

Programmieren

A close-up photograph of a person's hands holding a silver smartphone. The person has pink nail polish and is wearing a ring on their left ring finger. The phone is held over a laptop keyboard, which is partially visible. The background is blurred, showing a wooden desk and another person's hand in the upper left corner.

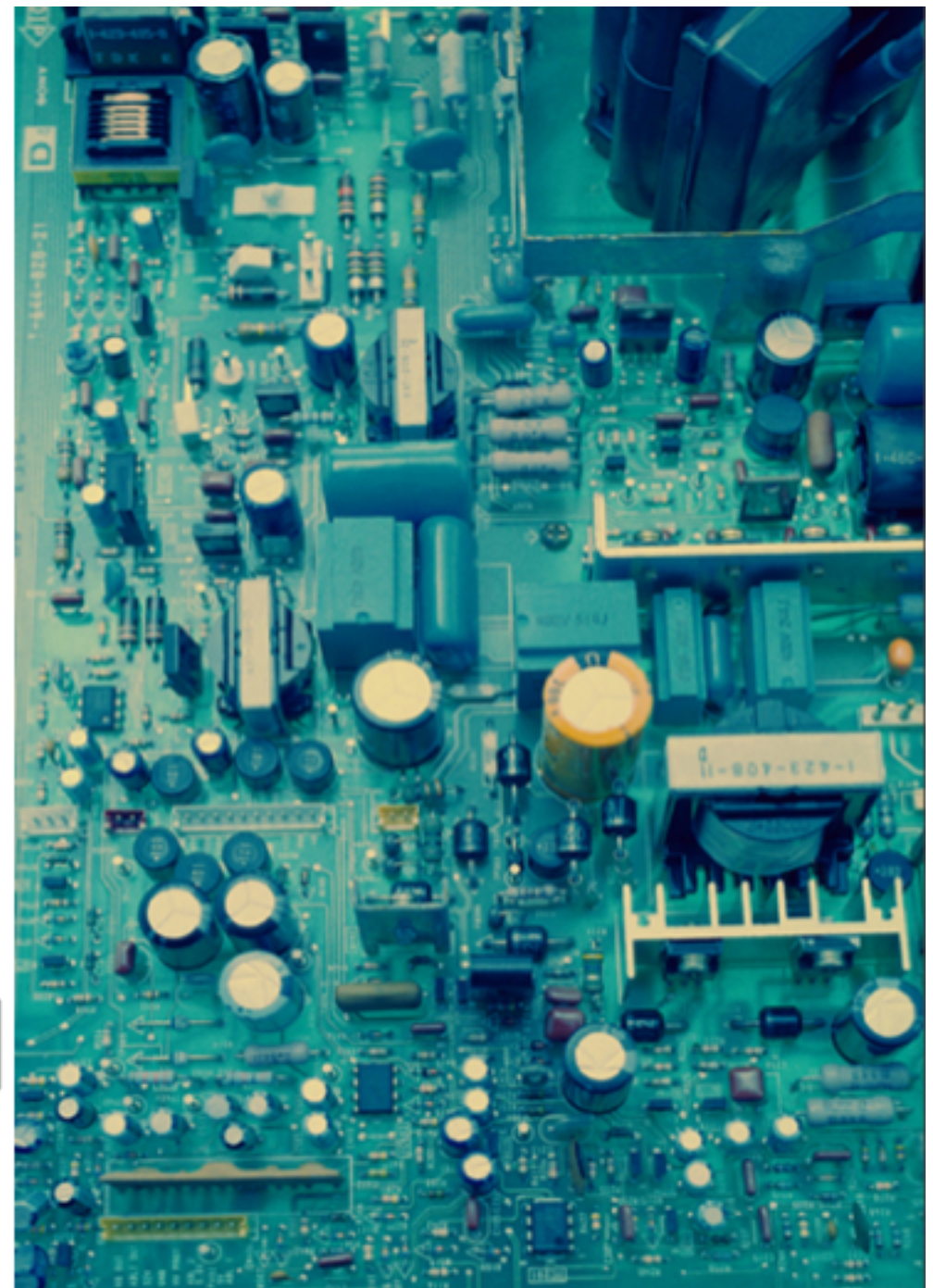
Was ist das?
Wozu brauch ich es?
Wie funktioniert es?

