



Technische
Universität
Braunschweig

Anwendungsorientierte
Programmierung für
Ingenieure;

Installation der Arduino- Entwicklungsumgebung

2. Mai 2017

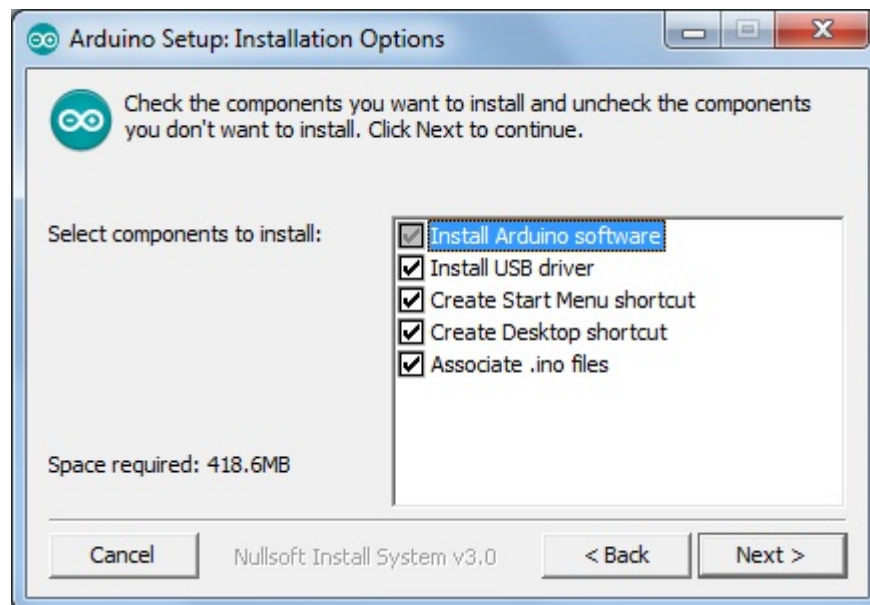
Inhaltsverzeichnis

1	Installation unter Windows	3
1.1	Troubleshooting	7
2	Installation unter macOS	7
3	Installation unter Linux (Ubuntu)	8
4	Verbindung zwischen IDE und Funduino Mega2560 herstellen	8

Die Arduino-Entwicklungsumgebung (IDE, *Integrated Development Environment*) ist in Java geschrieben. Ihr Quellcode ist offen, fortgeschrittene Nutzer können sie daher auch selbst kompilieren. Weiterhin existieren jedoch auch Installer beziehungsweise Packages für die meisten Paketmanager.

