

# Big Data, Big Business – das Geschäft mit unseren Daten

Von Clemens Kaesler, Frankenthal



Das Smartphone ist für die meisten Menschen längst steter Begleiter in Alltag und Beruf. Über Apps und digitale Dienste hinterlassen wir jeden Tag unzählige Datenspuren – mit denen Firmen wie Facebook, Google und Amazon Geld verdienen.

## Themen

Algorithmus	2	M 2
Bezahlmodell	2	M 3
Big Data	1	M 2
Daten	2	M 1
Datenmengen	1	M 0
Datenschutzgrundverordnung	2	M 4
Datenströme	1	M 3
Datenverlust	2	M 3
Datenwachstum	1	M 0
Geschäftsmodell Facebook	2	M 1 – M 3
Informationen	1	M 1
Passwortsicherheit		ME
Sozialkredit-System	2	M 5
Überwachungsstaat	2	M 1
Wissen	1	M 1

© iStock/Getty Images Plus/peterhowell

VORANSICHT

## Aufbau der Unterrichtseinheit

MODUL	h	KOMPETENZEN	MATERIALIEN
① Daten und ihre digitalen Spuren <i>Vorwissen:</i> Datenmengen	2	Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären, wie Daten gesammelt und aus ihnen Informationen und Wissen erzeugt werden,</li> <li>• ihre eigene Datennutzung reflektieren,</li> <li>• die weltweite Datenübertragung im Hinblick auf den Datenschutz kritisch hinterfragen.</li> </ul>	M 0 – M 3
② Big Data – die Geldmaschine der Datenkraken	4	Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Geschäftsmodell von Facebook erklären,</li> <li>• erläutern, welche nichtmonetären Kosten kostenlose digitale Apps und Dienste mit sich bringen,</li> <li>• erörtern, ob Facebook ein Bezahlmodell einführen sollte,</li> <li>• die Regeln der neuen DSGVO verstehen,</li> <li>• am Beispiel Chinas die Bedeutung von Daten für eine Gesellschaft und eine Volkswirtschaft als Ganzes einschätzen.</li> </ul>	M 1 – M 5
METHODE			
Passwortsicherheit	1	Regeln für das Erstellen eines sicheren Passwortes kennen und anwenden.	ME

Die Dauer ist in Unterrichtsstunden à 45 Minuten angegeben. Die Angaben sind als Richtwert zu betrachten.

## Modul 1: Daten und ihre digitalen Spuren

**Lernziel:** Die Schüler verstehen, was Daten sind, wie digitale Datenspuren entstehen und wie aus diesen Informationen und Wissen abgeleitet werden können.

**Methoden:** Analyse von Statistiken (M 0), Analyse eines Videos (M 2), Internetrecherche (M 3)

MODULPHASE	ABLAUF	MEDIEN
Einstieg/Vorwissen	Durch anschauliche Vergegenständlichungen lernen die Schüler, Datenmengen, ihre Maßeinheiten und ihr rasantes Wachstum im Zuge der Digitalisierung einzuschätzen.	M 0 Kopien im Klassensatz
Einstieg	Die Lernenden werden dafür sensibilisiert, dass sie selbst fortlaufend Daten nutzen, erzeugen und Datenspuren hinterlassen. Zudem verstehen sie, wie aus Daten Informationen und Wissen gewonnen werden.	M 1 Kopien im Klassensatz
Erarbeitung I	Mithilfe dreier Abbildungen zu einem Navigationsdienst, der Google-Suche und der WhatsApp-Nutzung wird den Schülern bewusst, wie persönliche Daten in großem Stil für Online-Dienste genutzt werden. Auf dieser Grundlage machen sie sich mittels eines Erklärvideos mit dem Begriff „Big Data“ vertraut.	M 2 Beamer/ OHP
Erarbeitung II	Mit einem Tracing-Tool vollziehen die Jugendlichen nach, welche Länder Datenpakete von bestimmten Internetseiten durchqueren. Sie reflektieren die Bedeutung der Datenströme für den Datenschutz.	M 3 Kopien im Klassensatz, PC/Internet

\* Zur besseren Lesbarkeit wird nachfolgend „Schüler“ verwendet, wenn „Schülerinnen und Schüler“ gemeint sind.

### Hinweise zu den Materialien

Zu M 0

Dieses Material kann zur Vorklärung auch als Hausaufgabe aufgegeben werden. Mithilfe des gesonderten Lösungsblattes können Ihre Schüler zu Beginn der Unterrichtsstunde ihre Ergebnisse zum Lernblatt selbstständig überprüfen. Weisen Sie Ihre Schüler zuvor darauf hin, dass auf der Internetseite, die in Aufgabe 3 genutzt wird, alle 30 Sekunden eine neue Simulation der generierten Daten startet.

