

# BEHINDERUNGSKOMPENSIERENDE TECHNOLOGIEN – NÜTZLICHE ELEMENTE VON INTERVENTIONEN AM ARBEITSPLATZ?

Deutschland verfügt im Rahmen der Sozialgesetzgebung und des Arbeitsrechts prinzipiell über ein großes Instrumentarium der Rehabilitation und eine lange Tradition in der beruflichen Eingliederung von Menschen, die von Behinderung bedroht oder betroffen sind. Zudem ist der Einsatz spezieller Technologien bzw. technischer Maßnahmen für die Integration bzw. Inklusion von Menschen mit Behinderungen ein wichtiger Bestandteil der möglichen Interventionsstrategien im beruflichen Bereich. Sie ergänzen arbeitsorganisatorische und fördernde Maßnahmen in einer Kombination aus barrierefreiem Bauen und Gestalten, Arbeitsplatzanpassung und Einsatz individualisierter Hilfsmittel. Dennoch muss festgestellt werden, dass die politischen Zielvorstellungen und die Projekte der letzten Jahre in Bezug auf die Integration von Behinderten in Beschäftigungsverhältnisse nach wie vor Umsetzungsdefizite aufweisen. Jedoch gehen Forschung und Politik davon aus, dass durch die Entwicklung und den Einsatz innovativer behinderungskompensierender Technologien (bkT) sowie die weitere Verbesserung der sozialgesetzlichen Verteilungs- und Zugangsstrukturen für eine berufliche Rehabilitation und Teilhabe diese Defizite weiter gemildert werden können.

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. Politik für behinderte Menschen ist somit kein Minderheitenthema, sondern eine gesamtgesellschaftliche Gestaltungsaufgabe für (mehr) Selbstbestimmung und Teilhabe. Vor diesem Hintergrund führt das TAB auf Initiative des Ausschusses für Arbeit und Soziales ein TA-Projekt zum Thema »Chancen und Perspektiven von behinderungskompensierenden Technologien« durch.

## STRUKTUR DES BERICHTS

Der Fokus richtet sich auf den Arbeitsplatz, seine Erreichbarkeit, Einrichtung und Ausgestaltung, um verschiedene Behinderungen zu kompensieren oder vermeiden zu können. Die für die Integration von behinderten Menschen in die Arbeitswelt nötigen Modalitäten und Anforderungen zur schrittweisen Barrierefreiheit bezüglich der Mobilität und Motorik, der Kommunikation und

des Informations- bzw. Wissenstransfers stehen im Zentrum des TA-Projekts. Der Abschlussbericht wird die wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Dimension des Themas mit verschiedenen Schwerpunktsetzungen erschließen. Anhand von sechs Fallbeispielen wird ausführlich der Einsatz von bkT am Arbeitsplatz für Menschen mit Schädigungen des Bewegungsapparates, mit Seh- oder mit Hörschädigung beschrieben (s. Tabelle). Anhand dieser weitverbreiteten Behinderungen soll verdeutlicht werden, mit welchen besonderen

Herausforderungen Menschen mit Behinderung in spezifischen Arbeitsplatzsituationen konfrontiert sind und wie Technik hier kompensierend eingesetzt werden kann. Beispielhaft werden »idealtypische« Arbeitsplatzanforderungen und persönliche Voraussetzungen identifiziert sowie geeignete bkT benannt. Die zentralen Fragen sind: Welche technischen Möglichkeiten gibt es derzeit? Welche zentralen Trends lassen sich beobachten? Welche Handlungsmöglichkeiten sind daraus abzuleiten?

Von großem Interesse sind die sozialen und arbeitsmarktrelevanten Aspekte sowie die ökonomischen Folgen der Weiterentwicklung und Verbreitung von bkT. Daher werden die sozialgesetzlichen und -politischen Rahmenbedingungen für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz gesichtet und aufgearbeitet sowie eine Einordnung und Beurteilung der regulativen Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer Eignung für die Entwicklung und den Einsatz von bkT versucht. Im Mittelpunkt stehen die Berufe und Branchen, in denen Menschen mit Behinderung tätig sind. Auch Fragen der betrieblichen Prävention am Arbeitsplatz sowie die verschiedenen arbeitsrechtlichen Normen mit

