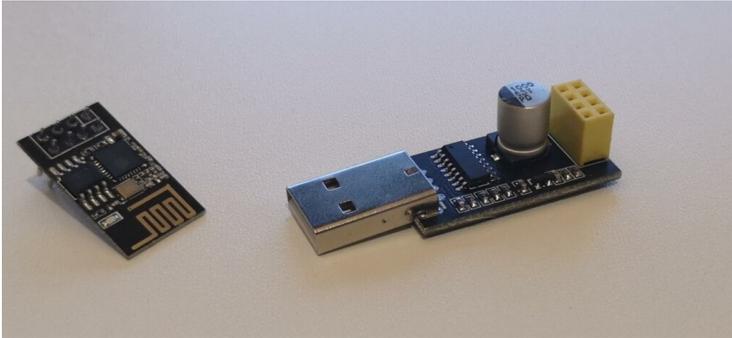


## ESP-01 flashen

Der ESP8266 ist ein kostengünstiger 32-Bit-Microcontroller mit integriertem 2,4GHz WLAN nach b/g/n Standard. Erhält sind ESP8266-Module in verschiedenen Ausführungen, die sich im Wesentlichen durch die Anzahl der I/O-Pins und in der Größe des verfügbaren Flash-Speichers unterscheiden. Nicht nur bei den Modellen, auch bei der Programmiersprache hat man die Qual der Wahl. Je nach Vorliebe kann beispielsweise zwischen LUA-Script, MicroPython oder auch der Arduino IDE gewählt werden. In diesem Tutorial beschränke ich mich auf letztere, da ich auch ansonsten eher in der Arduino-Welt zuhause bin.



ESP-01 [ESP8266] mit USB-

Programmer

## Was braucht man dafür?

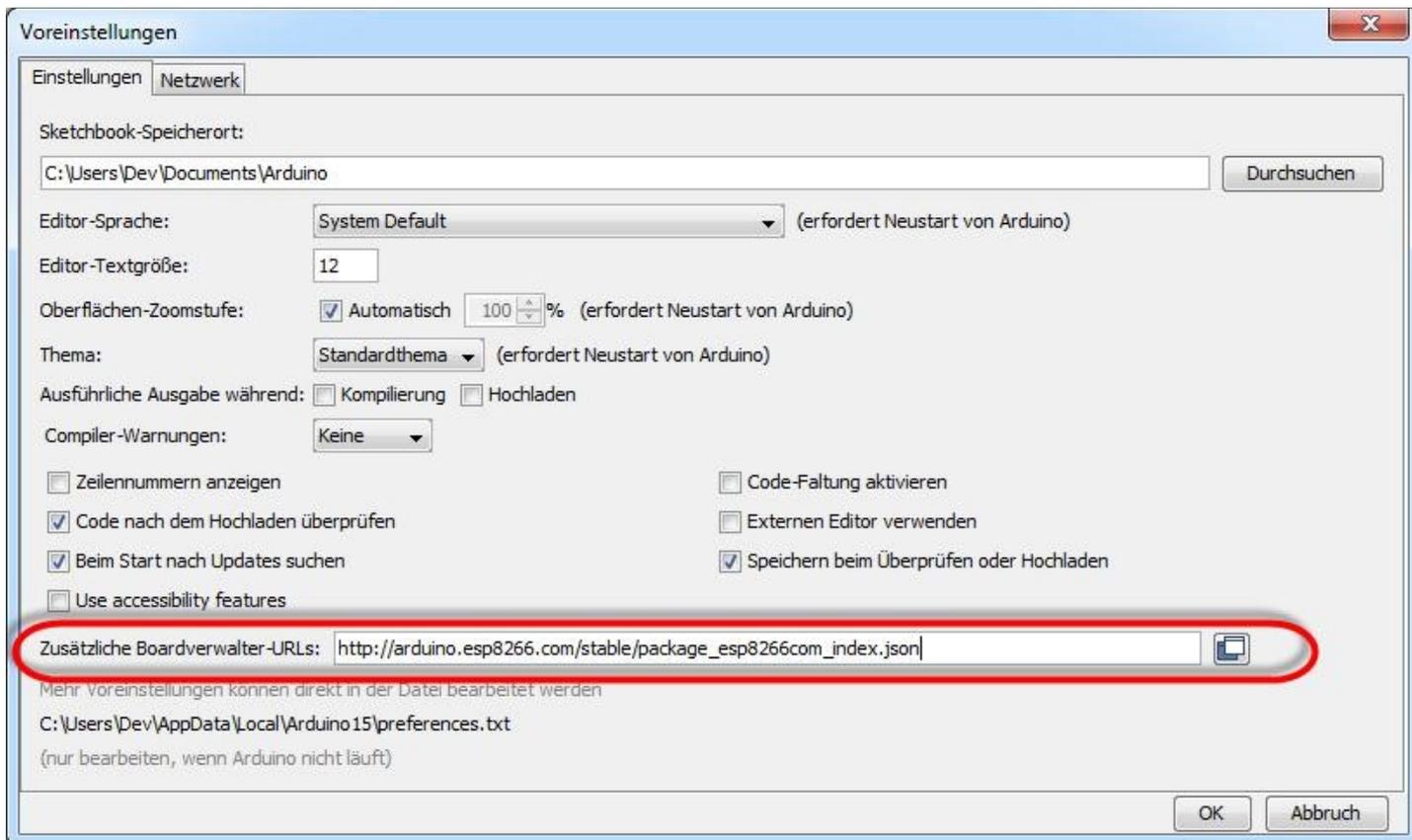
Zunächst brauchst du natürlich ein ESP8266-Modul, zum Beispiel [ESP-01S\\*](#) und den passenden [USB-Programmer\\*](#). Beides zusammen ist auch als [Bundle\\*](#) erhältlich. Außerdem wird noch ein kleiner Widerstand oder ein Stück Kupferlitze benötigt, um den ESP-01 später in den Flashmodus zu versetzen. Für den CH340 USB to serial Chip des Programmers muss du ggf. noch den passenden Treiber installieren. In der Regel stellt der Verkäufer einen Download-Link zur Verfügung. Falls nicht, kannst Du den Treiber auch [hier](#) herunterladen.

