

Dokumentation Arduino Car

Julia Petz

28 March 2018

Contents

1 Einleitung	1
2 Planung	1
2.1 Skizze des Autos	1
2.2 Schaltplan	3
3 Bauen des Autos	3
4 Testen der Einzelteile	5
4.1 Servo	5
5 Links	6
5.1 Tutorials	6

1 Einleitung

In diesem Dokument wird die Arbeit (Planen, Bauen und Programmieren) eines selbstfahrenden Autos mithilfe eines Arduino Uno dokumentiert.

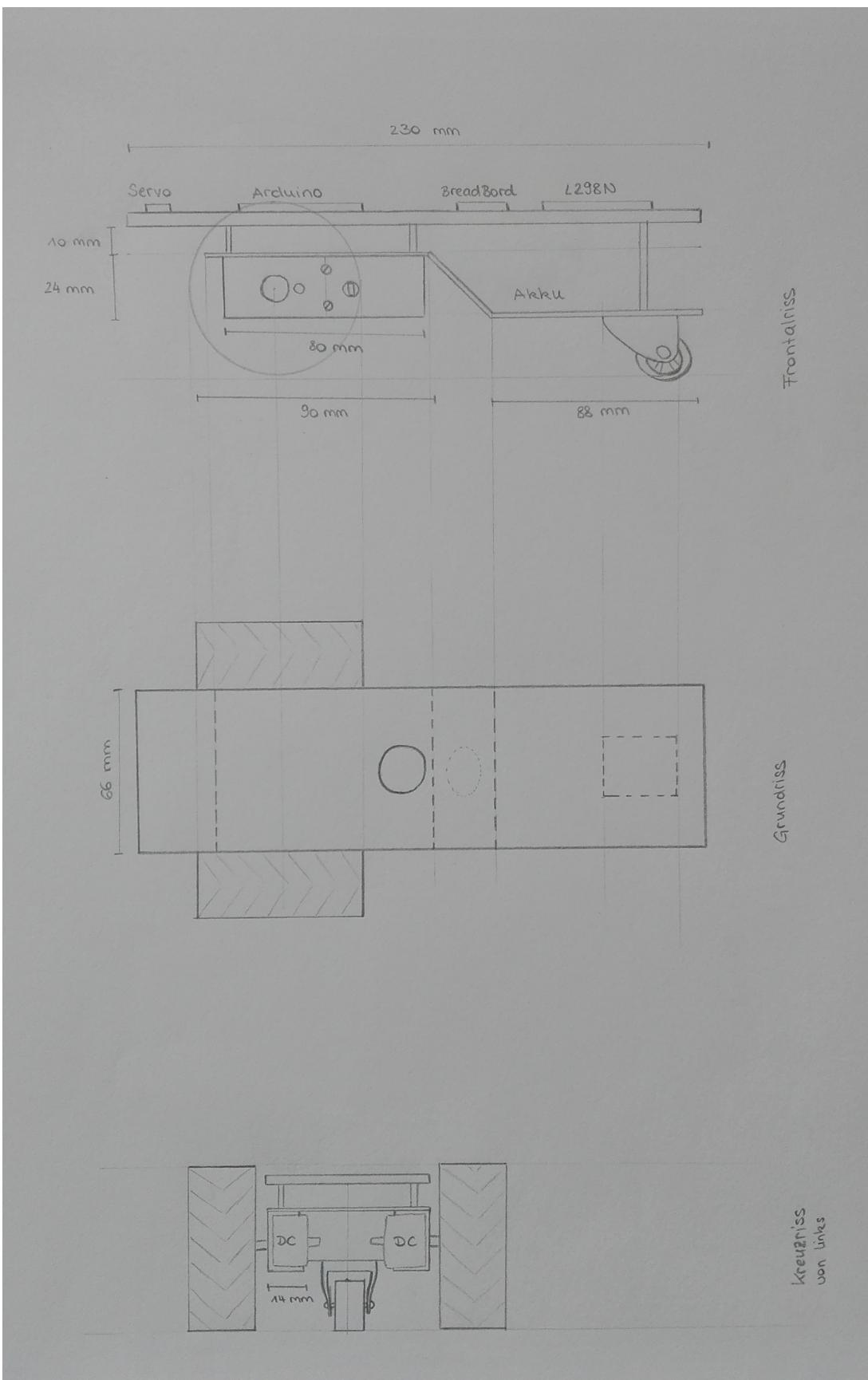
2 Planung

Die Planung erfolgte aufgrund der verfügbaren Bauteile:

- Arduino Uno
- Ultraschallsensor
- Servo
- 2 Farbsensoren
- 2 Abstandssensoren
- 2 DC-Motoren inklusive Rad
- Motorschutz
- Taster

2.1 Skizze des Autos

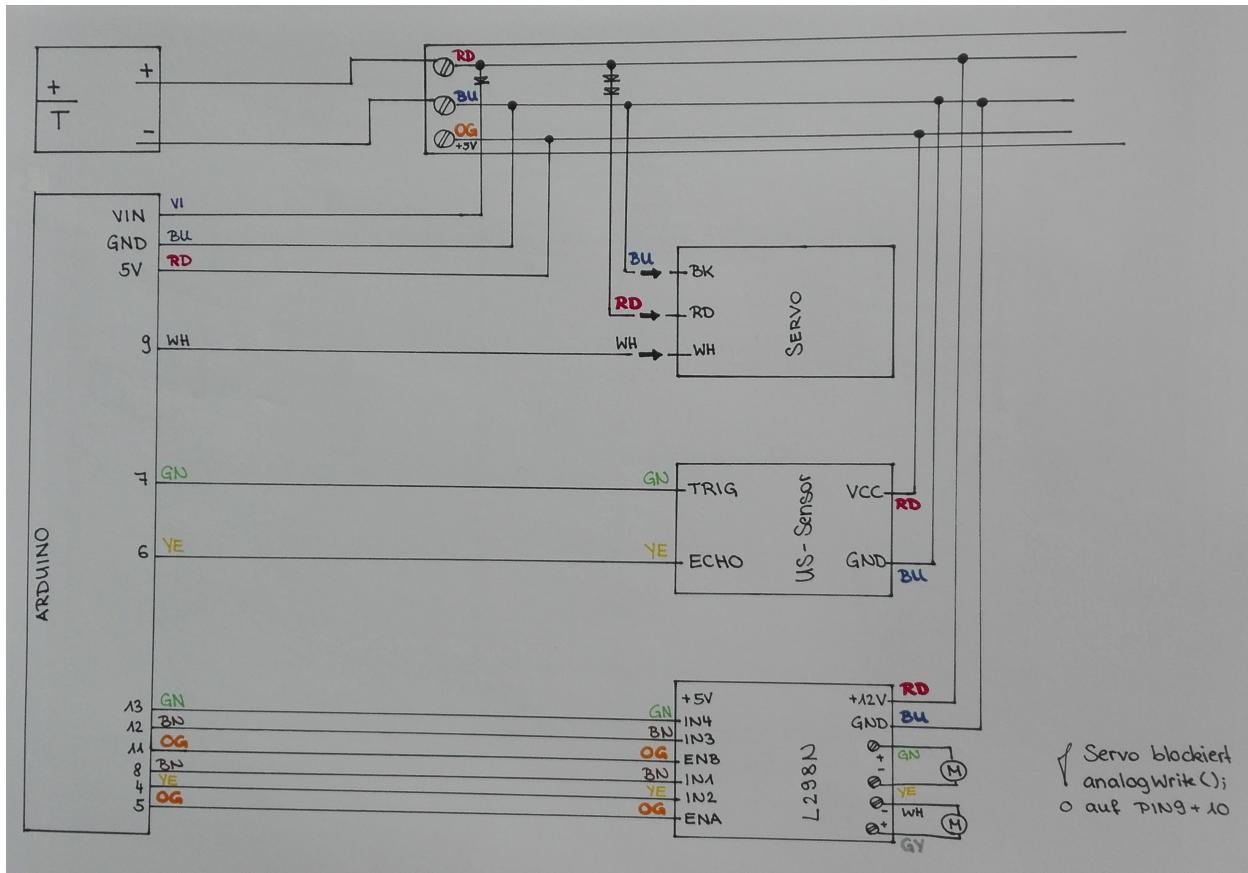
Die folgende Skizze beinhaltet eine maßstäbliche Grobplanung des Aufbaus des selbstfahrenden Autos. Momentan wird dabei nur die Planung eines Autos mit Servo und Ultraschallsensor behandelt und kein Line-Follower.