ANZAHL SCHWERBEHINDERTER IN DEUTSCHLAND ENTSPRECHEND DEN SECHS FALLBEISPIELEN

Art der Behinderung	Anzahl 2005* (in Tsd.)	davon Personen im Alter von 15 bis 65 Jahren (%)	(in Tsd.)	Veränderung zu 1995** (%)
Querschnittslähmung	21	76	16	6
Gliedmaßen	1.408	36	505	-14
Blindheit	197	26	51	0
Sehbehinderung	328	33	108	7
Gehörlosigkeit	82	65	53	1
Schwerhörigkeit	370	40	148	6

\* Mehrfachzählung von Schwerst- und weiterer Behinderung

\*\* Veränderung der Zahl der Schwerbehinderten (15 bis 65 Jahre) zwischen 1995 und 2005

Quelle: eigene Berechnungen basierend auf der Schwerbehindertenstatistik 1995 und 2005 des Statistischen Bundesamtes

Blick auf Behinderung und bkT werden analysiert, und zwar bezogen sowohl auf das System des Arbeitsschutzrechts als auch auf die individuellen Ansprüche behinderter Menschen. Die Verantwortlichkeiten und sozialen Leistungssysteme für die Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen, die seit 2001 mit dem neunten Sozialgesetzbuch (SGB IX) geregelt sind, bilden hier einen Schwerpunkt. Durch die sozialen Sicherungssysteme soll gewährleistet werden, dass Menschen mit Behinderungen diejenigen assistiven Technologien 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 vielfacher Maßnahmen und Aktivitäten. Den gesetzlichen Rahmen dafür bilden die Behindertengleichstellungsgesetze (BGG) von Bund und Ländern und deren Konzept zur Barrierefreiheit.

Auf dieser Basis wird der Anpassungsbedarf für einen verbesserten Einsatz von bkT am Arbeitsplatz im Bericht diskutiert. Dabei liegt ein Schwerpunkt in der Verzahnung der arbeits- und sozialrechtlichen Instrumente und Verfahren. Anhand konkreter Beispiele werden exemplarisch die Zielsetzungen von bkT als Elemente sozialrechtlicher Teilhabeleistungen sowie als Elemente des Arbeitsschutzes analysiert und ihre Rückwirkungen auf die betriebliche Präventionspolitik diskutiert sowie die wesentlichen Fragen nach der Organisation maßgeblicher Verfahrensregelungen im Arbeitsschutz, in der betrieblichen Gesundheitsförderung und im betrieblichen Wiedereingliederungsmanagement behandelt.

Der folgende Beitrag wird einen spezifischen Ausschnitt aus dem breiten Spektrum der erarbeiteten Ergebnisse thematisieren. Zum einen wird der Frage nachgegangen, wie – auch unter

Einsatz von unterstützenden Technologien – Umweltbedingungen so gestaltet werden können bzw. müssten, dass sie für Menschen mit funktionalen Einschränkungen möglichst geringe Barrieren für deren Teilhabe speziell am Arbeitsleben darstellen. Zum anderen werden die strategischen Elemente bzw. sozialstaatlichen Rahmenbedingungen erörtert, die notwendig sind, um automatische Exklusionen aufgrund von Behinderungen vermeiden zu können bzw. dass Menschen mit Behinderung ihre Situation aktiv mitgestalten können.

