

I. Grundbegriffe der Informatik

1. Allgemeine Begriffe

Cursor: Mauszeiger

Desktop: Startbildschirm, Hauptbildschirm

Taskleiste: Zeile am unteren Bildschirmrand, in der man das Startmenü findet.



Hardware: Alle Geräte am Computer, die man anfassen kann, z.B. Drucker, Bildschirm, Grafikkarte, Prozessor, Tastatur etc. → siehe auch 5. Grundaufbau PC

Software: Alle Programme auf einem Computer, z.B. Spiele, Word, Excel, Browser etc.

Browser: Ein Programm, das das Internetprotokoll lesen kann. Wird benötigt, um im Internet surfen zu können, z.B. Firefox, Safari, Microsoft Edge, Google Chrome

Betriebssystem (Operating System): Wird benötigt, um den PC zu starten und weitere Programme auszuführen. Beispiele: Windows, Mac, Android, iOS, Linux

Suchmaschinen (Webcrawler): Programme, die das Internet nach den eingegebenen Stichwörtern durchsuchen, z.B. Google, Bing, Yahoo

Provider (Anbieter): ein Unternehmen, das einen Internetanschluss (Internet-Provider, z.B. Telekom, O2) oder eine E-Mail-Adresse (E-Mail-Provider, z.B. gmx, gmail) zur Verfügung stellt (anbietet).

2. Dateiformate

Verschiedene Dateitypen können nur von bestimmten Programmen gelesen werden.

Bildformate: Es handelt sich um Bilddateien. Die meisten Bilddateien können mit **IrfanView** oder einem **Browser**, z.B. Firefox, geöffnet werden. Sie können mit Bildbearbeitungsprogrammen wie **GIMP** geöffnet und bearbeitet werden.

Audioformate: Es handelt sich um Audiodateien. Die meisten Audioformate können mit dem **Windows-Media-Player** oder dem **VLC-Media-Player** abgespielt werden. Mit speziellen Programmen, z.B. **Audacity**, können die Audiodateien bearbeitet werden.

Textdateien: Können mit speziellen Textverarbeitungsprogrammen geöffnet und bearbeitet werden, z.B. Microsoft Word (.docx). Ein spezielles (Text-)Format ist das **.pdf**, das nicht mehr bearbeitet werden kann. Es kann dafür aber von sehr vielen Programmen, z.B. **Adobe** und jedem **Browser** geöffnet werden.

Bildformate	Audioformate	Textformate
.jpg	.wma	.txt
.png	.mp3	.docx
.gif	.wav	.pdf

3. Anschlüsse



HDMI	Übertragung von Bild und Ton, z.B. von einem Computer auf den Fernseher
VGA	Übertragung von Bild, z.B. von einem PC auf den Monitor (wird heute kaum noch verwendet)
Klinke	Übertragung von Audiosignalen, z.B. von einem Handy auf die Kopfhörer oder von einer E-Gitarre auf die Lautsprecher.
USB-A	Gängigster Anschluss. Übertragung von Daten, z.B. auf einen externen Speicher (USB-Stick) oder zwischen Maus/Tastatur und PC.
Mini-USB	Die Miniversion des USB-B. Wird hauptsächlich zur Datenübertragung oder Laden bei (älteren oder günstigen) Smartphones verwendet.
USB-C	Neuer Standard für USB-Anschlüsse. Besonders verbreitet in neuen Smartphones. Soll langfristig die alten USB-Anschlüsse ablösen.
RJ45	Zur Datenübertragung in Netzwerken, z.B. als LAN-Kabel oder DSL-Kabel

4. Wichtige Tasten

Deutsch	Bild	Funktion	Englisch
Enter (Eingabe)		Bestätigen In die nächste Zeile springen	enter (Return)
Leertaste		Leerzeichen machen	space
Umschalttaste		Zweitbelegung der Taste: z.B. Großschreiben oder Sonderzeichen	shift
Rücktaste		Löscht das Zeichen links vom Cursor Springt in die obere Zeile zurück	backspace
Entfernen		Löscht die Zeichen rechts vom Cursor	delete
Steuerung (Strg)		Gedrückt halten für Tastenkombinationen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Strg + z macht den letzten Schritt rückgängig • Strg + Mausrad zoomt rein oder raus 	control (Ctrl)
AltGr		Drittbelegung der Taste mit verschiedenen Sonderzeichen , z.B. @ (auf q) oder € (auf e)	AltGr
Feststelltaste		Ist die Taste aktiviert, schreibt man immer groß. Leuchtet rechts bei der Tastatur das A , ist sie aktiviert.	Caps Lock
Abbruchtaste		Bricht die aktuelle Aktion des Computers ab	escape
Tabulator		Zum Wechseln von Spalten in Tabellen	tab

5. Grundaufbau PC

Peripheriegeräte

(Zusätzliche Geräte zur Interaktion mit der Zentraleinheit)

Alle externen Geräte, die an die Zentraleinheit angeschlossen werden können, um Eingaben, Ausgaben oder zusätzliche Funktionen zu ermöglichen. Sie sind meist optional und erweitern die Funktionalität des Computers.