### Möglichkeiten der Lernerfolgskontrolle

Geben Sie Ihren Schülern folgende Aufgabe als bewertete Hausaufgabe:  
Sieh dir das Video „Big Data – Revolution in allen Lebensbereichen“ unter <https://www.youtube.com/watch?v=DusV8hfDXSg> an. Fasse die Kernthesen des Videos in einem Thesenpapier zusammen. Kommentiere diese mit deinem bisher gesammelten Wissen zu Daten.

### Weiterführende Medien

**Big Data als Geschäftsmodell: Wie mit der Macht der Internetfirmen umgehen?** ifo Schnelldienst 10/2018 (71. Jahrgang) vom 24.05.2018. <https://www.cesifo-group.de/DocDL/sd-2018-10-barley-et-al-big-data-2018-05-24.pdf>: In diesem Dossier (21 S.) stellen neben der Bundesjustiz- und Verbraucherschutzministerin Barley der Präsident des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung Wambach sowie Professoren für Wirtschaftsinformatik und Volkswirte ihre Vorschläge zum Umgang mit den datenbasierten Geschäftsmodellen der großen Internetkonzerne vor. Dabei stehen die Anpassung des Wettbewerbsrechts und Datenschutzes an die Gegebenheiten einer Plattformökonomie im Vordergrund, die Informationsasymmetrien und Machtgefälle zwischen kleinen und großen Internetfirmen erzeugt.

# Digitale Services – Daten im Einsatz

M 2

Woher stammen die Daten für Staumeldungen bei Navigations-Apps oder für Stoßzeiten von Kinos in Suchmaschinen?



© iStock unreleased/dem10



Illustration: Julia Lenzmann

## BEISPIELHAFTES WHATSAPP-NUTZERVERHALTEN

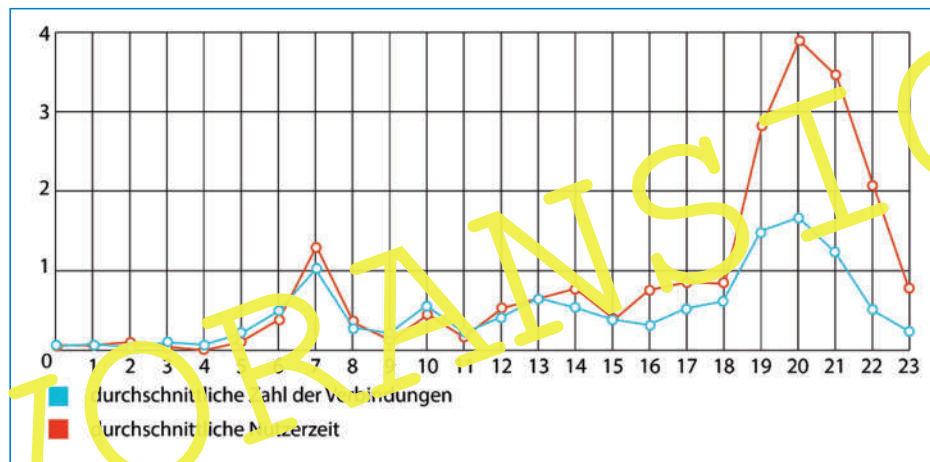


Illustration: Julia Lenzmann

WhatsApp erlaubt es seinen Nutzern nicht, den eigenen Online-Status konsequent zu verbergen. Und genau diesen Status kann man massenhaft überwachen. So werden zum Beispiel in vierzig Prozent aller Scheidungsprozesse in Italien, denen Ehebruch zugrunde liegt, WhatsApp-Nachrichten als Beweis für

Untreue angeführt. Sind Gesprächspartner online, obwohl sie eigentlich unabhkömmlich sein sollten oder umgekehrt, kann dies schnell zu Verdachtsmomenten führen.

