

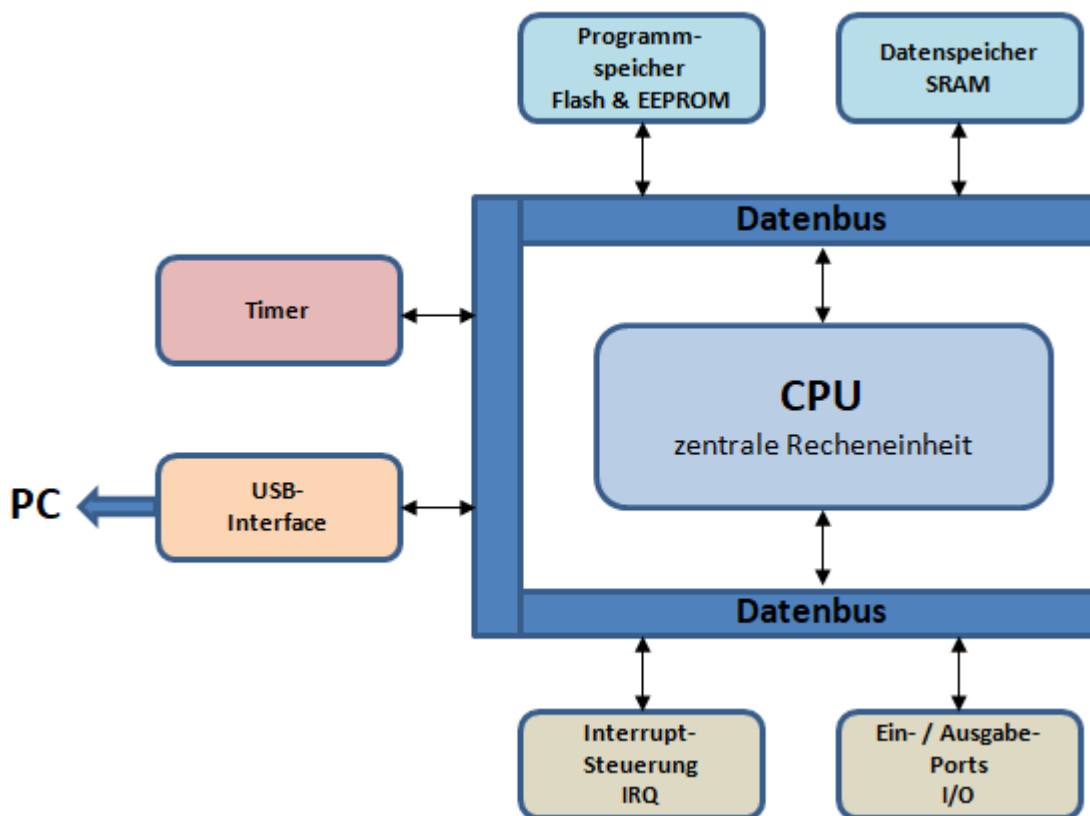
1. Inbetriebnahme des Mikrocontrollers.

So einfach kann Programmieren sein!

Arduino MEGA 2560 Tutorial für die erste Benutzung:

Es schaut komplizierter aus, als es wirklich ist. Diese Anleitung soll helfen, dass man selbst mit wenig Erfahrung in Sachen Programmieren und Technik ganz interessante Dinge hinkriegen kann. Man braucht ganz wenig Vorkenntnisse, um mit dem Arduino arbeiten zu können. Jedoch sollte man schon ein wenig Zeit dafür investieren.

