



© Rootgames

Programmierbüchlein

Grundlagen der Programmierung

Inhaltsverzeichnis

Programmierbüchlein.....	1
Inhaltsverzeichnis.....	2
Einleitung.....	3
Wie funktionieren Programmiersprachen?.....	4
Programmiersprachen.....	5
Variablen	7
Einführung in Visual Basic	8

Einleitung

In diesem Büchlein versuchen wir Ihnen die Grundlagen für die Informatik beizubringen damit sie einen einfacheren Einstieg in die Informatikwelt haben. Es soll Neulingen den Start in die Informatik erleichtern.

Wie funktionieren Programmiersprachen?

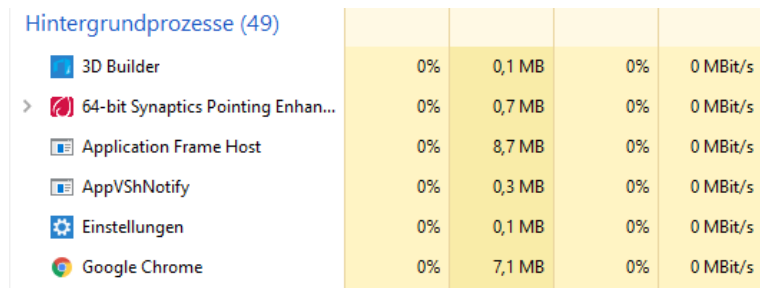
Was tut ein Computer?

Der Computer ist nicht nur aus emotionaler Sicht dumm sondern auch aus sachlicher Sicht, den ein Computer hat keine Intelligenz, er geht von Bit zu Bit und tut genau das was er muss und nichts Anderes und wenn etwas nicht richtig ist, kann er es auch nicht ausführen. Jedoch kann man mit Programmen «Intelligenz geben» denn dort kann der Computer Fehler selbst beheben.

Was läuft bei einem Computer?

Der Computer hat ein BIOS, dies ist die Grundlage des Computers und auf der basiert meist ein Betriebssystem. Unsere eigentliche Oberfläche, das Betriebssystem, besteht aus sehr vielen Programmen um die Oberfläche benutzerfreundlich zu gestalten.

Hier auf dem Bild könnte man denken das momentan 6 Task also «Apps» offen sind. Aber der Computer führt im Hintergrund dutzende Prozesse aus. Wenn man Strg + Shift + ESC drückt und dort auf Prozesse drückt sieht man die Prozesse.



Hintergrundprozesse (49)			
3D Builder	0%	0,1 MB	0 MBit/s
> 64-bit Synaptics Pointing Enhanc...	0%	0,7 MB	0 MBit/s
Application Frame Host	0%	8,7 MB	0 MBit/s
AppVShNotify	0%	0,3 MB	0 MBit/s
Einstellungen	0%	0,1 MB	0 MBit/s
Google Chrome	0%	7,1 MB	0 MBit/s

Was für eine Sprache spricht der Computer überhaupt?

Der Computer ist wie schon erwähnt sehr dumm und deswegen denkt er auch nur in positiv und negativ, bzw. im bekannten Binärsystem, welches mit 1 und 0 arbeitet. Da es nur noch sehr wenige Leute gibt die überhaupt noch binär schreiben können und es sehr umständlich ist haben schlaue Köpfe Programmiersprachen entwickelt, mit welchen man einfacher und verständlicher Benutzeroberflächen erschaffen kann. In diesen Programmen kann man dann in der Sprache des Menschen kommunizieren.

Programmiersprachen

In der Software Entwicklung gibt es verschiedene Sprachen damit ist nicht Deutsch oder Englisch gemeint, sondern C++, C#, Java usw.

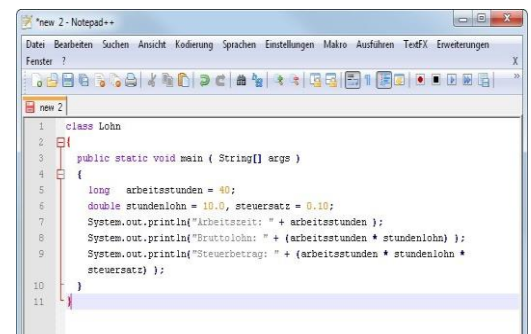
Viele dieser Sprachen unterscheiden sich nicht grossartig trotzdem gibt es Unterschiede die die eine Sprache für die Entwicklung einer Website einfacher macht als die anderen. Es gibt keine beste Programmiersprache, sondern jede Sprache eignet sich für etwas anders.

Hier ist eine Übersicht der Bekanntesten und wichtigsten Programmiersprachen.

1. Java

Java ist eine, wenn nicht die bekannteste und wichtigste Programmiersprache die es gibt.

Mit Java werden Software, Internetseiten oder sogar Videospiele programmiert. Java ist jedoch eine eher schwierige Programmiersprache für Anfänger und man sollte sich am Anfang davon fernhalten, da es sehr schnell, sehr kompliziert werden kann. Fast auf jedem PC wird Java benötigt, weil es Die Grundlage für viele Programme ist. Ein bekanntes Spiel welches mit Java programmiert wurde ist Minecraft. Man kann Java mit "Eclipse" programmieren.



```
1 class Lohn
2
3 public static void main ( String[] args )
4 {
5     long arbeitsstunden = 40;
6     double stundenlohn = 10.0, steuersatz = 0.10;
7     System.out.println("Arbeitszeit: " + arbeitsstunden );
8     System.out.println("Bruttolohn: " + (arbeitsstunden * stundenlohn) );
9     System.out.println("Steuerbetrag: " + (arbeitsstunden * stundenlohn *
10     steuersatz) );
11 }
```

2. C++

C++ ist perfekt um Desktopsoftware, Hardware-beschleuniger oder um Spiele zu programmieren.

C++ ermöglicht effizientes und maschinennahes Programmieren. Mit C++ hat man einen direkten Zugang zur Hardware. Das bekannte Spiel "Fortnite" wurde mit der Unreal Engine in C++ programmiert

3. C#

C # ist die primäre Sprache, um auf Microsoft-Plattformen und für Microsoft-Services zu entwickeln.

C# ist die beste Lösung, um alles zu nutzen, was die Microsoft-Welt zur Verfügung stellt.

Auch im Spielbereich ist C# zu finden: die Unity-Entwicklungsumgebung für Spiele nutzt C# als Hauptsprache.

Das Spiel "Hearthstone" vom Entwickler Blizzard wurde z.B in C# programmiert.

4. Python

Python wird für nahezu alles benutzt Statistiken, Datenbanken und noch viel mehr. Egal was für ein Problem auftritt man findet was immer eine Lösung. Zuletzt war Python das Schlüsseltool für Wissenschaftler in allen Industrien, um große Datenmengen durchsuchen zu können. Das Videospiel "[World of Tanks](#)" wurde mit Python programmiert.



5. Visual Basic

Visual Basic ist wie der Name schon sagt ist eine Basic-sprache und gut für Anfänger die keine Grundkenntnisse vom Programmieren haben. Man kann Spiele aber auch Software programmieren.

“Visual Basic“ wird allgemein für den Einstieg ins Programmieren gebraucht.

6. HTML

HTML ist eigentlich gar keine Programmiersprache, weil es mit dem Browser zusammenarbeitet.

Mit HTML nutzt man ausschliesslich für Website und ist relativ simpel gehalten. 99% der Websites auf denen man sich aufhält wurde mit HTML erstellt.

Objekt orientiertes programmieren (OOP)

Alle von den oben aufgelisteten Programmiersprachen sind OOP, aber was ist OOP genau? wie der Name schon verrät handelt es sich um Objekte. In all diesen Sprachen programmiert man um ein Objekt herum. Damit ist gemeint das man z.B einem Knopf, das Objekt, eine Eigenschaft oder Aufgabe erteilt. Man kann auch ein Video Spiel als Beispiel verwenden. Wenn man einen Charakter hat und ihn zum Laufen bringen möchte programmiert man ihm diese Eigenschaft. Der Charakter ist das Objekt und er bekommt dann die Eigenschaft laufen zu können.

```
Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
    Label1.Text = ""
    Button1.Hide()
    Timer1.Enabled = True
End Sub
```

Variablen

Variable:

Sicher hatten Sie Variablen in der Mathematik. In der Programmierung ist es genau das gleiche sie sind einfach in verschiedene Kategorien eingeteilt. In diesem Kapitel schauen wir uns die grundlegenden an, welche in fast jeder Programmiersprache benutzt werden.

Eine Variable ist ein benannter Behälter (z.B. in der Mathematik x, y, a, b, usw.) welcher normalerweise einen Wert in sich hat.

x = 24, a = 1

Int:

int ist die Abkürzung für Integer zu Deutsch ganze Zahl. Das heisst der Variablentyp kann nur ganze Zahlen und keine Dezimalen speichern. Ein 32-bit integer (Standard) kann einen Wert von -2147483648 bis 2147483647 speichern

int test = 8;

Float:

float ist die Abkürzung für fractional (floating point). Fractional heisst dezimal. In diesem Variablentypen können wir nicht nur ganze Zahlen, sondern auch Dezimalzahlen speichern.

float decimalTest = 2.4;

double

Dasselbe wie Float einfach, dass es genauer ist, weil es doppelt so lang ist.

double doubleDecimalTest = 2.23435;

Single/double precision floating point arithmetic

single/double precision floating point arithmetic ist die Art wie eine Dezimalzahl in floats oder doubles gespeichert wird. Float hat 32 bit zum Speichern einer Zahl zur Verfügung, double hat das doppelte also 64 bit zur Verfügung. Deshalb single und double.

String

Dieser Variablentyp speichert eine Reihe von Charakteren

Er hat keine eingeschränkte Länge

Boolean

Dieser Variablentyp kann nur true oder false speichern

Array

Ist eine Reihe an Daten/Werten welche eine Art Adresse (wie eine Hausnummer) erhalten.

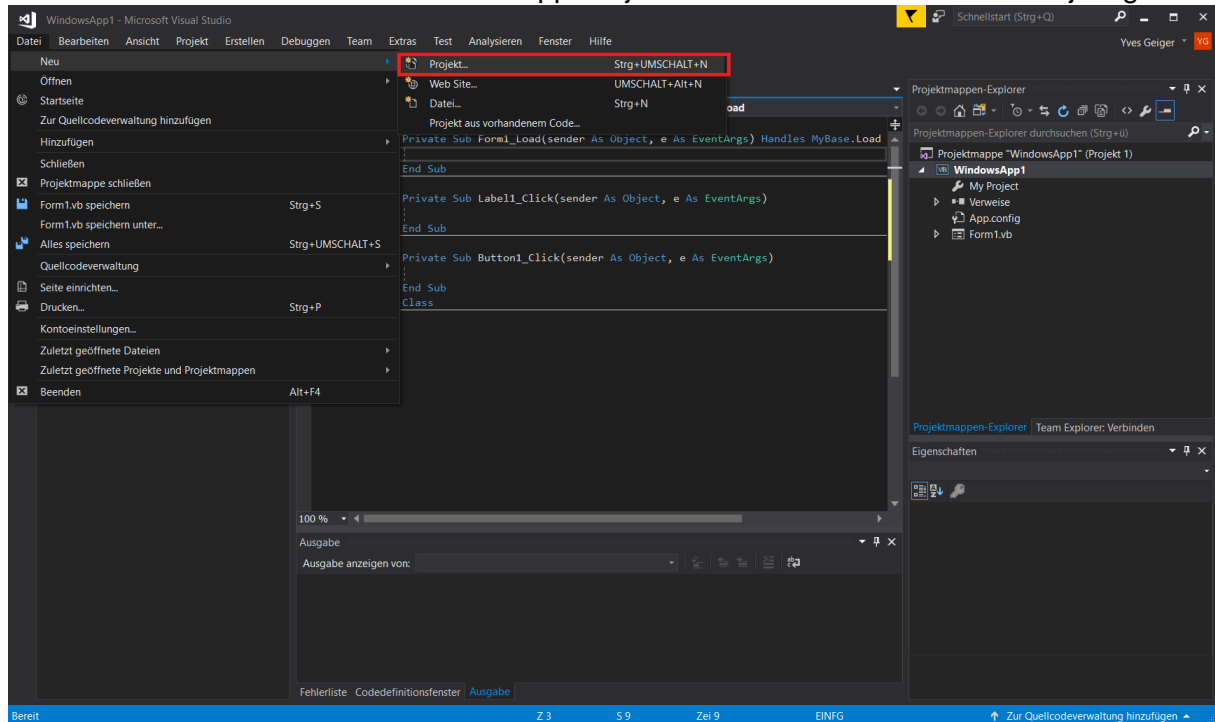
List

Speichert Daten in einer geordneten Liste

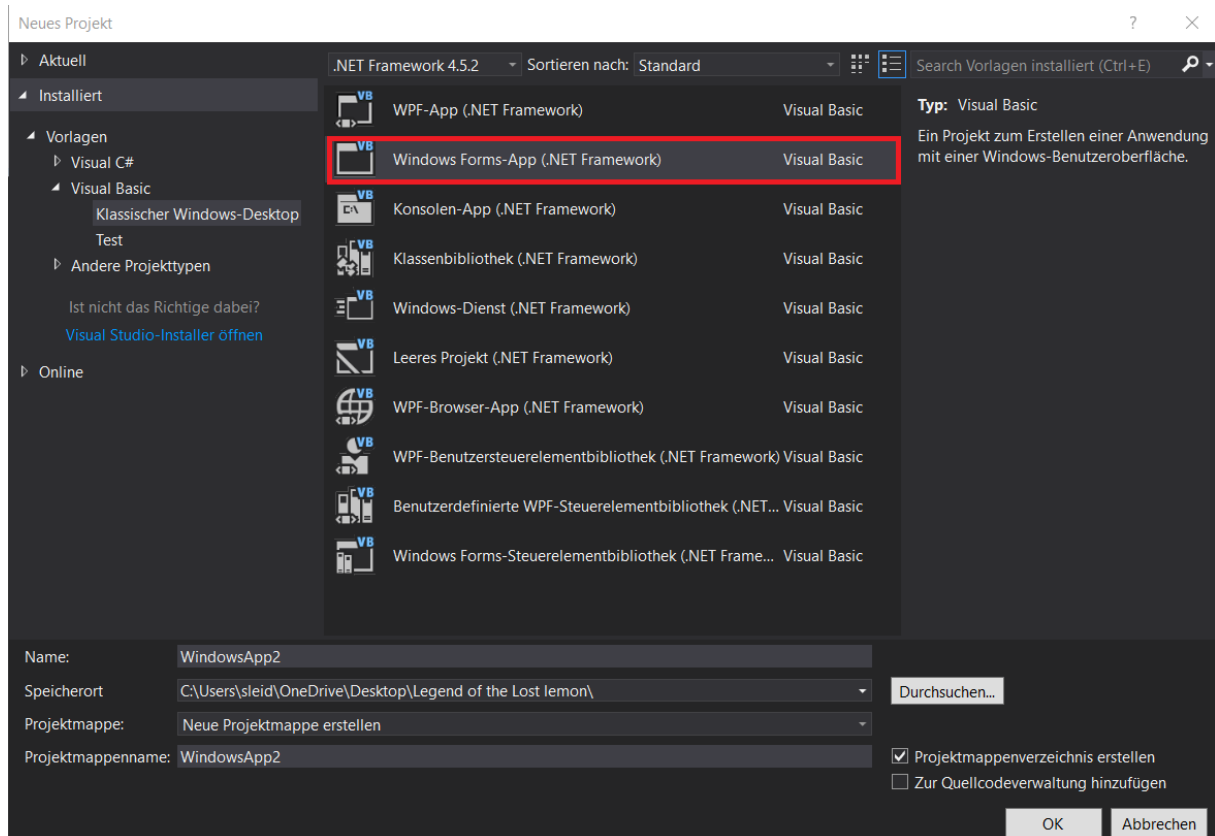
Einführung in Visual Basic

Projekt starten

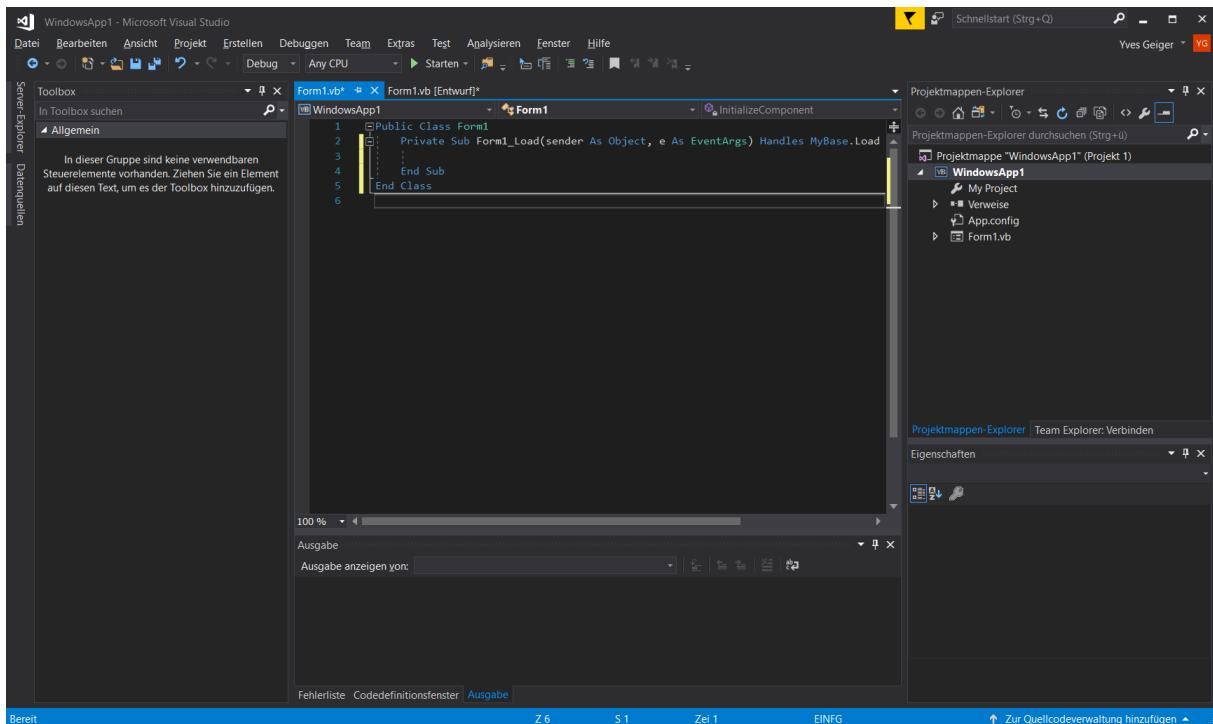
Starten Sie ein neues Windows Forms-App-Projekt indem Sie auf Datei>Neu>Projekt gehen



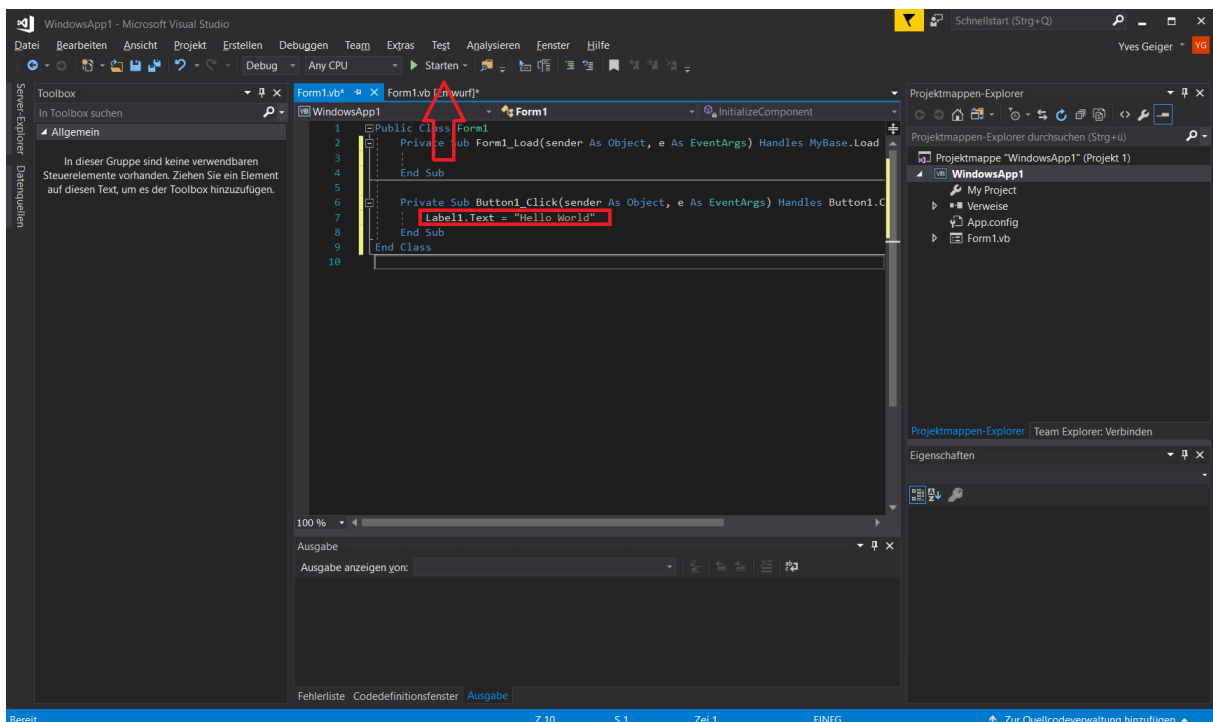
und besagtes Projektformat auswählen.



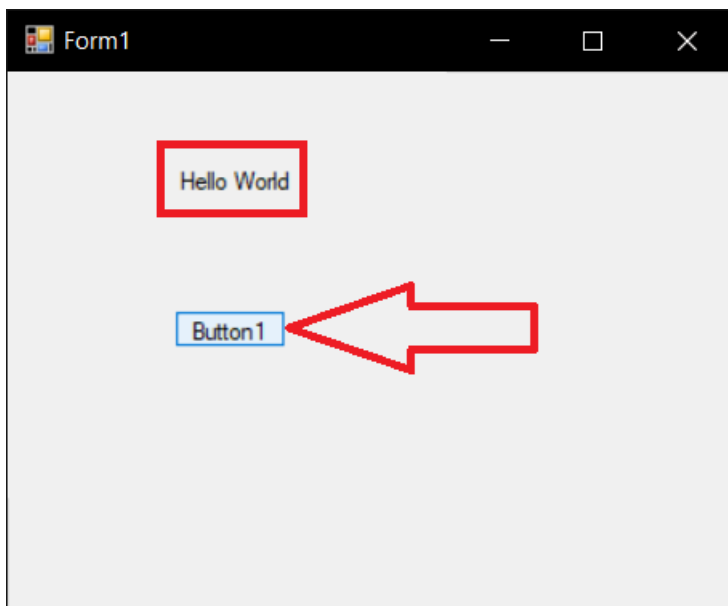
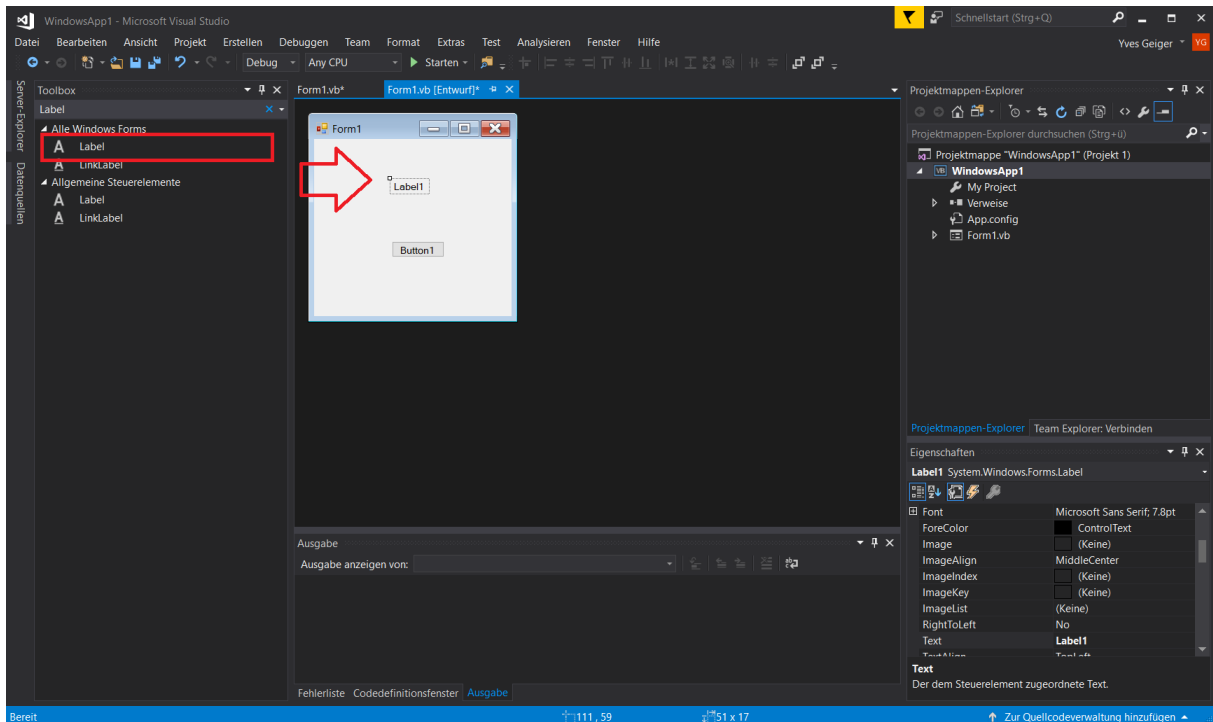
Doppelklicken Sie nun auf Form1. Nun öffnet sich der Quellcode.



Gehen sie nun zurück auf Form1.vb [Entwurf]. Suchen Sie in der Toolbox nach Button und Label und ziehen sie diese auf die Form1. Doppelklicken Sie nun auf den Button um einen neuen Sub im Quellcode zu öffnen



Starten Sie nun das Programm mit dem Startknopf und drücken Sie auf ihren Button. Es sollte nun Hello World erscheinen.



Sie haben nun ein erstes Programm geschrieben.