2.2 Schaltplan

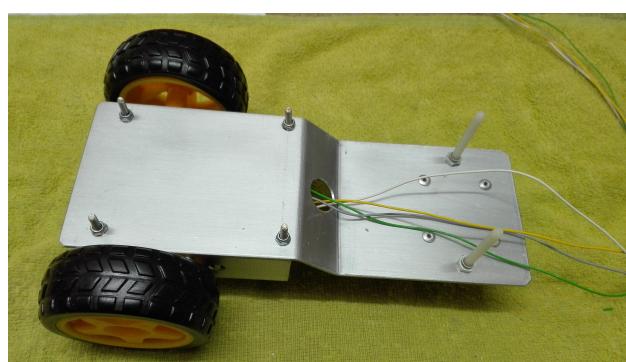
Der momentane ersichtliche Schaltplan beinhaltet die Verkabelung für ein selbstfahrendes Auto mit Ultraschallsensor und Servo. Weiters wird hier ein Akku als Stromquelle angenommen.

Wichtig: Wenn ein Servo verwendet wird, verhindert dieser ein `analogWrite()`; auf Pin 9 und Pin 10. Jedoch kann das Servo sehr wohl an diesen Pins angeschlossen werden.

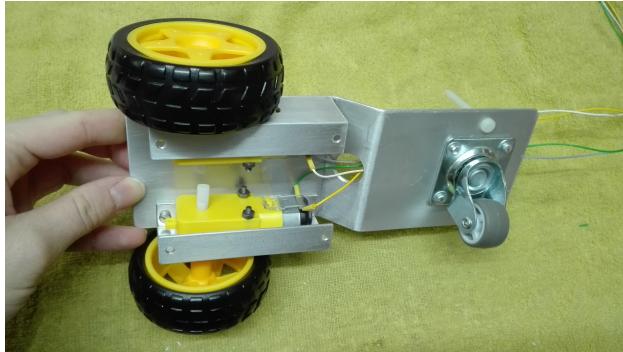


3 Bauen des Autos

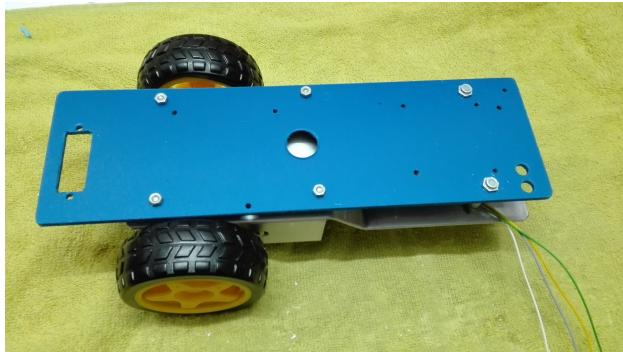
Die Bodenplatte besteht aus Aluminium und wurde "gekantet" (sprich gebogen). Zusätzlich wurde die Platte noch mit Klarlack lackiert, sodass das schwarze Abfärbren des Aluminiums verhindert wird.
Die Aufhängung der DC-Motoren besteht aus einem zugeschnittenen Aluminiumprofil.



