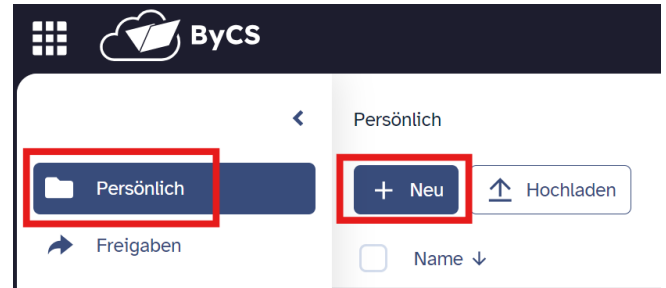


 BYCS Drive

1. Öffne drive.bycs.de im Internetbrowser.
2. Erstelle einen in deinem persönlichen Bereich einen neuen Ordner mit Name *Informatik_24-25*
3. Wenn du in diesem Ordner auf *+Neu* klickst kannst du neue Dateien (z.B. Kalkulationstabellen) erstellen.

WICHTIG: Achte darauf, die Dateiendung (nach dem Punkt, z.B. **.xlsx**), nicht zu verändern!

 **Excel Werbung**

1. Schau das Video unter: mebis.link/inf9_excel-werbung
2. Erstelle in BYCS-Drive eine neue Kalkulationstabelle **02_ExcelWerbung.xlsx**
3. Baue die Tabelle aus dem Video mit den exakt gleichen Schritten in BYCS-Drive nach!
4. Füge deiner Tabelle ein Diagramm hinzu, das die Quartalszahlen grafisch darstellt.
5. Stellt die Tabelle tatsächlich eine Wachstumsrate von 10% von Quartal zu Quartal dar?
Achtung: 10% von 1000€ sind etwas anderes als 10% von 1100€
6. Falls nein, wie könnte man die Einträge so ändern, dass automatisch 10% Wachstumsrate berechnet werden?

1 Tabellenkalkulation



In Tabellenkalkulationsprogrammen können Daten in den Zellen der **Tabellenblätter** erfasst und mithilfe von **Formeln** verarbeitet werden. Jede Zelle besitzt eine eindeutige **Adresse**. Diese besteht aus **Buchstaben (Spalten) und Zahlen (Zeilen)**.

Bekannte Tabellenkalkulationsprogramme sind z.B. Microsoft Excel, LibreOffice Calc oder Google Spreadsheets.

2 Formeln und Parameter

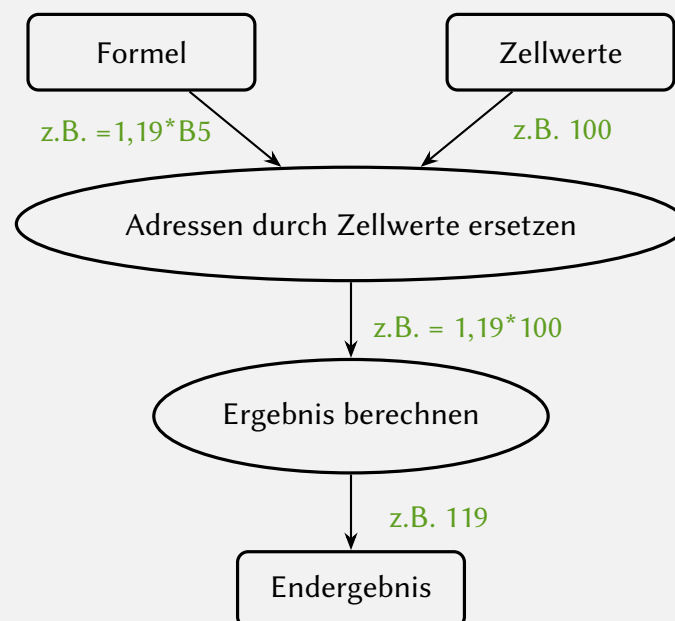


Formeln berechnen Zellwerte automatisch. Sie beginnen immer mit einem **Gleichheitszeichen (=)**

gefolgt von einem mathematischen Term oder vorgefertigten Funktionen (z.B. Mittelwert). Die

