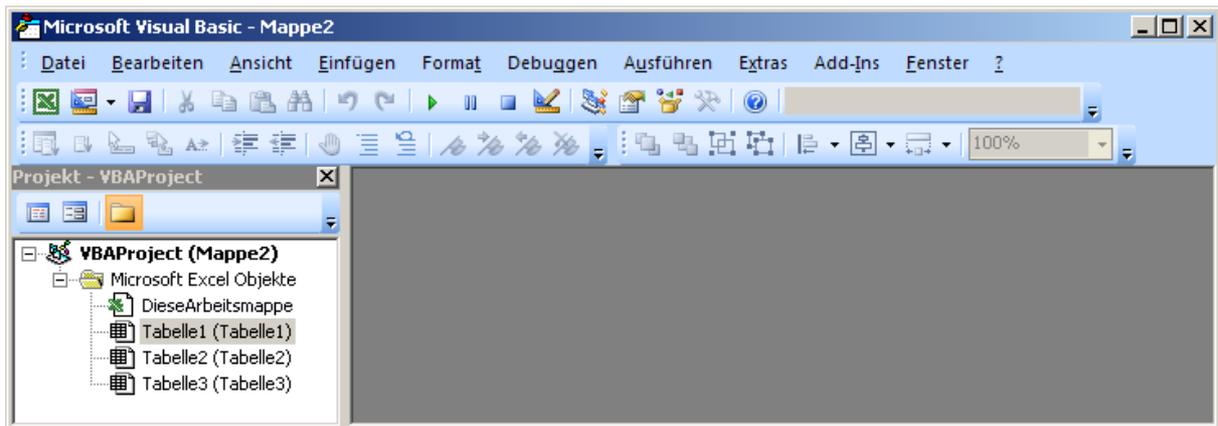


Excel Funktionen durch eigene Funktionen erweitern.

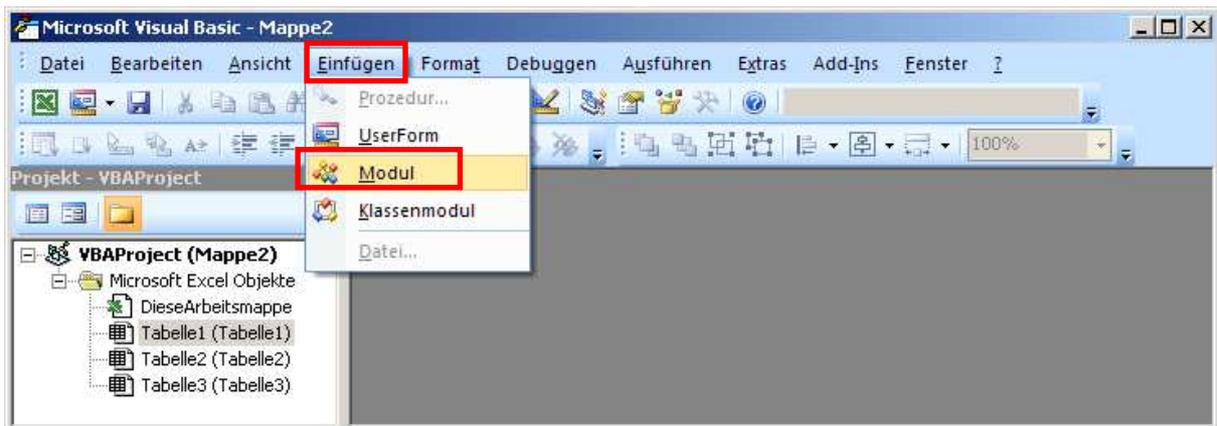
Excel bietet eine große Anzahl an Funktionen für viele Anwendungsbereiche an. Doch es kommt hin und wieder vor, dass man die eine oder andere Funktion vermisst. Dies sollte für uns Motivation sein, diese Funktionen selbst zu erstellen.

