemacht werden, es sind u. U. Spezialanpassungen der Vergrößerungssoftware nötig, in manchen Fällen kann Vergrößerungssoftware nicht bedient werden.

Auch die Bedienung der Vergrößerungssoftware muss erlernt werden. Die notwendigen Dienstleistungen für einen erfolgreichen Einsatz einer Vergrößerungssoftware sind vergleichbar mit den Voraussetzungen für Screenreader.

VORLESESYSTEME

Vorlesesysteme werden von blinden und hochgradig sehbehinderten Menschen genutzt, um sich gedruckte Texte vorlesen zu lassen. Die zu lesenden Dokumente werden eingescannt, von einer speziellen Texterkennungssoftware (OCR) verarbeitet und anschließend von einer Sprachausgabe wiedergegeben. Auf diese Weise können außer Büchern und Zeitschriften auch Bankauszüge, Rechnungen und andere Dokumente gelesen werden.

Lesesprechgeräte werden als offene oder geschlossene Systeme angeboten. Geschlossene Vorlesesysteme enthalten alle Komponenten vom Scanner bis zur Sprachausgabe. Sie werden hauptsächlich im Privatbereich eingesetzt und sind häufig auf die Bedürfnisse älterer Menschen abgestimmt. Am Arbeitsplatz werden offene Vorlesesysteme eingesetzt, d. h. Scanner und OCR-Software in Ergänzung zur schon vorhandenen Arbeitsplatzausstattung. Gedruckte Texte können auch weiter bearbeitet werden. Die Texterkennung beinhaltet zumeist auch eine Sprachausgabe, die den Anwender während des Scannvorgangs über die einzelnen Arbeitsschritte informiert.

STAND DER TECHNIK

Generell hat es bei der Texterkennung und Textwiedergabe in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gegeben. Schwierigkeiten bereiten grafische Elemente, die Struktur von Texten und die Erkennung von Handschrift. Sprachausgaben lassen sich in »menschliche« und synthetische Sprachen unterteilen. Geschlossene Systeme arbeiten oft mit besonders gut verständlichen, »menschlich« klingenden Sprachausgaben. Der Nachteil ist, dass diese nur träge auf die Bedienung reagieren und dass die Sprechgeschwindigkeit nur begrenzt gesteigert werden kann. Geübte Anwender bevorzugen aus diesen Gründen die eher synthetisch klingenden Sprachausgaben (www.incobs.de/produktinfos/lesesprech/index.php).

BILDSCHIRMLESEGERÄTE

Bildschirmlesegeräte – auch Kameralesesysteme genannt – nehmen Schriftstücke (oder anderes) mit einer Kamera auf und geben diese stark vergrößert auf einem Monitor wieder. Genutzt werden Bildschirmlesegeräte von sehbehinderten Personen, für die das Lesen umfangreicher Texte mit optischen Sehhilfen zu mühsam ist. Das ist spätestens dann der Fall, wenn mehr als eine achtfache optische Vergrößerung benötigt wird, um Schriftzeichen zu erkennen. Je nach Art der

Sehbehinderung können Vergrößerung, Kontrast und Helligkeit variiert werden. Mit Bildschirmlesegeräten lassen sich Bücher, Briefe und andere Schriftstücke lesen. Bei genügendem Abstand zur Arbeitsfläche kann unter der Kamera geschrieben bzw. gearbeitet werden. Bildschirmlesegeräte gibt es in unterschiedlichen Ausführungen und für spezielle Einsatzzwecke.

STAND DER TECHNIK

Gebrauchstauglichkeitstests haben ergeben, dass die wichtigen Grundfunktionen bei allen Bildschirmlesegeräten vorhanden sind. Unterschiede zwischen den verschiedenen Bildschirmlesegeräten lassen sich vor allem in den zusätzlichen Lese- und Arbeitshilfen und bei der Bedienung ausmachen (www.incobs.de/produktinfos/bildschirmlesegeraete/index.php). Insgesamt erscheint die Technologie relativ ausgereift, neue Entwicklungen gehen in Richtung mobiler Einsatz bzw. Miniaturisierung der Geräte.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Es besteht die Tendenz zur Digitalisierung des Schriftguts mithilfe der im Bildschirmlesegerät vorhandenen Digitalkamera und einer OCR-Software. Somit können Texte abgespeichert, mit Vergrößerungssoftware erfasst oder mit der Sprachausgabe vorgelesen werden. Die OCR-Software scheint grundsätzlich ausgereift. Maschinengeschriebene Texte können mit recht hoher Zuverlässigkeit eingelesen werden. Nicht zuverlässig automatisch erkennbar ist die logische Struktur von Texten oder die Bedeutung von Grafiken. Die OCR ist (wie entsprechende Funktionen von Screenreadern) daher keine Alternative zur barrierefreien Aufbereitung von Informationsangeboten. Für die Bedienung von mobilen Computern werden Systeme zur Erkennung von Handschrift eingesetzt. Ergebnisse solcher Entwicklungen könnten möglicherweise auch für das Einlesen handgeschriebener Papierdokumente genutzt werden.

NAVIGATIONSSYSTEME

Navigationssysteme dienen zur geografischen Ortsbestimmung sowie zur Bestimmung des Kurses zu einem Zielpunkt. Die exakte Positionsbestimmung eignet sich besonders für mobile Empfangseinrichtungen, für Kraftfahrzeuge, Flugzeuge, Schiffe und Personen. Die meisten Navigationssysteme stützen sich heute auf die Satellitennavigation (GPS-System, Galileo-System in Vorbereitung).

Navigationssysteme sind grundsätzlich eine für Blinde geeignete Technologie zur Orientierung im öffentlichen Raum und zum Auffinden von gewünschten Zielpunkten. Per Sprachausgabe geben diese Systeme den Standort, die Route zu einem Ziel und andere Navigationsdaten an.

STAND DER TECHNIK

Bislang existierende Navigationssysteme über Satellitenortung eignen sich nicht für Fußgänger. Zwar werden sie bereits angeboten, erweisen sich in der Praxis jedoch als nicht gebrauchstauglich. Fußgänger bewegen sich sehr flexibel im Raum und benötigen entsprechend detaillierte und präzise Informationen. Das größte Problem bei der Entwicklung von Navigationssystemen für Fußgänger ist das fehlende digitale Kartenmaterial für Fußgänger. So sind z. B. häufig Gassen, Fußgängerbrücken, Grünanlagen u. a. m. nicht verzeichnet. Problematisch sind auch die Ungenauigkeit von GPS und die oft mangelhafte Satellitenverbindung, etwa in Unterführungen oder engen Straßen.

Aktuell gibt es verschiedene Ansätze – neben bzw. zusätzlich zur GPS-Navigation –, Navigationshilfen für Fußgänger zur entwickeln. So könnte sich z. B. die Einbindung von WLAN (Wireless Local Area Network) für Innenstädte mit dichter WLAN-Infrastruktur und für die Navigation innerhalb von Gebäuden eignen.[19] In Gebäuden, Flughäfen usw. können Infrarotsensoren und RFID-Chips (Radio Frequency Identification) eingesetzt werden, um dreidimensionale Modelle zu erzeugen, mit deren Hilfe in Gebäuden mit mehreren Stockwerken navigiert werden kann (http://voice.jrc.it/sesamonet/home.htm).

SPEZIELLE NAVIGATIONSSYSTEME FÜR BLINDE

Bereits erhältlich sind auch spezielle Navigationssysteme für blinde Menschen. Die drei auf dem deutschen Markt verfügbaren Produkte nutzen die satellitengestützte Navigation über GPS. Die Datenaus- und -eingabe verläuft entweder über eine eigens entwickelte Steuereinheit (Trekker – Navigationssystem für blinde Menschen) oder über das Mobiltelefon (Loadstone GPS, Wayfinder Access).

Als problematisch zeigen sich auch hier das mangelhafte Kartenmaterial für Fußgänger und die zum Teil fehlenden Satellitenverbindungen. Erfahrungsberichte und Gutachten zeigen, dass die Systeme – wenn überhaupt – eher für bekannte Wege geeignet sind (DIAS 2006). So gibt es für Nutzer die Möglichkeit, markante Orientierungspunkte, z. B. Gebäude, selbst einzugeben und abzuspeichern.

Da die auf dem Markt angebotenen Systeme zudem relativ teuer sind (z. B. Trekker ca. 4.000 Euro), sind sie in Deutschland nicht verbreitet. Auch finanzieren die Krankenkassen und andere Kostenträger diese Systeme in der Regel nicht.

Die Nutzung von RFID-Chips zur Entwicklung spezieller Leitsysteme für Blinde wird zurzeit in verschiedenen Projekten erprobt, es werden hierzu entsprechend verschiedene Gebäude, Plätze, Haltestellen und Verkehrsmittel mit RFID-Chips

19 Auch Microsoft baut anhand von WLAN-Signalen ein System zur Positionsbestimmung und Navigation auf (www.heise.de/newsticker/meldung/62038; 21.11.2007).

ausgestattet. Diese Chips enthalten Angaben zum Standort oder andere relevante Informationen, die von einem speziellen Auslesegerät erkannt werden können.

- In dem EU-Projekt SESAMONET wurde ein 1 km langer Weg mit den Chips »bestückt«, die mithilfe eines Langstocks mit Antenne und Kopfhörer ausgelesen werden können. Es ist geplant, dass die Informationen zukünftig über das Mobiltelefon abgerufen werden können (www.voice.jrc.it/sesamonet/home.htm; abgerufen am 28.11.2007).
- In der Schweiz wird das System PAVIP erprobt, bei dem u. a. Haltestellen und Verkehrsmittel mit RFID-Chips ausgerüstet werden. Auf diese Weise können dem Nutzer auch Informationen zu einfahrenden Verkehrsmitteln gegeben werden (SZB 2004).

Als flächendeckende Orientierungshilfe in fremden Umgebungen wären diese Systeme jedoch enorm aufwendig. Sie geben vor allem punktuell Unterstützung, und ihr Einsatz ist ggf. nur an öffentlichen Knotenpunkten zu erwarten.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

GPS-basierte Navigationssysteme für blinde Personen könnten u. U. die Möglichkeiten der selbstständigen Mobilität von blinden Personen erweitern. Es sollte sichergestellt werden, dass bei der Weiterentwicklung von Navigationssystemen für Fußgänger auch die Belange blinder Nutzer berücksichtigt werden. Das betrifft die Bedienoberfläche, aber auch die Auswahl der darzustellenden Daten.

ALLGEMEINE BKT 3.4

Blinde und sehbehinderte Menschen können mit dem PC und weiteren elektronischen Hilfsmitteln digitalisierte Informationen erfassen und selbstständig bearbeiten. Eine wichtige Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass Betriebssysteme und Anwendungsprogramme, Geräte und Datenbereitstellung sowie auch die baulichen und räumlichen Gegebenheiten barrierefrei gestaltet sind.

BARRIEREFREIE ANWENDUNGSPROGRAMME

Screenreader und Vergrößerungssoftware können Blinden und Sehbehinderten nicht sämtliche am Arbeitsplatz erforderlichen Softwareanwendungen zugänglich machen. In der Praxis bedeutet das zum einen eine zumeist sehr kostspielige Einrichtung bzw. Erhaltung von Arbeitsplätzen für Blinde und Sehbehinderte, zum anderen ist diesen eine Arbeit aufgrund der am Arbeitsplatz eingesetzten Programme nicht immer möglich.

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, welche Anforderungen an Anwendungsprogramme zu stellen sind, damit eine effektive Nutzung von Hilfsmitteln mög-

lich ist oder gar die Notwendigkeit spezieller Hilfsmittel entfällt. Diesbezüglich gibt es auf unterschiedlichen Ebenen Bemühungen.

NORMIERUNG

In der Normenreihe DIN EN ISO 9241 »Ergonomie der Mensch-System-Interaktion« wurde im Juli 2006 der Teil 171 »Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software« aufgenommen. In diesem ausführlichen Normenentwurf wird die Möglichkeit für den Anschluss und die Integration von unterstützender Technik, z. B. Screenreader, ausdrücklich als Anforderung genannt und entsprechende Richtlinien vorgegeben. Würden sich die Softwarehersteller an diesen Leitlinien orientieren, wäre die Anpassbarkeit von Screenreadern für die jeweilige Software gewährleistet. Allerdings wäre die Anpassung an unterschiedliche Programme auch dann immer noch notwendig, denn die Normierung unterstützt nicht die Entwicklung eines Screenreaders, der universal für sämtliche grafische Nutzeroberflächen eingesetzt werden kann.

UNIVERSELLE SCHNITTSTELLE

Abhilfe könnte eine gemeinsame Schnittstelle aller Anwendungen leisten, über die unterstützende Hilfsmittel wie Screenreader die benötigten Informationen zu einem Programm erfragen können.

Die bekannteste Schnittstelle dieser Art ist die von Microsoft konzipierte MSAA (Microsoft Active Accessibility). Hierbei handelt es sich um eine Standardisierung und Offenlegung der Schnittstellenvereinbarungen zwischen Betriebssystem und Screenreadern. Die Windows-Schnittstelle ist jedoch proprietär und wird nur von den Microsoft-Anwendungen und teilweise von Adobe und Macromedia unterstützt. Problematisch ist, dass die verschiedenen Microsoft-Produkte und Softwareversionen MSAA unterschiedlich implementiert haben. Deshalb müssen die Hersteller von Screenreadern bzw. Vergrößerungssoftware nach jeder neuen Programmversion die Anpassung ihrer Hilfsmittel vornehmen. Allerdings dürfte MSAA bald überholt sein. Aktuell wird von Microsoft die Entwicklung einer neuen Schnittstelle vorangetrieben: Die »User Interface Automation« ist in erster Linie für automatische Softwaretests gedacht, kann aber auch für den Einsatz mit Hilfsmitteln genutzt werden.

INTEGRATION VON SCREENREADER- ODER VERGRÖSSERUNGSFUNKTIONEN

Schnittstellen beinhalten immer ein speziell zu entwickelndes Hilfsmittel, das die Informationen nutzt und für die Ausgabe weiterverarbeitet. Von Fachleuten wird kritisiert, dass Microsoft mit MSAA die Verantwortung für die Entwicklung barrierefreier Software an die Hersteller von Screenreadern bzw. von Vergrößerungssoftware deligiert (Hellbusch 2007). Eine Alternative bietet die Integration von Screenreaderfunktionen direkt in die Betriebssysteme. Dieser Ansatz wird

bereits von Apple Macintosh verfolgt. Hier ist der Screenreader VoiceOver im Betriebssystem eingebaut. Beanstandet wurde in der Vergangenheit jedoch die mangelnde Funktionalität des Screenreaders, infolgedessen konnte sich das System bei blinden Nutzern nicht durchsetzen. In dem neuen Betriebssystem Mac OS X 10.5 Leopard soll VoiceOver jedoch erweitert worden sein und eine verbesserte Braillezeilenunterstützung liefern. Eine Sprachausgabe wird ebenfalls vorgehalten (Caspers 2007).

Auch Windows und Linux halten mittlerweile Funktionen bereit, die es den Nutzern erlauben, den Bildschirm individuell auf die eigenen Bedürfnisse anzupassen (z. B. Vergrößerung der Schrift, Lupenfunktion, Farbeinstellungen). Unter Windows werden diese Funktionen als Bedienhilfen bezeichnet. Sie sind für einige Sehbehinderte mit relativ geringem Vergrößerungsbedarf sicherlich ausreichend, voll gebrauchstauglich und für den professionellen Einsatz im Beruf geeignet sind die Funktionen jedoch noch nicht.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Es sollten verbindliche Standards für die barrierefreie Gestaltung entwickelt und praktisch geltend gemacht werden. Unterstützt werden kann die Entwicklung und Durchsetzung solcher Standards durch Vorgaben für Beschaffungsaktivitäten der öffentlichen Verwaltung.

BARRIEREFREIE WEBANGEBOTE

Das Internet stellt für blinde Menschen eine besondere Chance dar, an den Informations- und Wissensprozessen der Gesellschaft teilzunehmen. Darüber hinaus werden auch die Möglichkeiten der Interaktivität des Webs zunehmend genutzt: Onlinebanking, Onlineshops, E-Government sind Beispiele, die blinden, bzw. allen behinderten Menschen mit eingeschränkter Mobilität die selbstständige Lebensführung gravierend erleichtern können.

Richtlinien für die zugängliche Gestaltung von Websites geben international die »Web Content Accessibility Guidelines« (WCAG). Das World Wide Web Consortium veröffentlicht darin sowohl Anforderungen an die Programmierung als auch an die inhaltliche Strukturierung, das Layout und die Verwendung bestimmter Technologien (www.w3.org; abgerufen am 23.11.2007). Die Richtlinien haben weltweite Bedeutung und gelten als grundlegende Empfehlungen, auf denen andere Richtlinien aufbauen. So orientieren sich die Bestimmungen und Verordnungen vieler Länder an den WCAG. Auch die deutsche Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV) ist in Anlehnung an die W3C-Richtlinien entstanden (BMJ 2002b). Die BITV ist eine Verordnung zum Behindertengleichstellungsgesetz (BGG). Sie regelt die Umsetzung von § 11 BGG zur Barrierefreien Informationstechnik und trat im Juli 2002 in Kraft (BMJ 2002a). Sie gilt

für informationstechnische Angebote von Behörden der Bundesverwaltung. Die in der BITV enthaltenen Anforderungen und Bedingungen gelten als Standard, der auch von vielen Bundesländern übernommen wurde. Im Einzelnen wird definiert, welche Kriterien informationstechnische Angebote erfüllen müssen, um als barrierefrei zu gelten.

Die BITV gilt also ausschließlich für Bundes- bzw. Landesbehörden, für private Anwender besteht keine Verpflichtung zur Berücksichtigung dieser Standards. Gleichwohl ist das Thema »Barrierefreies Internet« nicht zuletzt durch die gesetzliche Regelung in den Blickpunkt der Öffentlichkeit geraten. Für immer mehr Webagenturen und Anbieter von Webseiten gehört es inzwischen zum »guten Ton«, auf die barrierefreie Gestaltung ihrer Internetauftritte zu achten.

Es gibt zahlreiche Projekte und Institutionen, die Bundesbehörden und private Anbieter bei der Umsetzung der Standards unterstützen, bzw. deren Einhaltung überwachen. So hat z. B. das vom BMAS geförderte Projekt »barrierefrei informieren und kommunizieren« (www.barrierefrei-kommunizieren.de) den sogenannten BITV-Test entwickelt, mit dem die Barrierefreiheit von Webseiten vergleichbar überprüft werden kann.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Die geltende BITV steht zur Überarbeitung an.[20] Die jetzige Version der BITV basiert auf den im Jahr 1999 veröffentlichten WCAG 1.0. Im Zuge der Überarbeitung der BITV sollte die teilweise oder vollständige Übernahme von Vorgaben der Neufassung der WCAG 2.0 geprüft werden.

Für die Realisierung interaktiver Webangebote werden zunehmend dynamische Techniken eingesetzt.[21] Die geltenden Verordnungen zur Gestaltung barrierefreier Webangebote berücksichtigen diese Entwicklungen noch nicht oder nur teilweise. Es gibt international Anstrengungen, Regeln für die barrierefreie Gestaltung dynamischer Webanwendungen aufzustellen. Diese Anstrengungen sollten beobachtet und unterstützt werden. Sobald taugliche Regeln für die barrierefreie Gestaltung von dynamischen Webangeboten verfügbar sind, sollte die Übernahme in entsprechende Verordnungen in Deutschland überprüft werden.

20 In § 5 der deutschen BITV ist vermerkt: »Die Verordnung ist unter Berücksichtigung der technischen Entwicklung regelmäßig zu überprüfen«; Bundesministerium der Justiz (www.gesetze-im-internet.de/bitv/; 30.01.2008).

21 Im Zentrum der Aufmerksamkeit steht hier derzeit das Konzept AJaX – Asynchronous JavaScript and XML; http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_(Programmierung); 31.1.2008.

DAISY

DAISY (Digital Accessible Information System) ist als internationaler Standard zur Erstellung zugänglicher und navigierbarer, multimedialer Publikationen gedacht. Entwickelt wurde dieser Standard vom 1996 von Blindenbüchereien gegründeten DAISY Consortium (www.daisy.org; abgerufen am 23.11.2007).

Gegenwärtig wird die DAISY-Technologie in Deutschland ausschließlich innerhalb des Einsatzgebiets verwendet, für das sie ursprünglich vorgesehen war: Blindenbüchereien nutzen die Technologie zur Erstellung digitaler Hörbücher. Bisher wurden Hörbücher für Blinde und Sehbehinderte auf Audiokassetten angeboten, die sich die betroffenen Personen bei speziellen Blindenbüchereien ausleihen konnten. Die Audio-CD ist aus Speicher- und Navigationsgründen für vollständig aufgesprochene Hörbücher jedoch ungeeignet. Dagegen bieten die heute von Blindenbüchereien angebotenen DAISY-CDs die Möglichkeit, bis zu 40 Stunden aufgesprochenen Text zu speichern und umfangreiche Navigationsmöglichkeiten zu nutzen. Der Hörer kann von Überschrift zu Überschrift springen, sowie seiten-, absatz- und satzweise navigieren. Auch Seiten- bzw. Satzsuche ist möglich. Zum Anhören und Navigieren von DAISY-Büchern wird ein spezieller DAISY-Player benötigt. Für Literaturrecherchen in Studium und Beruf spielt DAISY bislang eine untergeordnete Rolle. Anders könnte es aussehen, wenn Verlage ihre Publikationen von vornherein gemäß dem DAISY-Standard editieren würden, dann könnten gewünschte Materialien schnell und unkompliziert zur Verfügung gestellt werden.

Alternativ zum DAISY-Player gibt es Abspielsoftware für den PC. Der Einsatz eines Computers ist auch Voraussetzung für weitere Anwendungsmöglichkeiten des DAISY-Formats (www.daisy.org). In dem Bewusstsein, dass es sinnvoll ist, Ton-, Text- und Bildinformationen parallel oder alternativ darzustellen, beschloss das Consortium schon 1997, internationale, auf Internettechnologie basierende Standards zu verwenden und suchte die Zusammenarbeit mit dem W3C. Der aktuelle DAISY-Standard basiert nun auf der Internetauszeichnungssprache XML. Generelles Ziel des DAISY Consortiums ist das sogenannte »mainstreaming«, also die Verbreitung von DAISY auf dem kommerziellen Markt. Gleichzeitig wird die Nutzung weiterer Ausgabegeräte vorangetrieben. Unterstützen sogenannte »handhelds« wie I-Pods oder Handys das DAISY-Format, ist z. B. das mobile Hören von Hörbüchern oder Zeitschriften möglich. Das DAISY Consortium ist zurzeit im Gespräch mit den großen kommerziellen Anbietern wie Microsoft und Apple zur Übernahme des Standards.[22]

22 DIAS-Interview am 6.11.2007 mit Dr. Thomas Kahlisch, Direktor der Deutschen Zentralbibliothek für Blinde zu Leipzig.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Um in Deutschland die Vorteile des DAISY-Formats für behinderte Menschen vollständig nutzen zu können, wäre es von Vorteil, wenn das deutsche Urheberrecht auch die Onlinepublikation von DAISY-Beständen zulassen würde. Nach § 45a des deutschen Urheberrechts ist es nämlich zulässig, Publikationen in einer für behinderte Menschen zugänglichen Form zu vervielfältigen (Bundesgesetzblatt 2006, S. 2587). Die Distribution solcher Materialien ist in Deutschland jedoch nur über »Hardware«medien wie Brailledruck oder CD-ROMs möglich. Im Sinne eines schnellen und einfachen Zugangs zu Informationen wäre es von Vorteil, wenn die Onlinedistribution für bestimmte Nutzergruppen gesetzlich legitimiert werden würde.[23]

BARRIEREFREIE GERÄTE

Geräte verfügen zunehmend über Displays und sind ähnlich zu bedienen wie Computer. Im Unterschied zu Computern können Hilfsmittel aber nicht an diese Geräte angeschlossen werden. So bleibt insbesondere blinden Menschen die Nutzung öffentlicher und nichtöffentlicher Automaten, wie z. B. Ticket- und Geldautomaten sowie Selbstbedienungsterminals, bislang weitgehend verschlossen. Für die Nutzung von Displays durch seheingeschränkte Menschen lässt sich die Norm DIN 18030 anwenden, die besagt, dass Anzeigen kontrastreich gestaltet werden sollen.

Vor dem Hintergrund des bundesweiten BGG, das alle Dienststellen der Bundesverwaltung dazu verpflichtet, ihr Angebot an Internetseiten und grafischen Programmoberflächen barrierefrei zu gestalten, ist die »Richtlinie für die Anforderungen an Barrierefreie Interaktive Multimedia Kioske BIMK 4712/04-A« entstanden (werkstation GmbH 2008). Sie wurde in Zusammenarbeit mit Behindertenverbänden und Herstellern barrierefreier IKT erstellt und legt eine Vorgabe zur barrierefreien Ausgestaltung solcher Terminals und Automaten vor. Sie soll als Orientierung und Hilfestellung für die Entwicklung, Herstellung und Aufstellung von barrierefreien Terminals dienen.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Für blinde Nutzer müsste bei über Computerbildschirme zu bedienenden Geräten parallel die Ausgabe per Sprache (oder Braillezeile) angeboten werden, um die Bedienbarkeit sicherzustellen. Entwicklungen in diesem Bereich sollten verfolgt und unterstützt werden.

23 DIAS-Interview am 6.11.2007 mit Dr. Thomas Kahlisch, Direktor der Deutschen Zentralbibliothek für Blinde zu Leipzig.

BARRIEREFREIE BAULICHE UMGEBUNG

Für Teilbereiche der baulichen Umwelt und der Beförderung durch den öffentlichen Personenverkehr gibt es DIN-Normen, die die Barrierefreiheit auch für Blinde und Sehbehinderte definieren. Insbesondere über die Gestaltung von Blindenleitsystemen gibt es jedoch selbst auf der Ebene der Verbände blinder und sehbehinderter Menschen unterschiedliche Meinungen. Insgesamt sind der Grad der Verbreitung und die technische Umsetzung von Maßnahmen zur barrierefreien baulichen Umgebung regional sehr unterschiedlich.

PUNKTUELLE ORIENTIERUNGSHILFEN: BLINDENLEITSYSTEME

Als Blindenleitsystem bezeichnet man die bauliche Ausstattung von Straßen, Plätzen, öffentlichen Einrichtungen sowie Haltestellen des ÖPNV mit Leitstreifen aus optisch und taktil kontrastierenden Bodenindikatoren wie Noppen- und Rillenpflaster. Diese Leitsysteme führen i. d. R. zu wichtigen Stellen innerhalb der jeweiligen Einrichtungen, etwa zu Aus- und Eingängen, Treppen, Aufzügen sowie aus sogenannten Aufmerksamkeitsfeldern, die etwa auf Wegeverzweigungen oder wichtige Punkte hinweisen. Blinde können die Leitstreifen und Aufmerksamkeitsfelder mittels eines Blindenstocks ertasten. Ebenfalls zu Blindenleitsystemen gehört die Ausstattung von Treppengeländern oder Aufzügen mit Beschriftungen in Brailleschrift und die kontrastreiche Kennzeichnung von Stufen oder Bahnsteigkanten. Generelles Ziel von Blindenleitsystemen ist es, Blinden und Sehbehinderten durchgängige Wegeketten zu bieten und ihnen die Nutzung der entsprechenden Einrichtungen zu ermöglichen.

In der DIN 32984 »Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum« werden Anforderungen und Aussagen zur Anordnung dieser für die Mobilität wichtigen Elemente formuliert. Verbindliche Regelungen zur Ausstattung des öffentlichen Verkehrsraumes mit Blindenleitsystemen gibt es jedoch nicht. Dabei würde laut dem Behindertenbeauftragten des Landes Niedersachsen »Ihr systematischer Einsatz ... wesentlich zur selbstbestimmten Teilhabe der blinden und sehbehinderten Menschen beitragen. Leider steht dieses hilfreiche Instrument aber bisher nur sehr sporadisch zur Verfügung« (Finke 2007).

BLINDENGERECHTE ZUSATZGERÄTE AN SIGNALANLAGEN

Blindengerechte Zusatzgeräte an Signalanlagen sind technische Einrichtungen, die Blinden und Sehbehinderten die Möglichkeit geben, signalgeregelte Kreuzungen gefahrlos zu überqueren. Sie werden bedarfsorientiert installiert und bieten so für blinde Menschen ein für sie geschlossenes Routensystem. Diese Zusatzgeräte werden durch ein akustisches Orientierungssignal von den Betroffenen aufgefunden. Die Grünphase wird von ihnen über einen Vibrationstaster erfühlt.

Relevant ist hier die Norm DIN 32981 »Zusatzeinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte an Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA) -Anforderungen«.

NUTZUNG DES ÖFFENTLICHEN PERSONENNAH- UND FERNVERKEHRS

In der Norm 18024-1 »Barrierefreies Bauen« ist festgelegt, dass Haltestelleninformationen und andere Orientierungshilfen so gestaltet sein müssen, dass sie auch von Blinden taktil oder akustisch wahrnehmbar sind. Die Umsetzung ist regional sehr unterschiedlich. Für die barrierefreie Gestaltung der Fahrzeuge selbst hat z. B. der Verband Deutscher Verkehrsbetriebe eine Reihe von Schriften herausgegeben (VDV 2003, S. 160). Betont wird auch hier, dass Informationen grundsätzlich optisch, taktil und akustisch ausgegeben werden sollen.

GESONDERTE ANFORDERUNGEN SEHBEHINDERTER PERSONEN

Sehbehinderte Menschen profitieren auch von akustischen Informationen, für sie ist es zusätzlich wichtig, dass die bauliche Umgebung kontrastreich gestaltet ist und Informationen, Beschriftungen, Hinweisschilder gut erkennbar und lesbar sind. In der DIN 18024-1 und der DIN 18024-2 ist aufgeführt, dass Orientierungshilfen in öffentlichen Gebäuden und Außenanlagen für Personen mit Sehbehinderung kontrastreich und ausreichend groß gestaltet sein sollen. Die künstliche Beleuchtung in Gebäuden soll blendfrei sein. Für Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel und Bahnsteige gilt, dass Informationen auch in Großschrift vorhanden sein sollen, Einstieghilfen optisch kontrastreich und taktil ausgebildet sein müssen. In der E DIN 32975, werden »optische Kontraste im öffentlich zugänglichen Bereich« festgelegt. Die Deutsche Bahn hat in ihren Gestaltungskriterien für Neubau- und Modernisierungsfahrzeuge festgelegt, dass auf ausreichende Kontraste, entsprechende Farbgestaltung und Beleuchtung zu achten ist. Auch zu verwendende Schriftgrößen werden in der Vorlage definiert. Es wird darauf geachtet, dass Informationen nach dem »Zwei-Sinne-Prinzip« akustisch und visuell kombiniert werden (Deutsche Bahn Personenverkehr GmbH 2005).

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Die GPS-basierte Navigation hat prinzipiell ein großes Potenzial für die Unterstützung der selbstständigen Mobilität blinder und sehbehinderter Personen. Es sollte sichergestellt werden, dass beim weiteren Aufbau von GPS (bzw. Galileo) die Anforderungen blinder und sehbehinderter Personen an die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Positionssignale Beachtung finden. Unerlässlich für eine zuverlässige Fußgängernavigation ist neben der genauen Positionsbestimmung auch detailliertes Kartenmaterial. Hieraus ergibt sich die Forderung an Kommunen bzw. Katasterämter, digitales Kartenmaterial speziell für die Fußgängernavigation bereitzustellen. Ein Pilotprojekt namens »Nav4Blind« wurde hierzu vom Landkreis Soest ins Leben gerufen. Topografische Daten werden im Genauig-

keitsbereich von 10 cm erfasst, um entsprechendes Kartenmaterial zu erzeugen (www.standort-hellweg.de/Worum-geht-es.659+M54a708de802.0.html).

INDIVIDUELLE ANPASSUNG ODER UNTERSTÜTZUNG 3.5

Individuelle Unterstützung ist beim Zugang zur baulichen Umwelt notwendig: Für alle blinden Menschen besteht das Angebot des Orientierungs- und Mobilitätstrainings, um die selbstständige Mobilität einzuüben. Häufig sind trotzdem besondere Dienstleistungsangebote bei Reisen notwendig.

Anpassung und Unterstützung am Arbeitsplatz betrifft die individuelle Arbeitsplatzanpassung, bei der geeignete Hilfsmittel ausgesucht und ggf. modifiziert werden müssen. Stößt unterstützende Technik am Arbeitsplatz an Grenzen, ist der Einsatz der persönlichen Arbeitsassistenz notwendig. Auch der Umgang mit den Hilfsmitteln und neuen Softwareanwendungen muss geschult werden. Hierfür sind in der Regel individuelle Arbeitsplatzschulungen für blinde und hochgradig sehbehinderte Mitarbeiter erforderlich.

ORIENTIERUNGS- UND MOBILITÄTSTRAINING

»Ziel der Schulung in Orientierung und Mobilität ist es, Blinde und hochgradig Sehbehinderte im Gebrauch des weißen Langstockes so auszubilden, dass sie diesen als Verkehrsschutzzeichen und als Orientierungshilfe einsetzen können, um so die durch Blindheit oder Sehbehinderung bedingte Mobilitäts- und Orientierungsbeeinträchtigung so weit wie möglich auszugleichen«.[24] Die Schulung wird grundsätzlich im Einzelunterricht von qualifizierten Rehabilitationslehrern für blinde und sehbehinderte Menschen durchgeführt. Die Kosten für die Schulung werden von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen – als Einweisung in den Gebrauch des Hilfsmittels »Blindenlangstock«. Blinde oder hochgradig sehbehinderte Berufstätige haben Anspruch auf weitere Mobilitätsschulungen, wenn der Weg zu einer neuen Arbeitsstätte bewältigt werden muss.

INDIVIDUELLE ARBEITSPLATZANPASSUNG

Die Einrichtung eines Computerarbeitsplatzes für Blinde erfordert umfangreiche Kenntnisse über Hilfsmittel sowie einen umfassenden Service aufseiten der technischen Berater der Kostenträger, der Hilfsmittelanbieter, der Schulungsunternehmen und auch der EDV-Verantwortlichen der Betriebe, in denen die Hilfsmittel eingesetzt werden. Auf Basis einer Analyse des Arbeitsplatzes müssen geeignete Hilfsmittel ausgewählt werden. Je nach zu nutzender Anwendungssoftware ist evtl. eine individuelle Anpassung des Screenreaders bzw. des Ver-

24 Berufsverband der Rehabilitationslehrer/-innen für Orientierung und Mobilität für Blinde und Sehbehinderte; www.bombs-online.de/index2.htm; abgerufen am 28.11.2007

größerungssystems notwendig. Im Anschluss wird ggf. eine Einweisung in die Bedienung des Hilfsmittels bzw. eine Schulung der am Arbeitsplatz benötigten Anwendungssoftware durchgeführt.

PERSÖNLICHE ARBEITSASSISTENZ

Nicht immer können die Arbeitsaufgaben von behinderten Mitarbeitern selbstständig mit Hilfsmitteln bewältigt werden. Bei blinden oder hochgradig sehbehinderten Personen ist z. B. das Auffinden schriftlicher Unterlagen in Archiven, das Lesen handschriftlicher Notizen oder der Umgang mit einer Datenbank nicht ohne fremde Hilfe möglich. Die Betroffenen haben dann die Möglichkeit, hierzu stundenweise auf eine persönliche Arbeitsassistenz zurückgreifen.

BKT BEI HÖRSCHÄDIGUNG 4.

Problematisch ist für diese Personen insbesondere der Zugang zur gesprochenen oder anderweitig akustisch vermittelten Information und Kommunikation. Da die Schriftsprachkompetenz den Zugang zur gesprochenen Kommunikation voraussetzt, ist unter Umständen (bei früh erworbener Hörbehinderung) auch der Zugang zur geschriebenen Information und Kommunikation eingeschränkt. Vermittelt darüber kann auch die Nutzung von Verkehrsmitteln oder der Zugang zu Gebäuden Probleme bereiten, da die für die Nutzung erforderlichen Informationen nicht wahrgenommen werden können. Hörbehinderte Personen sind schwerhörig oder vollständig taub; beide Behinderungsformen stellen sehr unterschiedliche Anforderungen an die entsprechenden bkT.

Die folgenden Ausführungen erfolgen in Anlehnung an DIAS (2007, S. 178 ff.).

FALLBEISPIEL SCHWERHÖRIGKEIT 4.1

Sprachverständigung ist eine zentrale berufliche Anforderung, die jedoch insbesondere unter Bedingungen von Hintergrundgeräuschen, Nachhall und bestehender Hörbeeinträchtigung erheblich vermindert sein kann. Kennzeichen schwerhöriger Menschen sind erhebliche Einschränkungen bei der Verständlichkeit von Sprache, bei der Möglichkeit der direkten Kommunikation, beim Verstehen von Vorträgen, der Teilnahme an Gruppengesprächen, der Nutzung des Telefons und beim Wahrnehmen akustischer Ansagen und Warnsignale. Letztlich hören Schwerhörige nicht nur schlechter, sondern auch anders.

Nach Bormann et al. (2005, S. 16) spricht man von einer Hörbeeinträchtigung oder einem Gehörschaden, wenn eine Verschiebung der Hörschwelle gegenüber der Normalhörschwelle vorliegt. Wird ein bestimmtes Maß an Hörbeeinträch-

tigung überschritten, spricht man von Schwerhörigkeit. Grundsätzlich gilt, dass die Hörfähigkeit schwerhöriger Menschen sehr unterschiedlich sein kann: »Entscheidend sind das Eintrittsalter, der Grad des Hörverlustes, die Förderung neuer Kommunikationswege sowie die Akzeptanz der Hörstörung und die persönlichen Fähigkeiten, damit umzugehen.« (Esken et al. 1999, S. 12)

Der Schwerhörigkeitsgrad kann als Minderung des Gehörs in Dezibel (dB) dargestellt werden (hierzu www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/?gh90.htm+h90 sowie www.icd9data.com/2008/Volume1/320-389/380-389/389/default.htm). Für versicherungstechnische Aspekte, insbesondere zur Ermittlung der Minderung von Erwerbsfähigkeit (MdE), werden in Deutschland auf Basis prozentualer Hörverluste (HVP) Schwerhörigkeitsgrade festgelegt (Tab. 1).

Für die Anerkennung einer lärmbedingten Berufskrankheit muss in Deutschland ein erheblicher Tonhörverlust von mindestens 40 dB vorliegen (Bormann et al. 2005, S. 157). Hörverluste haben gravierende Folgen für die Erwerbstätigkeit.

TAB. 1 GRAD DER SCHWERHÖRIGKEIT

Grad der Schwerhörigkeit	HVP	beidseitige Schwerhörigkeit MdE in %
Normalhörigkeit	0–20	–
geringgradige Schwerhörigkeit	2–40	20–40
mittelgradige Schwerhörigkeit	40–60	40–60
hochgradige Schwerhörigkeit	60–80	40–60
an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit	80–95	60–80
Taubheit	100	80

Quelle: DIAS 2007, S. 179

In Deutschland leiden etwa 14 Mio. Menschen an irgendeiner Hörstörung. Nach Angaben des Deutschen Schwerhörigenbundes e.V. aus dem Jahr 2004 sind ca. 7,5 Mio. leichtgradig, ca. 4,7 Mio. mittelgradig, ca. 1 Mio. hochgradig schwerhörig, und ca. 0,2 Mio. leiden unter an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit (www.schwerhoerigen-netz.de/MAIN/statistik.asp?inhalt=statistik01). In Europa haben rund 71 Mio. Erwachsene im Alter von 18 bis 80 Jahre eine Hörminderung von mehr als 25 dB. Allein in der EU gibt es über 55 Mio. hörgeschädigte Menschen (Shield 2006, S. 17 ff.).

SCHWERHÖRIGKEIT UND ERWERBSTÄTIGKEIT

Bei Hörbehinderungen handelt es sich oft um eine im Alter erworbene Beeinträchtigung. Personen mit Hörbehinderungen finden sich daher in allen Berufen.

Die sogenannte altersbegleitende Gehörschädigung setzt bereits ab dem 30. Lebensjahr ein, und bei den über 60-Jährigen wird die verminderte Hörfähigkeit deutlich spürbar. Lärmschwerhörigkeit ist zumeist die Folge langanhaltender Lärmbelastung in Beruf und Freizeit. Lärmschwerhörigkeit ist in Deutschland die zweithäufigste anerkannte Berufskrankheit (Bormann et al. 2005, S. 18.)

Jedes Jahr werden über 10.000 neue Fälle der Berufskrankheit Lärmschwerhörigkeit angezeigt, 6.000 neue Fälle erstmals anerkannt und ca. 1.000 Fälle erstmals entschädigt. Die Kosten allein für die Berufskrankheitsrenten aufgrund von Lärmschwerhörigkeit belaufen sich in Deutschland auf über 150 Mio. Euro pro Jahr (Bormann et al. 2005, S. 158 f.). Prognostiziert wird, dass »aufgrund des demografischen Faktors, aber auch aufgrund bestimmter Verhaltensweisen (Konsum lauter Musik) Schwerhörigkeit in den kommenden Jahren zu einem alltäglichen Phänomen wird« (Bormann et al. 2005, S. 279).

DER FALL W.

Herr W. entwickelte im mittleren Alter in Folge einer Erkrankung eine starke Schwerhörigkeit. Herr W. arbeitet als Projektleiter in einem Unternehmen der Lebensmittelindustrie. Er ist für die Qualitätssicherung einer Produktlinie verantwortlich, vertritt die Firma fachspezifisch nach außen und arbeitet eng mit den Abteilungen Produktentwicklung und Marketing zusammen. Herr W. leitet Arbeitssitzungen, führt Team- und Einzelgespräche, nimmt außerhalb des Unternehmens an Tagungen teil, hält Vorträge und führt Dienstreisen durch. Der Ingenieur muss aktuelle Bestimmungen kennen, diese im Betrieb anwenden und deren Umsetzung durch sein Team überwachen. Er nimmt an Fortbildungsveranstaltungen teil und vertritt sein Unternehmen in Fachausschüssen.

WIRTSCHAFTSINGENIEUR – ARBEITSPLATZANFORDERUNGEN

Herr W. ist Wirtschaftsingenieur. Die Fähigkeit zur Kommunikation ist eine zentrale Anforderung in diesem Dienstleistungsbereich. Das ausgewählte Szenario ist auf die Arbeitsplatzanforderungen einer Vielzahl anderer Berufe übertragbar. Zu den Arbeitsaufgaben bzw. Tätigkeiten eines Wirtschaftsingenieurs gehören insbesondere: Dokumente am Schreibtisch und am PC lesen und bearbeiten, Telefongespräche führen, Einzelgespräche mit Mitarbeitern und Dritten führen, Zuhören in größerem Personenkreis, freies Sprechen in der Gruppe, Dienstreisen durchführen, sich berufsbezogen weiterbilden, Vorträge halten.

SCHWIERIGKEITEN BEIM ARBEITSWEG

Der Arbeitsplatz des Wirtschaftsingenieurs befindet sich in einiger Entfernung von dessen Wohnort. Die täglichen Fahrten zum Arbeitsplatz sind relativ problemlos möglich, wenn ein eigener Pkw zur Verfügung steht. Eine besondere technische Ausstattung ist nicht erforderlich. Dass akustische Signale, zum Beispiel von Polizei oder Feuerwehr, nicht oder nur eingeschränkt wahrgenommen werden können, gilt nicht als Einschränkung, die die selbstständige Führung eines Pkw ausschließen. Die Nutzung des ÖPV kann dagegen mit Schwierigkeiten verbunden sein. Lautsprecherdurchsagen an Bahnhöfen, Haltestellen und in den Verkehrsmitteln sind auch mit Hörgerät oft nicht zu verstehen.

Herr W. hat zahlreiche Außentermine wahrzunehmen, wofür er neben dem eigenen Pkw auch Flugzeug und ÖPV nutzt. Die Schwierigkeiten bei Dienstreisen ähneln denen des täglichen Arbeitsweges, allerdings ist es schwieriger, mit unvorhergesehenen Änderungen zurechtzukommen. Umso mehr gilt das in nichtvertrauter Umgebung: Routinen fehlen, Alternativen sind nicht bekannt. Die Abhängigkeit von Informationen ist größer.

SCHWIERIGKEITEN AM ARBEITSPLATZ

Zu den Aufgaben von Herrn W. gehört es, am Arbeitsplatz Vorgesetzte und Mitarbeiter über Richtlinien, Anforderungen und Qualitätsstandards zu informieren, deren Umsetzung in persönlichen Gesprächen einzuleiten, Arbeitsaufgaben zu erteilen, bei Problemen im Gespräch mit Mitarbeitern Lösungswege zu erarbeiten und Arbeitsergebnisse im Team zu besprechen. Herr W. hat in persönlichen Gesprächen unter vier Augen Probleme, Äußerungen von Mitarbeitern, Kunden und Auftragnehmern richtig, vollständig oder zumindest sicher zu verstehen. Die Schwierigkeiten in persönlichen Gesprächen sind auch davon abhängig, mit wem und in welcher Umgebung gesprochen wird.

Herr W. würde die Kommunikation per E-Mail oder Brief bevorzugen, er muss jedoch für Kunden telefonisch erreichbar sein, insbesondere auf Dienstreisen. Beim Telefonat fehlt der visuelle Kontakt mit dem Gesprächspartner, der für Personen mit stärkeren Höreinschränkungen wichtig ist (da bei Gesprächen auch von den Lippen abgelesen wird). Beim Telefonieren fehlt auch die Unterstützung des Gesprochenen durch Gestik. Hinzu kommen Unzulänglichkeiten der Sprachübertragung beim Telefonieren, wie z. B. begrenzte Frequenzausschnitte aus dem Sprachfrequenzbandbreitenspektrum. Beim Telefonieren werden zudem häufig Hintergrundgeräusche miterfasst und über das Hörgerät verstärkt. Eine sauber gefilterte Sprachinformation ist damit nicht gegeben. Insgesamt bedeutet das Telefonieren für Herrn W. eine erhebliche Belastung.

Die Teilnahme an Gruppengesprächen, Sitzungen und Workshops sowie die Nutzung von Mikrofonanlagen für Wortbeiträge stellt hohe Anforderungen an Herrn W. Er hat häufig Schwierigkeiten, Wortbeiträgen in Gruppendiskussionen zu folgen. Bei eigenen Wortbeiträgen über Mikrofonanlagen kann es Probleme bei der Lautstärkeregulierung geben. Herr W. muss sich mit einschlägigen Verordnungen, Normen und Bestimmungen auseinandersetzen, aktuelle nationale und internationale Entwicklungen kennen und diese in seinem Unternehmen kompetent und verantwortlich einbringen. Er muss dafür Fremdsprachenkenntnisse pflegen und an Fortbildungen und Qualifizierungsmaßnahmen teilnehmen. Herr W. hat Schwierigkeiten, in gruppenbasierten Fortbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen den mündlichen Ausführungen von Dozenten und Kursteilnehmern zu folgen, dies gilt insbesondere für Sprachkurse.

FALLBEISPIEL GEHÖRLOSIGKEIT 4.2

Gehörlose Menschen werden ohne Hörvermögen geboren oder es ist noch vor dem Spracherwerb verlorengegangen. Auch bei Einsatz technischer Hörhilfen haben sie keine oder nur sehr begrenzte Höreindrücke. Sie können Lautsprache akustisch nicht wahrnehmen und somit auch Sprache auf natürlichem Wege nicht erlernen. Ihr eigenes Sprechen können sie nicht über das Gehör kontrollieren. Das Sinnverstehen von Geschriebenem und der geübte Umgang mit Schriftsprache ist bei gehörlosen Menschen eingeschränkt: »Aufgrund des fehlenden Hörvermögens müssen gehörlose Menschen die Lautsprache künstlich erlernen. Ihre Sprechweise klingt daher oft ungewohnt oder verzerrt. Da die Schriftsprache auf Lautsprache aufbaut, ist die Fähigkeit vieler gehörloser Menschen, sich schriftlich mitzuteilen, eingeschränkt. Der Wortschatz ist häufig reduziert, der Satzbau entspricht nicht dem der deutschen Schriftsprache.« (Große-Drenkpohl 2005, S. 62 f.) Nach dem siebten Lebensjahr Ertaubte gelten als »Spätertaubte« mit bereits hinreichend erworbener lautsprachlicher Kompetenz. Auch Art und Qualität schulischer Angebote beeinflussen die Möglichkeiten des Erwerbs von Laut- und Schriftsprachkompetenzen gehörloser Menschen.

In Deutschland leben ca. 80.000 Gehörlose. Die Bundesversorgungsverwaltung spricht von 52.000 Personen mit einem entsprechenden Schwerbehindertenausweis. Etwa 140.000 Personen mit Höreinschränkungen haben einen Grad der Behinderung von mehr als 70 und sind auf Gebärdensprachdolmetscher angewiesen (www.gehoerlosen-bund.de). Nach Einschätzung der HNO-Klinik Hannover werden jährlich 600 bis 800 Neugeborene gehörlos geboren oder ertauben vor dem zweiten Lebensjahr. Des Weiteren verlieren jährlich ca. 500 Erwachsene ihr Gehör (www.ifg-bw.de/wir/index.htm).

GEBÄRDENSPRACHE

In der Regel erwerben gehörlose Menschen gute Kenntnisse der Gebärdensprache. Bevorzugt wird die Kommunikation mittels visuell wahrnehmbarer Gebärdensprache in der eigenen Betroffenengruppe. Gebärdensprache basiert dabei auf einer eigenen, von der Lautsprache abweichenden Struktur und Grammatik. Viele gehörlose Menschen »lernen« und »leben« mit und in der Gebärdensprache. Bei der Gebärdensprache sind zwei Modi zu unterscheiden: »Lautsprachbegleitendes Gebärden« (LBG), bei dem die Strukturen der Lautsprache übernommen und nur die gesprochenen Wörter als Gebärdenzeichen wiedergegeben werden, sowie die »echte« Gebärdensprache (z. B. Deutsche Gebärdensprache – DGS) mit ihrer eigenen, der Lautsprache fremden Struktur.

GEHÖRLOSIGKEIT UND ERWERBSTÄTIGKEIT

Von Geburt oder von Kindheit an gehörlose Menschen lernen und leben meist in gebärdensprachlich orientierten Institutionen und Lebenswelten/Gruppen. Nicht alle gehörlosen Menschen verfügen über die für eine qualifizierte Berufausbildung erforderlichen lautsprachlichen Kompetenzen. Von entscheidender Bedeutung ist die Schriftsprachkompetenz.

Handwerkliche Berufe mit eingeschränkten Außenkontakten und sich wiederholenden Arbeitsabläufen sind geeignete Arbeitsplätze für gehörlose Menschen mit grundlegenden lautsprachlichen Kompetenzen. Grundsätzlich gilt: Bei der Auswahl oder Besetzung eines Arbeitsplatzes mit einem gehörlosen Mitarbeiter spielen viele Faktoren eine Rolle. Es ist im Vorfeld abzuklären, ob der Arbeitsplatz den Möglichkeiten einer gehörlosen Person überhaupt entspricht oder ob er angepasst werden kann. Dazu ist es sinnvoll, Fachleute hinzuzuziehen. »Die Berufsberater des Arbeitsamtes, die Arbeitsvermittler des Arbeitsamtes, die Ingenieure und die Sachbearbeiter der Hauptfürsorgestelle und insbesondere die Fachkräfte der Berufsbegleitenden Dienste für arbeitslose Schwerbehinderte sind Fachleute, die hier beraten können.« (Esken et al. 1999, S. 12)

DER FALL M.

Herr M. ist von Geburt an gehörlos, verfügt über gute Gebärdensprachkenntnisse und besitzt ausreichende Schriftsprachkenntnisse. Er kann einfach formulierte Lautsprache unter guten Bedingungen per Lippenlesen verstehen, seine eigene Sprechfähigkeit ist begrenzt. Herr M. hat bei seinem derzeitigen Arbeitgeber eine Ausbildung als Metallfacharbeiter abgeschlossen, die Berufsschule hat er in einer Sonderklasse mit vier weiteren gehörlosen Lehrlingen besucht. Herr M. arbeitet als Wartungstechniker in einem Unternehmen der Luftfahrt. Seine Tätigkeiten umfassen das Bearbeiten von Werkstücken mit Werkzeugen und Maschinen sowie Montagearbeiten am Flugzeug. Herr M. muss sich in verschiedenen Werk-

hallen bewegen und dabei auf maschinelle Transportvorgänge (Gabelstapler, Krane) achten, die eine erhöhte Unfallgefahr für ihn darstellen. Eine telefonische oder alternative Erreichbarkeit ist für Terminabsprachen oder betriebsinterne Mitteilungen erforderlich. Herr M. muss sich im Betrieb weiterbilden, neue Arbeitsverfahren und Standards kennen und sicher beherrschen.

WARTUNGSTECHNIKER – ARBEITSPLATZANFORDERUNGEN

Die Anforderungen des Arbeitsplatzes »Metallfacharbeiter in der Flugzeugwartung« lassen sich auf gehörlose Personen in anderen handwerklichen Berufen mit niedrigen Kommunikationsanforderungen und routinierten Arbeitsabläufen übertragen. Ein Wartungstechniker muss nach Anweisung und Vorgabe fachgerecht die erforderlichen technischen Arbeitsausführungen an Werkstücken und anderen Objekten vornehmen, Gespräche mit Vorgesetzten und Kollegen führen, mit anderen Abteilungen kommunizieren, akustische Hausinformationen per Lautsprecher oder Hausalarm/Signale wahrnehmen, sich am PC weiterbilden.

SCHWIERIGKEITEN BEIM ARBEITSWEG

Die Fahrten zum Arbeitsplatz führt Herr M. selbstständig durch (gehörlose Menschen können und dürfen einen Pkw selbstständig nutzen, der Führerscheinerwerb kann jedoch bei hochgradigen Hörbehinderungen an Auflagen gebunden sein). Bei der Nutzung des ÖPV haben gehörlose Menschen große Schwierigkeiten. Lautsprecherdurchsagen an Bahnhöfen, Haltestellen und in den Verkehrsmitteln sind nicht wahrzunehmen, infolgedessen werden akustische Informationen von Fahrtzeiten und Abfahrtsorten nicht erkannt. Herr M. ist auf Fahrzielanzeiger und elektrooptische Haltestellenanzeigen angewiesen, um den Arbeitsweg verlässlich und sicher bewältigen zu können.

SCHWIERIGKEITEN AM ARBEITSPLATZ

Erforderlich sind Gespräche zu Arbeitsaufgaben, zur Arbeitsverteilung im Team, zu Fragen und Problemen während des Arbeitsprozesses. Hinzu kommen persönliche Gespräche zu betrieblichen, organisatorischen und auch privaten Belangen. Herr M. kann diese persönlichen Gespräche mit Vorgesetzten und Kollegen jedoch nur mit größten Schwierigkeiten oder gar nicht führen. Herr M. ist auf eine störungsfreie Umgebung angewiesen sowie auf geeignete, ausreichende und blendfreie Lichtverhältnisse, die das Lippenablesen unterstützen. Eine in Blickrichtung auf Arbeitsaufgaben, Kollegen und Besucher orientierte Anordnung des Arbeitsplatzes schafft Möglichkeiten visueller Wahrnehmung und verbessert so die Kommunikationsmöglichkeiten.

Die Tätigkeiten des Metallfacharbeiters haben einen hohen Routineanteil mit sich über längere Zeiten wiederholenden Arbeitsabläufen. Arbeitsanweisungen erfolgen im Wesentlichen in Form technischer Zeichnungen und ergänzender schriftlicher Ausführungen. Herr M. verfügt jedoch nur über eingeschränkte Schriftsprachkompetenz. Bei komplizierten Texten kann es zu Schwierigkeiten im Textverständnis kommen. Das Verstehen mündlicher Arbeitsanweisungen ist für den Metallfacharbeiter grundsätzlich eingeschränkt. Sind Kollegen und Vorgesetzte aber bereit, langsam und deutlich artikulierend zu formulieren, kann über Lippenlesen und Gesten einiges verstanden werden.

Herr M. muss mit Kollegen und Vorgesetzten Absprachen treffen. Telefonieren kann er nicht, ggf. lassen sich E-Mail oder SMS einsetzen. Die Teilnahme an Gruppengesprächen, das Zuhören in Sitzungen und Workshops, aber auch eigene Wortbeiträge sind Anforderungen, mit denen der Metallfacharbeiter im Betrieb und bei Schulungen konfrontiert ist. Aufgrund der eingeschränkten Sprachkompetenz kann Herr M. an Gruppengesprächen i. d. R. jedoch nicht teilnehmen. Der Versuch, mittels Spracherkennungssystemen auch Gruppengespräche zu verschriftlichen und über Ausgabemedien (Computer, PDA, Beamer) gesprächsbegleitend zu visualisieren, ist technisch in der Praxis noch nicht möglich. Gewährleistet werden müsste die verlässliche Erkennung des Gesprochenen durch die verschiedenen Sprecher.

Herr M. bewegt sich in Fertigungshallen mit Fahrzeugverkehr. Die Arbeitssicherheit erfordert es, dass Fahrzeuge und Signale von Anlagen und Gebäuden wahrgenommen werden. Da er akustische Informationen und Warnsignale nicht wahrnehmen kann, besteht immer wieder die Gefahr, dass Informationen zum Betriebsablauf verloren gehen und die Sicherheit von Herrn M. gefährdet ist.

PERSONENBEZOGENE BKT 4.3

Personenbezogene Technologien für Menschen mit Schwerhörigkeit zielen darauf, Gesprochenes akustisch verständlich zu machen. Die Möglichkeiten des Einsatzes von bkT zur Kompensation von Gehörlosigkeit sind jedoch eingeschränkt. Die wichtigsten eingesetzten bkT sollen im Folgenden vorgestellt werden.

HÖRGERÄTE

Hörgeräte werden zur Kompensation unterschiedlicher Formen von Höreinschränkungen entwickelt und eingesetzt. In der Regel liegt der Hörverlust im Bereich von 20 bis 85 dB; zumindest sind für diese Bereiche Hörgeräte mit entsprechenden Verstärkungsmaximalwerten (26 bis 87 dB) erhältlich (www.dhi.de; abgerufen am 6.9.2007). Der Einsatz eines Hörgeräts führt nicht dazu, dass »wieder wie früher« gehört werden kann. Gehört wird meist etwas, das sich

vom gewohnten Klangbild unterscheidet. Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Nutzung des Hörgeräts ist die Akzeptanz des veränderten Klangbildes. Diese kann vom Nutzer trainiert werden. Hierfür kann ein spezielles Hörtraining erforderlich sein.

Technisch gesehen sind Hörgeräte am Körper bzw. am Ohr getragene elektronische Verstärker, um Schallereignisse der Umgebung zu verstärken. Der verstärkte Schall wird über Schallleitungsschläuche und Ohrpassstück in das äußere Ohr geleitet. Hörgeräte sind batteriebetrieben, haben einen Ein- und Ausschalter, eine manuelle oder automatische Lautstärkeregelung sowie häufig eine Umschaltung des Empfangs vom Mikrofon auf eine »Telefonspule« für die Nutzung mit dem Telefon. Eingesetzt werden heute vor allem zwei Formen: Beim sogenannten »Hinter-dem-Ohr-Gerät« befinden sich Verstärkerelektronik, Stromversorgung, Lautstärkeregelung und Hörer (Schallgeber, Lautsprecher) außerhalb des Ohres in einem Gehäuse, das ähnlich wie ein Brillenbügel geformt ist. Beim sogenannten »Im-Ohr-Geräte« befinden sich alle Teile in einem Gehäuse, das innerhalb der Ohrmuschel oder komplett innerhalb des Gehörganges (»Gehörgangsgeräte«) platziert wird.

Mit Aufkommen der Digitaltechnik wurde es möglich, Verstärkungen (beispielsweise für bestimmte Frequenzen) unterschiedlich zu definieren und die Schallverstärkung eines Hörgeräts an individuelle Frequenzspektren anzupassen. Die Digitaltechnik erlaubte eine weitere Verkleinerung des Hörgeräts bis hin zu den sehr kleinen Im-Ohr-Geräten. Heute sind digitale Hinter-dem-Ohr-Geräte und Im-Ohr-Hörgeräte mit individuell anpassbaren Leistungsschwerpunkten im Frequenz- und Lautstärkespektrum technischer Standard. Ausstattungsmerkmale sind:

- Mehrkanaligkeit: verschiedene Tonhöhenbereiche werden jeweils getrennt für sich mit unterschiedlicher Vorgabe verstärkt;
- Schutzeinrichtungen vor zu hoher Schallbelastung durch Volumenkompression (»AGC« – Automatic Gain Control) und Vermeidung von stoßartigen Schallspitzen (»PC« – Peak Clipping);
- Schaltungen zur Störschallfilterung bzw. -ausblendung;
- Telefonspule zum Telefonieren ohne störende Umgebungsgeräusche;
- Möglichkeit zum Ankoppeln weiterer Geräte (z. B. Richtmikrofone);
- individuell umschaltbare »Hörprogramme«;
- integrierte Richtmikrofone.

Hörgeräte werden für unterschiedliche Formen von Hörbeeinträchtigungen entwickelt. Dabei verschwimmen die Schnittstellen zwischen personenbezogener bkT und Medizintechnik:

- Knochenleitungshörgeräte haben statt eines Lautsprechers einen Vibrationsgeber. Sie werden für Personen angewendet, die z. B. kein Trommelfell oder

aber irreparable Verknöcherungen oder mechanische Schäden an den Mittelohrknöchelchen haben.
- Ebensolches gilt für teilimplantierbare Bone anchored Hearing Aids (BAHA), die teilweise auch bei äußeren Ohrdeformationen verwendet werden. Inzwischen wurde für solche Fälle auch ein Vollimplantat entwickelt.
- Tinnitusmasker erzeugen selbst ein Rauschen, um die nervenden neurologisch selbst induzierten Tonwahrnehmungen zu überdecken.
- Cochleaimplantate werden verwendet, wenn defekte Haarzellen des Innenohres eine vollständige Taubheit bedingen. Mittels einer Operation werden ein Elektrodenbündel in die Innenohrschnecke und der zugehörige Schallempfänger in den Schädelknochen eingesetzt.

Zu konstatieren ist, dass heute für alle Hörverlustabstufungen angepasste Hörgeräte angeboten werden (Kießling 2004; Stiftung Warentest 2005). Allerdings lassen sich Höreinschränkungen nicht problemlos durch Hörgeräte ausgleichen. Die Möglichkeiten des Hörgeräts, akustische Informationen verstehbar zu machen, wird stark durch Kontextfaktoren wie Umgebungs- und Hintergrundgeräusche, Sprachschall und Befindlichkeit des Trägers beeinflusst. Auch digital gesteuerte Hörgeräte konnten bislang diese Probleme nicht befriedigend lösen. Von zentraler Bedeutung für den erfolgreichen Einsatz eines Hörgeräts ist der Umfang des Restgehörs. Bei hochgradigen Hörverlusten (60 bis 80 dB) sind auch mithilfe eines Hörgeräts nur noch Bruchstücke der Gesamtinformation zu verstehen.

Die Benutzung eines Hörgeräts muss – zumeist unter Anleitung eines Hörgeräteakustikers – geübt werden. In Deutschland gibt es etwa 3.200 Hörgeräteakustiker-Fachgeschäfte mit etwa 9.000 Beschäftigten und rund 1.650 Auszubildenden (www.fgh-gutes-hoeren.de/fgh/rund-ums-hoeren/zahlen-und-fakten.html). Häufig werden Hörgeräte von ihren Benutzern als unangenehm, störend oder belastend empfunden (Rückkopplung) und deshalb nicht genutzt. Nach Schätzungen nutzt in Deutschland nur jeder zweite der 2,5 Mio. Besitzer sein Hörgerät tatsächlich im Alltag (BMBF 2004, S. 259).

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Die mit der Digitalisierung eröffneten technischen Möglichkeiten sind vermutlich weitgehend ausgeschöpft, denn die Leistung des aktiven Hörens – die Aufmerksamkeit auf eine Quelle richten, andere Äußerungen beiläufig wahrnehmen – lässt sich programmtechnisch nur eingeschränkt kompensieren. Dies gilt allerdings weniger für die eher medizintechnisch-basierte Kompensation besonderer Formen des Hörverlustes. Zu nennen wären hier Knochenleitungshörgeräte, Bone anchored Hearing Aids, Tinnitusmasker und Cochleaimplantate.

Aktueller Entwicklungsstand bei der Miniaturisierung sind Apparate, die sich komplett im menschlichen Gehörgang platzieren lassen. Sie eignen sich bislang

nur zum Ausgleich leichter Hörverluste, da für stärkere Hörverluste mehr Leistung und größere Batterien nötig sind. Die Entwicklung kleiner, unauffälliger Hörgeräte soll deren Tragekomfort verbessern und kosmetischen Bedürfnissen von Hörgeräteträgern Rechnung tragen. Modernste Hörgeräte verfügen zudem über erforderliche Schnittstellen zu weiteren bkT, die akustische Informationen an das Hörgerät bringen. Von besonderer Relevanz sind hierbei die Telefonzusatzhilfen. Ein Beispiel hierfür sind Bluetoothadapter für die Nutzung von Mobiltelefonen, die über diese Übertragungstechnik verfügen.

Generell besteht jedoch eine Diskrepanz zwischen den Erwartungen von Höreinschränkungen betroffener Personen und dem, was Hörgerätetechnologie zur Verbesserung des Hörens tatsächlich leisten kann. Die große Zahl nichtgenutzter Hörgeräte ist hierfür ein Indikator. Hier scheinen Maßnahmen sinnvoll, die darüber aufklären, was die Hörgerätetechnologie tatsächlich leisten kann, wo deren Grenzen liegen und was Betroffene als kompetente Verbraucher über den Hörgerätemarkt wissen müssen. Im Hinblick auf die Versorgung sind Maßnahmen zur Qualitätssicherung bedeutsam. Die Prüfung abgeschlossener, durch Kostenträger finanzierter Leistungen zur Hörgeräteversorgung schafft die Voraussetzungen, um individuelle Bedarfe und Versorgungsleistungen passgenau und kosteneffektiv aufeinander abzustimmen.

RICHTMIKROFONE, ZUSATZMIKROFONE

Richtmikrofone fangen Sprachschall gezielt und richtungsbezogen auf, sodass Schallsignale von weiter entfernten Sprechern aus dem hörgerätenahen Geräuschspektrum herausgefiltert werden. Einige Hörgeräte haben eingebaute Richtmikrofone, häufiger ist bislang jedoch die Verwendung separater externer Richtmikrofone, die per Kabel oder über spezielle Funkempfänger an den Hörgerät-Audio-Steckdosen mit dem Hörgerät verbunden werden. Den gleichen Zweck erfüllen einfachere Zusatzmikrofone, die in der Nähe des Sprechers, z. B. mit einer Tischaufstellvorrichtung, positioniert und in gleicher Weise mit dem Hörgerät verbunden werden. Richt- und Zusatzmikrofone können aber die Leistung des eigentlichen Hörgeräts nicht steigern. Der Nutzer der Mikrofone ist gezwungen, den jeweiligen Sender akustischer Beiträge zu identifizieren. Richt- und Zusatzmikrofone stellen eine ausgereifte Technologie dar (www.hoergeraete-siemens.de/de/06-technologie/07-richtmikrofonsysteme/ richtmikrofonsysteme.jsp).

TELEFONZUSATZHILFEN

Telefonzusatzhilfen umfassen eine Vielzahl unterschiedlicher technischer Lösungen und Produkte, um – je nach Endgerät und Höreinschränkung – über das Telefon vermittelte akustische Informationen hörbar zu machen. Es lassen sich folgende Technologien unterscheiden:

- Lautverstärkung oder optische Darstellung akustischer Anrufmeldungen;
- akustische Anrufmeldungen durch optische Lichtsignale;
- Vibrationsmeldungen bei Mobiltelefonen;
- Lautverstärkung des Telefons.

Lautverstärkungen des Telefons eignen sich für Personen mit geringerer Schwerhörigkeit und werden je nach Hörvermögen mit und ohne Hörgerät eingesetzt. Elektroakustische »Telefonverstärker« werden zwischen Telefon und Hörer angeschlossen oder auf den Hörer aufgesetzt. Telefonverstärker gibt es für den stationären Gebrauch und als handliche Geräte zum Mitnehmen. Telefonverstärker werden oft auch ohne Hörgeräte, dann häufig gemeinsam mit Kopfhörern, genutzt. Bei Gerätezubehör mit Induktionsdrahtschleife (Teleschlinge) wird der vom Telefon abgenommene Schall elektrisch codiert und in eine Drahtschleife statt in einen Lautsprecher geführt. Diese wird (nahe dem Hörgerät platziert) um den Hals oder hinter das Ohr gelegt. Die Übertragung zum Hörgerät erfolgt elektromagnetisch und – vom Hörgerät verstärkt – als Schallwellen an das Ohr. Vorteilhaft ist vor allem die Ausschaltung der Umgebungsstörgeräusche.

FUNK- UND VIBRATIONSSIGNALGERÄT, OPTISCHER SIGNALGEBER

Funk- und Vibrationssignalgeräte werden genutzt, um codierte und schriftliche Informationen per Funk über größere Entfernungen zu senden und zu empfangen. Mit ihnen erhalten z. B. gehörlose Mitarbeiter »Rufsignale« von ebenfalls mit einem Funk- und Vibrationssignalgerät ausgestatteten hörenden Kollegen. Die Geräte können auch akustische Meldungen angeschlossener Maschinen und Anlagen empfangen. Die unterschiedlichen codierten Rufsignale werden meist als Vibrationen eines tragbaren, batteriebetriebenen mobilen Geräts, das in der Tasche oder an einem Clip an der Kleidung getragen wird, empfangen. Die mobilen Geräte können ihrerseits auch Sendesignale abgeben – etwa zur Quittierung eines eingegangenen Rufes oder zur Signalisierung anderer Kollegen oder Abgabe eines Hilferufes. Die Reichweiten betragen etwa 1.500 m im Freien, mit zusätzlichen Mobilteilen als Zwischenstation lassen sich auch größere Entfernungen überbrücken. Es handelt sich um eine ausgereifte Technik zur sicheren und schnellen Übermittlung von Ruf- und Alarmmeldungen über größere Entfernungen. Die Grenzen dieser Technologie liegen darin, dass es sich nur um eine »Insellösung« handelt, da die Kommunikation nur zwischen den jeweiligen Nutzern dieser Geräte möglich ist.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Neu sind Bluetoothadaptersets, welche die Nutzung entsprechend eingerichteter Mobiltelefone für Hörgeräteträger erlauben. Dabei wird ein ansteckbarer Zusatzadapter am Hörgerät verwendet, der auch die Übermittlung von Sprache an ein entfernt platziertes Mobiltelefon ermöglicht. Das Bluetoothadapterset wird

daher auch als »Freisprecheinrichtung« für das Hörgerät bezeichnet. Die Bluetoothtechnologie wird wahrscheinlich die Induktionsschleifentechnik und auch alle anderen Tonübertragungsanlagen ablösen.

Mobiltelefone sind wegen der Möglichkeit der Kommunikation per SMS für hörgeschädigte Menschen sehr gute Kommunikationshilfen. Sie können auch als Signalgeber genutzt werden (Vibration als Klingelton). Da die Ausstattung mit Mobiltelefonen durchgängig und auch die Nutzung von SMS allgemein verbreitet ist, muss keine Sondertechnik eingesetzt werden; die allgemeine Teilhabe an mobiler Kommunikation ist möglich. Die Möglichkeiten des Einsatzes von Mobiltelefonen als Kommunikationshilfen sind dagegen längst nicht ausgeschöpft. Es sollte sichergestellt werden, dass bei der Weiterentwicklung dieser Technologie, zum Beispiel bei Bestrebungen zur Verwendung von Mobiltelefonen für die Übermittlung personen- oder ortsbezogener Informationen, die Anforderungen hörgeschädigter Nutzer berücksichtigt werden. Wichtig für die Möglichkeiten des Einsatzes von Mobiltelefonen als Signalgeber ist die Sicherstellung einer zeitnahen Übermittlung von Nachrichten.

ALLGEMEINE BKT 4.4

Mit der Verbreitung des Internets und darauf aufsetzender weiterer Informations- und Kommunikationsangebote sowie der mittlerweile verbreiteten Nutzung von PC haben sich die Integrationsmöglichkeiten für Menschen mit Höreinschränkungen (mit Schriftsprachenkompetenz) erheblich verbessert. Im Folgenden sollen wesentliche allgemein ausgerichtete bkT angesprochen werden.

VERSCHRIFTLICHUNG VON KOMMUNIKATION UND INFORMATION

Mit dem Internet sind die Voraussetzungen geschaffen, um schriftliche Informationen in allgemein zugänglicher, ortsunabhängiger, aktueller und verlässlicher Form bereitzustellen. Mit E-Mail und SMS lassen sich Informationen in schriftlicher Form versenden und empfangen. Die Nutzung des Internets, von E-Mail und SMS haben z. B. das Schreibtelefon so gut wie abgelöst.[25]

Das Marktangebot an Endgeräten (PC, Laptop, Mobiltelefon, PDA) ermöglicht auch Menschen mit Höreinschränkungen den Zugang zu moderner IKT. Eingesetzt werden zumeist Endgeräte mit »Mehrwegetechnik« (akustische, visuelle, taktile Informationsangebote), die sich ohne Einschränkungen nutzen lassen. Kommunikation per E-Mail ist in der Arbeitswelt heute üblich. Eingeschränkt ist

25 Beim Schreibtelefon handelt es sich um eine personenbezogene kompensierende Technologie zum Versand und Empfang schriftlicher Nachrichten über das Telefonnetz. Nachteil dieser Nischentechnologie ist, dass der Nachrichtenaustausch nur zwischen Nutzern von Schreibtelefonen möglich ist.

die E-Mail-Nutzung jedoch im mobilen Bereich. Nicht überall ist der Empfang möglich, das Erstellen von E-Mails oder SMS ist vergleichsweise umständlich.

Zuvor mündlich vermittelte Informationen (z. B. Fahrplanauskünfte, Zimmerreservierungen, Buchungen von Reisen und Hotels) sind über das Web in schriftlicher Form zugänglich. In Qualität, Erreichbarkeit und Vergleichbarkeit von Informationen sind die schriftlichen Informationen den mündlichen Auskünften häufig überlegen. Der unabhängige, nicht an verbale Kommunikation gebundene Zugriff auf Daten, Dokumente, Texte über das Internet kommt Personen mit Höreinschränkungen (bei vorhandener Schriftsprachkompetenz) entgegen.

Der allgemeine Trend zur Verschriftlichung von IuK durch Internet, E-Mail und SMS hat für Menschen mit Höreinschränkungen prinzipiell eine hohe integrative Bedeutung. Kommunikationseinschränkungen können behoben und die Durchführung von Arbeitsaufgaben erleichtert werden. Es zeigen sich aber auch Grenzen: Im Vergleich zur mündlichen Kommunikation mit dem Mobiltelefon ist die Nutzung von Internet und E-Mail über mobile Endgeräte noch nicht komfortabel genug. Zudem schränkt die häufig zu geringe Schriftsprachkompetenz gehörloser Menschen die Möglichkeiten der Verschriftlichung von IuK prinzipiell ein, und nicht zuletzt ist die generelle Bereitschaft von hörenden Kollegen und Vorgesetzten, anstatt per Telefongespräch mittels E-Mail oder SMS zu kommunizieren, eine Grundvoraussetzung.

GESPRÄCHSBEGLEITENDE VERSCHRIFTLICHUNG

Die simultane Visualisierung von Vorträgen durch Präsentationssoftware und deren Projektion mittels Beamer erleichtert Hörgeschädigten das Verstehen von Wortbeiträgen auf Vorträgen, Präsentationen und Workshops und ist mittlerweile Standard. Etwas anders verhält es sich bei der begleitenden Übersetzung von Gesprochenem durch Spracherkennungssysteme und deren Visualisierung über Ausgabemedien wie Computer, PDA und Beamer, die Personen mit Höreinschränkungen das Lesen von Gesprochenem ermöglicht. Ein vom »Joint Research Centre« der EU-Kommission getragenes VOICE-Projekt untersuchte den Gebrauch von Spracherkennungssystemen in Gesprächen, Konferenzen und Telefonanrufen und die Übersetzung der Stimme zu auf einen PC-Bildschirm übertragenen Text (http://fodok.jku.at/fodok/forschungsprojekt.xsql?FP_ID=546).

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Moderne Spracherkennungssysteme sind in der Lage, Sprache relativ zuverlässig in geschriebenen Text umzuwandeln, und ihr Einsatz für die gesprächsbegleitende Verschriftlichung ist eine zunehmend realistische Möglichkeit. Entsprechende Techniken könnten die Kommunikationsmöglichkeiten insbesondere hochgradig hörbeeinträchtigter Menschen erheblich verbessern.

Aktuelles und konkretes Entwicklungsziel ist, dass alltagstaugliche und in gängige Kommunikationstechnik integrierte Spracherkennungssysteme die parallele Darstellung mündlicher Rede in Schriftform erlauben und somit das aktuell gesprochene Wort zugleich als Text wahrnehmbar ist. Da jedoch in Gruppengesprächen für hörgeschädigte Teilnehmer auch die Zuordnung von Wortbeiträgen zum jeweiligen Sprecher schwierig ist, müssen des Weiteren Lösungen für die Zuordnung verschriftlichter Beiträge entwickelt und erprobt werden.

Über die Möglichkeit des praktischen Einsatzes von Spracherkennungssystemen zur Kompensation von Höreinschränkungen im persönlichen Gespräch, in der Ausbildung, bei Workshops und Seminaren ist wenig bekannt. Sinnvoll wären Forschungsaktivitäten, die Stand und Entwicklungsperspektiven von Spracherkennungssystemen analysieren und deren Möglichkeiten am Maßstab arbeitsplatzbezogener Kommunikationsanforderungen höreingeschränkter Personen erproben und beurteilen.

ÜBERTRAGUNG SCHRIFTLICHER INFORMATION IN GEBÄRDENSPRACHE

Von Kindheit an gehörlose Menschen lernen und leben überwiegend mit und in der Gebärdensprache. Sie verfügen oft nur über eingeschränkte Schriftsprachkompetenzen. In diesem Zusammenhang sind technische Entwicklungen zur automatischen Übertragung schriftsprachlicher Informationen in Gebärdensprache von Interesse. Bei diesem Konzept werden mittels einer entsprechenden Software textbasierte Informationen (z. B. im Web) über eine grafische Kunstfigur, den Avatar, in Gebärdensprache übersetzt und dargestellt.

Informationen in deutscher Schriftsprache werden in (deutsche) Gebärdensprache übersetzt, durch Videofilme oder durch einen Avatar per Internet dargeboten. Vor der Übertragung in Gebärdensprache müssen die Inhalte eventuell neu strukturiert werden. Die gebärdensprachliche Übersetzung wird mittels Videofilm in den gebräuchlichen Formaten festgehalten. Auf Webseiten wird ein Fenster platziert, in dem der Videofilm mit der Gebärdensprachversion des Textes zum Abspielen gebracht wird. Dabei kann der Nutzer am PC zwischen verschiedenen technischen Standards zum Abspielen des Videos wählen. Eine Computersoftware generiert einen Avatar, dessen Körper und Körperteile sowie der Gesichtsausdruck so »bewegt« werden, wie es der natürlichen Gebärdensprache entspricht. Mit dem Avatar werden textbasierte Informationen mittels Software automatisch in Gebärdensprache »übersetzt«.

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Gegenwärtig existieren vereinzelte Anwendungen, doch sind die Systeme noch nicht hinreichend ausgereift, um in allen Situationen und auf jedem Niveau einsetzbar zu sein. Eine »automatische Übersetzung« von Schrift- oder Lautsprache

in eine Avatargenerierung ist gegenwärtig noch im Forschungsstadium. Auch ist die automatische »Übersetzung« beliebiger schriftsprachlicher Informationen in Gebärdensprache vermutlich keine realistische Option. Denn die Gebärdensprache ist eine vollkommen eigenständige Sprache, es ist nicht mit dem Austausch von Wörtern oder Buchstaben durch entsprechende Gebärden getan. Sinnvoll sind eine Analyse des Istzustands sowie entsprechende Forschungen zu zukünftigen Möglichkeiten automatischer gebärdensprachlicher Übersetzungen digitaler Informationen.

VERSCHRIFTLICHUNG AKUSTISCHER FAHRGASTINFORMATIONEN

Fahrzielanzeiger und optische Haltestellenanzeigen sind eine ausgereifte und mittlerweile häufig eingesetzte Technologie und inzwischen Standard im Bereich des ÖPV. Sie ermöglichen Personen mit Höreinschränkungen und Schriftsprachkenntnissen den uneingeschränkten Zugang zu entsprechenden Informationen. Bei Fahrzielanzeigern gibt es auch im Bereich des Nahverkehrs, insbesondere bei städtischen Verkehrsverbünden, einen hohen Verbreitungsgrad. Bahnsteige sind fast immer mit optischen Zugzielanzeigen ausgestattet. Einschränkungen bestehen dagegen bei optischen Haltestellenanzeigern. Neue Fahrzeuge (S- und U-Bahn, Busse) werden meist entsprechend ausgerüstet. Verkehrsmittel im ländlichen Bereich verfügen häufig noch nicht über optische Haltestellenanzeiger. Die Bundesarbeitsgemeinschaft Rehabilitation (BAR) sieht Entwicklungsbedarf bei der Standardisierung optischer Fahrzielanzeigen. Dies betrifft Art, Größe und farbliche Gestaltung der schriftlichen Informationen und die Positionierung der Anzeiger. In der DIN 18024 Teil 1 (1996; 1998, S. 9 ff.) – wie auch im Entwurf zur DIN 18030 – fehlen Forderungen zu optischen Fahrziel- und Haltestellanzeigen für Personen mit Höreinschränkungen (VDV 2003, S. 154 f. u. 356 ff.).

Zugziel- und Haltestellenanzeigen sind dem »Universal Design« zuzurechnen. Die Informationsbereitstellung in akustischer und schriftlicher Form erleichtert allen Benutzern den Zugang zu Informationen am Bahnsteig und im Verkehrsmittel. Zugziel- und optische Haltestellenanzeigen sind, wo sie einmal eingeführt sind, zu einem allgemein genutzten Standard geworden.

BAULICH INTEGRIERTE INDUKTIONSANLAGEN FÜR HÖRGERÄTE

Integrierte Induktionsschleifenanlagen (auch Ringschleifenverstärker) übertragen aufgenommene Schallsignale elektromagnetisch an die »Telefonspule« des Hörgeräts. Der Einbau von Induktionsschleifensystemen in Gebäuden verbessert die Wahrnehmung akustischer Hinweise über das Hörgerät. Entsprechende Systeme werden z. B. in Einrichtungen für hörbehinderte Menschen, in Kinos, Theatern, auf Bahnhöfen oder Flughäfen baulich integriert.

Die mündlich von einem zentralen Sprecher oder einer zentralen Tonquelle gegebenen Informationen oder Vorträge werden separat (ohne Verstärkung der unmittelbaren Umgebungsgeräusche beim Hörgeräteträger) an das Hörgerät getragen. Die elektromagnetische Form wird vom Hörgerät wieder in für den Hörgeräteträger wahrnehmbare Schallwellen umgesetzt. Induktionsanlagen können von einer beliebigen Anzahl Hörgeräteträger gleichzeitig genutzt werden.

Induktionsanlagen sind meist »zentral« auf nur eine Sprecherquelle ausgelegt. Sprecher, die sich an anderen Stellen im Raum befinden, werden nicht übertragen. Im Gegensatz beispielsweise zu Funkübertragungsanlagen mit mehreren »Sendern« sind Induktionsanlagen daher für Konferenzen und Klassensituationen weniger geeignet. Nachteilig ist auch, dass Kopf- und Körperbewegungen durch die Magnetfeldausrichtung zu Lautstärkeänderungen führen können. Es können auch Störeinflüsse von anderen elektromagnetischen Bauteilen, beispielsweise von Leuchtstofflampen und Dimmern, auftreten.

