

# 1 Herausforderungen im Alltag bewältigen – Assistive Technologien, Hilfsmittel und Robotik für ein selbstständiges Leben

In einer immer älter werdenden Gesellschaft stellt sich die Frage, wie ein selbstständiges Leben auch mit Funktionsverlusten noch ermöglicht werden kann. Altersbedingte Veränderungen, chronische Erkrankungen und zunehmende Gebrechlichkeit führen oft zu Einschränkungen im Alltag. Viele fragen sich, wie lange sie (noch) selbstständig Zuhause leben können. Bevor einzelne Funktionseinschränkungen einer älteren und/oder pflegebedürftigen Person betrachtet werden und erläutert wird, wie Menschen in diesen Phasen durch Assistive (oder andere) Technologien und Hilfsmittel unterstützt werden können, werden einige soziodemografische Veränderungen beleuchtet, die die Wahrscheinlichkeit, dass diese von Nutzen sein können, deutlich erhöhen. Welchen Herausforderungen sehen sich nicht nur die pflegebedürftigen Personen gegenüber, sondern auch Ärztinnen und Ärzte, Pflegekräfte und Angehörige? Welche Hürden müssen überwunden werden, um Hilfsmittel einsetzen zu können? Hierfür werden zuerst einmal wesentliche Begriffe rund um Hilfsmittel vorgestellt: Was genau sind Assistive Technologien, Hilfsmittel oder Medizinprodukte? Was verbirgt sich hinter Konzepten wie »Barrierefreies Bauen« oder »Universal Design«?

Anschließend wird auf die rechtliche Einordnung der Hilfs- und Pflegehilfsmittel in die Versorgungsstruktur und ihre Finanzierung eingegangen. Zum Abschluss wird ein typischer Prozessablauf der Leistungserbringung (wie bekommt man eigentlich Hilfsmittel?) dargestellt.

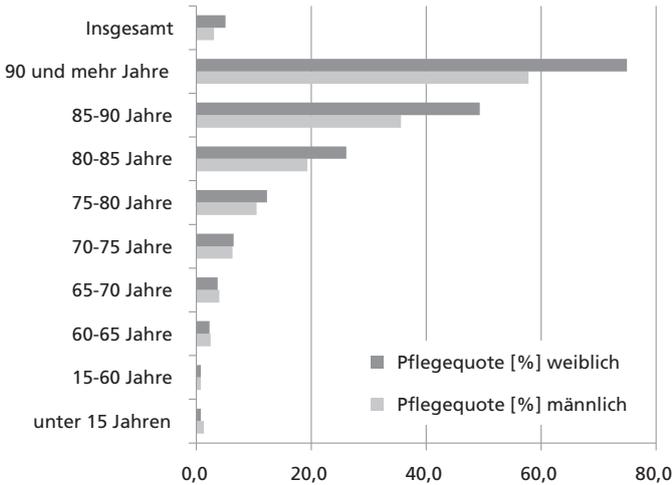
## 1.1 Zahlen, Daten und Fakten zu soziodemografischen Veränderungen

Eine steigende Lebenserwartung und beinahe konstant niedrige Geburtenzahlen sind ein Kennzeichen vieler Industrienationen. Eine Folge dieser Entwicklungstrends sind nicht nur immer älter werdende Menschen, sondern auch ein erhöhter Anteil hochaltriger Menschen. Zu den hochaltrigen bzw. hochbetagten Menschen werden Personen ab einem Alter von 80 Jahren gezählt. Die 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung zeigt, dass im Jahr 2013 4,4 Millionen 80-Jährige und ältere Menschen in Deutschland lebten. 2030 geht man von einer Steigerung von 40 % aus und 2060 wird es mit etwa 9 Millionen mehr als doppelt so viele hochaltrige Menschen wie 2013 geben (Statistisches Bundesamt 2015, S. 21).

Mit dem Altern geht das Phänomen einer zunehmenden Wahrscheinlichkeit, pflegebedürftig zu werden, einher. Ende 2017 gab es 3,4 Millionen pflegebedürftige Menschen in Deutschland, von denen 76 %, also mehr als drei Viertel, zu Hause versorgt wurden. 1,76 Millionen wurden dabei von ihren Angehörigen versorgt, 830.000 pflegebedürftige Menschen wurden durch ambulante Dienste, zum Teil zusammen mit ihren Angehörigen, gepflegt. Die folgende Abbildung (► Abb. 1.1) verdeutlicht das Auftreten einer vermehrten Pflegebedürftigkeit im Alter.

