



Tabellenkalkulation

1. Computerübung – Grundlagen der Wirtschaftsinformatik



Inhalte

- Grundkenntnisse zu Excel
- Relative und absolute Bezüge
- Autoausfüllen
- Funktionen
- Bedingte Formatierung
- Filter und Sortieren
- Fehler in Funktionen finden

Grundkenntnisse Excel

Wiederholung

- Excel ist ein weit verbreitetes Programm zur Tabellenkalkulation
- Man kann mit Tabellenkalkulationssoftware
 - Berechnungen durchführen (z.B. kaufmännische Rechnungen, statistische Auswertungen etc.)
 - Datenmaterial aufbereitet darstellen
 - Und vieles, vieles mehr...
- Dabei werden „Rechenwege gespeichert“, so dass man bei veränderten Daten nicht alle Rechnungen neu eingeben muss
- Tabellen, Graphen usw. sind in MS Word integrierbar

Excel - Grundlagen

Wiederholung

- 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

Zellformate

Wiederholung

- 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

Formeln: Rechnen mit Zellen

Wiederholung

- Mit dem „**=**“-Zeichen beginnt eine 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 (I)

Wiederholung

- 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

$$= (A4 + A5) / A3$$

Spalte Zeile

Zellbezüge (II)

Wiederholung

- Ein Bezug kann auch zwischen zwei Tabellenblättern hergestellt werden, z.B.:

```
=Tabelle1!C4
```

- Die Bezüge müssen nicht unbedingt „per Hand“ eingegeben werden: Man kann auch die Zielzelle(n) per Maus auswählen


Aufgabe



1. Öffnen Sie die Datei „Digital Fashion“

- Diese befindet sich im StudIP in der Veranstaltung der Vorlesung im Ordner „Computerübung/1. Übung“

2. Füllen Sie die Arbeitsmappe „Einfaches Rechnen“ aus!

Zeit: 5 Minuten

 / Computerübung

<input type="checkbox"/>	Typ	Name ▲
<input type="checkbox"/>		0. Übung
<input checked="" type="checkbox"/>		1. Übung

Herunterladen

Verschieben

Kopieren

Löschen

Relative vs. Absolute Bezüge

Wiederholung

- 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
 - 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
→ Ein relativer Bezug wird durch Drücken von *F4* zu einem absoluten Bezug!
- Relativer und absoluter Bezug können auch kombiniert werden.

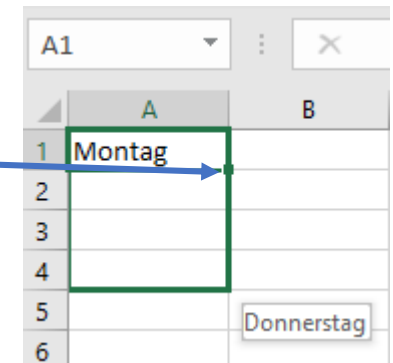
Spalte als relativer Bezug → F\$8 ← Zeile als absoluter Bezug

Autoausfüllen

Wiederholung

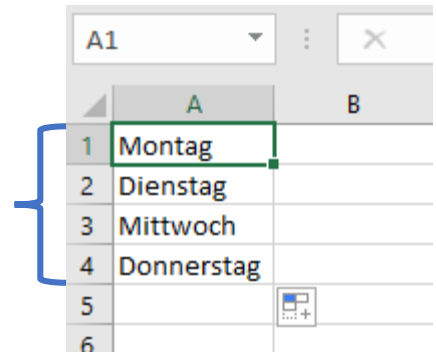
- Excel „hilft“ uns beim Ausfüllen der Tabelle, in dem es aufeinander folgende Zellen ergänzt:
 - Das Datum, der Wochentag wird hochgezählt
 - Eine Reihe von Zahlen wird ergänzt
 - Auch Formeln werden angepasst
- Auch relative Zellbezüge werden angepasst

Zelle(n) markieren.
Dann in rechte
untere Ecke klicken
und in gewünschte
Richtung ziehen



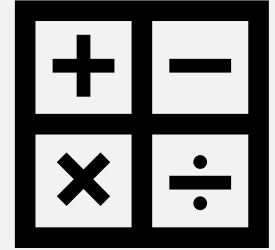
	A	B
1	Montag	
2		
3		
4		
5		
6		Donnerstag

Ergebnis:
Automatisch
gefüllte Zellen



	A	B
1	Montag	
2	Dienstag	
3	Mittwoch	
4	Donnerstag	
5		
6		

Aufgabe



Füllen Sie die Arbeitsmappe „Autoausfüllen“ in der Datei „Digital Fashion.xls“ aus!

