

# Software Development

Einführung

Software-Lösungen. Einfach. Clever.



# Quellenangaben

- Jürgen Kotz, München, Visual C# 2019, Carl Hanser Verlag München
- Michael Bonacina, C# Programmieren für Einsteiger (2. Aufl.), BMU Verlag
- <https://docs.microsoft.com/de-de/dotnet/csharp/programming-guide>

# Wieso Programmieren lernen?

- Ohne Software läuft heute nichts mehr
- Logisches Denken fördern
- Als Wirtschaftsinformatiker die Entwicklerseite verstehen
- Kompetent mitreden können
- Möglichkeit als Software-Engineer Karriere zu machen
- Hilfreich bei vielen täglichen Aufgaben

# Inhalt

- Allgemeines
- Entwicklungsgeschichte C#
- C# und .NET Framework
- Allererstes C#-Programm
- Entwicklungsumgebung Visual Studio 2019/2022

# Allgemeines



Software-Lösungen. Einfach. Clever.

## Tools und mehr

- Wir arbeiten mit Visual Studio 2019 (Community Edition gratis) (alternativ neu auch Visual Studio 2022)
- Beispiele und Lösungen sind mit c# Version 7.3. zusammen mit .net Framework 4.8 gemacht. Teilweise mit c# Version 10.0 mit .net 6.0
- Code Beispiele, Übungen und Lösungen in einem Git Repository (Github)  
[https://github.com/MarcelPeduzzi/BVS\\_WI-B20\\_WI-E20](https://github.com/MarcelPeduzzi/BVS_WI-B20_WI-E20)
- Notepad++ zum editieren von Files  
<https://notepad-plus-plus.org/downloads/>
- Lokale Synchronisation des Git-Repository mittels *git*
- Installation von *git* mittels *Chocolatey*  
<https://chocolatey.org/install>
- `choco install git`





# Entwicklungsgeschichte C#

Software-Lösungen. Einfach. Clever.

# Entwicklungsgeschichte C#

- Versuch das Beste aus etablierten Programmiersprachen zu kombinieren
- Ursprünglich nur für Windows
- objektorientierte Programmierung
- Beinahe für jede Aufgabe im Bereich Programmierung geeignet



# Verbreitung

Quelle: Source : <http://pypl.github.io/PYPL.html>

Worldwide, Nov 2021 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	29.47 %	-1.5 %
2		Java	17.27 %	+0.8 %
3		JavaScript	8.97 %	+0.5 %
4		C#	7.17 %	+0.8 %
5	↑	C/C++	6.6 %	+0.6 %
6	↓	PHP	5.52 %	-0.5 %
7		R	3.88 %	-0.0 %
8		Objective-C	2.21 %	-1.4 %
9		Swift	2.13 %	-0.2 %
10		TypeScript	2.09 %	+0.2 %

