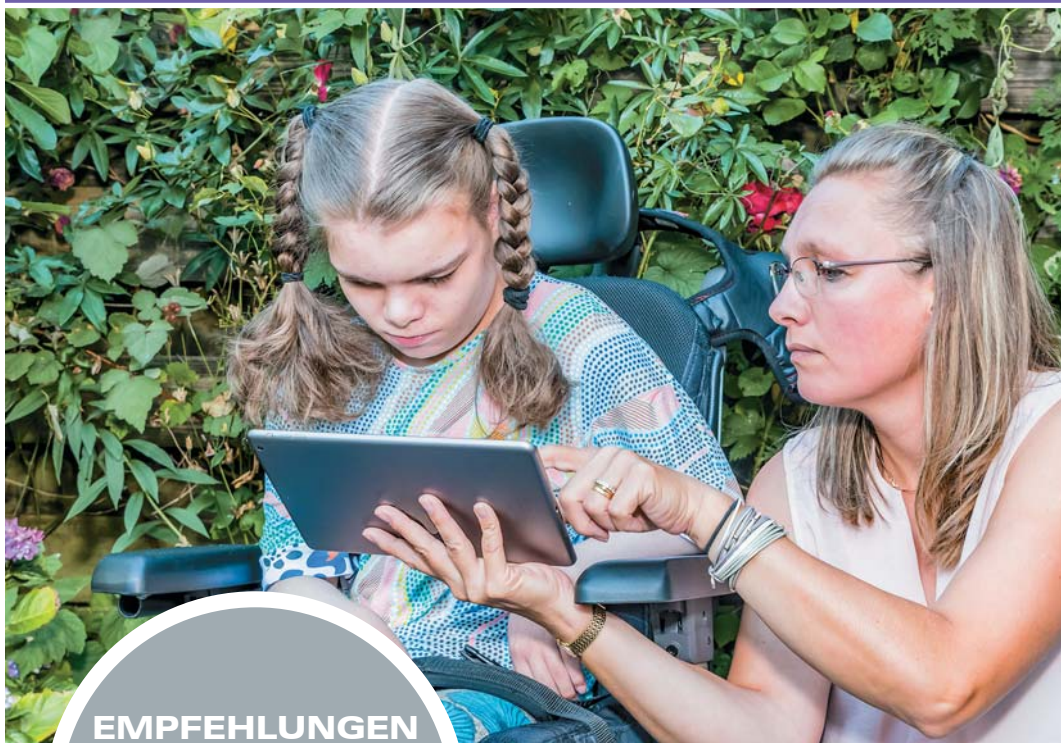


# FOKUS DIGITALISIERUNG

und Menschen mit Komplexer Behinderung



**EMPFEHLUNGEN**  
des  
Wissenschafts-  
und Kompetenz-  
zentrums

## Digitalisierung und Menschen mit Komplexer Behinderung

### Keine Angst vor der Digitalisierung

Menschen mit Komplexer Behinderung bedürfen wie keine andere Zielgruppe in ihrer alltäglichen Lebensführung sowie medizinischen Versorgung kontinuierliche und individualisierte Unterstützung. Daran knüpft die Herausforderung an, diese Unterstützung effizient und gleichzeitig menschlich zu gestalten. Zudem hat diese Zielgruppe das uneingeschränkte Recht auf eine vollständige Inklusion und Selbstbestimmung, das bisher nur teilweise umgesetzt wurde.

.....  
Quelle:  
Aktion Mensch, SINUS  
Institut (2020) S.6  
.....

Die Digitalisierung bietet Chancen, der Erreichung dieser Ziele schrittweise näher zu kommen. Sowohl bei der Versorgung als auch bei der Teilhabeförderung kann sie hilfreich sein und eingefahrene Prozesse aufbrechen. Chancen der Digitalisierung liegen in der Kompensation von Beeinträchtigungen, in der Eröffnung neuer Zugänge zu gesellschaftlichen Bereichen, z.B. die Teilnahme an einem bisher nur in Präsenz stattfindenden, nicht barrierefreien Event, in der Erhöhung der Autonomie, der Erweiterung von Fähigkeiten und in der Vernetzung, z.B. durch soziale Medien.

Nur durch eine aktive Gestaltung der Digitalisierung im Sinne von Menschen mit Komplexer Behinderung und deren Unterstützern kann sie in die richtigen Bahnen hin zu einer gerechteren und diverseren Gesellschaft gelenkt werden. Die Digitalisierung ist demnach nichts bereits Festgelegtes, das es passiv zu ertragen gilt. Seien Sie mutig und gestalten Sie mit!

Diese Empfehlungsbroschüre unterstützt Sie dabei. Sie stellt die Entwicklungsstränge und Themenbereiche der Digitalisierung vor, gibt Hinweise und präsentiert Praxisbeispiele, wie sie im Sinne unserer Zielgruppe eingesetzt und gestaltet werden können.

### Aufbau der Broschüre



Digitalisierung verstehen.....	Seite 02
Ethisches Bewertungsmodell.....	Seite 09
Digitale Kompetenzen.....	Seite 10
Digitale Teilhabe.....	Seite 12
Digitalisierung in der Assistenz.....	Seite 15
Tipps für die Praxis.....	Seite 19

# Grundlagen

## Digitale Revolution

Der Begriff der digitalen Revolution bezeichnet den durch Digitaltechnik und Computer ausgelösten Umbruch, der seit dem Ende des 20. Jahrhunderts einen Wandel in nahezu allen Lebensbereichen bewirkt und zu einem digital vernetzten Lebensstil führt. Bevor die Digitalisierung in unser Alltagsleben Eingang gefunden hat, führte sie schon in der Wirtschaft zu großen Veränderungen in der Arbeitsweise und zu neuen Wirtschaftszweigen. Das aktuelle, durch digitale Vernetzung geprägte Wirtschaftszeitalter wird auch als Industrie 4.0 bezeichnet.

