

Fisch schwimmt gegen eine radioaktive Tonne.

Aufgabe:

- Ein Grafikobjekt (Fisch) soll langsam von links nach rechts auf ein zweites Grafikobjekt (Tonne) stoßen und nach sofortigem Ableben in die Rückenlage drehen und sich nach oben bewegen.
- Die Geschwindigkeit dieser Animation soll von einem Zellwert gesteuert werden können.

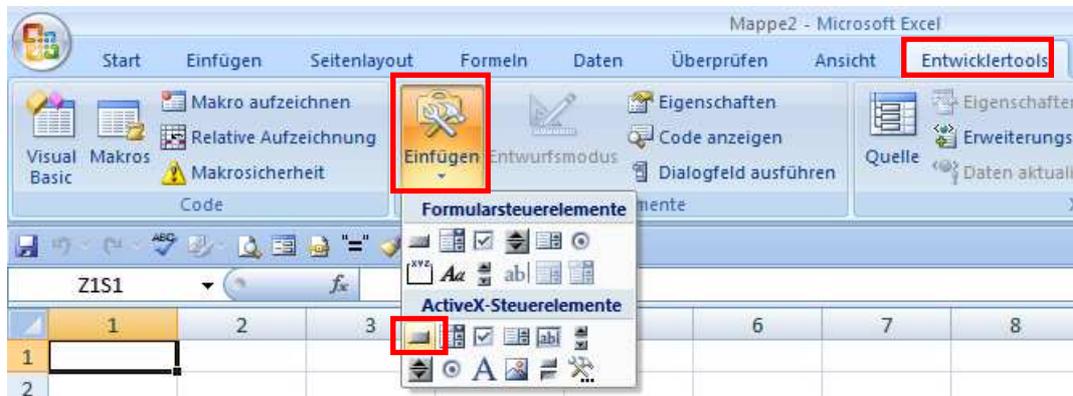
Welches Wissen benötigen wir:

- Sind Makros ausführbar (Sicherheitseinstellung)
- Arbeiten mit dem Editor
- Starten einer Prozedur durch eine Schaltfläche
- Lesen eines Wertes aus einer Zelle
- Das Koordinaten- System im Tabellenblatt
- Deklarieren eines Grafikobjektes
- Deklarieren von Variablen
- Die Eigenschaften eines Grafikobjektes: **Left, Top, Rotation**
- Die **For Next** - Schleife

Lösung:

Nachdem wir sichergestellt haben, dass Makros ausführbar sind, erstellen wir eine Schaltfläche, um die Animation starten zu können:

unter Excel 2007 entnehmen wir die Schaltfläche wie unten gezeigt



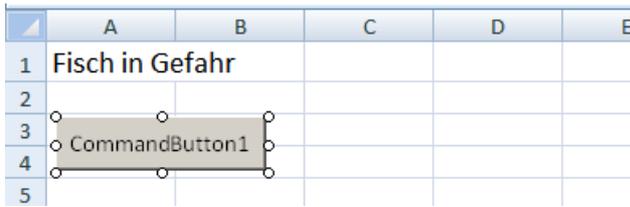
unter Excel 2003 entnehmen wir die Schaltfläche aus der Symbolleiste „Steuerelemente Toolbox“.

Falls diese nicht sichtbar ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Symbolleistenbereich und aktivieren Sie aus der vorhandenen Liste den Eintrag „Steuerelemente Toolbox“

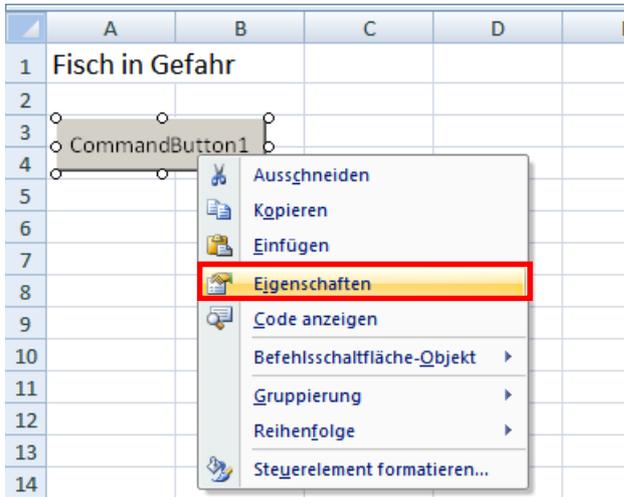


Nach Klick auf das Symbol „Schaltfläche“ schieben Sie den Mauszeiger an die Position im Tabellenblatt, an der sich die linke obere Ecke der Schaltfläche befinden soll.