Zentraleinheit

(Kernkomponenten des Computers)

Sie ist das Herz des Computersystems, in dem die eigentliche Datenverarbeitung stattfindet (Befindet sich im Gehäuse)

- Mainboard: Verbindet die zentralen Hardwarekomponenten und steuert den Datenfluss.
- Prozessor (CPU): Führt Berechnungen und Steuerungsaufgaben aus.
- Arbeitsspeicher (RAM): Speichert temporär Daten und Programme für schnellen Zugriff.
- Grafikkarte (GPU): Eine separate Karte, die komplexe grafische Berechnungen übernimmt, z. B. für Gaming oder Bildbearbeitung.
- Festplatten/SSDs: Speichern das Betriebssystem, Programme und Daten.
- Netzteil: Versorgt die Zentraleinheit mit Energie.

Eingabegeräte:

- Tastatur
- Maus
- Mikrofon
- Scanner

Eingabe-/Ausgabegeräte:

- Externe Festplatten
- USB-Sticks
- Touchscreen

Ausgabegeräte:

- Monitor
- Drucker
- Lautsprecher

II. Netzwerke

Definition

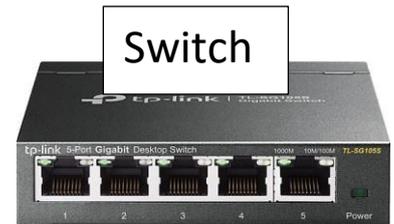
Ein Netzwerk ist ein Zusammenschluss von zwei oder mehr Computern oder anderen elektronischen Geräten, der den Austausch von Daten und die Nutzung gemeinsamer Ressourcen ermöglicht

Vorteile von Netzwerken

- ✓ Von jedem Gerät kann auf die eigenen Daten zugegriffen werden, da Datenaustausch zwischen den Geräten im Netzwerk möglich ist.
- ✓ Weniger Kosten durch gemeinsame Nutzung von Hardware, es ist z.B. nur ein Drucker für mehrere PCs nötig.
- ✓ Weniger Wartungsaufwand durch weniger Geräte, z.B. nur ein Drucker zum Patronen tauschen.

LAN (Local Area Network)

Ein lokales Netzwerk (LAN). Mehrere Geräte sind über einen **Switch** verbunden. Der Switch fungiert als Verteiler (Poststelle), der die Daten versendeten Daten Von einem Gerät zum nächsten weiterleitet.



WLAN (Wireless Local Area Network)

Die Verbindung zwischen den Geräten findet kabellos über Funk statt.

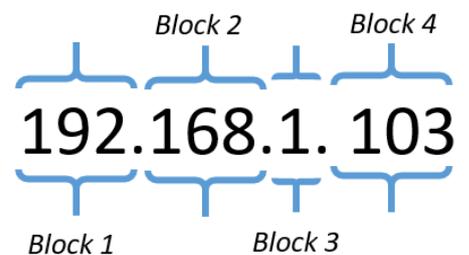
Netzwerktopologien

Sternstruktur	Baumstruktur	Vermascht
<ul style="list-style-type: none"> • Leichte Verkabelung • Schnell 	<ul style="list-style-type: none"> • Leicht erweiterbar • Große Netzwerke möglich 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausfallsicher • Schnell

IP-Adresse

Jedes Gerät in einem Netzwerk (außer der Switch) hat eine eindeutige und einmalige IP-Adresse. Diese wird benötigt, damit der Switch weiß, an wem ein Datenpaket weitergeleitet werden soll (So wie jeder eine eindeutige Postanschrift benötigt, damit die Post weiß, wohin sie die Pakete liefern soll).

Eine IPv4-Adresse besteht aus **vier Zahlenblöcken**, die durch einen Punkt getrennt werden. In einem Block können Zahlen **zwischen 0 und 255** stehen.



Protokoll

Im IT-Bereich werden Protokolle für eine erfolgreiche Kommunikation zwischen Empfänger und Sender benötigt. Sie sind Vereinbarungen, die den Datenaustausch zwischen zwei Computern regeln. Die Regeln der Kommunikation.