Die grundsätzliche Vorgehensweise um eine Funktion zu erstellen:

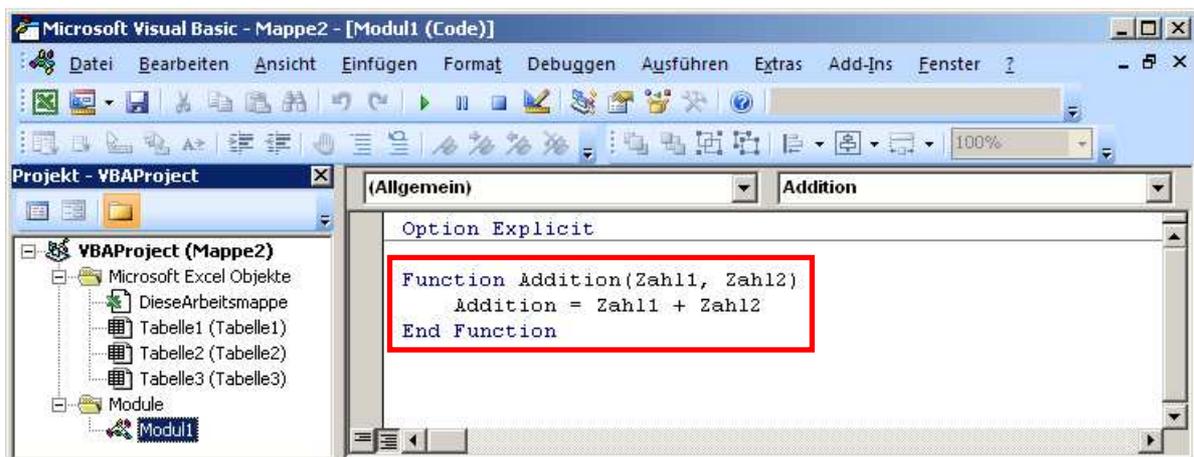
Starten Sie den VBA-Editor mittels der Tasten-Kombination Alt + F11



Fügen Sie ein neues Modul ein:



schreiben Sie die Funktion welche erstellt werden soll:



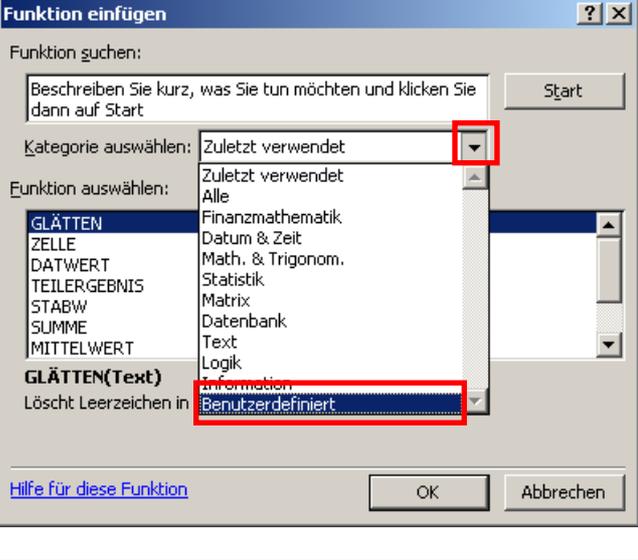
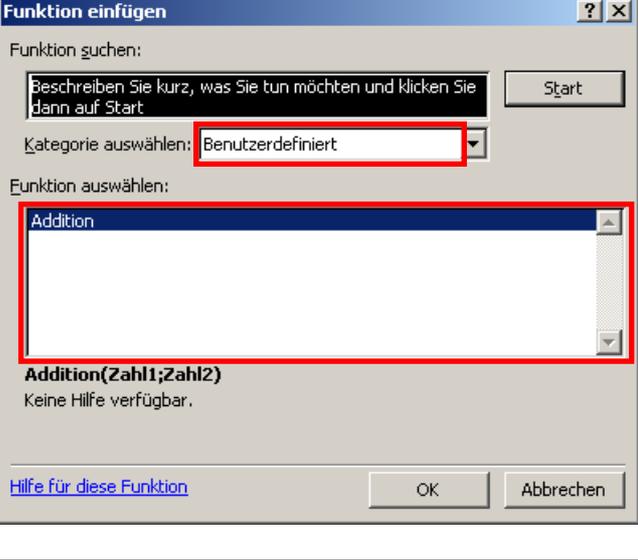
Die Function ist ein Mitglied der Prozeduren-Familie. Um eine Function zu schreiben geben Sie das Wort Function im Editor ein gefolgt vom Funktionsnamen. Achten Sie bitte darauf dass sich zwischen Function und Funktionsname ein Leerzeichen befindet.

