

**einfach  
POLITIK:**

# Smartphone und andere Computer

Ein Heft über die digitale Welt



Heft in einfacher Sprache

Auch  
als Hörbuch  
erhältlich



# Vorwort

Vielleicht haben Sie ein Smartphone.

Ihr Smartphone ist ein Telefon und auch ein kleiner Computer.

- Sie können mit Ihrem Smartphone Fotos oder Sprachnachrichten verschicken.
- Mit Ihrem Smartphone können Sie ins Internet. So können Sie schnell herausfinden, wann ein Zug fährt oder wie man ein Wort erklären kann.
- Manche Funktionen auf Ihrem Smartphone zeigen auch, wo Sie waren oder wen Sie kennen.
- Musik auf Schallplatten gibt es kaum noch. Vielleicht hören auch Sie Musik als MP3 mit Ihrem Smartphone.

Dass Ihr Smartphone dies alles kann, hat mit **Digitalisierung** zu tun.

Vielleicht haben Sie das Wort in den Nachrichten gehört oder in der Zeitung gelesen.

Dieses Heft erklärt Computer, Smartphone und Digitalisierung.

Es erklärt auch, was sich durch Digitalisierung für die Menschen ändert.

Um Digitalisierung zu erklären,

braucht man Wissen aus mehreren Bereichen.

Darum haben auch unterschiedliche Experten und Expertinnen das Heft geschrieben.

## Experten und Expertinnen

- für Technik
- für das Zusammenleben von Menschen
- und für einfache Sprache haben mitgearbeitet.

Nur zusammen können wir Digitalisierung erklären.

# Inhalt

---

- |  |          |
|--|----------|
| <b>1. Was ist ein Computer?</b>  | Seite 5  |
| Hardware – alles, was man anfassen kann<br>Software – sagt dem Computer, was zu tun ist<br>Computer brauchen eine Sprache<br>Woran erkennt man einen Computer?<br>Was sind Daten?<br>Was gibt es noch für Computer?<br>Computer tauschen sich aus<br>Was sind Algorithmen? |          |
| <b>2. Computer sind von Menschen gemacht</b>   | Seite 16 |
| <b>3. Das Smartphone: Ein Computer</b>   | Seite 20 |
| Zugang zu digitalen Inhalten   |          |
| <b>4. Das Smartphone: Was kann man damit alles machen?</b>   | Seite 25 |
| <b>5. Das Smartphone: Wie werden Nachrichten übertragen?</b>   | Seite 32 |
| Der Mobilfunk<br>SIM-Karte<br>Nachrichten mit Nachrichten-Apps   |          |
| <b>6. Das Smartphone ist wie eine Bücherei</b>   | Seite 40 |
| Sich informieren früher: Eine begrenzte Auswahl an Informationen<br>Sich informieren heute: Sehr viele Informationen auf einmal  |          |
| <b>7. Was bedeutet Digitalisierung?</b>  | Seite 44 |
| <b>8. Leben in der digitalen Welt</b>  | Seite 46 |

# 1. Was ist ein Computer?

Bei dem Wort Computer denken viele Menschen an einen PC.  
PC ist die Abkürzung für **Personal Computer**.

## → **Personal Computer**

Der Begriff „Personal Computer“ kommt aus der englischen Sprache.  
Er bedeutet auf Deutsch „Persönlicher Rechner“.

Der Begriff wurde in den 1970er Jahren erfunden.

Damals konnten nur Techniker einen Computer bedienen.

Den Personal Computer kann man zu Hause auch selbst bedienen.

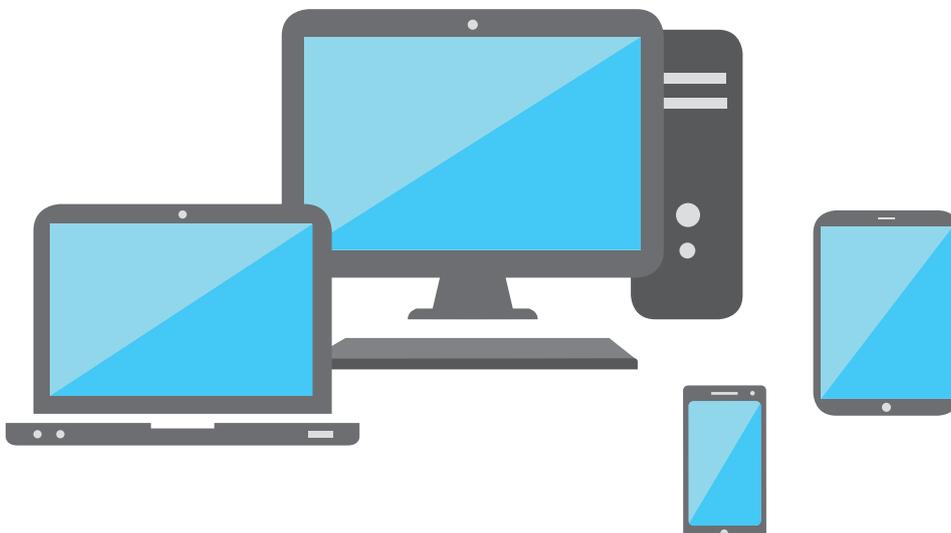
Personal Computer sind Computer für den persönlichen Gebrauch.

Auch Smartphones, Tablets und Laptops sind Personal Computer.

Aber es gibt noch viele andere Computer, die keine PCs sind.

Darüber später mehr.

Zuerst erklären wir, woraus ein Computer besteht  
und was ein Computer braucht.



## Hardware – alles, was man anfassen kann

**Hardware** sind alle Bestandteile des Computers, die man anfassen kann.

Zur Hardware gehört der Prozessor.

Prozessor heißt das Bauteil, das den Computer steuert.

Auch die Maus und die Tastatur gehören zur Hardware.

Ebenso gehören die Festplatte und der Bildschirm zur Hardware.

Die Festplatte speichert die Informationen im Computer.

In vielen Computern ist eine Festplatte eingebaut.

Man kann Daten auch woanders speichern,  
zum Beispiel auf einem USB-Stick.

## Software – sagt dem Computer, was zu tun ist

Hardware alleine funktioniert nicht.

Hardware braucht Software.

Software sind die **Programme** im Computer.

**Die Programme** sagen dem Computer, was zu tun ist.

Programme bestehen aus Anleitungen,

die Probleme lösen oder Aufgaben bearbeiten.

Es gibt zum Beispiel Programme, mit denen man Texte schreiben kann.

Auch Spiele auf dem Computer sind Programme.

Das **Betriebssystem** ist das wichtigste Programm des Computers.

Das Betriebssystem sorgt dafür, dass der Computer funktioniert.

Es sorgt zum Beispiel dafür,

dass eine Textdatei an den Drucker weitergeleitet wird.

## Computer brauchen eine Sprache

Damit der Computer Anweisungen versteht und sich Dinge merken kann, braucht er eine Sprache.

Wenn Menschen in ihrer Sprache etwas aufschreiben wollen, verwenden sie Wörter mit vielen Buchstaben.

**Die Sprache des Computers hat nur zwei Zeichen: 0 und 1.**

Das reicht, um alles zu speichern.

Für den Computer ist der große Buchstabe **A = 01000001** und der kleine Buchstabe **a = 01100001**.

Vielleicht klingt das komisch, so viele Zahlen für einen einzigen Buchstaben zu nutzen. Aber für den Computer ist das einfach.

Für den Computer besteht auch eine Farbe aus Nullen und Einsen. Der Computer speichert ein Bild als viele Nullen und Einsen. Der Bildschirm des Computers macht daraus wieder Farben und zeigt das Bild.

Die Computersprache nennt man auch **Binärcode**.

Um das Wort Hallo zu speichern, braucht der Computer 5 mal 8 Zeichen:

H	a	l	l	o
01001000	01100001	01101100	01101100	01101111

## Woran erkennt man einen Computer?

Alle Computer haben zwei Gemeinsamkeiten:

Sie nutzen die Computersprache

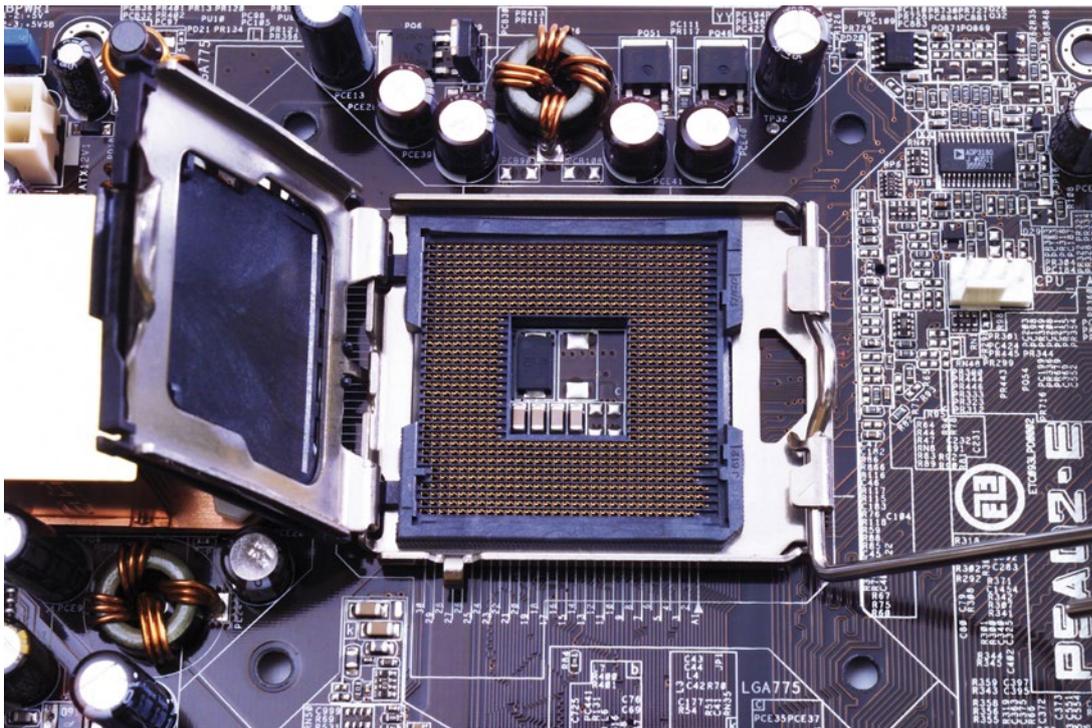
und sie haben einen **Prozessor**.

