

Veranstaltung
Pr.-Nr.: 101023

Algorithmen und ihre Programmierung -Teil 4-

Veronika Waue
WS 07/08

Veronika Waue: Grundstudium Wirtschaftsinformatik – WS07/08

Bedingung der While... Wend Schleife

- Die Schleife wird so lange durchlaufen, wie die **Bedingung** wahr ist.

```
Private Sub cmdWhileWend_Click()  
Dim a, b, c As Integer  
a = 1  
While a < 3 Or a = 3  
    'Anweisungsblock  
    a = a + 1  
End  
End Sub
```

- In diesem Fall besteht die Bedingung aus 2 Teilen die mittels eines logischen Operators verknüpft wurden

Veronika Waue: Grundstudium Wirtschaftsinformatik – WS07/08

Logisch Verknüpfungsoperatoren

Durch logische Operatoren können boolesche Ausdrücke (=Bedingungen) zu komplexeren Ausdrücken verknüpft werden:

- Das Resultat einer **AND**- Verknüpfung ist dann wahr, wenn die beteiligten Bedingungen wahr sind.
- Das Resultat einer **OR**-Verknüpfung ist dann wahr, wenn mindestens eines der beteiligten Bedingungen wahr ist (inklusives oder)
- Das Resultat einer **XOR**- Verknüpfung ist dann wahr, wenn genau eines der beteiligten Bedingungen wahr ist (exklusives oder)

Aussage A	Aussage B	A AND B	A OR B	A XOR B
wahr	wahr	wahr	wahr	falsch
wahr	falsch	falsch	wahr	wahr
falsch	wahr	falsch	wahr	wahr
falsch	falsch	falsch	falsch	falsch

Veronika Waue: Grundstudium Wirtschaftsinformatik – WS07/08

Bedingung der While... Wend Schleife

- Wie oft werden die jeweiligen Anweisungsblöcke ausgeführt?

```
Private Sub cmdWhileWend_Click()  
Dim a, b, c As Integer  
a = 0  
b = 0  
While a < 3 And b < 4  
    Anweisungsblock  
    a = a + 1  
    b = b + 2  
Wend  
End Sub
```

```
Private Sub cmdWhileWend_Click()  
Dim a, b, c As Integer  
a = 0  
b = 0  
While a < 3 Or b < 4  
    Anweisungsblock  
    a = a + 1  
    b = b + 2  
Wend  
End Sub
```

```
Private Sub cmdWhileWend_Click()  
Dim a, b, c As Integer  
a = 0  
b = 0  
While a < 3 Xor b < 4  
    Anweisungsblock  
    a = a + 1  
    b = b + 2  
Wend  
End Sub
```

Veronika Waue: Grundstudium Wirtschaftsinformatik – WS07/08

Übung: Kinder im Hochhaus

- Ein Hochhausbesitzer möchte die Etage seines Hauses ermitteln, in der die meisten Kinder leben. In seinem Haus gibt es 100 Wohnungen, die auf 10 Etagen (inkl. Erdgeschoss) verteilt sind. Die Wohnungen sind von 0-99 durchnummeriert. Die Zehnerstelle der Wohnungsnummer gibt darüber Auskunft in welcher Etage sie sich befindet. *Beispiel: die Wohnungen 0-9 befinden sich im Erdgeschoss die Whg. 20-29 in der 2.Etage usw.* Bisher ist der Hausbesitzer der Reihe nach alle Wohnungen durchgegangen und hat jeweils in einer Liste (dem Array *KindproWhg*) notiert, wie viele Kinder in einer Wohnung leben. Sie werden gebeten mittels eines Programms zu ermitteln, in welcher Etage die meisten Kinder wohnen. Gibt es gleich viele Kinder in 2 Etagen soll die höhere gewählt werden.
- Welche Dimension muss das Array *KindproWhg* haben?

Veronika Waue: Grundstudium Wirtschaftsinformatik – WS07/08

Was steht in den Arrays?

- **KindproWhg():** Wie viele Kinder in jeder Wohnung wohnen. D.h. es muss eine Position/ Stelle für jede Wohnung haben.

KindproWhg(x)	2	3	0	1	4	4	0	...	2	2	2	3	4
x	0	1	2	3	4	5	6	...	45	46	47	48	...

- **KindproEtg():** Wie viele Kinder in einer Etage wohnen. D.h. es muss eine Position für jede Etage geben.

KindproEtg(x)										
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Veronika Waue: Grundstudium Wirtschaftsinformatik – WS07/08

Übung: Kinder im Hochhaus

```
Private Sub Etagen(KindproWhg, AnzWohnungen)
Const AnzEtagen = 10
Dim i, maxK, maxE, Etage As Integer
Dim KindproEtg(0 To AnzEtagen - 1) As Integer
For i = 0 To AnzWohnungen - 1
    Etage = Int(i / 10)
    KindproEtg(Etage) = KindproEtg(Etage) + KindproWhg(i)
Next
.
```

■ AAA:

1. $\text{KindproEtg}(\text{Etage}) = \text{KindproEtg}(\text{Etage}) * \text{KindproWhg}(i)$
2. $\text{KindproEtg}(i) = \text{KindproEtg}(i) + \text{KindproWhg}(\text{Etage})$
3. $\text{KindproEtg}(i) = \text{Etage} * \text{KindproWhg}(i)$
4. $\text{KindproEtg}(\text{Etage}) = \text{Etage} + \text{KindproWhg}(i)$
5. $\text{KindproEtg}(\text{Etage}) = \text{KindproEtg}(\text{Etage}) + \text{KindproWhg}(i)$

Veronika Waue: Grundstudium Wirtschaftsinformatik – WS07/08

Übung: Kinder im Hochhaus

```
i = 1
maxK = 0
maxE = 0
While i <= AnzEtagen
    If KindproEtg(i - 1) >= maxK Then
        maxK = KindproEtg(i - 1)
        maxE = i - 1
    End If
    i = i + 1
Wend
If maxE = 0 Then
    MsgBox "Am meisten Kinder wohnen im Erdgeschoss: " & _
        & maxK & "Kinder"
Else
    MsgBox "Am meisten Kinder wohnen in der " & maxE & _
        ".ten Etage: " & maxK & "Kinder"
End If
```

Veronika Waue: Grundstudium Wirtschaftsinformatik – WS07/08