

Ein Blick in die Zukunft
des Internets

MODUL
09



verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz

SMART SURFER

Fit im digitalen Alltag

Lernhilfe für aktive Onliner:innen

Gebündelte Kompetenz rund um die Themen: Datensicherheit, Verbraucherschutz, Digitalisierung, Unterhaltung und digitale Ethik



Seit 2011 bietet das medienpädagogische Ausbildungskonzept „Silver Surfer – Sicher online im Alter“ eine digitale Grundbildung für aktive Onliner:innen. 2020 wurde das Konzept neu aufgelegt. Dafür sind einzelne Themenbereiche erheblich erweitert und einige neue hinzugefügt worden. Zusätzlich wurde auch der Titel der Lernhilfe angepasst: „Smart Surfer – Fit im digitalen Alltag“.

Die Lernhilfe „Smart Surfer – Fit im digitalen Alltag“ wurde gemeinsam von Mitarbeiter:innen der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V., der Medienanstalt Rheinland-Pfalz, des Landesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit Rheinland-Pfalz und der Stiftung MedienKompetenz Forum Südwest sowie der Clearingstelle Medienkompetenz der Deutschen Bischofskonferenz an der Katholischen Hochschule Mainz erstellt.



Das Projekt wird gefördert durch:



Wie Sie diese Lernhilfe benutzen

Die Lernhilfe „Smart Surfer – Fit im digitalen Alltag“ bietet viele Informationen rund um das Thema Internet. Sie soll gleichzeitig als Nachschlagewerk dienen.

Seit dem Jahr 2020 wird die Lernhilfe in digitaler Form angeboten. Sie können die PDF-Dateien zu den einzelnen Modulen über Ihren PC/Laptop sowie Ihr Tablet nutzen.

In einer PDF-Datei können Sie gezielt nach Stichwörtern suchen. Mit einem Klick auf eine Internetadresse gelangen Sie direkt auf die jeweilige Website, vorausgesetzt, Sie lesen dieses PDF über ein internetfähiges Gerät. Natürlich können Sie sich diese PDF-Datei ausdrucken. Weitere Informationen zum Thema „Wie nutze ich ein PDF?“ finden Sie unter:

www.silver-tipps.de/was-bedeutet-eigentlich-pdf

Die Lernhilfe „Smart Surfer – Fit im digitalen Alltag“ besteht aus 10 Modulen:

- Modul 1: Was ist das Internet?
- Modul 2: Wie man das Internet nutzt
- Modul 3: Unterhaltungsmöglichkeiten im Internet
- Modul 4: Wie man Risiken im Netz vermeidet
- Modul 5: Die Welt des mobilen Internets
- Modul 6: Datenschutz im Internet
- Modul 7: Kommunikation im Netz
- Modul 8: Soziale Medien im Netz
- **Modul 9: Ein Blick in die Zukunft des Internets**
- Modul 10: Digitale Nachhaltigkeit

Mehr Informationen zum Projekt „Smart Surfer“ und alle PDF-Dateien zum Download finden Sie unter: *www.smart-surfer.net*

Alle Informationen der Lernhilfe haben wir nach bestem Wissen und Gewissen geprüft. Wir freuen uns stets über kritische Anmerkungen, die helfen, diese Lernhilfe noch besser zu machen. Sie möchten Kritik äußern? Dann zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren (per E-Mail an: smartsurfer@vz-rlp.de).

In der Lernhilfe finden sich unterschiedliche Symbole:



Weiterführendes: Das entsprechende Thema wird an einer anderen Stelle der Lernhilfe erneut aufgegriffen und umfangreicher dargestellt.



Silver Tipps: Auf der Onlineplattform *www.silver-tipps.de* finden sich viele weiterführende Informationen rund um das Thema Sicherheit im Internet.



Link: Über die eingefügten Links sind weiterführende Informationen und andere Internetquellen zum Thema zu finden.



Fakt: Interessante Fakten werden im Text gesondert hervorgehoben.



Paragraf: Wer sich im rechtlichen Bereich weiterführend informieren will, findet an dieser Stelle die genauen Gesetzesbezeichnungen.

Begriffe, die mit einem Pfeil (⇒) markiert sind, werden im Anschluss an den Text in einem Glossar näher erläutert.

Ein Blick in die Zukunft des Internets

MODUL
09

9.1 Intelligente Endgeräte und Vernetzung	4
9.2 Gläserne Verbraucher:innen	13
9.3 Big Data	18
9.4 Web 3.0: Das Netz wird intelligent	22
9.5 AAL: Das Zuhause wird intelligent	26
Interview mit Lina Ehrig vom Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.	45
Glossar	47
Autor:innen	53

Nicht nur Gegenstände wie Uhren und Brillen werden heute „smart“, sondern auch das ➤ Internet. Welche Eigenschaften die intelligenten Alltagshelfer haben, wie viele Möglichkeiten digitale Hilfstechnik auch im Haushalt bietet und wie die Zukunft des Internets aussehen könnte, ist Thema dieses abschließenden Moduls. Smart-Technologien sollen das Leben der Verbraucher:innen erleichtern – das birgt Chancen, aber auch einige Risiken. Einerseits werden Verbraucher:innen gläsern, wenn ihre Daten über die Gerätenutzung unkontrolliert gesammelt und ausgewertet werden können. „Big Data“ ist hier das Stichwort. Die massenhafte Erfassung solcher Informationen in anonymer Form kann andererseits aber auch wichtige Erkenntnisse für Wissenschaft und Forschung bringen.

Welche smarten Endgeräte kennen wir heute? Was bedeutet „gläsern“ in diesem Zusammenhang? Und welche Rolle spielen ➤ Algorithmen und künstliche Intelligenz im Internet der Zukunft? Das und mehr erfahren Sie im Modul 9 und im Interview mit Lina Ehrig, Leiterin des Teams Digitales und Medien des Verbraucherzentrale Bundesverbands e.V.

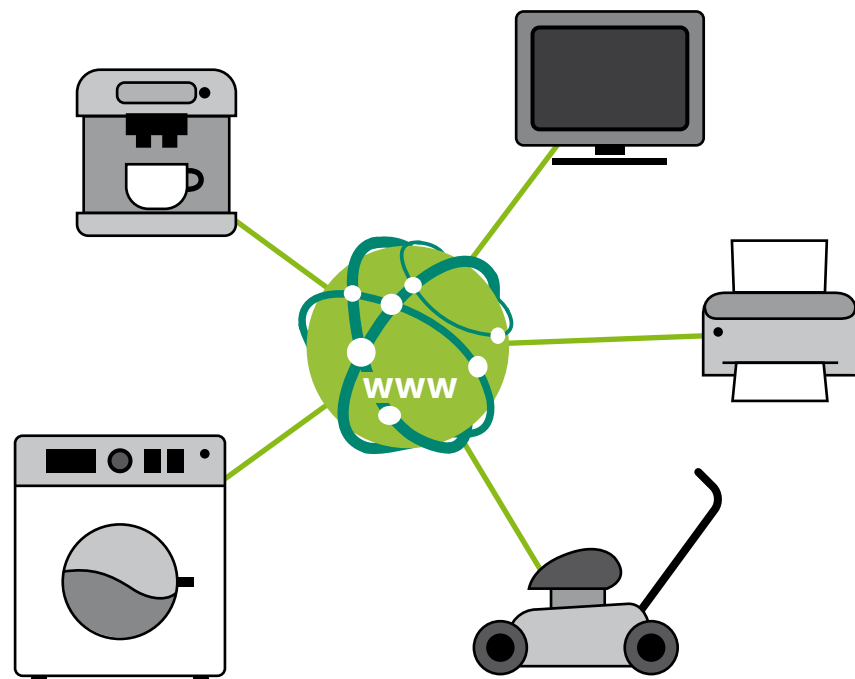


Modul 1.2:
Eine kleine Geschichte
des Internets

9.1 Intelligente Endgeräte und Vernetzung

Das Internet für jedermann, wie wir es heute kennen, ist in dieser Form erst rund 30 Jahre alt und dennoch aus kaum einem Lebensbereich mehr wegzudenken. Und trotzdem stehen wir erst ganz am Anfang. In den nächsten Jahren wird sich unser Verhältnis zu internetfähigen Geräten erneut grundlegend verändern – und intensivieren!

Denn auch Geräte, die bisher lediglich einen Stromanschluss brauchen, werden in Zukunft eine Verbindung zum Internet aufbauen können. Das tun sie teilweise ganz selbstverständlich schon heute – oder kennen Sie noch Fernseher, die keine „Smart-TVs“ sind? Das ➔ „Internet der Dinge“ beziehungsweise auf Englisch „Internet of Things“ (IoT) ist der Sammelbegriff für die Verknüpfung von physischen und virtuellen (Gebrauchs-)Gegenständen.



Durch Computerchip
und Vernetzung über das
Internet werden analoge
Haushaltsbegleiter zu
intelligenten Endgeräten.

Als simples Beispiel sei hier ein Drucker genannt. Ein intelligenter Drucker kann selbstständig einen geringen Füllstand der Druckerpatronen feststellen und über seine eigenständige Verbindung mit dem Internet eine neue Patrone beim Hersteller ordern, ohne dass sich die Benutzer:innen selbst damit auseinandersetzen müssen. Die Idee ist also, Haushaltsgeräten das eigenständige „Mitdenken“ beizubringen, um den Nutzer:innen lästige Routineaufgaben abzunehmen. Denkt man das noch einen Schritt weiter, ist die Vernetzung eines ganzen

Wohnhauses naheliegend. Sensoren und Antennen können selbstständig Raumtemperaturen und Licht regulieren, Türen öffnen, den Rasen mähen, Staub saugen oder Lebensmittel und Waschmittel nach Hause ordern. Die Möglichkeiten lassen sich beliebig in jede Richtung weiterdenken. Unser Zuhause wird in einigen Jahren (mindestens) genau so intelligent sein wie unsere ➤ Smartphones und Computer. Und wie wir noch sehen werden, lauern bei all diesen wundervollen neuen Möglichkeiten natürlich auch jede Menge Risiken, um die man sich bei der Planung kümmern sollte.



Modul 9.5: Ambient Assisted Living

Algorithmen und künstliche Intelligenz

Wie sollen unsere Geräte eigentlich „intelligent“ werden? Das Zauberwort heißt „Datenverarbeitung“: Egal, ob es um den mithörenden Lautsprecher, das scharfsichtige Türschloss oder das feinfühliges Raumthermostat geht, all diese künstliche Intelligenz ist letztendlich die Summe enormer Datenmengen. Diese werden von zig Sensoren erfasst und sodann von Computern im Zuge automatisierter Entscheidungsprozesse weiterverarbeitet. Das heißt, das Internet der Dinge kann sein Potenzial in der Gegenwart und Zukunft nur dann entfalten, wenn es in der Lage ist, eine große Menge an Daten zu sammeln und zu analysieren. Nur so kann es lernen und in der Zukunft das Gelernte so anwenden, wie es den Interessen der Benutzer:innen entspricht. So lautet zumindest die schöne Theorie der reinen Bedarfsanalyse. Zusätzliche, etwa vom Hersteller vorprogrammierte Funktionen können das Ergebnis natürlich verfälschen.

Doch wie werden die gesammelten Datenmengen von den Computern verarbeitet? Das Internet der Dinge funktioniert mittels künstlicher Intelligenz, die wiederum auf Algorithmen basiert.

Algorithmen sind einfach gesagt eine feste Reihenfolge bestimmter Regeln oder Anweisungen, um ein Problem zu lösen oder eine Aufgabe auszuführen. Mit einem Algorithmus, der so formuliert worden ist, dass er von Computern verstanden werden kann, gibt man ihm eine bestimmte Reihe an Vorgaben vor, anhand derer der Computer ein Ergebnis berechnen wird. Ähnlich wie bei einem Kochrezept befolgt der Computer dabei jede vorgegebene Anweisung nacheinander, bis ein fertiges Rechenergebnis als „Gericht“ entstanden ist.



**Künstliche Intelligenz
beruht auf der
Analyse gewaltiger
Datenmengen.**



Modul 9.5:
Ambient Assisted Living

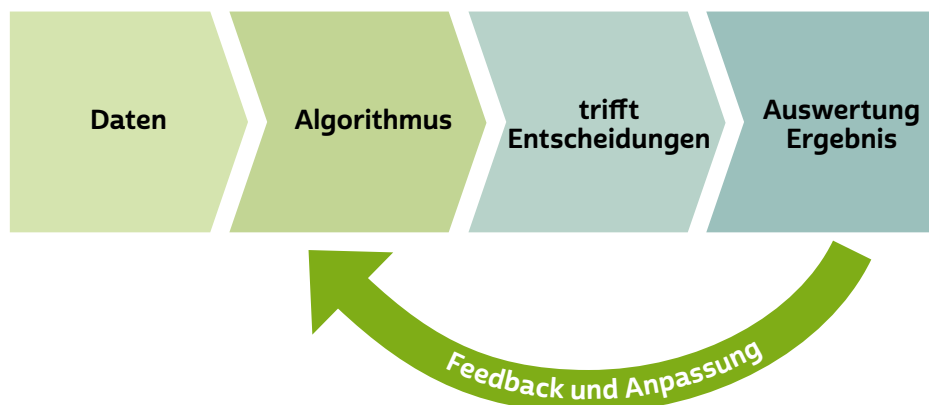
Ein allgemein bekanntes Beispiel für einen riesigen Algorithmuskomplex ist der Suchalgorithmus von Google. Man gibt einen beliebigen Begriff in die Suchmaske ein und der Algorithmus berechnet in weit weniger als einer Sekunde, welche Ergebnisse in welcher Reihenfolge angezeigt werden sollen. Deutlich simplere Regeln kann man sich etwa bei einem smarten Raumthermostat vorstellen, das mit einer intelligenten Heizung gekoppelt ist. Hier könnte zum Beispiel eine Regel lauten, dass die Räume Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer immer auf 19 Grad Celsius geheizt werden sollen, wenn das Thermostat eine fallende Außentemperatur feststellt – mit Ausnahme der Schlafenszeit, dann sollen die Räume eine Raumtemperatur von 17 Grad Celsius haben.

! Tipp

Weitere Hintergründe zu Algorithmen und Erklärvideos zum Thema finden Sie hier: <https://s.rlp.de/GuqUm>

Diese Art des Aufgabenbefolgens nutzt auch das Internet der Dinge für seine Bedarfsanalysen. Durch sogenannte „Machine-Learning“-Algorithmen, zu Deutsch „maschinelles Lernen“, können die Geräte selbstständig Wissen und Erkenntnisse generieren.

**So funktioniert
maschinelles Lernen**



Sie können als künstliches System unabhängig von menschlichen Einflüssen eine konkrete Datenerfassung des Einzelfalls auswerten und nach einer Lernphase das gewonnene Wissen verallgemeinert auf ähnliche Fälle anwenden. Ein erstaunlich simples Beispiel aus dem digitalen Alltag hierfür sind ➔ Streamingdienste im Internet wie

beispielsweise Netflix. Je mehr Filme und Serien wir konsumieren, desto mehr lernt der Netflix-Algorithmus über die Interessen und Vorlieben der Nutzer:innen und bemüht sich, passende Inhalte vorzuschlagen. Ein starker Algorithmus kann aus dem Verhalten der Nutzer:innen im Internet mehr über die Menschen lernen als die engsten (menschlichen) Vertrauten. Auch Plattformen wie Facebook benutzen solche Algorithmen, um vordergründig Inhalte und Werbung zu präsentieren, die dem bisherigen Nutzer:innenverhalten entsprochen haben.

Diese hochkomplexe Art des Datenverarbeitens entsteht durch fortschrittliche Computerprogrammierung und wird ständig weiterentwickelt. Dies ermöglicht erst die sogenannte „künstliche Intelligenz“ (KI), auf Englisch „artificial intelligence“ (AI). Unter künstlicher Intelligenz versteht man zusammenfassend die Fähigkeit von Computern, Aufgaben zu bewältigen und Probleme zu lösen, die der Intelligenz bedürfen, wenn sie von Menschen bearbeitet werden.

Auch die Gesetzgeber:innen auf europäischer und nationaler Ebene haben das enorme Potenzial künstlicher Intelligenz längst erkannt. Als Fahrplan für die nächsten Jahre soll die KI-Forschung auf europäischer Ebene besser koordiniert und in Einklang gebracht werden, um Europa auf der internationalen Bühne wettbewerbsfähig zu halten. Dabei soll die Innovationsfähigkeit Europas aber nicht um jeden Preis bewiesen werden. Durch Vorgaben der Gesetzgeber:innen soll sichergestellt werden, dass die Entwicklung und Prüfung neuer algorithmenbasierter Systeme künftig ethischen Standards und den strengen Datenschutzvorgaben der EU entsprechen. Ziel ist eine vertrauenswürdige KI, die die gesamte EU-Wirtschaft unterstützen kann und weltweit Maßstäbe setzt.

Die kommenden Jahre werden noch von einigem politischen Streit geprägt sein, in dem man darum ringt, wie genau neue Systeme vor ihrer Einführung geprüft werden müssen. Einiges spricht für eine abgestufte Prüfungsintensität, die sich danach zu richten hätte, wie groß der potenzielle Schaden wäre, den ein Algorithmus in seinem spezifischen Einsatzort verursachen könnte. So sind beispielsweise Kaufvorschläge als weniger riskant einzustufen als autonome Fahrsysteme usw.



Modul 6:
Datenschutz im Internet

! Tipp

Den Bericht der Datenethikkommission von 2019 und mehr zur politischen Debatte finden Sie unter: <https://s.rlp.de/Lc7j8>

So beeindruckend die Vorstellung einer künstlichen Intelligenz, die der Denkleistung des Menschen ebenbürtig oder gar überlegen sein könnte, auch sein mag, wir stehen noch ganz am Anfang dieser Entwicklung. Künstliche Intelligenzen, die es heute schon gibt, mögen uns zwar in vielen Bereichen das Leben erleichtern, doch ist die „Intelligenz“ der Maschinen noch lange nicht mit den hochkomplexen Denkprozessen eines menschlichen Gehirns vergleichbar. Die neusten Entwicklungen der KI sind zwar sehr leistungsstark in einem speziellen Gebiet, bleiben aber hierauf beschränkt. Eine KI, die darauf programmiert wurde, bis zur Perfektion Schach spielen zu können, hat keinerlei Kenntnisse über Poker und kann sich diese auch nicht selbst aneignen. Man spricht hierbei von „schwacher KI“, da sie auf die Lösung eines bestimmten Problems fokussiert ist und sich nur in engen Bahnen selbst weiterentwickeln kann.

Je weiter die Forschung jedoch fortschreitet, desto besser werden die Fähigkeiten, die man allgemein bei einer sogenannten „starken KI“ voraussetzt. Typische Bereiche sind hier logisches Denkvermögen, Entscheidung trotz Unsicherheiten, Planung und Lernen, Kommunikation in natürlicher Sprache und Erreichung übergeordneter Ziele. Technikenthusiasten können sich gar vorstellen, dass eine Art künstliche Superintelligenz erreicht werden könnte, die der menschlichen entspricht oder sie sogar übertrifft und die ein eigenes Bewusstsein entwickelt und Gefühle hegt. Ob und wann dies möglich ist, ist jedoch sehr umstritten, mal abgesehen von den immensen ethischen Folgefragen. So spektakulär die Vorstellungen rund um das Thema KI auch sind, die Entwicklung steht am Anfang und es sind noch viele Fragen ungeklärt.

Risiken und Nebenwirkungen

Jenseits dieser Utopien und theoretischen Erwägungen haben schon die „schwachen KIs“, die heute allgegenwärtig in unserem Leben sind, einen starken Einfluss auf uns. Dieser muss allerdings nicht immer nur positiv sein. Intelligente Geräte können auch neue Risiken und Gefahren bedeuten. Offensichtlich ist hier zunächst die immer größere Abhängigkeit von den Maschinen, in die wir uns begeben. Finden unser Arbeitsleben oder die Haushaltsführung in großen Teilen virtuell statt, sind wir stark an das Funktionieren der Geräte gebunden. Nimmt man erneut ein intelligentes Zuhause als Beispiel, kann ein Stromausfall schlimmstenfalls dazu führen, dass sich die intelligente Haustür nicht mehr ohne Weiteres öffnen lässt.

Eine weitere Schwachstelle sind die Daten, mit denen wir die intelligenten Geräte bei jeder Benutzung aufs Neue füttern. Bei intelligenten Geräten, die wir jederzeit mit uns am Körper tragen, besteht eine gewisse Gefahr, dass beispielweise ➤ Bewegungsprofile über die Aufenthaltsorte der Träger:innen angelegt werden. Geschickte Kriminelle können diese Geräte hacken, also widerrechtlich die virtuelle Kontrolle über ein Gerät übernehmen und so zum Beispiel Einbrüche in die Wohnung von Gerätenutzer:innen auf Zeiten legen, in denen das Opfer laut der gestohlenen Daten nicht zu Hause ist. Die Lektion, die gesamtgesellschaftlich daraus gezogen werden muss, ist, dass vor jeder Freigabe von Daten kritisch hinterfragt werden muss: Welches Missbrauchsrisiko kann bestehen? Derartige Fragen müssen gerade in freiheitlichen Ländern gestellt werden, wenn man mit Blick auf autoritäre Staaten schon heute sieht, wohin allumfassende Datenüberwachung führen kann.

Und auch die reale Gefahr für Menschenleben darf nicht außer Acht gelassen werden. So wäre es technisch durchaus möglich, intelligente Herzschrittmacher zu hacken und deren Träger:innen mit einem gezielten Stromschlag aus der Ferne zu töten. Dieses Risiko wird sich zwar kaum mehr als in Einzelfällen realisieren. Doch stellt man sich einen ➤ Hacker vor, der gezielt die Kontrolle über (selbstfahrende) intelligente Fahrzeuge übernimmt, so kommt der Gedanke, dass ein Unfall nicht ausgeschlossen ist.

Ein weiteres Missbrauchsrisiko von intelligenten Geräten ist sogenannte „Ransomware“ (von englisch „ransom“ und „ware“, zu Deutsch „Lösegeld“ und „Programm“). Hierbei handelt es sich um ein

Computerprogramm, das benutzt wird, um Daten auf fremden Computern zu sperren. Den arglosen Benutzer:innen ist es dann nicht mehr möglich, auf Inhalte zuzugreifen, die sie auf ihrem Computer gespeichert haben. Die gesperrten Daten werden erst gegen Zahlung eines Lösegeldes wieder freigegeben. Es handelt sich um eine Art virtuelle Geiselnahme von Daten. Auf solche Forderungen sollte man nicht eingehen, sondern sich besser informieren, wie beispielsweise bei der Verbraucherzentrale.

Auch Filterblasen können zum Problem werden: Gerade bei Nachrichten- und Medienkonsum können automatisierte Vorschläge, die sich am Geschmack der Nutzer:innen orientieren, für einige Menschen gefährlich sein. Sie können nämlich dazu führen, dass Menschen immer nur Nachrichten derselben Art konsumieren und keine kritischen oder abweichenden Meinungen mehr zu sehen bekommen. So können sich die Leser:innen fälschlich auch in einer absoluten Mindermeinung bestätigt fühlen, wenn sie den Mainstream, also die Mehrheitsmeinung, schlicht nicht mehr zu Gesicht bekommen. Wie stark genau sich diese sogenannten Filterblasen bereits heute gesellschaftlich auswirken, ist umstritten – bewiesen sind indes bereits Fälle aus vergangenen Wahlkämpfen, bei denen gezielte Wahlbeeinflussung stattgefunden hat. Hilfreich, um sich hiervor zu schützen, ist sicherlich die Fähigkeit, kritisch mit Medienquellen gerade auch im Netz umzugehen.



Modul 8:
Soziale Medien im Netz

Generationenübergreifende Vorteile von intelligenten Geräten

Die Gefahren, die in der Benutzung von intelligenten Geräten liegen können, klingen zwar bedrohlich und abschreckend, doch müssen sie einen nicht automatisch zu dem Schluss führen, sich diesen neuen Techniken zu verweigern. Nicht nur die „von Geburt an“ technikaffinen jüngeren Generationen der „Digital Natives“ profitieren vom technischen Wandel. Auch für Menschen höheren Alters können intelligente Geräte den Alltag erleichtern oder gar die Gesundheit und Mobilität fördern. ➔ „Ambient Assisted Living“ (AAL), was sich am besten als „alltagstaugliche Assistenzlösungen für ein selbstbestimmtes Leben“ ins Deutsche übersetzen lässt, ist als eine Vielzahl von Technologien zu verstehen, die darauf ausgelegt sind, den Alltag effizient und unaufdringlich bis ins hohe Alter zu unterstützen. Nur beispielhaft seien ein



Modul 9.5:
Ambient Assisted Living

intelligentes Zuhause, Buchungsdienste für mobile Dienstleister (Friseur etc.) oder die automatische Kontrolle und Langzeitüberwachung von Vitalparametern wie Gewicht, Blutdruck, Blutzucker, Puls und Temperatur genannt. Auch intelligente Sensoren, die am Körper getragen werden, um bei Stürzen der Träger:innen Alarm zu schlagen, können gerade bei allein lebenden Menschen im Zweifel Leben retten.

Sprachassistenten: Google, Amazon und Co.

Eine weitere Spielart künstlicher Intelligenzen sind die sogenannten Sprachassistenten. Es ist inzwischen möglich, mit intelligenten Geräten verbal über menschliche Sprache zu kommunizieren. Hierbei ist die Anwendung nicht auf das einseitige Erteilen von Anweisungen beschränkt. Intelligente Sprachassistenten sind in der Lage, dem gesprochenen Wort einen Sinn zu entnehmen und eine grammatikalisch und inhaltlich korrekte Antwort hierauf zu artikulieren. Auch hierfür werden wieder Algorithmen und künstliche Intelligenz verwendet, mit deren Hilfe die Sprachassistenten menschliche Sprache verstehen können. Höher entwickelte Sprachassistenten sind inzwischen schon in der Lage, simple, aber zusammenhängende Gespräche zu führen und bei Unklarheiten Nachfragen zu stellen. In nicht allzu ferner Zukunft wird zudem der alte Menschheitstraum des Generalübersetzers zumindest in grundlegenden Zügen Wirklichkeit werden, also eines Gerätes, in das ich hineinspreche und das meinem Gegenüber meinen Satz in dessen Sprache übersetzt.

Ihren kommerziellen Ursprung fanden die Sprachassistenten in den Smartphones, wobei die vom Technologieunternehmen Apple entwickelte Siri vielleicht die bekannteste Sprachassistentin der Welt ist. Mithilfe von Siri oder Cortana (das entsprechende Produkt des Hardware- und Softwareentwicklers Microsoft) ist es schon seit einigen Jahren möglich, das Smartphone verbal zu bedienen. Mit der Namensnennung des Assistenten aktiviert man die Sprachsteuerung und kann dann das Smartphone zum Ausführen von Aufgaben anweisen (Beispiele: „Siri, rufe Tim an.“, „Cortana, wie wird das Wetter morgen in München?“).

Inzwischen gibt es Sprachassistenten nicht mehr nur als Begleitfunktion in Smartphones, sondern auch als eigenständige Geräte. Das wohl bekannteste Beispiel ist der intelligente Echo-Lautsprecher Alexa



Die Sprachsteuerung in Smartphones legte den Grundstein für moderne Sprachassistenten.

des Internetversandhandels Amazon. Diese Box, die etwa die Maße eines großen Trinkglases hat, reagiert ebenfalls auf Namensnennung und ermöglicht es, das gesamte intelligente Zuhause per Zuruf zu steuern.

Doch auch diese Technologie bietet so viele Risiken wie mögliche Vorteile. Nicht immer können Nutzer:innen darauf vertrauen, dass ihre Daten sicher sind. Zwangsläufig müssen die Geräte jederzeit alle Geräusche um sie herum analysieren, um bei Namensnennung einsatzbereit zu sein. Der Luxus, per Zuruf auf das gesamte Wissen des Internets zugreifen zu können, ist nur im Tausch gegen einen Teil der eigenen Privatsphäre möglich. Doch kaum jemand wird es wollen, dass eine im Wohnzimmer positionierte Alexa Gespräche mithören kann, die in der Vertraulichkeit des Schlafzimmers geführt werden.

Datenschutzgesetze, allen voran die europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), schützt Benutzer:innen vor der widerrechtlichen Erhebung und Verwertung von persönlichen Daten. Doch man muss sich bewusst sein, dass auch im legalen Rahmen Daten durch Sprachassistenten erhoben und verwertet werden können, wenn zuvor das Einverständnis dazu gegeben wurde, beispielsweise indem man den AGB zugestimmt hat. Für die Unternehmen sind die gesammelten Daten unter anderem wertvoll, da sie genutzt werden können, um personalisierte Werbung zu schalten. Unterhält man sich in der Anwesenheit eines Sprachassistenten über die geplante Anschaffung eines Gegenstandes und wird kurz darauf auf dem Smartphone oder Computer genau dieser Gegenstand als Werbung angezeigt, wird dies selten ein Zufall sein.

Auch hier werden wir als Gesellschaft erst lernen müssen, einen verantwortungsvollen und sicheren Umgang mit Sprachassistenten zu finden und dem unbegrenzten Sammeln von Daten Grenzen zu setzen. Sobald diese Schwierigkeiten jedoch überwunden oder gesetzlich zufriedenstellend geregelt sind, können Sprachassistenten das Leben noch einmal erheblich erleichtern – auch und gerade für ältere Generationen. Für alle, die beispielsweise die Bedienung von Geräten über eine unüberblickbare Vielzahl von Knöpfen oder viel zu kleine Bildschirme abschreckend finden, kann eine verbale Benutzung enorme Vorteile bieten. Gleiches gilt für Menschen mit Sehschwäche oder eingeschränkten motorischen Fähigkeiten. Durch Sprache gesteuerte intelligente Geräte gewährleisten eine ganz neue Art der Barrierefrei-



Modul 5.4:
Persönliche Daten und
Datenschutzrechte im
Internet

heit und können dabei helfen, das Leben und den Haushalt länger eigenständig und mobil zu bewältigen.

Tipp

Sprachassistenten erfreuen sich immer größerer Beliebtheit, denn sie übernehmen selbstständig die kleinsten Handgriffe. Das Smartphone oder der Fernseher lassen sich schon seit Längerem mithilfe der Stimme steuern, aber seit noch nicht allzu langer Zeit auch der gesamte Haushalt. Hannah Ballmann nutzt seit Anfang 2017 den Sprachassistenten Amazon Echo, besser bekannt als „Alexa“. Im folgenden Erfahrungsbericht erzählt sie von ihrem Zusammenleben: <https://s.rlp.de/Cq87S>

9.2 Gläserne Verbraucher:innen

Es gibt kaum noch ein Gerät im Haushalt, das nicht auch als smarte Variante erhältlich ist. Die bekanntesten Smart-Home-Anwendungen finden sich in Heizkörperthermostaten, Jalousien- und Beleuchtungssystemen. Gesteuert werden sie über Sensoren oder ➔ Apps. Aber auch per Sprachbefehl lassen sich Smart-Home-Produkte regeln.

Die vernetzte Technik kann aber nur dann reibungslos funktionieren, wenn sie mit der zentralen Steuerungseinheit in Kontakt treten kann. Diese Kommunikation kann entweder per Kabel oder Funk erfolgen. Die Nutzung von Smart-Home-Technologien ist nur mit einer umfangreichen Erhebung und Verarbeitung von sensiblen ➔ personenbezogenen Daten der Anwender:innen möglich. Diese Daten müssen gut geschützt werden, da ihre Offenlegung einen Eingriff in die Privatsphäre bedeutet.



Modul 5.1:
**Die Palette smarter
Endgeräte**

Was sind eigentlich „personenbezogene Daten“?

Alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person beziehen, zum Beispiel ...



Modul 9.5: Ambient Assisted Living

Die totale Erfassung und Vernetzung

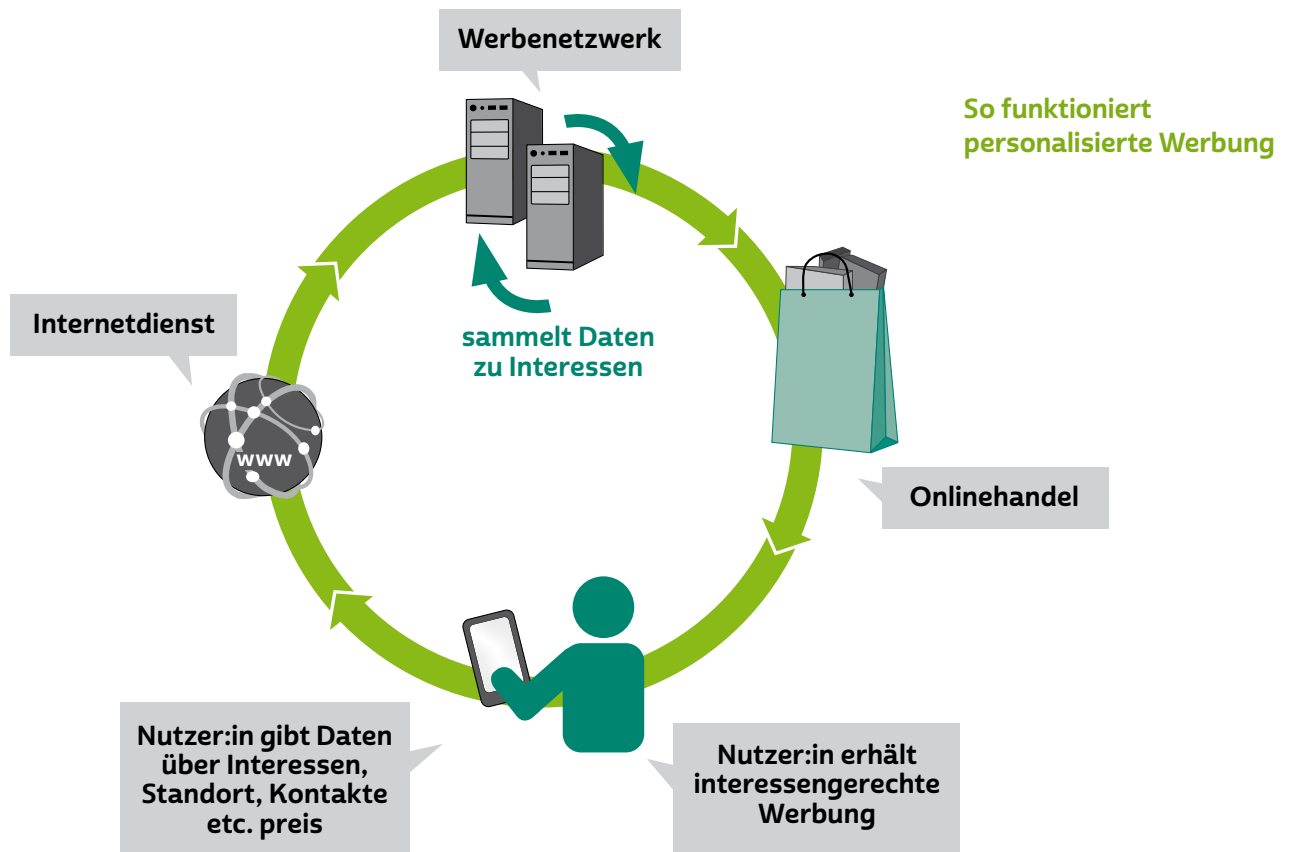
Smarte Technologien können Menschen dabei helfen, ihren Alltag schneller und einfacher zu bewältigen und ihr Zuhause sicherer zu machen. Die meisten smarten Geräte verfügen über zahlreiche Sensoren, mit denen sie Informationen aus der Umwelt aufnehmen und verarbeiten können. Zum Beispiel erfassen die Geräte satellitengenau Positionen und können mithilfe einer eingebauten Kamera und dem internen Mikrofon sogar „sehen“ und „hören“.

Hier einige Beispiele: Das Smartphone kann Bewegung messen und versteht gesprochene Sprache. Sensoren für Heizungssysteme sind in der Lage, die Anwesenheit von Menschen in bestimmten Räumen zu erkennen, Spielekonsolen können Körpergesten wahrnehmen und interpretieren, Fitnesssysteme messen die Herzfrequenz und zählen die Schritte, der Fernseher speichert, welche Sendungen angesehen wurden, der Saugroboter übermittelt Standortdaten, aus denen eine genaue Ausmessung von Wohnräumen möglich ist, und der Rauchmelder kann über Mikrofone erkennen, wann Türen geöffnet oder verschlossen werden, und dadurch Rückschlüsse auf bestimmte Tagesabläufe ziehen.

Die smarten Geräte sind permanent mit dem Internet verbunden und speichern die gesammelten Nutzerdaten auf den ➔ Servern der

Anbieter. Für die Anwender:innen von Smart-Home-Produkten ist manchmal gar nicht ersichtlich, über welche Sensoren das Produkt verfügt und welche Daten tatsächlich erhoben und gespeichert werden. Dadurch erhalten Anbieter von Smart-Home-Produkten weitaus mehr Informationen, als den Anwender:innen bewusst und lieb ist.

Mithilfe der sensiblen Daten ist es den Anbietern möglich, personalisierte Werbung zu schalten. Personalisierte Werbung war bislang nur über ➔ Cookies beim Surfen auf Internetseiten bekannt. Durch die Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Daten von Smart-Home-Anwender:innen stehen den Firmen nun weitere Möglichkeiten zur Verfügung. Und Verbraucher:innen werden nun auch durch die Nutzung ihrer eigenen vier Wände mit auf sie zugeschnittener Werbung konfrontiert.





**Modul 5.4:
Persönliche Daten
und Datenschutzrechte
im Internet**

Wer hat Zugriff auf die Daten?

Am 25. Mai 2018 trat die Datenschutz-Grundverordnung in Kraft. Danach ist die Verarbeitung personenbezogener Daten generell verboten, solange sie nicht durch ein Gesetz ausdrücklich erlaubt ist oder Betroffene in die Verarbeitung eingewilligt haben. Vor jedem Vertragsabschluss sollten Verbraucher:innen sich daher in jedem Fall mit der jeweiligen Datenschutzerklärung der Anbieter auseinandersetzen. Neben dem Kleingedruckten, den Allgemeinen Geschäftsbedingungen, sollte man sich vor Vertragsabschluss auch über den Datenschutz informieren. Gerade im Hinblick auf eine erteilte Einwilligung zu Werbezwecken ist es Verbraucher:innen möglich, der Verwendung ihrer Daten zu Werbezwecken zu widersprechen. Oftmals stellen Anbieter dazu in der Datenschutzerklärung eine gesonderte E-Mail-Adresse zur Verfügung.

Verbraucher:innen sollten sich zudem darüber informieren, welche Daten für die Nutzung einer Anwendung überhaupt notwendig sind, ob ein ➔ Benutzerkonto angelegt werden muss und welche Daten bei der Registrierung erforderlich sind. Außerdem sollte genau geprüft werden, welche Zugriffsberechtigungen die Steuerungs-App eines Smart-Home-Produkts verlangt und ob diese Berechtigung wirklich notwendig ist. Zudem sollte sichergestellt sein, ob und, wenn ja, wo personenbezogene Daten gespeichert werden und ob die Datenübertragung verschlüsselt erfolgt.

Auch Smart-Home-Produkte können das Ziel von Hackerangriffen werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Gefahrenquellen bestmöglich abzusichern. In allererster Linie müssen ausschließlich sichere Passwörter verwendet werden. Für die Datenübertragung sollte unbedingt eine moderne Verschlüsselungstechnik zum Einsatz kommen, damit die Daten nicht im Klartext auf ihrem Weg zum Server des Anbieters mitgelesen werden können.

Erhalten Hacker beispielweise Zugriff zum smarten Garagentor, könnten sie unter Umständen Zugriff auf alle mit dem lokalen Netzwerk verbundenen Geräte wie zum Beispiel den Rauchmelder mit Mikrophon oder die Kamera im Saugroboter erhalten. Durch Auswertung der Daten kann ein ➔ Profil erstellt werden, das es beispielsweise potenziellen Einbrecher:innen erleichtert, in eine leere Wohnung einzusteigen.



**Modul 4.7:
Passwörter und
Schutz von mobilen
Endgeräten**

Deshalb ist es ratsam, neben sicheren Passwörtern auch ein eigenes Gäste-WLAN im heimischen ➔ Router zu installieren und dessen Rechte so weit wie möglich einzuschränken.



Modul 4.5: Sicheres WLAN

Diskriminierung durch Profilbildung

Unter den Smart-Home-Anbietern und den teilweise beteiligten Drittherstellern gibt es auch solche, die neben der Bereitstellung der Dienste auch ein Auge auf die Daten der Kunden:innen geworfen haben, um daraus Einnahmen zu erzielen. Bei der Kaufentscheidung ist es deshalb ratsam, datenschutzfreundliche Systeme auszuwählen und Vorsteinstellungen zu prüfen. Nutzer:innen von Smart-Home-Anwendungen sollten die Einstellungen der Smart-Home-Geräte und der dazugehörigen Dienste genau kontrollieren und alles blockieren, was für die Nutzung nicht notwendig ist und sich blockieren lässt.

Die an die Server der Hersteller übermittelten Daten werden von künstlicher Intelligenz (KI) und Algorithmen analysiert. Wer im Internet ein Kinderbett bestellt, hat in Kürze sicherlich auch Bedarf an Babynahrung. Wer am Smartphone gerne Reiseberichte über die Karibik liest, über ein geringes Einkommen verfügt und regelmäßig an der Ostsee unterwegs ist, kann vielleicht mit einer Werbung für eine Discount-Reise nach Mallorca zu begeistern sein. Die gesammelten Daten können von Unternehmen zu Verhaltens- und Einkaufsprofilen zusammengestellt werden. Wie diese Profile im Detail erstellt werden, bleibt Verbraucher:innen verborgen. Die Aussagen, die aufgrund der Profile getroffen werden, können ebenfalls nicht beeinflusst werden.

Tatsächlich kann die Profilbildung nicht nur in passgenaue Werbung münden, sondern den Zugang zu bestimmten Angeboten oder Vergünstigungen erschweren. Durch niedrige Aktionspreise oder Sonderkonditionen für den Bezug von Waren und Dienstleistungen wollen Unternehmen den Absatz fördern. Durch Profilbildung können sie besser als je zuvor einschätzen, bei welchen Konsumenten eine Maßnahme zur Absatzförderung dauerhaft erfolgversprechend ist und bei welchen nicht. Nur wer das gewünschte Profil mitbringt, profitiert von günstigen Angeboten.

! Tipp

Vorsicht: Informationen zur Lebensführung könnten aber auch für Versicherungen von Interesse sein und negative Folgen haben. So könnten der Kauf von Bergsteigerutensilien im Outdoorladen oder schlechte Fitnessdaten aus dem smarten Heimtrainer dazu führen, dass die Chancen auf eine günstige Risikolebensversicherung verwehrt bleiben. Deshalb immer sorgsam mit der Preis- und Weitergabe der eigenen Daten umgehen.

Datenschutzrechte

Durch die Datenschutz-Grundverordnung ist ein rechtlicher Rahmen auch für den Einsatz von Smart-Home-Anwendungen geschaffen worden. Allerdings fehlen Regelungen, die speziell für Smart-Home-Anwendungen technische Standards definieren.

Verbraucher:innen können und sollten von ihren Rechten auf Auskunft und Kopie personenbezogener Daten, Widerruf erteilter Einwilligungen und Löschung der Daten Gebrauch machen, wenn es notwendig werden sollte. Dazu gehört insbesondere auch das Widerspruchsrecht gegen Datenverarbeitung für Direktmarketing.

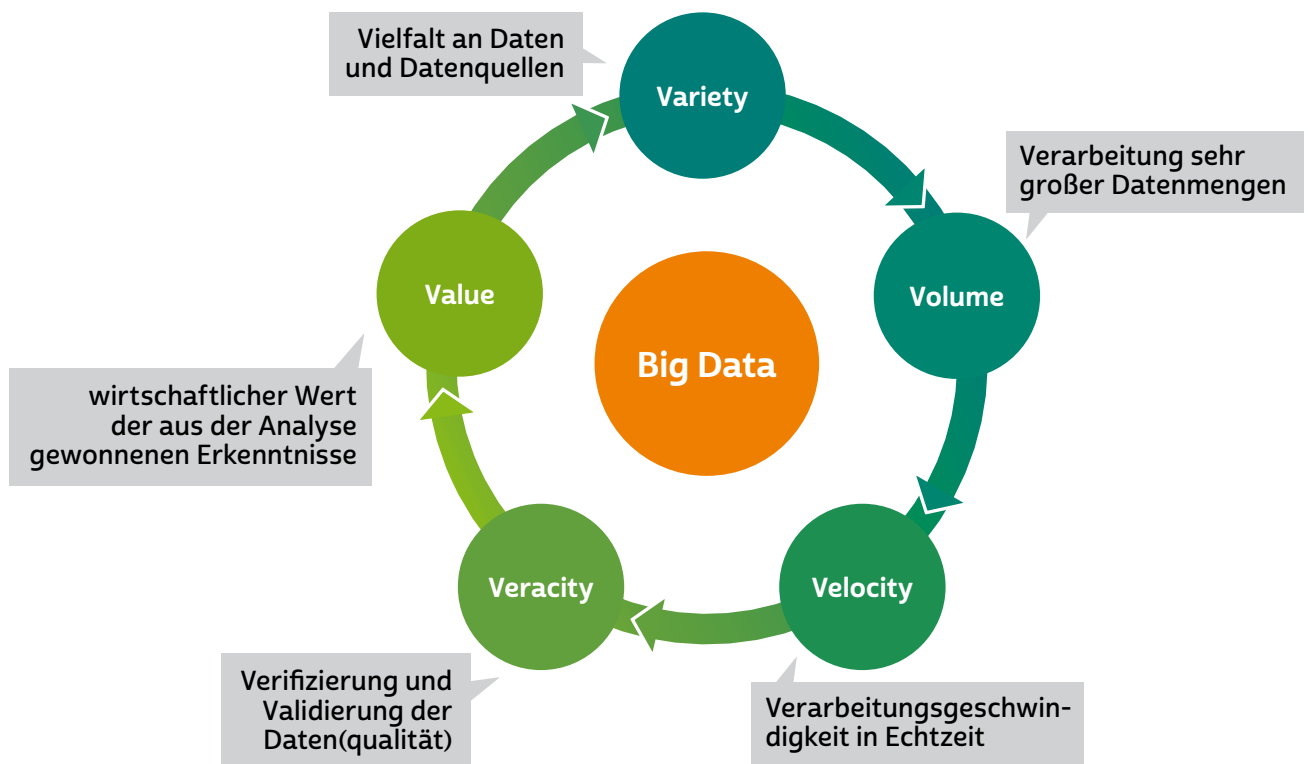
9.3 Big Data

Hinter dem Begriff ➔ „Big Data“ verbirgt sich, grob gefasst, die Verarbeitung und Analyse extrem großer und komplexer Datenmengen mittels computerbasierter Methoden. Leistungsfähige Großrechner und Datenspeicher erlauben es etwa Wissenschaft, Wirtschaft oder öffentlicher Verwaltung, mithilfe statistischer Verfahren in einer Fülle von Einzelinformationen Muster zu erkennen. Erkannte Muster können dann gezielt genutzt werden. Beispielsweise werden Wettervorhersagen mithilfe von Big Data auch lokal immer genauer sein. Je stärker die Energieversorgung von erneuerbaren Energien wie Wind und Sonne abhängt, umso bedeutsamer wird die Vorhersage der Wetterbedingungen an den Standorten, um im Ergebnis das Stromnetz stabil halten zu können.

Die Datenquellen für Big Data sind sehr vielfältig. Neben Satelliten, Messstationen und smarten Geräten dient das Internet als eine der Quellen, die ausgewertet werden können. Wer im Internet unterwegs ist, hinterlässt Spuren, nämlich Datenspuren. Beispiele dafür sind: Anfragen an eine Suchmaschine, Informationen zu den aufgerufenen Seiten, Nutzung von Apps, Informationen aus den Sensoren eines Smartphones. Der Trend, möglichst viele elektronische Geräte mit dem Internet zu verbinden, fördert Möglichkeiten zur massenhaften Erzeugung von verwertbaren Daten als Rohstoff für Big Data.



Modul 6.3:
Wann und wo werden
Daten preisgegeben?
Datenspuren im Internet



So funktioniert Big Data

Wo spielt Big Data eine Rolle?

Die neuen Analysemethoden können überall dort zum Einsatz kommen, wo eine Vielzahl von unterschiedlichen, völlig ungeordneten Daten anfällt. In der Medizin können zum Beispiel massenhaft Daten durchforstet werden auf der Suche nach Risikofaktoren für bestimmte Krankheiten sowie zur Verbesserung der Behandlungsmöglichkeiten. Der Verlauf von Pandemien, Ausbreitungswellen und -geschwindigkeit können prognostiziert werden, um die Bekämpfung und Eindämmung zu verbessern. So können zum Beispiel die Einträge oder Nutzungsdaten von Suchmaschinen oder sozialen Netzwerken Auskünfte

zu Krankheitswellen geben, aber auch zu bestimmten Bewegungen an den Finanzmärkten. Die öffentliche Verwaltung profitiert für die Verkehrsplanung von der genauen Analyse der Verkehrsströme in den Städten oder auf den Autobahnen. In Zukunft wäre damit auch eine bessere Steuerung dieser Verkehrsströme unter Umweltschutzgesichtspunkten denkbar. Schließlich interessieren sich Unternehmen für die Analyse von Kundendaten zur Optimierung von Werbemaßnahmen, Preisgestaltung, Produktionsmengen usw.

Die Nutzung der Potenziale von Big Data steckt noch in den Kinderschuhen. Man darf aber davon ausgehen, dass diese Analysemethoden sehr schnell in immer mehr Bereichen zur Anwendung kommen werden. Smarte, vernetzte Geräte und spezielle Sensoren sammeln viele Daten über die Umwelt. Nicht immer, aber sehr häufig sind darunter Daten, die einer bestimmten Person unmittelbar zugeordnet werden können. Die automatisierte Auswertung zum Beispiel von Suchmaschinenanfragen, Einträgen in sozialen Netzwerken oder im Adressbuch eines Smartphones sowie der Nutzungsdauer einer App stellen erhebliche Eingriffe in die Privatsphäre dar. Um aussagekräftig zu sein, benötigt Big Data aber möglichst viele Daten, die unkompliziert beschafft werden müssen. Die große Herausforderung wird sein, Chancen und Risiken in einen angemessenen Ausgleich zu bringen. Welche Ausforschung ist zu welchen Zwecken gerechtfertigt? Welche Form der Kontrolle und Regulierung dieser Auswertungen ist notwendig?

Ein Bereich mit fortgeschrittenen Big-Data-Anwendungen ist der schon immer datenintensive Versicherungsbereich. Big Data könnte hier die Chance zu immer genaueren Risikoklassifizierungen bieten, sodass Tarife immer besser individuelle Schadensrisiken abbilden könnten. Auch hieran zeigt sich, welche ethischen und gesellschaftspolitischen Debatten zum Thema geführt werden müssen: Wie stark soll das Krankenversicherungssystem auf Solidarität basieren, wie stark sollen individuelle Risiken in Tarife einfließen? Ist es gerecht, dass etwa ältere oder kranke Menschen mehr bezahlen?

Big Data und Datenschutz

Wer Big-Data-Methoden anwenden will, benötigt entweder die Einwilligung der Betroffenen zur Nutzung der Daten, eine gesetzliche Erlaubnis zur Auswertung bestimmter personenbezogener Daten

oder muss die Daten anonymisieren. Dabei werden Informationen so aufgezeichnet, dass sie keiner bestimmten Person mehr zugeordnet werden können. Allerdings gelingt es immer wieder, unzureichend anonymisierte Datensätze doch wieder konkreten Personen zuzuordnen, die Anonymisierung also aufzuheben.

Zudem können auch ohne jeden Personenbezug erhobene Daten über Big-Data-Auswertungen gravierende Auswirkungen auf einzelne Personen haben – ohne dass diese sich durch eigene Datensparsamkeit wirksam davor schützen könnten. Auch wer selbst keine Daten über sein Nutzungsverhalten im Netz preisgibt, wird den Analysen des Nutzungsverhaltens aller Menschen unterworfen, die sorgloser mit ihren Daten umgehen. Herkömmliche Datenschutzkonzepte, die immer an den Personenbezug anknüpfen, können so den Auswirkungen von Big Data nicht gerecht werden. Wenn die einzelne Person nicht mehr absehen kann, wer was bei welcher Gelegenheit über sie weiß, weil die Erkenntnisse über sie aus den Wahrscheinlichkeiten der Analyse massenhafter Daten anderer Personen stammen, muss die Frage der Kontrolle und des Erlaubten neu beantwortet werden.

Chancen und Risiken

Big-Data-Analyse erlaubt das Auffinden von Wirkzusammenhängen, die mit herkömmlichen Mitteln bislang nicht oder nur mit Mühe erkannt werden konnten. Dazu kommt, dass Daten aufgrund moderner Technik in Echtzeit, also ohne große Verzögerung, ausgewertet werden können. Dies erleichtert die Anwendung. Wo die Auswertung nicht verlässlich anonymisiert erfolgt, ergeben sich jedoch Gefahren für die Privatsphäre, insbesondere wenn die Daten und die daraus abgeleiteten Erkenntnisse nicht vor unberechtigtem Zugriff geschützt sind. Ein uneingeschränktes Big Data würde zu einem „Big Brother“ der totalen Überwachung im Sinne George Orwells führen.

Ein Schlaglicht darauf, was das für jede:n Einzelne:n und demokratische Systeme insgesamt bedeuten könnte, hat der Cambridge-Analytica-Skandal geworfen: Das Big-Data-Unternehmen hatte, größtenteils ohne Einwilligung und Kenntnis der Betroffenen, die Daten von 50 Millionen Facebook-Profilen gesammelt. Diese Daten wurden mit einem psychologischen Modell zur Einordnung in bestimmte Persönlichkeitstypen zusammengeführt. Big-Data-Analysen deckten dann

Muster und Zusammenhänge zwischen vermeintlich banalen Äußerungen (welche Musik oder welche Geschäfte Nutzer:innen gefallen) und persönlichen Merkmalen auf. Mit enorm hoher Treffgenauigkeit konnten so Aussagen über die Hautfarbe, die sexuelle Orientierung und religiöse oder politische Einstellungen von Nutzer:innen getroffen werden. Eine umfassende Analyse war hierfür gar nicht mehr erforderlich. Einige wenige ➤ Likes oder „Gefällt mir“-Angaben auf Facebook reichten aus. Im US-Präsidentenwahlkampf 2016 wurden diese Persönlichkeitsanalysen genutzt, um gezielt bestimmte als unentschlossen geltende Wähler:innen anzusprechen. Diesen wurden die Wahlbotschaften und Argumente von Donald Trump dabei gezielt so präsentiert, dass diese Wähler:innen den Aussagen wahrscheinlich zustimmen und sich bei der Wahl entsprechend für ihn entscheiden würden.

9.4 Web 3.0: Das Netz wird intelligent

Computer sind beeindruckende Rechenkünstler. Ihre Leistungsfähigkeit wird sich voraussichtlich in den nächsten Jahren noch weiter erhöhen. Doch gleichgültig, wie schnell oder zuverlässig ein System funktioniert, die Rechenmaschinen arbeiten derzeit noch weitgehend unselbstständig. Sie führen nur die Befehle aus, die Benutzer:innen eingegeben haben. Computer tun sich noch sehr schwer damit, Zusammenhänge selbstständig zu verstehen und dann aufgrund des eigenen Verständnisses zu handeln.

Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten daran, Computertechnologie intelligenter zu machen, sodass sie ähnlich wie Menschen in der Lage sind, auf der Grundlage eigener Bewertungen zu handeln. Das Internet führt in diesem Zusammenhang als Übertragungsweg zu vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten, wenn Maschinen und Sensoren aller Art miteinander kommunizieren. Diese Entwicklungen werden unter den Begriff ➤ „Web 3.0“ gefasst. Das ➤ „Web 2.0“, das uns als Neuerung vor allem die Mitmachmöglichkeiten der sozialen Netzwerke wie Facebook und Google+ gebracht hat, soll erweitert werden, vor allem um Vernetzungsmöglichkeiten unterschiedlichster Geräte.



Alles wird vernetzt

Im Web 3.0 sollen die smarten Geräte in der Lage sein, miteinander zu „sprechen“, also Informationen auszutauschen. Der heimische smarte Herd weiß dann zum Beispiel, welche Nahrungsmittel im Kühlschrank noch verfügbar sind, wodurch Verbraucher:innen schnell erfahren, was sie mit dem Inhalt ihres Kühlschranks kochen können. Der intelligente Stromzähler meldet dem Stromversorger genau, zu welchen Zeiten und in welchem Umfang ein Haushalt Strom benötigt, was den Unternehmen eine bedarfsgerechte Planung bei der Energieerzeugung ermöglicht.

Je mehr Geräte vernetzt werden und je mehr Daten sie speichern und auswerten, desto vielfältiger werden die Möglichkeiten für automatische Abläufe. Grundlage für den Informationsaustausch zwischen Maschinen, das sogenannte Internet der Dinge, bilden einheitliche Maschinensprachen, an denen noch gearbeitet wird. In Sachen Infrastruktur ist mit 5G der erste Schritt in Richtung dieser Vernetzung gegangen worden.



5G bietet die Infrastruktur für eine umfassende Gerätevernetzung.

Das Netz „versteht“

Computer sind keine Menschen. Deswegen muss ihnen ein menschenähnliches Denken zunächst beigebracht werden. Komplexe mathematische Verfahren helfen den Maschinen, bestimmte Umweltinformationen so zu verarbeiten, dass sie zu einer menschlichen Entscheidung gelangen können. Je besser solche Verfahren die uns bekannten individuellen Entscheidungsprozesse nachahmen können, desto besser lassen sich die neuen Technologien im Alltag anwenden. Unter den Begriff „semantisches Web“ fallen all jene Methoden, die den Maschinen unter Anwendung von Internetdaten oder -technologien zur Erzeugung von Verständnis dienen.

Anwendungsbeispiele

Die Funktionen des Web 3.0 finden schon heute vereinzelt Anwendung. Die semantische Suchmaschine WolframAlpha (www.wolframalpha.com) sucht nicht nur nach reinem Text im Internet, sondern versteht Fragen und bereitet Informationen aus dem Netz entsprechend auf. Eine Anfrage wie „Bush vs. Obama“ führt zu einer Vergleichsübersicht von zwei Präsidenten der USA.

Das Produkt Google Now des gleichnamigen Internetunternehmens verknüpft gesammelte persönliche Daten wie Termine, Suchanfragen und getätigte Einkäufe. Die ➤ Software arbeitet damit als persönliche Assistenz, die darauf hinweist, was als Nächstes zu tun ist. Google Now versucht, menschliches Verhalten vorherzusagen. Ähnlich funktioniert das Programm Siri, das auf mobilen Geräten des Unternehmens Apple zu finden ist. Die semantische Suche von Siri beantwortet Fragen durch Auswertung der persönlichen Daten und von Daten im öffentlichen Internet.

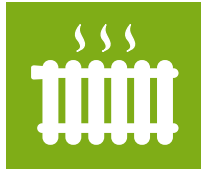
Vor allem das Autofahren soll sich im Web 3.0 durch Vernetzung revolutionieren: Der Bordcomputer erhält über das Internet Wetterdaten und warnt automatisch vor Schnee und Hagel. Auf der Autobahn melden vorausfahrende PKW per Funk starkes Bremsen, das eigene Auto warnt auf dieser Grundlage sofort vor einer Gefahr. Sobald der PKW in einen bestimmten Umkreis um das eigene Heim fährt, springt dort die Heizung an und wärmt die Wohnung vor. Am nächsten Morgen werden die beim Verlassen des Hauses versehentlich offen gelassenen Fenster geschlossen, sobald die Zündung im Auto betätigt wird.



Modul 9.5:
Ambient Assisted Living

Das smarte Auto kann das Fahrverhalten der Verbraucher:innen genau überwachen. Dies machen sich schon jetzt Versicherungen zunutze. Kund:innen, die sich bereit erklären, Informationen zum Fahrstil mit dem Unternehmen zu teilen, erhalten eine Kfz-Versicherung, deren Beiträge auf das aus dem Fahrverhalten konkret errechnete Risikopotenzial ausgerichtet sind.

In China werden bereits die ersten Systeme zur Überwachung der Bürger:innen getestet, ob nun im Gesundheitssystem (Bewegung, Ernährung), im Straßenverkehr (Verkehrsdelikte) oder im Sozialverhalten. Gibt es Streit mit dem Nachbarn, so kann dies negative Konsequenzen haben, hilft man jemandem über die Straße, wird man belohnt. Hier stellt sich die Frage, ob und in welchem Maße dieser – von Menschenhand gemachte – maschinelle Eingriff künstlicher Intelligenz die Freiheit und den Lebensablauf der Bürger:innen einschränkt. Die Menschheit darf sehr gespannt sein, welche weiteren Möglichkeiten mit dem Web 3.0 in der Zukunft noch möglich sein werden.



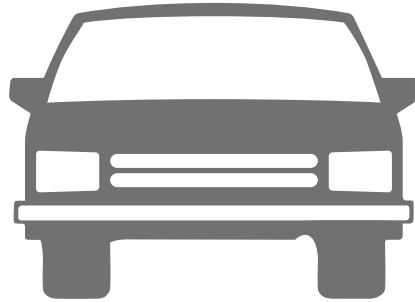
steuert die
heimische Heizung



warnt vor
schlechtem Wetter



schließt Fenster



warnt vor
vorausliegenden
Gefahren

Das allseits vernetzte
Auto von morgen

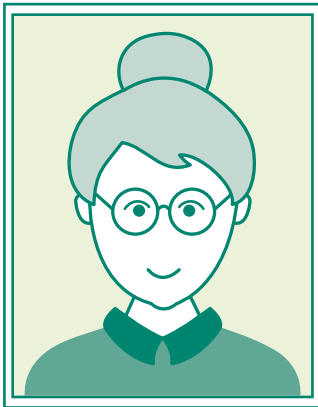
Chancen und Risiken

Das Web 3.0 soll den Alltag der Anwender:innen erleichtern. Tatsächlich bergen die neuen Technologien erhebliches Potenzial, um einfache und auch komplexe Alltagsprobleme besser bewältigen zu können. Doch je mehr Tätigkeiten automatisiert ablaufen, desto höher ist die Gefahr, Einblick und Kontrolle zu verlieren. Sicherlich muss niemand Angst haben, dass sich die Schreckensvisionen eines HAL 2000 aus dem Film „2001: Odyssee im Weltraum“ oder von Skynet aus der „Terminator“-Reihe bewahrheiten, in denen Maschinen ein zerstörerisches und unkontrollierbares Eigenleben entwickeln. Ein blindes Vertrauen auf Technik wird aber in den seltensten Anwendungsfällen möglich sein.

Vor allem die Probleme um den Datenschutz und die technische Datensicherheit erfordern eine dauerhafte Überwachung jener Geräte und Methoden, die uns und unser Handeln überwachen wollen. Der Mensch muss die Maschine überwachen und nicht die Maschine den Menschen.



Modul 9.4:
Web 3.0: Das Netz wird intelligent



Frau Meyer

9.5 AAL: Das Zuhause wird intelligent

Nicht nur das Auto wird smart – auch die Wohnung von Hannelore Meyer. Sie lebt allein. Die Rentnerin hat oft Angst, dass etwas passieren könnte: ein Sturz, ein Brand oder auch ein Einbruch. Sie fürchtet sich vor dem Alleinsein und schläft deshalb immer öfter schlecht. Ihre beste Freundin lebt in Ludwigshafen, knapp zwei Stunden entfernt. Auch ihr Sohn ist mit seiner Familie und den Enkelkindern vor vielen Jahren nach Berlin gezogen. Frau Meyer kommt zwar im Alltag eigentlich ganz gut zurecht, aber sie traut sich nicht mehr so häufig vor die Tür. Gelegentlich kommt es auch vor, dass sie ein paar Sachen vergisst. Wie neulich, als sie vergaß, den Herd auszuschalten, oder sie zwei Tage später den Hausschlüssel in der Wohnung liegen ließ. Für sie Anlass genug, sich gemeinsam mit ihrem Sohn Gedanken zu machen, wie ihre Wohnung ausgestattet werden muss, damit sie so lange wie möglich selbstbestimmt zu Hause leben kann. Denn das ist ihr großer Wunsch.

In einem Vor-Ort-Termin mit einer unabhängigen Wohnberaterin erhält sie wertvolle Tipps und Anregungen zur Barrierefreiheit und zu sogenannten AAL-Systemen. AAL steht für „Ambient Assisted Living“, zu Deutsch: altersgerechte Assistenzsysteme. Damit sind alltags-taugliche Assistenzlösungen gemeint, die ein gesundes und selbstbestimmtes Wohnen in allen Lebensphasen ermöglichen sollen. AAL umfasst eine Vielzahl an technischen Produkten, aber auch Dienstleistungen, die unseren Alltag unaufdringlich unterstützen sollen. Ziel dieser dienenden Technik ist es, die Lebensqualität zu erhöhen. Auch die von Frau Meyer – und ihrem Sohn.

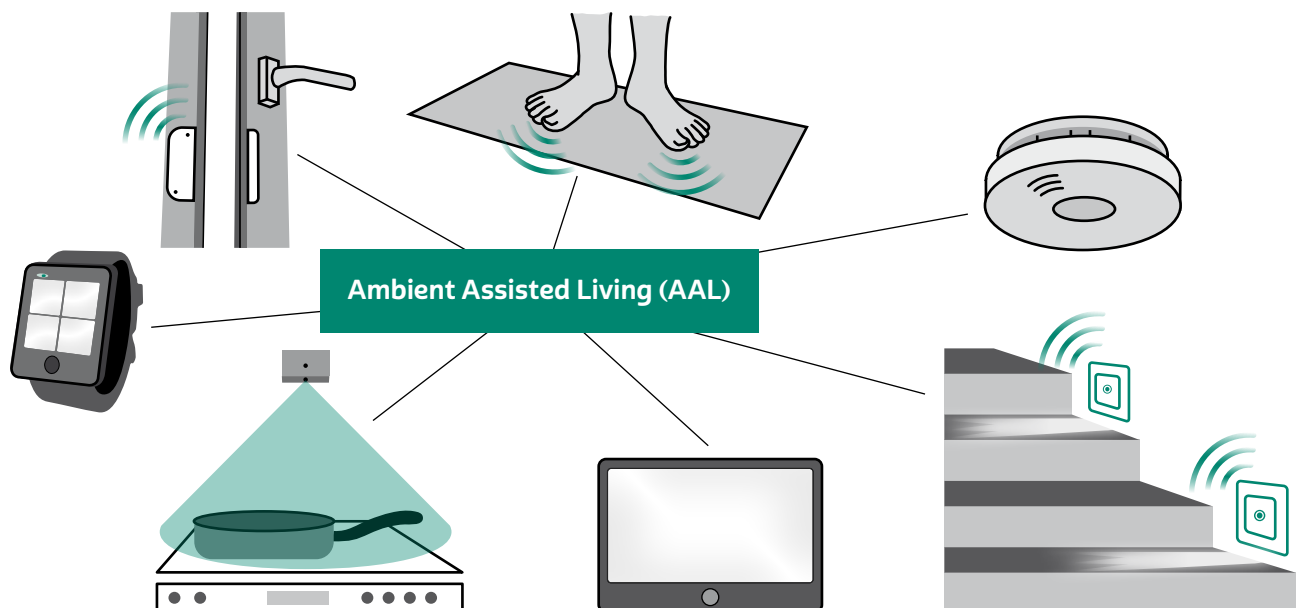
Bei Frau Meyer wären beispielsweise einfache Sensoren, die mit einem Alarm (zum Beispiel einem Leucht- oder Tonsignal) und einer automatischen Herdabschaltung verbunden sind, eine Lösung. Das bedeutet, dass zunächst ein Alarm anspringt, wenn die Herdplatten angeschaltet sind, ohne genutzt zu werden. Wenn niemand auf das Alarmsignal reagiert, schaltet sich der Herd automatisch ab, bevor etwas Schlimmeres passieren kann. Zudem hilft der regelmäßige Blick auf den Strom- und Wasserverbrauch. So kann aktiv eingegriffen werden (zum Beispiel durch einen Anruf oder eine SMS an Nachbar:innen, Familienangehörige, Freundinnen oder Freunde), wenn beispielsweise bis zu einer bestimmten Uhrzeit nicht die sonst übliche Menge an Strom oder Wasser verbraucht worden ist. Denn kein Wasser- oder

Stromverbrauch könnte zwar schlicht bedeuten, dass sie nur länger geschlafen hat als sonst, aber durchaus auch heißen, dass Frau Meyer beim Aufstehen gestürzt ist, sich einen Bruch zugezogen hat und seither alleine und hilflos in der Wohnung liegt. Durch die automatische Benachrichtigung einer Kontaktperson könnte das schnell geklärt werden.

AAL-Lösungen können aber auch dabei helfen, solche Stürze möglichst von vorneherein zu vermeiden. So könnten beispielsweise auf dem Fernseher einfache Applikationen genutzt werden, die spielerisch mobilisieren und aktivieren – Körper und Geist (zum Beispiel Bewegungs- oder Fitness-Apps, Hirnjogging und Ähnliches).

Den vollen Mehrwert liefern vor allem umfangreiche Komplettsysteme, die aber auch Stück für Stück, also modular, aufgebaut und erweitert werden können. Sie bieten die Möglichkeit, in sogenannten Szenarien typische Alltagssituationen mit entsprechenden Funktionen zu unterstützen. Mit einem Tastendruck werden dann mehrere Aktionen ausgelöst. Das kann zum Beispiel ein Szenario „Willkommen zu Hause“ sein, in dem mit dem Öffnen der Wohnungstür das Licht im Flur angeschaltet und die Rollläden hochgefahren werden. Das Entsprechende kann auch für das Verlassen der Wohnung erstellt werden. Dann gilt: alle Lichter aus, Rollläden herunterfahren, Türen verriegeln und Alarmanlage aktivieren. Ein anderes typisches Szenario ist etwa der nächtliche Weg zum Bad, der automatisch ausgeleuchtet wird, wenn der Bewegungsmelder nach 22 Uhr Aktivität erkennt.

Intelligente Rauchmelder, Sturzsensoren, ein intelligentes Türschloss oder eine automatische Herdabschaltung: Je nach Bedarf können AAL-Produkte dabei unterstützen, ein sicheres und selbstbestimmtes Leben im eigenen Zuhause zu ermöglichen.



Wo kann ich AAL einsetzen?

Laut einer Studie des Branchenverbands Bitkom (2020) haben im Jahr 2020 bereits 37 Prozent der befragten Bundesbürger:innen von ➔ Smart-Home-Lösungen Gebrauch gemacht, Tendenz steigend. Das sogenannte intelligente Zuhause wird meist bei Lampen und Beleuchtungssystemen, bei Sicherheitslösungen wie Videokameras oder Alarmanlagen, aber beispielsweise auch bei der automatischen, abgestimmten Steuerung von Heizung und Verschattung, also Rollläden, genutzt. Die Einsatzbereiche sind schon heute zahlreich und werden in den kommenden Jahren sicherlich noch enorm erweitert. Das ist vor dem Hintergrund eines steigenden Pflegebedarfs, der bei stetig wachsendem Fachkräftemangel nur schwer aufgefangen werden kann, wichtig. Automatisierte Lösungen aus dem Bereich Ambient Assisted Living sparen Pflegekräfte vor Ort und können deshalb ein Ausweg sein. Denn neben mehr Komfort und Sicherheit bieten diese Lösungen auch hilfreiche Unterstützung bei Gesundheit und Pflege.

Ebenso vielfältig wie die Einsatzgebiete von AAL sind deren potenzielle Nutzer:innen. Zu dieser Gruppe gehören auf der einen Seite gesunde und aktive Personen, die hauptsächlich Funktionen zur Erleichterung des modernen Lebensstils verwenden. Auf der anderen Seite können AAL-Lösungen aber auch Menschen, die gesundheitlich stark beeinträchtigt sind (zum Beispiel durch Demenz, eingeschränkte Motorik im Alter oder nach einem Schlaganfall) ein längeres selbstständiges Leben in der häuslichen Umgebung ermöglichen. Dabei ist es wichtig, auch das persönliche Umfeld miteinzubeziehen, also sowohl das pflegerische und medizinische Personal als auch die An- und Zugehörigen. Denn zum einen erbringen diese Gruppen wichtige Unterstützungsleistungen und zum anderen können sie in ihrer Arbeit davon profitieren (zum Beispiel in Form von Online-Trainingseinheiten, Ferndiagnosen, Videosprechstunden und Videokonferenzen, der elektronischen Patientenakte, digitaler Pflegedokumentation etc.). Digitale Assistenten, also die Verbindung von Sprachsteuerung und künstlicher Intelligenz, die komplexere Steuerungsbefehle im Haus, wie etwa „Öffne die Haustüre“ ermöglichen, sind der nächste Entwicklungsschritt des AAL.



Kommunikation und Unterhaltung

Vom Lebenspartner oder der Lebenspartnerin geschieden, Freundinnen und Freunde, Kinder und Enkelkinder wohnen entfernt. Wie Frau Meyer haben viele, gerade allein lebende, Menschen Angst vor Einsamkeit und Isolation. Die Pandemie hat dieses Gefühl in der Gesellschaft noch zusätzlich verstärkt. Unterhaltungs- und Telekommunikationshilfen bieten hier Lösungen an. Sie unterstützen geistige Aktivität und sozialen Austausch, auch mit weit entfernt lebenden Angehörigen und Freund:innen. So kann etwa der wöchentliche Kaffeeklatsch, der gemeinsame Spieleabend oder auch die Malstunde mit den Enkelkindern leicht in virtuellen Räumen und über Videokonferenzdienste stattfinden. Die Gestaltung solcher Systeme sollte idealerweise barrierefrei, inklusiv und universell angelegt, also ein „Design für alle“ sein: angefangen von der Möglichkeit einer besonders lauten Sprachausgabe und vereinfachten Handhabung mit großen, gut lesbaren Bedienelementen bis hin zu Symbolen oder vorformulierten Sätzen zur leichteren Kommunikation, auch bei lautsprachlichen oder kognitiven Beeinträchtigungen (zum Beispiel nach einem Schlaganfall). Gerade bei der Bedienung über Gestik oder Sprache hat sich in den vergangenen Jahren einiges getan. Sprachassistenten (wie Alexa, Cortana, Siri), die wir schon aus dem Pkw oder Mobiltelefon kannten, finden sich inzwischen auch in der Wohnung. Dort bieten sie über die Kommunikation hinaus mittlerweile den direkten Zugriff auf vielerlei nützliche Informationen (Wetter, Nachrichten, Lexika und vieles mehr), aber auch auf die Steuerung verschiedener Komponenten des Wohnumfeldes wie Licht, Türen und Fenster, Rollläden etc.

Durch frühzeitiges Einbinden der Zielgruppe in den Gestaltungs- und Entwicklungsprozess erkennen immer mehr Hersteller die besonderen Bedürfnisse einer Gesellschaft, die immer älter wird. Gerade hinsichtlich der Barrierefreiheit sind intuitive Bedienung, größere Schriften und kontrastreiche Darstellung wichtig. ➔ Tablets erfüllen viele dieser Funktionen sehr gut und bieten einen geeigneten Einstieg in das Thema Kommunikation und Unterhaltung. Hier lassen sich praktische Applikationen („Apps“) installieren, die den direkten Draht zu Freund:innen und Familienangehörigen erlauben, beispielsweise Messenger-Dienste (Signal, Whatsapp, Telegram etc.) oder Kommunikationsplattformen (Zoom, BigBlueButton, Webex, Jitsi, Skype etc.), die neben der Sprache auch das Livebild übertragen können.



Modul 9.1:
Intelligente Endgeräte
und Vernetzung

Ein Tablet bietet zudem die Möglichkeit, viele verschiedene AAL-Produkte darüber zu installieren und zu steuern. Über eine zentrale AAL-Steuerungseinheit können im Idealfall alle wichtigen Funktionen eines vernetzten Haushalts überblickt und direkt über eine App auf dem Smartphone oder Tablet bedient werden. Dazu gehören beispielsweise die Wohnungstür mit integrierter Videokamera, die Alarmanlage und Beleuchtung, die Rollläden, Fenster und Heizung oder sogar die automatische Bewässerung der Pflanzen auf dem Balkon oder im Garten sowie der Mähroboter.



Sicher leben im Alter:
PDF-Broschüre des
Bundesministeriums für
Familie, Senioren, Frauen
und Jugend:
<https://s.rlp.de/ys0UH>



**Weitere Infos finden
Sie auch auf der
Website der Deutschen
Seniorenliga:**
<https://s.rlp.de/HfJ8k>

Sicherheit

Umfragen zeigen, dass gerade das Thema Sicherheit bei vielen älteren Menschen immer wichtiger wird. Obwohl statistisch gesehen das Risiko, Opfer einer Straftat zu werden, im Alter abnimmt, fürchten sich vielen Menschen dennoch vor Einbrüchen, aber auch vor Wasserschäden oder Hausbränden. Hier stehen schon heute viele praktische Lösungen bereit: von günstigen Bewegungsmeldern über Sensoren an Türen, Böden, Fenstern oder technischen Geräten (zum Beispiel am Herd) bis hin zu intelligenten Alarmruf- oder umfangreichen Hausautomatisierungssystemen eines sogenannten Smart Homes.

Die Sicherheit beim Wohnen trägt ganz erheblich zur Lebensqualität bei. Auch dann, wenn gerade noch keine Unterstützung gebraucht wird, ist es für Frau Meyer dennoch ein gutes Gefühl zu wissen, dass im Notfall Hilfe schnell erreichbar ist. Und das beruhigt auch ihren Sohn.

So geht es vielen Bürger:innen. Daher hat sich bereits seit einigen Jahrzehnten der Hausnotruf als zuverlässiges und akzeptiertes Hilfesystem etabliert. Über einen meist mobilen Notrufknopf, der beispielsweise am Handgelenk getragen wird, kann jederzeit ein Alarm ausgelöst werden. Der Alarm geht bei der Zentrale des Serviceanbieters (meist ein Wohlfahrtsverband) ein, mit dem man zuvor einen Servicevertrag abgeschlossen hat. Beim Serviceanbieter wiederum sind idealerweise alle wichtigen Informationen über die Lebenssituation und den Gesundheitszustand sowie eine Liste der zu verständigenden Personen hinterlegt. Sollte die Notrufzentrale also beim Rückruf niemanden erreichen, kann sie im nächsten Schritt Angehörige informieren oder auch sofort den Rettungsdienst rufen.

! Tipp

Solche Notrufsysteme sind in der Basisversion meist schon für unter 30 Euro im Monat zu haben. Hinzu kommen, je nach Anbieter, noch eine einmalige Anschlussgebühr (bis ca. 50 Euro) sowie möglicherweise zusätzliche Mobilfunkkosten (ab ca. 5 Euro im Monat für eine Flatrate).

Die Weiterentwicklung des Hausnotrufs sind intelligente Alarmrufsysteme, die mit den Sensoren des AAL-Systems in der Wohnung verbunden werden. Das System setzt sich aus verschiedenen Modulen zusammen, die sich später, je nach Bedarf, ergänzen lassen. Zur Grundausstattung gehören die Basisstation, Sensoren, ein (mobiler) Alarmknopf und eine integrierte Freisprechfunktion für die Notfallkommunikation.

Der Alarmknopf kann entweder an einem Ort in der Wohnung positioniert werden, an dem man sich besonders häufig aufhält (zum Beispiel im Schlaf- oder Wohnzimmer) oder auch als Kette oder Armband am Körper getragen werden (➔ „Wearables“). Die in der Wohnung installierten Sensoren, etwa ein Bewegungsmelder, registrieren zum Beispiel bestimmte Bewegungen (Sturz) oder reagieren auf Gesten und bestimmte Worte („Hilfe!“) und lösen im Notfall einen Alarm aus. Zu den oben aufgeführten Kosten der Basisversion von ca. 15 bis 30 Euro im Monat kommt dann gegebenenfalls noch die Miete für Fallsensoren und Sturzmelder hinzu (ca. zehn Euro pro Monat). Oder man bucht ein Paket zur genauen Ortung über ein Navigationssatellitensystem (zum Beispiel über GPS-Signal), wenn man den Notrufknopf (oder eine Notrufuhr) auch außerhalb der Wohnung nutzen möchte. Dann fallen, je nach Anbieter, zum Teil noch zusätzliche monatliche Gebühren für das „Tracking“, also den Ortungsdienst, an (ca. fünf bis zehn Euro). Wer auf diese monatlichen Zusatzkosten verzichten will, kann alternativ ein Notfallarmband mit integriertem GPS-Tracker erwerben. Gute Modelle gibt es im Fachmarkt bereits für rund 100 Euro.

Frau Meyer hat sich auf Empfehlung der Wohnberaterin für den Kauf eines sensorgestützten intelligenten Alarmsystems entschieden. Gemeinsam mit ihrem Sohn und einem Technikexperten ihres Vertrauens richtet sie das System ein. Sie gibt ihren typischen Tagesablauf als Grundmuster an: Normalerweise steht sie morgens um 8 Uhr auf und

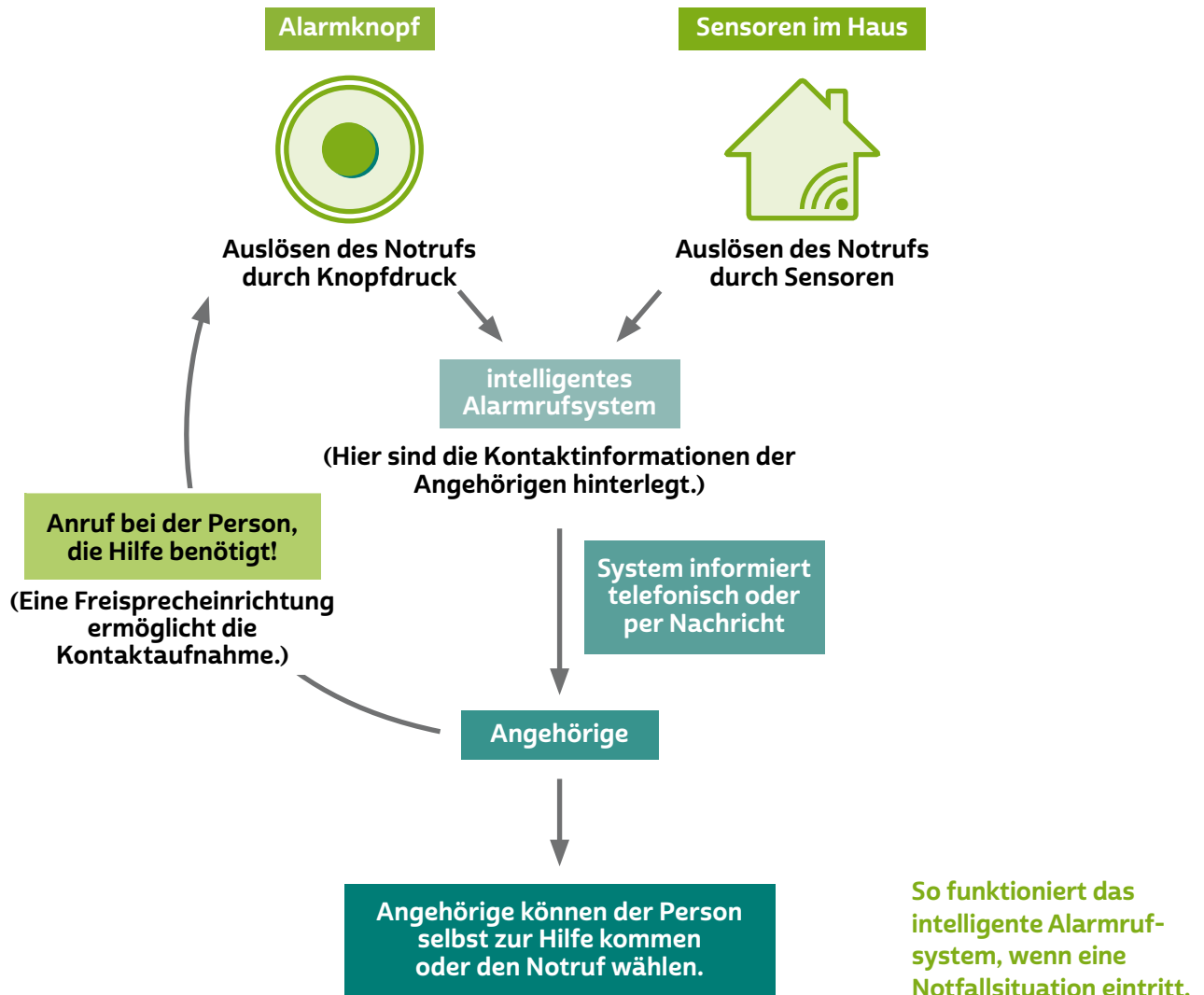


Modul 5.1:
Die Palette
smarter Endgeräte

geht gegen 22 Uhr ins Bett. Über die Sensoren erkennt das System dann, wenn es zu Abweichungen von der Tagesroutine kommt. Frau Meyer legt fest, dass das System Alarm schlagen soll, wenn sie ihren typischen Ablauf um mindestens eine Stunde verletzt. Dann wird in der Wohnung Alarm ausgelöst und zugleich ihr Sohn über eine Nachricht auf sein Mobiltelefon verständigt sowie eine Nachbarin mit einem Anruf informiert. Diese Zeitfenster lassen sich aber auch schnell anpassen und in Absprache mit ihrem Sohn und der Nachbarin einfach ändern.

Weil Frau Meyer nicht pflegebedürftig ist, muss sie das Hausnotrufsystem zunächst komplett selbst bezahlen. Personen, die im Rahmen der Pflegeversicherung als pflegebedürftig anerkannt sind, können ein Hausnotrufsystem als technisches Pflegehilfsmittel bei der Pflegekasse beantragen. Der Antrag wird vom Medizinischen Dienst (MD) geprüft. Wird der Antrag bewilligt, übernimmt die Pflegekasse monatliche Mietkosten von 25,50 Euro. Die Kosten werden von der Pflegekasse direkt an den Anbieter des Hausnotrufsystems erstattet.

Im nächsten Schritt plant Frau Meyer, das intelligente Alarmrufsystem noch um weitere Sensoren zu ergänzen, beispielsweise um Bewegungsmelder an Türen, Fenstern oder im Bad. Das kann beispielsweise spätestens dann nötig werden, wenn sich eine demenzielle Erkrankung bemerkbar macht. Die Sensoren registrieren, wenn unerwartet, zum Beispiel nachts, die Haustür geöffnet wird und anschließend keine Aktivität mehr in der Wohnung festgestellt werden kann.



AAL-Lösungen können zudem vor Wasserschäden, Gas- oder Rauchentwicklung beziehungsweise Bränden, aber auch vor Einbruch schützen. Schon einfache Bewegungsmelder erkennen, wenn sich eine Person der Wohnung nähert. Bestimmte Modelle schalten in diesem Fall entweder ein Licht an oder sie lösen einen Alarm aus. In Verbindung mit einer Kamera könnten aber auch Kamerabilder live auf verschiedene Endgeräte übertragen werden, zum Beispiel an eine Leitstelle oder im konkreten Beispiel auf das Handy von Frau Meyers Sohn. Schutz vor Einbrechern versprechen außerdem sogenannte Anwesenheitssimulationen, die mithilfe von Licht und Alltagsgeräuschen – wie Musik, Fernseher oder Hundebellen – für Außenstehende den Eindruck eines lebendigen Haushalts entstehen lassen.

Der Einsatz von AAL-Lösungen ist aber auch in anderer Hinsicht praktisch. So besteht beispielsweise bei vergesslichen Menschen (zum

Beispiel mit demenzieller Beeinträchtigung) durchaus die Gefahr, dass sie aus Versehen Türen und Fenster offen stehen, Wasserhähne laufen oder den Herd zu lange angeschaltet lassen. Das kann im schlimmsten Fall zu Einbrüchen oder schlimmen Sturmschäden, zu Wasserschäden oder Bränden führen. Vernetzte beziehungsweise smarte Rauchmelder, eine automatische Tür- und Fenstersteuerung oder Herdsicherungen können solche Unglücke vermeiden helfen. Eine Herdsicherung beispielsweise würde den Elektroherd in einer gefährlichen Situation automatisch abschalten und zugleich einen Warnton abgeben. Das verringert das Risiko eines Küchenbrandes enorm. Gerade die Vernetzung der einzelnen Komponenten schafft zusätzlichen Nutzen. Denn es können dann automatisch entsprechende Notfallszenarien ausgelöst werden. Schlägt zum Beispiel der Rauchmelder im Schlafzimmer an, setzt er auch den Rauchmelder im Flur in Gang, schaltet das Licht an etc. Die Sicherheit lässt sich weiter erhöhen, wenn vernetzte Rauchmelder bei Brandverdacht zusätzlich Angehörige oder Nachbar:innen informieren. Im Brandfall könnten dann zusätzlich noch automatisch die Jalousien hochgefahren, Fenster und Türen geöffnet, Außenbeleuchtungen angeschaltet und ein Warnsignal abgegeben sowie direkt ein Notruf abgesetzt werden.

Zusammengefasst dienen all diese Lösungen der vorbeugenden Verhinderung von Unfällen oder Schäden und können auch das eigene Sicherheitsgefühl erhöhen. Gute Startersets (zum Beispiel Basisstation, Innenkamera, Bewegungsmelder, Tür-/Fensterkontakt) bestimmter Hersteller sind bereits für unter 200 Euro zu haben.

Gesundheit und Prävention

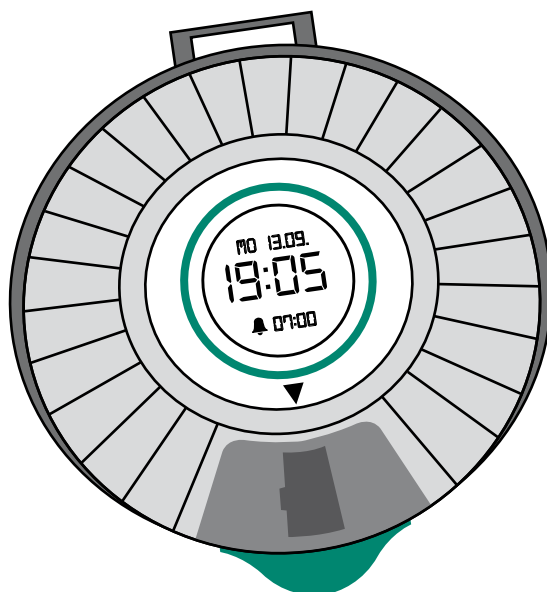
Neben der Sicherheit können AAL-Systeme auch die Gesundheit und das Wohlbefinden unterstützen. Beispiele dafür sind sogenannte Schlaf-Tracker, smarte Blutdruck- und Blutzuckermessgeräte sowie Tablettenboxen oder Trinkflaschen mit Erinnerungsfunktion, Aktivitätssensoren oder vielerlei Gesundheits- und Pflege-Apps. Einige dieser ➤ Digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) und ➤ Digitalen Pflegeanwendungen (DiPA) werden inzwischen unter bestimmten Voraussetzungen auch von den Kranken- und Pflegekassen finanziert.

! Tipp

Nähere Informationen hierzu finden sich auf dem Internetauftritt der Verbraucherzentralen unter „Gesundheits-Apps: medizinische Anwendungen auf Rezept“: <https://s.rlp.de/FtYO1>

Der Anspruch auf eine DiPA und eine eventuell notwendige ergänzende Unterstützungsleistung ist auf 50 Euro monatlich begrenzt. Die Leistung gibt es auf Antrag bei der Pflegekasse, wenn die DiPA beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) gelistet ist.

Gerade das Kontrollieren bestimmter Vitalwerte (zum Beispiel Blutdruck, Blutzucker, Puls) und Aktivitäten (zum Beispiel Schrittzähler) oder praktische Erinnerungsfunktionen über eine App werden inzwischen von vielen Menschen jeden Alters genutzt. Gleiches gilt für Neuerungen wie die intelligente Trinkflasche oder eine smarte Tablettenbox. Sie finden sich in immer mehr Haushalten. Der Nutzen liegt auf der Hand: Viele Medikamente werden auch deswegen weggeworfen, weil zu oft ihre regelmäßige Einnahme vergessen wird. Das verursacht nicht nur unnötige Kosten, sondern kann ernste Folgen für die Gesundheit haben. Ein Sensor an der Tablettenbox oder an einer Trinkflasche mit Erinnerungsfunktion registriert das Öffnen und macht sich bemerkbar, wenn die Tabletten nicht zur gewohnten Zeit eingenommen wurden oder über einen bestimmten Zeitraum zu wenig getrunken worden ist. Auf Wunsch könnten diese Informationen auch mit der Ärztin oder dem Arzt oder einer Pflegekraft geteilt werden.



Eine smarte Tablettenbox erinnert zum Beispiel mit einem Alarm daran, Medikamente regelmäßig einzunehmen.

! Tipp

Smarte Blutdruck- und Blutzuckermessgeräte können bei der Verhinderung von Krankheiten helfen. Sind die Blutwerte bedenklich oder weichen von einem bestimmten Muster ab, gibt das System darüber Auskunft und kann auch hier die Ärztin oder den Arzt oder das Pflegepersonal informieren.

Flüssigkeitsmangel oder falsch eingenommene Medikamente sind häufig Anzeichen, wenn nicht sogar Ursachen für spätere gesundheitliche Probleme. Aber auch Unfälle können schwerwiegende Folgen haben. Bei älteren Menschen steigt das Risiko eines Sturzes – und die Angst davor. Für Alleinlebende, die nicht täglich betreut werden, kann ein Sturz bedeuten, dass ihre Notsituation über längere Zeit unentdeckt bleibt. Auch Frau Meyer hat Angst davor, gerade weil ihre Wohnung baulich noch nicht barrierefrei ist. Mithilfe von einfachen Hilfsmitteln und technischen Systemen (zum Beispiel Beobachtungssystemen, Sensormatten oder Sturzdetectoren) kann ein Sturz schneller erkannt und automatisch Hilfe gerufen werden. Im besten Fall lassen sich diese Systeme auch mit dem intelligenten Alarmrufsystem verbinden. Sensormatten werden üblicherweise im Bett oder Schlafbereich beziehungsweise in der Nähe des Betts verlegt. Es gibt aber auch mobile Lösungen. Solche mobilen Sturzmelder haben meist Bewegungssensoren, die Bewegungen in jede Richtung messen können. Um Fehlalarme zu vermeiden, sollten die Geräte einen Sturz anhand mehrerer Kriterien beziehungsweise Beobachtungen erkennen (zum Beispiel, indem sie Aufprall und Fallwinkel feststellen und für einen längeren Zeitraum eine liegende Position bemerken). Sind alle Merkmale erfüllt, wird ein Alarm ausgelöst und eine Notfall-SMS an zuvor festgelegte Telefonnummern verschickt und/oder automatisch eine bestimmte Kontaktperson angerufen. In Frau Meyers Fall geht der Anruf zunächst an ihre Nachbarin.

Am besten wäre es jedoch, wenn der Sturz bereits im Vorfeld vermieden werden könnte. Vor allem hohe Türschwellen zu Balkonen und Terrassen oder das Badezimmer sind Gefahrenherde für Stürze. Barrierefreie, bodengleiche Duschen gehören im Neubau fast schon zum Standard. Aber auch in bereits bestehenden Gebäuden kann einiges getan werden. Frau Meyer hat sich auf den Rat der unabhängigen Wohnberaterin und ihres Handwerkers hin für rutschfeste Fliesen im Bad

entschieden. Diese sorgen schon allein durch die angeraute Oberfläche für mehr Trittsicherheit. Zusätzlich ermöglicht ein neues Waschbecken mit der darunter vorhandenen Beinfreiheit Frau Meyer das Sitzen am Becken. Auch die geplanten Wandgriffe in der Dusche, neben der Toilette oder dem Waschbecken werden ihr zukünftig mehr Halt geben.

Doch neben baulichen Maßnahmen können auch AAL-Systeme vorbeugend wirken: zum einen durch motivierende Aktivierung und Erinnerungsfunktionen, zum anderen durch interaktive Computerspiele oder Gesundheits-Apps, die als Frühwarnsystem dienen oder auch einen aktiven, gesunden Lebensstil fördern können. Je nach App gibt es spezielle Einsatzfelder. So existieren beispielsweise Anwendungen zum Medikationsplan, zur Augengesundheit oder zur Überprüfung des Gangbildes. Sie alle eint eine Idee: Sturzvorbeugung statt Sturzerkennung. Eine Mobilitätsanalyse-App auf dem Smartphone kann beispielsweise schon mittels Fragebogen und einer kurzen Videoaufnahme des Gangbildes recht genaue erste Aussagen über das eigene Sturzrisiko ermitteln. Begleitend können personalisierte Empfehlungen zur Sturzvorbeugung die Mobilität bis ins hohe Alter erhalten.

Für die Sturzvorbeugung helfen schon einfache Mittel, etwa Bewegungsmelder oder ein Nachtlicht zur Orientierung. Dieses Beispiel zeigt den fließenden Übergang zwischen Komfort- und Gesundheits- beziehungsweise Sicherheitsfunktionen von AAL-Systemen. Für viele Einsatzgebiete finden sich verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten. In dem genannten Beispiel fängt das beim einfachen Einstecklicht mit Bewegungsmeldern an, das man schon für wenige Euro im Baumarkt kaufen kann. Im Boden eingelassene Lichtleitsysteme oder Hausautomationssysteme mit automatischen Lichtszenarien sind die nächste Stufe und kosten meist weniger als 500 Euro. Dazu kommen aber unter Umständen noch Handwerker- beziehungsweise Installationskosten. Ein Hightech-Fußboden mit Sturzdetectoren und Sensormatten ist eine weitere Option, kann aber, je nach Fläche, schnell mehrere Tausend Euro kosten.

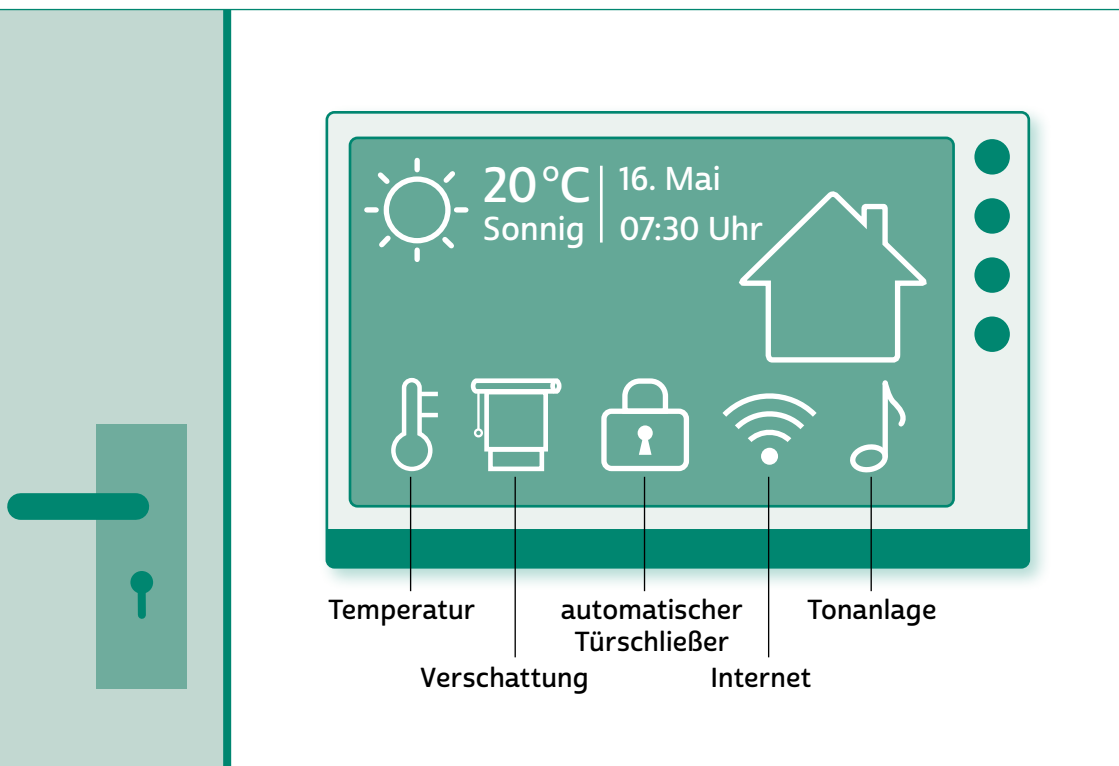
Komfort

Wesentliche Einsatzmöglichkeiten von Assistenzsystemen stellen das smarte Türschloss oder die Beleuchtungs-, Raumtemperatur- und Rollladensteuerung dar. Es sind die klassischen Smart-Home-Funktionen,

die es bereits seit vielen Jahren im Baumarkt oder Elektrohandel gibt. Die Basisvarianten sind meist relativ einfach zu installieren und bieten bereits wesentliche Grundfunktionen, die sich aber in der Regel problemlos erweitern lassen. Sie sorgen beispielsweise dafür, dass entsprechend verschiedener zuvor festgelegter Szenarien (zum Beispiel „Willkommen“, „Filmabend“, „Wellness“, „Haus verlassen“) mittels eines Tastendrucks automatisch Lampen, Heizung und Elektrogeräte ein- oder ausgeschaltet werden.

So könnte in einem möglichen „Haus verlassen“-Szenario folgende Regel hinterlegt sein: Mit dem Schließen der Haustür fährt die Heizung herunter (im Sommer wird stattdessen verschattet), geht das Licht aus, während die Saug- und Mähroboter ihren Dienst antreten und sich im Hintergrund die Alarmanlage scharf schaltet. Im Übrigen bemerken diese AAL-Systeme über entsprechend installierte Sensoren auch, ob im Bad das Wasser überläuft, die Haustür für längere Zeit offen steht oder sich Rauch in der Wohnung entwickelt. Solche Szenarien können auch mit einer Uhrzeit verknüpft werden. Dann stellt sich beispielsweise automatisch um 22 Uhr die Heizung auf sparsamere 17 Grad Raumtemperatur herunter.

Ein Tablet hängt hier gut sichtbar an der Wand neben der Tür und dient als AAL-/Smart Home-Zentrale. Darüber können alle wichtigen Funktionen eines vernetzten Haushalts überblickt und gesteuert werden.



Auch das Vernetzen verschiedener Hausgeräte ist möglich, angefangen vom Backofen über die Waschmaschine bis zur Kaffeemaschine oder sogar zum Kühlschrank. Aber nicht nur der Kühlschrank eignet sich mit einem ➔ Touchscreen zur Steuerung als Display. Auch der Badezimmerspiegel kann mit verschiedenen Funktionen angereichert werden, wenn die Spiegelfläche mit einem integrierten Bildschirm kombiniert wird. Frau Meyer hat sich für ein solches Modell entschieden. Nun sieht sie beim Blick in den Spiegel nicht nur das eigene Spiegelbild, sondern auch Texte oder Videos – Uhrzeit, Wetter oder Nachrichten, aber vielleicht ja auch bald ein paar Neuigkeiten von den Enkelkindern? Zudem wird sie an die Einnahme ihrer Medikamente sowie beispielsweise an einen Termin beim Zahnarzt erinnert. Der Spiegel sollte für Frau Meyer auch im Sitzen einsehbar sein. Schriften und Bilder des Displays müssen im Sinne der Barrierefreiheit gut sichtbar und lesbar sein.



Ein Spiegel mit integriertem Bildschirm kann dabei helfen, wichtige Informationen und Termine im Blick zu behalten.

Technische und bauliche Voraussetzungen für mehr Barrierefreiheit

Neben den digital gestützten Assistenzlösungen werden die Themen Barrierefreiheit und Wohnungsanpassung immer wichtiger. Selbstbestimmtes Wohnen bis ins hohe Alter ist nur dann möglich, wenn auch der bauliche Rahmen gegeben ist. Wichtig ist dabei, vor dem Beginn von Umbaumaßnahmen ein schlüssiges Gesamtkonzept zur Barrierefreiheit zu entwickeln: angefangen beim Zugang zum Haus oder zur



Die Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz hilft beim barrierefreien Bauen und Wohnen:
<https://s.rlp.de/KWcPf>



Modul 1.3:
Was sind Netzwerke und wie funktioniert der Zugang zum Internet?

Wohnung über das barrierefreie Erreichen der wichtigsten Räumlichkeiten wie Schlafzimmer, Bad und Küche bis hin zu deren Möblierung und Ausstattung.

Weil es sich bei AAL-Systemen immer um Lösungen handelt, die sich an konkreten Bedürfnissen der Nutzer:innen orientieren, sind die technischen Voraussetzungen sehr unterschiedlich. Das hat auch Frau Meyer im Beratungsgespräch gelernt. Immer mehr Lösungen, gerade im Bereich der digitalen Assistenten, benötigen jedoch zumindest einen Internetzugang sowie ein sicheres WLAN. Frau Meyers Sohn hat sich gleich um einen Internetanschluss mit der nötigen Bandbreite (mindestens 50 MBit/s im Download) gekümmert. Dieser bietet die Grundlage für viele Dienste.

Wer neu baut, kann auch auf sehr sichere und stabile, kabelgebundene Lösungen setzen. Im Falle von Frau Meyers Wohnung muss mit den vorhandenen Gegebenheiten gearbeitet werden. Kabellose Funksysteme sind dafür flexibler. Sie können in den meisten Fällen kostenlos über das Smartphone oder Tablet in Form einer App selbst installiert werden – gerne auch mit Unterstützung der (Enkel-)Kinder.

Viele Smart-Home- und AAL-Lösungen haben unseren Alltag bereits erreicht. Doch oft können die Produkte und Dienstleistungen noch nicht sinnvoll vernetzt werden. Es müssen passende Schnittstellen zu den entsprechenden Geräten vorliegen, sonst ist die sogenannte Interoperabilität zwischen verschiedenen Lösungen nicht gegeben. Das heißt, das Produkt eines Anbieters kommuniziert dann nicht mit dem eines anderen. Man kann sich natürlich für das sogenannte Ökosystem beziehungsweise die Produktfamilie eines Herstellers entscheiden. Das hat den Vorteil, dass zumindest die ➤ Hardware aus einer Hand stammt und zuverlässig miteinander funktioniert. Andererseits sind diese Lösungen meist etwas teurer und lassen sich eben häufig nicht mit vielen anderen Systemen kombinieren, was die Folgekosten deutlich erhöhen kann. Apps zur zentralen Steuerung versuchen dieses Problem zu lösen, indem sie möglichst alle Sensoren, Geräte und Dienste einer Wohnung in ihrer Oberfläche integrieren – das Resultat wäre dann im besten Fall eine bequeme, universelle Fernbedienung über das Smartphone oder Tablet.

Abgesehen von den klassischen Funksystemen fehlt es also nach wie vor an einheitlichen Standards, aber auch zum Teil an Wissen, Beratungs- und Installationskompetenz beim Handwerk. Auch Wartungs-

und Haftungsfragen sowie eine zuverlässige Kundenbetreuung sind bei manchem Anbieter leider ungelöst. Hilfe bieten hier unabhängige Beratungseinrichtungen mit ihren Musterwohnungen und Internetangeboten. Sie adressieren auch das Thema Barrierefreiheit, das beispielsweise in einer eigenen DIN-Norm festgeschrieben ist. Es empfiehlt sich, ein AAL-System vor allem dann anzuschaffen, wenn man sich bereits Gedanken zur Barrierefreiheit gemacht hat. Dann können im Idealfall – wo nötig – sogleich die entsprechenden baulichen Veränderungen vorgenommen werden.

Tipp

Egal, ob es um die barrierefreie Gestaltung des Bades, die Modernisierung der Küche zum Beispiel mit einer Herdabschaltung oder um den Einbau smarter Rollläden, Fenster oder Türen geht – es sollte von Beginn an ein umfassender Ansatz gewählt werden, der beispielsweise die elektrische Ausstattung genauso berücksichtigt wie die Wahl des rutschfesten Bodenbelags. Das vermeidet unnötigen Aufwand (und Kosten) für mehrmalige Umbaumaßnahmen. Hier lohnt es sich, möglichst frühzeitig ein Konzept im Kopf zu haben und mit dem Planen zu beginnen.

Chancen und Risiken der Technik

Auch bei AAL-Systemen müssen die Themen Datenschutz und Datensicherheit diskutiert und mitgedacht werden. Denn alle, die ihre Wohnung mit intelligenter Technik ausstatten, müssen persönliche Daten preisgeben. Ansonsten würde das gesamte System nicht wirklich gut funktionieren. Wichtig ist, dass nicht alle – besonders sogenannte sensible – Daten zwingend das interne Netzwerk verlassen müssen. Und wenn, dann sollte gewährleistet sein, dass diese Daten an einem sicheren Ort, der sogenannten ➤ Daten-Cloud, abgelegt sind und vor fremden Zugriffen optimal geschützt werden. Das heißt, die Datenübertragung und die Verbindung zur Cloud müssen nach außen abgesichert sein.

Hier hilft es, sich gut beraten zu lassen und die Sicherheitsstandards der verschiedenen Anbieter aufmerksam miteinander zu vergleichen. Mit welchen Sicherheitsverfahren wird gearbeitet und in welchem Land steht der ➤ Server, auf dem die Daten gespeichert



**Barrierefrei bauen –
Leitfaden für die
Planung der Landes-
regierung RLP:**
<https://s.rlp.de/iebcT>



Modul 5.4:
**Persönliche Daten und
Datenschutzrechte im
Internet**



Modul 4.7:
**Passwörter und Schutz
von mobilen Endgeräten**



Art. 12 ff. Datenschutz-Grundverordnung

werden? Wenn die Daten in Deutschland oder einem EU-Mitgliedsland gespeichert werden, müssen die hohen Vorgaben der deutschen beziehungsweise europäischen Datenschutz-Grundverordnung eingehalten werden. Der Grundsatz des Datenschutzes ist, dass jeder Mensch selbst darüber entscheiden darf, wem wann welche Daten über ihn zugänglich gemacht werden („informelle Selbstbestimmung“). Hierfür gibt es in Deutschland das Datenschutzrecht, das die Daten der Bürger:innen vor dem ungeregelten Zugriff durch den Staat und Unternehmen schützt.

Ein spezielles Risiko von Systemen, die mit dem Internet gekoppelt sind, stellt die Bedrohung durch Internetkriminelle und Schadsoftware dar. Wie angreifbar digital vernetzte Infrastruktur ist, wenn sie nicht ausreichend gesichert wurde, zeigte sich frappierend 2022, als es im Zuge des Ukrainekrieges selbst in Deutschland verschiedenste Angriffe gab, die etwa die zeitweise Ausschaltung des norddeutschen Bahnnetzes zur Folge hatten. Doch auch schon davor mussten Behörden, Krankenhäuser und teilweise ganze Landkreisverwaltungen ihre Arbeit einstellen, nachdem Erpresser ihre vernetzten Computer durch ➔ Trojaner unterwandert und mittels Verschlüsselungssoftware funktionsunfähig gemacht hatten.



Weitere Informationen zum Thema IT-Sicherheit im Bereich Smart Home finden Sie unter:
<https://s.rlp.de/JBuak>

Und was hat das nun mit vernetzter Pflege und Smart-Home-Anwendungen zu tun? Sehr viel, wenn man sich vor Augen führt, was passieren würde, wenn etwa kriminelle Banden gezielt gesundheitsrelevante Funktionen, wie Medikamentenzuteilungen oder Raumtemperaturregulierung, angreifen, um so Pflegebedürftige und deren Angehörige zu erpressen. Um dies auszuschließen, müssen die verwendeten Systemkomponenten als besonders sensibel begriffen und behandelt werden. Das heißt, sie dürfen nur von seriösen Anbietern bezogen werden. Bei der Einrichtung müssen Berechtigungen und starke Passwörter den Zugriff Unbefugter unterbinden. Datenübertragungen, gerade wenn es um sensible Gesundheitsdaten oder die Überwachung der höchstpersönlichen Lebenssphäre mittels Mikrofonen und Kameras geht, sollten ausschließlich verschlüsselt und über ein starkes Berechtigungsmanagement geschützt erfolgen. Und schließlich müssen die Systeme regelmäßig geprüft werden, also zum Beispiel sollten immer die neusten ➔ Updates aufgespielt werden.

Zudem stellen sich ethische Fragen, die jeder Mensch – mitunter je nach Lebenssituation – ganz unterschiedlich beantwortet. Empfinde

ich die spezifische Funktion des AAL-Systems als nützlich beziehungsweise als Unterstützung für mehr Autonomie und Selbstständigkeit? Oder nehme ich die AAL-Lösung als Entmenschlichung oder Entwertung menschlicher Kompetenzen, Fertigkeiten und Fähigkeiten oder gar als Überwachung und Bedrohung wahr? In diesem Zusammenhang ist es auch wichtig, dass sich eine Tür, ein Fenster oder Ähnliches bei aller „Smartness“ immer auch noch manuell öffnen lassen.

Zusätzliche Sicherheit bietet zudem eine Notstromversorgung, die mittels eines sogenannten Puffer-Akkus die unterbrechungsfreie Stromversorgung der angeschlossenen Geräte sicherstellt. Einstiegsgeräten für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung von zehn bis 15 Minuten sind bereits für unter 100 Euro zu kaufen. Die Batteriekapazitäten dieser Einstiegsmodelle sind zwar nicht groß, reichen aber für den unterbrechungsfreien Betrieb eines ➤ Routers sowie der Smart-Home-Zentrale völlig aus.

Kosten- und Finanzierungsmöglichkeiten

Der Einstieg in ein AAL-System ist häufig schon mit wenigen Euro möglich. Viele Hersteller von Smart-Home-Lösungen bieten sogenannte Starterkits und Einstiegspakete für unter 200 Euro an. Sie lassen sich dann je nach Bedarf Schritt für Schritt erweitern. Manche AAL-Systeme können aber auch über ein monatliches Abonnement genutzt werden.

Leider ist eine Finanzierung über die Pflegekasse oft schwierig. Zwar bezuschussen Pflegekassen sogenannte „wohnumfeldverbessernde Maßnahmen“ mit bis zu 4000 Euro, dafür ist aber ein bewilligter Pflegegrad notwendig und ein separater Antrag bei der Pflegekasse zu stellen. Gefördert werden Anpassungen der konkreten Wohnumgebung an die Bedürfnisse des pflegebedürftigen Menschen (zum Beispiel durch den Einbau von Treppenlifts, Aufzügen oder Fenstern mit Griffen in rollstuhlgerechter Höhe), die auf Dauer massive Eingriffe in die Bausubstanz bedeuten.



§ 40 Absatz 4
Elftes Buch Sozialgesetzbuch (SGB XI)

! Tipp

Die Pflegekassen übernehmen die Kosten für Pflegehilfsmittel zur selbstständigeren Lebensführung, wenn ein Pflegegrad vorliegt und wenn diese in der Produktgruppe 52, „Pflegehilfsmittel zur selbstständigeren Lebensführung/Mobilität“, des Hilfsmittelverzeichnisses des Spitzenverbandes der Gesetzlichen Krankenversicherung gelistet sind. Bisher (Stand September 2022) sind hier allerdings nur die Hausnotrufsysteme und deren Zubehör aufgenommen. Hilfsmittelverzeichnis: <https://s.rlp.de/JSn3I>



Fördermöglichkeiten zur Barrierereduzierung der KfW-Bank:
<https://s.rlp.de/mASvT>



Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) der KfW-Bank:
<https://s.rlp.de/sDOQa>

Zudem kann die KfW-Bank mit Förderprogrammen zur Barrierereduzierung und dem altersgerechten Umbau eine alternative Finanzierung bieten – entweder als Kredit oder mit einem Investitionszuschuss bis zu 6250 Euro für jede Einzelmaßnahme. Dieser Zuschuss kann auch genutzt werden für die Installation altersgerechter Assistenzsysteme und Smart-Home-Anwendungen. Achten Sie auf die aktuellen Förderbedingungen, da oftmals die Fördergelder für die Zuschüsse schnell erschöpft sind. Die Programme können auch mit anderen Förderungen (etwa die Bundesförderung für effiziente Gebäude, BEG) kombiniert werden.

Informations- und Beratungsmöglichkeiten

Viele Beratungsstellen bieten einen guten Einstieg in das Thema, sei es durch Informationen auf der Website, Broschüren oder ein persönliches Beratungsgespräch. Wohnraumberatung wird von verschiedenen Organisationen angeboten: von der Verbraucherzentrale über Pflegedienste und Wohlfahrtsverbände bis hin zu Architekturbüros. Die Vielzahl der Anbieter macht allerdings die Suche nach den richtigen Ansprechpartner:innen mitunter sehr schwierig. Das gilt auch für die weitere Umsetzung, also die Wohnraumanpassung, die heutzutage ohne umfangreiche Technikberatung kaum mehr vorstellbar ist. Die Bundesarbeitsgemeinschaft (BAG) Wohnungsanpassung e.V. hat eigens dafür eine Facharbeitsgemeinschaft (FAG) Technikberatung gegründet. Zudem haben sich inzwischen immer mehr Handwerksbetriebe mit der AAL-Thematik beschäftigt und können hier beraten. Die Handwerkskammern helfen gerne bei der Vermittlung vor Ort.



Bundesarbeitsgemeinschaft (BAG) Wohnungsanpassung e.V.:
<https://s.rlp.de/Y3qpV>

INTERVIEW MIT

Lina Ehrig

Leiterin des Teams Digitales und Medien des Verbraucherzentrale Bundesverbands e.V.

Werden künstliche Intelligenzen wie Alexa, Siri, selbstfahrende Autos und Roboter in der Zukunft noch mehr Raum in unser aller Leben einnehmen?

Lina Ehrig: Die Bedeutung von künstlicher Intelligenz wird auf jeden Fall zunehmen. Aus Verbrauchersicht ist uns wichtig, dass wir jetzt die Weichen stellen, sodass die Chancen von Technologien für Verbraucher:innen überwiegen. Hierfür muss klar sein, wie diese Systeme funktionieren, damit Verbraucher:innen und Aufsichtsbehörden wissen, wie Entscheidungen getroffen werden und Benachteiligungen verhindert werden können.

Welche Rolle spielt unser eigener digitaler Fußabdruck in der Zukunft des Internets?

Lina Ehrig: Bei allem, was wir im Internet tun, hinterlassen wir Daten-spuren, aus denen sich ein digitaler Fußabdruck in Form von detaillierten Profilen über die Nutzer:innen erstellen lässt. Die Datenskandale der letzten Jahre haben leider gezeigt, dass die Sorge bezüglich Datenmissbrauchs berechtigt ist. Aus Verbrauchersicht ist uns daher sehr wichtig, dass Verbraucher:innen die Kontrolle darüber haben, welche Daten sie wem zur Verfügung stellen, und hier selbstbestimmt entscheiden können.



„Aus Verbrauchersicht ist uns wichtig, dass wir jetzt die Weichen stellen, so- dass die Chancen von Technologien für Verbraucher:innen überwiegen.“



Gibt es jemanden, der sich um das „Saubermachen im Internet“ kümmert? Was passiert beispielweise mit „alten“ Daten, wie Internetseiten, die nicht mehr abrufbar sind, oder Daten von Verstorbenen?

Lina Ehrig: Das Datenschutzrecht regelt, dass jede einzelne Person zum Beispiel von Internetanbietern verlangen kann, die jeweiligen Daten löschen zu lassen. Zusätzlich gibt es auch noch das „Recht auf Vergessenwerden“. Danach müssen Anbieter die Daten löschen, wenn der Zweck für die Erhebung und Verarbeitung der Daten wegfällt, so zum Beispiel, wenn eine Internetseite gar nicht mehr abrufbar ist.

Online-Partnersuche 3.0 – was glauben Sie, wie sieht Dating im Internet der Zukunft aus?

Lina Ehrig: Vermutlich wird man sich auf Datingportalen zukünftig nicht mehr „nur“ Nachrichten, Bilder oder Videos schicken. Man wird sich vielleicht in virtuellen Realitäten oder Räumen begegnen können, wo man sich dann nicht nur sehen und miteinander sprechen, sondern auch berühren und riechen kann.

Ich hoffe jedoch persönlich sehr, dass das ganz klassische Treffen in einer Bar auch Teil der Zukunft sein wird.

Glossar

Account: Ein Account ist ein Benutzerkonto für einen Onlinedienst, zum Beispiel für einen E-Mail-Service oder eine Videoplattform. Meistens gewährt dieses Benutzerkonto Zugang zu gespeicherten persönlichen Informationen oder zu sonst nicht frei zugänglichen Bereichen einer Internetseite oder eines Internetdienstes.

Algorithmus: Algorithmen sind komplexe mathematische Formeln, die miteinander verknüpft sind und im Ergebnis eine Kette von Regeln oder Anweisungen bilden, die zum Beispiel Grundlage einer computergesteuerten Entscheidung sein können.

Ambient Assisted Living (AAL): Ins Deutsche übersetzt, steht Ambient Assisted Living (AAL) für altersgerechte Assistenzsysteme. Dazu gehören technische Produkte und Dienstleistungen, die ein aktives und unabhängiges Leben bis ins hohe Alter ermöglichen sollen.

App: Die Abkürzung „App“ steht für das englische Wort „**A**pplication“, was so viel wie „Anwendung“ bedeutet. Diese Anwendungen sind nichts anderes als Programme, die je nach Funktionalität mal größer und mal kleiner im Datenumfang sind. Der Begriff „Apps“ ist in seiner Verwendung sehr eng an Smartphones und Tablet-Computer gebunden. Apps bezieht man über spezielle Stores (virtuelle Einkaufsläden), am sichersten über den Anbieter des geräteeigenen Betriebssystems

Benutzerkonto: *siehe Account*

Bewegungsprofil: Unter dem Bewegungsprofil versteht man eine Sammlung von Standortdaten über eine bestimmte Person, die erkennen lässt, wo diese sich zu welchem Zeitpunkt aufgehalten hat. Gelegentlich wird der Begriff auch für die Daten verwendet, aus denen erkennbar ist, welche Internetseiten man besucht hat, also wie man sich im Netz „bewegt“ hat.

Big Data: Mit dem Begriff „Big Data“ ist die Verarbeitung und Analyse großer Datenmengen mithilfe computerbasierter Methoden gemeint. Vor allem in der Wissenschaft und Wirtschaft wird dies genutzt, um

mit statistischen Verfahren bestimmte Muster in der Datenmenge erkennen zu können.

Cloud: Eine Cloud (zu Deutsch „Wolke“) ist ein Speicher im Internet. Hat man früher Daten meistens lokal auf der eigenen Gerätefestplatte gespeichert, kann man heute Daten auch auf Rechnern eines Cloudanbieters speichern und über das Internet abrufen. Da man nicht genau weiß, wo die eigenen Daten tatsächlich liegen, passt der Begriff „Cloud“ sehr gut.

Cookies: Kekse und Plätzchen werden im Englischen „Cookies“ genannt. Nun hat der Cookie im Laptop, Smartphone oder Tablet aber nichts mit dem süßen Gebäck zu tun. Cookies sind vielmehr „Krümel“ in Form kleiner Textdateien, die dazu genutzt werden, auf einem Computer persönliche Daten oder Einstellungen von Nutzer*innen zu hinterlegen. Onlineshops oder soziale Netzwerke nutzen diese Datenspuren beispielsweise, um ihre Angebote auf die jeweiligen Besucher*innen zu personalisieren.

Daten-Cloud: *siehe Cloud*

Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA): Hierbei handelt es sich um (Gesundheits-)Apps auf Rezept. Ganz allgemein sind DiGA Medizinprodukte, die auf digitalen Technologien basieren. Krankenkassen übernehmen die Kosten für Digitale Gesundheitsanwendungen, wenn sie vom Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) geprüft wurden. Außerdem müssen sie ins Verzeichnis erstattungsfähiger digitaler Gesundheitsanwendungen aufgenommen worden sein.

Digitale Pflegeanwendungen (DiPA): DiPA sind entweder Apps für mobile Geräte oder browserbasierte Anwendungen für den PC oder Laptop. Das können Anwendungen sein, die dabei helfen, die Pflege von Menschen im Alltag zu organisieren oder diese zu unterstützen. Darunter fallen aber auch Anwendungen, die bei Demenz oder zur Erhaltung der Mobilität eingesetzt werden können.

Hacker: Als Hacker werden Personen bezeichnet, welche widerrechtlich digitale Sicherheitsbarrieren umgehen und sich so Zugriff auf ein

Computersystem verschaffen. Dadurch können elektronisch gespeicherte oder versendete Daten abgegriffen werden und sind dann unberechtigten Dritten zugänglich. Die Durchführung einer solchen Handlung wird als „hacken“ bezeichnet.

Hardware: *siehe Software*

Internet: Das Internet ist ein weltweit zwischenverbundenes Computernetzwerk (auf Englisch „**Inter**connected **Net**work“). Das bedeutet, dass viele einzelne Netzwerke, zum Beispiel von Firmen, öffentlichen Einrichtungen oder auch privaten Nutzer*innen, in einem Netzwerkverbund stehen.

Internet der Dinge: Man spricht vom „Internet der Dinge“ in Anlehnung an das zuvor bestehende „Internet der Menschen“. Denn ähnlich wie die Menschen, die sich anfangs über das Internet vernetzt hatten, sind jetzt auch zunehmend Dinge wie Lautsprecher und Thermostate im Internet vernetzt und interagieren miteinander.

Like: Der Ausdruck „ liken “ stammt ursprünglich vom englischen Verb „to like“, zu Deutsch „mögen“ oder, wie Facebook es nennt, „Gefällt mir“. Der Begriff ist vor allem durch soziale Netzwerke wie YouTube, Facebook oder Twitter populär geworden. Unter jedem Beitrag findet sich dort ein kleines Symbol in der Form eines nach oben gestreckten Daumens oder eines Herzens – der sogenannte Like-Button. Mit einem Klick auf diesen „Knopf“ zeigt man anderen Nutzer*innen, dass einem der Beitrag gut gefällt. Die Zahl neben dem Symbol zeigt an, wie viele Menschen den Beitrag gut finden. Neben dem Liken eines Beitrags gibt es auch die Möglichkeit, einen Kommentar zu hinterlassen. Kommentare lassen sich auf manchen Plattformen auch „ liken “ oder „dis liken “. „Dislike“ bedeutet, dass man den Kommentar oder Beitrag nicht gut findet.

personenbezogene Daten: Alle Daten, die sich direkt mit einer Person in Verbindung bringen lassen, nennt man personenbezogene Daten. Solche Daten können zum Beispiel der volle Name in Kombination mit der Adresse, der Telefonnummer und den Bankdaten sein. Personenbezogene Daten sind sehr sensible Daten, da sie tiefe Einblicke in die Privatsphäre eines Menschen erlauben.

Profil: Profile im Internet sind vergleichbar mit einem Steckbrief. Sie dienen dazu, Informationen über einzelne Nutzer*innen anzuzeigen. In sozialen Netzwerken können Profile selbst angelegt und bearbeitet werden. In anderen Anwendungen wie Personensuchmaschinen werden von der Suchmaschine selbst Profile von Nutzer*innen angelegt, die aus Daten gewonnen werden, die bereits im Internet zu finden sind.

Router: Ein Router (zu Deutsch „Verteiler“) übernimmt im Netzwerk die Funktion, eine Internetverbindung auf mehrere Rechner zu verteilen. So ermöglicht er für alle sich im Netzwerk befindlichen Computer einen Zugang zum Internet.

Server: Wie die Bezeichnung „Server“ (zu Deutsch „Diener“ oder „Zusteller“) schon andeutet, liegt die Funktion eines Servers in der Bereitstellung von Daten oder Anwendungen für die Teilnehmer*innen eines Netzwerks wie dem Internet. Dabei kann es sich bei einem Server entweder um einen Computer selbst oder auch nur um ein Programm handeln.

Smart Home: „Smart Home“ (zu Deutsch „intelligentes Zuhause“) dient als Oberbegriff für technische Verfahren und Systeme in Wohnräumen beziehungsweise Wohnhäusern. Sie sollen die Wohn- und Lebensqualität, Sicherheit und effiziente Energienutzung erhöhen. Die Grundlage dafür bilden vernetzte Sensoren und fernsteuerbare Geräte und Installationen sowie automatisierbare Abläufe.

Smartphone: Der auch im deutschen Sprachraum genutzte Begriff „Smartphone“ bedeutet „intelligentes oder geschicktes Telefon“. Die Funktionalität von Smartphones geht dabei weit über die eines reinen Telefons hinaus. Smartphones sind Minicomputer, die die Nutzung von vielen Programmen wie Kalender, E-Mail oder anderen Internetdiensten ermöglichen. Besondere Merkmale der Smartphones sind hochauflösende Displays (Anzeigen), zahlreiche Sensoren wie GPS und die Bedienung über Touchscreen.

Software: Als Software bezeichnet man Programme wie das Betriebssystem eines Computers, Tablets oder Smartphones. Die Software bildet die Ergänzung zur sogenannten Hardware, also den technischen

Bauteilen des Computers, und ist für die Steuerung von Prozessen innerhalb der Komponenten eines Computers zuständig.

Streamingdienste: Streamingdienste sind Anbieter, welche das Streamen von Videos im Internet ermöglichen. Zu den bekanntesten Anbietern zählen Netflix und Amazon Prime, aber auch die Mediatheken öffentlich-rechtlicher und privater Sendeanstalten ermöglichen Streaming. Darüber hinaus können nicht nur Videos, sondern auch Musik gestreamt werden, beispielsweise über die Anbieter Spotify oder Deezer.

Tablet: Ein Tablet ist ein internetfähiges Gerät, dessen Größe zwischen Smartphone und Laptop liegt. Der englische Begriff „Tablet“ meint im Deutschen einen „Schreibblock“ oder eine „kleine Tafel“. Für den tragbaren Computer haben sich im deutschen Sprachgebrauch aber auch die Begriffe „Tablet-Computer“ und „Tablet-PC“ durchgesetzt. Im Vergleich zu Smartphones haben Tablets oft keinen SIM-Karten-Slot und sind damit auf eine WLAN-Verbindung angewiesen, um ins Internet zu gehen. Wer ein Tablet auch mobil nutzen möchte, der sollte darauf achten, ein Gerät mit einem SIM-Karten-Slot für den Zugang zum Mobilfunknetz zu kaufen.

Touchscreen: Ein Touchscreen ist eine berührungsempfindliche Benutzeroberfläche, die von Nutzer*innen direkt mit den Fingern gesteuert werden kann. Sie ist gleichzeitig das Ein- und Ausgabegerät eines Computers, also Monitor und Tastatur oder Maus in einem, und ersetzt diese vollständig: Eine Berührung des Touchscreens genügt. Meistens findet man diese Art von Benutzeroberflächen in Smartphones oder Tablet-PCs. Zunehmend setzen sich Touchscreens aber auch in anderen Geräten, wie Kaffeemaschinen oder Autos, durch.

Trojaner: Trojaner sind Schadprogramme, die sich als harmlose, oft auch bekannte Programme tarnen, aber tatsächlich gezielt Daten ausspionieren. Der Begriff „Trojaner“ entstammt der Geschichte des Krieges um Troja, in dem das Trojanische Pferd eingesetzt wurde, um Soldaten der Belagerer unbemerkt in die gegnerische Stadt zu schmuggeln.

Update: Bei einem Update wird ein Programm auf den aktuellen Stand gebracht. Hierfür muss in den meisten Fällen das Programm selbst

mittels einer Internetverbindung auf einen Rechner der Herstellerfirma zugreifen können, um dort die Version des Programms auf dem heimischen Computer mit der auf dem Computer des Herstellers abzugleichen und gegebenenfalls zu aktualisieren. Updates sollten regelmäßig vorgenommen werden.

Wearables: „Wearables“ oder „wearable computers“ (zu Deutsch: tragbarere Computersysteme) sind mobile Computersysteme, die am Körper getragen werden (z.B. Notrufarmbänder, Schrittzähler, Fitnessstracker bzw. smarte Armbanduhren aber auch Datenbrillen), oder bereits in die Kleidung integriert sind. Sie messen, beziehungsweise überwachen mithilfe von Sensoren Aktivitäten oder Körperfunktionen wie zum Beispiel die Herzfrequenz, den Sauerstoffgehalt des Bluts oder auch das Schlafverhalten.

Web 2.0: Während beim Web 1.0, also dem Internet der ersten Generation, von einigen wenigen Programmierer*innen Inhalte für eine große Menge an Internetnutzer*innen erstellt wurden, werden beim Internet der zweiten Generation, beim Web 2.0, die Inhalte durch viele Nutzer*innen produziert. Das Web 2.0 ist damit ein Sammelbegriff für die Mitmachmöglichkeiten im Internet, wozu beispielsweise Wikis, Blogs und soziale Netzwerke gehören.

Web 3.0: Das Web 3.0 bezeichnet die dritte Generation des Internets. Zentral sind hier vernetzte Geräte, die miteinander „kommunizieren“ können. Man spricht hierbei auch vom „Internet der Dinge“ und meint damit, dass Geräte nicht nur in der Lage sind, Befehle auszuführen, sondern auch Zusammenhänge zu erkennen, zu verstehen und auf Basis dieses Verständnisses Entscheidungen zu treffen.

Autor:innen

Prof. Dr. Daniel Buhr ist außerplanmäßiger Professor an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Eberhard Karls Universität Tübingen und Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Soziale und Technische Innovation, das unter anderem das LebensPhasenHaus in Tübingen sowie das Landeskompetenzzentrum Pflege und Digitalisierung Baden-Württemberg (PflegeDigital@BW) betreibt. Als Innovationsforscher beschäftigt er sich seit vielen Jahren mit der Digitalisierung und ihren Auswirkungen auf Wirtschaft, Politik und Gesellschaft.



Michael Gundall ist Ingenieur für Medientechnik und arbeitet bei der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz in der Abteilung Digitales und Verbraucherrecht. Zu seinen Aufgaben gehören die Aufklärung und Information zu technischen Fragen rund um Telekommunikation. Ein weiterer Themenschwerpunkt seiner Tätigkeit sind Fernsehempfangswege.



Dr. Julia Gerhards arbeitet bei der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz als Referentin für Verbraucherrecht und Datenschutz. Neben Aufklärung und Information der Verbraucher:innen zu diesen Themen gehört vor allem die politische Interessenvertretung zu ihren Aufgaben. Die Nutzbarkeit digitaler Möglichkeiten bei gleichzeitigem Schutz der Privatsphäre ist dabei eines ihrer Anliegen.



Maximilian Heitkämper leitet den Fachbereich Digitales und Verbraucherrecht bei der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz. Bereits im juristischen Studium waren Digitalisierung und wettbewerbsrechtliche Themen sein inhaltlicher Fokus. Zunächst als Rechtsreferent im Projekt Marktwächter Digitale Welt angestellt, übernahm er 2019 schließlich den neu geschaffenen Fachbereich.



Jennifer Kaiser ist Juristin und Rechtsanwältin. Seit Oktober 2010 ist sie bei der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz tätig. Dort arbeitete sie zunächst als Beraterin in der Beratungsstelle Ludwigshafen mit den Schwerpunkten Telekommunikations- und Verbraucherrecht. Seit Juni 2018 ist sie Fachberaterin im Referat Digitales und Verbraucherrecht.



Impressum

Titel:

Smart Surfer – Fit im digitalen Alltag
Lernhilfe für aktive Onliner:innen

Projektkoordination:

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
Franziska Christ
Seppel-Glückert-Passage 10, 55116 Mainz
www.verbraucherzentrale-rlp.de

Lektorat:

WORDS IN FLOW
Julia Gilcher
Weedegasse 1, 67292 Kirchheimbolanden
www.wordsinflow.de

Gestaltung:

alles mit Medien
Anke Enders
Freiherr-vom-Stein-Straße 10, 55576 Sprendlingen
www.allesmitmedien.de

Bildnachweis:

Cover: Alexander Muth (Bildermuth); Porträt Dr. Daniel Buhr:
Alexander Kobusch; Porträt Lina Ehrig: Gert Baumbach;
Porträt Michael Gundall, Dr. Julia Gerhards, Maximilian
Heitkämper, Jennifer Kaiser: Laura Muth

Der Druck wurde gefördert durch:



3. Auflage 2022

Autor:innen:

Prof. Dr. Daniel Buhr vom Steinbeis-Transferzentrum Soziale und Technische Innovation, Dr. Julia Gerhards, Michael Gundall, Maximilian Heitkämper, Jennifer Kaiser und Miriam Raic von der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.; Hannah Ballmann und Fabian Geib von der Stiftung MedienKompetenz Forum Südwest; Anja Naumer und Dr. Florian Tremmel von der Medienanstalt Rheinland-Pfalz; Helmut Eiermann, Timo Göth und Sonja Wirtz als Mitarbeiter:innen des Landesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit Rheinland-Pfalz; Andreas Büsch von der Clearingstelle Medienkompetenz der Deutschen Bischofskonferenz an der KH Mainz.

Ehemalige Autor:innen: Christian Gollner und Barbara Steinhöfel von der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.; Christian Wedel und Jeanine Wein, freiberufliche Medienpädagog:innen; Annette Thunemann vom Medienkompetenz Netzwerk Mainz-Rheinessen.

Diese Lernhilfe wurde erstellt von:



Das Projekt wurde gefördert durch:



Dank:

Wir danken unseren Förderern, die ein solches länderübergreifendes Projekt möglich gemacht haben. Unser Dank gilt auch allen weiteren Multiplikatoren, die uns helfen, dieses Wissen an die interessierten Onliner:innen weiterzutragen.

Ein besonderer Dank gilt zudem allen Autor:innen und Interview-Partner:innen, den Coverfoto-Modellen und allen weiteren Unterstützer:innen des Projekts.

Herausgeber:

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
Seppel-Glückert-Passage 10, 55116 Mainz
www.verbraucherzentrale-rlp.de

Bezugsadressen:

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
Seppel-Glückert-Passage 10, 55116 Mainz
(06131) 28 48 0
www.verbraucherzentrale-rlp.de/smart-surfer



Smart Surfer – Fit im digitalen Alltag / 2020, ist lizenziert unter einer Creative Commons, Namensnennung – nicht kommerziell – keine Bearbeitung 4.0 International.