Der Prozessor gehört zur Hardware des Computers.

Der Prozessor steuert Prozesse im Computer.

Prozess bedeutet:

Etwas wird nach den Schritten einer Anleitung gemacht.



Dieses Bild zeigt das Innere eines Computers mit dem Prozessor.

### Ein Beispiel:

Auch in einer Waschmaschine ist ein Computer mit Prozessor.

Der Prozessor steuert die Waschmaschine.

Sie drücken an der Waschmaschine auf eine Taste und geben damit einen Befehl.

Der Prozessor arbeitet dann eine Anleitung ab.

Der Prozessor spricht die einzelnen Teile in der Waschmaschine direkt an:

- Der Prozessor gibt den Befehl: „Verriegel die Tür“.
- Er gibt dem Ventil für das Wasser den Befehl: „Lass Wasser in die Maschine laufen“.

Der Prozessor gibt so lange unterschiedliche Befehle, bis das Waschprogramm zu Ende ist.

## Was sind Daten?

Computer nutzen Daten.

**Daten** bestehen aus Zeichen.

Nehmen wir zum Beispiel die Zahlenfolge 12041994:

Noch wissen Sie nicht, was diese Zahl bedeuten soll.

Sie bekommen aus der Zahl keine Information.

Sie brauchen noch Erklärungen.

Nur so können Sie erkennen,

was die Zahl 12041994 bedeuten soll.

Die Zahl 12041994 sagt Ihnen ohne Erklärung nichts.

Wenn Sie aber wissen, dass es das Geburtsdatum von Marie ist, können Sie die Zahlen lesen und daraus Informationen bekommen.

Noch besser geht es, wenn die Zahlen so aufgeschrieben sind:

12.04.1994

Denn das ist eine Vereinbarung, wie man ein Datum aufschreiben kann.

Aus den Daten „12041994“ und den Erklärungen „Marie“ und „Geburtstag“ können Sie dann Informationen gewinnen.

Sie wissen dann:

Marie hat am 12.04.1994 Geburtstag.

Marie hat im Frühling Geburtstag.

Erklärungen über Daten nennt man **Metadaten**.

Aus Daten allein kann man keine Information gewinnen.

Daten können zu Informationen werden,

wenn man weiß, was sie bedeuten sollen.



Wenn ein Computer aus Daten und Metadaten Informationen gewinnt, nennt man das **Datenverarbeitung**.

Computer können Datenverarbeitung besonders gut. Sie arbeiten zum Beispiel schneller als der Mensch.

Computer können viele Daten speichern.

Sie können die Daten auch ordnen, verändern oder miteinander verbinden.

Oder sie können Daten an andere Computer weitergeben.

Auch alles, was auf einem Computer gespeichert oder verarbeitet wird, nennt man Daten.

Die Festplatte eines Computers heißt deshalb auch **Datenträger**.

Einen Text speichert man als eine Text-Datei.

In der Text-Datei speichert der Computer auch Daten, die über die Entstehung des Textes informieren.

Zum Beispiel speichert er:

- wann ein Text gespeichert wurde,
- wer einen Text geschrieben hat
- oder wann eine Datei zum letzten Mal verändert wurde.

Eine besondere Art von Daten sind Daten über Menschen.

Solche Daten nennt man **personenbezogene Daten**.

Zum Beispiel:

- Name und Adresse
- Größe und Gewicht

## Was gibt es noch für Computer?

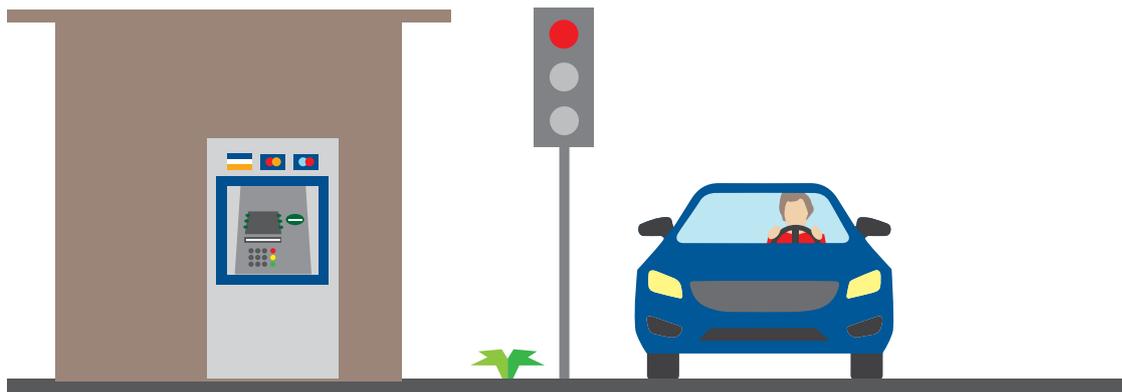
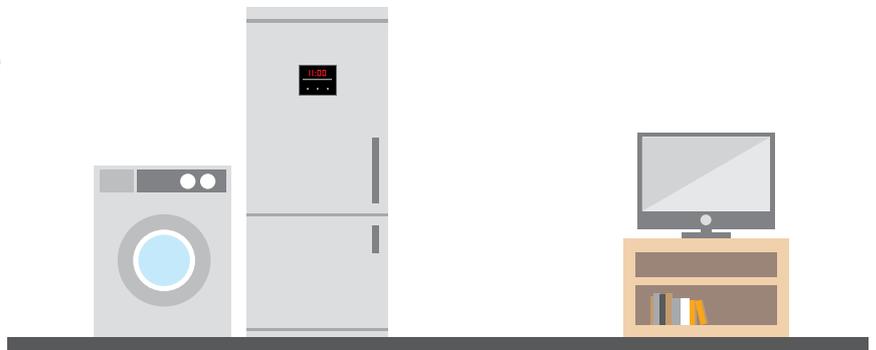
Nicht nur PCs sind Computer.

Computer sind auch in vielen Geräten eingebaut.

Man sieht die Computer in den Geräten nicht immer.

Zum Beispiel:

- im Kühlschrank
- im Auto
- in der Waschmaschine
- im MP3-Player
- im Fernseher
- im Bankautomaten
- im Fahrstuhl
- in der Ampel



Man kann sagen:

Wir sind von Computern umgeben.

Computer sehen sehr unterschiedlich aus und sind unterschiedlich groß.

## Computer tauschen sich aus

Computer können sich auch austauschen.  
Sie nutzen dafür die Sprache der Computer.