Nun bewegen Sie den Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste auf die Position, an der sich die rechte untere Ecke der Schaltfläche befinden soll:



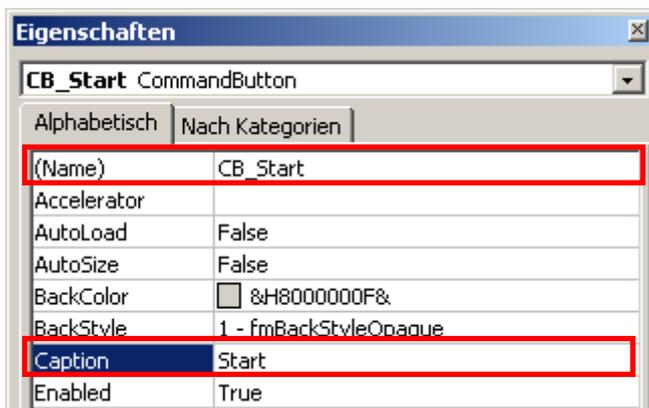
Klicken Sie nun die Schaltfläche mit der rechten Maustaste an und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option „Eigenschaften“:



Es erscheint das sogenannte „Eigenschaften-Fenster“, in dem wir folgende Eintragungen vornehmen:

(Name) → CB_Start (CB steht für CommandButton)

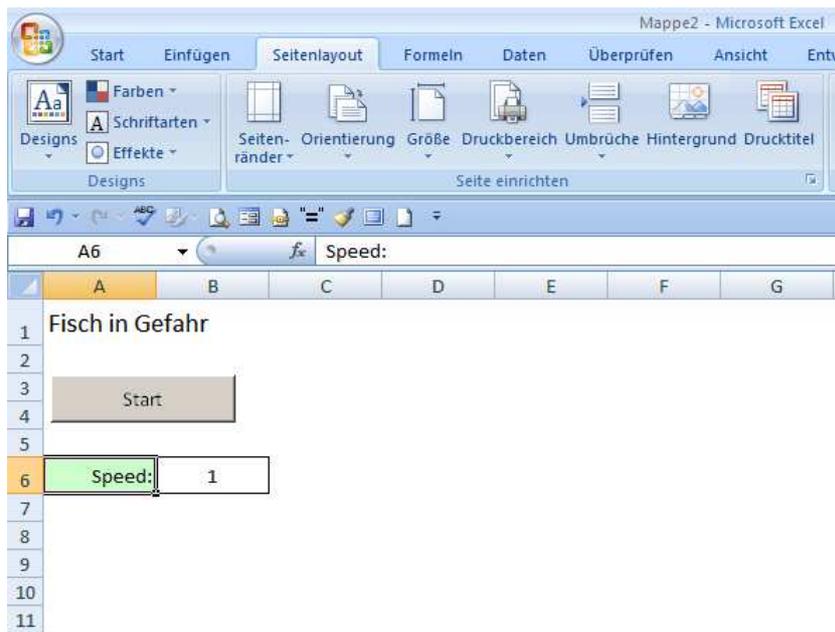
Caption → Start



In die Zelle A6 schreiben wir den Text „Speed“, in die Zelle B6 den Wert 1 und formatieren diese beiden Zellen je nach ästhetischem Empfinden. Nun schalten Sie noch die Gitternetzlinien aus:

Excel 2007:	
Excel 2003	<p>Menüleiste „Extras“, Optionen“ Im Fenster „Optionen“ im Karteireiter „Ansicht“, das Kontrollkästchen „Gitternetzlinien“ deaktivieren</p>

Wir enthalten nun folgenden Zwischenstand:



Kommen wir zu unseren Hauptakteuren Fisch und Tonne:

Künstlerisch begeisterte Excel- Nutzer zeichnen den Fisch aus den vielfältigen grafischen Möglichkeiten, welche Excel bietet, natürlich selber. Anwender, die es etwas eiliger haben, entnehmen diese beiden Objekte aus der ClipArt-Sammlung von Microsoft:

Beide Objekte platzieren Sie im unteren Teil des sichtbaren Fensters. Den Fisch links mit der Schwimmrichtung nach rechts und die Tonne auf die rechte Seite.

Bevor wir zur Programmierung kommen, müssen wir noch eine Vorarbeit leisten, die Namensvergabe der beiden Grafikobjekte, damit die Ansteuerung dieser beiden Objekte über die Programmierung leichter ist.