MOBILE TONÜBERTRAGUNGSANLAGEN

Tonübertragungsanlagen bestehen aus »Sendern« und »Empfängern«. Der Sender wird am Sprecher platziert, wandelt Gesprochenes in elektrische oder elektromagnetische Signale um und überträgt diese per Funk, Infrarotlichtwellen oder Kabelverbindung an den beim schwerhörigen Gesprächsteilnehmer platzierten Empfänger. Dieser gibt empfangene Signale als Schallsignale direkt (per Ohrstöpsel) an das Ohr weiter oder als elektroakustische Signale an ein Hörgerät. Tonübertragungsanlagen werden vor allem für Konferenzen, Versammlungen und im Unterricht verwendet. Nach Bedarf werden mehrere Sende- und Empfangsgeräte eingesetzt und miteinander verknüpft. Neben der Raumüberwindung wirken Tonübertragungsanlagen auch als Filter gegen Störgeräuschpegel und bei akustischen Besonderheiten (z. B. Nachhalleffekte).

Tonübertragungssysteme sind seit den 1970er Jahren eine ausgereifte Technologie. Entwicklungen gab es lediglich bei den Schnittstellen von Empfänger- und Hörgerät. Tonübertragungsanlagen eignen sich für Personen mit bis zu hochgradiger Schwerhörigkeit. Die Nutzer können sich mit den Empfängern innerhalb der Sendereichweite frei im Raum bewegen. Grenzen mobiler Tonübertragungsanlagen liegen vor allem darin, dass ihr Einsatz unterstützende Maßnahmen zur Inbetriebnahme der Anlage, zum Verteilen von Sendern und Empfängern, zum Einstellen und individuellen Anpassen der Geräte für Einzelpersonen erfordert. Dies macht eine spontane Anwendung schwierig, und vorhandene Anlagen bleiben daher oft ungenutzt.

INDIVIDUELLE ANPASSUNG ODER UNTERSTÜTZUNG 4.5

Die Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV) verpflichtet Einrichtungen des Bundes zum barrierefreien Zugang ihrer Webangebote. In diesem Zusammenhang sind auch die besonderen Anforderungen (lern)behinderter Nutzer verstärkt diskutiert und beachtet worden.

INFORMATION IN LEICHTER SPRACHE ODER GEBÄRDENSPRACHE

Die Bereitstellung von Informationen in verständlicher »leichter Sprache« geht (im Unterschied zur von der BITV geforderten Wahl der »angemessen einfachen Sprache«) in der Regel mit einer Änderung des Informationsgehalts einher. Die in leichter Sprache erstellte Version des Informationsangebots beschränkt sich zum Beispiel auf die Angabe wichtiger praktischer Auswirkungen oder bietet anstelle allgemeiner Aussagen anschauliche Beispiele. Daher wird die (zusätzliche) Bereitstellung von Informationen in leichter Sprache überwiegend nicht als Anforderung barrierefreier Information, sondern als besondere Unterstützungsleistung angesehen. Umstritten ist, ob auch die Bereitstellung von Informationen in Gebärdensprache so einzuordnen ist. Die Gebärdensprache ist im Unterschied zur leichten Sprache nicht eine beschränkte Version der Schriftsprache. Es scheint jedoch nicht möglich zu sein, beliebige schriftsprachliche Texte ohne Bedeutungsverlust in Gebärdensprache zu übertragen.

LERNPROGRAMME – eLEARNING

eLearning-Programme sollen das eigenständige Erarbeiten von Lehr- bzw. Lerninhalten mithilfe digitaler Medien und PC ermöglichen. Spezielle Programme für gehörlose Menschen vermitteln Lerninhalte in Gebärdensprache, aktuelle Entwicklungen ermöglichen mittlerweile die Übertragung von Lehrstoff mithilfe von Gebärdenvideos. Im Rahmen von Projekten wird in jüngster Zeit spezielle Lernsoftware für gehörlose Menschen entwickelt sowie über das Internet angeboten und erprobt. Zwei Beispiele können dies veranschaulichen:

- Die »Aachener Internet-Lernsoftware zur Berufsqualifikation von Gehörlosen« (AILB) bietet Lernprogramme im Internet kostenfrei an, um gehörlosen Menschen die Möglichkeit zu geben, Grundfertigkeiten in »Deutsch lesen« und »Mathematik-Arithmetik« zu verbessern. Der Lehrstoff wird in Gebärdensprache (in Form eines Flashvideos) und schriftsprachlich dargeboten. Die Kursteilnehmer können in virtuellen Arbeitsgruppen über einen schriftlichen Chat oder per Videokonferenz in Gebärdensprache miteinander kommunizieren und lernen (RWTH 2007).
- Das gebärdensprachlich orientierte Lehrprogramm für die theoretische Fahrprüfung wurde (in Österreich) entwickelt, weil viele taube Menschen nicht an

den theoretischen Schulungsteilen der Fahrschulprüfungen an sich scheitern, sondern an der für sie fremden lautsprachlichen Darbietung. Das Lehrprogramm bietet Lehrinhalte visuell dar und kommentiert sie in Gebärdensprache. Die DVD mit dem Lernprogramm wird wegen des hohen Kostenaufwands nur zum Verleih an bestimmten Ausleihstellen in verschiedenen österreichischen Städten bereitgehalten. Zum Lernprogramm gehört auch eine »Prüfungs-DVD« zum Einsatz für behördliche Prüfungen (www.oeglb.at/).

EINSCHÄTZUNG UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN

Multimediale, gebärdensprachlich basierte Lernangebote können zielgerichtet gehörlose Personen beim Wissenserwerb unterstützen. Sie sind geeignet, um berufsrelevantes Basiswissen zu erlernen, sie ermöglichen die Vertiefung von Schriftsprachkompetenz und sie helfen, schriftsprachlich vorliegendes Fachwissen zu erwerben. Weiter gehende spezifische technische Lösungen gibt es bislang nicht, allerdings kann der Aufwand für die individuelle, auf einzelne Teilnehmer bezogene Übertragung von Lerninhalten in Gebärdensprache durch Austausch oder Zentralisierung verringert werden. Infrage kommen hierfür neben speziellen, auf die Anforderungen gebärdensprachlich orientierter Lernender abgestimmten Schulungsangeboten, insbesondere eigens entwickelte eLearning-Programme, die Lerninhalte gebärdensprachlich vermitteln. Sie können auch eingesetzt werden, um die Verbesserung der Schriftsprachkompetenz berufsbegleitend zu unterstützen.

Die Erfahrungen mit den bisher wesentlich im Rahmen von Forschungsprojekten entwickelten eLearning-Angeboten für gehörlose Menschen sollten intensiv ausgewertet und gegebenenfalls für weitere spezielle Angebote genutzt werden.

GEBÄRDENSPRACHDOLMETSCHER

Gebärdensprachdolmetscher sind das zentrale Instrument der begleitenden Hilfe für Gehörlose im Arbeitsleben (Große-Drenkpohl 2005, S. 69). Sie übersetzen bei Gesprächen, Vorträgen oder Diskussionen aus der Lautsprache in Gebärdensprache. Da gehörlose Menschen oft geringe Schriftsprachkompetenz haben, werden Gebärdensprachdolmetscher auch benötigt, um komplizierte oder schwer verständliche Schriftstücke in Gebärdensprache zu übersetzen. Übersetzt wird von Lautsprache in Gebärdensprache wie auch von Gebärdensprache in die Lautsprache. Das Dolmetschen zwischen Laut- und Gebärdensprache erfordert neben der eigentlichen Übersetzungsleistung zusätzlich die simultane Übersetzung in eine kulturell andere, »visuell orientierte« Denkweise.

Zugleich ist der Einsatz von Gebärdendolmetschern umständlich und aufwendig: Dolmetschleistungen sind nicht flexibel abrufbar, Termine müssen fest vereinbart und vorbereitet werden. Kurzfristig notwendige oder spontane Gespräche mit gehörlosen Mitarbeitern sind nicht möglich. Dolmetschleistungen werden

durch die zuständigen Kostenträger der beruflichen Integration auf Antrag von Arbeitgebern finanziert bzw. teilfinanziert. Antragstellung und Abrechnung sind aufwendig, Arbeitgeber müssen häufig einen Anteil der Kosten selbst tragen.

Zum Einsatz kommt vor allem die »Deutsche Gebärdensprache« (DGS), mit der sich die meisten gehörlosen Menschen verständigen. Spätertaubte, für die die DGS schwer zu erlernen ist, kommunizieren häufig mittels des »Lautsprachbegleitenden Gebärdens« (LBG). Geschulte Gebärdensprachdolmetscher beherrschen sowohl LBG als auch DGS. Selten gebrauchte Begriffe, für die noch keine Gebärdenzeichen existieren, werden per Fingeralphabet buchstabiert.

Es wird geschätzt, dass ungefähr die Hälfte der im Kindesalter mit einem Cochleaimplantat versehenen Personen ebenfalls die Hilfe von Gebärdensprachdolmetschern benötigt, da das Implantat nicht obligatorisch zum vollen Sprachverstehen führt. Nach Angabe des Deutschen Gehörlosen-Bundes e.V. (2007) sind in Deutschland ca. 100.000 Menschen auf Gebärdensprachdolmetscher angewiesen. Die Gebärdensprache ist mit dem Bundesgleichstellungsgesetz und dem Sozialgesetzbuch IX seit 2002 gesetzlich anerkannt. In verschiedenen Bereichen wurde damit explizit das Recht auf Verwendung der Gebärdensprache bzw. auf die Inanspruchnahme von Gebärdensprachdolmetschern festgeschrieben. Regelungen finden sich inzwischen auch in Landesgleichstellungsgesetzen.

Gebärdendolmetscher ist ein anerkannter Ausbildungsberuf. In Deutschland gibt es ca. 450 Gebärdendolmetscher mit unterschiedlichen Qualifikationen (www.ifg-bw.de/wir/index.htm). Nicht alle Dolmetscher sind umfassend ausgebildet. Der Deutsche Gehörlosen-Bund konstatiert einen Mangel an professionellen Gebärdensprachdolmetschern. Die Folge seien Engpässe beim Angebot an qualifizierten Dolmetschleistungen. Weiter wird das Fehlen flächendeckender Qualifikationsmöglichkeiten und einheitlicher Standards für die Ausbildung und Prüfung von Gebärdendolmetschern festgestellt (www.bundesverband-gebaerdendolmetscherInnen.de).

ÜBERSETZUNGSDIENSTE

Übersetzungsdienste bieten gehörlosen und hörenden Telefon- und Computernutzern ortsunabhängige Übersetzungsleistungen an. Hierfür nehmen sie schriftliche Meldungen von Schreib- und Bildtelefonen sowie E-Mails und SMS entgegen und geben diese in mündlicher Form an hörende Telefonnutzer weiter. Umgekehrt werden lautsprachliche Anrufe in Texte übersetzt und per Schreibtelefon, E-Mail oder SMS weitergeleitet. Übersetzt wird auch zwischen Gebärdensprache und Schrift- oder Lautsprache. Gehörlose Nutzer des Vermittlungsdienstes müssen hierfür über ein Bildtelefon oder über Internet und Webcam verfügen, um Gebärden empfangen oder versenden zu können. Der Vermittlungsdienst setzt hierfür qualifizierte Gebärdendolmetscher ein.

Die Nutzung des Übersetzungsdienstes im Rahmen des Arbeitsplatzes sowie die Anschaffung des erforderlichen Bildtelefons kann von den Kostenträgern der beruflichen Integration bezuschusst werden. Der Einsatz von Vermittlungsdiensten hat aber auch Nachteile: Vermittlungsdienste sind nur während der üblichen Arbeitszeiten erreichbar, damit weniger flexibel nutzbar als E-Mail und SMS. Die Einbeziehung der Dolmetscher als Dritte in Gespräche kann sich nachteilig auf die Gesprächsatmosphäre auswirken. Die Kosten für die Nutzung von Vermittlungsdiensten sind erheblich höher als bei Standardtechnologien. Die Kosten für einen monatlichen Vertrag mit Dolmetschleistungen von unter 30 Minuten im Monat liegen bei ca. 100 bis 150 Euro (www.telesign.de/; www.tess-kom.de).

INNOVATIONEN UND POTENZIALE BEI BKT III.

Im folgenden Kapitel sollen die jüngsten technologischen Entwicklungen bei bkT und ihr zukünftiges Potenzial im Blick auf die Kompensation von Behinderungen am Arbeitsplatz beispielhaft beschrieben werden; es handelt sich um bkT, die sich zum Teil in der Entwicklung befindet bzw. in naher oder fernerer Zukunft Anwendung erlangen könnte. Die Analyse erfolgt in Anlehnung an das Gutachten von Bühler et al. (2008).

NEUE BKT BEI INFORMATION UND KOMMUNIKATION 1.

Die IuK-Technologien haben sich in den vergangenen Jahren schnell entwickelt und durchdringen inzwischen alle Lebensbereiche. Während bisher für die verschiedenen Kommunikationsdienste (Telefon, Mobiltelefon, Internet, Fernsehen, Radio) jeweils separate Netze verwendet wurden, wird sich mit der Verfügbarkeit von größerer Bandbreite und der weiteren Verbreitung von Funknetzwerken das Internet zum hauptsächlichen Kommunikationsmedium entwickeln (IP-Telefonie, Messaging, E-Mail, Internetradio/-TV). Die »Konvergenz der Kommunikationsmedien« hat Auswirkungen auf die verwendeten Geräte, aber vor allem auch auf die Formen der Nutzung. Eine höhere Flexibilität erlaubt es, Funktionen und Angebote zu entkoppeln und neu zusammenzufügen. Aufgrund der Informationsflut müssen neue Möglichkeiten der Datenaufbereitung und Präsentation gefunden werden. Die Anforderungen und Möglichkeiten der Nutzer folgen dieser Entwicklung mit unterschiedlicher Geschwindigkeit. Gleichwohl bieten die hiermit verbundenen neuen Arbeitstechniken mögliche Verbesserungen der Teilhabe von Menschen mit Behinderungen durch eine höhere Flexibilität und individuelle Anpassbarkeit der Arbeitsabläufe.

Darüber hinaus fördern die zunehmend drahtlose Vernetzung von Informationssystemen in lokalen Netzwerken und im globalen Internet sowie die »Einbettung« von Mikroprozessoren (embedded systems) in vielen Gegenständen des privaten und beruflichen Alltags eine Allgegenwärtigkeit des Computers (ubiquitous computing) und ermöglichen mithilfe vielfältiger Sensorik eine sogenannte »intelligente Umgebung« (ambient intelligence), die auf verschiedenen Ebenen vernetzt und situationsgerecht mit dem Nutzer interagiert.

Am Körper getragene (wearable) PC und Hilfsmittel für Computeranwendungen oder in die Kleidung integrierte Computer erlauben weitere neue Anwendungen und erfordern zugleich ein Umdenken im Blick auf Mensch-Computer-Interaktion. Sensitive Stoffe können Unterschiede im Druck oder Feuchtigkeit messen und sind dabei wasch- und vernähbar, was die Integration von Sensorik und

Kleidung ermöglicht. Bluetoothfähige Hörgeräte schaffen eine direkte Datenverbindung zwischen Hörgerät und anderen Geräten, wie Telefon, PDA oder PC. Kleine mobile Endgeräte erweitern prinzipiell die Möglichkeiten der interpersonellen sowie der Mensch-Maschine-Kommunikation und eröffnen Chancen für ortsungebundenes Arbeiten bzw. für alternative Arbeitsplätze und -formen.

Allerdings ist zu berücksichtigen, dass komplexe elektronische Geräte besondere Anforderungen an Wahrnehmung, feinmotorische Koordination und Auffassungsgabe stellen, die von Menschen mit Behinderungen nicht immer erbracht werden können. Insbesondere tragbare Geräte, wie Mobiltelefone, werden immer kleiner und kompakter, was zwar erwünscht ist, aber zugleich die Handhabung erschwert. Deshalb ist die konsequente Berücksichtigung der Konzepte des »Designs für Alle« bei neuen Entwicklungen von Geräten und Dienstleistungen von großer Bedeutung, um die Integration behinderter Menschen zu fördern bzw. ihre Ausgrenzung zu vermeiden – auch im Berufsleben.

Im Folgenden soll – in enger Anlehnung an das Gutachten von Bühler et al. (2008, S. 21 ff.) – das zukünftige Potenzial von bkT für verschiedene Tätigkeitsarten an Beispielen innovativer Entwicklungen und Produkte aus dem Bereich Information, Kommunikation sowie Kognition aufgezeigt werden.

MENSCH-MASCHINE-INTERAKTION 1.1

Mittlerweile existieren verschiedene technische Hilfsmittel, welche die standardmäßigen Ein- und Ausgabegeräte der Telekommunikation- und Computersysteme an die individuellen Anforderungen der Nutzer anpassen können. Spezielle Maschinenumbauten und spezielle assistive Geräte als Sonderzubehör zur Computerbedienung gibt es schon seit längerer Zeit, neu sind jedoch die Bandbreite unterschiedlicher Modalitäten in Ein- und Ausgabeelementen sowie das zunehmende Bestreben nach universellem Design in Standardprodukten.

ALTERNATIVEN ZUR HERKÖMMLICHEN MAUSSTEUERUNG

Alternativgeräte sind z. B. Trackball, Touchpad, Joystick, Touchscreen und Grafiktablett. Diese Geräte werden entweder an spezielle Arbeitsumgebungen (z. B. Grafiktablett) angepasst oder als individueller Mausersatz (z. B. Touchpad für Muskeldystrophiker) verwendet. Demgegenüber bestehen (Mehr-)Tastensysteme aus Tasten oder Sensoren, hier lassen sich z. B. Cursor- oder Nummernblocktasten als Richtungstasten zur Mauszeigerpositionierung einstellen. Verfügbar sind spezielle Systeme (mit oder ohne Maussimulation), die direkt anstelle der konventionellen Maus bzw. in Verbindung mit einem speziellen Mausadapter an einen PC angeschlossen werden können. Solche Systeme werden z. B. für Menschen mit Behinderungen aus dem spastischen Formenkreis eingesetzt.

SPRACHEINGABE

Bei Verwendung von Sprache als Eingabemodalität zur Mauszeigerpositionierung wird der Mauszeiger entweder durch direkte Kommandos gesteuert oder es werden virtuelle Bereiche am Bildschirm ausgewählt und »herangezoomt« (z. B. 1 = oben links, 2 = oben mittig, …, 4 = mitte links). Zunehmend kann auch auf spezielle sprachgesteuerte Umfeldkontrollsysteme zurückgegriffen werden. Ein möglicher Einsatz in der Arbeitswelt ist zum Beispiel der Zugang zum Gebäude (sprachgesteuerte Türöffnung, sprachgesteuerter Aufzug) oder bei der Bedienung von Arbeitsgeräten. Selbst die Steuerung von Fahrzeugen ist technisch möglich.

GESTENERKENNUNG

Bei der sogenannten Gestenerkennung können taktile (manuelle) Mauszeigergesten von einer Mauszeigersteuerung mittels Kopf- und anderer Körperbewegungen sowie körpereigener Signale unterschieden werden.

Bei Einsatz von »Mausgesten« wird eine Maustaste gedrückt gehalten und eine bestimmte Bewegung durchgeführt (z. B. »Kreis«, »Haken«, »L«). Einzelnen Bewegungen (Gesten) sind dabei jeweils bestimmten Programmfunktionen zugeordnet (z. B. »Öffnen«, »Einfügen«, »Schließen«). Es gibt bereits Touchpads, die komplexe Eingaben wie Gesten und gleichzeitige Benutzung von mehreren Fingern erkennen können. Mithilfe einer »taktilen Sprache« können zum Beispiel Kommandos in bestimmten Kontexten eingegeben werden (Schmid et al. 2007). Ein Beispiel eines solchen Eingabegeräts ist das iPhone (Smartphone). Bisher ist eine solche spezialisierte Steuerung noch nicht für (Büro-)Anwendungen allgemein verfügbar, kann jedoch erwartet werden. Auf der Cebit-Messe 2008 wurde bereits ein kompletter Arbeitstisch präsentiert, bei dem sich z. B. Bauzeichnungen und Pläne mit zwei Händen fassen und verschieben, drehen und aufklappen (u.v.m.) lassen (siehe. MTC-TEAM – Multi Touch Console; http://macrone.de/multitouch/index.php?option=com_paxgallery&Itemid=35; http://macrone.de/multitouch/images/PAXGalleries/pax1/small_23c3_hands.jpg). Der Infrarotsensor des berührungsempfindlichen Displays reagiert dabei nicht nur auf Berührungen an einer einzigen Stelle, sondern auch auf gleichzeitige Gesten und Bewegungen zweier Finger. Das Produkt wird seit Frühjahr 2009 vertrieben und zunächst zumindest das Arbeiten großer Planungsbüros ändern. Für ein ähnliches Produkt von Microsoft (»Surface«, Microsoft Corporation 2008) wurden inzwischen 85 Anwendungen erstellt. Das Notebook »MacBook Air« von Apple ist ebenfalls mit einem Touchpad mit Multi-Touch-Technologie ausgestattet. Mithilfe dieser Technologie können außer Standardmausfunktionen auch Objekte gezoomt oder rotiert werden.

Für eine Maussteuerung mittels Kopfbewegungen stehen spezielle Geräte, welche die Kopfbewegung über das Reflektieren eines Infrarotstrahls erfassen, ebenso zur Verfügung wie Lösungen, welche die Kopfbewegungen mittels einer Webcam erfassen. Die noch eher unzureichend genauen Webcamlösungen haben ihren Ursprung im Spielesektor. Analog zur Entwicklung der Spracherkennung kann hier eine Verbesserung und weitere Verbreitung erwartet werden. Der Einsatz von spezifischen Körperbewegungen als Auslöser für bestimmte Funktionen ist derzeit noch am ehesten aus spezialisierten virtuellen 3-D-Welten bekannt, eine Steuerung kann mittels am Körper getragener Sensoren (»Datenhandschuh«) oder einer Kamera erfolgen, welche spezielle Bewegungen aufnimmt und bestimmte Körperbewegungen als Steuersignal an eine entsprechende Anwendung weitergibt. Mittlerweile rücken Möglichkeiten spezieller Bewegungs- und Neigungssensoren als Eingabemöglichkeit für konventionelle Anwendungen näher. Denkbar sind zum Beispiel vereinfachte intuitive Fahrzeugsteuerungen.

AUGENSTEUERUNGEN (EYE TRACKER)

Die unter der Bezeichnung »Eye Tracker« bekannten Systeme nutzen die Augenbewegung zur Steuerung des Mauscursors. Beim System, welches die Muskelaktivität der Augen misst, werden selbstklebende Elektroden rund um ein Auge angebracht. Visuelle Systeme nutzen demgegenüber eine Kamera oder Infrarotsignale, um die Augenbewegung zu bestimmen. Die Kamera ist entweder vor dem Monitor oder an einer speziellen Brille angebracht. Diese Systeme sind zurzeit noch recht teuer und werden dort eingesetzt, wo es keine Alternativen gibt, etwa bei Menschen mit einem Locked-In-Syndrom. Aufgrund der Komplexität und des hohen Preises werden visuelle Kameraaugensteuerungen eher angepasst an sehr spezielle Arbeitsumgebungen oder als individueller Mausersatz nur in Einzelfällen verwendet.

MAUSSTEUERUNG DURCH BRAIN-COMPUTER-INTERFACE

Seit Kurzem stehen verschiedene sogenannte BCI-Systeme (Brain Computer Interface) zur Verfügung, welche Hirnströme (EEG – Elektroenzephalografie), Augenaktivität (EOG – Elektrookulografie) und (Gesichts-)Muskelaktivität (EMG – Elektromyografie) messen und zur Steuerung eines Zeigegeräts auswerten (www.gstsdesigns.com/AugmentativeCommunication/Cyberlink/cyberlink.htm). Aufgrund der Komplexität und des hohen Preises und eines je nach BCI-System längeren Trainingsaufwandes werden BCI-Systeme derzeit eher als sehr individuell angepasster Maus- bzw. Joystickersatz verwendet.

Derzeit besitzen Gestenerkennung und Sprachsteuerung das größte Einflusspotenzial auf zukünftige Veränderungen in der Arbeitswelt. Beide Modalitäten bieten Chancen insbesondere für körperbehinderte Arbeitnehmer. Beide bergen

aber auch neue Risiken der Ausgrenzung: Eine alleinige Sprachsteuerung kann Menschen mit Sprach- und Hörbehinderungen von ihrer Umgebung ausgrenzen, und die »Multi-Touch«-Oberflächen sind bei stark eingeschränkter Feinmotorik ggf. nicht bedienbar – wohl aber können sie allgemeine PC-Arbeiten z. B. von Muskeldystrophikern erleichtern. Analog zu den Eingabemethoden stehen ebenfalls verschiedene Ausgabemodalitäten zur Verfügung. Neben Änderungen oder Neuerungen einzelner Ein- und Ausgabemodalitäten bringt insbesondere auch deren Kombination neue Chancen für behinderte Arbeitnehmer.

PERSÖNLICHE MOBILE BEDIENSCHNITTSTELLEN

Persönliche mobile Bedienschnittstellen basieren auf der drahtlosen Kommunikation unterschiedlicher Geräte. Dabei treten Geräte miteinander in Kontakt, identifizieren sich wechselseitig und geben in einem festgelegten Protokoll ihre Funktionsumfänge bekannt. Darauf aufbauend kann dann eine Bedienung erfolgen, die sowohl den Funktionsumfang der Maschine wie die Bedienkonzepte des Benutzers abbildet. So kann beispielsweise ein Bedienterminal für blinde Menschen einer Maschine mitteilen, dass ausschließlich textuelle Information seriell verarbeitet werden kann. Die Maschine spiegelt ihren Funktionsumfang, z. B. ihre Programmier- und Steuerungsfunktionen, an das Terminal, das diese Funktionen nutzergerecht abbildet bzw. darstellt.

Das Konzept persönlicher mobiler Bedienschnittstellen geht davon aus, dass zunehmend nicht nur die Anpassung eines einzigen örtlich begrenzten Arbeitsplatzes notwendig ist, sondern dass mit einer persönlichen Bedienschnittstelle verschiedene Geräte in der Arbeitsumgebung oder im privaten Umfeld bedient werden können. Personalisierte multimodale Bedienschnittstellen stehen hier nicht nur als Ein- und Ausgabegeräte für Standardcomputeranwendungen zur Verfügung (Büro-PC, Heim-PC), sondern können zusätzlich auch im »allgegenwärtigen Computing« bei unterschiedlichen Geräten (z. B. Bankterminal oder Fahrzeug) und vernetzten Anwendungen zum Einsatz kommen.

Wohl gelangen persönlich adaptierte Geräte bereits heute im Beruf zur Anwendung. Bisher erfolgten solche Arbeitsplatzanpassungen i. d. R. jedoch für nur eine Person bzw. deren individuellen Arbeitsplatz. Insbesondere in Verbindung mit vernetzten Anwendungen reicht der Funktionsumfang der persönlichen mobilen Bedienschnittstellen weit über das Maß bisheriger persönlicher Sonderanpassungen hinaus. In einigen Publikationen werden diese neuen mobilen Bedienschnittstellen daher auch als »Intelligent User Interfaces« (IUI) bezeichnet. Neben multimodalen Eingabe- und Ausgabefunktionen kommt zudem ein Interaktionsmanagement der Bedienschnittstellen hinzu (Alcaniz/Rey 2005).

Als ein weiteres Beispiel einer persönlichen Bedienschnittstelle sei das vom BMBF geförderte Projekt EMBASSI genannt (Elting et al. 2003): Ziel ist die Entwick-

lung eines ganzheitlichen Assistenzkonzepts, das den Nutzer bei der Bedienung von Alltagstechnologie optimal unterstützt. EMBASSI verfolgt keine rein punktuelle Lösung von Bedienproblemen. Vielmehr soll der Anwender auf ein dynamisch vernetztes System zugreifen und mit diesem auf natürliche Weise interagieren. Ermöglichen soll dies ein nutzerzentrierter Ansatz: Durch multimodale Verfahren, wie z. B. Sprach- und Gestenerkennung, kann der Anwender dem System seine Bedürfnisse vermitteln. Im Rahmen des EMBASSI-Projekts kommunizierten speziell entwickelte Hilfsmittel für Menschen mit Behinderungen (tastenbedienbare Maus, spezielles Brailledisplay und Wortvorhersage) erfolgreich mit Clientgeräten (u. a. Bankterminal, HiFi-Geräte). Erweiterbare Auszeichnungssprachen wie XML und plattformübergreifende Programmiersprachen wie Java Jeannie (Hirzel/Grimm 2007) ermöglichen einen Austausch und die Kommunikation verschiedener Benutzeragenten mit beliebigen Geräten. In Verbindung mit bei persönlichen mobilen Bedienschnittstellen genutzten unterschiedlichen drahtlosen Übertragungswegen (Bluetooth, WLAN, RFID) ergibt sich so eine größere Flexibilität und Unabhängigkeit von den Clientgeräten.

WEARABLE PC

Bei den am Körper getragenen Computern (wearable PC) oder Hilfsmitteln für Computeranwendungen und in die Kleidung integrierte Computer sind die üblichen Bedieneinheiten (Tastenfelder, Tastaturen, Bildschirme) und oft auch die Bedienkonzepte nicht mehr einsetzbar. So zwingt die Miniaturisierung und Integration von Computern in Alltagsgegenstände wie Kleidung oder Schmuck dazu, sich mit neuartigen Bedienschnittstellen zu befassen. Sensitive Stoffe (sensory fabrics) – wasch- und vernähbar sowie Unterschiede im Druck oder Feuchtigkeit messend – ermöglichen die Integration von Sensorik und Kleidung. Erste Produkte der sensorischen Stoffe sind bereits erhältlich. Auch am Körper getragene Bluetooth-Freisprech-Einrichtungen kommen bereits zum Einsatz, und bluetoothfähige Hörgeräte ermöglichen eine direkte Verbindung zwischen Telefon und Hörgerät ohne zusätzliche Adapter. Neben diesen eher auf den Consumermarkt und eine Bedienung von Standardkleingeräten abzielenden Produkten liegen auch erste Forschungsergebnisse zu speziellen Anwendungen für Menschen mit Behinderung – auch im beruflichen Bereich – vor: Über spezielle Datenhandschuhe und Spracheingabe können in »uWEAR« (www.wearitatwork.com/uWEAR.261.0.html) GPS- und WLAN-basierte Navigationssysteme für blinde Menschen bedient und Informationen ausgegeben werden.

Im Rahmen des EU Projekts »Casblip« wird zurzeit ein System entwickelt, welches reale Informationen aus verschiedenen Quellen der Umgebung erfassen und interpretieren kann und als mobiles Hilfssystem diese Informationen für blinde und sehbehinderte Menschen zugänglich macht (Castro 2006). Das System gibt vergrößerte Bilder und Audiokarten der Umgebung aus. Die Audiokarten sollen

mögliche Hindernisse aufgrund der Audiodaten aus der Umgebung erkennbar machen. Hierzu nehmen an einer Brille montierte Kameras räumliche Informationen auf; eine Verarbeitungseinheit wandelt diese Informationen in Audiodaten um. Die Audiodaten werden über Kopfhörer ausgegeben, die stark vergrößerten Bilder aus der Umgebung durch eine LCD-Brille dargestellt. Zum Einsatz kommt zusätzlich ein 3-D-CMOS-Bildsensor, welcher Objektentfernungsinformation durch Auswertung sogenannter »Time-of-Flight«-Messungen liefern kann. Zum Einsatz soll weiterhin ein transportables GPS-System kommen, welches die gegenwärtig übliche Ungenauigkeit von 10 bis 20 m auf 2 m oder weniger reduziert. Alle Informationssysteme zusammen sollen dann eine noch genauere Orientierung im Raum ermöglichen.

Am Körper getragene Eingabegeräte erleichtern die flexible Dateneingabe oder -verarbeitung, sei es als spezielles adaptiertes Hilfsmittel in der Kommunikation oder Orientierung mit der Umwelt oder als Standardeingabe zur Erfassung einfacher Daten. In denjenigen Arbeitsfeldern, in denen bereits heute teilweise eine Datenerfassung über Handheldgeräte mit Stiftbedienung erfolgt, kann eine zunehmende Anwendung von Wearable-PC-Technik erwartet werden. Aktuell erfolgt im Logistikbereich, im Gastronomiesektor und im Pflegemanagement eine PDA-gestützte Datenerfassung.

UBIQUITOUS COMPUTING 1.2

Einige Anwendungsbeispiele des »ubiquitous computing« sollen im Folgenden angeführt werden.

SMART-HOUSE-ANWENDUNGEN

Als »Intelligentes Wohnen« (»smart house«) werden vernetzte Lösungen in der Gebäude- und Hausautomation bezeichnet. Hierbei können verschiedene Elemente der Haustechnik, wie Alarmanlagen, Heizungs- und Lichtsteuerung, sowie Haushalts- und Multimediageräte über kabel- oder funkbasierte Schnittstellen angesteuert werden. Beispiele der deutschen Telematik-Gesellschaft (Telematics Pro 2008) sind nicht auf das reine Wohnen beschränkt, sondern lassen sich ebenso auf Arbeitsgebäude übertragen. Zusätzliche Funktionen für Menschen mit Behinderung können z. B. das automatische Heranholen eines Aufzugs mit Etagenvorwahl oder die Unterstützung durch intelligente Regal- und Archiviersysteme sein.

MOBILTELEFONANWENDUNGEN

Moderne Mobiltelefone bieten nicht nur die Funktionen Telefonieren, SMS, MMS und E-Mail. Die Kontaktdatenverwaltung, Kalender- und Terminverwaltung, Mediendatenbearbeitung, Tondaten-, Foto- und Videoverwaltung, Zugang zum Internet und zu Radio und Fernsehen sowie die Nutzung verschiedenster zusätzlicher Software sind heute bereits Standard. Viele Geräte dienen auch als Navigationssystem, Notruf oder medizinischer Monitoreinheit. Daneben verfügen die Geräte häufig über weitere Datenschnittstellen wie Infrarot, Bluetooth und WLAN. Das Einbringen zusätzlicher Sensoren, wie z. B. Beschleunigungsmesser, eröffnet weitere Optionen und Anwendungen.

Obwohl die Geräte einerseits mit den herkömmlichen Bedienschnittstellen (Telefontastatur, Ohrhörer und Mikrofon, Display) für behinderte Menschen oft Barrieren aufbauen, verfügen sie in der Regel jedoch über das Potenzial, zu bkT ausgebaut werden zu können. So kann z. B. der auf dem Display angezeigte Inhalt akustisch über den Ohrhörer ausgegeben werden. SMS oder Videobotschaften können beispielsweise die Kommunikation von gehörlosen Menschen unterstützen. Die Funktionen können darüber hinaus mit verfügbarer Software erweitert werden: Elektronische Dokumente mit Textdaten können über das Mobiltelefon vorgelesen oder die Kommunikation mit einem Gebärdensprachtelefondienst über das Internet hergestellt werden.

Bei der Arbeitsplatzanpassung für blinde und sehbehinderte Menschen gehören stationäre Vorlesesysteme häufig zur Ausstattung. Daher können auf Papier geschriebene oder gedruckte Informationen in Braille oder Audio umgewandelt werden. Außerhalb des angepassten individuellen Arbeitsplatzes können jedoch Dokumente ad hoc nicht entsprechend umgewandelt werden. Abhilfe kann hier ein mobiles Gerät schaffen, das über eine akustische Ausgabe und eine Kamera verfügt – als Plattform für ein mobiles Vorlesesystem. Ein mit der Kamera aufgenommenes Foto des Dokuments wird mittels Bildverarbeitung und OCR (optical character recognition) aufbereitet und das Ergebnis durch eine synthetische Sprachausgabe über den Ohrhörer ausgegeben. Die Datenverarbeitung bzw. Dokumentumwandlung kann dabei auf dem Mobiltelefon selbst oder auch über eine Datenverbindung mit einem leistungsfähigen Rechner im Netz erfolgen und ist damit am eigenen Arbeitsplatz ebenso wie unterwegs verfügbar. 2008 wurden zwei solcher Lösungen auf dem deutschen Markt eingeführt (www.elumo.net/vorlesehandy.htm; abgerufen am 14.10.2008).

Des Weiteren kann das Mobiltelefon zum persönlichen Bediengerät für weite Bereiche der Umgebungsinfrastruktur werden. Neben der beschriebenen Informationsbereitstellung und -wandlung können andere Dienste auch mit menschlicher Unterstützung angeboten werden. Denkbar ist, mittels Spracherkennung oder eines Relayservice gesprochene Sprache in Text und Gebärdensprache mit

Avataren zu überführen. Umgekehrt kann ein Relayservice auch Gebärdenspracheingaben in Text oder Sprachausgabe umwandeln.

SOCIAL ACCESSIBILITY

Der Nutzen der wechselseitigen Unterstützung im Sinne von Selbsthilfegruppen ist von je her wichtig für Menschen mit Behinderung. Mit dem Einbringen eigener Erfahrungen bei ähnlichen Problemen können sich betroffene Menschen, ihre Angehörigen und Freunde wirkungsvoll gegenseitig unterstützen. Persönlicher Kontakt und konkrete Treffen mit anderen Menschen spielen eine wichtige soziale Rolle. Die stärker interaktionsorientierten Möglichkeiten des heutigen Internets unterstützen hier eine neue Dimension der Selbsthilfe. Blogs, Communityforen und Wikis ermöglichen wechselseitigen Austausch und Unterstützung.

Eine kürzlich von der Firma IBM gestartete Initiative ermöglicht blinden Benutzern des Screenreaderprogramms JAWS, über eine solche Community Metainformationen einzustellen oder abzurufen. Wird beispielsweise ein Bild ohne Alternativtext oder Erklärung im Internet vorgefunden, kann dies der Community gemeldet werden. Ergänzt jemand aus der Community diese Information, wird sie für alle Teilnehmenden zukünftig mit angezeigt. So kann die Community ihre Hilfe nachfrageorientiert organisieren und allen zur Verfügung stellen.

Das Potenzial solcher Ansätze für den Arbeitsbereich kann sich firmenintern, branchenbezogen, in Berufssparten oder öffentlich ergeben. Denkbar ist, berufsbezogene Internetangebote, die für gehörlose Menschen unzugänglich sind, mit ähnlichen Mechanismen als Gebärdenvideos zu hinterlegen, etwa über »Youtube«. Genauso können schwierige Texte für Mitarbeiter mit Lernbehinderung aufbereitet werden. Hier sind beispielsweise ein interaktives Glossar oder interaktive Kommentarseiten denkbar, die von einer Community gepflegt werden.

Solche selbstgesteuerten Projekte bieten dabei zwar möglicherweise nicht den Qualitätsstandard, den ein professioneller Anbieter herstellen würde, sie sind jedoch nachfragebezogen und können schnell und effizient Hilfestellung bieten. Die Unterstützung durch ein professionelles Team im Rahmen einer solchen Community bleibt dabei durchaus eine Option.

GEFAHREN UND RISIKEN

Die vom BMBF in Auftrag gegebene Studie TAUCIS (Bizer et al. 2006) sieht neben den Chancen auch Risiken des »ubiquitous computing« in verschiedenen Anwendungsfeldern: Fahrzeugkontrollsysteme, Intelligentes Haus, Medizinische Anwendung, Warenwirtschaft und Logistik, Nahrungsmittel und Tierhaltung, Dokumentensicherheit/Pässe, Ticketing, Bildung und Ausbildung, Arbeitswelt, Reisen, Freizeit und Erholung, militärische Anwendungen. Problematisch sind

demnach insbesondere datenschutzrechtliche Risiken sowie auf individueller Ebene die Wahrnehmung und Bedeutung von Kontrollmöglichkeiten. Für verschiedene Szenarien wurden in einem Versuch Personen befragt, inwiefern ein Kontrollbedürfnis besteht. Die Personen wurden in zwei Gruppen eingeteilt: einer Gruppe wurden Szenarien mit hoher Kontrolle präsentiert, einer anderen Gruppe Szenarien mit niedriger Kontrolle. Hohe Kontrolle entsprach hierbei einer Präsentation, in welcher der Computer nicht nur alle Handlungsoptionen auflistet, sondern auch eine davon dem Operateur zur Ausführung vorschlägt, der sie jedoch nicht befolgen muss. Niedriger Kontrolle entsprachen Präsentationen, bei welchen der Computer die gesamte Aufgabe erledigt und den Operateur über die gewählte Aktion und ihre Ausführung selbstständig und vollständig informiert. Wird das Kontrollbedürfnis den tatsächlichen Kontrollmöglichkeiten gegenübergestellt, weist die Gruppe mit niedriger Kontrolle eine signifikant niedrigere Kontrollbilanz auf als die Personen, welchen Szenarien mit hoher Kontrolle präsentiert wurde. Dennoch konstatieren Bizer et al. (2006, S. 192), »dass unabhängig von der Kontrollgruppe alle Szenarien in der Befragung bei den Teilnehmern zu einer negativen Kontrollbilanz führen. Das heißt, dass alle Teilnehmer durchgängig weniger Kontrolle empfunden haben als ihnen lieb ist«.

Insgesamt kommen Bizer et al. (2006, S. 328) zu folgendem Schluss: »Die Frage, ob und wie Ubiquitous Computing sicher und im Sinne des Datenschutzes selbstbestimmt gestaltet werden kann, ist noch unbeantwortet. Die Gestaltung datenschutzgerechter UC-Systeme wird noch erheblicher technischer Anstrengungen in Forschung und Entwicklung bedürfen. Eine umfassende Lösung wird einen grundlegenden Paradigmenwechsel vom ›Calm‹ zum ›Secure and Privacy Aware‹ Computing erforderlich machen, ohne dass dies die informationelle Selbstbestimmung beeinträchtigen darf.«

KOGNITIVE HILFEN 1.3

Bei geistigen und psychischen Einschränkungen können durch Hilfsmittel aus dem IKT-Sektor in begrenztem Umfang Hilfen bei Informationsaufnahme und -verarbeitung gegeben werden. Dies betrifft die kognitiven Prozesse von Erinnern und Verstehen bis hin zu einer kompletten Handlungsplanung. Überwiegend werden solche Hilfsmittel zurzeit als Alltagshilfen oder als Therapiehilfen eingesetzt; teilweise ermöglichen solche Hilfen jedoch auch das Arbeiten in angepassten Arbeitsumgebungen (Bernasconi 2008).

Das Einhalten betrieblicher Arbeitsabläufe bzw. Tätigkeitsfolgen ist für Menschen mit Lernbehinderung häufig ein Problem. Computergestützte Anweisungs- und Erinnerungshilfen können die auszuführenden Einzelschritte multimedial darstellen, bei Bedarf erklären und ggf. Hilfen bei einfachen Entscheidungen bieten. Sie können prinzipiell auch direkt mit komplexeren Maschinen, wie z. B. CNC-

Maschinen, gekoppelt werden und Anleitung bei unvorhergesehenen Betriebszuständen geben, z. B. bei der PDA-unterstützten Kopiererwartung. Für stark unstrukturierte und damit sehr vom jeweiligen Kontext abhängige Aufgaben können eher allgemeine Hilfen zur Verfügung gestellt werden.

Für nichtsprechende Menschen gibt es elektronische Kommunikationshilfen, die aber oftmals nur ein recht langsames Erstellen von Sprachaussagen ermöglichen. Aktuelle Forschungsprojekte beziehen sich auf Spracherkennungsanalysen der Gesprächspartner und die dynamische Anpassung der Bedienoberfläche der eingesetzten Kommunikationshilfe (mit Sprachausgabe), damit zukünftig Dialoge leichter und flüssiger ablaufen können.

Als Trainingshilfe in der Simulation von komplexen Aufgaben und Tätigkeiten (z. B. Piloten-/Astronautentraining) wird »Virtual Reality« (VR) bzw. »Augmented Reality« (AR) bereits seit Längerem eingesetzt. Ein Einsatz in speziellen Lern- und Assistenzsystemen für Menschen mit Lernbehinderung steht zwar noch aus, kann aber zukünftig erwartet werden. Ängste und Unsicherheiten lassen sich ggf. nicht nur in einer virtuellen oder erweiterten Realität behandeln, sondern VR-/AR-Systeme können möglicherweise demnächst auch für eine frühzeitige Rückkehr an den Arbeitsplatz sorgen: Coaching kann technikunterstützt erfolgen; mobile Endgeräte können dabei einzelne Tätigkeiten des Arbeitsprozesses aufzeigen und als Erinnerungshilfe fungieren; virtuelle Ansprechpartner können durch einen Arbeitsprozess führen, wobei psychische Unterstützung und Anleitungen oder Hinweise helfen, Ängste und Verunsicherung zu nehmen.

NEUE BKT IM BEREICH MOBILITÄT UND MOTORIK 2.

Motorik und Mobilität des Menschen sind zum einen hochgradig abhängig von der Funktionalität der Muskulatur, Gliedmaßen und Gelenke (sog. Aktorik), zugleich sind immer auch eine entsprechende Sensorik und eine erhebliche Kognitionsleistung Voraussetzung. Die heute verfügbare Technik ist am ehesten geeignet, die menschliche Aktorik zu unterstützen oder zu ersetzen. Einen Ersatz von ausgefallenen sensorischen Fähigkeiten des Menschen können technische Sensorsysteme nicht äquivalent leisten. Allerdings können technische Systeme gut bei der Erfassung und Auswertung solcher Sensorsignale eingesetzt werden, die typischerweise zu reaktivem menschlichem Verhalten führt. Die größten Potenziale der bkT für Motorik und Mobilität sind momentan in den Bereichen der »Mechatronik« und »Mikrosystemtechnik« zu finden sowie in der Kombination und Integration mit Systemen der IKT. So vielfältig wie die Behinderungsarten sind auch die (möglichen) technischen Hilfsmittel.

Unterschieden werden können Technologien und technische Hilfen, die die natürlichen Fähigkeiten des Menschen im Bereich der Motorik und Mobilität erstens

aktivieren bzw. stimulieren, zweitens unterstützen, verstärken und leiten, und drittens direkt oder indirekt ersetzen. Da es sich dabei um recht grundlegende Fähigkeiten handelt, sind die entsprechenden bkT fast immer potenziell berufs- bzw. arbeitsplatzrelevant, aber nur in Ausnahmefällen ausschließlich berufs- bzw. arbeitsplatzspezifisch. Im Folgenden soll – in enger Anlehnung an das Gutachten von Bühler/Heck (2008, S. 52 ff.) – das Potenzial von bkT für verschiedene Tätigkeitsarten an Beispielen innovativer Produkte (und aktueller Forschungsaktivitäten) aufgezeigt werden. Deutlich wird dabei auch, dass arbeitsplatzrelevante Innovationen nicht unbedingt nur durch »Hightech« erzielt werden, sondern häufig in intelligenten praktischen Lösungen zu finden sind.

HILFEN ZUR HANDHABUNG VON OBJEKTEN IN DER UMWELT 2.1

In der modernen Arbeitswelt mit ihren industriellen Arbeitsabläufen werden zumeist für Menschen beschwerliche oder gefahrvolle Arbeitsplätze durch Maschinen bzw. Automation ersetzt. Nach wie vor erfordern jedoch viele Arbeiten die Handhabung von Gegenständen, Werkzeugen und Werkstücken. Im Folgenden werden Beispiele innovativer bkT für solche Aufgaben betrachtet.

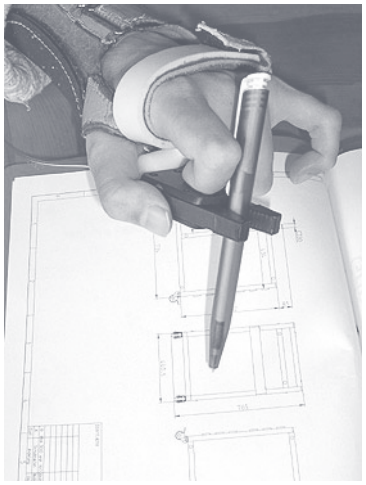
GREIFHILFEN

»Gripability e3« ist ein in Deutschland (von einem betroffenen Tetraplegiker) entwickeltes und 2007 auf dem Markt eingeführtes Greifersystem für Menschen mit eingeschränkter Greif- und Haltefunktion der Hand (www.gripability.com). Es ermöglicht seinem Benutzer, selbstständig die verschiedensten Gegenstände oder kleinere Werkzeuge aufzunehmen, in einen sicheren festen Griff zu bewegen und funktionsgerecht zu handhaben. Hierbei wird ein pneumatisch betriebener Zweifingergreifer an der Hand oder einem anderen Körperteil des Benutzers so adaptiert, dass dieser maximale Flexibilität im Erreichen und Umgang mit den zu handhabenden Gegenständen gewinnt. Öffnen und Schließen sowie die Kraft des Greifers steuert der Anwender mithilfe einer angepassten Schaltung (z. B. Handschalter, Mundsteuerung, Sprachsteuerung). Die für den mobilen Betrieb des Systems notwendigen Komponenten sind in einem Rucksack untergebracht und können z. B. an der Rückenlehne eines Rollstuhls mitgeführt werden.

Auf dem gleichen Greifersystem basiert die »Gripability Xhand« als stationäre »zweite Hand« für Einhänder, mit der Dinge so fixiert werden können, dass ein Handhaben mit einer Hand sehr erleichtert oder gar überhaupt erst realisierbar wird. Automatische Greifer werden an einer beweglichen Halterung zur Fixierung von Arbeitsmaterialien und -gegenständen vorgehalten. Das System ermöglicht ein Öffnen und Schließen der Greifer ohne Gebrauch der freien Hand. Bei Hemiplegikern kann die Steuerung der Greifer mit dem Fuß erfolgen, während

die Hand das Fixieren, Manipulieren, Entnehmen und Ablegen der Gegenstände erledigt. Die Modularität und Anpassungsfähigkeit des Systems machen individuelle Konfigurationen für unterschiedliche Anwendungssituationen möglich.

ABB. 1 **ANWENDUNGSBEISPIEL DES GRIPABILITY-E3-GREIFERSYSTEMS**



Quelle: www.gripability.com/foto/galerie/buero_1/g02.jpg

BEWEGUNGSFÜHRENDE ODER -DÄMPFENDE BEWEGUNGSHILFEN

Tremor ist eine unbeabsichtigte rhythmische Muskelkontraktion, die zu schwingenden Bewegungen einzelner Gliedmaßen führen kann. Um die Auswirkungen des Tremors zu reduzieren, wird zumeist der betroffene Körperteil fixiert oder beschwert, was jedoch zu einer generellen Beweglichkeitseinschränkung oder zur frühzeitigen Ermüdung führt. Von innovativen *aktiven*, tragbaren Orthesen in Form von Exoskeletten verspricht man sich eine aktive Dämpfung des Tremors ohne allzu starke Einschränkung der Beweglichkeit (Belda-Lois et al. 2007; s. a. www.jointnet.org.il/gerontech/drifts/content/orthosis.html)

HEBEHILFEN

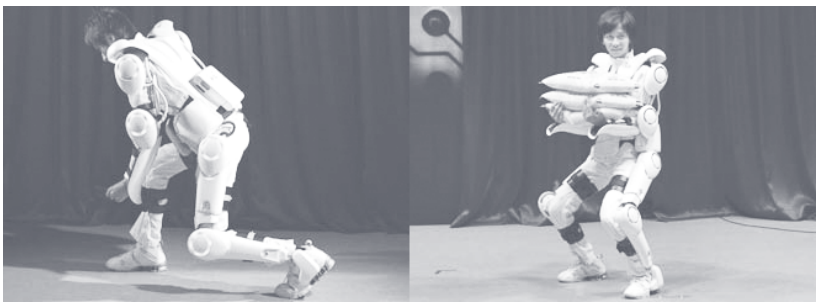
Aufgrund von Muskelschwäche oder Lähmung des Arms ist es für manche Menschen nur schwer oder gar nicht möglich, Materialien oder Werkstücke aufzunehmen oder zu halten. Sogenannte dynamische Armunterstützungssysteme sollen hier das Gewicht des Arms und eines Gegenstands ausgleichen und zugleich die eingeschränkte Bewegungsfreiheit des Arms nicht noch weiter reduzieren. Mechanische Unterstützungssysteme bestehen aus leichtgängigen Schienen oder Gelenkarmen, die eine horizontale Bewegung ermöglichen, oder sie verwenden Federn oder über Seilzüge angebrachte Gegengewichte, die auch eine vertikale

Bewegung zulassen. Elektromechanische Unterstützungssysteme benötigen keinerlei Eigenkraft des unterstützten bzw. geführten Arms; sie erfordern allerdings eine Bedienung/Steuerung durch den Anwender, z. B. Betätigen von Tastern mit dem Kopf. Innovationen zielen bei diesen Geräten darauf ab, die Bewegungsräume des Arms möglichst wenig zu beschränken und die auszuführenden Tätigkeiten sowie die Sicht des Anwenders nicht zu behindern.

AKTIVIERENDE UND KRAFTUNTERSTÜTZENDE BEWEGUNGSHILFEN

Die »Robotic Suit HAL« (Hybrid Assistive Limb) der japanischen Firma Cyberdyne (www.cyberdyne.jp/english/robotsuithal/index.html) ist ein aktives Exoskelett, das die Bewegung der Körperextremitäten unterstützt.

ABB. 2 EXOSKELETT AM BEISPIEL ROBOTIC SUIT HALL



Quelle: http://web-japan.org/trends07_sci-tech/schi080822.html

Die Parameter von Einzelbewegungen sind im Steuerungssystem von HAL abgespeichert und werden zu Bewegungsmustern zusammengesetzt. Gesteuert werden die Bewegungen des Exoskeletts durch an der Kopfhaut abgeleitete bioelektrische Signale, welche die körpereigene Bewegung initiieren. Da die Signale vom Gehirn erzeugt werden, Sekundenbruchteile bevor die Muskulatur anspricht, ist eine Bewegungsunterstützung bereits bei Beginn der Bewegung vorhanden. Mit HAL ist es sogar möglich, völlig gelähmte Körperteile zu bewegen. HAL kann also sowohl zur Kraftunterstützung (z. B. beim Heben und Tragen schwerer Lasten) und damit auch der Ausdauerverlängerung als auch zur Bewegung schwacher oder gelähmter Extremitäten eingesetzt werden. Solche oder ähnliche Entwicklungen sollen zukünftig z. B. bei der landwirtschaftlichen Arbeit eingesetzt werden. Das Komplettsystem (HAL-5 Typ B) für den ganzen Körper wiegt 23 kg; die Betriebsdauer mit einer Akkuladung liegt bei ungefähr 160 min. HAL sollte Ende 2008 auf dem japanischen Markt eingeführt werden (http://ca.news.yahoo.com/s/capress/081007/world/japan_robot_suit).

TRANSPORTHILFEN

Im EU-Projekt MOVEMENT (Modular Versatile Mobility Enhancement Technology, das von 2004 bis 2007 lief, wurde eine intelligente mobile Plattform entwickelt, welche an verschiedene Module (z. B. Sitz, Tisch, Terminal) angekoppelt werden kann (www.fortec.tuwien.ac.at/reha.e/projects/movement/index.html). Die Plattform kann z. B. einen Stuhl unterfahren und ihn damit zum Rollstuhl werden lassen oder eine Tischplatte unterfahren und diesen zu einem automatischen Tablett machen. Sie kann selbstständig navigieren und verschiedene Transportaufgaben ausführen; bedient wird sie über behinderungsgerechte Computerbedienelemente. Speziell für Transportaufgaben in einer Produktions- oder Lagerhalle wurde in einem Forschungsprojekt in Korea ein rollstuhlähnliches Fahrzeug entwickelt, das mit einer Gabelstaplerfunktion sowie einem Roboterarm ausgestattet wurde. Damit kann der (Rollstuhl-)Fahrer einfache Transportaufgaben sowie die Bestückung von Transportkisten durchführen. Der drehbare Sitz ermöglicht es dem Fahrer auch, an einem Arbeitstisch mithilfe des Roboterarms zu arbeiten (Hong et al. 2007).

ROBOTIK

Robotersysteme (in der Rehabilitation oder beruflichen Integration) sollen die durch Behinderungen eingeschränkten, hauptsächlich manuellen Fähigkeiten eines Nutzers in dem Maße verstärken, ergänzen oder ersetzen, wie diese bei nichtbehinderten Personen üblicherweise vorhanden sind. Dabei geht es nicht darum, über die normalen menschlichen Fähigkeiten hinaus etwas zu ermöglichen oder – und das gilt besonders für den beruflichen Kontext – Tätigkeiten zu automatisieren. Die folgenden Beispiele sollen dies erläutern.

Die Handhabungshilfe »ARM« (früherer Produktname MANUS) der niederländischen Firma Exact Dynamics (www.exactdynamics.nl/deutsch/index.html) ist im technischen Sinne ein »Manipulator«, der vom Anwender über eine Tastatur oder einen Joystick direkt gesteuert wird. Er wird üblicherweise seitlich an einem Elektrorollstuhl befestigt, verfügt über einen Zweifingergreifer, mit dem man größere und kleinere Gegenstände sicher greifen und fixieren kann, und kann mit seinen sechs Drehgelenken in seinem »Arbeitsraum« jede Position und Drehung im Raum erreichen. Aufgrund seiner unspezifischen Ausrichtung wird er hauptsächlich im privaten Umfeld, aber auch bei beruflichen Tätigkeiten eingesetzt.

ABB. 3 ANWENDUNGSBEISPIEL MANIPULATORARM (ARM)

Quelle: Bühler/Heck 2008, S. 61

Der in Großbritannien entwickelte *Handy 1* ist ein Roboter im eigentlichen Sinne, da er programmiert ist. Der Benutzer wählt mittels eines angepassten Schalters eine von mehreren möglichen Roboteraktionen aus, die durch Lämpchen an der Roboterbasis angezeigt werden. Der Roboterarm nimmt das entsprechende »Werkzeug« (z. B. Löffel, Tasse, Rasierer, Zahnbürste) auf und führt es vor das Gesicht des Anwenders, der dann die letzte nötige Komplementärbewegung durchführt. Die einfache Bedienung und die effiziente Ausführung der Roboteraktionen werden dadurch erreicht, dass nur fest vorgegebene Anwendungsbereiche zur Verfügung stehen. Der Wechsel des Anwendungsbereiches (z. B. Essen oder Körperhygiene einschließlich Rasieren, Gesichtwaschen, Gesichttrocknen, Zähneputzen) kann (durch eine Assistenzperson) durch den Austausch des »Anwendungstabletts« geschehen und wird vom System automatisch erkannt. In jeder Anwendung holt sich der Roboterarm das passende »Werkzeug«. Dieses Prinzip der leicht austauschbaren Anwendungsumgebung und der automatischen Aufnahme des passenden Werkzeugs lässt sich auch für einfache Handhabungsaufgaben am beruflichen Arbeitsplatz anwenden: z. B. Umblättern beim Lesen einer Zeitschrift; Drehen von Gegenständen, sodass sie vom Benutzer leichter gegriffen werden können; Zuführen von Gegenständen in den manuellen Arbeitsbereich des Nutzers.

In Deutschland verfolgt seit Anfang 2006 das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt *AMaRob* (Autonome Manipulatorsteuerung für Rehabilitationsroboter; www.amarob.de/) die Erhöhung der Autonomie schwerstbehinderter Menschen durch Robotereinsatz. Das Projekt integriert die Ergebnisse aus verschiedenen Vorprojekten (z. B. Projekte Friend und Friend-II der Universität Bremen; www.iat.uni-bremen.de/sixcms/detail.php?id=331). An einem modernen Elektrorollstuhl mit Aufstehfunktion ist ein Roboterarm mit Kraftmomentensensorik montiert, der als Endeffektor eine Fünffingerhand trägt. Ein »intelligentes Tablett« im Arbeitsbereich des Roboters (SMADEV – Smart devices for environmental perception and complexity reduction; www.iat.uni-bremen.de/sixcms/de

tail.php?id=171) erkennt die Position von abgelegten Objekten. Die Positionserfassung wird ergänzt durch eine Bildverarbeitung, die ihre Daten von einer Stereokamera (Friend, Functional Robot arm with user-friendly interface for Disabled people; www.iat.uni-bremen.de/sixcms/detail.php?id=148) und Friend-II (www.iat.uni-bremen.de/sixcms/detail.php?id=170) oberhalb der Rückenlehne des Rollstuhls bezieht. Der Roboterarm wird z. B. über ein Brain-Computer-Interface gesteuert. Aufgrund des kombinierten Einsatzes der verschiedenen Sensorsysteme und einer datentechnischen Integration mit einer intelligenten Umgebung soll das AMaRob-System schwerstbehinderte Nutzer bei vielfältigen beruflichen Tätigkeiten unterstützen. Es soll 2009 in drei Szenarien demonstriert werden (Prenzel/Gräser 2006; Lücking 2008): Werkstatt (einfache Füge- und Sortieraufgaben, Überprüfung von Werkstücken, Sichtkontrolle und Funktionsprüfung), Büro (Bearbeitung von Dokumenten, Bedienung von Scanner und Drucker, Sortieren, Ablegen) und Küche (Zubereitung einer Mahlzeit, Essen und Trinken).

ARBEITSMARKTRELEVANZ DER ROBOTIK

Deutschland gehört zu den weltweit führenden Ländern bei der Entwicklung und Anwendung von Industrierobotern, das technologische Know-how ist sehr hoch. Mit den Innovationen der letzten Jahre auf den Gebieten der flexiblen Roboterarme in Leichtbauweise, der Multisensorintegration, der Integration in Ambient-Intelligence-Systeme und der Mensch-Computer-Bedienschnittstellen, die auch für die Reha-Robotik genutzt werden könnten, ist das technologische Potenzial für einen behinderungskompensierenden Einsatz von Robotikhilfen am Arbeitsplatz gegeben. Allerdings gab es bisher nur wenige Projekte, die tatsächlich eine Rehabilitationsanwendung von Robotik anstrebten. Dementsprechend ist in Deutschland bisher noch kein Reha-Roboter bis zur Marktreife entwickelt worden. Die Situation im europäischen Ausland ist anders: Besonders in den Niederlanden, in Großbritannien und in Frankreich wurde eine Vielzahl von Projekten durchgeführt, mehrere Reha-Roboter auf den Markt gebracht (Handy 1, MANUS/ARM, BRIDGIT) und Hunderte von Versorgungen durchgeführt. Allerdings waren auch hier Versuche, spezielle Reha-Roboter für den beruflichen Einsatz zu entwickeln (Projekte RAID, EPI-RAID, DeVAR) und auf dem Markt zu bringen, bisher nicht erfolgreich.

Diese große Diskrepanz zwischen technologischem Potenzial und tatsächlicher Anwendung als bkT hat – gerade in Deutschland – anscheinend mehrere Gründe: Roboter – auch einfache – sind relativ teuer. So kostet der in Kleinserien produzierte ARM ca. 30.000 Euro, obwohl er über keine externe Sensorik verfügt, nur sehr simple Bediengeräte benötigt und in keiner Weise über »Intelligenz« verfügt. Ein System wie das im Projekt AMaRob entwickelte dürfte bei Markteinführung ein Mehrfaches davon kosten, ein Care-O-bot-System ein Vielfaches. Somit entsteht kein Markt und es wird keine Serviceinfrastruktur (für Wartung

und Reparatur) aufgebaut, die aber eine Voraussetzung dafür wäre, dass solche Systeme auch verlässlich im beruflichen Bereich eingesetzt werden können.

Die Reha-Robotik-Forschung in Deutschland war bisher im Wesentlichen technologiegetrieben, aber nicht am Bedarf orientiert. »Reha« ist ein Anwendungsgebiet, das man sich eher zu Demonstrationszwecken als zur konkreten Anwendung für Hightech-Forschung ausgesucht hat. Bisher gibt es keine ausreichenden Bedarfsforschungen und Anforderungsanalysen für den beruflichen Einsatz von Reha-Robotik in Deutschland. Somit ist das tatsächliche arbeitsmarktrelevante Potenzial von Robotik im Dreieck zwischen zweifelsohne vorhandenem technologischem Know-how, praktischem Anwenderbedarf und Finanzierbarkeit im Rahmen des deutschen Sozialsystems bislang ungeklärt.

BKT ZUR UNTERSTÜTZTEN MOBILITÄT 2.2

Trotz aller Fortschritte bei der Telekommunikation bleiben die persönliche Anwesenheit und der direkte Arbeitskontakt im Betrieb oftmals eine wesentliche Arbeitsvoraussetzung. Wohl gehören z. B. die Ausstattung von Betrieben mit barrierefreien Zugängen und Aufzügen und eine für den Arbeitsbereich geeignete Rollstuhltechnik zum etablierten Instrumentarium. Dennoch gibt es auch in diesem Bereich relevante Entwicklungen mit Potenzial für bkT, die im Folgenden kurz vorgestellt werden.

ROLLSTUHLTECHNIK

Ein klassisches Hilfsmittel der persönlichen Mobilität ist der (Elektro-)Rollstuhl. Ein bisher nur bedingt gelöstes Problem ist jedoch die Vertikalmobilität. Vorhandene technische Lösungen mit raupengetriebenen oder mehrrädrigen Rollstühlen mit Treppensteigvermögen haben sich bisher nicht durchgesetzt. Gerade in Firmen, die bisher nur über Treppen verfügen, könnte das ein wichtiger Ansatzpunkt zur Arbeitsplatzausrüstung werden. Geforscht wird auch an »intelligenten« Elektrorollstühlen, die über Telematikanbindung z. B. eine Serviceassistenz bieten oder dank Sensorintegration Kollisionen mit Hindernissen vermeiden und beim Manövrieren in engen räumlichen Situationen Unterstützung bieten. Im Fokus stehen auch Rollstühle, die in Gebäudekomplexen oder im Außenbereich ihre automatische Navigationsfähigkeit einbringen, oder die über Sondersteuerungen z. B. durch die Blickrichtung der Augen gesteuert werden.

So bietet der Independence 3000 IBOT beispielsweise eine Vielzahl von Sensoren und Aktoren zur dynamischen Stabilisierung, zur Geschwindigkeitskontrolle, Selbstdiagnose und für verschiedene andere Funktionen. Der IBOT kann auf Veränderungen im Untergrund reagieren, die sich auf den Schwerpunkt des Nutzers auswirken. Er hat vier primäre Antriebsräder und zwei frei laufende Stütz-

räder. Da die Antriebsräder jeder Seite zusätzlich um eine jeweilige zentrale Achse – unabhängig von der anderen Seite – gedreht werden können, passt sich der IBOT sehr gut an unebene Untergründe und Steigungen an und kann sogar Stufen überwinden oder auf den Hinterrädern balancieren, wobei der Nutzer in einer erhöhten waagerechten Sitzposition gehalten wird. Die Selbstdiagnose protokolliert die Fahrparameter und kann über ein integriertes Modem mit dem Rollstuhlhersteller kommunizieren (Cooper et al. 2008).

Entwickelt werden aktuell auch geländefähige angetriebene Rollstühle für den Allwettereinsatz, die durch Anwendung moderner Hybridantriebstechnologie einen weiteren Aktionsradius bzw. eine längere Betriebsdauer bis zum nächsten Laden der Akkus haben. Diese Rollstühle sind nicht nur für den Freizeitgebrauch vorgesehen, sondern erweitern auch den beruflichen Einsatzbereich im Vergleich zu herkömmlichen elektrischen Außenrollstühlen. Neben integrierter Mobiltelefonie sind manuelle/automatische Notrufabsetzung, automatische Ortung mittels GPS und telematische Ferndiagnose des Rollstuhlsystems Funktionen, welche die Sicherheit und Selbstständigkeit des Rollstuhlnutzers im Außenbereich erhöhen und damit auch seinen Aktionsradius erheblich erweitern.

Eine noch weiter gehende Unterstützung bieten selbstnavigierende Rollstühle, die eine interne Karte der lokalen Umgebung nutzen, um in einer begrenzten Umgebung, wie einem Gebäude, automatisch den Fahrweg zu einem Zielpunkt ermitteln und alle Fahrmanöver selbstständig ausführen. Forschungsgegenstand sind dabei das möglichst einfache Erstellen und Aktualisieren einer Umgebungskarte von sich möglicherweise verändernden Umgebungen, das Berücksichtigen dynamischer Hindernisse und das örtliche Referenzieren.

Ziel des »intelligenten« Rollstuhls ist es, die Intention des Nutzers aus seinem Verhalten abzuleiten und in entsprechende Fahrmanöver umzusetzen. Dies baut auf den vorgenannten Assistenzsystemen auf und erfordert die Systemintegration des Rollstuhls in eine Ambient-Intelligence-Umgebung. Der intelligente Rollstuhl »lernt« seine Umgebung und findet auch im Außenbereich seinen Weg mittels GPS. – Die Möglichkeiten für ein solches System werden zurzeit am Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA, erforscht (Chandler 2008).

ORIENTIERUNGSHILFEN FÜR BLINDE UND SEHBEHINDERTE

Für sehbehinderte oder blinde Menschen werden RFID- oder GPS-gestützte Orientierungs- und Navigationshilfen entwickelt. Während Gebäude oder begrenzte Außenbereiche mit aufwendigen Leitsystemen ausgestattet werden können, wären personenbezogen überall einsetzbare Navigationssysteme sinnvoll(er). Jedoch sind GPS-gestützte Navigationssysteme auf SmartPhone-Basis für blinde Nutzer noch recht ungenau, benötigen geeignete digitale Landkarten und können im Innenbereich gar nicht eingesetzt werden.

Für blinde Fußgänger ist es primär wichtig, sich in einer sicheren Umgebung bewegen zu können. Mit dem Blindenlangstock wird zwar der Untergrund für die nächsten Schritte abgetastet; Hindernisse, die in den Bewegungsbereich des Oberkörpers oder Kopfs hineinragen, werden damit aber nicht erkannt. Die niederländische Stiftung I-Cane (www.i-cane.nl) entwickelt einen gleichnamigen Blindenlangstock, bei dem mithilfe eines Modulsystems moderne Technologien in den klassischen Langstock integriert werden können. Die Module bieten unter anderem Erkennung von Hindernissen (durch Einsatz von Ultraschallsensorik), Navigation, Integration von stationären Informationsquellen (z. B. an Haltestellen) sowie ein spezielles taktiles Interface zur Darstellung von Richtungsinformationen. Neuste Entwicklungen von Orientierungshilfen setzen auf Fotohandys, die angebrachte optische Markierungen oder im Außenbereich markante Muster, wie Zebrastreifen, erkennen können. Für Parkinsonpatienten, die während des Gehens plötzliche Bewegungsblockaden erleben, wird über eine Spezialbrille eine virtuelle Realität dargestellt, welche die Blockade auflöst.

BARRIEREFREIER ÖPNV

In den vergangenen Jahren wurden Anstrengungen unternommen, den ÖPNV barrierefrei(er) zu gestalten. Dies betraf Fahrzeuge, Bahn- und Busstationen sowie die Informationssysteme. Viele Einrichtungen des ÖPNV weisen aber immer noch erhebliche Barrieren auf.

Im Rahmen des Forschungsprojektes BAIM (Barrierefreie ÖV-Informationen für mobilitätseingeschränkte Menschen) und BAIMplus (Mobilität für Alle durch Informationen für Alle) wurde bzw. wird deshalb ein Informationssystem entwickelt, das unterschiedliche mobilitätseingeschränkte Personengruppen mit Informationen über barrierefreie Reisemöglichkeiten versorgt und damit eine aktive Teilnahme am öffentlichen Verkehr ermöglicht (www.baim-info.de/). Dies wird durch relevante, zielgruppenspezifische Informationen erreicht, die für die Reiseplanung und während der Reise zur Verfügung stehen. Die Einbeziehung rechnergestützter Betriebsleitsysteme ermöglicht es, Änderungen im Betriebsablauf in Echtzeit zu erfassen und betroffene Reisende entsprechend zu informieren und ggf. Reisealternativen anzubieten. Dabei wird besonderer Wert auf die Barrierefreiheit der Informationen selbst gelegt. Die internetbasierten Fahrplanauskunftssysteme des Rhein-Main-Verkehrsverbundes (RMV; www.rmv.de) und des Verkehrsverbundes Berlin-Brandenburg (VBB; www.vbb-online.de) wurden so erweitert, dass entsprechend einem persönlichen Anforderungsprofil des Reisenden barrierefreie Reiseketten gefunden und mit sinnvollen Zusatzinformationen, wie interaktive Stationspläne oder behinderungsrelevante Ausstattungsbeschreibungen angezeigt oder als Audiodatei bereitgestellt werden. In Berlin-Brandenburg wurde ebenfalls das vorhandene automatische Telefonauskunftssystem erweitert und im Verlauf des Jahres 2009 ein Feldtest der Informationssysteme

durchgeführt. Weitere Entwicklungen haben ihren Schwerpunkt im Bereich der mobilen Auskunft (Bühler et al. 2008; Sustrate et al. 2008).

Das vom BMBF geförderte Projekt »Bus-ID: Barrierefreier Zugang blinder und sehbehinderter Menschen zum öffentlichen Nahverkehr durch Einsatz von RFID« (Laufzeit 2008 bis 2009; aut.hsu-hh.de/busid) hat die Entwicklung und Erprobung eines prototypischen RFID-Systems als Orientierungshilfe für blinde und sehbehinderte Menschen im ÖPNV (insbesondere an Bushaltestellen) zum Ziel. Zu den Schwerpunkten gehören die Gestaltung der Benutzungsschnittstelle und die Erweiterbarkeit des Systems für sich wandelnde Anforderungen (www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/2014.php) Das System soll Grundfunktionen für jeden Haltestellentyp anbieten (z. B. Signale zum Finden der Haltestelle und einer günstigen Warteposition) und auf Wunsch abrufbare Zusatzfunktionen (z. B. Fahrplanauskünfte). Auch für komplexe Haltestellen, an denen mehrere Buslinien zeitgleich verkehren, sollen Hilfestellungen geboten werden (www.hsu-hh.de/download-1.4.1.php?brick_id=s2yo22xB291GqXaF).

Im Projekt mAIS (mobiles Automatisches Informationshilfe-System; www.mais-sh.de/), das von 2006 bis 2007 im Rahmen des EU-Förderprogramms e-Region PLUS gefördert wurde, entstand ein Prototyp eines Informationssystems für blinde und sehbehinderte Menschen. Das mAIS-System gibt aktuelle Informationen, die typischerweise auf elektronischen Anzeigetafeln an Haltestellen, in Bussen und Bahnen, oder am Flughafen angezeigt werden, auf SmartPhones aus, sodass sie akustisch (vorgelesen) oder optisch besser wahrgenommen werden können. Natürlich profitieren auch Menschen mit einer Körperbehinderung oder Leseschwäche von einem solchen System, wenn sie z. B. aktuell über das Herannahen eines Busses, dessen Verspätung oder genaue Einstiegsstelle an einem Busterminal informiert werden (mAIS 2007).

Das audiotaktile »Talking Tactile Tablet« (T3) der Firma TouchGraphics (www.touchgraphics.com/research/ttt.htm) schließlich besteht aus einem Standardtouchscreen mit einer taktilen, erhabenen Overlayfolie. Beim Herunterdrücken von Erhebungen wird eine zugeordnete Sprachausgabe aktiviert. Das T3 ermöglicht dreidimensionale, ertastbare Strukturen wie z. B. Darstellungen von ÖPNV-Netzplänen oder Straßenkarten (Fellbaum/Koroupetroglou 2008).

3. FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Die Forschung zu bkT sowie die Entwicklung von Technologien und Produkten finden überwiegend im Rahmen von internationalen Projekten statt, doch auch bei nationalen Forschungsaktivitäten ist i. d. R. ein internationaler Kontext gegeben. Das folgende Kapitel gibt – in Anlehnung an das Gutachten von Bühler/

Heck (2008, S. 79 ff.) – einen Überblick und Beispiele zu relevanten nationalen, europäischen und außereuropäische Forschungsaktivitäten.

FORSCHUNG IN DEUTSCHLAND 3.1

Eine öffentlich geförderte Einrichtung, die sich umfassend mit dem Thema bkT beschäftigt, gibt es zurzeit nicht. Die universitäre Forschung zu bkT wird von einzelnen Lehrstühlen im Rahmen ihrer jeweiligen universitären Aufgaben durchgeführt. Des Weiteren wird eine Reihe von Einzelprojekten gefördert, sowohl mit direkter staatlicher Förderung durch die Bundesministerien als auch durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und andere Forschungsgesellschaften. Darüber hinaus findet auch in der Industrie und bei den Herstellern von Hilfsmitteln für Menschen mit Behinderung eine (stärker praxisorientierte) Forschung statt. Informationen zu Forschungsprojekten u. a. zu assistiven Technologien und zur beruflichen Rehabilitation bietet die Datenbank REHADAT (www.rehadat.de).

UNIVERSITÄRE FORSCHUNG

Mobilitätsbezogene BkT-Forschung ist oftmals im Bereich der Medizintechnik und -informatik angesiedelt. An der TU Berlin beschäftigt sich beispielsweise der Forschungsschwerpunkt »Hilfsmittel zur Rehabilitation« mit der Bewertung von Prothesen, Orthesen und Rollstuhlsystemen im Blick auf ihre Funktion, Innovation und Praktikabilität: (www.medtech.tu-berlin.de/menue/forschung/schwerpunkte/hilfsmittelforschung/). Der Lehrstuhl »Rehatechnologie« an der TU Dortmund (www.reha-technologie.de/forschung.html) befasst sich in enger Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut Technologie und Behinderung (FTB, www.ftb-net.de) als An-Institut mit der Erforschung, Erprobung und Anwendung moderner Technologien für Menschen mit Behinderung und für ältere Menschen.

Auch im Bereich Informatik arbeitet eine Reihe von Lehrstühlen und Instituten an der Weiterentwicklung der Mensch-Maschine-Interaktionsmöglichkeiten. BkT spielt z. B. an der TU Dresden beim Institut für angewandte Informatik eine Rolle. Dort wird im Projekt HyperBraille (www.hyperbraille.de) ein neuartiger Ansatz entwickelt, der mithilfe eines Brailleflächendisplays den Zugang blinder Menschen zu grafischen Benutzungsoberflächen erleichtern soll. An der FH Kiel arbeitet das Institut für barrierefreie Kommunikations- und Informationstechnologie (www.fh-kiel.de/index.php?id=2172) u. a. an Lösungsvorschlägen zur barrierefreien Darstellung multimedialer Informationen durch Vereinheitlichung von Benutzeroberflächen für Menschen mit und ohne Behinderung (universelles Design) sowie an der Entwicklung der Darstellung von Informationen durch verschiedene Medien.

FÖRDERPROGRAMME DER BUNDESMINISTERIEN

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert unter der Leistungsplansystematik »G03010 Medizintechnik« zurzeit 131 Vorhaben (siehe Forschungsdatenbank von BMBF und BMWi: http://foerderportal.bund.de/foekat/foekat/foekat). Eine spezielle Ausschreibung zum Thema »Innovative Hilfen in der Rehabilitation und für Behinderte« wurde veröffentlicht.[26] Das BMBF-Förderprogramm »Arbeiten, Lernen, Kompetenzen entwickeln – Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt« (www.bmbf.de/de/7771.php) enthält unter den Vorhaben des Jahres 2008 kein Projekt, das sich mit Behinderung oder Barrierefreiheit in der Arbeitswelt beschäftigt. Die Hightech-Strategie IKT 2020 (www.bmbf.de/de/7706.php benennt als einen Teilbereich »IKT für Gesundheit/Medizin« (www.bmbf.de/de/9096.php). Die eGovernment-Strategie des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) für Teilhabeleistungen und Belange behinderter Menschen befasst sich gezielt mit der Verbesserung der Teilhabechancen von Menschen mit Behinderung.

FÖRDERUNG DURCH DIE DFG

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) führt unter den aktuell geförderten Sonderforschungsbereichen (SFB) und Schwerpunktprogrammen (SPP) keine Vorhaben, die sich hauptsächlich mit arbeitsplatzrelevanter bkT beschäftigen. Einige Vorhaben verweisen jedoch auf Potenzial für die Nutzung als bkT.

Im SFB 588 – Humanoide Roboter, lernende und kooperierende multimodale Roboter (2001 bis 2013); www.sfb588.uni-karlsruhe.de – werden im Projektbereich »Perzeption und Mensch-Maschine-Dialog« u. a. die Möglichkeiten eines multimodalen Mensch-Maschine-Dialogs erforscht, wie mittels Sprache und Gestik neue Perspektiven der Interaktion mit einem Computer eröffnet werden können. Anstatt mithilfe spezieller Eingabegeräte kann die Maschine direkt die verbalen und nichtverbalen Äußerungen des menschlichen Gegenübers verstehen und interpretieren. Die Entwicklung einer akustischen Szenenanalyse ist besonders im Hinblick auf die Erkennung und Verarbeitung von akustischen Notfallsignalen interessant. Im Sinne einer höheren Sicherheit am Arbeitsplatz könnten Gefahrensituationen schneller erkannt und Arbeitnehmer gezielt gewarnt werden (Zielgruppe: Hörgeschädigte, Menschen mit kognitiven Einschränkungen).

Im SFB 453 – Wirklichkeitsnahe Telepräsenz und Teleaktion (1999 bis 2010); www.lrz-muenchen.de/~t8241ad/webserver/webdata/index.html – steht der »Haptisch-Visuell-Auditorische Arbeitsraum« (HVA) und insbesondere die Betrachtung

26 »Durch innovative technische Hilfen können verlorene Funktionen und Fähigkeiten der Betroffenen wieder hergestellt oder – soweit eine Wiederherstellung nicht mehr möglich ist – unterstützt bzw. ersetzt werden. Gleichzeitig werden die in Deutschland bereits vorhandenen Kompetenzen aus akademischer und industrieller Forschung in interdisziplinären Verbünde integriert.« (www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/1340.php)

von Mehrfach-Operator-Mehrfach-Teleoperator-Systemen im Vordergrund. In einem gemeinsamen HVA können mehrere menschliche Operatoren multimodal (durch Teleoperatoren) komplexe Aufgaben kooperativ lösen. Dabei kann es sich um eine 1:1-Zuordnung zwischen Operator und Teleoperator handeln. Es sind aber auch Anwendungen denkbar, in denen mehrere Operatoren sich einen Teleoperator teilen, oder auch ein Operator, der mehrere Teleoperatoren bedient. Der multimodale Informationsfluss, menschliche Wahrnehmungsfähigkeiten (Wahrnehmungsschwellen) in verschiedenen Modalitäten sowie der multimodale Informations-Integrations-Prozess in diesen Mehrfach-Telepräsenz- und Teleaktionssystemen werden systematisch erforscht, aber auch die Potenziale von zukünftigen Arbeitsumgebungen. Die zunehmende Verbreitung von Teleoperatorsystemen eröffnet auch für Menschen mit Behinderung neue Möglichkeiten der Bedienung von Maschinen und Computern. Bislang wird jedoch kein Zusammenhang zur Entwicklung von bkT hergestellt.

Im Rahmen des SPP 1184 – Altersdifferenzierte Arbeitssysteme (2006 bis 2011; www.altersdifferenzierte-arbeitssysteme.de/) – wird u. a. die altersdifferenzierte Adaption der Mensch-Rechner-Interaktion entwickelt und die Lernunterstützung durch adaptive Gerätesimulation für ältere Benutzer interaktiver Systeme untersucht. Solche oder ähnliche Ansätze sind z. B. bei der Arbeitsplatzgestaltung und Einarbeitung von Arbeitnehmern mit Behinderung relevant.

EUROPÄISCHE FORSCHUNGSAKTIVITÄTEN 3.2

Die länderübergreifende Forschung in Europa wird zu einem großen Teil von der Europäischen Kommission gefördert. Im Folgenden werden zunächst die relevanten Förderprogramme beschrieben, anschließend die nationale Situation in einigen ausgewählten Ländern.