## Software installieren

Jetzt muss die Arduino IDE gestartet werden. Solltest du sie noch nicht installiert haben, kannst du sie direkt von der Arduino-Website [herunterladen](#).

Noch kann die Arduino IDE mit den ESP8266-Modulen nichts anfangen. Um das zu ändern, öffnest du „Datei“ → „Voreinstellungen“ und gibst unter „Zusätzliche Boardverwalter-URLs“ die folgende URL an und bestätigst mit OK.

[http://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json)

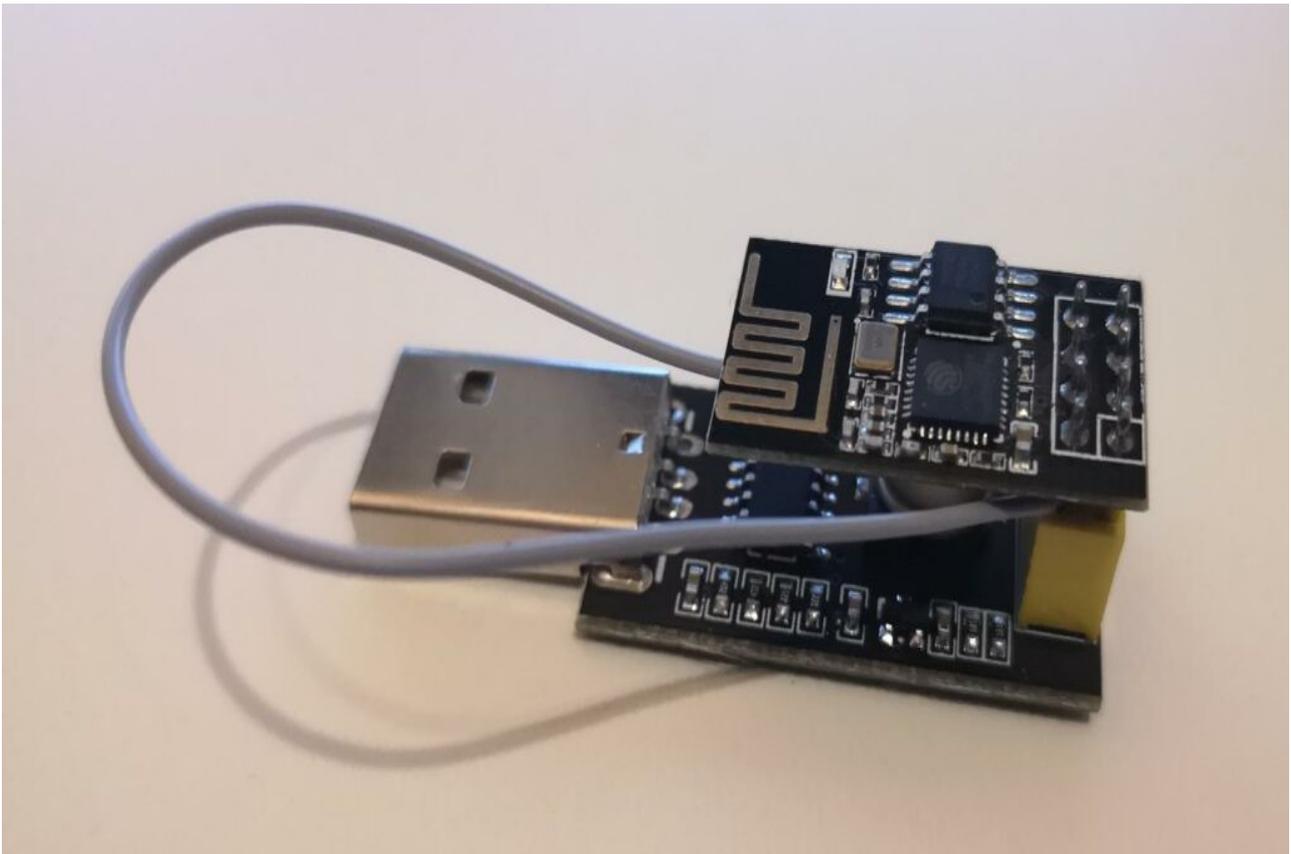


Jetzt gehst du in das Menü „Werkzeuge“ → „Board“ → „Boardverwalter“ und gibst oben im Suchfeld **esp** ein. Anschließend installierst du das Paket **esp8266** aus der Ergebnisliste.

Danach gehst du noch einmal in das Menü „Werkzeuge“ → „Board“ und wählst dort als Board **Generic ESP8266 Module** aus. Unter Port muss der COM-Port des USB-Programmers ausgewählt werden. Die Einrichtung der Software ist damit abgeschlossen und wir können uns der Hardware widmen.