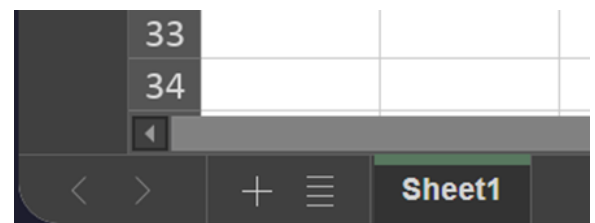
Grundrechenarten werden dargestellt als: $+ - * /$

In Formeln können feste Werte (z.B. für MwSt: 1,19) oder Werte anderer Zellen (als Adresse, z.B. B5) als Parameter verwendet werden. Die Berechnung des Ergebnisses nennt man auch Auswertung der Formel und läuft so ab:



Excel-Werbung erweitert mit Formeln

1. Öffnet eure Excel-Datei von letzter Woche und legt mit dem + am unteren Rand ein neues Tabellenblatt an.
2. Führt die Schritte wie im Video aus, jedoch nur bis zu den Werten der 1. Spalte
3. Vervollständigt die Tabelle so, dass die Wachstumsrate (bisher 10%) in einer eigenen Zelle gespeichert und von euren Formeln verwendet wird.
4. Überlegt euch ein System, um die Art der Zelle optisch hervorzuheben und setzt dies in eurer Tabelle um. Tragt hierfür zunächst jede Art in eine eigene Zelle ein und hebt auch diese Zellen entsprechend hervor. Die Tabelle hat diese Zellarten: **Beschriftung**, **Eingabewert**, **automatische Berechnung (=Formel)**



3 Absolute und relative Zellbezüge



Zieht oder kopiert man eine Formel in eine andere Zelle, so verändern sich die Adressen entsprechend der veränderten Zellposition. Man spricht von einem **relativen Zellbezug**.

Möchte man dies verhindern, setzt man ein **\$-Symbol** vor den entsprechenden Teil (Zeile oder Spalte) der Adresse und spricht von einem **absoluten Zellbezug**. Dies ist auch für Spalte oder Zeile einzeln möglich.

Beispiel:

Art des Bezugs von A1	Original Formel	2 nach unten + 1 nach rechts verschoben
relativ	= A1 + C3	= B3 + D5
Spalte absolut Zeile relativ	= \$A1 + C3	= \$A3 + D5
Spalte relativ Zeile absolut	= A\$1 + C3	= B\$1 + D5
absolut	= \$A\$1 + C3	= \$A\$1 + D5



Formeln mit Diagrammen darstellen

Diagramme wie im ersten Hefteintrag, die Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe darstellen, nennt man Datenflussdiagramm.

- Zeichne für eine Wachstumsberechnung und eine Summe aus deiner Tabelle je ein Datenflussdiagramm.
- Überlege dabei: Wie stellst du die Daten dar und wieso?
Zum Beispiel als konkreten Wert, als Zelladresse, als Beschreibung, ... ?



4 Exkurs: Abstraktionsebenen



Ein Kerngebiet der Informatik ist es, Programme darzustellen. Die Arbeit eines Computers ist sehr komplex, daher nutzt man _____

Je nach Anwendung ist ein anderer Detailgrad notwendig. Man spricht dann von verschiedenen _____. In einem Modell (_____) stellt man alles möglichst auf derselben Ebene dar.

