BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

Übungen zu Wirtschaftsinformatik 2
LE 01 – Grundlagen von VBA und MS Access

Prof. Dr. Thomas Off
http://www.ThomasOff.de/lehre

Lernziel und Inhalte

Lernziel

- Wiederholung der Inhalte von Wirtschaftsinformatik 1
- Reaktivierung der vorhandenen Programmierkenntnisse
- Vorbereitung auf den Eingangstest für die Übung zu Wirtschaftsinformatik 2

Inhalt

- VBA für MS Access als Programmierumgebung innerhalb von MS Access praktisch kennenlernen
- Zentrale Konzepte der prozeduralen Programmierung in VBA kennenlernen und anwenden
- Ereignisverarbeitung und Oberflächengestaltung in VBA kennenlernen
- Aufbauen auf Kenntnissen anderer (prozeduraler) Programmiersprachen

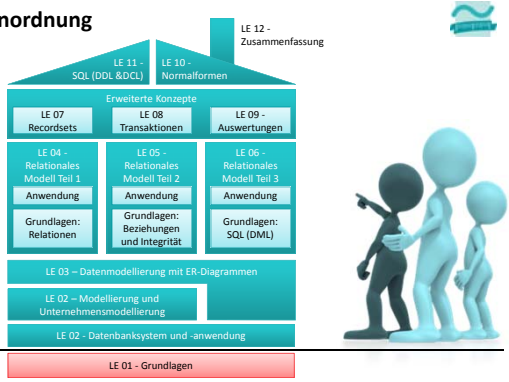
Hinweis

Das Seminar und die Übung zur LE 01 dienen der Wiederholung. Sie sind im WS 13/14 im Wesentlichen nur bei individuellem Bedarf zu absolvieren.

Ausnahmen sind

- die folgenden Übungen Ü1.10 bis Ü1.12, die absolviert werden müssen,
- sowie Ü1.13 bis Ü1.15, die absolviert werden sollten.

Einordnung



Inhalt

Lernziel, Inhalt und Einordnung

Einstieg in MS Access mit VBA

- Übung Hallo Welt-Programm

Übungen Grundlagen von VBA und MS Access

- Variable und Konstante mit Datentypen, Wert, Ausdruck, Zuweisung
- Verzweigungen
- Schleifen
- Module, Prozeduren und Funktionen
- Formulare, Ereignisse

Ausblick

Übung: Hallo Welt!

Übung Ü1.0

- Schreiben Sie ein Programm in VBA für MS-Access, das eine Begrüßung und Ihren Namen im Direktfenster ausgibt.
- Beispiel:

Übung: Hallo Welt!

Übung Ü1.0 - Lösungsvorschlag

```
Option Compare Database
Option Explicit

Sub HalloName()

 Debug.Print "Hallo Thomas!"

End Sub
```


Übung: Variable

Übung Ü1.1:

- Deklarieren Sie zwei Variablen vom Typ String
- Initialisieren Sie eine Variable mit Ihrem Vornamen, die andere mit Ihrem Nachnamen
- Geben Sie erst "Hallo Welt!" und dann "Hallo " gefolgt von den Variablenwerten für Vorname und Nachname aus
- Ihr Ergebnis könnte etwa so aussehen:

Übung: Variable

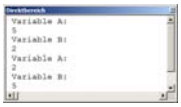
Ü1.1 - Lösungsvorschlag

```
Sub HalloNameVar()

 Dim strName As String
 Dim strVorname As String

 Let strName = "Mustermann"
 Let strVorname = "Max"

 Debug.Print "Hallo Welt!"
 Debug.Print "Hallo " & strVorname & " " & strName & "!"

End Sub
```

Übung: Variable

Ü1.2

- Deklarieren Sie zwei Variablen vom Typ Integer
- Initialisieren Sie die Variablen mit unterschiedlichen Werten
- Implementieren Sie einen Wertetausch der beiden Variablen
  - Hat Variable A den Wert W1 hat und Variable B den Wert W2,
  - soll nach dem Wertetausch A den Wert W2 und B den Wert W1 haben
- Geben Sie die Variablen vor und nach dem Wertetausch im Direktbereich aus
- Ihr Ergebnis könnte so aussehen:



