

Hard- und Softwareprojekt

„3D-Mouse“ V0.1

Felix Holz, Yannik Rauter

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....	3
1.1. Ziel des Projekts.....	3
1.2. Detaillierte Funktionsbeschreibung	3
1.3. Blockschaltbild.....	3
2. Entwurf.....	4
2.1. Berechnungen	4
2.2. Simulationen.....	4
2.3. Sourcecode	4
3. Fertigungsunterlagen	5
3.1. Schaltungen	5
3.2. Layout	5
3.3. Bauteilliste	5
4. Inbetriebnahme und Testergebnisse	6
4.1. Überschrift.....	6
5. Projektmanagement.....	7
5.1. Produktstrukturplan	7
5.2. Projektstrukturplan	7
5.3. Gantt diagramm	8
5.4. Arbeitspakete	8

1. Aufgabenstellung

1.1. Ziel des Projekts

Es soll eine grafische Visualisierung eines beweglichen Objektes in Unity erstellt werden. Dazu wird Gyrosensor, welcher an ein Arduino NodeMCU angeschlossen ist in der realen Welt bewegt, die Neigung sowie Position sollen dann in Unity live wiedergegeben werden.

1.2. Detaillierte Funktionsbeschreibung

Ein 6-Achsen Gyrosensor (3-Wege Neigung, 3-Wege Beschleunigung) [Bauteil: Grove 6-Axis Accelerometer & Gyroscope v1.0] wird mittels I²C-Bus mit einem Wifi fähigem Arduino basierten Mikrocontroller [Bauteil: NodeMCU mit ESP8266] verbunden. Die Sensordaten werden am Microcontroller ausgewertet und als UDP-Netzwerkpaket an einen Computer gesendet.

Dort werden diese zunächst empfangen und anschließend in einem selbst erstellten Programm [Software: Unity] ein beliebiges Objekt grafisch in einem dreidimensionalen Raum dargestellt. Die Bewegung sowie Neigung dieses Objektes soll den Sensordaten entsprechen und mit möglichst niedriger Latenz (quasi live) vom Gyrosensor übernommen werden.

1.3. Blockschaltbild

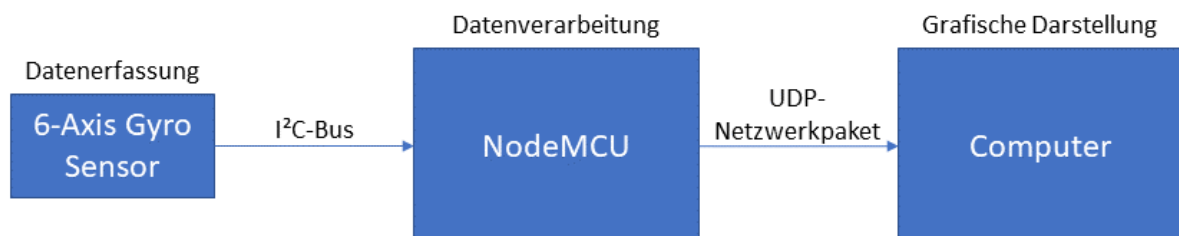


Abbildung 1: Blockschaltbild des Projektaufbaus

2. Entwurf

2.1. Berechnungen

Platzhaltertext

2.2. Simulationen

Platzhaltertext

2.3. Sourcecode

Platzhaltertext

3. Fertigungsunterlagen

3.1. Schaltungen

Platzhaltertext

3.2. Layout

Platzhaltertext

3.3. Bauteilliste

Platzhaltertext

4. Inbetriebnahme und Testergebnisse

4.1. Überschrift

Platzhaltertext

5. Projektmanagement

5.1. Produktstrukturplan

Der grobe Plan des fertigen Produktes sieht folgendermaßen aus:

