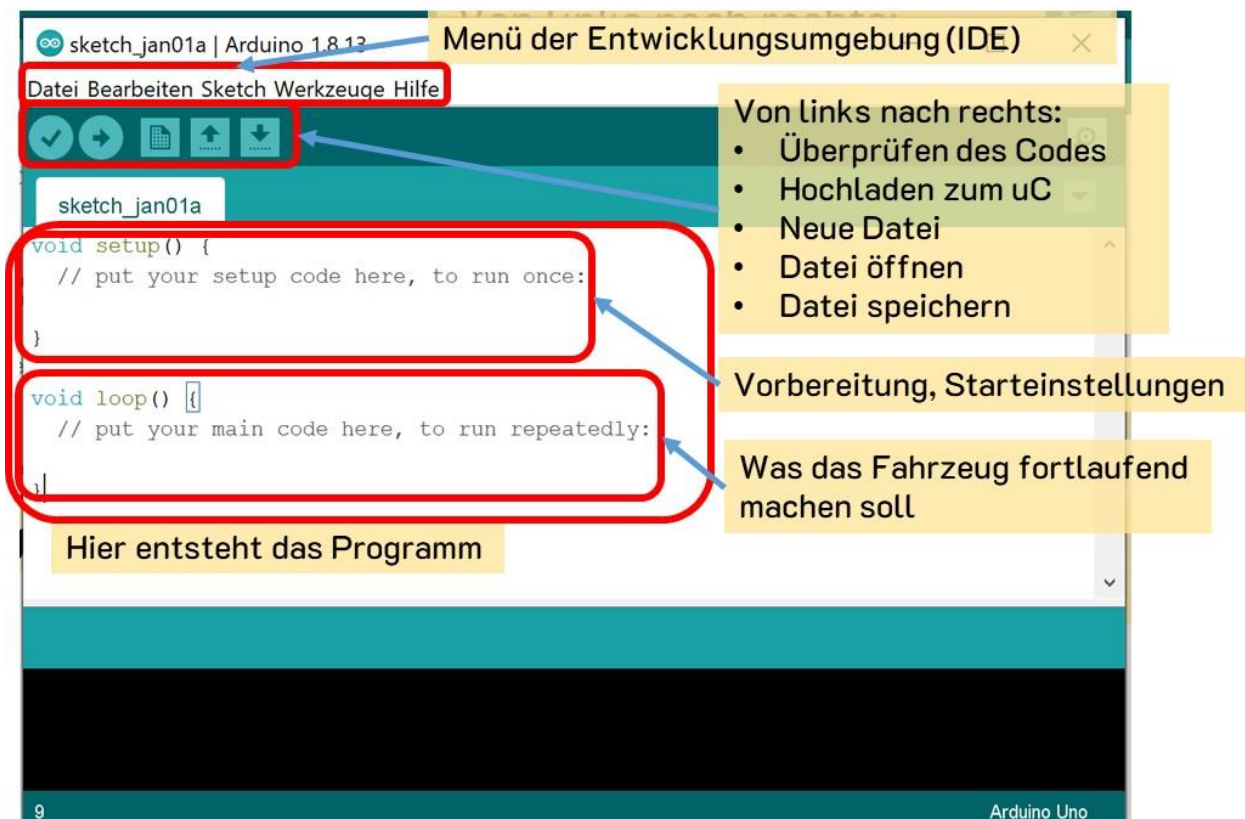




Der Arduino und die Entwicklungsumgebung

Das Herz und Gehirn des selbstfahrenden Autos ist der Arduino.

Starten Sie die Arduino Entwicklungsumgebung (IDE = Integrierte Entwicklungsumgebung). Sie sehen dann die Oberfläche mit zwei Bereichen, die typisch sind für die Arduino-Umgebung.



In dem Bereich ‚setup‘ müssen alle Befehle zur Initialisierung (also zur Einstellung der Ausgangssituation) vorgenommen werden. Im Bereich ‚loop‘ stehen die Befehle zur fortlaufenden Steuerung der Bewegung.

Bevor wir anfangen können, Programmcode zu schreiben, müssen wir erst verstehen, wie die Entstehung von Signalen und von Aktionen bei Arduino funktionieren.