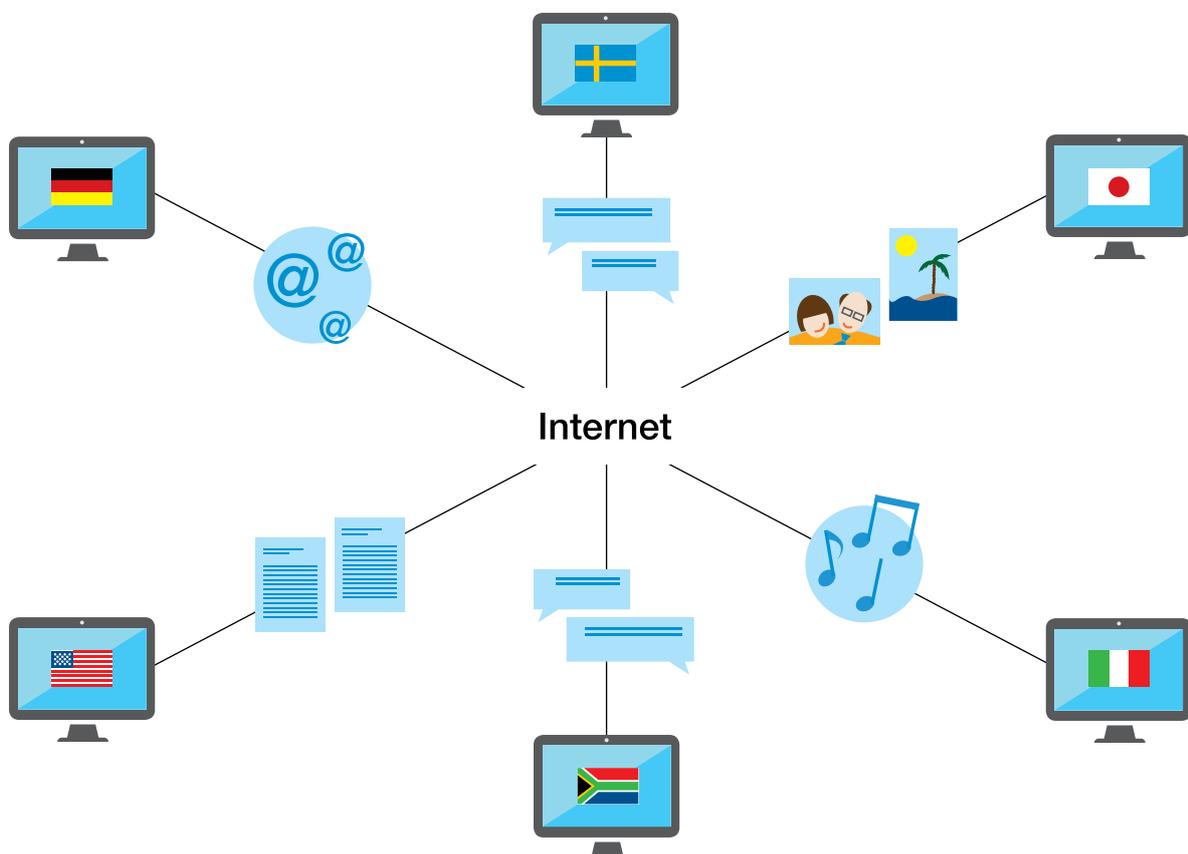
Die Computer tauschen Daten aus.

Daten können zum Beispiel Texte, Bilder,  
Töne oder Kontaktinformationen sein.

Computer tauschen sich zum Beispiel über das **Internet** miteinander aus.

Das Internet ist ein Netzwerk aus Computern,  
die über die ganze Welt verteilt sind.

Computer sind über das Internet auf der ganzen Welt  
miteinander verbunden.



## Was sind Algorithmen?

Menschen brauchen Anleitungen, damit sie wissen, wie etwas gemacht wird. Sie brauchen zum Beispiel ein Rezept zum Kochen oder eine Anleitung zum Bauen.

Auch ein Computer braucht eine Anleitung, damit der Computer weiß, was er tun soll. Er braucht zum Beispiel eine Anleitung, um den Weg in eine andere Stadt zu finden. Die Anleitung sagt dem Computer, was er in welcher Reihenfolge machen muss. So findet der Computer den besten Weg. So eine Anleitung nennt man auch **Algorithmus**. Algorithmen werden von Menschen erstellt.

Algorithmen sind Anweisungen, um Schritt für Schritt eine Aufgabe zu lösen, zum Beispiel um etwas zu sortieren.

Man kann deswegen auch sagen: Algorithmen sind Anleitungen, wann was zu tun ist.

Im Alltag kann man für viele Aufgaben Anleitungen schreiben:

- bei Kochrezepten,
- beim Aufbauen eines Möbelstücks
- oder bei der Bedienung eines Geräts.

Eine Anleitung zum Müsli Essen kann so aussehen:

---

1. Hole eine leere Schüssel.
2. Fülle Müsli ein.
3. Fülle Milch ein.
4. Iss dein Müsli mit einem Löffel.
5. Hör auf zu essen, wenn die Schüssel leer ist.



Eine Anleitung muss bestimmte Sachen beachten:

- Die Reihenfolge der einzelnen Schritte:  
Was müssen Sie zuerst machen?  
Was müssen Sie dann machen?
- Wie oft müssen Sie es machen? Wann können Sie aufhören?  
Die Anleitung muss ein Ende haben.

Menschen können bei Anleitungen die Reihenfolge ändern.

- Sie füllen zuerst die Milch ein und dann das Müsli.
- Oder Sie hören auf zu essen, wenn Sie satt sind.

Ein Computer kann die Reihenfolge einer Anleitung nicht ändern.

Ein Computer arbeitet nacheinander alle Schritte ab.

## 2. Computer sind von Menschen gemacht

Wenn Menschen etwas bauen, brauchen sie eine Anleitung.

Menschen brauchen aber nicht nur Anleitungen, sondern auch Werkzeuge.

Menschen brauchen

- für das Müsli eine Schüssel,
- zum Kochen einen Kochlöffel
- oder zum Holz sägen eine Säge.

**Auch Computer sind Werkzeuge, die Menschen helfen können.**

Sie steuern die Geräte, die

- für uns Wäsche waschen und Geschirr spülen,
- unsere Lebensmittel kühlen,
- uns von einem Ort zum anderen Ort bringen
- oder für uns ein Auto zusammenbauen.



Das Besondere an Computern ist:

Computer sind Werkzeuge, die allein arbeiten können.

Die Menschen haben eine Sprache gefunden,  
mit der man dem Computer eine Anleitung erklären kann.

Menschen schreiben diese Anleitungen für Computer.  
Sie schreiben die Anleitungen in einer bestimmten Sprache,  
die Menschen gut aufschreiben können.

Diese Sprache heißt **Programmiersprache**.

Ein Programm im Computer übersetzt diese Anleitung  
dann automatisch in die Sprache aus Nullen und Einsen.  
Dies ist die Sprache, die Computer verstehen.

Man sagt auch: Die Anleitungen werden programmiert.

Das bedeutet:

Menschen sagen dem Computer,  
wie eine Aufgabe erledigt werden soll.

Menschen entscheiden, wie diese Anleitungen arbeiten.  
Die Computer machen dann genau das, was die Anleitung vorschreibt.

Es gibt immer mehr Werkzeuge, in denen Computer eingebaut sind.

Zum Beispiel:

- Waschmaschinen
- Kühlschränke
- Autos

Also verstehen immer mehr Dinge auf der Welt die Sprache aus Nullen und Einsen.

Man kann auch sagen: Immer mehr Dinge sind **digital**. Das nennt man **Digitalisierung**.

Digitale Geräte sind oft miteinander vernetzt, zum Beispiel über das Internet.

Über die ganze Welt verteilt können sich immer mehr Dinge miteinander austauschen.



Zum Beispiel hat die Schaffnerin im Zug ein Gerät. Das Gerät kann sich mit Ihrem Smartphone austauschen. Das Smartphone kann dem Gerät mitteilen, ob Sie ein gültiges Ticket haben.



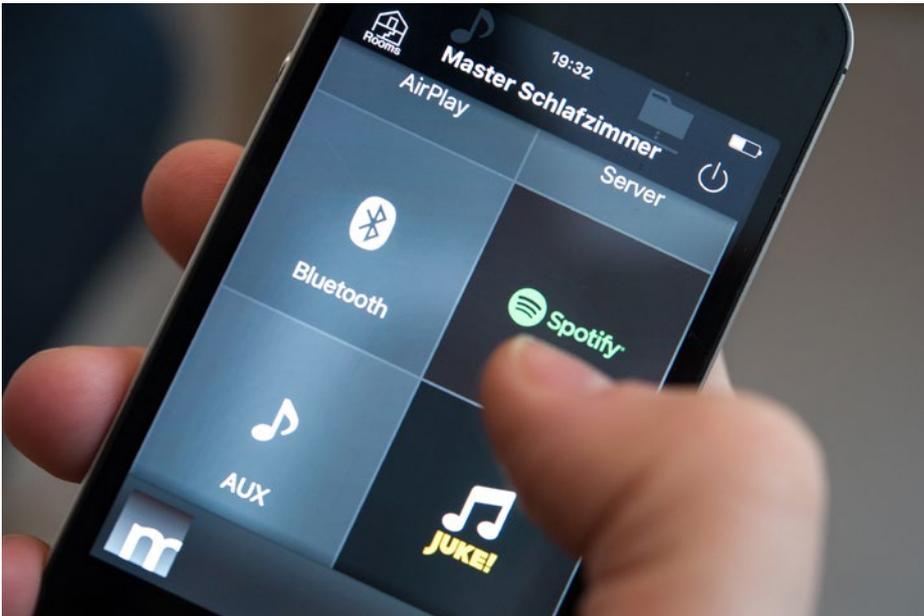
Oder Ihr Tablet zeigt in Ihrer Musik-App die gleichen Lieder an, die Sie gerade mit dem Smartphone gehört haben.

---

Computer nehmen den Menschen viel Arbeit ab.

Ihr Smartphone kann zum Beispiel für Sie:

- Wege finden,
- Musik aussuchen
- oder etwas einkaufen.



Auf vielen Smartphones gibt es Programme, die man zum Musikhören verwenden kann.

**Menschen können und müssen aber auch entscheiden, was Computer dürfen:**

- Wie sollen Computer arbeiten?
- Welche Aufgaben sollen Computer übernehmen?
- Was dürfen Computer nicht machen?

**Dabei ist wichtig zu überlegen, welche Menschen das entscheiden sollen:**

- Eine kleine Gruppe von Menschen?
- Oder sollen bei wichtigen Fragen alle abstimmen?
- Oder sollen doch Algorithmen entscheiden?