FORSCHUNGSFÖRDERUNG DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION

Das 6. Forschungsrahmenprogramm (2002 bis 2007) umfasste ein Gesamtbudget von 17,5 Mrd. Euro, davon entfielen 3,6 Mrd. Euro auf den Schwerpunkt »Technologien der Informationsgesellschaft« (Information Society Technologies, IST). Insgesamt wurden 1.196 IST-Projekte gefördert, die zum Teil noch andauern (http://cordis.europa.eu). In Bezug auf bkT am Arbeitsplatz sind besonders folgende Aktivitäten relevant:

- Action Line IST-2002-2.3.2.6 – Applications and services for the mobile user and worker (21 Projekte): Das Projekt wearIT@work (www.wearitatwork.com/) entwickelt »Wearable-Computing«-Lösungen für den Arbeitsplatz der Zukunft. In den Bereichen Gesundheitsversorgung, Notfallrettung, Flugzeugwartung und Produktion werden Anwendbarkeit und Effektivität der Lösun-

gen getestet. Durch Technologieabwandlungen ergeben sich auch Anwendungsmöglichkeiten im Bereich bkT. Das Teilprojekt »uWear« entwickelt »anziehbare« Navigationshilfen für Menschen mit Sehbehinderung. Das Interface erlaubt die effiziente Vermittlung von relevanten Informationen und hat dabei nur einen minimalen Einfluss auf die momentane Tätigkeit (www.wearitatwork.com/uWEAR.261.0.html).

- Action Line IST-2002-2.3.2.10 – e-inclusion (14 Projekte): Im Großprojekt »Ambient Intelligence System of Agents for Knowledge-based and Integrated Services for Mobility Impaired users« (ASK-IT; www.ask-it.org) werden für Personen mit eingeschränkter Mobilität (z. B. Blinde und Sehbehinderte, Körperbehinderte, Kranke, aber auch Analphabeten) technische Hilfsmittel, Informationsmöglichkeiten und Dienstleistungen entwickelt, die in sieben europäischen Städten als Demonstrationssysteme implementiert werden. Diese Hilfsmittel, integrierten Informationen und Dienstleistungen sollen auch während der Reise bzw. außer Haus in personalisierten, selbstkonfigurierenden, kontextbezogenen Anwendungen zur Verfügung stehen (»ambiente Intelligenz«) und damit die Mobilitätsmöglichkeiten der Zielgruppen verbessern. Unter anderem wird auch der berufliche Kontext (eWorking) berücksichtigt.
- Action Line IST-2002-2.3.1.6 – Multimodal interfaces (14 Projekte): Das Projekt »Augmented Multi-party Interaction« (AMI; www.amiproject.org/) beschäftigt sich mit der Entwicklung des Kommunikationsraumes der Zukunft, in dem Besprechungen in einer Mischung aus persönlichen und virtuellen Treffen abgehalten werden können. Die sogenannten »smart meeting rooms« sind mit Sensorik und IKT ausgestattet. Die Teilnehmer interagieren sowohl direkt als auch indirekt miteinander. Große Displays schaffen einen gemeinsamen virtuellen Kontext. Unterstützt durch moderne Software und Informationssysteme ergeben sich neue Möglichkeiten der Interaktion unter den Teilnehmern. Im Bezug auf bkT eröffnen sich hier neue Prespektiven der Informationsaufbereitung: Relevante Unterlagen können entsprechend den Anforderungen des Teilnehmers aufbereitet werden. Durch die vermehrte Durchführung von virtuellen Treffen können Reisezeiten entfallen.
- Action Line IST-2005-2.5.11 – e-Inclusion (13 Projekte): Hier wurden Projekte in Zusammenhang von IST mit der alternden Gesellschaft gefördert. Ein Thema ist dabei auch die älter werdende berufstätige Bevölkerung (www.esangathan.eu/; s. a. »Collaborative Working Environment for Ageing Workforce« White Paper from 2008; www.scribd.com/doc/6121465/Active-Ageing-Workforce-in-Virtual-Environment-Methodology-and-Innovation-eSangathan-White-Paper#document_metadata).

Das 7. Forschungsrahmenprogramm läuft von 2007 bis 2013. Von den insgesamt 50,5 Mrd. Euro Fördermitteln sind 9 Mrd. Euro für den Bereich IuK-Technologien (ICT) eingeplant. Bislang werden 490 Projekte gefördert, die zumeist

erst im Laufe das Jahres 2008 begonnen wurden und noch keine konkreten Ergebnisse vorweisen:

- Research area ICT-2007.7.2 – Accessible and inclusive ICT (12 Projekte): Das Projekt »Open accessibility everywhere: groundwork, infrastructure, standards« (ÆGIS; www.aegis-project.eu/) geht der Frage nach, ob durch Kommunikationsstandards der dritten Generation (3G) ein höherer Grad an Barrierefreiheit in Mainstream-IKT-Anwendungen erreicht werden kann. Die Entwicklung des »Open Accessibility Framework« (OAF) zielt auf Design, Entwicklung und Verbreitung von barrierefreien Mainstream-IKT-Produkten ab. Im Kontext des Projekts »Helping autism diagnosed young people navigate and develop socially« (HANDS; hands.hum.aau.dk/) wird ein mobiles Kommunikationsgerät entwicklet, das Menschen mit Autismus eine bessere gesellschaftliche Integration ermöglichen soll. Das Gerät soll durch die Verwendung von neuen Mensch-Maschine-Interaktionsmöglichkeiten die Fähigkeit zum autonomen Handeln unterstützen sowie bei der Entwicklung von sozialen Kompetenzen helfen. Prinzipiell ist auch eine Anwendung bei der Integration am Arbeitsplatz denkbar.
- Research area ICT-2007.2.1 – Cognitive Systems, Interaction, Robotics (26 Projekte): Als eines der erwarteten Ergebnisse wird die Entwicklung von intelligenten Arbeitsplätzen (smart workplaces) für ältere Arbeitnehmer genannt: »Open systems reference architectures, standards and platforms enabling systems and services for independent living, smart workplaces and mobility. These should support seamless integration and plug-and-play operation of sensors, devices, sub-systems and integrated care services into cost-effective, self-maintaining, reliable, privacy-respecting and trusted systems« (FP7-ICT-2007: ICT-2007.7.1 ICT).

Neben den forschungsorientierten Rahmenprogrammen hat die Europäische Kommission auch Förderprogramme zur Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (Competetiveness and Innovation Programme – CIP) aufgelegt. Das ICT »Policy Support Programme« (PSP) stellt im Zeitraum von 2007 bis 2013 Fördermittel in Höhe von 730 Mio. Euro zur Verfügung. Gefördert werden sollen vor allem Pilotprojekte, in denen Partner aus der Industrie marktreife Entwicklungen voranbringen, sowie thematische Netzwerke zu politischen Fragestellungen.

BKT-FORSCHUNG IN EUROPÄISCHEN LÄNDERN

In *Großbritannien* werden viele Beratungs- und Unterstützungsangebote für Menschen mit Behinderungen von Wohltätigkeitsorganisationen bereitgestellt, aber auch Forschungsaktivitäten finanziert. Zu nennen sind hier vor allem das Royal National Institute of Blind People (RNIB; www.rnib.org.uk) sowie das Royal National Institute for Deaf People (RNID; www.rnid.org.uk/), die sich im

Bereich von Seh- bzw. Hörbehinderungen engagieren. Das RNIB bietet durch seine Forschungsabteilung Tiresias (www.tiresias.org) Informationen und Anleitungen für Forscher und Entwickler von IKT-Produkten an. Besonderer Wert wird auf das »Universal Design« gelegt.

In den *Niederlanden* beschäftigt sich das nationale Forschungs- und Informationszentrum – Kenniscentrum voor langdurende zorg (VILANS; www.vilans.nl) u. a. mit Forschungsprojekten zum Thema Behinderung und Technologie.

In *Frankreich* werden durch das Programm des Instituts Fédératifs de Rercherche (IFR; www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid21159/les-instituts-federatifs-recherche.html) Netzwerke von Forschungseinrichtungen zu naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Fragestellungen gefördert. Im Bereich bkT gibt es das Institut Fédératif de Recherche sur le Handicap (IFRH; http://ifr-handicap.inserm.fr/handiwebeng/preview.html) sowie das Institut Fédératif de Recherche sur les Aides Techniques pour personnes Handicapées (IFRATH; www.ifrath.univ-metz.fr/).

Auch in Skandinavien gibt es staatlich geförderte Forschungseinrichtungen, die auf Behinderung bzw. bkT spezialisiert sind. In *Dänemark* wird diese Funktion vom dänischen Hilfsmittelinstitut Danish Centre for Assistive Technology (www.hmi.dk/) ausgeführt, in *Schweden* vom Hilfsmittelinstitut Swedish Institute of Assistive Technology (SIAT; www.hi.se), und in *Finnland* beschäftigt sich eine Abteilung des nationalen Forschungs- und Entwicklungszentrum für Gesundheit (Stakes; www.stakes.fi/EN/Aiheet/disability/index.htm) mit der Entwicklung und dem Einsatz von bkT. Stakes koordiniert auch das vom Nordischen Ministerrat finanzierte gemeinsame Nordic Development Centre for Rehabilitation Technology (NUH; www.nuh.fi/english/index.html).

In *Spanien* betreibt das staatliche Zentrum für persönliche Autonomie und technische Hilfen (Centro estatal de autonomia personal y ayudas tecnicas, CEAPAT; www.ceapat.org) ein Informations- und Forschungszentrum.

An drei *österreichischen* Universitäten gibt es jeweils ein Institut mit dem Label »integriert studieren«: An der Johannes Kepler Universität Linz (www.integriert-studieren.jku.at/), an der Universität Graz (http://zis.uni-graz.at/) und an der TU Wien (www.is.tuwien.ac.at/). Diese Institute bieten Studiengänge zum Thema Barrierefreiheit und Unterstützung für behinderte Studierende an. Darüber hinaus werden Forschungsprojekte zum Thema assistierende Technologien und bkT durchgeführt. Beispielsweise richtet sich das Projekt »easy entrance« (www.easy entrance.at) speziell an Firmen und bietet Unterstützung und Beratung bei der Umsetzung von Barrierefreiheit sowie bei der Einrichtung von zugänglichen Arbeitsplätzen für ältere und behinderte Mitarbeiter.

AUSSEREUROPÄISCHE FORSCHUNGSAKTIVITÄTEN 3.3

USA

Das Onlineportal des National Rehabilitation Information Center (NARIC) stellt sowohl für die Öffentlichkeit als auch für Forscher und Spezialisten eine Vielzahl von Informationen über Behinderung und Rehabilitation zur Verfügung (www.naric.com). Unter anderem gibt es auch eine Datenbank mit aktuellen Forschungsprojekten.

Die staatlich geförderte Forschung im Bereich Rehabilitation und Hilfe für Menschen mit Behinderung wird vom National Institute on Disability and Rehabilitation Research (NIDDR) koordiniert (www.ed.gov/about/offices/list/osers/nidrr/index.html). Neben Forschungsprojekten werden auch Forschungszentren bis maximal fünf Jahre gefördert.

Die 28 »Rehabilitation Engineering Research Centers« (RERC) forschen mit technischen sowie ingenieurwissenschaftlichen Ansätzen und entwickeln und erproben bkT. Da die RERC auch jeweils einer Rehabilitationseinrichtung angegliedert sind, werden eine praxisnahe Forschung und der Technologietransfer der Forschungsergebnisse erleichtert. Die Entwicklung von arbeitsplatzrelevanter bkT findet vor allem in folgenden RERC statt:[27]

- Hör- und Sehbehinderungen: RERC on Technology for Low Vision, Blindness, and Multi-Sensory Loss, The Smith-Kettlewell Eye Research Institute (www.ski.org/Rehab). RERC on Hearing Enhancement, Gallaudet University (www.hearingresearch.org).
- IKT: RERC for Universal Interface and Information Technology Access, University of Wisconsin/Madison (http://trace.wisc.edu/itrerc). RERC on Telecommunication Access, University of Wisconsin/Madison (http://trace.wisc.edu/telrerc). RERC for Wireless Technologies, Georgia Institute of Technology (www.wirelessrerc.org). RERC for Communication Enhancement, Duke University (www.aac-rerc.com).
- Mobilität: RERC for Wheeled Mobility in Everyday Life, Georgia Institute of Technology (http://mobilityrerc.catea.org).
- Arbeitsplatz: RERC on Workplace Accommodations, Georgia Institute of Technology/Center for Assistive Technology and Environmental Access (www.workrerc.org).
- Alter: RERC for Successful Aging with Disability – Optimizing Participation Through Technology (OPTT-RERC), University of Southern California (www.isi.edu/research/rerc).

27 Komplette Liste der aktuell geförderten RERC unter www.naric.com/research/pd/results.cfm?type=type&display=detailed&criteria=Rehabilitation%20Engineering%20Research%20Centers%20%28RERCs%29

› Kognitive Behinderungen: RERC for the Advancement of Cognitive Technologies (RERC-ACT), University of Colorado (www.rerc-act.org).

Die 34 »Rehabilitation Research and Training Centers« (RRTC)[28] betreiben schwerpunktmäßig rehabilitationswissenschaftliche Forschung, z. B. bei Entwicklung von Hilfsdienstleistungen und Unterstützung der persönlichen sozialen und wirtschaftlichen Unabhängigkeit von Menschen mit Behinderung, sowie zu neuen Methoden und Hilfsangeboten bei der Integration ins Arbeitsleben (RRTC for Vocational Rehabilitation Research, University of Massachusetts Boston, www.communityinclusion.org/project.php?project_id=50; RRTC on Workplace Supports and Job Retention, Virginia Commonwealth University, www.worksupport.com).

Die National Science Foundation (NSF) (www.nsf.gov/) fördert aktuell 66 Vorhaben im Programm »Research to Aid Persons with Disabilities« (RAPD, www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=501021).

ASIEN

Das Forschungsinstitut des *japanischen* Rehabilitationszentrums für Menschen mit Behinderung (www.rehab.go.jp/ri/index.html) befasst sich mit den Bereichen Rehabilitation bei Bewegungs- und Sinneseinschränkungen, Entwicklung von assistiver Technologie, Prothesen und Orthesen. Im Bereich Mobilität und Robotik ist in Japan die industrielle Forschung stark ausgeprägt. Die Firma Toyota entwickelt beispielsweise Roboter, die sich mit Rädern oder auf zwei Beinen bewegen und einen Menschen transportieren können. Auch in *China* gibt es eine vergleichbare Einrichtung: das Zentrum für assistive Technologie (www.rcatc.cn/english/Index.htm).

INTERNATIONALE ORGANISATIONEN UND GESELLSCHAFTEN 3.4

Das internationale Netzwerk GLADNET (Global Applied Disability Research and Information Network; www.gladnet.org/) verbindet Forschungseinrichtungen, Universitäten, Wirtschaftsunternehmen, Regierungsinstitutionen, Gewerkschaften und Behindertenverbände mit dem Ziel, konkurrenzfähige, integrierte Ausbildungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten für Menschen mit Behinderungen zu schaffen. Unter anderem hat GLADNET eine umfangreiche Literatursammlung zusammengestellt, in der internationale Berichte und Veröffentlichungen enthalten sind und auch auf die Situation in Entwicklungsländern eingegangen wird (http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/gladnetcollect/).

28 Komplette Liste der aktuell geförderten RRTC unter www.naric.com/research/pd/results.cfm?type=type&display=detailed&criteria=Rehabilitation%20Research%20and%20Training%20Centers%20(RRTCs)

Des Weiteren gibt es eine Reihe internationaler Gesellschaften zur Förderung der Forschung und Anwendung von assistiven Technologien. In Europa engagiert sich AAATE (Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe, www.aaate.net) durch die Koordination von Special Interest Groups und Netzwerken. Alle zwei Jahre findet die europäische Konferenz AAATE statt. RESNA (Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America (www.resna.org) organisiert die Fachmesse für Reha-Technologie in Nordamerika, wo einmal jährlich die RESNA-Konferenz stattfindet. Auch die Partnerorganisationen RESJA (Rehabilitation Engineering Society of Japan, www.resja.gr.jp/eng/) und ARATA (Australian Rehabilitation and Assistive Technology Association (www.arata.org.au) verfolgen ähnliche Ziele.

In der internationalen Association for Computing Machinery (ACM, www.acm.org) gibt es eine Special Interest Group zum Thema Accessibility and Computing (SIGACCESS, www.sigaccess.org). Neben der jährlich stattfindenden Konferenz »Assets« wird die Zeitschrift Transactions on Accessible Computing (TAC) herausgegeben. Ferner werden auf der Website Links zu Veröffentlichungen und Examensarbeiten zur Verfügung gestellt.

Die Initiative COST (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research, www.cost.esf.org/) wurde 1971 mit dem Ziel gegründet, die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Forschern aus ganz Europa zu unterstützen und nationale Forschungsaktivitäten zu koordinieren (aktuell 34 Mitgliedsländer). Im Bereich ICT wurden die Aktionen »Future telecommunications and tele-informatics facilities for disabled persons« (Ende 09/1996), »Access for elderly and disabled people to the information society« (Ende 12/2001) und »Accessibility for all to services and terminals for next generation networks« (Ende 01/2008) gefördert. Die Ergebnisse sind in dem Buch »Towards an inclusive future« (Roe 2007) veröffentlicht.

GESETZLICHE RAHMEN- UND UMSETZUNGSBEDINGUNGEN FÜR BKT AM ARBEITSPLATZ IV.

Der gesellschaftliche Umgang mit Behinderungen im Allgemeinen und der Minderung oder dem Ausgleich von damit einhergehenden Beeinträchtigungen mithilfe von Technologien im Besonderen hat in Deutschland – auch vor dem Hintergrund der Folgen von Kriegen für die Bevölkerung – eine relativ lange Tradition. Der Zugang und Einsatz von behinderungskompensierender Technologie ist in Deutschland historisch über die Kriegsopferfürsorge im deutschen Recht verankert worden (Thomann 2006, S. 3 ff.). Es bildet eine Quelle des sich verallgemeinernden Fürsorgeprinzips des Sozialstaates, das den Anspruch hat, individuelle Güterdefizite und darauf beruhende Bedarfssituationen zu verhindern, zu beseitigen oder zu vermindern. Es ist als eine Antwort auf soziale Problemlagen in besonderem Maße mit der Gesellschaft verwoben (Stolleis 2003).

Da ein Zugang zur Erwerbsarbeit für Menschen mit Behinderung, neben der Bereitschaft aller Beteiligter dazu, oft nur durch den Einsatz spezieller bkT möglich ist, wird dieser Einsatz von bkT ebenfalls als wichtiges Element des gesellschaftlichen Umgangs mit Behinderung betrachtet und dieser Umgang mit und der individuelle Anspruch auf bkT durch eine Vielzahl unterschiedlicher historisch gewachsener Regelungen und Normungen gestaltet. Völkerrechtliche, europarechtliche und grundrechtliche Vorgaben versuchen, diese Vielzahl von unterschiedlichen Herangehensweisen an die Thematik zu lenken. Dabei erfolgte eine internationale und nationale kritische Auseinandersetzung des gesellschaftlichen Umgangs mit Behinderungen in dessen Ergebnis Anfang des Jahrtausends ein Paradigmenwechsel vom Fürsorge- zum selbstbestimmten Teilhabeansatz erfolgte, der auch eine Reihe von rechtlichen Änderungen mit sich brachte.

Aus der Sicht von bkT und dessen Einsatz am Arbeitsplatz wird in Kapitel IV.1 ein Überblick über die relevanten internationalen und europarechtlichen Vorgaben und den nationalen Gesetzgebungsrahmen gegeben. Anknüpfend an die Struktur des Kapitels II, das für beispielhafte Behinderungen den Stand der Technik in Bezug auf assistive Technologien, Arbeitsplatzgestaltung und die weitere Umfeldgestaltung darstellt, werden nachfolgend auch die gesetzlichen Regelungen in Anlehnung an diese Struktur beleuchtet. Auch wenn die genannten Begriffe nicht wortgleich in der nationalen Gesetzgebung verankert sind, wird der Zugang zu assistiver Technologie in Deutschland hauptsächlich durch das Sozialrecht geregelt (Kap. IV.2). Vorgaben in Bezug auf die Arbeitsplatzgestaltung sind im Arbeitsrecht verankert. Wobei besondere arbeitsrechtliche Regelungen für Menschen mit schwerer Behinderung bereits im Schwerbehinderten-

gesetz (heute Teil 2 des Sozialgesetzbuches IX), allgemeinere Regelungen in Bezug auf die Arbeitsplatzgestaltung jedoch im Arbeitsschutzgesetz und seinen nachgeordneten Regelungen (Kap. IV.3) niedergelegt sind. Die weitere barrierefreie Umfeldgestaltung als drittes Segment von bkT wird maßgeblich durch das Behindertengleichstellungsgesetz rechtlich verankert (Kap. IV.4).

INTERNATIONALE VEREINBARUNGEN UND NATIONALER GESETZGEBUNGSRAHMEN 1.

Vorgestellt werden im Folgenden (in Anlehnung an Welti et al. 2008, S. 14 ff.) internationale Rahmenbedingungen bzw. völkerrechtliche Vorgaben und Regelungen, die Auswirkungen auf den Einsatz von behinderungskompensierenden Technologien besitzen (können).

AKTIVITÄTEN DER UNO UND WHO 1.1

Die Situation von Menschen mit Behinderung in der Gesellschaft und deren Recht auf Teilhabe ist seit vielen Jahren ein wichtiges Thema in der UNO. Mit unterschiedlichen Initiativen, Aktionen und Deklarationen, die u. a. 2006 in die Behindertenkonvention mündeten, setzt sie sich dafür ein, die Stellung von Menschen mit Behinderung in der Gesellschaft zu verbessern.

»ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE RECHTE BEHINDERTER MENSCHEN« (UN-BEHINDERTENKONVENTION)

Die UN-Behindertenkonvention (UNO 2006) zielt darauf, »den vollen und gleichberechtigten Genuss aller Menschenrechte und Grundfreiheiten durch alle Menschen mit Behinderungen zu fördern, zu schützen und zu gewährleisten und die Achtung der ihnen innewohnenden Würde zu fördern« (Art. 1). Sie definiert explizit universelles Design als »ein Design von Produkten, Umfeldern, Programmen und Dienstleistungen in der Weise, dass sie von allen Menschen möglichst weitgehend ohne eine Anpassung oder ein spezielles Design genutzt werden können. Universelles Design schließt Hilfsmittel für bestimmte Gruppen von Menschen mit Behinderungen, soweit sie benötigt werden, nicht aus« (UNO 2006 Art. 2).

In Bezug auf bkT am Arbeitsplatz verpflichten sich die Vertragsstaaten,

- Forschung und Entwicklung für Güter, Dienstleistungen, Geräte und Einrichtungen in universellem Design zu betreiben oder zu fördern, ihre Verfügbarkeit und Nutzung zur fördern und sich für die entsprechende Normung und Richtlinienentwicklung einzusetzen (Art. 4 Abs. 1f);

- Forschung und Entwicklung für neue Technologien (einschließlich IuK, Mobilitätshilfen, Geräte und unterstützende Technologien) zu betreiben oder zu fördern sowie ihre Verfügbarkeit und Nutzung zur fördern (Art. 4 Abs. 1g);
- Informationen über relevante Technologien und deren Einsatzmöglichkeit zugänglich zu machen (Art. 4 Abs. 1h);
- einen gleichberechtigten Zugang zu IuK, Gebäuden, Straßen und Transportmitteln (einschließlich Arbeitsstätten) zu gewährleisten (Art. 9 Abs. 1a);
- Beschäftigungsmöglichkeiten, beruflichen Wiedereinstieg oder Weiterentwicklung zu fördern (Art. 27 Abs. 1e u. Abs. 1k) und
- sicherzustellen, dass am Arbeitsplatz angemessene Vorkehrungen getroffen werden (Art. 27 Abs. 1i).

Die UN-Behindertenkonvention wurde 2006 von der UN-Vollversammlung verabschiedet und ist nach der Ratifikation von 20 Staaten im Mai 2008 in Kraft getreten. Sie ist seit Januar 2009 in Deutschland ratifiziert (BGBl II Nr. 35 vom 31.12.2008, S. 1419–1457). Auch die EU unterzeichnete die UN-Behindertenkonvention und erwägt eine baldige eigenständige Ratifikation (EU-Kommission 2007a). Die Konvention verpflichtet die jeweiligen Unterzeichnerstaaten, ohne dass sich daraus jedoch eine Berechtigung für den Einzelnen direkt ableiten lässt.

WHO-KLASSIFIKATION

Am 22. Mai 2001 wurde von der 54. Vollversammlung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) die revidierte »Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit« (ICF) beschlossen. Sie bezieht sich auf die von den VN beschlossenen »Rahmenbestimmungen für die Herstellung von Chancengleichheit von Personen mit Behinderungen« und kann als Evaluationsinstrument für deren nationale Umsetzung eingesetzt werden. Für den Bereich Arbeit und Beschäftigung stellt die ICF eine differenzierte Kodierungsmöglichkeit bereit. Eine Beurteilung der menschlichen Leistungsfähigkeit ist sowohl unter Berücksichtigung von Hilfsmitteln als auch ohne diese möglich und kann damit den Nutzen von bkT evaluieren.

INTERNATIONALE ARBEITSORGANISATION

Die internationale Arbeitsorganisation (IAO; International Labor Office – ILO), seit 1946 eine Sonderorganisation der UNO, hat bereits 1955 den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz empfohlen, um Menschen mit Behinderung nicht von der Arbeitswelt auszuschließen (IAO 1955). 1983 wurde das *Übereinkommen Nr. 159 über die berufliche Rehabilitation und die Beschäftigung der Behinderten* verabschiedet. Damit verpflichten sich die Unterzeichner, eine innerstaatliche Politik zu verfolgen, durch die geeignete Maßnahmen der beruflichen Rehabilitation allen Gruppen von Behinderten offenstehen und durch die Beschäftigungsmöglichkeiten für Behinderte auf dem Arbeitsmarkt gefördert werden (IAO 1983,

Art. 3). Es besteht die Verpflichtung, Dienste der Berufsberatung, Berufsausbildung, Arbeitsvermittlung und Beschäftigung für behinderte Menschen bereitzustellen. Deutschland hat 1989 dieses Übereinkommen ratifiziert.

Zusätzlich zu den Empfehlungen und Übereinkommen der IAO hat das Internationale Arbeitsamt (IAA) eine Richtliniensammlung zum Umgang mit Behinderung am Arbeitsplatz erstellt (IAO 2004). In ihnen ist beispielsweise niedergelegt, dass eine staatliche Stelle Kontakte zwischen Arbeitgeberverbänden, Gewerkschaften, beruflichen Einrichtungen und Behindertenverbänden zum Informationsaustausch über den Umgang mit Behinderung am Arbeitsplatz fördern soll. Dieser Austausch soll ausdrücklich auch »Entwicklungen in Technik und Technologie zur behindertengerechten Anpassung der Arbeitsplätze« umfassen. Den Gewerkschaften kommt nach der Richtlinie die Aufgabe zu, Arbeitgeber auf »technologische Hilfen, die den Behinderten den Zugang zu Beschäftigung erleichtern«, hinzuweisen (IAO 2004, S. 15 ff.).

EUROPARECHTLICHER RAHMEN 1.2

EUROPARAT

Auf Initiative des Europarates wurde die *Europäische Sozialcharta* (ESC) 1961 (Europarat 1961) als ein völkerrechtlich verbindliches Abkommen von der Mehrheit seiner Mitglieder beschlossen und vom bundesdeutschen Gesetzgeber 1965 ratifiziert. Die ESC von 1961 anerkennt das Recht behinderter Menschen auf berufliche Ausbildung sowie auf berufliche und soziale Eingliederung oder Wiedereingliederung. Die Vertragsparteien verpflichten sich, geeignete Maßnahmen zu treffen. In der ESC von 1961 werden bkT noch nicht explizit genannt. Die revidierte Fassung von 1996 berücksichtigt bkT insofern, dass die Vertragsparteien sich verpflichten zur Förderung

- des Zugangs zu Beschäftigung für behinderte Menschen durch alle Maßnahmen, mit denen ein Anreiz für Arbeitgeber geschaffen werden kann, behinderte Menschen in der normalen Arbeitsumwelt einzustellen und weiterzubeschäftigen und die Arbeitsbedingungen an die Bedürfnisse dieser Menschen anzupassen, oder wenn dies aufgrund der Behinderung nicht möglich ist, geschützte Arbeitsplätze entsprechend dem Grad der Beeinträchtigung zu gestalten oder zu schaffen (Art. 15 Abs. 2 ESC) und
- der vollständigen sozialen Eingliederung und vollen Teilhabe am Leben der Gemeinschaft insbesondere durch »Maßnahmen, einschließlich technischer Hilfen, die darauf gerichtet sind, Kommunikations- und Mobilitätshindernisse zu überwinden und Menschen mit Behinderungen den Zugang zu Beförderungsmitteln und Wohnraum … zu ermöglichen« (Art. 15 Abs. 3 ESC).

Diese revidierte Fassung der ESC von 1996 wurde von Deutschland unterzeichnet (Europarat 1996), bisher jedoch noch nicht ratifiziert.

Darüber hinaus hat das Ministerkomitee des Europarates in seiner *Empfehlung für eine kohärente Politik für behinderte Menschen* darauf hingewiesen, dass Computer und neue Technologien eine besondere Rolle bezüglich der Beschäftigungsmöglichkeiten für Menschen mit Behinderung spielen können. Deshalb sei darauf zu achten, dass diese Technologien Teilhabe ermöglichen und nicht neue Behinderungen darstellen (Europarat 1992). Diese Empfehlung mündete u. a. in das Teilabkommen *Towards full citizenship of persons with disabilities through inclusive new technologies* (ResAP(2001)3) (Europarat 2001a), das als Wegbereiter für entsprechende nationale Strategien und Entwicklungen zu verstehen ist und ebenfalls empfehlenden Charakter hat. In diesem Teilabkommen wird allgemein von neuen Technologien gesprochen, welche die Gesamtheit von nach dem Prinzip »Design for All« entwickelten Produkten und Systemen, individuellen assistiven Technologien und entsprechenden Dienstleistungen umfasst. Der Aspekt, dass die neuen Technologien sowohl Chancen der verbesserten Teilhabe bieten als auch Risiken für erneute Barrieren mit sich bringen können, wird vertieft. Die 18 Unterzeichnerstaaten (darunter auch Deutschland) sprechen sich dafür aus, den effektiven Einsatz von neuen Technologien bereits in der allgemeinen Bildung, während der beruflichen Qualifikation und auch auf dem Arbeitsmarkt sowie für die Teilhabe in der Gesellschaft und an der Umwelt als politisches Aufgabenfeld zu übernehmen. Als grundlegende Kriterien für den Erfolg oder Misserfolg von bkT werden Verfügbarkeit, Zugänglichkeit, Nutzerfreundlichkeit, Erschwinglichkeit, Bekanntheit, Geeignetheit und Attraktivität, Anpassbarkeit und Kompatibilität zu anderen Geräten sowie die Evaluation des Einflusses neuer Technologien auf die Lebensqualität von behinderten Menschen genannt (Europarat 2001a, S. 17 ff.). Das Konzept des »Design for All« oder auch »Universal Designs« wird als richtungweisend angesehen und in weiterführenden Teilabkommen spezifiziert (Europarat 2001b u. 2007).

EUROPÄISCHE UNION

In der EU werden die Rechte von Menschen mit Behinderung im Antidiskriminierungsartikel 13 des EG-Vertrags durch den *Vertrag von Amsterdam* 1997 (Ergänzung des *Vertrags von Maastricht*) schriftlich niedergelegt. Angelehnt an die »Europäische Menschenrechtskonvention« sind darin allgemeingültige Grundrechte für die Europäische Union erstmals explizit formuliert. Aufgrund der Umsetzungsprobleme in den einzelnen Mitgliedsländern wurden jedoch weitere Ergänzungen nötig, u. a. der *Vertrag von Lissabon,* durch den die »Charta der Europäischen Grundrechte« in den einzelnen Ländern ratifiziert werden soll.

CHARTA DER EUROPÄISCHEN GRUNDRECHTE

Die »Charta der Europäischen Grundrechte« schreibt u. a. ein Diskriminierungsverbot für Menschen mit Behinderung fest (Art. 21) und anerkennt und achtet den Anspruch von Menschen mit Behinderung auf Maßnahmen zur beruflichen Eingliederung und ihrer Teilnahme am Leben der Gemeinschaft (Art. 26). Die Charta ist jedoch bisher nicht rechtskräftig. Sie muss durch den Vertrag von Lissabon von den Mitgliedstaaten noch ratifiziert werden, bevor sich aus ihr ein Grundrecht für den Einzelnen ableiten lässt. Der Ratifizierungsprozess ist durch die ablehnende Volksbefragung Irlands derzeit jedoch wieder ungeklärt.

ANTIDISKRIMINIERUNGSRICHTLINIE

2000 wurde die »Richtlinie 2000/78/EG des Rates für die Verwirklichung der Gleichbehandlung in Beschäftigung und Beruf« verabschiedet, die momentan EU-weit die Rechtsgrundlage für die Thematik Menschen mit Behinderung innerhalb des Arbeitsprozesses bildet. Die wichtige Rolle von bkT am Arbeitsplatz bei der Bekämpfung von Diskriminierung wird in dieser Richtlinie anerkannt. BkT sind »wirksame und praktikable Maßnahmen, um den Arbeitsplatz der Behinderung entsprechend einzurichten, z. B. durch eine entsprechende Gestaltung der Räumlichkeiten oder eine Anpassung des Arbeitsgeräts, des Arbeitsrhythmus, der Aufgabenverteilung oder des Angebots an Ausbildungs- und Einarbeitungsmaßnahmen« (Richtlinie 2000/78/EG, S. 2). (Eine nähere Konkretion z. B. durch einen Verweis auf die oder Abgleich mit den Definitionen der Internationalen Organisation für Normung (ISO) und deren Klassifikation und Terminologie EN ISO 9999 »Hilfsmittel für Menschen mit Behinderungen« gibt es auf dieser Aggregationsebene nicht.)

Da die EU jedoch keine sozialpolitische Kompetenz hat, wurde mit dieser Richtlinie »nur« die Arbeitgeberseite verpflichtet, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, soweit diese sie nicht unverhältnismäßig belasten.[29]

WETTBEWERBSRECHT

Das derzeit gültige »Europäische Wettbewerbsrecht« schreibt grundsätzlich ein Verbot von staatlichen Beihilfen an Unternehmen vor (Art. 87 Abs. 1 EGV). Beihilfen für »assistive Technologien« (behindertengerechtes Arbeitsmaterial einschließlich Software und/oder dessen Umrüstung sowie adaptierte und unterstützende Technologie) oder Maßnahmen zur Schaffung von Barrierefreiheit (notwendige bauliche Veränderungen der Betriebsstätte) sind von diesem Verbot jedoch ausgeschlossen (Gruppenfreistellungsverordnung 1107/2006).

29 EU-Richtlinien verpflichten die Mitgliedstaaten zur Verwirklichung von Zielen. Sie sind Arbeitsaufträge an die nationalen Gesetzgeber der EU, entsprechendes nationales Recht in bestimmten Zeiträumen zu schaffen. Durch das »Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz« (AGG) ist diese Richtlinie im August 2006 in nationales Recht umgesetzt worden.

BKT IM FREIEN WARENVERKEHR DES BINNENMARKTES

Um im freien Warenverkehr innerhalb der EU dem Endverbraucher eine gewisse Produktsicherheit zu garantieren, wurde die »CE-Kennzeichnung« geschaffen, die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für bestimmte, durch Richtlinien näher zu bezeichnende Produkte oder Produktgruppen festlegt (sog. Binnenmarktrichtlinien gemäß Art. 95 EG-Vertrag). Innerhalb dieses Verfahrens wird u. a. auch ein europaweit harmonisiertes Vorgehen festgelegt, dass eine spezifische Produktsicherheit von solchen bkT gewährleisten soll, die unter die Definition der Medizinprodukte der Richtlinie 93/42/EWG fallen.[30]

TAB. 2 **BEISPIELE FÜR BKT IN DEN MEDIZINPRODUKTKLASSEN ENTSPRECHEND DER RICHTLINIE 93/42/EWG**

	Klasse I	Klasse IIa	Klasse IIb	Klasse III
Anwendung	vorübergehend, nicht permanent	kurzzeitig im Körper	Langzeit-anwendung, nicht permanent	Langzeit-anwendung, permanent
Invasivitätsgrad	gering (z. B. unkritischer Hautkontakt)	mäßig	systemische Wirkung	vergleichsweise große Eingriffs-tiefe
methodisches Risiko	nicht erkennbar	eher gering	erhöht	besonders hoch
beispielhafte bkT	Gehhilfen, Rollstühle	Hörgeräte, Kontaktlinsen	Kontaktlinsen-reiniger	künstliche Gelenke, Hörimplantate
Zulassung	Hersteller verfährt eigenverantwortlich, hält spezifische Dokumente zur Produktsicherheit und zum Risikomanagement prüfbereit	Hersteller legt bei staatlich benannter Stelle Dokumente zur Produktsicherheit und zum Risikomanagement vor (je nach Risikoklasse muss Produkt- und auch Produktionssicherheit spezifisch belegt werden). Nach deren Prüfung und Anerkennung erfolgt eine Zertifizierung (CE-Kennzeichen plus vierstellige Produktnummer). Hersteller behält hohe Produktverantwortung und muss spezifische Kontrollprozeduren einhalten		

Quelle: Richtlinie 93/42/EWG, http://de.wikipedia.org/wiki/Medizinprodukt

30 »Alle einzeln oder miteinander verbunden verwendeten Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Stoffe oder anderen Gegenstände, einschließlich der für ein einwandfreies Funktionieren des Medizinprodukts eingesetzten Software, die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen u. a. für Erkennung, Überwachung, Behandlung, Linderung oder Kompensierung von Verletzungen oder Behinderungen und deren bestimmungsgemäße Hauptwirkung im oder am menschlichen Körper weder durch pharmakologische oder immunologische Mittel noch metabolisch erreicht wird, deren Wirkungsweise aber durch solche Mittel unterstützt werden kann.« (Art. 1 Richtlinie 93/42/EWG)

Entsprechend dem potenziellen Risiko, das für den Nutzer durch die Anwendung entsteht, werden Medizinprodukte in vier Risikoklassen eingeteilt. Die Tabelle 2 gibt Beispiele für bkT in den jeweiligen Risikoklassen.

Die Richtlinie 93/42/EWG ist durch das Medizinproduktegesetz (MPG) in deutsches Recht übernommen worden. 2007 wurde sie mit der Richtlinie 2007/47/EG überarbeitet. Die Novellierungen müssen jeweils in ein nationales MPG aufgenommen werden und sind ab März 2010 anzuwenden.

ARBEITSPLATZGESTALTUNG – ARBEITSSCHUTZRECHT

In Anerkennung der Tatsache, dass Arbeitnehmer an ihrem Arbeitsplatz und während ihres gesamten Arbeitslebens gefährlichen Umgebungsfaktoren ausgesetzt sein können, wurde die Arbeitsschutzrahmenrichtlinie 89/391/EWG verabschiedet, welche die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer gewährleisten soll. Arbeitgeber sind verpflichtet, sich unter Berücksichtigung der in ihrem Unternehmen bestehenden Risiken über den neuesten Stand der Technik und der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Gestaltung von Arbeitsplätzen zu informieren und diese Kenntnisse an die Arbeitnehmervertreter weiterzugeben, um eine bessere Sicherheit und einen besseren Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer gewährleisten zu können. Sie verlangt, dass die Lebenswelt »Betrieb« für die gesundheitlich relevanten Aspekte der Gestaltung der Arbeitsplätze und Auswahl der Arbeitsmittel umfassend in die Pflicht genommen wird und räumt dem kollektiven Gefahrenschutz Vorrang vor dem individuellen ein.

UMFELDGESTALTUNG – VERKEHRSRECHT

TAB. 3 EU-RECHT IN BEZUG AUF BARRIEREFREIE UMFELDGESTALTUNG

Rechtsnorm	Gegenstand
Richtlinie 2003/24/EG	Sicherheitsvorschriften und -normen für Fahrgastschiffe
Richtlinie 2001/85/EG	Fahrzeuge zur Personenbeförderung (enthält detaillierte technische Anforderungen zur Bereitstellung behindertengerechter Sitzplätze und Rollstuhlplätze)
Verordnung 1107/2006/EG	Rechte von behinderten Flugreisenden und Flugreisenden mit eingeschränkter Mobilität (Beförderungspflicht der Betreiber)
Verordnung 1371/2007/EG	Rechte und Pflichten der Fahrgäste im Eisenbahnverkehr › Beförderungsanspruch für Menschen mit Behinderung oder Menschen mit eingeschränkter Mobilität › Herstellung von Barrierefreiheit auf Bahnhöfen und Zügen (mit Übergangsfristen von bis zu 15 Jahren)

Quelle: Welti et al. 2008, S. 117

Rechtlich verbindliche Vorgaben innerhalb der EU, die durch die Gestaltung der weiteren Umfeldfaktoren auch einen Bezug zu bkT haben, gibt es vor allem im Bereich des öffentlichen Verkehrs, dies verdeutlicht die Tabelle 3.

BESCHÄFTIGUNGSPOLITIK FÜR MENSCHEN MIT BEHINDERUNG

Die Politik der Europäischen Union verfolgt verschiedene unterstützende Aufgaben zur Teilhabe von Menschen mit Behinderung am wirtschaftlichen Leben. Seit dem Inkrafttreten des Vertrags von Amsterdam im Jahr 1999 sieht Art. 137 EGV die Unterstützung der »berufliche[n] Eingliederung der aus dem Arbeitsmarkt ausgegrenzten Personen« als Aufgabe der Gemeinschaft vor. Im Bereich der Rehabilitation hat die EU mit verschiedenen Aktionsprogrammen versucht, die Zugangschancen zum Arbeitsmarkt für behinderte Menschen zu fördern. Im Jahr 1998 wurde diese Zielsetzung dann in den Beschäftigungsleitlinien der Gemeinschaft verankert. In den Leitlinien 2005–2008 werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, unter Berücksichtigung der Lissabon-Strategie die Beschäftigungsdefizite von Menschen mit Behinderung abzubauen. Die Gemeinschaft unterstützt dazu im Rahmen des Europäischen Sozialfonds Projekte zur Integration von behinderten Menschen ins Erwerbsleben.

AKTIONSPLÄNE

Auch wenn für Regelungen bezüglich des Zugangs zu bkT am Arbeitsplatz nach wie vor die Mitgliedstaaten rechtlich zuständig sind, kann die EU Initiativen oder Aktionspläne beschließen und entsprechende Maßnahmen fördern und durchführen. Aktionspläne sind jedoch eher Aufforderungen an die Mitgliedstaaten auf freiwilliger Basis, ohne direkte Rechtsverbindlichkeit. Beispiele sind die Mitteilung der Kommission zur »Eingliederung der Behinderten in die Gesellschaft – Rahmen für eine Aktion auf Gemeinschaftsebene« (EU-Kommission 1981) oder die Entschließung des Rates über die »Chancengleichheit für Schüler und Studierende mit Behinderung in Bezug auf allgemeine berufliche Bildung« (EU-Rat 2003). Die »Gemeinschaftsstrategie für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2007–2012« zielt auf die Gestaltung des Arbeitsplatzes (EU-Kommission 2007b).[31] Bezüglich des barrierefreien Internetzugangs ist der Aktionsplan »eEurope« aus dem Jahre 2002 (Barrierefreiheit von IKT im öffentlichen Bereich) (EU-Rat 2002) bzw. seine Weiterführung »eAccessibility« (Barrierefreiheit von IKT im privaten Bereich) (EU-Kommission 2005) zu nennen.

31 »Arbeitsplätze müssen so gestaltet werden, dass die Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitnehmer während ihres gesamten Berufslebens erhalten bleibt. Zugleich sollten die Arbeitsplätze auf die individuellen Bedürfnisse älterer und behinderter Arbeitnehmer zugeschnitten sein.«

TRANSFORMATION IN DAS DEUTSCHE RECHTSSYSTEM 1.3

Die völker- und europarechtlichen Vereinbarungen in Bezug auf Gleichheit und Diskriminierungsverbot aller Menschen haben ihre Entsprechung

- im Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland (GG) für das Handeln des Staates,
- im Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz (AGG)[32] im Rahmen des Zivil- und Arbeitsrechts für das Handeln der Bürger untereinander bzw.
- in den Behindertengleichstellungsgesetzen (BGG) von Bund und Ländern für das Handeln der jeweiligen Träger öffentlicher Gewalt.

An diese schließt sich entsprechend der deutschen Regelungssystematik das nachgeordnete »einfache Recht« wie z. B. das Wirtschaftsrecht, das Sozial- oder Arbeitsrecht und deren Ausführungsbestimmungen an. Innerhalb dieser Rechtssystematik ist der Begriff behinderungskompensierende Technologie nicht explizit definiert. Für die in Kapitel II des Berichts vorgestellten Technologien verwendet der Gesetzgeber vielmehr allgemeinere Begriffe wie »Medizinprodukte«, »Hilfsmittel« oder »technische Arbeitshilfen« und regelt weite Verfahrensteile von der Gewährleistung der Produktsicherheit, über die Ansprüche auf bkT, Zuständigkeiten bis zu organisatorischen Abläufen.

GRUNDGESETZ UND GRUNDRECHTE

Mit Blick auf bkT bilden das Gleichheitsgrundrecht (Art. 3 Abs. 1 GG), das im GG explizit mit einem Benachteiligungsverbot (Art. 3 Abs. 3 GG »Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden«) verknüpft ist, und das berufliche Freiheitsgrundrecht (Art. 12 Abs. 1 GG »alle Deutschen haben das Recht Beruf, Arbeitsplatz und Ausbildungsstätte frei zu wählen«) das Fundament, auf dem sich ein individueller Anspruch auf bkT am Arbeitsplatz gründet.

Der Staat hat die Aufgabe, diese Grundrechte des Einzelnen zu schützen. Eine besondere staatliche Vorsorge- und Fürsorgeverantwortung für Einzelne oder für Gruppen der Gesellschaft, die aufgrund persönlicher Lebensumstände oder gesellschaftlicher Benachteiligung in ihrer persönlichen und sozialen Entfaltung behindert sind, ergibt sich aus dem Sozialstaatsprinzip (Art. 20 Abs. 1 GG). Der soziale Rechtsstaat soll demzufolge dafür sorgen, die Zugangschancen zur Erwerbstätigkeit zu verbessern, auch wenn dadurch kein subjektiver Anspruch auf

32 Das AGG (seit August 2006 in Kraft) regelt überwiegend Rechte und Maßnahmen des Arbeitgebers zur Verhinderung von Benachteiligungen und die Rechte der Beschäftigten bezüglich jedweder Art von Diskriminierung. Direkte Regelungen bezüglich bkT am Arbeitsplatz lassen sich aus dem AGG nicht ableiten. Besondere Pflichten des Arbeitgebers zum Schutz Schwerbehinderter sind jedoch detailliert im ehemaligen Schwerbehindertenrecht (jetzt Teil 2 des SGB IX) festgelegt (Kap. IV.2.1).

Beschäftigung abgeleitet werden kann. Nach dem Konzept des GG zur selbstbestimmten Ausübung der Freiheitsgrundrechte hat der Staat der beruflichen Rehabilitation von Menschen mit Behinderung den Vorrang gegenüber einer Versorgung einzuräumen (Welti et al. 2008, S. 19 f.).

In diesem verfassungsrechtlichen Rahmen wird der Umgang mit bkT am Arbeitsplatz durch unterschiedliche Rechtsbereiche konkretisiert, die aufgrund der föderalen Struktur zum Teil in unterschiedliche Kompetenzbereiche fallen.

GESETZGEBUNGSKOMPETENZ

Die Zuständigkeit für etliche bkT-relevante Rechtsbereiche wird nach dem Prinzip der »konkurrierenden Gesetzgebung« (Art. 74 Abs. 1 GG) geregelt. Die Bereiche »Recht der Medizinprodukte und Heilmittel« (Art. 74 Abs. 1 Nr. 19 GG) sowie »Sozialversicherungsrecht« und »Arbeitsrecht« (Art. 74 Abs. 1 Nr. 12 GG) kann der Bund alleinig ausfüllen. Mit der Föderalismusreform 2006 erhielten die Länder ein Abweichungsrecht für bestimmte Bereiche (wie z. B. die Raumordnung, Art. 72 Abs. 3 GG). In diesem Fall können die Bundesländer vom Bund abweichende Regelungen treffen.

Alle am Arbeitsplatz eingesetzten bkT unterliegen allgemeinen Arbeitssicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften. Wenn die Kompensierung der Behinderung durch eine Technologie direkt am Menschen erfolgen soll, unterliegt diese darüber hinaus einem speziellen Zulassungs- und Überwachungsverfahren, das durch das Gesetz über Medizinprodukte (MPG) festgelegt wird. Es dient dazu, eine spezifische Produktsicherheit für den Nutzer sicherzustellen. Das MPG in seiner derzeit gültigen Fassung setzt die in diesem Zusammenhang relevanten EU-Richtlinien in nationales Recht um. Analog zur EU-Richtlinie zielt es auf den Verbraucherschutz und die Produktsicherheit von Medizinprodukten. Entsprechen die Medizinprodukte den jeweiligen Normen, so gilt eine gesetzliche Vermutung, dass das Produkt auch die gesetzlichen Bestimmungen des MPG erfüllt und in den Verkehr gebracht werden kann. Durch die diesbezügliche europäische Richtlinienkompetenz und das harmonisierte Verfahren in Bezug auf Medizinprodukte, bilden die technischen Normen die Rahmenbedingungen für den Einsatz von bkT in Deutschland und auch in den anderen EU-Mitgliedsländern.

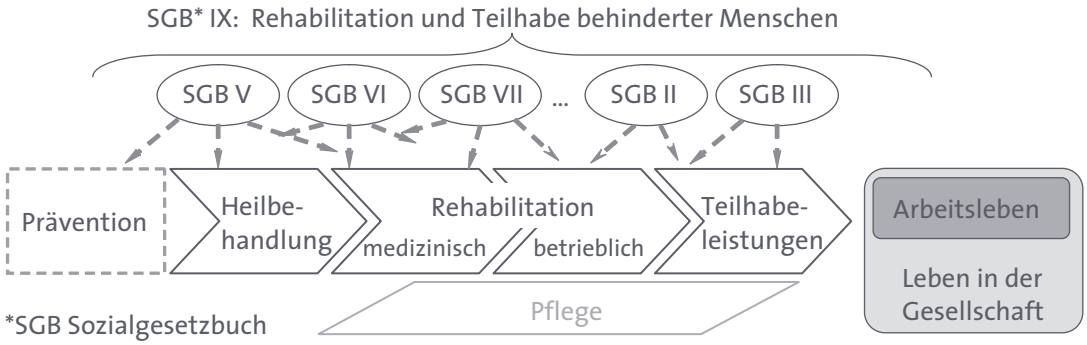
Der Zugang zu personenbezogener bkT wird im Wesentlichen durch unterschiedliche Bereiche des Sozial- und/oder Arbeitsrechts geregelt. Individuelle Ansprüche vorrangig durch die Sozialgesetzgebung (Kap. IV.2), weiter gehende kollektive Ansprüche in Bezug auf die Arbeitsplatzgestaltung durch Teile des Arbeitsrechts (Kap. IV.3). Auch Teilaspekte der noch weiter gefassten »barrierefreien Umgebungsgestaltung« werden bereits in verschiedenen Rechtsbereichen (entweder direkt im Sozial- bzw. Arbeitsrecht, oder über die Behindertengleichstellungsgesetze (BGG) des Bundes und der Länder) behandelt (Kap. IV.4).

SOZIALGESETZGEBUNG IN DEUTSCHLAND: INDIVIDUELLE LEISTUNGSANSPRÜCHE AUF BKT 2.

Staatlich gelenkte soziale Sicherungssysteme mit ihren historischen Fundamenten, ihrer einzelfallbezogenen Sichtweise, unterschiedlichen Schwerpunkten und Entwicklungsverläufen sind gesellschaftlichen Entwicklungen und Veränderungen unterworfen und werden diesen kontinuierlich angepasst. Seit 1969 werden in Deutschland die ursprünglich einzelnen Leistungsgesetze des nationalen Sozialrechts (Sozialleistungsbereiche) schrittweise in das zusammenhängende Gesetzeswerk des deutschen Sozialgesetzbuchs (SGB) überführt. Entsprechend der einzelnen Leistungsbereiche (Abb. 4) und der unterschiedlichen Sozialleistungsträger (insbesondere die Rehabilitationsträger) ist das SGB derzeit in zwölf Bücher unterteilt (z. B. Krankenversicherung SGB V, Rentenversicherung SGB VI).

Das »Neunte Buch Sozialgesetzbuch« (SGB IX) bildet den Grundstein für ein bürgernahes Rehabilitations- und Teilhaberecht von Menschen mit Behinderung und setzt seit dem 1. Juli 2001 den entsprechenden einheitlichen sozialgesetzlichen Rahmen, ohne das gegliederte System von unterschiedlichen Sozialleistungsbereichen und deren Träger aufzugeben.

ABB. 4 GLIEDERUNG DER SOZIALLEISTUNGSBEREICHE IN DEUTSCHLAND



Quelle: eigene Darstellung

Im Folgenden wird – weitgehend analog der Systematik der Sozialgesetzbücher – erst ein auf bkT am Arbeitsplatz fokussierter Überblick über die rechtlichen Vorgaben des SGB IX gegeben. Regelungen für bkT am Arbeitsplatz befinden sich neben dem SGB IX vor allem in Bezug auf assistive Technologie – als eine wesentliche Komponente der arbeitsplatzrelevanten bkT – in den spezifischen Leistungsgesetzen des SGB V (Krankenversicherung), SGB VI (Rentenversicherung), SGB VII (Unfallversicherung) sowie SGB II u. III (Grundsicherung für Arbeitssuchende, Arbeitsförderung) sowie deren nachgeordneten Verordnungen.

SOZIALGESETZBUCH IX – REHABILITATION UND TEILHABE BEHINDERTER MENSCHEN 2.1

Das SGB IX verlangt, dass die Leistungen von den einzelnen Trägern umfassend und in gleicher Qualität erbracht werden, unabhängig davon, ob sie im Rahmen der Prävention, Heilbehandlung, Rehabilitation oder als Maßnahmen zur Teilhabe erfolgen. Mit dem SGB IX werden die Gesetze und Verordnungen des Behindertenrechts zusammengefasst und zugleich der Versuch unternommen, das Verfahrens- und Leistungsrecht der verschiedenen Träger unter eine einheitliche Organisationsstruktur zu stellen, sodass die Schnittstellenprobleme zwischen den unterschiedlichen Leistungsträgern vermindert bzw. beseitigt werden können.

Wesentliche Ziele des SGB IX sind die Förderung der Selbstbestimmung und eine gleichberechtigte gesellschaftliche Teilhabe behinderter oder von Behinderung bedrohter Menschen, sowie die Vermeidung oder das Entgegenwirken von Benachteiligungen (§ 1 Satz 1 SGB IX). Nach dem SGB IX sind für unterschiedliche Leistungen berechtigt:

- Menschen mit Behinderung (§ 2 Abs. 1 SGB IX): »Menschen sind behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Sie sind von Behinderung bedroht, wenn die Beeinträchtigung zu erwarten ist.«
- Schwerbehinderte Menschen (§ 2 Abs. 2 SGB IX): »Menschen sind im Sinne des Teils 2 SGB IX schwerbehindert, wenn bei ihnen ein Grad der Behinderung von wenigstens 50 vorliegt und sie ihren Wohnsitz, ihren gewöhnlichen Aufenthalt oder ihre Beschäftigung auf einem Arbeitsplatz im Sinne des § 73 rechtmäßig im Geltungsbereich dieses Gesetzbuches haben.«
- Gleichgestellte schwerbehinderte Menschen (§ 2 Abs. 3 SGB IX): »Schwerbehinderten Menschen gleichgestellt werden sollen behinderte Menschen mit einem Grad der Behinderung von wenigsten 50, aber mindestens 30, bei denen die übrigen Voraussetzungen des Absatzes 2 vorliegen, wenn sie infolge ihrer Behinderung ohne die Gleichstellung einen geeigneten Arbeitsplatz im Sinne des § 73 nicht erlangen oder nicht behalten können.«

Voraussetzung für einen Leistungsanspruch nach SGB IX ist, neben dem Vorliegen oder der Drohung einer Behinderung, die Möglichkeit, dass durch die jeweilige Leistung der Gesamtzustand des behinderten Menschen verbessert werden kann. BkT können in allen Leistungsbereichen (Abb. 4) relevante Mittel sein, um die Ziele des SGB IX zu erreichen.

Das SGB IX ist zweigeteilt. Der erste Teil regelt die Belange aller Menschen mit Behinderung, oder von ihr bedrohter, darunter die aus der Perspektive der bkT

am Arbeitsplatz vorrangig relevanten Leistungen zur »medizinischen Rehabilitation« als Voraussetzung für die sich anschließenden Leistungen zur »Teilhabe am Arbeitsleben«. Darüber hinaus regelt der zweite Teil des SGB IX zusätzlich den Umgang mit »Anschlussleistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben« und Arbeitgeberpflichten, die ausschließlich für schwerbehinderte oder ihnen gleichzustellende Menschen vorgesehen sind.

TAB. 4 SYSTEMATIK SGB IX UND DIE VERKNÜPFUNG DER EINZELNEN REHA-TRÄGER

Beratung Betroffener	spezifische Regelungen (Zusammenarbeit)	Rehabilitationsträger (§ 6) Leistungsgesetze	(Träger und ihre Verbände sollen regionale Arbeitsgemeinschaften bilden § 12)	Teil 1 (Menschen mit Behinderung) Leistungsgruppen zur Teilhabe (§ 5 SGB IX): med. Rehabilitation (Kap. 4, §§ 26-32)	Teilhabe am Arbeitsleben (Kap. 5, §§ 33-43)	unterhaltssichernde u. a. ergänzende Maßnahmen (Kap. 6 §§ 43-54)	Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft (Kap. 7 §§ 55-59)	Teil 2 (Schwerbehinderte): Anschlussleistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben
gemeinsame Servicestellen (Beteiligung über BAR)	gemeinsame Empfehlungen**	SGB V (*)	Krankenversicherung	X		X		
		SGB VI (*)	Rentenversicherung	X	X	X		
		SGB II, SGB III	Bundesagentur für Arbeit (BA)		X	X		X
		SGB VII	Unfallversicherung	X	X	X	X	
		(*)	Kriegsopferversorgung	X	X	X	X	
	Beteiligung über BIH		öffentliche Jugendhilfe	X	X		X	
			Sozialhilfe	X	X		X	
		SGB IX	Integrationsamt (für Schwerbehinderte)					X

graue Felder: ursachenabhängige Zuständigkeit

* für Kriegsopferversorgung und Krankenver-/Alterssicherung der Landwirte gelten noch separate Leistungsgesetze (bisher nicht in das SGB-System integriert)

** Betroffenenverbände, Selbsthilfegruppen, Interessenvertretungen werden beteiligt

BAR: Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation

BIH: Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen

Quelle: eigene Zusammenstellung basierend auf SGB IX

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Systematik des SGB IX mit den Zuständigkeiten der einzelnen Rehabilitationsträger, deren Strukturen zur Zusammenarbeit in Bezug auf Beratung und eigenverantwortlicher Regelung und den unterschiedlichen Leistungsgruppen.

TEIL 1 SGB IX (§§ 1 BIS 67)

Der erste Teil des SGB IX betrifft alle Menschen mit Behinderung oder von ihr bedrohter und beschreibt deren individuellen sozialrechtlichen Leistungsanspruch. Er basiert auf einem präventiven Ansatz mit dem Ziel, die Einschränkung der Erwerbsfähigkeit oder die Pflegebedürftigkeit zu verhindern. Dieses Prinzip ist durch den Vorrang der Rehabilitation vor Rentenleistungen und Pflegeleistungen niedergelegt (§ 8 SGB IX) und gilt absolut (auch wenn Renten- oder Pflegeleistungen »monetär günstiger« wären) (Welti et al. 2008, S. 43).

BkT, als ein Teilsegment dieser Leistungsgruppen, sollen möglichst früh zum Einsatz kommen – am besten präventiv. Oft werden sie bereits im Rahmen der »Heilbehandlung« zur Verfügung gestellt. Das SGB IX mit seinen speziellen Regelungen zur Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen schließt an die Heilbehandlung an und differenziert im Teil 1 SGB IX nach weiteren Leistungsgruppen (Tab. 4). Aus der Perspektive von Arbeit und Behinderung sind die Leistungen zur »medizinischen Rehabilitation« oder anschließend die »Leistungen zur Teilhabe« relevant. Der Schwerpunkt der medizinischen Rehabilitation liegt in der Erhaltung und Verbesserung des Gesundheitszustandes – meist die notwendige Voraussetzung für eine Teilhabe am Arbeitsleben. Der Schwerpunkt der Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben liegt im Erlernen beruflicher Kenntnisse und Fähigkeiten und der Sicherung und Vermittlung von Arbeitsverhältnissen trotz behinderungsbedingter Nachteile im Arbeitsleben. Da beide Leistungsgruppen letztendlich übereinstimmend auf die Erhaltung, Verbesserung oder Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit zielen (Finalitätsprinzip), ist die Abgrenzung der einzelnen Leistungen mitunter schwierig (Welti et al. 2008, S. 41).

Der in diesem Bericht verwendete Begriff »bkT« mit seinen drei Komponenten assistive Technologie, barrierefreie Arbeitsplatzgestaltung und barrierefreie Umfeldgestaltung wird im Sozialrecht nicht verwendet. Im Teil 1 SGB IX wird der breit gefasste Begriff »Hilfsmittel« oder der für den Arbeitsplatz spezifischere Begriff »technische Arbeitshilfe« verwendet, die ihrem Wesen nach den assistiven Technologien zuzuordnen sind. Laut aktueller Rechtsprechung sind allgemeine Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens keine Hilfsmittel, wenn sie auch von Gesunden im täglichen Leben verwendet werden (Welti et al. 2008, S. 60). Diese definitorische Handhabung wird für unterschiedliche neue Technologien zunehmend schwierig, wenn sie eine Vielzahl von Funktionalitäten in sich vereinen. Beispielsweise sind erforderliche behinderungsbedingte Zusatzausstat-

tungen eines PC demnach eindeutig Hilfsmittel. Der PC selbst ist jedoch ein Hilfsmittel mit Doppelfunktion, bei dem nur die Kosten übernommen werden, die auf die Hilfsmittelfunktion entfallen. Weitere Regelungen in Bezug auf den Umgang mit Hilfsmitteln ergeben sich aus den einzelnen Leistungsgesetzen der Rehabilitationsträger (Kap. IV.2.2 bis Kap. IV.2.5).

BKT IN DER MEDIZINISCHEN REHABILITATION (KAP. 4 SGB IX)

Leistungen zielen auf die Beseitigung, die Minderung, den Ausgleich, die Verhütung einer Verschlimmerung von Behinderung oder chronischer Krankheit und der Einschränkung der Erwerbsfähigkeit. Zum Leistungsumfang innerhalb der medizinischen Rehabilitation gehören u. a. bereits notwendige

- Hilfsmittel: »Körperersatzstücke sowie orthopädische und andere Hilfsmittel, die getragen, mitgeführt oder bei Wohnungswechsel mitgenommen werden können, unter Berücksichtigung des Einzelfalls erforderlich sind, um einer drohenden Behinderung vorzubeugen, Erfolg einer Heilbehandlung zu sichern, eine Behinderung bei der Befriedigung von Grundbedürfnissen des täglichen Lebens auszugleichen, soweit sie nicht allgemeine Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens sind.« (§ 31 SGB IX) und
- Belastungserprobung und Arbeitstherapie.

Der Leistungsanspruch umfasst auch die notwendige Änderung, Instandhaltung, Ersatzbeschaffung sowie die Ausbildung im Gebrauch. Mehrkosten über die notwendige Ausstattung hinaus trägt der Empfänger, Hilfsmittel können auch leihweise zur Verfügung gestellt werden (§ 31 SGB IX).

Im Rahmen der Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben ist die Kraftfahrzeughilfe eine der wichtigsten Mobilitätshilfen. Spezifische Regelungen werden durch die »Verordnung über Kraftfahrzeughilfe zur beruflichen Rehabilitation« (KfzHV) getroffen. Diese Leistung wird erbracht, wenn der behinderte Mensch nicht nur vorübergehend auf das Fahrzeug angewiesen ist und gewährleistet ist, dass er selbst oder ein Dritter das Auto führt (§ 3 KfzHV). Wirtschaftlichkeitskriterien sind generell zu beachten (§ 4 KfzHV). Das Kfz an sich wird als Grundausstattung eines Arbeitnehmers angesehen. Trotzdem wird seine Anschaffung unter Berücksichtigung des Einkommens des behinderten Menschen bis zu einer Höhe von derzeit 9.500 Euro bezuschusst. Eine wegen der Behinderung erforderliche Zusatzausstattung des Fahrzeugs wird vom Rehabilitationsträger in voller Höhe übernommen (Welti et al. 2008, S. 55 f.).

BKT ALS LEISTUNG ZUR TEILHABE AM ARBEITSLEBEN (KAP. 5 SGB IX)

Leistungen zielen auf den Erhalt, die Verbesserung, Herstellung oder Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit, so dass die Teilhabe am Arbeitsleben möglichst auf Dauer gesichert werden kann. Zum Leistungsumfang für Betroffene gehören u. a.

- Hilfen zur Erhaltung oder Erlangung eines Arbeitsplatzes, Trainingsmaßnahmen und Mobilitätshilfen (u. a. Kraftfahrzeughilfe nach Kfz-Verordnung; Hilfsmittel, die zur Berufsausübung auf dem Weg vom und zum Arbeitsplatz und am Arbeitsplatz erforderlich sind, sofern sie nicht innerhalb der med. Reha erbracht wurden und der Arbeitgeber nicht zuständig ist; erforderliche technische Arbeitshilfen),
- berufliche Anpassung und Weiterbildung,
- sonstige Hilfen zur Förderung der Teilhabe am Arbeitsleben.

Die Leistungen werden auch für Zeiten notwendiger Praktika erbracht. Leistungserbringer sind Berufsbildungswerke, Berufsförderungswerke und vergleichbare Einrichtungen der beruflichen Rehabilitation (§ 35 SGB IX). Der jeweilige Rehabilitationsträger kann eine gutachterliche Stellungnahme bezüglich arbeitsmarktlicher Zweckmäßigkeit der Leistungen von der Bundesagentur für Arbeit anfordern (§ 38 SGB IX).

WUNSCH UND WAHLRECHT – PERSÖNLICHES BUDGET

Den Leistungsberechtigten wird ein »berechtigtes Wunsch- und Wahlrecht« sowohl bezüglich der Leistungen als auch bei deren Ausführung eingeräumt (§ 9 SGB IX).[33] Um Probleme, die aus dem gegliederten System der Sozialleistungsbereiche resultieren, zu reduzieren, können Leistungsberechtigte bei allen Leistungen zur Teilhabe seit 2008 zwischen Sach- und Geldleistungen wählen. Eine Form der Geldleistung ist das »Persönliche Budget« (§ 17 SGB IX). Inhalt und Verfahren hinsichtlich der Gewährung des persönlichen Budgets sind in der separaten Budgetverordnung (BugetV) geregelt (BGBl. 2004 Teil I Nr. 27, S. 1055–1056). Das persönliche Budget soll umfassend und funktionsbezogen auf Grundlage des individuellen Bedarfs festgestellt (§ 10 Abs. 1 SGB IX) und anschließend von allen beteiligten Trägern gemeinsam als Komplexleistung mit Zweckbindung erbracht werden. Alle berechtigten Leistungen zur Teilhabe können in die Berechnung des persönlichen Budgets einfließen, auch laufende Kosten in Zusammenhang mit bkT, wie z. B. Leasing, Miete, Wartung oder Schulung und Anpassung (Welti et al. 2008, S. 145).

33 Es erstreckt sich jedoch nicht auf unwirksame, unzweckmäßige oder qualitativ ungesicherte Leistungen (Welti et al. 2008, S. 43).

DIVERSE REHABILITATIONSTRÄGER

Entsprechend dem gegliederten sozialen Sicherungssystem sind in Deutschland unterschiedliche Rehabilitationsträger (kurz Träger) für die Leistungserbringung verantwortlich (§ 6 SGB IX) (Tab. 4). Entweder sind die ursachenabhängig agierenden gesetzlichen Unfallversicherungen (GUV) oder die Kriegsopferversorgung für die gesamte gegliederte Leistungserbringung verantwortlich oder die ursachenunabhängig agierenden gesetzlichen Rentenversicherungen (GRV), gesetzlichen Krankenkassen (GKV) und die Bundesagentur für Arbeit (BA) für einzelne Leistungsgruppen. Andere Träger kommen in Sonderfällen dazu. Die Zuständigkeit und Voraussetzungen der einzelnen Träger ergeben sich aus deren jeweiligen Leistungsgesetzen (siehe hierzu Tab. 5 bis 9).

Auch wenn die Träger ihre Leistungen eigenverantwortlich und selbstständig erbringen, weist das SGB IX ihnen eine gemeinsame Verantwortung gegenüber Betroffenen zu (§ 2 Abs. 2 SGB IX). Als ein diesbezüglich wichtiges neues Element sieht das SGB IX die flächendeckend einzurichtenden und von den unterschiedlichen Trägern gemeinsam zu betreibenden »gemeinsamen Servicestellen« (GS) vor (Kap. 3 SGB IX). Sie sollen die bereits bestehenden Beratungsstellen der einzelnen Rehabilitationsträger durch ein trägerübergreifendes Angebot ergänzen und zentrale Anlaufstelle für Behinderte und von Behinderung bedrohte Menschen, ihren Vertrauenspersonen und/oder Sorgeberechtigten sein und ihnen Beratung, Information und Unterstützung aus einer Hand trägerübergreifend, anbieterneutral und verbindlich anbieten (BAR 2004, S. 4).

Das SGB IX hält weitere Abstimmungsmöglichkeiten für die Träger bereit, die helfen sollen, dass sie ihrer gemeinsamen Leistungsverantwortung gerecht werden. Unabhängig von der Beratungs- und Informationsform klären die Träger innerhalb von zwei Wochen nach Antragstellung durch den Betroffenen untereinander die Zuständigkeit und bestimmen bei verteilten Zuständigkeiten einen Koordinator. Innerhalb von drei Wochen nach Antragstellung durch den Betroffenen ist über den jeweiligen Bedarf zu entscheiden (Bedarfsfeststellung), sofern kein weiteres Gutachten eingeholt werden muss.

Die Leistungen sollen grundsätzlich ursachenunabhängig final auf die Minderung der Behinderung ausgerichtet werden (Welti et al. 2008, S. 41) und in einem durchgehenden Verfahren, das auf gleichen Maßstäben und Grundsätzen basiert, für die Betroffenen gewährleistet werden (§ 10 Abs. 1 SGB IX). Insbesondere für den effektiven Einsatz von bkT ist eine Koordination und Zusammenarbeit der einzelnen Träger relevant. Deshalb ist bereits bei der Einleitung von medizinischen Rehabilitationsmaßnahmen vom zuständigen Träger zu prüfen, ob die Erwerbsfähigkeit des Betroffenen durch Anschlussleistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben wiederhergestellt, erhalten oder gebessert werden kann. Dies hat insbesondere für den Einsatz von bkT den Vorteil, dass bereits sehr frühzeitig in

der Phase der medizinischen Rehabilitation dem Betroffenen die Abstimmung und das Training mit möglichen bkT durch den für die Anschlussleistung verantwortlichen Träger ermöglicht werden kann.

Weitere Abstimmungsmöglichkeiten, die zur verbesserten Kooperation und Zusammenarbeit führen soll, werden durch regionale Arbeitsgemeinschaften der Träger und ihrer Verbände (§ 12 Abs. 2 SGB IX) und durch das Instrument der »Gemeinsamen Empfehlungen« (§ 13 SGB IX) geschaffen (Kap. IV.2.6).

TEIL II SGB IX (§§ 68-160) – SCHWERBEHINDERTENRECHT

Der zweite Teil des SGB IX ergänzt mit besonderen Regelungen zur Teilhabe schwerbehinderter oder ihnen gleichzustellender Menschen die Leistungen des ersten Teils. Dazu sind unterschiedliche Instrumentarien vorgesehen. Relevant im Blick auf bkT am Arbeitsplatz sind vor allem das System aus Beschäftigungspflicht, Ausgleichsabgabe und Kündigungsschutz sowie die dadurch finanzierten Leistungen zur Förderung der Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben einschließlich begleitender Hilfe (Kap. V.3).

Das System der Beschäftigungspflicht und Ausgleichsabgabe ist beschränkt auf Arbeitgeber, die jahresdurchschnittlich monatlich mindestens 20 Arbeitsplätze bieten. Diese Arbeitgeber haben die Pflicht, auf wenigstens 5 % der Arbeitsplätze Schwerbehinderte zu beschäftigen (zuständig für die Berechnung ist die jeweilige Agentur für Arbeit). Aus der Beschäftigungspflicht ergeben sich bestimmte Rechtsansprüche schwerbehinderter Arbeitnehmer gegenüber ihren Arbeitgebern auch in Bezug auf die barrierefreie Gestaltung des Arbeitsplatzes – einem Teilbereich von bkT am Arbeitsplatz (Kap V.3.2).

BKT BEI DER GESTALTUNG DES ARBEITSPLATZES IM SCHWERBEHINDERTENRECHT (KAP. 3 TEIL 2 SGB IX)

Entsprechend § 81 SGB IX ist der Arbeitgeber u. a. verpflichtet:

- *die Arbeitsstätte einschließlich Betriebsanlagen, Maschinen und Geräte behinderungsgerecht einzurichten und zu unterhalten und neben der behinderungsgerechten Arbeitsplatzgestaltung auch das Arbeitsumfeld, die Arbeitsorganisation und Arbeitszeit auf die besonderen Bedürfnisse abzustimmen und Unfallgefahren ebenfalls besonders zu berücksichtigen (§ 81 Abs. 4 Satz 1 Nr. 4 SGB IX)* – Zur Arbeitsstätte gehört nicht nur der unmittelbare Arbeitsplatz mit Werkzeugen und Arbeitsgeräten, sondern auch dessen Umfeld im erweiterten Sinn, d. h. auch Fenster, Türen usw., sodass ein barrierefreier Zugang zum Arbeitsplatz und nötiger weiterer Betriebsbereiche wie Toiletten oder Kantine möglich ist (Welti et al. 2008, S. 63).

- *den Arbeitsplatz mit technischen Arbeitshilfen auszustatten (§ 81 Abs. 4 Satz 1 Nr. 5 SGB IX)* – Technische Arbeitshilfen sind solche, die dem Mitarbeiter gezielt am zugewiesenen Arbeitsplatz helfen, seine geschuldete Tätigkeit zu erfüllen, soweit er wegen seiner Behinderung zur vollständigen Erfüllung dieser Aufgaben nicht mehr oder nur unter erschwerten Bedingungen in der Lage wäre. Diesem Zweck dienend können Arbeitshilfen entweder direkt beim Mitarbeiter zum Einsatz kommen, z. B. Greifprothesen, oder aber am Arbeitsplatz installiert sein, z. B. Hubvorrichtungen (Großmann et al. 2008). Technische Arbeitsmittel sind keine Hilfsmittel wie z. B. Körperersatzstücke, die einen bestehenden Körperschaden unmittelbar ausgleichen und für die die Rehabilitationsträger zuständig sind (Welti et al. 2008, S. 63).

Die Pflicht des Arbeitgebers, Arbeitsplätze behindertengerecht einzurichten, wird durch einen Verhältnismäßigkeitsgrundsatz begrenzt. Arbeitsschutzvorschriften (Kap. IV.3) und Zumutbarkeitsgrenzen bei wirtschaftlicher und betriebstechnischer Machbarkeit (Gefährdung anderer Arbeitnehmer oder Arbeitsplätze) bestimmen die Grenzen. Bei der Ermittlung der jeweiligen Zumutbarkeitsgrenzen sind alle für den Arbeitgeber zur Verfügung stehenden Hilfen (auch Leistungen der Rehabilitationsträger) zu berücksichtigen (Welti et al. 2008, S. 64).

Die Kündigung des Arbeitsverhältnisses eines schwerbehinderten Menschen durch den Arbeitgeber bedarf nach § 85 SGB IX der vorherigen Zustimmung des Integrationsamtes.[34] Wenn ein Arbeitgeber den Anspruch des Arbeitnehmers auf den Einsatz von bkT nicht einlöst, kann in einem Kündigungsschutzverfahren der Arbeitgeber nicht auf eine Unzumutbarkeit der Beschäftigung beharren, wenn das Integrationsamt nicht zurate gezogen wurde.

Das Integrationsamt kann Leistungen zur Förderung der Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben erbringen – sogenannte Anschlussleistungen für die begleitende Hilfe im Arbeitsleben –, darunter auch bkT (entsprechend des nichtabschließenden Katalogs des § 102 Abs. 3 SGB IX). Diese Leistung können einerseits für schwerbehinderte Arbeitnehmer u. a. für technische Arbeitshilfen und/oder zum Erreichen des Arbeitsplatzes (entsprechend der KfzHV) und/oder andererseits für Arbeitgeber zur behinderungsgerechten Einrichtung von Arbeits-

34 Das »Amt für die Sicherung der Integration schwerbehinderter Menschen im Arbeitsleben (Integrationsamt)« nach § 101 Abs. 1 Nr. 1 SGB IX ist eine Behörde, die solche Aufgaben nach Teil 2 SGB IX erfüllt, die bis 2001 von den sog. Hauptfürsorgestellen der Länder wahrgenommen wurden. Die Leistungen des Integrationsamtes stellen eine individuelle, auf die besonderen Anforderungen des Arbeitsplatzes abgestellte Ergänzung zu den Leistungen der Rehabilitationsträger dar. Das Integrationsamt arbeitet eng mit diesen sowie den Arbeitgebern, Arbeitgeberverbänden, Gewerkschaften und Behindertenverbänden zusammen. Die Länder können einzelne Aufgaben der Integrationsämter nach dem Schwerbehindertenrecht auf örtliche Fürsorgestellen übertragen.

und Ausbildungsplätzen erbracht werden. Gespeist werden diese Leistungen des Integrationsamtes für die begleitende Hilfe am Arbeitsleben nach § 77 SGB IX insbesondere aus den Ausgleichsabgaben, die Arbeitgeber zahlen müssen, wenn sie ihre Beschäftigungspflicht nicht erfüllen (Kap. V.3).

Die Schwerbehinderten-Ausgleichsabgabeverordnung (SchwbAV) regelt die konkrete Ausführung der Leistungserbringung durch das Integrationsamt. Leistungen an Arbeitgeber sollen nur dann erbracht werden, wenn diese sich in einem angemessenen Verhältnis an den Gesamtkosten beteiligen (§ 15 Abs. 2 SchwbAV). Das Integrationsamt bestimmt Art und Höhe der Anschlussleistungen (die von Darlehen bis hin zu Vollzuschüssen reichen können) nach den Umständen des Einzelfalls. Sie sind in jedem Fall nachgeordnet zu den Leistungen der Rehabilitationsträger und der Arbeitgeber.

Neben den Integrationsämtern sind die Bundesagentur für Arbeit und die Integrationsfachdienste beauftragt, sowohl Arbeitgeber als auch Arbeitnehmer beratend und helfend zu unterstützen (§ 101 SGB IX). In Bezug auf Schwerbehinderung und Arbeitsleben hat die Bundesagentur für Arbeit vor allem beratende und vermittelnde Aufgaben und muss dazu besondere Beratungsstellen für Arbeitnehmer und Arbeitgeber einrichten (§ 110 SGB IX) (Welti et al. 2008, S. 64). Integrationsfachdienste sind Dienste Dritter, die bei der Durchführung der Maßnahmen zur Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben beteiligt werden (§ 109 Abs. 1 SGB IX). Sie können von den Integrationsämtern oder Rehabilitationsträgern beauftragt werden, einerseits schwerbehinderte Menschen zu beraten, zu unterstützen und auf geeignete Arbeitsplätze zu vermitteln, aber andererseits auch beauftragt werden, Arbeitgeber zu informieren, zu beraten und ihnen Hilfe zu leisten (§ 110 Abs. 1 SGB IX) (Kap. V.3.3).

Die durch das SGB IX geschaffene einheitliche gesetzliche Rahmung der Rechte von Menschen mit Behinderung wird durch die nach wie vor gültigen Leistungsgesetze der einzelnen Sozialleistungsträger konkretisiert. Die nachfolgenden Übersichten der einschlägigen Leistungsgesetze innerhalb des Sozialrechts (hier relevant SGB V, VI, VII sowie II u. III) folgen dem gewöhnlichen Ablauf der Versorgung (Abb. 4) und beschränken sich auf einen aus der Perspektive von bkT am Arbeitsplatz relevanten Überblick.

SGB V – GESETZLICHE KRANKENVERSICHERUNG 2.2

Im Falle von Krankheit oder Behinderung erbringen die Träger der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) zuerst medizinische Leistungen im Rahmen einer Heilbehandlung und setzen dafür auch nötige Hilfsmittel ein. Tabelle 5 zeigt im Überblick die Ausgestaltung des Leistungsgesetzes der GKV nach dem SGB V.

TAB. 5 SGB V – LEISTUNGSGESETZ DER GKV

Träger der GKV	› Allgemeine Ortskrankenkassen › Betriebskrankenkassen › Innungskrankenkassen › Landwirtschaftliche Krankenkassen › Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See › Ersatzkassen Die Krankenkassen sind Rehabilitationsträgerinnen der medizinischen Rehabilitation (§ 6 SGB IX).
Verband	Der *Spitzenverband Bund der Krankenkassen* ist seit 01.07.2008 die zentrale Interessenvertretung der Träger der GKV und gestaltet die Rahmenbedingungen für die gesundheitliche Versorgung in Deutschland (www.gkv-spitzenverband.de/Aufgaben_und_Ziele.gkvnet). Dazu zählen u. a. die Festsetzung der Festbeträge für Hilfsmittel (§ 36 SGB V) oder die Erarbeitung von Empfehlungen (z. B. Anforderungen an Hilfsmittelerbringer als Vertragspartner der Träger der GKV (§ 126 Abs. 1 SGB V).
Versicherte	In Deutschland besteht grundsätzlich für jede Person eine Krankenversicherungspflicht (§ 5 SGB V), von der einzelne Personen befreit sind (z. B. Personen mit hohen Jahresentgelten, Selbstständige, Beamte, Richter, Soldaten § 6 SGB V). (In Deutschland ca. 70 Mio. Versicherte; www.gkv-spitzenverband.de)
Versicherungsfall	› *Krankheit* ist juristisch (nicht medizinisch) definiert als ein regelwidriger Zustand des Körpers oder des Geistes, der ärztlicher Behandlung bedarf oder – zugleich oder ausschließlich – Arbeitsunfähigkeit zur Folge hat. Maßstab der Regelwidrigkeit ist das Leitbild des gesunden Menschen, der zur Ausübung normaler körperlicher oder psychischer Funktionen in der Lage ist. Behandlungsbedürftigkeit setzt Behandlungsfähigkeit voraus und liegt vor, wenn dieser Zustand nicht ohne ärztliche Hilfe mit Aussicht auf Erfolg behoben, verbessert, zumindest aber vor Verschlimmerung bewahrt werden kann.
Leistungsumfang	Notwendige Leistungen zur Gewährleistung einer ausreichenden, zweckmäßigen und wirtschaftlichen Versorgung, um eine Behinderung oder Pflegebedürftigkeit abzuwenden, zu beseitigen, zu mindern, auszugleichen, ihre Verschlimmerung zu verhüten oder ihre Folgen zu mildern (§ 11 Abs. 2 SGB V). Belastungserprobung und Arbeitstherapie (Ausbildung und Training von Fertigkeiten für die Teilhabe am Arbeitsleben) sind besondere Leistungsformen (§ 42 SGB V), die von der GKV erbringt, wenn sie nicht von anderen Trägern erbracht werden.

