

# DIPLOMARBEIT

CorsaNuova



Ausgeführt im Schuljahr

2025/26 von:

Melanie Koch 5AHEL

Moritz Prodinger 5AHEL

Magdalena Reitsamer 5AHEL

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Lindner

Abgabevermerk:

Datum: 27.03.2026

übernommen von:

## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen sind als solche kenntlich gemacht.

Salzburg, am \_\_\_\_\_

Verfasserinnen / Verfasser:

---

Melanie Koch

---

Moritz Prodinger

---

Magdalena Reitsamer

## Vorwort

*unser Vorwort*

## Danksagung

*Geschwafel zum Danke sagen*

## Abstract (Deutsch)

Diese Diplomarbeit behandelt die Entwicklung einer modularen Rennbahn mit funkferngesteuerten Autos. Ziel des Projekts ist die Realisierung eines integrierten Systems zur Steuerung, Zeitmessung und Energieverwaltung von Rennfahrzeugen.

Im Mittelpunkt steht ein zentrales Hauptmodul, das die gesamte Rennlogik koordiniert. Es übernimmt die präzise Zeitmessung, stellt das User Interface zur Verfügung und steuert die Ladestationen für die Fahrzeuge. Dadurch werden Rennablauf, Auswertung und Energieversorgung in einem System gebündelt.

Die Kommunikation zwischen den Fahrzeugen und dem Hauptmodul erfolgt über Bluetooth Low Energy (BLE). Diese drahtlose Verbindung ermöglicht eine zuverlässige und energieeffiziente Datenübertragung während des Rennbetriebs.

Die Rundenzeitmessung wird mithilfe von NFC realisiert. Beim Überfahren definierter Messpunkte werden die Fahrzeuge eindeutig identifiziert und die jeweilige Runde exakt erfasst. Dies erlaubt eine präzise und manipulationssichere Zeitnahme.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der Entwicklung der Systemarchitektur, der Implementierung der drahtlosen Kommunikation, der zuverlässigen Zeitmessung sowie der Integration eines funktionalen Benutzerinterfaces und eines automatisierten Ladesystems.

Das Ergebnis ist eine skalierbare und erweiterbare Rennplattform, die moderne Funktechnologie, kontaktlose Identifikation und zentrale Steuerung in einem geschlossenen Gesamtsystem vereint.

## Abstract (English)

klsfjlakösjföosdf

# Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung .....	2
1.1 Problemstellung .....	2
1.2 Zielsetzung .....	2
1.3 Produkteinsatz .....	2
1.4 Umsetzung .....	2
2 Organisation .....	3
2.1 Projektteam .....	3
2.2 Individuelle Aufgabenstellung .....	3
2.2.1 Melanie Koch .....	3
2.2.2 Moritz Prodinger .....	3
2.2.3 Magdalena Reitsamer .....	3
2.3 Projektplanung .....	3
2.3.1 Melanie Koch .....	3
2.3.2 Moritz Prodinger .....	3
2.3.3 Magdalena Reitsamer .....	3
3 Bahn .....	5
3.1 Software .....	5
3.1.1 Visualisierung .....	5
3.1.1.1 Display .....	5
3.1.1.2 Webseite .....	5
3.1.2 Kommunikation .....	5
3.1.2.1 NFC .....	5
3.2 3D .....	6
4 Fahrzeug .....	8
4.1 Hardware .....	8
4.1.1 Blockschaltbild .....	8
4.1.2 Spannungsversorgung .....	8
4.1.3 Motor .....	8
4.1.4 Funkverbindung – BLE .....	8
4.1.5 Zeitmessung – NFC .....	8
4.1.6 Hauptcontroller – WCH CH585 .....	8
4.1.7 Leiterplatte .....	8
5 Abkürzungsverzeichnis .....	10
6 Abbildungsverzeichnis .....	11
7 Literaturverzeichnis .....	12

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

! Modellautorennbahnen sind ein beliebtes Hobby, jedoch sind die Produkte die den Markt dominieren oft nicht auf dem neusten Stand der Technik. Das Projekt bringt das Klassische Prinzip mit moderner Hard- und Software auf den neusten Stand.