1 Installation unter Windows

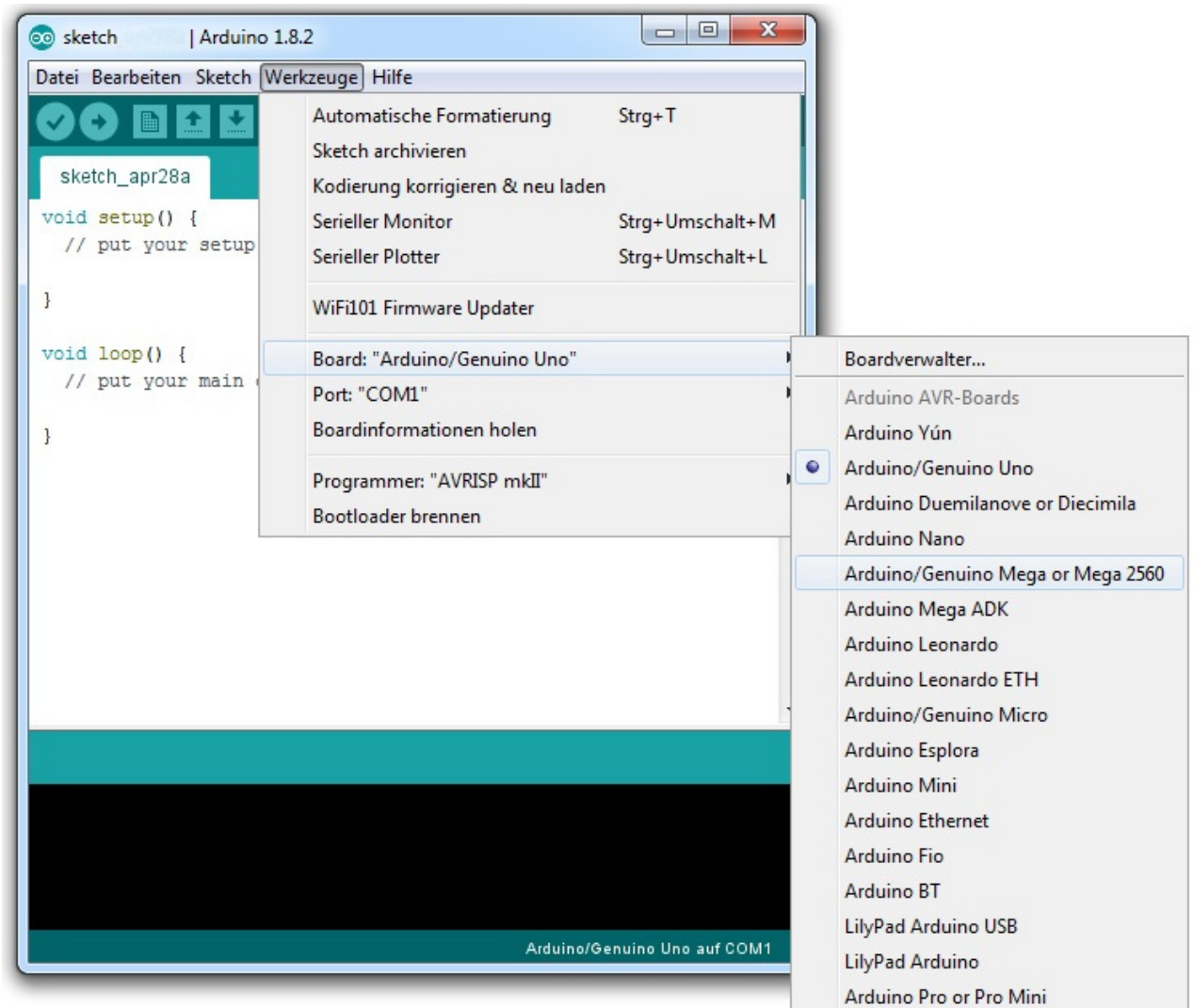
Bevor der Funduino das erste mal an den PC angeschlossen wird, ist der entsprechende Windows-Installer unter <https://www.arduino.cc/en/Main/Software/> herunterzuladen und zu installieren.



Dazu zählen auch die USB-Treiber, deren Installation während des Installationsprozesses ggf. einzeln bestätigt werden muss.

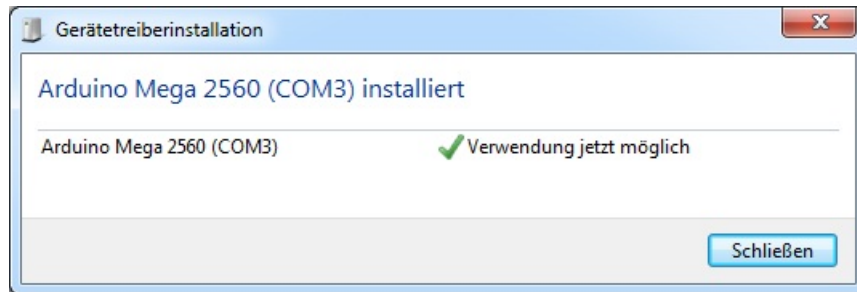


Nach Abschluss der Installation müssen nun noch einige Einstellungen in der Arduino-IDE (C:\Program Files\Arduino\arduino.exe) verändert werden, bevor das Board angeschlossen wird. Unter dem Reiter "Werkzeuge" ist von "Board: "Arduino/Genuino Uno" → "Arduino/Genuino Mega or Mega 2560" zu wechseln.