Zeit: 3 Minuten

Zellen und Bereiche

Wiederholung

- 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
- Das Eintragen eines Bereiches in eine Formel kann per Hand erfolgen, aber auch durch Markieren der Zellen

Funktionen

Wiederholung

- In Formeln können sogenannte Funktionen benutzt werden

Innerhalb der Klammern
stehen die Argumente

Mittelwert (B1:B7)

Name der Funktion Argumente bzw. Bereich

- Mit Hilfe des Funktionsassistenten können Funktionen ausgesucht werden:



Funktionen und Argumente

Wiederholung

- Je nach Funktion werden unterschiedlich viele Argumente benötigt
- Die Argumente werden durch „;“ voneinander getrennt
- Es gibt nötige und optionale Argumente
- Bsp: die Funktion „Aufrunden“ hat zwei Argumente:
 1. Die Zahl, die gerundet werden soll
 2. Die Anzahl der Nachkommastellen, auf die gerundet werden soll

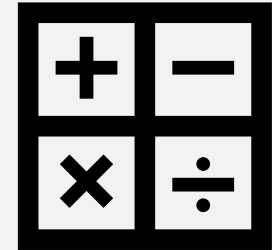
=Aufrunden (A4 ; 2)

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

=Heute ()

=PI ()

Aufgabe



Lösen Sie die Arbeitsmappe „Funktionen“ in der „Digital Fashion“-Datei!

Zeit: 10 Minuten

Funktionen - Wenn

„Gibt eine Wahrheitsprüfung an, die durchgeführt werden soll.“ – Excel Hilfe

Aufruf: =WENN(**Prüfung**; **Dann_Wert**; *Sonst_Wert*)

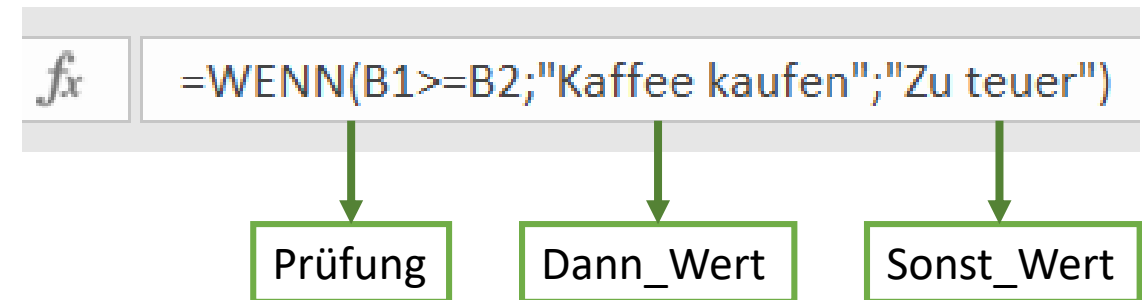
Prüfung: Beliebiger Wert oder Ausdruck der WAHR oder FALSCH sein kann


Dann_Wert: Wert der ausgegeben wird, wenn die **Prüfung** WAHR ist.

Sonst_Wert: Wert der ausgegeben wird, wenn die **Prüfung** FALSCH ist.

Beispiel:

Verfügbares Geld	10,00 €
Kaffeepreis	2,00 €





Funktion – SVerweis (I)

„Durchsucht die erste Spalte einer Matrix und durchläuft die Zeile nach rechts, um den Wert einer Zeile zurückzugeben.“ – Excel Hilfe

Aufruf: =SVERWEIS(**Suchkriterium**; **Matrix**; **Spaltenindex**; *Bereich_Verweis*)

Suchkriterium: Der in der ersten Spalte der Matrix zu suchende Wert.

