Technische Hochschule Wildau
Technical University of Applied Sciences

Skript zur Übung

Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Prof. Dr. Mathias Walther

Wintersemester 2021/22

Inhaltsverzeichnis

5 Excel: Grundlagen **2**
5.1 Bedienung 2
5.2 Formatierung 4
5.3 Rechnen mit Excel 7

Literatur **14**

5 Excel: Grundlagen

5.1 Bedienung

Inhalt

1

- Einführung
- Rechnen mit Excel
  - Formeln
  - Zellbezüge, Autoausfüllen
  - Funktionen
- Formatierung von Tabellen
- weitere Funktionen
  - logische Formeln
  - Fallunterscheidung
  - statistische Funktionen

Tabellenkalkulation mit MS Excel

2

- Excel ist ein weit verbreitetes Programm zur Tabellenkalkulation
- Man kann mit Tabellenkalkulationssoftware
  - Berechungen durchführen (z.B. kaufmännische Rechnungen, statistische Auswertungen etc.)
  - Datenmaterial aufbereitet darstellen
  - und vieles, vieles mehr...
- dabei werden „Rechenwege gespeichert“
- bei veränderten Daten müssen nicht alle Rechnungen neu eingegeben werden

Excel - Grundlagen

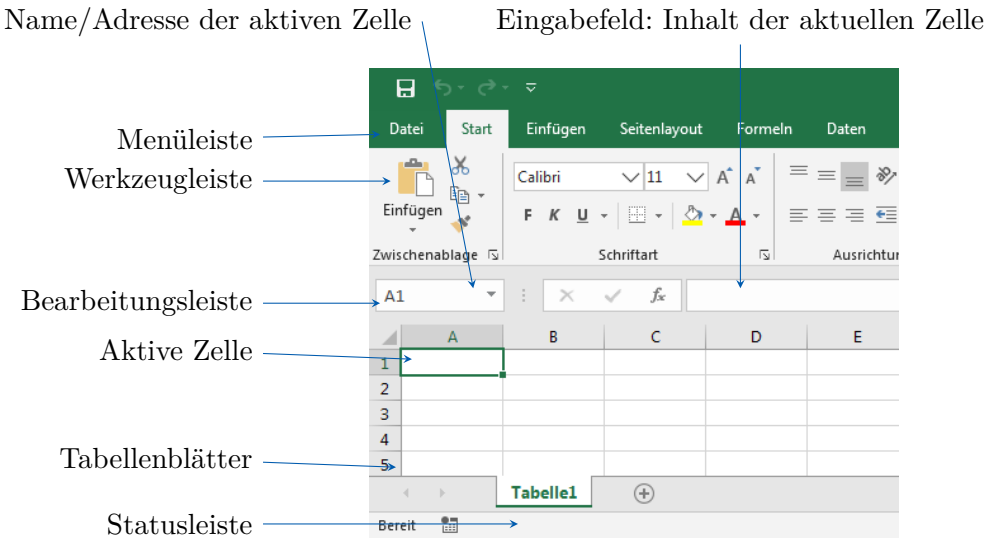
- eine Excel-Datei (Arbeitsmappe) besteht aus mehreren Arbeitsblättern (engl.: spreadsheets)
- ein Arbeitsblatt ist eine Matrix bestehend aus Zellen
- eine Zelle wird adressiert über die Spalte (A, B, C, ...) und über die Zeile (1, 2, 3, ...)
- z. B. hat die Zelle links oben die Adresse A1

Excel kann viel, aber nicht alles...

> **Von Excel in Datumsangaben umgewandelt: Dutzende Gene umbenannt**
>
> Gene des Menschen erhalten von Forschern alphanumerische Namen. Weil Microsofts Excel einige aber stur in Datumsangaben umwandelt, wurden sie nun geändert.