Quelle:  
Wikipedia „Digitale Revolution“ (05.10.2021)

### Industrie 1.0

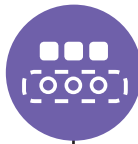
- Mechanisierung
- Dampfkraft
- Webstuhl



1784

### Industrie 2.0

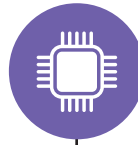
- Massenproduktion
- Fließband
- Elektroenergie



1870

### Industrie 3.0

- Automatisierung
- Computer
- Elektronik



1969

### Industrie 4.0

- Cyber-physische Systeme
- Internet der Dinge
- Netzwerke



heute

Veränderungen vollziehen sich nicht mehr nur in der Wirtschafts- und Arbeitswelt, sondern auch in der Öffentlichkeit und im Privatleben. Neue internetbasierte Medien beeinflussen z.B. das Kommunikationsverhalten, Sozialisationsprozesse und Sprachkultur. Auch der Handel und das Bezahlen verlagern sich auf Online-Plattformen.

## Teilhabe an der digitalen Gesellschaft

Höchste Zeit, nicht nur die Versorgungsprozesse oder die Kommunikation zwischen Unterstützern zu digitalisieren, sondern Menschen mit Komplexer Behinderung direkt an diesen Entwicklungen teilhaben zu lassen. Dabei sollte man sich nicht nur auf die Kompensation von körperlichen Defiziten konzentrieren, sondern die Vorlieben und Wünsche der Person beachten.



### Aufbau digitaler Systeme

Digitale Systeme sind aus drei grundlegenden Elementen aufgebaut, die jeweils unterschiedliche Ausprägungen annehmen können.



#### Sensorik:

Sensoren sind Bauteile, die unterschiedliche physikalische Eigenschaften wie Laute, Augenbewegungen, Gestik, Mimik oder Bewegungsmuster erfassen und in elektrische Signale umwandeln. Über Sensoren treten Menschen mit einem Gerät in Interaktion. Diese Schnittstellen müssen demnach benutzerfreundlich und unauffällig gestaltet werden.

#### Steuerung:

Diese Signale müssen im nächsten Schritt an eine Steuerungseinheit weitergeleitet werden, in der sie in einen Kontext gestellt und interpretiert werden. In digitalen Systemen übernimmt die Aufgabe der Weiterleitung ein kabelloses oder kabelgebundenes Netzwerk (W-LAN, LAN) und die Interpretation wird durch eine Software geleistet, teilweise auf Basis Künstlicher Intelligenz.

#### Aktorik:

Schließlich folgt die Aktion bzw. Reaktion des Systems. Computerprogramme, Abspielgeräte, Spielzeug oder Geräte des Internet of Things, z.B. Notfallerkennungssysteme, die aufgrund der ankommenden Signale eine bestimmte Aktion auslösen.

.....  
Quellen:  
¹Miesenberger, Klaus (2021)  
S. 80, 84, 88;  
²Kreidenweis, Helmut (2021)  
S. 14  
.....

### Was ist Künstliche Intelligenz (KI)?

Künstliche Intelligenz bezeichnet ein System, das auf die Lösung konkreter Anwendungsprobleme auf Basis von mathematischen und informatikbezogenen Methoden fokussiert und zur Selbstoptimierung fähig ist. Dazu werden Aspekte menschlicher Intelligenz nachgebildet. KI hat das Ziel, Lernende Systeme wie z.B. Maschinen, Roboter oder Softwaresysteme zu befähigen, abstrakte Probleme eigenständig zu bearbeiten und zu lösen. In unserer Vorstellung ist KI verknüpft mit Robotern oder menschenähnlichen Gestalten. Jedoch haben wir im persönlichen Alltag bereits mit KI zu tun, z.B. wenn wir Film- oder Musikempfehlungen bei Netflix oder Spotify erhalten oder Sprachassistenzsysteme wie Siri oder Alexa nutzen.



Quelle:

<sup>1</sup>Meißner, Anne & Kunze, Christophe (2021) S. 163f

### Soziotechnische Arrangements

Technologien entfalten ihre Wirkung in der Unterstützung von Menschen mit Komplexer Behinderung nicht allein aufgrund ihrer Funktion und ihres Designs, sondern erst durch ihre Einbettung in Versorgungspraktiken und -strukturen, sog. soziotechnische Arrangements. Sie enthalten somit eine technische und eine soziale Teilkomponente, die erst im Zusammenspiel ihren Nutzen entfalten. Diese Einbettung erfolgt in der Regel durch eine wechselseitige Anpassung von Technik und Anwendungskontext in einem Prozess, der von Fachkräften und Angehörigen, die Menschen mit Komplexer Behinderung unterstützen, mitgestaltet wird. So gewinnen Kompetenzen zur Anpassung technischer Versorgungsarrangements für Fachkräfte zunehmend an Bedeutung.