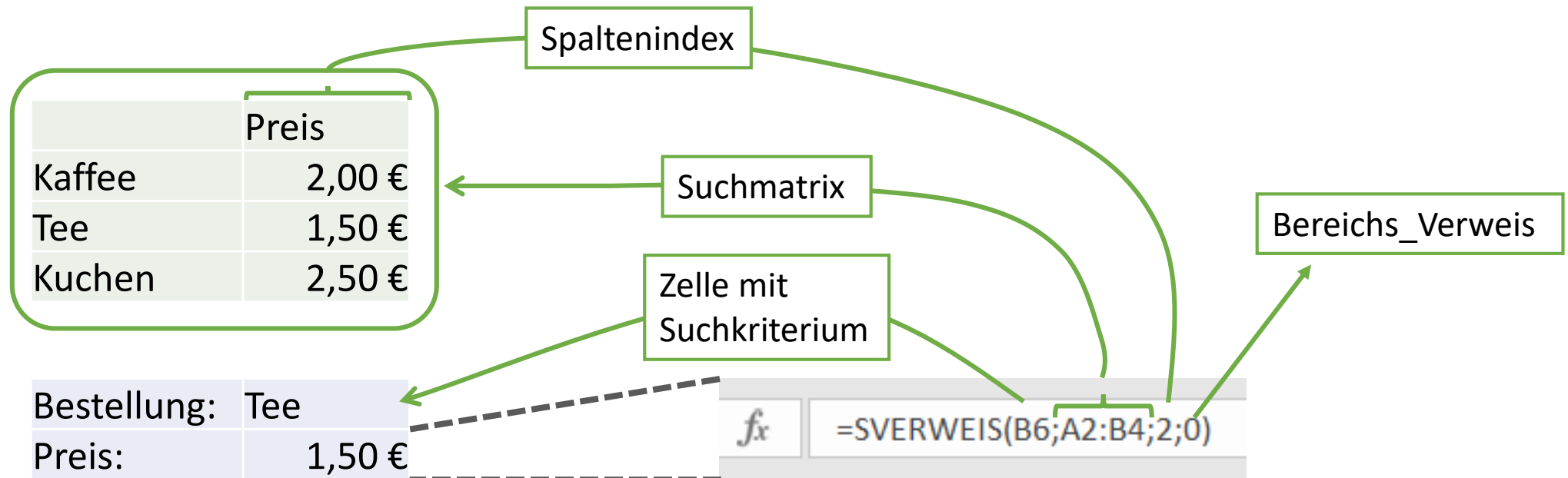
Matrix: Bezug auf einen Bereich (mind. zwei Spalten)

Spaltenindex: Nummer der Spalte aus der der entsprechende Wert zurückgegeben werden soll.

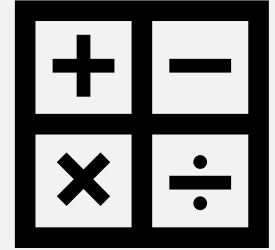
Bereich_Verweis: Wahrheitswert der angibt ob SVerweis genaue (= 0 oder FALSCH) oder ungefähre Entsprechung (=1 oder WAHR)suchen soll.
WAHR funktioniert nur, wenn Suchkriterien sortiert sind!

Funktion – SVerweis (II)

Beispiel:



Aufgabe



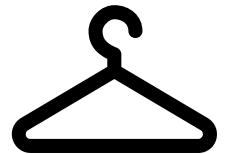
Füllen Sie die Arbeitsmappe „Pizza“ in der „Digital Fashion“-Datei aus!

Zeit: 5 Minuten

Willkommen in der Modeboutique „*Digital Fashion*“!

„Vielen Dank, dass Sie unser Angebot trotz Ihres vollen Stundenplanes angenommen haben. Wir verstehen zwar etwas von Mode und Design, aber nichts von Computern und ohne die läuft ja heute gar nichts mehr.“

– C.C. Chefdesignerin von *Digital Fashion*



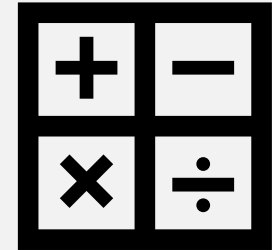
Szenario I : Sortiment pflegen



Wir organisieren unser gesamtes Sortiment mit Excel. Die neue Jacken-Kollektion für das kommende Wintersemester wird aus sechs Stücken bestehen. Der Kollege, der sonst die Daten in Excel einträgt, ist leider verhindert. Bitte ergänzen Sie die fehlenden Informationen.“

– Tanja. T. Leaddesignerin Jacken WS11/12

Aufgabe



Lösen Sie die Aufgabe in Arbeitsmappe „Daten I“ aus der „Digital Fashion“-Datei!