Übung: Variable

Ü1.2 - Lösungsvorschlag

```
Sub Wertetausch()

 ' Zwei Variablen für Werte
 Dim intVariable1 As Integer
 Dim intVariable2 As Integer

 ' Eine Hilfsvariable
 Dim intVariable3 As Integer

 Let intVariable1 = 5
 Let intVariable2 = 2

 ' Ausgabe des Zustands vor Tausch
 Debug.Print "Variable A:"
 Debug.Print intVariable1

 Debug.Print "Variable B:"
 Debug.Print intVariable2

 ' rechts gehts weiter -->
```

```
 ' <-- Fortsetzung von links

 ' Variablenwerte tauschen
 ' So geht es nicht!
 ' Let intVariable1 = intVariable2
 ' Let intVariable2 = intVariable1
 ' Es geht nur mit Hilfsvariable
 Let intVariable3 = intVariable1
 Let intVariable1 = intVariable2
 Let intVariable2 = intVariable3

 ' Ausgabe des Zustands nach Tausch
 Debug.Print "Variable A:"
 Debug.Print intVariable1

 Debug.Print "Variable B:"
 Debug.Print intVariable2


End Sub
```


Übung: Verzweigungen

Ü1.3

- Deklarieren Sie eine Variable vom Typ Byte für den Wochentag
  - der Wert 1 soll Montag entsprechen, der Wert 2 Dienstag, ...
- Initialisieren Sie die Variable mit einer beliebigen Zahl
- Implementieren Sie eine Verzweigung die den Name des Wochentags ausgibt
- Wenn die Variable einen Wert > 7 hat, soll "Ungültiger Wochentag" ausgegeben werden

Übung: Verzweigungen

Ü1.3 – Lösungsvorschlag A

```
Sub WochentagNameA()
 Dim bytWochentag As Byte
 Dim strWochentagName As String
 Let bytWochentag = 1

 Select Case bytWochentag
  Case 1
   Let strWochentagName = "Montag"
  Case 2
   Let strWochentagName = "Dientag"
  Case 3
   Let strWochentagName = "Mittwoch"
  Case 4
   Let strWochentagName = "Donnerstag"
  Case 5
   Let strWochentagName = "Freitag"
  Case 6
   Let strWochentagName = "Samstag"
  Case 7
   Let strWochentagName = "Sonntag"
  Case Else
   Let strWochentagName = "Ungültiger Wochentag"
 End Select

 Debug.Print "Tag " & bytWochentag & " entspricht " & strWochentagName
End Sub
```


Übung: Verzweigungen

Ü1.3 – Lösungsvorschlag B

```
Sub WochentagNameB()
 Dim bytWochentag As Byte
 Dim strWochentagName As String

 Let bytWochentag = 5

 If bytWochentag = 1 Then
   Let strWochentagName = "Montag"
 ElseIf bytWochentag = 2 Then
   Let strWochentagName = "Dientag"
 ElseIf bytWochentag = 3 Then
   Let strWochentagName = "Mittwoch"
 ElseIf bytWochentag = 4 Then
   Let strWochentagName = "Donnerstag"
 ElseIf bytWochentag = 5 Then
   Let strWochentagName = "Freitag"
 ElseIf bytWochentag = 6 Then
   Let strWochentagName = "Samstag"
 ElseIf bytWochentag = 7 Then
   Let strWochentagName = "Sonntag"
 Else
   Let strWochentagName = "Ungültiger Wochentag"
 End If

 Debug.Print "Tag " & bytWochentag & " entspricht " & strWochentagName
End Sub
```


Übung: Schleifen

Ü1.4

- Schreiben Sie eine Zählerschleife, alle geraden Zahlen im Bereich von 0 bis 20 addiert
- Geben Sie die Summe im Direktbereich aus

Ü1.5

- Implementieren Sie die Aufgabenstellung aus Ü1.4 mit einer vorprüfenden/kopfgesteuerten Schleife anstelle der Zählerschleife

Ü1.6

- Passen Sie Ihre Lösung aus Ü1.5 so an, dass die Schleife nachprüfend ist und rückwärts von 20 bis 0 läuft