Roboterbausätze haben Anschlüsse, die mit den Motoren bzw. den Sensoren verbunden sind. Diese Anschlüsse (Pins) sorgen dafür, dass durch ein Spannungssignal (logisch 1) der Motor dreht, bzw. dass durch Spannungen die Messwerte der Sensoren binär kodiert werden.

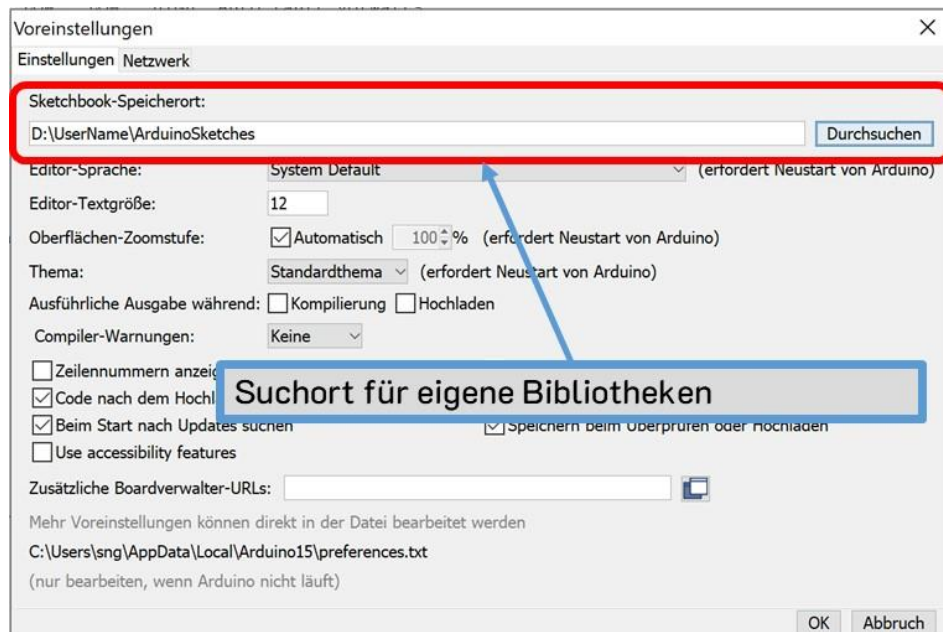
Das folgende Beispiel orientiert sich am Eleego-Bausatz eines Roboter-Autos. Hierbei sollte nach Möglichkeit darauf geachtet werden, dass am Fahrzeug mindestens zwei verschiedene Sensoren kombiniert werden können. Zu den Standardsensoren sollten Ultraschallentfernungsmesser gehören. Kombiniert werden könnten diese durch Liniensensoren oder Lagesensoren. In den nachfolgenden Beispielen wurde ein Lagesensor zur Erfassung von Bewegung und Beschleunigung eingesetzt (Gyrosensor). Infrarotsensoren haben einen dem Ultraschallsensor äquivalenten Einsatzbereich und sollten allenfalls als Ergänzungssensoren zu den Ultraschallsensoren eingesetzt werden (natürlich auch umgekehrt). Grundsätzlich eignet sich aber für die Aufgaben jeder Bausatz eines autonomen Fahrzeugs.



Robotik

Einstieg in das Arbeiten mit dem Arduino

Im weiteren Verlauf bietet sich die Erstellung eigener Bibliotheken an. Damit dies mit der Ardu-



ino-IDE reibungslos klappt, sollte darauf geachtet werden, auf welchen Ordner das Sketchbook verweist. Hier bietet sich ein eigener Datenstick an, auf den die Programme sowie später die eigenen Bibliotheken gespeichert werden.

Das Übersetzen des Codes erfolgt mit dem Befehlsbutton ,
✓ das Hochladen

des übersetzten Codes auf den Arduino erfolgt mit dem Button

Unter Windows 10 wird der Anschluss des Arduino im Normalfall eigenständig erkannt. Falls dies nicht der Fall sein sollte, muss ein Treiber installiert werden, der den Anschluss auf die Serielle Schnittstelle umsetzt. Beispielsweise der UART Bridge Driver von Silicon Labs.

➡ von dem USB-CP210x USB to