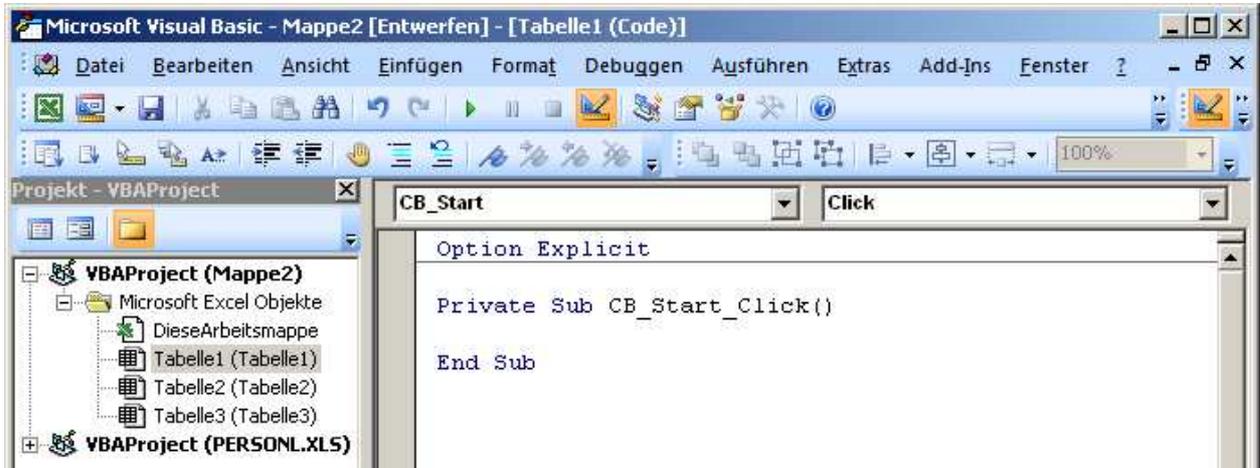
Dazu gehen Sie bitte wie folgt vor:

Klicken Sie zuerst den Fisch an und anschließend auf das Namenfeld.
Dort geben Sie den Text Fisch ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der RETURN-Taste (**ganz wichtig !!!**)
Dann wiederholen Sie das Ganze mit dem Grafikobjekt Tonne



Kommen wir nun zur eigentlichen Programmierung:

Führen Sie einen Doppelklick auf die bereits erstellte Schaltfläche „Start“ aus und Sie gelangen automatisch in den VBA-Editor, welcher nun folgendes Aussehen haben sollte:



1	Option Explicit
2	Private Sub CB_Start_Click()
3	End Sub

Hier die Beschreibung der einzelnen Programmzeilen

Zeile	Beschreibung	Siehe Wissensblock
1	Erzwingt eine Variablen-Deklaration	Variablendeklaration
2	Anfang der Prozedur, welche aufgeführt wird, wenn die Schaltfläche mit dem Namen „Start“ angeklickt wird.	Prozeduren
3	Ende der Prozedur	Prozeduren

Wir erweitern die vorhandene Prozedur mit folgenden Programmzeilen:

	Option Explicit
	Private Sub CB_Start_Click()
1	Dim Fisch As Shape
2	Dim Tonne As Shape
3	Set Fisch = Application.ActiveSheet.Shapes("Fisch")
4	Set Tonne = Application.ActiveSheet.Shapes("Tonne")
	End Sub

Zeile	Beschreibung	Siehe Wissensblock
1 + 2	Erzwingt eine Variablen-Deklaration	Variablendeklaration
3+4	Zuweisen der Objektvariable zum entsprechenden Shape (Grafikobjekt).	Zuweisungen

Durch die Zuweisung der Grafikobjekte an eine Shape-Variablen haben wird den Vorteil einer recht kurzen Schreibweise. Sobald wir z.B. nach dem Wort Fisch einen Punkt setzen, erhalten wir alle Eigenschaften und Methoden dieses Objektes.

Nun wollen wir dem Fisch etwas Bewegung verschaffen, das heißt er soll nun vom linken Tabellenrand bis zur Tonne schwimmen. Hier hilft uns die Eigenschaft Left weiter. Durch die permanente Erhöhung des Left-Wertes wird sich der Fisch vom linken Rand weg bewegen.