Diese Fragen sind noch nicht beantwortet.

Ein Grund dafür ist:

Computer gibt es noch nicht so lange.

### 3. Das Smartphone: Ein Computer

Das Wort **Smartphone** kommt aus der englischen Sprache.  
Es bedeutet „schlaues Telefon“.

Das Smartphone ist nicht nur ein Telefon zum Telefonieren.  
Es kann sehr viel mehr.

Der Bildschirm eines Smartphones  
ist ein **Touchscreen**.



#### → **Touchscreen**

Das Wort **Touchscreen** kommt aus der englischen Sprache.  
Es besteht aus zwei englischen Wörtern „Touch“ und „Screen“.  
Touch bedeutet „Berührung“.  
Screen bedeutet „Bildschirm“.  
Auf Deutsch kann man sagen „Berührungsbildschirm“.



Der Bildschirm wird mit Berührungen gesteuert.  
Man berührt den Bildschirm mit dem Finger,  
um zum Beispiel jemanden anzurufen  
oder um eine Nachricht zu schreiben.

Für manche Menschen kann ein Touchscreen schwierig sein.

Zum Beispiel,

- weil sie die kleinen Symbole auf dem Bildschirm nicht gut berühren können
- oder weil es keine oder nur wenige Tasten zum Fühlen gibt.

Das Smartphone besteht aus Hardware und Software.

Es hat einen Prozessor und ein Betriebssystem.

Das Smartphone ist also ein Computer –  
auch wenn er ganz schön klein ist.

Richtig schlau wird das Smartphone erst durch die Software.

Man kann zu Software auch Programme sagen.

Auf das Smartphone kann man verschiedene Programme laden.

Sehr viele Menschen benutzen heute ein Smartphone.

In Deutschland haben zum Beispiel 8 von 10 Menschen ein Smartphone.



## Zugang zu digitalen Inhalten

Mit dem Smartphone kann man digitale Inhalte nutzen.

Das Wort „digital“ kommt ursprünglich vom lateinischen Wort „digitus“. „Digitus“ bedeutet Finger und auch „Ziffer“.

**Digital** bedeutet:

Man stellt etwas mit den Ziffern 0 und 1 in einer bestimmten Reihenfolge dar.

So kann man Nachrichten und Informationen senden und nutzen.

Zum Beispiel:



Ole geht einkaufen und trifft seine Freundin Naomi.

Er begrüßt sie und unterhält sich mit ihr.

Diese Unterhaltung ist nicht digital.



Ole kommt wieder nach Hause und schreibt Naomi eine SMS.

Er gibt die Nachricht in sein Smartphone ein:

„Es war schön dich zu treffen.“

Ole schickt die Nachricht ab.

Das Smartphone schickt Oles Nachricht

aber nicht in Form von Buchstaben.

Oles Nachricht wird in die Ziffern 0 und 1 umgewandelt.

Oles Nachricht sieht dann so aus:

01000101011100110010000001110111011000010111  
00100010000001110011011000110110100011000011  
10110110011011100010000001100100011010010110  
00110110100000100000011110100111010100100000  
011101000111001001100101011001100110011001100  
1010110111000101110



---

Dann kommt die Nachricht mit ganz vielen Nullen und Einsen auf Naomis Smartphone an.

Auf Naomis Smartphone wird die Nachricht wieder in Buchstaben umgewandelt.

Und Naomi kann die Nachricht auf ihrem Smartphone lesen:  
„Es war schön dich zu treffen.“

Mit einem Smartphone hat man Zugang zu **digitalen Inhalten**.

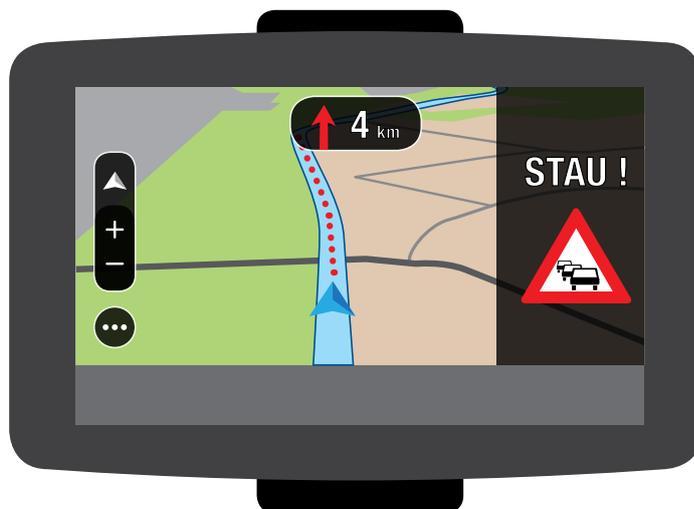
Digitale Inhalte sind:

- Programme
- Filme
- Fotos und andere Bilder
- Texte
- Sprache, Musik und andere Töne

Diese liegen in der Sprache aus Nullen und Einsen vor.  
Sie sind über digitale Geräte nutzbar.

Digitale Geräte sind zum Beispiel:

- Navigationsgeräte im Auto, die Staus melden,
- Parkscheinautomaten, die wissen, wann der Parkplatz voll ist,
- smarte Fernsehgeräte, die mit dem Internet verbunden sind,
- und eben auch der eigene Computer oder das Smartphone



## 4. Das Smartphone: Was kann man damit alles machen?

Ein Smartphone ist ein kleiner Computer und kann viel mehr als ein Telefon.

Man kann auch sagen:

Ein Smartphone hat viel mehr Funktionen als ein Telefon.

Die Funktionen nennt man auch **Apps** . 

→ **App**

App ist eine Abkürzung für das Wort „application“.

„Application“ bedeutet „Anwendung“.

Apps sind Programme für das Smartphone.

Durch Apps kann jeder Mensch sein Smartphone mit Funktionen erweitern, zum Beispiel durch Spiele oder MP3-Player.

Es gibt Millionen von verschiedenen Apps.



Ein Smartphone mit verschiedenen Symbolen.  
Wenn man die Symbole berührt, startet eine App.

Das Smartphone ersetzt viele Geräte.  
Das erklären wir mit Annas Tagesablauf.

---



Es ist 06:30 Uhr.

Annas Smartphone klingelt und weckt sie.

Anna macht den Alarm aus und steht auf.

Das Smartphone ist wie ein **Wecker**.

Deshalb haben manche Menschen auch keinen Wecker mehr.

Das Smartphone ersetzt den Wecker.

Wenn man unterwegs das Smartphone verliert,  
hat man vielleicht zu Hause keinen Wecker mehr.

---



Anna macht Frühstück und setzt sich an den Tisch.

Beim Essen liest Anna auf ihrem Smartphone die Nachrichten.

Das Smartphone ist wie eine **Zeitung**.

Deshalb haben viele Zeitungen,  
die es früher nur auf Papier gab,  
heute Artikel im Internet,  
die man auf dem Smartphone lesen kann.

Es gibt auch Apps, um digitale Bücher zu lesen.

Diese digitalen Bücher nennt man **E-Books**.

Wenn man auf seinem Smartphone Bücher liest,  
muss man keine schweren Bücher mitnehmen.

Manche Menschen finden aber Bücher aus Papier besser.

---

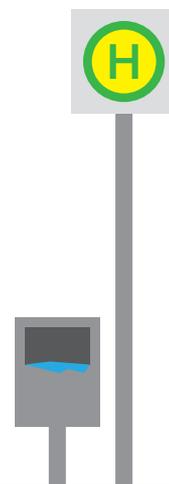
Hey Tom!



Beim Frühstück bekommt Anna eine Nachricht auf ihr Smartphone. Ihr Freund Tom hat ihr geschrieben. Tom fragt, ob sie sich am Nachmittag auf einen Kaffee treffen wollen. Anna ruft Tom kurz an, um zu sagen, dass sie Zeit hat. Das Smartphone ist wie ein **Handy**, mit dem man telefonieren und SMS schreiben kann.

Anna möchte heute mit dem Bus zur Arbeit fahren. Sie weiß aber nicht, wann der Bus fährt. Sie nimmt ihr Smartphone und sucht die Abfahrtszeit des Busses heraus. Das Smartphone kann wie ein **Fahrplanheft** sein.

Man kann auch andere Dinge mit dem Smartphone nachschauen. Deshalb gibt es heute zum Beispiel weniger Telefonbücher oder Fahrplanhefte auf Papier als früher.





Anna ist sich nicht sicher, wie sie zur Bushaltestelle kommt.  
Das Smartphone zeigt ihr den richtigen Weg.  
Das Smartphone ist ein **Navigationssystem**.  
Um einen Weg zu finden,  
braucht das Smartphone einen GPS-Empfänger  
und eine Karten-App.

Mit dem GPS-Empfänger und der Karten-App  
findet das Smartphone heraus:

- Wo genau befindet sich das Smartphone?
- Wo ist der Ort, zu dem ich gehen oder fahren will?
- Wo ist der Weg zu meinem Ziel?



Auf dem Weg zur Bushaltestelle sieht Anna  
ein schönes Fahrrad,  
das sie sich gern kaufen würde.  
Sie macht mit ihrem Smartphone ein Foto davon.  
Das Smartphone hat eine **Kamera**.  
Mit der Kamera kann man Bilder oder  
Videos aufnehmen.