Quelle (Zitat): <https://www.heise.de/security/meldung/WhatsApp-Was-der-Online-Status-ueber-die-Nutzer-verraet-2480333.html>

1. Betrachte die Straßenkarte auf dem Tablet, die eine aktuelle Verkehrs-situation zeigt. Die dunkleren (orange n. roten) Abschnitte auf den Straßen weisen auf stockenden Verkehr oder aktuelle Staus hin. Erkläre, woher die aktuellen Daten zur Verkehrssituation z. B. von Google Maps stammen.
2. Du willst ins Frankenthaler Kino. Um dich über das aktuelle Kinoprogramm zu informieren, gibst du bei Google den Suchbegriff „Kino Frankenthal“ ein und erhältst die Ansicht oben rechts. Erkläre, wie die Informationen zur Bewertung des Kinos und zu den Stoßzeiten zustande kommen.
3. Bei [https://www.onlinestatusmonitor.com/user\\_statistics/](https://www.onlinestatusmonitor.com/user_statistics/) kann das WhatsApp-Nutzungsverhalten zufällig ausgewählter, anonymisierter Personen betrachtet werden. Überlege mit deinem Lernpartner, was du aus diesen Daten über einen Nutzer erfahren kannst.
4. Du hast einige Beispiele für die Nutzung von Big Data kennengelernt. Was genau verbirgt sich hinter diesem Begriff? Sieh dir das Erklärvideo unter [https://www.youtube.com/watch?v=uH813u7\\_b0s](https://www.youtube.com/watch?v=uH813u7_b0s) an. Erstelle eine Mindmap zum Begriff „Big Data“.

## M 2 „Gefällt mir“ – wie funktioniert das Geschäft mit den Daten?

erstellt mit: www.wordle.net



Mit international über 2,34 Milliarden registrierten Nutzern – davon 376 Millionen in Europa – machte Facebook im zweiten Quartal 2018 einen Umsatz von 13 Milliarden US-Dollar weltweit. Als Gewinn blieben dem Tech-Riesen, der über 90 Prozent des weltweiten Werbeumsatzes auf mobilen Endgeräten erzielt, fünf Milliarden US-Dollar. Doch wie ist es überhaupt möglich, dass ein kostenloser Dienst derart hohe Gewinne erwirtschaftet?

Daten, die bei Facebook erfasst werden, und deren Ursprung.

### So verdient Facebook Geld

Info	Algorithmus
	<p>Unter einem Algorithmus versteht man ganz allgemein ein Verfahren oder eine Abfolge von Handlungsschritten, um eine Entscheidung zu treffen oder eine Aufgabe zu lösen. Algorithmen im engeren Sinne sind Handlungsanweisungen für Hochleistungscomputer. Eine solche Anweisung kann beispielsweise darin bestehen, auf einem sozialen Netzwerk, in eine Suchmaschine oder einen Online-Shop eingegebene Daten nach bestimmten Kriterien zu durchsuchen, diese mit anderen Daten zu verknüpfen, diese zu gewichten und bestimmte Daten auszuwählen. Auf dieser Grundlage können Vorhersagen über zukünftiges Handeln getroffen und Handlungsmuster erkannt werden. Werden diese mit einem Nutzer oder einem Kunden in Verbindung gebracht, kann mithilfe eines Algorithmus ein Kundenprofil entstehen. Dieses Kundenprofil kann wiederum die Basis für individuell zugeschnittene Werbung sein.</p>

**Werbung:** Facebook spielt gezielt auf den Nutzer zugeschnittene Werbung ein und erhält dafür Werbeeinnahmen. Werbung schalten zum Beispiel andere Unternehmen – pro Klick auf eine solche Anzeige erhält Facebook einen geringen Betrag.

**Apps:** Durch Apps, wie WhatsApp und Instagram, bekommt Facebook große Nutzerzahlen und somit weitere Werbeeinnahmen. Weiter zahlt der Nutzer für zum Beispiel WhatsApp nach einem Jahr einen geringen Betrag. Facebook entwickelt selbst weitere Apps, wie zum Beispiel Poke, um auch in anderen Bereichen vertreten zu sein.

**Spiele:** Facebook verdient bei kostenlosen Online-Spielen Geld durch Zusatzkäufe. In Facebook-Spielen können zum Beispiel virtuelle Gegenstände gekauft werden, für die Spieler geringe Summen zahlen.

**Mobile:** Facebook erzielt durch Werbeeinspielungen auf Smartphones und Tablets mehr als die Hälfte der gesamten Werbeeinnahmen, insgesamt sind es knapp 53 Prozent. Die Werbung auf mobilen Geräten ist noch benutzerbezogener, sie nutzt auch die Weitergabe von Aufenthaltsorten.

Eine zurzeit laufende Testversion ermöglicht kostenpflichtige Nachrichten an Promis. In diesem Fall zahlt der User zum Beispiel 100 Dollar, um eine Nachricht an den Facebook-Gründer Mark Zuckerberg zu schicken. Facebook verdient also daran, wenn Sie versuchen, Ihren Serien-Held oder Lieblingsmusiker zu erreichen.