Agenda

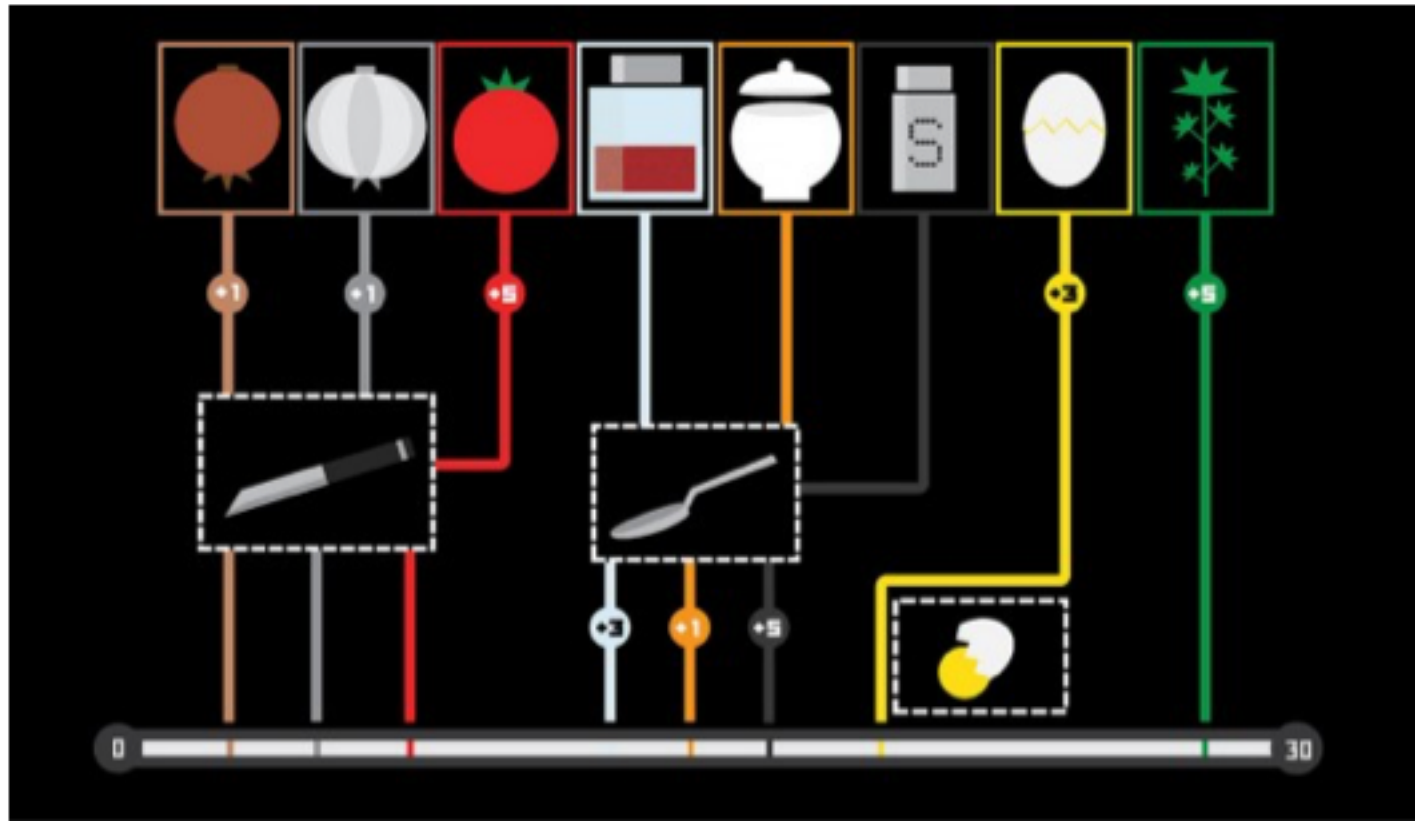
- **Einstieg in die Programmierung**
- Was ist ein Programm?
- Programmiersprachen
- Übung



0100110011001
100100011



Was ist Programmieren?