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)



Wie gut ist ihre Lösung?

Ändern Sie die Daten in der Arbeitsmappe „Daten I“ wie im Anschluss erklärt! Wie viele Felder müssen Sie bei sich mindestens ändern damit alle Daten wieder korrekt sind (z.B. Bruttopreis stimmt wieder, alle Damenprodukte haben bei „Größe von“ den richtigen Wert)?

1. Alle Damengrößen beginnen jetzt ab 34.
2. Die MwSt. beträgt jetzt 25%. Wie sind die Bruttopreise?
3. Produkt 1 ist eigentlich ein Produkt für Herren.
4. Produkt 4 wird nun von „CALVIN-KLEIN“ hergestellt.

Hinweis: Ihre Lösung ist super, wenn jeweils genau *eine* Zelle verändert werden muss.



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

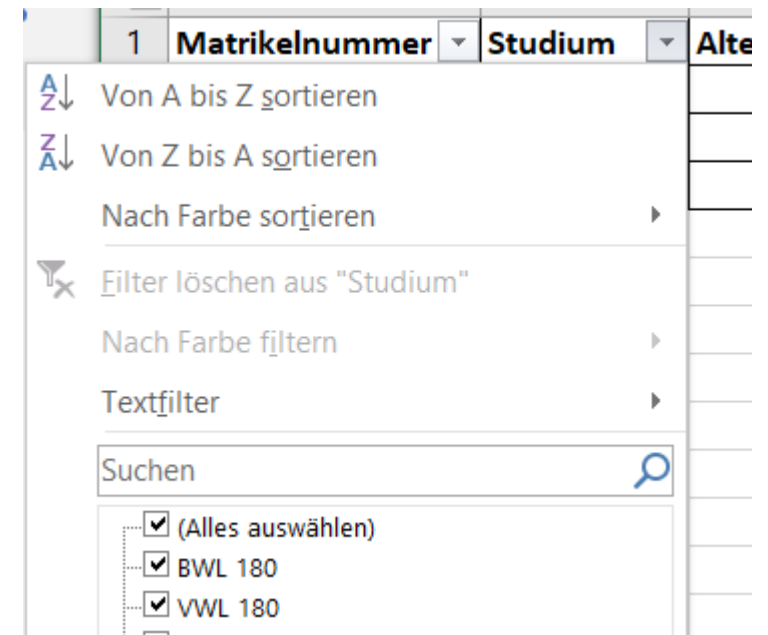
Autofilter und Sortierung

„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

Anleitung:

1. Spaltenköpfe markieren
2. [STRG] + [Umschalt] + [L]
3. Filterkriterium wählen

	A	B	C
1	Matrikelnummer	Studium	Alter
2	1	WI 120	24
3	2	BWL 180	20
4	3	VWL 180	22



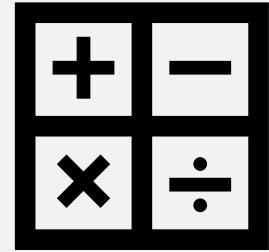
Szenario II: Die Übersicht behalten

„Wir verwalten sowohl aktuelle Lagerbestände als auch die Umsatzzahlen eines Jahres in Excel. Leider ist es bei der Vielzahl an Einträgen schwer, den Überblick zu behalten. Ist es möglich, bestimmte Informationen hervorzuheben?“

– Tanja. T. Leaddesignerin Jacken WS11/12



Aufgabe



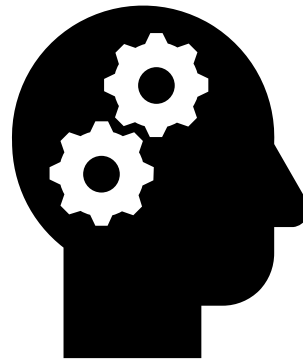
Lösen Sie die folgenden Aufgaben in der Arbeitsmappe „Bewegungsdaten“ aus der „Digital Fashion“-Datei!