## ESP-01 in den Flashmodus bringen

Damit der ESP-01 mit einem Programm beschrieben werden kann, muss er zunächst in den Flashmodus gebracht werden. Dies geschieht, indem beim Booten **GPIO0** und **GND** verbunden werden. Hierfür kann ein Widerstand im  $\Omega$ - oder niedrigen  $k\Omega$ -Bereich verwendet werden oder eine kleine Drahtbrücke. Die abgesetzten Enden der Brücke einfach in die entsprechenden Löcher der Pfostenleiste stecken und dann den ESP-01 mit leichtem Druck aufstecken. Damit der ESP-01 wieder im normalen Betriebsmodus startet, muss die Brücke vor dem Booten entfernt werden.



ESP-01 auf dem USB-Programmer mit GPIO0-GND-Brücke

Um beim häufigen Testen den ESP-01 nicht immer wieder aus dem Sockel ziehen zu müssen, verwende ich eine Brücke mit Dupont-Stecker\* und -Buchse, die einfach geöffnet werden kann. Der Stecker liegt dabei auf **GND** und wenn ich ihn nach dem Öffnen kurz an **RST** halte, startet der ESP-01 neu, ohne dass ich den Programmer aus dem USB-Port ziehen muss.



ESP-01 Pinout

# Funktionstest

Als kleinen Funktionstest kannst du jetzt den Blink-Sketch (*Datei* → *Beispiele* → *ESP8266* → *Blink*) auf den ESP-01 schreiben. Wenn die Build-in LED nach dem Neustart im Sekundentakt blinkt, hast du alles richtig gemacht.