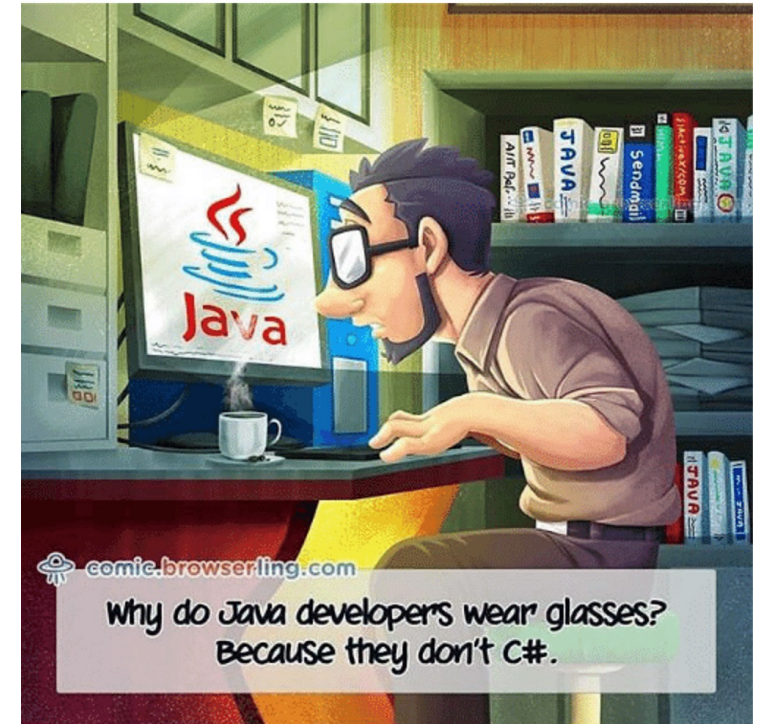


# C# und .NET Framework

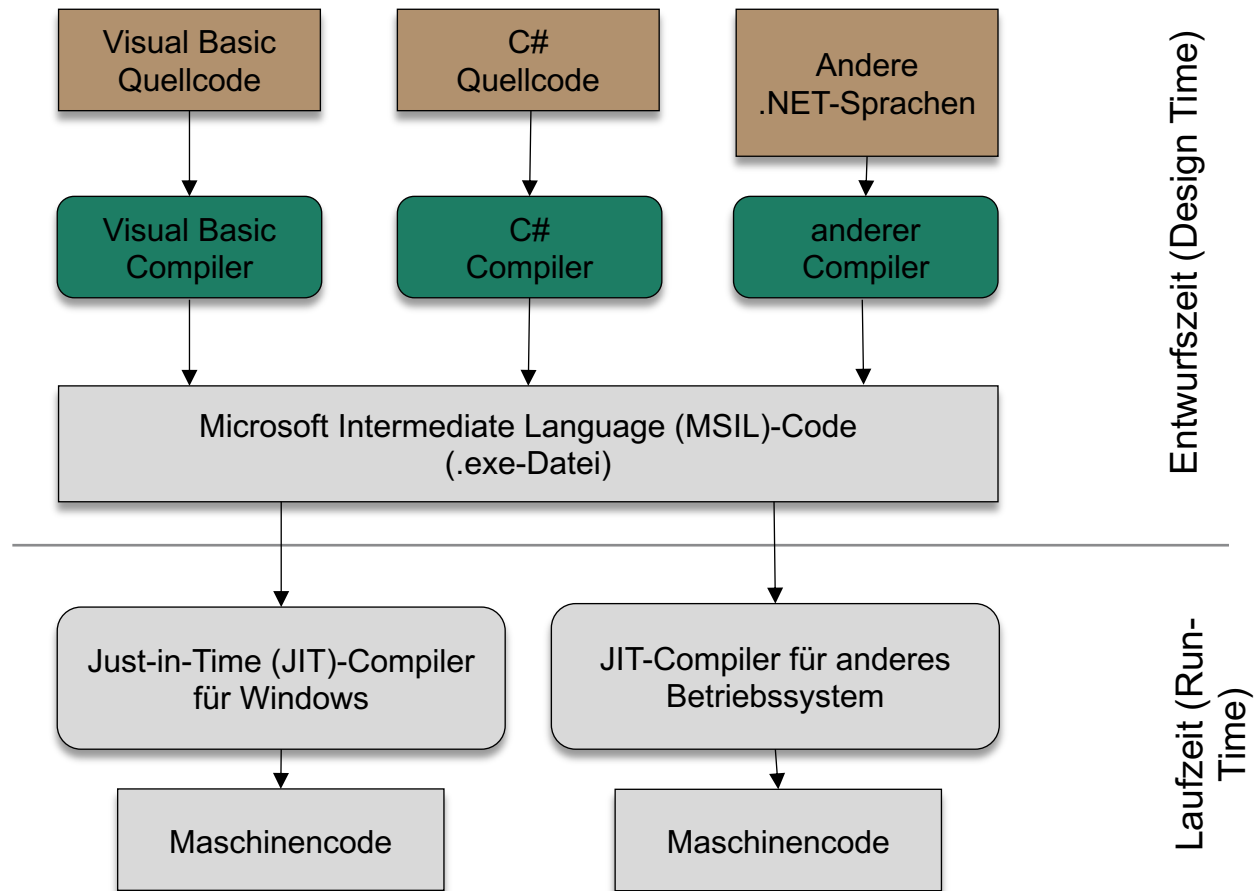
Software-Lösungen. Einfach. Clever.