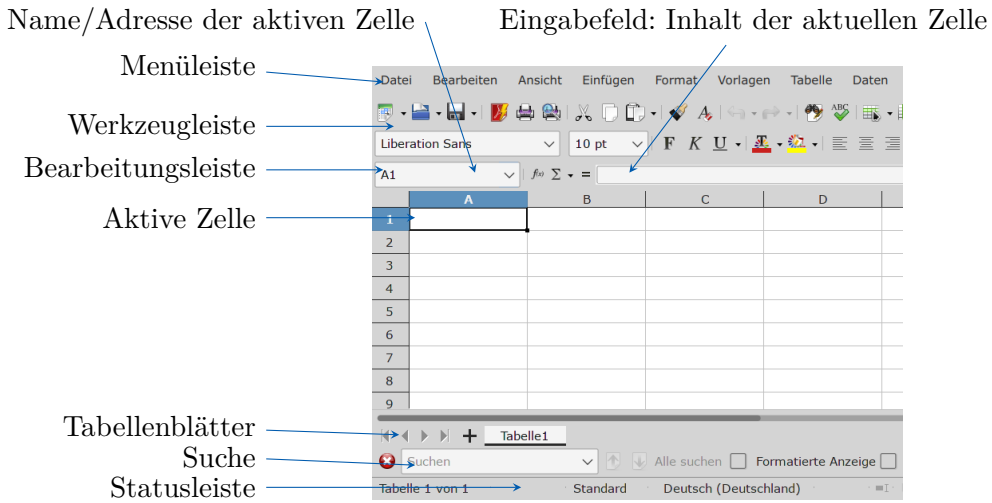
Quelle: heise.de, 2019

Bedienung: Bezeichnung der verschiedenen Elemente (Excel 2016)



Bedienung: Bezeichnung der verschiedenen Elemente (LibreOffice 7)

5



5.2 Formatierung

Formatierung

6

Ohne Formatierung:

	4. QT 2019	1. QT 2020	2. QT 2020	3. QT 2020	4. QT 2020	Summe
Nord	5000	4500	3500	4000	5500	22500
Ost	6000	5000	4000	5500	7000	27500
Mitte	12000	9500	11000	12600	14800	59900
West	3000	2500	3000	3500	3700	15700
Summe	26000	21500	21500	25600	31000	125600

Mit Formatierung:

	4. QT 2019	1. QT 2020	2. QT 2020	3. QT 2020	4. QT 2020	Summe
Nord	5.000,00 €	4.500,00 €	3.500,00 €	4.000,00 €	5.500,00 €	22.500,00 €
Ost	6.000,00 €	5.000,00 €	4.000,00 €	5.500,00 €	7.000,00 €	27.500,00 €
Mitte	12.000,00 €	9.500,00 €	11.000,00 €	12.600,00 €	14.800,00 €	59.900,00 €
West	3.000,00 €	2.500,00 €	3.000,00 €	3.500,00 €	3.700,00 €	15.700,00 €
Summe	26.000,00 €	21.500,00 €	21.500,00 €	25.600,00 €	31.000,00 €	125.600,00 €

Formatieren von Zellen – Art der Zelle

7

▷ Format ▷ Zellen

oder: ▷ rechte Maustaste ▷ Zellen formatieren

Zellformate:

- `Zahl:` die Zahl der Nachkommastellen sowie die Verwendung von 1000er Trennzeichen
- `Währung:` Art der Währung (€, $,...)
- `Datum:` Anzeige des Wochentags, Darstellung des Monats, Anzahl der Stellen
- `Uhrzeit:` Anzeige der Sekunden, amerikanische Darstellung (am, pm)

Ausrichtung:

- `Zeilenumbruch:` der Text wird innerhalb der Zelle umgebrochen und die Zeilenhöhe an den Text angepasst
- `Ausrichtung:` (horizontal und vertikal)
- `Orientierung:` Winkel, in dem der Text in der Zelle dargestellt wird.