Das Blockschaltbild eines Mikrocontrollers:



Die technischen Daten:

Microcontroller	ATmega1280
Operating Voltage	5V
Input Voltage (recommended)	7-12V
Input Voltage (limits)	6-20V
Digital I/O Pins	54 (of which 15 provide PWM output)
Analog Input Pins	16
DC Current per I/O Pin	40 mA
DC Current for 3.3V Pin	50 mA
Flash Memory	128 KB of which 4 KB used by bootloader
SRAM	8 KB
EEPROM	4 KB
Clock Speed	16 MHz

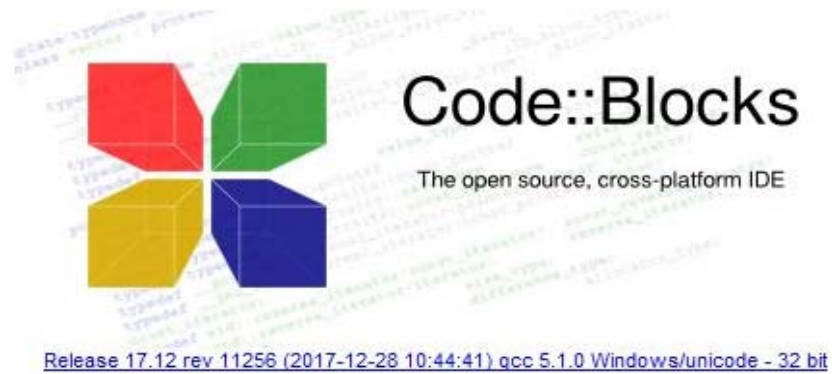
Der Spaß daran darf natürlich auch nicht fehlen. Keine Angst davor, etwas Neues auszuprobieren. So kompliziert und gefährlich ist es nicht.

Eigentlich kann man auch nichts kaputt machen.

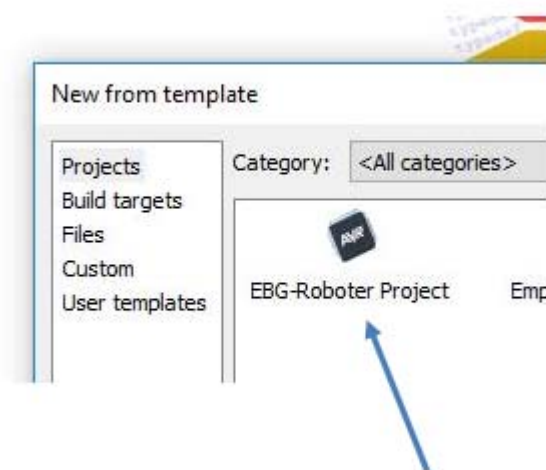
2. Arduino-Entwicklungsumgebung auf den PC (WINDOWS / LINUX) aufspielen; kostenlos verfügbar auf:
<http://vps.ebg-vaterstetten.de:8080/ebg-roboter-software/EBG-Roboter-Installer.exe>
oder bei uns vom Stick ([EBG-Roboter-Installer.exe](#)).
Auf C: kopieren und dann dort starten → dauert etwas, nur Geduld.
3. USB-Kabel an Arduino anstecken, dann an den PC.
4. Bei WINDOWS Treiber für USB-Chip installieren. Software vom Stick.
5. Entwicklungsumgebung starten mit



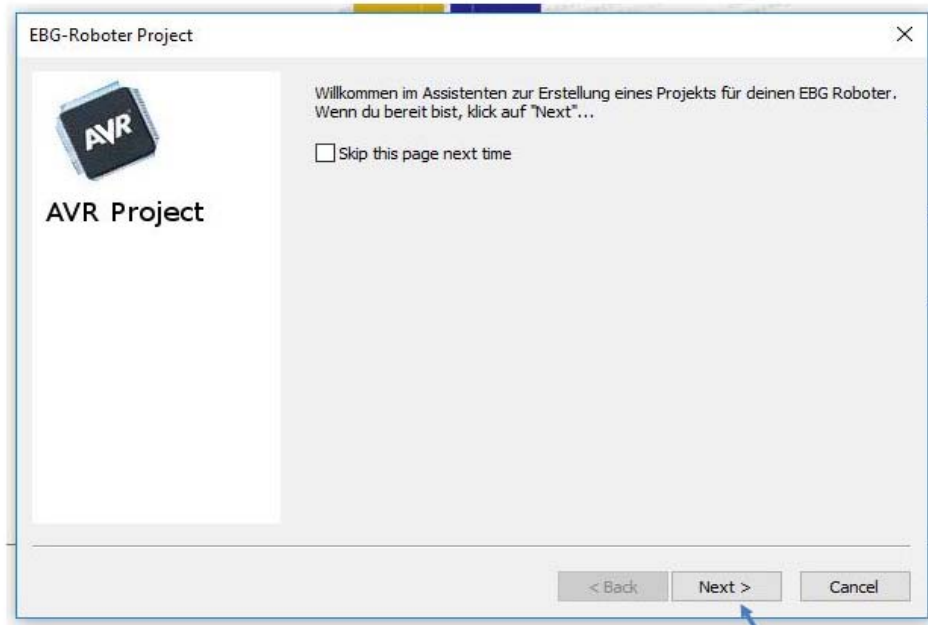
6. Create a new project wählen.