Quellen:

<sup>1</sup>Petersen, Julia & Manzeschke, Arne (2021) S. 214;

<sup>1</sup>Meißner, Anne & Kunze, Christophe (2021) S. 34

Forscherinnen untersuchten in einem systematischen Review die Akzeptanz neuer Technologien bei Menschen mit kognitiven Einschränkungen und deren Angehörigen. Die allgemeine Vertrautheit mit Technik, die einfache Bedienbarkeit, eine mögliche Verbesserung der Pflege, niedrige technische Anforderungen sowie die Adaption in die persönlichen Routinen haben positiven Einfluss auf Akzeptanz.

## Digitale Technologien für Menschen mit Komplexer Behinderung

### Technikskepsis

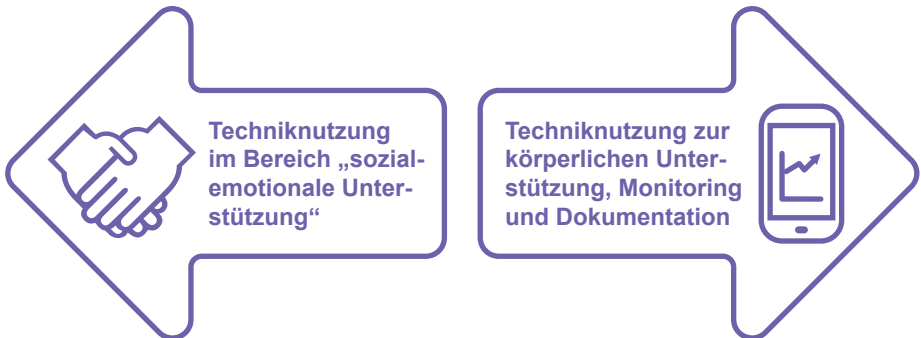
Quelle:  
Zöllick, Jan C. et al. (2019)

Häufig wird Fachkräften in der Pflege und Pädagogik eine überdurchschnittlich hohe Technikskepsis unterstellt, die mitunter digitale Teilhabe verhindern kann. Vor dem Hintergrund des hohen Innovationstempos sowie der teilweise schwer verständlichen Komplexität von Algorithmen oder der Funktionsweise von künstlicher Intelligenz wäre solch eine Reaktion auch nachvollziehbar.

Das Gegenteil ist jedoch der Fall: eine Befragung zur Technikakzeptanz von professionell Pflegenden spricht diesen eine hohe allgemeine Technikbereitschaft zu.

### Dimensionen der Techniknutzung

Hierbei gilt es allerdings, zwischen zwei Bereichen der Techniknutzung zu unterscheiden.



Pflegende stehen einer Techniknutzung im Bereich „soziale und emotionale Unterstützung“ deutlich kritischer gegenüber als technischen Systemen zu instrumentell-aufgabenbezogenen Tätigkeiten wie der körperlichen Unterstützung, z.B. Aufrichten oder Waschen, zum Monitoring oder zur Dokumentation. Die Studienautoren schlussfolgern, dass eine Technisierung zwischenmenschlicher Interaktion dem professionellen Selbstverständnis widerspricht.

### Einstellungsarten

Des Weiteren muss zwischen zwei Arten von Einstellungen differenziert werden.



Bei den meisten Studien wird die Einstellung der Befragten zu technischen Systemen erhoben, mit denen diese in der Regel keine eigenen Nutzungserfahrungen haben und die zum Teil noch nicht existieren – man spricht hier von Einstellungsakzeptanz. Diese kann stark von der Art der Darstellung der vorgestellten Lösungen und dem Befragungskontext abhängen. Zudem ist die Einstellungsakzeptanz von vielen Kontextfaktoren abhängig und kann sich mit der Zeit ändern.

Quelle:  
<sup>1</sup>Meißner, Anne & Kunze,  
Christophe (2021) S. 30f

Die Nutzungsakzeptanz kann dagegen stark von der Einstellungsakzeptanz abweichen. Sie bezeichnet die Bereitschaft, zur Verfügung stehende Systeme auch zu nutzen. Untersuchungen der Nutzungsakzeptanz sind bisher jedoch selten, da High-Tech-Systeme mit wenigen Ausnahmen bisher wenig Verbreitung gefunden haben.

Beispiel: Für eine Frau mit Rett-Syndrom wurde ein Technologie-Ensemble entwickelt, das es ihr ermöglichte, durch das Fallenlassen einer DVD in einen Behälter vor dem Fernseher einen Film abzuspielen, Zuvor war es der Frau nicht möglich gewesen, selbst das Abspielen eines Films auszulösen.

Quelle:  
<sup>2</sup>Kluppis, Florian et al. (2021)  
S. 94

### „Universum des Einzelnen“

Trotz des immer gleichen Aufbaus sind Technologien für Menschen mit komplexer Behinderung stets individuelle Anpassungen an deren Ressourcen und Lebenswelten. Ein Rückgriff auf vorgefertigte Lösungen ist kaum möglich. Besonders wichtig ist die Zusammenarbeit mit Bezugspersonen und die direkte Beobachtung bei der Nutzung der Technologie. Auch wenn dies aufwändig sein kann, lohnt es sich, um Handlungsräume zu erweitern sowie Selbstwirksamkeit zu fördern.

## 2 DIGITALISIERUNG VERSTEHEN



### Assistive Technologien

Immer mehr Anbieter bringen spezielle assistive Technologien auf den Markt, die teilweise sehr kostspielig sein können. Hierbei handelt es sich um Hilfsmittel oder Alltagstechnologien wie Tablets, durch die Adressaten in der Lage sind, fehlende oder nicht vollständig verfügbare physische oder sensorische Funktionen zu verbessern, zu ersetzen oder auszugleichen. Diese Technologien sind meist so aufgebaut, dass sie alternative Bedienmöglichkeiten zulassen. Assistive Technologien im Bereich der Unterstützten Kommunikation (UK) sind z.B. Sprechende Tasten oder Tablet-Apps, aber auch Sensoren, Sprachsteuerung oder Smart Home.