Mögliche Abstraktionsebenen einer Zelle unserer Tabelle (es gibt mehr!):

tatsächlicher Wert	Formel mit Adresse	Beschreibung Einzelwerte	Beschreibung Ergebnisse



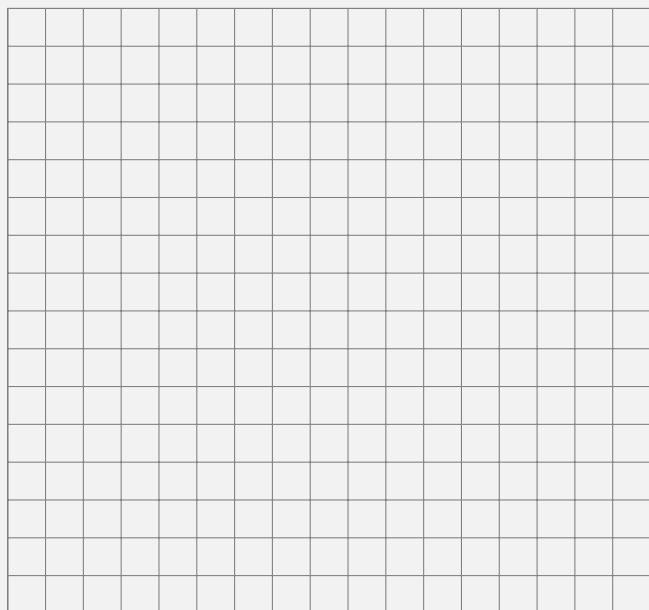
Der Weg der Daten

1. Öffnet im Browser klassenkarte.de/oo/
2. Aus der linken Spalte benötigen wir die Elemente Eingabe, Funktion, Ausgabe und Datenfluss.
3. Wählt ein beliebiges Formelfeld eurer Tabelle aus und erstellt ein Diagramm mit den genannten Elementen, die darstellt, welche Daten in die Berechnung einfließen, welche ausgegeben werden und was für eine Berechnung durchgeführt wird.
4. Beginnt mit einem Diagramm, das die Zelladressen als Ein- und Ausgabe enthält.
5. Erstellt im zweiten Schritt ein Diagramm, das statt der Adressen ein Stichwort enthält, welche Daten in der jeweiligen Zelle stehen.

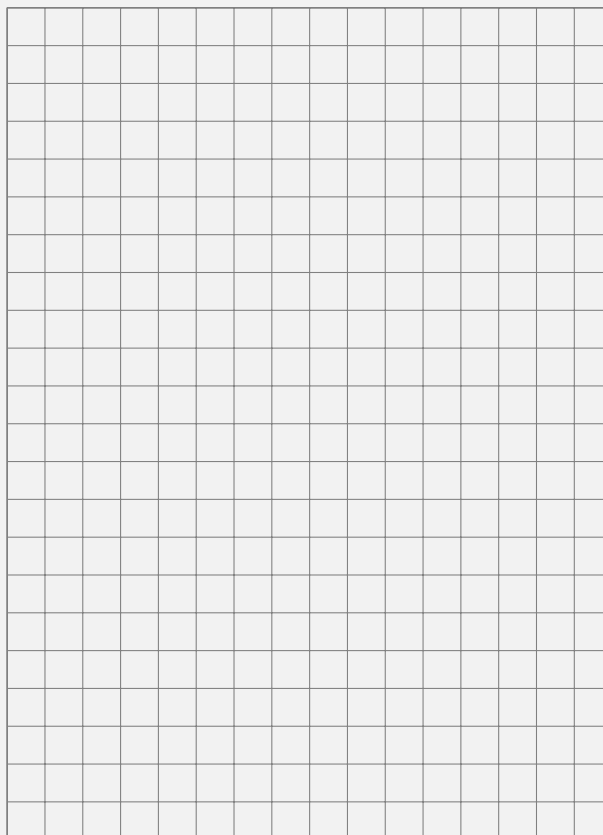
5 Datenflussdiagramm



Datenflussdiagramme stellen die **Ein- und Ausgaben von Funktionen** übersichtlich dar. Man nutzt sie, um die Umsetzung eines Programms zu **planen oder** im Nachhinein zu **dokumentieren**. Datenflussdiagramme bestehen aus diesen Elementen:



Schema eines DFDs mit Platzhaltern:



6 Funktionen und Stelligkeit



Eine Funktion besitzt in der Informatik genauso wie in Mathe Eingaben (= _____) und genau eine Ausgabe (= _____).

Besitzt eine Funktion einen Parameter heißt sie _____, bei zwei Parametern _____ usw.