BkT im SGB V	*Hilfsmittel* (§ 33 SGB V): Hörhilfen, Körperersatzstücke, orthopädische und andere Hilfsmittel, die im Einzelfall erforderlich sind, einer drohenden Behinderung vorzubeugen oder eine Behinderung auszugleichen, soweit die Hilfsmittel nicht als allgemeine Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens anzusehen oder explizit ausgeschlossen sind. Eingeschlossen sind auch notwendige Zubehörteile, Änderungen (Erweiterungen und Ergänzungen durch technischen Fortschritt), Instandsetzung und Ersatzbeschaffung. Die Pflege der Hilfsmittel steht in der Eigenverantwortung des Versicherten. Hilfsmittel können auch nur leihweise abgegeben werden. Hilfsmittel beziehen sich nur auf bewegliche Sachen, fest installierte bkT sind keine Hilfsmittel. Eine Erstattung von bkT am Arbeitsplatz kommt grundsätzlich nicht infrage. *Belastungserprobung und Arbeitstherapie* (§ 42 SGB V): Ziel der Belastungserprobung ist es, die Eignung für eine berufliche Eingliederung zu erkennen und darauf aufbauend weitere Maßnahmen zu schaffen. Bei der Arbeitstherapie sollen die Fertigkeiten, die für die Teilhabe am Arbeitsleben erforderlich sind, trainiert und ausgebildet werden. Dazu spielt der Einsatz von bkT eine große Rolle und ist (sofern erforderlich) auch Bestandteil der Leistung. Die Krankenkasse muss diese Leistung gewähren, wenn sie nicht von anderen Sozialleistungsträgern erbracht wird.
Versorgung	› Die Krankenkasse fällt die Versorgungsentscheidung, eine ärztliche Verordnung ist nicht zwingend erforderlich. › Nach der Übergangsphase bis 31.12.2008 soll eine Versorgung mit Hilfsmitteln nur noch durch Vertragspartner (Ausschreibungsgewinner) der Krankenkasse erfolgen (GKV-Wettbewerbstärkungsgesetz).

Quelle: eigene Zusammenstellung basierend auf SGB V und Welti et al. 2008, S. 84 ff.

AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN FÜR HILFSMITTEL

Die Spitzenverbände der einzelnen GKK (ab 2009 der Spitzenverband Bund der Krankenkassen) sind für die Einrichtung eines Verzeichnisses für und die Festsetzung von Festbeträgen von Hilfsmitteln verantwortlich. Dieses Hilfsmittelverzeichnis umfasst alle Hilfsmittel, die der Leistungspflicht unterliegen, d. h. die zur Gewährleistung einer ausreichenden, zweckmäßigen und wirtschaftlichen Versorgung erforderlich sind (§ 139 SGB V). Ziel des Verzeichnisses ist die Qualitätssicherung bei der Hilfsmittelversorgung, insbesondere in Bezug auf Produktsicherheit, Funktionstauglichkeit und therapeutischen Nutzen. Die Aufnahme eines Hilfsmittels erfolgt auf Antrag des Herstellers mit Nachweis von Funktionstauglichkeit, Sicherheit, Qualitätsanforderungen und medizinischem Nutzen, sowie erforderlichen Informationen in deutscher Sprache für eine ordnungsgemäße und sichere Handhabung (§ 139 Abs. 4 SGB V) (für Medizinprodukte gilt das Medizinproduktegesetz). Der Medizinische Dienst des Spitzenverbandes Bund der GKK ist mit dem Prüfverfahren beauftragt.

Obwohl das Hilfsmittelverzeichnis im Bundesanzeiger veröffentlicht wird, ist das Verzeichnis nach ständiger Rechtsprechung rechtlich nicht bindend, sondern lediglich eine unverbindliche Auslegungshilfe für GKK (Welti et al. 2008, S. 86).

SGB VI – GESETZLICHE RENTENVERSICHERUNG 2.3

Die Träger der Gesetzlichen Rentenversicherung (GRV) sind Rehabilitationsträger im Sinne des SGB IX. Bei bestehendem Versicherungsverhältnis erbringt die GRV vorrangig für Betroffene Leistungen zur medizinischen Rehabilitation und Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben.

TAB. 6 **SGB VI – LEISTUNGSGESETZ DER GRV**

Träger	› Regionalträger der Deutschen Rentenversicherung (DRV) › Deutsche Rentenversicherung Knappschaft Bahn-See › Deutsche Rentenversicherung Bund › Landwirtschaftliche Alterskassen
Verband	Deutsche Rentenversicherung Bund nimmt auch die Grundsatz- und Querschnittsaufgaben und die gemeinsamen Angelegenheiten der Träger der Rentenversicherung wahr (Aufsicht durch das BMAS).
Versi-cherte	Es besteht Versicherungspflicht für Beschäftigte ab einem bestimmten monatlichen Einkommen, von der einzelne befreit sind (z. B. Beamte, Richter, Soldaten).
Leistungsvoraussetzung/Versicherungsfall	› *Persönlich* (§ 10 SGB VI)*:* wenn die Erwerbsfähigkeit wegen Krankheit oder Behinderung erheblich gefährdet oder gemindert ist und – bei erheblicher Gefährdung der Erwerbsfähigkeit deren Minderung abgewendet werden kann, – bei geminderter Erwerbsfähigkeit diese wesentlich gebessert, wiederhergestellt oder deren wesentliche Verschlechterung abgewendet werden kann, – bei teilweiser Erwerbsminderung ohne Aussicht auf eine wesentliche Besserung der Erwerbsfähigkeit der Arbeitsplatz erhalten werden kann. › *Versicherungsrechtlich* (§ 11 SGB VI)*:* – Leistungen zur medizinischen Rehabilitation: wenn in den zwei Jahren vor Beantragung sechs Kalendermonate Pflichtbeiträge für eine Beschäftigung geleistet wurden (Ausnahme: Berufsanfänger, vermindert Erwerbsfähige), ausgenommen sind jedoch Leistungen im Zeitraum einer akuten Behandlungsphase. – Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben: wenn sonst Rente wegen verminderter Erwerbsfähigkeit zu leisten wäre oder wenn sie für eine voraussichtlich erfolgreiche Rehabilitation unmittelbar im Anschluss an Leistungen zur medizinischen Rehabilitation der Träger der RV erforderlich sind.
Leistungs-umfang	Verweis auf SGB IX (Kap. IV.2.1 Tab. 4)

Quelle: eigene Zusammenstellung basierend auf SGB VI und Welti et al. 2008, S. 72 ff.

Ein Versicherungsverhältnis ist verpflichtend für Personen mit Beschäftigung gegen Arbeitsentgelt oder mit Beschäftigung zur Berufsausbildung. Es besteht auch (bei bestimmten Voraussetzungen) Versicherungspflicht für Personen, die in Werkstätten für behinderte Menschen (§ 136 SGB IX) oder Blindenwerkstätten tätig sind. Die Leistung der GRV ist stets im Zusammenhang mit der Erwerbsfähigkeit zu erbringen, was im Hinblick auf den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz keine prinzipiellen Schwierigkeiten bereitet, da diese Technologien gerade im Hinblick auf die Erwerbstätigkeit eingesetzt werden (Welti et al. 2008, S. 72). Tabelle 6 zeigt im Überblick die Ausgestaltung der Leistungsgesetze der GRV nach SGB VI.

SGB VII – GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG 2.4

Die gesetzliche Unfallversicherung ist (neben dem Spezialfall Kriegsopferversorgung) der einzige Rehabilitationsträger, die ihre Leistungen ursachenabhängig erbringt. Im Versicherungs-/Leistungsfall erbringen sie ihre Leistungen vorrangig zu anderen Leistungsträgern. Die Leistungen der GUV dienen dem Ausgleich oder der Entschädigung von Nachteilen, die durch einen Arbeitsunfall oder eine Berufskrankheit verursacht worden sind. Tabelle 7 zeigt im Überblick die Ausgestaltung des Leistungsgesetzes der GUV nach SGB VII.

Zu den Aufgaben der GUV gehört es, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um Berufskrankheiten und Arbeitsunfälle zu vermeiden (§ 1 SGB VII). Damit übernehmen sie wichtige Aufgaben zur Unfallverhütung und im Arbeitsschutz. Laut eigenen Angaben ist »Ziel ihrer Präventionsarbeit die Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit in gewerblichen und öffentlichen Betrieben, Einrichtungen usw. Zu ihren Aufgaben gehören Beratung und Überwachung, Forschung, Aus- und Weiterbildung sowie Information« (www.dguv.de/inhalt/praevention/praev_lohnt_sich/grundlagen_praevention/index.jsp).

Daraus ergibt sich für Deutschland ein duales System des Arbeitsschutzes, mit autonomen Unfallverhütungsvorschriften der einzelnen Unfallversicherungsträger und staatlich geregeltem Arbeitsschutz (Kap. IV.3). Beide sind jedoch untrennbar miteinander verwoben (Bundesregierung 1995, S. 17).

TAB. 7 **SGB VII – LEISTUNGSGESETZ DER GUV**

Träger	› Berufsgenossenschaften (gewerbliche und landwirtschaftliche) › Gemeindeunfallversicherungsverbände › Unfallkassen (Feuerwehr, Eisenbahn, Post, Telekom, Bund, Länder Gemeinden) › gemeinsame Unfallkassen (für den Landes- und den kommunalen Bereich)
Verband	»Deutsche gesetzliche Unfallversicherung« (DGUV) vertritt die Träger der GUV gegenüber Politik, Institutionen und Sozialpartnern (3,6 Mio. Unternehmen/Einrichtungen im DGUV-Zuständigkeitsbereich) und über 70 Mio. Versicherte (www.dguv.de/dguv/DGUV_live_prod01/inhalt/zahlen/versicherte/index.jsp).
Versicherte	› Versicherungspflicht für abhängig Beschäftigte, Kinder in Tageseinrichtungen, Schüler und Studierende, ehrenamtlich Tätige, Behinderte in Werkstätten › Versicherungsverhältnis durch Satzung oder freiwillig vor allem für selbstständige Unternehmer
Versicherungsfall	Berufskrankheit *oder Arbeitsunfall* (auch Wegeunfall), d. h. Gesundheitsschaden oder der Tod eines Versicherten resultierend aus einer versicherten Tätigkeit. (Gesundheitsschaden ist auch die Beschädigung oder der Verlust eines Hilfsmittels; § 8 Abs. 3 SGB VII)*
Leistungsumfang	GUV ist im Versicherungsfall Rehabilitationsträger in *allen* Leistungsgruppen, sie ist nicht auf den Ausgleich der Behinderung von Grundbedürfnissen beschränkt, sondern bezieht sich auf die umfassende Teilhabe am Arbeitsleben und der Gesellschaft.
BkT im SGB VII	› Leistungen im Rahmen der Heilbehandlung/med. Rehabilitation: *Hilfsmittel* (§ 31 SGB VII): »Alle ärztlich verordneten Sachen, die den Erfolg der Heilbehandlung sichern oder die Folgen von Gesundheitsschäden mildern oder ausgleichen. Dazu gehören insbesondere Körperersatzstücke, orthopädische und andere Hilfsmittel einschließlich der notwendigen Änderung, Instandsetzung und Ersatzbeschaffung sowie der Ausbildung im Gebrauch der Hilfsmittel.« Technologiegestützte behinderungskompensierende Dienstleistungen gelten jedoch nicht als Hilfs- sondern als Heilmittel. Unabhängig von der definitorischen Zuordnung als Heil- oder Hilfsmittel sind sie jedoch vom allgemeinen Leistungsgrundsatz der GUV erfasst (§ 26 Abs. 2 SGB VII). Alle bkT, die Folgen einer Gesundheitsschädigung kompensieren können und ärztlich verordnet werden, können damit grundsätzlich als Hilfsmittel nach § 31 SGB VII erbracht werden. › Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben: Der Träger hat mit allen geeigneten Mitteln möglichst frühzeitig den Versicherten einen ihren Neigungen und Fähigkeiten entsprechenden Platz im Arbeitsleben zu sichern (§ 26 Abs. 2 Nr. 2 SGB VII). Er erbringt im Versicherungsfall die Leistungen entsprechend des SGB IX (Hilfsmittel für die Berufsausübung und technische Hilfsmittel nach § 33 Abs. 8 Satz 1 Nr. 4 und 5 SGB IX). Eine explizite Beantragung ist nicht notwendig. Auch besonders hohe finanzielle Aufwendungen sind in Kauf zu nehmen, wenn anders die Ziele der Rehabilitation nicht zu erreichen sind. › Leistungen der medizinischen Rehabilitation und Teilhabe sind budgetfähig.

* 2007 wurden in Deutschland durch die GUV 23.663 Berufskrankheiten anerkannt und 1,13 Mio. meldepflichtige Arbeits- und Wegeunfälle registriert (www.dguv.de/dguv/DGUV_live_prod01/inhalt/zahlen/au_wu/index.jsp)

Quelle: eigene Zusammenstellung basierend auf SGB VII und Welti et al. 2008, S. 75 ff.

SGB II, SGB III – BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT 2.5

Laut § 6a SGB IX ist die Bundesagentur für Arbeit (BA) Rehabilitationsträgerin für erwerbsfähige Hilfsbedürftige nach dem SGB II. Neben den dort angesprochenen Eingliederungsleistungen der Grundsicherung für Arbeitssuchende ist die BA auch Trägerin der Arbeitsförderung (SGB III). Diese Leistungen werden nur erbracht, wenn kein anderer Rehabilitationsträger zuständig ist. Die beiden Tabellen 8 und 9 zeigen im Überblick die Ausgestaltung der Leistungsgesetze der BA nach SGB II u. III.

TAB. 8 SGB II – GRUNDSICHERUNG FÜR ARBEITSSUCHENDE, LEISTUNGEN DER BA

Träger	Bundesagentur für Arbeit (BA), als rechtsfähige bundesunmittelbare Körperschaft des öffentlichen Rechts, ist gegliedert in eine Zentrale auf der oberen, Regionaldirektionen auf der mittleren und den Agenturen für Arbeit auf der örtlichen Verwaltungsebene. Die Rechtsaufsicht liegt beim BMAS (§ 393 SGB III).
Empfänger	Leistungen nach dem SGB II erhalten Personen, zwischen vollendetem 15. Lebensjahr und max. 67 Jahren, die erwerbsfähig und hilfebedürftig sind und ihren gewöhnlichen Aufenthalt in der Bundesrepublik Deutschland haben. Als erwerbsfähig gelten Menschen mit Behinderung, die mindestens drei Stunden täglich unter den üblichen Bedingungen des Arbeitsmarktes erwerbstätig sein können (§ 8 Abs. 1 SGB II). Als hilfebedürftig gilt insbesondere, wer seinen Lebensunterhalt und seine Eingliederung in Arbeit nicht oder nicht ausreichend aus eigenen Kräften und Mitteln bestreiten kann und die erforderliche Hilfe auch nicht von anderen Rehabilitationsträgern erhält (§ Abs. 1 SGB II).
Leistungsumfang	Rechtsfolgenverweisung bei Leistungen zur Eingliederung in Arbeit auf § 35 SGB III. Damit gilt für die Gruppe der behinderten Menschen im Hinblick auf bkT derselbe Leistungsumfang wie für die unmittelbar nach dem SGB III Berechtigten. Der allgemeine Verweis auf die Leistungen des fünften Kapitels des SGB III erstreckt sich auch auf Leistungen an Arbeitgeber. Bei Erfüllung der Leistungsvoraussetzung entscheiden die Träger der Grundsicherung über die Leistung. Die Entscheidung erfolgt nicht nach freiem Ermessen, sondern beschränkt sich bei Vorliegen der Voraussetzung auf das »Wie« der Leistung.
BkT im SGB II	Explizite Ausführungen bezüglich bkT am Arbeitsplatz enthält das SGB II aufgrund des Verweises auf SGB III nicht.

Quelle: eigene Zusammenstellung basierend auf SGB II und Welti et al. 2008, S. 70 ff.

TAB. 9 SGB III – ARBEITSFÖRDERUNG, LEISTUNGEN DER BA

Träger	Bundesagentur für Arbeit (Tab. 9 SGB II)
Empfänger	Menschen, die wegen Art und Schwere der Behinderung nicht nur vorübergehend geminderte Aussichten auf Teilhabe am Arbeitsleben haben und daher Hilfe benötigen, oder denen eine Behinderung mit den gleichen Folgen droht (§ 19 SGB III).
Leistungsumfang	Bezüglich der Leistungen an behinderte Menschen verweist das SGB III auf SGB IX. Leistungen an Arbeitnehmer werden wie folgt unterschieden: › *Allgemeine Leistungen* (§ 100 SGB III) werden für alle Menschen erbracht und beinhalten Unterstützung der Beratung und Vermittlung, Verbesserung der Aussichten auf Teilhabe am Arbeitsleben, Förderung der Aufnahme einer Berufsausbildung, Weiterbildung, Beschäftigung oder einer selbstständigen Tätigkeit. Zu den allgemeinen Leistungen zählen u. a.: *Ausrüstungsbeihilfe* (für Arbeitskleidung und Arbeitsgerät, welches üblicherweise vom Arbeitnehmer zu stellen ist) als eine Leistungsform der Mobilitätshilfe (§ 53 SGB III). Mobilitätshilfe bei Aufnahme einer Beschäftigung kann auch erbracht werden, wenn der behinderte Mensch nicht arbeitslos ist und durch Mobilitätshilfen eine dauerhafte Teilhabe am Arbeitsleben erreicht werden kann (§ 101 SGB III). *Förderung der beruflichen Weiterbildung* (§ 80 SGB III) schließt auch Kosten für erforderliche Lernmittel ein, sofern diese für den Betroffenen notwendig sind, um das Lernziel zu erreichen. › *Besondere Leistungen* (§ 102 SGB III) werden für behinderte Menschen erbracht, wenn die allgemeinen Leistungen wegen Art und Schwere der Behinderung nicht oder nicht in erforderlichem Umfang vorgesehen sind. Diese Regelung bezieht damit auch die Hilfen zur Teilhabe am Arbeitsleben (§ 33 SGB IX) mit ein. Die BA hat bei der Leistung von bkT als Hilfsmittel oder technischer Arbeitshilfe im Sinne des Katalogs des § 33 Abs. 8 SGB IX nach den Grundsätzen des SGB IX zu verfahren.« Darüber hinaus kann auch eine Kostenerstattung von bkT in Zusammenhang mit Teilnahmekosten für eine an den besonderen Bedürfnissen behinderter Menschen ausgerichtete Maßnahme zur Förderung der Teilhabe am Arbeitsleben (§ 102 Abs. 1 Nr. 1 SGB III) erfolgen. Da sich die Teilnahmekosten nach § 33 SGB IX bestimmen, können die Möglichkeiten zur Gewährung von bkT durch die BA genutzt werden.
BkT im SGB III	BkT werden allgemein als Hilfsmittel oder technische Arbeitshilfen entsprechend § 33 SGB IX bezeichnet und gegebenenfalls geleistet. Wenn bkT gleichzeitig Arbeitsgeräte sind, die der Arbeitnehmer zu stellen hat, kann die BA diese in Form der Ausrüstungsbeihilfe finanzieren. Wenn bkT gleichzeitig Lernmittel sind, kann die BA diese im Rahmen der Förderung der beruflichen Weiterbildung finanzieren.

Quelle: eigene Zusammenstellung basierend auf SGB III und Welti et al. 2008, S. 66 ff.

GEMEINSAME EMPFEHLUNGEN DER REHABILITATIONSTRÄGER 2.6

Ein weiteres Instrument, um Selbstbestimmung und Eigenverantwortung der Betroffenen zu erhöhen, stellen die sogenannten »gemeinsamen Empfehlungen« der Rehabilitationsträger dar.

Unter dem Dach der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) können die Rehabilitationsträger in Zusammenarbeit mit Betroffenenorganisationen und unter Anhörung des zuständigen Ministeriums des Bundes und der Länder gemeinsame Empfehlungen vereinbaren. Diese Empfehlungen besitzen keine Rechtsverbindlichkeit. Sie begründen in erster Linie eine Selbstverpflichtung der Leistungsträger. Regional zuständige Träger können diese Empfehlungen weiter konkretisieren. Der Gesetzgeber behält sich für den Fall des Nichtzustandekommens die Möglichkeit von rechtsverbindlichen Verordnungen vor (Welti et al. 2008, S. 46). Nachfolgend werden die bisher getroffenen gemeinsamen Empfehlungen im Überblick dargestellt (Tab. 10).

TAB. 10 »GEMEINSAME EMPFEHLUNGEN« DER REHABILITATIONSTRÄGER

Einheitlichkeit und Nahtlosigkeit

- Rehabilitationsträger bieten betroffenen Menschen ein gemeinsames umfassendes barrierefreies Auskunfts-, Beratungs- und Unterstützungsangebot über gemeinsame örtliche Servicestellen an.
- Einheitlichkeit und Nahtlosigkeit soll mittels schriftlichem Teilhabeplan und Fallmanagement gewährleistet werden.

Zuständigkeitsempfehlung

- Ziel: rasche Klärung der Zuständigkeiten, um möglichen Nachteilen des gegliederten Systems entgegenzuwirken (Zweiwochenfrist nach Antragseingang bei der gemeinsamen Servicestelle).
- Der erstangegangene Träger prüft Zuständigkeit (Weiterleitung eines Antrags ist nur einmal möglich, mögliche spätere Korrekturen der Zuständigkeit und Erstattungen klären die Träger untereinander).
- Verlangt unverzügliche Begutachtung (spätestens innerhalb von zwei Wochen nach der Beauftragung).

Begutachtung

- Ein fachlich unabhängiger und unparteilicher Gutachter beantwortet die Fragen des Auftraggebers (Rehabilitationsträger) umfassend, sachlich richtig, verständlich, nachvollziehbar und transparent.
- Nach möglichst einheitlichen Grundsätzen erfolgt die Klärung des sozialmedizinischen Sachverhalts basierend auf einem ganzheitlichen Ansatz (berücksichtigt die Kontextfaktoren entsprechend dem ICF-Ansatz des biopsychosozialen Konzepts der funktionalen Gesundheit, auch unter Berücksichtigung der Möglichkeiten der Versorgung mit Heil- und Hilfsmitteln, und ermittelt das individuelle Teilhabepotenzial mit einer Prognose der Entwicklung, die bei bestmöglicher Förderung und Nutzung aller Ressourcen und Kompetenzen der Betroffenen möglich wäre).

- Bestandteil des Gutachtens sind auch bereits vorhandene und genutzte Hilfsmittel und eine Arbeitsanamnese basierend auf einer medizinisch-technischen arbeitsplatzbezogenen Funktionsdiagnostik (einschließlich Schulausbildung, Abschlüsse, berufliche Ziele, Arbeitsbiografie, Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz, Möglichkeiten der Arbeitsplatzanpassung, Weg zur Arbeitsstelle).
- Gutachten können auch ohne persönliche Untersuchung nach Aktenlage erstellt werden und sind Grundlage für Entscheidungen über Leistungen zur Teilhabe (im Sinne einer Empfehlung als Anwendung medizinischer Erkenntnisse und Erfahrungen auf einen Einzelfall).

Teilhabeplan

- Ziel: abgestimmte, koordinierte und einheitliche Planung des gesamten Rehabilitationsprozesses (einschließlich Eingliederungshilfe und/oder Hilfe zur Erziehung).
- Verfahren bei der Erstellung, Fortschreibung und Anpassung des Teilhabeplans wird geregelt – Beitrag zur Verzahnung der Leistungserbringung.
- Der Teilhabeplan ist ein festgelegter Anlass, potenzielle Nutzer von bkT spätestens zu diesem Zeitpunkt zu informieren.

Förderung der Selbsthilfe

- Selbsthilfe ist bedeutender Wirkungsfaktor, da die Betroffenenkompetenz berücksichtigt wird.
- Wird als gesamtgesellschaftliche Aufgabe gesehen.
- Unterstützung vorrangig durch finanzielle Hilfen, ohne allgemeine Leistungspflicht der Träger.

Frühzeitige Bedarfserkennung

- Rehabilitationsträger und Integrationsämter entwickeln Instrumentarien zur Bedarfserkennung (Entwicklung und Einsatz von Leitlinien, Assessmentverfahren, Screeningverfahren, Selbstauskunftsbögen, strukturierten Befundberichten etc. durch Fachleute) und vereinheitlichen diese trägerübergreifend.
- Insbesondere niedergelassene Ärzte und Ärzte in Krankenhäusern und Kliniken, die oft einen möglichen Bedarf als erste erkennen können, sollen eine Beratung veranlassen und bei der Antragstellung unterstützen.
- Personen aus dem direkten Umfeld (z. B. Lehrer, Sozialarbeiter, betriebliches Umfeld) sollen auf Hilfsangebote und Beratungsdienste hinweisen).

Verbesserung der gegenseitigen Information und Kooperation

- Ziel: Erhalt des Arbeitsplatzes durch eine trägerübergreifende Kultur der frühzeitigen Rehabilitation, indem ein Informationsaustausch zwischen Trägern, betroffenen Beschäftigten, Arbeitnehmervertretungen, Arbeitgebern und Integrationsämtern institutionalisiert wird.
- GKV: machen ihre besondere Fachlichkeit flächendeckend verfügbar, indem sie über ihre Leistungen hinaus weitere notwendige Schritte bis hin zum Arbeitgeber (z. B. auch Anpassungen des Arbeitsplatzes) über Betriebs- und Werkärzte anregen.
- GRV: führt grundsätzlich die Ermittlungen zur Einleitung und Durchführung von Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben durch und koordiniert die Zusammenarbeit mit den einzelnen Trägern; bereits während der med. Rehabilitation soll Bedarf für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben ermittelt werden (mittels diagnosetauglicher Vorfeldmaßnahmen); steuernde Funktion des Rehabilitationsberatungsdienstes der GRV.

Prävention

- Ziel: Vermeidung von Behinderung oder chronischen Krankheiten und eine frühzeitige Anpassung der Kontextfaktoren.
- Träger verpflichten sich, bereits bei Anhaltspunkten aktiv zu werden, um Behinderung möglichst zu vermeiden.
- Schwerpunkt Erwerbspersonen
- Unterstützung der Arbeitgeber, die originär zu einem betrieblichen Eingliederungsmanagement verpflichtet sind.

Integrationsfachdienste (IFD)

- Leistungsträgerübergreifende IFD als Dienste Dritter stellen Beratungs- und Betreuungsangebot zur Unterstützung der Arbeitgeber und Arbeitnehmer bereit, das neben die schon vorhandenen Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben tritt.
- Nutzung der IFD durch die Integrationsämter für schwerbehinderte Menschen erfolgt aus Mitteln der Ausgleichsabgabe (meist pauschal für bestimmte Leistungen).

Sozialdienste

- Sozialdienste sind Kooperationspartner der Rehabilitationsträger und anderer Beteiligter, die auf Wunsch Betroffener arbeiten und ebenfalls Leistungen anregen und koordinieren können.
- Sozialdienste im Bereich Teilhabe am Arbeitsleben sind z. B. in Werkstätten für behinderte Menschen, Phase-II-Einrichtungen, Berufsbildungswerke, Berufsförderwerke tätig; IFD kann sozialdienstliche Aufgaben übernehmen.
- Ziel: Förderung der Selbsthilfe und Entwicklung der inhaltlichen Zusammenarbeit als Gemeinschaftsaufgabe.

Qualitätssicherung

- Grundlage: interdisziplinärer Rehabilitationsansatz (Berücksichtigung somatischer, psychischer und sozialer Dimensionen und Folgen).
- Verfahren zur internen und externen Qualitätssicherung und zum Qualitätsmanagement sind zentrale Elemente einer effektiven und effizienten Leistungserbringung und Transparenz.
- Rehabilitationsträger verpflichten sich, Verfahren zu entwickeln, die die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität einbeziehen und Vergleiche ermöglichen.
- Zentrum der Qualitätssicherung: Ergebnisqualität (einheitliche Kriterien, mit denen das Ergebnis einer Leistung ermittelt und bewertet werden kann, sind von den Trägern ggf. unter Beteiligung der Leistungserbringer zu vereinbaren).

Quelle: eigene Zusammenstellung auf der Basis von BAR 2005

PRÄVENTIVER EINSATZ VON BKT IM SOZIALRECHT 2.7

Der Begriff »Prävention« ist ein Oberbegriff, der ganz allgemein gesprochen für Strategien steht, mit deren Hilfe der Eintritt unerwünschter Zustände wie Krankheit, Unfälle oder Behinderungen vermieden werden soll (Düwell 2006, S. 139). Als systematisierende Unterbegriffe kann zwischen sozialrechtlicher vorrangiger *individualisierter Prävention* und arbeitsschutzrechtlicher eher *kollektiver Verhältnisprävention* (Kap. IV.3) differenziert werden. Damit sind allerdings

nicht sich ausschließende rechtliche Kategorien definiert, sondern Individual- und Verhältnisprävention werden hier als *Leitbilder* verstanden, die gewissermaßen idealtypisch die Frage des Einsatzes unterstützender bzw. behinderungskompensierender Technologien abbilden (Bücker 1997, S. 40 f.). Zugleich können sie als eine Auslegungshilfe für konkrete Einzelfälle fungieren. Neben diesen Leitbildern wird bei präventiven Maßnahmen vor allem nach dem Ansatzpunkt zwischen primärer, sekundärer und tertiärer Prävention unterschieden.

Primäre Prävention

- setzt ein, bevor eine Schädigung oder Behinderung eintritt und versucht, Ursachen und Risikofaktoren zu beseitigen
- richtet sich meist an größere Bevölkerungsgruppen

Sekundäre Prävention

- zielt auf frühzeitige Erkennung einer Schädigung oder Behinderung, um mit spezifischen Maßnahmen eine Verschlechterung zu vermeiden
- ist auf besondere Zielgruppen fokussiert

Tertiäre Prävention

- zielt auf die Minderung oder Vermeidung von Folgeproblemen und/oder Begleiterscheinungen
- grenzt die Personengruppe weiter ein bis hin zur Individualprävention

Die Bedeutung des präventiven Einsatzes von bkT im Arbeitsleben erschließt sich mit Blick auf die Ziele des SGB IX: Nach § 1 zielen die Leistungen des Gesetzes darauf, die Selbstbestimmung behinderter oder von Behinderung bedrohter Menschen sowie ihre gleichberechtigte Teilhabe am Leben in der Gesellschaft (hier Arbeitsleben) zu fördern, Benachteiligungen zu vermeiden oder ihnen entgegenzuwirken. Vor dem Hintergrund dieses Leitbildes der gleichberechtigten Teilhabe ist die Bereitstellung von bkT ein Aspekt individueller Tertiärprävention und zielt darauf ab, der Verschlimmerung einer Behinderung unter Wahrung des Ziels der gleichberechtigten Teilhabe am Arbeitsleben entgegenzuwirken.

Im Teil 1 SGB IX wird der Prävention sogar der Vorrang (§ 3 SGB IX) eingeräumt, und den Trägern die Verantwortlichkeit für das Leisten von Prävention zugewiesen (§ 12 SGB IX). Umsetzungsverfahren werden teilweise durch einzelne Leistungsgesetze aber auch durch gemeinsame Empfehlungen der Leistungsträger spezifiziert.

Das SGB V – Leistungsgesetz der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) – schreibt den Krankenkassen vor, Leistungen zur primären Prävention in der jeweiligen Satzung vorzusehen und macht den neuen Spitzenverband Bund der Krankenkassen verantwortlich, unter Einbeziehung unabhängigen Sachverstandes prioritäre Handlungsfelder und Leistungskriterien zu beschließen. Die Kran-

kenkassen sollen Leistungen zur Gesundheitsförderung in Betrieben erbringen, mit weiteren Trägern zusammenarbeiten und können mit der Leistungsdurchführung auch Dritte betrauen (§ 20 SGB V).

Im SGB VI – dem Leistungsgesetz der gesetzlichen Rentenversicherung (GRV) – wird Prävention oder präventive Leistungserbringung nicht explizit erwähnt. Ihr Handeln wird jedoch durch das SGB IX in Bezug auf Behinderung gerahmt.

Im SGB VII – dem Leistungsgesetz der gesetzlichen Unfallversicherung (GUV) – wird eine Aufgabe der GUV explizit in der Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren gesehen (§ 1 SGB VII). Ebenfalls verortet im Bereich der primären Prävention hat es eine wichtige Brückenfunktion zur arbeitsschutzrechtlichen Verhältnisprävention (Kap. IV.3).

In der »Gemeinsamen Empfehlung Prävention« (GEP, seit 1. April 2005 in Kraft) setzen die Sozialleistungsträger Prävention in einen konkreten Bezug zu Behinderung und chronischen Krankheiten und sehen u. a. auch den Einsatz von bkT (über die im Hilfsmittelverzeichnis aufgeführten hinaus) und das betriebliche Eingliederungsmanagement als Maßnahme vor (§ 2 GEP). Die gemeinsame Empfehlung zielt auf besondere Risikogruppen und erklärt Erwerbspersonen und ihre gesundheitlichen Risiken zum Schwerpunkt (§ 3 GEP). Folglich sehen sich die Träger selbst nicht in der Rolle der Verantwortlichen, sondern lediglich der Unterstützenden, die Betrieben helfen, Risikofaktoren und Gesundheitspotenziale der Beschäftigten zu ermitteln und Maßnahmen zur Verhaltens- und Verhältnismodifikation zu entwickeln (§§ 4 und 5 GEP). Die Träger verpflichten sich, entsprechende Konzepte zu entwickeln, zu testen, bei Erfolg zu verallgemeinern und Qualitätsstandards für Präventionsmaßnahmen festzulegen (§ 10 GEP). Die Bedeutung von umfassenden Informations- und Kooperationsnetzen (von Arbeitgebern über Betriebs- und Personalräte über Haus- und Fachärzte bis hin zu sicherheitstechnischen Diensten und Betroffenenverbände) wird hervorgehoben, die Eigenverantwortung der Betroffenen soll gestärkt werden.

Im Teil 2 SGB IX wird Prävention im betrieblichen Kontext angesprochen, nicht mehr um Behinderung, sondern um Entlassung zu vermeiden (entsprechend der Unterscheidungskriterien tertiäre Prävention). § 84 SGB IX spezifiziert den Begriff »Prävention« als »betriebliches Eingliederungsmanagement« (BEM) und beschreibt das Verfahren, das Beschäftigten angeboten werden soll, wenn diese mehr als sechs Wochen pro Jahr arbeitsunfähig sind. Auch dann kommen Leistungen zur Teilhabe und Hilfen im Arbeitsleben – also auch bkT am Arbeitsplatz – in Betracht, die auf eine frühzeitige Erkennung und mögliche Schadensabwehr zielen und damit eine Hinwendung zur Sekundärprävention bedeuten.

Neben dem betrieblichen Eingliederungsmanagement ist der Arbeitgeber in Abstimmung mit der Schwerbehindertenvertretung zu einer Integrationsvereinbarung verpflichtet, die auch Regelungen zur betrieblichen Prävention und zur

Gesundheitsförderung enthalten (§ 83 SGB IX) und somit ebenfalls Aspekte sekundärer und primärer Prävention mit in den Blick nehmen soll.

WIRKUNGEN DER SOZIALGESETZE IN DER ANWENDUNG 2.8

BKT IM SOZIALRECHT

Behinderungskompensierende Technologien werden im gegliederten System des deutschen Sozialrechts nicht einheitlich erfasst. Je nach Zuständigkeit einzelner Rehabilitationsträger können unterschiedliche bkT und damit verbundene Dienstleistungen im spezifischen Leistungsumfang entsprechend des jeweiligen Leistungsgesetzes enthalten sein oder ausgeschlossen werden.

Ein Großteil von bkT am Arbeitsplatz sind Hilfsmittel im Sinne des SGB V und werden durch das Hilfsmittelverzeichnis der gesetzlichen Krankenversicherung erfasst, verwaltet, kontrolliert und Leistungsberechtigten im Rahmen der medizinischen Rehabilitation zur Verfügung gestellt. Der Umgang von bkT als Hilfsmittel wird durch spezifische Regelungen gelenkt, die die GKV z. T. in Eigenverantwortung ausgestalten. Dadurch bekommen sie erhebliche gestalterische Möglichkeiten in Bezug auf die Steuerung und Lenkung des Hilfsmittelmarktes (Kap. V.4.2). Vor allem durch den Ausschluss von Gebrauchsgegenständen als Hilfsmittel wird die Handhabung von bkT, die nach dem Ansatz des »Universal Design« entwickelt werden, entsprechend der Leistungsgesetze der einzelnen Sozialleistungsträger zunehmend schwierig, da diese assistive Technologien und Gebrauchsgegenstände vereinen, letztere aber zum Teil explizit vom Leistungsumfang ausgeschlossen sind.

Im Rahmen der (Anschluss-)Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben haben Betroffene Anspruch auf weitere arbeitsplatzspezifische bkT, die als sonstige Hilfen zur Förderung der Teilhabe am Arbeitsleben oder auch als technische Arbeitshilfen bezeichnet und von unterschiedlichen Rehabilitationsträgern zur Verfügung gestellt werden. Der Umgang wird weniger restriktiv durch Ausführungsbestimmungen wie Hilfsmittelverzeichnis, Festbetragsfestsetzung oder Vertragspartner begrenzt und gelenkt. Die Regelungen, die den allgemeinen »Hilfsmittelmarkt« beeinflussen und lenken, können für die Teilhabe am Arbeitsleben nicht direkt beschränkend wirken.

BEGUTACHTUNG

In vielen Fällen ist eine Voraussetzung, um bkT als eine Leistungsform der Rehabilitationsträger zu erhalten, die Feststellung einer bestehenden oder sich abzeichnenden Behinderung und deren Schwere, bewertet anhand des Grades der Behinderung (GdB). Diese Bewertung erfolgt durch einen ärztlichen Gutachter

nach sozialmedizinischen Gesichtspunkten (BAR 2005). Einheitliche medizinische Bewertungsgrundlage für Gutachter sind die »Anhaltspunkte für die ärztliche Gutachtertätigkeit« (BMAS 2008a). Diese stellen nach wie vor eher eine »Gliedertaxe« als eine Bewertung nach den Kriterien des ICF dar, die auch gesellschaftliche Kontextfaktoren berücksichtigen (Thomann 2006, S. 33).

Auf eine gesonderte Untersuchung kann – insbesondere bei Begutachtung nach dem Schwerbehindertenrecht – zur Vermeidung von Doppeluntersuchungen verzichtet werden, wenn die erforderliche Beurteilung durch Stellungnahme aufgrund der beigezogenen ärztlichen Unterlagen erfolgen kann (BMAS 2008a, S. 7). Behandelnde Ärzte erstellen jedoch Befunde eher aus therapeutischer und nicht aus gutachterlicher Perspektive. Das heißt, dass eher Beschwerdeschilderungen und nicht Mitteilungen zu funktionalen Einschränkungen vorgelegt werden. Letztere sind für die sozialmedizinische Stellungnahme jedoch von wesentlicher Bedeutung, da diese im Zusammenspiel mit den jeweiligen Kontextfaktoren in vielen Fällen maßgeblich sind um festzustellen, ob sich eine Einschränkung überhaupt behindernd auf eine Teilhabe an der Gesellschaft auswirkt.

Auch Cramer (2006, S. 70) stellt fest, dass Leistungen nach dem SGB IX sich weniger stark nach dem GdB richten sollten, sondern zielgenauer die Beeinträchtigung der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und auch das Vorliegen einer besonderen Hilfsbedürftigkeit berücksichtigen müssten. Eine solche Differenzierung würde zwar zu einem höheren Verwaltungsaufwand führen, wäre aber zielgenauer und kostensparender. Auch die Länder haben sich schon 2003 für eine Überprüfung des gesamten Feststellungsverfahrens ausgesprochen (www.bundesrat.de/nn_15516/DE/presse/pm/2003/260-2003.html?__nnn=true). Um auch gesellschaftliche Kontextfaktoren berücksichtigen zu können, sollen die Gutachter deshalb zusätzlich arbeitsmarktspezifische, aber auch technische und verwaltungsrechtliche Kenntnisse besitzen.

Die letztendliche Entscheidung über den (Schwer-)Behindertenstatus anhand des GdB trifft das zuständige Versorgungsamt in den einzelnen Bundesländern (BMAS 2008a, S. 19; Übersicht in Göhring-Machleidt 2006, S. 63 ff.), ohne dass sie explizit an die Ausführung und Wertung des medizinischen Sachverständigen gebunden ist. Thomann (2006, S. 5) vergleicht dieses Feststellungsverfahren mit einem Gerichtsverfahren, indem sich ein Richter, der zudem wegen der Vielzahl der Prozesse unter extremen Zeitdruck steht, bei der Rechtssprechung nur auf die Angaben des Klägers und dessen Anwalts stützen kann.

BERATUNG

Eine nach wie vor bestehende Schwierigkeit wird in der Schaffung einer qualitativ hochwertigen Beratung der Betroffenen gesehen. In Deutschland gibt es eine vielfältige Beratungslandschaft mit unterschiedlichen Angeboten und Strukturen

in Bund, Ländern und Gemeinden, die nach wie vor durch die Vielzahl der historisch gewachsenen Leistungsträger und Leistungserbringer diversifiziert ist. Die laut SGB IX vorgeschriebenen »gemeinsamen Servicestellen« (GS) funktionieren nach wie vor nicht problemlos und können ihren gesetzlichen Auftrag nicht vollständig erfüllen (BAR 2004, S. 24 ff. u. 2007, S. 23 ff.).

Bei der Einrichtung der gemeinsamen Servicestellen wurde überwiegend auf bereits bestehende Fachberatungsstellen einzelner Rehabilitationsträger und deren meist speziell weitergebildetes Personal, zurückgegriffen. Die verschiedenen Träger haben in ihren Fachberatungsstellen einzelne Mitarbeiter benannt, die zu sogenannten regionalen Beratungsteams gehören. Diese Teams stehen bei Bedarf den GS und/oder den Mitarbeitern anderer Rehabilitationsträger für Rückfragen zur Verfügung. Bisher wurde in jeder GS-Berichtslegung angemerkt, dass zwar die räumlichen, fachlichen und personellen Voraussetzungen der GS geschaffen wurden, ihre Funktionen jedoch auch kritisch zu hinterfragen sind (Kasten).

Zeitraum 1. Januar 2003 bis 30. Juni 2004

- geringe Inanspruchnahme des GS beruht mehr auf unzureichend erlebter Beratung als auf guter Informiertheit seitens Betroffener
- Nachteile des gegliederten Systems konnten durch GS nicht umfassend ausgeglichen werden (gesetzlicher Auftrag)
- GS bei Arbeitgebern aber auch bei Ärzten kaum bekannt, zu geringe Öffentlichkeitsarbeit, regionale und/oder trägerspezifische Unterschiede auffällig, Weiterbildung und Schulung nötig
- Aktivitäten sollten sich nicht auf die Beratung/Beantragung spezieller Leistungen beschränken, Fallmanagement sollte verstärkt werden

Zeitraum 1. Juli 2004 bis 30. Juni 2007

- Instrument der GS funktioniert in der Praxis nur unzureichend. Es gibt wenige GS, in denen gesetzliche Vorgaben umgesetzt und Erwartungen der potenziellen Nutzer erfüllt werden, Ursachen werden in strukturellen Hemmnissen nicht in der Tätigkeit der einzelnen Mitarbeiter der GS gesehen (Servicestellenarbeit ist oft zusätzlich zur eigentlichen Tätigkeit für den jeweiligen Träger zu leisten, Vorgesetzte und die jeweiligen Führungsebenen unterlassen eine Unterstützung)
- in der Regel findet keine trägerübergreifende Beratung und Unterstützung statt
- Behindertenverbände nur selten in die Arbeit der GS eingebunden
- trägerübergreifende Zusammenarbeit sollte dringend gestärkt werden, insbesondere die Träger der Sozial- und Jugendhilfe und die BA beteiligen sich zu wenig

Quelle: BAR 2004, S. 24 ff. u. 2007, S. 23 ff.

Laut eigenen Angaben hat die GRV in Abstimmung mit den anderen Trägern die Koordinierung für die Einrichtung der GS in den einzelnen Regionen übernommen (www.reha-servicestellen.de). Inwieweit in dieser Organisationsform die geforderte anbieterneutrale Beratung erfolgen kann, bleibt offen. Auch in den vorliegenden GS-Berichten wurde auf strukturelle Hemmnisse hingewiesen und unterschiedliche Anregungen zur Weiterentwicklung formuliert. Betont wird, dass für die vielen und oft komplexen Bedarfe, die sich gerade im beruflichen Bereich verstärkt zeigen, eine vernetzte Zusammenarbeit einen Gewinn darstellen, sodass Aktivitäten auf eine Weiterentwicklung nicht aber eine Abschaffung der GS zielen sollten (BAR 2007, S. 25).

Eine hochwertige Beratung wird jedoch nach wie vor als ein Schlüsselelement für die Überwindung der Schnittstellenprobleme und Reibungsverluste des gegliederten Sozialleistungssystems gesehen. Darüber hinaus ist sie für die Betroffenen ebenfalls ein Schlüsselelement für die Überwindung des Fürsorgeansatzes hin zu einer selbstbestimmten Teilhabe am Leben in der Gesellschaft.

Ein wichtiges Element zur Überwindung des Fürsorgeansatz hin zur selbstbestimmten Teilhabe behinderter Menschen am Leben in der Gesellschaft ist es, ihnen die ihnen zustehenden Sozialleistungen in einem einheitlichen, nachvollziehbaren, transparenten und leicht verständlichen Verfahren zur Verfügung zu stellen. Bisher ist dazu noch ein sehr spezifischer Kenntnisstand bezüglich der Rechte, der verschiedenen Möglichkeiten und der Verfahren nötig. Sogar den spezifischen Beratungs- und Betreuungseinrichtungen werden diesbezüglich noch Defizite bescheinigt. Bei Betroffenen bedeutet ein solcher Kenntnisstand zum Teil eine erhebliche Ressourcenbindung, die die Möglichkeiten der Teilnahme an der Gemeinschaft einschränkt.

GEMEINSAME VERANTWORTUNG ZUR LEISTUNGSERBRINGUNG

Ein zentrales Element des sozialrechtlichen Teils des SGB IX sind die Koordinierungsregeln zwischen den verschiedenen Trägern. Sie greifen Probleme auf, die nicht nur im Hinblick auf bkT als Teilhabeleistung von Bedeutung sind, sondern die generell einer effektiven und zügigen Rehabilitation entgegenstehen. Durchaus fraglich ist, ob mit diesen koordinierenden Regelungen, insbesondere der Zuständigkeitserklärung nach § 14 SGB IX tatsächlich ein gravierendes alltagspraktisches Problem gelöst wird: Die Möglichkeiten mithilfe von Technologie Behinderung zu kompensieren oder gar zu vermeiden sind vielfältig, der Markt ist relativ unübersichtlich (Kap. V.4) . Dadurch fehlt es oft an Expertise, welche Möglichkeiten des Einsatzes überhaupt bestehen. Insoweit stellt sich die Frage, wie sichergestellt werden kann, dass das notwendige »Know-how« bei der Feststellung des Rehabilitationsbedarfs systematisch einfließen kann. Hinzu kommt, dass ein erfolgreicher Einsatz von bkT im Arbeitsleben nicht nur technologische

und rehabilitationswissenschaftliche Kenntnisse voraussetzt. Gefordert sind auch konkrete Kenntnisse über den betrieblichen Arbeitsplatz, die Arbeitsabläufe, die Arbeitsorganisation und die Arbeitsumgebung. Dadurch nimmt die Komplexität der Abstimmungs- und Kooperationsverfahren noch einmal zu, weil auch eine intensive Vernetzung mit den betrieblichen Akteuren nötig ist. Wichtige Impulse haben hier zwar die arbeitsrechtlichen Regelungen des Teils 2 des SGB IX gesetzt, dies flächendeckend umzusetzen, ist jedoch nach wie vor eine große Herausforderung für Leistungsträger. Im Zweifelsfall resultieren nicht unbedingt aus fehlenden bkT, sondern aus den komplexen Verteilungsverfahren für Betroffene erhebliche Einschränkungen ihrer Teilhabemöglichkeiten.

PRÄVENTION

Im eigentlichen sozialrechtlichen Kontext (Teil 1 SGB XI sowie einzelne Sozialleistungsgesetze) ist die präventive Erbringung von Leistungen – darunter auch der Einsatz von bkT – zwar verankert, in den Verfahrensregeln und Zuständigkeiten der einzelnen Sozialleistungsträger jedoch meist unscharf definiert. Es ist schwer vorstellbar, wie die wenigen Konkretionen, z. B. im SGB V, auch aufgrund der Vielzahl der Träger und Betriebe zu einem effizienten Mitteleinsatz führen können.[35] Die Sozialleistungsträger – die bkT für den Einzelnen im Rahmen der Rehabilitations- und Teilhabeleistungen zur Verfügung stellen – sehen den Schwerpunkt in der betrieblichen Prävention und sich selbst in beratender Position. Damit bleiben sie in einer gewissen passiven Position, was den präventiven Einsatz von bkT erschweren kann.

Prävention als Aufgabe der Arbeitgeber ist seit einigen Jahren im arbeitsrechtlichen Teil 2 des SGB IX verankert und seit 2004 um das betriebliche Eingliederungsmanagement erweitert worden, das auf alle Mitarbeiter anzuwenden ist (Eggerer/Kaiser 2007, S. 11). Damit könnten auch bkT bei einem größeren Kreis von Beschäftigten zum Einsatz kommen. Im Einzelfall ist es jedoch für die unterschiedlichen Akteure der geforderten Informations- und Kooperationsnetze sehr aufwendig, über das komplexe sozialrechtliche Basiswissen und die spezifischen Kenntnisse bezüglich der vielfältigen Möglichkeiten von bkT zu verfügen. Dadurch sind nach wie vor Abweichungen zwischen den gesetzlich vorgegebenen Möglichkeiten des präventiven Einsatzes von bkT und deren praktischer Umsetzung zu beobachten.

35 § 20 SGB V verlangt von den gesetzlichen Krankenkassen Leistungen zur Gesundheitsförderung in Betrieben in Höhe von 2,74 Euro pro Versicherten in 2006 mit einer Anpassung des Betrages in den Folgejahren entsprechend der prozentualen Veränderung der monatlichen Bezugsgröße nach § 18 Abs. 1 des Vierten Buches.

ARBEITSSCHUTZRECHT: BARRIEREFREIES ARBEITSUMFELD UND PRÄVENTIVER EINSATZ VON BKT 3.

Wie schon in Kapitel IV.2 angesprochen, nimmt der arbeitsrechtliche zweite Teil des SGB IX die Gestaltung der unmittelbaren Arbeitsumgebung mit in den Fokus. Neben dem Einsatz zur Kompensierung von Behinderung können die Ansprüche auch zur präventiven Gesunderhaltung und damit nicht nur von Menschen mit schwerer Behinderung geltend gemacht werden. Die sich im präventiven Einsatz von bkT zeigende geteilte Perspektive (der individuellen und kollektiven Sichtweise) existiert auch in den Regelungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Durch das Arbeitsschutzgesetz werden allgemeine und grundlegende Pflichten im betrieblichen Arbeitsschutz für alle Tätigkeitsbereiche und alle Beschäftigungsgruppen einheitlich festgelegt, auch wenn bei der Planung und Festlegung der Maßnahmen des Arbeitsschutzes spezielle Gefahren besonders schutzbedürftiger Beschäftigungsgruppen (u. a. Menschen mit Behinderung) (Bundesregierung 1996, S. 16) gesondert zu beachten sind.

Damit rückt die Gestaltung des Arbeitsumfeldes in den Vordergrund. Entsprechende auch technische Maßnahmen zielen auf den allgemeinen Abbau belastender Arbeitsbedingungen im Sinne der kollektiven Verhältnisprävention. Aus dieser Perspektive werden im Folgenden die arbeits- und gesundheitsrechtlichen Grundlagen für einen (präventiven) Einsatz von bkT zur Gestaltung des Arbeitsumfeldes erörtert. Dieses Kapitel stützt sich wesentlich auf das Gutachten von Kothe et al. (2008).

BKT IM »ERWEITERTEN« ARBEITSSCHUTZANSATZ

Ziel des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes sowie der entsprechenden gesetzlichen Regelungen ist der Schutz der arbeitenden Menschen vor den gesundheitlichen Gefährdungen durch ihre berufliche Tätigkeit. Dabei wurde ursprünglich »nur« der Schutz vor »harten« Gefahren (vor allem Arbeitsunfällen) rechtlich verankert und Technologien berücksichtigt, die zur Verhütung von Unfällen und zur Vermeidung von Verletzungen der körperlichen Integrität (z. B. Abdeckungen, Kapselungen oder Lichtschranken zum Schutz vor mechanischen Gefährdungen wie Quetschen, Schneiden, Stechen) eingesetzt werden können.[36] Die Schnittstellen zwischen bkT und diesen klassischen Arbeitsschutztechnologien sind eher gering.

36 Bei diesem stark unfall- und damit ereignisorientierten Arbeitsschutz arbeiten Arbeitgeber und die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung (Kap. IV.2.4) zusammen. Dieser Arbeitsschutz bildet heute eine Säule des dualen Arbeitsschutzsystems in Deutschland.

In den 1990er Jahren hatten Verbesserungen dieser klassischen Arbeitsschutztechnologien zu einer deutlichen Reduzierung der Unfallgefahren geführt. Aber ungeachtet dessen mussten Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaften konstatieren, dass sich die Gesundheit der Beschäftigten nicht grundlegend verbessert hatte (Pröll 1991, S. 149 ff.), denn es blieben Faktoren, die weniger eindeutig wirkten (weil sie sich aus der Gestaltung der Arbeit selbst ergaben), bis dahin weitgehend unberücksichtigt. Arbeitssaufgaben, -prozesse, -organisation sowie der Arbeitsplatz und seine Umgebung wurden daraufhin als *permanente Belastung* mit ihrer negativen Wirkung auf die Gesundheit der Beschäftigten erkannt und rückten vermehrt in den Blickpunkt. Zugleich mit dieser Erkenntnis gerieten auch andere Formen präventiver Intervention in den Fokus des Arbeitsschutzes. Die Forderung nach einer humaneren Gestaltung der Arbeit wurde zunehmend auf den Kernbereich des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes übertragen, indem aus gesundheitlichen Erwägungen die physischen und psychischen Arbeitsbelastungen (Arbeitsmenge, suboptimale Ergonomie, Arbeitsdruck, monotone Arbeit, fehlende soziale Beziehungen) reduziert werden sollen. Diese Ansatz einer menschengerechten Gestaltung der Arbeit wird auch als *erweiterter Arbeitsschutzansatz* bezeichnet (Richardi/Wlotzke 2000, S. 15 ff.). Er bildet heute die zweite Säule des dualen Systems des Arbeitsschutzes neben dem sich an seltenen Unfallereignissen orientierenden Unfallversicherungsrecht. Durch ihn vergrößern sich die Schnittmengen zu den eigentlich behinderungskompensierenden Technologien beträchtlich und deren Einsatzmöglichkeiten bekommen ein breiteres Fundament und breitere Einsatzmöglichkeiten, da sie nicht nur behinderten bzw. gesundheitlich eingeschränkten, sondern allen Beschäftigten die Arbeit erleichtern (sollen).

Deutlich wird dies am Beispiel der Hebehilfen, die dadurch sowohl im Kontext des Sozial- wie auch des Arbeitsschutzrechts ihre rechtliche Zuordnung finden können. Für einen behinderten Menschen (mit z. B. einem dauerhaften Rückenschaden) kann eine Hebehilfe behinderungskompensierenden Charakter haben, indem sie ihn überhaupt erst in den Stand versetzt, die Arbeitsaufgabe auszuführen. Entsprechend der sozialgesetzlichen Regelungen für Schwerbehinderte besteht dann für den Betroffenen ein individueller Leistungsanspruch gegenüber dem Arbeitgeber, der u. U. durch das Integrationsamt bei dieser Arbeitsplatzeinrichtung unterstützt werden kann (Kap. IV.2.1). Der Einsatz der gleichen Hebehilfe erleichtert jedoch für alle Beschäftigten mit entsprechenden Arbeitsaufgaben die Tätigkeit und trägt zur Reduzierung der gesundheitlichen Belastungen und damit zur Prävention bei. Ein zweites Beispiel ist eine optimierte Beleuchtung des Arbeitsplatzes, die nicht nur der Prävention von Unfällen und Augenschäden dient, sondern gleichzeitig die Möglichkeiten der Teilhabe von Beschäftigten mit Sehstörungen verbessert. Der Einsatz dieser Technologien wird demzufolge auch zweifach gesetzlich genormt (spezifisch für Menschen mit Behinderung im SGB IX und allgemein als Gesundheitsschutz im Arbeitsschutzgesetz).

DAS ARBEITSSCHUTZGESETZ – GRUNDLAGE GESUNDHEITSSCHÜTZENDER ARBEITSUMFELDGESTALTUNG

Gestützt auf die Erkenntnisse der Arbeits- und Sicherheitswissenschaften, dem darauf aufbauenden »erweiterten Arbeitsschutzansatz« und den daraus abgeleiteten erweiterten präventiven Pflichten des Arbeitgebers wurde die europäische Arbeitsschutzrahmenrichtlinie 89/391/EWG erlassen (Kap. IV.1.2). Durch die Überarbeitung des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) wurde sie 1996 im deutschen Arbeitsrecht verankert.[37] Das ArbSchG übernimmt den *Grundsatz des Vorrangs der Verhältnisprävention* (§ 4 Nr. 5 ArbSchG) (Poppelreuter/Mierke 2005, S. 16), denn es sieht vor, dass am Arbeitsplatz individuelle Schutzmaßnahmen nachrangig zu anderen Schutzmaßnahmen sind. Das heißt, der Arbeitgeber hat zunächst nach Wegen zu suchen, Gefährdungen möglichst zu vermeiden und dann die verbleibende Gefährdung möglichst gering zu halten.

»Herzstück« des ArbSchG ist der Ansatz, Arbeits- und Gesundheitsschutz als eine Grundpflicht des Arbeitsgebers und als Daueraufgabe im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses anzulegen (§ 3 ArbSchG), die auf einer Gefährdungsbeurteilung basiert (§ 5 ArbSchG). Die Gefährdungsbeurteilung ist ein regelmäßiges Verfahren zur systematischen Ermittlung der für die Beschäftigten mit der jeweiligen Arbeit verbundenen Gefährdungen (Faber 2004, S. 99 ff.). Eine den gesetzlichen Vorgaben genügende Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt den Stand der Technik sowie das Wissen aus Arbeitsmedizin und Hygiene und bildet in der Sache die betrieblichen Bedingungen ab, unter denen bkT zum Einsatz kommen. Die Gefährdungsbeurteilung ist die Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen, die immer dann zu treffen sind, wenn die Arbeitsbedingungen nicht den arbeitsschutzrechtlichen Zielen entsprechen. Dementsprechend wird mithilfe der Gefährdungsbeurteilung also auch festgestellt, ob nach den Anforderungen des Arbeitsschutzrechts Bedarf für den Einsatz von unterstützenden Technologien zum Schutz der Gesundheit (z. B. technische Arbeitshilfen zur Lastenhandhabung) besteht.

Bei der Planung und Festlegung der Maßnahmen sind neben der allgemeinen Situation für alle Arbeitnehmer auch spezielle Gefahren für besonders schutzbedürftige Beschäftigtengruppen (u. a. Menschen mit Behinderung) zu berücksichtigen (§ 4 Nr. 6 ArbSchG). Dieser Arbeitsschutzgrundsatz kann als rechtliche »Stellschraube« verstanden werden, um den gesundheitlichen Anforderungen an längere Lebenszeiten durch eine alters- und alternsgerechte betriebliche Prävention gerecht zu werden (Kittner/Pieper 2006). Für diese Personengruppe kann neben Veränderungen der Arbeitsorganisation und der Arbeitsaufgaben auch der Einsatz von Technologie von besonderer Bedeutung sein, z. B. durch die Installation

37 Die Umsetzungsfrist der europäischen Arbeitsschutzrahmenrichtlinie 89/391/EWG in nationales Recht lief bereits Ende 1992 ab.

altersgerechter Beleuchtungssysteme oder den Einsatz von Technologie zur Verringerung der Arbeitsschwere.[38]

Im Bereich der betrieblichen Sicherheit und Gesundheit besitzt der Faktor »Eigenverantwortung« heute eine große und zunehmende Bedeutung. Mit der Forderung nach Eigenverantwortung verbindet sich jedoch auch die Einschränkung der Möglichkeiten, mittels staatlicher Anordnungen auf betriebliche Situationen einzuwirken. Mit dieser Zurücknahme der Fremdsteuerung verbunden ist der Bedeutungszuwachs von betrieblichen Verfahrens-, Organisations- und Entscheidungsregeln. Sie sollen die Problemlösefähigkeit der Betriebe in allen Fragen von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sicherstellen und verbessern.

Trotz der Stärkung der Eigenverantwortung auf dem Gebiet der betrieblichen Sicherheit und Gesundheit hat sich der Gesetzgeber im ArbSchG nach wie vor das Recht auf Verordnungsermächtigungen erhalten (§ 18 ArbSchG). Auf dieser Grundlage wurden weitere Verordnungen erlassen, die auch den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz gezielt vorantreiben können. Zu nennen sind in diesem Kontext die Arbeitsstätten- und die Bildschirmarbeitsverordnung.

DAS ARBEITSSICHERHEITSGESETZ – GRUNDLAGE FACHKUNDIGER BERATUNG DER ARBEITGEBER

Durch welche Organisationsform der Arbeitgeber die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes erfüllt, liegt weitgehend in seinem Entscheidungsspielraum. Eine fachkundige Beratung des Arbeitgebers wird durch das Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) definiert, indem es Arbeitgeber verpflichtet, Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit zu bestellen. Leitgedanke ist die Prävention im betrieblichen Arbeitsschutz. Insbesondere die Fachkräfte für Arbeitssicherheit haben die Aufgabe, Arbeitgeber bei der Beschaffung von technischen Arbeitsmitteln, der Gestaltung der Arbeitsplätze, der Arbeitsumgebung und in sonstigen Fragen der Ergonomie zu beraten (§ 6 Abs. 1 AsiG). Ab einer Größe von mehr als 20 Beschäftigten hat der Arbeitgeber einen Arbeitsschutzausschuss zu bilden (§ 11 ASiG), dem der Arbeitgeber oder ein von ihm Beauftragter, zwei vom Betriebsrat bestimmte Betriebsratsmitglieder, Betriebsärzte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragte (nach § 22 SGB VII) angehören. Gibt es eine Schwerbehindertenvertretung, so hat sie das Recht, an allen Sitzungen des Arbeitsschutzausschusses beratend teilzunehmen (§ 95 Abs. 4 SGB IX).

38 Auch die EU-Kommission hat in ihrer Gemeinschaftsstrategie für die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (2007–2012) auf diesen Sachverhalt hingewiesen (Kap. III.1.2).

NACHGEORDNETE VERORDNUNGEN

ARBEITSSTÄTTENVERORDNUNG – BARRIEREFREIER ARBEITSPLATZ

Die deutsche Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV, seit 2004 in Kraft) überführt die EU-weit gültigen Mindeststandards in Bezug auf die Gestaltung von Arbeitsstätten in nationales Recht[39] und macht Vorgaben auch zur Gestaltung der Arbeitsstätte. Sie verlangt von den Arbeitgebern, die Menschen mit Behinderung beschäftigen, dass sie die Arbeitsstätte unter Berücksichtigung deren »besonderer Belange« einrichten und betreiben. »Dies gilt insbesondere für die barrierefreie Gestaltung von Arbeitsplätzen sowie von zugehörigen Türen, Verkehrswegen, Fluchtwegen, Notausgängen, Treppen, Orientierungssystemen, Waschgelegenheiten und Toilettenräumen.« (§ 3 Abs. 2 ArbStättV) Eine Konkretisierung zur Schwere der Behinderung oder der »besonderen Belange« behinderter Menschen gibt es nicht. Zielrichtung der Verordnung ist vielmehr die Gestaltung der Arbeitsstätte bzw. des Arbeitsplatzes.[40] Zur Gestaltung der Arbeitsstätte gehört explizit auch das Bereitstellen bzw. die Ausstattung mit Maschinen, Anlagen, Mobiliar und anderen Arbeitsmitteln, sodass die besonderen Belange von Beschäftigten mit Behinderung auch im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheitsschutz berücksichtigt werden (§ 2 Abs. 5 ArbStättV).

Mit der Forderung nach einer »barrierefreien Gestaltung des Arbeitsplatzes« knüpft die ArbStättV an das Gestaltungsprinzip der »Barrierefreiheit« des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG) an (Kap. IV.4). Durch die ArbStättV wird deutlich, dass das Prinzip der Barrierefreiheit auf die Gestaltung der Kontextbedingungen ausgerichtet ist. Laut Kothe et al. (2008, S. 12 ff.) erfolgt die Nennung der Gestaltung der Türen, Verkehrswege etc. nur beispielhaft und »Barrierefreiheit« steht für eine Gestaltung, die darauf abzielt, verhältnispräventiv Hindernisse zu beseitigen, die der gleichberechtigten Teilhabe behinderter Menschen in diesem Fall am Arbeitsleben entgegenstehen (z. B. Ausstattung von Sanitärräumen, Erreichbarkeit von Bedienelementen, Vermeidung von Stufen und Absätzen, Türbreiten, akustische oder sensorische Signalgebung). Barrierefreiheit (als Zielrichtung der ArbStättV) in Kombination mit dem vorrangigen Prinzip der Verhältnisprävention des Arbeitsschutzgesetzes schaffen die gesetzlichen

39 Mit dieser Vorschrift wurden 2004 die eigentlich bis 1992 umzusetzenden gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben des Anhangs I Nr. 20 der EU-Arbeitsstättenrichtlinie 89/654/EWG sowie des bis 1996 umzusetzenden Anhangs IV Nr. 17 der Baustellenrichtlinie 92/57/EWG in das deutsche Recht implementiert. Bereits bei Verabschiedung des Behindertengleichstellungsgesetzes (Kap. III.4.) war 2002 erkannt worden, dass ein deutlicher Regelungsbedarf bestand (Bundesregierung 2002; SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN 2001).

40 Im Sinne der ArbStättV sind Arbeitsplätze (Teil-)Bereiche einer Arbeitsstätte, »in denen sich Beschäftigte bei der von ihnen auszuübenden Tätigkeit regelmäßig über einen längeren Zeitraum oder im Verlauf der täglichen Arbeitszeit nicht nur kurzfristig aufhalten müssen« (§ 2 Abs. 2 ArbStättV).

Rahmenbedingungen, um den Gestaltungsprinzipien im Sinne des »universellen Designs« für die Arbeitswelt Anwendungswege zu eröffnen (Kap. I.1.2).

Kothe et al. (2008) vertreten die Meinung, dass das verhältnispräventive Gestaltungsprinzip der Barrierefreiheit nicht vereinbar ist mit einer ausschließlich separaten, speziellen Ergonomie für behinderte und gesundheitlich gehandicapte Menschen, die letztlich Ausdruck einer Sonderbehandlung und damit ihrer Ausgrenzung wäre. Es ginge vielmehr um den Vorrang des »universellen Designs«, welches darauf abzielt, dass Produkte und bauliche Anlagen von möglichst vielen Benutzern selbstbestimmt und eigenverantwortlich genutzt werden können und standardisierte Schnittstellen für die ergänzende Anwendung individueller Hilfsmittel und Arbeitshilfen bestehen.

Einschränkend muss jedoch gesagt werden, dass durch die ArbStättV Barrierefreiheit nicht generell verlangt wird, sondern »nur« für Arbeitgeber die Menschen mit Behinderung (nicht nur Schwerbehinderte) beschäftigen, und dann auch »nur« für deren Arbeitsplätze.

BILDSCHIRMARBEITSVERORDNUNG

Die Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) von 1996 definiert spezifische Anforderungen an Bildschirmarbeitsplätze (Anhang BildscharbV) und macht entsprechend dem ArbSchG den Arbeitgeber für die Anwendung verantwortlich. In der BildscharbV ist einerseits geregelt, dass der Arbeitgeber die jeweiligen Arbeitsplätze entsprechend der BildscharbV oder sonstiger Rechtsvorschriften einzurichten hat (§ 4 Abs. 1 BildscharbV). Er kann aber andererseits davon abweichen, wenn der Arbeitsplatz entsprechend den jeweiligen Fähigkeiten der daran tätigen Behinderten unter Berücksichtigung von Art und Schwere der Behinderung gestaltet wird (§ 4 Abs. 3 BildscharbV). Ausdrücklich vorgesehen ist der Einsatz von Technologien zum Schutz vor gesundheitlichem Verschleiß bzw. zur Reduzierung der Arbeitsschwere (§ 2 BildscharbV).

BETRIEBSSICHERHEITSVERORDNUNG – PRODUKTSICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ

Auf der Grundlage des ArbSchG regelt die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) den Umgang mit überwachungsbedürftigen Anlagen im Sinne des Arbeitsschutzes. Der Ausschuss für Betriebssicherheit beim BMAS, dem sachverständige Mitglieder der öffentlichen und privaten Arbeitgeber, der Länderbehörden, Gewerkschaften und Träger der gesetzlichen Unfallversicherung und Wissenschaft angehören, ermittelt u. a. den Stand der Technik, der Arbeitsmedizin und Hygiene für die Bereitstellung und Nutzung von Arbeitsmitteln, berät das BMAS in Fragen der betrieblichen Sicherheit (§ 24 BetrSichV).

DEUTSCHE ARBEITSSCHUTZSTRATEGIE UND NATIONALE ARBEITSSCHUTZKONFERENZ

§ 20a ArbSchG sieht vor, dass Bund, Länder und Unfallversicherungsträger eine »gemeinsame deutsche Arbeitsschutzstrategie« (GDA) entwickeln und ihre Umsetzung und Fortschreibung gewährleisten. Neben der Entwicklung gemeinsamer Arbeitsschutzziele, sollen auch vorrangige Handlungsfelder festgelegt werden.[41] Laut § 20b Abs. 1 ArbSchG wird die Entwicklung, Steuerung und Fortschreibung der GDA von der »Nationalen Arbeitsschutzkonferenz« wahrgenommen. Diese 1996 gesetzlich verankerte Konferenz existiert bisher nicht wohl aber eine Konferenz der Arbeits- und Sozialminister der Länder (ASMK). Auf der 84. Konferenz wurden erstmals nationale Arbeitsschutzziele für den Zeitraum 2008 bis 2012 beschlossen. Ein Arbeitsschutzziel bis 2012 soll die Reduzierung von Muskel- und Skelettbelastungen und -erkrankungen sein (GDA 2007).

Die Arbeitsschutzziele schließen explizit auch den Aspekt der Arbeitsplatz- und Umgebungsgestaltung mit ein (GDA 2007, S. 4). Wie bereits angesprochen, kann gerade bei dieser Art der Erkrankung oder Schädigung ein präventiver Einsatz von bkT wirksam sein. Bei den für dieses Ziel abgeleiteten Schwerpunktaktivitäten und Handlungsfeldern ist der Einsatz von bkT jedoch unverbindlich (GDA 2007, Anlage 5, S. 2).

AUSWIRKUNGEN DES ARBEITSSCHUTZRECHTS IN DER ANWENDUNG UND MÖGLICHKEITEN DER WEITERENTWICKLUNG

NORMATIVE HEMMNISSE

Wenngleich Barrierefreiheit durch § 3 Abs. 2 ArbStättV als arbeitsschutzrechtliches Prinzip zur Berücksichtigung der Belange behinderter Menschen ausdrücklich gesetzlich anerkannt ist, stehen seiner konsequenten Umsetzung gegenwärtig normative Ungereimtheiten entgegen. Sie werden deutlich durch einen Blick auf den Wortlaut des § 3 Abs. 2 ArbStättV. Danach soll die Pflicht zur barrierefreien Gestaltung der Arbeitsstätte nur greifen, wenn der Arbeitgeber Menschen mit Behinderung beschäftigt. Hiermit könnte der Anschein vermittelt werden, dass der Arbeitgeber sich die Kosten für die barrierefreie Gestaltung der Arbeitsstätte dann sparen kann, wenn er es vermeidet, behinderte Menschen zu beschäftigen. So verstanden, kann § 3 Abs. 2 ArbStättV nur als negativer Anreiz zur Beschäftigung von behinderten Menschen gedeutet werden.

Ein solcher Regelungsinhalt würde nicht nur in einem Widerspruch zu den Teilhabezielen des SGB IX stehen. Er würde zudem auch nicht in Einklang mit der

41 Ziel dieses Ansatzes ist es u. a. die Defizite, die sich aus dem bisherigen dualen Arbeitsschutzsystem in Deutschland ergeben, zu verringern.

Verpflichtung Deutschlands nach Art. 5 der EU-Antidiskriminierungsrichtlinie 2000/78/EG stehen, wonach angemessene Vorkehrungen zu treffen sind, die Menschen mit Behinderung den Zugang zur Beschäftigung und zu beruflicher Entwicklung ermöglichen. Zudem wird durch die Verknüpfung der Pflicht zur barrierefreien Arbeitsstättengestaltung mit dem Erfordernis der Beschäftigung von Menschen mit Behinderung der universelle, verhältnispräventive Ansatz des Prinzips der Barrierefreiheit verkannt. Ziel von Barrierefreiheit ist es gerade nicht, Sonderlösungen für behinderte Menschen zu generieren. Ein universelles Design soll möglichst allen Menschen, d. h. auch behinderten Menschen in gleicher Weise den Zugang zu gestalteten Lebensbereichen und damit auch der Arbeitswelt ermöglichen (vgl. auch § 4 BGG).

Der § 3 Abs. 2 ArbStättV verbindet also (in rechtssystematisch problematischer Weise) eine kollektiv-verhältnispräventive Verpflichtung des Arbeitgebers mit einem in der Regel besondere Kosten auslösenden Individualanspruch. Juristisch ist dies nach dem Verständnis der ArbStättV keineswegs zwingend, denn oberster Grundsatz des Arbeitsschutzes ist nach § 4 Nr. 1 ArbSchG die Vermeidung bzw. Minimierung von Gefährdungen. Dazu zählt auch, die spezifischen Gefährdungen behinderter Menschen von vornherein bei der Einrichtung von Arbeitsstätten, der Gestaltung des Arbeitsplatzes oder auch bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln zu berücksichtigen. Die allgemeine Gefährdungsvermeidungspflicht des ArbSchG muss insoweit in ihrem systematischen Zusammenhang zu § 4 Nr. 6 ArbSchG gesehen werden (Kothe et al. 2008, S. 17).

Während sich somit einerseits die Beschränkung barrierefreier Gestaltung von Arbeitsstätten auf Betriebe, die bereits behinderte Menschen beschäftigen, als Einstellungshemmnis darstellt, ist andererseits die 2004 angeordnete sofortige Herstellung von Barrierefreiheit eine u. U. auch problematische Forderung. In der internationalen Diskussion werden daher Stufenpläne zur Herstellung von Barrierefreiheit präferiert. Bereits 1983 ist in Nr. 11 g der ILO – Empfehlung zur Beschäftigung von Behinderten eine solche schrittweise Herstellung von Barrierefreiheit als wichtiges Ziel verankert worden. In anderen Ländern ist bei der Umsetzung der Arbeitsstättenrichtlinie ebenfalls so vorgegangen worden (Kothe/ Faber 2005, S. 224 ff.). Auch bei der Schaffung des BGG hat man auf Bundesebene die jeweiligen Konkretisierungen der Barrierefreiheit mit entsprechenden Zeitstufen verbunden (die inzwischen allerdings abgelaufen sind). In Betrieben, in denen solchen Vereinbarungen nicht zustande kommen, hat der Arbeitgeber in die Dokumentation nach § 6 ArbSchG eine verbindliche Zielerklärung zur Herstellung von Barrierefreiheit aufzunehmen.

BARRIEREFREIHEIT – ÜBERGREIFENDES KONZEPT DES ARBEITSSCHUTZES

Das in § 3 Abs. 2 ArbStättV verankerte Prinzip der barrierefreien Gestaltung beschränkt sich unter der Perspektive des Antidiskriminierungsrechts nicht auf den speziellen Bereich des Arbeitsstättenrechts. Es füllt vielmehr den übergreifenden allgemeinen Grundsatz des Arbeitsschutzes, spezielle Gefahren für besonders schutzbedürftige Personengruppen zu berücksichtigen (§ 4 Nr. 6 ArbSchG), inhaltlich auf. Bislang wurde dieser Grundsatz des Arbeitsschutzes im Hinblick auf Beschäftigte mit Behinderung vor allem so verstanden, dass weitere rechtliche Bestimmungen, insbesondere des SGB IX, bei der Festlegung von Arbeitsschutzmaßnahmen zu berücksichtigen sind (Kittner/Pieper 2006). Dies erhellt aber den spezifischen normativen Gehalt des § 4 Nr. 6 ArbSchG nur sehr begrenzt, denn die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften ist eine Selbstverständlichkeit und kann daher nicht der einzige Zweck dieser Norm sein.

Barrierefreiheit als universelles Prinzip, das nicht nur auf bauliche Anlagen, sondern auch auf die Gestaltung von Arbeitsmitteln und Produkten zielt, ist auch geeignet, die Anforderungen an den Schutz behinderter Menschen in Einklang mit dem arbeitsschutzrechtlichen Vorrang der Verhältnisprävention auf anderen Gebieten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu präzisieren. Deutlich wird dies in den (zuvor erwähnten) Erläuterungen zur Entwicklung des Bildschirmarbeitsrechts, in denen sich inzwischen der Fokus der Diskussion verschoben hat: In der Verordnung zur barrierefreien Informationstechnik (BITV) sind Standards normiert worden, die insbesondere für das universelle Design der Software vorrangig sind. In der vor allem auf europäischer Ebene vorangetriebenen Normsetzung (EN 92041), auf die auch das Gutachten von DIAS (2007) eingeht, werden inzwischen weiter konkretisierte Anforderungen formuliert, wie Barrierefreiheit gerade im Rahmen der Softwareergonomie realisiert werden kann. Diese Anforderungen sind von großer praktischer Bedeutung, denn eine wachsende Zahl von Arbeitsplätzen ist mit Bildschirmtechnologie ausgestattet, und es hat sich gezeigt, dass Menschen mit einer deutlichen Behinderung, denen früher nur eine geringe Zahl von Berufen eröffnet wurde, bei barrierefreier Informationstechnik und damit kompatiblen Hilfstechnologien solche Arbeitsplätze ausfüllen können.

Notwendig erscheint daher eine intensive Förderung der technischen Regeln und Normen, mit denen der Grundsatz der Barrierefreiheit weiter konkretisiert werden kann. In den letzten Jahren sind durch die Normen zur barrierefreien Baugestaltung, die Formulierung des »Zwei-Kanal-Prinzips« und durch den DIN-Fachbericht 124 zur Gestaltung barrierefreier Produkte wichtige arbeitswissenschaftliche Fortschritte erreicht worden, die auch ohne Änderung des Gesetzestextes bzw. der Einzelverordnungen nach § 4 Nr. 3 ArbSchG in den dynamischen und erweiterten Arbeitsschutzansatz einfließen.

BEHINDERTENGLEICHSTELLUNGSGESETZE: UMFELDGESTALTUNG ZUM EFFEKTIVEN EINSATZ VON BKT 4.

Durch die Sozialgesetzgebung wird der individuelle Anspruch auf und der Umgang vor allem mit assistiven Technologien geregelt. Durch den arbeitsrechtlichen Teil 2 des SGB IX wird der Blick bereits auf den Arbeitsplatz und die spezifischen Verfahren speziell für schwerbehinderte Menschen zur Verbesserung ihrer Teilhabemöglichkeiten gerichtet. Durch das Arbeitsschutzrecht wird die barrierefreie Gestaltung des Arbeitsplatzes rechtlich konkretisiert. Neben der unmittelbaren Arbeitsplatzumgebung kann die weitere Umgebungsgestaltung (z. B. Arbeitswege) jedoch nicht durch die einzelnen Leistungsträger oder den Arbeitgeber erfolgen (auch wenn sie Teilhabebeschränkungen aufgrund ungünstiger Umfeldfaktoren mit ausgleichen müssen). Die weitere barrierefreie Umgebungsgestaltung gilt als dritter wichtiger Bereich der behinderungskompensierenden Technologien am Arbeitsplatz. Nur durch die gemeinsame Weiterentwicklung der drei miteinander eng verwobenen Bereiche können die Teilhabemöglichkeiten von Menschen mit Behinderung nachhaltig verbessert werden.

Gesetzgebende Instanzen haben auf diesen Sachverhalt zu reagieren begonnen, wobei aufgrund der verteilten Zuständigkeit zwischen der Bundes- und der Landesebene zu unterscheiden ist, wie im Folgenden kurz erläutert wird.

BUNDESEBENE 4.1

Durch das seit 2002 gültige Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) soll das Konzept der Barrierefreiheit in Bezug auf die Umgebungsgestaltung angewendet werden, sodass der Einsatz von assistiven Technologien wirksamer gemacht werden kann und sich die Teilhabechancen verbessern. In § 4 BGG ist Barrierefreiheit wie folgt definiert: *»Barrierefrei sind 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.«*

Nach dieser Definition reicht es nicht aus, wenn die genannten Bereiche irgendwie erreicht und genutzt werden können, sondern dies muss ohne besondere Umstände und in allgemein üblicher Weise möglich sein – also ohne komplizierte Vorkehrungen und Umwege und auch ohne Hilfe von Dritten. Dies ist auch die Grundidee des universellen Designs (Kap. I.1.2). Eine weitere Grundidee – die

umfassende Beteiligung von Benutzern mit verschiedenen Ansprüchen sowie deren Interessenverbänden – wird ebenfalls vom BGG aufgegriffen. Es sieht vor, dass Barrierefreiheit weitgehend in Selbstverantwortung mittels Zielvereinbarungen zwischen anerkannten Betroffenenverbänden und Unternehmen oder Unternehmensverbänden für den jeweiligen sachlichen und räumlichen Organisations- oder Tätigkeitsbereich angegangen wird (§ 5 BGG). Auch ohne explizite Zielvereinbarung verpflichtet das BGG Einrichtungen, die Bundesrecht ausführen,[42] in ihrem Wirkungsbereich Benachteiligungen von behinderten Menschen zu beseitigen und zu verhindern. Die Verpflichtung zum Abbau von Barrieren wird spezifiziert für die Bereiche:

- *Kommunikation* (§ 9 und § 10 BGG): Hör- und Sprachbehinderungen sollen durch Gebärdensprache und andere Kommunikationshilfen vermieden werden; Barrieren durch Sehbehinderung und Blindheit sollen bei Bescheiden und Vordrucken durch eine für sie wahrnehmbare Form vermieden werden.
- *Bau und Verkehr* (§ 8 BGG): Zivile Neubauten, große zivile Um- und Erweiterungsbauten, sonstige bauliche oder andere Anlagen (u. a. öffentliche Wege, Verkehrsanlagen) sollen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend bestimmter technischer Normen barrierefrei gestaltet werden (Anhang 5.3).
- *Informationstechnik* (§ 11 BGG): Internetauftritte und -angebote sowie von ihnen zur Verfügung gestellte grafische Programmoberflächen, die mit Mitteln der Informationstechnik dargestellt werden, sollen schrittweise technisch so gestaltet werden, dass sie von behinderten Menschen grundsätzlich uneingeschränkt genutzt werden können.

Für die Bereiche Bau und Verkehr sowie Informationstechnik bestehen weitere gesetzliche Regelungen und nachgeordnete Normen, die Barrierefreiheit für einzelne Teilbereiche näher spezifizieren.

ANSCHLIESSENDE REGELUNGEN

Aufgrund dieser Kompetenzverteilung sind die Gestaltungsmöglichkeiten durch Bundesgesetze begrenzt. Die Bereiche Bauen und Verkehr fallen in den Kompetenzbereich der Länder. Eine Ausnahme dazu bilden die Gebiete Fernstraßen, Eisenbahn, Luftverkehr (EU-Recht) und Bauplanung sowie allgemeiner Einrichtungen, die Bundesrecht ausführen (in Bezug auf IuK) (im Folgenden in Anlehnung an Welti et al. 2008, S. 94 ff.).