.....  
Quelle:  
Krstoski, Igor (2021) S. 120  
.....

### Die Makerszene

.....  
Quelle:  
Beinke-Schulte, Nils (2021)  
S. 61  
.....

Maker bezeichnet einen Personenkreis, der digitale Technologien zu entwickeln bzw. anzupassen imstande ist. Sie nutzen moderne Technik, um neue Dinge zu konstruieren. Häufig schließen sich Maker in offenen Werkstätten und Vereinen zusammen, die FabLabs, HackerSpaces oder MakerSpaces genannt werden. Diese Personen können vor dem Hintergrund mitunter fehlender technologischer Versiertheit anderer Akteure bei der Entwicklung neuer soziotechnischer Arrangements eine große Rolle spielen. Nehmen Sie Kontakt zu Makern auf, um Unterstützung bei Ihrem digitalen Projekt zu erhalten!



Eine weitere Möglichkeit, sich für digitale Projekte Unterstützung zu holen, ist, mit Hochschulen mit technischen Studiengängen zu kooperieren. So können sich Einrichtungen oder Privatpersonen digitale Kompetenz einholen, während die Studierenden ihr Wissen für einen praktischen Zweck einsetzen und erweitern können.



## Ethische Technikbewertung

Bei der Entscheidung für den Einsatz von Technologien kommt es häufig zu ethischen Konflikten, die beispielsweise die Abwägung des Sicherheitsbedürfnisses der Angehörigen und den Respekt der Privatsphäre der Person mit Komplexer Behinderung betreffen. Um die Entscheidung zu erleichtern, helfen Analyseinstrumente wie MEESTAR. Dieses schlägt sieben moralische Dimensionen vor, auf denen der Technikeinsatz diskutiert und bewertet werden kann.

.....  
 Quellen:  
 Manzeschke, Arne et al. (2013);  
<sup>1</sup>Petersen, Julia & Manzeschke, Arne (2021) S. 220;  
<sup>2</sup>Grüber, Katrin (2021) S. 30  
 .....



Durch diese ethische Sichtweise kann eingeschätzt werden, inwiefern der Technikeinsatz den Kern der Pflege und Pädagogik, nämlich zwischenmenschliche Interaktion und Beziehung, fördert oder eher behindert. Jedoch bietet auch die Ethik keine eindeutige Problemlösung, sondern dient lediglich der Information, Orientierung und Aufklärung.

### Sicherheit von Entscheidungen

Anders als oft angenommen, bedeutet eine gute Entscheidung keineswegs eine sichere Entscheidung. Es können durchaus Zweifel bleiben. Diese Zweifel helfen dabei, eine technische Anwendung kritisch zu begleiten und zu beenden, wenn sich herausstellt, dass die Nachteile einen möglichen Nutzen überwiegen oder dass der Nutzen nicht so groß war wie angenommen.



## Digitale Kompetenzbereiche

Das Modell der Medienkompetenz nach Dieter Baacke gibt einen Überblick über digitale Kompetenzbereiche in Bezug auf digitale Medien und Technologien.

Quelle:  
Baacke, Dieter (1996)



## Zielgruppen

Digitale Kompetenzen zu erwerben ist eine zentrale Voraussetzung, um die Digitalisierung mitzugestalten. Sowohl Betroffene als auch Fachkräfte und Angehörige müssen in die Lage versetzt werden, bedürfnisangepasste Technologien auszuwählen. Da Menschen mit komplexer Behinderung häufig Schwierigkeiten beim Verständnis komplexer Zusammenhänge haben, sind sie auch dahingehend stark von ihren Unterstützern abhängig.

Quelle:  
Meißner, Anne & Kunze, Christophe (2021) S. 32

## Formen digitaler Kompetenz

Daneben ist die Kompetenz nötig, mit der Technik zu arbeiten, die Technik betriebsfähig zu halten und diese auf die Bedürfnisse einzustellen. Fachkräfte müssen darüber hinaus auch die Fähigkeit erwerben, die Betroffenen über die Technik zu informieren, Betroffene und informell Pflegende im Kontext Technik anzuleiten, eine effektive Beratung zu gestalten und Diskussionen zu ermöglichen. Solch ein Bildungsprozess braucht Zeit und eine klare Absicht der Einrichtungen.

## Digitale Bildung

Digitale Kompetenzen sind in den letzten Jahren vermehrt zum Bestandteil von Gesetzen und Ausbildungscurricula geworden. So beschreibt z.B. das Pflegeberufegesetz, dass die Ausbildung auch dazu befähigen soll, „[...] neue Technologien in das berufliche Handeln übertragen zu können sowie berufsbezogene Fort- und Weiterbildungsbedarfe zu erkennen“. Dagegen werden digitale Kompetenzen in Studienplänen der universitären sonderpädagogischen Lehramtsausbildung nicht explizit genannt. So erhält die Förderung digitaler Kompetenzen, häufig in Abhängigkeit von versierten Mitarbeitern sowie finanziellen Mitteln, mal mehr und mal weniger Einzug in die Lehrpläne.

.....  
Quelle:

<sup>2</sup>Hopp, Marcus (2021) S. 24  
.....

