



Hochschule für Angewandte  
Wissenschaften Hamburg

*Hamburg University of Applied Sciences*

Fakultät Technik und Informatik

Department Informations- und Elektrotechnik

Bachelorprojekt

---

# Automated Driving

RC Car Control with Open Source Image Processing

---

Prof. Dr.-Ing. Marc Hensel

**Projektgruppe:** Fabian Huber, Enzo Morino, Markus Trockel

**Abgabe:** DD.MM.2019

# Contents

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ziel des Projekts</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Kurzübersicht</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Hardware</b>	<b>1</b>
4.1	Raspberry Pi 3 . . . . .	1
4.2	Motorcontroller . . . . .	1
4.3	Ultraschallsensor . . . . .	1
4.4	RC Fahrzeug . . . . .	1
<b>5</b>	<b>Software</b>	<b>1</b>
5.1	Aufbau . . . . .	2
5.2	Externe Module . . . . .	3

# **1 Einleitung**

# **2 Ziel des Projekts**

# **3 Kurzübersicht**

# **4 Hardware**

## **4.1 Raspberry Pi 3**

## **4.2 Motorcontroller**

## **4.3 Ultraschallsensor**

## **4.4 RC Fahrzeug**

# **5 Software**

## 5.1 Aufbau

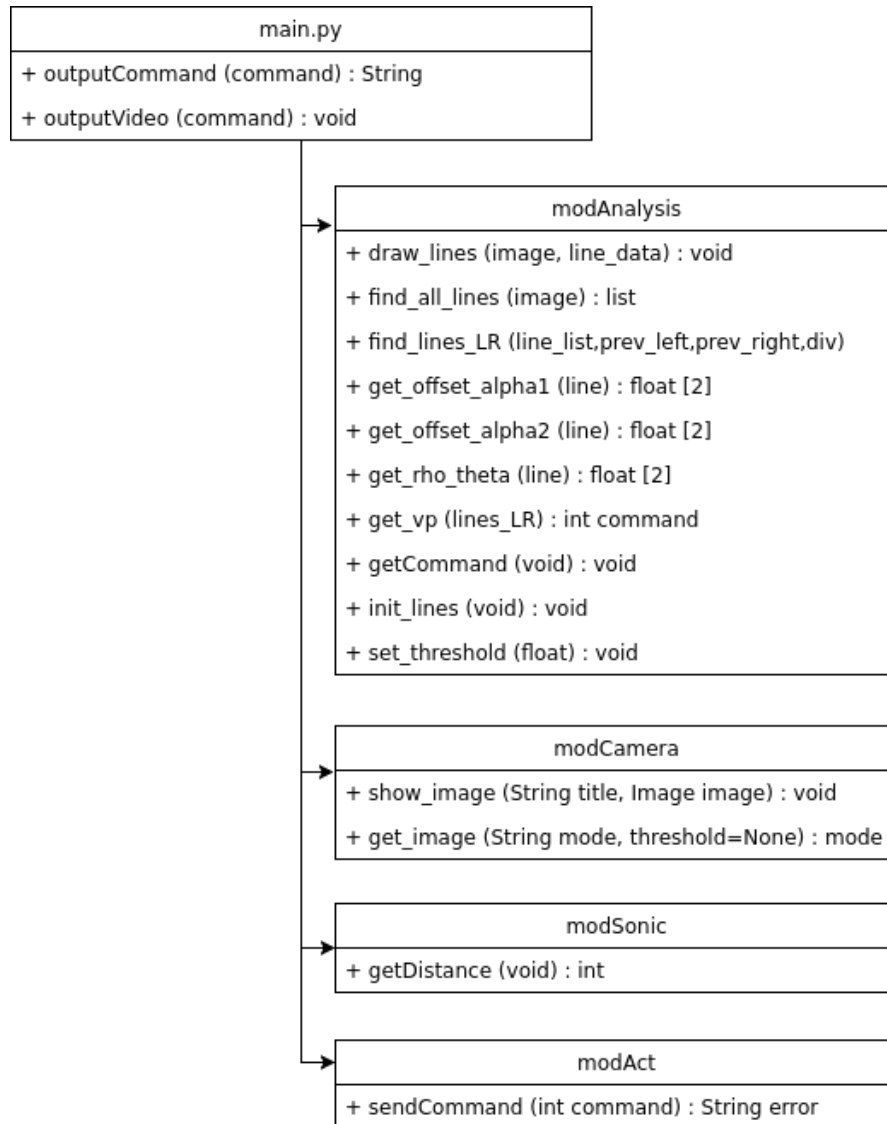


Figure 1: Aufbau des Python Codes

## 5.2 Externe Module

Name	Beschreibung
tkinter	...
Adafruit_PCA9685	Bibliothek zur Ansteuerung des Motorcontrollers
numpy	Bibliothek zur Verwendung von Matlab Funktionen
cv2	OpenCV 2 bietet Algorithmen zur Bildverarbeitung
io	...
time	...
importlib	...
argparse	...
pivideostream	...
picamera	...
threading	...
RPi.GPIO	Bibliothek zur Ansteuerung der GPIO ports des Raspbery Pi

Table 1: verwendete externe Python Module

## 5.3 Eigene Module

Name	Beschreibung
modAnalysis	Verantwortlich für die eigentliche Verarbeitung der visuellen Informationen
modAct	Verantwortlich für die Ansteuerung des Motors und der Lenkung
modCamera	Bereitet das Kamerabild für die Verarbeitung und Anzeige vor.
modSonic	Kommuniziert mit dem Ultraschallsensor und liefert Distanz zum Hindernis.

Table 2: verwendete externe Python Module