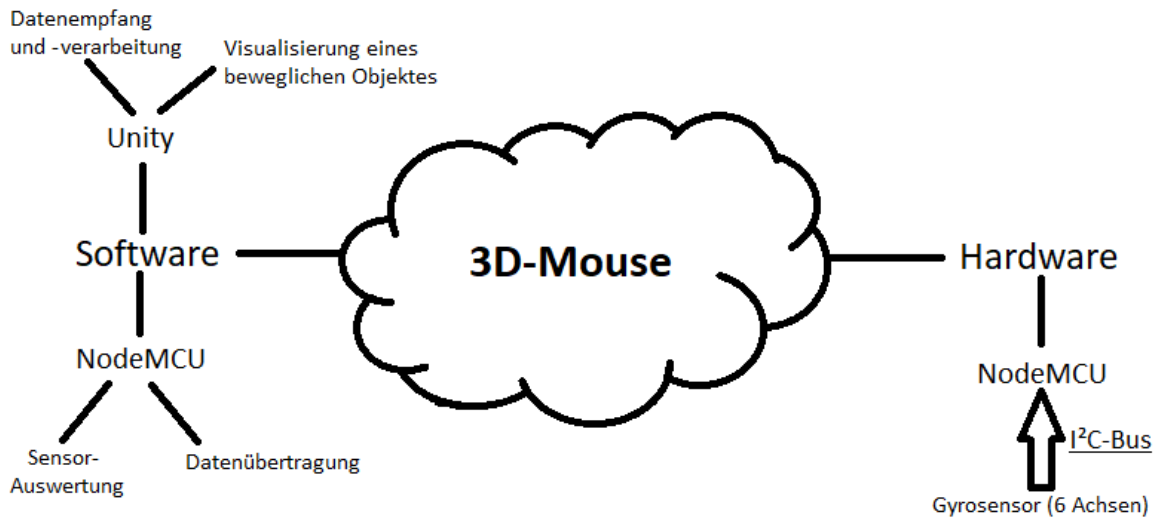


Abbildung 2: Produktstrukturplan als Mindmap

5.2. Projektstrukturplan

Ein Plan der Struktur des Projektes ist in Abbildung 3 zu sehen.

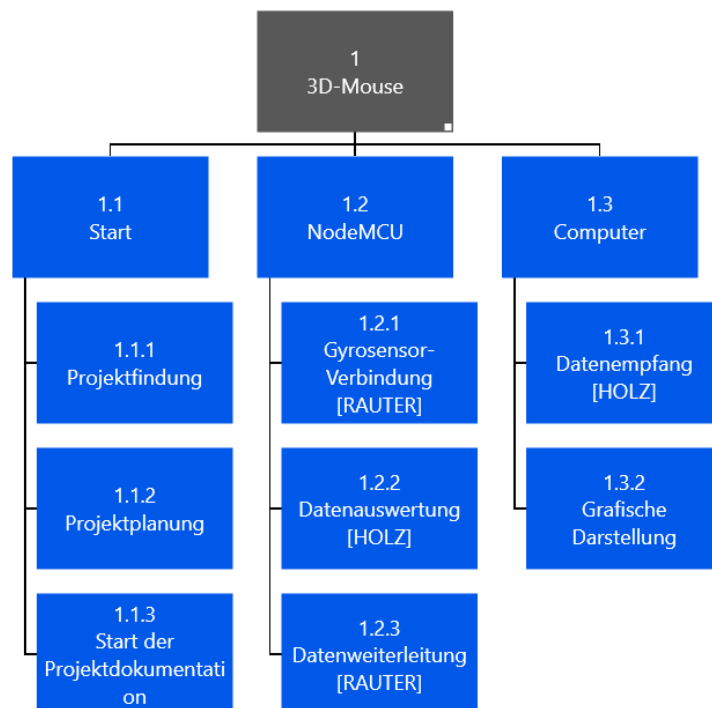


Abbildung 3: Projektstrukturplan

5.3. Gantt diagramm

Als nächstes folgt eine Grafik des Gantt diagramms:

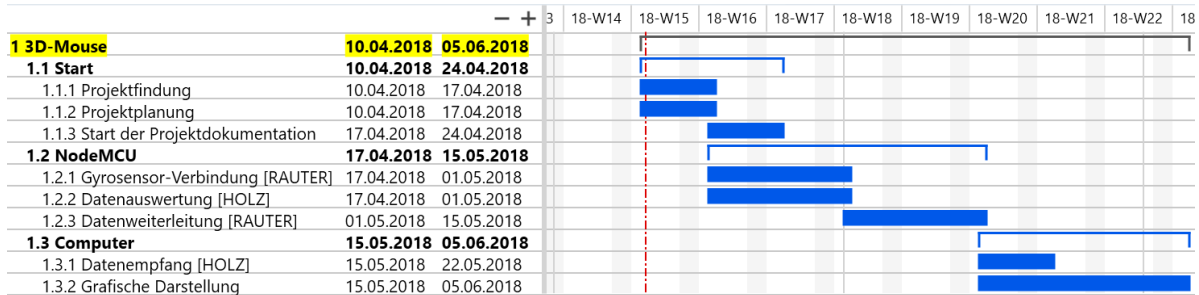


Abbildung 4: Gantt diagramm

5.4. Arbeitspakete

Die Arbeitspakete wurden laut der unten ersichtlichen Tabelle aufgeteilt:

Vorgangs-Nr. (Arbeitspaket)	Beschreibung, Ziel, Arbeitsinhalt	Dauer (in Stunden)	Beteiligte Schüler
1.1.1	Projektfindung (Einigung auf ein Projekt)	1	Beide
1.1.2	Projektplanung (Grober Ablauf)	1	Beide
1.1.3	Start der Projektdokumentation	1	Beide
1.2.1	Verbindung des Gyrosensors mit NodeMCU	2	Rauter
1.2.2	Auswertung der Daten des Gyrosensors	2	Holz
1.2.3	Weiterleitung der Daten zum Computer	2	Rauter
1.3.1	Empfang der Gyrosensor-Daten	2	Holz
1.3.2	Grafische Darstellung in Unity	4	Beide

Tabelle 1: Arbeitspakete (Dauer und Aufteilung)