Direkt hinter dem Funktionsnamen folgt die Argumenten- Liste, eingeschlossen in zwei runden Klammern. Sind keine Argumente vorhanden, dürfen die beiden runden Klammern dennoch nicht fehlen.

Die übergeben Argumente können wie normale Variablen deklariert werden, müssen aber nicht, auch wenn die Option 'Option Explicit' verwendet wird. Fehlt die Deklaration, so sind die Argumente vom Typ Variant. Dies bedeutet wiederum, dass das übergebene Argument eine Zahl, ein Text, ein Feld, ein Objekt oder sonstiges sein kann.

Die Fuction-Prozedur wir mit der Zeile : **End Function** beendet.

Aufruf der neuen Funktion in einer Excel-Tabelle über den Funktions-Assistenten:

<p>Starten Sie den Funktions-Assistenten über das Symbol in der Bearbeitungsleiste:</p>	
<p>Wählen Sie im Funktions-Assistenten die Kategorie "Benutzerdefiniert":</p>	
<p>Nach Wahl dieser Kategorie werden im unteren Fenster alle selbstprogrammierten Funktionen aufgelistet.</p>	

Beispiel 1. Vektorbetrag

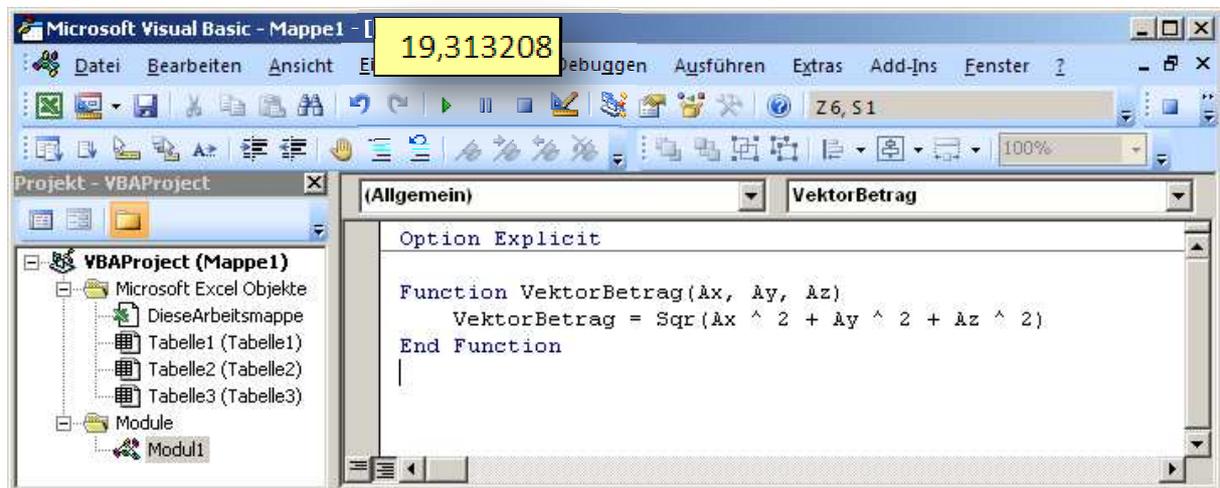
Es soll über eine Funktion der Betrag eines Vektors berechnet werden.

Funktionsname: VektorBetrag

Übergabe-Parameter: Ax, Ay, Az

	A	B	C	D
1	Vektorbetrag errechnen			
2				
3	Vektor	Betrag		
4	12			
5	15	=VektorBetrag(A4;A5;A6)		
6	2			
7				

Das Programm im Editor:



1	Option Explicit
2	Function VektorBetrag(Ax, Ay, Az)
3	VektorBetrag = Sqr(Ax ^ 2 + Ay ^ 2 + Az ^ 2)
4	End Function

Zeile	Beschreibung	Siehe Wissensblock
1	Variablen müssen deklariert werden	Variablendeklaration
2	Name der Funktion mit den Übergabeparametern	Funktionen
3	Sqr → Berechnung der Quadratwurzel Ax^2 → quadrieren einer Variable	Berechnungen
4	Ende der Funktion	

Beispiel 2: Berechnung der Primzahl

Es soll überprüft werden, ob eine bestimmte Zahl eine Primzahl ist oder nicht.