Gewöhnliche **Rechenoperationen** sind _____ **Funktionen**. SUMME und PRODUKT können auch als fertige Funktion geschrieben werden und sind dann beliebig vielstellig. Einzelne **Parameter trennt** man mit **Semikolon**, alle Zellen innerhalb eines **Bereichs** gibt man mit **Doppelpunkt zwischen Start- und Endzelle** an. **Zum Beispiel:**

Getränkekalkulation

Ihr macht die Kalkulation für eine große Party mit Excel. Da so eine Planung aufwendig ist, wird sie auf mehrere Personen aufgeteilt.

1. Bildet mindestens 4 Gruppen (A1,A2,B1,B2 - manche kann es doppelt geben) und nehmt euch gemeinsam einen Zettel. Eure Aufgabenstellung erhaltet ihr von der Lehrkraft
2. Zeichnet zu eurer Aufgabenstellung **pro Berechnungsschritt ein Datenflussdiagramm** (mit hoher Abstraktion)
3. Tauscht euer Diagramm mit der anderen Gruppe (eures Buchstabens, also z.B. tauschen A1 und A2) und setzt dieses dann mit der Tabellensoftware in BYCS-Drive um.
 - Färbt auch dieses Mal wieder die Zellen anhand des Typs (Nutzereingabe, Formel, Beschriftung) ein.
 - Zum Testen eurer Formeln könnt ihr einfach Preise und Gäste-Anzahlen erfinden.
 - Beantwortet außerdem folgende Fragen:

Wieso ist es sinnvoll, zuerst ein Diagramm zu zeichnen?

Welche Eigenschaften eines Diagramms machen die Umsetzung leichter?

Datenfluss-Puzzle

1. Trefft euch mit der Gruppe, mit der ihr euer Datenflussdiagramm getauscht habt.
2. Fügt eure Datenflussdiagramme zu einem Gesamtdiagramm zusammen. Nutzt hierfür ggf. eine Schere und fügt zusätzliche Datenflüsse ein.
3. Überlegt euch:
Welche Elemente kann beim Zusammenfügen entfernen und wieso?