Um auch bei Dunkelheit  
Bilder und Videos aufnehmen zu können,  
haben Smartphones ein Blitzlicht.  
Das Blitzlicht kann man auch als **Taschenlampe** nutzen.

---



Im Bus langweilt Anna sich.

Sie holt ihren Kopfhörer heraus und steckt ihn in ihr Smartphone.

Anna spielt mit ihrem Smartphone Musik ab.

Das Smartphone ist wie ein **CD-Player**.

So kann man unterwegs Musik hören und es ist nicht mehr langweilig.

Vielleicht spricht man aber weniger mit Leuten, denen man begegnet.

Oder Freunde sind miteinander unterwegs und schauen auf ihr Handy, statt miteinander zu reden.

---

Viele **Radiosender** haben eine eigene App.

Hier kann man ein Radioprogramm über das Smartphone hören.

Es gibt auch **Musik-Apps**, die sehr viele Lieder anbieten.

Man kann dort Lieder von verschiedenen Künstlern und Künstlerinnen hören.

Die Apps kosten kein Geld.

Dann muss man aber Werbung zwischen den Liedern hören.

Man bezahlt die App also durch das Anhören von Werbung.

Man kann die Musik auch ohne Werbung hören, aber dann muss man monatlich Geld bezahlen.

Musikdienste sammeln auch viele Daten über ihre Nutzer und Nutzerinnen.

Sie verwenden das Wissen über die Nutzer und Nutzerinnen für Werbung.

Durch die Werbung verdienen sie viel Geld.



Anna bekommt eine E-Mail von ihrer Chefin.  
Sie fragt, ob Anna nachher bei der Besprechung dabei ist.  
Anna antwortet ihr mit ihrem Smartphone  
und schaut sich das Protokoll der letzten Sitzung an.  
Das Smartphone ist ein **PC**.

So bekommt Anna immer mit, was auf der Arbeit los ist.  
Sie kann schnell antworten  
und auch von zu Hause arbeiten.  
Dafür kann Annas Chefin sie aber auch erreichen,  
wenn Anna mit Tom essen geht.  
Dabei will sie eigentlich nicht  
von ihrer Chefin gestört werden.  
Anna könnte dann das Smartphone ausstellen.  
Dann kann sie aber den schönen Abend  
mit Tom nicht fotografieren.

Sie kann sich auch überlegen:  
Will ich die Mails von meiner Chefin  
gar nicht auf mein Smartphone bekommen?  
So ist sie nur dann zu erreichen, wenn sie arbeitet.  
Aber dann bekommt Anna auch nicht so schnell  
die Informationen.

---



Am Abend will Anna vielleicht fernsehen.

Viele **Fernsehsender** haben eine App.

In den Apps kann man das aktuelle Fernsehprogramm auf dem Smartphone sehen.

Auch einzelne Fernsehsendungen haben Apps.

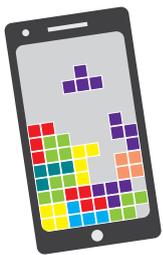
Es gibt zum Beispiel Apps von Nachrichtensendungen.

So kann man auf dem Smartphone Fernsehen schauen, wann und wo immer man will.

Man verabredet sich vielleicht weniger mit Freunden und Freundinnen, um gemeinsam die Lieblingsserie im Fernsehen zu schauen und darüber zu sprechen.

Man hat eine große Auswahl – kann aber auch oft abgelenkt werden.

Auch zum Anschauen von Filmen gibt es Apps.



Mit ihrem Smartphone kann Anna auch spielen.

Für manche **Spiele** muss man Geld bezahlen.

Andere Spiele kann man sofort herunterladen, ohne Geld zu bezahlen.

Dort ist meist Werbung enthalten.

Man bezahlt dadurch, dass man Werbung anschaut.

Manchmal wird man beim Spielen gefragt, ob man bestimmte Sachen kaufen will.

Diese Sachen können Vorteile beim Spiel bringen und kosten Geld.

Auch so verdienen die Entwickler und Entwicklerinnen der Apps Geld.

## 5. Das Smartphone: Wie werden Nachrichten übertragen?

### Der Mobilfunk

Mit dem Smartphone können Sie telefonieren oder eine Nachricht verschicken.

Anrufe und SMS-Nachrichten werden mit elektromagnetischen Wellen über die Luft übertragen.

Dies nennt man **Mobilfunk**.

Es müssen keine Kabel verlegt werden.

Es werden nur Sendemasten benötigt.

Dies ist so ähnlich wie Antennen bei einem Radio.

Die Übertragung ohne Kabel nennt man auch **Funksystem**.

Manchmal hat man mit seinem Smartphone keinen Empfang.

Dann ist man zum Beispiel zu weit von einem Sendemast entfernt.

Funkwellen haben nur eine begrenzte Reichweite.

Darum wird das Mobilfunkgebiet in Zellen eingeteilt.

In jeder Zelle gibt es einen Sendemast.

Der Sendemast empfängt die Daten und leitet sie weiter.

Um den Mobilfunk nutzen zu können,  
braucht man einen Vertrag mit einem **Anbieter**.

Anbieter sind zum Beispiel die Telekom, Vodafone oder O<sub>2</sub>.

→ **Funkzellenabfrage**

Wenn ein Handy angeschaltet ist,  
dann ist es mit einem Sendemast verbunden.

Mobilfunkanbieter wissen,  
mit welchem Sendemast das Handy verbunden ist.

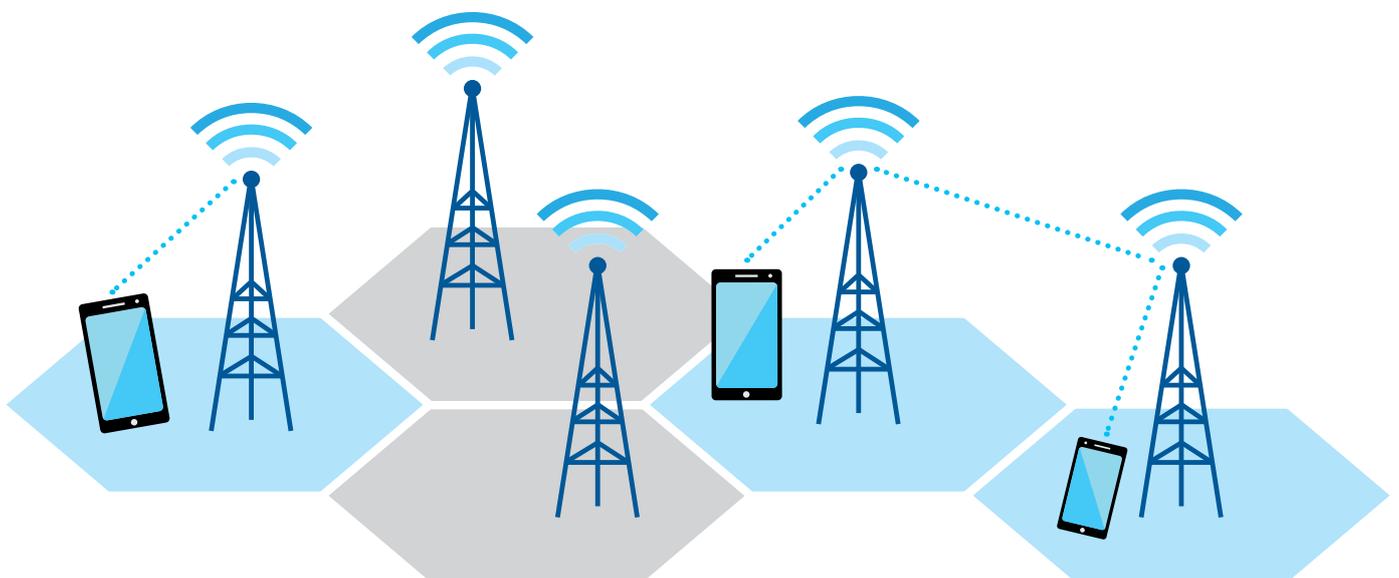
So können sie herausfinden,  
wo sich ein Handy ungefähr befindet.

Die Mobilfunkanbieter speichern diese Informationen eine Zeit lang.

So können Anrufe und SMS zum Beispiel  
an die richtigen Geräte gesendet werden.

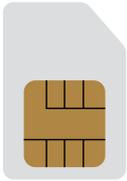
Manchmal werden diese Informationen  
auch an die Polizei weitergeben.

Die Anbieter geben die Daten zum Beispiel dann weiter,  
wenn ein Mensch vermisst oder in einer Straftat ermittelt wird.



## SIM-Karte

Von einem Anbieter bekommt man auch eine **SIM-Karte**.



Eine SIM-Karte braucht man, um zu telefonieren und eine **SMS** zu schreiben. Man braucht eine SIM Karte auch, um das **mobile Internet** zu nutzen.

### → **SMS**

Eine SMS ist eine kurze Textnachricht, die maximal 160 Zeichen lang sein darf. Eine SMS wird über das **Mobilfunknetz** versendet.