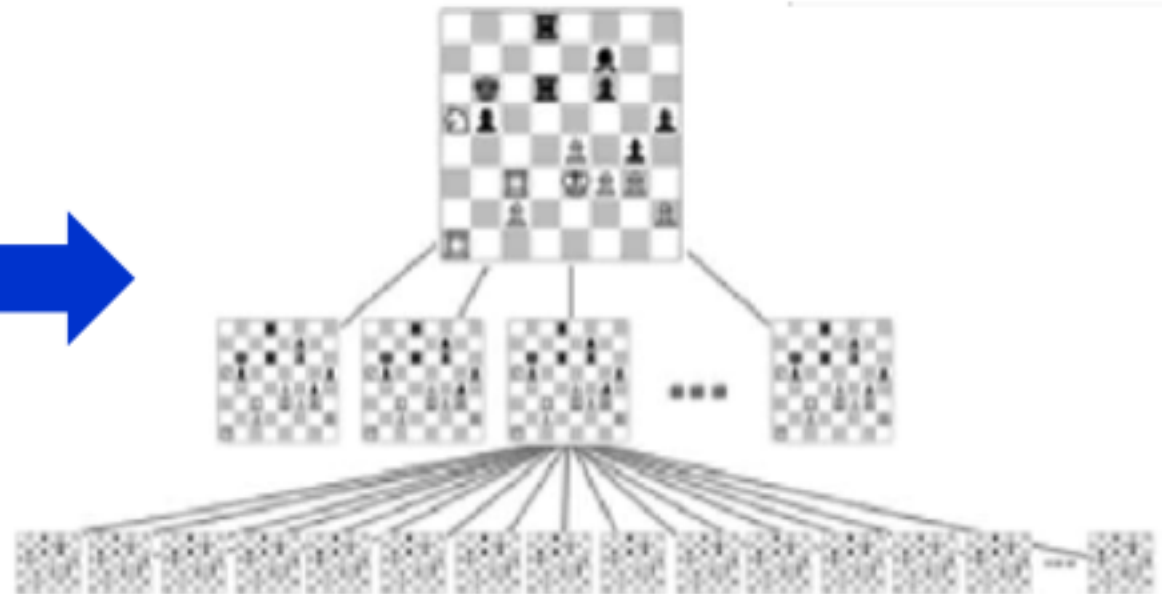
Beim **Programieren** erstellt man Anleitungen für Computer

Worauf muss ich achten?

- **Programmieren ist eine Problemlösungsaktivität**
- **Sie soll kreativ und klug sein, aber möglichst wenig komplex**
- **Man muss auf jedes Detail achten**



Programmierung beginnt einfach, aber wird immer schwieriger



Hier geht der Spaß erst richtig los!!!

