

# WIRTSCHAFTSINFORMATIK 1

## VERSCHACHELTE IF-ELSEIF ANWEISUNGEN

BERND BLÜMEL, CHRISTIAN BOCKERMANN,  
VOLKER KLINGSPOR

HOCHSCHULE BOCHUM

WINTERSEMESTER 2023/24

## Inhalt

**1** Wiederholung

**2** Verschachtelung mit Elseif

# Wiederholung

## Beispiel: Tabellarische Umsatzdaten

Bon-Daten in einer Excel-Tabelle:

	A	B	C	D
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €

## Beispiel: Tabellarische Umsatzdaten

Bon-Daten in einer Excel-Tabelle:

	A	B	C	D
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €

**Wie groß ist der Anteil der Umsatzsteuer?**

**Beispiel: Tabellarische Umsatzdaten**

	A	B	C	D	E
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag	USt-Anteil
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €	
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €	
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €	
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €	

**Beispiel: Tabellarische Umsatzdaten**

	A	B	C	D	E
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag	USt-Anteil
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €	
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €	
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €	
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €	

Annahme: Steuersatz ist 19%

$$\text{umsatzsteuer} = (\text{gesamtbetrag} / 1,19) \cdot 0,19$$

**Beispiel: Tabellarische Umsatzdaten**

	A	B	C	D	E
1	<b>Bon Nr</b>	<b>Datum</b>	<b>Uhrzeit</b>	<b>Gesamtbetrag</b>	<b>USt-Anteil</b>
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €	$= (D2 / 1.19) * 0.19$
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €	
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €	
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €	

Annahme: Steuersatz ist 19%

$$\text{umsatzsteuer} = (\text{gesamtbetrag} / 1,19) \cdot 0,19$$



## Beispiel: Umsatzsteuer

	A	B	C	D	E
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag	USt-Anteil
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €	
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €	
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €	
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €	

Annahme: Steuersatz ist 19%

$$\text{umsatzsteuer} = (\text{gesamtbetrag} / 1,19) \cdot 0,19$$

## Programmierung als VBA-Funktion

VBA Funktion, z.B. in Modul1:

```
Function umsatzsteuer(betrag As Double) As Double
    umsatzsteuer = (betrag / 1.19) * 0.19
End Function
```

## Definition von Variablen

Verwendung von Konstanten und eigenen Variablen:

```
Function umsatzsteuer(betrag As Double) As Double
    Const steuersatz As Double = 0.19

    ' Hilfsvariable fuer das Ergebnis
    Dim ergebnis As Double
    ergebnis = (betrag / (1 + steuersatz)) * steuersatz

    ' Funktionswert zuweisen
    umsatzsteuer = ergebnis
End Function
```

## Beispiel: Gebührenberechnung

	A	B	C	D	E	F	G
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag	USt-Anteil	Zahlart	Gebühren
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €	3,62 €	bar	
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €	3,95 €	kreditkarte	
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €	4,75 €	ec	
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €	4,27 €	ec	

## Beispiel: Gebührenberechnung

	A	B	C	D	E	F	G
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag	USt-Anteil	Zahlart	Gebühren
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €	3,62 €	bar	
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €	3,95 €	kreditkarte	
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €	4,75 €	ec	
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €	4,27 €	ec	

- Barverkauf: keine Gebühren
- EC-Karte: 1% des Gesamtbetrags
- Kreditkarte: 2,5% des Betrags, mindestens jedoch 0,50 €

## Beispiel: Gebührenberechnung

	A	B	C	D	E	F	G
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag	USt-Anteil	Zahlart	Gebühren
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €	3,62 €	bar	
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €	3,95 €	kreditkarte	
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €	4,75 €	ec	
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €	4,27 €	ec	

- Barverkauf: keine Gebühren
- EC-Karte: 1% des Gesamtbetrags
- Kreditkarte: 2,5% des Betrags, mindestens jedoch 0,50 €

## Benutzerdefinierte Funktion **gebuehr(..)**

- Welchen Datentyp liefert die Funktion?
- Wovon ist die Berechnung Abhängig?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag	USt-Anteil	Zahlart	Gebühren
2	1	19.3.2022	8:47	19,04 €	3,62 €	bar	
3	2	19.3.2022	9:23	20,77 €	3,95 €	kreditkarte	
4	3	19.3.2022	10:13	24,99 €	4,75 €	ec	
5	4	19.3.2022	11:34	22,46 €	4,27 €	ec	