Übung: Schleifen

Ü1.4 – Lösungsvorschlag

```
Sub ZählerSchleifenAddition()

 Dim bytZaehler As Byte
 Dim intSumme As Integer

 Let intSumme = 0

 For bytZaehler = 0 To 20 Step 2
  Let intSumme = intSumme + bytZaehler
  'Debug.Print "Zähler: " & bytZaehler
  'Debug.Print "Zwischensumme: " & intSumme
 Next

 Debug.Print intSumme


End Sub
```


Übung: Schleifen

Ü1.5 – Lösungsvorschlag

```
Sub VorprfdSchleifenAddition()

 Dim bytZaehler As Byte
 Dim intSumme As Integer

 Let bytZaehler = 0
 Let intSumme = 0

 Do While bytZaehler <= 20
  Let intSumme = intSumme + bytZaehler
  'Debug.Print "Zähler: " & bytZaehler
  'Debug.Print "Zwischensumme: " & intSumme
  Let bytZaehler = bytZaehler + 2
 Loop

 Debug.Print intSumme
End Sub
```


Übung: Schleifen

Ü1.6 – Lösungsvorschlag

```
Sub NachprfdSchleifenAddition()

 Dim bytZaehler As Byte
 Dim intSumme As Integer

 Let intSumme = 0
 Let bytZaehler = 20

 Do
  Let intSumme = intSumme + bytZaehler
  'Debug.Print "Zähler: " & bytZaehler
  'Debug.Print "Zwischensumme: " & intSumme
  Let bytZaehler = bytZaehler - 2
 Loop While bytZaehler >= 2

 Debug.Print intSumme
End Sub
```

Übung: Prozedur

Ü1.7: Schreiben Sie

- in einem Modul Bestellungen
- eine Prozedur, die einen Währungsbetrag als Netto übergeben bekommt,
- die Steuer (19 Prozent) und den Brutto-Betrag errechnet und
- Netto, Steuer und Brutto-Betrag im Direktbereich ausgibt
- Rufen Sie die Prozedur aus einer anderen Prozedur mit verschiedenen Beispielwerten auf

Übung: Prozedur

Ü1.7 – Lösungsvorschlag (Teil 1)

```
Option Compare Database
Option Explicit

Const bytSteuersatz = 19

Sub ausgebenBetrag(pcurNetto As Currency)
 Dim curBrutto As Currency
 Dim curSteuer As Currency
 Let curSteuer = (pcurNetto * bytSteuersatz) / 100
 Let curBrutto = pcurNetto + curSteuer

 Debug.Print "Netto : " & pcurNetto
 Debug.Print "MwSt  : " & curSteuer
 Debug.Print "------------"
 Debug.Print "Brutto: " & curBrutto
End Sub
' Fortsetzung auf der nächsten Folie
```


Übung: Prozedur

Ü1.7 – Lösungsvorschlag (Teil 2)

```
' Fortsetzung der vorherigen Folie

Sub Beispiele()

 Debug.Print vbNewLine & "Beispiel 1"
 ausgebenBetrag 100
 Debug.Print vbNewLine & "Beispiel 2"
 ausgebenBetrag 50
 Debug.Print vbNewLine & "Beispiel 3"
 ausgebenBetrag 25
 Debug.Print vbNewLine & "Beispiel 4"
 ausgebenBetrag 10

End Sub
```

Übung: Funktion

Ü1.8: Schreiben Sie

- in einem Modul Bestellungen
- eine Funktion, die einen Währungsbetrag als Netto übergeben bekommt,
- die Steuer (19 Prozent) errechnet und als Ergebnis zurückgibt
- verwenden Sie in der aufrufenden Prozedur dieses Ergebnis, um Netto, Steuer und Brutto-Betrag im Direktbereich auszugeben

Übung: Funktion

Ü1.8 – Lösungsvorschlag (Teil 1)

```
Option Compare Database
Option Explicit

Const bytSteuersatz = 19

'Variante A
Function berechneSteuerA(pcurNetto As Currency) _
 As Currency

 Dim curSteuer As Currency
 Let curSteuer = (pcurNetto * bytSteuersatz) / 100
 Let berechneSteuerA = curSteuer

End Function

' Fortsetzung auf der nächsten Folie
```