### Digitalstrategie

Immer mehr Einrichtungen haben begonnen, eine Digitalstrategie zu entwickeln. Hierbei sind sie aktuell jedoch noch auf versierte Mitarbeiter und auf das Ausprobieren nach dem Versuch-und-Irrtum-Prinzip angewiesen. Unterstützung können diese bei einschlägigen Beratungseinrichtungen, z.B. KI-Consult, bekommen.



## Teilhabe an der digitalen Gesellschaft

### Teilhabevoraussetzungen

Quelle:  
Weiß, Franziska (2021)

Seit der starken Verbreitung des Internets hat unsere Gesellschaft viele technische Innovationen hervorgebracht. Zahlreiche Vorgänge des alltäglichen Lebens geschehen heute im Digitalen und bedürfen weniger hoher Mobilitätsvoraussetzungen als zuvor. Dies ist ein großer Vorteil für Menschen mit Komplexer Behinderung, dennoch bleiben andere Zugangsbarrieren zum digitalen Angebot bestehen. Diese sind:

- Das Nicht-Wissen darüber, dass digitale Medien existieren
- Der nicht vorhandene Wunsch, an Digitalisierung teilzuhaben
- Der mangelnde materielle und strukturelle Zugang zu digitalen Geräten oder Anwendungen
- Schwierigkeiten bei der Bedienung von und Navigation in digitalen Anwendungen
- Die Komplexität der Inhalte, die das Verständnis erschweren
- Mangelnde aktive Beteiligungsmöglichkeiten an der digitalen Gesellschaft

Da Menschen mit Komplexer Behinderung in vielen Lebensbereichen auf Unterstützung angewiesen sind, liegt es an den Fachkräften und Angehörigen, das Wissen und den Wunsch nach digitaler Teilhabe zu wecken sowie den Zugang herzustellen.

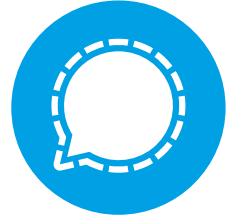
Erst wenn die Person ein digitales Angebot nach ihren Möglichkeiten nutzen kann, kann ein Wunsch danach entstehen. In den seltensten Fällen wird ein Mensch mit Komplexer Behinderung dies von alleine einfordern.

### Beispiel: Teilhabe an digitaler Kommunikation über Signal

Einen zentralen Bestandteil der Digitalisierung stellt die Kommunikation über Signal dar, einer datensicheren Alternative zu WhatsApp. Anhand dieses Beispiels werden im Hinblick auf die Bedienung und Navigation Elemente dargestellt, die einer Anpassung an unsere Zielgruppe bedürfen.

**Wunsch nach Abruf von Signal-Nachrichten:**

Die Person fokussiert ein Signal-Piktogramm auf ihrem Rollstuhltisch. Durch eine Augensteuerung wird das Chatprogramm aktiviert und erscheint auf dem fest installierten Tablet-Bildschirm. Die Augensteuerung ist ein verbreitetes Steuerungssystem für Menschen mit starken Mobilitätseinschränkungen. Eine intentionale Augenbewegung ist dazu notwendig, die bei unserer Zielgruppe jedoch nicht immer vorhanden ist.



Logo des  
Messengerdienstes Signal

**Auswahl des Kontakts:**

Die Liste der Kontakte wird automatisch langsam durchgescrollt. Durch einen Laut oder einen Tasterdruck wählt die Person die zu kontaktierende Person aus. Die automatische Scroll- bzw. Fokussier-Funktion ist auf jedem neueren Betriebssystem vorhanden und nennt sich Switch Access Scanning. Einzelne Elemente erhalten in einem bestimmten Zeitintervall den Fokus. Mit einer Bewegung kann dann das Element, das gerade im Fokus steht, ausgewählt werden.

**Vorlesen der eingegangenen Nachricht:**

Wie sprechende Taster kann ein System eine eingegangene schriftliche Nachricht in verschiedenen Geschwindigkeiten vorlesen. Dieses Vorgehen trägt der oft nicht vorhandenen Lesekompetenz von Menschen mit Komplexer Behinderung Rechnung. Diese Reader-Funktion kann ebenfalls über die Sprachsteuerung aktiviert werden.

Möglicherweise lehnen Personen mit Komplexer Behinderung die Nutzung dieser digitalen Angebote ab. Diese Reaktion muss respektiert, aber auch als Aufforderung verstanden werden, die Bedienung noch weiter zu erleichtern.

**Spracherkennung des Senders:**

Nonverbale bzw. Basale Kommunikation ist die häufigste Kommunikationsform unserer Zielgruppe. KI-gestützte Sensoren können Laute oder kleinste Gesten erkennen und in geschriebene Worte umwandeln. Diese werden in einer Nachricht gesammelt. Hier handelt es sich noch um eine Zukunftstechnologie, die sich in der Erprobung befindet. Im Projekt INSENSION ([www.insension.eu](http://www.insension.eu)) wird solch eine Technologie in kleinem Rahmen getestet.

**Absenden der Nachricht mit einem Tastendruck:**

Mit einer minimalen Körperbewegung oder einem Laut wird das Senden der Nachricht ausgelöst.



## Barrierearme Bedienung

Noch werden technische Innovationen meist ohne Berücksichtigung der Bedarfe von Menschen mit Komplexer Behinderung entwickelt. Andererseits gibt es bereits viele alternative Bedienmöglichkeiten von Geräten, für die passende Sensoren erwerbbar sind. Auf der englischsprachigen Website [www.asterics.eu/solutions](http://www.asterics.eu/solutions) sind einige barrierearme Bedienungshilfen zusammengestellt.

