

WIRTSCHAFTSINFORMATIK 1

PROZEDUREN & SCHLEIFEN

BERND BLÜMEL, CHRISTIAN BOCKERMANN,
VOLKER KLINGSPOR

HOCHSCHULE BOCHUM

WINTERSEMESTER 2023/24

Inhalt

- 1 Wiederholung
- 2 Prozeduren, Ereignisprozeduren
- 3 Schleifen

Was haben wir zuletzt gemacht?

- Grundlagen (Datentypen, Bedingungen, Funktionen)
- Eigene Funktionen in Excel/VBA schreiben
- Problem-Lösung durch schrittweise Problemzerlegung
- Übungsblätter 1-4: Berechnungen pro Zeile

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				
Sand (kg)				

Was haben wir zuletzt gemacht?

- Grundlagen (Datentypen, Bedingungen, Funktionen)
- Eigene Funktionen in Excel/VBA schreiben
- Problem-Lösung durch schrittweise Problemzerlegung
- Übungsblätter 1-4: Berechnungen pro Zeile

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				=F(...)
Murmeln (Stk)				
Sand (kg)				

=F(; ;)

Was haben wir zuletzt gemacht?

- Grundlagen (Datentypen, Bedingungen, Funktionen)
- Eigene Funktionen in Excel/VBA schreiben
- Problem-Lösung durch schrittweise Problemzerlegung
- Übungsblätter 1-4: Berechnungen pro Zeile

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				=F(...)
Sand (kg)				

=F(; ;)

Was haben wir zuletzt gemacht?

- Grundlagen (Datentypen, Bedingungen, Funktionen)
- Eigene Funktionen in Excel/VBA schreiben
- Problem-Lösung durch schrittweise Problemzerlegung
- Übungsblätter 1-4: Berechnungen pro Zeile

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				
Sand (kg)				=F(...)

=F( ;  ; )

Prozeduren, Ereignisprozeduren

Prozeduren

- Wie Funktionen, aber **ohne** Ergebniswert
- Können nicht in Formeln verwendet werden
- Aufruf z.B. durch Schalter/Buttons

Prozeduren

- Wie Funktionen, aber **ohne** Ergebniswert
- Können nicht in Formeln verwendet werden
- Aufruf z.B. durch Schalter/Buttons

```
Sub helloWorld()  
    MsgBox("Hallo, welt!")  
End Sub
```

Ereignisprozeduren

Programme auf **Knopfdruck** ausführen

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				
Sand (kg)				

Berechnen!

Tabelle-1

Ereignisprozeduren

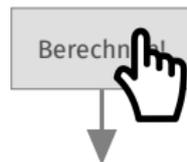
Programme auf **Knopfdruck** ausführen

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				
Sand (kg)				

Tabelle-1

Die Prozedur `berechneStatistiken_click()` nutzt Schleifen um aggregierte Werte über alle Zeilen von bestimmten Spalten zu berechnen.

Die berechneten Werte (Minimum, Maximum, Durchschnitt) werden dann in die Zellen einer anderen Tabelle geschrieben.



`berechneStatistiken_click()`

Gesamtanzahl Produkte	
Minimaler Preis	
Maximaler Preis	
Durchschnittspreis	

Tabelle-2

Beispiel: **Zähle Klicks auf einen Button**

- Erstelle Button in Excel Tabelle
- Schreibe in Zelle (1,1) wie oft der Button gedrückt wurde

Beispiel: Zähle Klicks auf einen Button

- Erstelle Button in Excel Tabelle
- Schreibe in Zelle (1,1) wie oft der Button gedrückt wurde

... jedes Mal, wenn der Button gedrückt wurde:

1. Lese Wert aus Zelle (1,1)
2. Erhöhe den Wert um 1
3. Schreibe den neuen Wert in Zelle (1,1)

Wie greifen wir auf den Inhalt von Zelle (x,y) zu??



Wie greifen wir auf den Inhalt von Zelle (x,y) zu??

- Excel-Datei enthält Arbeitsblätter (Sheets)
- Arbeitsblatt enthält Tabellenzellen
- Zugriff auf Zelle (x,y) in Arbeitsblatt 1 über:

```
Dim wert As Integer
```

```
wert = Sheets(1).Cells(x, y)
```



Was ist, wenn die Zelle leer ist???

```
Dim wert As Integer
```

```
wert = Sheets(1).Cells(x, y)
```



Was ist, wenn die Zelle leer ist???