1. Heben Sie alle Zellen rot hervor, bei denen der Lagerbestand 0 ist!
2. Heben Sie alle Zellen hervor, bei denen der Preis zwischen 80 und 120 liegt!
3. Heben Sie alle Zellen der Marke G-STAR hervor!
4. Nutzen Sie den Autofilter um alle Damenjacken anzuzeigen, die die Größe 40 haben und noch auf Lager sind. Sortieren Sie die Preise aufsteigend.

Zeit: 8 Minuten



Aufgaben für Fortgeschrittene



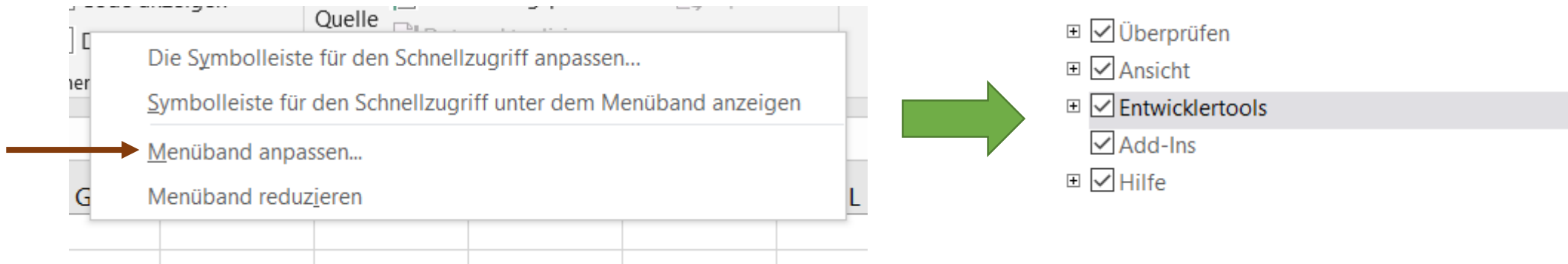


Formulare in Excel

- Dateneingaben können anstelle von direkten Eingaben in Zellen auch mit Hilfe von Formularen erfolgen
- **Formulare**
 - Erleichtern Eingaben des Benutzers
 - Reduzieren die Fehleranfälligkeit der Eingabe
 - „Verbergen“ die Logik von Rechnungen etc. vor dem Benutzer, sodass Arbeitsblätter nicht überladen wirken

Entwicklertools anzeigen

- Um Formularfelder einfügen zu können, müssen zunächst die „Entwicklertools“ angezeigt werden
- Dazu Rechtsklick auf das Menüband und Auswahl von „Menüband anpassen“





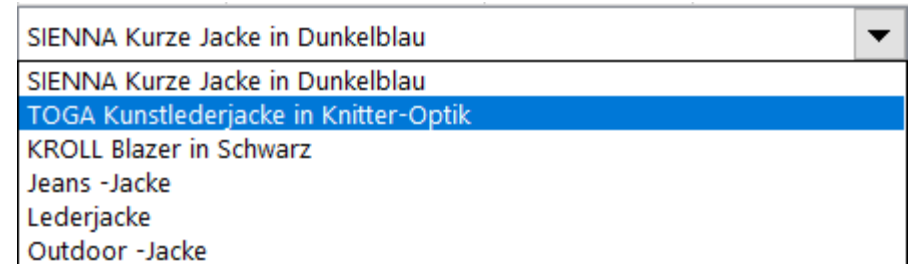
Funktionsweise von Formularen

- bei einem Formularfeld trägt man etwas ein bzw. wählt etwas aus
- bei Auswahlfeldern werden die Auswahllisten aus einer Tabelle übernommen
- die aktuelle Auswahl / der aktuelle Eintrag wird von Excel automatisch in eine Zielzelle bzw. Zellverknüpfung eingetragen, von der aus sie „weiterverarbeitet“ werden kann

Kombinationsfeld

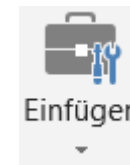
Ein Kombinationsfeld hat

- einen Eingabebereich, aus dem die Listeninhalte generiert werden
- eine Zielzelle bzw. eine Zellverknüpfung, d.h. eine Zelle, in der die Nummer der ausgewählten Zeile eingetragen wird