## Teilhabe an Kultur

Die kulturelle Aktivität des Musizierens ist ebenfalls ein wichtiger Bestandteil unserer Gesellschaft. Vermehrt kommen High-Tech-Anwendungen zum Einsatz, um die Teilhabe an diesem Kulturgut für Menschen mit Komplexer Behinderung zu ermöglichen.

Quelle:  
Forster, Andreas & Komesker, Christina (2021) S. 73

### Digitale Musikinstrumente

Digitale Musikinstrumente sind flexibel an Fähigkeiten und Bewegungsmöglichkeiten einer Person anpassbare Systeme, die Bewegung in Klang umwandeln. So kann sich eine Person als selbstwirksam erleben.




Das digitale Musikinstrument SonicDive erweitert das Bällebad einer Schule mit einer Klanglandschaft aus Wasser-Klängen. Durch eine Tiefenbildkamera, die über dem Bällebad angebracht ist, werden die Bewegungen und die Position der Nutzer erkannt. Dadurch können auf einem Laptop mit einer Software entsprechende Klänge ausgelöst werden. Zusätzlich werden die Metaphern des Auf- und Abtauchens durch eine Videoprojektion unterstützt.

Das Mapping von den Bewegungen auf die Klangintensität kann individuell an die Bewegungsfähigkeit der Nutzer angepasst werden, sodass beispielsweise auch mit kleinen Bewegungen eine „starke Wirkung“ erzielt werden kann.

Der „MotionComposer“ ist ebenfalls ein digitales Gerät, das kleinste Bewegungen in Musik umwandelt. Es ist mobil und erzeugt viele unterschiedliche Klangwelten. Der Anbieter veranstaltet Workshops für Gruppen, bei denen das Gerät ausprobiert wird. Die Anschaffungskosten belaufen sich auf ca. 12.000 EUR.

## Weit verbreitete Digitalisierung

Die Planung, Umsetzung und Evaluation von Pflege, Pädagogik und Teilhabe bei Menschen mit Komplexer Behinderung wird immer mehr von Digitalisierung durchdrungen. Digitale Software unterstützt sowohl Professionelle als auch Angehörige bei vielen instrumentell-aufgabenbezogenen Tätigkeiten wie Dienstplanung, Positionierung, Dokumentation, Diagnostik oder Vernetzung. Auch individuelle Hilfsmittel werden mittlerweile von versierten Pflegenden und Pädagogen selbst designt und mithilfe eines 3D-Druckers hergestellt. Hier könnte man noch viele weitere Bereiche aufzählen, in denen die Digitalisierung zu einer Entlastung und Optimierung von Vorgängen geführt hat. Optimalerweise entstehen dadurch zeitliche Ressourcen, die für beziehungs- und interaktionsbezogene Aufgaben genutzt werden können.



Es lohnt sich, über neue Apps oder nützliche Neuentwicklungen von Geräten auf dem Laufenden zu bleiben, um instrumentelle Aufgaben, die keine zwischenmenschliche Interaktion erfordern, zu reduzieren. Dafür kann man Messen besuchen, Newsletter von entsprechenden Firmen und Bildungseinrichtungen abonnieren oder thematischen Social-Media-Accounts folgen.

## Neue Technologien

### Robotik

Roboter sollen nützliche Aufgaben für Menschen oder Geräte übernehmen und erfahren seit Jahren großes wirtschaftliches und Forschungsinteresse. Sie sollen sich durch einen hohen Grad der Autonomie auszeichnen und unterschiedlichste Aufgaben von der Wahrnehmung eines Umfeldes bis zu Interaktion mit Menschen erfüllen. Bis heute kommen jedoch auch international kaum sozial-interaktive robotische Systeme in Pflege und Versorgung zum Einsatz, da die Praxisreife noch nicht erreicht ist. Ein Beispiel für einen sozial-emotionalen Roboter ist die Robbe Paro, die als

## 6 DIGITALISIERUNG IN DER ASSISTENZ

Quelle:  
Meißner, Anne (2021)  
S. 187f

interaktives Kuscheltier gerade bei alten Menschen mit Demenz erfolgreich eingesetzt wird.

Vielmehr werden Roboter dort eingesetzt, wo Assistenz bei alltäglichen Aufgaben, z.B. beim Heben, bei der Fortbewegung, aber auch bei der Dokumentation oder Diagnostik, benötigt wird, z.B. Transport- oder Reinigungsroboter in Krankenhäusern.



Roboter-Robbe Paro



Roboter NAO

i

### Roboter für Menschen mit Behinderung

Der humanoide Roboter NAO der Firma Softbank Robotics wird in der Therapieunterstützung bei Autismus-Spektrum-Störungen eingesetzt, um Kommunikationskompetenzen zu fördern. Die begleitenden Evaluationen berichten von positiven Effekten auf die Interaktion, da das Aussehen und die Handlungsoptionen des Roboters auf die Klienten ansprechend wirken. Diese Studienergebnisse unterliegen jedoch methodischen Einschränkungen und sind demnach mit Vorsicht zu genießen.





## Virtual Reality (VR)

VR ist eine Technologie, die Bilder und Geräusche für VR-Brillen produziert, die uns mit Körper und Geist in virtuelle Umgebungen eintauchen lassen. Die virtuellen Welten können außerdem nicht nur betrachtet, sondern auch verändert werden, da die Handbewegungen durch Kameras erfasst und in den virtuellen Raum übertragen werden.

.....  
Quelle:  
<sup>2</sup>Rudolph, Benjamin (2021)  
S.163  
.....