Formatieren von Zellen – Schrift, Rahmen

8

- Hintergrundfarbe ändern:
- Schriftart und –größe, fett, kursiv:

- Rahmen:
  - Zellen markieren und

Kopieren von Tabellen/Zellen:

- Zellbereiche markieren und kopieren
- nach dem Einfügen kann man mit Hilfe der Einfügeoptionen (Klick auf rechts unter dem eingefügten Bereich) einstellen:
  - ursprüngliche Formatierung beibehalten
  - Formatierung der Zielzellen übernehmen
  - die Formatierung kopieren

Autoformat:

- mit Befehl `Format` ▷ `Autoformat` können verschiedene vorgegebene Formatierungen übernommen werden
- diese Formate können anschließend noch bearbeitet werden

Aufgabe

9

Aufgabe 1

- Öffnen Sie die Datei „Digital Fashion.xlsx“
- Formatieren Sie die Tabelle in Arbeitsmappe „Umsatz“ wie in Folie 6!
- Zeit: 5 Minuten

Ansicht

10

Fenster fixieren:

- Für große Tabellen kann es problematisch sein, wenn die Kopfzeilen der Tabelle beim Scrollen nach unten nicht mehr sichtbar ist
- Abhilfe schafft die Funktion „Fenster fixieren“: ein Teil einer Tabelle kann so sichtbar bleiben.

⇒ Unter die Zeile klicken, die die Überschrift sein soll, dann `Fenster` ▷ `Fenster fixieren`

Drucken vorbereiten:

- `Datei` ▷ `Seite einrichten`
- vor dem Ausdruck einer Tabelle können verschiedene Eigenschaften eingestellt werden:
  - Hochformat / Querformat
  - Tabellenüberschriften auf jeder Seite anzeigen
  - Kopfzeile / Fußzeile

Zellformate

11

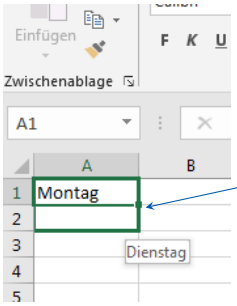
- in Zellen können unterschiedliche Arten von Inhalten enthalten sein:
  - Text, Zahlen, Datum, Währung, etc.
  - mit allen Formaten außer mit Text kann man rechnen
- Wenn man nicht explizit ein Format angibt, wird das „Standard“-Format benutzt:
  - Excel erkennt automatisch, ob es sich um Text, Zahlen oder Daten handelt

  ⇒ Text wird links ausgerichtet, Zahlen/Daten rechts

Autoausfüllen

12

- Excel „hilft“ beim Ausfüllen der Tabelle, in dem es aufeinander folgende Zellen ergänzt:
  - Datum, Wochentag werden hochgezählt
  - eine Reihe von Zahlen wird ergänzt
  - Formeln werden angepasst
- relative Zellbezüge werden angepasst



Zelle(n) markieren, in die rechte untere Ecke klicken (Mauszeiger wird zu Kreuz) und “nach unten ziehen“

5.3 Rechnen mit Excel

Rechnen mit Excel

13

Formeln: Rechnen mit Zellen

- Formel beginnt mit „=“-Zeichen Formel, d. h. der Inhalt der Zelle wird als Formel und nicht als einfacher Text interpretiert
- arithmetische Ausdrücke werden ausgerechnet: *, /, +, -
- direkt in die Zelle eingeben oder in der Eingabeleiste, z. B.

  = `(3 + 4) * 15`

Zellbezüge

14

- anstelle in einer Formel feste Werte zu benutzen, kann man auch Bezüge verwenden
- es gibt relative und absolute Bezüge:
  - relativ: z.B. die Zelle links neben der aktiven Zelle
  - absolut: die Zelle A4, unabhängig von der Zelle, die den Bezug benutzt
- Adressierung über Spalte und Zeile: <Spalte><Zeile>
- `(A4 + A5) / A3`
- Bezug kann auch zwischen zwei Tabellenblättern hergestellt werden, z. B.: `=Tabelle1!C4`
- Bezüge müssen nicht unbedingt „per Hand“ eingegeben werden: Zielzelle(n) per Maus auswählen ist möglich

Aufgabe

15

Aufgabe 2

- Öffnen Sie die Datei „Digital Fashion.xlsx“
- Füllen Sie die Arbeitsmappe „Autoausfüllen“ aus!
- Zeit: 5 Minuten

Relative und absolute Bezüge

16

Relative Bezüge:
Bei relativen Bezügen (Standard) merkt sich Excel die Zielzelle über die relative Position zur Zelle, in der die Formel steht

- Bsp: steht `B3` in der Zelle B4, so ist dies die erste Zelle links von B4

⇒ beim Autoausfüllen wird also z. B. in Zelle C4 der Bezug C3 benutzt

Absolute Bezüge:
Bei absoluten Bezügen merkt sich Excel genau die Zielzelle, unabhängig von der Zelle, in der die Formel steht

- absolute Bezüge werden mit dem $-Zeichen markiert: `$B$3`

relativer Bezug wird durch Drücken von F4 zu einem absoluten Bezug!