### FÄHIGKEITSBEZOGEN ANSTATT DEFIZITORIENTIERT

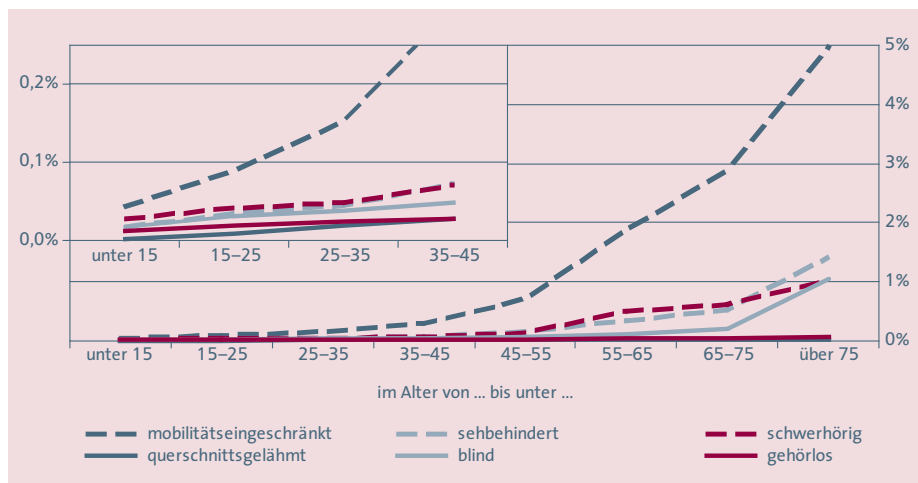
Entwicklung und Anwendung von Technologien im Kontext von »Behinderung und Arbeitsplatz« haben kontinuierlich an Bedeutung gewonnen und werden von den relevanten öffentlich-rechtlichen Institutionen, von Wirtschaft und Arbeitgebern sowie Verbänden und Betroffenen seit Langem thematisiert bzw. in ihrer Umsetzung vorangetrieben. Dabei gilt inzwischen allgemein der Grundsatz: Wo zur dauerhaften Integration ins Arbeitsleben wegen Art oder Schwere der Behinde-

rung 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 deutlich vom eher defizitorientierten Rehabilitationsverständnis früherer Jahre.

Diese Perspektive ist auch aus weiteren Gründen zunehmend von hoher Aktualität: Der demografische Wandel bzw. die Alterung der Gesellschaft werden in den kommenden Jahrzehnten in Deutschland (aber auch EU-weit) einen wachsenden Bedarf an behinderungskompensierenden und/oder seniorengerechten Technologien induzieren (Abb. 1).

Zudem wandeln sich etliche Tätigkeitspektren und Anforderungen der Arbeitswelt seit vielen Jahren erheblich – weg von körperlichen hin zu geistigen Anforderungsprofilen. Mit der konti-

ABB. 1 ANTEIL VON PERSONEN MIT BEISPIELHAFTEN SCHWERBEHINDERUNGEN 2005 IN DEUTSCHLAND (SCHWERBEHINDERTENQUOTEN)



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Zahlen des Statistischen Bundesamtes

nuierlichen technischen Entwicklung ändern sich einerseits die Arbeitswelt und damit auch die Berufsbilder und Beschäftigungsbereiche, die Arbeitsaufgaben und Arbeitsplätze. Andererseits entstehen neue Technologien, die Anwendung in neuen Konzepten und Geräten der bKT finden können.

Besonders auffällig sind die rasante Veränderung in der modernen Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und die schnelle und weite Verbreitung neuer Anwendungen, etwa bei der mobilen Kommunikation oder im Internet. Diese Transformation der Arbeitswelt wird sich weiter fortsetzen. Als 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 (berechtigte) Annahme, dass es Arbeits-

platzanforderungen 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. bKT vermitteln somit zwischen den Fähigkeiten von Menschen mit Behinderung und arbeitsplatzbezogenen Anforderungen.