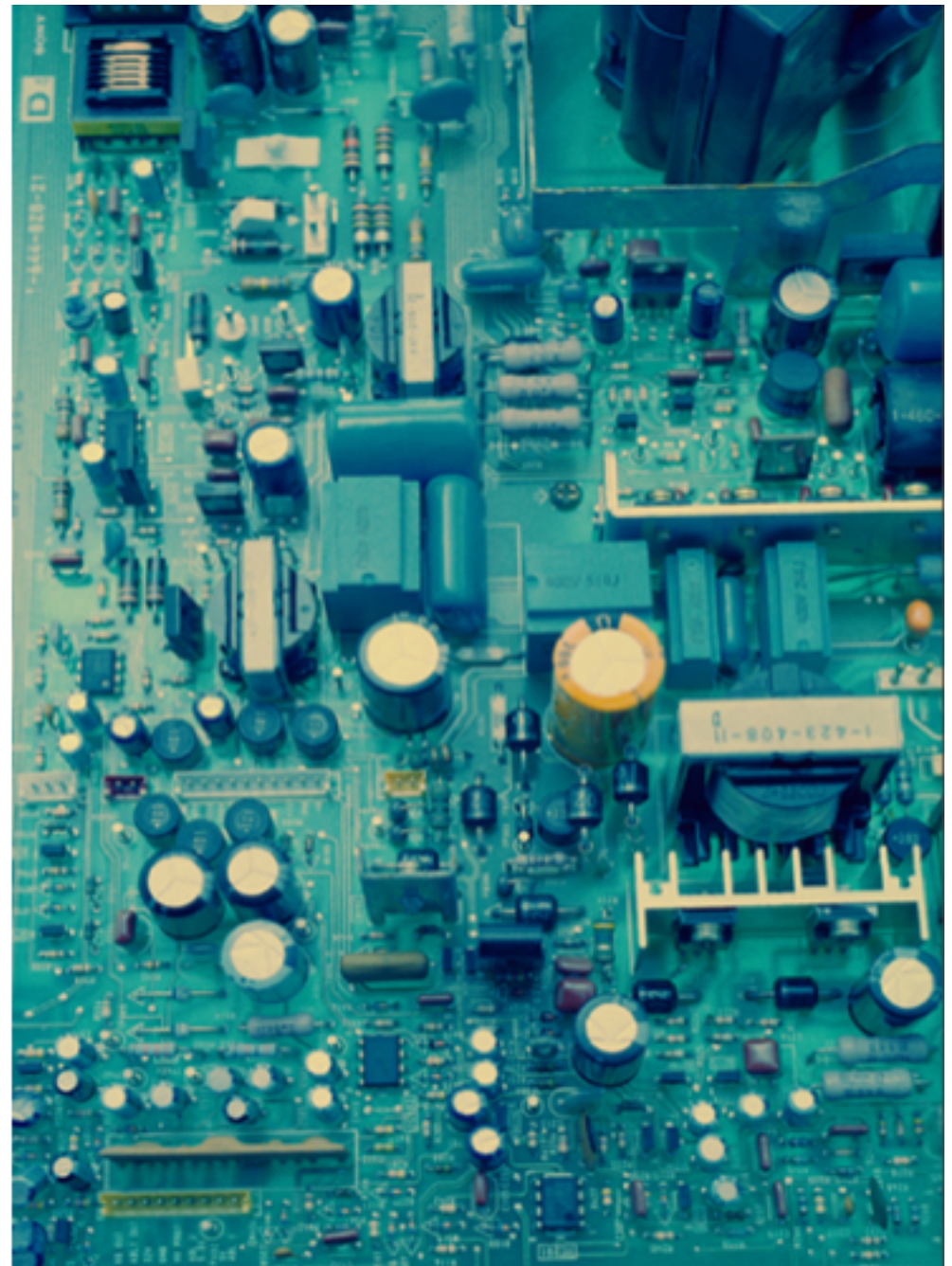


Agenda

- Einstieg in die Programmierung
- **Was ist ein Programm?**
- Programmiersprachen
- Übung



0100110011001
100100011



Was ist ein Programm?

Wie ist ein Buch aufgebaut?

Ein Programm besteht aus einer **Sammlung von Code-Zeilen**



Kapitel

Absätze

Sätze

Wörter

Buchstaben



Welche Programme benutzt du?



Was macht ein gutes Programm aus?

- **Verständlich** für andere Programmierer
- **Auch zukünftig nachvollziehbar**
- **Korrekt** und **funktionstüchtig**
- **Effizient** (wenig Speicherplatz & Zeit)



Das haben alle Programme gemeinsam

- Programme gehen mit Daten aus verschiedenen **Quellen** um (Benutzereingaben, Datei, Internet, ...)
- Sie definieren **Logiken**, um auf Grundlage dieser Daten Aktionen zu bestimmen
- Sie führen die entsprechende **Aktion** aus
- Jede **Bedingung** muss explizit ausgedrückt werden
- Es gibt klar definierte **Regeln**
- Die Regeln müssen **eindeutig** und für alle **gleich** sein