Farwer, Lukas (16.05.2015): Wie verdient Facebook Geld? Einfach erklärt. Veröffentlicht auf [www.chip.de](http://www.chip.de) vom 16.05.2015, zu finden unter: [https://praxistipps.chip.de/wie-verdient-facebook-geld-einfach-erklart\\_40913](https://praxistipps.chip.de/wie-verdient-facebook-geld-einfach-erklart_40913)

1. Lies den Text. Betrachte auch die Word Cloud und schaue das im QR-Code hinterlegte Video an. Erläutere auf dieser Grundlage, wie Facebook Einnahmen erzielt.



2. Arbeite aus der im QR-Code hinterlegten Internetseite heraus, welche Arten von Informationen Facebook sammelt, wie es diese Informationen verwendet, teilt und ob diese verwaltet oder gelöscht werden können.

## Passwortsicherheit

Sichere Passwörter für Online-Zugänge – etwa zum E-Mail-Postfach, beim Online-Shopping oder bei sozialen Netzwerken – sind ein wesentlicher Bestandteil des Schutzes der eigenen Daten im Netz. Erfahren Sie hier, welche Methoden sich zur Generierung eines „wasserdichten“ Passwortes bewährt haben.

Anleitung: Wie erstelle ich ein sicheres Passwort?

### 1 LÄNGE & ZUSAMMENSETZUNG

- ➔ Das Passwort sollte mindestens acht Zeichen umfassen: je länger, desto sicherer.
- ➔ Es sollte aus Groß- und Kleinbuchstaben sowie Sonderzeichen und Ziffern bestehen.
- ➔ Beachte: Wenn die Eingabe Umlaute zulässt, können diese bei Auslandsreisen auf landestypischen Tastaturen eventuell nicht eingegeben werden.

### 2 TABUS

- ➔ Verwende keine Namen von Haustieren, Familienmitgliedern, besten Freunden oder deren Geburtsdaten.
- ➔ Wähle ein Passwort, das so nicht in Wörterbüchern vorkommt.
- ➔ Das Passwort sollte nicht aus gängigen Tastaturmustern oder Buchstaben- und Zahlenabfolgen bestehen, wie z. B. „qwerty“ oder „1234abcd“.
- ➔ Ergänze keine einzelnen Ziffern oder eines der üblichen Sonderzeichen am Anfang oder Ende eines ansonsten simplen Passwortes.

### 3 TIPPS

- ➔ Verwende ein Gedicht oder einen Kalenderspruch, den du dir gut merken kannst. Setze jeweils die ersten oder letzten Buchstaben der einzelnen Wörter des Gedichts oder des Spruchs zu einem Passwort zusammen.
- ➔ Beispiel: Aus dem Spruch „Mach es wie die Sonnenuhr, zähl die heiteren Stunden nur“ entsteht das Passwort „MEWDSZDHSN“.
- ➔ Verbessere dein Passwort weiter, indem du ein sogenanntes „SALT“ verwendest. Baue an einer zufälligen Stelle in deinem Passwort, die du dir gut merken kannst, ein Sonderzeichen ein.
- ➔ Beispiel: Aus „MEWDSZDHSN“ wird „M\$EWDSZDHSN“.

### 4 HILFSMITTEL

- ➔ Verwende auf keinen Fall nur ein Passwort für alle möglichen Logins: Das ist extrem unsicher.
- ➔ Nutze einen Passwortmanager (wie z. B. die App Keepass), um einen Überblick über alle Passwörter behalten und möglichst komplexe Passwörter gut verwalten zu können.

1. Gehe auf <https://checkdeinpasswort.de/>. Überprüfe vertraulich die bisher von dir genutzten Passwörter auf ihre Sicherheit hin.
2. Gehe auf <https://checkdeinpasswort.de/>. Vergleiche mithilfe der folgenden Beispiel-Passwörter, wie sich die Zeitdauer, bis das Passwort geknackt ist, mit der Anzahl und Art der Zeichen verändert:

apfel – Apfel1 – Aepfel – %Apfel% – %a\$ppf\$e%l – Gersa3\$sw"ghee&&

Anmerkung: Die Berechnungen sind auf einen „normalen“, handelsüblichen Computer bezogen. Hackerattacken gehen jedoch mit wesentlich stärkeren Hochleistungsrechnern vor. Daher sollten normale Lexikonwörter grundsätzlich nicht als Passwörter verwendet werden, da bei sogenannten „Brut-Force-Attacken“ zum Knacken von Passwörtern ganze Lexika abgefragt werden.

3. Recherchiere im Netz nach Gedichten oder Sprüchen. Erstelle mindestens drei sichere Passwörter mit mindestens einem SALT. Alle Passwörter sollen mindestens 12 Zeichen lang sein.