42 Dienststellen und sonstige Einrichtungen der Bundesverwaltung, einschließlich bundesunmittelbare Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts, soweit sie Bundesrecht ausführen.

- *Bundesfernstraßengesetz (FStrG)*: Berücksichtigung der Belange behinderter und anderer Menschen mit Mobilitätsbeeinträchtigung mit dem Ziel möglichst weitreichender Barrierefreiheit (gilt für Träger der Straßenbaulast; Nahverkehrsplanung nach PBefG).
- *Personenbeförderungsgesetz (PBefG)*: Verpflichtet öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), die Belange behinderter Menschen in die Nahverkehrspläne aufzunehmen (Regelungslücke: Regionalverkehr ist kein ÖPNV).
- *Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO)*: Verpflichtet Eisenbahnbetriebe zu Programmen für die Gestaltung von Bahnanlagen und Fahrzeugen, mit dem Ziel möglichst weitreichender Barrierefreiheit für deren Nutzung.
  - *Programm der Deutschen Bahn AG zur Barrierefreiheit*: Barrierefreiheit soll realisiert werden bei Neubauten und umfassenden Umbauten von Bahnhöfen ab 1.000 Fahrgästen pro Tag (darunter sind keine »besonders aufwendigen Ausbaumaßnahmen« vorgesehen).
- *Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV)*: Technische Barrierefreiheit ist primär beschränkt auf Zugänglichkeit von Inhalten (nicht Autorensysteme oder Browserspezifikatoren).
  - *Standards zur Gestaltung der Angebote*: Zugänglichkeitsrichtlinien für Webinhalte 1.0 (Web Content Accessibility Guidelines 1.0) des World Wide Web Consortiums vom 5. Mai 1999 (www.w3org/TRWAI-WEBCONTENT/).
  - Definition »assistive Technologie«: Software oder Hardware, die speziell entwickelt wurde, um behinderten Menschen bei ihren täglichen Aktivitäten zu helfen (z. B. Rollstühle, Lesegeräte, Geräte zum Greifen); assistive Hardwaretechnologien (alternative Tastaturen und Zeigegeräte); zur Vermittlung von Internetinhalten (z. B. Screenreader, Bildschirmlupen, Sprachgeneratoren und Spracheingabesoftware, die in Verbindung mit grafischen Desktopbrowsern (neben anderen Benutzeragenten) (Glossar, Anlage Teil 2 der BITV).

LANDESEBENE 4.2

Im Zeitraum von Mai 1999 bis November 2007 haben alle Bundesländer eigene Gesetze zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderung erlassen, die Regelungen zur Barrierefreiheit enthalten. Der Begriff Barrierefreiheit wurde überwiegend wortgleich übernommen. Im Brandenburgischen Behindertengleichstellungsgesetz ist zusätzlich enthalten, dass eine »besondere Erschwernis« insbesondere auch dann vorliegt, wenn behinderten Menschen die Mitnahme oder der Einsatz benötigter Hilfsmittel verweigert oder erschwert wird (§ 4 BbgBGG). Dies ist

insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von bkT eine wichtige Präzisierung. Nordrhein-Westfalen hat eine eigene Definition von Barrierefreiheit.[43]

Wie das BGG konkretisieren die wenigsten Landesgleichstellungsgesetze den Begriff Barrierefreiheit. Oftmals wird festgelegt, dass der öffentliche Personennahverkehr barrierefrei zu gestalten ist, ohne zu definieren, wie dieses Ziel zu erreichen ist oder in welchen Zeiträumen dies geschehen soll. Das Regelungsniveau ist dem BGG vergleichbar, spezifische Konkretisierungen gibt es vor allem bezüglich des jeweiligen Straßen- und Wegerechts.

In Bezug auf barrierefreie Informationstechnik ist die Situation in den Bundesländern unterschiedlich, und lässt sich zusammenfassend wie folgt beschreiben:

- Die jeweiligen Regelungen verweisen auf die BITV (Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Thüringen).
- Die jeweiligen Regelungen orientieren sich an der BITV (Bremen, Mecklenburg-Vorpommern).
- Eine eigenständige Regelung wurde entwickelt, die sich an den Richtlinien der W3C orientiert (Berlin, Brandenburg, Hamburg und Saarland).
- Es gibt keine konkreten Vorgaben zur barrierefreien Informationstechnik (Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Schleswig-Holstein).
- Es sind keine Regelungen zur barrierefreien Informationstechnik vorhanden, sodass allgemeine Bestimmungen zum Abbau von Barrieren auch auf die Barrieren in der Informationstechnik anzuwenden sind (Sachsen-Anhalt).

Somit ist eine Vielfalt in der landesrechtlichen Normenlandschaft zu konstatieren, die eigentlich gleiche Gestaltungsräume mit unterschiedlichen Regeln zu flankiert und zu gestalten versucht.

WIRKUNGEN 4.3

KONZEPT DER BARRIEREFREIHEIT UND PERSONENKREIS

Das Konzept der Barrierefreiheit ist einerseits sehr weit gefasst: Es soll sich nicht nur auf bauliche Anlagen und IuK-Einrichtungen beschränken, sondern auch bei sonstigen Anlagen, technischen Gebrauchsgegenständen bis hin zu anderen ge-

43 »Barrierefreiheit ist die Auffindbarkeit, Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der gestalteten Lebensbereiche für alle Menschen. Der Zugang und die Nutzung müssen für Menschen mit Behinderung in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe möglich sein; hierbei ist die Nutzung persönlicher Hilfsmittel zulässig. Zu den gestalteten Lebensbereichen gehören insbesondere bauliche und sonstige Anlagen, die Verkehrsinfrastruktur, Beförderungsmittel im Personennahverkehr, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen sowie Kommunikationseinrichtungen.« (§ 4 BGG NRW)

stalteten Lebensbereichen angewandt werden (§ 4 BGG). Diesem Ideal kann sich die Realität jedoch nur in gewissen Grenzen annähern. So wird im BGG und seinen nachgeordneten Normen eine Konkretisierung auch »nur« für die Bereiche Bau und Verkehr sowie Informationstechnik vorgenommen.

Auch der (betroffene) Personenkreis wird sehr unterschiedlich gefasst. Das BGG zielt darauf, Benachteiligungen von behinderten Menschen zu beseitigen (§ 1 BGG) und definiert Behinderung analog zum SGB IX (»Menschen sind behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist« [§ 3 BGG]). Auch diesem »Ideal« nähert sich die Realität nur in gewissen Grenzen: Maßnahmen im Bereich Bau und Verkehr sollen Barrieren für behinderte und andere Menschen mit Mobilitätsbeeinträchtigung (in jeweils unterschiedlicher Zielgruppenformulierung) abbauen. Maßnahmen im Bereich IuK zielen darauf, Barrieren insbesondere für Menschen mit eingeschränktem Hör- oder Sehvermögen abzubauen. Hörbehinderten Menschen wird das Recht eingeräumt, Informationen in einer für sie wahrnehmbaren Form zu erhalten (die Deutsche Gebärdensprache wird in § 6 BGG als eigenständige Sprache anerkannt, lautsprachbegleitende Gebärden und andere Kommunikationshilfen können verwendet werden). Blinden und sehbehinderten Menschen wird ebenfalls das Recht eingeräumt, dass Informationen in einer für sie wahrnehmbaren Form zugänglich gemacht werden (§ 10 BGG, BITV).

Barrieren für Menschen mit geringen sprachlich-kommunikativen Fähigkeiten können abgebaut werden, wenn eine Darstellung in sogenannter »leichter Sprache« gewählt wird. Die BITV formuliert zwar diesbezüglich, dass »für jegliche Inhalte die klarste und einfachste Sprache zu verwenden ist, die angemessen ist« (Bedingung 14.1 der Anlage BITV), eine Konkretisierung fehlt jedoch. Auch wenn in der Abgrenzung der BITV eine bestimmte sprachliche Darstellung nicht explizit als assistive Technologie definiert ist, bleibt unbestritten, dass damit Barrieren für eine Gruppe von Menschen abgebaut werden könnten. Mittlerweile existieren diesbezüglich erste Konzepte (Europäische Vereinigung der ILSMH 1998, Netzwerk People First Deutschland 2004).

VERBÄNDE UND VERBANDSKLAGE

Eine besondere Rolle bei der Umsetzung der Barrierefreiheit hat der Gesetzgeber im BGG den Verbänden behinderter Menschen zugedacht (im Folgenden in Anlehnung an Welti et al. 2008, S. 98 ff.). In § 12 BGG werden die Vertretungsbefugnis anerkannter Verbände bei der Durchsetzung der Ansprüche einzelner behinderter Menschen aus dem BGG in verwaltungs- oder sozialgerichtlichen Verfahren geregelt. Der § 12 BGG trägt auch dem besonderen Interesse behin-

derter Menschen an einer sachnahen Prozessführung Rechnung und berücksichtigt die speziellen Kenntnisse der Sach- und Rechtslage der Verbände.

Um als Verband mit den Rechten nach dem BGG aktiv werden zu können, ist eine Anerkennung durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales notwendig. Vorgeschlagen werden können Verbände von den Gruppenvertretern der Arbeitnehmer, den Mitgliedern der Behindertenverbände und dem Mitglied der freien Wohlfahrtsträger im Beirat für die Teilhabe behinderter Menschen des Ministeriums. Zurzeit sind beim BMAS 25 Verbände registriert (www.bmas.de/coremedia/generator/13724/zielvereinbarungen__anerkannte__verbaende.html).

Bei einer Verletzung behinderter Menschen in ihren Rechten können Verbände nach § 13 BGG an ihrer Stelle und mit ihrem Einverständnis, unter bestimmten Voraussetzungen Rechtsschutz beantragen. Genauso verhält es sich bei Verstößen gegen Bundesrecht. Ein anerkannter Verband kann, ohne in seinen Rechten verletzt zu sein, Klage nach Maßgabe der Verwaltungsgerichtsordnung oder des Sozialgerichtsgesetzes erheben. Das Instrument der Verbandsklage ist bisher sehr sparsam genutzt worden. Entmutigend auf die Verbände hat sich hier möglicherweise das unbefriedigende Ergebnis einer Verbandsfeststellungsklage gegen einen eisenbahnrechtlichen Planfeststellungsbeschluss ausgewirkt. Um die Verbandsklage als effektives »Kontrollinstrument« zur Umsetzung der Barrierefreiheit nutzen zu können, erscheint es hilfreich, die Verpflichtungen zur Barrierefreiheit für Verkehrsmittel und Infrastruktur gesetzlich konkreter vorzuschreiben. Zudem ist es notwendig, die Verbände zu ermutigen, ihre Expertise zum Thema Barrierefreiheit frühzeitig einzubringen sowie das Instrument der Verbandsklage überhaupt zu nutzen.

ZIELVEREINBARUNGEN

Die Regelungen des BGG zur Barrierefreiheit gelten für »Träger der öffentlichen Gewalt«, die im Wirkungsbereich des Bundesrechts liegen (§ 7 BGG). Ähnliche Regelungen haben die Bundesländer für ihren Wirkungsbereich entschieden. Um darüber hinaus auch Wirkung auf juristische Personen des Privatrechts ausüben zu können, hat der Gesetzgeber das Mittel der Zielvereinbarungen gewählt (§ 5 Abs. 1 BGG). Diese können zwischen anerkannten Verbänden behinderter Menschen und Unternehmen oder Unternehmensverbänden verschiedener Wirtschaftsbranchen für ihren jeweiligen sachlichen und räumlichen Organisations- oder Tätigkeitsbereich getroffen werden. Der Anspruch auf Verhandlungsaufnahme ist gerichtlich durchsetzbar. Das BGG listet (§ 5 Abs. 2) Mindestbedingungen auf (Bestimmung der Vereinbarungspartner, Geltungsbereich, Geltungsdauer, Mindestbedingungen zur Veränderung der jeweiligen Lebensbereiche in Bezug auf Zugang und Nutzung, Zeitpunkt oder Zeitplan bis zur Erfüllung, ggf. Vertragsstrafen), darüber hinaus sind die Vertragspartner bezüglich der Inhalts-

gestaltung der Zielvereinbarung frei. Die Zielvereinbarung hat als zivilrechtlicher Vertrag ausschließlich für die beteiligten Parteien rechtliche Verbindlichkeit.

Das BMAS führt ein zentrales Register der Zielvereinbarungen (www.bmas.de/coremedia/generator/19564/2007__09__21__zielvereinbarungsregister.html). Von den bis September 2008 im zentralen Register gelisteten 15 Vereinbarungen wurde bei einer die Verhandlung abgebrochen, drei weitere befinden sich laut Register noch in Verhandlung, elf Zielvereinbarungen wurden abgeschlossen. Vernachlässigt man die Zielvereinbarung mit Verhandlungsabbruch sind sieben im Bereich Reise und Verkehr, drei im Bereich Handel, zwei im Bereich Industrie und je eine im Bereich Banken und Gastronomie in Verhandlung oder abgeschlossen worden. Durch die Vereinbarungen sollen in vier Fällen Barrieren hinsichtlich Mobilität und in sieben Fällen Barrieren in Bezug auf Mobilität und Sinneswahrnehmung abgebaut werden. In drei Fällen wurden keine spezifischen Angaben gemacht (Anhang 6).

Welti et al. (2008, S. 101 f.) bewerten das gesamte Instrument der Zielvereinbarung in der Praxis als Mittel zur Erreichung der Barrierefreiheit kritisch und zwar u. a. aus folgenden Gründen: Wird eine Zielvereinbarung mit einem Anbieter z. B. des öffentlichen Personenverkehrs abgeschlossen, geht nur dieser Anbieter entsprechende Verpflichtungen ein. Für andere gilt sie nicht, es sei denn, sie treten freiwillig der Zielvereinbarung bei. Hinsichtlich der Aufstellung der Nahverkehrspläne können Unternehmer zum Beispiel im Rahmen der Zielvereinbarungen lediglich die Pflichten eingehen, die sie eingehen wollen. Aus fehlenden Zielvereinbarungen kann jedoch nicht geschlossen werden, dass die jeweilige juristische Person sich nicht für die Barrierefreiheit in ihrem Verantwortungsbereich einsetzt. Nach ihrer Meinung ist es schwer vorstellbar, wie eine gleichartige räumlich umfassende Barrierefreiheit z. B. im Bereich des öffentlichen Verkehrs, der für den effektiven Einsatz von bkT im Arbeitsleben eine große Bedeutung hat, so erreicht werden kann.

Den Unternehmen stehen als Vertragspartner die anerkannten Behindertenverbände gegenüber. Deren Status bewerten Welti et al. (2008, S. 102) als nicht besonders stark. Die Ursachen sind vielschichtig, u. a.

- haben die Verbände lediglich einen Anspruch auf Aufnahme von Verhandlungen mit den Unternehmen, nicht aber ein Anspruch auf den Abschluss einer Zielvereinbarung (§ 5 BGG),
- sind Sanktionen im Falle der mangelnden Beachtung der Zielvereinbarung nicht im BGG vorgesehen,

- haben die Verbände, denen die Herbeiführung der Barrierefreiheit zu einem Teil überantwortet wurde, keine genügende soziale Mächtigkeit,[44]
- fehlen etlichen Verbänden wahrscheinlich schlicht die Mittel (finanziell und juristisch), um solche Verhandlungen führen zu können,[45]
- verfolgen die einzelnen Verbände teilweise unterschiedliche Ziele, was einen zusätzlichen Abstimmungsaufwand und damit Zeitverzögerungen und lange Verfahren bedeutet.

Um diesen Verhandlungsstatus zu verbessern, haben die Verbände inzwischen formale und inhaltliche Eckpunkte beschlossen, um den Abschluss von überregionalen und einheitlichen Zielvereinbarungen zu fördern.

44 In diesem Zusammenhang argumentieren Welti et al. (2008, S. 101), dass behinderte Menschen nicht als kollektiv wahrnehmbares Subjekt im Marktgeschehen und im politischen Leben wahrnehmbar sind und dass es ihnen auch nicht gelingt, politische Unterstützung für ihre Anliegen zu mobilisieren. Ob dies auf eine Organisationsschwäche der Verbände oder auf objektive Faktoren zurückzuführen ist, kann jedoch hier nicht geklärt werden.

45 Von den bisher 25 anerkannten Verbänden haben die »Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe von Menschen mit Behinderung und chronischer Erkrankung und ihren Angehörigen e.V.« (BAG Selbsthilfe), der »Sozialverband VdK Deutschland e.V.« und der »Deutsche Blinden- und Sehbehindertenverband e.V.« häufiger als andere an Zielvereinbarungen mitgewirkt.

SOZIOÖKONOMISCHE ASPEKTE VON BKT V.

Wie in Kapitel II ausführlich dargestellt wurde, können mit Technik gegenwärtig einzelne Nachteilskomponenten des mehrdimensionalen Phänomens Behinderung kompensiert werden. Durch eine Vielzahl sozial- und arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen wird der Einsatz dieser bkT geregelt und gelenkt (s. a. Kap. IV). Die behinderungskompensierenden Technologien wie auch die sie flankierenden Regelungen zielen darauf ab, dass soziale und ökonomische Potenziale von Menschen mit Behinderung erhalten bleiben und gefördert werden. Dadurch sollen sich deren Wettbewerbschancen am ersten Arbeitsmarkt verbessern und Möglichkeiten der Teilhabe eröffnet oder erhalten bleiben.

Vor diesem Hintergrund kann es als sinnvoll angesehen werden, die Anstrengungen zur Entwicklung, Verbreitung und intensiven Nutzung von bkT weiter zu verstärken. In welchem Ausmaß diese Wirkungen auf dem Arbeitsmarkt entfalten könnte, ist nur sehr schwer abzuschätzen. Für eine dezidierte Potenzialanalyse von bkT müsste eine Vielzahl von unterschiedlichen Faktoren berücksichtigt werden bzw. Voraussetzungen gegeben und/oder bekannt sein. Dazu gehören beispielsweise:

- die Zahl der Menschen im erwerbsfähigen Alter, die trotz medizinischen Fortschritts und verbesserten Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz eine Behinderung haben/erwerben sowie
- deren arbeitsmarktrelevante Eigenschaften wie Qualifikation, Ausstattung mit bkT sowie Bereitschaft zur Berufstätigkeit,
- die Bereitschaft von Arbeitgebern, Menschen mit Behinderung zu beschäftigen und spezifische Arbeitsplatzanforderungen zu gewährleisten,
- die Bereitschaft von Arbeitnehmern zu (pro)aktivem Gesundheitsmanagement,
- sozialpolitische Rahmenbedingungen, die die Inklusion behinderter Menschen in den Arbeitsmarkt fordern und fördern,
- die Einstellung der Bevölkerung gegenüber der Nutzung von bkT.

Nicht zuletzt muss die Frage nach dem Potenzial eines Einsatzes von bkT am Arbeitsplatz vor dem Hintergrund der allgemeinen Entwicklungstendenzen des »ersten Arbeitsmarktes« und den damit einhergehenden generellen Arbeitsbedingungen gestellt werden. Auf diesem Arbeitsmarkt bewerben sich Menschen mit und ohne Behinderung um Beschäftigung. Im Idealfall sollen bkT am Arbeitsplatz helfen, behinderungsbedingte Wettbewerbsnachteile Betroffener auszugleichen.

Eine Potenzialanalyse von bkT am Arbeitsplatz müsste darüber hinaus auf einer breiten Wissensbasis des komplexen Wirkungsgeflechts von Behinderung, Arbeit und sozialpolitischer Steuerung aufbauen. Auch müsste der Einsatz von bkT am

Arbeitsplatz, der im Gesamtpaket unterschiedlichster Leistungen enthalten sein könnte, separierbar sein. Bisherige Untersuchungen, die dies versuchten, blieben – wenn überhaupt – eher kleinskalig und auf die »Mikroebene« beschränkt. Dieses Informationsdefizit kann im Rahmen des vorliegenden Berichts jedoch nicht ausgeglichen werden. Nachfolgend werden einzelne sozioökonomische Aspekte dargestellt, die für eine Potenzialanalyse von bkT am Arbeitsplatz relevant sind.

Nach einer einführenden Darstellung allgemeiner Entwicklungstrends des ersten Arbeitsmarktes werden einzelne Akteursgruppen näher beschrieben. Um bkT am Arbeitsplatz zielgerichtet und effizient einsetzen zu können, sind möglichst genaue Kenntnisse der infrage kommenden Nutzergruppe von besonderer Bedeutung. Basierend auf dem vorhandenen empirischen Kenntnisstand wird in Kapitel V.1 die Zielgruppe von bkT am Arbeitsplatz – Menschen mit Behinderung als Arbeitnehmer und Nutzer – beschrieben. Kapitel V.2 widmet sich der Arbeitgeberseite und deren Strukturen und Aufgaben in Bezug auf den Einsatz von bkT für die Beschäftigung von Menschen mit Behinderung. Die Verantwortlichkeit für die Arbeitsplatzgestaltung kann u. a. durch das Umlagesystem der »Ausgleichsabgabe« gefördert werden. Entsprechend gibt Kapitel V.3 einen Überblick über die derzeitige Situation der öffentlichen Förderung behinderungsgerechter Arbeitsplatzgestaltung.

Eine Besonderheit des BkT-Marktes ist die Diskrepanz in Bezug auf diejenigen, die bkT nutzen, diejenigen, die bkT finanzieren und diejenigen, die bestimmte Leistungen in Zusammenhang mit bkT am Arbeitsplatz erbringen. Kapitel V.4 stellt am Beispiel der Integrationsfachdienste die Situation der Vielzahl von (Dienst-)Leistungserbringern als einem weiteren Akteur des »BkT-Marktes« vor.

Die in diesem Bericht differenzierten drei Komponenten von bkT am Arbeitsplatz – assistive Technologie, Arbeitsplatzgestaltung und Umfeldgestaltung – haben unterschiedliche »Marktstrukturen«: Als tatsächlicher »Nutzer« wird gewöhnlich nur singulär der Mensch mit Behinderung identifiziert, während für assistive Technologien die sozialen Sicherungssysteme die Kosten zu großen Teilen tragen, für die Finanzierung der Arbeitsplatzgestaltung der Arbeitgeber verantwortlich ist und bei der Umfeldgestaltung die Situation hochgradig divers ist. Alle drei Komponenten sind jedoch miteinander verwoben. Auf diese Struktur treffen die Entwickler/Hersteller von bkT – die in der Summe den besonderen »BkT-Markt« bilden. Dieser ursprüngliche Hilfsmittelmarkt, der durch den expliziten Arbeitsplatzbezug des Berichtsthemas jedoch erweitert werden müsste, wird in Kapitel V.5 näher beschrieben.

Die Ausführungen erfolgen teilweise in Anlehnung an die Gutachten von DIAS (2007) und Kothe et al. (2008).

ENTWICKLUNGEN DES ALLGEMEINEN ARBEITSMARKTES

In weiten Teilen des öffentlichen Lebens sind Tendenzen hin zu einer Wissens- oder Informationsgesellschaft zu beobachten, die auch in der Arbeitswelt deutlich zum Tragen kommen. Insbesondere die Steigerung des Anteils der Berufe, die mehr Qualifikation und Bildung voraussetzen, und eine vergleichsweise niedrige Rate an geringqualifizierten Berufen (Castells 2001, S. 258 f.) führt vermutlich zu einer sozialen Polarisierung, die weniger durch eine auseinanderstrebende Berufsstruktur, sondern eher in unterschiedlichen Positionen im Rahmen einer ähnlichen Berufslandschaft charakterisiert wird. In der Praxis bedeutet dies u. U., dass für soziale Ungleichheit individuelle Merkmale eine größere Rolle spielen als die Ausdifferenzierung von Berufen.

Ein Kennzeichen wissensintensiver und kreativer Tätigkeiten ist, dass sie sich nur schwer standardisieren lassen. Projektarbeit wird z. B. häufig nur einmal erbracht, sodass nur bedingt auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden kann. In Bezug auf einzuhaltende Termine wird zunehmend die flexible Verfügbarkeit von Arbeitskraft zum notwendigen und häufigen Puffer. War dies in der Vergangenheit vor allem für hochqualifizierte Angestellte typisch, verbreitet sich das Phänomen inzwischen zum Teil auch außerhalb dieser Gruppe (Wagner 2001, S. 370 ff.). Generell werden umfassender qualifizierte Beschäftigte gebraucht, die zudem größere Verantwortung für Organisationsabläufe erhalten. Regelungen für die Beschäftigten werden tendenziell stärker individualisiert, Arbeit wird häufiger projekt- und ergebnisorientiert gestaltet. Arbeitsverträge werden weniger häufig auf Dauer abgeschlossen. Unternehmen ähneln immer häufiger Netzwerken mit dauerhaft und periodisch Beschäftigten, unterschiedlichen Produktionsstandorten und Kooperationspartnern (Geissler 2005, S. 217).

Dieser Wandel von Arbeit in der »informationellen Gesellschaft« stellt Menschen mit und ohne Behinderung zunächst vor dieselben Anforderungen. In den meisten Ländern bewerben sich Erwerbstätige mit Behinderung auf einem Arbeitsmarkt, bei dem die Anzahl von Arbeitsplätzen mit hohen physischen Anforderungen eher zurückgeht und gleichzeitig die Anforderungen an die Qualifikation und Flexibilität steigen und die eigene Planungssicherheit sinkt. Ob Menschen mit oder ohne Behinderung am Arbeitsmarkt teilnehmen können, hängt dabei zentral von ihrem Zugang zu Kommunikations- und Informationstechnologie ab, die mittlerweile für fast alle Berufsbilder eine (wichtige) Rolle spielt. Grundsätzlich kann angenommen werden, dass der beschriebene Arbeitsmarkttrend in Richtung eines steigenden Anteils von Dienstleistungen bei einer Abnahme von Arbeitsplätzen in Produktion und Handwerk Menschen mit körperlichen oder Sinnesbehinderungen eher entgegen kommt.

Trotz dieser allgemein beobachtbaren Trends ist und bleibt die Arbeitsmarktsituation divers, woraus sich ein Gestaltungsspielraum ergibt, der maßgeblich auch

vom Willen aller Marktteilnehmer und den sie flankierenden Anreizstrukturen gestaltet und geprägt werden kann.

Ein ökonomisches Potenzial von bkT liegt darin, die Arbeitskraft von Menschen mit Behinderung besser zu nutzen und zu erhalten. Ein umfassenderer Einsatz von bkT kann Auswirkungen auf die Beschäftigung von Menschen mit Behinderung haben, indem er die Möglichkeiten zur Aktivität und damit zur gesellschaftlichen Teilhabe erhöht. Allerdings sind hierfür Verfügbarkeit und Einsatz von bkT oftmals Voraussetzung, aber nicht allein entscheidend. Zu den Überlegungen einer sinnvollen BkT-Ausstattung treten weitere Faktoren, die die Arbeitsmarktchancen von Menschen mit Behinderung beeinflussen. Dazu gehören:

- die Entscheidung des Menschen mit Behinderung, arbeiten zu wollen,
- die Entscheidung der Arbeitgeber, behinderte Menschen zu beschäftigen,
- Arbeitskollegen, die sich auf Menschen mit Behinderung einstellen,
- die arbeitsplatzspezifische Qualifikation des Menschen mit Behinderung.

Zu unterscheiden ist die Situation älterer Arbeitnehmer, die erst im Laufe ihres Arbeitslebens eine Behinderung erworben haben, von der jüngerer Menschen mit Behinderung, die zunächst den Berufseinstieg bewältigen müssen. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass Arbeitgeber eher bereit sind, den Arbeitsplatz bereits integrierter behinderter Mitarbeiter durch (ggf. weitere) Anpassung zu erhalten, als Menschen mit Behinderung neu einzustellen (DIAS 2002). Hinzu kommen weitere Einflussfaktoren wie die erhöhten Anforderungen durch bkT und die Frage nach den Qualifikationsmöglichkeiten für Menschen mit Behinderung.

DIE ARBEITNEHMERSEITE – MENSCHEN MIT BEHINDERUNG ALS NUTZER VON BKT AM ARBEITSPLATZ 1.

Um Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt frühzeitig erkennen bzw. ggf. darauf reagieren zu können, wurden in den vergangenen Jahren unterschiedliche Kennziffern entwickelt, teilweise international harmonisiert und inzwischen regelmäßig erhoben. Sie sollen die allgemeine Arbeitnehmersituation des ersten Arbeitsmarktes beschreiben. Eine Differenzierung nach behinderten und nichtbehinderten Arbeitnehmern ist anhand dieser Kennziffern teilweise möglich. Da Inklusionsmöglichkeiten oder Exklusionsrisiken jedoch je nach Art der Behinderung unterschiedlich sein können und bkT am Arbeitsplatz spezifisch an einzelnen funktionalen Einschränkungen ansetzen, ist eine differenzierte Analyse nach Art der Behinderung für eine mögliche Potenzialanalyse von besonderer Bedeutung.

In diesem Kapitel sollen die in Kapitel II vorgestellten beispielhaften Behinderungen im Verhältnis zur Gesamtsituation der arbeitnehmerseitigen Arbeits-

marktbeschreibung dargestellt werden (soweit dies anhand verfügbarer Daten möglich ist). Hauptaugenmerk liegt auf der Beschreibung der Ausbildungssituation und den beruflichen Schwerpunkten von Menschen mit Behinderung (als Basis für einen effizienten Einsatz von bkT).

QUANTIFIZIERUNG DER BEVÖLKERUNGSGRUPPE 1.1

Quantitative Aussagen zur Erwerbssituation behinderter Menschen in Deutschland basieren im Wesentlichen auf zwei regelmäßigen Datenerhebungen. Zum einen ist es die zweijährliche Schwerbehindertenstatistik, eine Datenvollerhebung bei den Integrationsämtern (in jedem ungeraden Jahr, begründet durch § 137 SGB IX bzw. das davor gültige Schwerbehindertengesetz), die eine differenzierte Darstellung nach Art der Behinderung und Alter ermöglicht. Zum anderen ist es der Mikrozensus, eine einprozentige Repräsentativstichprobe der Privathaushalte in Deutschland. Im Vierjahresrhythmus werden auch Informationen zur wirtschaftlichen und sozialen Lage sowie zur Erwerbstätigkeit von Menschen mit Behinderung gesammelt. Laut Auskunft des statistischen Bundesamtes sind die diesbezüglichen Daten von 1999, 2003 und 2005 (Turnusumstellung) vergleichbar. Die nächste Datenerhebung zu dieser Thematik findet 2009 statt.

Laut Schwerbehindertenstatistik (Statistisches Bundesamt 2007) lebten 2005 in Deutschland 6,76 Mio. amtlich anerkannte schwerbehinderte Menschen.[46] Das waren 8,2 % der Gesamtbevölkerung. Hinzu kamen laut Mikrozensus (Pfaff 2006) 1,91 Mio. leicht(er) behinderte Menschen (GdB < 50), der Anteil von Menschen mit Behinderung an der Gesamtbevölkerung betrug 10,52 %. Seit 1993 ist sowohl absolut (6,38 Mio. Schwerbehinderte) als auch relativ (7,85 % der Gesamtbevölkerung) ein Anstieg der Schwerbehindertenzahlen zu verzeichnen. Der Mikrozensus bestätigt diesen Sachverhalt auch für Menschen mit leichterer Behinderung sowohl absolut (1999: 1,5 Mio., 2005: 1,91 Mio.) als auch relativ (1999: 1,83 %, 2005: 2,32 % der Gesamtbevölkerung). Somit ist der Anteil leichter Behinderung an der Gesamtbehindertenzahl von 18,45 % in 1999 auf 22,12 % in 2005 gestiegen.

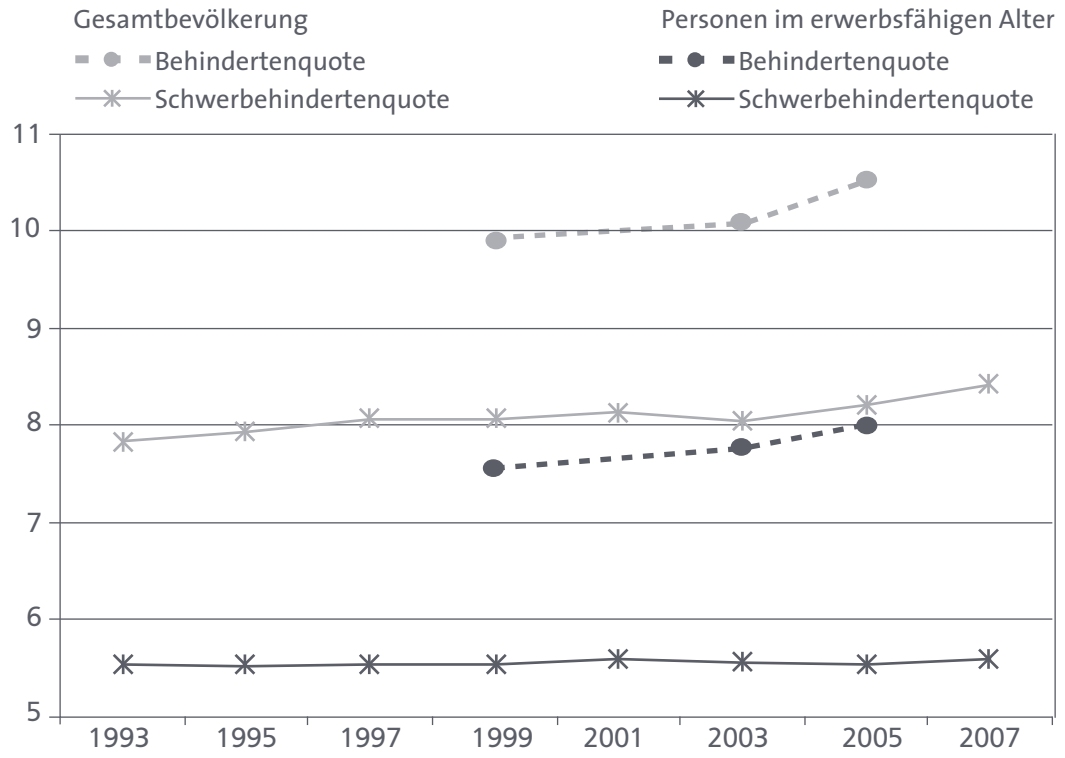
46 Menschen mit Behinderung steht es prinzipiell frei, diese amtlich anerkennen zu lassen. In der Schwerbehindertenstatistik fehlt folglich die Personengruppe, die schwerbehindert ist, aber auf eine amtliche Anerkennung verzichtet. Schätzungen zur Größe dieser Gruppe sind nicht bekannt. Da eine Schwerbehindertenanerkennung im Arbeitsleben jedoch mit unterschiedlichen Leistungsansprüchen, Kündigungsschutz etc. verbunden ist (Teil 2 SGB IX, Kap. IV.2.2), sollte dieser Graubereich bei Personen im arbeitsfähigen Alter (15 bis 65 Jahre) eher klein sein.

Männer hatten mit einem Anteil von 54 % überproportional eine Schwerbehinderung, bei leichter Behinderung lag der Anteil bei 58 %.[47] Mit steigendem Alter steigt auch die Quote an Behinderung. Mehr als die Hälfte der Schwerbehinderten (2005: 53,3 %) war 65 Jahre und älter (Statistisches Bundesamt 2007, S. 5).

BEVÖLKERUNGSANTEIL VON MENSCHEN MIT BEHINDERUNG IM ERWERBSFÄHIGEN ALTER

Im Blick auf bkT am Arbeitsplatz ist vorrangig die spezifische Situation der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von Interesse (statistische Abgrenzung 15 bis 65 Jahre). Hier zeichnet sich teilweise eine abweichende Tendenz ab (Abb. 5).

ABB. 5 ENTWICKLUNG DES BEVÖLKERUNGSANTEILS BEHINDERTER* (IN %)



* amtlich anerkannte Schwerbehinderte (GdB mindestens 50) oder ihnen Gleichzustellende und Menschen mit Behinderung (GdB mindestens 20)

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten der Schwerbehindertenstatistik und des Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes seit 1993

47 Der größere Anteil männlicher (schwer)behinderter Menschen wird teilweise damit erklärt, dass Männer häufiger erwerbstätig sind und eher einen Antrag auf amtliche Anerkennung stellen, um die Vorteile des Schwerbehindertenrechts für den Arbeitsmarkt und die Möglichkeiten der Frühverrentung für Schwerbehinderte (§ 37 SGB VI) zu nutzen (Statistisches Bundesamt 2007, S. 6).

Die Zahl der Schwerbehinderten im erwerbsfähigen Alter ist in Deutschland seit 1993 nahezu konstant geblieben, sowohl absolut (1993: 3,09 Mio.; 2007: 3,04 Mio.) als auch relativ (1993: 5,55 %; 2007: 5,59 % zur Gesamtbevölkerung im erwerbsfähigen Alter). Lediglich die Anzahl der Menschen mit attestierter leichter Behinderung stieg seit 1999 an – sowohl absolut (1999: 1,12 Mio.; 2005: 1,35 Mio.) als auch relativ (1999: 2 %; 2005: 2,5 %).

BEHINDERUNGSSPEZIFISCHE BETRACHTUNG DER ZAHL SCHWERBEHINDERTER IM ERWERBSFÄHIGEN ALTER

Die Schwerbehindertenstatistik liefert Daten, die eine differenzierte Betrachtung nach der Art der Behinderung zulassen. Die in Kapitel II vorgestellten Fallbeispiele werden mit folgenden Kategorien der Schwerbehindertenklassifikation (Statistisches Bundesamt 2007) näherungsweise gleichgesetzt:

- Fallbeispiel 1: Querschnittslähmung
- Fallbeispiel 2: Funktionseinschränkung von Gliedmaßen, zelebrale Störungen mit neurologischen Ausfallerscheinungen am Bewegungsapparat, nachfolgend Mobilitätseinschränkung
- Fallbeispiel 3: Blindheit und hochgradige Sehbehinderung(GdB 100)
- Fallbeispiel 4: sonstige Sehbehinderung
- Fallbeispiel 5: Taubheit, auch kombiniert mit Störungen der Sprachentwicklung und geistigen Entwicklung
- Fallbeispiel 6: Schwerhörigkeit auch kombiniert mit Gleichgewichtsstörungen

Basierend auf den Daten der Schwerbehindertenstatistik gibt Tabelle 11 die Anzahl an Personen mit den in Kapitel II vorgestellten beispielhaften Beeinträchtigungen als schwerster Behinderung in Deutschland für 2007 wieder. Schwerbehinderte Personen im erwerbsfähigen Alter (15 bis 65 Jahre) sind die, die entsprechend der einzelnen Leistungsgesetze und ihrer individuellen Situation Ansprüche auf bkT am Arbeitsplatz haben können. Insgesamt ca. 1 Mio. Menschen im erwerbsfähigen Alter mit Funktionseinschränkungen im Bereich Mobilität, Sehen und Hören könnten die in Kapitel II vorgestellten Technologien helfen, diese Funktionseinschränkungen zumindest teilweise auszugleichen.

In den letzten zehn Jahren ist diese Personengruppe insgesamt um 12 % zurück gegangen.[48] Im Vergleich dazu: Die Zahl der Erwerbsfähigen insgesamt sank deutschlandweit im selben Zeitraum um ca. 3 %.

48 Der kontinuierliche Rückgang von Menschen im erwerbsfähigen Alter mit funktionalen Einschränkungen der Gliedmaßen ist zu einem Teil auf die besseren medizinisch-technischen Möglichkeiten zurückzuführen, die im Rahmen der Akutbehandlung durchgeführt werden können und Behinderungen dann (teilweise) vermeiden.

TAB. 11 ANZAHL SCHWERBEHINDERTER 2007

Art der schwersten Behinderung	Personen insgesamt		davon 15 bis 65 Jahre	Veränderung gegenüber 1997
	Anzahl	%	Anzahl	%
Querschnittslähmung	16.886	75	12.581	-2
Mobilitätseinschränkung	1.294.660	37	472.914	-14
Blindheit	128.865	26	33.254	-6
Sehbehinderung	219.577	32	69.173	-14
Gehörlosigkeit	47.858	64	30.583	-6
Schwerhörigkeit	218.613	38	83.735	-3

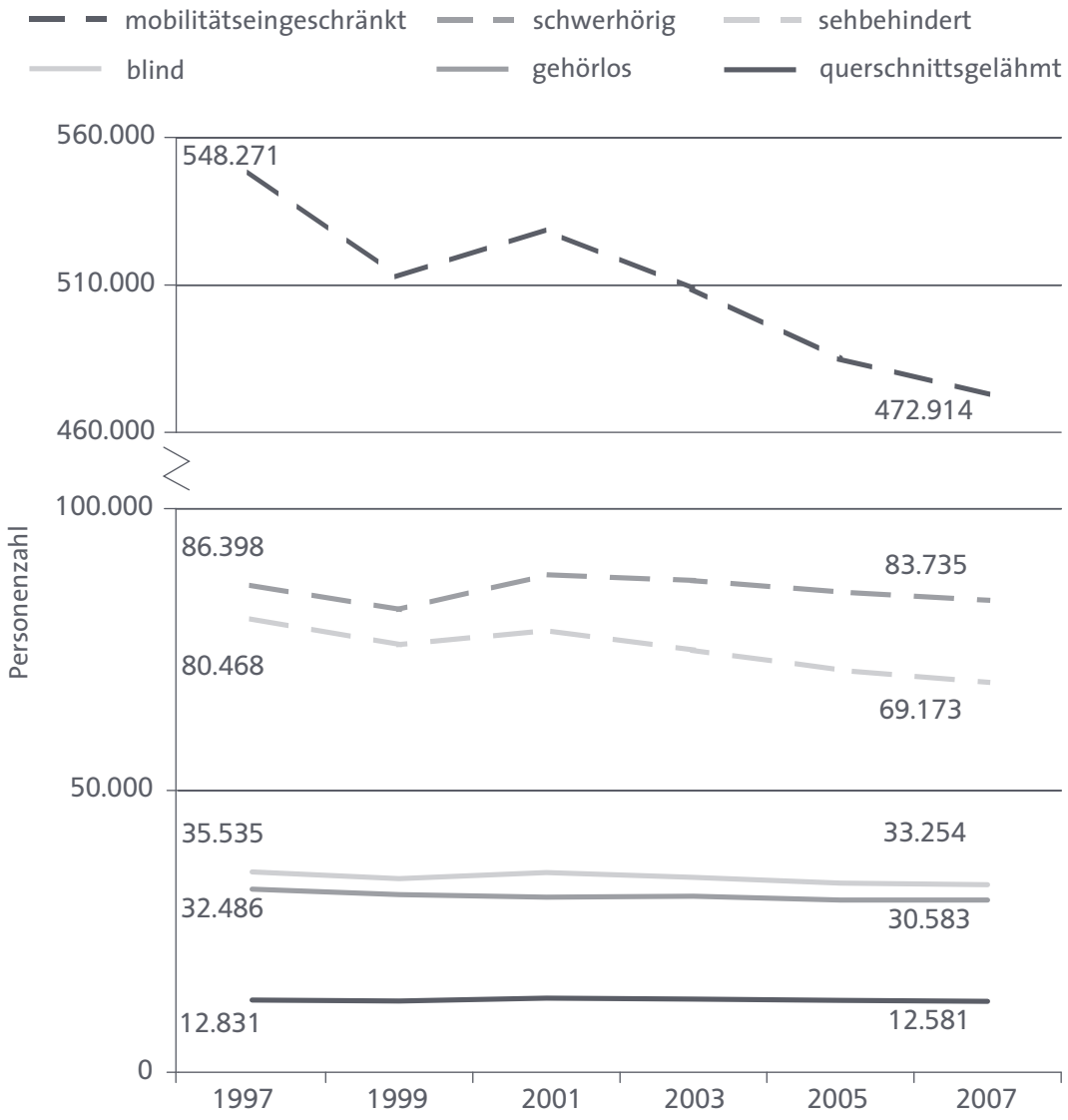
Schwerbehinderte Menschen sind häufig mehrfachbehindert (sie sind z. B. sehbehindert und schwerhörig). Die Schwerbehindertenstatistik weist diese weiteren Behinderungen aus, jedoch nur noch in den Oberkategorien. Zu den Personen, die »Einschränkungen der Gliedmaßen« als schwerste Behinderung angaben, kamen noch einmal ca. 50 % dazu, die dies als weitere Behinderung angaben. Ebenso verhielt es sich bei Blindheit/Sehbehinderung, dies gaben noch ca. 50 % als weitere Behinderung an. Bei Schwerhörigkeit/Taubkeit gaben sogar ca. 75 % dies als weitere Behinderung an.

Quelle: eigene Berechnung basierend auf Statistisches Bundesamt 1997 u. 2007

Auch wenn die Zahl der Menschen mit Behinderung insgesamt steigt (Abb. 5), muss einschränkend festgestellt werden, dass die Gruppe derjenigen Schwerbehinderten im erwerbsfähigen Alter, für die unterschiedliche bkT verfügbar sind, kleiner geworden ist. (Abb. 6).

Eine Ursache ist der Alterseffekt (mit zunehmendem Alter steigen die Anteile von Personen mit schwerer Behinderung an der Gesamtbevölkerung kontinuierlich an), der in der altersdifferenzierten Betrachtung durch Abbildung 7 verdeutlicht wird. Am deutlichsten wird dies bei den Mobilitätsbeeinträchtigungen. In der Personengruppe der unter 15-Jährigen hatten 2007 in Deutschland 0,01 % eine amtlich anerkannte Mobilitätseinschränkung, dieser Anteil stieg bis zum Renteneintrittsalter auf 2,4 % und betrug bei den über 75-Jährigen sogar 6,5 %.

ABB. 6 ANZAHL DER PERSONEN IM ERWERBSFÄHIGEN ALTER MIT BEISPIELHAFTEN SCHWERBEHINDERUNGEN SEIT 1993



Quelle: eigene Darstellung basierend auf den Schwerbehindertenstatistiken des Statistischen Bundesamtes seit 1997

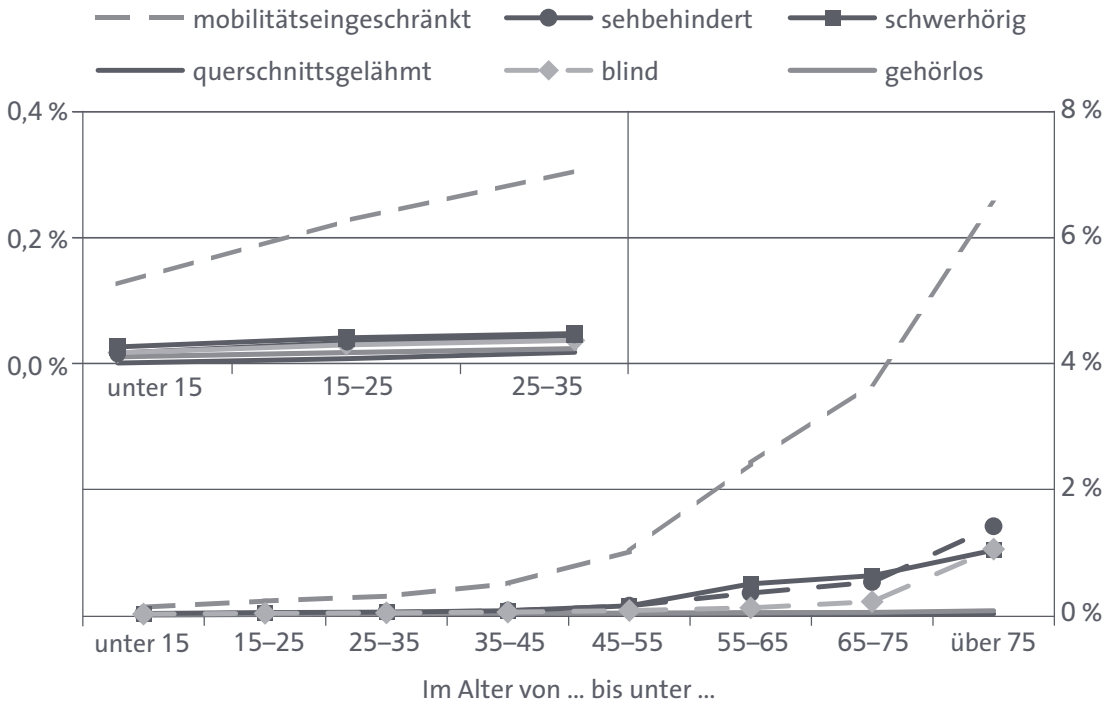
Wie Abbildung 7 zeigt, liegen die größten Wachstumsraten bei Personen im Rentenalter. Die Erhöhung des Renteneintrittsalters von 65 auf 67 Jahre wird vermutlich die Zahl schwerbehinderter Arbeitnehmer sowohl insgesamt als auch für die einzelnen Beispielgruppen steigen lassen. Dies wird die bisher beobachteten Entwicklungstrends beeinflussen.

In allen Kategorien sind die meisten schweren Behinderungen erworbene Behinderungen. Angeborene Schwerbehinderung macht mit 4,6 % nur einen ver-

gleichsweise geringen Teil aus. Die häufigste Ursache für eine Schwerbehinderung ist eine Erkrankung (83 %). Nur ca. 2 % der schweren Behinderungen sind auf einen Unfall oder eine Berufskrankheit zurückzuführen.

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Schwerbehindertenstatistik nur die amtlich anerkannten Fälle zählt. Änderungen im Anerkennungsverfahren, engere Auslegungen etc. beeinflussen die Schwerbehindertenstatistik direkt. Die sprunghaften Veränderungen der Anzahl Schwerbehinderter mit Mobilitätseinschränkung von 1999 zu 2001 (Abb. 6) sind wahrscheinlich so zu interpretieren.

ABB. 7 BEISPIELHAFTE SCHWERBEHINDERUNGEN (SCHWERBEHINDERTENQUOTEN 2007)



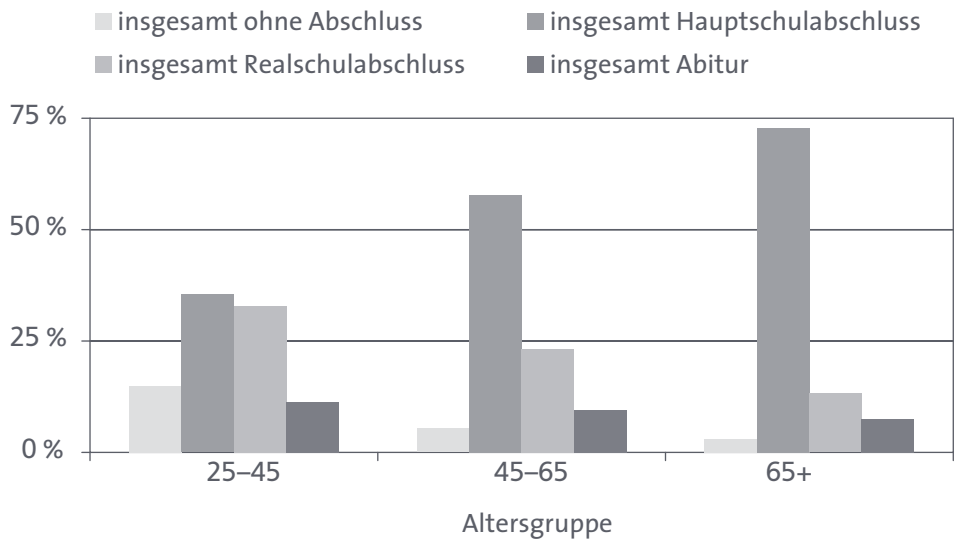
Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt 2007

Abschließend sei an dieser Stelle auch darauf hingewiesen, dass die beispielhaften Behinderungen, für die es unterschiedliche Möglichkeiten der medizinischen und/oder technischen Vermeidung oder Kompensation von funktionalen Beeinträchtigungen gibt, »nur« ca. 23 % der schwerbehinderten Menschen im erwerbsfähigen Alter ausmachen. Funktionsbeeinträchtigungen der inneren Organe und zelebrale bzw. geistig/seelische Beeinträchtigungen machen nach wie vor mehr als 50 % der schweren Behinderungen aus, wobei die letztgenannte Behinderungsart die einzige mit kontinuierlichem Wachstum ist (von 1997 bis 2007 um 34 %). Die daraus resultierenden Behinderungen können nach wie vor kaum oder gar nicht durch technische Lösungen kompensiert werden.

ALLGEMEINE BILDUNGSSITUATION 1.2

Bei der Interpretation einer Bildungssituation wird häufig das Niveau der Schulabschlüsse herangezogen. Werden diesbezüglich Menschen mit Behinderung direkt mit Menschen ohne Behinderung verglichen, schneidet letztere Gruppe mit insgesamt höheren Bildungsabschlüssen besser ab. Aus einer Zusammenlegung aller Arten von Behinderung kann jedoch kaum ein anderes Ergebnis resultieren. Schließlich müssten innerhalb der Behindertengruppe die bei einem Teil bestehenden kognitiven Funktionseinschränkungen von den anderen Gruppenmitgliedern »kompensiert« werden, um das Schulabschlussniveau von Nichtbehinderten zu erreichen.[49] Da zudem die Erfassung der Schulabschlüsse nicht nach der Art der Behinderung (kognitive und/oder physische Funktionseinschränkungen) differenziert, lassen sich diese Informationen kaum zielgerichtet nutzen.

ABB. 8 SCHULABSCHLÜSSE VON MENSCHEN MIT BEHINDERUNG NACH ALTER (2005)



Die Mikrozensusdaten umfassen alle Menschen mit Behinderung

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Mikrozensusdaten (Pfaff 2006, S. 1273)

Bei der altersdifferenzierten Betrachtung der Menschen mit Behinderung wird deutlich, dass in den jüngeren Altersgruppen höhere Bildungsabschlüsse erreicht wurden. Laut Mikrozensus (Pfaff 2006, S. 1273) verfügten von den über 65-Jährigen mit Behinderungen im Jahr 2005 in Deutschland 7,5 % über eine all-

49 Laut KMK (2005, S. XI) hatte 2003 von den gut 492.700 Schülern mit Förderbedarf der größte Teil (52,5 %) einen Förderschwerpunkt Lernen. Von den restlichen 46,5 % waren 1,2 % dem Schwerpunkt »Sehen«, 2,7 % dem Schwerpunkt »Hören« und 5,5 % dem Schwerpunkt »körperliche und motorische Entwicklung« zugeordnet.

gemeine Hochschulreife, 13,2 % über einen Realschulabschluss und 76 % über maximal einen Hauptschulabschluss. In den jüngeren Altersgruppen wird eine schrittweise Verschiebung zu höheren Bildungsabschlüssen sichtbar. Bei den 25- bis 45-Jährigen hatten 11,4 % eine allgemeine Hochschulreife, 32,9 % einen Realschulabschluss und 50 % höchstens einen Hauptschulabschluss (Abb. 8).[50]

In der geschlechtsdifferenzierten Betrachtung wird vor allem die Zunahme des Bildungsniveaus bei Frauen deutlich. Diese Trends zu höheren Bildungsabschlüssen der Frauen in den jüngeren Jahrgängen sind jedoch auch bei Arbeitnehmern ohne Behinderung deutschlandweit zu beobachten.

BERUFLICHE AUSBILDUNGSSITUATION 1.3

Neben den allgemeinen Möglichkeiten der beruflichen Qualifikation gibt es ein verzweigtes Netz von Einrichtungen, die sich speziell an Menschen mit Behinderung, ihre Ausbildung und das Training ihrer Fähigkeiten richten. Sie befinden sich in einer Schlüsselposition was den spezifischen arbeitsplatzorientierten Einsatz von bkT und den effizienten Gebrauch dieser Techniken betrifft.

SPEZIELLE EINRICHTUNGEN FÜR MENSCHEN MIT BEHINDERUNGEN

Spezielle Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Menschen mit Behinderung werden von Berufsbildungswerken (BBW) und Berufsförderungswerken (BFW) angeboten, die regelmäßig ihre Angebote entsprechend der arbeitsmarktseitigen Nachfrage anpassen (von 1998 bis 2002 wurden 28 neue Berufe oder Fachrichtungen aufgenommen; Dings 2005, S. 210). Das Ziel der Aus- und Weiterbildung durch BBW und BFW ist die Integration in den ersten Arbeitsmarkt.[51]

BERUFSBILDUNGSWERKE (BBW)

BBW sind spezialisiert auf die berufliche Erstausbildung von Menschen mit Behinderung. Der Schwerpunkt der BBW liegt bei gewerblichen oder Handwerksberufen. Die derzeit 52 BBW bieten rund 13.000 Ausbildungsplätze sowie eine Vielzahl von Plätzen in vorbereitenden Maßnahmen an.

50 Beim Vergleich der einzelnen Altersgruppen ist zu beachten, dass die meisten funktionalen Einschränkungen erst im Laufe des Lebens eintreten und dass die in den älteren Gruppen hinzukommenden Menschen ebenfalls die Situation in der jeweiligen Gruppe beeinflussen. Die derzeitige Ausbildungssituation bei den jüngeren Menschen mit Behinderung kann nicht automatisch für die Gruppe zeitlich fortgeschrieben werden.

51 Auch die Werkstätten für Behinderte haben besondere Konzepte zur Schulung in beruflichen Fertigkeiten. Da diese jedoch bisher nicht explizit auf die Integration in den ersten Arbeitmarkt zielen, werden sie hier nicht gesondert behandelt.

BBW sind auf unterschiedliche Behinderungsformen eingestellt und teilweise für bestimmte berufliche Anforderungen spezialisiert. 2005 hatten von den Absolventen der BBW 48 % eine Lernbehinderung, 30 % eine Körperbehinderung, 14 % Einschränkungen des Hör- oder Sehvermögens und 8 % psychische Behinderungen (BMAS 2006, S. 43). Nach Angaben der Bundsarbeitsgemeinschaft der Berufsbildungswerke (BAG BBW 2005) haben die BBW 2005 insgesamt 226 Berufsausbildungen angebotenen, wobei die 20 am stärksten besetzten Ausbildungsberufe knapp 60 % der besetzten Plätze ausmachten. 2005 absolvierten 15.224 junge Menschen mit Behinderung eine Erstausbildung in einem BBW. 90,6 % der Teilnehmer bestanden die Abschlussprüfung der IHK, der Handwerkskammer und sonstiger Institutionen erfolgreich.

BERUFSFÖRDERUNGSWERKE (BFW)

BFW betreuen vor allem Arbeitnehmer, die ihren bisherigen Beruf aufgrund von gesundheitlichen Belastungen oder Behinderung nicht mehr ausüben können und bieten als soziale Dienstleistungsunternehmen spezielle Umschulungs- und Weiterbildungsangebote an, um Betroffene im ersten Arbeitsmarkt zu halten. Ihr Angebot umfasst die Beratung und Diagnostik, Qualifizierung und Integration. Deren Inhalte ergeben sich aus der individuellen Fragestellung. Sie wird im Einzelfall zwischen der medizinischen Reha-Einrichtung und dem BFW abgestimmt. Unter anderem folgende Fragestellungen sind hier von Relevanz (www.bfw-berlin.de/cgi-bin/bfwbb/custom/pub/content.cgi?page=MBB):

- Abklärung der intellektuellen Leistungsfähigkeit und Lernfähigkeit
- Beurteilung der (psychischen) Belastbarkeit
- individuelle Beratung zu Fragen der beruflichen Rehabilitation
- berufskundliche Informationen und Beratung
- Einschätzung spezifischer Fertigkeiten

Die Berufsförderungswerke sehen einen Bedarf dabei nicht nur aufgrund der besonderen Belastungen durch den zusätzlichen Qualifikationsbedarf im Zusammenhang mit dem Einsatz von assistiver Technologie, sondern auch mit anderen Faktoren, die mit Behinderung mehr oder weniger eng verbunden sind: »Bei einem großen Teil der Rehabilitand(inn)en gibt es aus den unterschiedlichsten Gründen Lücken in den schulischen Vorkenntnissen oder es bestehen Defizite in ihrem Lern- und/oder Sozialverhalten. Oftmals liegt die letzte Lehr- und Lernzeit viele Jahre zurück oder die vorgesehene neue berufliche Tätigkeit erfordert völlig neue Kenntnisse, die erst aufgebaut werden müssen. Dies alles kann in der heutigen Zeit nachhaltig die Chancen für einen erfolgreichen Verlauf der beruflichen Rehabilitation/Reintegration reduzieren.« (www.ddbfw.de/?id=vor)

Deutschlandweit bieten derzeit 28 BFW über 180 verschiedene Berufe oder Teilqualifikationen. Sie haben 15.000 Ausbildungsplätze und mehr als 180 Qualifizierungsangebote. Schwerpunkte der BFW liegen deutlicher im Bürobereich.

Vereinzelt können sogar Abschlüsse auf Fachhochschulniveau erworben werden, in anderen BFW werden Abschlüsse überwiegend auf Fachschulebene vergeben (Dings 2005, S. 216). Eine abgeschlossene Erstausbildung muss vorhanden sein. Die Ausbildungsdauer bis zum Abschluss beträgt dann noch einmal zwei Jahre. Über 70 % der Berufe oder Teilqualifikationen werden nur von einem oder zwei BFW deutschlandweit angeboten. Für Menschen, die im Laufe des Berufslebens eine Behinderung erwerben, kann diese lange und wohnortferne Um- und Weiterbildung eine erhebliche Zugangsbarriere darstellen. Auch Hilfen bei einer wohnortnahen Integration sind dadurch nur bedingt möglich.

ZIELKONTROLLE: INTEGRATIONSERGEBNISSE

BBW und BFW kontrollieren ihren Integrationsauftrag durch Erfassung der Vermittlungsquoten in eine Beschäftigung auf dem ersten Arbeitsmarkt nach Beendigung der Ausbildung. Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Vermittlungsquoten der BBW- und BFW-Absolventen nach Berufen.

TAB. 12 **BBW- UND BFW-VERMITTLUNGSQUOTEN**

BBW	%	BFW	%
Tischler(in)	78,2	Steuerfachangestellte(r)	87,0
Verkäufer(in)	76,9	IT-Systemkaufmann/-frau	83,8
Technischer Zeichner(in)	76,5	Verwaltungsfachangestellte(r)	83,3
Holzbearbeiter(in)	75,3	Speditionskaufmann/-frau	78,1
Hauswirtschaftstechniker(in)	75,3	Industriemechaniker(in)	78,0
Fachwerker(in) im Gartenbau	70,8	Technische Zeichner(in)	77,9
Beikoch/Beiköchin	68,0	Qualitätsfachmann/-frau	77,1
Metallbauer(in) FR Konstruktion	67,6	Bautechniker(in)	71,7
Bau- und Metallmaler(in)	66,7	IT-Systemelektroniker(in)	70,5
Werkzeugmaschinenspaner(in)	66,7	Kommunikationselektroniker(in)	69,9
Hauswirtschaftshelfer(in)	65,2	Haustechniker(in)	64,6
Metallbearbeiter(in)	63,2	Industriekaufmann/-frau	60,5
Bürokaufmann/-frau	62,1	Bürokaufmann/-frau	59,0
Bürokraft	61,5	Bauzeichner(in)	49,1
insgesamt für ca. 200 Berufe	68,5	insgesamt für alle 139 Berufe	67,3

Quelle: Dings 2005, S. 219

Im Verlauf eines Jahres hatten 44,5 % der Absolventen eine befristete oder unbefristete Arbeit aufgenommen. Weitere 8,4 % waren im Rahmen einer Arbeitsbeschaffungs- oder einer sonstigen Maßnahme tätig. 70,6 % waren in einem Beruf entsprechend ihrer Ausbildung tätig. In der längerfristigen Beobachtung von 1995 bis 2005 ergab sich ein Vermittlungserfolg von insgesamt 63,3 %.

Laut Dings (2005, S. 209) stellen Frauen im langjährigen Mittel nur ein Drittel der an Ausbildung oder Qualifikation Teilnehmenden. Eine Aussage ob Menschen mit bestimmten Behinderungen bestimmte Berufe bevorzugen bzw. ob bestimmte Berufe den Anforderungen der unterschiedlichen Personengruppen besonders entgegen kommen, lässt sich nicht treffen.

PROJEKTE ZUR PRAXISNAHEN BERUFLICHEN WEITERBILDUNG

Schwerbehinderten Menschen kann im Rahmen der Anschlussleistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben eine Arbeitsassistenz durch das Integrationsamt gewährt werden (§ 102 SGB IX). Einige Integrationsämter bieten innerhalb dieser Anschlussleistungen auch ein »betriebliches Arbeitstraining« (»Training-on-the-Job« oder »Job Coaching«) an.[52] Diese Art der praxisnahen Weiterbildung wird auch von unterschiedlichen Förderprogrammen wie der Initiative »Unterstützte Beschäftigung« des Programms »Job – Jobs ohne Barrieren« des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales oder anderer Modellprojekte des Europäischen Sozialfonds gefördert. Diese Initiativen zielen auf die Vermittlung arbeitsrelevanter Kenntnisse und Fertigkeiten, um die Arbeitsleistung zu verbessern und die Beschäftigung für Menschen mit Behinderung zu sichern.

Aus der Perspektive von bkT am Arbeitsplatz kann ein Anlass für ein »betriebliches Arbeitstraining« die Einführung einer neuen Technologie sein, die eine auf die Bedürfnisse des Mitarbeiters und des Betriebs zugeschnittene passgenaue Trainingsmaßnahme ermöglicht. Betriebliches Arbeitstraining oder Job-Coaching-Aktivitäten haben einen starken Projektcharakter. Das Integrationsamt Westfalen in Münster hat 2004 ein betriebliches Arbeitstraining in 89 Fällen durchgeführt, bei denen zu 50 % eine Kündigung drohte. Dieser Anteil konnte durch das Arbeitstraining auf 15 % reduziert werden. Auch laufende Leistungen wie Lohnkostenzuschüsse konnten dadurch reduziert werden (www.lwl.org/abt61-download/html/AT-Forum/pdfs/SchwerpunktthemaZB_4_07.pdf). Für die infrage kommenden Personen, die Dauer und Häufigkeit sowie für die Abläufe gibt es aufgrund des Projektcharakters und individuellen Zuschnitts bisher noch keine einheitlichen oder gar verbindlichen Gesamtkonzepte.

52 Integrationsämter des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe sowie der Bundesländer Hamburg und Brandenburg

ALLGEMEINE EINRICHTUNGEN DER AUS- UND WEITERBILDUNG

Auf der Grundlage des allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes stehen Menschen mit Behinderung prinzipiell auch alle Einrichtungen der Aus- und Weiterbildung offen. Eine Berücksichtigung spezifischer Besonderheiten aufgrund von Behinderung ist jedoch oft nur begrenzt möglich. Die spezifische Ausbildung an und das Training mit bkT für den Arbeitsplatz können bei der gegenwärtigen Organisationsstruktur nur begrenzt erfolgen. Mittels Integrationsfachdienste und spezifischer Förderprogramme sollen gegenwärtig auch die Möglichkeiten der Integration in die allgemeine berufliche Ausbildung für Menschen mit Behinderung erweitert werden. Stellvertretend sei das gegenwärtig laufende Programm »Job 4000« des Ministeriums für Arbeit und Soziales genannt. Daten zur Integration von Menschen mit Behinderung in die Einrichtungen der allgemeinen beruflichen Ausbildung liegen dem TAB jedoch nicht vor.

STUDIUM

Das Deutsche Studentenwerk berücksichtigt in seinem »Bericht zur wirtschaftlichen und sozialen Lage von Studierenden in Deutschland« die gesundheitlichen Schädigungen, chronische Erkrankungen und die Behinderung von Studierenden (DSW 2006). Danach sind gesundheitlich geschädigte Studierende mit 19 % der Studierenden im Vergleich zum Anteil an Menschen mit gesundheitlicher Schädigung an der Bevölkerung überrepräsentiert.[53] Auch für die in diesem Bericht betrachteten beispielhaften Behinderungen wurden stets höhere Anteile bei den Studenten im Vergleich zu den Anteilen in der Bevölkerung ermittelt. Etwa 2,4 % der Studierenden hatten eine Schädigung des Stütz- und Bewegungsapparates (Anteil Schwerbehinderter mit Mobilitätseinschränkung bei den 15- bis 25-Jährigen 0,11 %), etwa 3 % der Studierenden hatten eine Sehschädigung (Anteil Schwerbehinderter mit Sehschädigung/Blindheit bei den 15- bis 25-Jährigen 0,06 %), und 0,7 % der Studierenden hatten eine Hörschädigung (Anteil Schwerbehinderter mit Hörschädigung/Taubheit bei den 15- bis 25-Jährigen 0,06 %) (DSW 2006, S. 395; Statistisches Bundesamt 2007).

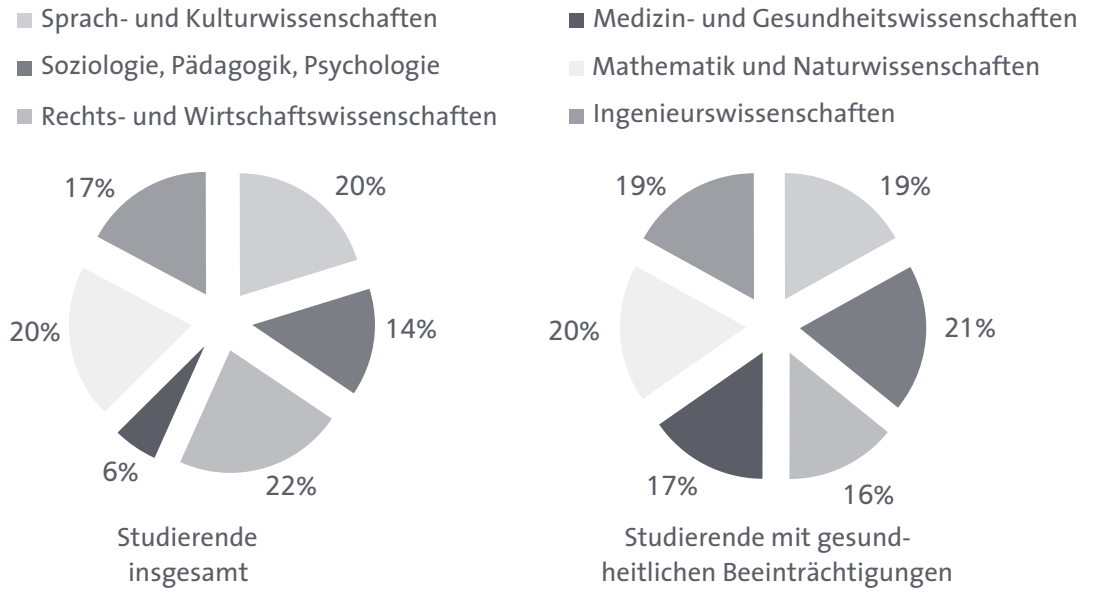
Die Studierenden mit einer Schädigung des Stütz- und Bewegungsapparates gaben zu 60 % an, unter gesundheitsbedingten Studienbeeinträchtigungen zu leiden. Bei den Studierenden mit Sehschädigung waren es 38 % und bei denen mit Hörschädigung waren es 50 % (DSW 2006, S. 395). Diese Studienbeeinträchtigungen führen u. a. zu einer längeren Verweildauer im Studium (DSW 2006, S. 398 f.). Diese längere Verweildauer kann den vergleichsweise hohen Anteil an Studie-

53 Die Schwerbehindertenquote betrug 2005 bei den 15- bis 25-Jährigen 1,6 %. Die Behindertenquote (die auch leichtere Behinderungen miteinschließt) betrug im Jahre 2005 bei den 15- bis 25-Jährigen 1,9 % (Pfaff 2006, S. 1268).

renden mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen erklären. Die Studienbeeinträchtigungen könnten darüber hinaus einen Erklärungsansatz für die Diskrepanz zwischen dem hohen Anteil an Studenten und dem vergleichsweise geringeren Anteil an Hochschulabschlüssen von Menschen mit Behinderung liefern.

Vergleicht man die allgemeine Wahl der Studienrichtung mit der von Studenten mit gesundheitlichen Schäden, dann nehmen letztere vergleichsweise seltener ein Sozial- und geisteswissenschaftliches Studium auf, dafür aber überdurchschnittlich häufig eines im Bereich Medizin und Gesundheitswissenschaften (Abb. 9).[54]

ABB. 9 WAHL DER STUDIENRICHTUNG IN DEUTSCHLAND (2005)



Quelle: eigene Darstellung nach DSW 2006, S. 151 u. 399

LEBENSLANGES LERNEN

Eine wesentliche Anforderung der informationellen Gesellschaft ist die des lebenslangen Lernens. Auf EU-Ebene spiegelt sich dies im Querschnittsprogramm »Lebenslanges Lernen« wider, das die bisher getrennten Programme COMENIUS (Schulbildung), LEONARDO DA VINCI (berufliche Bildung), ERASMUS (Hochschulbildung) und GRUNDTVIG (Erwachsenenbildung) zusammenfasst. Das Ziel ist nicht weniger als die Entwicklung einer fortgeschrittenen und fortschritt-

54 Diese Unterschiede würden noch deutlicher werden, wenn Studierende mit gesundheitlichen Schäden nicht mit der Gesamtheit aller Studierenden, sondern nur mit Studierenden ohne gesundheitliche Schäden verglichen würden. Aufgrund der hohen Aggregation der publizierten Daten ist das jedoch an dieser Stelle nicht möglich.

lichen Wissensgesellschaft mit nachhaltiger ökonomischer Entwicklung, mehr und besseren Arbeitsplätzen und einem größeren sozialen Zusammenhalt (http://ec.europa.eu/education/programmes/newprog/index_en.html).

BkT können auf mehreren Ebenen einen Beitrag zur Verbesserung der Inklusionschancen von Menschen mit Behinderung am Prozess des lebenslangen Lernens leisten, sie verbessern unter anderem

- die Möglichkeit zur persönlichen Mobilität, z. B. Erreichung von Lernorten;
- den Zugang zu Informationen, insbesondere zu deren digitaler Form;
- die Möglichkeit, mit anderen zu kommunizieren;
- die Flexibilität von Bildungsangeboten, sodass diese z. B. in elektronischer Form unter individuell räumlich und zeitlich angepassten Bedingungen wahrgenommen werden können.

Da Bildung eine wesentliche Zugangsvoraussetzung zum Arbeitsmarkt darstellt und bkT eine wesentliche Voraussetzung für die Möglichkeit der Nutzung von Bildungsangeboten ist, sollte die Ausstattung mit bkT nicht ausschließlich von der Existenz einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung abhängig bleiben. Insbesondere für Absolventen von Hochschulen und Fachhochschulen führt der Weg in eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung immer häufiger über zunächst befristete Tätigkeiten z. B. im Rahmen von Praktika. Die Finanzierung der Hilfsmittel für freiwillige Praktika ist derzeit aber völlig ungesichert.

BERUFSAUSBILDUNGSSTATUS

2005 verfügte in Deutschland mehr als die Hälfte der Menschen mit Behinderung über eine Berufsausbildung, ca. 17 % hatten einen (Fach-)Hochschulabschluss und 29 % keinen beruflichen Bildungsabschluss. Die Aussagen in Bezug auf die Schulabschlüsse werden durch die Analyse der Berufsabschlüsse größtenteils unterstrichen. Da auch hier Menschen mit kognitiven Funktionseinschränkungen nicht separat betrachtet werden können, ist der Berufsausbildungsstatus im Vergleich zu Menschen ohne Behinderung folgerichtig generell niedriger.

Auch sind wiederum alters- und geschlechtsdifferenzierte Besonderheiten festzustellen. Haben bei den über 65-Jährigen Frauen dreimal so häufig wie Männer keinen beruflichen Abschluss, sind es in der Gruppe der 30- bis 45-Jährigen 7 % mehr Männer mit Behinderung, die keinen beruflichen Abschluss haben. In dieser jüngsten Altersgruppe haben hingegen Frauen mit Behinderung erstmals häufiger einen Hochschulabschluss, bei den Gruppen der Älteren haben immer Männer häufiger einen höheren Berufsabschluss.

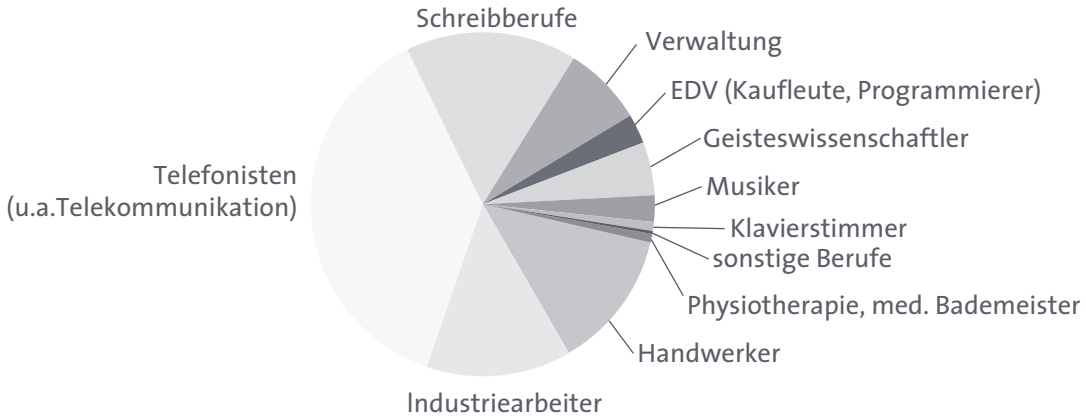
Aus den Angaben des Mikrozensus lässt sich jedoch nicht ableiten, dass bei den Jüngeren tendenziell höhere Berufsabschlüsse erreicht wurden. Auch wenn die Daten aufgrund der unterschiedlichen Gruppengrößen nur begrenzt vergleichbar

sind, scheint es, dass Abiturienten ohne Behinderung tendenziell häufiger einen Hochschulabschluss erreichen als Abiturienten mit Behinderung.

BEISPIEL: BERUFE ERWÄRBSTÄTIGER BLINDER

(Regelmäßige) Erhebungen bezüglich der Beschäftigungsbereiche differenziert nach der Art von funktionalen Einschränkungen oder nach der Schwere der Behinderung sind dem TAB nicht bekannt. Lediglich der Deutsche Blinden- und Sehbehinderten Verband (DBSV) hat bei seinen blinden Mitgliedern die berufliche Tätigkeit erfragt (www.dbsv.org/infothek/Infothek.html#statistik). Der DBSV gibt in einer eigenen Statistik die folgende Aufteilung (Anteil) der erwerbstätigen Blinden auf die verschiedenen Berufsfelder an (Abb. 10).

ABB. 10 **BERUFE BLINDER MITGLIEDER DES DBSV**



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Angaben des DBSV

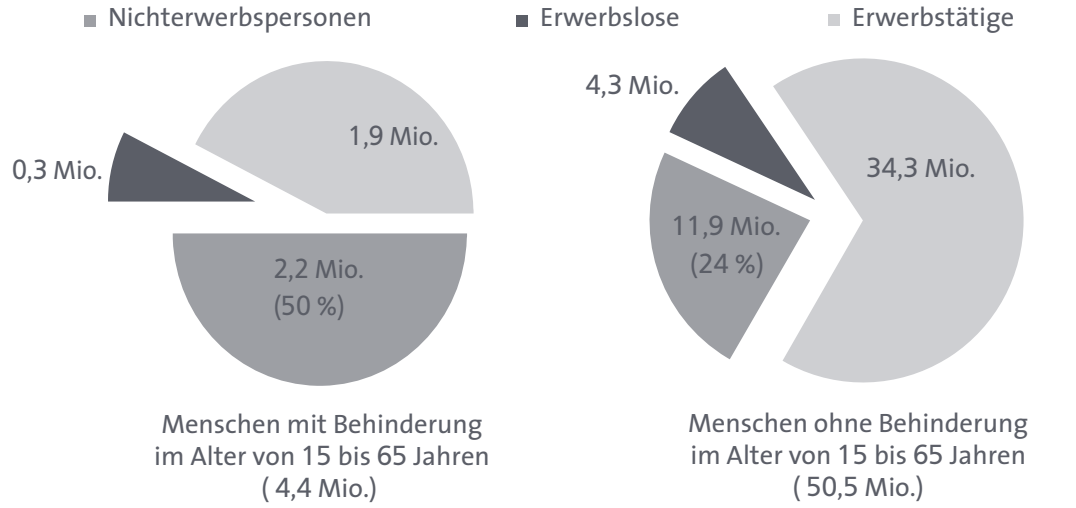
Ein Beschäftigungsschwerpunkt für Blinde lag in der Vergangenheit im Bereich Telekommunikation. Laut Angaben des DBSV sinken gegenwärtig hier jedoch die Beschäftigungsmöglichkeiten, da zunehmend auch visuelle Fähigkeiten nötig sind (Telefondienstleistungen werden mit schneller Datenein- oder -ausgabe verknüpft). Grundsätzlich sind geburtsblinde Menschen mehr als doppelt so häufig erwerbstätig (42 %) als späterblindete Menschen (20 %).[55]

55 Bisher wurden Informationen wesentlich durch Verschriftlichung übertragen, deren Zugang mittels Sehsinn erfolgt. Durch die Möglichkeiten der Übertragung von Schrift in Blindenschrift (Brailleschrift) konnte der Tastsinn wichtige Funktionen des Sehsinns beim Zugang und bei der Weitergabe von Informationen ersetzen. In diesem Falle ist das Erlernen wie bei Geburtsblinden vergleichsweise leicht, da die kognitiven Fähigkeiten von Anfang an stark mit dem Tastsinn verknüpft werden. Ein Umlernen wie bei Späterblindeten ist vergleichsweise schwierig, da für die Informationsaufnahme ein Entkoppeln vom Sehsinn und eine »nachträgliche« Verknüpfung zum Tastsinn nötig sind.

ERWERBSSITUATION 1.4

Der Einsatz von bkT am Arbeitsplatz ist ein wichtiges Element, um Menschen mit Behinderung eine gleichberechtigte Teilhabe am Arbeitsleben zu ermöglichen. Dazu wird nachfolgend die Erwerbssituation von Menschen im erwerbsfähigen Alter mit und ohne Behinderung verglichen. Von gleichberechtigter Teilhabe kann gesprochen werden, wenn sich unter anderem das Verhältnis von Nichterwerbspersonen, Erwerbslosen und Erwerbstätigen bei Menschen mit und ohne Behinderung tendenziell angleicht.

ABB. 11 ERWERBSSITUATION VON MENSCHEN MIT UND OHNE BEHINDERUNG IM ALTER VON 15 BIS 65 JAHREN (2005)



Entsprechend der international harmonisierten Definitionen des Mikrozensus sind *Nichterwerbspersonen* Personen, die weder erwerbstätig noch erwerbslos sind; *Erwerbslose* sind Personen ab 15 Jahren, die zum Zeitpunkt der Erhebung nicht erwerbstätig waren, aber aktiv nach einer Tätigkeit suchen und binnen zwei Wochen verfügbar wären. *Erwerbstätige* sind Personen ab 15 Jahren, die mindestens eine Stunde pro Woche selbstständig oder mithelfend arbeiten, auch wenn sie dies vorübergehend nicht tun und auch wenn sie dafür nicht entlohnt werden. (www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Arbeitsmarkt/ILOArbeitsmarktstatistik/Content75/ILOArbeitsmarktInfo,templated=renderPrint.psml)

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Pfaff 2006 und Statistisches Bundesamt 2008

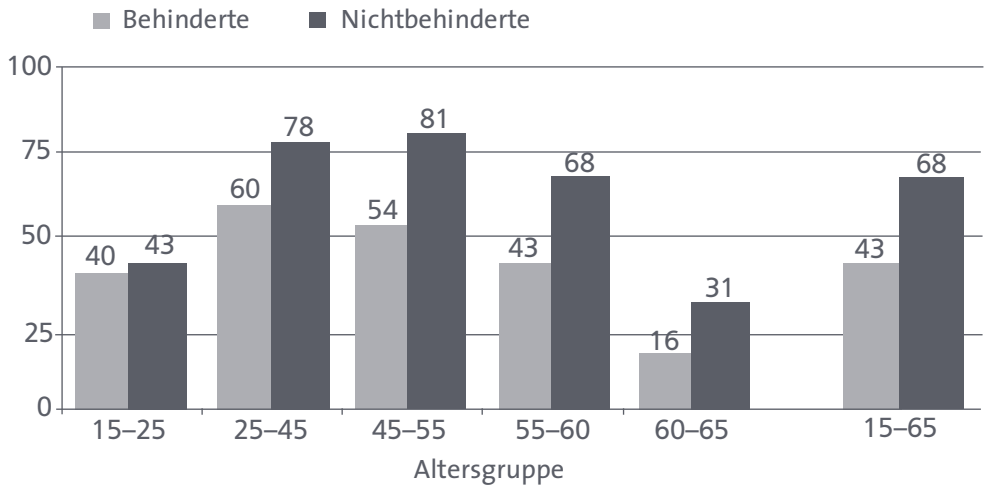
2005 waren in Deutschland von den insgesamt 8,6 Mio. Menschen mit Behinderung 4,41 Mio. im erwerbsfähigen Alter zwischen 15 und 65 Jahren. Von den Menschen im erwerbsfähigen Alter mit Behinderung gehörte 2005 die Hälfte zu den Nichterwerbspersonen, bei Nichtbehinderten nur ein Viertel. Dieser Anteil ist in den vergangenen Jahren bei Menschen mit Behinderung im erwerbsfähigen Alter kontinuierlich leicht gesunken (von 54,1 % in 1999, 51,4 % in 2003 auf

50 % in 2005), der von Nichtbehinderten blieb im selben Zeitraum nahezu konstant. Dieser Rückgang der Nichterwerbspersonen im Zeitraum von 1999 bis 2005 schlug sich in einem Anstieg der Erwerbstätigkeit nieder.