- Funktion `IsEmpty(. .)` zum Testen, ob Zelle leer ist

```
Dim wert As Integer

If IsEmpty(Sheets(1).Cells(x, y)) Then
    wert = 0
Else
    wert = Sheets(1).Cells(x, y)
End If
```

Werte in Zellen schreiben

- Zellen können neue Werte zugewiesen werden
- Zugriff auf Zellen wie beim Auslesen:

```
Dim wert As Integer
```

```
wert = 42
```

```
Sheets(1).Cells(x, y) = wert
```

Beispiel: **Klicks zählen**

Schleifen

Wiederholte Anweisungen mit Schleifen

Berechnungen über mehrere Zeilen:

- Schleifen: `do while`

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				
⋮				⋮
Sand (kg)				
	∅ Preis netto	=F(...)		

Wiederholte Anweisungen mit Schleifen

Berechnungen über mehrere Zeilen:

- Schleifen: `do while`

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				

i

i

Sand (kg)				
	∅ Preis netto	=F(...)		

=F()

Wiederholte Anweisungen mit Schleifen

Berechnungen über mehrere Zeilen:

- Schleifen: `do while`

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				

;

;

Sand (kg)				
	∅ Preis netto	=F(...)		

=F()

Wiederholte Anweisungen mit Schleifen

Berechnungen über mehrere Zeilen:

- Schleifen: `do while`

Produkt	Anzahl	Preis netto	USt Satz	Steuern
Kiesel (kg)				
Murmeln (Stk)				

i

i

Sand (kg)				
	∅ Preis netto	=F(...)		

=F()

Schleifen

- Schleifen ermöglichen Wiederholungen
- Anweisungen in Schleifen werden wiederholt, solange eine Bedingung gilt

Schleifen

- Schleifen ermöglichen Wiederholungen
- Anweisungen in Schleifen werden wiederholt, solange eine Bedingung gilt
- Nützlich zum Zählen, Berechnen mehrerer Zeilen, usw.

While-Schleife

```
Do While BEDINGUNG  
  Anweisung1  
  Anweisung2  
  ...  
Loop
```

Beispiel: **Wiederholte Anweisung**

- Schreibe die Zahl 42 in die erste Zeile in Spalte 1!

Beispiel: **Wiederholte Anweisung**

- Schreibe die Zahl 42 in die erste Zeile in Spalte 1!

```
Sheets(1).Cells(1, 1) = 42
```

Beispiel: **Wiederholte Anweisung**

- Schreibe die Zahl 42 in die ersten 5 Zeilen in Spalte 1!

Beispiel: **Wiederholte Anweisung**

- Schreibe die Zahl 42 in die ersten 5 Zeilen in Spalte 1!

```
Sheets(1).Cells(1, 1) = 42
```

```
Sheets(1).Cells(2, 1) = 42
```

```
Sheets(1).Cells(3, 1) = 42
```

```
Sheets(1).Cells(4, 1) = 42
```

```
Sheets(1).Cells(5, 1) = 42
```

Beispiel: **Wiederholte Anweisung**

- Schreibe die Zahl 42 in die ersten **500** Zeilen (Spalte 1)!



Beispiel: Wiederholte Anweisung

- Schreibe die Zahl 42 in die ersten 500 Zeilen (Spalte 1)!

```
Sheets(1).Cells(1, 1) = 42  
Sheets(1).Cells(2, 1) = 42  
...  
Sheets(1).Cells(500, 1) = 42
```



Kompakter Code mit Schleifen

1. Setze $z = 1$
2. setze Spalte 1 der Zeile z auf 42
3. erhöhe z um 1
4. solange $z \leq 500$, wiederhole die Schritte 2 und 3

Kompakter Code mit Schleifen

1. Setze **z** = 1
2. setze Spalte 1 der Zeile **z** auf 42
3. erhöhe **z** um 1
4. solange **z** \leq 500, wiederhole die Schritte 2 und 3

```
Dim z As Integer
z = 1

Do While z <= 500
    Sheets(1).Cells(z, 1) = 42
    z = z + 1
Loop
```

Beispiel: Verkaufsprovision

	A	B	C
1	Gepl. Umsatz	500.000,00 €	
2	Datum	Verkaufsbetrag	Provision
3	03.01.08	1.000,00 €	200,00 €
4	06.01.08	20.000,00 €	4.000,00 €
5	08.01.08	345.000,00 €	69.000,00 €
6			

Beispiel: Verkaufsprovision

	A	B	C
1	Gep. Umsatz	500.000,00 €	
2	Datum	Verkaufsbetrag	Provision
3	03.01.08	1.000,00 €	200,00 €
4	06.01.08	20.000,00 €	4.000,00 €
5	08.01.08	345.000,00 €	69.000,00 €
6			

Wie sind die Verkaufsstatistiken im Monat?

- Anzahl der Verkäufe?
- durchschnittlicher Verkaufsbetrag?
- durchschnittliche Provision?