## 1.2 Zielsetzung

### Musskriterien:

- eigenständig fahrfähige Autos
- zuverlässige Funkverbindung zwischen Fahrzeug und Steuereinheit

### Wunschkriterien:

- Anzeige der Rundenzeiten innerhalb der App
- konfigurierbare Fahrzeugeinstellungen über die App

### Abgrenzungskriterien

- keine autonome Fahrfunktion
- keine Outdoor-Nutzung vorgesehen

## 1.3 Produkteinsatz

### Anwendungsbereiche:

- Freizeit- und Hoppyanwendungen

### Zielgruppen:

- rennsportbegeisterte Kinder
- Jugendlich sowie Erwachsene mit technischem Interesse

## 1.4 Umsetzung

## 2 Organisation

### 2.1 Projektteam



Abbildung 1: Teamfoto

### 2.2 Individuelle Aufgabenstellung

**2.2.1 Melanie Koch**

**2.2.2 Moritz Prodinger**

**2.2.3 Magdalena Reitsamer**

### 2.3 Projektplanung

**2.3.1 Melanie Koch**

**2.3.2 Moritz Prodinger**

**2.3.3 Magdalena Reitsamer**



## **3 Bahn**

### **3.1 Software**

#### **3.1.1 Visualisierung**

##### **3.1.1.1 Display**

##### **3.1.1.2 Webseite**

#### **3.1.2 Kommunikation**

##### **3.1.2.1 NFC**

## 3.2 3D



## 4 Fahrzeug

## 4.1 Hardware

! Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung  
Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Ein-  
leitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einlei-  
tung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einlei-  
tung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitungs-  
Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung Einleitung...

### 4.1.1 Blockschaltbild

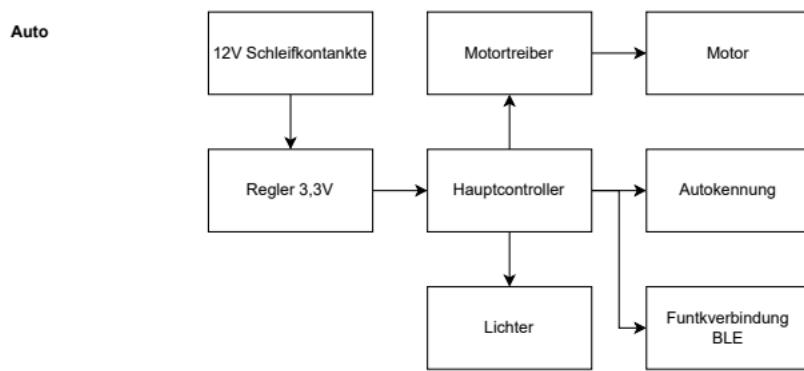


Abbildung 2: Blockschaltbild des Systems

## 4.1.2 Spannungsversorgung

! An den Schienen liegt eine Spannung von 12V an, die Schleifkontakte greifen die Spannung ab. Die Eingangsspannung wird mit einem Buck-Converter auf 5V geregelt, dann auf 3,3V mit einem Linear-Regler. Die Stufenweise Spannungsregelung dient dazu eine sauberere Spannung mit geringen Ripple zu erhalten.

### **4.1.3 Motor**

**! Als Motor wird ein 12V Gleichstrommotor verwendet, der über eine H-Brücke gesteuert wird. Die H-Brücke ermöglicht es, die Drehrichtung des Motors zu ändern und die Geschwindigkeit zu steuern.**

#### 4.1.4 Funkverbindung – BLE

#### 4.1.5 Zeitmessung – NFC

#### 4.1.6 Hauptcontroller – WCH CH585

#### **4.1.7 Leiterplatte**



## 5 Abkürzungsverzeichnis

## 6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Teamfoto

4

## 7 Literaturverzeichnis