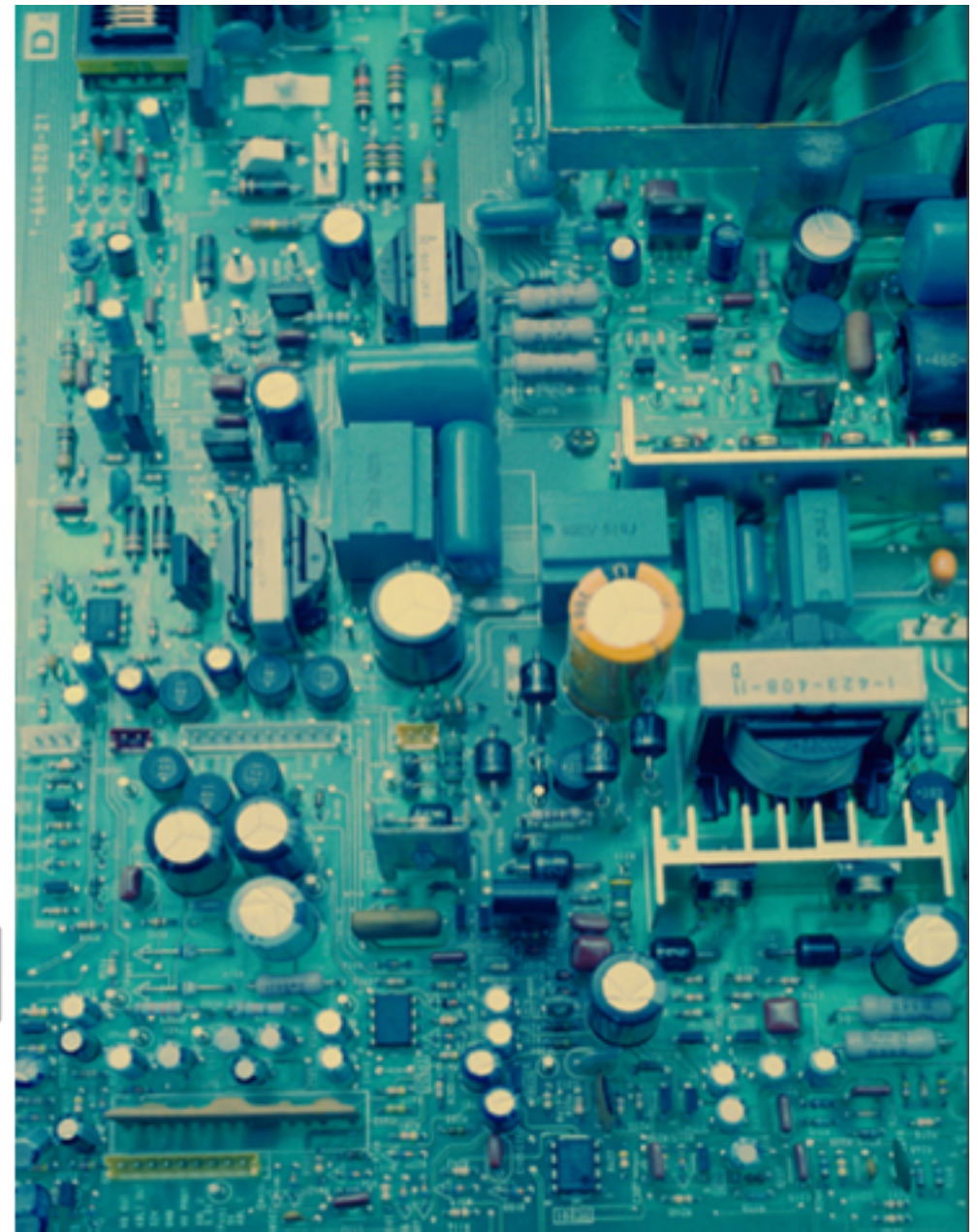


Agenda

- Einstieg in die Programmierung
- Was ist ein Programm?
- **Programmiersprachen**
- Übung























0100110011001
100100011



Warum gibt es verschiedene Programmiersprachen?

Programmiersprachen ?

Language Rank	Types	Spectrum Ranking
1. Java	  	100.0
2. C	  	99.2
3. C++	  	95.5
4. Python	 	93.4
5. C#	  	92.2
6. PHP		84.6
7. Javascript	 	84.3
8. Ruby		78.6
9. R		74.0
10. MATLAB		72.6

Programmiersprache ist wie unsere Sprache strukturiert

Eine Programmiersprache definiert die Syntax, die man verwendet, um ein Programm zu schreiben

Verschiedene Sprachen sind für verschiedene Anwendungen geeignet

Wie sehen verschiedene Programmiersprachen aus?

Programmierersprachen aus :

Ein Beispiel: „Hello, World!“ anzeigen.

C

```
#include <stdio.h>

int main(int argc, char ** argv)
{
    printf("Hello, World!\n");
}
```

Java

```
public class Hello
{
    public static void main(String argv[])
    {
        System.out.println("Hello, World!");
    }
}
```

now in Python

```
print "Hello, World!"
```

Die Sprache ist anders, die Funktion kann jedoch gleich sein!

High-Level
Programmier-
code in C

```
void swap(int v[ ], int k)
{
    int temp;
    temp = v[k];
    v[k] = v[k+1];
    v[k+1] = temp;
}
```

Compiler

```
swap:
    muli    $2, $5, 4
    add     $2, $4, $2
    lw      $15, 0($2)
    lw      $16, 4($2)
    sw      $16, 0($2)
    sw      $15, 4($2)
    jr      $31
```

Assembler

Sprach-
programm
für den
„Assembler“

0100110011001
100100011



```
000000001010000100000000000011000
00000000100011100001100000100001
10001100011000100000000000000000
100011001111001000000000000000100
10101100111100100000000000000000
101011000110001000000000000000100
00000011111000000000000000001000
```