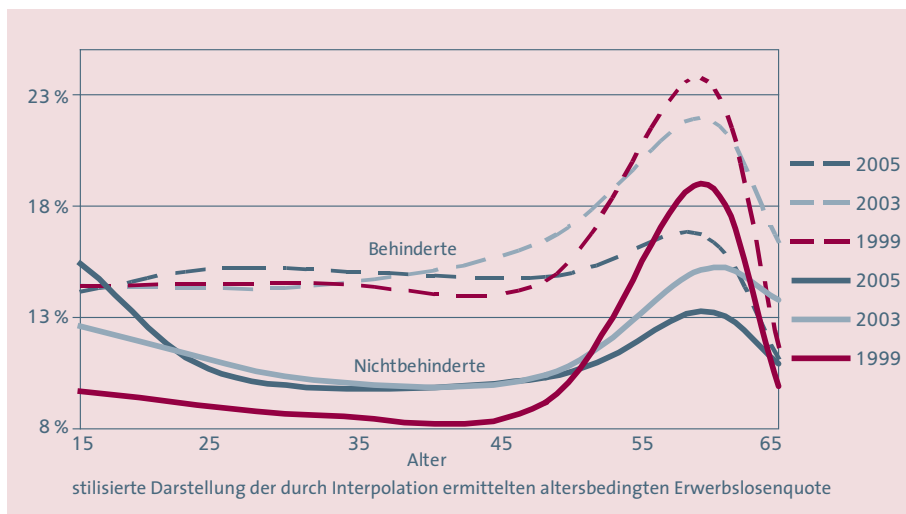
### SOZIALSTAATLICHE VERANTWORTUNG FÜR ARBEITSINTEGRATION

Dass die Gesellschaft aufgefordert ist, Strukturen zur Unterstützung von Menschen mit Behinderung zu schaffen, findet in Deutschland Ausdruck in Artikel 3 Abs. 3 Satz 2 des Grundgesetzes: »Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden.« Dieses Prinzip muss vom Staat in der Gesetzgebung, von der Verwaltung und bei der Rechtssprechung berücksichtigt werden. 2001 wurde das

Behindertenrecht grundlegend reformiert, mit dem Ziel, den Paradigmenwechsel vom Fürsorge- zum Teilhabeansatz in die deutsche Rechtslandschaft zu vollziehen. Mit dem neunten Sozialgesetzbuch (SGB IX) »Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen« wurde eine Vielzahl gesetzlicher Regelungen für Menschen mit Behinderung in den Bereichen Sozial- und Arbeitsrecht zusammengefasst. Mit ihm soll eine einheitliche Organisationsstruktur für die Betroffenen auf der einen Seite und die unterschiedlichen Leistungserbringer auf der anderen Seite geschaffen werden. 2002 ist das Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (BGG) in Kraft getreten. Ziel des BGG ist es, Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen zu beseitigen und zu verhindern; Herzstück ist Barrierefreiheit im umfassenden Sinne. 2006 trat als weiteres Element das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz (AGG) hinzu, das auch Menschen mit Behinderung in den darin verankerten Diskriminierungsschutz im Zivilrecht einbezieht.

Mit der Weiterentwicklung des SGB IX und der Verabschiedung des BGG wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt, der die Autonomie behinderter Menschen und ihre Teilhabe am sozialen und Arbeitsleben befördern soll. Doch an das zumeist hohe Niveau der (medizinischen) Rehabilitationsmaßnahmen können die Lösungen zur dauerhaften beruflichen (Re-)Integration Behinderter bislang oft nicht anschließen. Entsprechend liegt die Arbeitslosenquote bei behinderten Menschen noch immer sehr weit über dem Durchschnitt aller Erwerbstätigen (Abb. 2). Weder sozialrechtlich garantierte Leistungen zur Teilhabe, die arbeitsrechtlichen Schutzmaßnahmen für Schwerbehinderte noch die unterschiedlichen Fördermaßnahmen der Bundespolitik haben diese überproportionale Ausgrenzung auf dem Arbeitsmarkt verhindern können. Inwieweit hier in Zu-

ABB. 2 ENTWICKLUNG DER ERWERBSLOSENQUOTEN VON BEHINDERTEN UND NICHTBEHINDERTEN IN DEUTSCHLAND (1999–2005)



Quelle: eigene Berechnungen basierend auf Mikrozensusdaten des Statistischen Bundesamtes 2002, 2004 u. 2007

kunft tatsächlich die Potenziale von bkT umfassend zum Tragen kommen (können), bleibt abzuwarten.

## BEHINDERUNG UND SOZIALE UMWELT

Während frühere Definitionen von Behinderung meist ausschließlich auf die Art und die Stärke von Schädigungen abstellten, rücken gegenwärtig auch die Umweltbedingungen und deren Wechselwirkungen mit der jeweiligen funktionalen Einschränkung in das Blickfeld der Betrachtung. Analog zu diesem Verständnis wird Behinderung 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. Damit kommt zum Ausdruck, dass eine auf die Person allein bezogene Betrachtungsweise (mit Blick auf die möglicherweise vorhandene Einschränkung von Körperfunktionen oder -strukturen) zu kurz greift. Somit folgt die hiesige Gesetzgebung in wesentlichen Aspekten dem Tenor der WHO, die seit 2002 mit der sogenannten »International Classification of Functioning, Disability and Health« (ICF) neben der Beeinträchtigung von Körperfunktionen oder -strukturen Betroffener zugleich auf die verschiedenen »Optionen« des Menschen und seiner sozialen Umwelt abstellt.

