

Kurstitel: Programmieren in Windows- erste Einführung



Stand: 14.01.2021

Ansprechpartner/-in: Frau Dagmar Müller, E-Mail: dagmar.mueller@ba-mitte.berlin.de

Kursnummer: Mi505-010F

Kurstitel: **Programmieren in Windows - erste Einführung**

Untertitel: Workshop **Online und Präsenz**

Beschreibung: Was ist mit Programmieren gemeint? Warum soll ich Programmieren lernen? Kurzüberblick Programmiersprachen Interessierte mit dem Wunsch, das Programmieren zu erlernen, stoßen auf viele Fragen. Sie schreiben Ihr erstes Programm und lernen erste Inhalte zu Programmbausteinen. Dipl.-Ing. Frank Thaldorf studierte Elektrotechnik/Nachrichtentechnik und ist in einer Bundesbehörde in der Telekommunikation und IT-Sicherheit beschäftigt.

Zusatzinformation:

Kursleiter/-in: Dipl.-Ing. Thaldorf, Frank

Unterrichtseinheiten (45 Min.): 6 UE

Entgelt: 38.80 EUR

Ermäßigt: 29.50 EUR

Belegung: 0 TN

Veranstaltungsort/Termin(e):

VHS Berlin Mitte, 10115 Berlin, Linienstr. 162, Raum 3.05 (EDV)

Fr, 05.02.2021, 16:00 - 20:30

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
2	Was ist mit Programmieren gemeint?	4
3	Warum soll ich Programmieren lernen?	4
4	Kurzüberblick Programmiersprachen.....	5
4.1	So fing alles an: Assembler	6
4.2	Moderne Techniken (Cloud, KI/ML)	7
4.3	Rundum-Blick.....	9
4.4	Klassischer Standard	10
5	Erste Programmierübungen	10
5.1	Small Basic	10
5.1.1	Programmierübung 1: Hello, World!.....	12
5.1.2	Programmierübung 2: Grafik mit Variationen	12
5.2	Visual Basic for Applications (VBA).....	13
5.2.1	Allgemeines	13
5.2.2	VBA-Beispiel in Excel	13
6	Anhang.....	15
6.1	Unterrichtsplan.....	15

1 Einführung

Sie haben sich entschlossen aktiv zu werden und in die Welt der Programmierung zu schnuppern. Das ist sehr zu begrüßen: Weg vom reinen „Konsum“ vorgefertigter APPs hin zu eigener Kreativität und damit einem mühsame, aber auch lohnenden Weg.

Dazwischen liegen ca. 50.000.000 Codezeilen und 33 Jahre Programmentwicklung: vom Commodore C64 (1982) hin zu Windows 10 (2015)



2 Was ist mit Programmieren gemeint?



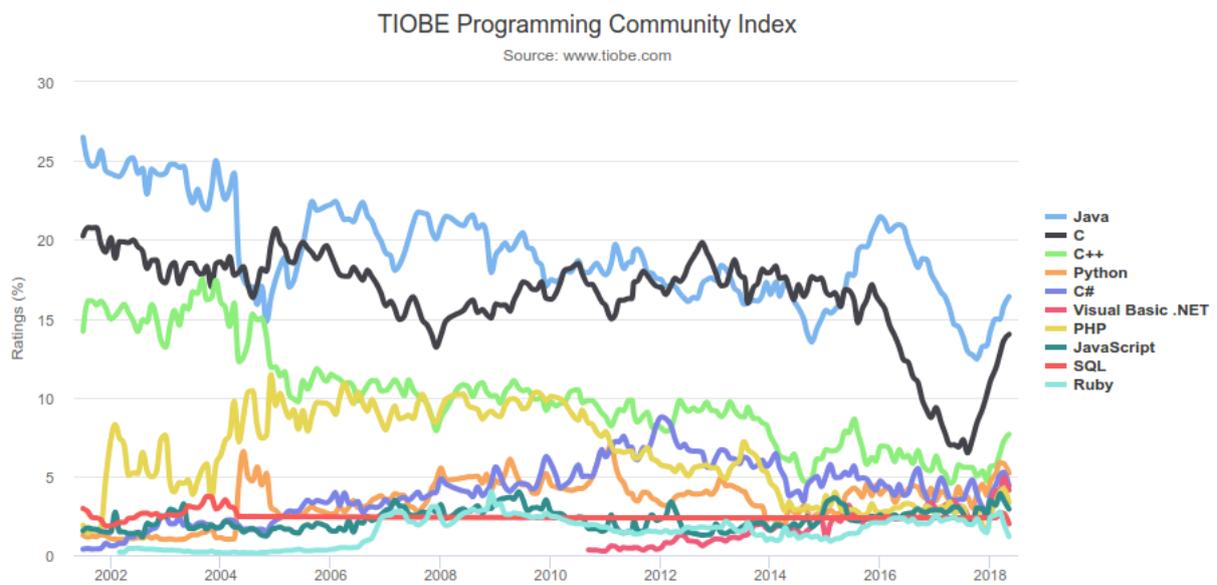
Diese Geräte -und viele mehr- „möchten“ programmiert werden, damit sie im Alltag oder Spezialanwendungen praktisch genutzt werden können. Sie arbeiten dann nicht nur in Smartphones, Tablets und Notebooks, sondern „versteckt“ in Kameras, Kühlschränken, Lampen und Autos.

3 Warum soll ich Programmieren lernen?

Gründe:

- Damit man die Technik tiefer versteht und die moderne Welt besser versteht und mitreden kann.
- Damit man individuelle Projekte, für die es keine oder nur teure kommerzielle Lösungen gibt.
- Weil ein gelungenes Programmierprojekt sehr zufrieden stellen kann.
- Weil man heute schon als Hobby-Programmierer z.B. durch die großen Hersteller-App-Shops durchaus mit relativ niedrigen Hürden Geld verdienen kann.

4 Kurzüberblick Programmiersprachen



Quelle: <https://www.tiobe.com/tiobe-index//>

4.1 So fing alles an: Assembler

So fing alles an: Assembler:

'a s s y . 2' (8085) - Systemassembler, V2.2

```

ADR  !DAT ! MNEM/OPER  ; KOMMENTAR
-----
      !   ! init2.1      ;V2.1 (07.86)CCS/Thald.
      !   ! =====
      !   ! ;Initialisierung der Motorrechner=
      !   ! ;(Z80-EMUF/ PIO 0/ 8KB RAM/<Akku>=
      !   ! ;Nach 'init' Einsprung in 'r e c'=
      !   ! =====
      !   ! *171=a000    ;Stack für 8 KB RAM
      !   ! *173=9f9f    ;Koord-Ende-Marke (8KB)
      !   ! *177=8006    ;<Koord-Ende-Marke>
      !   ! *176=8040    ;Koord-Start-Marke
      !   ! *174=8025    ;momentane Position
      !   ! *113=8027    ;momPos (msb)
      !   ! *115=8009    ;TimeOut- Zä (lsb)
      !   ! *116=800a    ;'' '' (hsb)
      !   ! *158=8013    ;nicht gesend Motorimp
      !   ! *153=8000    ;
      !   ! *120=017c    ;Maximaldrehzahl
      !   ! *157=8002    ;
      !   ! *121=fe50    ;Start-Stop-Geschw
      !   ! *117=8004    ;
      !   ! *178=8021    ;Z aktuelle Koord.
      !   ! *179=8023    ;Z letzte Koord.
      !   ! *122=4854    ;RAM-Testdaten
      !   ! *130=8008    ;Flag-Register
      !   ! org=0000    ;'init'
      !   ! ; S T A R T ' i n i t '
      !   ! ;Reset-Task 0.475s verzögern **
0000  ! 21 ! lxi h.0000    ;Synchr parallel Karten
0001  ! 00 !               ;
0002  ! 00 !               ;
0003  ! 11 ! lxi d.0001    ;
0004  ! 01 !               ;
0005  ! 00 !               ;
      !   ! *101          ;loop Zeitverz
0006  ! 00 ! nop           ;
0007  ! 00 ! nop           ;
0008  ! 19 ! dad d         ;
0009  ! d2 ! jnc *101      ;end loop Zeitverz
000a  ! 06 !               ;
000b  ! 00 !               ;
000c  ! 00 !               ;

```

Der Klassiker MS-DOS

```
Starten von MS-DOS...

HIMEM testet den erweiterten Speicher...beendet.

This driver is provided by Oak Technology, Inc..
DTI-91X ATAPI CD-ROM device driver, Rev D91XV352
(C)Copyright Oak Technology Inc. 1987-1997
  Device Name       : CDROM
  Transfer Mode     : Programmed I/O
  Number of drives  : 1

C:\>C:\DOS\SMARTDRU.EXE /X
MSCDEX Version 2.23
Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-1993. Alle Rechte vorbehalten.
  Laufwerk D: = Treiber CDROM Gerät 0
C:\>_
```

4.2 Moderne Techniken (Cloud, KI/ML) Am Beispiel von Microsoft Azure und Google Colab

The screenshot shows a web browser window displaying the Azure Cognitive Services Face API demo. The page title is "Gesichtserkennung" and it describes the recognition of human faces with attributes like age, emotion, and pose. A photo of a man with glasses is shown with a blue bounding box. To the right, a JSON output shows the recognition results, including a "FaceId" and "FaceRectangle" with coordinates for top, left, right, and bottom. Below the photo are input fields for "Bild-URL" and buttons for "Senden" and "Durchsuchen".

Overlaid on the bottom right is a Google Colaboratory window. The title is "Willkommen bei Colaboratory" and it lists navigation options like "Datei", "Bearbeiten", "Anzeige", "Einfügen", "Laufzeit", "Tools", and "Hilfe". A sidebar on the left shows a table of contents with items like "Erste Schritte", "Data Science", "Maschinelles Lernen", "Weitere Ressourcen", and "Beispiele für maschinelles Lernen". The main content area displays a heading "Was ist Colaboratory?" followed by a description: "Mit Colaboratory oder kurz 'Colab' können Sie P ausführen. Sie können Folgendes tun:" and a list of features: "Keine Konfiguration erforderlich", "Kostenlosen Zugriff auf GPUs", and "Einfache Freigabe". It also mentions that students, data scientists, and AI researchers can access it for free.

Übrigens: bei Azure wird inzwischen auch „unser“ Small Basic“ betreut („gehostet“).

Microsoft Azure im Detail: Das bunte Dienstleistungsangebot:

„Gönnen sie sich doch mal einen ultraschnellen Super-PC für eine Woche“

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a search bar and user information for 'Tomas@contoso.com'. Below that, there are sections for 'Azure services' with icons for 'Create a resource', 'All resources', 'Virtual machines', 'App Services', 'Storage accounts', 'SQL databases', 'Azure Database for PostgreSQL', 'Azure Cosmos DB', 'Kubernetes services', and 'More services'. The 'Recent resources' section contains a table with columns 'Name', 'Type', and 'Last Viewed'. Below that is a 'Navigate' section with icons for 'Subscriptions', 'Resource groups', 'All resources', and 'Dashboard'. The 'Tools' section includes 'Microsoft Learn', 'Azure Monitor', 'Security Center', and 'Cost Management'.

Name	Type	Last Viewed
arm	API Connection	Just now
BuildApp	App Service	Just now
AI-Downtown-bc93	Application Insights	3 min ago
adventure-vm-3-ip	Public IP address	3 min ago
adventure-vm	Virtual machine	6 min ago



Erstellen Sie personalisierte Benutzerprozesse mithilfe von KI

Erstellen Sie mithilfe von KI und maschinellem Lernen vernetzte und plattformübergreifende Funktionen, die genau auf die Kundeninteraktionen abgestimmt sind.



Fördern Sie Innovation für vorhandene und zukünftige Apps

Modernisieren Sie Anwendungen über serverlose Lösungen und Container. Stellen Sie virtuelle Windows- und Linux-Computer in der Cloud und in hybriden Umgebungen bereit.



Entwickeln Sie skalierbare Apps, und veröffentlichen Sie Features schneller

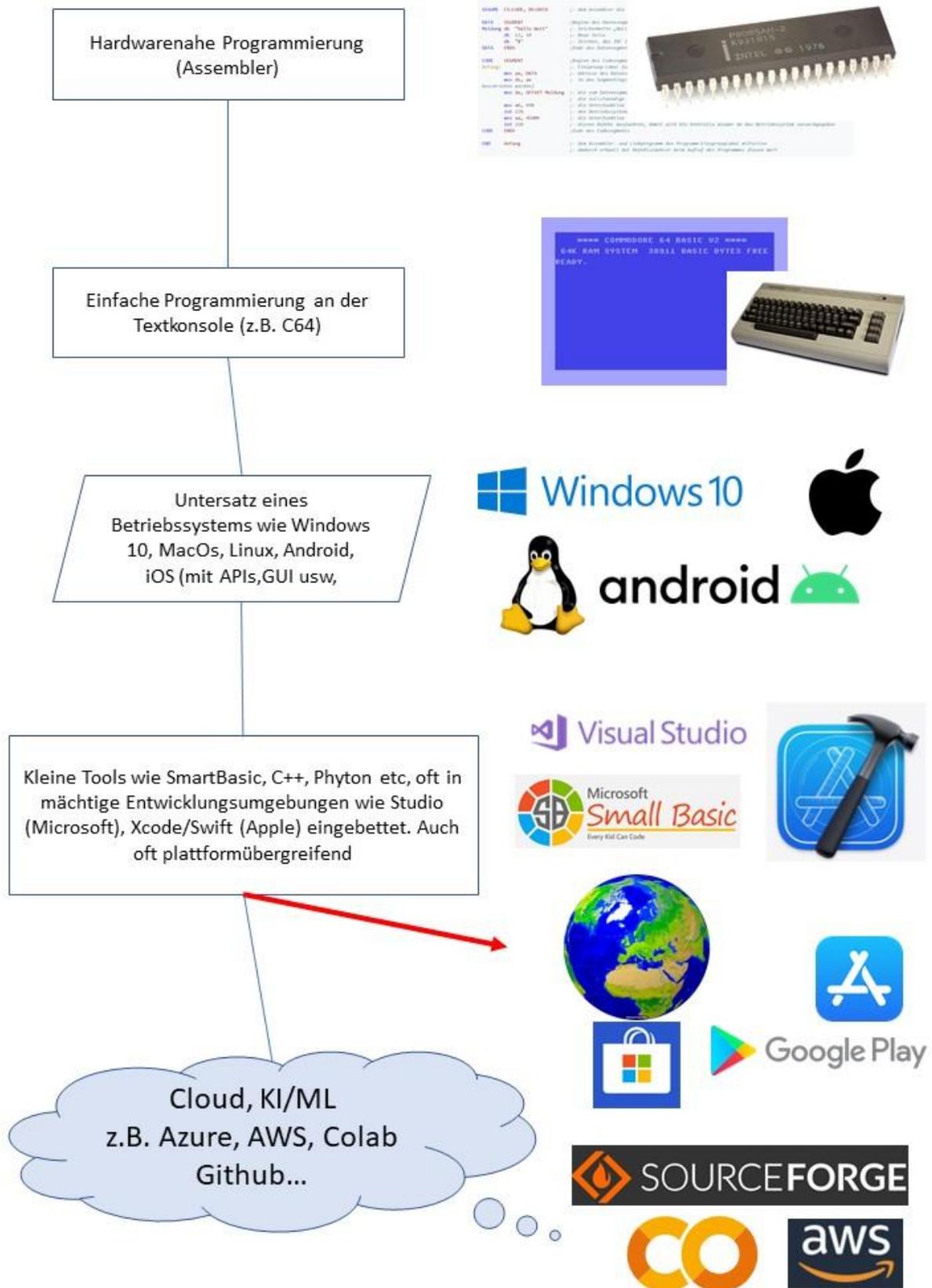
Erstellen Sie Workloads, die je nach Anforderung hoch- und herunterskaliert werden können. Außerdem können Sie dank umfassender DevOps-Lösungen Software schneller und zuverlässiger bereitstellen.

Entwickeln Sie gemeinsam an Projekten – natürlich im Internet

The screenshot shows the SourceForge website. The header includes the SourceForge logo, navigation links for 'Hilfe', 'Erstellen', 'Beitreten', and 'einloggen', and a search bar. Below the header, there are two main sections: 'Beliebte Projekte' (Popular Projects) and 'Personal-Picks'. Each section lists several projects with their logos, names, brief descriptions, and a 'Siehe Projekt' button.

Project Name	Description
plantuml	PlantUml ermöglicht es, schnell einige UML-Diagramm...
mwayne es PortableApps	mwayne es Dev Tests für PortableApps.com
CäsiumOS	Streben nach einem besseren Android-Erlebnis seit 2...
Berryboot Aktualisierte OS Bilder	Aktuelle Bilder für Berryboot herunterladen
OPTOSS NG-NetMS	OPTOSS Next Gen Network Management System (N...
MinGW - Minimalistische GNU für Wind...	Ein nativer Windows-Port der GNU Compiler Collect...
Das FreeDOS-Projekt	FreeDOS ist ein kostenloses DOS-kompatibles Betrie...
SharpDevelop	Eine kostenlose IDE für C-, VB.NET-& Boo-Projekte a...

4.3 Rundum-Blick



4.4 Klassischer Standard

Klassische Programmiersprachen sind meist objektorientierte Sprachen und nutzen folgende Elemente:

- Variablen und Konstanten (z.B. Text, Zahlen usw.)
- Schleifen (For X=1 to 10 ... EndFor) und Abfragen (if A>10 Then...)
- Funktionen (TextWindow.WriteLine("Hello, World!")
- Klassen
- Vererbung

Für die Ein- und Ausgabe auf Bildschirm/Tastatur/Maus wird häufig passend zum Betriebssystem ein Graphic User Interface (GUI) angeboten/genutzt. Für die komfortable Eingabe des Programmcodes und -Testung wird meist eine Entwicklerumgebung geliefert.

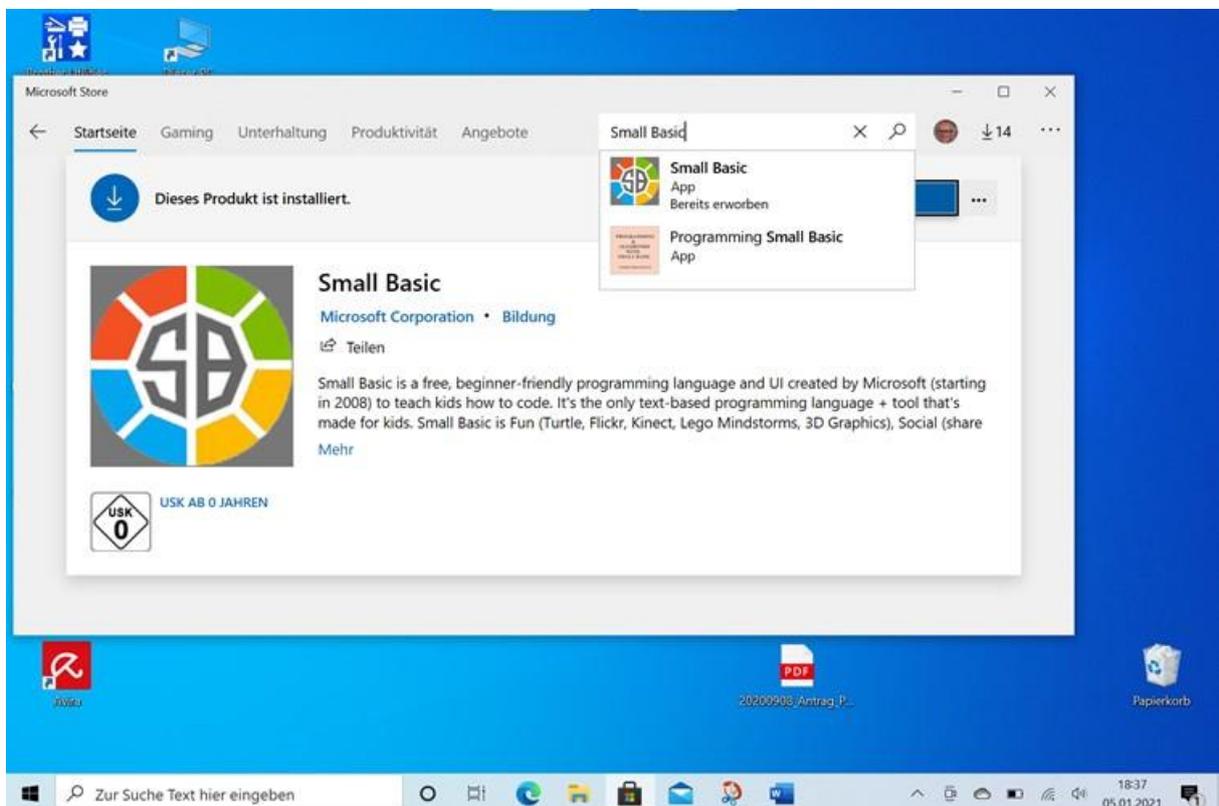
5 Erste Programmierübungen

Jetzt wird es spannend. Es wird ca. 18:00 Uhr sein und sie wollen nun unbedingt ihr erstes Programm erstellen, testen (debuggen) und ausführen und ggf. noch verändern und verbessern.

Insgesamt erstellen wir drei lauffähige Programme auf zwei verschiedenen Plattformen: Small Basic und Visual Basic for Applications (VBA) in Excel (Microsoft Office).

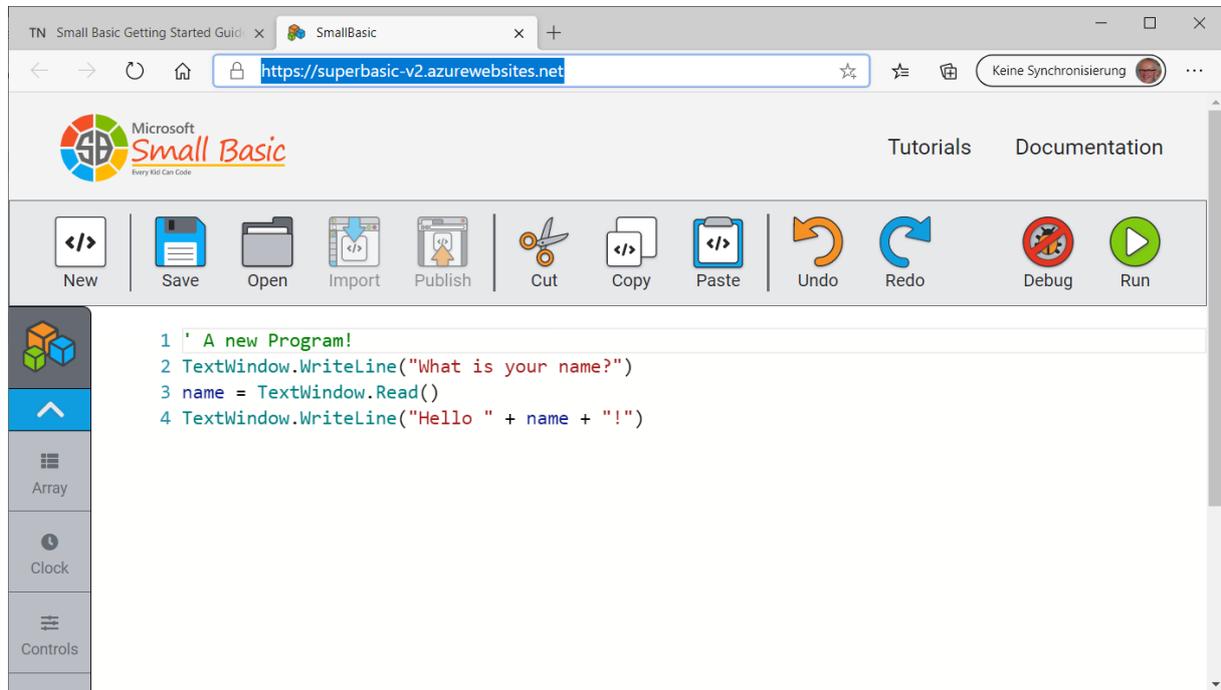
5.1 Small Basic

Bevor wir anfangen: Bitte laden Small Basic kostenlos aus dem Microsoft Store und installieren sie es:



Wer keinen geeigneten Windows 10-PC hat oder nicht die Rechte für die Installation von APPs kann auch ohne Installation direkt im Webbrowser (Internet) mitmachen:

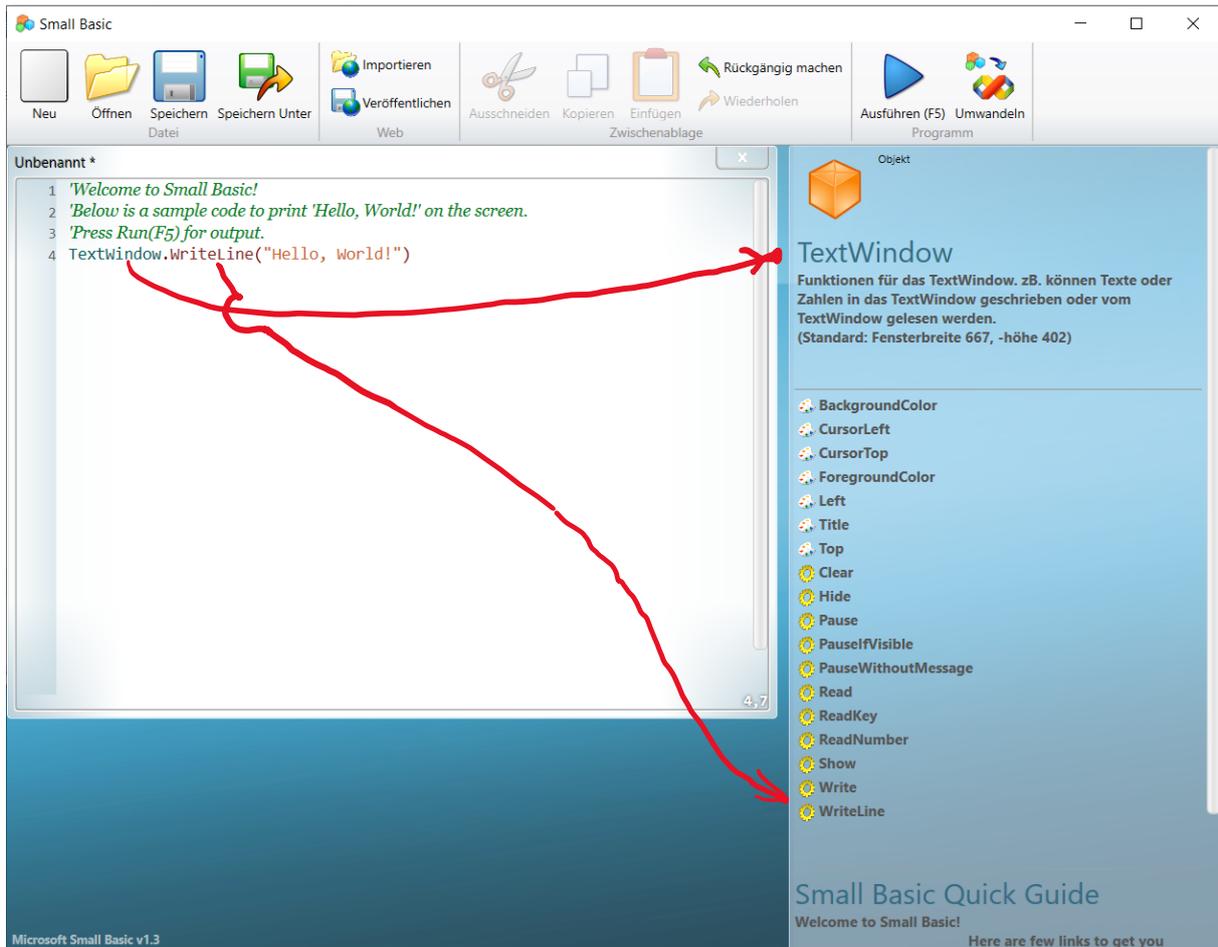
<https://aka.ms/SBOVnext>



Informationen zu Small Basic

<https://smallbasic-publicwebsite.azurewebsites.net/>

5.1.1 Programmierübung 1: Hello, World!



5.1.2 Programmierübung 2: Grafik mit Variationen

Sie können den Programmtext mit den Tastenkombinationen <STRG><c> und dann in Small Basic (egal ob APP oder Online) mit <STRG><v> einfügen oder abtippen:

Programmtext:

```
GraphicsWindow.BackgroundColor = "Black"  
GraphicsWindow.PenColor = "LightBlue"  
For i = 0 To 6.46 Step 0.17  
  x = Math.Sin(i) * 100 + 200  
  y = Math.Cos(i) * 100 + 200  
  
  DrawCircleUsingCenter()  
EndFor  
Sub DrawCircleUsingCenter  
  startX = x - 40  
  startY = y - 40  
  
  GraphicsWindow.DrawEllipse(startX, startY, 120, 120)  
EndSub
```


Das ist das Visual Basic for Applications (VBA)- Programm, das der Makro-Rekorder geschrieben hat (Aufrufbar in Excel mit der der Tastenombination <ALT>+<F11>):

```
Sub Loeschen()  
,  
' Loeschen Makro  
' Löscht den gelben Bereich  
,  
' Tastenkombination: Strg+l  
,  
  
    Application.Goto Reference:="R19C2"  
    Range("B19:C36").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("E19:E36").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("B19").Select  
End Sub
```

6 Anhang

6.1 Unterrichtsplan

Unterrichtskonzept Programmieren in Windows - erste Einführung

Mi505-010F Dipl.-Ing. Frank Thaldorf

Workshop Online und Präsenz

Unterrichtseinheit	Lernziele	Medieneinsatz
Zeitablauf	Unterrichtsmethoden	
Freitag, 5. Februar 2021		
16:00 - 16:30	Vorstellung, Vorkenntnisse und Erwartungen abfragen	Präsenz oder Videochat
16:30 - 17:45	Vorteile eigener Programmierung Programmiersprachen, Konzepte	Powerpoint, Video, Handout
17:45 - 18:00	kurzer Rückblick und Zukunft - KI	Powerpoint
18:00 - 19:30	Programmierpraxis 1: Small Basic (Bestandteile, Erstellung eines eigenen Programms)	TIn-PC Win 10, Videochat
19:30 - 20:15	Programmierpraxis 1: Small Basic (Bestandteile, Erstellung eines eigenen Programms)	TIn-PC Win 10, Videochat
20:15 - 20:30	Tipps für die eigene Entwicklung, Feedback, Schlussausprache	Videochat