Router

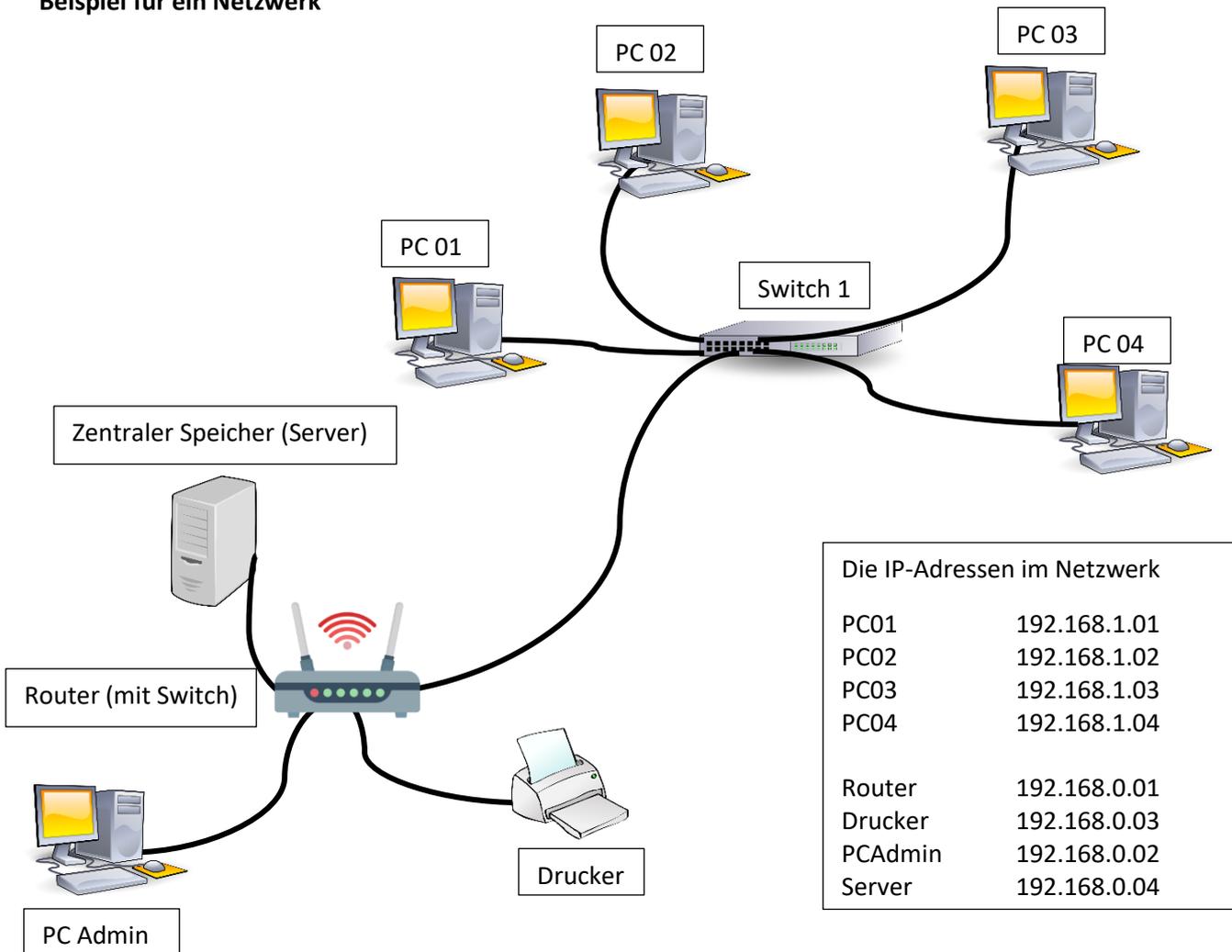
Ein Router ist ein Hardwaregerät, das als Verbindungspunkt zwischen zwei Netzwerken dient. Meistens stellt er die Verbindung eines lokalen Netzwerks (LAN) zum Internet (Weltweites Netzwerk) her.



Internet

Ein weltweites Netzwerk, das viele lokale Netzwerke miteinander verbindet.

Lernskript zum Quali Informatik
Beispiel für ein Netzwerk



Das Netzwerk besteht aus 5 PCs, einem Drucker und einem Server, einem Switch und einem Router mit integriertem Switch:

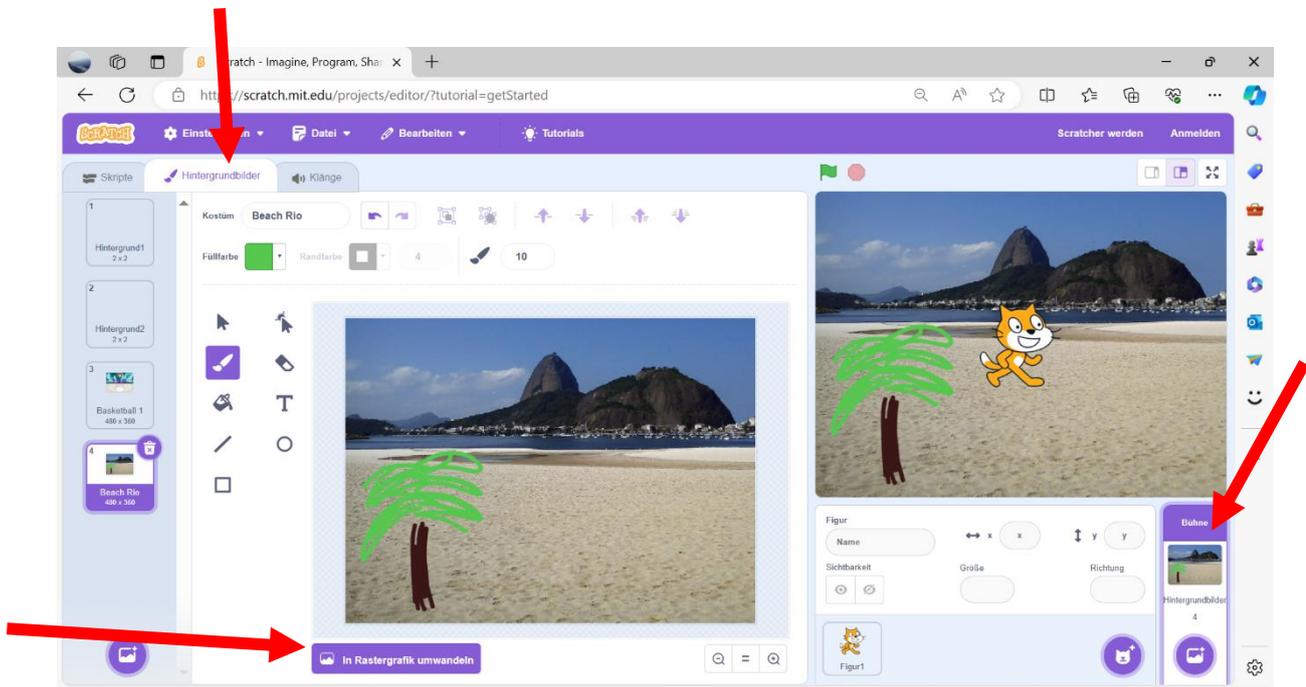
- Der Router erlaubt den Zugang ins Internet.
- Der Router hat zwei IP-Adressen: eine im Netzwerk und eine nach außen ins Internet. Die Internet-IP wird dem Router immer wieder neu zugewiesen und bleibt nicht gleich.
- Das Netzwerk hat eine Baumstruktur.
- Jedes Gerät, außer dem Switch, benötigt eine IP-Adresse.
- PC 01 bis PC 04 müssen ihre Daten über den Switch 1 und den Router (mit Switch) senden lassen, um Zugang zum Internet zu haben oder um Drucken zu können.
- PC 01 bis PC 04 können untereinander kommunizieren oder Daten austauschen, ohne dass der Router (mit Switch) betroffen wäre.
- Der PC Admin kann auch noch Drucken, ins Internet oder auf den Server zugreifen, wenn der Switch 1 ausfällt.

III. Programmieren

Allgemeines

- Jedes Skript braucht ein Starterereignis.
- Ein Block ist eine Anweisung. Mehrere Blöcke zusammen nennt man Sequenz.
- Die Eigenschaften der Objekte (Figuren) nennt man Attribute.
- Denke daran, dass beim Programmieren immer das richtige Objekt aktiv (markiert) ist.
- Hast du mehrere Objekte, die mit dem gleichen Algorithmus gesteuert werden sollen, programmiere erst ein Objekt und dupliziere es dann.
- Oft helfen Befehle wie warte..., wiederhole...
- Denke daran, dass die Bühne wie ein Koordinatensystem aufgebaut ist. Die genauen Koordinaten kannst du unter der Bühne ablesen.
- Es gibt meistens mehrere Wege, um zum Ziel zu kommen.

1. Hintergrund auswählen und bearbeiten



TIPP: Je nach dem was du zeichnen möchtest, musst du zwischen Raster- und Vektorgrafik wechseln.

2. Steuerung mit Pfeiltasten

Du brauchst für jede Richtung (vier) einen ähnlichen Algorithmus. Die Pfeiltaste und die eingestellte Richtung müssen zusammenpassen.

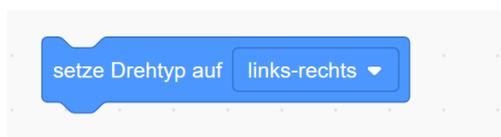
Möglichkeit 1



Möglichkeit 2

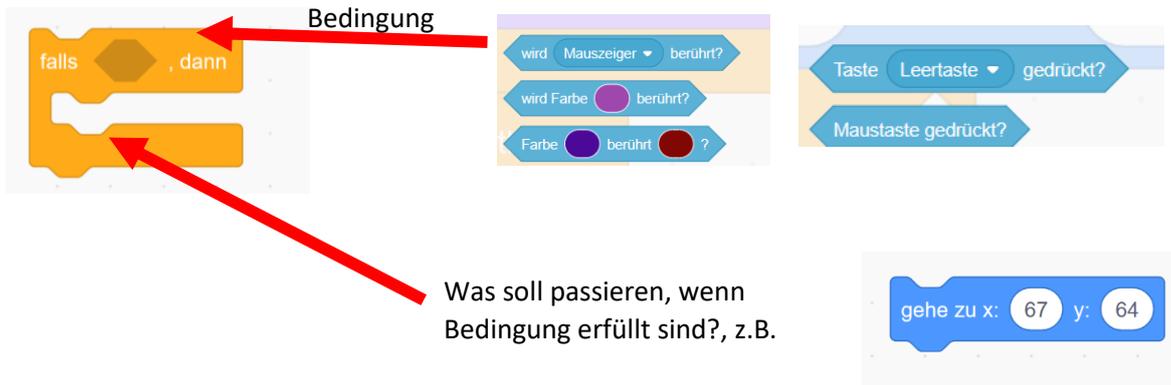


TIPP: Soll sich das Objekt nur links/rechts drehen, in die exakte Richtung, oder gar nicht? Stelle den richtigen Drehtyp ein.