### → **Mobiles Internet**

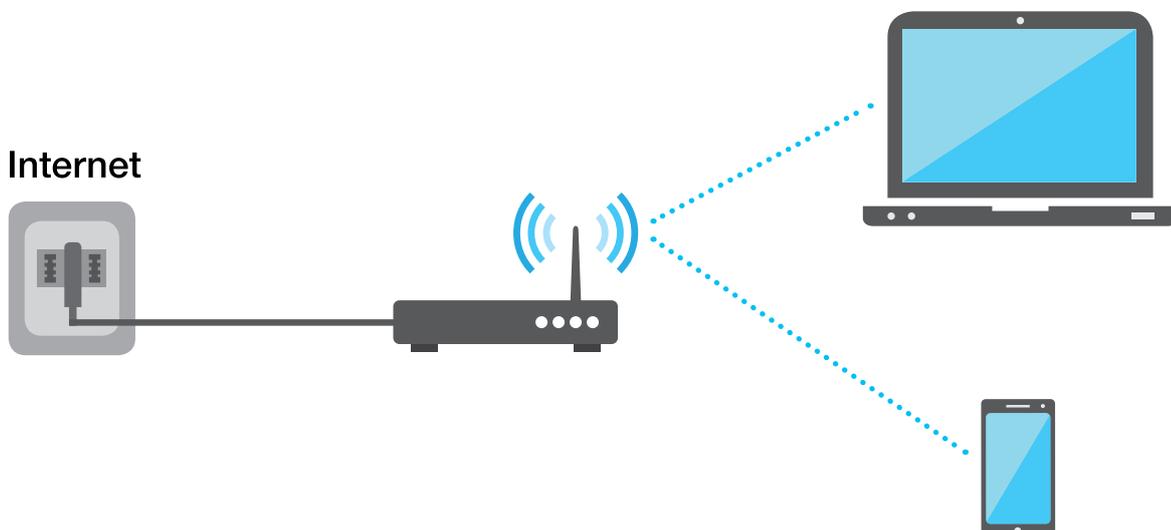
Man kann das Internet nutzen, wenn man unterwegs ist. Mobiles Internet kostet Geld. Aber auch telefonieren und SMS schreiben kosten Geld.

## Nachrichten mit Nachrichten-Apps

Nachrichten-Apps funktionieren über das Internet.  
Entweder über das mobile Internet oder über das **W-LAN**.  
Wenn Sie W-LAN nutzen,  
brauchen Sie keine SIM-Karte.

### → **W-LAN**

W-LAN bedeutet „kabelloses lokales Netzwerk“.  
Dabei werden die Daten über Funk versendet, wie bei einem Radio.  
Man benötigt kein Kabel, um sein Smartphone oder Laptop  
mit dem Internet zu verbinden.



**Nachrichten-Apps** sind zum Beispiel WhatsApp, Threema oder Signal.  
Nachrichten-Apps heißen auch Instant-Messenger.  
Das ist ein englisches Wort und bedeutet „Sofortnachrichtendienst“.  
Wenn man eine Nachricht abschickt,  
kommt sie also sofort beim Empfänger an.

Man kann zum Beispiel

- Text- oder Sprachnachrichten,
- Fotos oder Filme verschicken.

Eine Unterhaltung mit einer anderen Person über eine Nachrichten-App nennt man **Chat**.

Man kann auch mit mehreren Personen gleichzeitig Nachrichten austauschen,

zum Beispiel mit der Familie, mit Arbeitskollegen oder Freundinnen.

Das nennt man dann **Gruppenchat**.

In dem Gruppenchat können alle Mitglieder

die Nachrichten der anderen sehen und darauf antworten.

Mit manchen Nachrichten-Apps kann man auch telefonieren oder einen Video-Anruf machen.

Dann kann man sich beim Telefonieren sehen.

Die Nachrichten-App mit den meisten Nutzern und Nutzerinnen ist **WhatsApp**.



WhatsApp kostet kein Geld.

WhatsApp gehört zum Facebook-Konzern.

---

Instagram, ein anderes soziales Netzwerk, gehört auch dazu.

Whatsapp, Facebook und Instagram sind zusammen eines der Unternehmen auf der Welt, die am meisten Geld wert sind.



Manche Menschen finden,  
dass es lieber mehrere kleinere Unternehmen geben sollte.  
Manche Menschen befürchten,  
dass der Facebook-Konzern zu viele Daten von ihnen sammelt.

Soziale Netzwerke wie zum Beispiel Facebook nutzen die Daten ihrer Nutzer und Nutzerinnen, um Werbung für viel Geld zu verkaufen.

Nutzer und Nutzerinnen, die Sport mögen,  
bekommen so zum Beispiel Werbung von Sportfirmen.

Sehr viele Menschen sind bei WhatsApp.  
Viele Sportvereine regeln zum Beispiel ihre Termine über WhatsApp.  
Wer nicht bei WhatsApp ist,  
verpasst so vielleicht wichtige Termine in seinem Sportverein.

Es gibt auch noch andere Nachrichten-Apps.  
Manche kosten kein Geld.  
Zum Beispiel sind Ginlo, Signal, Telegram oder Wire kostenlose Apps.  
Andere Nachrichten-Apps kosten Geld,  
zum Beispiel Threema.



**Signal** ist eine kostenlose Nachrichten-App.  
Signal ist auch eine Open-Source-App.

Open-Source bedeutet:

Wie die App programmiert ist, kann jeder sehen,  
der sich dafür interessiert.

Experten und Expertinnen können dann selber kontrollieren,  
wie ihre Daten verarbeitet werden.

Open-Source-Programme sind meistens kostenlos.

Signal speichert nur wenige Daten  
über seine Nutzer und Nutzerinnen.



**Threema** ist eine andere Nachrichten-App.  
Threema ist eine Nachrichten-App, die Geld kostet.  
Also verdient Threema dann Geld,  
wenn viele Leute die App nutzen.  
Threema sagt, dass es auf die Privatsphäre  
der Nutzer und Nutzerinnen achtet.

---

Was Sie tun können, wenn Sie eine Nachrichten-App nutzen wollen,  
die weniger Menschen nutzen:

Verabreden Sie sich mit Ihren Freunden und Freundinnen,  
diese App gemeinsam zu nutzen.

So sind bei dieser App auch die Personen, mit denen Sie oft schreiben.

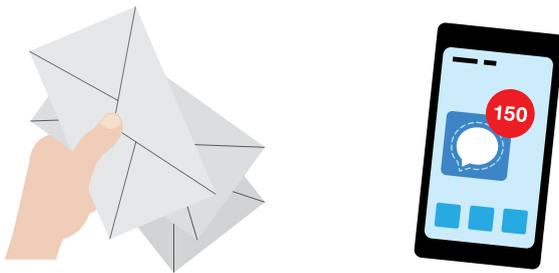
Früher hat man nur Briefe geschrieben.  
Nachrichten-Apps werden viel häufiger benutzt,  
als damals Briefe benutzt wurden.

Das bedeutet:

Man bekommt viel mehr Nachrichten als früher.  
Früher hat man vielleicht drei Briefe an einem Tag bekommen.  
Heute bekommen manche Menschen an einem Tag  
150 Nachrichten von vielen Leuten.

Das bedeutet aber auch:

Man braucht viel mehr Zeit, um auf alle Nachrichten zu antworten.



## Smartphone und Fotos

Weil sehr viele Menschen ihr Smartphone immer dabei haben,  
werden auch viel mehr Fotos gemacht.

Vielleicht werden Sie dann beim Essen  
auf einem Geburtstag fotografiert.  
Nicht nur die Leute auf dem Geburtstag wissen dann,  
dass Sie da waren und was Sie gegessen haben.  
Das Bild wird vielleicht mit einer Nachrichten-App verschickt  
oder im Internet in einem sozialen Netzwerk veröffentlicht.  
Das Bild können dann auch viele Leute sehen.  
Vielleicht sehen das auch Leute, die die Fotos nicht sehen sollen.

## 6. Das Smartphone ist wie eine Bücherei

Das Smartphone ist der Zugang zur digitalen Welt.

Die digitale Welt sind digitale Geräte und digitale Informationen.

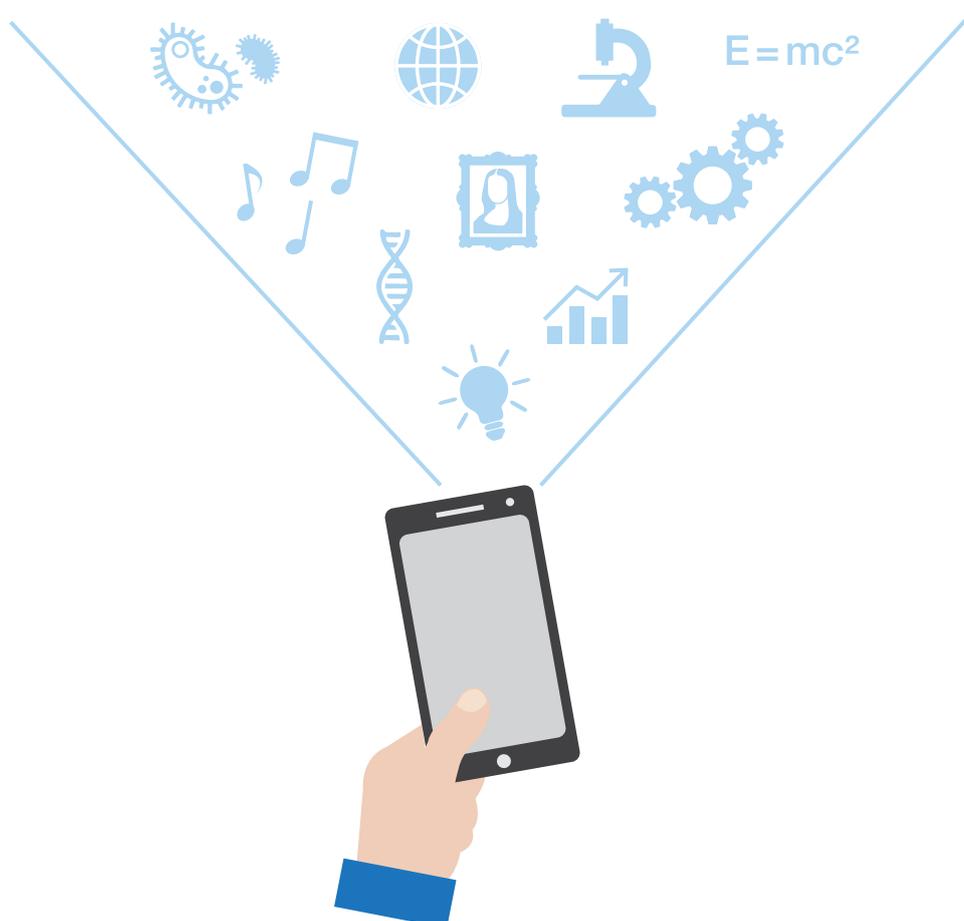
Durch das Internet sind diese Geräte miteinander verbunden.

Diese Geräte, zum Beispiel Ihr Smartphone, können auf eine riesige Menge an Informationen zugreifen.

Das bedeutet:

**Das Smartphone ist auch ein Zugang zu sehr viel Wissen.**

Dieses Wissen können Sie im Alltag nutzen, um Probleme oder Aufgaben zu lösen.



## Sich informieren früher: Eine begrenzte Auswahl an Informationen

Bevor es das Internet gab,  
musste man sich die Informationen anders suchen.

Zum Beispiel, wenn man wissen wollte

- wie ein Motor funktioniert
- oder welchen Namen eine bestimmte Blume hat
- oder wie ein Vogel heißt.

Man hatte mehrere Möglichkeiten das herauszufinden.



Man konnte eine andere Person fragen.  
Aber man konnte sich nie ganz sicher sein,  
dass die Person auch die Antwort kennt.



Oder man konnte in Büchern nachschauen.



Wenn man nicht das passende Buch zu Hause hatte,  
konnte man in eine Bücherei gehen.  
Aber auch eine Bücherei hat  
nur eine bestimmte Anzahl an Büchern.

## Sich informieren heute: Sehr viele Informationen auf einmal

Mit dem Smartphone kann man sich im Internet über alles informieren, was einen interessiert.

Das Internet ist die größte Informationsquelle, die es gibt.

Kein einzelner Mensch kann alles wissen, was im Internet steht.

Auch keine Bücherei kann so viele Bücher haben, wie das Internet Informationen hat.

Sie müssen sich also entscheiden:

- Welche Webseite sehe ich mir an?
- Wie viele Webseiten sehe ich mir an?
- Welche Informationen sind wichtig für mich?

Es kann auch sein, dass Sie unterschiedliche Antworten auf Ihre Fragen bekommen.

Sie müssen Informationen prüfen:

- Wer hat das geschrieben?
- Wieso hat der Mensch das geschrieben?
- Kann das richtig sein?

Sie können mehrere Antworten miteinander vergleichen.

Manche Menschen nutzen trotzdem die Bücherei.



Sie haben zum Beispiel lieber ein Buch in der Hand, als auf einen Bildschirm zu sehen.



Oder sie lassen sich gerne von den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen in der Bücherei beraten.



Vielleicht vertrauen diese Menschen dem Wissen in Büchern mehr. Bücher werden häufig geprüft, bevor sie gedruckt werden.



Im Internet kann jeder etwas schreiben. Die Behauptung kann wahr oder falsch sein. Vieles wird nicht überprüft, bevor es veröffentlicht wird.

---

Aber sehr viele Menschen nutzen heute das Internet, um sich zu informieren.

## 7. Was bedeutet Digitalisierung?

In den vorherigen Kapiteln haben wir Ihnen Themen erklärt, die mit Digitalisierung zu tun haben.

Dieses Kapitel erklärt nun am Schluss des Heftes das Wort **Digitalisierung**.

Sie werden die Themen wiedererkennen.

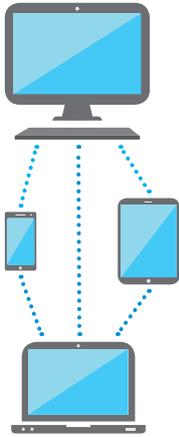
**Digitalisierung heißt: Etwas wird in vielen Nullen und Einsen gespeichert.**  
So können es Computer verarbeiten.



### 1. Es gibt immer mehr digitale Geräte.

Digitale Geräte sind Geräte, in denen Computer eingebaut sind. Sie verstehen die Computersprache, also die Sprache der Nullen und Einsen.

Früher mussten Menschen im Büro vieles selbst ausrechnen und aufschreiben. Sie mussten Geldbeträge ausrechnen oder die Steuererklärung selbst machen. Heute machen das Computer automatisch, wenn sie einen Befehl dazu bekommen. Die Geräte arbeiten allein, sie halten sich dabei genau an eine Anleitung.



## 2. Digitale Geräte tauschen sich aus.

Sie tauschen sich über das Internet aus.

Anders gesagt:

Die digitalen Geräte sind miteinander vernetzt.



## 3. Es gibt immer mehr digitale Inhalte:

Beispiele sind MP3s,  
Inhalte von digitalen Notizbüchern auf dem Handy  
oder Akten im Büro in digitaler Form.

Es gibt auch immer mehr digitale Inhalte im Internet,  
mit denen Sie sich informieren können.

Es gibt viel mehr digitale Inhalte  
als Menschen wissen oder lesen können.



## 4. Die Daten können auch immer besser ausgewertet werden.

Zum Beispiel kann aus ganz vielen Wetter-Daten  
immer besser errechnet werden,  
wie morgen das Wetter wird  
und wie sich das Klima ändert.

**Klima** hat etwas mit dem Wetter zu tun.

Dabei geht es nicht um das Wetter an einem Tag,  
sondern über eine lange Zeit.

## 8. Leben in der digitalen Welt

Vielleicht haben Sie einen Eindruck bekommen, was das Leben in der digitalen Welt bedeutet:

Immer mehr Informationen werden für Computer aufbereitet.

1. Texte, die in Zeitungen und Büchern stehen, werden im Computer gespeichert.  
Wenn sie erstmal auf dem Computer sind, können sie ganz einfach durchsucht und miteinander verknüpft werden.
2. In immer mehr Geräten sind Computer, die nach Anleitungen arbeiten.  
Zum Beispiel können Waschmaschinen mit einer Anleitung die passende Menge Wasser für die Wäsche abmessen.
3. Die Computer sind miteinander vernetzt, zum Beispiel über das Internet.  
Wenn in der Kaffeemaschine ein Computer eingebaut ist, kann man die Kaffeemaschine mit dem Smartphone vom Bett aus starten.  
So ist der Kaffee fertig, wenn man in die Küche kommt.

Um viele Daten verarbeiten zu können, braucht man Algorithmen. Algorithmen können uns helfen und Entscheidungen für uns treffen. Zum Beispiel, welche Webseite interessant ist.

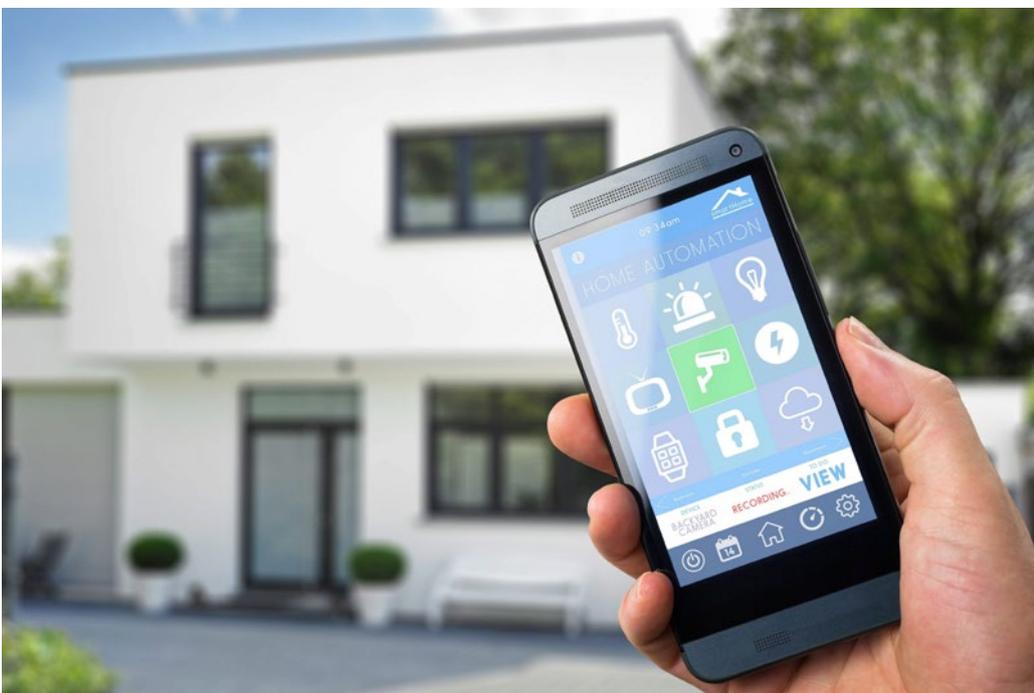
Algorithmen können aber auch entscheiden, welcher Mensch eine günstige Versicherung bekommt.

Es ist wichtig, dass Menschen sich Regeln für Algorithmen überlegen:

- Was entscheiden die Menschen?
- Was sollen Algorithmen entscheiden?

Manche Menschen schreiben lieber Briefe oder Postkarten. Manche kaufen auch lieber in Geschäften ein oder informieren sich in gedruckten Büchern oder Zeitschriften.

Manche Menschen leben auch in Ländern, in denen noch nicht so viele Computer eingesetzt werden.



Eine Person öffnet die Tür ihres Hauses mit dem Smartphone.

Deshalb ist die Digitalisierung nicht für alle Menschen gleich.

Manche Angebote gibt es aber fast nur noch digital.

So sind Menschen, die nicht ins Internet gehen können, von manchen Bereichen des Lebens ausgeschlossen.

Sie bekommen zum Beispiel manche Informationen nicht, wenn sie keine Nachrichten-Apps nutzen.

Kinder wachsen selbstverständlich mit digitalen Geräten auf.

Mancher kann sich ein Leben ohne Internet kaum noch vorstellen.

Digitalisierung beeinflusst unser Leben in allen Bereichen.

Niemand weiß, wie sich Digitalisierung entwickelt.

Niemand weiß, welche Folgen Digitalisierung hat.

Ob sie zum Beispiel Arbeitsplätze überflüssig macht oder mehr Arbeitsplätze schafft.



Computer können immer mehr übernehmen, was bisher Autofahrer oder Autofahrerinnen gemacht haben. Dieses Bild zeigt einen Test, bei dem ein Computer das Auto steuert.

Gleichzeitig bietet Digitalisierung viele Möglichkeiten, dabei zu sein, sich einzumischen und miteinander zu vernetzen.

Digitalisierung bietet die Möglichkeit, in kürzester Zeit viele Informationen zu bekommen.

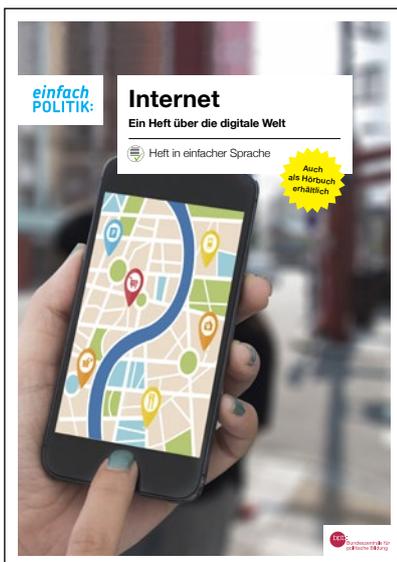
**Die Menschen in der ganzen Welt sind durch Digitalisierung miteinander verbunden.**

Durch das Internet können wir uns zum Beispiel viel einfacher mit Menschen aus anderen Ländern austauschen.

---

Wir hoffen, wir konnten Ihnen einen kleinen Einblick in das Thema Digitalisierung geben.

Wenn Sie noch mehr über Digitalisierung, Daten, das Internet oder künstliche Intelligenz wissen wollen, lesen Sie in dem Heft **einfach POLITIK: Internet.**



## Hier gibt es gute Informationen

### Heft „*einfach* POLITIK:“ zum Thema:

- Internet. Ein Heft über die digitale Welt (Bestellnummer 9398)  
[www.bpb.de/shop/einfach-politik](http://www.bpb.de/shop/einfach-politik)

### Hörbücher „*einfach* POLITIK:“ zum Thema:

- Smartphone und andere Computer. Ein Hörbuch über die digitale Welt  
[www.bpb.de/einfachhoerencomputer](http://www.bpb.de/einfachhoerencomputer)
- Internet. Ein Hörbuch über die digitale Welt  
[www.bpb.de/einfachhoereninternet](http://www.bpb.de/einfachhoereninternet)

### Webseiten „*einfach* POLITIK:“ zum Thema:

- Smartphone und andere Computer. Webseiten über die digitale Welt  
[www.bpb.de/einfachpolitikcomputer](http://www.bpb.de/einfachpolitikcomputer)
- Internet. Webseiten über die digitale Welt  
[www.bpb.de/einfachpolitikinternet](http://www.bpb.de/einfachpolitikinternet)

### Online-Leitfäden der bpb in der Reihe „*einfach* INTERNET“:

[www.bpb.de/einfach-internet](http://www.bpb.de/einfach-internet)

Die Leitfäden erklären, wie Sie ins Internet kommen, wie sie es dann sicher nutzen können, wie Soziale Netzwerke funktionieren und was bei deren Nutzung zu beachten ist. Sie sind als PDF erhältlich:

- „*einfach* ONLINE“
- „*einfach* YOUTUBE“
- „*einfach* TWITTER“
- „*einfach* FACEBOOK“
- „*einfach* INTERNET“
- „*einfach* WHATSAPP“
- „*einfach* INSTAGRAM“

### Broschüre, die erklärt, was ein Algorithmus ist:

Bayerische Landeszentrale für neue Medien, Herausgeber (2017):

### Dein Algorithmus – meine Meinung!

[www.blm.de/files/pdf1/algorithmen\\_broschuere.pdf](http://www.blm.de/files/pdf1/algorithmen_broschuere.pdf)

## Wer hat das Heft gemacht?

### Herausgeber

Bundeszentrale für politische Bildung/bpb  
Adenauerallee 86, 53113 Bonn  
[einfachpolitik@bpb.de](mailto:einfachpolitik@bpb.de)

### Redaktion

Wolfram Hilpert

### Text

Dorothee Meyer

### Mitgearbeitet haben

Katrin Ehrenberg, Andreas Finken, Nina Fresenius,  
Liza Holetzke, Jasmin Hübner, Sebastian Poerschke,  
Florentine Schröter, Leon Spickschen, Bianca Zschornak  
(Textformulierung, Prüfung des Textes)

Yasmina Adams, Anna Kleiner, Oliver Petter  
(Fachbeitrag, wissenschaftliche Beratung)

Mitgewirkt bei der Texterstellung haben von der Idee  
bis zur Fertigstellung des Textes Menschen von  
verschiedenen Institutionen:

- Abteilung Allgemeine Behindertenpädagogik und  
-soziologie des Instituts für Sonderpädagogik der  
Leibniz Universität Hannover
- Algorithm Accountability Lab, Department of  
Computer Science, Technische Universität  
Kaiserslautern

- Büro für Leichte Sprache Hannover
- Fachbereich „Zielgruppenspezifische Angebote“  
der Bundeszentrale für politische Bildung

### Wissenschaftliche Begutachtung

Katharina Zweig

### Illustrationen und Layout

Leitwerk. Büro für Kommunikation, Köln  
[www.leitwerk.com](http://www.leitwerk.com)

### Fotonachweise

S. 1/52: DAMON WINTER/NYT/Redux/laif //  
S. 2: picture alliance / maxppp //  
S. 8: picture alliance/imageBROKER //  
S. 19: picture alliance / dpa Themendienst //  
S. 25: Stephen Frost / Alamy Stock Foto //  
S. 47: picture alliance / PantherMedia //  
S. 48: (c) dpa // S. 49 This Is Me/Shutterstock.com

### Druck

Bonifatius GmbH, Druck-Buch-Verlag,  
Karl-Schurz-Straße 26, 33042 Paderborn

### Bestellnummer

9397

### ISBN

978-3-8389-7174-2

## Wo kann das Heft bestellt werden?

### Online:

[www.bpb.de/shop](http://www.bpb.de/shop) (Bestellnummer: 9397)

### per E-Mail:

[bestellungen@shop.bpb.de](mailto:bestellungen@shop.bpb.de)

### per Post/Fax:

Publikationsversand der Bundeszentrale für politische Bildung/bpb

Postfach 501055, 18155 Rostock

Fax.: +49 (0)38204 66–273

## Smartphone und andere Computer

Wir leben in einer digitalen Welt, in einer Welt, in der es Smartphones und andere Computer gibt.

Computer sind Geräte, die miteinander sprechen, nach einer Anleitung arbeiten und den Menschen Arbeit abnehmen können.

Das alles wird in diesem Heft erklärt.

Wer sich für das Internet interessiert, kann noch ein zweites Heft zur digitalen Welt lesen.

Es heißt: „Internet. Ein Heft über die digitale Welt.“

Beide Hefte gibt es auch als Hörbücher und Webseiten:

[www.bpb.de/einfach-fuer-alle](http://www.bpb.de/einfach-fuer-alle)