Für die Unterstützer von Menschen mit Komplexer Behinderung bietet die Technologie einige Potenziale. So können Schulungen im virtuellen Raum stattfinden, in denen Übungssituationen so oft wie nötig wiederholt und dabei auch schiefehen können, ohne dass reale Testpersonen anwesend sein müssen.

Für Menschen mit Komplexer Behinderung ist diese Technologie allerdings noch nicht ausgereift. Um sich im virtuellen Raum zu bewegen, bedarf es zielgerichteter und auch feinmotorischer Bewegungen. Einen ersten Einstieg kann ein 360°-Raum bieten, der mit einem Kopfdrehen erkundet werden kann. Dies kann zum Besuch von Orten nützlich sein, die nicht barrierefrei sind, z.B. Berggipfel oder weit entfernte Länder.



### Internet of Things (IoT)

Im Internet der Dinge können unterschiedliche Geräte miteinander kommunizieren und gemeinsam Aufgaben erledigen. Zum Beispiel kann ein Thermostat bei Hitze die Heizung ausschalten, die Klimaanlage einschalten und die Rollläden herunterfahren.

So kann eine Kamera einen nächtlichen epileptischen Anfall einer Person anhand der typischen Bewegungen erkennen und eine Benachrichtigung an die Assistentin schicken. Die Kamera ist dafür über das Internet mit Servern zur Bewegungserkennung sowie mit dem Smartphone des Assistenten verbunden.

Ein anderes Beispiel ist das Fitnessarmband. Über Sensoren sammelt es physiologische Daten und zeigt sie auf dem Display an. Zusätzlich schickt es die Daten an eine App, auf der die Daten ansprechend aufbereitet angesehen werden können.



Viele moderne Geräte wie Smartphones, Tablets, Smartwatches und sogar Verkehrsampeln sind schon im Internet of Things miteinander vernetzt und erledigen Aufgaben ohne das aktive Zutun des Menschen. So hat diese Technologie das Potenzial, Menschen mit komplexer Behinderung unabhängiger von Assistenzen zu machen.

## Günstige DIY-Geräte vor teuren Hilfsmitteln ausprobieren

TIPP  
1

Häufig sind digitale Hilfsmittel so teuer, dass Einrichtungen oder Angehörige sich scheuen, diese anzuschaffen. Hinzu kommt die Unklarheit, ob die Person mit Komplexer Behinderung das Gerät nutzt und akzeptiert. Hier empfiehlt es sich, zu Beginn selbstgebaute bzw. günstige Tools anzuschaffen und zu testen. Sollte die Person gut damit zurechtkommen, kann das teurere Hilfsmittel, wenn noch nötig, angeschafft werden. Unter [www.kommhelf.de](http://www.kommhelf.de) findet man günstige Software- und Hardwareempfehlungen für die barriereärmere Bedienung von Consumertechnologien wie PCs oder Tablets. Nachfolgend weitere Beispiele:

Quelle:

<sup>2</sup>Zorn, Isabel (2021) S. 36



Prof. Dr. Zorn stellt eine Anleitung zum Bau einer alternativen Mausbedienung zur Verfügung, die von Menschen mit groben und kleinen Bewegungen bedient werden kann.



Mit dem WiPo-Link (ca. 40 EUR) kann ein PowerLink, der eine Steuerung elektrischer Geräte mit einem Taster ermöglicht, günstig nachgebaut und ausprobiert werden.

Eine weitere Alternative ist der MakeyMakey. Es handelt sich ebenfalls um ein günstiges Gerät, worüber alle möglichen Gegenstände und Personen in der Umgebung zu Bedienoberflächen gemacht werden können.



### TIPP 2



## Social Media für mehr Sichtbarkeit

Immer mehr Komplexeinrichtungen für Menschen mit Komplexer Behinderung machen es vor: In regelmäßigen Abständen posten sie Eindrücke aus ihrem Alltag sowie interessante Informationen auf Facebook und Instagram. Darüber können Interessierte einen unverfälschten Einblick in deren Lebenslagen erhalten und sie erzielen dadurch mehr öffentliche Präsenz. So bestimmen Menschen mit Komplexer Behinderung und ihre Unterstützer selbst, in welchem Licht Bewohner/Angestellte/Lernende gezeigt werden, und sind nicht auf Berichte externer Medien angewiesen. Abgesehen von den Daten, die man dadurch den Seitenbetreibern zur Verfügung stellt, sind diese Dienste kostenlos.

### TIPP 3

## Wie digital bin ich?

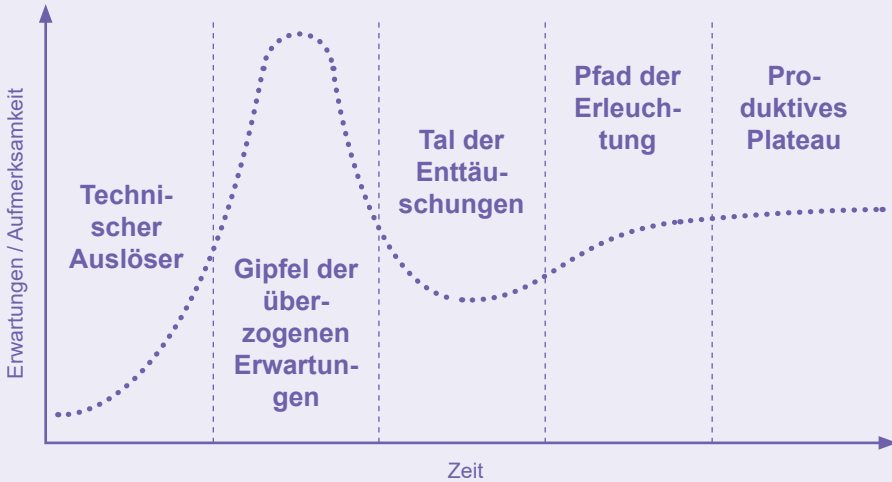
Vor der Implementierung von digitalen Anwendungen bei Menschen mit Komplexer Behinderung ist eine Reflexion der eigenen Anwendungspraxis sinnvoll. Falls eigene Alltagsaktivitäten wie z.B. Kalender, Notizzettel, das Chatten oder den Timer stellen schon über das Smartphone laufen oder dafür der Sprachassistent genutzt wird, könnte dies auch für Menschen mit Komplexer Behinderung Vorteile bringen. Diese Reflexion hilft, sich über die Gründe der eigenen Technologienutzung bewusst zu werden und diese Vorteile auch Menschen mit Komplexer Behinderung zuzugestehen.