# C# und .NET Framework

- Gemeinsame Plattform für viele Programmiersprachen
- Erste offizielle Version 2002
- Aktuelle Version:
  - Framework
    - .NET Framework 4.8 (wird nicht mehr weiterentwickelt)
    - C# 7.3, diverse andere Sprachen
  - Core
    - .NET 6.0
    - C# 10, diverse andere Sprachen
- MSIL (Microsoft Intermediate Language)
- CLR (Common Language Runtime) -> gemeinsames Laufzeitsystem
- .NET Framework nur für Windows
- .NET 6.0 für Linux, macOS, Windows



# C# und .NET Framework



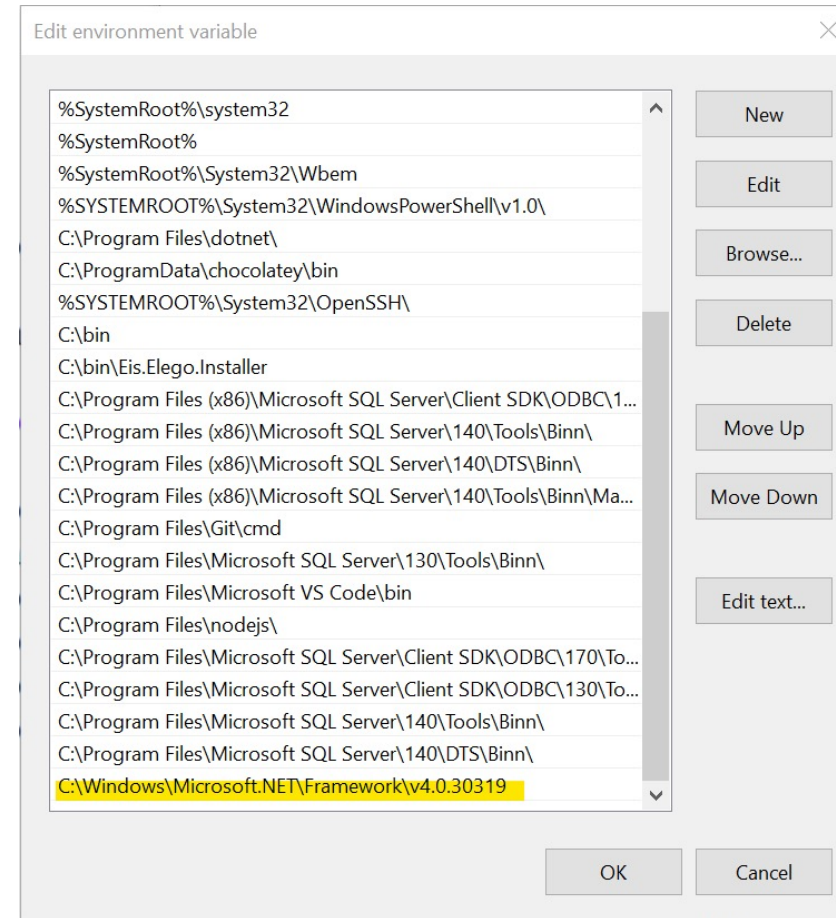


# Allererstes C#-Programm

Software-Lösungen. Einfach. Clever.

# Allererstes C#-Programm

Umgebungsvariable einrichten:





# Allererstes C#-Programm

1. Neue Textdatei mit Namen «*HelloWorld.cs*» erstellen mit folgendem Inhalt
2. Datei speichern in einem neuen Verzeichnis  
(z.B. "C:\Users\<Benutzername>\Programmieren\HelloWorld\HelloWorld.cs")

```
using System;

class HelloWorld
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Console.Write("Dein Name: ");
        var name = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine("Hi " + name + ", willkommen in der Welt des Programmierens.");
        Console.WriteLine("");
        Console.WriteLine("zum Beenden Taste drücken.");
        Console.ReadKey();
    }
}
```

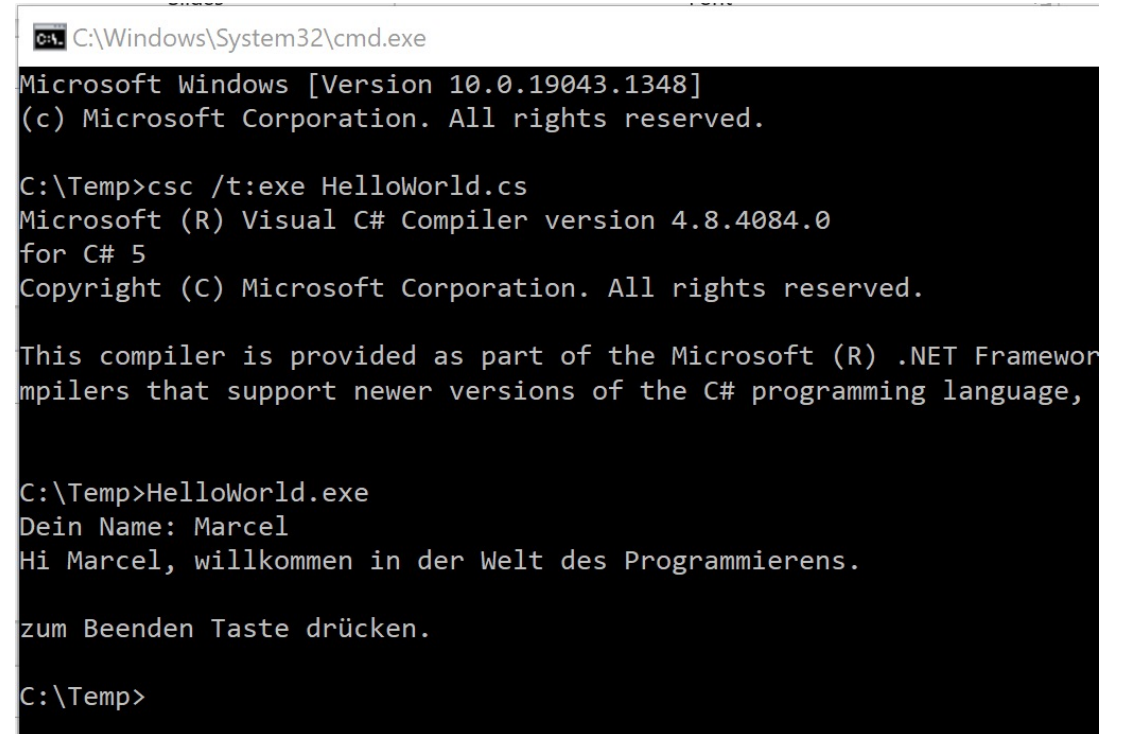
# Allererstes C#-Programm

## Kompilieren:

```
csc /t:exe HelloWorld.cs
```

## Output:

```
HelloWorld.exe
```



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1348]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Temp>csc /t:exe HelloWorld.cs
Microsoft (R) Visual C# Compiler version 4.8.4084.0
for C# 5
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

This compiler is provided as part of the Microsoft (R) .NET Framework
compilers that support newer versions of the C# programming language,

C:\Temp>HelloWorld.exe
Dein Name: Marcel
Hi Marcel, willkommen in der Welt des Programmierens.

zum Beenden Taste drücken.

C:\Temp>
```

# Entwicklungsumgebung Visual Studio 2019/2022

Software-Lösungen. Einfach. Clever.



# Entwicklungsumgebung Visual Studio 2019/2022

- 3 Schritte um Computerprogramm zu erzeugen und auszuführen:
  1. Programm schreiben -> Texteditor
  2. Programm kompilieren -> Compiler
  3. Programm ausführen -> .NET-Laufzeitumgebung
- IDE (Integrated Development Environment)  
<https://visualstudio.microsoft.com/vs/>

Unterstützte Features	Visual Studio Community	Visual Studio Professional	Visual Studio Enterprise
	Kostenloser Download	Kaufen	Kaufen
⊕ Unterstützte Nutzungsszenarien	●●●○	●●●●	●●●●
Unterstützung für Entwicklungsplattformen <sup>2</sup>	●●●●	●●●●	●●●●
⊕ Integrierte Entwicklungsumgebung	●●●○	●●●○	●●●●
⊕ Erweitertes Debuggen und Diagnose	●●○○	●●○○	●●●●
⊕ Testtools	●○○○	●○○○	●●●●
⊕ Plattformübergreifende Entwicklung	●●○○	●●○○	●●●●
⊕ Tools und Features für die Zusammenarbeit	●●●●	●●●●	●●●●









# Tutorial

Erstellen einer Projektmappe (Solution) und eines Projektes

<https://docs.microsoft.com/de-de/visualstudio/get-started/tutorial-projects-solutions>

Dauer: 10 Minuten

!!! Hinzufügen zweites Projekt weglassen !!!

# Links

- <https://visualstudio.microsoft.com/de/>
- [https://github.com/MarcelPeduzzi/BVS\\_WI-B20\\_WI-E20](https://github.com/MarcelPeduzzi/BVS_WI-B20_WI-E20)
- <https://git-scm.com/downloads>
- <https://chocolatey.org/>

## Lernvideo

- <https://www.youtube.com/watch?v=xhD1HCVj5V0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=13aaOp4llbw>