Übung: Funktion

Ü1.8 – Lösungsvorschlag (Teil 3)

```
'Variante B
Function berechneSteuerB(pcurNetto As Currency) _
 As Currency

 Let berechneSteuerB = (pcurNetto * bytSteuersatz) / 100

End Function

' Fortsetzung auf der nächsten Folie
```

Übung: Funktion

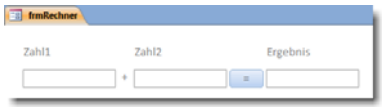
Ü1.8 – Lösungsvorschlag (Teil 3)

```
Sub Beispiele18()
 Dim curNetto As Currency, curBrutto As Currency
 Dim curSteuer As Currency

 Debug.Print vbNewLine & "Beispiel 1"
 Let curNetto = 100
 Let curSteuer = berechneSteuerA(curNetto)
 Let curBrutto = curNetto + curSteuer
 Debug.Print "Netto : " & curNetto
 Debug.Print "MwSt  : " & curSteuer
 Debug.Print "-----------"
 Debug.Print "Brutto: " & curBrutto

 Debug.Print vbNewLine & "Beispiel 2"
 Let curNetto = 50
 Let curSteuer = berechneSteuerB(curNetto)
 Let curBrutto = curNetto + curSteuer
 Debug.Print "Netto : " & curNetto
 Debug.Print "MwSt  : " & curSteuer
 Debug.Print "-----------"
 Debug.Print "Brutto: " & curBrutto
End Sub
```


Übung: Oberflächenelement Eigenschaften

Ü1.9

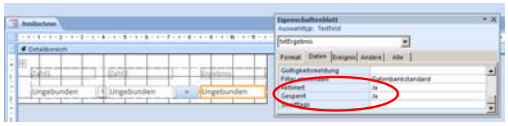
- Erstellen Sie das folgende Formular eines kleinen Taschenrechners aus geeigneten Oberflächenelementen
- Setzen Sie das Feld "Ergebnis" des Taschenrechner-Formulars aus der vorherigen Ü1.9 auf inaktiv (gesperrt), so dass ein dort eingegebener Wert nicht verändert werden kann
- Entfernen Sie im Formular den Datensatzmarkierer und die Navigationsschaltflächen
- Beispiel:



Übung: Oberflächenelement Eigenschaften

Ü1.9 – Lösungsvorschlag

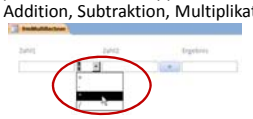
- sehen Sie sich auch die Musterlösung in der bereitgestellten Access-Datenbank an



Übung: Formulare und Ereignisse

Ü1.10

- Ändern Sie die Oberfläche des Taschenrechners so, dass anstelle des "+"-Operators eine Aufklappliste mehrere Operationen (z.B. Addition, Subtraktion, Multiplikation) anbietet



- Erstellen Sie eine Ereignisprozedur,
  - die beim Klick auf die Schaltfläche "=" zunächst prüft, welchen Wert die Aufklappliste hat
  - das Ergebnis der Operation berechnet und in das Ergebnisfeld schreibt

Übung: Formulare und Oberflächenelemente

Ü1.10 – Lösungsvorschlag (Teil 1)

- Lösung in Form von Folien nicht sinnvoll darstellbar
- Sehen Sie sich die Musterlösung in der bereitgestellten Access-Datenbank an

Übung: Formulare und Oberflächenelemente

Ü1.10 – Lösungsvorschlag (Teil 2)

- Ereignisprozedur

```
Option Compare Database
Option Explicit

Private Sub btnErgebnis_Click()

 Dim dblZahl1 As Double
 Dim dblZahl2 As Double
 Dim dblErgebnis As Double

 Dim strOperator As String

 Let dblZahl1 = Val(Me.txtZahl1.Value)
 Let dblZahl2 = Val(Me.txtZahl2.Value)
 Let dblErgebnis = 0

 Let strOperator = Me.cmbOperator.Value

 ' Fortsetzung links -->
```

```
 ' <-- Fortsetzung von rechts

 Select Case strOperator
  Case "+"
    dblErgebnis = dblZahl1 + dblZahl2
  Case "-"
    dblErgebnis = dblZahl1 - dblZahl2
  Case "*"
    dblErgebnis = dblZahl1 * dblZahl2
  Case "/"
    dblErgebnis = dblZahl1 / dblZahl2
 End Select

 Let txtErgebnis.Value = dblErgebnis

End Sub
```