## TECHNIK ALS MITTEL UND ALS STRUKTUR

Technik kann helfen, individuelle Behinderungen zu kompensieren. Sie kann 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).

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 oder Lautsprecher) oder den einzelnen Nutzern gehören (z.B. übliche PC, Notebook, PDA, Mobiltelefone bis hin zu Terminals in Armbanduhr, Schmuck oder Kleidung). Ermöglicht wird so eine multimodale Interaktion, etwa mit Sprachein- und -ausgabe, Zeigegegeräten, Vibrationsalarm, Touchscreen, Eingabevorhersage und Gestenerkennung. In diesem Jahr wurde ein erstes haptisches Gerät vorgestellt, das virtuelle Objekte tastbar macht. Durch die Einbindung unterschiedlicher Sensorik wird es möglich, die aktuelle Situation eines Nutzers zumindest teilweise zu erkennen und ggf. angemessene Unter-

stützung 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).

Im Vergleich zum veralteten Verständnis von Behinderung deuten sich im aktuellen Verständnis mehrere Verschiebungen im Blick auf bkT an. Der Paradigmenwechsel im Umgang mit Menschen mit Behinderungen 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 der (alten Konzepte von) »Rehabilitationstechnik« und »Barrierefreiheit« hin zu (den neuen Konzepten) »Assistive Technology« und »Universal Design« begleitet. Diese vier Konzepte stecken einen Möglichkeitsraum von 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 »High-Tech-Lösungen« bei assistiven Technologien als auch in der technischen Infrastruktur im Sinne eines »Designs für alle« zu ermöglichen.

## ASSISTIVE TECHNOLOGIE UND UNIVERSELLES DESIGN

Bei den beiden neuen Ansätzen handelt es sich um Technologien, die sich sowohl in sachlichen Artefakten als auch in Verfahrensweisen des Denkens und Handelns manifestieren. Sie setzen jedoch an unterschiedlichen Stellen an, wenn es um die Kompensation von Be-



hinderung 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 Ansätze für die Verbesserung von Inklusionschancen unverzichtbar und komplementär.

### Assistive Technologie

Assistive Technologien sind in der Regel den Individuen direkt zuzuordnen, da sie an individuellen Bedürfnissen und funktionalen Einschränkungen infolge von Schädigungen von Körperfunktionen oder -strukturen ansetzen, die Aktivitäten und eine gesellschaftliche Teilhabe behindern. Sie erfordern von den Nutzern in der Regel den kompetenten Umgang, der oft eine Einweisung, Schulung und Training erfordert. Zudem ist häufig noch eine individuelle Anpassung nötig, um die zunehmend standardisierten Produkte auf die individuelle Situation abzustimmen. Assistive Technologien sind innerhalb des deutschen Sozialrechts in erster Linie »Hilfsmittel«. Darüber hinaus werden sie auch als »technische Arbeitshilfen« bezeichnet. Die Anwendung kann mit einer unterschiedlichen individuellen Eingriffstiefe einhergehen. Assistive Technologien, die eine besondere Eingriffstiefe in den menschlichen Organismus bedeuten, 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. Ferner sind Dienstleistungen zu nennen, die von persönlicher Assistenz bis hin zu einmaligen Unterstützungsleistungen reichen können. Die Abgrenzung wird dabei zunehmend schwieriger. Assistive Technologien sind in vielen Fällen

Voraussetzung, um individuelle funktionale Einschränkungen so weit 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: So kann beispielsweise der Rollstuhl als assistive Technik für eine mobilitäts eingeschränkte Person 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 allgemein funktioneller Ansatz zur Entwicklung von Produkten, Dienstleistungen und Umgebungen definiert wird. Ziel des Gestaltungsansatzes ist es, Zugänglichkeit für viele Menschen zu ermöglichen, ohne spezielle und separierende Lösungen zu bieten. Im Idealfall werden durch universelles Design Umgebungen geschaffen, die den Einsatz von assistiver Technik überflüssig machen. Ein solcher Effekt ist insofern erstrebenswert, als hierdurch die Abhängigkeit von Sondertechnik 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. Folgende Grundprinzipien des universellen Designs lassen sich auf ein breites Spektrum von Lösungen anwenden:

› *Gleichwertige Nutzbarkeit für alle:* Der Zugang soll für alle Nutzer möglichst identisch sein, wenigstens aber gleichwertig. Stigmatisierung und Ausgrenzung sollen vermieden werden. Der Erhalt der Privatsphäre und eine sichere Nutzung 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.
- › *Einfach und intuitiv:* Das Design soll leicht zu verstehen sein – unabhängig von Vorkenntnissen, Sprachkompetenzen, Wissen oder Konzentrationsvermögen.
- › *Wahrnehmbare Information:* Die wichtigste Information soll dem Nutzer effizient zur Verfügung gestellt werden – unabhängig von Umweltbedingungen oder den individuellen sensorischen Fähigkeiten.
- › *Fehlertoleranz:* Das Design soll die Wahrscheinlichkeit von Fehlbedienungen und die möglichen Konsequenzen einer Fehlbedienung minimieren.
- › *Geringe physische Anforderungen:* Das Design soll eine komfortable und effiziente Nutzung unter geringen Ermüdungserscheinungen erlauben.
- › *Bewegungsfreiheit:* Das Design soll den Zugang und die Nutzung unabhängig von der Körpergröße und Beweglichkeit durch ausreichende Bewegungsfreiheit und Raum erlauben.

Die Kriterien folgen dabei dem Ansatz, physische und psychische Anforderungen an die Nutzer gering zu halten und möglichst alternative Bedienungsmöglichkeiten zuzulassen. 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 sein wird, ist universelles Design eine wichtige Strategie zur Vermeidung von Behinderung. Ein zentrales Element ist die Beteiligung von poten-

ziellen Nutzern bei der Planung, Ausführung und Evaluierung. Die Verbände und Organisationen behinderter Menschen sind deshalb wichtige Kooperationspartner bei Entwicklungsprozessen und der Qualitätssicherung vorge-schlagener Lösungen. Weitere Partner für die Umsetzung des Konzepts sind u.a. kommunale Entscheidungsträger, Architekten, Verkehrs- und Landschaftsplaner, Produktentwickler sowie Kultur- und Tourismusfachleute.

## INKLUSION UND EXKLUSION

Im Gegensatz zum Begriff »Integration« beschreibt die Unterscheidung »Inklusion/Exklusion« kein normatives gesellschaftliches Ziel, sondern charakterisiert einen spezifischen (faktischen) Teilhabemodus in der Gesellschaft. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Person ihre Teilhabe an den verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen selbstbestimmt gestaltet.

Generell gilt Behinderung zumeist als ein wesentliches Exklusionsrisiko. Eine individualisierende Sicht auf Behinderung kann jedoch den Blick auf soziale bzw. strukturelle Probleme verstellen. 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 problematisch ist. Eine EU-Studie kommt zu der Aussage, dass das empirische Wissen über die soziale Lage behinderter Menschen im Allgemeinen und

über die Realisierung oder Beeinträchtigung ihrer gesellschaftlichen Teilhabe im Besonderen in Deutschland insgesamt unbefriedigend sei.

Daher ist eine wesentliche Forderung der Selbsthilfeverbände, Ausprägung 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 der Benachteiligung von Menschen mit Behinderung unter anderem im Behindertengleichstellungsgesetz. 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. Ziel des Einsatzes von bkT sollte sein, dass Menschen mit Behinderung ihr Inklusions- und Exklusionsprofil weitestgehend selbst bestimmen können. Automatische Exklusionen aufgrund von Behinderungen können (weitgehend) vermieden werden, indem sowohl mit assistiver Technologie bei der Schädigung von Körperstrukturen und Körperfunktionen angesetzt wird, als auch bei den Umweltbedingungen, 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 umfassender 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. Wohl sind hierfür Verfügbarkeit und Einsatz von bkT oftmals Voraussetzung, 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 immer eine Planung und entsprechende Umsetzung der Maßnahmen auf mehreren Ebenen.

## KONTAKT

Dr. Christoph Revermann  
030/28491-109  
revermann@tab.fzk.de

## HINWEISE ZUR VERÖFFENTLICHUNG

Der Endbericht wird Anfang 2009 abgeschlossen und nach Abnahme durch den Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung veröffentlicht.