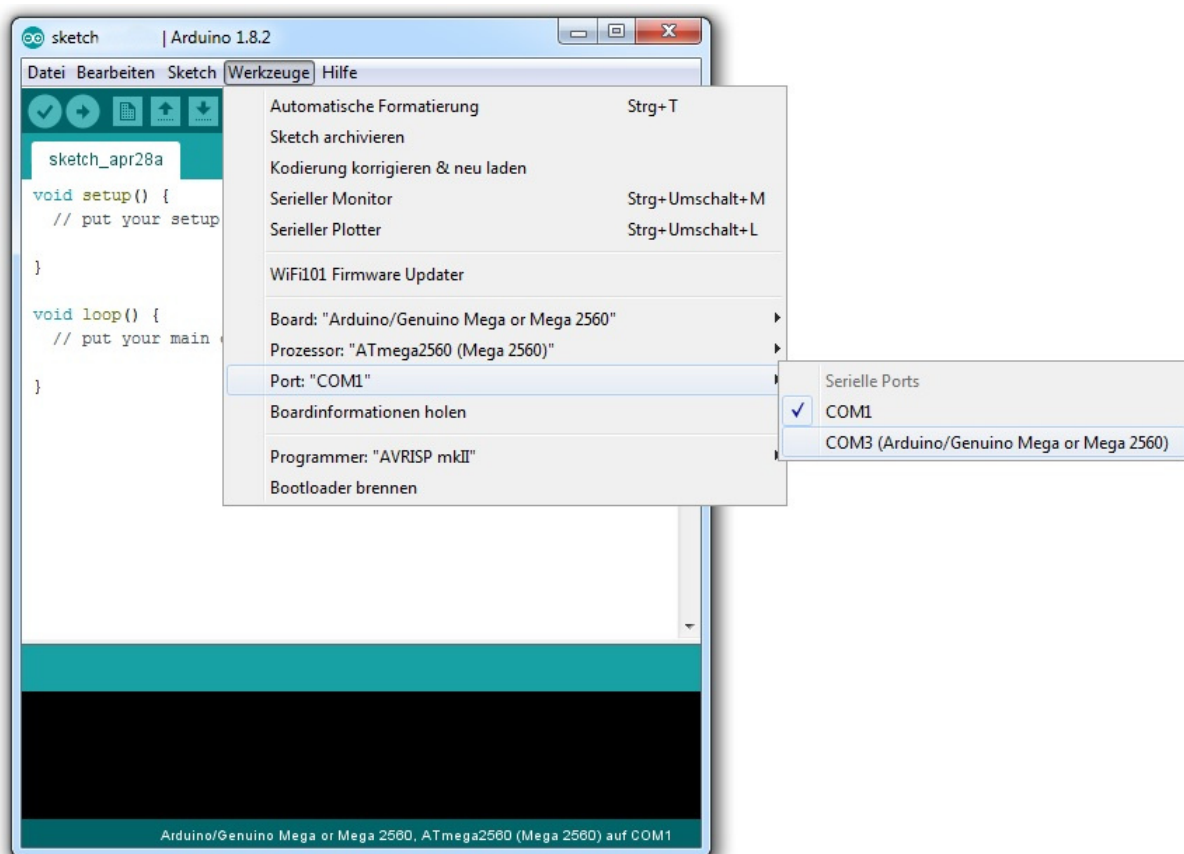


Weiterhin empfiehlt es sich, die Anzahl der unter Port: "COM x" aufgeführten Punkte zu merken. Welche Zahl individuell anstelle des "x" steht, ist systemabhängig.

Im Anschluss kann man das Board mit dem PC verbinden. Die Arduino.exe muss hierfür nicht unbedingt beendet werden. Im Optimalfall wird das Board direkt erkannt und der benötigte Treiber ohne weiteres Zutun gefunden.



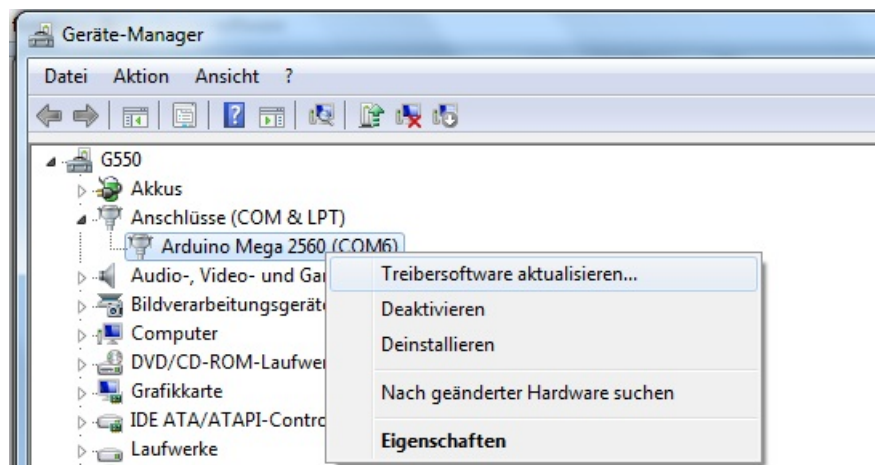
Ist dies der Fall, muss anschließend unter dem Reiter Werkzeuge der entsprechende Port des Mega 2560 gewählt werden. In diesem Beispiel COM₃.



Der Funduino ist nun bereit und kann probierhalber mit dem Programm unter "Datei" → "Beispiele" → "01.Basics" → "Blink" bespielt werden. Die eingebaute LED sollte nun im Sekundentakt blinken.