### TIPP 4

## Technik-Hype

Neuerung bei Apps und digitalen Geräten gibt es fast täglich, so dass es häufig schwerfällt, mit den neuesten Entwicklungen Schritt zu halten. Der Hype-Cycle-Ansatz kann helfen, neue Technologien für die Weiterentwicklung der Pflege und Pädagogik kritisch zu hinterfragen. Denn häufig werden neuen Technologien überzogene Erwartungen entgegengebracht.





Der Ansatz geht davon aus, dass die mediale Aufmerksamkeit für neue Technologien ein typisches Muster durchläuft, welches aus fünf Phasen (Technischer Auslöser, Hype, Enttäuschung, Reife, Produktive Phase) besteht.

Quelle:  
 1Kunze, Christophe (2021)  
 S. 200f

Die Gründe für einen Hype sind vielfältig. So wirken neue Dinge von sich aus faszinierend und Hoffnungen auf Veränderungen werden stärker verbreitet. Auch die Unternehmen profitieren von einem Hype dahingehend, dass das Produkt von Pilotkunden schneller adaptiert wird und Investmentkapital einfacher aufgenommen wird. Zudem sind die Aussagen und Versprechungen zu neuen Technologien oft schwer zu überprüfen, da die dafür notwendigen Informationen als Geschäftsgeheimnis gehütet werden.

Um nicht auf einen Technik-Hype reinzufallen, muss die Frage gestellt werden, inwiefern die neue Technologie für die eigenen Tätigkeiten unter den konkreten Anwendungsbedingungen einen Mehrwert bringt und tatsächlich in Innovationen umgesetzt werden kann.





## Adressen die weiterhelfen

### Mehr über Künstliche Intelligenz:

Kostenloser Onlinekurs  
„The Elements of AI“



Plattform Lernende Systeme



### Mehr über neue digitale Entwicklungen:

Podcast „Heute das Morgen verstehen“ vom Medienunternehmen  
ada



### Vorlagen für 3D-Drucker:

Internetseite Thingiverse  
Website, die benutzerproduzierte  
digitale Design-Daten sammelt und  
zum Drucken auf dem 3D-Drucker  
bereitstellt



MyMinifactory.com  
Rubrik Accessibility



### Alternative Bedienung für Tablets:

App „Headcube“



## Literatur



Aktion Mensch e.V., SINUS Institut (2020). Digitale Teilhabe von Menschen mit Behinderung. Bonn, Berlin

Baacke, D. (1996). Medienkompetenz - Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: A. Rein (Hrsg.), Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bad Heilbrunn

Manzeschke, A.; Weber, K.; Rother, E. & Fangerau, H. (2013). Ethische Fragen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme: Ergebnisse der Studie. München

<sup>1</sup>Meißner, A. & Kunze, C. (2021). Neue Technologien in der Pflege. Stuttgart

Wikipedia (2021). Digitale Revolution.

Zöllick, J. C. et al. (2019). Akzeptanz von Technikeinsatz in der Pflege. In K. Jacobs, A. Kuhlmeier, J. Klauber, A. Schwinger & S. Greß (Hrsg.), Pflege-Report 2019. Berlin

<sup>2</sup>Zuleger, A. & Maier-Michalitsch, N. (2021) (Hrsg.). Digitalisierung und Menschen mit Komplexer Behinderung. Düsseldorf

# Impressum

Empfehlungsbroschüre des Wissenschafts- und Kompetenzzentrums  
für Menschen mit Komplexer Behinderung der Stiftung Leben pur

„Digitalisierung und Menschen mit Komplexer Behinderung“

Autorin: Dr. phil. Anna Zuleger

Layout und Gestaltung: Jutta Fegert / die firmendesigner  
München, Dezember 2021

Bildnachweise:

Umschlagfoto: Goldsithney / Shutterstock

Bild S. 8: Stiftung Leben pur

Bild S. 11, 18: Unsplash

Bild S. 14: Andreas Förster

Bild S. 16 (links), 17, 19: Shutterstock

Bild S. 16 (rechts): Pixabay

Icons: Freepik, Flaticon

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde auf eine Geschlechter-  
differenzierung verzichtet. Gemeint sind immer alle Geschlechter.

## Kontakt

### Stiftung Leben pur

Wissenschafts- und Kompetenzzentrum

Garmischer Straße 35  
81373 München

Tel. +49 (0) 89 / 35 74 81-19

[info@stiftung-leben-pur.de](mailto:info@stiftung-leben-pur.de)

[www.stiftung-leben-pur.de](http://www.stiftung-leben-pur.de)



### Stifter



### Gefördert durch

