



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Aufbau und Funktionsweise von Datennetzen - umfassend
2022 upgedatet!*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



**Aufbau und
Funktionsweise
von
Datennetzen**



PARK KÖRNER
LEHRBÜCHER



Leben in der Informationsgesellschaft

Partnerarbeit

Denkt einmal über einen typischen Tag nach und listet in der Tabelle unten auf, wo ihr an diesem Tag technische Hilfsmittel zur Kommunikation verwendet. Notiere, welche Tätigkeiten zu eurem Tagesablauf gehören und welche Geräte/Systeme zum Einsatz kommen.



<https://pixabay.com/de/photos/iphone-smartphone-anwendungen-410311/>
(19.02.2020, Pixabay License, freie kommerzielle Nutzung)

Uhrzeit	Tätigkeiten	Geräte/Systeme
Beispiel: 7:30	Noch kurz vor der Schule SMS an Freunde, um Treff zu verabreden	Handy, Mobilfunknetz

Fragen zum Weiterdenken und Diskutieren:

Bestimmt, auf wie viele Punkte ihr gekommen seid. Diskutiert, wie wichtig diese Dinge für euren Alltag sind. Beschreibt, wie ein Leben ohne diese Technik aussähe.

Ein Großteil dieser Technologien basiert auf Netzwerken. Definiere den Begriff Netzwerk.



Leben in der Informationsgesellschaft

Partnerarbeit

Denkt einmal über einen typischen Tag nach und listet in der Tabelle unten auf, wo ihr an diesem Tag technische Hilfsmittel zur Kommunikation verwendet. Notiere, welche Tätigkeiten zu eurem Tagesablauf gehören und welche Geräte/Systeme zum Einsatz kommen.



<https://pixabay.com/de/photos/iphone-smartphone-anwendungen-410311/>
(19.02.2020, Pixabay License, freie kommerzielle Nutzung)

Beispiel-Lösung:

Uhrzeit	Tätigkeiten	Geräte/Systeme
Beispiel: 7:30	Noch kurz vor der Schule SMS an Freunde, um Treff zu verabreden	Handy, Mobilfunknetz
10:00	Als Teil einer Schulaufgabe Recherche im Internet	Computer, DSL-Leitung, Internet
12:00	E-Mail an Freundin	Computer, DSL-Leitung, Internet
13:00	Freund anrufen mit dem Handy	Handy, Mobilfunknetz
15:00	Festnetztelefonat mit Freundin (der Handyakku ist leer...)	Mobiles Gesprächsteil, Basisstation, Telefonleitung, Telefonnetzwerk
17:00	Treff mit Clan zum Gamen im Internet	Computer, DSL-Leitung, Internet
20:00	Fernsehen	Fernseher, Fernbedienung, Satellit- oder Kabelnetzwerk

Fragen zum Weiterdenken und Diskutieren:

Bestimmt, auf wie viele Punkte ihr gekommen seid. Diskutiert, wie wichtig diese Dinge für euren Alltag sind. Beschreibt, wie ein Leben ohne diese Technik aussähe.

Ein Großteil dieser Technologien basiert auf Netzwerken. Definiere den Begriff Netzwerk.



Was ist ein Netzwerk?

Diese Einheit befasst sich mit **Computer-Netzwerken**. In der Partnerarbeit hast du gesehen, dass es verschiedene Arten von Netzwerken gibt (Mobilfunknetz, Telefonnetz, Satelliten-/Kabelnetz etc.). Die einzelnen Technologien werden heute zunehmend nahtlos miteinander verbunden. So kannst du mit entsprechender Ausstattung auf deinem PC Fernsehprogramme per Satellit empfangen, vom PC eine SMS an das Handy eines Freundes schicken oder von deinem Fernseher aus im Internet surfen. Die dafür nötigen Technologien gehen jedoch über den Inhalt dieser Einheit hinaus.



<https://pixabay.com/de/photos/netz-spinnennetz-tautropfen-586177/>

(19.02.2020, Pixabay License, freie kommerzielle Nutzung)

Was versteht man unter einem Computer-Netzwerk?

Definition: Ein Computer-Netzwerk besteht aus einer Gruppe von Computern, die miteinander verbunden sind (über Kabelverbindungen oder kabellos) und die Ressourcen (z. B. Daten, Drucker, CD-Laufwerke, Festplattenkapazität oder den Zugriff auf das Internet) gemeinsam nutzen können.

Computer-Netzwerke können einige wenige verbundene Computer in einem kleinen Heimbüro umfassen oder in einem großen Konzern Rechner auf der ganzen Welt verbinden. Einzelne Netze sind häufig an andere Netzwerkeverbände, zum Beispiel das Internet, angebunden. Aufgrund dieser Bandbreite kommen zur Realisierung von Netzwerken sehr unterschiedliche Technologien zum Einsatz. Einige davon betrachten wir in dieser Einheit näher.



Was ist ein Netzwerk?

LAN / MAN / WAN / GAN

Wenn man mit Computern oder Technik im Allgemeinen zu tun hat, begegnen einem leider oft eine Menge Abkürzungen.

Aufgabe:

LAN / MAN / WAN und GAN bezeichnen Netzwerke unterschiedlicher Größe.

Recherchiere im Internet und ergänze unten die Definitionen.



<https://pixabay.com/de/illustrations/monitor-bin%C3%A4r-bin%C3%A4rsystem-computer-1307227/> (19.02.2020, Pixabay License, freie kommerzielle Nutzung)

LAN = _____

MAN = _____

WAN = _____

GAN = _____



Was ist ein Netzwerk?

LAN / MAN / WAN / GAN

Wenn man mit Computern oder Technik im Allgemeinen zu tun hat, begegnen einem leider oft eine Menge Abkürzungen.

Aufgabe:

LAN / MAN / WAN und GAN bezeichnen Netzwerke unterschiedlicher Größe.

Recherchiere im Internet und ergänze unten die Definitionen.



<https://pixabay.com/de/illustrations/monitor-bin%C3%A4r-bin%C3%A4rsystem-computer-1307227/> (19.02.2020, Pixabay License, freie kommerzielle Nutzung)

LAN = Local Area Network: Ein LAN ist ein örtlich begrenztes, in sich geschlossenes Netzwerk, das ein oder mehrere Gebäude umfasst und sich in der Regel auf dem selben Grundstücksareal befindet. Die Reichweite beträgt typischerweise unter 500 m.

MAN = Metropolitan Area Network: Ein MAN umfasst das Gebiet einer Stadt, in der Regel einer Großstadt. Es ist selten größer als 100 km.

WAN = Wide Area Network: Ein WAN ist ein großflächiges Netzwerk, das auch weltumspannend sein kann. Es ist in der Regel firmenintern (z. B. bei großen Konzernen) und besteht aus kleineren lokalen Netzen, die untereinander zu einem großen Netz verbunden sind.

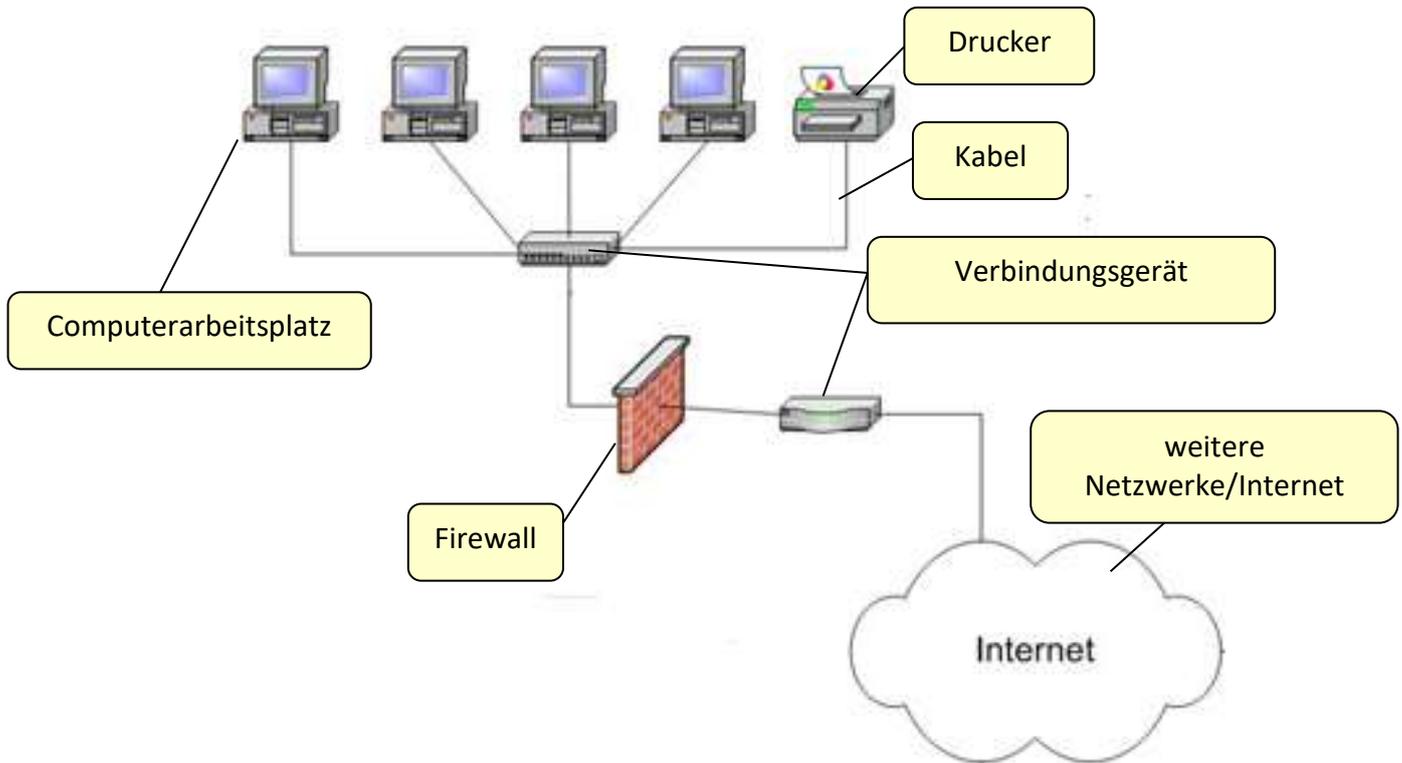
GAN = Global Area Network: Ein GAN bezeichnet ein Netzwerk, das sich über mehrere Kontinente erstreckt. Im Unterschied zum WAN ist ein GAN unter der Kontrolle vieler Organisationen (typisch: das Internet).



Ein Netzwerk in einem kleinen Büro

So könnte ein Netzwerk eines kleinen Büros schematisch aussehen. Einige Computerarbeitsplätze sind hier über ein Verbindungsgerät miteinander verbunden und haben Zugriff auf einen Bürodrucker. Außerdem gibt es eine Verbindung zum Internet, die durch eine Firewall geschützt ist.

Im Laufe des Kurses werden wir den Aufbau solcher Netzwerke näher betrachten.





Name:

Lernzielkontrolle: Was versteht man unter einem Netzwerk?

1. Bestimme die Komponenten, die normalerweise zu einem Computer-Netzwerk gehören.

2. Nenne vier typische Ressourcen, die normalerweise in einem Netzwerk geteilt werden.

3. Definiere WAN.

4. Benenne das bekannteste GAN.



<https://pixabay.com/de/photos/apple-mac-computer-schreibtisch-691282/> (19.02.2020, Pixabay License, freie kommerzielle Nutzung)



Lernzielkontrolle: Was versteht man unter einem Netzwerk?

1. Bestimme die Komponenten, die normalerweise zu einem Computer-Netzwerk gehören.

Computer (Clients), Kabel, Verbindungsgeräte (z. B. Hubs, Switches, Router), Server, Drucker, evtl. auch Patchpanels, Kabelschrank etc.

2. Nenne vier typische Ressourcen, die normalerweise in einem Netzwerk geteilt werden.

Zum Beispiel Daten, Drucker, CD-Laufwerke, Festplattenkapazität, Internetverbindung

3. Definiere WAN.

Ein WAN ist ein großflächiges Netzwerk, das auch weltumspannend sein kann. Es ist in der Regel firmenintern und besteht aus kleineren lokalen Netzen, die untereinander zu einem großen Netz verbunden sind.

4. Benenne das bekannteste WAN.

Das bekannteste WAN ist das Internet.



<https://pixabay.com/de/photos/apple-mac-computer-schreibtisch-691282/> (19.02.2020, Pixabay License, freie kommerzielle Nutzung)



Weiterführende Internetlinks

Eine Unterrichtseinheit zum Thema „Leben in der Informationsgesellschaft“ mit einem Abschnitt über soziale Netzwerke und einem Abschnitt zum Wandel in der Arbeitswelt findet sich hier:

<http://www.lehrer-online.de/informationsgesellschaft.php>

Der Artikel von FAZ-Herausgeber Frank Schirrmacher zum Thema „Mein Kopf kommt nicht mehr mit – Wer frisst wen in der digitalen Gesellschaft?“ regt zum Nachdenken über unseren Umgang mit den neuen Medien an: <http://www.spiegel.de/spiegel/0,1518,661307,00.html>

Frank Schirrmacher im Interview zu seinem Buch „Payback“:

<http://www.bild.de/BILD/politik/2009/11/20/faz-herausgeber-frank-schirrmacher-behauptet/internet-vermanscht-gehirn-das-interview.html>

Das folgende Open Book dient eigentlich als Ausbildungsbegleiter für Fachinformatiker, aber das Kapitel „Netzwerkgrundlagen“ eignet sich zum Nachschlagen fast aller Inhalte dieser Einheit.

http://openbook.rheinwerk-verlag.de/it_handbuch/04_001.html#dodtpea068e4c-fca3-43f6-a9e0-63a59b371ef0

Umfassende Materialien für den Informatik-Unterricht rund um Netzwerke:

https://www.mirko-hans.de/info/gk_12/gk_12.htm

Materialiensammlung Netzwerke für den Informatikunterricht Klasse 7:

https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/informatik/gym/bp2016/fb1/3_rechner_netze/1_hintergrund/3_kommunikation/1_netzwerk/

Ausführliches Skript rund um Netzwerke:

<http://www.netzmafia.de/skripten/netze/index.html>

Linkliste zu verschiedensten Materialien für den Informatikunterricht, Schwerpunkt Programmierung, aber auch zu Netzwerken finden sich Ressourcen:

<https://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de/materialsammlung-fuer-den-informatikunterricht>



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Aufbau und Funktionsweise von Datennetzen - umfassend
2022 upgedatet!*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



**Aufbau und
Funktionsweise
von
Datennetzen**



PARK KÖRNER
VERLAG