Das Excel- Blatt hat folgendes Aussehen:

	A	B	C	D
1	Primzahl-Berechnung			
2				
3	Eine Primzahl ist eine ganze Zahl, welche nur durch 1			
4	und durch sich selbst ohne Rest teilen läßt.			
5				
6	Zahl	Primzahl ?		
7	1	Primzahl		
8	2	Primzahl		
9	3	Primzahl		
10	4	keine Primzahl		
11	5	Primzahl		
12	6	keine Primzahl		

Das Programm:

```

1 Option Explicit
2 Function Primzahl(Zahl As Long) As String
3     Dim Nr As Long ' Schleifenzähler
4     Primzahl = "Primzahl" ' Wiedergabewert vorbesetzen
5     For Nr = 2 To Sqr(Zahl) ' Überprüfung ob Zahl durch Nr ganzzahlig
6         If Zahl Mod Nr = 0 Then ' teilbar ist
7             Primzahl = "keine Primzahl" ' Wenn der Rest der Division Zahl/Nr=0 ist
8             Exit Function ' Rückgabe wert setzen
9         End If ' Funktion verlassen
10    Next Nr
11 End Function

```

Zeile	Beschreibung	Siehe Wissensblock
1	Variablen müssen deklariert werden	Variablendeklaration
2	Name der Funktion mit den Übergabeparametern	Funktionen
3	Laufvariable Nr deklarieren	Berechnungen
4	Rückgabewert vordefinieren	Zuweisung
5	For Next-Schleife, in der überprüft wird, ob 'Zahl' durch 'Nr' ganzzahlig teilbar ist	For-Next-Schleife
6	Zahl ist durch ,Nr' ganzzahlig teilbar	Berechnungen
7	Zuweisung, dass es sich um keine Primzahl handelt	Zuweisung
8	Funktion verlassen	Funktionen
9	Ende der If-Anweisung	If-Anweisung
10	Ende der For-Next-Schleife	For-Next-Schleife
11	Ende der 'Function'-Prozedur	Funktionen

Änderung der Prozedur:

Wenn es sich bei der Zahl um keine Primzahl handelt, sollen die möglichen Teiler ausgegeben werden, getrennt mit einem vertikalen Strich '|'.

```
Function Primzahl2(Zahl) As String
    Dim Nr As Long

    Primzahl2 = "Primzahl"
1   For Nr = Sqr(Zahl) To 2 Step -1
2       If Zahl Mod Nr = 0 Then
3           If Primzahl2 = "Primzahl" Then
4               If Nr = Zahl / Nr Then
5                   Primzahl2 = Nr
6               Else
7                   Primzahl2 = Nr & " | " & Zahl / Nr
8               End If
9           Else
10          Primzahl2 = Nr & " | " & Primzahl2 & " | " & Zahl / Nr
            End If
        End If
    Next Nr
End Function
```

Zeile	Beschreibung	Siehe Wissensblock
1	Rückwärtige Schleife von	For-Next-Schleife
2	Wenn Nr durch Zahl ganzzahlig teilbar ist.	If-Anweisung
3	Lag bereits ein Ergebnis vor ?	If-Anweisung
4	Wenn der Teiler gleich dem Ergebnis ist, soll nur der Teiler ausgegeben werden	If-Anweisung
5	Ergebnis zuordnen	Zuweisung
6	Teiler und Teilergebnis sind unterschiedlich	If-Anweisung
7	Ergebnis zuordnen	Zuweisung
8	Ende der If-Schleife	If-Anweisung
9	Es soll das Ergebnis ergänzt werden.	If-Anweisung
10	Ergebnis um Teiler und Teilungsergebnis erweitern.	Zuweisung