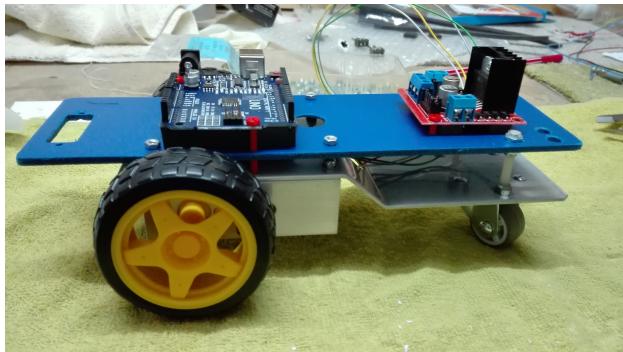
Im oberen Bild sieht man den Unterboden (inlusiver montierter DC-Motoren) von oben. Im folgenden Bild ist die Konstruktion von unten zu sehen.



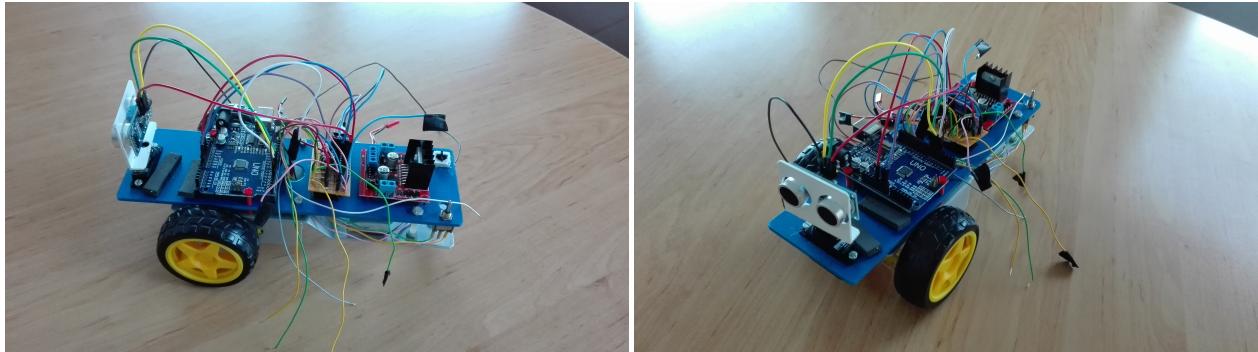
Mithilfe von Schrauben und Muttern wurde die blaue Bodenplatte auf die gewünschte Höhe gebracht und fixiert. Dies ist auf dem folgenden Bild ersichtlich.



Der Arduino Uno und der Motortreiber wurden mithilfe von Plastikschauben auf der blauen Bodenplatte fixiert. Dafür wurden die bereits vorgebohrten Löcher verwendet, welche nicht im Plan aufscheinen.



Da selbstgebastelte und gelötete Bread-Bord wurde mithilfe eines Klettstreifens auf der blauen Bodenplatte befestigt. Für das Servo wurde ein passendes Loch in die Platte geschnitten. Weiters wurde aus einer Plastikschiene noch eine Halterung für den Ultraschallsensor gebastelt. Danach erfolgte die Verkabelung laut dem Schaltplan.



4 Testen der Einzelteile

Die weiteren Beispielcodes kommen in Kürze.

4.1 Servo

Mithilfe dieses Beispielcodes wurde der Servo getestet:

```
#include<Servo.h>

int servoPin = 5;
int tasterPin = 4;

Servo scanServo;

void setup() {
    scanServo.attach(servoPin,744,2200);
    pinMode(tasterPin, INPUT);
    Serial.begin(9600);
}

void loop() {

    if(digitalRead(tasterPin)){
        servoMove();
    }
}

void servoMove(){
    scanServo.write(0);
    Serial.println("Servo links");
    delay(2000);
    scanServo.write(180);
    Serial.println("Servo rechts");
    delay(2000);
    scanServo.write(90);
    Serial.println("Servo mitte");
    delay(2000);
}
```

5 Links

5.1 Tutorials

- [Funduino](#)