

Project Data Explorer - Mohne

Projektbericht

Entwicklung eines Fahrzeugs für autonome/ ferngesteuerte Datenerfassung inklusive der Umweltbedingungen

Eingereicht bei:

**Fachhochschule Kufstein Tirol Bildungs GmbH**

**Studiengang Smart Products & Solutions**

Verfasser:

**Anna Duregger, Christian Gruber, Christoph Jungwirth, Maximillian Möbes, Ludwig Paula, Markus Wiesmüller**

Abgabedatum:

**10.06.2017**

Table of Contents

[List of Figures III](#_Toc513277774)

[Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden. III](#_Toc513277775)

[List of Tables IV](#_Toc513277776)

[List of Abbreviation V](#_Toc513277777)

[Kurzfassung VI](#_Toc513277778)

[1. Konzeptentwicklung 27](#_Toc513277779)

[1.1 Konzept der Fahrmodi 27](#_Toc513277780)

[1.1.1 autonom 27](#_Toc513277781)

[1.1.2 ferngesteuert 27](#_Toc513277782)

[1.2 Fahrzeugaufbau 27](#_Toc513277783)

[1.2.1 Elektronik 27](#_Toc513277784)

[1.2.2 Software 27](#_Toc513277785)

[2. Model Based Analytics 27](#_Toc513277786)

[2.1 Digitaler Zwilling 27](#_Toc513277787)

[3. Simulation 27](#_Toc513277788)

[3.1 Pi Simulation 27](#_Toc513277789)

[3.2 Arduino Simulation 27](#_Toc513277790)

[4. Datenübertragung 27](#_Toc513277791)

[4.1 Thinkspeak 27](#_Toc513277792)

[4.2 Auswertung 27](#_Toc513277793)

[5. Zusammenfassung 35](#_Toc513277794)

# ****List of Figures****

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

# ****List of Tables****

**Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.**

# ****List of Abbreviation****

# Kurzfassung

# Abstract

# Conecpt Development

Unser Team konnte zwischen zwei verschiedenen Fahrzeugtypen entscheiden. Grundsätzlich wollen wir auf unserem Erstprojekt der mobilen Drohne das neue Projekt weiter aufbauen, jedoch stand eine weitere Idee im Raum. Die Idee lag darin, ein einfaches Auto mit deren Grundfunktionen zu entwickeln. Schlussendlich sind wir doch zur Entscheidung gekommen, dass wir unsere „Mohne“ weiterentwickeln wollen.

Für das derzeitige Projekt sind folgende Aufgabenstellungen des Lektoren Teams gestellt worden:

* Eigenschaften des Fahrzeuges: Fahrmodus, Telemetriedaten erfassen und übertragen
* Datenerfassung: Umweltbedingungen permanent erfassen
* Digitaler Zwilling in MATLAB: Fahrzeug (mechanisches Modell-Kräfte)
* Simulation: Rapsberry Pi und Arduino Simulator
* Tracks: Ferngesteuert und Autonom

Die aufgezählten Punkte werden im folgenden Projektbericht detailliert erläutert und darauf eingegangen.

## Konzept der Fahrmodi

Die beiden Konzepte der Fahrmodi bestehen aus den Modi autonom Fahren und ferngesteuertes Fahren.

Bei der Aufgabenstellung autonomes Fahren – Obstacle Detection sind die Anforderungen folgende:

* Eindeutige markierte Hindernisse müssen umfahren werden
* Die Hindernisse müssen abfotografiert werden
* Es werden keine Begrenzungswände verwenden
* Startpunkt lieg bei (0,0)
* Endpunkt wird vorgegeben.

Beim ferngesteuerten Fahren - Datenerfassung sind folgende Anforderungen:

* Startpunkt bei (0,0)
* Abfolge von Messfeldern wird je Team vorgegeben
* Hindernisse müssen umfahren werden
* Explorer wird ferngesteuert (Eingabegerät offen; Eingabe von Koordinaten, Steuerbefehle mittels Joystick)

### autonom

### ferngesteuert

ludi

Wenn ich eine Taste drücke W,A,S,D

Q Taste löscht alle Befehle

X bricht das Programm ab, Strom wird abgeschaltet

I2C wird vom pi eine Zahl an Arduino geschickt und muss den motor ansteuern

## Fahrzeugaufbau



### Elektronik

### Software

# Model Based Analytics

## Digitaler Zwilling

# Simulation

## Pi Simulation

## Arduino Simulation

# Datenübertragung

## Thinkspeak

## Auswertung

# Visualisierung MATLAB

## Karte mit Fahrstrecke

## Karte mit Messpunkte

## Fahrstrecke mit Messungen

# Rohdaten/Datalog

## Timestamp+Daten

# Zusammenfassung