

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

Aufgrund der im letzten Semester geschaffenen Basis wurde die „Mohne“ weiterentwickelt. Alternativ gab es noch die Idee ein einfaches Auto zu konstruieren um damit die Anforderungen zu erfüllen. Letztendlich wurde die Entscheidung zugunsten der bereits gebauten Drohen getroffen und wir auf dieser Basis weiterentwickeln werden.

Für das neue Projekt wurden die folgenden Kriterien des Lektoren Teams gestellt:

* 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 obenstehenden Punkte werden im nachfolgenden Bericht 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
* Erfassen der Daten der verbauten Sensoren via ThingsSpeak und MathLab

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)
* Erfassen der Daten der verbauten Sensoren via ThingsSpeak und MathLab

### autonom

### ferngesteuert

## 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

# Es wird doch alles anderst als geplant

# Zusammenfassung