Während die Quote bei der Altersgruppe 65–69 Jahre bei 4 % liegt, sind die 80- bis 84-Jährigen schon fast zu einem Fünftel betroffen, bei den 90-Jährigen und Älteren sind es 70,7 %, wobei Frauen mit einem Anteil von 75 % deutlich häufiger pflegebedürftig sind als Männer mit weniger als 58 %.

Mit einem höheren Lebensalter wird der menschliche Körper auch anfälliger für Krankheiten. Häufig auftretende chronische Erkrankungen sind die des Herz-Kreislaufsystems, Krebs-, Lungen- und Muskelskeletterkrankungen. Weitere typische Alterskrankheiten, also körperliche und seelische Beeinträchtigungen, die vor allem im höheren Lebensalter auftreten, sind: Demenz und Alzheimer, Depressionen (psychische Erkrankungen), aber auch Arthrose, Rheuma oder Osteoporose. All diese wirken sich auf die Lebensqualität aus. Mit dem Alter einhergehende Funktionsverluste



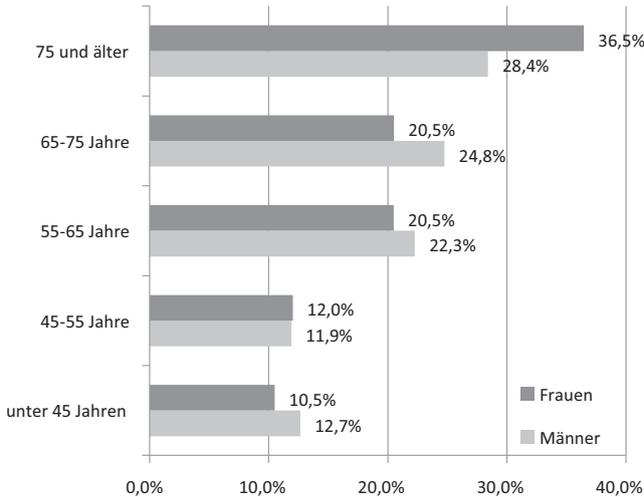
**Abb. 1.1:** Pflegequoten nach Altersgruppen und Geschlecht (Anteil in Prozent) im Jahr 2017 (Statistisches Bundesamt 2018a, S. 20)

des Sehens, Hörens und der Mobilität schränken den Aktionsradius häufig ein. Weitere Gesundheitsprobleme können auch die Folge vermehrter Stürze oder Inkontinenz sein (RKI 2015, S. 411).

2015 lebten 7,8 Millionen schwerbehinderte Menschen<sup>1</sup> in Deutschland; fast ein Drittel davon war über 75 Jahre und älter (Statistisches Bundesamt 2017, S. 6). Folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Verteilung nach Altersgruppe und Geschlecht (► Abb. 1.2).

In der Altersgruppe 80 Jahre und älter der Menschen mit Schwerbehinderungen sind mehr Frauen als Männer schwerbehindert (58%: 42%). Schwerbehinderung ist dabei nicht immer mit Pflegebedürftigkeit gleichzusetzen. Gleichwohl gibt es zum Teil vergleichbare Bedarfe, was die Unterstützung mit Assistiven Technologien und Hilfsmitteln angeht.

1 Menschen, denen von den Versorgungsämtern ein Grad der Behinderung (GdB) von 50 und mehr zuerkannt wurde, gelten als schwerbehindert (Statistisches Bundesamt 2017, S. 5).



**Abb. 1.2:** Verteilung von Schwerbehinderungen in Deutschland nach Altersgruppen und Geschlecht im Jahr 2015 (Statistisches Bundesamt 2017; eigene Berechnung)

## 1.2 Begriffsklärung: Assistive Technologien, Hilfsmittel, Robotik und viele mehr

Wie bei der babylonischen Sprachverwirrung gibt es für die in diesem Buch vorgestellten Technologien und Konzepte unterschiedliche Begriffe. Die zurzeit wichtigsten werden kurz vorgestellt, bevor die Hilfsmittel – als verordnungsfähige Leistungen der Kranken- und Pflegeversicherung – detailliert erläutert werden:

1. Assistive Technologien – der Oberbegriff der Weltgesundheitsorganisation (WHO) (► Kap. 1.2.1)
2. Hilfsmittel (► Kap. 1.2.2)
3. Medizinprodukte (► Kap. 1.2.3)

4. Altersgerechte Assistenzsysteme (► Kap. 1.2.4)
5. Robotik, Apps und andere Entwicklungen (► Kap. 1.2.5)
6. Teilhabe, Inklusion und Barrierefreiheit (► Kap. 1.2.6)
7. Universal Design, Inclusive Design und Design für Alle (► Kap. 1.2.7)
8. Zwei-Sinne-Prinzip (► Kap. 1.2.8)
9. Das Konzept der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) (► Kap. 1.2.9)

### **1.2.1 Assistive Technologien – der Oberbegriff der Weltgesundheitsorganisation (WHO)**

Der Begriff »Assistive Technologien« oder »Unterstützende Technologien« ist ein Oberbegriff der WHO und sicherlich am umfassendsten angelegt, da er sowohl die unterschiedlichsten Technologien als auch Konzepte umfasst, die ein selbstständiges Leben im Alter oder bei Behinderung ermöglichen.

Mit Assistiven Technologien ist die Bandbreite der technischen Hilfsmittel und Hilfen zum täglichen Leben gemeint: Mobilitätshilfen sowie Sitz- und Lagerungshilfen, Hilfen zur Umgebungssteuerung und zur Barrierefreiheit des Wohnumfelds, Arbeitsplatzanpassungen, Prothetik und Orthetik, sensorische Hilfen für Hörgeschädigte und Gehörlose und Unterstützte Kommunikation. Ebenso zählen dazu aber auch organisatorische Konzepte wie Telecare und Telehealth (Connell et al. 2008, S. 9).

Der Bereich der Assistiven Technologien hat dabei in den letzten Jahren massive technologische Entwicklungsschübe erfahren. Neben den Biotechnologien spielt dabei u. a. auch die Robotik zunehmend eine Rolle. Exemplarisch sind hier robotische Systeme wie Exoskelette zu nennen, die Rollstuhlfahrerinnen und -fahrer beim Gehen unterstützen können (► Kap. 4), oder auch emotionale Roboter, die z. B. bei Menschen mit einer demenziellen Erkrankung eingesetzt werden können (► Kap. 5).

### **1.2.2 Hilfsmittel**

In Deutschland wird anstelle des Begriffs Assistive Technologien vor allem der Begriff »Hilfsmittel«, manchmal auch »technische Hilfsmittel«, verwendet. Der Begriff Hilfsmittel wird in der Gesetzgebung und den

dazugehörigen Verordnungen benutzt – die Terminologie Assistive Technologien taucht hier nicht auf. Hilfsmittel sind eine verordnungsfähige Leistung der Kranken- und Pflegeversicherung und können auch auf anderen Gesetzesgrundlagen basieren, auf die hier nicht eingegangen wird. Das Unterkapitel 1.4 (► Kap. 1.4) setzt sich dabei detailliert mit der Definition, der Verordnung, der Finanzierung und dem Prozess der Hilfsmittelversorgung auseinander.

### 1.2.3 Medizinprodukte

Unter dem Begriff »Medizinprodukte« werden unterschiedlichste medizinische und pflegerische Artikel und Erzeugnisse für die verschiedensten Verwendungszwecke verstanden. Laut Medizinproduktegesetz (MPG) gehören dazu u. a.

»alle einzeln oder miteinander verbunden verwendeten Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Software, Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen oder andere Gegenstände einschließlich der vom Hersteller speziell zur Anwendung für diagnostische oder therapeutische Zwecke bestimmten und für ein einwandfreies Funktionieren des Medizinproduktes eingesetzten Software, die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen mittels ihrer Funktionen zum Zwecke

- a) der Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten,
- b) der Erkennung, Überwachung, Behandlung, Linderung oder Kompensierung von Verletzungen oder Behinderungen.« (MPG § 3)

Medizinprodukte werden dabei verschiedenen Risikoklassen (I, IIa, IIb, III) zugeordnet, die in der EU-Richtlinie 93/42/EWG festgelegt sind. Viele Hilfsmittel wiederum sind Medizinprodukte und gehören oft zu den Produkten mit einer geringen Risikoklasse.