## Bedingte Anweisung mit If

- Programme laufen sequenziell ab
- If-Anweisung erlaubt bedingte Ausführung

```
If bedingung Then  
    anweisung1  
    anweisung2  
End If
```



## Bedingte Anweisung mit If

- Programme laufen sequenziell ab
- If-Anweisung erlaubt bedingte Ausführung

```
If bedingung Then  
    anweisung1  
    anweisung2  
End If
```

Innere Anweisungen werden nur ausgeführt, wenn bedingung wahr ist

## Bedingungen für If-Konstrukt

- Ausdrücke, die booleschen Wert (true/false) liefern
- zum Beispiel durch Vergleiche:

```
If umsatz > 1000.0 Then  
    anweisung1  
End IF
```

## Bedingte Anweisung mit If

- Möglichkeit für Else Zweig
- Alternativ-Ausführung, falls bedingung NICHT erfüllt ist

```
If bedingung Then  
    anweisung1  
Else  
    anweisung2  
End If
```

## Bedingte Anweisung mit If

- Möglichkeit für Else Zweig
- Alternativ-Ausführung, falls bedingung NICHT erfüllt ist

```
If bedingung Then  
    anweisung1  
Else  
    anweisung2  
End If
```

Je nach Wert von bedingung wird **entweder** anweisung1 **oder** anweisung2 ausgeführt

## Gebührenbeispiel

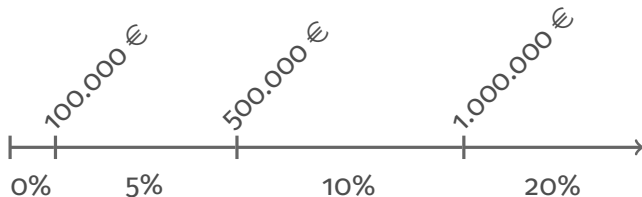
Verschachtelte Bedingungen möglich:

```
If zahlart = "bar" Then
    gebuehr = 0.0
Else
    If zahlart = "ec" Then
        ' EC Karte
        gebuehr = betrag * 0.01
    Else
        ' Kreditkarte
        gebuehr = betrag * 0.025
    End If
End If
```

# Verschachtelung mit Elself

## Beispiel: Gestaffelte Verkaufsprovision

Provision für Vermittler anhand von geplantem Jahresumsatz



## Beispiel: Gestaffelte Verkaufsprovision

	A	B	C
1	<b>Geplanter Umsatz</b>	500.000,00 €	750.000 €
2	<b>Erzielter Umsatz</b>	238.500,00 €	798.250 €
3	<b>Provision</b>		
4			



## Beispiel: Gestaffelte Verkaufsprovision

	A	B	C
1	<b>Geplanter Umsatz</b>	500.000,00 €	750.000 €
2	<b>Erzielter Umsatz</b>	238.500,00 €	798.250 €
3	<b>Provision</b>		
4			

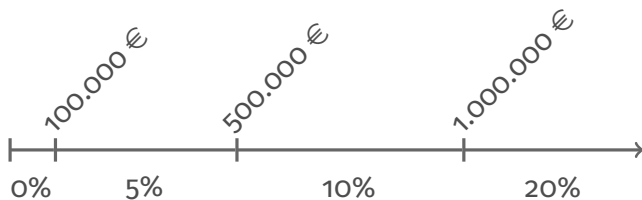
**Wie hoch ist die Provision in diesem Fall?**

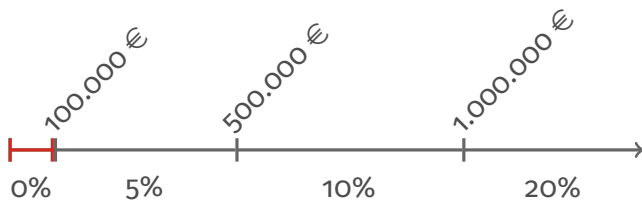
## Beispiel: Gestaffelte Verkaufsprovision