Aufgabe

17

Aufgabe 3

- Öffnen Sie die Datei „Digital Fashion.xlsx“
- Füllen Sie die Arbeitsmappe „einfaches Rechnen aus“ aus!
- Zeit: 5 Minuten

Namen und Bereiche

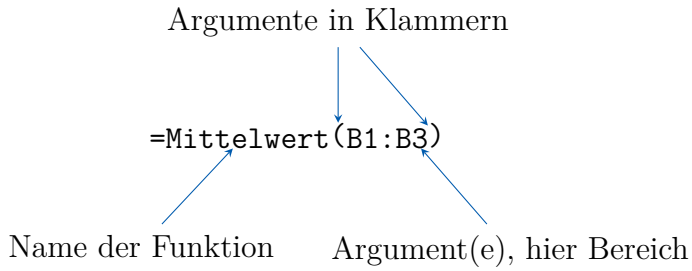
- Bezüge können nicht nur auf einzelne Zellen zeigen, sondern auch auf Bereiche von Zellen:
  - innerhalb einer Spalte: `A5:A9`
  - innerhalb einer Zeile: `A3:C3`
  - eine ganze Matrix: `A3:C7`
- Eintragen eines Bereiches in eine Formel kann per Hand erfolgen, aber auch durch Markieren der Zellen
- Zellen (und auch Zellbereiche) können mit Namen versehen werden, die dann in Formeln verwendet werden können

⇒ gute Alternative zur absoluten Adressierung

- eine Zelle markieren und den Namen links oben in das Adressfeld eintragen
- Beispiel: Zelle A4 bekommt den Namen „MwSt“,
- Verwendungsbeispiel: `= A3*MwSt`
- auch Bereiche können einen Namen bekommen

Funktionen

- in Formeln können so genannte Funktionen benutzt werden



- Mit Hilfe des Funktionsassistenten können Funktionen ausgesucht werden:

Funktionen und Argumente

- je nach Funktion werden unterschiedlich viele Argumente benötigt
- Argumente werden durch „;“ voneinander getrennt
- Es gibt nötige und optionale Argumente
- Bsp: die Funktion „Aufrunden“ hat zwei Argumente:

  - Zahl, die gerundet werden soll
  - Anzahl der Nachkommastellen, auf die gerundet werden soll

    `=Aufrunden(A4;2)`

- Funktionen „Heute“ und „Pi“ benötigen kein Argumente:

  `=Heute()`

  `=PI()`

Aufgabe

21

Aufgabe 4

- Öffnen Sie die Datei „Digital Fashion.xlsx“
- Füllen Sie die Arbeitsmappe „Funktionen“ aus!
- Zeit: 5 Minuten

Logische Formeln

22

- Formeln, die einen Wahrheitswert (`wahr` oder `falsch`) zurückgeben
  - `12 > 5` ⇒ wahr
  - `3 = 2` ⇒ falsch
- können benutzt werden zur
  - Fallunterscheidung (z. B. um Rabatte abzubilden)
  - bedingten Formatierung

Verknüpfung von logischen Formeln:

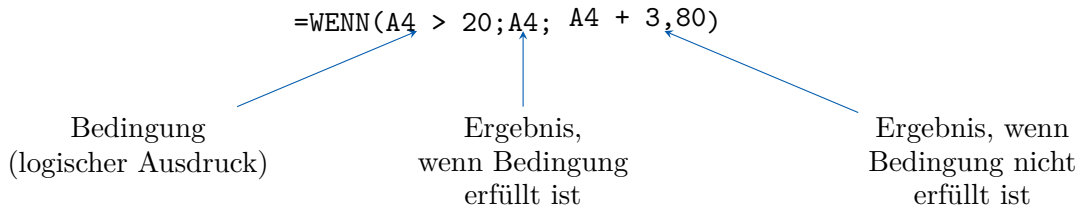
- UND: ergibt den Wert wahr, wenn beide Formeln wahr sind
  - `UND(3 < 5; 4 >= 4)` ergibt wahr
  - `UND(3 < 5; 4 > 4)` ergibt falsch
- ODER: ergibt den Wert wahr, wenn mindestens eine der beiden Formeln wahr ist
  - `ODER(3 < 5; 4 >= 4)` ergibt wahr
  - `ODER(3 < 5; 4 > 4)` ergibt wahr
  - `ODER(1 > 4; 5 < 3)` ergibt falsch

Wenn, dann: Fallunterscheidung

- Aufruf: =WENN(*Prüfung*; *Dann_Wert*; Sonst_Wert)
- *Prüfung*: Beliebiger Wert oder Ausdruck der WAHR oder FALSCH sein kann
- *Dann_Wert*: Wert der ausgegeben wird, wenn die *Prüfung* WAHR ist.
- *Sonst_Wert*: Wert der ausgegeben wird, wenn die Prüfung FALSCH ist.

Beispiele:

- bei der Artikelgruppe „Lebensmittel“ gilt ein reduzierter Mehrwertsteuersatz
- bei einer Bestellung über mehr als 20 € entfallen die Versandkosten (3,80 €)
- Beispiel:



Aufgabe

Aufgabe 5

- Öffnen Sie die Datei „Digital Fashion.xlsx“
- Füllen Sie die Arbeitsmappe „Logik“ aus!
- Zeit: 5 Minuten

Statistische Funktionen

Zählen:

- `Anzahl(Bereich)`: Zählt alle Zellen des Bereiches, in denen Zahlen vorkommen
- `Anzahl2(Bereich)`: Zählt alle Zellen des Bereiches, die nicht leer sind
- `ZählenWenn(Bereich;Suchkriterium)`: Zählt die Zellen des Bereiches, in denen das Suchkriterium erfüllt ist (Bsp: Alle Klausuren mit mehr als 49 Punkten)
  - Suchkriterium muss mit Anführungszeichen umgeben werden!
  - Bsp.: `=ZählenWenn(A5:A17;">5")`

Statistische Funktionen:

- `Mittelwert(Bereich)`: das *arithmetische Mittel* des Bereiches
- `Median(Bereich)`: *Median* des Bereiches
- `Modalwert(Bereich)`: häufigster Wert des Bereiches
- `Max(Bereich)`, `Min(Bereich)`: Größter bzw. kleinster Wert des Bereiches

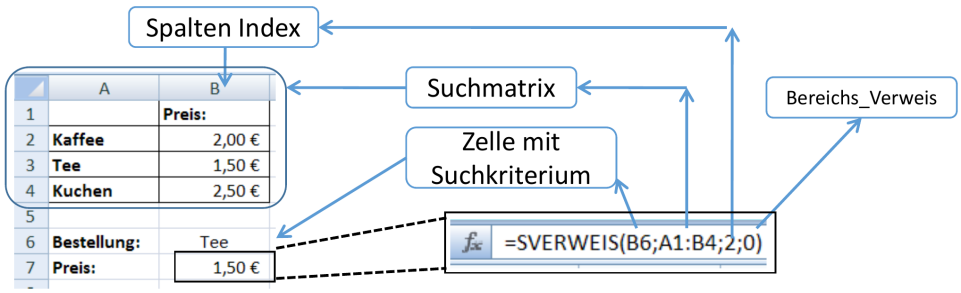
Funktion - SVerweis (I)

26

- „Sucht in der ersten Spalte einer Tabellenmatrix nach einem Wert und gibt in der gleichen Zeile einen Wert aus einer anderen Spalte in der Tabellenmatrix zurück.“ – Excel Hilfe
- Aufruf: =`SVERWEIS`(*Suchkriterium*;*Matrix*;*Spaltenindex*;Bereich_Verweis)
- *Suchkriterium*: Der in der ersten Spalte der Matrix zu suchende Wert.
- *Matrix*: Bezug auf einen Bereich (mind. zwei Spalten)
- *Spaltenindex*: Nummer der Spalte aus der der entsprechende Wert zurückgegeben werden soll.
- Bereich_Verweis: Wahrheitswert der angibt ob SVerweis genaue (= 0 oder FALSCH) oder ungefähre Entsprechung (=1 oder WAHR)suchen soll. WAHR funktioniert nur, wenn Suchkriterien sortiert sind!