### 1.2.4 Altersgerechte Assistenzsysteme

Der Begriff »Altersgerechte Assistenzsysteme« ist die deutsche Entsprechung für »Ambient Assisted Living« (AAL) und war lange Zeit ein Förderprogramm der Bundesregierung und der Europäischen Union. »Am-

bient Assisted Living« (AAL) steht für Konzepte, Produkte und Dienstleistungen, die neue Technologien in den Alltag einführen, um die Lebensqualität und Sicherheit für Menschen in allen Lebensphasen, vor allem im Alter, zu erhöhen. Ins Deutsche übersetzt steht AAL für Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben.« (Ambient Assisted Living Deutschland 2016).

Im Rahmen dieser Programme wurde eine Vielzahl von Projekten mit dem Ziel gefördert, neue sensorbasierte Produkte wie z. B. Sturzerkennungsgeräte zu entwickeln, die die Lebensqualität und Sicherheit älterer Menschen fördern sollen. Entstanden sind aus diesen Projekten bislang erst wenige Produkte, und diese sind auch nicht unbedingt als Hilfsmittel anerkannt. Allerdings gibt es seit kurzem eine Spannweite an Smart Home und Sicherheitsprodukten z. B. in den Elektrohändelsketten zu kaufen. Auch interaktive Lautsprecher oder intelligente Kameras eröffnen neue Optionen für ein Mehr an Sicherheit und Lebensqualität bei unterschiedlichen Funktionseinschränkungen.

## **1.2.5 Robotik, Apps und andere Entwicklungen**

Technologisch komplexer sind robotische Systeme. Hier gibt es wie bei den altersgerechten Assistenzsystemen viele interessante Forschungsprojekte. Erste Produkte kommen nun auf den Markt. Da sind vor allem die Systeme zu nennen, die die Mobilität unterstützen wie z. B. Exoskelette, die manchen Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrern zum Gehen verhelfen können, oder auch robotische Rollstühle und Trainingsgeräte. Interessant sind auch Entwicklungen wie emotionale und soziale Roboter. Der Robbenroboter PARO wird z. B. in Deutschland in der stationären Altenhilfe überwiegend bei Menschen mit demenziellen Erkrankungen eingesetzt. Auch bei Menschen mit einem Wachkoma oder schwersten Behinderungen können diese Roboter eingesetzt werden (Klein et al. 2018, S. 62 f.).

Mit dem Aufkommen von Tablets und Smartphones werden zunehmend sogenannte Gesundheits-Apps für (fast) alle Lebenslagen entwickelt. Das Potenzial dieser Apps ist noch lange nicht ausgelotet. Der Bundesverband Medizintechnologie schlägt sogar einen neuen Versorgungsbereich

»Digitale Medizin« (BVmed 2018) vor. Auch der 3D-Druck wird in Zukunft eine verstärkte Rolle in der Hilfsmittelversorgung spielen. Damit können Hilfsmittel relativ kostengünstig, individualisiert und an die Anforderungen der jeweiligen Person angepasst und produziert werden.

### **Merke**

Mit »Assistiver Technologie« oder auch Unterstützungstechnologie bezeichnet man unterschiedlichste Hilfsmittel, aber auch Konzepte, die älteren Menschen oder Menschen mit Behinderung länger ein selbstständigeres Leben ermöglichen.

## **1.2.6 Teilhabe, Inklusion und Barrierefreiheit**

Teilhabe, Inklusion und Barrierefreiheit sind zentrale Ziele der UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK), die 2009 von Deutschland ratifiziert wurde. Die volle und wirksame Teilhabe an der Gesellschaft und die Einbeziehung in die Gesellschaft gehören u. a. zu den Grundsätzen (UN-BRK 2017, S. 9).

Die UN-BRK sieht ein sich kontinuierlich weiterentwickelndes Verständnis in Bezug auf Behinderung, die »aus der Wechselwirkung zwischen Menschen mit Beeinträchtigungen und einstellungs- und umweltbedingten Barrieren entsteht, die sie an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern« (UN-BRK 2017, S. 5).