1.1 Troubleshooting

Sollte der Treiber für den Funduino nicht erfolgreich installiert worden sein, so befindet sich im Geräte-Manager anstelle des im nächsten Bild zu sehenden Arduino Mega 2560 (COMx) nichts oder ein unbekanntes USB-Gerät. Für letzteren Fall besteht die Möglichkeit über einen Rechtsklick auf das Gerät die Treibersoftware zu aktualisieren.



Daraufhin wählt man "Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen." und wählt für den Ort das Unterverzeichnis "drivers" im Installationsverzeichnis des Funduinos aus (Standardmäßig C:\Program Files\Arduino\drivers). Der Treiber sollte sich nun installieren und es ist mit der Auswahl des COM, wie oben beschrieben, fortzufahren.

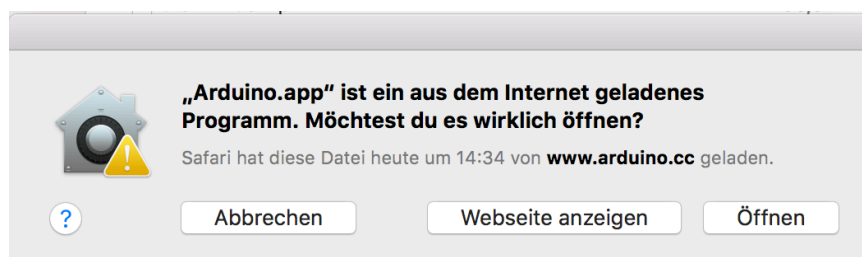
2 Installation unter macOS

Die Arduino-Software kann über den folgenden Link heruntergeladen werden:

https://www.arduino.cc/download_handler.php

Das heruntergeladene Archiv muss entpackt werden. Hierfür ist im Normalfall ein Doppelklick erforderlich. Die Applikation kann anschließend in den Programme-Ordner oder einem Ordner ihrer Wahl kopiert werden. Das heruntergeladene Archiv kann nun gelöscht werden.

Starten Sie die Applikation Arduino und bestätigen Sie, dass Sie die Applikation öffnen möchten.



Fahren Sie mit Abschnitt 4 fort.

3 Installation unter Linux (Ubuntu)

Es wird davon abgeraten, die IDE direkt aus den vorhandenen Paketquellen zu installieren, da diese Version sehr alt ist. Sinnvoller ist es, die Dateien von der offiziellen Arduino-Homepage zu beziehen. Nach dem Download kann die IDE unmittelbar mit `./arduino` über das Terminal gestartet werden. Ein Desktop-Icon kann manuell oder durch das Ausführen der Datei `install.sh` (über das Terminal mit `sh install.sh`) erzeugt werden.

Häufig muss dem Programm noch erlaubt werden, mit den seriellen Ports zu kommunizieren, da es sonst nicht möglich ist, Programme auf das Board zu laden. Dazu muss der User in die Gruppen `tty` und `dialout` aufgenommen werden:

```
usermod -aG tty,dialout $USERNAME
```

Anschließend PC neu starten.

Es kann vorkommen, dass sich die Datei `install.sh` nicht korrekt ausführen lässt und somit kein Icon erstellt wird (z.B. unter Ubuntu 16.04).