ERWERBSTÄTIGKEIT

2005 waren in Deutschland 1,9 Mio. Menschen mit Behinderung im Alter von 15 bis 65 Jahren erwerbstätig (1999 waren es 1,6 Mio.). Die Anzahl der erwerbstätigen Nichtbehinderten nahm im gleichen Zeitraum von 34,8 Mio. auf 34,3 Mio. ab. Trotzdem bleibt der Anteil der Erwerbstätigen an der Gesamtzahl der Personen im erwerbsfähigen Alter (Beschäftigungsquote) bei Menschen mit Behinderung noch erheblich hinter dem der Nichtbehinderten zurück. Während Menschen mit Behinderungen im Alter von 15 bis 65 Jahren nur zu 43 % erwerbstätig waren, betrug dieser Anteil bei Nichtbehinderten 68 %. In der altersdifferenzierten Betrachtung wird deutlich, dass in jeder Altersgruppe die Beschäftigungsquote von Menschen mit Behinderung deutlich unter der von Menschen ohne Behinderung lag (Abb. 12).

ABB. 12 BESCHÄFTIGUNGSQUOTE VON MENSCHEN MIT UND OHNE BEHINDERUNG (2005, IN %)



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Pfaff 2006 und Statistisches Bundesamt 2006

Nur in der Anfangsphase des Erwerbslebens sind die Unterschiede noch nicht so groß. Im Laufe des Erwerbslebens stieg die Beschäftigungsquote in beiden Gruppen an, bei Menschen mit Behinderung bis auf 60 % bei den 25- bis 45-Jährigen, bei Nichtbehinderten auf 81 % bei den 45- bis 55-Jährigen. Danach nahm sie kontinuierlich in beiden Gruppen ab, bei Menschen mit Behinderung schneller als bei Nichtbehinderten. Der Unterschied in der Beschäftigungsquote

zwischen Menschen mit und ohne Behinderung war bei den 45- bis 55-Jährigen mit 27%-Punkten am gravierendsten. Wenn es durch den frühen Einsatz von bkT am Arbeitsplatz gelänge, die Beschäftigungssituation von Behinderten zu verbessern, könnte dies wahrscheinlich zu einer nachhaltigen Verbesserung der Gesamtsituation beitragen.

Zu vermuten ist, dass neben dem Alter vor allem Art und Schwere der Behinderung maßgeblichen Einfluss auf die Beschäftigungssituation haben, doch mit den veröffentlichten Daten aus dem Mikrozensus ist eine solche Differenzierung bisher nicht möglich. Basierend auf einer Studie der OECD schätzt Wynne/McAnaney (2004, S. 11), dass die Beschäftigungsquote für Menschen mit leichter Behinderung etwa 70 % der Rate von Menschen ohne Behinderung beträgt und für Menschen mit schwerer Behinderung bei etwa 30 % liegt.

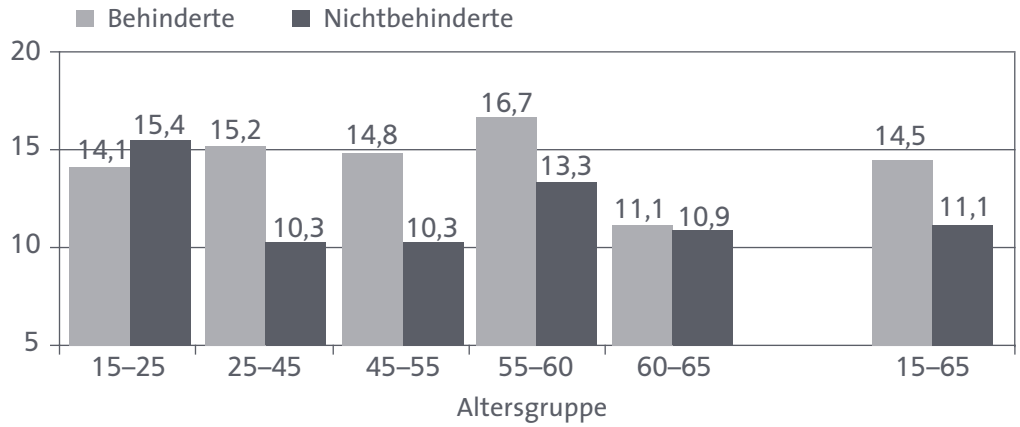
ERWERBSLOSIGKEIT

2005 waren in Deutschland ca. 0,3 Mio. Menschen mit Behinderung und 4,3 Mio. nichtbehinderte Menschen erwerbslos. Die Erwerbslosenquote (das Verhältnis von Erwerbslosen zu Erwerbstätigen) zeigt jedoch, dass Menschen mit Behinderung deutlich häufiger erwerbslos waren als Nichtbehinderte. Sie lag 2005 bei Menschen mit Behinderung (14,5 %) um 30 % über der von Nichtbehinderten (11,1 %). Ein Vergleich der Erwerbslosenquote von Menschen mit und ohne Behinderung zeigt, dass

- Menschen mit Behinderung in der Ausbildungsphase (15- bis 25-Jährige) noch nicht so häufig von Erwerbslosigkeit betroffen sind wie Menschen ohne Behinderung,
- das Absinken der Erwerbslosenquote bei Nichtbehinderten im Alter von 25 bis 55 Jahren so nicht bei Menschen mit Behinderung zu beobachten ist,
- die Erwerbslosenquote bei Menschen mit Behinderung im Alter von 25 bis 45 Jahren fast 5%-Punkte über der von Nichtbehinderten lag und
- sich die Unterschiede in der Erwerbslosenquote zwischen Menschen mit und ohne Behinderung zum Ende des Erwerbslebens wieder verringern (0,2%-Punkte bei den 60- bis 65-Jährigen).

Abbildung 13 verdeutlicht die sich in der ersten Hälfte des Erwerbslebens öffnende Schere in der Beschäftigungssituation bei Menschen mit und ohne Behinderung. Auch diesbezüglich könnte durch den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz die Benachteiligung von Menschen mit Behinderung möglicherweise nachhaltig verbessert werden. Für eine spezifischere Potenzialanalyse müsste jedoch die Erwerbslosensituation ebenfalls differenziert nach Art und Schwere der Behinderung analysiert werden. Mit den veröffentlichten Daten aus dem Mikrozensus war eine solche Differenzierung bisher nicht möglich.

ABB. 13 ERWERBSLOSENQUOTEN VON MENSCHEN MIT UND OHNE BEHINDERUNG (2005, IN %)



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Pfaff 2006, S. 1272

BESCHÄFTIGUNGSBEREICHE

Der Wirtschaftsbereich »öffentliche und private Dienstleistungen« ist in Deutschland für Menschen mit Behinderung der wichtigste Beschäftigungsbereich bei zugleich steigender Tendenz. 1999 waren hier 449.000 Menschen mit Behinderung beschäftigt (27 % aller Beschäftigten mit Behinderung), 2005 stieg die Zahl auf 564.000 (29 %). Die zusätzlichen Stellen entfielen nahezu vollständig auf die Kategorie »Erziehung und Unterricht, Gesundheit-, Veterinär- und Sozialwesen« in der von 1999 bis 2005 92.000 Menschen mit Behinderung zusätzlich beschäftigt wurden. Von dieser Situation profitierten vor allem Frauen, die in diesem Bereich doppelt so häufig beschäftigt waren wie Männer.

An zweiter Stelle lag der Bereich »Bergbau und verarbeitendes Gewerbe« mit 450.000 Beschäftigten in 2005 (23 % aller Beschäftigten mit Behinderung). Der Anstieg um 61.000 Beschäftigte muss vor dem Hintergrund der insgesamt rückläufigen Beschäftigtenzahlen um 539.000 im Zeitraum von 1999 bis 2005 gesehen werden. Damit konnten die bestehenden Unterschiede zwischen Beschäftigten mit Behinderung, die dort im Vergleich zu Beschäftigten ohne Behinderung unterrepräsentiert waren, in diesem Zeitraum teilweise ausgeglichen werden. Von diesen Differenzen waren im Wesentlichen Männer betroffen.

Im Bereich »Handel und Gastgewerbe« sind 2005 weitere 13 % der Beschäftigten mit Behinderung tätig gewesen. Obwohl dort die Anzahl der Beschäftigten von 1999 bis 2005 um 62.000 anstieg, besteht nach wie vor eine Diskrepanz in Bezug zu Beschäftigten ohne Behinderung, die zu 18,2 % in diesem Bereich in 2005 beschäftigt waren. Diese Ungleichverteilung war bei Frauen stärker als bei Männern. Weitere 11,2 % der Beschäftigten mit Behinderung waren 2005 im

Bereich »öffentliche Verwaltung« tätig. Auch wenn in diesem Bereich von 1999 bis 2005 die Zahl der Beschäftigten zurück ging, ist dieser Bereich für Beschäftigte mit Behinderung wichtiger als für Beschäftigte ohne Behinderung (2005 waren 7,8 % aller Beschäftigten ohne Behinderung dort tätig). Die Zahlen für diese hauptsächlichen Beschäftigungsbereiche haben sich im Vergleich zu den Datenerhebungen 1999 und 2003 nicht wesentlich verändert.

DIE ARBEITGEBERSEITE – STRUKTUREN UND AUFGABEN IN BEZUG AUF BEHINDERUNG UND DEN EINSATZ VON BKT 2.

Arbeitgeber haben in Deutschland eine Reihe von Pflichten in Bezug auf die Einrichtung der Arbeitsplätze (auch mit bkT) für alle Arbeitnehmer basierend auf den Arbeitsschutzvorschriften (Kap. IV.3) und spezielle Pflichten auch in Bezug auf die Beschäftigung Schwerbehinderter. Um mögliche innerbetriebliche Diskrepanzen zwischen arbeitgeberseitigen Arbeitsanforderungen und -erwartungen und arbeitnehmerseitiger Leistungsfähigkeit möglichst zu vermeiden, werden bestimmte Organisations- und Verfahrensstrukturen gesetzlich vorgeschrieben (Kap. V.2.1). Bei der Art und Weise ihres Wirkens wird jedoch zunehmend die Eigenverantwortung der Akteure betont.

Auch wenn die Bereitstellung von bkT am Arbeitsplatz bzw. das Wirken der jeweiligen innerbetrieblichen Akteure (die helfen sollen, dass Leistungsfähigkeit und Arbeitsanforderungen in einem akzeptablen Verhältnis stehen) keine separat zu dokumentierende Arbeitgebermaßnahme darstellt, kann doch vermutet werden, dass Arbeitgeber, die vergleichsweise viele Menschen mit schwerer Behinderung beschäftigen, im Sinne von »Best Practices« auch bkT am Arbeitsplatz zielgerichtet zur Verfügung stellen und auf die Situation von behinderten Arbeitnehmern in geeigneter Weise eingehen. Im Umkehrschluss kann noch ein gewisses Potenzial bei Arbeitgebern vermutet werden, die vergleichsweise wenige schwerbehinderte Menschen beschäftigen. In Kapitel V.2.2 wird der Frage nachgegangen, inwieweit es Arbeitgebern in Deutschland gelingt, ihrer Aufgabe der Beschäftigung schwerbehinderter Menschen nachzukommen.

Da Arbeitgeber in Wirtschafts- und freien Marktstrukturen agieren, unterliegen sie prinzipiell betriebswirtschaftlichen Denkweisen, und »Kosten-Nutzen-Abwägungen« spielen eine nicht unerhebliche Rolle. Die Schaffung der betrieblichen Organisations- und Verfahrensstrukturen, die besondere barrierefreie Einrichtung der Arbeitsstätte und Bereitstellung von assistiven Technologien am Arbeitsplatz geht naturgemäß als Kostenfaktor in diese Abwägungen ein. In Kapitel V.2.3 wird auf erste Ansätze zur Bewertung von Gesundheit hingewiesen sowie darauf,

welche Ansätze einer »Nutzenbewertung« der frühzeitigen Bereitstellung und des Einsatzes von bkT am Arbeitsplatz derzeit existieren.

BKT-RELEVANTE BETRIEBLICHE ORGANISATIONS- UND VERFAHRENSSTRUKTUREN 2.1

Der Gesetzgeber hat bestimmte betriebliche Organisations- und Verfahrensstrukturen festgelegt, die dem Arbeitgeber helfen sollen, seinen Beschäftigungs- und Arbeitsschutzpflichten nachzukommen. Für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz sind diese von besonderer Bedeutung. Sie bilden oft die betriebliche Schnittstelle zu den anderen Akteuren des arbeitsplatzrelevanten BkT-Marktes, egal ob es sich um individuelle assistive Technologien für schwerbehinderte Arbeitnehmer handelt, oder um darüber hinausgehende barrierefreie Arbeitsplatzeinrichtungen, die im erweiterten Arbeitsschutzansatz auch breitere betriebliche Einsatzfelder bekommen können.

INNERBETRIEBLICHE AKTEURE

BEAUFTRAGTER DES ARBEITGEBERS (§ 98 SGB IX)

Der »Beauftragte des Arbeitgebers« soll schwerbehinderten Menschen auf der betrieblichen Ebene als ein kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Er ist zu benennen, wenn mindestens ein schwerbehinderter Beschäftigter im Betrieb arbeitet. Aufgabe des Beauftragten ist darüber zu wachen, dass die Ansprüche schwerbehinderter Menschen auf behinderungsgerechte Einrichtung des Arbeitsplatzes, z. B. durch die Bereitstellung geeigneter bkT, betrieblich umgesetzt werden. Seine Rolle besteht auch darin, dafür zu sorgen, dass Arbeitgeberfunktionen soweit wie möglich im Sinne schwerbehinderter Menschen ausgeübt werden (§ 98 SGB IX). Neben der engen Zusammenarbeit mit den betrieblichen Interessenvertretungen (Betriebs-/Personalrat und Schwerbehindertenvertretung) fungiert der Beauftragte des Arbeitgebers als Verbindungsperson zur Bundesagentur für Arbeit und zum Integrationsamt. Er ist demnach arbeitgeberseitig der Akteur, der den Kontakt zu den sozialen Unterstützungssystemen zu pflegen hat, woraus eine besondere Bedeutung für die Realisierung von Teilhabeleistungen insbesondere in Gestalt von Unterstützung und finanziellen Hilfen für den Einsatz von bkT folgt.

BETRIEBSRÄTE

In Betrieben mit mindestens fünf Arbeitnehmern kann laut Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) ein Betriebsrat gewählt werden. Er hat darüber zu wachen, dass die zugunsten der Arbeitnehmer geltenden Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, Tarifverträge und Betriebsvereinbarungen durchgeführt wer-

den (§ 80 Abs. 1 Nr. 1 BetrVG). Hierzu zählen sowohl alle Rechtsvorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzrechts als auch die Bestimmungen des SGB IX zum Schutz und zur Förderung der Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben. Verstärkt wird dieser Auftrag, indem der Betriebsrat u. a. die Eingliederung Schwerbehinderter und sonstiger besonders schutzbedürftiger Personen und die Beschäftigung älterer Arbeitnehmer im Betrieb zu fördern hat (§ 80 Abs. 1 BetrVG).

Im Zusammenhang mit Fragen der Arbeitsgestaltung zählt der Einsatz von bkT bzw. unterstützender Technologien zu den zentralen Aufgaben der allgemeinen betrieblichen Interessenvertretung. Zur effektiven Wahrnehmung dieser Aufgaben stellt das BetrVG dem Betriebsrat ein gestuftes System von Informations-, Mitwirkungs- und Mitbestimmungsrechten zur Verfügung, das auch bei Fragen des Einsatzes von bkT greift.

SCHWERBEHINDERTENVERTRETUNGEN

In Betrieben und Dienststellen, in denen wenigstens fünf schwerbehinderte Menschen nicht nur vorübergehend beschäftigt sind, werden eine Vertrauensperson und wenigstens ein stellvertretendes Mitglied gewählt (§ 94 SGB IX).[56] Zu ihren Pflichten zählt u. a., darüber zu wachen, dass die Schutz- und Förderungsvorschriften des Schwerbehindertenrechts im Betrieb umgesetzt werden, dass die Arbeitsplätze der durch sie vertretenen schwerbehinderten Beschäftigten behinderungsgerecht eingerichtet sind und die erforderlichen technischen Arbeitshilfen zur Verfügung stehen (§ 81 Abs. 4 SGB IX). Gewicht bekommt die Schwerbehindertenvertretung auch dadurch, dass sie (wie auch der Arbeitgeberbeauftragte) als Verbindungsperson gegenüber dem Integrationsamt und der Bundesagentur für Arbeit fungiert (§ 99 SGB IX).

BETRIEBSÄRZTE UND FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT

Das Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) schreibt Arbeitgebern ohne Einschränkungen in Bezug auf die Betriebsgröße die Bestellung von Betriebsärzten und Fachkräften für Arbeitssicherheit vor. Deren Aufgabe ist es, den Arbeitgeber in allen Fragen des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes fachkundig zu beraten und zu unterstützen. Sie haben Beratungsaufgaben bei der Planung, Ausführung und Unterhaltung von Betriebsanlagen sowie bei sozialen und sanitären Einrichtungen, bei der Beschaffung von technischen Arbeitsmitteln und der Einführung von Arbeitsverfahren und Arbeitsstoffen (§§ 3 und 6 ASiG) sowie bei Fragen der ergonomischen Gestaltung der Arbeitsplätze und Arbeitsumgebung. Formal stehen

56 Bei Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Beschäftigungspflicht von Schwerbehinderten auf 5 % der Arbeitsplätze, ist ab einer Betriebsgröße von 100 Arbeitnehmern eine Schwerbehindertenvertretung einzurichten.

somit fachkundige Akteure bereit, die betrieblichen Möglichkeiten des Einsatzes von bkT zu eruieren.

Auch gehört es zu den Pflichten der Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit mit dem Betriebsrat zusammenzuarbeiten, ihn über alle relevanten Angelegenheiten zu unterrichten und zu beraten (§ 9 ASiG). Dies unterstreicht, dass das betriebliche Arbeitsschutzrecht auf der Leitvorstellung einer gleichberechtigten Kooperation der Betriebsparteien in Fragen des Arbeitsschutzes aufbaut, die ohne ein informatorisches Gleichgewicht nicht sinnvoll möglich ist.

ARBEITSSCHUTZAUSSCHUSS

In Betrieben und Dienststellen mit mehr als 20 Beschäftigten hat der Arbeitgeber einen Arbeitsschutzausschuss zu bilden (§ 11 ASiG). Er ist das zentrale Gremium institutionalisierter Kooperation in Angelegenheiten der betrieblichen Sicherheit und Gesundheit und bietet die Möglichkeit, die verschiedenen Sichtweisen und Einschätzungen der betrieblichen Akteure zu Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes im Zusammenhang zu beraten. Es handelt sich gewissermaßen um einen »Runden Tisch«, an dem mindestens der Arbeitgeber, zwei Betriebsratsmitglieder, der Betriebsarzt sowie die Fachkraft für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragte zu beteiligen sind. Die Schwerbehindertenvertretung hat ein Recht auf beratende Teilnahme (§ 95 Abs. 4 SGB IX), sodass das regelmäßig (mindestens vierteljährlich) tagende Gremium die Möglichkeit bietet, Fragen der behindertengerechten Gestaltung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes kontinuierlich mit allen maßgeblichen betrieblichen Akteuren zu beraten und deren Umsetzung zu begleiten.

BETRIEBLICHE VEREINBARUNGEN UND VERFAHREN

INTEGRATIONSVEREINBARUNGEN

Die innerbetrieblichen Akteure, die sich um die besonderen Belange schwerbehinderter Arbeitnehmer kümmern (Beauftragter des Arbeitgebers, Schwerbehindertenvertretung, Betriebsrat) sollen Integrationsvereinbarungen treffen. Diese enthält u. a. Regelungen bezüglich Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsumfeld, Eingliederungsmanagement und Personalplanung. Außerbetriebliche Akteure (Integrationsamt, Agentur für Arbeit) können eingeladen werden. Abgeschlossene Integrationsvereinbarungen sollen ihnen übermittelt werden (§ 83 SGB IX). Eine Integrationsvereinbarung bietet als sogenanntes Kollektivrecht die Möglichkeit, verbindliche und individualrechtlich durchsetzbare Regelungen über die Bereitstellung der arbeitsschutzrechtlich gebotenen Schutz- und Unterstützungstechnologien zu treffen (§ 87 Abs. 1 Nr. 7 BetrVG) (Kothe et al. 2008, S. 87). Die Integrationsvereinbarung bietet vor diesem Hintergrund einen verbindlichen rechtlichen Handlungsrahmen, um die betrieblichen Bedingungen präventiv behinder-

tengerecht zu gestalten. Dies kann z. B. durch konkrete, betriebsbezogene Zielvereinbarungen über die schrittweise Herbeiführung einer barrierefreien Arbeitsstätte oder die behindertengerechte Ausstattung der Arbeitsplätze mit Arbeitshilfen im universellen Design, aber auch durch den Einsatz von bkT erfolgen.

BETRIEBLICHES EINGLIEDERUNGSMANAGEMENT

Ab einer mehr als sechswöchigen Arbeitsunfähigkeit klären bei Zustimmung des Beschäftigten die relevanten innerbetrieblichen Akteure die Möglichkeiten zur Überwindung der Arbeitsunfähigkeit. Auch soll ermittelt werden, mit welchen Leistungen oder Hilfen erneuter Arbeitsunfähigkeit vorgebeugt und der Arbeitsplatz erhalten werden kann (§ 84 SGB IX). Die hier Beteiligten sollen auch durch außerbetriebliche Akteure (Kap. V.3.) erbrachte Leistungen berücksichtigen und letztere gegebenenfalls einschalten. Diesen seit einigen Jahren gesetzlich verankerten innerbetrieblichen Vereinbarungen und Verfahren wird durch erste Begleituntersuchungen attestiert, dass sie zu einem Bewusstseinswandel bei den Beteiligten beigetragen haben (Eggerer/Kaiser 2007, S. 11). Es wurde jedoch auch festgestellt, dass erhebliche Umsetzungsdefizite in der Praxis existieren. Die Einführung des betrieblichen Eingliederungsmanagements gilt nach wie vor immer noch als Modellprojekt und nicht als Regelanwendung.[57] Kothe et al. (2008, S. 94 ff.) kommen zu der Einschätzung, dass der Erfolg dieses selbstregulativen Ansatzes maßgeblich davon abhängt, ob einerseits die Beteiligten die ihnen zugeschriebene Eigenverantwortung annehmen und andererseits die rechtlichen Regelungen über Schutzziele, Organisation und Entscheidungsprozeduren geeignet sind, hinreichend klare Optionen für die Betriebsparteien aufzuzeigen.

GESUNDHEITSZIRKEL

Bewusst *partizipativ angelegte Verfahren* zur Ermittlung und Analyse gesundheitlich belastender Arbeitsbedingungen sind betriebliche »Gesundheitszirkel«. In diesen erörtern die innerbetrieblichen Akteure (Beschäftigte, Vorgesetzte, Interessenvertretung, Betriebsarzt, Sicherheitsfachkraft, Sicherheitsbeauftragte) kooperativ auf der Grundlage ihres persönlichen Erfahrungs- und Fachwissens Arbeitsbelastungen, gesundheitliche Beanspruchungen und mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Situation. Gesundheitszirkel haben feste »Spielregeln« und einen Moderator, um auf diese Weise eine möglichst realitätsnahe Diskussion der Situation und der Gestaltungsoptionen zu erreichen (Slesina et al. 1998, S. 45 ff.). Gesundheitszirkel stellen damit eine arbeitswissenschaftlich abgesicherte Methode dar, um belastende und gefährdende Arbeitsbedingungen und Verbesserungsmöglichkeiten besonders intensiv zu diskutieren.

57 Auch in der Veranstaltung »Betriebliches Eingliederungsmanagement – Ein Erfolgsrezept für Unternehmen« der Industrie- und Handwerkskammer Potsdam in Zusammenarbeit mit der Deutschen Rentenversicherung Bund und dem Bundesministeriums für Arbeit und Soziales im November 2008 wurde darauf mehrfach hingewiesen.

Bezogen auf den Einsatz unterstützender bkT ist an dieser Stelle festzuhalten, dass Gesundheitszirkel wie auch Gefährdungsbeurteilungen (Arbeitsschutzgesetz, Kap. IV.3) helfen können, den Bedarf zu präzisieren und genauer zu fassen. Letztlich müssen sich solche individuellen Hilfen in der betrieblichen Praxis bewähren. Die Erkenntnisse aus Gesundheitszirkeln können dazu beitragen, Einsatzmöglichkeiten zu erkennen und die betrieblichen Anforderungen an einen erfolgreichen Einsatz zu erfassen.

BESCHÄFTIGUNG VON MENSCHEN MIT SCHWERER BEHINDERUNG 2.2

Arbeitgeber mit 20 Arbeitsplätzen und mehr sind in Deutschland gesetzlich verpflichtet, auf mindestens 5 % der Arbeitsplätze Schwerbehinderte zu beschäftigen. Gelingt ihnen das nicht bzw. wollen sie dies nicht, haben sie eine »Ausgleichsabgabe« an das Integrationsamt zu leisten (§ 73 SGB IX). Die Bundesagentur für Arbeit ist für die Berechnung der Schwerbehindertenquote zuständig und dokumentiert ausgewählte Kennziffern.[58] Für 2006 wurden deutschlandweit 918.524 Pflichtarbeitsplätze für Schwerbehinderte ermittelt. Das Verhältnis von besetzten zu unbesetzten Plätzen betrug drei zu eins. Die Beschäftigungsquote Schwerbehinderter lag 2006 für alle Arbeitgeber deutschlandweit bei 4,3 %.[59]

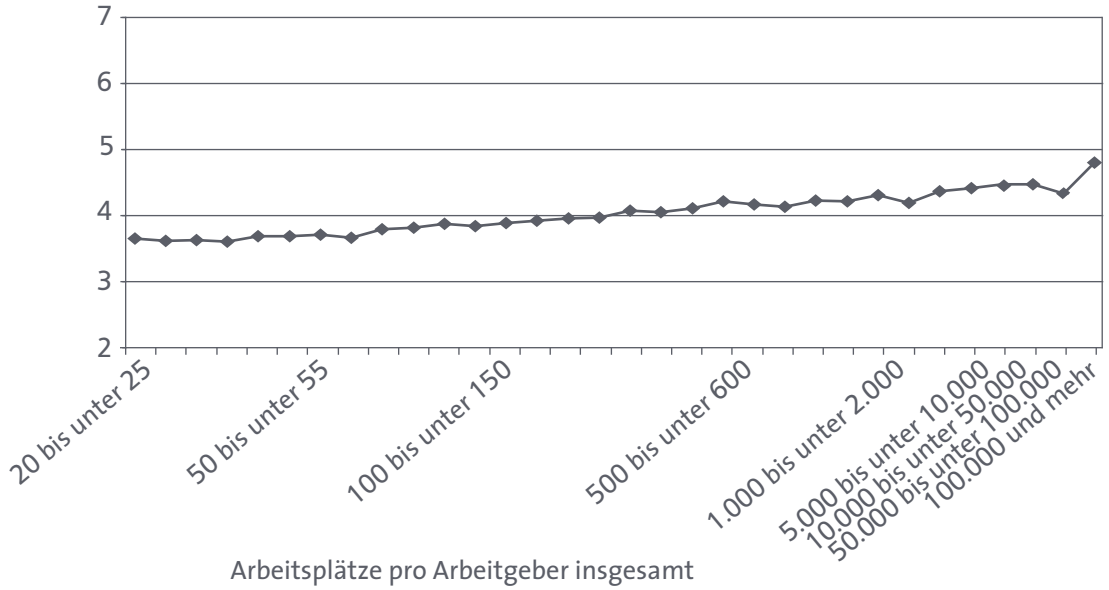
Bei der differenzierten Betrachtung wird deutlich, dass einzelne Arbeitgeber dieser Beschäftigungspflicht unterschiedlich stark nachkommen. Im Sinne von »Best-Practice-Beispielen« ist zu vermuten, dass dort das Zusammenspiel von BkT-Einsatz, spezifischen arbeitsorganisatorischen Gestaltungsmöglichkeiten und Interessenberücksichtigung vergleichsweise gut funktioniert und bei anderen noch ein gewisses Entwicklungspotenzial vermutet werden kann.

Wie Abbildung 14 zeigt, hat die betriebliche Größe der Arbeitgeber maßgeblichen Einfluss auf die Anzahl schwerbehinderter Beschäftigter. Je größer der Arbeitgeber desto größer ist der Anteil Schwerbehinderter an der Gesamtarbeitnehmerschaft. Bei Arbeitgebern mit weniger als 50 Beschäftigten waren 2006 deutschlandweit weniger als 3 % der Arbeitnehmer schwerbehindert. Die gesetzlich vorgeschriebene Quote von 5 % haben deutschlandweit lediglich Arbeitgeber ab einer Betriebsgröße von 3.000 Arbeitsplätzen und mehr erreicht (bis auf die Ausnahme von elf Arbeitgebern mit 50.000 bis 100.000 Arbeitsplätzen).

58 Die Daten dieses Kapitels wurden der Statistik der Bundesagentur für Arbeit entnommen (www.pub.arbeitsagentur.de/hst/services/statistik/detail/b.html; Stand 31.10.2008).

59 Eine vergleichende Betrachtung mit den Daten des Mikrozensus ist nicht möglich, da letztere alle Menschen mit Behinderung umfasst, die Beschäftigungspflicht jedoch nur Schwerbehinderte betrifft.

ABB. 14 ENTWICKLUNG DER BESCHÄFTIGUNGSQUOTE* SCHWERBEHINDERTER IN ABHÄNGIGKEIT VON DER ARBEITGEBERGRÖßE (2006, IN %)



* Verhältnis von tatsächlich besetzten zu berechneten Pflichtarbeitsplätzen

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistik der Bundesagentur für Arbeit (www.pub.arbeitsagentur.de/hst/services/statistik/detail/b.html)

Die Beschäftigungsquote Schwerbehinderter lag bei öffentlichen Arbeitgebern (5,9 %) deutlich über der von privaten (3,8 %), sowohl deutschlandweit als auch in der weiteren Differenzierung nach Bundesländern. Eine Ursache kann die Betriebsgröße sein, eine weitere die für öffentliche Arbeitgeber des Bundes teilweise seit Jahren geltende 6%ige Pflichtquote (§ 159 SGB IX). Auch wenn es zwischen privaten und öffentlichen Arbeitgebern unterschiedliche Rahmenbedingungen geben mag, zeigt der regionale Vergleich, dass das vorhandene Potenzial innerhalb der Gruppe unterschiedlich stark genutzt wird. Bei den öffentlichen Arbeitgebern reicht die Spanne der Beschäftigungsquote Schwerbehinderter von 5 % in Rheinland-Pfalz bis 7,3 % in Hessen, bei den privaten Arbeitgebern von 2,9 % in Sachsen-Anhalt bis 4,2 % in Nordrhein-Westfalen.

Der Vergleich einzelner Wirtschaftsbereiche zeigt ebenfalls deutliche Unterschiede. Die Bereiche »öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung« mit 6,4 % und »Energie- und Wasserversorgung« mit 5,4 % führen die Liste der Arbeitgeber mit den größten Beschäftigungsquoten Schwerbehinderter an.[60]

60 Nicht berücksichtigt wurde der Bereich »Bergbau, Gewinnung von Steinen, Erden«, der aufgrund des massiven Arbeitsplatzabbaus vor allem im Bereich Steinkohle bei gleichzeitigem Kündigungsschutz von Schwerbehinderten auf eine Beschäftigungsquote Schwerbehinderter von 11,1 % kam.

Schlusslicht bildeten 2006 laut Statistik der Bundesagentur für Arbeit die Bereiche »Gastgewerbe« mit 2,6 % und »Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung« mit 2,7 %. Es kann jedoch vermutet werden, dass der Einfluss der Arbeitgebergröße diese Differenz zumindest teilweise mitbedingt.

Eine Differenzierung beschäftigter Arbeitnehmer nach Art der Behinderung ist anhand der veröffentlichten Daten nicht möglich, sodass Schlussfolgerungen auch in Bezug auf die eingesetzten bkT am Arbeitsplatz nicht gezogen werden können. Es kann jedoch vermutet werden, dass aufgrund sich gleichender Tätigkeitsprofile in der öffentlichen Verwaltung wie auch im Wohnungswesen bkT in ähnlicher Weise für den Arbeitsplatz zur Verfügung stehen könnten.

NUTZENERWÄGUNGEN ZUM EINSATZ VON BKT 2.3

Aufgrund der Bewertungsprobleme von nicht am Markt handelbaren Gütern (z. B. Gesundheit, Zeit, Menschenleben) sind Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vor allem im Gesundheits- und Sozialwesen umstritten. Leistungen wie die Bereitstellung von bkT sind jedoch mit Kosten verbunden, was durch Begriffe wie Kostenträger, Kostenübernahmepflichten zum Ausdruck gebracht wird. Dieser Umgang ist meist bewusst losgelöst von Bewertungsmustern oder -maßstäben, und gesellschaftliche Folgedimensionen dieser vorrangig kostenfokussierenden Betrachtungsweise sollen im Rahmen dieses Berichts nicht thematisiert werden. Der Einsatz von bkT am Arbeitsplatz ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht jedoch vergleichsweise überschaubar hinsichtlich seiner Folge- und Nutzendimensionen. Er erfolgt in einer Umgebung, die aufgrund der wirtschaftlichen Strukturierung zu monetärer Bewertung jeglicher Aktivität neigt, sodass auch einzelne »Nutzendimensionen« des Einsatzes von bkT monetär abbildbar werden.

Der Einsatz von bkT am Arbeitsplatz könnte als Investition in Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen – auch »Investition in das Humankapital« – monetär dargestellt werden. Der Nutzen für den Arbeitgeber ergibt sich aus einer Sicherung der ungestörten Produktion, einer Steigerung der Produktivität, einer Verbesserung der Leistungs- und Prozessqualität und der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens. Ein Hindernis könnte sein, dass bei Investitionen in das Humankapital die Generierung von Kosten und Nutzen zeitlich auseinanderfallen, was üblichen ökonomischen Rechenschaftslegungen nicht entgegenkommt. Externe Faktoren (z. B. der persönliche gesundheitliche Zustand) stellen eine schwer abschätzbare Variable dar. Zudem sind nicht direkt eingetretene Gesundheitsschädigungen fiskalisch schwer zu bewerten (Köper 2007, S. 18 ff.). Erste Ergebnisse einer Untersuchung zum Zusammenhang von Investitionen in Gesundheit der Mitarbeiter und dem Erfolg von Unternehmen können jedoch zeigen, dass ein »return of investment« von 300 % erzielt werden kann, wenn Arbeitsunfähigkeitstage als Grundlage der Berechnung dienen (Köper 2007, S. 27).

Laut Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) resultierten im Jahr 2005 aus einer durchschnittlichen Arbeitsunfähigkeit je Arbeitnehmer von 12,2 Tagen insgesamt 420,5 Mio. Arbeitsunfähigkeitstage. Die BAuA schätzt die volkswirtschaftlichen Produktionsausfälle auf insgesamt 38 Mrd. Euro, basierend auf den Daten von etwa 30 Mio. Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherung (BAuA 2005, S. 68). Die am häufigsten vorkommenden Krankheiten sind solche des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes (23,3 %), es folgen Erkrankungen des Atmungssystems (14,5 %) und Verletzungen und Vergiftungen (12,7 %). Psychische und Verhaltensstörungen stehen mit 10,5 % an vierter Stelle in der Häufigkeit (BAuA 2005, S. 69). Damit gehört die häufigste Ursache für Arbeitsausfälle einem Bereich an, in dem zahlreiche Möglichkeiten zum Einsatz von bkT für den Arbeitsplatz zur Verfügung stehen, um eine Gesundheitsgefährdung und in der Folge Arbeitsausfälle zu reduzieren.

Menschen mit chronischer Krankheit oder Behinderung in Arbeit zu belassen oder sie wieder in das Erwerbsleben zu integrieren, erfordert sehr komplexe, koordinierte und zielgenaue Antworten des Arbeitgebers und der zuständigen Behörden. Studien zeigen, dass die Reaktionen der zuständigen Sozialversicherungsträger und Arbeitsagenturen häufig inkonsistent in ihren Interventionen sind, wenn ein Arbeitnehmer eine progressive Krankheit oder Behinderung entwickelt. Im Rahmen einer EU-Studie schreiben die Autoren Wynne/McAnaney (2004, S. 1) u. a. deshalb die Verantwortung für den Schutz und die Unterstützung chronisch kranker Arbeitnehmer zuerst sowohl dem Staat als auch den Arbeitgebern zu. Auch Köper (2007, S. 17) argumentiert in diese Richtung, insbesondere deshalb, da durch Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen zunächst Kosten entstehen: für externe Berater, für Planungs- und Durchführungspersonal, durch Investitionen in die Verbesserung der Arbeitsplatzgestaltung sowie in Schulungen zur Erweiterung der Fähigkeiten sowie durch die Nutzung betrieblicher Einrichtungen für die entsprechenden notwendigen Maßnahmen.

Die weitere Auseinandersetzung und Konkretisierung der »Nutzenerwägungen« für eine perspektivische Berücksichtigung in den betrieblichen Kosten-Nutzen-Analysen scheint in zweifacher Hinsicht empfehlenswert. Zum einen wird durch den demografischen Wandel ein Fachkräftemangel für die Zukunft prognostiziert und das Halten von Arbeitnehmern wird wichtiger. Zum anderen sollten innerbetriebliche Wirtschaftsüberlegungen ebenfalls eine Triebfeder für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz werden, denn die diesbezügliche öffentliche Förderung der Arbeitgeberseite verliert an Kraft, wie das nachfolgende Kapitel zeigt.

ÖFFENTLICH GEFÖRDERTE UNTERSTÜTZUNG VON MENSCHEN MIT BEHINDERUNG AUF DEM ERSTEN ARBEITSMARKT 3.

Neben den Aufgaben bezüglich der Teilhabe bzw. Beschäftigung von Menschen mit Behinderung, die der Gesetzgeber den Arbeitgebern zuweist, erkennt er auch seine Eigenverantwortung an und versucht, durch ergänzende Maßnahmen die Passgenauigkeit der arbeitnehmerseitigen Leistungfähigkeit und arbeitgeberseitige Arbeitsanforderungen zu verbessern. Durch die Neuausrichtung der Behindertenpolitik 2001 und 2004 wurden auch die sozialrechtlichen Organisationsformen und deren Zuständigkeiten für Behinderte und die spezifische Arbeitsmarktpolitik für sie überdacht und teilweise neu strukturiert. Bereits bestehende Dienste und Einrichtungen haben teilweise neue Strukturverantwortung und Finanzierungsgrundlagen bekommen, die helfen sollen, Menschen mit Behinderung in den ersten Arbeitsmarkt zu bringen oder sie dort zu halten.

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) leitet und koordiniert förderpolitische Belange von Behinderung und Arbeit der Bundesregierung. Die Bundesanstalt für Arbeit (BA) als direkt nachgeordnete Behörde und die Integrationsämter sind ebenfalls mit spezifischen Aufgaben betraut. Finanziert werden deren förderpolitische Maßnahmen zu einem großen Teil aus der Ausgleichsabgabe, darüber hinaus auch aus Haushaltsmitteln und aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds.

AUSGLEICHSABGABE UND AUSGLEICHSFONDS 3.1

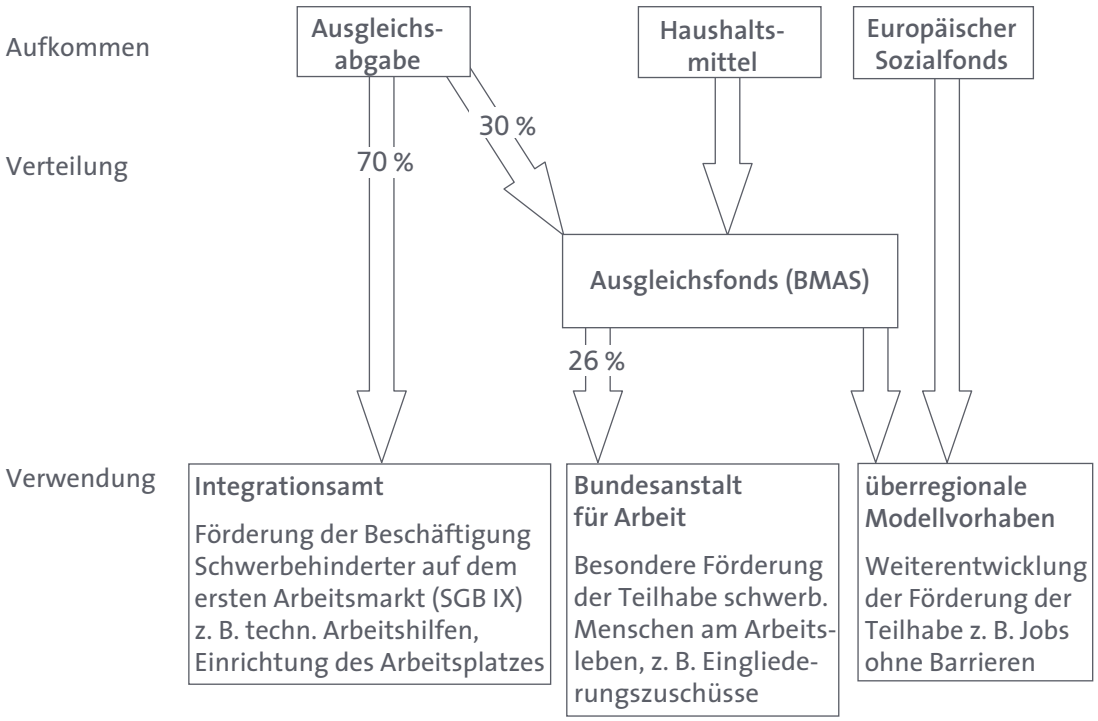
Die Ausgleichsabgabe zahlen Arbeitgeber, wenn sie ihrer gesetzlich vorgeschriebenen Beschäftigungspflicht nicht nachkommen (Kap. IV.2.1). Es wird politisch oft betont, dass die Ausgleichsabgabe keine allgemeine Finanzierungsfunktion hat, sondern ihre Antriebs- und Ausgleichsfunktion im Vordergrund steht und im Grunde das System darauf angelegt ist, sich selbst obsolet zu machen (je mehr Arbeitgeber ihrer Beschäftigungspflicht nachkommen, desto geringer ist das Abgabenaufkommen und desto weniger Zusatzförderung ist nötig). Die Ausgleichsabgabe wird entsprechend als Sonderabgabe mit lenkender Wirkung verstanden und gilt als weitgehend akzeptiert (mehrfach als verfassungskonfrom eingestuft), auch wenn etliche Arbeitgeber sie als zusätzliche Lohnnebenkosten nach wie vor kritisch sehen (BIH 2006).

Die Feststellung der Höhe der Ausgleichsabgabe erfolgt durch die Bundesagentur für Arbeit (auf der Grundlage des § 77 SGB IX). Mit der Einführung des SGB IX in 2001 und seiner ersten Überarbeitung in 2004 wurden die Berechnungsgrundlagen ebenfalls überarbeitet. Die Ausgleichsabgabe ist gestaffelt – von derzeit

monatlich 105 Euro bei einer Beschäftigungsquote zwischen 3 und 5 %, ansteigend auf 260 Euro bei einer Beschäftigungsquote zwischen 2 und 0 % je unbesetzten Pflichtarbeitsplatz.[61]

Ausgehend von den Berechnungen der BA ist das Integrationsamt für die Erhebung der Ausgleichsabgabe beim Arbeitgeber zuständig. Die Integrationsämter führen 30 % der Einnahmen an den »Ausgleichsfonds« beim BMAS ab (§ 36 SchwbAV). Die in den Ländern verbleibenden 70 % der Einnahmen setzen die Integrationsämter selbst für Maßnahmen entsprechend Abschnitt 2 der SchwbAV ein. Der Ausgleichsfonds dient der besonderen Förderung der Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben. Dazu werden 26 % der Ausgleichsabgabe an die BA geleitet, die entsprechend SGB III Eingliederungszuschüsse und Ausbildungsvergütung fördern. Als Sondervermögen des Bundes kann er außerdem aus Haushaltsmitteln gespeist werden (Abb. 15).

ABB. 15 VERTEILUNG UND VERWENDUNG VON AUSGLEICHSABGABE UND AUSGLEICHSFONDS



Quelle: eigene Darstellung basierend auf SchwbAV

61 Durch eine neue Betriebsdatei der BA werden Arbeitgeber besser erfasst. 2007/2008 konnten mehrere Tausend Arbeitgeber erfasst werden, die beschäftigungspflichtig sind, aber ihrer Anzeigepflicht nicht nachgekommen sind. Dies führte zu Mehreinnahmen der Ausgleichsabgabe in Millionenhöhe (BIH 2008a, S. 16).

Deutschlandweit betrug die Ausgleichsabgabe im Jahr 2007 478,89 Mio. Euro. Sie ist jedoch seit etlichen Jahren rückläufig, im letzten Fünfjahreszeitraum ging sie um 16,5 % zurück. Neben dem Anstieg der Zahl der schwerbehinderten Beschäftigten wurde das auch durch den allgemeinen Rückgang der Arbeitsplätze in Deutschland verursacht.

Der Ausgleichsfonds des BMAS dient i. d. R. der besonderen Förderung der Einstellung und Beschäftigung schwerbehinderter Menschen auf Arbeitsplätzen und der Förderung von Einrichtungen und Maßnahmen, die Interessen mehrerer Länder auf dem Gebiet der Förderung der Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben vertreten (www.bmas.de/coremedia/generator/18798/fragen__und__antworten__teilhabe__behinderter__menschen__06.html#frage_09). Tabelle 13 gibt einen Überblick über die Entwicklung des Ausgleichsfonds der letzten Jahre.

TAB. 13 ENTWICKLUNG DER FINANZIERUNGSBASIS DES AUSGLEICHSFONDS IN MIO. EURO (2005–2007)

Jahr	Aufkommen		Ausgaben*
	Ausgleichsabgabe (30 %)	Haushaltsmittel**	Ausgleichsfonds
2005	146,9	17,1	164,0
2006	139,9	13,6	153,5
2007	143,7	4,0	147,7

* Das BMAS hat auf Anfrage des Parlaments die Gesamtausgaben der Integrationsämter und des Ausgleichsfonds von 2000 bis 2007 ausgewiesen. Die Ausgaben des Ausgleichsfonds wurden aus der Differenz aus Gesamtausgaben und Ausgaben der Integrationsämter berechnet.

** Das Aufkommen aus Haushaltsmitteln wurde aus dem Aufkommen und den Ausgaben aus der Ausgleichsabgabe berechnet.

Quelle: BIH 2008a; Bundesregierung 2008b, S. 28

Der Verwendungszweck des Ausgleichsfonds ist durch § 41 SchwbAV gesetzlich festgelegt. Ein Teil wird der Bundesagentur für Arbeit zugewiesen, der andere Teil ist für überregionale Modellvorhaben vorgesehen.

BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT

Die Aufgaben und das Leistungsspektrum der Bundesagentur für Arbeit (BA) als regulärer Rehabilitationsträger wurden bereits in Kap. IV.2.5 angesprochen. In dieser Funktion bietet sie Hilfen für Menschen mit Behinderung, auf die ein Leistungsanspruch besteht. Dabei kann – und dies ist in der Praxis auch häufig der

Fall – die Beauftragung eines Dritten angezeigt sein, wie z. B. Berufsförderungswerke (BFW) oder die Integrationsfachdienste (IFD). Welche vermittlerischen Ansätze und Aktivitäten notwendig sind, um einen Erfolg in der Arbeitsvermittlung zu erreichen, wird jeweils im Einzelfall entschieden und umgesetzt. Allerdings wurden im Zusammenhang mit dem Übergang der Strukturverantwortung für die IFD von der BA auf die Integrationsämter zum 1. Januar 2005 die Rahmenbedingungen für Beauftragungen von IFD zur Vermittlung schwerbehinderter Menschen verändert. Die Beratung, Vermittlung und Förderung schwerbehinderter Akademiker erfolgt seit dem 1. Mai 2007 ganzheitlich von den Agenturen für Arbeit (Bundesregierung 2008a).

Inwieweit die BA eine besonders aktive Rolle in Bezug auf den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz einnimmt, kann nicht beurteilt werden, da detaillierte Aussagen über Ausgaben für bkT am Arbeitsplatz von der BA nicht gemacht werden.

TECHNISCHER BERATUNGSDIENST

Wie die Integrationsämter besitzen auch die Arbeitsagenturen technische Beratungsdienste, 2007 gab es dort bundesweit ca. 80 Fachkräfte (www.arbeitsagentur.de/nn_27298/zentraler-Content/HEGA-Internet/A10-Fachdienste/Dokument/HEGA-07-2007-VG-Neuorganisation-TED.html). Diese helfen bei der behindertengerechten Gestaltung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen und in Fragen der technischen Hilfen, z. B. bei der blindengerechten Ausstattung eines Computers, einer rollstuhlgerechten Einrichtung oder bei optischen Signalen am Arbeitsplatz oder einem Schreibtelefon für gehörlose Menschen. Beim technischen Beratungsdienst arbeiten erfahrene Ingenieure, die das Reha-Team unterstützen (wenn im Einzelfall technische Hilfen gebraucht werden) und passgenaue Lösungen entwickeln. Sie beraten Arbeitgeber und Bildungseinrichtungen bezüglich der behindertengerechten Gestaltung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen, und sie ermitteln bei Bedarf auch die Kosten für technische Hilfen und für eine spezifische Gestaltung des Arbeitsplatzes (BA 2007, S. 52). Analog zu den beratenden Ingenieuren haben die Mitarbeiter des technischen Beratungsdienstes demzufolge eine Schlüsselposition für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz.

BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES

Mittel des Ausgleichsfonds, die nicht an die BA fließen, bleiben beim BMAS, das diese entsprechend § 41 SchwbAV für überregionale Modellvorhaben zur Weiterentwicklung der Förderung und Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben verwenden kann. Im Fokus stehen Projekte/Aktivitäten, mit denen für behinderte Menschen Tätigkeitsfelder erschlossen werden können, die infolge der Veränderungen beruflicher Tätigkeiten in den letzten Jahren neu entstanden sind oder besonders stark von Veränderungen betroffen waren (BMAS 2007).

Im Rahmen dieser Förderung ist die Initiative »Job – Jobs ohne Barrieren« zu nennen, die das BMAS zusammen mit seinen Partnern (Arbeitgeber, Gewerkschaften, Behindertenverbände und -organisationen, Bundesagentur für Arbeit, Integrationsämter, Rehabilitationsträger sowie Rehabilitationsdienste und -einrichtungen, Beirat für die Teilhabe behinderter Menschen und weitere Organisationen) durchführt. Zu dieser Initiative könnten auch bkT einen Beitrag leisten. Jedoch sind Investitionskostenzuschüsse wie z. B. die Einrichtung von Arbeitsplätzen von der Förderung explizit ausgenommen (BMAS 2007). Diese könnten zwar durch die separaten Fördermöglichkeiten des Integrationsamtes teilweise ausglichen werden, bedeuten jedoch für den Antragsteller einen Verwaltungsmehraufwand. Eine gezielte Förderung des Potenzials von bkT am Arbeitsplatz ist im Rahmen dieses Projekts daher kaum zu erwarten.

Mittel aus dem Ausgleichsfonds können auch zur Entwicklung technischer Arbeitshilfen verwendet werden (§ 41 Abs. 5 SchwbAV). Eine entsprechende Förderung wäre im vorgegebenen gesetzlichen Rahmen möglich.

INTEGRATIONSÄMTER UND IHRE REGELMÄSSIGE FÖRDERUNG 3.2

Integrationsämter sind in den Ländern kommunal oder staatlich organisierte Behörden. Sie erfüllen seit 2001 Aufgaben nach dem Schwerbehindertenrecht (früher Hauptfürsorgestellen der Länder) und sind durch die Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen (BIH) verbunden. Ihr Ziel ist es, schwerbehinderte Menschen in den Arbeitsmarkt zu integrieren und dabei eng mit Rehabilitationsträgern, Arbeitgeberverbänden, Gewerkschaften und Behindertenverbänden sowie mit dem betrieblichen Integrationsteam zusammenzuarbeiten. Dabei verstehen sie sich als Ratgeber und Partner (www.integrationsaemter.de/webcom/show_article.php/_c-519/_nr-1/_lkm-774/i.html). Die konkreten Aufgaben des Integrationsamtes umfassen insbesondere die Erhebung und Verwendung der Ausgleichsabgabe, den besonderen Kündigungsschutz für schwerbehinderte Menschen, die begleitende Hilfe im Arbeitsleben für schwerbehinderte Menschen, Schulungs- und Bildungsmaßnahmen für entsprechende betriebliche Akteure (Abb. 16).

Die Daten dieses Kapitels wurden den Jahresberichten 2006/2007 und 2007/2008 der Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen entnommen (BIH 2007 u. 2008a). Die finanzielle Basis für die Leistungen der Integrationsämter wiederum ist die Ausgleichsabgabe. Die Integrationsämter dürfen nur im Rahmen ihrer Mittel wirtschaften. Sie können jedoch Rücklagen bilden. Wenn Rücklagen aus früheren Jahren bestanden,

konnte der Einnahmerückgang bisher teilweise durch einen Rückgriff darauf ausgeglichen werden. Das Volumen aus Ausgleichsabgabe und Rücklagen bestimmt die Höhe der Leistungen (Tab. 14).

ABB. 16 **LEISTUNGEN DER INTEGRATIONSÄMTER**

Quelle: ZB extra: Beilage der Ausgabe 2/2004 der ZB – Zeitschrift: Behinderte Menschen im Beruf; Redaktionsschluss: Mai 2004. Herausgeber: Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen (BIH) im Zusammenwirken mit der Bundesagentur für Arbeit

TAB. 14 FINANZIERUNGSBASIS DER INTEGRATIONSÄMTER IN MIO. EURO (2005–2007)

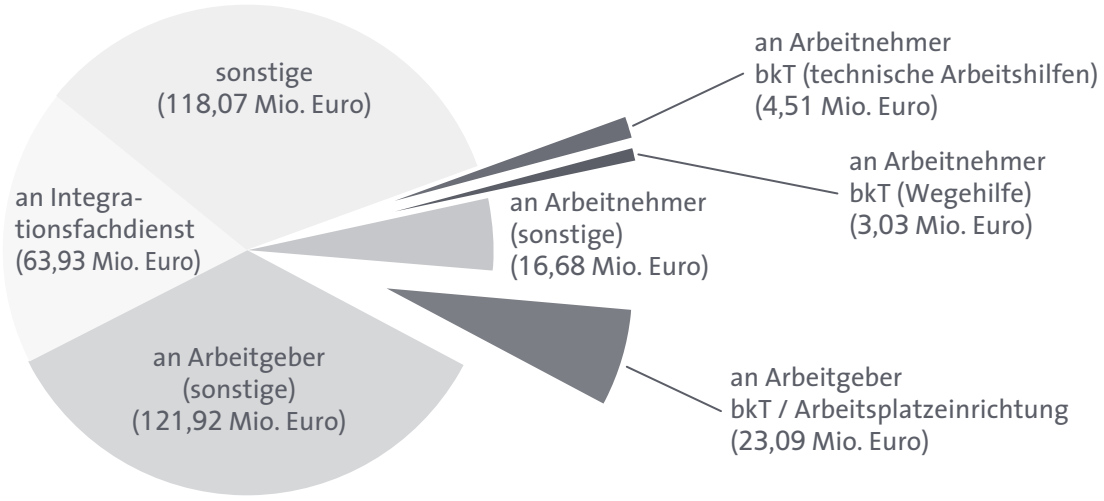
Jahr	Aufkommen		Ausgaben
	Ausgleichsabgabe (70 %)	Zugriff aus Rücklagen*	Leistungen der Integrationsämter
2005	342,8	118,1	460,9
2006	326,4	66,7	393,1
2007	335,2	16,0	351,2

* Der Zugriff aus Rücklagen wurde aus den bilanzierten Leistungen der Integrationsämter und dem Aufkommen aus der Ausgleichsabgabe berechnet.

Quelle: BIH 2007 u. 2008a

Die Leistungen der Integrationsämter im Jahr 2007 beliefen sich insgesamt auf 351,23 Mio. Euro. 8,7 % können direkt einzelnen Kategorien von bkT am Arbeitsplatz zugeordnet werden (BIH 2008a, S. 18 ff.) (Abb. 17).

ABB. 17 VERWENDUNG DER AUSGLEICHSABGABE (2007)



In der Kategorie »sonstige Arbeitgeber« sind die Leistungen zur »Schaffung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen« in Höhe von 28,3 Mio. Euro enthalten. Möglicherweise werden daraus ebenfalls bkT finanziert.

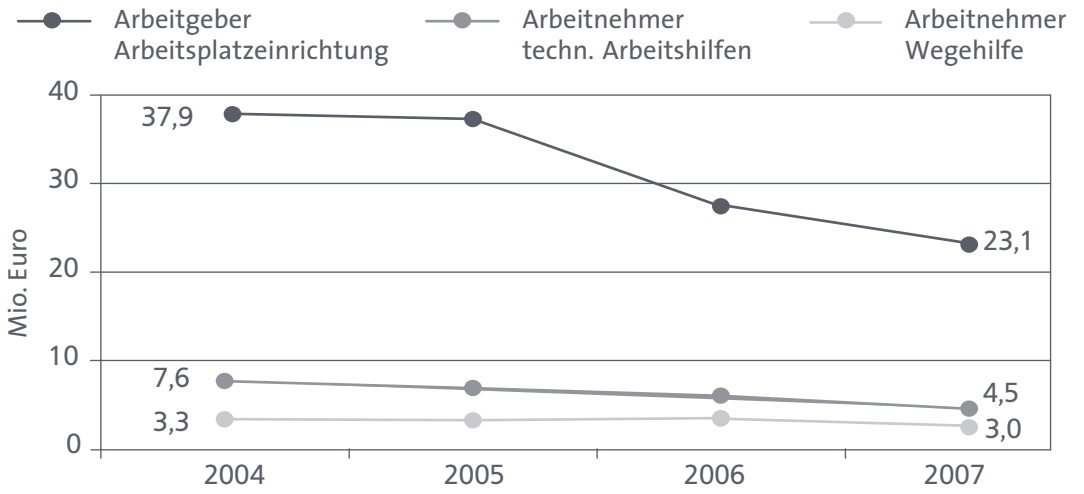
Quelle: eigene Darstellung basierend auf BIH 2008a

Auch wenn keine definitorische Übereinstimmung besteht, sind die vom Integrationsamt ausgewiesenen Kategorien mit denen des vorliegenden Berichts vergleichbar: Die im Jahresbericht verwendete Kategorie »technische Arbeitshilfen für schwerbehinderte Menschen« entspricht der Kategorie »assistive Technologie«,

die Kategorie »behinderungsgerechte Einrichtung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen« kann verglichen werden mit »barrierefreie Arbeitsplatzeinrichtung«,[62] nur »barrierefreie Umgebungsgestaltung« bildet für den Bereich »Verkehr« das Gegenstück zu Wegehilfen (Hilfen zum Erreichen des Arbeitsplatzes).

Seit 2004 gingen die Leistungen der Integrationsämter, die direkt bkT am Arbeitsplatz zugeordnet werden können, insgesamt von 48,8 Mio. Euro um 37 % auf 30,63 Mio. Euro in 2007 zurück (Abb. 18).

ABB. 18 AUSGABENENTWICKLUNG DER INTEGRATIONSÄMTER FÜR BKT (2004–2007)



Quelle: eigene Darstellung basierend auf BIH 2007, S. 19 ff. u. 2008a, S. 18 ff.

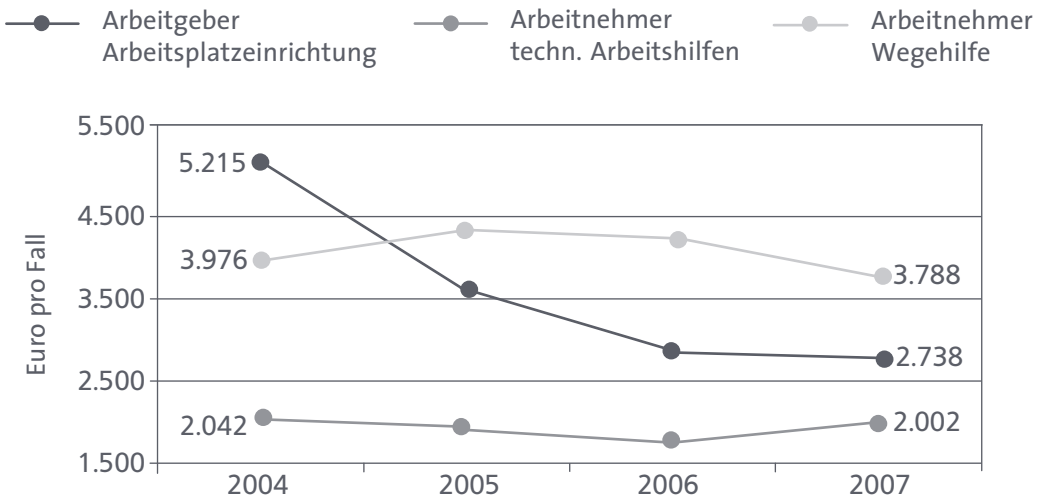
Differenziert nach den o. g. drei Kategorien wird deutlich, dass dies vor allem die Leistungen an Arbeitgeber für die behinderungsgerechte Einrichtung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen und die Leistungen an schwerbehinderte und gleichgestellte Menschen für technische Abeitshilfen betraf. Wohingegen die Hilfen zum Erreichen des Arbeitsplatzes geringfügiger sanken.

Die Jahresbilanzen weisen neben den Gesamtbeträgen für die einzelnen Ausgabenkategorien auch die Fallzahlen aus (Abb. 19). Der Rückgang der Leistungen an Schwerbehinderte für technische Arbeitshilfen kann nahezu vollständig durch den Rückgang der Anzahl der Leistungsempfänger erklärt werden. Die Leistungen für arbeitsplatzbezogene bkT pro schwerbehinderte Person gingen im Beobachtungszeitraum von 2004 bis 2007 um weniger als 5 % zurück (sowohl für technische Hilfsmittel mit -2 %, als auch für Wegehilfen mit -5 %). Ganz anders

62 In der Kategorie »Schaffung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen« könnten auch teilweise bkT am Arbeitsplatz vermutet werden, da dies im Jahresbericht zu unspezifisch bleibt, wird darauf hier nicht näher eingegangen.

ist die Situation bei den Leistungen für Arbeitgeber zur behinderungsgerechten Einrichtung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen. Sie wurden fallbezogen von 5.215 Euro in 2004 auf 2.738 Euro in 2007 nahezu halbiert.

ABB. 19 ENTWICKLUNG DER PRO-KOPF-AUSGABEN FÜR BKT DER INTEGRATIONSÄMTER (2004–2007)



Quelle: eigene Darstellung basierend auf BIH 2007, S. 19 ff. u. 2008a, S. 18 ff.

Die in den vergangenen Jahren zusätzlich erschlossenen Finanzierungsmöglichkeiten (bessere Arbeitgebererfassung durch die BA und Finanzierung aus Rücklagen) können zukünftig kaum noch kompensierend auf den Rückgang der Ausgleichsabgaben wirken. Sollten aufgrund der wirtschaftlichen Lage Arbeitsplätze abgebaut werden und dies Schwerbehinderte wegen des Kündigungsschutzes tendenziell weniger stark als nichtschwerbehinderte Arbeitnehmer betreffen, hätte dies wohl einen weiteren Rückgang der Ausgleichsabgabe zur Folge.

Der Bilanzausgleich der Ausgleichsabgabe erfolgt maßgeblich auf der Ebene der Bundesländer oder darunter. Die Situation zwischen den einzelnen Ländern kann demzufolge von der dargestellten gesamtdeutschen Situation abweichen und Fördermöglichkeiten zwischen einzelnen Bundesländern können ebenfalls verschieden sein. Vor allem für Arbeitgeber mit mehreren Produktionsstandorten kann die Situation dadurch zusätzlich unübersichtlich werden.

TECHNISCHER FACH-/BERATUNGSDIENST BEIM INTEGRATIONSAMT

Die Integrationsämter haben technische Fach- oder Beratungsdienste (Fachkräfte). Diese können auf die Fragen der beruflichen Teilhabe spezieller Gruppen behinderter Menschen ausgerichtet sein (z. B. Fachdienste für hörgeschädigte, blinde, suchtkranke oder seelisch behinderte Menschen), oder aber sich unabhängig von

der Art der Behinderung mit einem bestimmten Aufgabenbereich befassen (z. B. innerhalb der beruflichen Teilhabe, die beratenden Ingenieure mit der behinderungsgerechten Gestaltung von Arbeitsplätzen). Die Aufgabe des technischen Fachdienstes ist es laut BIH (2008b), Arbeitgeber, schwerbehinderte Menschen und das betriebliche Integrationsteam in technisch-organisatorischen Fragen der Beschäftigung schwerbehinderter Menschen zu beraten. Eine teilweise Überlappung der Beratungstätigkeit mit den »Gemeinsamen Servicestellen« der Rehabilitationsträger (Kap. IV.2.8) wird deutlich.

Die Aufgaben des beratenden Ingenieurs gehen jedoch über die Beratungsfunktion hinaus. Er soll

- behinderungsgerechte Arbeitsplätze in Betrieben und Dienststellen ermitteln;
- Arbeitsplätze wie auch das Arbeitsumfeld durch technisch-organisatorische Maßnahmen an die Behinderung des Mitarbeiters anpassen;
- neue Arbeitsplätze für schwerbehinderte Menschen schaffen, die eingestellt oder die innerbetrieblich umgesetzt werden;
- als Referent von kostenfreien Fachkursen 2009 für innerbetriebliche Akteure in Angelegenheiten schwerbehinderter Menschen zu fungieren.

Der beratende Ingenieur soll die neuesten Entwicklungen bei technischen Hilfen für behinderte Menschen und den aktuellen Stand beim barrierefreien Bauen kennen, um darauf aufbauend Lösungsvorschläge in Zusammenarbeit mit dem Arbeitgeber, den behinderten Menschen und dem betrieblichen Integrationsteam zu entwickeln. Zu den Aufgaben der Fachkräfte der Integrationsämter gehört es i. d. R. auch, die Integrationsfachdienste im Einzelfall zu beauftragen, ferner sind sie an der Steuerung, der Qualitätssicherung und der Fortbildung des Fachpersonals der Integrationsfachdienste beteiligt BIH (2008b). Sie haben demzufolge eine Schlüsselposition bei der Vermittlung von bkT am Arbeitsplatz.

Auch wenn die Integrationsämter innerhalb des SGB IX nicht als Rehabilitationsträger bezeichnet werden, agieren sie de facto ähnlich. Sie haben Beratungs-, Koodinierungs- und Steuerungsfunktionen, beauftragen aber mit der eigentlichen Leistungserbringung oft Dritte. Für die Integrationsämter ist dieser Leistungserbringer oft der Integrationsfachdienst (IFD).

DIENSTE UND EINRICHTUNGEN DRITTER 3.3

Eine Vielzahl von Diensten und Einrichtungen bietet unterschiedliche Dienstleistungen bezüglich Behinderung, Rehabilitation und Arbeit an. Sie werden von den unterschiedlichen Rehabilitationsträgern und Förderern mit der tatsächlichen Leistungserbringung betraut und nehmen durch ihren engen Kontakt und durch die intensive Zusammenarbeit mit den Betroffenen ebenfalls Schlüsselposi-

tionen in Bezug auf den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz ein. Die Integrationsfachdienste haben zweifellos den engsten Bezug zur Vermittlung von schwerbehinderten Menschen auf den ersten Arbeitsmarkt. Die Berufsbildungswerke und Berufsförderungswerke spielen ebenfalls eine wichtige Rolle, da sie gezielte Aus- und Weiterbildung anbieten (Kap. V.1.3), genauso wie die gemeinsamen Servicestellen (Kap. IV.2.1) und unterschiedlichen spezialisierten Rehabilitationskliniken und -dienste. Stellvertretend wird anhand der Integrationsdienste auf sozioökonomische Aspekte der Leistungserbringer im Kontext von bkT am Arbeitsplatz eingegangen.

INTEGRATIONSFACHDIENSTE

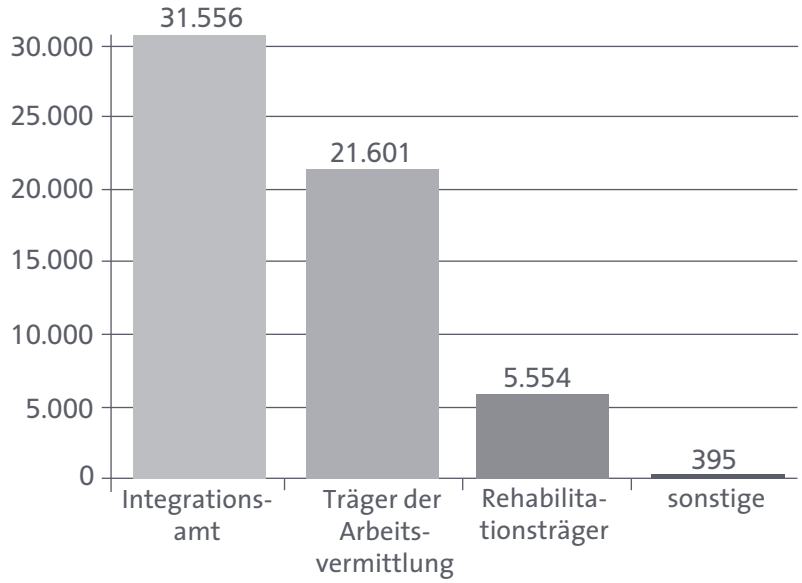
Integrationsfachdienste (IFD) sind Dienste Dritter, die bei der Durchführung von Maßnahmen zur Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben beteiligt werden (§ 109 SGB IX). Zu den Aufgaben der IFD gehört es, dass sie schwerbehinderte Menschen informieren, beraten und auf geeignete Arbeitsplätze vermitteln und ebenfalls Arbeitgeber informieren, beraten und ihnen Hilfe leisten (§ 110 SGB IX). Durch eine entsprechende »Gemeinsame Empfehlung« haben die Rehabilitationsträger die Aufgaben der IFD bestätigt (Kap. IV.2.6): »Sie stellen ein Beratungs- und Betreuungsangebot zur Unterstützung der Arbeitgeber und Arbeitnehmer bereit, das neben die schon vorhandenen Leistungen und eigenen Unterstützungsangebote der Vereinbarungspartner zur Teilhabe am Arbeitsleben tritt.« (BAR 2005) Zumindest im Beratungsangebot sind damit Doppelungen zu den »Gemeinsamen Servicestellen« (§ 22 SGB IX, Kap. IV.2.8) und zu den technischen Fachdiensten und den Beratungsteams der einzelnen Rehabilitationsträger vorhanden. Von Betroffenen (Schwerbehinderte wie Arbeitgeber) wird die Unübersichtlichkeit der Beratungseinrichtungen auch kontinuierlich angesprochen.

Auch die IFD arbeiten mit den betrieblichen Interessenvertretungen, den Diensten und Einrichtungen der beruflichen Rehabilitation, den Einrichtungen der schulischen Bildung, den Handwerkskammern, den Industrie- und Handelskammern und den berufsständischen Organisationen sowie mit anderen Stellen und Personen soweit erforderlich zusammen (§§ 110, 111 SGB IX). Darüber hinaus haben die IFD als Leistungserbringer nur eine organisatorische Verbindung zum jeweils beauftragenden Leistungsträger. Eine Verknüpfung der Leistungserbringer untereinander gibt es in der gegenwärtigen Organisationsstruktur nicht. Gerade für Menschen mit Behinderung die einen Anspruch auf Leistungen aus mehreren Bereichen des gegliederten Sozialleistungssystems haben, scheint eine verbesserte Koordination der Leistungserbringer untereinander hilfreich. Diese könnte auch durch das Instrument der »Gemeinsamen Empfehlung« vereinbart werden (Kap. IV.2.6).

Die Strukturverantwortung für den Aufbau der IFD lag bis zum Jahr 2004 bei der Bundesagentur für Arbeit. Aktuell liegt sie bei den Integrationsämtern.[63] Die Integrationsämter sind dafür verantwortlich, die IFD flächen- und bedarfsdeckend einzurichten, auszustatten und aus Mitteln der Ausgleichsabgabe zu finanzieren. Laut BIH (2008a, S. 28) wurden im Rahmen dieser Umorganisation Doppelstrukturen abgebaut und die Zahl der IFD ging von 400 in 2001 auf 236 in 2007 zurück. IFD sind gegenwärtig regelmäßig auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte angesiedelt. Die IFD werden an den Aufgaben der sie beauftragenden Leistungsträger beteiligt, die Leistungsverantwortung bleibt jedoch beim jeweiligen Auftraggeber.

Wie Abbildung 20 zeigt, werden die IFD in erster Linie von den Integrationsämtern beauftragt (53,3 % der Fälle in 2007), die BA ist zweitwichtigster Auftraggeber, die übrigen Rehabilitationsträger spielen mit 9,4 % der Fälle für die IFD eine nicht ganz so wichtige Rolle.

ABB. 20 **FALLZAHLEN DER INTEGRATIONSFACHDIENSTE NACH LEISTUNGSTRÄGERN 2007 (N = 59.186 FÄLLE)**



Quelle: BIH 2008a, S. 29

63 Laut BIH (2008a, S. 28) bereitet der Übergang der Strukturverantwortung in der Praxis noch immer erhebliche rechtliche und finanzielle Probleme. Vor allem in Bezug auf die Finanzierungsverantwortung und die Beauftragung gibt es zwischen den Integrationsämtern, der BA und den Leistungsträgern unterschiedliche Meinungen. Die Integrationsämter bemängeln nach wie vor die Tatsache, dass sie für eine erhebliche Zahl arbeitsloser Klienten der Auftraggeber waren, was eigentlich nicht sein sollte (BIH 2008a, S. 29).

Die IFD weisen die zu bearbeitenden Fälle auch nach Art der Behinderung aus. Laut BIH (2008a, S. 30) hatten 20,12 % der Fälle eine Körperbehinderung (Stütz- und Bewegungsapparat), 3,91 % eine Sehbehinderung, 13,35 % eine Hörbehinderung und 62,62 % andere Behinderungen.

Diese Anteile sind den vorangegangenen Jahren nahezu gleich gewesen. Erstaunlich sind die Abweichungen zu diesen Arten der Behinderung in der Gruppe der Schwerbehinderten im arbeitsfähigen Alter. Dort machen die Personen mit Körperbehinderung 11,6 %, mit Sehbehinderung 3,45 % und mit Hörbehinderung 3,8 % aus (wobei die Anteile steigen würden, wenn man bei Mehrfachbehinderung nicht nur die stärkste, sondern auch die weiteren Behinderungen berücksichtigen würde). Für diese Gruppe von Betroffenen gibt es eine Vielzahl von arbeitsplatzrelevanten bkT. Ob und wenn ja, welche Rolle bkT bei den Dienstleistungen der IFD spielen, ist jedoch weder bei der Aufgabenzuweisung noch bei Berichtslegung ersichtlich.

Laut Welti et al. (2008, S. 136) erschwert die gegenwärtige Organisationsform die Spezialisierung innerhalb eines IFD und zwischen den jeweiligen IFD. Eine Spezialisierung könnte jedoch vorteilhaft bzw. notwendig sein, um die Nutzung von bkT für bestimmte Gruppen behinderter Menschen zu erleichtern oder zu ermöglichen. Eine Spezialisierung auf die Bedarfe z. B. blinder, hörbehinderter oder mehrfachbehinderter Menschen ist aktuell aber nicht vorgesehen. Regelungen mit diesem Ziel könnten prinzipiell aber in den Verträgen zwischen den beauftragenden Rehabilitationsträgern und den IFD (§ 112 Abs. 4 SGB IX) sowie im Rahmen der landesweiten Planung angelegt werden.

DER »MARKT« FÜR BKT 4.

Im Kontext von bkT wird in Deutschland gemeinhin vom »Hilfsmittelmarkt« gesprochen, international vom »Markt für assistive Technologie«. Unter diesen Begriffen werden Angebot und Nachfrage an kompensierenden Hilfen für behinderte und ältere Menschen zusammengefasst. Unter den Begriff Hilfsmittel fallen meist auch Pflegehilfsmittel und der Bereich der Orthesen und Prothesen, denn die Abgrenzung zur Medizintechnik ist teilweise unscharf. Eine Abgrenzung zwischen arbeitsplatzbezogener und privater oder häuslicher bkT wird nicht getroffen. Genauso wenig wird bei Aussagen zum Hilfsmittelmarkt zwischen personenbezogener und umfeldbezogener bkT unterschieden. [64]

64 Auch wenn einzelne Aspekte der unmittelbaren Wohnumgebung teilweise im Hilfsmittelmarkt mit erfasst werden, kann von einem wie auch immer gearteten Markt für barrierefreie Umfeldgestaltung bisher kaum gesprochen werden. Auf diese Art von bkT kann deshalb nachfolgend auch nicht fundiert eingegangen werden.

Auch wenn bkT am Arbeitsplatz im Sinne dieses Berichts mehr sind als Hilfsmittel, können die Strukturen des Hilfsmittelmarktes analog zu großen Teilen verallgemeinert werden. Das gilt insbesondere für folgende Marktmerkmale:

- *Starke Segmentierung*: Unterschiedliche Behinderungen stellen eigenständige Kompensationsanforderungen. Hierfür werden spezielle technische Lösungen entwickelt und vermarktet. Behinderungsübergreifende Produktangebote sind selten: Aus der Entwicklung von Rollstühlen ergeben sich keine Synergien für die Entwicklung von Hörgeräten. Auch bei Vertrieb und Vermarktung gibt es kaum Schnittstellen zwischen den für verschiedene Nutzergruppen entwickelten Produkten und Dienstleistungen.
- *Geringes Marktvolumen der Teilmärkte*: Hilfsmittel werden für bestimmte Nutzergruppen und spezielle Anwendungszwecke entwickelt. Beispiele sind Produkte, die Hörgeräteträgern die Nutzung des Telefons ermöglichen, Software, die blinden Menschen den Zugang zum PC ermöglicht, oder individuell angepasste Aktivrollstühle. Die Nutzergruppen sind klein, entsprechend gering fällt das jeweilige Marktvolumen aus.
- *Hoher Anteil an Dienstleistungen*: Hilfsmittel sind beratungsintensive Produkte, werden häufig individuell angepasst und brauchen oft ein angeleitetes und begleitendes Training.

Auf diesem »Hilfsmittelmarkt« gibt es in Deutschland eine Vielzahl von Akteuren, die zu folgenden Marktteilnehmern zusammengefasst werden können:

- *BkT-Nutzer*, deren Teilhabe an der Gesellschaft aufgrund von Behinderung in der Regel eingeschränkt ist, die auf spezifische bkT angewiesen sind, diese aber oft nicht finanzieren müssen und/oder können (Kap. V.1);
- *BkT-Kostenträger* (vor allem gesetzliche Krankenkassen und Rentenversicherung), die unterschiedliche gesetzliche Aufgaben haben, verantwortungsvoll mit den ihnen anvertrauten Mitteln umgehen müssen, deshalb zunehmend Kostenaspekte bei der Entscheidung mitberücksichtigen, diese zunehmend in Zulassungsverfahren prüfen und Leistungsverträge mit BkT-Anbietern abschließen (Kap. IV.2);
- *BkT-Leistungserbringer* (Dienstleister wie Krankenhäuser und Integrationsfachdienste), die bkT für den Nutzer auswählen, einsetzen, anpassen und warten sowie den Nutzer informieren, schulen und trainieren (Kap. V.4);
- *BkT-Leistungsanbieter* (mehr oder weniger spezialisierte Handelsstrukturen), die bkT für den deutschen Raum bereithalten und spezifische Vertriebsstrukturen haben;
- *BkT-Hersteller*, die oft sehr spezifische Lösungen für eine vergleichsweise kleine Nutzergruppe entwickeln, diese in spezielle Verteilungsstrukturen abgeben, in denen der Nutzer im Vergleich zum Kostenträger eine relativ schwache Position hat.

Wenn dieser Markt der Hilfsmittel um zusätzliche arbeitsmarktrelevante bkT erweitert wird, kommen Arbeitgeber als Akteure dazu, die für den Einsatzort der bkT verantwortlich sind, als zusätzliche Kostenträger fungieren und zumindest bisher in diesem Punkt teilweise öffentlich gefördert werden konnten (Kap. V.2).

Die klassische Marktsituation mit begrenzten Angebots- und Nachfrageseiten ist beim Markt für bkT um zusätzliche Akteure und Interessenvertreter erweitert. Die Abgrenzung einzelner Bereiche wird zunehmend schwierig, eine Transparenz wird deutlich erschwert und die Koordinierungs-, Planungs-, Informations- und Regelungsaufgaben nehmen einen breiten Raum ein.

Nachfolgend wird basierend auf dem Gutachten von DIAS (2007, S. 215 ff.) ein Überblick über die Hersteller und Anbieter von bkT gegeben, die die Angebotsseite des BkT-Marktes bilden. In einer zusammenfassenden Gesamtschau wird der Angebots- die Nachfragestruktur abschließend gegenübergestellt.

ANGEBOTSSTRUKTUR 4.1

HERSTELLER-/ANBIETERGRUPPEN

Die Anbieter von Hilfsmitteln oder technischer Hilfen gruppieren sich wie folgt:

Überregionale Hersteller/Anbieter mit breiter Produktpalette: Am Markt agieren wenige größere Unternehmen, die als Hersteller und Importeure am deutschen Markt und zum Teil auch EU-weit eine breitere Produktpalette anbieten. Überregionale Anbieter vermarkten ihre Produkte direkt in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Leistungsträgern der deutschen Sozialgesetzgebung (von GKV bis Kostenträger zur Teilhabe am Arbeitsleben). Sie beliefern auch den Fachhandel, vor allem den Sanitätsfachhandel. Gehörten ursprünglich fast ausschließlich Hilfsmittel zu ihrem Sortiment, erweitert sich dieses auch zunehmend um technische Hilfen, die über die Hilfsmitteldefinition der Krankenkassen hinaus gehen.

