

Arduino Mikrocontroller



Arduino ist das Schweizer Taschenmesser unter den Mikrocontrollern - klein, günstig und unglaublich vielseitig. Ob du blinkende LEDs, smarte Pflanzenbewässerung oder sogar einen kleinen Roboter bauen willst - mit einem **Arduino** geht fast alles. Das Faszinierende daran: Du brauchst weder teures Equipment noch ein Elektronikstudium. Ein USB-Kabel, ein paar Bauteile und etwas Neugier reichen, um eigene Projekte zum Leben zu erwecken. **Arduino** öffnet die Tür zur Welt der Elektronik - spielerisch, kreativ und für jeden verständlich.

Der erste **Arduino** entstand 2005 im kleinen italienischen Ort Ivrea. Dort suchten Dozenten der „Interaction Design Institute Ivrea“ nach einer günstigen und einfachen Möglichkeit, ihren Studenten den Einstieg in Elektronik und Programmierung zu erleichtern.

Professionelle Mikrocontroller-Boards waren damals teuer und kompliziert - also beschlossen sie, selbst eines zu entwickeln. Heraus kam ein handliches Board mit einem günstigen Mikrocontroller, das per USB an den Computer angeschlossen werden konnte. Der Name „Arduino“ stammt übrigens von einer Bar in Ivrea, in der sich die Entwickler regelmäßig trafen.

Von da an ging's steil bergauf. Das Projekt wurde als Open-Source veröffentlicht, sodass jeder den Schaltplan und die Software frei nutzen und weiterentwickeln konnte. Dadurch bildete sich schnell eine riesige Community, die unzählige Erweiterungen, Sensoren und Anleitungen veröffentlichte.

Heute gibt es **Arduinos** in allen Größen und Varianten - vom winzigen Arduino Nano bis zum leistungsstarken Arduino Mega. Sie stecken in 3D-Druckern, Drohnen, Kunstprojekten und sogar in Forschungsgeräten. Aus der einstigen Studentenhilfe wurde ein weltweites Phänomen, das bis heute Bastler, Entwickler und Kreative gleichermaßen begeistert.

Übersicht der Varianten

Arduino Uno

Der Klassiker und perfekte Einstieg. Robust, günstig und ideal für einfache Projekte wie blinkende LEDs, Sensor-Tests oder kleine Steuerungen. Preise ab ca. 20 €, abhängig von der Variante.

Arduino Nano

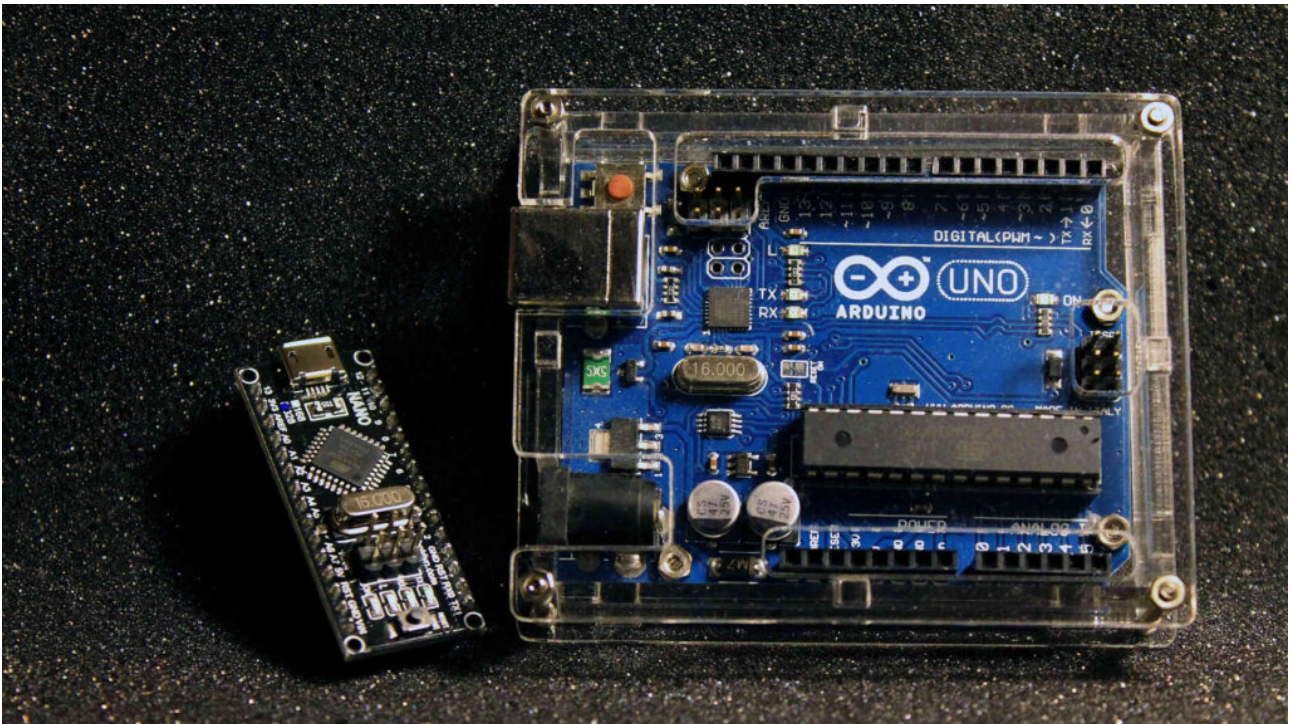
Kleiner Bruder des Uno, aber fast gleich stark. Ideal, wenn wenig Platz ist – etwa in tragbaren Geräten, kleinen Gehäusen oder Modellbauprojekten. Preise von 15 bis 35 € je nach Variante.