	A	B	C
1	<b>Geplanter Umsatz</b>	500.000,00 €	750.000 €
2	<b>Erzielter Umsatz</b>	238.500,00 €	798.250 €
3	<b>Provision</b>	=provision(B1;B2)	
4			

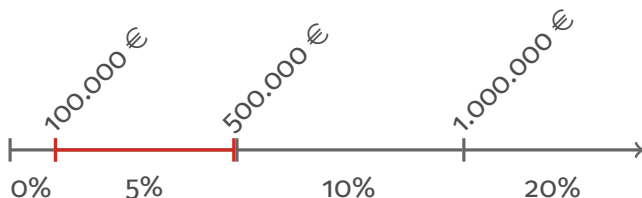
**Wie hoch ist die Provision in diesem Fall?**

```
Function provision(geplanterUmsatz As Double,  
                  erzielterUmsatz As Double) As Double  
  
    Dim provisionInProzent As Double  
  
    provisionInProzent = 0.0  
  
    provision = erzielterUmsatz * provisionInProzent  
  
End Function
```





```
If geplanterUmsatz >= 0 AND geplanterUmsatz < 100000  
    Then  
    provisionInProzent = 0.0  
End If
```



```
If geplUmsatz >= 0 AND geplUmsatz < 100000 Then  
    provisionInProzent = 0.0  
End If
```

```
If geplUmsatz >= 100000 AND geplUmsatz < 500000 Then  
    provisionInProzent = 0.05  
End If
```

```
Dim provisionInProzent As Double
If geplanterUmsatz < 100000 Then
    provisionInProzent = 0.0
Else
    If geplanterUmsatz < 500000 Then
        provisionInProzent = 0.01
    Else
        If geplanterUmsatz < 1000000 Then
            provisionInProzent = 0.1
        Else
            provisionInProzent = 0.2
        End If
    End If
End If
```

## Verschachtelte Bedingungen mit Elseif

```
If bedingung1 Then
  anweisung1
ElseIf bedingung2 Then
  anweisung2
ElseIf bedingung3 Then
  anweisung3
End If
```



```
Dim provisionInProzent

If geplanterUmsatz < 100000 Then
    provisionInProzent = 0.0
ElseIf geplanterUmsatz < 500000 Then
    provisionInProzent = 0.05
ElseIf geplanterUmsatz < 1000000 Then
    provisionInProzent = 0.10
Else
    provisionInProzent = 0.20
End If
```

## Mit Konstanten als Grenzen

```
Dim provisionInProzent

If geplanterUmsatz < GRENZE_0_PROZENT Then
    provisionInProzent = 0.0
ElseIf geplanterUmsatz < GRENZE_5_PROZENT Then
    provisionInProzent = 0.05
ElseIf geplanterUmsatz < GRENZE_10_PROZENT Then
    provisionInProzent = 0.10
Else
    provisionInProzent = 0.20
End If
```

## Mit Konstanten als Grenzen

```
Const GRENZE_1 As Double = 100000.0
Const GRENZE_2 As Double = 500000.0
Const GRENZE_3 As Double = 1000000.0

Dim provisionInProzent

If geplanterUmsatz < GRENZE_1 Then
    provisionInProzent = 0.0
ElseIf geplanterUmsatz < GRENZE_2 Then
    provisionInProzent = 0.05
ElseIf geplanterUmsatz < GRENZE_3 Then
    provisionInProzent = 0.10
Else
    provisionInProzent = 0.20
End If
```

```
Const GRENZE_1 As Double = 100000.0
Const GRENZE_2 As Double = 500000.0
Const GRENZE_3 As Double = 1000000.0
Const GRENZE_1_PROZENT As Double = 0.0
Const GRENZE_2_PROZENT As Double = 0.05
Const GRENZE_3_PROZENT As Double = 0.10
Const SONST_PROZENT As Double = 0.20

Dim provisionInProzent

If geplanterUmsatz < GRENZE_1 Then
    provisionInProzent = GRENZE_1_PROZENT
ElseIf geplanterUmsatz < GRENZE_2 Then
    provisionInProzent = GRENZE_2_PROZENT
ElseIf geplanterUmsatz < GRENZE_3 Then
    provisionInProzent = GRENZE_3_PROZENT
Else
    provisionInProzent = SONST_PROZENT
End If
```