Anleitung: (gilt auch für andere Formularfunktionen)

1. Unter Reiter „Entwicklertools“ auf Einfügen klicken
2. „Kombinationsfeld“ auswählen
3. Bereich markieren
4. Auf „Eigenschaften“ klicken
5. Eingabebereich und Zellverknüpfung auswählen



Optionsfeld

- Zum Auswählen von einer von vielen Optionen
- Ein Optionsfeld hat:
 - ein Zielfeld (bzw. eine Zellverknüpfung), in das die Nummer der ausgewählten Option eingetragen wird

Beispiel:

☒ Keine Verpackung ☐ Karton ☐ Tüte



Bei dieser Auswahl hätte das Zielfeld den Wert 1

Kontrollkästchen

- Zum Auswählen einer Option oder „ja/nein“-Frage
- Eine Kontrollkästchen hat
 - ein Zielfeld (bzw. eine Zellverknüpfung), in das Excel den Wert WAHR, falls angekreuzt, oder den Wert FALSCH, falls nicht angekreuzt, einträgt

☐ Check?

Funktion - Index

„Verwendet einen Index, um aus einem Bezug oder einer Matrix einen Wert zu wählen.“ – Excel Hilfe

Aufruf: =INDEX(**Matrix**; **Zeile**; *Spalte*)


Matrix: Bereich, aus dem der Wert zurückgegeben werden soll

Zeile: Zeile mit dem Wert, der zurückgegeben werden soll

Spalte: Spalte mit dem Wert, der zurückgegeben werden soll. Besteht die Matrix nur aus einer Spalte, ist dieser Parameter optional.

Beispiel:

	A	B
1	Linde	Esche
2	Pappel	Kastanie
3		
4	Index:	Kastanie



The diagram shows an Excel formula bar with the formula `=INDEX(A1:B2;2;2)`. A dashed line points from the result of this formula, 'Kastanie', to the cell B4 in the table above, which is also labeled 'Index:' in column A.

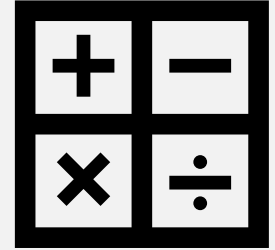
Szenario III

„Wir denken über die Einrichtung eines Online-Shops nach. Um eine bessere Vorstellung davon zu bekommen, wie so etwas aussehen kann, hätten wir gern einen kleinen Prototypen in Excel.“

– Tanja. T. Leaddesignerin Jacken WS11/12



Aufgabe



Entwerfen Sie ein Formular in der Arbeitsmappe „Der Prototyp“ das folgendes beinhaltet:

- **Kombinationsfeld** in dem eine Jacke ausgewählt werden kann
 - Der Preis der ausgewählten Jacke soll im Formular erscheinen
- **Optionsfelder** für die Auswahl des Verpackungstyps: Keine Verpackung, Tüte oder Geschenkkarton
 - Auf den Preis soll je nach Verpackungstyp folgender Wert aufaddiert werden: Keine Verpackung: 0,00€; Tüte: 2,00€; Geschenkkarton: 5,00€
 - Die Zwischensumme soll im Formular erscheinen
- **Checkbox** ob Kunde in Erstsemesterstudent ist oder nicht. Falls ja wird ein Rabatt von 10% gewährt. Der Rabatt soll im Formular erscheinen.
 - Der Endpreis (Jacke + Verpackung - Rabatt) soll im Formular erscheinen

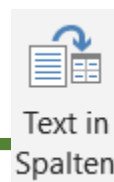
Zeit: 15 Minuten

Funktion – Text in Spalten

- Verteilt Inhalt einer Zelle auf benachbarte Spalten

Beispiel:

	A	B	C
1	Name Vorname Matrikelnummer Studiengang		
2	Muster Max 123 WI		
3	Klein Calvin 234 BWL		



Text in
Spalten

	A	B	C	D
1	Name	Vorname	Matrikelnumm	Studiengang
2	Muster	Max	123	WI
3	Klein	Kalvin	234	BWL