Arduino MKR

Kompakte Boards mit Fokus auf IoT (Internet of Things). Es gibt Varianten mit WLAN, Bluetooth oder LTE. Ideal für smarte Haussteuerungen oder vernetzte Sensor-Systeme. Preise zwischen 30 und 100 € je nach Ausstattung.

Arduino Mega

Die Power-Version. Mit deutlich mehr Ein- und Ausgängen für größere Projekte wie 3D-Drucker, Robotik oder komplexe Sensor-Netzwerke. Preise zwischen 35 und 90 € je nach Variante.



Arduino Nano und Uno

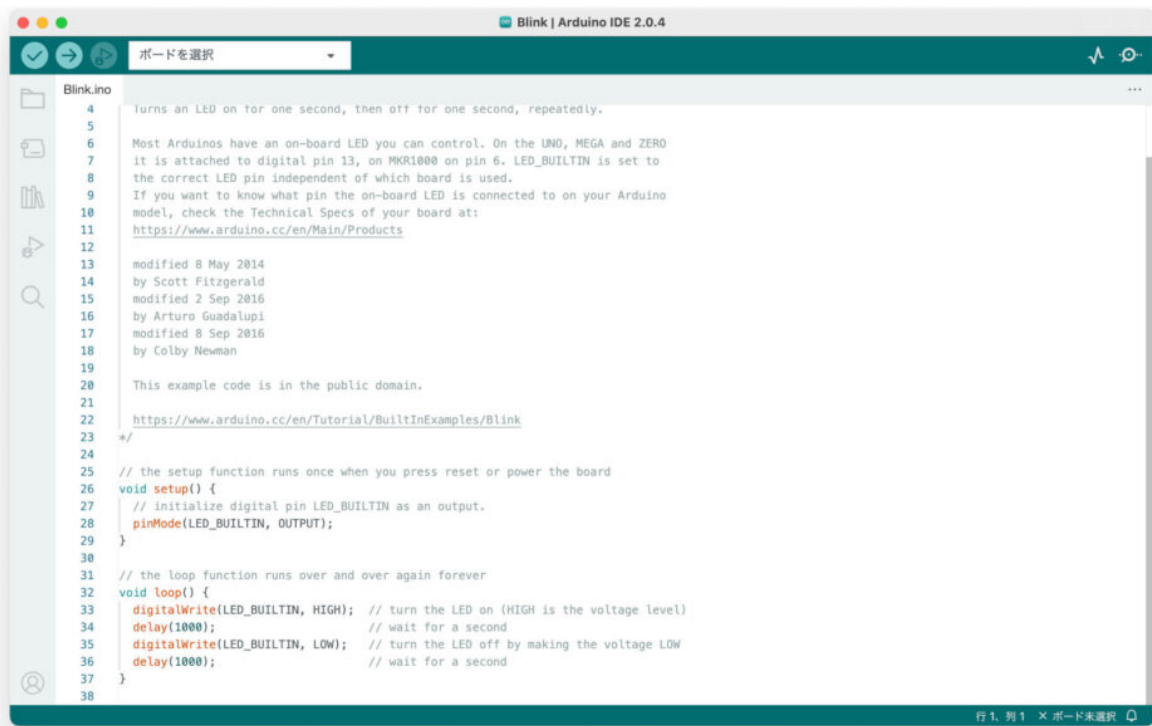
Foto: Pixabay

Wenn du gerade erst einsteigen willst, bleib am besten beim Uno oder Nano. Empfehlenswert ist beispielsweise das **Arduino Starterkit** Multi-Language mit einem Uno R3 und allem Zubehör inklusive wahlweise einer deutschen Anleitung. Preis je nach Anbieter ab 80 €. Damit kannst du 15 verschiedene Projekte umsetzen und lernst dabei alles Wichtige.