Dieses wird durch einen Schleifen- Durchlauf realisiert:

```

Option Explicit

Private Sub CB_Start_Click()
    Dim Fisch As Shape
    Dim PosX As Integer
    Dim Tonne As Shape

    Set Fisch = Application.ActiveSheet.Shapes("Fisch")
    Set Tonne = Application.ActiveSheet.Shapes("Tonne")

    For PosX = 0 To Tonne.Left - Fisch.Width
        Fisch.Left = PosX
        DoEvents
    Next PosX
End Sub

```

Erläuterungen der neuen Programmzeilen

Zeile	Beschreibung	Siehe Wissensblock
1	Deklaration der Zählervariable PosX	Variablendeklaration
2	Die For-Next-Schleife wird solange durchlaufen, bis die Zählervariable PosX den Wert: Left-Abstand der Tonne minus Breite des Fisches erreicht hat.	For-Next-Schleife
3	Der momentane Wert von PosX wird an die Eigenschaft Fisch.Left übergeben.	
4	Der DoEvents-Befehl übergibt an dieser Stelle kurz die Steuerung an das Betriebssystem, damit andere Prozesse abgehandelt werden können.	
5	Erhöhung der PosX-Wertes um 1	For-Next-Schleife

Ergebnis unser Fisch schwimmt vom linken Rand und stoppt an der Tonne.

Die nächste Aktion des Fisches wird sein, dass er sich nach plötzlichem Ableben in die Rückenlage begibt, das heißt für uns, wir müssen den Fisch gegen den Uhrzeigersinn um 180° drehen. Danach soll unser Fisch nach oben an die Wasseroberfläche aufsteigen.

Die neuen Programmzeilen:

	Private Sub CB_Start_Click()
	Dim Fisch As Shape
	Dim PosX As Integer
1	Dim PosY As Integer
2	Dim PosY_Anf As Integer
	Dim Tonne As Shape
3	Dim Winkel As Integer
	Set Fisch = Application.ActiveSheet.Shapes("Fisch")
	Set Tonne = Application.ActiveSheet.Shapes("Tonne")
4	PosY_Anf = 250
4	Fisch.Top = PosY_Anf
5	Fisch.Rotation = 0
	For PosX = 0 To Tonne.Left - Fisch.Width
	Fisch.Left = PosX
	DoEvents
	Next PosX
6	For Winkel = 0 To -180 Step -1
6	Fisch.Rotation = Winkel
6	DoEvents
6	Next Winkel
7	For PosY = PosY_Anf To 100 Step -1
7	Fisch.Top = PosY
7	DoEvents
7	Next PosY
	End Sub

Erläuterungen der neuen Programmzeilen

Zeile	Beschreibung	Siehe Wissensblock
1	Variable für senkrechte Position des Fisches	
2	Variable für die senkrechte Anfangsposition des Fisches	
3	Variable für die Drehbewegung des Fisches	
4	Senkrechte Anfangsposition wird gesetzt	
5	Fisch wird auf Drehwinkel 0 gesetzt.	
6	Über eine For-Next-Schleife wird der Fisch gedreht.	For-Next-Schleife
7	Über eine For-Next-Schleife bewegt sich der Fisch nach oben.	For-Next-Schleife

Zu guter Letzt das gesamte Programm mit entsprechenden Kommentaren:

```
Option Explicit

Private Sub CB_Start_Click()
'+-----+
'|  Fisch-Animation  |
'+-----+

    Dim Fisch      As Shape    ' Shape-Variable für den Fisch
    Dim PosX       As Integer  ' Position des Fisches in der waagerechten
    Dim PosY_Anf   As Integer  ' anfängliche vertikale Position des Fisches
    Dim PosY       As Integer  ' Position des Fisches in der senkrechten
    Dim Tonne      As Shape    ' Shape-Variable für die Tonne
    Dim Winkel     As Integer  ' Winkel-Variable für die Drehung des Fisches

    Set Fisch = Application.ActiveSheet.Shapes("Fisch")
    Set Tonne = Application.ActiveSheet.Shapes("Tonne")

    PosY_Anf = 250
    Fisch.Top = PosY_Anf
    Fisch.Rotation = 0

    For PosX = 0 To Tonne.Left - Fisch.Width '+-----+
        Fisch.Left = PosX                    '|  Fisch bewegt sich  |
        DoEvents                             '|  auf die Tonne zu  |
    Next PosX                               '+-----+

    For Winkel = 0 To -180 Step -1          '+-----+
        Fisch.Rotation = Winkel              '|  Fisch dreht sich  |
        DoEvents                             '|  in die Rückenlage |
    Next Winkel                             '+-----+

    For PosY = PosY_Anf To 100 Step -1      '+-----+
        Fisch.Top = PosY                     '|  Fisch treibt     |
        DoEvents                             '|  nach oben       |
    Next PosY                               '+-----+

End Sub
```