Binärer
Maschinen-
programm-
code

Ein Compiler ist wie ein **Übersetzer** zwischen Mensch und Computer

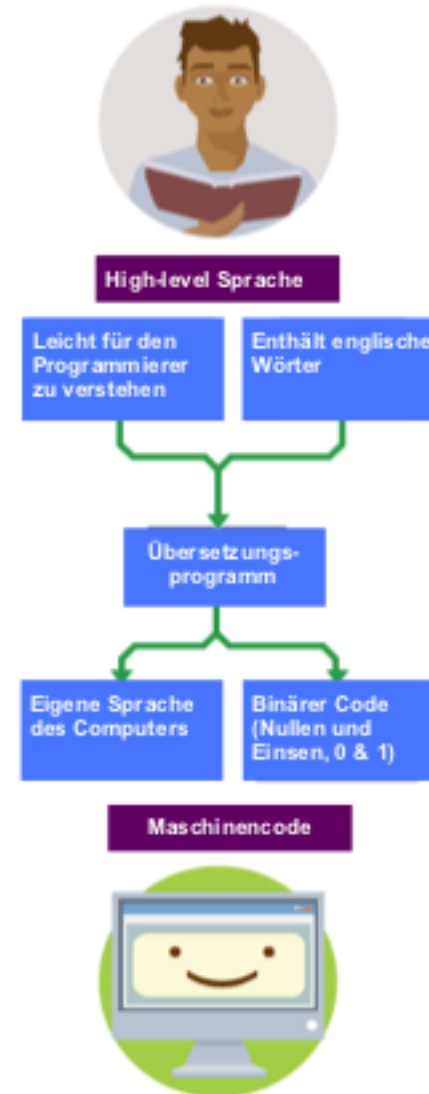
Übersetzung zwischen Mensch und Maschine

High-level Programmiersprache

- Unabhängig von Computern
- Funktioniert in jedem Computer

Maschinencode

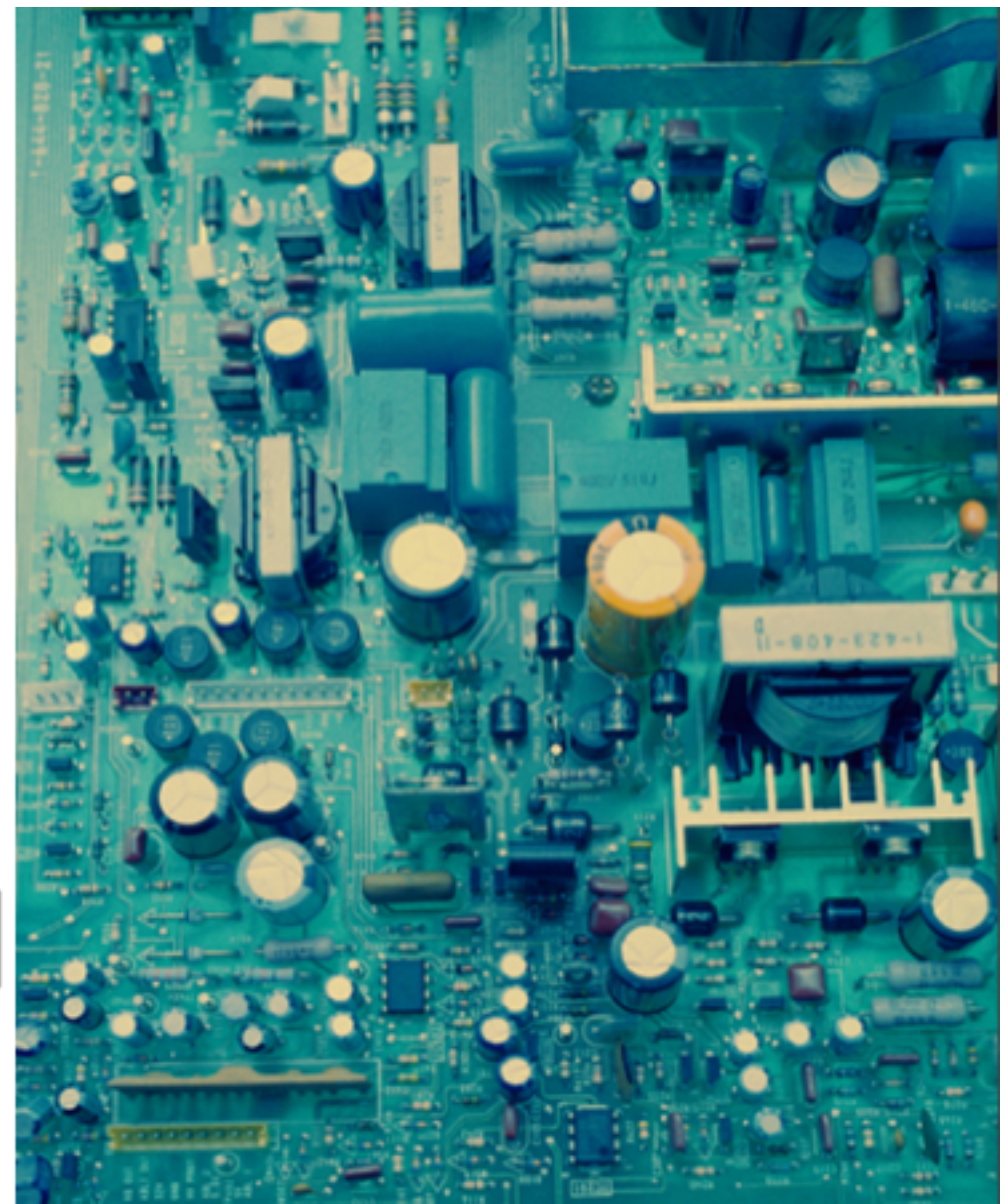
- Abhängig von CPU/Prozessor des Computers
- Prozessor-spezifisch