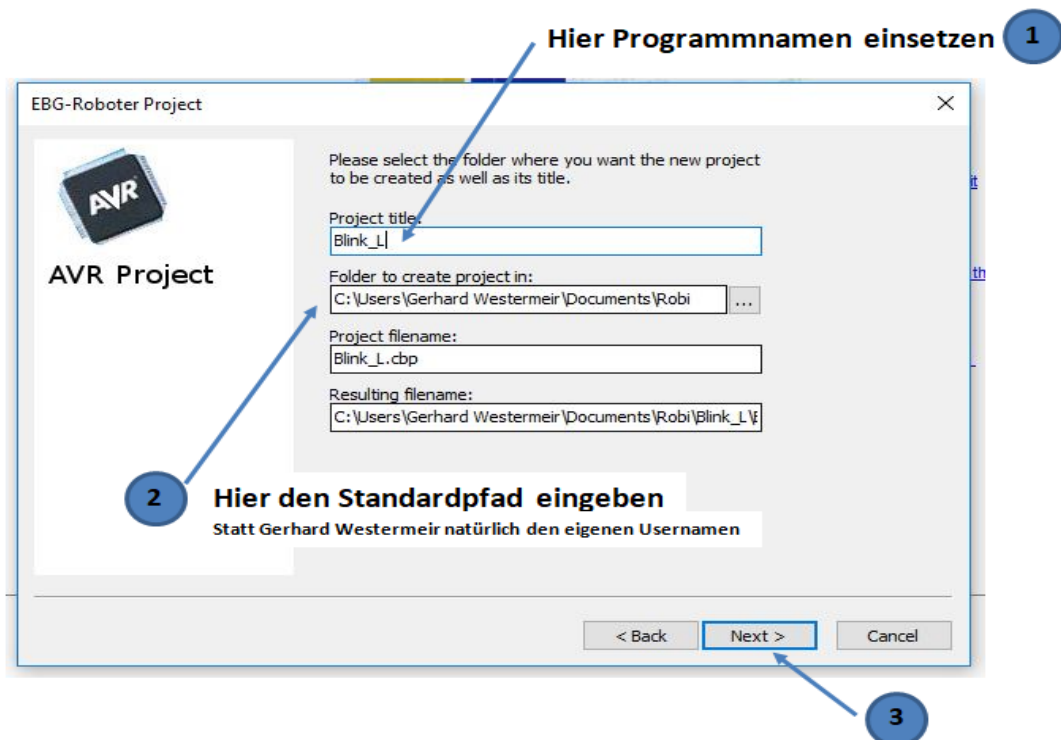
7. EBG-Roboter Project auswählen



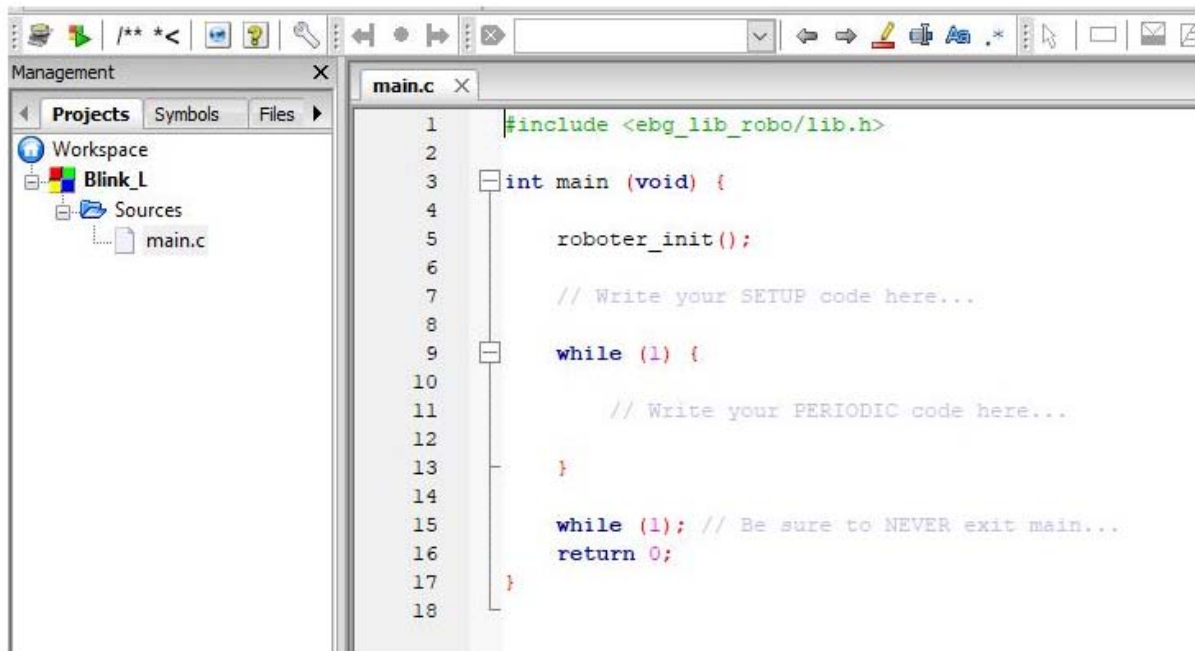
8. AVR Project mit Next schließen



9. Als Beispiel für das erste Programm Namen **Blink_L** vergeben und Ablageort festlegen.



10. Unter **main.c** findet sich das Roboter-Standardprogramm.



```

1  #include <ebg_lib_robo/lib.h>
2
3  int main (void) {
4
5      roboter_init();
6
7      // Write your SETUP code here...
8
9      while (1) {
10
11         // Write your PERIODIC code here...
12
13     }
14
15     while (1); // Be sure to NEVER exit main...
16     return 0;
17 }
18
  
```

11. Hier müssen wir für unser erstes Programm ein paar Zeilen ergänzen.
Unter **roboter_Init();** folgende Zeilen:

```

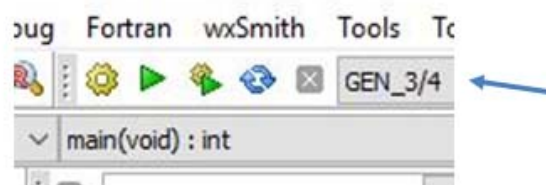
#define LED_L 13
pinMode(LED_L, OUTPUT);
  
```

12. Unter dem ersten **while(1)** innerhalb der geschweiften Klammern

```

digitalWrite(LED_L, HIGH);
delay(100);
digitalWrite(LED_L, LOW);
delay(1000);
  
```

13. Damit ist unser erstes Programm fertig!
Wir müssen noch die Version des Robi auswählen
In unserem Fall: **GEN_3/4**



14. Übersetzen in Maschinencode mit dem **Zahnradchen**



15. Jetzt müssen wir das übersetzte Programm auf den Arduino MEGA übertragen.

Dazu ist zunächst der **COM-Port** einzurichten



→ **Tools** → **COM Port auswählen**

16. Übertragen und starten auf dem MEGA



→ **Tools** → **Programmieren**



DARC
Ortsverband C01
Vaterstetten



Damit ist das Maschinenprogramm auf dem Roboter und wird sofort ausgeführt. Die LED L auf dem Board blitzt kurz auf, um dann für eine Sekunde dunkel zu bleiben.

Auch dann, wenn wir die USB-Leitung trennen und den MEGA mit einer externen Stromversorgung (z.B. Batterie) betreiben.

Dazu kommen wir später.