Nischenanbieter: Anbieter, die auf die Produktion oder den Import bestimmter bkT (z. B. Hörgeräte, Computerhilfsmittel, Autoanpassung) spezialisiert sind und entweder als Hersteller oder als Importeur bestimmte Handelssegmente (z. B. Hörgeräteakustiker, Vertriebspartner) beliefern oder ergänzend zu Produktion bzw. Import selbst die für den Hilfsmittelbereich spezifischen Dienstleistungen anbieten. Nischenanbieter haben ganz unterschiedliche Betriebsgrößen, wobei die meisten Kleinstunternehmer sind (European Commission 2003, S. 3).

Regionaler Handel und Dienstleistungsanbieter: Händler oder Dienstleistungsanbieter, wie z. B. der Sanitätsfachhandel oder Hörgeräteakustiker, bieten zu ausgewählten Bereichen Produkte und entsprechende Beratungs- und Anpassungsleistungen an. Anbieter unterstützender Dienstleistungen agieren meist in

regionalen Märkten und beschränken sich auf bestimmte Dienstleistungen (z. B. Bildungsangebote für behinderte Arbeitnehmer) und stehen oft vor dem Problem, dass das Marktvolumen aufgrund der regionalen Zuordnung stark begrenzt ist.

Handel- und Dienstleistungsspartner der GKK: Um Rationalisierungsreserven der Hilfsmittelversorgung auszuschöpfen, schließen Krankenkassen zunehmend Verträge mit Anbietern ab, welche die Bereitstellung, Einweisung, Reparatur und ggf. auch Rücknahme von Hilfsmitteln (nach SGB V) für einen bestimmten Zeitraum übernehmen. Das sind meist größere Unternehmen, die als Vertragspartner der gesetzlichen Krankenkassen (GKK) die Versorgung von Versicherten mit Hilfsmitteln erbringen. Es wird vermutet, dass diese zukünftig eine verstärkte Konkurrenz zu regionalem Handel und regionalen Dienstleistungserbringern bilden. Die einzelnen Krankenkassen agieren dabei unterschiedlich. Jede Krankenkasse kann eigene Vertragspartner wählen. Vom Arzt verordnete Hilfsmittel, die in der Vergangenheit über regionale Anbieter bezogen wurden, erhalten die Versicherten dann in größerem Umfang durch die jeweiligen Vertragspartner.

Die Unterscheidung von Anbietergruppen darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es keine klare Trennung zwischen produzierendem Gewerbe und Importeuren, zwischen Produktanbietern und Dienstleistern sowie zwischen regionalen und überregional agierenden Anbietern gibt. Ohne einen vollständigen Überblick gewähren zu können, sollen die im Folgenden genannten Zahlen zu Anbietern von Hilfsmitteln die Größenordnungen einzelner Anbietergruppen verdeutlichen.

- Hersteller/Anbieter von Hilfsmitteln: Die REHADAT-Teildatenbank »Technische Hilfen« verzeichnet 2.600 Unternehmen als Hersteller oder Anbieter von Hilfsmitteln in Deutschland. Die jährlich stattfindende internationale Hilfsmittelmesse REHACARE nennt für das Jahr 2007 hingegen lediglich die Zahl von 750 Hilfsmittelanbietern aus über 30 Ländern.
- Sanitätshäuser: In Deutschland gibt es etwa 2.000 Sanitätsfachgeschäfte (Eurocom 2006, S. 3).
- Hörgeräteakustiker: In Deutschland gibt es etwa 3.200 Hörgeräteakustiker-Fachgeschäfte mit etwa 9.000 Beschäftigten und rund 1.650 Auszubildenden (www.fgh-gutes-hoeren.de/fgh/rund-ums-hoeren/zahlen-und-fakten.html).

WERTSCHÖPFUNGSBEITRAG

Die Beschreibung der Wertschöpfungskette bietet eine ergänzende Perspektive der Angebotsstruktur des Hilfsmittelmarktes. Auch sie kann zum Teil auf den größeren BkT-Markt übertragen werden. Die Wertschöpfungskette zu Hilfsmitteln umfasst folgende Leistungen:

- *Produktion*: Entwicklung und Herstellung; Import und Versand; Entwicklung und Abgabe von Dienstleistungen.

- *Marktzugang*: Zulassung von Produkten und Dienstleistungen gemäß einschlägiger technischer Regelwerke und Bestimmungen; Zulassung des Anbieters von Produkten oder Dienstleistungen durch technische Zulassungsstellen, durch Anerkennung von Berufsverbänden, durch Erfüllung von Qualitätsanforderungen von Kostenträgern.
- *Vermarktung*: Produktinformation und Werbung; Abgabe von Produkten/Dienstleistungen durch den regionalen Handel (Sanitätshaus, Hörgeräteakustiker); Abgabe von Produkten/Dienstleistungen durch den Hersteller/Importeur an die Endverbraucher.
- *Kundenbetreuung*: Beratung, individuelle Anpassung, Einweisung in Produkte; Integration von Hilfsmitteln in bestehende technische Systeme (Arbeitsplatzanpassung); Abrechnung mit Kostenträgern; Verbraucherservice.

Ein wesentlicher Teil der Leistungen im Hilfsmittelbereich besteht aus individuell zu erbringenden Anpassungs- und Dienstleistungen. Die Abgabe von Hilfsmitteln erfolgt zum Großteil in persönlichem Kundenbezug. Ein weiteres Kennzeichen der Wertschöpfungskette bei Hilfsmitteln sind die vom Anbieter zu erbringenden Leistungen im Bereich des Marktzugangs. Anzumerken ist, dass nicht jedes Hilfsmittel oder jede Dienstleistung alle Glieder dieser Wertschöpfungskette umfasst. Zwischen einzelnen bkT bestehen oft erhebliche Unterschiede.

MARKTZUGANG

Die wichtigsten Kostenträger von Hilfsmitteln sind die GKV und die Pflegeversicherung (PV), die den Großteil der in Deutschland verkauften bzw. verordneten Hilfsmittel finanzieren. Mit dem Inkrafttreten des GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetzes (Bundesgesetzblatt 2007) zum 1. April 2007 wurde auch für Anbieter der Zugang zu den Leistungsstrukturen der GKV in zwei Punkten neu geregelt:

- Die Anforderungen für die Aufnahme von Produkten in das Hilfsmittelverzeichnis der GKV wurden vereinfacht. Sie erfolgt auf Antrag des Herstellers. Die Frist, innerhalb derer die Krankenkassen über den Antrag entscheiden müssen, wurde auf drei Monate verkürzt. Vereinheitlicht wurde der für den Eintrag ins Verzeichnis erforderliche Nachweis über Funktionstauglichkeit und Sicherheit der Produkte. Hierfür genügt nunmehr das CE-Zeichen (Bundesverband Medizintechnologie 2007).
- Die Vergabe von Aufträgen an Hilfsmittelanbieter soll mithilfe von Ausschreibungen so erfolgen, dass die Zahl von Anbietern reduziert wird. GKV schließen auf Basis von Ausschreibungen Verträge mit je einem qualifizierten Leistungserbringer für die Hilfsmittelvorsorgung der Versicherten ab (Deitermann et al. 2007, S. 113 ff.). Über Ausschreibungen soll der Wettbewerb in der Hilfsmittelversorgung verstärkt werden.

Vonseiten der Hilfsmittelanbieter wird diesbezüglich vorgebracht, dass der Versuch, mit dem GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz weitere vermutete Wirtschaftlichkeitsreserven bei Leistungserbringung für das GKV-System zu erschließen, zu einem Ungleichgewicht zwischen den einzelnen Hilfsmittelanbietern und einzelnen Krankenkassen als Kostenträger führt. Durch das vertragliche Ungleichgewicht zwischen unterschiedlich großen Hilfsmittelanbietern einerseits und einer gewissen »Monopolstruktur« aufseiten der Krankenkasse andererseits kann es zu problematischen Preisgestaltungen für Anbieterleistungen kommen. Leistungserbringer werden genötigt, den von den Kassen induzierten Rationalisierungsdruck an die Hilfsmittelhersteller weiterzugeben. Gefragt seien zunehmend kostengünstige Hilfsmittel, die in Deutschland allerdings kaum mehr zu konkurrenzfähigen Preisen produziert werden können. Dies gelte insbesondere für Produkte, die nicht individuell angepasst werden müssen (z. B. Rollatoren, Schieberollstühle). Befürchtet wird auf Anbieterseite, dass sich kleinere und mittelständische Betriebe nicht halten können und die flächendeckende, wohnortnahe Versorgung zukünftig eingeschränkt wird (Eurocom 2006 u. 2007). Folgende Anpassungsstrategien der Angebotsseite werden prognostiziert:

- Entwicklung von Billig-/Einfachprodukten und zunehmender Import aus Niedriglohnländern;
- Reduzierung der Angebotsvielfalt und Produktqualität;
- Etablierung eines parallelen Marktes von Qualitätsprodukten, der Käufer außerhalb der Finanzierung durch die GKV findet (analog zum Markt von Sehhilfen oder zur Zahnprothetik) (www.qualität-hilfsmittel.de);
- Ausdünnung der wohnortnahen Hilfsmittelversorgung durch den Sanitätsfachhandel zugunsten einer Zunahme von Versendern.

Neben den GKV, die als Kostenträger weite Teile der Versorgung mit Hilfsmitteln finanzieren, haben auch die anderen Rehabilitationsträger Anteile an der Versorgung von Menschen mit Behinderung mit bkT (z. B. technische Arbeitshilfen, Arbeitsplatzanpassung). Auch sie prüfen Anträge von Betroffenen und Arbeitgebern zur behindertengerechten Arbeitsplatzausstattung auf Angemessenheit und Zielorientierung. Da bei den anderen Rehabilitationsträgern den Kosten für bestimmte bkT ein für sie oft direkt messbarer Nutzen (Reduzierung von Renten- oder Arbeitslosengeldzahlungen) gegenübersteht, das Hilfsmittelverzeichnis für sie jedoch noch weniger verbindlich ist als für die GKV, entsteht oft ein größerer Lösungsspielraum. Auf dessen Basis wird dann meist anhand des individuellen Falles und oft unter Einbezug der beratenden Ingenieure und der konkreten Arbeitsplatzumgebung eine Entscheidung getroffen. Die neuen Regelungen in Bezug auf die Hilfsmittelversorgung müssen hier nicht mehr greifen, auch wenn indirekte Wirkungen möglich sind.

4.2. NACHFRAGESTRUKTUR

NACHFRAGEGRUPPEN

Nachfrageseitig ist der Markt für bkT durch die Trennung von Finanzierung/Kostenübernahme und Verwendung/Nutzen gekennzeichnet. Durch das gegliederte Sozialleistungssystem gibt es diverse Leistungs- und damit Kostenträger. Die gesetzlichen Krankenkassen nehmen aufgrund ihrer weitreichenden Zuständigkeit für die Versorgung mit Hilfsmitteln eine zentrale Stellung ein. Andere Rehabilitationsträger schließen mit ihren Leistungen vor allem im Hinblick auf den Einsatz am Arbeitsplatz zwar ergänzend an, haben aber trotzdem keine vergleichbare steuernde Position.

DIE GKK – LEISTUNGSTÄGER MIT BESONDERER MARKTPOSITION

Da viele arbeitsplatzrelevante assistive Technologien bereits als Hilfsmittel im Sinne des SGB V gelten, werden sie Leistungsberechtigten bereits von den gesetzlichen Krankenkassen (GKK) zur Verfügung gestellt. Sie definieren ihren Umgang mit diesen assistiven Technologien durch das Hilfsmittelverzeichnis. Das Hilfsmittelverzeichnis der GKK in Deutschland enthält eine systematische Auflistung derjenigen Hilfsmittel, für die eine Leistungspflicht der GKV in Deutschland besteht. Es soll eine Preis- und Produkttransparenz für Versicherte, Leistungserbringer, Vertragsärzte und Krankenkassen schaffen und umfasst alle Hilfsmittel (für Heilbehandlung und Rehabilitation) mit Festbeträgen bzw. Preisen, die aufgrund ihrer Funktionstauglichkeit und ihres therapeutischen Nutzens verordnungsfähig einschließlich der Qualitätsstandards sind (Anhang 4.1).

Laut Welti et al. (2008, S. 86) ist das Hilfsmittelverzeichnis nach ständiger Rechtsprechung rechtlich unverbindlich. Es ist lediglich eine unverbindliche Auslegungshilfe für GKK (Abweichungen bedeuten jedoch einen erhöhten Begründungsaufwand durch Betroffene und/oder Arzt). Trotz der umstrittenen rechtlichen Unverbindlichkeit hat das Hilfsmittelverzeichnis eine marktsteuernde Wirkung und eine restriktive Aufnahmepraxis; dies bewerten Welti et al. (2008, S. 87) als innovationshemmend.

Die GKK stehen seit etlichen Jahren unter besonderem gesellschaftlichem Druck zur Kostenbegrenzung, was in der Vergangenheit u. a. auch zur Einführung von Festbeträgen für einzelne Hilfsmittel führte. Dieser Druck zur Kostenreduktion wirkt in erster Linie auf die Vereinfachung bereits bestehender Produkte. Eine solche Situation ist sicher nur bedingt innovationsfördernd für tatsächliche Produktneuentwicklungen. Soll die Einhaltung von Qualitätsstandards gewährleistet werden, ist damit ein spezifisches und auch wieder kostenverursachendes Kontrollverfahren unumgänglich.

Im Rahmen der weiteren Erschließung von Wirtschaftlichkeitsreserven erfolgt die Versorgung mit Hilfsmitteln ab 2009 nur noch durch Vertragspartner, die auch unter Berücksichtigung von Kostenaspekten durch die einzelnen GKK ausgewählt werden. Bei 218 gesetzlichen Krankenkassen (Ende 2008) können dadurch ebenso viele unterschiedliche Vertragssituationen entstehen. Inwieweit das Hilfsmittelverzeichnis dann noch eine Preis- und Produkttransparenz für die Akteure des Hilfsmittelmarktes gewährleisten kann, bleibt abzuwarten.

MARKTPOSITION DER NUTZER

Durch die Trennung von Finanzierung (Kostenübernahme) und Verwendung (Nutzung) greifen – gemessen an klassischen Konzepten – zentrale Kriterien eines funktionierenden Marktes nur eingeschränkt. Folgende Aspekte können dies verdeutlichen:

- Nutzer von Hilfsmitteln erhalten diese im gegliederten Sozialleistungssystem (der Rehabilitation) meist im Rahmen eines Rechtsanspruchs als »Versicherte« oder anderer sozialrechtlicher Regelungen von Transfer- und Unterstützungsleistungen zur sozialen und beruflichen Integration (z. B. als Arbeitgeber) (Ackermann 2006).
- Vertragspartner der Anbieter und damit Käufer von Hilfsmitteln sind in der Regel die jeweils zuständigen Rehabilitationsträger. Ihr Leistungsumfang zur Finanzierung von Hilfsmitteln ist nicht immer identisch und wird auch durch die Aufgabenstellung des Kostenträgers und die Stellung des Betroffenen als »Versicherter« oder »Rehabilitand« im System der beruflichen Rehabilitation bestimmt (Haines 2005, S. 44 ff.).
- Letztlich entscheiden Versicherungsstatus und Integrationschancen des Betroffenen über Umfang und Qualität der vom Kostenträger zu bewilligenden Hilfsmittelausstattung.
- Außerhalb dieses gegliederten Sozialleistungssystems traten Betroffene oder andere Nutzer bisher nur in Ausnahmefällen als selbstfinanzierende Käufer von bkT auf. Wobei diese Gruppe durch die Zuzahlungsregelungen der GKV und das »Persönliche Budget« (Kap. IV.2.1) kontinuierlich an Bedeutung gewinnen wird.

Doch den Nutzern stehen nicht allein die Kostenträger gegenüber, sondern auch die Leistungserbringer. Letztere haben als Dienste Dritter ebenfalls eigene wirtschaftliche Interessen, sodass die gesamten Marktstrukturen noch komplexer werden, und dies eine Vielzahl flankierender (sozial)rechtlicher Regeln nach sich zieht, die das Gesamtsystem ebenfalls kontinuierlich beeinflussen und lenken.

MARKTZUGANG

Nachfrageseitig ist der Marktzugang zu Hilfsmitteln und weiteren bkT vor allem über den Leistungsanspruch entsprechend der Sozialgesetzgebung und durch Fördermöglichkeiten zur beruflichen Integration geregelt. Für die Inanspruchnahme entsprechender Versicherungs- und Förderleistungen sind von den Betroffenen meist folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Nachweis einer anerkannten Behinderung (Minderung der Erwerbsfähigkeit);
- Voraussetzung für Leistungsansprüche gegenüber dem Kostenträger;
- Verordnung eines Hilfsmittels durch den behandelnden Arzt oder andere sozialmedizinische Gutachter (GKV oder Sozialleistungsträger).

Die Gewährung von bkT ist an folgende Voraussetzungen gebunden:

- Anerkennung des Hilfsmittelbedarfs durch den zuständigen Kostenträger (bei Maßnahmen der beruflichen Integration). Diese ist i. d. R. an vertraglich vereinbarte Ausbildungs- und Arbeitsverhältnisse oder an der Anerkennung beruflicher Selbstständigkeit gebunden. Beantragung der erforderlichen Hilfsmittelbeschaffung durch Arbeitnehmer oder Arbeitgeber bei Kostenträgern.
- Prüfung des Antrags und Bewilligungsbescheid mit anteiliger Kostenübernahme durch den Kostenträger.

Die Möglichkeiten zur Beteiligung von Nutzern an der Hilfsmittelauswahl sind abhängig von dem jeweiligen Kostenträger.

MARKTTRANSPARENZ

Für die Nutzer (Betroffene, Entscheider bei Kostenträgern, Mitarbeiter in Unternehmen und Pflegeeinrichtungen) sind Informationen über das Angebot zu bkT ein wesentlicher Aspekt des Marktzugangs. Die speziellen Strukturen des Hilfsmittelmarktes machen eine Markttransparenz jedoch aus folgenden Gründen schwierig (European Commission 2003, S. 158 f.):

- Den »einen« Markt für Hilfsmittel gibt es nicht. Das Angebot ist stark segmentiert und auf bestimmte Nutzergruppen und Anwendungszwecke zugeschnitten. Die Stückzahlen sind gering. Eine Vor-Ort-Präsenz ist daher nur in Ausnahmefällen möglich, ein Überblick über alternative technische Möglichkeiten muss auf Fachmessen beschränkt bleiben.
- Kenntnisse über Hilfsmittel sind Fachkenntnisse in sehr unterschiedlichen Anwendungsfeldern. Die »Versorgungskette« vom Arzt über den Vor-Ort-Fachhandel bis hin zum Nutzer kann insgesamt nur eingeschränkt über das spezifische Fachwissen verfügen. Kenntnisse über Hilfsmittel – dies gilt insbesondere für den Bereich der beruflichen Integration – sind meist fachspezifisches Expertenwissen.

- Mobilitäts- und Zugangsprobleme behinderter Menschen erschweren die Möglichkeiten zum Erwerb von Fachwissen.
- Sozialrechtliche Regelungen, insbesondere im Bereich der Hilfsmittelversorgung durch die GKV, sind für betroffene Nutzer meist nicht transparent. Zeitlich begrenzte, individuelle Verträge zwischen einzelnen Kassen und Anbietern von bkT werden wahrscheinlich nicht zu höherer Transparenz führen.
- Hochspezialisierte Kleinunternehmen sind oft nicht in der Lage, neben der Produktentwicklung auch in die Vermarktung ihrer Produkte zu investieren.

Aufseiten der Nutzer führt eine fehlende Markttransparenz zu Einschränkungen als »mündiger Verbraucher«. Diese Einschränkungen können zum Entstehen eines »Versorgungsfalles« führen. Die berufliche Integration schwerbehinderter und auf bkT angewiesener Menschen setzt aber deren aktive, selbstbewusste und teilnehmende Haltung am gesellschaftlichen Leben voraus. Diese Einstellung bezieht sich auch auf die Beteiligung an Auswahlprozessen geeigneter bkT. Das »Persönliche Budget« (Kap. IV.2.1) könnte diesbezüglich einen wichtigen Beitrag leisten. Wie dieses Instrument vor dem Hintergrund der neuen Vertragsstrukturen bei der Hilfsmittelversorgung angenommen wird, ist eine offene Frage.

Für Märkte, in denen Angebot und Nachfrage räumlich nur mit erheblichen Einschränkungen aufeinandertreffen können, gibt es ergänzende oder alternative Möglichkeiten, um Markttransparenz zu gewährleisten. Diese werden auch im Hilfsmittelbereich wie folgt genutzt:

- Fachmessen auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene;
- Durch die Behindertenselbsthilfe initiierte Beratungsangebote und Netzwerke Betroffener;
- Informationen von Anbietern im Internet;
- Internetportale, die vergleichend und neutral über das Marktangebot informieren, neue Entwicklungen vorstellen, Erfahrungen von Nutzern dokumentieren, Hinweise geben, worauf zu achten ist oder auch die Eignung und Qualität von Produkten analysieren (z. B. www.bik-online.info; www.incobs.de; www.rehadat.de; www.taubenschlag.de) (Kap. V.5.4).

Neben der Verbesserung der notwendigen Markttransparenz unterstützen diese Angebote Nutzer von bkT, als mündige Verbraucher am Hilfsmittelmarkt auftreten zu können.

EUROPÄISCHER MARKT 4.3

Für den europäischen Binnenmarkt gilt, was bereits für den deutschen Hilfsmittelmarkt zu konstatieren war: Verlässliche Daten zur Angebots- und Nachfragestruktur gibt es nicht. Es fehlen Daten zu Anzahl, Größe, Umsatz von Produzenten und Handel ebenso wie verlässliche Informationen darüber, welche Produkte

und Leistungen in welchem Umfang und von wem nachgefragt werden. Die European Commission (2003, S. 55) beschreibt dies so: »Not only are there differences in data available between countries, but in some Member States it even proved extremely difficult to get access to any data on the market.«

Ein Grund für diesen Missstand ist, dass in den jeweiligen EU-Mitgliedstaaten unter Behinderung oftmals etwas verstanden wird, was stark von nationalen sozialrechtlichen Standards abhängig ist. Aussagekräftige und vergleichbare Statistiken zur Situation behinderter Menschen in der EU gibt es daher nicht. Auf der Basis von Schätzungen kann für die EU-25 von etwa 68 Mio. in unterschiedlichem Maße behinderter Menschen ausgegangen werden (Netzwerk Artikel 3/2006, S. 5). Vor dem Hintergrund dieser hohen Zahl wird allgemein erwartet, dass mit der zunehmenden Alterung der EU-Bevölkerung der Bedarf an allen Kategorien von bkT (assistive Technologie und barrierefreie Umfeldgestaltung) in den nächsten zehn Jahren signifikant zunehmen wird.

Auch wenn genaue Zahlen und Daten fehlen, lassen sich für den europäischen Markt für assistive Technologie folgende Aussagen treffen (European Commission 2003, S. 166 f.):

- Der EU-Markt für assistive Technologie ist durch einen erheblichen Mangel an Markttransparenz und Markteffizienz gekennzeichnet.
- Dies ist Folge der unterschiedlichen nationalen sehr komplexen Regulationsbedingungen und Verteilungsstrukturen. Anforderungen und Verfahren der Marktzulassung von assistiver Technologie und deren Finanzierung durch nationale Systeme weichen erheblich voneinander ab.
- Es fehlen Informationen über nationale Märkte, über deren Produktangebote, Mitbewerber, Marktpotenziale, über die Nachfrageseite und über Teilmärkte.
- Ebenso fehlen transnationale und Vergleiche ermöglichende Informations- und Beratungsangebote für betroffene Endverbraucher.

Diese bestehenden Defizite zur Analyse von Marktstrukturen für assistive Technologie in den EU-Mitgliedsländern stellen für Marktanbieter erhebliche Zugangsbarrieren zu einem »europäischen Markt« dar. Im Einzelnen lassen sich folgende Aspekte benennen:

- hoher Aufwand für Marktanalysen;
- Unsicherheiten über Marktchancen der eigenen Produkte aufgrund fehlender Marktdaten zu konkurrierenden Produkten, zu Finanzierungsmodalitäten von Kostenträgern, zur Anzahl potentieller Kunden und deren Nachfrage;
- langfristige, kostenintensive und ungewisse Verfahren zur Zulassung von Produkten für nationale Märkte;
- komplexe Beantragungsstrukturen für die verschiedenen nationalen Institutionen zur Finanzierung von assistiver Technologie.

Infolge dessen sind kleinere Unternehmen mit speziellen Angeboten für kleinere Nutzergruppen vom Zugang zum europäischen Markt häufig ausgeschlossen. Der zu betreibende Aufwand und die Risiken für einen Marktzugang und Markterfolg sind zu hoch.

Grenzen eines europäischen Marktes ergeben sich auch aus folgenden Gründen: Das Angebot an Produkten für assistive Technologie ist extrem groß, es wendet sich meist an kleine Nutzergruppen und wird häufig von kleinen Unternehmen erbracht. Aufgrund des hohen Dienstleistungsaspektes der Versorgungs- bzw. Wertschöpfungskette im Bereich assistiver Technologie werden Distributionsleistungen zu einem Großteil regional erbracht. Diese lassen sich schwer »exportieren«. Darum arbeiten Hersteller häufiger mit nationalen marktkundigen Lizenznehmern zusammen. Einfachere bkT (z. B. Standardrollstühle) mit größerem Nachfragepotenzial werden im Rahmen der Globalisierung vorwiegend im asiatischen Raum gefertigt, europäische Anbieter gibt es hier kaum mehr. Produkte für behinderte Menschen zur Nutzung von IuK-Technologie kommen vorwiegend aus den USA. Der hohe Standard der deutschen Anbieter von PC-Zugangstechnik für blinde und sehbehinderte Menschen lässt sich nur begrenzt exportieren, da in anderen Ländern vergleichbare Fördermöglichkeiten fehlen.

Die genannten Zugangsbarrieren schränken auch die Möglichkeiten potenzieller Nutzer von bkT ein. Informationen über ein europäisches Marktangebot sind nur eingeschränkt erhältlich, und die Finanzierung von bkT ist im Regelfall auf nur national zugelassene Produkte beschränkt.

INFORMATIONSSYSTEME UND NORMEN 4.4

Da das BkT-Angebot vielfältig und der Markt insgesamt recht unübersichtlich ist, können die an der Versorgungskette beteiligten Institutionen und Personen – Ärzte, Kostenträger, Leistungserbringer, Betroffene – sich nur schwer einen Überblick über das Leistungsangebot verschaffen, konkrete Produktvergleiche sind schwierig. Aber nicht nur für die Anwender technischer Hilfen birgt diese Unübersichtlichkeit des BkT-Marktes Probleme. Auch für die Konstituierung eines internationalen Marktes, für Zulassungsbestimmungen und Vergütungsregelungen ist das Vorhandensein eindeutiger Definitionen und Zuordnungen bestimmter technischer Lösungen zu übergeordneten Gruppen von Bedeutung. Praktikable und übersichtliche Informationssysteme sowie transnationale, verbindliche Standards und Normen werden aber nicht nur für den Bereich der Hilfsmittel oder allgemeiner den personenbezogenen assistiven Technologien benötigt. Sie sind auch unabdingbare Grundlage für die barrierefreie Gestaltung von baulicher Umwelt, von Verkehrssystemen, Informations- und Kommunikationsangeboten.

Dazu wurden in der Vergangenheit mit Unterstützung des BMAS erhebliche Anstrengungen unternommen. In einer kurzen Übersicht werden nachfolgend die derzeit führenden deutschen Informationssysteme vorgestellt. Eine detailliertere Darstellung erfolgt im Anhang 4 des Berichts.

INFORMATIONSSYSTEME IN DEUTSCHLAND

Das Angebot an Hilfsmitteln und weiteren bkT ist – auch aufgrund seiner Vielfalt – für bestimmte Behinderungsarten groß, das Informationsangebot bisher erst teilweise transparent. Wohl gibt es Internetseiten von Hilfsmittelherstellern und auch Prospekte über die Waren, die diverse Firmen herstellen und vertreiben, doch wer nach diesen Informationen sucht, stößt schnell auf Probleme. Die Aufbereitung der Informationen ist meist nicht standardisiert, die Produktinformationen sind unvollständig und vor allem nicht neutral dargestellt. Häufig machen Hersteller intensive Werbung für ihre Produkte.

Umso wichtiger sind daher herstellerneutrale Informationen über technische Hilfen. Eine gute Produktinformation bietet Fakten und Hinweise, die der Nutzer braucht, um sich entscheiden zu können, in verständlicher und möglichst vollständiger Form. Die hierzu bereits existierenden Portale im Internet sammeln und bündeln Informationen für Menschen mit Behinderung mit jeweils unterschiedlichen Inhalten und Schwerpunkten. Neben Informationen zu technischen Hilfen finden sich dort oft weitere Hinweise (z. B. Testergebnisse, Rechtsgrundlagen, Listen mit weiterführenden Links zu anderen Internetseiten).

In Bezug auf die Produktinformationen sind in den vergangenen Jahren bereits erhebliche Anstrengungen unternommen worden. Eine international einheitliche Norm wurde entwickelt und kann als Grundlage für internetbasierte Informationssysteme zu technischen Hilfen genutzt werden (DIN EN ISO 9999). Systeme, die auf dieser Grundlage aufgebaut und zertifiziert sind, informieren anbieterneutral, aktuell und vollständig über das Marktangebot an technischen Hilfen. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Markttransparenz.

REHADAT

REHADAT ist das weltweit größte Informationssystem zur beruflichen Rehabilitation. Als ein Projekt des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln, gefördert durch das BMAS, wurde 1988 mit dem Aufbau begonnen. Mehr als 80.000 Texte und 19.000 Bilder stehen in REHADAT in insgesamt acht Datenbanken – Hilfsmittel, Praxisbeispiele, Literatur, Forschung, Recht, Adressen, Werkstätten und Seminare – zur Verfügung (Stand 11.2.2008; www.rehadat.de). Auf REHADAT kann kostenlos mittels Internet zugegriffen werden, eine CD-ROM steht ebenfalls zur Verfügung.

INCOBS

INCOBS (Informationspool Computerhilfsmittel für Blinde und Sehbehinderte) informiert im Internet speziell über Hilfsmittel zur Computernutzung für blinde und sehbehinderte Menschen (www.incobs.de). Durch INCOBS werden das Leistungsspektrum wichtiger elektronischer Hilfen geprüft sowie Marktübersichten und Checklisten zur Produktauswahl zur Verfügung gestellt. INCOBS wird vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales gefördert und von der DIAS GmbH mit Unterstützung des Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverbandes e.V. (DBSV) und des Deutschen Vereins der Blinden und Sehbehinderten in Studium und Beruf e.V. (DVBS) durchgeführt.

BARRIEREFREI KOMMUNIZIEREN

Die Onlinedatenbank »barrierefrei-kommunizieren.de« enthält eine Datensammlung zu bkT, die behinderten Menschen den Zugang zu Computer und Internet erschließen soll. Die Datenbank dient Betroffenen, Angehörigen und Betreuern als Orientierungshilfe und Leitfaden. Die Datenbestände werden fortlaufend aktualisiert und sind eine Ergänzung der Publikation »barrierefrei kommunizieren – Behinderungskompensierende Techniken und Technologien für Computer und Internet« (Hg. Technischer Jugendfreizeit- und Bildungsverein [tjfbv] e.V.). Das Verzeichnis der Produkte ist nach folgenden Kategorien sortiert: Anbieter, Behinderungsbereich, Anwendungsbereich sowie Rubrik. Neben technischen Lösungen werden dadurch auch zunehmend Aspekte in Bezug auf Barrierefreiheit bei IuK berücksichtigt.

INFORMATIONSSYSTEME IN EUROPA

EASTIN ist ein europäisches Netzwerk und Internetportal mit Informationen zu technischen Hilfsmitteln für behinderte Menschen. Jeder interessierte Nutzer – Menschen mit Behinderung, Pflegepersonal, Mediziner, Sozialarbeiter, Verwaltungsangestellte, Hersteller und Vertreiber – kann unter www.eastin.info nach Produktbeschreibungen und Informationen suchen. Zusätzlich können Firmen neue Produkte online anmelden. Zurzeit sind europaweit mehr als 50.000 Produkte aus dem Hilfsmittelbereich (z. B. für Therapie, Training, persönliche Pflege, Mobilität, Kommunikation, häusliche Barrierefreiheit, Ausbildung, Arbeit, Freizeit) mit einem geschätzten Umsatz von 30 Mrd. Euro auf dem Markt (www.eastin.info/home.aspx?ln=de&pg= project&pg1=description).

Die sogenannte EASTIN-Vereinigung wurde im Dezember 2006 durch vier Organisationen, die am EASTIN-Projekt teilgenommen hatten, gegründet. Die vier Gründungsmitglieder sind: Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus (Italien), Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Deutschland), Disabled Living Foundation (United Kingdom) und Hjælpemiddelinstituttet (Dänemark). Die Hauptaufgaben

der EASTIN-Vereinigung sind, das EASTIN-Netzwerk zu betreiben, weiterzuentwickeln und zu verwerten. Das Netzwerk setzt sich zusammen aus der EASTIN-Internetseite sowie den Mitgliederdatenbanken mit Informationen über Hilfsmittel für behinderte Menschen. An EASTIN sind zurzeit sechs europäische Partner beteiligt, die jeweils nationale Datenbanken mit Informationen über Hilfsmittel anbieten. Deutschland wird durch REHADAT vertreten. Weitere Länder sind Italien, Spanien, Niederlande, Großbritannien und Dänemark.

Das EASTIN-Projekt war eine Initiative zur Marktbewertung, gefördert durch die EU-Kommission im Rahmen des eTEN-Programms. Zu Beginn wurde der Istzustand der unterschiedlichen Systeme in Kooperation mit den folgenden drei Hauptzielgruppen bewertet: Endnutzer (behinderte Menschen und Angehörige), Menschen, die in der Rehabilitation arbeiten (Mediziner, Pflegepersonal, Ergo- und Physiotherapeuten) und Hilfsmittelhersteller. Die Nutzer testeten die existierenden nationalen Systeme auf Relevanz der Inhalte, Leistungsfähigkeit, Benutzerfreundlichkeit, Zugänglichkeit, Kompatibilität und Mehrsprachigkeit.

INTERNATIONALE ZUSAMMENSCHLÜSSE

Die »International Alliance of Assistive Technology Information Providers« wurde 2003 in Dublin gegründet. Die Informationsportale bilden ein Netzwerk, um den Erfahrungsaustausch und die Zugangsmöglichkeiten zu den Informationen zu verbessern, die Vereinfachung der Informationsinfrastruktur zu erreichen und einen weltweiten Zugang zu den Informationen zu bieten (www.ati-alliance.net/background.htm). Die EASTIN-Mitglieder sind zugleich Mitglied in der »International Alliance of Assistive Technology Information Providers«. Hinzu kommen weitere europäische Datenbanken aus Frankreich (www.handicat.com), Belgien (www.koc.be) und Irland (www.assistireland.ie) sowie eine Datenbank aus den USA (www.abledata.com).

Die International Alliance of Assistive Technology Information Providers will genaue und vollständige Informationen zu unterstützenden Technologien für Menschen mit Behinderung bereitstellen und damit den Nutzern die Möglichkeit geben, eine aktivere Rolle bei der Auswahl von assistiven Technologien einzunehmen. Produkt- und andere Schlüsselinformationen sollen entsprechend bereitgestellt werden. Weiterhin soll die Kooperation unter den Informationsportalen für assistive Technologien gefördert werden. Ein Forum für die Zusammenarbeit der internationalen Informationsportale für unterstützende Technologien soll etabliert werden, in dem die Mitgliedsorganisationen ihre Zusammenarbeit fördern und stärken können. Schließlich sollen alle Ressourcen der Mitgliedsorganisationen genutzt werden, um Produktinformationen besser sammeln und verbreiten zu können und neue private und öffentliche Finanzierungsquellen zu finden (www.ati-alliance.net/aims.htm).

NORMEN

Die Entwicklung von Hilfsmitteln orientiert sich an technischen Normen und Regelwerken. Das Produktspektrum ist bei bkT breit; allein das Informationssystem REHADAT (Stand 2008) listet mehr als 22.000 Produkte in mehreren hundert unterschiedlichen Bereichen auf, und entsprechend umfangreich fällt die Zahl technischer Normen und Regelwerke aus, die bei der Herstellung und beim Einsatz von Hilfsmitteln berücksichtigt werden müssen. Praktisch sämtliche Technik- und Hilfsmittelprodukte fußen auf der Anwendung von Normen. In der Regel kommt bei jedem Produkt eine Vielzahl von Einzelnormen zur Anwendung. Die meisten Normen gelten für Gegenstände, die erst durch ihren Zusammenbau ein komplexeres Produkt ergeben.

Ein besonderer Stellenwert kommt den Normen und Regelwerken zur Umsetzung des »Universal Designs« zu. Normen zur barrierefreien Gestaltung definieren Anforderungen und beschreiben technische Verfahren, die einzuhalten sind, um z. B. Internetseiten so zu gestalten, dass diese auch von blinden Menschen mit ihren persönlichen Hilfsmitteln »gelesen« werden können. Mittlerweile existieren einige einschlägige Regelwerke mit allerdings sehr unterschiedlicher Praktikabilität und rechtlicher Verbindlichkeit.

Die wichtigsten nationalen und internationalen Normungsorganisationen sowie die wichtigsten Normen zu Anforderungen und Prüfverfahren von technischen Hilfen für Menschen mit Behinderung und zur Klassifikation und Terminologie von Hilfsmitteln für Menschen mit Behinderung sind folgende:

- Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)
- Europäische Normen (CEN)
- Internationale Organisation für Normung (ISO)
- Europäische Norm DIN EN 12182
- Normen zur barrierefreien Gestaltung
- Internationale Norm DIN EN ISO 9999
- Hilfsmittelverzeichnis der GKV
- Medizinproduktegesetz (MPG)

Eine detailliertere inhaltliche Beschreibung findet sich im Anhang des Berichts.

SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK VI.

BkT können heute vorwiegend Einschränkungen der *Bewegungsfähigkeit*, des *Sehens* oder des *Hörens* (teilweise) ausgleichen. Einige funktionale Einschränkungen können direkt kompensiert werden (z. B. verbessern Brillen das Sehvermögen und Cochleaimplantate ermöglichen ein bestimmtes Hörvermögen) und vermeiden im Idealfall eine Behinderung. Bei anderen Einschränkungen kann mithilfe von Technologie eine alternative Zugangsmöglichkeit geschaffen werden (z. B. ermöglichen Braillezeilen einen alternativen Zugang zu schriftlichen Informationen für Blinde). In vielen Fällen können die relevanten Technologien nur dann zweckbestimmt genutzt werden, wenn dafür spezifische Voraussetzungen wie Qualifikation und Training erfüllt sind.

Es hat sich jedoch auch gezeigt, dass der Einsatz personenbezogener assistierender sowie allgemeiner Technologien die im Bericht exemplarisch beschriebenen Funktionseinschränkungen oftmals nicht umfassend kompensieren kann. In anderen Fällen können Technologieangebote Funktionseinschränkungen überhaupt nicht kompensieren. Eine Teilhabe am Arbeitsleben ist dann für die betroffenen Personen nur möglich, wenn sie Unterstützung z. B. in Form einer personellen und/oder Arbeitsassistenz erhalten.

TECHNIK ALS HILFSMITTEL UND STRUKTUR DER UMWELT 1.

Während früher Behinderung meist ausschließlich auf die Art und die Stärke von Schädigungen bezogen wurde, rücken gegenwärtig die Umweltbedingungen und deren Wechselwirkungen mit der jeweiligen funktionalen Einschränkung stärker in das Blickfeld der Betrachtung. Damit kommt zum Ausdruck, dass eine auf die Person allein bezogene Betrachtungsweise zu kurz greift. Technik – als mögliches Mittel und Instrument auf verschiedenen Ebenen zur weitgehenden Kompensation von Behinderungen – kann demzufolge unterschiedlich eingesetzt werden: als individuelles Hilfsmittel, um funktionale Einschränkungen auszugleichen, bei der Gestaltung der unmittelbaren persönlichen Umweltbedingungen (z. B. Arbeitsplatz) und auf der Ebene gesellschaftlicher Umweltbedingungen (z. B. öffentliches Kommunikations- und Verkehrswesen).

Im Vergleich zum veralteten Verständnis von Behinderung deuten sich im aktuellen Verständnis dementsprechend auch mehrere Verschiebungen im Blick auf bkT an. Der Paradigmenwechsel im Umgang mit Menschen mit Behinderung und in der »Behindertenpolitik«, der durch Hilfe zur Selbsthilfe und dem Verständnis von Behinderung im Sinne einer fähigkeits- und teilhabeorientierten Sichtweise geprägt ist, wird international von einem Übergang vom »Rehabilita-

tionsansatz« hin zu »assistiver Technologie« und »Barrierefreiheit« oder »universellem Design« begleitet. Diese Konzepte stecken einen Raum von möglichen Lösungen ab, aus dem dann eine adäquate Auswahl erfolgen kann. Diese muss individuelle Dispositionen berücksichtigen, aber auch eine gesellschaftlich solidarische Lösung ermöglichen. Die wirtschaftlich hochentwickelten Staaten sind aufgefordert, sowohl »Hightech-Lösungen« bei assistiven Technologien als auch in der technischen Infrastruktur im Sinne von »Barrierefreiheit« oder gar »universellem Design« zu ermöglichen.

BARRIEREFREIE UMGEBUNG UND ARBEITSWELT 2.

Moderne Arbeitsplätze erfordern nach wie vor Mobilität und Flexibilität. Es reicht daher nicht aus, dass einzelne für behinderte Mitarbeiter vorgesehene Arbeitsplätze baulich angepasst und ausgestattet werden. Entscheidende Bedingung der beruflichen Teilhabe ist die durchgängige bauliche Zugänglichkeit der Arbeitswelt. Basierend auf Vorschriften und Normen ist für Büroneubauten ein zum Teil relativ hoher Standard erreicht, ein stufenloser Zugang ist meist gegeben, Abmessungen von Aufzügen oder Durchgängen sind für viele Rollstuhlfahrer ausreichend. Treten dennoch bauliche Barrieren in Neubauten auf, sind sie häufig mangelhafter Planung und Umsetzung geschuldet: Die Anforderungen an Barrierefreiheit sind nicht hinreichend bekannt oder von den Verantwortlichen nicht wirklich verstanden worden. Sinnvoll wären deshalb weitere Maßnahmen zur Qualifikation von Planern und Fachkräften im Hinblick auf die Anforderungen des barrierefreien Bauens.

Allerdings ist der genaue Stand der barrierefreien Zugänglichkeit von Neubauten nicht bekannt. Spezifische Daten, aufgeschlüsselt nach Bundesland, nach Gebäudetyp oder zur allgemein vorauszusetzenden Zugänglichkeit, sind nicht vorhanden oder schwer zu erhalten. Zweckmäßig als Basis für die Sicherstellung und Verbesserung der barrierefreien Zugänglichkeit im Neubaubereich wären

- eine vergleichende Analyse der im Bund und in den Ländern geltenden Verordnungen zum barrierefreien Bauen,
- eine Bestandsaufnahme zur praktischen Geltung und Wirksamkeit dieser Verordnungen und
- die Sicherstellung der einfachen Handhabbarkeit entsprechender Verordnungen durch Ausbildungs- und Testinstrumente.

Schlechter stellen sich die Bedingungen und Gegebenheiten im Altbaubestand dar. Die nachträgliche Verbesserung der Zugänglichkeit ist kostenaufwendig, auf sie wird daher – wenn die rechtlichen Rahmenbedingungen es erlauben – oft verzichtet. Auch für Bestandsgebäude würden die Festlegung und Sicherstellung von möglicherweise niedrigeren, aber verbindlich einzuhaltenden Vorgaben für

die bauliche Zugänglichkeit Sinn machen. Denn Maßnahmen zur Verbesserung der Barrierefreiheit können ihre volle Wirksamkeit erst entfalten, wenn ein entsprechender Standard allgemein vorausgesetzt werden kann.

Berufliche Tätigkeiten, die mithilfe elektronischer Medien erfüllt werden können, machen u. U. den Zugang zu Gebäuden und zum jeweiligen Arbeitsplatz teilweise überflüssig (Telearbeit, eLearning). Mittlerweile gibt es viele Beispiele dafür, dass die Abwicklung von Arbeitsaufgaben über elektronische Medien die Voraussetzungen für eine selbstständige berufliche Tätigkeit verbessern kann (so können z. B. Videokonferenzen Dienstreisen teilweise ersetzen). Zu beachten ist allerdings, dass sich optimistische Prognosen über das Potenzial von über elektronische Medien vermittelter Interaktion bislang meist nicht bewahrheitet haben. Die Kompensationsmöglichkeit von Mobilität durch elektronische Vermittlung ist als allgemein ausgerichtete bkT dann zu begrüßen, wenn es grundsätzlich üblich und akzeptiert ist. Hierdurch kann jedoch nicht die Barrierefreiheit von Gebäuden oder Verkehrsmitteln ersetzt werden.

ZUKÜNFTIGE ARBEITSWELT UND TECHNISCHER WANDEL

Die Veränderungen in Technik und Technikeinsatz haben deutliche Auswirkungen auch auf die Arbeitswelt von Menschen mit Behinderung. Bei der Bedienung von Systemen, Maschinen und Geräten hat bereits eine grundsätzliche Verschiebung weg von physischen hin zu kognitiven Anforderungen stattgefunden, oftmals einhergehend mit erhöhten Anforderungen an die Konzentrationsfähigkeit und an ein abstraktes Vorstellungsvermögen. Für viele Menschen mit Behinderung stellt die körperliche Entlastung eine Chance dar. Arbeitsprozesse können angepasst und mit unterschiedlichen Bedienschnittstellen für verschiedene Anforderungen ausgelegt werden. Das erhöht tendenziell die Inklusionschancen für Menschen mit physischen Einschränkungen. Im Gegenzug erhöht es die Exklusionsrisiken von Menschen mit kognitiven und teilweise auch mit seelischen Problemen.

Generell können allerdings komplexe Bedienungs- und Benutzungsanforderungen auch für Anwender eine Barriere darstellen. Analog zu den Prinzipien des universellen Designs wird daher in einigen Studien die spezielle Einbeziehung der künftigen Anwender im Entwicklungsprozess von neuer bkT gefordert (Krinner 2007). In anderen Studien werden Probleme und Lösungen eher im Bereich der Mensch-Maschine-Schnittstelle gesehen (Quan et al. 2003; Wolczowski/Suchodolski 2007). Dies könnte in absehbarer Zeit so weit gehen, dass Terminkalender und Aufgabenplaner mit »ungefähren« natürlichen Spracheingaben bedienbar sind (Harris 2008) und Suchmaschinen/Crawler so gestaltet werden, dass sie lernen, relevante von nichtrelevanten Informationen zu unterscheiden (Kovacevic/Davidson 2008). In weiteren Studien werden Potenziale stärker in speziellen

Trainings- und Schulungsangeboten für spezifische Bevölkerungsgruppen gesehen (Rosenthal 2008).

ARBEITEN IN EINER INTELLIGENTEN INFRASTRUKTUR

Ein wesentlicher Treiber der aktuellen technischen Innovationen ist das »ubiquitous computing« (Allgegenwärtigkeit des Computers). Computernetzwerke, die sich in der aktuellen Umgebung eines Nutzers befinden, bieten nahezu unmerklich Unterstützung und Hilfe. In diversen Forschungsprogrammen der EU, aber auch national wird das Konzept des »ubiquitous computing« aufgegriffen und in das Konzept der »ambient intelligence« (Umgebungsintelligenz) transferiert. Dieser Begriff macht die Intention deutlich, Computer bzw. IKT aus dem »Bewusstsein« der Nutzer zu lösen und stattdessen die »Intelligenz« der Umgebung, also der Infrastruktur, zuzurechnen. Die benutzten Schnittstellen zur »Mensch-Maschine-Interaktion« können Teil der Umgebung sein (z. B. Bildschirme, Signalgeber, Lautsprecher) oder einzelnen Nutzern gehören (z. B. PC, Notebook, PDA, Mobiltelefone, Terminals in Armbanduhren, Schmuck oder Kleidung). Ermöglicht wird so eine multimodale Interaktion, etwa mit Sprachein- und Sprachausgabe, Zeigegeräten, Vibrationsalarm, Touchscreen, Eingabevorhersage und Gestenerkennung. Aktuell werden haptische Geräte auf dem BkT-Markt vorgestellt, die virtuelle Objekte tastbar machen. Durch die Einbindung unterschiedlicher Sensorik wird es möglich, die aktuelle Situation und Befindlichkeit eines Nutzers zumindest teilweise zu erkennen und ggf. angemessene Unterstützung anzubieten. Auch hier kann Sensorik zur Umgebung gehören (z. B. Bewegungsmelder, Wärmesensoren, biometrische Sensoren, Zugangssysteme, Positionsbestimmung mit GPS, Bildverarbeitung und Mustererkennung) oder dem Individuum zugeordnet werden (z. B. Lage- und Beschleunigungssensoren, Schrittzähler, RFID-Kennungen, Sensoren zur Erfassung von Vital- und Aufmerksamkeitsparametern).

Ob neben den vielfältigen Chancen des »ubiquitous computing« auch mögliche Gefahren in den verschiedenen Anwendungsfeldern – wie Fahrzeugkontrollsysteme, intelligentes Haus, medizinische Anwendung, Warenwirtschaft und Logistik, Nahrungsmittel und Tierhaltung, Dokumentensicherheit/Pässe, Ticketing, Bildung und Ausbildung, Arbeitswelt, Reisen, Freizeit und Erholung, militärische Anwendungen – verborgen sein können, ist eine noch nicht geklärte Frage. Experten verweisen u. a. auf datenschutzrechtliche Risiken sowie auf individueller Ebene auf die Bedeutung von Kontrollmöglichkeiten: »Die Frage, ob und wie Ubiquitous Computing sicher und im Sinne des Datenschutzes selbstbestimmt gestaltet werden kann, ist noch unbeantwortet. Die Gestaltung datenschutzgerechter UC-Systeme wird noch erheblicher technischer Anstrengungen in Forschung und Entwicklung bedürfen. Eine umfassende Lösung wird einen grundlegenden Paradigmenwechsel vom ›Calm‹ zum ›Secure and Privacy Aware‹

Computing erforderlich machen, ohne dass dies die informationelle Selbstbestimmung beeinträchtigen darf.« (Bizer et al. 2006, S. 328)

Der barrierefreie Zugang zu den Geräten und Diensten der Informationstechnik ist in unserer Gesellschaft für die berufliche Teilhabe unverzichtbar geworden. Im Berufsalltag betrifft dies längst nicht mehr nur die Büroarbeitsplätze, sondern u. a. auch Außendienst, Service, Produktion und Vertrieb. Mit mobilen Geräten (PDA, Mobiltelefon) verfügen die Nutzer heute schon über individuelle Endgeräte, die über personalisierte Bedienoberflächen mit sogenannten intelligenten Umgebungen interagieren können. Dadurch ergeben sich ganz neue Möglichkeiten, die Menschen unterwegs zu unterstützen. Barrieren, die bisher schwer zu beseitigen waren – etwa bei Leitsystemen für sehbehinderte und blinde Menschen – können zukünftig in solchen Umgebungen mithilfe der sogenannten ambienten Intelligenz (AmI) aufgelöst werden. Dabei wird die klassische Barrierefreiheit der gebauten Infrastruktur durch informationstechnisch vernetzte Systeme ergänzt, die über die individuellen Engeräte mit den Nutzern kommunizieren. In der direkten Anwendung für Menschen mit Behinderung und ältere Menschen entspricht dieser Ansatz dem »ambient assisted living« (AAL). Aber der Nutzen der AmI-Umgebung ist sehr viel breiter und umfasst die gesamte Bevölkerung im Sinne eines »Designs für Alle« (Emiliani/Stephanidis 2005). Ob und wie solche Systeme die Privatsphäre verletzen oder von den Nutzern tatsächlich akzeptiert werden, bleibt abzuwarten.

Grundsätzlich ist die Idee von AmI somit auch auf viele berufliche Bereiche übertragbar. Ausgehend von den in den Unternehmen vorhandenen elektronischen Infrastrukturen ist die Entwicklung einer solchen unterstützenden Arbeitsumgebung denkbar. Die in Unternehmen vorhandenen Systeme für Arbeitszeiterfassung, Zugangskontrolle, Sicherheit, Softwareumgebungen, Intranet, Telefonie und Internet bilden dabei die Grundlage, die zu einer kompletten BkT-Infrastruktur ausgebaut werden könnten.

SOZIALSTAATLICHE VERANTWORTUNG 3.

Die vorgestellten behinderungskompensierenden Technologien sind ein kontinuierlich an Bedeutung gewinnendes Mittel, um das im Grundgesetz niedergelegte Benachteiligungsverbot von Menschen mit Behinderung auch am Arbeitsplatz umzusetzen. Aus der sozialstaatlichen Schutzfunktion resultiert u. a. eine gesellschaftliche Verantwortung in Bezug auf den Einsatz dieses Mittels, auch wenn der Begriff »behinderungskompensierende Technologie« mit seinen drei Komponenten assistive Technologie, barrierefreie Arbeitsplatzgestaltung und barrierefreie Umfeldgestaltung kein normativer Bestandteil des deutschen Rechts ist. Dennoch werden in unterschiedlichen Rechtsbereichen und durch eine Vielzahl von Regelungen verschiedene Teilaspekte des Einsatzes von bkT spezifiziert: Ne-

ben dem Sozialrecht, das hauptsächlich den Umgang mit personengebundenen assistiven Technologien und Teilaspekte der Arbeitsplatzgestaltung regelt, sind das Arbeitsschutzrecht, das weitere Teilaspekte der barrierefreien Arbeitsplatzgestaltung behandelt, und die Behindertengleichstellungsgesetze, die als Teil des Umweltrechts auf die barrierefreie Umfeldgestaltung fokussieren, zu nennen.

SOZIALRECHT (SCHWERBEHINDERTENRECHT)

Innerhalb des Sozialrechts wird eine Vielzahl von individuellen Leistungsansprüchen definiert, die z. T. vom Status der Person abhängig sind (amtlich anerkannte schwerbehinderte, sehbehinderte oder von Behinderung bedrohte Personen). Je nach der individuellen (Erwerbs-)Situation treffen diese Empfänger von bkT durch das gegliederte Sozialleistungssystem auf eine Vielzahl von Leistungsträgern, die wiederum durch unterschiedliche Sozialleistungsgesetze und nachgeordnete Regelungen bkT uneinheitlich definieren und handhaben und mit der eigentlichen Leistungserbringung weitere Dienste und Einrichtungen beauftragen. Durch die gesetzlich verankerte möglichst frühe Einbeziehung der individuellen Arbeitsplatzsituation in den Rehabilitationsprozess erhöhten sich die Anzahl der beteiligten Akteure und damit die Komplexität des Lösungsraums. Dies bringt einen intensiven Abstimmungs- und Beratungsaufwand mit sich und führt nach wie vor zu Schnittstellenproblemen. Durch das SGB IX sind weite Teile dieser Schnittstellenprobleme bereits konzeptionell behoben worden. In der Praxis wird sich jedoch die Situation wahrscheinlich erst dann nachhaltig verbessern, wenn es gelingt, Sozialleistungen in einem einheitlichen, nachvollziehbaren, transparenten und leicht verständlichen Verfahren den Betroffenen bzw. Verfahrensbeteiligten zur Verfügung zu stellen. Bisher sind die rechtlichen Grundlagen der verschiedenen Möglichkeiten und der Verfahren für Betroffene eine nicht gerade einfach zu handhabende Materie. Sogar den jeweiligen Beratungs- und Betreuungseinrichtungen werden diesbezüglich noch Wissensdefizite bescheinigt.

ARBEITS(SCHUTZ)RECHT

Arbeitgebern werden spezifische Aufgaben in Bezug auf die Beschäftigung von Menschen mit Behinderung, die Einrichtung des Arbeitsplatzes mit bkT sowie die arbeitsschutzgerechte Gestaltung von Arbeitsplätzen zur Vermeidung von Krankheit und Behinderung übertragen. Auch dafür existieren Konzepte mit Strukturen und Organisationsformen, die helfen sollen, dass Arbeitgeber ihrer Leistungsverantwortung gerecht werden. Bei der Erfüllung der Aufgaben wird die Eigenverantwortung des Arbeitgebers betont. Zugleich wird arbeitgeberseitig nach wie vor ein spezifischer Beratungsbedarf mit eindeutigen Ansprechpersonen formuliert. Arbeitswissenschaftliche Vorgaben für die gesundheitserhaltende Einrichtung von Arbeitsplätzen und weitere Normen zur barrierefreien Arbeitsplatzgestaltung können diesbezüglich hilfreich sein.

BEHINDERTENGLEICHSTELLUNGSGESETZE

Mithilfe der Behindertengleichstellungsgesetze (BGG) wird die barrierefreie Umgebungsgestaltung (als dritte Komponente von bkT) rechtlich gefasst. Das allgemeine Konzept der Barrierefreiheit ist im BGG weit gefasst, konkretisiert wird es jedoch nur für einzelne Teilbereiche (Bau und Verkehr sowie Information und Kommunikation). Das Barrierefreiheitskonzept des BGG und das Gestaltungsprinzip des universellen Designs haben ähnliche gestalterische Ansätze. Inwieweit durch die Ratifizierung der UN-Konvention, die sich explizit auf universelles Design als Gestaltungsprinzip bezieht, eine Weiterentwicklung und Forcierung des Barrierefreiheitskonzeptes erfolgen könnte, bleibt abzuwarten.

Ein Anspruch auf barrierefreie Umgebungsgestaltung kann aus dem BGG nicht abgeleitet werden. Aufgrund der föderalen Struktur und diverser Zuständigkeitsbereiche ist die Situation regional verschieden. Für Einrichtungen, die Bundes- oder Landesrecht ausführen, gibt es direkte Vorgaben. Darüber hinaus soll die barrierefreie Umgebungsgestaltung weitgehend in Selbstverantwortung zwischen Betroffenenverbänden und Unternehmen vereinbart werden. Momentan ist dadurch eine komplexe Handlungs- und Regelungslandschaft entstanden, die Betroffenen keine zuverlässigen Mindeststandards bezüglich einer barrierefreien Gestaltung öffentlicher Räume bietet. Neben den oft noch lückenhaften Konzepten in Bezug auf Barrierefreiheit wird ein Grund in der schwächeren Verhandlungsposition der Verbände gegenüber »der Wirtschaft« gesehen.

SOZIOÖKONOMISCHE ASPEKTE 4.

Wie im Bericht dargestellt, fungieren einzelne bkT als Passstück zwischen der individuellen Situation des Menschen mit Behinderung und seiner ebenfalls individuellen Arbeitsplatzumgebung. Um das Potenzial von arbeitsplatzrelevanten bkT abschätzen zu können, bedarf es folglich sehr detaillierter Kenntnisse über die potenzielle Zielgruppe, deren funktionaler Einschränkungen und ihrer (Aus-) Bildungs- und Berufssituation. Aus den verfügbaren regelmäßigen Datenerhebungen lassen sich keine Rückschlüsse auf Zusammenhänge zwischen Art der Behinderung, möglicher Versorgung mit bkT und Erwerbssituation ziehen. Für eine Potenzialanalyse von bkT müsste deren Zielgruppe und der Realisierungsort detaillierter quantitativ erfasst und eine Verknüpfung von Angaben zu Behinderungsarten mit der sozioökonomischen Situation geschaffen werden. Dazu bedarf es weiterer konzeptioneller Fundierung, im Idealfall unter Berücksichtigung einer europäischen Vergleichbarkeit. Bisher kann die vor einigen Jahren vorgenommene Einschätzung einer von der EU-Kommission eingesetzten Expertengruppe – dass mangels vergleichbarer Statisktiken und analytischen Materials eine systematische Auseinandersetzung bezüglich der Wirkungsdimensionen von

Maßnahmen zur Barrierefreiheit auf EU-Ebene nicht möglich ist (EU-Kommission 2003) – weitgehend auf die nationale Situation übertragen und auf alle Komponenten der bkT erweitert werden.

Anhand der Schwerbehindertenstatistik lässt sich lediglich sagen, dass keine Zunahme der Anzahl an Menschen im erwerbsfähigen Alter mit schwerer Behinderung und auch kein nennenswerter Anstieg des relativen Anteils an der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter in Deutschland zu beobachten sind. Die Personengruppe im erwerbsfähigen Alter, für die eine Vielzahl arbeitsplatzrelevanter bkT in den Bereichen *Mobilität*, *Sehen* und *Hören* zur Verfügung steht, ist innerhalb der letzten zehn Jahre sogar etwas kleiner geworden (zwischen 2 und 14 % je nach Art der Behinderung). Inwieweit die Verschiebung des Renteneintrittsalters diesen Trend beeinflusst, bleibt abzuwarten.

Die bereits heute vielfältig eingesetzen bkT werden von den betroffenen Menschen mit Behinderung in der Regel nicht selbst finanziert. Personengebundene assistive Technologien sind ein Teil des Leistungskatalogs unterschiedlicher Kostenträger, von der gesetzlichen Krankenversicherung über die Bundesagentur für Arbeit bis zum Arbeitgeber. Die Finanzierung dieser bkT wird jedoch kaum explizit ausgewiesen. Sie erfolgt häufig im Zusammenspiel mit weiteren Leistungen und Maßnahmen und kann auch häufig nur auf diese Weise wirksam werden. Die Effizienz einzelner Teilmaßnahmen kann deshalb kaum sinnvoll abgeschätzt werden.

Für die barrierefreie Arbeitsplatzgestaltung ist der Arbeitgeber verantwortlich. Die Vorgaben für die Arbeitsplatzgestaltung beziehen sich vorrangig auf die bauliche Umgebung. Auf bereits bestehende konkrete Vorgaben zur Gestaltung von IuK-Technologien, wie die »Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung« für Teile des öffentlichen Dienstes, wird nicht Bezug genommen. Inwieweit die Einführung von darüber noch hinaus reichenden Konzepten und Technologien aus Bereichen wie der »intelligenten Umgebungsgestaltung« oder gar »ubiquitous computing« unter die Arbeitsplatzgestaltung gehören könnte, ist völlig offen. Arbeitgeber können diesbezüglich von den Integrationsämtern gefördert werden. Diese Förderung war jedoch in den vergangenen Jahren stark rückläufig. Dass Arbeitgeber die finanziellen Mittel für eine solche Technologie alleine aufbringen, kann bezweifelt werden.

Auch mit passgenauer personengebundener assistiver Technologie für einzelne Schwerbehinderte und einer barrierefreien Arbeitsplatzeinrichtung durch den Arbeitgeber können Arbeitsanforderungen oft nur dann erfüllt werden, wenn auch die weitere Umgebungsgestaltung (Arbeitswege, allgemein zugängliche IuK-Systeme) barrierefrei ist. Dies liegt in der Regel jedoch weder im Kompetenzbereich von Arbeitgebern noch in dem von Sozialleistungssträgern.

Trotzdem sind der Einsatz von bkT am Arbeitsplatz zusammen mit weiteren gesetzlich verankerten Maßnahmen (von innerbetrieblichen Organisationsstrukturen bis betrieblichen Vereinbarungen) in Bezug auf die Beschäftigungssituation (schwer)behinderter Menschen auf dem ersten Arbeitsmarkt zweifellos wirksam oder beginnen zumindest Wirksamkeit zu entfalten. Allerdings führten sie bisher in der Summe jedoch nur in größeren Betrieben (ab 3.000 Arbeitsplätzen) dazu, dass die gesetzlich verankerte 5%ige Beschäftigungspflicht Schwerbehinderter erfüllt wird. Es kann vermutet werden, dass noch gewisse Potenziale bestehen.

DER »BKT-MARKT«

Menschen mit Behinderung und die Beschäftigungsorte bilden das Ziel für bkT am Arbeitsplatz. BkT können jedoch nur dann wirksam genutzt werden, wenn neben der situationsspezifischen und zielorientierten Ausstattung und Anpassung eine intensive Schulung bzw. ein Training erfolgt. Da in Deutschland aufgrund des gegliederten Sozialleistungssystems mehrere Kostenträger und Leistungserbringer an diesem Prozess der BkT-Ausstattung, -Anpassung und -Schulung beteiligt sind, entsteht eine mehrdimensionale Nachfrageseite mit unterschiedlichen Einzelinteressen. Das führt dazu, dass von einem frei funktionierenden BkT-Markt im Prinzip nicht gesprochen werden kann.

Bei bkT im Sinne von assistiver Technologie besteht kein gemeinsamer Markt, sondern die Nachfrage richtet sich je nach Bedarf auf kleine Teilmärkte. Im Blick auf universelles Design kann der BkT-Markt nicht als eigenständig angesehen werden, weil in der Regel keine besonderen Produkte vorliegen, sondern sich die Eigenschaft der Barrierefreiheit mit dem Produkt untrennbar verbindet. Deshalb wird die Finanzierung durch Kostenträger zum Teil abgelehnt. Da gerade in alternden Gesellschaften immer mehr Menschen von barrierefreien Produkten profitieren, ist das Potenzial teilweise auch ohne Finanzierung Dritter enorm. Hier kann in Form von Standards und Normen auf die Ausgestaltung von Barrierefreiheit Einfluss genommen werden.

Die typischen Marktmechanismen funktionieren beim »BkT-Markt« aus folgenden Gründen nicht:

- Preise werden nicht durch Angebot und Nachfrage bestimmt, sondern oft durch die Kostenträger reguliert;
- es herrscht keine Markttransparenz, weil weder den Nachfragern noch den Kostenträgern oder Anbietern nach einheitlichen Kriterien erhobene Daten zur Verfügung stehen;
- unterstützende Dienstleistungen sind auf regionale Teilmärkte beschränkt.

In einer EU-Studie (European Commission 2003) wird deshalb empfohlen, die Transparenz der sozialen Sicherungssysteme zu erhöhen, Zulassungsverfahren

und Standards zu vereinheitlichen, die Nutzer stärker einzubeziehen und die prüfenden und bewilligenden Institutionen stärker zu qualifizieren.

Diesbezüglich sind bereits Anstrengungen unternommen worden. Das Zulassungsverfahren für Hilfsmittel ist durch das Medizinproduktegesetz EU-weit vereinheitlicht und die Verfahren für die Aufnahme in das Hilfsmittelverzeichnis der gesetzlichen Krankenversicherung sind vereinfacht worden. Herstellerneutrale, verbraucherorientierte Informationssysteme werden in Deutschland seit vielen Jahren aufgebaut, kontinuierlich erweitert und aktualisiert und sind kostenlos elektronisch verfügbar. Insbesondere das Informationssystem REHADAT gilt weltweit als beispielgebend. Dieses und weitere nationale Informationssysteme sowie die beginnende internationale Verknüpfung tragen erheblich zur Verbesserung der Markttransparenz bei. Die Einrichtung von permanenten Kompetenzzentren, in denen potenzielle Nutzer einzelne bkT und von geschultem Fachpersonal begleitet testen können, ergänzt das Angebot von Fachmessen.

Trotzdem ist es wahrscheinlich, dass sich durch solche Maßnahmen an den grundlegenden Strukturen eines nichtexistenten EU-weiten Marktes nicht viel ändern würde. Die Gründe dafür sind struktureller Art:

- Assistive Technologie bezieht sich immer auf einen ganz bestimmten Anforderungsbereich, der nicht beliebig ausgeweitet und zu einem allgemeinen Markt erweitert werden kann.
- Assistive Technologie als Technik im engeren Sinne bedarf in der Regel einer umfassenden Dienstleistung, die vor Ort erbracht werden muss.
- Assistive Technologie ist als Sondertechnik kostenintensiv, und es ist weder dem Nutzer noch dem Arbeitgeber zuzumuten, diese Kosten allein zu tragen. Daher bedarf es auch weiterhin eines externen Kostenträgers, der aber hierdurch wiederum die Entstehung eines echten »Marktes« verhindert.

Marktmechanismen im Bereich bkT einzuführen, hieße vermutlich, die Versorgung mit bkT und zugleich die Arbeitsmarktchancen für die Betroffenen erheblich zu reduzieren. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass solange die Inklusion von Menschen mit Behinderung als eine (notwendige) sozialstaatliche Aufgabe begriffen wird, es einen freien marktwirtschaftlich funktionierenden BkT-Markt nicht geben kann. So gesehen gibt es auch für die barrierefreie Umgebungsgestaltung keinen Markt im eigentlichen Sinn. Hier treffen für spezifische Umfeldbereiche zuständige Akteure auf Betroffenenverbände, die nach wie vor keine starke Verhandlungsposition haben, um gemeinsam Zielvereinbarungen zur Erreichung der Barrierefreiheit zu verabreden. Im Ergebnis führt dies zu regional sehr unterschiedlichen Situationen, wie, mit welchen Mitteln und mit welcher Intensität Barrierefreiheit verbessert werden soll.

Gleichzeitig kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich die Inklusionschancen von Menschen mit Behinderung am Arbeitsmarkt verbessern oder auch

nur auf dem jetzigen Niveau gehalten werden könnten, wenn es ihnen oder den Arbeitgebern zugemutet werden würde, die notwendige technische Ausstattung selbst anzuschaffen. Dies wäre für Arbeitgeber betriebswirtschaftlich vermutlich nur dann eine Option, wenn z. B. durch eine stark erhöhte Ausgleichsabgabe noch höhere Kosten auf sie zukommen würden.

Insgesamt gesehen bedeutet dies, dass arbeitsmarktpolitische Maßnahmen in Bezug auf Behinderung oft im Spannungsfeld zwischen den sozialpolitischen Bemühungen stehen, die Teilhabe am Arbeitsleben für Menschen mit Behinderung positiv zu beeinflussen, und dem allgemeinen Bestreben, die Fremdsteuerung zu reduzieren und damit die Eigenverantwortung zu stärken. Dieses Spannungsfeld spiegelt sich sowohl in den gesetzlich verankerten besonderen Verfahrensweisen bezüglich schwerbehinderter Menschen als auch in den Verfahrensweisen des Arbeitsschutzrechts gegenüber allen Beschäftigten wider.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Einer begrenzten Zahl von Menschen im erwerbsfähigen Alter mit unterschiedlichen funktionalen Einschränkungen stehen unterschiedlichste Arbeitsanforderungen gegenüber, sodass die BkT-Nachfrage auch zukünftig zersplittert und begrenzt bleiben wird. Ohne eine gezielte Förderung der Forschung und Entwicklung wird diese Nachfrageseite allein kaum die nötigen Ressourcen für FuE hervorbringen können. Zu konstatieren ist jedoch, dass sich national wie international der FuE-Bereich prinzipiell mit den Themen bkT, Barrierefreiheit und universelles Design befasst, allerdings zumeist nicht mit dem Fokus »Arbeit und Behinderung«. Auch die Forschungen zu »Arbeit im Alter« konzentrieren sich zumeist stärker auf arbeitsorganisatorische und soziologische Aspekte als auf behinderungskompensierende Technologien. Daher sollte bei der FuE-Förderung zukünftig die Arbeitsplatzrelevanz vermehrt in den Blick genommen werden. Im Hinblick auf die steigende Zahl älterer Menschen im Arbeitsprozess erscheint zudem eine programmatische Forschungslinie »BkT für ältere Arbeitnehmer« als Ergänzung zu den (teilweise) bestehenden Programmen sinnvoll.

Neben der industriellen FuE wird in vielen Ländern der BkT-Forschungsbereich von staatlicher Seite gefördert, und neben konkreter Projektförderung wird auch auf strukturfördernde Maßnahmen gesetzt. Die Programme der Europäischen Union konzentrieren sich auf die Förderung internationaler Verbundprojekte (z. B. Strategic targeted research projects – STREPs; Integrated projects – IPs; Networks), und mit nationalen Zentren für »assistive Technologie« steuern verschiedene europäische Länder die Forschung, Entwicklung und Umsetzung von bkT. In den USA werden zeitlich befristet Schwerpunktzentren im Bereich der Rehabilitationstechnik gefördert (Rehabilitation Engineering Research Centres, RERCs). Solche Strukturen ergänzen gezielt die industrielle und universitäre Forschung. In Deutschland sind solche Zentren nicht zu finden.

HANDLUNGSOPTIONEN 5.

Sich abzeichnende Entwicklungen bei bkT eröffnen weitere Möglichkeiten, dass Menschen mit Behinderung besser und selbstständiger am Arbeitsleben teilhaben können. Der Einsatz von bkT kann jedoch die Inklusionschancen von Menschen mit Behinderung nicht allein verbessern. Oft lässt sich nur im Zusammenspiel mit weiteren Faktoren auf der Ebene des Individuums und der sie umgebenden Umwelt ein nachhaltiger Effekt auf die Teilhabemöglichkeiten am Arbeitsleben erreichen.

ABBAU VON BARRIEREN DURCH BKT

Ziel des Einsatzes von bkT sollte sein, dass Menschen mit Behinderung ihr Inklusions- und Exklusionsprofil weitestgehend selbst bestimmen können. Exklusionen aufgrund von Behinderung könnten dann vermieden werden, wenn sowohl mit assistiver Technologie bei der Schädigung von Körperstrukturen und Körperfunktionen angesetzt wird, als auch bei den Umwelt- bzw. Umfeldbedingungen, die gemäß dem Prinzip eines universellen Designs zu gestalten wären.

In übergeordneter Perspektive liegt ein bedeutsames Potenzial eines gut durchdachten Einsatzes von bkT darin, Menschen mit Behinderung die Teilnahme am Erwerbsleben und somit zugleich die soziale Teilhabe zu erleichtern oder zu ermöglichen, die Arbeitskraft von Menschen mit Behinderung besser zu nutzen und zu erhalten und gleichzeitig sozioökonomisch entlastend zu wirken. Ein umfassenderer Einsatz von bkT kann positive Auswirkungen auf die Beschäftigung jüngerer und älterer Menschen mit Behinderung haben, indem er generell die Möglichkeiten zur Aktivität und damit zur gesellschaftlichen Teilhabe erhöht. Hierfür sind Verfügbarkeit und Einsatz von bkT oftmals Voraussetzungen, aber nicht allein entscheidend. Für eine Sicherung der Arbeitsfähigkeit reicht es oft nicht aus, dass eine Versorgung mit bkT gewährleistet wird. Damit Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung geschaffen und dauerhaft erhalten werden können, sind zusätzliche Maßnahmen notwendig, und die Vorbereitung eines Menschen mit Behinderung auf einen Arbeitsplatz erfordert Planung und entsprechende Umsetzung der Maßnahmen auf mehreren Ebenen.

BKT-EINSATZ IN SOZIAL- UND ARBEITSMARKTPOLITISCHEN INSTRUMENTARIEN BERÜCKSICHTIGEN

Um die Inklusionschancen von Menschen mit Behinderung am Arbeitsleben zu verbessern, wurden in den vergangenen Jahren unterschiedliche sozial-/arbeitsmarktpolitische Instrumentarien wie »betriebliches Eingliederungsmanagement«, »betriebliches Arbeitstraining« oder »unterstützte Beschäftigung« geschaffen. Bei diesen Instrumenten sollte der Einsatz von bkT gezielter mit in den Blick genommen werden, sodass begleitende Evaluationsanalysen einerseits Stärken und

Schwächen dieser Instrumente auch in Bezug auf den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz sichtbar machen können und andererseits weitere Einsatzmöglichkeiten für bkT deutlich werden.

DATENERFASSUNG UND ANWENDUNGSANALYTIK AUSBAUEN

Die derzeitige empirische Erfassung und Darstellung der Arbeitsmarktsituation von Menschen mit Behinderung erlaubt keine gezielte Markt- und Potenzialanalyse für bkT. Spezifischen arbeitsmarktrelevanten Daten in Bezug auf Menschen mit Behinderung fehlt eine Differenzierung nach der Art der Behinderung. Diese Differenzierung ist jedoch eine wichtige Grundlage für eine zielgenauere Bedarfserhebung, für den praktischen Anwenderbedarf bis hin zur Entwicklung von Konzepten der Aus- und Weiterbildung. Bedarfsforschung und Anwendungsanalysen des beruflichen Einsatzes von bkT fehlen in Deutschland nahezu völlig. Als Folge ist das tatsächliche arbeitsmarktrelevante Potenzial von bkT im Dreieck von zweifelsohne vorhandenem technologischem Know-how, praktischem Anwenderbedarf und Finanzierbarkeit sowie im Geflecht der diversen Einzelzuständigkeiten bislang weitgehend ungeklärt.

ARBEITSFÄHIGKEIT UNTER GANZHEITLICHER PERSPEKTIVE ERHALTEN

Das Sozialleistungssystem bringt für behinderte Menschen und deren Versorgung mit bkT Probleme aufgrund von verteilten Zuständigkeiten mit sich. »Gemeinsame Verantwortlichkeit«, »Leistungserbringung wie aus einer Hand«, »sozialmedizinische Begutachtung unter Einbeziehung der betrieblichen Arbeitsbedingungen« oder »Fallmanagement« sind Elemente des gesellschaftlichen Umgangs mit Behinderung, die die Schnittstellenprobleme zumindest mindern sollen. Sie sind weitgehend konzeptionell gelöst und in der Sozialgesetzgebung verankert, werden in der Praxis jedoch nach wie vor nicht optimal umgesetzt. Die verbesserte Verzahnung der Einzelmaßnahmen unter Berücksichtigung der betrieblichen Arbeitsbedingungen – eine Grundvoraussetzung, um bkT zielgerichtet zugänglich zu machen und am Arbeitsplatz effektiv einzusetzen – ist folglich eine kontinuierliche Aufgabe der sozialen Sicherungssysteme in Deutschland.

BESCHÄFTIGUNGSPOTENZIAL BEI KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN ANALYSIEREN UND FÖRDERN

Arbeitsplatzanforderungen ergeben sich aus den spezifischen Aufgaben, die durch den Wirtschafts- oder Tätigkeitsbereich des Arbeitgebers bestimmt werden. BkT sind ein Bindeglied, mit dem Menschen mit funktionalen Einschränkungen bestimmte Arbeitsplatzanforderungen erfüllen können. Die Betriebsgröße sollte keinen maßgeblichen Einfluss auf diese Situation haben. Gesetzliche Rahmenbedingungen in Bezug auf die Beschäftigung von Schwerbehinderten gelten ebenfalls weitgehend unabhängig von der Betriebsgröße des Arbeitgebers. Da der

Beschäftigungsanteil schwerbehinderter Menschen kontinuierlich mit der Betriebsgröße der Arbeitgeber zunimmt und erst ab ca. 3.000 Arbeitsplätzen die gesetzlich vorgeschriebene Beschäftigungsquote erreicht wird, ist zu vermuten, dass auch in KMUs durch den Einsatz bereits verfügbarer bkT mehr schwerbehinderte Menschen beschäftigt werden könnten.

GESCHÜTZTER WERKSTATTBEREICH AUCH IN ZUKUNFT NÖTIG

Spezifische Technologien können heute helfen, funktionale Einschränkungen vor allem in Bezug auf Mobilität, Sehen und Hören zu kompensieren. Diese Einschränkungen weisen etwa 30 % der schwerbehinderten Menschen im erwerbsfähigen Alter auf. Vor allem bei kognitiven und seelischen Einschränkungen sind die technischen Möglichkeiten der Kompensation nach wie vor begrenzt, sodass die Anforderungen des ersten Arbeitsmarktes nicht von allen Menschen mit Behinderung erfüllt werden können. Geschützte Werkstätten werden auch zukünftig für einen Teil der Menschen mit Behinderung gute Möglichkeiten bieten, am Arbeitsleben teilzuhaben. Zudem sind sie Anwendungsort für und Trainingsumgebung von bkT. Es wird vermutet, dass sie ein nicht geringes Potenzial haben, mit gezieltem BkT-Einsatz und begleitendem Gebrauchstraining den Übergang auf den ersten Arbeitsmarkt für Einzelne möglich zu machen.

MENSCHEN MIT BEHINDERUNG ALS EXPERTEN IN EIGENER SACHE

Betroffene haben einen gesetzlich verankerten Leistungsanspruch auch auf bkT. Diesen Anspruch durchzusetzen und selbstbestimmt zu entscheiden, setzt eine umfassende Informiertheit voraus. Hier gilt es, nicht nur Informationsangebote kontinuierlich zu verbessern, sondern auch dafür zu sorgen, dass Betroffene diese Angebote kennen und nutzen können.

Die Eigenverantwortung Betroffener ist hinsichtlich assistiver Technologie durch das »persönliche Budget« und in Bezug auf Barrierefreiheit durch das Instrument der »Zielvereinbarung« erheblich gestärkt worden. Diese Instrumente setzen bereits voraus, dass Betroffene Experten in eigener Sache sind. Auch hier bestehen noch erhebliche Diskrepanzen zwischen der theoretisch-konzeptionellen Lösung und der Praxis. Die Betroffenen sind in der Regel in Verhandlungssituationen mit Leistungserbringern nur bedingt in der Lage, ihr Anrecht auf verfügbare bkT umzusetzen. Die Vereinfachung der Prozesse und eine verbesserte Transparenz in den Abläufen wären dazu dringend erforderlich. Choachingangebote können helfen, die nötigen Kompetenzen bei Betroffenen zu stärken.

POSITION DER VERBÄNDE STÄRKEN

In Bezug auf die barrierefreie Umgebungsgestaltung wurde den Betroffenenverbänden die prioritäre Verantwortung zugewiesen, mit den jeweils Zuständigen Vereinbarungen auszuhandeln. Momentan ist dadurch eine sehr komplexe Rege-

lungslandschaft entstanden, die Betroffenen keine zuverlässigen Mindeststandards bietet. Neben den oft noch lückenhaften Konzepten wird ein Grund auch in der gegenwärtig eher schwachen Verhandlungsposition der Verbände gesehen. Diese müsste maßgeblich gestärkt werden, um Ziele einer barrierefreien Umgebungsgestaltung definieren und verbindlich einfordern zu können.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG ANWENDUNGSORIENTIERT FÖRDERN

Durch unterschiedliche FuE-Projekte im Bereich bkT ist für unterschiedliche Mensch-Umwelt-Diskrepanzen zum Teil bereits eine gewisse technologische Basis für eine Verbesserung der Situation geschaffen worden. Es sollte jedoch zukünftig bei der FuE-Förderung die Arbeitsplatzrelevanz vermehrt in den Blick genommen werden. Den Entwicklungen im IuK-Bereich wird ein besonderes Potenzial zur Erhöhung der Inklusionschancen beigemessen, da motorische Arbeitsplatzanforderungen weiter reduziert werden können und durch die zunehmenden Möglichkeiten der Mensch-Maschine-Kommunikation multimodale Lösungen einer breiteren potenziellen Anwendergruppe (auch außerhalb des Arbeitsmarktes) zur Verfügung stehen würden. Forschungsstrukturen zu bkT (z. B. Schwerpunktzentren) sind rar, und die Forschung findet eher singulär in der Industrie sowie einzelnen Hochschulinstituten und unter Projektförderung statt. Hier ist Handlungsbedarf zu konstatieren, um Anschluss an den internationalen Standard in der BkT-Forschung zu erreichen.

STRUKTURFÖRDERNDE MASSNAHMEN

Zur Stärkung der zukünftigen Entwicklung von bkT sind strukturfördernde Maßnahmen sinnvoll. Hier könnten beispielsweise eine nationale Einrichtung eine wichtige Rolle für die bedarfsgerechte Entwicklung einnehmen und zugleich vorhandene Strukturen gestärkt, ergänzt und vernetzt werden. Die heute in diesem Bereich aktiven Akteure, wie die Integrationsämter und Integrationsfachdienste, die Arbeitgeber, die Gewerkschaften, die Selbsthilfeverbände der Menschen mit Behinderung, die einschlägigen Ausbildungseinrichtungen, die relevanten Leistungsträger sowie die Forschungseinrichtungen und Hilfsmittelanbieter wären stärker zu vernetzen. Durch die Einbindung der Leistungsträger und der Praktiker könnte so eine bedarfsgerechte Entwicklung gefördert werden, die auch die Finanzierungsmöglichkeiten der bkT im Blick hat. Eine stärkere Internationalisierung könnte den Transfer von Lösungsansätzen und Erfahrungen aus anderen Ländern verbessern. Eine weitere Möglichkeit ist die Nutzung von Eigenentwicklungen von Menschen mit Behinderung. Deren oft sehr guten und praxisnahen Ideen für bkT könnten durch eine Beratung z. B. in den Bereichen Technologie, Schutzrechte, Produktion, Existenzgründung sowie Marketing auch für andere Betroffene nutzbar gemacht werden.