Funktion - SVerweis (II)

27



Aufgabe

28

Aufgabe 6

- Öffnen Sie die Datei „Digital Fashion.xlsx“
- Füllen Sie die Arbeitsmappe „Pizza“ aus!
- Zeit: 5 Minuten

Aufgabe 7

- Öffnen Sie die Datei „Digital Fashion.xlsx“
- Lösen Sie die in Arbeitsmappe „Daten I“ angegebene Aufgaben
- Zeit: 10 Minuten

Gute und weniger gute Lösungen

In Excel gibt es viele verschiedene Wege, zu einem richtigen Ergebnis zu kommen

Generell gilt: Je weniger Zellen bei Datenänderungen verändert werden müssen, desto besser ist die Lösung

Grund: Je mehr Änderungen gemacht werden müssen, desto mehr Fehler können auftreten (z. B. Vergessen eine Zelle zu ändern, falschen Wert in eine Zelle schreiben)

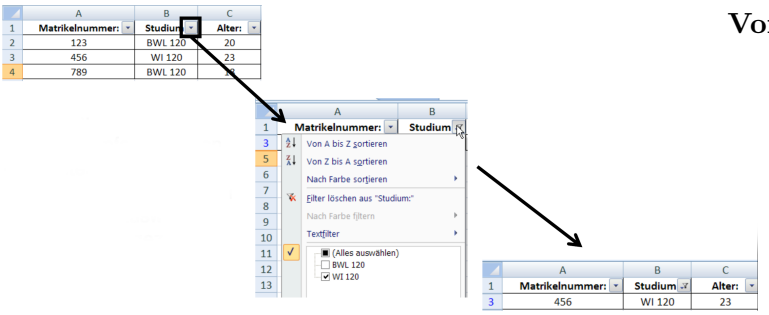
Konsequenz: An so vielen Stellen wie möglich mit relativen und absoluten Bezügen arbeiten! (siehe Excel- Grundlagen)

Bedingte Formatierung

- „Verwenden Sie ein bedingtes Format, wenn Sie Daten optisch untersuchen und analysieren, Probleme erkennen sowie Muster und Trends ermitteln möchten.“ – Excel Hilfe
- bedingte Formatierung macht das Aussehen einer Zelle von deren Inhalt abhängig
- Angegeben werden müssen:
  - Regeln: Wann soll Aussehen einer Zelle wie geändert werden (Beispiel: Alle Zellen deren Werte die größer sind als 10 rot ausfüllen)
  - Bereich: Spalten und Zeilen auf die die Regeln angewendet werden sollen
- Anwendung:
  - „Ausreißer“ schnell erkennen
  - Gewinne und Verluste auch visuell zu unterscheiden kritische Entwicklungen zu verdeutlichen

Autofilter und Sortierung

„Indem Sie mit AutoFilter Daten filtern, können Sie auf schnelle und einfache Weise mit einer Teilmenge von Daten in einem Zellbereich oder einer Tabellenspalte arbeiten.“ – Excel Hilfe



Vorgehen:

- Spaltenköpfe markieren
- Autofilter aktivieren
- Filterkriterium auswählen
- (Sortierung auswählen)
- Werte, die angezeigt werden sollen, auswählen

Literatur

Sonstige Quellen

heise.de (2019). *Von Excel in Datumsangaben umgewandelt: Dutzende Gene umbenannt*. online. URL: https://www.heise.de/news/Von-Excel-in-Datumsangaben-umgewandelt-Dutzende-Gene-umbenannt-4864993.html.