3. Bedingungen

Mit einer Kombination aus diesen oder ähnlichen Bausteinen, kannst du einstellen was passiert, wenn eine Bedingung erfüllt ist, also z.B. ein Objekt ein anderes berührt.

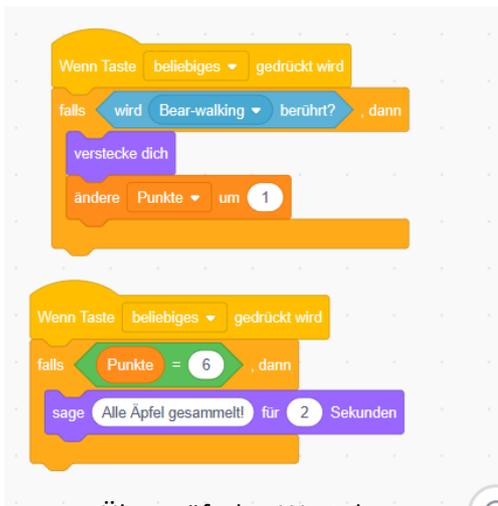


The image shows several Scratch blocks. On the left is a yellow 'falls...dann' (if...then) block. To its right are three blue 'berührt?' (touches?) blocks: 'wird Mauszeiger berührt?', 'wird Farbe berührt?', and 'Farbe berührt?'. Further right are two blue 'gedrückt?' (pressed?) blocks: 'Taste Leertaste gedrückt?' and 'Maustaste gedrückt?'. Below these is a blue 'gehe zu x: 67 y: 64' (go to x: 67 y: 64) block. Red arrows point from the word 'Bedingung' (Condition) to the 'falls...dann' block and from the text 'Was soll passieren, wenn Bedingung erfüllt sind?, z.B.' (What should happen when the condition is fulfilled?, e.g.) to the 'gehe zu...' block.

4. Operatoren/Variablen

Variablen sind Speicher, in denen du Zahlen (oder Texte) speichern kannst. Mit diesen kannst du z.B. Punktezähler oder Timer erstellen. Bevor eine Variable, z.B. „Punkte“ genutzt werden kann, musst du sie neue erstellen.

Die Variable „Punkte“ wird um 1 erhöht.

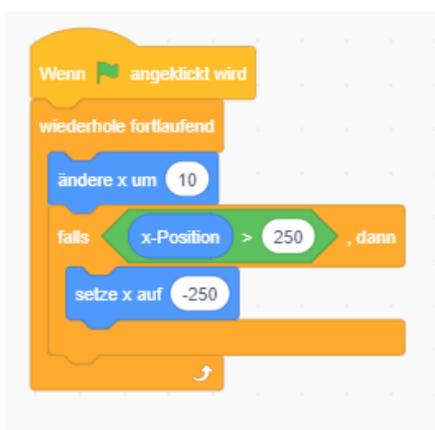


The image shows two Scratch code snippets. The first snippet starts with a yellow 'Wenn Taste beliebiges gedrückt wird' (When any key is pressed) block, followed by a yellow 'falls wird Bear-walking berührt, dann' (if Bear-walking is touched, then) block, a purple 'verstecke dich' (hide) block, and an orange 'ändere Punkte um 1' (change points by 1) block. The second snippet starts with a yellow 'Wenn Taste beliebiges gedrückt wird' (When any key is pressed) block, followed by a yellow 'falls Punkte = 6, dann' (if points = 6, then) block, and a purple 'sage Alle Äpfel gesammelt! für 2 Sekunden' (say All apples collected! for 2 seconds) block.

Überprüft den Wert der Variable „Punkte“

5. Fortlaufende Wiederholung

Soll etwas andauernd passieren, dann benötigst du die Fortlaufende Wiederholung!

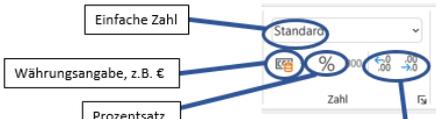


The image shows a Scratch code snippet starting with a yellow 'Wenn angeklickt wird' (When clicked) block, followed by an orange 'wiederhole fortlaufend' (repeat forever) loop block. Inside the loop are a blue 'ändere x um 10' (change x by 10) block, a yellow 'falls x-Position > 250, dann' (if x-position > 250, then) block, and a blue 'setze x auf -250' (set x to -250) block.

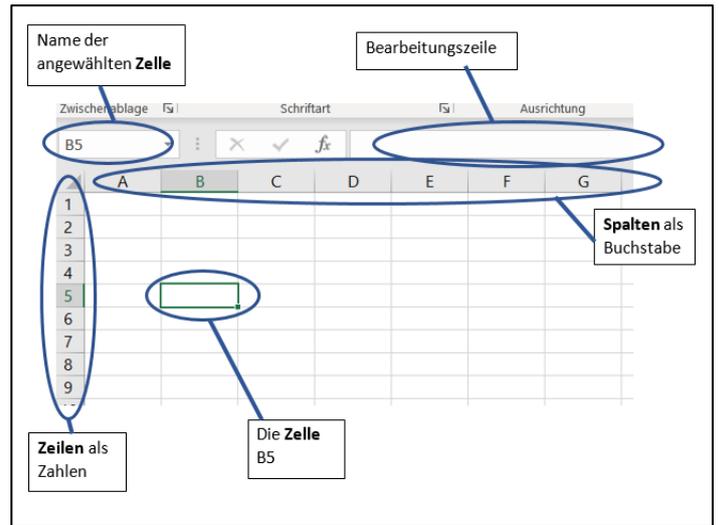
Das Objekt fliegt durchgängig von links nach rechts durch das Bild.

IV. Tabellenkalkulation

Zahlen können als **einfache Zahlen, Währungsangaben, Prozentangaben** etc. formatiert werden. Gehe auf den Reiter **Start** und in die Gruppe **Zahl**.



Es kann eingestellt werden, wie viele **Nachkommastellen** angezeigt werden sollen.



Vergleiche

- = gleich
- < kleiner als
- > größer als
- <= kleiner oder gleich
- >= größer oder gleich
- <> ungleich

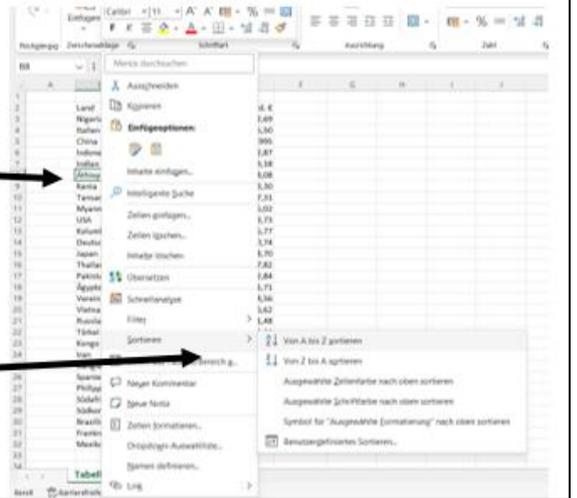
Rechenzeichen

- * mal
- / geteilt
- + plus
- minus
- () Klammern

Beispiel: Die Länder sollen alphabetisch Von A bis Z sortiert werden.

Klicke **rechts** auf eine Zelle in der Spalte, nach der sortiert werden soll.

Wähle **Sortieren** und anschließend **Von A bis Z sortieren (Aufsteigend)** oder **Von Z bis A sortieren (Absteigend)**



Zahl oder Text?

Zellen könne **Zahlen** oder **Texte** enthalten. Wird eine **Zahl** überprüft oder ausgegeben, werden **keine „“** geschrieben. Wird ein **Text** überprüft oder ausgegeben, müssen **„“** gesetzt werden.

- Jedes Diagramm hat einen Titel
- Bei Plus können Diagrammelemente entfernt/hinzugefügt werden
- Beim Pinsel kann das Design ausgewählt werden.

Lieblichsfach	Anzahl
Mathe	17
Deutsch	12
Englisch	23
Sport	45
Musik	25

1. Markiere die benötigten Daten
 2. Wähle im Reiter Einfügen „Empfohlene Diagramme“
 3. Wähle das passende Diagramm aus

Wichtige Formeln	
=Summe()	Berechnet die Summe des markierten Bereichs
=Mittelwert()	Berechnet den Mittelwert des markierten Bereichs
=Wenn()	Prüft eine Bedingung

Die Wenn-Funktion

Mit der Wenn-Funktion kann überprüft werden, was in einer Zelle steht. Es wird eine **Bedingung** überprüft. Anschließend soll ein entsprechender Wert ausgegeben werden.

Beispiel:

Bedingung
Dann-Wert
Sonst-Wert

Wenn in Zelle A2 kleiner als 18 ist,
dann schreibe „Kind“,
sonst schreibe „Erwachsen“.

=WENN(A2<18 ;
„Kind“
 ; „Erwachsen“)

	A	B	C
1	Alter	Erwachsen oder Kind	
2	14	=WENN(A2<18;"Kind";"Erwachsen")	
3	18		
4	76		
5	5		

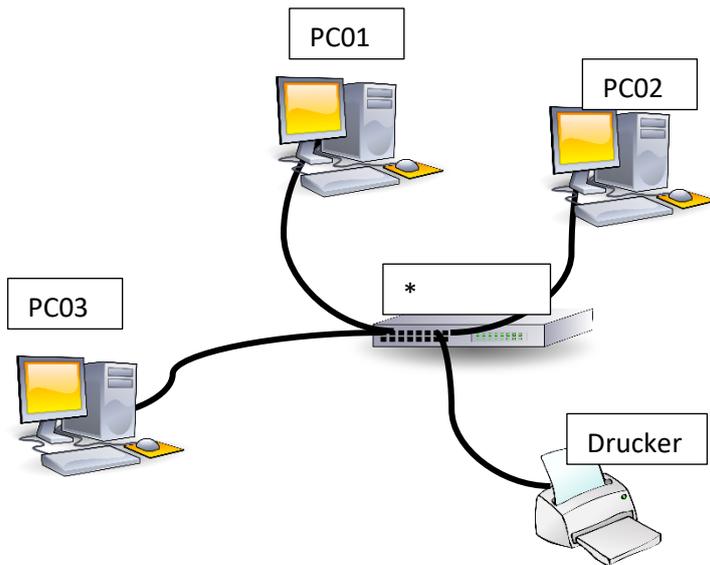
	A	B
1	Alter	Erwachsen oder Kind
2	14	Kind
3	18	Erwachsen
4	76	Erwachsen
5	5	Kind

Beispielaufgaben Theorie

1. Erkläre den Begriff Software und nenne ein Beispiel!
2. Nenne zwei Beispiele für einen Browser!
3. Welche Programme sind geeignet um Audiodateien zu öffnen? Kreuze an!

<input type="checkbox"/>	Windows Media Player
<input type="checkbox"/>	IrfanView
<input type="checkbox"/>	Microsoft Word
<input type="checkbox"/>	VLC-Media-Player

4. Erkläre für was ein VGA-Kabel benötigt wird!
5. Das Bild [1] zeigt einen Adapter, mit dem zwei verschiedene Anschlüsse verbunden werden können. Nenne die zwei Anschlüsse, die verbunden werden sollen!
6. Nenne den Namen der Taste auf Bild 2!
7. Welche Taste(n) wird benötigt, um ein Sonderzeichen wie @ oder € zu machen?
8. Nenne zwei Peripheriegeräte!
9. Beschreibe die Funktion des Mainboards!
10. Wofür steht die Abkürzung WLAN?
11. Wozu wird ein Router benötigt?
12. Betrachte folgendes Netzwerk!

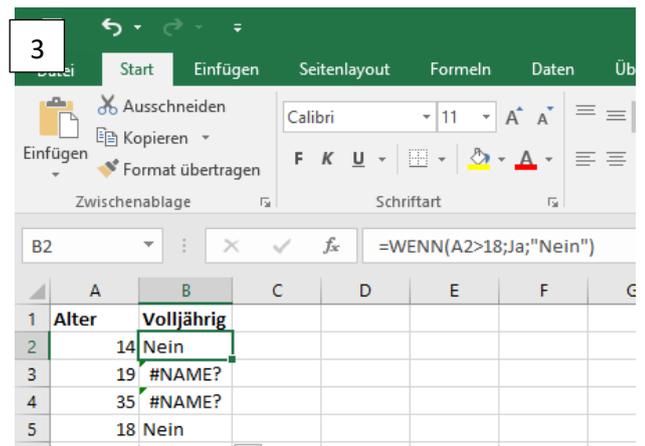


Die IP-Adressen im Netzwerk	
PC01	192.256.1.01
PC02	192.13.2.1.02
PC03	192.168.0.03
Drucker	192.168.0.03

- a) Gib an, welche Netzwerktopologie vorliegt!
- b) Nenne den Namen des Verbindungsgeräts in der Mitte!
- c) Das Netzwerk funktioniert nicht. Betrachte die vergebenen IP-Adressen und gib alle Fehler an, die du findest!

13. Schau dir das Excel Programm [3] an. Abhängig vom Alter soll ausgegeben werden, ob eine Person volljährig ist, oder nicht.

- a) Nenne den Namen der Zelle in der „14“ steht!
- b) Erkläre die Fehlermeldung in Zelle B3 und B4!
- c) Für 18 Jahre wird fälscherweise „Nein“ ausgegeben. Wo liegt der Fehler?



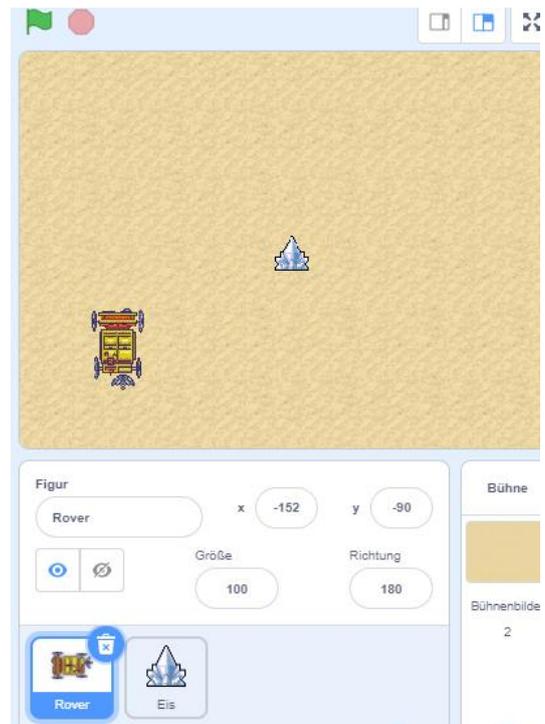
14. Gegeben ist folgendes Programm! Mehr als du siehst, ist Nicht vorhanden!

```

Wenn Taste Pfeil nach oben gedrückt wird
  setze Richtung auf 0 Grad
  ändere y um 10

Wenn Taste Pfeil nach rechts gedrückt wird
  setze Richtung auf 90 Grad
  ändere y um 10

Wenn Taste Pfeil nach links gedrückt wird
  ändere x um 10
    
```



- Wie viele Objekte beinhaltet das Programm?
- Die Pfeiltaste nach rechts wird gedrückt. Welcher Algorithmus wird ausgelöst?
- Was geschieht, wenn die Pfeiltaste nach links gedrückt wird? Kreuze an!

<input type="checkbox"/>	Nichts.
<input type="checkbox"/>	Der Rover bewegt sich 10 Punkte nach links.
<input type="checkbox"/>	Der Rover bewegt sich 10 Punkte nach rechts.
<input type="checkbox"/>	Der Kristall bewegt sich 10 Punkte nach links.

d) Was geschieht, wenn die Pfeiltaste nach unten gedrückt wird?

Übungsaufgaben Programmieren

Die Katze spaziert über den Strand

- Stelle als Hintergrund einen Strand ein und male selbst auf den Strand eine Palme.
- Programmiere nun die Katze so, dass sie mit den Pfeiltasten zu steuern ist. Die Katze soll zudem in die Richtung schauen, in die sie läuft.
- Lass die Katze „Juchu!“ sagen, wenn sie die Palme berührt.
- Programmiere einen Algorithmus der einen Vogel am oberen Bühnenrand hin und her schweben lässt.

Der Bär sammelt sechs Äpfel

- Suche als Objekt einen Bären und einen Apfel sowie einen passenden Hintergrund.
- Der Bär soll mit den Pfeiltasten zu steuern sein.
- Berührt er einen Apfel, dann
 - verschwindet der Apfel
 - erhöht sich die Punktzahl um eins.
- Ist die Punktezah bei sechs angekommen, dann sagt der Bär „Alle gefunden.“

TIPP 1: Programmiere einen Algorithmus für einen Apfel und dupliziere den Apfel erst dann. Das spart Arbeit.

TIPP 2: Programmiere die Äpfel, den Bären und den Punktzähler so, dass sie beim Drücken der grünen Fahne wieder auf Anfangsposition sind.

Übungsaufgaben Tabellenkalkulation

A2

Haushaltsbuch Hr. Müller

Einnahmen	
Bruttoverdienst	2.400,00 €
Steuer, Sozialversicherung	760,00 €
Nettoverdienst	??
Ausgaben	
Miete	700,00 €
Mietnebenkosten	191,00 €
private Versicherung	195,00 €
Kleidung	150,00 €
Essen und Trinken	200,00 €
Kultur/Weggehen	140,00 €
Telefon, Internet	35,00 €
Fitnessstudio	42,50 €
Sonstige Ausgaben	50,00 €
Prämiensparen	100,00 €
Summe, Ausgaben	??
Unterschied: Einnahmen/Ausgaben	
	??

A1

Rechnung

Artikel	Preis/Stück	Menge	Nettopreis
PostIt-Notes (10er-Pack)	1,36 €	50	?
A4.Block kariert	1,25 €	30	?
A4 Block liniert	1,55 €	25	?
Büroklammern (500-Pack)	1,78 €	5	?
Bleistift HB (10er-Pack)	3,25 €	10	?
Radierer (10er-Pack)	2,23 €	5	?
		Summe Netto	?
		+ MwSt. 19%	?
		Summe Brutto	?

A1: Tippe die Rechnung ab und berechne die fehlenden Werte (!)?

A3

Meine Noten

	1. Note	2. Note	3. Note	4. Note	5. Note	Durchschnitt
Deutsch	4	5	4	5	6	4,8
Franz	3,5	5	6	4,5	6	??
Math	5	5	5,5	5,75	6	??
NMM	4	4,5	5	5,5	6	??
Turnen	6	5,5	5	5,5	5,25	??
Informatik	6	6	5,75	6	6	??
Englisch	5	5,5	4,5	5	5,5	??

A3: Berechne den Notendurchschnitt in den einzelnen Fächern!

A2: Haushaltsbuch

- Tippe das Haushaltbuch ab und berechne die fehlenden Werte (!)?
- Erstelle eine geeignete Grafik, welche die Ausgaben übersichtlich darstellt!

A4

Bei 50 Stück oder mehr gibt es 11% Rabatt!

Rechnung

Artikel	Preis/Stück	Menge	Nettopreis
Semmel	0,60 €	50	?
Breze	0,80 €	60	?
Breze groß	3,80 €	20	?
Bauernbrot	4,20 €	7	?
Roggenmischbrot	3,25 €	12	?
Käsestange	0,75 €	35	?
		Summe Netto	?
	+ MwSt.	7%	?
		Summe Brutto	?

Der Betrag ist innerhalb von 8 Tagen zu begleichen!

A5

Regierungsbezirk	Einwohner
Oberbayern	4729000
Niederbayern	1253000
Unterfranken	1320000
Schwaben	1917000
Mittelfranken	1777000
Oberfranken	1061000
Oberpfalz	1116000

A4: Tippe die Rechnung ab und berechne die fehlenden Werte (!)?

Achtung: Ab 50 Stck. wird ein Rabatt gewährt. Verwende die Wenn-Funktion!

A5: Einwohner Bayern

- Ordne die Daten nach der Einwohnerzahl!
- Erstelle ein geeignetes Schaubild!