4. Zeichnet **nach dem gemeinsamen Vergleich** ein möglichst stark vereinfachtes Gesamt-DFD auf die nächste Seite.

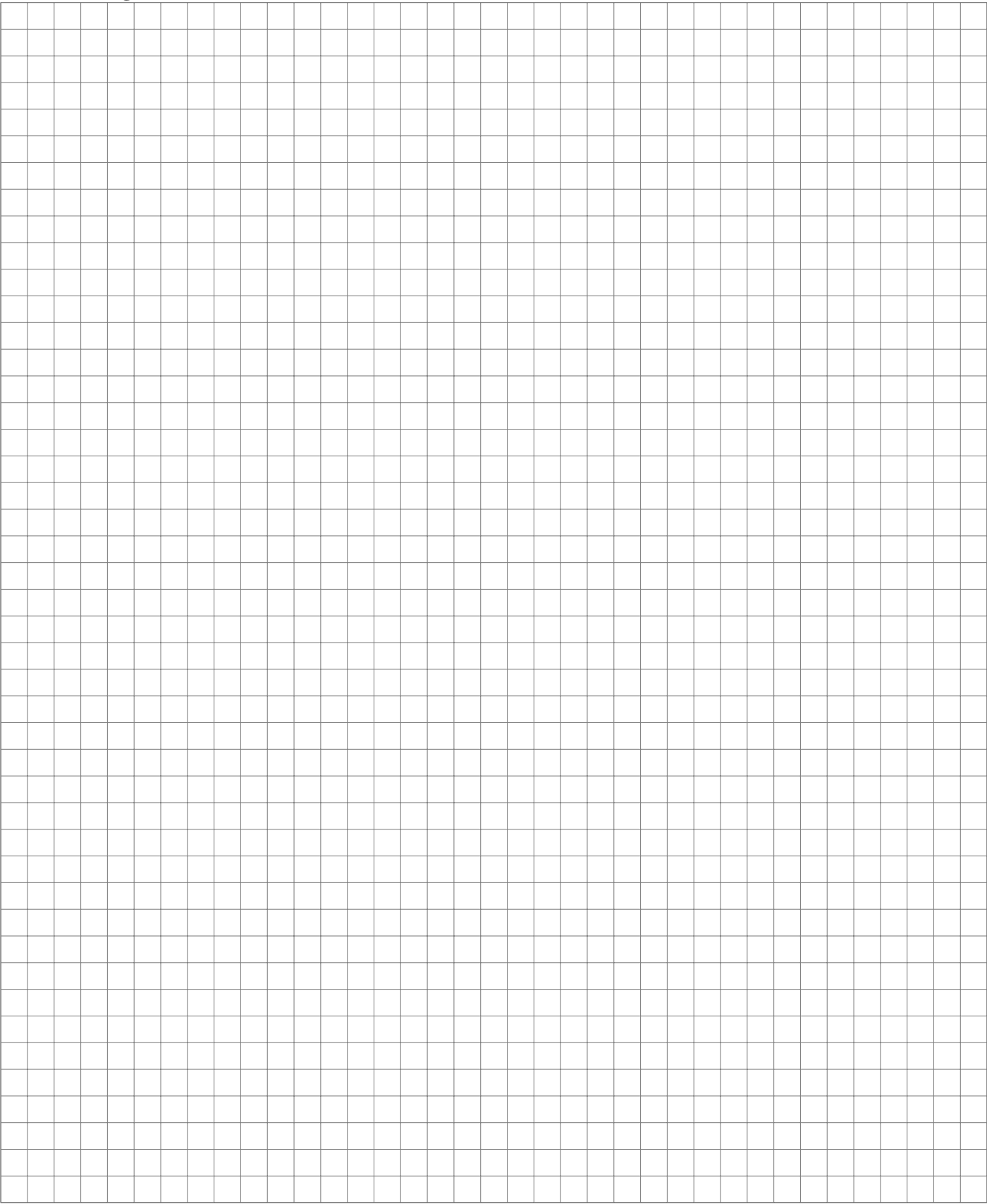


- Eines auf höchster Abstraktionsebene für Daten und Funktionen (genau eine Funktion pro Einzel-Diagramm).
- Eines mit konkreten Rechenoperationen in Funktionen (2-stellige Funktionen) und Daten auf höchster Abstraktionsebene.

[illegible]

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.[illegible]

Gesamt-Diagramm Füge die vorherigen Einzel-Diagramme zu zwei verketteten Datenflussdiagrammen zusammen.



8 Wenn-Dann-Funktion



1. Öffne Studyflix:
studyflix.de/informatik/excel-wenn-dann-funktion-5584
2. Schaue das Video und baue die beschriebene Tabelle nach.
3. Fasst den Artikel/das Video in einem kurzen **Hefteintrag** zusammen.

This image shows a full page of blank graph paper. The background is a very light gray, and it is covered by a precise grid of thin, medium-gray lines. The grid consists of small, equal-sized squares that extend across the entire visible area of the page, providing a standard template for technical drawing or mathematics.



Einkaufstabelle filtern

1. Kopiert die freigegebene Einkaufstabelle in euren BYCS-Drive Ordner und Öffnet sie.
2. Findet mit Hilfe der Filter Funktion folgendes heraus:
 - Wie teuer war der teuerste Einkauf?

 - Wie teuer war der teuerste Einkauf, den eine diverse Person mit Karte bezahlt hat?

 - Wann und was war der erste Einkauf von Kosmetik in der Tabelle?

 - Was ist die alphabetisch erste weibliche Person?

 - Was war der billigste Einkauf, der mit Karte gezahlt wurde?

9 Daten filtern



Verwaltet man große Datenmengen, ist es hilfreich, **Filter** zu verwenden.

Mit diesen kann man:

- nur _____ mit bestimmten Werten in einer _____ anzeigen.
- die _____ nach den Werten einer bestimmten _____ sortieren.
- Mehrere Filter können miteinander kombiniert werden.