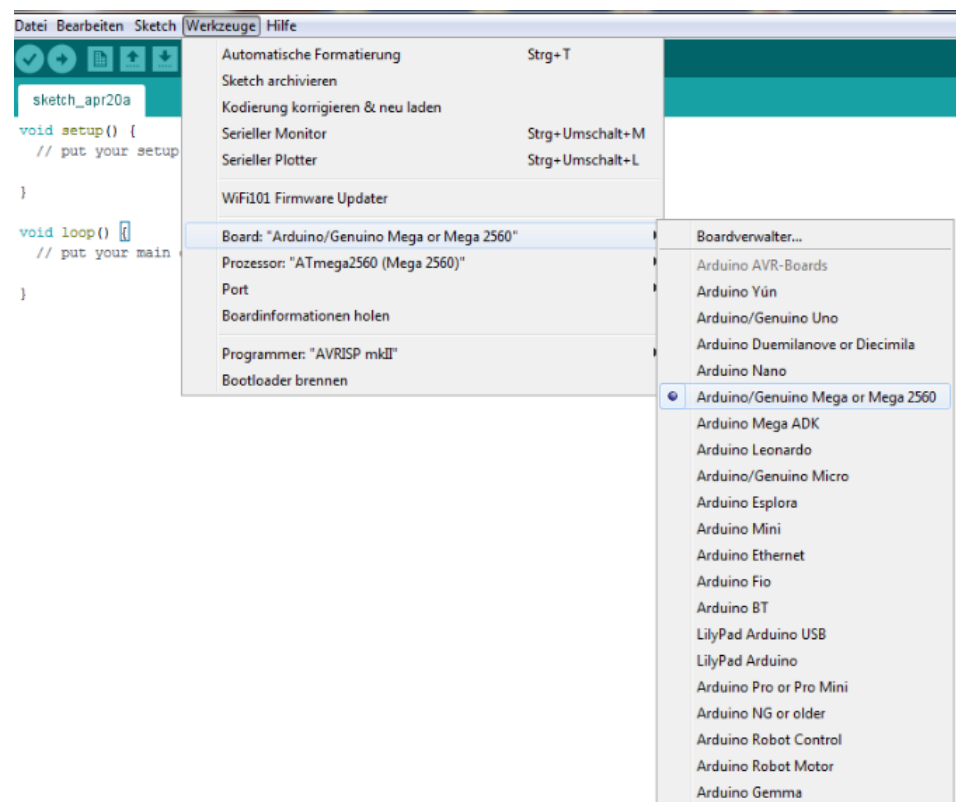
```
A vendor prefix consists of alpha characters ([a-zA-Z]) and is terminated
with a dash ("-"). An example icon name is 'example-cc.arduino.arduinoide'
Use --novendor to override or 'xdg-icon-resource --manual' for additional info.
xdg-desktop-menu: filename 'cc.arduino.arduinoide.desktop' does not have a proper vendor prefix
A vendor prefix consists of alpha characters ([a-zA-Z]) and is terminated
with a dash ("-"). An example filename is 'example-cc.arduino.arduinoide.desktop'
Use --novendor to override or 'xdg-desktop-menu --manual' for additional info.
xdg-desktop-icon: filename 'cc.arduino.arduinoide.desktop' does not have a proper vendor prefix
A vendor prefix consists of alpha characters ([a-zA-Z]) and is terminated
with a dash ("-"). An example filename is 'example-cc.arduino.arduinoide.desktop'
```

Dieses Problem kann durch eine einfache Änderung innerhalb der Datei behoben werden. Dazu muss die `install.sh`-Datei mit einem beliebigen Editor geöffnet und die Deklaration `RESOURCE_NAME=cc.arduino.arduinoide` in `RESOURCE_NAME=arduino-arduinoide` geändert werden.

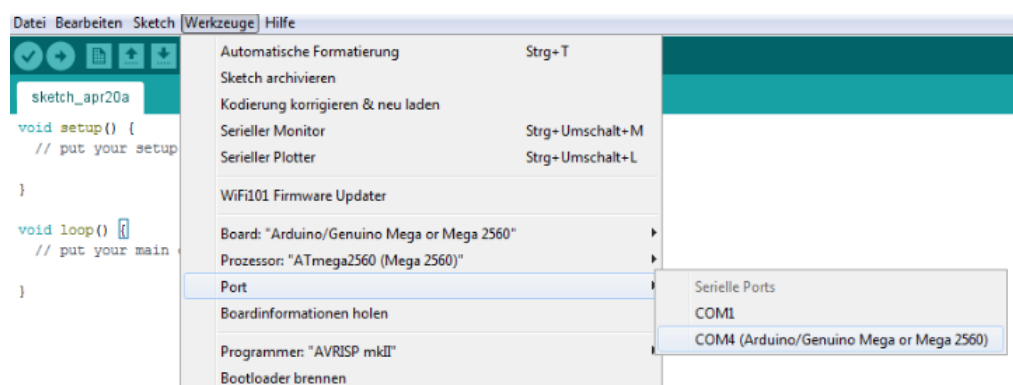
```
# Resource name to use (including vendor prefix)
RESOURCE_NAME=arduino-arduinoide
```

4 Verbindung zwischen IDE und Funduino Mega2560 herstellen

Wählen Sie im Menü den Punkt “Werkzeuge” → “Board:” aus. In der folgend erscheinenden Liste das entsprechende Board auswählen (hier: “Arduino/Genuino Mega or Mega 2560”).



Anschließend muss noch der USB-Port des Computers ausgewählt werden, mit dem das Board verbunden ist. Dazu wählen Sie im Menü “Werkzeuge” → “Port:” aus und wählen den entsprechenden Port aus. In der Regel wird das Board bereits erkannt.



Um zu überprüfen, ob die Verbindung tatsächlich besteht und fehlerfrei funktioniert, ist es am sinnvollsten, ein kleines Testprogramm zu implementieren und auf das Board zu übertragen.