LITERATUR

IN AUFTRAG GEGEBENE GUTACHTEN 1.

Bühler, C., Heck, H. (Co-Autoren: Wallbruch, R., Nietzio, A.) (2008): Beschreibung und Erörterung der zur Kompensierung von Behinderungen sich abzeichnender innovativer Forschungen und relevanter Entwicklungen bzw. Produkte – insbesondere für die Bereiche Information und Kommunikation sowie Mobilität/Motorik –, ihrer Perspektiven und Potenziale sowie ihrem arbeitsmarktrelevanten Stellenwert (bei Berücksichtigung einer internationalen Perspektive). Forschungsinstitut Technologie und Behinderung FTB der Evangelischen Stiftung Volmarstein, Wetter/Ruhr

DIAS GmbH (Daten, Informationssystem und Analysen im Sozialen) (2007): Behinderungskompensierende Technologien am Arbeitsplatz – Markt- und Potenzialanalyse für Deutschland (Autoren: Albers, B., Clauss, H., Friedrich, E., Hell, W., Junge, Klamroth, H., T., Lilienthal, T., Zapp, M.). Hamburg

Kothe, W., Faber, U., Zipprich, J. (2008): Prävention/Gesundheitsschutz und behinderungskompensierende Technologien am Arbeitsplatz: Schnittstellen, Wechselwirkungen und Synergien. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle/Bochum

Welti, F., Großkreutz, H., Faber, U., Speer, G., Tallich, V., Winkler, B. (2008): Überblick und Analyse der (sozial-)gesetzlichen und sozialpolitischen Rahmenbedingungen für den Einsatz von behinderungekompensierenden Technologien am Arbeitsplatz. Hochschule Neubrandenburg, Neubrandenburg u. a. O.

WEITERE LITERATUR 2.

Ackermann, H. (2006): Im Dschungel der Kostenträger. DIAS GmbH, Hamburg; www.incobs.de/infothek/Veröffentlichungen

Alcañiz, M., Rey, B. (2005): New Technologies For Ambient Intelligence. In: Riva, G., Vatalaro, F., Davide, F., Alcañiz, M. (eds.): Ambient Intelligence: The Evolution of Technology, Communication and Cognition Towards the Future of Human-Computer Interaction. Emerging Communication, Amsterdam/Fairfax, S. 1–15

BA (Bundesagentur für Arbeit) (2007): Bildung Beruf Zukunft – Informationen für Arbeitnehmer/innen 2007/2008. www.arbeitsagentur.de/zentraler-Content/Veroeffentlichungen/BBZ/BBZ-Menschen-mit-Behinderung.pdf; abgerufen am 17.12.2008

BAG BBW (Bundesarbeitsgemeinschaft der Berufsbildungswerke) (Hg.) (2005): Abschluss der beruflichen Erstausbildung – Basis für ein erfolgreiches Arbeitsleben. Teilnehmer Nachbefragung 2005. www.bagbbw.de/kap1/statistik%202005/Statistik_2005.pdf; abgerufen am 17.1.2008

BAGH (Bundesarbeitsgemeinschaft Hilfe für Behinderte) (2001): Autos von der Stange. In: Selbsthilfe 1, S. 24–27

BAGH (2002): Das Auto und seine Problemzonen. In: Selbsthilfe 2, S. 25–32

BAR (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation) (2004): Bericht über die Gemeinsamen Servicestellen nach § 24 Abs. 2 SGB IX vom 1.12.2004. www.bar-frankfurt.de/upload/Bericht_%C2%A7_24_011204_312.pdf; abgerufen am 10.7.2008

BAR (2005): Gemeinsame Empfehlun-gen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation. www.bar-frankfurt.de/upload/Gemeinsame_Empfehlungen_71.pdf; abgerufen am 10.7.2008

BAR (2007): Zweiter Bericht über die Gemeinsamen Servicestellen vom 14. Dezember 2007. www.bar-frankfurt.de/upload/Bericht_%C2%A7_24_141207endf__2__351.pdf; abgerufen am 10.7.2008)

BAuA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) (Hg.) (2005): Gesundheitsschutz in Zahlen. Dortmund

Belda-Lois, J.M., Martinez-Reyero, A.I., Castillo, A., Rocon, E., Pons, J.L., Loureiro, R., Manto, M., Normie, L., Soede, M. (2007): Controllable mechanical tremor reduction. Assessment of two orthoses. In: Technology and Disability 19(4), S. 169–178

Bernasconi, T. (2008): Barrierefreies Internet für Menschen mit geistiger Behinderung: Eine experimentelle Pilotstudie zu technischen Voraussetzungen und partizipativen Auswirkungen. Oldenburg

BIH (Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen) (2006): Forum: Rückläufig – Die Ausgleichsabgabe. ZB Zeitschrift: Behinderte Menschen im Beruf Nr. 2/2006, www.integrationsaemter.de/webcom/show_zeitschrift.php/_c-560/_nr-275/_p-2/i.html; abgerufen am 17.12.2008

BIH (2007): Jahresbericht 2006/2007. www.integrationsaemter.de/files/602/JB_BIH07_web.pdf; abgerufen am 18.12.2008

BIH (2008a): Jahresbericht 2007/2008. www.integrationsaemter.de/files/602/JB_BIH 07_08.pdf; abgerufen am 18.12.2008

BIH (2008b): ABC Behinderung und Beruf. Wiebaden

Bizer, J., Dingel, K., Fabian, B., Günther, O., Hansen, M., Klafft, M., Möller, J., Spiekermann, S. (2006): TAUCIS – Technikfolgenabschätzung: Ubiquitäres Computing und Informationelle Selbstbestimmung. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein, Kiel www.taucis.hu-berlin.de/_download/TAUCIS_Studie.pdf; abgerufen am 14.10.2008

BMAS (Bundesministerium für Arbeit und Soziales) (2006): Bericht der Bundesregierung über die Situation behinderter und schwerbehinderter Frauen und Männer auf dem Ausbildungsstellenmarkt. www.bmas.de/coremedia/generator/3124/property=pdf/bericht__ueber__die__situation__behinderter__und__schwerbehinderter__frauen__und__maenner__auf__dem__ausbildungsstellenmarkt.pdf; abgerufen am 17.01.2008

BMAS (2007): Initiative »Jobs ohne Barrieren«. www.bmas.de/coremedia/generator/2746/property=pdf/leistungen__an__arbeitgeber__die__790.pdf; abgerufen am 17.12.2008

BMAS (2008a): Anhaltspunkte für die ärztliche Gutachtertätigkeit im sozialen Entschädigungsrecht und nach dem Schwerbehindertenrecht (Teil 2 SGB IX). www.bmas.de/coremedia/generator/22788/property=pdf/2007__12__11__anhaltspunkte__gutachter.pdf; abgerufen am 17.12.2008

BMAS (2008b): Zielvereinbarungsregister. www.bmas.de/coremedia/generator/19564/2007__09__21__zielvereinbarungsregister.html; abgerufen am 17.12.2008

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2004): Bundesbericht Forschung. www.bmbf.de/pub/bufo2004.pdf; abgerufen am 20.12.2007

BMJ (Bundesministerium der Justiz) (2002a): Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen. http://bundesrecht.juris.de/bgg/index.html; abgerufen am 22.11.1007

BMJ (2002b): Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz. www.gesetze-im-internet.de/bitv/; abgerufen am 30.1.2008

Borman, V., Sust, Ch.A., Heinecke-Schmitt, R., Fuder, G., Lazarus, H. (2005): Schwerhörigkeit und Sprachkommunikation am Arbeitsplatz. In: Bundesanstalt für Arbeitschutz und Arbeitsmedizin (Hg.). Fb 1041, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund u. a. O.

Bücker, A. (1997): Von der Gefahrenabwehr zu Risikovorsorge und Risikomanagement im Arbeitsschutzrecht – Eine Untersuchung am Beispiel der rechtlichen Regulierung der Sicherheit von Maschinen unter dem Einfluß der Europäischen Rechtsangleichung. Berlin

Bühler, Ch., Heck, H., Becker, J. (2008): How to Inform People with Reduced Mobility about Public Transport. In: Miesenberger K. (ed.): Computers Helping People with Special Needs; Proceedings of the 11th International Conference. ICCHP 2008, Berlin/Heidelberg, S. 973–980

Bundesgesetzblatt (2006): UrhG, Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte, Teil 1, Bonn, 9. September 1965, S. 1273, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 10. November 2006, S. 2587

Bundesgesetzblatt (2007): GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz, Teil 1, Bonn, vom 30. März 2007, S. 378, www.bmg.bund.de/nn_603200/SharedDocs/Gesetzestexte/GKV/GKV-WSG,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/GKV-WSG.pdf; abgerufen am 20.12.2007

Bundesregierung (1995): Ergänzung des Gesetzentwurfs der Bundesregierung: Entwurf eines Gesetzes zur Einordnung des Rechts der gesetzlichen Unfallversicherung in das Sozialgesetzbuch (Unfallversicherungs-Einordnungsgesetz – UVEG), hier: Stellungnahme des Bundesrates und Gegenäußerung der Bundesregierung. Deutscher Bundestag, Drucksache 13/2333, Bonn

Bundesregierung (1996): Gesetzentwurf der Bundesregierung: Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der EG-Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz und weiterer Arbeitsschutz-Richtlinien. Deutscher Bundestag, Drucksache 13/3540, Bonn

Bundesregierung (2002): Gesetzentwurf der Bundesregierung. Entwurf eines Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen und zur Änderung anderer Gesetze. Deutscher Bundestag, Drucksache 14/8043, Berlin

Bundesregierung (2008a): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Ilja Seifert, Katja Kipping, Klaus Ernst, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE – Drucksache 16/9403. Arbeitsintergation behinderter Menschen und die Rolle der Integrationsfachdienste. Deutscher Bundestag, Drucksache 16/9655, Berlin

Bundesregierung (2008b): Schriftliche Fragen mit den in der Woche vom 3. November 2008 eingegangenen Antworten der Bundesregierung. Deutscher Bundestag, Drucksache 16/10803, Berlin

Bundesverband Medizintechnologie e.V. (2007): BVMed-Konferenz zum Hilfsmittelverzeichnis »Aufnahmeverfahren weiter beschleunigen«. Pressemitteilung vom 15.6.2007, Berlin

Caspers, T. (2007): Mac Essentials, Leopard für Behinderte, www.mac-essentials.de/index.php/mac/article/17921/; abgerufen am 28.11.2007

Castells, M. (2001): Das Informationszeitalter I: Die Netzwerkgesellschaft. Opladen

Castro, D. (2006): Casblip: Cognitive Aid System for the Blind People. Presentation at the CogSys II Conference. Radboud University, Nijmegen; www.socsci.ru.nl/CogSys2/PDFs/CASBliP-Presentation.pdf; abgerufen am 14.10.2008

Chandler, D. (2008): Finding its own way. In: MIT TechTalks 53(3) vom 24.09.2008, web.mit.edu/newsoffice/2008/techtalk53-3.pdf; abgerufen am 17.12.2008

Cooper, R.A., Cooper, R., Boninger, M.L. (2008): Trends and Issues in Wheelchair Technologies. In: Assistive Technology 20(2), S. 61–72

Cramer, H.H. (2006): Das Schwerbehindertengesetz im SGB IX 2. Teil. In: Thomann, K.-D., Jung, D., Letzel, S. (Hg.): Schwerbehindertenrecht Begutachtung und Praxis. Darmstadt, S. 68–77

Deitermann, B., Kemper, C., Glaeske, G. (2007): GEK-Heil- und Hilfsmittel-Report 2007. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse 57, Bremen/Schwäbisch-Gmünd

Demmel, H., Drerup, K. (2006): Begriffsbestimmungen – Behindertenausweis – Gleichstellungsgesetz. Schriftenreihe Rechtsberatung für blinde und sehbehinderte Menschen, www.dvbs-online.de/cmsadmin/download/schriften8.htm#2.2; abgerufen am 28.1.2008

Deutsche Bahn Personenverkehr GmbH (2005): Programm der Deutschen Bahn AG. Frankfurt a.M.

DIAS GmbH (Daten, Informationssysteme und Analysen im Sozialen) (2002): Telearbeit für behinderte Menschen. Forschungsbericht im Auftrag des BMAS, Hamburg

DIAS (2006): Gutachten im Auftrag der Firma Papenmeier zur Vorlage an die Krankenkassen. Hamburg

Dings, W. (2005): Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke – Leistungsangebote, methodisch-didaktische Konzeptionen und Modellentwicklungen. In: Bieker, R. (Hg.): Teilhabe am Arbeitsleben. Wege der beruflichen Integration von Menschen mit Behinderung. Stuttgart, S. 205–231

DMSG (Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft Bundesverband e.V.) (Hg.) (2003): Xistence. Job und MS? Aber sicher! Hannover

DSW (Deutsches Studentenwerk) (2006): Die wirtschaftliche und soziale Lage von Studierenden in Deutschland. Berlin

Düwell, F.J. (2006): Betriebsverfassungsgesetz-Handkommentar. Baden-Baden

Eggerer, R., Kaiser, H. (2007): Bericht zur Umsetzung des Projekts EIBE. Im Auftrag des BMAS, www.bmas.de/coremedia/generator/25016/property=pdf/f372__forschungsbericht__eibe.pdf; abgerufen am 18.11.2008

Elting, C., Rapp, S., Möhler, G., Strube, M. (2003): Architecture and Implementation of Multimodal Plug and Play. In: ICMI '03: Proceedings of the 5th International Conference on Multimodal Interfaces. New York, S. 93–100

Emiliani, P.L., Stephanidis, C. (2005): Universal access to ambient intelligence environments: opportunities and challenges for people with disabilities. In: IBM Systems Journal 44(3), S. 605–619

Esken, M., Heinrichs, H.-P., Kaul, T. (1999): Gehörlose Menschen im Arbeitsleben. Landschaftsverband Rheinland, Hauptfürsorgestelle Köln (Hg.), Köln

EU-Kommission (1981): Mitteilung der Kommission – Die Eingliederung der Behinderten in die Gesellschaft – Rahmen für eine Aktion auf Gemeinschaftsebene. ABl. Nr. C 347 vom 31.12.1981, S. 14–31

EU-Kommission (Generaldirektion Beschäftigung und Soziales) (2002): Definitionen des Begriffs »Behinderung« in Europa: Eine vergleichende Analyse. Brüssel

EU-Kommission (2003): 2010: Ein hindernisfreies Europa für Alle. Bericht der von der Europäischen Kommission eingesetzten Expertengruppe. http://ec.europa.eu/employment_social/index/final_report_ega_de.pdf; abgerufen am 17.12.2008

EU-Kommission (2005): Mitteilung der Kommission der Europäischen Gemeinschaften »eAcessibility«. KOM(2005) 425 endg.

EU-Kommission (2007a): EU unterzeichnet neue UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/446&format=PDF&aged=1&language=DE&guiLanguage=en, http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l10114.htm; abgerufen am 5.1.2009

EU-Kommission (2007b): Gemeinschaftsstrategie für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2007–2012. http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l10114.htm; abgerufen am 5.1.2009

EU-Rat (2002): Entschließung des Rates vom 25. März 2002 über den Aktionsplan eEurope 2002: Zugänglichkeit öffentlicher Websites und ihres Inhaltes. ABl. Nr.86 v. 10.04.2002, S. 2–3

EU-Rat (2003): Entschließung des Rates vom 5. Mai 2003 über die Chancengleichheit für Schüler und Studierende mit Behinderungen in Bezug auf allgemeine berufliche Bildung. ABl. Nr. C 134 v. 7.6.2003, S. 6–7

Eurocom (Europäische Herstellervereinigung für Kompressionstherapie und orthopädische Hilfsmittel e.V.) (2006): Stellungnahme zum Referentenentwurf des GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetzes vom 23 Oktober 2006. www.eurocom-info.de; abgerufen am 20.12.2007

Eurocom (2007): Stellungnahme zum GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz vom 20.4.2007. www.eurocom-info.de; abgerufen am 20.12.2007

Europäische Vereinigung der ILSMH (1998): Sag es einfach! Europäische Richtlinien für die Erstellung von leicht lesbaren Informationen für Menschen mit geistiger Behinderung. www.webforall.info/papoo8/index.php?menuid=32&downloadid=7&reporeid=90; abgerufen am 10.9.2008

Europarat (1961): Europäische Sozialcharta. www.disabilitaincifre.it; abgerufen am 1.6.2008

Europarat (1992): Recommodation No. (92) 6 Of the Committee of Ministers to Member States on a coherent Policy for People with Disabilities. http://conventions.coe.int/Treaty/ger/Treaties/Html/163.htm; abgerufen am 14.6.2008

Europarat (1996): Europäische Sozialcharta (revidiert). http://conventions.coe.int/Treaty/ger/Treaties/Html/163.htm; abgerufen am 14.6.2008

Europarat (2001a): Resolution ResAP(2001)3 Towards foll citizenship of persons with disabilites through inclusive new technologies. www.coe.int/t/e/social_cohesion/socsp/ResAP(2001)3E.pdf; abgerufen am 14.6.2008

Europarat (2001b): Resolution ResAP(2001)1 on the introduction of the princeples of universal design into the curricula of all occupations working on the built environment (»Tomar Resolution«). https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=186495&BackColorInternet=B9BDEE&BackColorIntranet=FFCD4F&BackColorLogged=FFC679; abgerufen am 14.6.2008

Europarat (2007): Resolution ResAP(2007) Achieving full participation through Universal Design. https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1226267&Site=CM&BackColorInternet=9999CC&BackColorIntranet=FFBB55&BackColorLogged=FFAC75; abgerufen am 14.6.2008

European Commission (Directorate-General for Employment and Social Affairs) (2003): Access to Assistive Technology in the European Union. Brüssel

Faber, U. (2004): Die arbeitsschutzrechtlichen Grundpflichten des § 3 ArbSchG, Organisations- und Verfahrenspflichten, materiellrechtliche Maßstäbe und die rechtlichen Instrumente ihrer Durchsetzung. Berlin

Fahrgastverband PRO BAHN e.V. (2003): Der Fahrgast. Berlin

Fellbaum, K., Koroupetroglou, G. (2008): Principles of electronic speech processing with applications for people with disabilities. In: Technology and Disability 20(2), S. 55–85

Finke, K. (2007): Mit anderen Augen sehen. www.behindertenbeauftragter-niedersachsen.de/broschueren_bblni/pics/Broschuere-mit_anderen_Augen.pdf; abgerufen am 22.11.2007

Firlinger, B. (2003): Buch der Begriffe. Sprache – Behinderung – Integration. Wien

FIRST (Fraunhofer-Institut Rechnerarchitektur und Softwaretechnik) (2007): Touchglobe – 3D-Eingabegerät auf Polymerbasis. www.first.fraunhofer.de/owx_download/projektblatt_touchglobe_dt_09_04.pdf; abgerufen am 2.11.2007

FIS (Fraunhofer-Institut für integrierte Schaltungen) (2006): Voll orientiert! Suchen war gestern – WLAN-Lokalisierung ist heute. Pressemitteilung 19.12.2006. www.iis.fraunhofer.de/pr/Presse/Pressemitteilungen_2006/200061219_PM_Mueller-Verlag.jsp; abgerufen am 21.11.2007

Flachenecker, P., Zettl, K., Stuke, K. (2007): MS-Register in Deutschland. Abschließende Ergebnisse der Pilotphase. In: Neurologie & Rehabilitation 13(4), S. 193–200

GDA (Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie) (2007): Fachkonzept und Arbeitsschutzziele 2008–2012. www.dnbgf.de/fileadmin/texte/Downloads/uploads/dokumente/2007/Fachkonzept_GDA_mit_Anlagen_2007-08-13.pdf; abgerufen am 20.11.2008

Geissler, B. (2005): »Arbeit«: Themen und Theorien der Arbeitssoziologie. Unveröffentlichtes Manuskript, Universität Bielefeld, www.uni-bielefeld.de/soz/we/arbeit/geissler/publikationen.htm; abgerufen am 15.09.2007

Göhring-Machleidt, S. (2006): Strukturen der Versorgungsverwaltung in der Bundesrepublik Deutschland. In: Thomann, K.-D., Jung, D., Letzel, S. (Hg.): Schwerbehindertenrecht Begutachtung und Praxis. Darmstadt, S. 63–67

Große-Drenkpohl, M. (2005): Projekt Augen-Ohren-Arbeit. Abschlussbericht. Landschaftsverband Westfalen-Lippe (Hg.), Münster

Großmann, R., Schimanski, W., Löschau, M. (Hg.) (2008): Gemeinschaftskommentar zum Sozialgesetzbuch. Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen. Neuwied

Grüner, F. (2002): Prävalenz, Inzidenz und Ursache von Blindheit und wesentlicher Sehbehinderung in Hessen. Marburg

Haines, H. (2005): Teilhabe am Arbeitsleben – Sozialrechtliche Leitlinien, Leistungsträger, Förderinstrumente. In: Bieker, R. (Hg.): Teilhabe am Arbeitsleben. Wege der beruflichen Integration von Menschen mit Behinderung. Stuttgart, S. 44–61

Harris, L. (2008): Terminkalender nehmen Daten in natürlicher Sprache entgegen. www.heise.de/newsticker/Terminkalender-nehmen-Daten-in-natuerlicher-Sprache-entgegen--/meldung/110238; abgerufen am 1.7.2008

Hellbusch, J.E. (2007): Microsoft Active Accessibility. www.barrierefreies-webdesign.de/knowhow/msaa/einfuehrung.php; abgerufen am 22.11.2007

Hirzel, M., Grimm, R. (2007): Jeannie: granting java native interface developers their wishes. In: SIGPLAN 42(10), S. 19-38

Hong, H.S., Kang, J.W., Chung, M.J. (2007): Work Assistive Mobile Robot for the Disabled in a Real Work Environment. In: Kommu, S. (ed.): Rehabilitation Robotics. Wien, S. 65–80, http://ars.i-techonline.com/downloadfinal.php?is=978-3-902613-04-2&type=B&PHPSESSID=mrlug5l2t507eseicmr0rnrhl4; abgerufen am 15.12.2008

IAO (Internationale Arbeitsorganisation) (1955): Empfehlung Nr. 99 der 38. Internationalen Arbeitskonferenz. Abs. 28, BArbBl. 1955, S. 668

IAO (1983): Übereinkommen Nr. 159 über die berufliche Rehabilitation und die Beschäftigung der Behinderten.

IAO (2004): Richtliniensammlung des IAA: Umgang mit Behinderung am Arbeitsplatz. www.ilo.org/public/english/employment/skills/disability/download/directgerman.pdf; abgerufen am 5.1.2009

Kießling, J. (2004): Endlich wieder besser hören. www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Forschung_Bildung/Foerderung_Partner/Deutschland/bufo2004.pdf; abgerufen am 5.9.2007

Kittner, M., Pieper, R. (2006): Arbeitsschutzrecht – Arbeitsschutzgesetz, Arbeitssicherheitsgesetz und andere Arbeitsschutzvorschriften. Frankfurt a.M.

KMK (Kultusministerkonferenz der Länder) (2005): Sonderpädagogische Förderung in Schulen 1994–2003. Dokumentation 117, Bonn

Kohte, W., Faber, U. (2005): Novellierung des Arbeitsstättenrechts – Risiken und Nebenwirkungen einer legislativen Schlankheitskur. In: DB 2005, S. 224

Köper, B. (2007): Die Ressource Mensch – Wirtschaftlichkeit von Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit. Vortrag auf der Jahrestagung der BauA, Frankfurt a.M.

Kovacevic, M., Davidson, C.H. (2008): Crawling the contruction web – a machine-learning approach without negative examples. In: Applied Artificial Intelligence 22 (5), S. 459–482

Krinner, C. (2007): How Developers Anticipate User Behavior in the Design of Assistance Systems. In: Harris, D. (ed.): Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics. Proceedings of HCII 2007 (LNAI 4562). Berlin/Heidelberg, S. 98–107

Kurtzke, J.F. (1983): Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). In: Neurology 33, S. 1444–1452

LDVZ (Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik in NRW) (Hg.) (2006): LDVZ-Nachrichten 01/2006

Lücking, H. (2008): Roboterunterstützung in der Rehabilitation. In: Orthopädie-Technik 5, S. 378–380

mAIS (2007): mAIS sagt die Haltestelle an. In: *V*erkehr und Technik 4, S. 139–140, www.mais-sh.de/downloads/v+t-mais%20kurzartikel-0407.pdf; abgerufen am 13.11.2008

Microsoft Corporation (2008): Look What's Surfacing at Microsoft. www.microsoft.com/presspass/features/2007/may07/05-29Surface.mspx; abgerufen am 14.10.2008

Mischo-Kelling, M., Zeidler, H. (1992): Innere Medizin und Krankenpflege. München/Wien

Netzwerk Artikel 3 (2006): Einfach Europa?! Einführung in die europäische und internationale Behindertenpolitik. Berlin

Netzwerk People First Deutschland (Hg.) (2004): Wörterbuch für leichte Sprache. Kassel

Neumann, L.F., Schaper, K. (2008): Die Sozialordnung der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung 649, Bonn

Pfaff, H. (2004): Lebenslagen der behinderten Menschen – Ergebnis des Mikrozensus 2003. In: Wirtschaft und Statistik 10, S. 1181–1194

Pfaff, H. (2006): Lebenslagen der behinderten Menschen – Ergebnis des Mikrozensus 2005. In: Wirtschaft und Statistik 12, S. 1267–1277

Poppelreuter, S., Mierke, K. (2005): Psychische Belastungen am Arbeitsplatz: Ursachen – Auswirkungen – Handlungsmöglichkeiten. Berlin

Prenzel, O., Gräser, A. (2006): Autonome Manipulatorsteuerung für Rehabilitationsroboter AMAROB. www.amarob.de/; abgerufen am 5.11.2008

Pröll, U. (1991): Arbeitsschutz und neue Technologien. Opladen

Quan, D., Bakshi, K., Huynh, D., Karger, D.R. (2003): User Interfaces for Supporting Multiple Categorization. Cambridge

Rammert, W. (1993): Technik aus soziologischer Perspektive: Forschungsstand, Theorieansätze, Fallbeispiele. Ein Überblick. Braunschweig

Resnikoff, S., Pascolini, D., Etya'ale, D., Kocur, I., Pararajasegaram, R., Pokharel, G.P., Mariotti, S.P. (2004): Global data on visual impairment in the year 2002. WHO (ed.), Genf

Richardi, R., Wlotzke, O. (Hg.) (2000): Münchener Handbuch zum Arbeitsrecht. München

Roe, P.R.W. (2007): Towards an inclusive future – Impact and wider potential of information and communication technologies. Brüssel

Ropohl, G. (1991): Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie. Frankfurt a.M.

Rosenthal, R.L. (2008): Older Computer-Literate Women: Their Motivations, Obstacles, and Paths to Success. In: Educational Gerontology 34(7), S. 610–626

RWTH (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen): Lernen im Internet. http://desire.isk.rwth-aachen.de/deutsch/projekte/desire/AILB/hauptseite-AILB-willkommen.htm; abgerufen am 6.9.2007

Sander, H. (2002): Behinderungsbegriffe und ihre Integrationsrelevanz. In: Eberwein, H., Knauer, S. (Hg): Integrationspädagogik. Weinheim S. 99–108

Schmid, A., Hoffmann, M., Wörn, H. (2007): A tactile language for intuitive human-robot communication. In: ICMI '07: Proceedings of the 9th International Conference on Multimodal Interfaces. New York, S. 58–65

Schuntermann, M.F. (2006): Wie lässt sich Behinderung messen? Die internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO). In: Thomann, K.-D., Jung, D., Letzel, S. (Hg.): Schwerbehindertenrecht – Begutachtung und Praxis. Darmstadt, S. 231–240

Shield, B. (2006): Evaluation of the Social and Economic Costs of Hearing Impairment, A Report for Hear It.

Slesina, W., Beuels, F.-R., Sochert, R. (1998): Betriebliche Gesundheitsförderung. Weinheim/München

SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN (2001): Gesetzentwurf der Franktionen SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Entwurf eines Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen und zur Änderung anderer Gesetze. Deutscher Bundestag, Drucksache 14/7420, Berlin

Statistisches Bundesamt (1997): Statistik der Schwerbehinderten Menschen 1995. Wiesbaden

Statistisches Bundesamt (2006): Bevölkerungsstatistik – Ausgabe 2006. Wiesbaden

Statistisches Bundesamt (2007): Statistik der Schwerbehinderten Menschen 2005. Wiesbaden

Statistisches Bundesamt (2008): www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Sozialleistungen/SozialSchwerbehinderte2003xls.psml; abgerufen am 30.1.2008

Stiftung Warentest (Hg.) (2000): »test«. Ausgabe 12, S. 70–73

Stiftung Warentest (Hg.) (2003): »test«. Ausgabe 03, S. 68–71

Stiftung Warentest (Hg.) (2005): Wieder besser hören. Berlin

Stolleis, M: (2003): Geschichte des Sozialrechts in Deutschland – Ein Grundriss. Stutt-gart

Stucki, G., Ewert, T., Cieza, A. (2002): Value an application of the ICF in rehabilitation medicine. In: Disability and Rehabilitation 24, S. 932–938

Sustrate, V., Grumbkow, P. von, Heck, H., Becker, J., Pilz, A., Franzen, J., Dirks, S. (2008): Implementation and Evaluation of Information Services on Public Transport for People with Reduced Mobility. In: 2. Internationale ASK-IT Konferenz in Nürnberg, 26.–27. Juni 2008, www.ask-it.org

SZB (Schweizer Zentralverein für das Blindenwesen) (Hg.) (2004): SZB-Informationen. St. Gallen

Telematics PRO e.V. (2008): Mit neuen Wohntechnologien Klima und Geldbeutel schonen. www.wohn-telematik.de; abgerufen am 14.10.2008

Thomann, K.-D. (2006): Von der Fürsorge zur Teilhabe: Historische Wurzeln und neue Aufgaben des Schwerbehindertenrechts. In: Thomann, K.-D., Jung, D., Letzel, S. (Hg.): Schwerbehindertenrecht Begutachtung und Praxis. Darmstadt, S. 3–33

Topp, H.H., Darmochwal, A. (2006): Segway im öffentlichen Verkehrsraum. Technische Universität Kaiserslautern, Fachgebiet Mobilität und Verkehr, Kaiserslautern

UNO (United Nations Organisation) (2006): Convention on the rights of persons with disabilities. www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf; abgerufen am 1.6.2008; deutsche Übersetzung: www.bmas.de/coremedia/generator/2888/property=pdf/uebereinkommen__ueber__die__rechte__behinderter__menschen.pdf; abgerufen am 14.6.2008

VDV (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen) (Hg.) (2003): Barrierefreier ÖPNV in Deutschland. Köln

Verwaltungsberufsgenossenschaft (2002): CCall Report 10: Bedarfsorientierte Integration behinderter Menschen im Callcenter. Hamburg

Verwaltungsberufsgenossenschaft (o. J.): Behinderte Menschen im Callcenter. Hamburg

Wagner, A. (2001): Entgrenzung der Arbeit und der Arbeitszeit? In: Arbeit 3(10), S. 365–378

Wahlster, W. (2006): Dialogue Systems Go Multimodal: The SmartKom Experience. In: Wahlster, W. (ed.): SmartKom: Foundations of Multimodal Dialogue Systems. Cognitive Technologies Series, Heidelberg, S. 3–27

Wansing, G. (2005): Teilhabe an der Gesellschaft. Menschen mit Behinderung zwischen Inklusion und Exklusion. Wiesbaden

Werkstation GmbH (2008): Richtlinie BIMK 4712/04–A. www.werkstation.de/index.dhtml/3047c6ecab565742571u/-/deDE/-/CS/-/sw/s5/Barrierefreiheit; abgerufen am 30.1.2008

WHO (World Health Organization) (Hg.) (2005): Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF). Genf

Wolczowski, A., Suchodolski, T. (2007): Bioprosthesis Control: Human-Machine Interaction Problem. In: Eizmendi, G., Azkoitia, J.M., Craddock, G. (eds.): Challenges for Assistive Technology: AAATE 07 (Assistive Technology Research), S. 558–560

Wynne, R., McAnaney, D. (2004): Employment and disability: Back to work strategies. European Foundation for the improvement of Living and Working Conditions (ed.), Dublin

ANHANG

TABELLENVERZEICHNIS 1.

Tab. 1	Grad der Schwerhörigkeit	86
Tab. 2	Beispiele für bkT in den Medizinproduktklassen entsprechend der Richtlinie 93/42/EWG	143
Tab. 3	EU-Recht in Bezug auf barrierefreie Umfeldgestaltung	144
Tab. 4	Systematik SGB IX und die Verknüpfung der einzelnen Reha-Träger	150
Tab. 5	SGB V – Leistungsgesetz der GKV	158
Tab. 6	SGB VI – Leistungsgesetz der GRV	160
Tab. 7	SGB VII – Leistungsgesetz der GUV	162
Tab. 8	SGB II – Grundsicherung für Arbeitssuchende, Leistungen der BA	163
Tab. 9	SGB III – Arbeitsförderung, Leistungen der BA	164
Tab. 10	»Gemeinsame Empfehlungen« der Rehabilitationsträger	165
Tab. 11	Anzahl Schwerbehinderter 2007	200
Tab. 12	BBW- und BFW-Vermittlungsquoten	206
Tab. 13	Entwicklung der Finanzierungsbasis des Ausgleichsfonds in Mio. Euro (2005–2007)	227
Tab. 14	Finanzierungsbasis der Integrationsämter in Mio. Euro	231
Tab. 15	Technische Normen für assistive Technologien	294
Tab. 16	Technische Normen Barrierefreiheit: Bauen	295
Tab. 17	Technische Normen Barrierefreiheit: Verkehr	296
Tab. 18	Technische Normen Barrierefreiheit: IuK	296
Tab. 19	Technische Normen Barrierefreiheit: Produkte und Dienstleistungen	297
Tab. 20	Abgeschlossene Zielvereinbarungen zur Barrierefreiheit	298
Tab. 21	Wer hilft bei welchen Fragen?	300

ABBILDUNGSVERZEICHNIS 2.

Abb. 1	Anwendungsbeispiel des Gripability-e3-Greifersystems	119
Abb. 2	Exoskelett am Beispiel Robotic Suit HALL	120
Abb. 3	Anwendungsbeispiel Manipulatorarm (ARM)	122
Abb. 4	Gliederung der Sozialleistungsbereiche in Deutschland	148
Abb. 5	Entwicklung des Bevölkerungsanteils Behinderter (in %)	198
Abb. 6	Anzahl der Personen im erwerbsfähigen Alter mit beispielhaften Schwerbehinderungen seit 1993	201
Abb. 7	Beispielhafte Schwerbehinderungen (Schwerbehinderten-quoten 2007)	202
Abb. 8	Schulabschlüsse von Menschen mit Behinderung nach Alter (2005)	203
Abb. 9	Wahl der Studienrichtung in Deutschland (2005)	209
Abb. 10	Berufe blinder Mitglieder des DBSV	211
Abb. 11	Erwerbssituation von Menschen mit und ohne Behinderung im Alter von 15 bis 65 Jahren (2005)	212
Abb. 12	Beschäftigungsquote von Menschen mit und ohne Behinderung (2005, in %)	213
Abb. 13	Erwerbslosenquoten von Menschen mit und ohne Behinderung (2005, in %)	215
Abb. 14	Entwicklung der Beschäftigungsquote Schwerbehinderter in Abhängigkeit von der Arbeitgebergröße (2006, in %)	222
Abb. 15	Verteilung und Verwendung von Ausgleichsabgabe und Ausgleichsfonds	226
Abb. 16	Leistungen der Integrationsämter	230
Abb. 17	Verwendung der Ausgleichsabgabe (2007)	231
Abb. 18	Ausgabenentwicklung der Integrationsämter für bkT	232
Abb. 19	Entwicklung der Pro-Kopf-Ausgaben für bkT der Integrationsämter (2004–2007)	233
Abb. 20	Fallzahlen der Integrationsfachdienste nach Leistungsträgern 2007 (n = 59.186 Fälle)	236

ABKÜRZUNGEN 3.

AAL	ambient assisted living
Abs.	Absatz
AGG	Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz
AI	ambient inteligence
AmI	Ambiente Intelligenz
ArbGG	Arbeitsgerichtsgesetz
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
ArbZG	Arbeitszeitgesetz
Art.	Artikel
ASMK	Konferenz der Arbeits- und Sozialminister der Länder
ASiG	Arbeitssicherheitsgesetz
ASR	Arbeitsstätten-Richtlinien
BA	Bundesanstalt für Arbeit
BAD	Berufsgenossenschaftlicher Arbeitsmedizinischer Dienst
BAG	Bundesarbeitsgericht
BAGH	Bundesarbeitsgemeinschaft Hilfe für Behinderte
BAR	Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BBiG	Berufsbildungsgesetz
BBW	Berufsbildungswerk
BCI	Brain-Computer-Interface
BGG	Behindertengleichstellungsgesetz
bkT	behinderungskompensierende Technologien
BetrAVG	Gesetz zur Verbesserung der betrieblichen Altersversorgung
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BetrVG	Betriebsverfassungsgesetz
BeurkG	Beurkundungsgesetz
BFW	Berufsförderungswerk
BG	Berufsgenossenschaft
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGG	Behindertengleichstellungsgesetz
BIH	Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen
BildscharbV	Bildschirmarbeitsverordnung
BITV	Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung

BKV	Berufskrankheiten-Verordnung
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziles
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BSHG	Bundessozialhilfegesetz
BudgetV	Budgetverordnung
BVG	Bundesversorgungsgesetz
DBSV	Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband
DGS	Deutsche Gebärdensprache
DGUV	Deutsche gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
ESC	Europäische Sozialcharta
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischen Gerichtshof
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
FP6	Sixth Framework Programme (der EU-Kommission)
FP7	Seventh Framework Programme (der EU-Kommission)
FuE	Forschung und Entwicklung
GdB	Grad der Behinderung
GDA	Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GEP	Gemeinsame Empfehlung Prävention
GG	Grundgesetz
GKK	gesetzliche Krankenkassen
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
GPS	Global Positioning System
GPSG	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
GRV	Gesetzliche Rentenversicherung
GS	Gemeinsame Servicestellen
GUV	Gesetzliche Unfallversicherung
GVG	Gerichtsverfassungsgesetz
HAG	Heimarbeitsgesetz
HbL	Hilfe in besonderen Lebenslagen (Sozialhilfe)
HLU	Hilfe zum Lebensunterhalt (Sozialhilfe)
IBW	Interessengemeinschaft Behindertenvertreter Deutscher
IAA	Internationales Arbeitsamt
IAO	Internationale Arbeitsoranisation (ILO)
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
IFD	Integrationsfachdienst

IKT/ICT	Informations- und Kommunikationstechnologie
ILO	International Labor Office (IAO)
ISO	International Standardization Organization (Internationale Organisation für Normung)
IuK	Information und Kommunikation
KfzHV	Kraftfahrzeughilfeverordnung
mbREHA	medizinisch-berufliches Rehabilitationszentrum
MDK	Medizinischer Dienst der Krankenversicherung
MMI	Mensch-Maschine-Interface
MPG	Medizinproduktegesetz
MSAA	Microsoft Active Accessibility
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAVIP	Personal Assistent for Visually Impaired People
RFID	Radio Frequency Identification
RNIB	Royal National Institute of the Blind
SchwbAV	Schwerbehinderten-Ausgleichsabgabeverordnung
SchwbG	Schwerbehindertengesetz
SESAMONET	Secure and Safe Mobility Network
SG	Sozialgesetzbuch
SGG	Sozialgerichtsgesetz
SMS	Short Message Service
UC	ubiquitous computing
UNO	United Nations Organization
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
VN	Vereinte Nationen
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WfbM	Werkstatt für behinderte Menschen
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
WLAN	Wireless Local Area Network
W3C	World Wide Web Consortium

INFORMATIONSSYSTEME 4.

REHADAT 4.1

REHADAT ist der Name des deutschen Informationssystems zur beruflichen Rehabilitation und ist in diesem Bereich das weltweit größte nationale Informationssystem. Über 80.000 Texte und 19.000 Bilder stehen in insgesamt acht Datenbanken zur Verfügung:

In der Datenbank »Hilfsmittel« befinden sich Informationen über fast alle in Deutschland erhältlichen technischen Hilfsmittel für behinderte Menschen, z. B. über Rollstühle, Gehhilfen, Hörgeräte, Treppenlifter, Computer, Software und Greifhilfen bis hin zu behindertengerechten Werkbänken und Druckmaschinen. Mit über 22.800 Produktbeschreibungen von technischen Hilfsmitteln (Stand 12/2007) ist sie die größte Teildatenbank in REHADAT. Zu jedem Hilfsmittel gibt es eine Vielzahl an Details, wie z. B. Hersteller- und Vertriebsadresse mit E-Mail und Homepage, Preis und technischer Beschreibung. Bei vielen Hilfsmitteln sind auch Fotos vorhanden. Das Hilfsmittelverzeichnis der GKV ist als eigenständiges Programm an die Datenbank »Hilfsmittel« angeschlossen. Die systematische Erfassung der Daten erfolgt auf Grundlage der DIN EN ISO 9999. Die Klassifikation für Hilfsmittel ist auch auf internationaler Ebene ein wertvolles Instrument zur Vereinheitlichung von Zugriffsmöglichkeiten auf die Inhalte von Hilfsmitteldatenbanken.

Die Datenbank »Praxisbeispiele« beinhaltet Beispiele von gelungener beruflicher Rehabilitation behinderter Menschen für eine Vielzahl von Berufen sowie die unterschiedlichsten Behinderungen. Die Beispiele enthalten Angaben zur Behinderung und den daraus entstehenden Funktionseinschränkungen. Zudem werden die ergonomischen und organisatorischen Maßnahmen, die zur behindertengerechten Gestaltung des Arbeitsplatzes geführt haben, sowie die eingesetzten Hilfsmittel beschrieben. Außerdem werden die erforderlichen Betreuungsmaßnahmen sowie die Förderung dokumentiert.

Die Datenbank »Literatur« enthält Auswertungen von Veröffentlichungen zum Thema berufliche Rehabilitation, z. B. von Büchern, Fachzeitschriften, Forschungsberichten, Onlinepublikationen oder audiovisuellen Medien. Neben den Schwerpunkten Ausbildung, Arbeit und Beruf wird auch Literatur erfasst, die weiterführende Informationen und Hilfestellungen bietet. Zu den bibliografischen Angaben erhält der Nutzer auch ein Inhaltsreferat der Texte.

Die Datenbank »Forschung« informiert über laufende und abgeschlossene Forschungs- und Modellprojekte auf dem Gebiet der beruflichen Rehabilitation. Dabei werden die Inhalte für jedes Projekt beschrieben sowie die Namen und Anschriften der Forscher und die Veröffentlichungen angegeben. Die Forschungs-

datenbank wird in Zusammenarbeit mit der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) erstellt.

Die Datenbank »Recht« enthält die wichtigsten Gesetze, Verordnungen und Urteile zum Thema Behinderung und berufliche Rehabilitation. Zu den Texten erhalten die Nutzer Angaben zum Aktenzeichen, Gericht und Datum. Die Datenbank wird in Zusammenarbeit mit dem Informationssystem JURIS erstellt.

Die Datenbank »Adressen« enthält Adressen für den gesamten Rehabilitationsbereich. Außer zu den Schwerpunkten Arbeit, Beruf und Ausbildung auch zu Behindertenverbänden, Selbsthilfegruppen, Hilfs- und Servicediensten, Rehabilitationsträgern und -kliniken.

Die Datenbank »Werkstätten« enthält Informationen über Werkstätten für behinderte Menschen. Ein Werkstattporträt informiert darüber, welche behinderten Menschen aufgenommen werden, wie viele behinderte Menschen beschäftigt sind, ob Außenarbeitsplätze und Wohnmöglichkeiten angeboten werden, ob Förder- und Betreuungsbereiche für schwerstbehinderte Menschen vorhanden sind und welche Tätigkeitsfelder im Berufsbildungsbereich angeboten werden.

Die Datenbank »Seminare« informiert bundesweit über Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen für Menschen, die in der Rehabilitation tätig sind.

Alle Datenbanken werden laufend aktualisiert. Sie sind untereinander verlinkt, sodass man zu einem technischen Hilfsmittel ergänzende Informationen wie Urteile zur Hilfsmittelversorgung, den konkreten Einsatz von Hilfsmitteln am Arbeitsplatz oder weiterführende Literaturangaben in den anderen Teildatenbanken finden kann. Darüber hinaus enthält REHADAT noch eine Linksammlung zu international und überregional relevanten Organisationen und Informationsquellen, die nach Stichworten sortiert sind sowie ein Verzeichnis der in Deutschland tätigen Rehabilitationswissenschaftler. Außerdem übernimmt REHADAT die von den Spitzenverbänden der Krankenkassen im Bundesanzeiger veröffentlichten Fortschreibungen des Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelverzeichnisses.

WEITERE NATIONALE INFORMATIONSSYSTEME 4.2

INCOBS

Das Informationspool Computerhilfsmittel für Blinde und Sehbehinderte (INCOBS) der DIAS GmbH wendet sich an Anwender, die herstellerneutrale Informationen zur Auswahl geeigneter Hilfsmittel suchen, an Berater, die Hinweise zum Stand der Hilfsmitteltechnologie benötigen, an Betriebe, die PC-Arbeitsplätze für Blinde und Sehbehinderte einrichten möchten sowie an Hilfsmittelhersteller, die Testergebnisse bei der Produktentwicklung nutzen wollen. Ziel ist, den Hilfsmittelmarkt transparenter zu gestalten und Anwender und Berater bei

der Auswahl geeigneter Produkte zu unterstützen. Hierfür erstellt INCOBS Marktübersichten, prüft das Leistungsspektrum wichtiger elektronischer Hilfen und stellt Checklisten zur Produktauswahl zur Verfügung. Besonders im Beruf ist die optimale Ausstattung mit leistungsfähigen Hilfsmitteln und barrierefreier Kommunikationstechnik unerlässlich. Diesbezüglich unterstützt INCOBS die Einrichtung von Computerarbeitsplätzen für Blinde und Sehbehinderte.

Die Produkttests werden gemeinsam mit Anwendern und Experten entwickelt. Die Hilfsmittelanbieter stellen INCOBS ihre Produkte für die Tests zur Verfügung. Überprüft wird die Zugänglichkeit wichtiger Anwendungsprogramme sowie die Bedienbarkeit und Ergonomie von Hard- und Software. Die Tests ermöglichen herstellerneutrale Informationen zur Leistungsfähigkeit elektronischer Hilfen. Auch die Nutzbarkeit herkömmlicher IuK-Technologien für Blinde und Sehbehinderte wird von INCOBS erprobt. In Zusammenarbeit mit Testpartnern wie der Stiftung Warentest werden z. B. Mobiltelefone, Monitore oder Notebooks auf ihre Zugänglichkeit getestet. Zudem werden individuelle Arbeitsplatzausstattungen und Softwareanpassungen beschrieben.

HILFSMITTELVERZEICHNIS DER GKV

Das Hilfsmittelverzeichnis der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland enthält eine systematische Auflistung derjenigen Hilfsmittel, für die eine Leistungspflicht der deutschen GKV besteht. Es soll eine Preis- und Produkttransparenz für Versicherte, Leistungserbringer, Vertragsärzte und Krankenkassen schaffen und umfasst alle Hilfsmittel (Rehabilitation) mit Festbeträgen bzw. Preisen, die aufgrund ihrer Funktionstauglichkeit und ihres therapeutischen Nutzens verordnungsfähig sind, einschließlich der Qualitätsstandards. Neben den Hilfsmitteln zur Rehabilitation ist auch eine Auflistung der Pflegehilfsmittel enthalten, die auf die Unterscheidung von Kranken- und Pflegeversicherung in Deutschland zurückgeht. Das Hilfsmittelverzeichnis wird gemeinsam von den Spitzenverbänden der Krankenkassen erstellt und kontinuierlich dem medizinisch-technischen Fortschritt sowie den Preisfestsetzungen angepasst.

Zu den einzelnen Produktgruppen werden jeweils Definitionen und Indikationen aufgeführt. Ordnungskriterium des Hilfsmittelverzeichnisses ist die jedem Einzelprodukt zugeordnete vierteilige Positionsnummer. Das folgende Beispiel »18.50.04.0060« kann verdeutlichen, wie sie sich zusammensetzt: 18 = Produktgruppe: Kranken-/Behindertenfahrzeuge, 50 = Anwendungsort: Innenraum und Außenbereich/Straßenverkehr, 04 = Produktuntergruppe: Elektrorollstühle für den Innenraum und den Außenbereich, 0000-0999 = Produktart: Elektrorollstühle mit indirekter Lenkung, 0060 = Einzelprodukt: Elektrorollstuhl SPRING GT Modell 3.593 – 115 (6 km/h). Auf der Produktebene sind dann wesentliche Konstruktionsmerkmale aufgeführt.

EUROPÄISCHE DATENBANK »EASTIN« 4.3

Auf europäischer Ebene haben sechs Länder ihre Informationssysteme zu einer Datenbank zusammengeschlossen. Dazu wurde das *European Assistive Technology Information Networks* (EASTIN) gebildet. Deren Informationssystem ist zurzeit das wichtigste in Europa, das einen kompletten Überblick über Hilfsmittel für behinderte Menschen und damit verbundene Themen gibt. Nachfolgend werden die einzelnen nationalen Informationssysteme kurz beschrieben.

SIVA-PORTAL (ITALIEN)

Das SIVA-Portal (www.portale.siva.it) ist das italienische Portal für Hilfsmittel für behinderte Menschen und wird im Auftrag des Sozialministeriums betrieben. Es enthält Informationen über mehr als 6.000 Hilfsmittel, 2.000 Firmen, 200 Informations- und Forschungszentren, 450 Ideen zur Verbesserung des täglichen Lebens, 30 Praxisbeispiele und mehr als 200 weitere Texte (Datenblätter, Artikel, Vorträge etc.). Außerdem bietet das Portal interaktive Serviceleistungen, wie zum Beispiel eine Führung über Hilfsmittel, ein virtuelles Klassenzimmer für Onlinevorträge, Foren und eine Hotline per Telefon oder E-Mail.

Die Stiftung Don Carlo Gnocchi Onlus (www.dongnocchi.it) wurde 1952 gegründet und ist die größte private Non-Profit-Organisation im Rehabilitationsbereich in Italien. Sie ist für das SIVA-Portal verantwortlich. Zurzeit werden 28 Rehabilitationszentren betrieben.

HJÆLPEMIDDELBASEN (DÄNEMARK)

Die dänische Datenbank mit Informationen über Hilfsmittel wurde seit 1985 aufgebaut und steht als Hjælpemiddelbasen (www.hmi-basen.dk) seit 2000 im Internet zur Verfügung. Die Datenbank wird hauptsächlich von Menschen genutzt, die beruflich mit Rehabilitation zu tun haben oder selbst Nutzer von Hilfsmitteln sind. In der Datenbank sind Informationen über 15.000 Produkte enthalten, von denen ca. 8.000 aktuell auf dem dänischen Markt erhältlich sind. Das Hjælpemiddelinstituttet (www.hmi.dk) ist das dänische Informations- und Ressourcenzentrum für Integration und Chancengleichheit für behinderte Menschen und ist für die Datenbank verantwortlich. Es wurde 1980 als Non-Profit-Organisation gegründet und wird vom Sozialministerium unterstützt. Schwerpunkte sind die Rehabilitation, technische Hilfsmittel und Spezialausbildungen. Das dänische Zentrum bietet Informationen über Hilfsmittel, Arbeitsmethoden, Ausbildungsmaterialien, Forschung und Entwicklung.

DLF-DATA (GROSSBRITANNIEN)

Das Informationssystem DLF-Data (www.dlf.org.uk) ist die wichtigste britische Informationsquelle für technische Hilfsmittel. DLF-Data wird im Internet, auf

CD und als Printmedium veröffentlicht und durch ein Callcenter unterstützt. Abonnenten des Systems sind der staatliche Gesundheits- und Sozialdienst und viele andere Berufsgruppen, Privatleute und Organisationen. Die Internetseite ist seit 1994 online. Die Disabled Living Stiftung (DLF), gegründet 1979, ist die einzige britische Organisation, die sich auf Hilfsmittelberatung und -information spezialisiert hat. Sie gibt DLF-Data heraus. Behinderte und ältere Menschen haben Zugriff auf einen umfassenden Service, der sie bei einer Entscheidung für ein selbstbestimmtes Leben unterstützt. Die DLF ist eine Non-Profit-Organisation, die vom britischen Gesundheitsministerium gefördert wird.

CEAPAT (SPANIEN)

Die CEAPAT-Datenbank für Hilfsmittel (www.ceapat.org) wurde von der Technischen Universität in Madrid entwickelt und ist seit 1999 kostenfrei im Internet zugänglich. Es sind über 3.000 Hilfsmittel mit technischen Beschreibungen und Herstellern bzw. ca. 1.000 Vertreibern gelistet. Die Universität ist zuständig für die technische Bereitstellung des Systems, die Zugänglichkeit, die Software sowie für Innovationen und Nutzerfreundlichkeit. Das staatliche Zentrum für individuelle Autonomie und Hilfsmittel (Centro Estatal de Autonomia Personal y Ayudas Técnicas, CEAPAT) ist ein technisches Zentrum innerhalb von IMSERSO, einer Agentur des spanischen Arbeits- und Sozialministeriums, gegründet 1989. CEAPATs Ziel ist die Verbesserung der Lebensqualität für alle Bürger, insbesondere die Unterstützung der behinderten und älteren Menschen mithilfe von Zugänglichkeit, Barrierefreiheit und Hilfsmitteltechnologie.

HULPMIDDELEN WIJZER SYSTEM (NIEDERLANDE)

Das (www.hulpmiddelenwijzer.nl) ist ein interaktives Informationssystem, das seit 2001 online ist und vorher bereits 15 Jahre als Offlineversion existierte. Der Zugriff ist per Abonnement möglich. Das System hat eine interaktive Schnittstelle für Nutzer mit Suchmöglichkeiten nach Hilfsmitteln, Herstellern und Vertreibern, Gesetzgebung und Literatur. Außerdem wird ein virtueller Ausstellungsraum bereitgestellt, der eine Visualisierung der Hilfsmittel ermöglicht. Aktuell sind im System 12.000 Hilfsmittel, 1.500 Firmen sowie etliche weitere Texte und Gesetzgebungsdokumente verfügbar. Der IRV Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Revalidatie wurde 1982 als Zentrum für Rehabilitationsforschung in der Nähe von Maastricht gegründet und ist verantwortlich für die Datenbank. Die zwei zentralen Handlungsfelder sind angewandte Forschung und Informationsvermittlung. Der Auftrag des IRV ist die Verbesserung von Gesundheits- und Sozialdiensten und die Verbesserung von Hilfsmitteln für Menschen mit anhaltenden Funktionsstörungen und Behinderungen.

WEITERE INTERNATIONALE EINZELDATENBANKEN 4.4

HANDYNET (ÖSTERREICH)

Resultierend aus einem ehemaligen EU-Projekt werden vom Bundesministerium für Soziales und Konsumentenschutz seit mehr als einem Jahrzehnt technische Hilfsmittel für behinderte, ältere und pflegebedürftige Menschen in der Datenbank HANDYNET-Österreich (http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at) dokumentiert. Mehr als 8.000 bebilderte Datensätze geben Auskunft über das Angebot des österreichischen Hilfsmittelmarktes.

HANDICAT (FRANKREICH)

Hacavie ist eine Informations- und Beratungsstelle für assistive Technologien für Menschen mit Behinderung. Eine der Hauptaufgaben von Hacavie ist der Betrieb von Handicat, einer Datenbank zu assistiven Technologien, die über das Internet frei zugänglich ist. Aktuell enthält die Datenbank mehr als 11.000 Hilfsmittel, die jeweils mit Bild, technischen Informationen, Preisen und Finanzierungsmöglichkeiten beschrieben werden sowie Informationen zu 600 Herstellern/Importeuren beinhaltet (www.handicat.com).

VLIBANK (BELGIEN)

Das KOC (Knowledge and Support Centre), hilft bei der Auswahl der Geräte, die am besten den Anforderungen der Menschen mit Behinderung entsprechen. Zu diesem Zweck bietet KOC Informationen zu Hilfsmitteln und unterstützt Berater in ihrer Arbeit. KOC ist Teil der »Flemish Agency for persons with disabilities«. KOC gibt Vlibank heraus, eine Datenbank für Hilfsmittel, die auf dem flämischen Markt erhältlich sind. Für jedes Produkt gibt es in der Datenbank eine Produktbeschreibung, die Adresse eines belgischen Vertriebs und teilweise eine Preisangabe (www.koc.be).

ASSISTIRELAND.IE (IRLAND)

Assistireland.ie ist eine Internetseite von »Citizens Information Board«. Sie enthält Informationen zu assistiven Technologien, die in Irland erhältlich sind. Die Datenbank enthält aktuell ca. 7.000 Produkte und ist für Menschen mit Behinderung, ältere Menschen und für Fachleute im Gesundheitswesen interessant und hilfreich. Die Internetseite hat zwei Schwerpunkte: Ein »Produktverzeichnis« und einen Bereich, in dem es »Informationen für selbstbestimmtes Leben« gibt. Das Produktverzeichnis ist in 20 Oberkategorien und dann in Unterkategorien eingeteilt. Jedes Produkt hat einen Titel, eine Beschreibung, wichtige Maßangaben, Spezifikationen und meist auch ein Produktbild. Jeder Produkteintrag enthält Angaben zum Vertrieb und Kontaktdaten. Der Bereich »Informationen für

selbstbestimmtes Leben« beschreibt verschiedene Arten und die Verwendung von assistiven Technologien in Alltagssituationen (www.assistireland.ie).

ABLEDATA (USA)

Abledata bietet Informationen zu assistiven Technologien und Rehabilitationshilfsmitteln für Menschen mit Behinderung, Familienangehörige und Betreuungspersonen, Behindertenorganisationen, Fachkräfte im Medizin- und Rehabilitationsbereich und andere Interessierte in den Vereinigten Staaten und weltweit. Der Kern ist eine Datenbank mit mehr als 33.000 Hilfsmitteln von mehr als 4.000 Firmen, gefördert vom »National Institute on Disability and Rehabilitation Research« des U.S. Departments of Education (www.abledata.com).

NORMUNG 5.

Durch Normungen sollen die wesentlichen Fragen der Sicherheit, der Verträglichkeit mit Gesundheit und Umwelt sowie der Gebrauchstauglichkeit und Zuverlässigkeit geklärt werden, um dadurch den Nutzen technischer Entwicklungen zu optimieren und Gefährdungen zu minimieren. Wenn dies gelingt, können sich durch Normen neue Technologien schneller am Markt durchsetzen. Durch Normen wird z. B. das Wirtschaftswachstum stärker beeinflusst als durch Patente und Lizenzen. Zunächst sind Normen lediglich Empfehlungen, deren Anwendung jedem freisteht. Verbindlich werden Normen nur dann, wenn in privaten Verträgen oder in Gesetzen und Verordnungen auf sie Bezug genommen wird und dort deren Anwendung festgelegt ist.

ORGANISATIONEN 5.1

Es gibt unterschiedliche Organisationen als private Interessenvereinigungen, die Vorschläge für nationale oder internationale Normungen erarbeiten.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN)

Das Deutsche Institut für Normung (DIN) erarbeitet Normen und Standards als Dienstleistung für Wirtschaft, Staat und Gesellschaft. Es ist aufgrund eines Vertrags mit der Bundesregierung als die nationale Normungsorganisation und als Vertreter deutscher Interessen in den europäischen und internationalen Normungsorganisationen anerkannt.

Erarbeitet wird die Norm z. B. durch Hersteller, Verbraucher, Handel, Wissenschaft, Staat oder Prüfinstitute, die ihre Experten in die rund 3.200 Arbeitsausschüsse des DIN entsenden. Diese sind in über 70 Normenausschüssen nach

Fachgebieten organisiert. Normen entstehen im Konsens und berücksichtigen den Stand der Technik, die Wirtschaftlichkeit und die internationale Harmonisierung. Ein erster Normentwurf wird öffentlich zur Diskussion gestellt. Nach Beratung der Stellungnahmen kann eine Norm verabschiedet und veröffentlicht werden. Auch die Normen des DIN sind lediglich Empfehlungen, die nur dann verbindlich werden, wenn in privaten Verträgen oder in Gesetzen und Verordnungen auf sie Bezug genommen wird und dort deren Anwendung festgelegt ist. (So wurden beispielsweise in Hamburg im Januar 2007 die einschlägigen Normen zum barrierefreien Bauen (DIN 18024-2, 18025-1 u. 18025-2) als »Technische Baubestimmungen« eingeführt und sind dadurch verbindlich für Gebäude, die barrierefrei zu errichten sind.)

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG (COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION – CEN)

Das CEN ist eine private, nicht gewinnorientierte Organisation, die verantwortlich ist für europäische Normen (EN) in allen technischen Bereichen (außer Elektrotechnik und Telekommunikation). Die derzeit 30 CEN-Mitglieder arbeiten zusammen, um freiwillige europäische Normen in verschiedenen Industrie- und Dienstleistungsbereichen zu entwickeln. Damit soll in Europa ein Binnenmarkt für Güter und Dienstleistungen durch den Abbau von technischen Handelshemmnissen verwirklicht werden.

Die Normungsinteressen Deutschlands im CEN vertritt das Deutsche Institut für Normung (DIN) als Mitglied im CEN. Europäische Normen müssen von den einzelnen Ländern als Ersatz für die bisherigen nationalen Normen übernommen werden. Deshalb ist es von entscheidender Bedeutung, dass die nationalen Interessen rechtzeitig und qualifiziert vertreten werden. Mehr als 60.000 Experten und Industrieverbände, Konsumenten und andere gesellschaftliche Interessengruppen sind an der Arbeit in CEN beteiligt.

INTERNATIONALE ORGANISATION FÜR NORMUNG (ISO)

Die Internationale Organisation für Normung ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsgremien). Für die Erarbeitung internationaler Normen sind die technischen Komitees der ISO zuständig. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, wirken bei der Erarbeitung von Normen ebenfalls mit. ISO wurde 1947 gegründet und hat zurzeit 156 Mitglieder. Jedes Land wird als Mitglied durch sein nationales Normungsinstitut vertreten. Die derzeit über 15.000 ISO-Normen werden in technischen Komitees erarbeitet. Die Mitglieder sind nicht verpflichtet, ISO-Normen in ihr nationales Normenwerk zu übernehmen. Die Welthandelsorganisation (WTO) strebt jedoch eine Ausweitung der Nutzung internationaler Normen an.

EINZELNORMEN 5.2

INTERNATIONALE NORMUNG »ISO 9999« (KLASSIFIZIERUNG ASSISTIVER TECHNOLOGIEN)

Die wichtigste internationale Norm zur Klassifikation von Hilfsmitteln ist die ISO 9999 (Europäische Norm EN ISO 9999, Deutsche Norm DIN EN ISO 9999). Sie wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 173 »Assistive products for persons with disability« der International Organization for Standardization (ISO) erarbeitet. Im DIN war hierfür der Arbeitsausschuss F1 »Terminologie« des Normenausschusses Medizin zuständig. Sie liegt gegenwärtig in ihrer vierten Fassung vom 22. Oktober 2006 vor. 2003 wurde die ISO 9999 in die Familie der Internationalen Klassifikationen der Weltgesundheitsorganisation (WHO-FIC) aufgenommen.

Die ISO 9999 schafft eine Klassifikation für Hilfsmittel. Technische Hilfen (technical aids) werden als Hilfsmittel (assistive products) bezeichnet. Technische Hilfen für Menschen mit Behinderung werden definiert als Produkte, Geräte, Ausrüstungen oder technische Systeme, die von diesen benutzt werden, seien sie Sonderanfertigungen oder allgemein verfügbar, die Schädigung, Fähigkeitsstörung oder Beeinträchtigung verhindern, ausgleichen, überwachen, erleichtern oder neutralisieren. Die ISO 9999 ist beschränkt auf technische Hilfsmittel, die vorwiegend für den persönlichen Gebrauch bestimmt sind. Technische Hilfen, bei deren Verwendung Menschen mit Behinderung Unterstützung benötigen, sind in der Klassifikation ebenfalls enthalten. Das universelle Design spielt in dieser Klassifikation somit keine hervorgehobene Rolle.

Die Klassifikation basiert auf der Funktion der Produkte. Sie enthält drei hierarchische Stufen, die aus den definierten Klassen, Unterklassen und Gruppen bestehen. Jede dieser Klassen, Unterklassen und Gruppen besteht aus einem Code und einer Benennung und ggf. einer Erläuterung und einem Verweis auf andere Teile der Klassifikation. Ein Code besteht aus drei jeweils zweistelligen Zifferngruppen und legt die Position der Klasse, Unterklasse oder Gruppe fest. Für die Benennung der Klassen, Unterklassen und Gruppen wird soweit wie möglich die gebräuchliche Terminologie herangezogen. Auf der 1. Ebene (Klassen) beschreiben die Benennungen in der Regel einen breiten Funktionsbereich, wie beispielsweise »Hilfsmittel für Kommunikation und Information«. Auf der 2. Ebene (Unterklassen) beschreiben die Benennungen eine spezielle Funktion innerhalb des umfassenden Bereichs, beispielsweise »Hörhilfen«. Benennungen auf der 3. Ebene (Gruppen) weisen auf bestimmte Produkte innerhalb der Unterklasse hin, beispielsweise »Im-Ohr-Hörgeräte«. Eine Klasse ist somit gleich der Summe ihrer Unterklassen und eine Unterklasse ist die Summe ihrer Gruppen.

ANWENDUNG DER DIN EN ISO 9999

Die internationale Klassifikation mit ihrer einheitlichen Terminologie bietet prinzipiell vielfältige Nutzungsmöglichkeiten für Menschen mit Behinderung, staatliche Einrichtungen, Ärzte und in der Rehabilitation Tätige, Hersteller und Lieferanten von technischen Hilfen sowie Sozialversicherungsträger.

Die wichtigste praktische Anwendung findet die ISO 9999 im Informationssystem REHADAT in der Datenbank »Hilfsmittel«. Dort dient sie als Grundlage zur systematischen Erfassung der dokumentierten Hilfsmittel. Auch auf europäischer Ebene wird die ISO 9999 als Klassifikationssystem zur Erfassung von technischen Hilfen für Menschen mit Behinderung in Datenbanken eingesetzt. Durch die Übersetzung aus dem Englischen hat diese Klassifikation eine eigene Terminologie, die sich von denen anderer Gliederungen, z. B. des Hilfsmittelverzeichnisses der GKV, unterscheidet.

EUROPÄISCHE NORM »EN 12182« (ANFORDERUNGEN AN MEDIZINPRODUKTE)

Die europäische Norm »EN 12182« (Deutsche Norm DIN EN 12182) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 293 »Technische Hilfen für Behinderte« erarbeitet und legt allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren für technische Hilfen für behinderte Menschen fest, die vom Hersteller als Medizinprodukte im Sinne der EU-Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte vorgesehen sind.

In der DIN EN 12182 werden drei Ebenen von europäischen Normen definiert, die sich mit technischen Hilfen für behinderte Menschen befassen:

- Ebene 1: Allgemeine Anforderungen an technische Hilfen
- Ebene 2: Besondere Anforderungen an Gruppen technischer Hilfen
- Ebene 3: Besondere Anforderungen an Produkte technischer Hilfen

Die DIN EN 12182 ist eine Norm der Ebene 1 und enthält Anforderungen und Empfehlungen, die auf technische Hilfen für behinderte Menschen allgemein anwendbar sind. Normen der Ebene 2 gelten für eine begrenzte Gruppe technischer Hilfen, wie beispielsweise Gehhilfen. Normen der Ebene 3 gelten für besondere technische Hilfen, wie beispielsweise Unterarmgehstützen.

Europäische und internationale Normen für weitere technische Hilfen für behinderte Menschen, die von anderen Technischen Komitees und Organisationen erarbeitet werden, können die DIN EN 12182 als Norm der Ebene 1 als allgemeine Anleitung benutzen. Folgende europäische Normen für technische Hilfen für behinderte Menschen wurden von CEN/TC 293 erarbeitet (Tab. 15).

TAB. 15 TECHNISCHE NORMEN FÜR ASSISTIVE TECHNOLOGIEN

Norm	Gegenstand
Europäisches Komitee für Normung (CEN)	
EN 12182:1999	Technische Hilfen für behinderte Menschen – allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren (Ebene 1)
EN ISO 16201:2006	Technische Hilfen für Menschen mit Behinderung (Umgebungs-steuersysteme für das Alltagsleben)
EN ISO 22523:2006	Externe Gliedmaßenprothesen und externe Orthesen
EN ISO 10328:2006	Prothetik: Prüfung der Struktur von Prothesen der unteren Gliedmaßen
EN ISO 22675:2006	Prothetik: Prüfung von Knöchel-Fuß-Passteilen und Fußeinheiten
EN ISO 10535:2006	Lifter für den Transport von Menschen mit Behinderung – Anforderungen und Prüfverfahren
EN ISO 12870:2004	Augenoptik: Brillenfassungen
EN ISO 14889:2003	Augenoptik: Brillengläser (rohkantige fertige Brillengläser)
EN ISO 14534:2002	Augenoptik: Kontaktlinsen und Kontaktlinsenpflegemittel
EN ISO 11334-1	Gehhilfen für einarmige Handhabung – Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Unterarmgehstützen (Ebene 3)
EN ISO 11334-4	Gehhilfen für einarmige Handhabung – Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 4: Gehstöcke mit drei oder vier Beinen (Ebene 3)
prEN ISO 11199-1	Gehhilfen für beidarmige Handhabung – Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Gehböcke (Ebene 3)
prEN ISO 11199-2	Gehhilfen für beidarmige Handhabung – Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 2: Rollatoren
EN 1985:1998	Gehhilfen: allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren (Ebene 2)
EN 12183	Handbetätigte Rollstühle: Anforderungen und Prüfverfahren (Ebenen 2/3)
EN 12184	Elektrisch betriebene Rollstühle, Scooter und ihre Ladevorrichtungen – Anforderungen und Prüfverfahren (Ebenen 2/3)
EN 12523	Externe Gliedmaßenprothesen und externe Orthesen – Anforderungen und Prüfverfahren (Ebenen 2/3)
EN 1970:2000	Verstellbare Betten für behinderte Menschen – Anforderungen und Prüfverfahren (Ebenen 2/3)

Quelle: DIAS 2007, S. 45 f.; Welti et al. 2008, S. 117

NORMEN ZUR BARRIEREFREIEN GESTALTUNG 5.3

Die Umsetzung des Konzepts »Barrierefreiheit« ist ohne technische Regelwerke nicht möglich. Umgesetzt wird Barrierefreiheit aber erst, wenn die Anwendung dieser Regelwerke verbindlich vorgeschrieben wird. Barrierefreies Gestalten lässt sich derzeit in drei Bereiche untergliedern: Gebäude und Verkehr, Information und Kommunikation, Produkte und Dienstleistungen (Tab. 16 bis 19).

TAB. 16 TECHNISCHE NORMEN BARRIEREFREIHEIT: BAUEN

Norm	Gegenstand
Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)	
DIN 18024-1 Norm. 1998-01	Barrierefreies Bauen – Teil 1: Straßen, Plätze, Wege, Verkehrs- und Grünanlagen, Spielplätze; Planungsgrundlagen
DIN 18024-2 Norm, 1996-11	Barrierefreies Bauen – Teil 2: Öffentlich zugängliche Gebäude und Arbeitsstätten, Planungsgrundlagen
DIN 18025-1 Norm, 1992-12	Barrierefreie Wohnungen; Wohnungen für Rollstuhlbenutzer; Planungsgrundlagen
DIN 18025-2 Norm, 1992-12	Barrierefreie Wohnungen; Planungsgrundlagen
DIN 18030 Norm, 2006-01 Entwurf	Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen als Ersatz für DIN 18024/18025 gedacht, Neuentwurf als DIN 18040 geplant
DIN 18041 Norm, 2004-05	Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen
DIN 32975 Norm, 2004-05 Entwurf	Optische Kontraste im öffentlich zugänglichen Bereich
DIN 77800 Norm, 2006-09; EN ISO 14534:2002	Qualitätsanforderungen an Anbieter der Wohnform »Betreutes Wohnen für ältere Menschen«
DIN 32981 Norm , 2002-11	Zusatzeinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte an Straßenverkehrs-Signalanlagen(SVA)-Anforderungen
DIN 32984 Norm, 2000-05	Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum
weitere technische Regeln in Deutschland	
VDI 6008 Bl. 1 techn. Regel, 2005-08	Barrierefreie und behindertengerechte Lebensräume – Anforderungen an die Elektro- und Fördertechnik
DIN-Fachbericht 142 techn. Regel, 2005-05	Orientierungssysteme – Anforderungen an Orientierungs-systeme in öffentlichen Gebäuden
WoBehErl HE 1981 Verwaltungsvorschrift, 1981-04-10	Sozialer Wohnungsbau; 1. Wohnungen für Schwerbehinder-te, 2. Bauliche Maßnahmen im öffentlichen sozialen Wohnungsbau für Behinderte und alte Menschen

GastbarrierefreiV ND Verordnung, 2004-10-07	Verordnung über die Mindestanforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Gaststätten
BauBehinRdErl NW Verw vorschrift, 1978-04-10	Bauen für Behinderte
SchwbWoBauFöBestRdErl NW Verwaltungsvorschrift, 1971-05-03	Bestimmungen über die Förderung des Wohnungsbaus für Schwerbehinderte

Quelle: DIAS 2007, S. 46 ff.; Welti et al. 2008, S. 94 ff.

TAB. 17 TECHNISCHE NORMEN BARRIEREFREIHEIT: VERKEHR

Norm	Gegenstand
Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)	
DIN 75 0771	Kraftomnibusse für mobilitätsbehinderte Personen
DIN 32 985	Fahrzeuggebundene Rampen für Rollstuhlbenutzer und andere mobilitätsbehinderte Personen

Quelle: Welti et al. 2008, S. 94 ff.

TAB. 18 TECHNISCHE NORMEN BARRIEREFREIHEIT: IUK

Norm	Gegenstand
Internationale Organisation für Normung (ISO)	
ISO/FDIS 9241-20 Norm, 2007-11 Entwurf	Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 20: Leitlinien für die Barrierefreiheit von Informations- und Kommunikationstechnik und Dienstleistungen
ISO/IEC TR 19766 Norm, 2007-06:	Informationstechnik – Richtlinien für die Gestaltung von Icons und Symbolen, die für alle Nutzer zugänglich sind, einschließlich ältere Menschen und Personen mit Behinderung
Europäisches Komitee für Normung (CEN)	
EN ISO 23973	Ergonomics of human-system interactions – Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces
Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)	
DIN EN ISO 9241-171 Norm, 2006-07, Entwurf	Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 171: Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software (ISO/DIS 9241-171: 2006); deutsche Fassung prEN ISO 9241-171: 2006
DIN EN ISO 14915-1 Norm, 2003-04	Softwareergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen – Teil 1: Gestaltungsgrundsätze und Rahmenbedingungen

Quelle: DIAS. 2008, S. 43 ff.

TAB. 19 TECHNISCHE NORMEN BARRIEREFREIHEIT: PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN

Norm	Gegenstand
Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)	
DIN 24972 Norm, 1998-08	Dienstleistungsautomaten – Fahrausweisautomaten – Anforderungen an Betätigungs- und Anzeigeelemente
DIN 24974 Norm, 1998-08	Dienstleistungsautomaten – Fahrausweisautomaten – Anforderungen an Identifizierungsmerkmale, Information, Aufstellungskriterien
DIN 24975 Norm, 1996-11	Dienstleistungsautomaten – Fahrausweisautomaten – Allgemeine Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit
DIN 24976 Norm, 1993-08	Dienstleistungsautomaten – Fahrausweisautomaten – Fahrausweise
DIN 33942 Norm, 2002-08	Barrierefreie Spielplatzgeräte – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren
DIN 32977-1 Norm, 1992-07	Behinderungsgerechtes Gestalten; Begriffe und allgemeine Leitsätze Informationstechnik – Richtlinien für die Gestaltung von Icons und Symbolen, die für alle Nutzer zugänglich sind, einschließlich ältere Menschen und Personen mit Behinderung: Ergonomics of human-system interactions – Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces
weitere technische Regeln in Deutschland	
DIN-Fachbericht 124 Technische Regel, 2002	Gestaltung barrierefreier Produkte
DIN-Fachbericht 131 Technische Regel, 2003	Leitlinien für Normungsgremien zur Berücksichtigung der Bedürfnisse älterer Menschen und von Menschen mit Behinderung; deutsche Fassung des CEN/CENELEC-Leitfadens 6

Quelle: DIAS 2007, S. 48 f.

ZIELVEREINBARUNGEN ZUR BARRIEREFREIHEIT 6.

TAB. 20 ABGESCHLOSSENE ZIELVEREINBARUNGEN ZUR BARRIEREFREIHEIT

Zielvereinbarung	Vertragspartner	Verfahrensstand
Bund		
standardisierte Erfassung, Bewertung und Darstellung barrierefreier Angebote in Hotellerie und Gastronomie	Deutscher Hotel- und Gaststättenverband e. V. Hotelverband Deutschland (IHA) e.V. fünf Betroffenenverbände	12.03.2005 Abschluss
barrierefreie Gestaltung der Märkte der Hornbach Baumarkt AG	Hornbach Baumarkt AG sechs Betroffenenverbände	05.04.2005 Verhandlung
Programm der Deutschen Bahn AG zum barrierefreien Reisen		01.06.2005 Programm der DB AG
barrierefreie Gestaltung von Internetangeboten der Pfizer Deutschland GmbH	Pfizer Deutschland GmbH vier Betroffenenverbände	09.08.2005 Abschluss
Baden-Württemberg		
Nachrüstung der Stuttgarter Stadtbahn mit Hochbahnsteigen	Stuttgarter Straßenbahnen AG ein Betroffenenverband	23.05.2003 Verhandlung abgebrochen
barrierefreie Gestaltung des Baden-Airparks	Baden-Airpark GmbH vier Betroffenenverbände	02.04.2005 Abschluss
Hessen		
barrierefreie Gestaltung von Haltepunkten und Fahrzeugen im Zuständigkeitsgebiet der Kreisverkehrsgesellschaft Main-Kinzig mbh	Kreisverkehrsgesellschaft Main-Kinzig mbh ein Betroffenenverband	24.10.2003 Verhandlung
Mecklenburg-Vorpommern		
barrierefreie Gestaltung von Fahrzeugen, Haltepunkten und Informationssystemen	Ostseeland Verkehr GmbH drei Betroffenenverbände	09.06.2007 Verhandlung

Nordrhein-Westfalen		
barrierefreie Gestaltung der Internetangebote der Kreishandwerkerschaft Rureifel	Kreishandwerkerschaft Rureifel zwei Betroffenenverbände	11.05.2006 Abschluss
Rheinland-Pfalz		
barrierefreie Gestaltung der Betriebsstätte Gensingen der GLOBUS Handelshof GmbH & Co. KG	GLOBUS Handelshof GmbH & Co.KG, Betriebsstätte Gensingen ein Betroffenenverband	06.10.2004 Abschluss
barrierefreie Gestaltung der GLOBUS Handelshof GmbH & Co. KG, Betriebsstätte Zell	GLOBUS Handelshof GmbH & Co.KG, Betriebsstätte Zell elf Betroffenenverbände	09.10.2006 Abschluss
barrierefreie Dienstleistungen des Sparkassen- und Giroverbandes Rheinland-Pfalz	Sparkassen- und Giroverband Rheinland-Pfalz acht Betroffenenverbände	17.04.2007 Abschluss
barrierefreier Shuttleverkehr zwischen Flughafen Frankfurt-Hahn – Mainz Hauptbahnhof – Flughafen Frankfurt	BOHR Omnibus GmbH, Lautzenhausen ORN Omnibusverkehr Rhein-Nahe GmbH Fraport AG, Frankfurt Airport Services Worldwide Flughafen Frankfurt-Hahn GmbH zehn Betroffenenverbände	02.07.2007 Abschluss
Schleswig-Holstein		
Programm für eine barrierefreie Gestaltung von Bahnanlagen und Fahrzeugen der AKN Eisenbahn AG	AKN Eisenbahn AG sieben Betroffenenverbände	07.12.2005 Programm AKN Eisenbahn AG
Programm für eine barrierefreie Gestaltung von Fahrzeugen der NBE nordbahn Eisenbahngesellschaft mbH & Co. KG	NBE nordbahn Eisenbahngesellschaft mbH & Co. KG sieben Betroffenenverbände	08.12.2005 Programm NBE

Quelle: BMAS 2008b

ANSPRECHPARTNER IM ÜBERBLICK 7.

TAB. 21 WER HILFT BEI WELCHEN FRAGEN?

Worum geht es?	Ansprechpartner?	Was wird geleistet?
Neueinstellung, Vermittlung	Agentur für Arbeit – kann auch die Integrationsfachdienste (IFD) beauftragen	Arbeitsplatzakquise, Auswahl von Bewerbern, Zuschuss zum Arbeitsentgelt
behindertengerechte Arbeitsplatzgestaltung	Integrationsamt, Rehabilitationsträger	Beratung, Zuschuss, Darlehen
Berufsbegleitung schwerbehinderter Menschen	Integrationsamt (kann auch IFD beauftragen)	Individuelle Beratung und Betreuung
Arbeitsassistenz	Integrationsamt, Rehabilitationsträger	Kostenübernahme/Budget
Qualifizierung	Agentur für Arbeit, Integrationsamt	Kostenübernahme bzw. Zuschuss
Berufsorientierung, Berufsberatung	Agentur für Arbeit (kann auch IFD beauftragen)	Beratung, Praktikumsvermittlung
betriebliches Eingliederungsmanagement	Integrationsamt, Rehabilitationsträger	Beratung, Prämie
Prävention	Integrationsamt, Rehabilitationsträger	Beratung
Kündigung	Integrationsamt	Hilfe bei der Problemlösung, Erteilung bzw. Nichterteilung der Zustimmung
Integrationsvereinbarung	Integrationsamt	Beratung
Integrationsprojekte	Integrationsamt	Beratung, Zuschuss, Darlehen
Übergang von der Werkstatt auf den allgemeinen Arbeitsmarkt	Integrationsamt, Sozialhilfeträger (können auch IFD beauftragen)	Beratung und Betreuung, Einarbeitung vor Ort
Antrag auf Anerkennung als schwerbehinderter Mensch und Beantragung von Nachteilsausgleichen	Versorgungsamt bzw. nach Landesrecht zuständige Behörde	Ausstellung eines Schwerbehindertenausweises und Ermittlung des Grades der Behinderung (GdB)
Gleichstellung	Agentur für Arbeit	Entscheidung über Antrag

Quelle: BIH 2008a, S. 263

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) berät das Parlament und seine Ausschüsse in Fragen des technischen und gesellschaftlichen Wandels. Das TAB ist eine organisatorische Einheit des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Forschungszentrums Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft. Das TAB arbeitet seit 1990 auf der Grundlage eines Vertrags zwischen dem Forschungszentrum Karlsruhe und dem Deutschen Bundestag und kooperiert zur Erfüllung seiner Aufgaben seit 2003 mit dem FhG-Institut System- und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe.

BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG

Neue Schönhauser Str. 10
10178 Berlin

Fon +49(0)30/28 491-0
Fax +49(0)30/28 491-119

buero@tab.fzk.de
www.tab.fzk.de

ISSN-Internet 2364-2602
ISSN-Print 2364-2599

Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft