

## 5 Gesellschaftliche und soziale Auswirkungen der Informationsverarbeitung

Nach einem verlängerten Wochenende in den Bergen trifft sich Sarah mit ihrer Freundin Lisa. „Erzähl, wie war das Wochenende?“, will diese wissen. „Stell dir vor, auf der Berghütte hatte ich keinen Handypfang. Es gab auch kein WLAN und keinen Fernseher.“ Lisa ist entsetzt: „Dass es so was heutzutage noch gibt. Das würde ich nicht aushalten!“ „Das dachte ich erst auch und das hat mich nachdenklich gemacht. Sind wir nicht ziemlich abhängig von Smartphones, Computer und Internet? Nicht nur privat, sondern in vielen Lebensbereichen.“



Wie wäre es Ihnen an Sarahs Stelle gegangen? Denken Sie, dass Sarah recht hat?



### Meine Ziele

Nach Bearbeitung dieses Kapitels kann ich

- neue IT-Technologien und deren Folgen im gesellschaftlichen Zusammenhang kritisch hinterfragen;
- Problemfelder im Zusammenhang mit sozialen Netzwerken analysieren;
- die aktuellen IT-Technologien und entsprechende Anwendungsszenarien beschreiben;
- ökologische Auswirkungen der Informationsverarbeitung wiedergeben.

KOMPETENZ-  
ERWERB

Die Informationstechnologie bestimmt unser tägliches Leben: Internet, Mobiltelefon, digitales Fernsehen, Verkehrsleittechnik, Roboter und Automatisierungssysteme, Kraftfahrzeug- und Medizinelektronik etc. sind heute aus unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Inzwischen spielen Computer, moderne Mikroelektronik sowie Informationstechnologie in beinahe jeder Berufssparte sowie in Schule und Freizeit eine entscheidende Rolle.

### Digital Divide, Digital Natives, Digital Immigrants

Trotz allem vergrößert sich die Wissenskluft zwischen denjenigen, die Computer und Internet nutzen und somit einen besseren Zugang zu Informationen haben, und jenen, denen diese Vorteile versagt bleiben. Der Begriff **Digital Divide** beschreibt diesen Sachverhalt vor allem zwischen wirtschaftlich besser und wirtschaftlich schwächer gestellten Bevölkerungsschichten. Wobei sich die Kluft durch die steigende Verbreitung der sogenannten neuen Medien, wie das Internet, verstärkt.

Die angesprochene Wissenskluft zeigt sich auch zwischen Industrienationen und Entwicklungsländern sehr deutlich.

Um dem entgegenzuwirken, gibt es mittlerweile Projekte, die für Entwicklungsländer moderne Technologien verfügbar machen wollen. Dazu gehört u. a. das OLPC-Projekt (= One Laptop Per Child).



OLPC-Laptop



Mehr Information zu diesem Projekt finden Sie unter:  
[www.one.laptop.org](http://www.one.laptop.org)

Weitere Begriffe, welche die unterschiedliche Nutzung neuer Medien zum Ausdruck bringen, sind Digital Natives und Digital Immigrants. **Digital Natives** nutzen die Vorteile des Webs und verwenden es zur Kommunikation sowie in vielen Bereichen des täglichen Lebens. Sie sind es, die sozusagen damit aufgewachsen sind. **Digital Immigrants** hingegen (zumeist Personen vor dem Geburtsjahrgang 1980) mussten sich den Umgang mit neuen Medien, wie Computer, E-Mail, Internet, Chat, erst erarbeiten.

So, wie sich die Aufgaben der Informationstechnik in den letzten Jahren stark verändert haben, haben sich auch die Auswirkungen derselben auf die Gesellschaft geändert. Daher werden Ihnen in der folgenden Ausführung einige Lebensbereiche vorgestellt, in denen diese Auswirkungen deutlich erkennbar sind.



Besprechen Sie in der Klasse, welchen Einfluss moderne Medien und Informationsverarbeitung auf Ihre Leben haben.

#### Lebensbereiche mit deutlichen Auswirkungen der Informationsverarbeitung



## 5.2 Auswirkungen auf die Freizeit

Der Einzug der Informationstechnologie in den Freizeitbereich passiert oft von Konsumentinnen/Konsumenten unbemerkt. Der Einsatz von Mikroelektronik-Geräten nimmt auch in Privathaushalten stetig zu. Einen besonderen Durchbruch haben in den letzten Jahren vor allem mobile Endgeräte wie **Smartphones** und **Tablets** gemacht.

In der Freizeitgestaltung spielen Technik und Internet vermehrt eine zentrale Rolle. Funktionen wie die Steuerung der Heizung oder die Überwachung des Hauses über das Internet während eines Urlaubsaufenthalts gewinnen immer mehr an Beliebtheit.

### 5.2.1 Smart Homes

Ein Smart Home ist ein Haushalt, Wohnung oder Haus, in dem Elektro- und Haushaltsgeräte, Haustechnik und IT-Anwendungen intelligent miteinander vernetzt und zentral fernsteuerbar sind. Die Steuerung kann z. B. über Smartphone, Tablet oder PC erfolgen.



#### Zielsetzung

Das intelligente Zuhause soll für seine Bewohnerinnen und Bewohner

- die Sicherheit erhöhen,
- Kosten sparen und die Energieeffizienz erhöhen,
- eine bessere Lebens- und Wohnqualität ermöglichen,
- Abläufe im Haushalt vereinfachen.

#### Komponenten von Smart Homes

Wer sein Zuhause in ein Smart Home verwandeln möchte, braucht neben dem nötigen Know-how auch Kapital. Einige der Smart-Home-Komponenten sind mit hohen Kosten verbunden. Manche Komponenten empfinden Nutzerinnen und Nutzer als unnötig oder noch nicht ausgereift. In vielen Fällen werden daher nur einzelne Komponenten genutzt.





### Steuerung und Automatisierung

In einem Smart Home kann beinahe jeder Aspekt in einem Haushalt zentral und aus der Ferne überwacht, gesteuert und geregelt werden. Beispielweise können Rollläden von unterwegs geöffnet oder geschlossen werden, im Winter kann die Heizung, bevor man nach Hause kommt, hochgedreht werden, Licht kann aus- oder eingeschaltet werden.

#### Beispiel: Anwesenheit im Urlaub simulieren

Ali ist mit seinen Eltern auf Urlaub. Vor der Abreise hat Alis Vater die Rollläden programmiert: Sie werden je nach Lichteinfall geöffnet bzw. geschlossen. So wird der Eindruck erweckt, dass jemand anwesend ist. Auch das Licht und Geräte wie den Fernseher kann er programmieren, so dass sie sich einschalten. Von unterwegs kann Alis Vater außerdem auf die einzelnen Komponenten zugreifen und sie manuell steuern.



Einzelne Haushaltsgeräte können ebenso verbunden, automatisiert und gesteuert werden. Beispielsweise können Kaffeemaschine und Backofen für das Frühstück so programmiert werden, dass Kaffee und Gebäck beim Aufstehen fertig sind.

Die Steuerung der Geräte kann auch über Smart Home Lautsprecher wie AMAZON ECHO oder GOOGLE HOME erfolgen. Diese bieten sogenannte Butlerdienste, wie z. B. ein Rezept im Internet suchen, während man kocht, eine Einkaufsliste führen, ein Taxi bestellen oder eben Geräte im Haushalt bedienen.

### Smart Metering

Unter Smart Metering werden intelligente Zähler verstanden. Sie messen z. B. den Strom-, Wasser- oder Energieverbrauch zu unterschiedlichen Nutzungszeiten. So kann genau festgestellt werden, wann wieviel verbraucht wird.

Dadurch können Verbraucherinnen und Verbraucher besser Maßnahmen planen, um den Verbrauch zu senken. Energieversorger können aus den Daten ablesen, wie sie ihre Infrastruktur besser nutzen können und dadurch gegebenenfalls Kosten senken.

### Vernetzung

Die Vernetzung der Unterhaltungselektronik ist die gängigste Komponente des Smartphones. Fotos, Filme und Musik, die zentral gespeichert und abrufbar sind – oft auch über die Cloud – sind für viele Alltag. Smart wird es allerdings erst, wenn z. B. Fernseher, Soundsystem und Beleuchtung miteinander vernetzt sind. Oder wenn Geräte an Bewegungsmelder gekoppelt sind.

#### Beispiel: Kinoerlebnis im Smart Home

Ein gemütlicher Filmabend im Heimkino steht an. Sobald am Fernseher aus der Mediathek ein Film ausgewählt wurde, wird das Licht automatisch gedimmt und das Soundsystem aktiviert.



## Sicherheit

Der Sicherheitsaspekt in Smart Homes reicht von Einbruchsschutz, z. B. über Tür- und Fensterkontakte, Bewegungsmelder oder Überwachungskameras, bis hin zu Wasser- und Feuchtigkeitssensoren, die etwa bei einem Wasserrohrbruch oder einer defekten Waschmaschine sofort Alarm schlagen.

### Beispiel: Überwachungskamera und Video-Türklingeln

Mithilfe des Smartphones kann von unterwegs auf die Bilder der Überwachungskamera zugegriffen werden. Verfügt das System über eine Gesichtserkennungssoftware, kann so z. B. überprüft werden, welche Familienmitglieder bereits zu Hause sind. Mithilfe von interaktiven Video-Türklingeln ist es möglich, aus der Ferne zu sehen, wer klingelt, mit der Person zu sprechen und ihr die Türe zu öffnen.



Nicht nur das Haus bzw. die Wohnung, sondern auch die Gesundheit der Bewohnerinnen und Bewohner spielt eine Rolle. Es ist z. B. möglich, Sensoren zu installieren, die bei einem erhöhten Kohlenmonoxid-Wert oder bei Gasaustritt warnen und automatisch lüften.

## Kritische Aspekte von Smart Homes

Die Ziele von Smart Homes sind klar. Die Vorteile liegen auf der Hand: Bequemlichkeit, Kostensenkung und Sicherheit. Trotzdem müssen die technischen Entwicklungen auch kritisch hinterfragt werden.



## Sicherheit

Die meisten Funktionen des Smart Homes funktionieren über das Internet und bieten ein attraktives Ziel für Hacker. Dabei können einzelne Geräte, wie ein unsicherer Fernseher oder Router, ein ansonsten gut gesichertes System angreifbar machen.

Mögliche Probleme sind:

- Auslesen der Daten, um Rückschlüsse zu ziehen, wann die Bewohnerinnen und Bewohner nicht zu Hause sind.
- Überwachung der Bewohner durch gehackte Kameras. Aufzeichnungen von Kameras oder auch Babyphonen können verbreitet werden.
- Kontrolle über Geräte und Funktionen im Smart Home. Im extremen Fall können Fenster oder Türen geöffnet werden.
- Ungeschützte Geräte können von Hackern genutzt werden, um Spams oder Malware zu verschicken.



Mithilfe der Suchmaschine Shodan kann jeder nach mit dem Internet verbundenen Geräten suchen [www.shodan.io](http://www.shodan.io)





### Tipps

- Achten Sie darauf, dass alle vernetzten Geräte gut gesichert sind.
- Greifen Sie nur über verschlüsselte Verbindungen auf Ihre Geräte zu.
- Verwenden Sie sichere Passwörter.
- Nutzen Sie regelmäßig angebotene Updates.

### Datensammlung

Im Smart Home stellen die Bewohnerinnen und Bewohner ihren Dienstleistern umfangreiche persönliche Daten zur Verfügung: Wer ist wann zu Hause, welche Musik und Filme werden bevorzugt, welche Produkte werden gekauft. Mithilfe von Fitnesstrackern, Kühlschranksinhalte, Essensbestellungen kann zum Beispiel auf den Gesundheitszustand geschlossen werden.

### Beispiel: Werbung

Sie nutzen den Smart-Home-Lautsprecher von AMAZON mit der Sprachsteuerung ALEXA. Anhand der Filme und Musik, die ALEXA für Sie abspielt, kann auf Ihren Geschmack geschlossen werden. Wenn Sie das nächste Mal die Website von AMAZON öffnen, erhalten Sie entsprechende Kaufvorschläge.

### Kosten, Langlebigkeit und Kompatibilität


Wer alle Komponenten in seinem Zuhause, von der Alarmanlage, Türöffnung über Multimedia-Geräte bis hin zu Energie und Beleuchtung, intelligent vernetzen will, muss viel Geld investieren. Je nach Umfang ist mit mehreren Tausend oder sogar Zehntausend Euro zu rechnen.

Die rasanten technischen Entwicklungen können auch zum Problem werden: wenn z. B. das Betriebssystem am neuen Smartphone, Tablet oder Laptop nicht mehr mit den alten Anwendungen kompatibel ist und keine Updates mehr angeboten werden. Zudem sind die Systeme verschiedener Anbieter oft untereinander nicht kompatibel.

### Aufgabe der Selbstbestimmtheit

Eher sozialphilosophischer Natur ist der Kritikansatz, dass Smart Homes die Aufgabe der Verantwortung und Kontrolle unsere Haushaltsgeräte bedeuten. Dadurch sehen Kritiker das selbstständige Denken und die Selbstbestimmtheit der Menschen gefährdet.



 Diskutieren Sie mit Ihren Mitschülerinnen und Mitschülern, ob das tatsächlich ein Problem ist oder halten Sie das für übertrieben?