Module, Prozeduren/Funktionen: Übung Ü1.10

Ü1.10: Modul Kunden

- Legen Sie ein Modul mdlKunden an
- Deklarieren Sie im Modul eine private Variable lngKundenNr vom Typ Long, die innerhalb des Moduls gültig ist.
- eine öffentliche Prozedur "setzeAktuellerKundeId", die als Parameter eine ID vom Typ Long übergeben bekommt und den Wert der Variable lngKundenNr zuweist
- eine öffentliche Funktion "gibAktuellerKundeId", die den Wert der Variablen lngKundenNr zurückliefert

Module, Prozeduren/Funktionen: Übung Ü1.11

Ü1.11: Modul Benutzer

- Legen Sie ein Modul mdlBenutzer an
- Deklarieren Sie im Modul eine private Variable bollstBenutzerAdmin vom Typ Boolean (Sie wird später benötigt, um zwischen normalen Kunden und Administratoren zu unterscheiden.)
- Schreiben Sie eine öffentliche Funktion istBenutzerAdmin(), die den Wert dieser Variable zurückliefert
- Schreiben Sie eine öffentliche Funktion anmelden,
  - die einen Benutzernamen und ein Passwort als Parameter übergeben bekommt und
  - den Wert der bollstBenutzerAdmin mit False initialisiert
  - einen Wahrheitswert zurückliefert.
    - Wenn der eingegebene Benutzername „user“ und das Passwort „test“ ist, soll die Prozedur mdlKunden.setzeAktuellerKundeID mit dem Wert 1 aufgerufen werden, und die Funktion soll als Rückgabewert true zurückliefern.
    - Andernfalls soll die Prozedur mdlKunden.setzeAktuellerKundeID mit dem Wert -1 aufgerufen werden, und die Funktion false zurückliefern.

Oberflächen und Ereignisse: Übung Ü 1.12

Ü1.12: Oberfläche und Ereignisverarbeitung

- Erstellen Sie ein Formular zur Anmeldung eines Benutzers. Geben Sie den Formularelemente aussagekräftige Namen.
- Schreiben Sie eine Ereignisprozedur, die aufgerufen wird, sobald auf die Schaltfläche „Anmelden“ geklickt wird. Rufen Sie aus dieser Ereignisprozedur die Funktion anmelden (aus Übung Ü1.11) auf, übergeben Sie dabei den Text aus den Feldern „Benutzername“ und „Passwort“ und speichern Sie den Rückgabewert in einer Variablen vom Typ Boolean.
- Zeigen Sie in einem Meldungsfenster
  - eine Willkommensmeldung, wenn der Rückgabewert der Funktion anmelden true ist und schließen Sie das Formular.
  - eine Fehlermeldung, wenn der Rückgabewert false und leeren Sie das Feld "Passwort", indem Sie ihm Null zuweisen
- Hinweis: Gehen Sie zunächst davon aus, dass der Benutzer immer Text in die Felder eingibt.

Oberflächen und Ereignisse: Übung Ü1.13

Ü1.13 (Zusatz)

- Implementieren Sie eine Ereignisprozedur, die ausgeführt wird, wenn der Benutzer im Anmeldedialog aus Übung Ü1.12 auf Schließen klickt
  - Zeigen Sie eine Meldung an, ob der Benutzer wirklich schließen möchte oder nicht
  - Wenn ja, dann schließen Sie das Fenster. Wenn nicht, lassen Sie es offen.

Ü1.14 (Zusatz)

- Ändern Sie die Implementierung aus Übung Ü1.12, so dass der Benutzer eine Fehlermeldung bekommt, wenn nicht beide Felder "Benutzername" und "Passwort" gefüllt sind.

Ü1.15 (Zusatz)

- Ändern Sie die Eigenschaften des Passwortfeldes aus Übung Ü1.12, so dass es das Passwort nicht mehr im Klartext zeigt
- Ändern Sie die Eigenschaften des Formulars, so dass es als Dialog (Popup: Ja, Rahmenart: Dialog, Bildlaufleisten: Nein) angezeigt wird
- Datensatzmarkierer und Navigationsschaltflächen ausblenden