Einstellungen:

- Ursprünglicher Datentyp: **getrennt**
- Trennzeichen: **Leerzeichen**
- Zielbereich: **Ort der ersten neuen Spalte**

Funktion – Bereich.Verschieben (I)

„Gibt einen Bezug zurück, der gegenüber dem angegebenen Bezug versetzt ist. Der zurückgegebene Bezug kann eine einzelne Zelle oder ein Zellbereich sein. Sie können die Anzahl der zurückzugebenden Zeilen und Spalten festlegen.“ – Excel Hilfe

Aufruf: =BEREICH.VERSCHIEBEN(**Bezug**; **Zeilen**; **Spalten**; *Höhe*; *Breite*)

Bezug: Ist der Bezug, der als Ausgangspunkt des Verschiebevorgangs dienen soll.

Zeilen: Ist die Anzahl der Zeilen, um die Sie die obere linke Eckzelle des Bereichs nach oben oder nach unten verschieben möchten.

Spalten: ist die Anzahl der Spalten, um die Sie die obere linke Eckzelle des Bereichs nach links oder nach rechts verschieben möchten.

Höhe: Ist die Höhe des neuen Bezugs in Zeilen.

Breite: Ist die Breite des neuen Bezugs in Spalten.

The image shows the Excel formula bar with the function =BEREICH.VERSCHIEBEN(A2;0;2). A green arrow points from the formula bar to the cell B4 in the table to the right.

	A	B	C
1	Produkt	Netto	Brutto
2	Tee	1,00 €	1,19 €
3			
4	Tee Brutto	1,19 €	

Funktion – Bereich.Verschieben (II)

- Gesucht: Die Hausnummer der jeweiligen Straße
- Gesuchte Nummer ist **immer** in der letzten Spalte
- Idee: Von Spalte A *Bereich verschieben* bis in letzte Spalte der jeweiligen Zeile
- Letzte Spalte = Anzahl an Spalten – 1

	A	B	C
1			
2	Bergstraße	5	
3	Nürnberger	Ring	10

	A	B	C	D
1				Anzahl Spalten
2	Bergstraße	5		2
3	Nürnberger	Ring	10	3

f_x =ANZAHL2(A2:C2)

- Ergebnis:

	A	B	C	D	E
1				Anzahl Spalten	Hausnummer
2	Bergstraße	5		2	5
3	Nürnberger	Ring	10	3	10

f_x =BEREICH.VERSCHIEBEN(A2;0;D2-1)

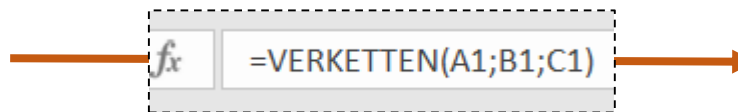
Funktion - Verketten

„Verknüpft zwei oder mehr Textzeichenfolgen zu einer Textzeichenfolge.“ – Excel Hilfe

Aufruf: =VERKETTEN(Text_1;...;Text_n)

Beispiel:

	A	B	C
1	Text	zum	Verketten

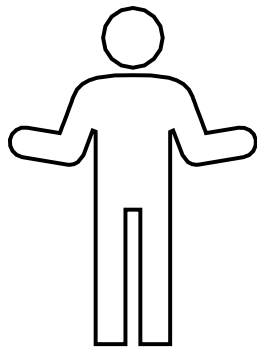


TextzumVerketten

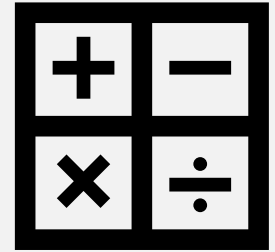
Szenario IV: Neues im Sortiment

„Ich sollte sechs neue Jacken in das Sortiment eingeben. Leider habe ich die Informationen einer Jacke in eine Excel-Zelle geschrieben. Tanja ist sauer, weil man so damit nicht arbeiten kann. Können Sie da etwas machen, oder muss ich alles nochmal eingeben?“

– Cindy M. Praktikantin



Zusatzaufgabe



Lösen Sie die Arbeitsmappe „Daten II“ in der „Digital Fashion“ – Datei!

Zeit: 10 Minuten