- Einstieg in die Programmierung
- Was ist ein Programm?
- Programmiersprachen
- **Übung**

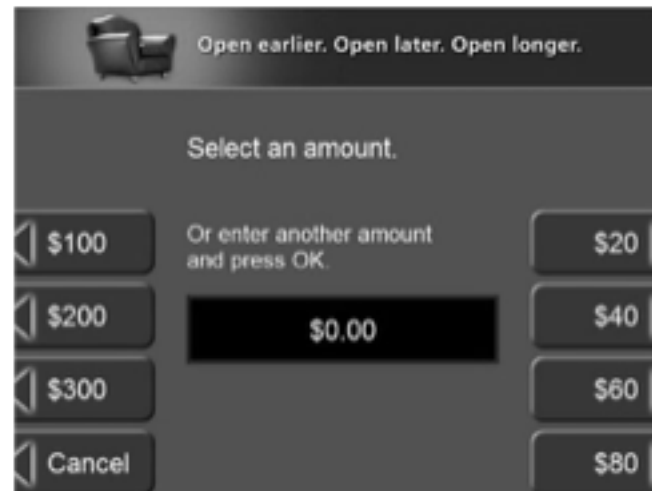


0100110011001
100100011



The image shows a login interface on a light blue background. It features a rounded rectangle containing two input fields. The first field has a person icon and the text 'max@mustermann.de'. The second field has a key icon and the same text. Below these is a blue button labeled 'Einloggen'. Underneath the button is a checkbox labeled 'Eingeloggt bleiben'. At the bottom of the interface are four circular icons: a gear (settings), a green checkmark (success), a red X (error), and a circular arrow (refresh).

Wie würdest du die Website-Anmeldung programmieren?



Wie würdest du das Abheben von Geld bei Bankautomaten programmieren?



Habt ihr Fragen?

Du bist dran! Hier findest du weitere Spiele zum Coden: <https://digitale-lemwerkstatt.com/>

The diagram illustrates a progression from Level 1 to Level 4, each with a representative image and a description of the user's programming knowledge.

- LEVEL 1 Anfänger**
Du bist in der Mittel- oder Oberstufe und hast keine oder nur sehr geringe Programmier-Kenntnisse?
Image: A desk with a laptop and a keyboard with blue backlights.
- LEVEL 2 Fortgeschrittener Anfänger**
Du bist in der Mittel- oder Oberstufe und hast ein wenig Programmier-Kenntnis?
Image: A desk with a laptop displaying code, a monitor, and a desk lamp.
- LEVEL 3 Fortgeschritten**
Du bist in der Mittel- oder Oberstufe und hast gute Programmier-Kenntnisse?
Image: A desk with two monitors displaying code, a laptop, and various desk items.
- LEVEL 4 Experte**
Du bist in der Mittel- oder Oberstufe und hast sehr gute Programmier-Kenntnisse?
Image: A small potted cactus next to two books.

Accenture-Stiftung, 2017