Wesentlich ist hier zum einen, dass die persönlichen Einstellungen eine Hürde zu Inklusion und Barrierefreiheit darstellen. Zum anderen wird aber auch deutlich, dass umweltbedingte Barrieren angegangen werden müssen. Deutlich wird das im § 4 des Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz – BGG). Hier wird 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.« (BGG, § 4)

In dieser Definition geht es vor allem darum, die Barrieren abzubauen, die einer politischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Teilhabe entgegenstehen. Um Barrierefreiheit umzusetzen, gibt es die jeweiligen Landesgesetze und eine Reihe von Normen, insbesondere die DIN 18040 zum »Barrierefreien Bauen«: Diese DIN-Norm teilt sich in drei Planungsgrundlagen auf: DIN 18040-1 Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude, DIN 18040-2 Teil 2: Wohnungen sowie DIN 18040-3 Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum. Doch trotz jahrelanger Diskussionen finden sich heute barrierefreie oder behindertengerechte Wohnungen in lediglich 3,2 % aller deutschen Wohngebäude. Diese Wohnungen gibt es in 3,0 % der Ein-/Zweifamilienhäuser und 3,7 % der Mehrfamilienhäuser (Diefenbach et al. 2010, S. 107). Eine 2015 durchgeführte Kommunalbefragung zu den Wohnungsbeständen der Kommunen zeigt, dass »immerhin 13 % der Wohnungen [...] barrierearm« (BBSR-Analysen 2017, S. 5) sind und dass der Anteil im Vergleich zur Befragung 2012 um 3 % angestiegen ist (ebenda). In all diesen Planungsbereichen besteht hoher Handlungsbedarf, wie es auch aus dem Nationalen Aktionsplan der Bundesregierung zur Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention mit seinen vorgeschlagenen Maßnahmen hervorgeht (BMAS 2016, S. 116 ff.). Dieser hat zum Ziel »mehr Barrierefreiheit in Wohnungen und im Wohnumfeld, aber auch im Sozialraum herzustellen. Nicht zuletzt aufgrund einer immer älter werdenden Gesellschaft geht es um die Gestaltung eines inklusiven Sozialraums, der eine selbstbestimmte Lebensführung von Menschen mit Behinderungen so lange wie möglich garantiert.« (BMAS 2016, S. 116).

### **1.2.7 Universal Design, Inclusive Design und Design für Alle**

Artikel 2 der UN-Behindertenrechtskonvention definiert »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.« (UN-BRK 2017, S. 8)

Die Grundprinzipien des »Universal Designs« wurden 1997 erarbeitet, mit denen Produkte bewertet werden können, der Entwurfsprozess angeleitet werden kann und Verbraucher über die Charakteristika von einfach zu nutzenden Produkten weitergebildet werden können.

Bei diesen Prinzipien geht es:

1. um die breite Nutzbarkeit für Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten (z. B. bodengleiche Duschen für Senioren oder Rollstuhlfahrer),
2. um die Flexibilität in der Nutzung, um individuelle Vorlieben und Möglichkeiten zu unterstützen (z. B. Rechts- und Linkshändigkeit),
3. um einfache und intuitive Benutzung (z. B. eindeutige, große Symbole statt kleiner Beschreibungen),
4. um sensorisch wahrnehmbare Informationen, die unabhängig von der Umgebungssituation oder den sensorischen Fähigkeiten der Benutzerinnen und Benutzer sind (z. B. technische Geräte, die über Sprach-, Tast- und Lesefunktion bedient werden können),
5. um Fehlertoleranz, damit Risiken oder negative Konsequenzen von zufälligen oder unbeabsichtigten Aktionen minimiert werden (z. B. Abschaltfunktion am Herd, abgerundete Ecken und Kanten),
6. um niedrigen, körperlichen Aufwand (z. B. automatischer Schubladeneinzug) und
7. um angemessene Größe und Platz für Zugang und Benutzung unabhängig von der Größe des Benutzers, seiner Haltung oder Beweglichkeit (z. B. Rampen, breite Gänge etc. für Rollstühle und Rollatoren) (Tauke 2009, S. 10 f.).

In diesem Kontext wird auch diskutiert, dass die zu entwickelnden Produkte nicht stigmatisierend sein sollen – häufig ein Grund, warum Hilfsmittel nicht genutzt werden, da sie als hässlich, diskriminierend und nicht inklusiv empfunden werden.

Neben dem Konzept des Universal Designs, das aus den USA stammt und dort wie auch in Japan verbreitet ist, gibt es eine Vielzahl weiterer