Wie kannst du Arduinos programmieren?

Das geht auf mehrere Arten – und genau das macht diese Mikrocontroller so flexibel.

Am bekanntesten ist **Arduino IDE**. Das ist die klassische Entwicklungsumgebung, in der du deinen Code (meist in C/C++) schreibst und direkt per USB auf das Board lädst. Sie ist einfach aufgebaut, ideal für Einsteiger und läuft auf Windows, macOS und Linux.



Beispiel-Programmierung für eine blinkende LED

Bild: [松浦知也](#) - Own work, [CC BY-SA 4.0](#), via Wikimedia Commons

Es gibt noch viele weitere Möglichkeiten der Programmierung. Egal, ob Arduino Cloud Editor, Arduino App Lab, Arduino PLC IDE, Arduino CLI oder Arduino Lab for MicroPython – vom Einsteiger- bis zum Profi-Tool ist alles dabei und du findest das Passende für dich.

Und die Stromversorgung?

Am einfachsten versorgst du ihn über das USB-Kabel. Damit bekommt er Strom vom Computer – reicht völlig aus, wenn du nur programmierst oder kleine Schaltungen betreibst.

Für den vom Computer unabhängigen Betrieb kannst du ein Netzteil anschließen. Beim Uno zum Beispiel über die runde Hohlbuchse (7-12 V sind ideal). Intern wird das auf 5 V geregelt, also keine Sorge, solange du's nicht übertreibst.

Für mobile Anwendungen geht auch eine Batterie oder ein Akku. Viele nutzen 9 V-Blöcke oder LiPo-Akkus aus dem Modellbau. Wichtig: Immer auf die richtige Spannung achten! Der Vin-Pin nimmt meist 7-12 V, der 5V-Pin nur 5 V, da darfst du nix verwechseln, sonst raucht's.

Wie findest du Gleichgesinnte?

Das **ArduinoForum** ist das deutschsprachige Forum rund um den **Arduino**. Hier findest du Tutorials, Hilfe bei der Programmierung, Hinweise zum Kauf und vieles mehr.

Unter **Maker Faire** findest du Termine zu Treffen und Veranstaltungen der Szene. Eine Maker Faire ist zum einen eine Wissenschaftsmesse, zum anderen eine Art Jahrmarkt. Es ist ein Festival für Inspiration, Kreativität und Innovation, was generationsübergreifend begeistert

und zum aktiv mitmachen und ausprobieren einlädt.

In sogenannten Makerspaces, FabLabs, Hack(er)spaces, offenen Werkstätten und an Schulen und Unis treffen sich Maker, um Wissen auszutauschen, Projekte vorzustellen und Programmierungen zu teilen. Eine Liste von über 300 Orten findest du auch auf [Maker Faire](#).

Ist dieses Hobby etwas für dich?

Du setzt Technik gern kreativ ein und liebst es, deine eigenen Projekte umzusetzen? Und überhaupt tüftelst und bastelst du gern? Du bist neugierig und hast auch etwas Geduld, wenn es nicht gleich auf Anhieb klappt? Dann wirst du sehen: Du wirst schnell süchtig nach dem kleinen Board!

Du brauchst mehr Infos?

[Conrad](#) hat einen interessanten und umfassenden Artikel für Einsteiger veröffentlicht. Projekte und Tutorials findest du auf [START HARDWARE](#). Dort ist der mehrteilige Kurs für Einsteiger sehr empfehlenswert!

Es gibt natürlich auch noch etliche andere Mikrocontroller, wie beispielsweise [ESP32](#) und [STM32](#) aus China oder [Teensy](#) aus den USA. Und falls du eher zu einem „richtigen“ Mini-Computer tendierst: Da ist der [Raspberry Pi](#) die klare Nummer Eins. Viel Spaß beim Tüfteln!