

Pflichtenheft

Nicolas Mogicato 26058

Simon kitzberger 26046

Einführung

Seit einigen Jahren erfreuen sich Drohnen in den verschiedensten Anwendungsbereichen immer größerer Beliebtheit, sei es als mögliche Freizeitbeschäftigung oder als Transportlösung. Im Moment vor allem in schwach besiedelten Gebieten eingesetzt, wird letzterer Anwendungsbereich in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnen.

Um Drohnen stetig zu verbessern, ist es natürlich wichtig jederzeit die Flugdaten im Blick zu haben, um eventuelles Fehlverhalten vorher zu sehen. Aus diesem Grund haben wir uns dazu entschlossen eine Übertragung der Flugdaten in Echtzeit umzusetzen.

Die Flugdaten sollen dann anschaulich auf einem Smartphone, welches an der Fernbedienung befestigt ist, angezeigt werden.

Produktumgebung

- Das Projekt befasst sich mit dem Bau eines Quadrocopters, von welchem bestimmte Flugdaten gesammelt werden, die anschließend in einer GUI anschaulich ausgelesen werden können. Die Datenübertragung soll über Wifi erfolgen.
- Die gesammelten Flugdaten helfen dabei den Quadrocopter besser abstimmen zu können, was in mehr Flug- und Absturzsicherheit resultiert. Das fertige Projekt gliedert sich in zwei Teile. Auf der einen Seite steht der Quadrocopter und auf der anderen die Webapp.
- Ein Smartphone empfängt, bevorzugt über Wifi, die Flugdaten des Quadrocopters und übermittelt diese an die Webapp.
- Die Webapp wertet diese empfangenen Daten aus und stellt diese anschaulich dar.
- Für den Flightcontroller soll eine bewährte Open Source Software zum Einsatz kommen.

Zielbestimmung

Muss	Soll	Kann
1 Flugdaten in Echtzeit übertragen		1 GPS Route
2 Flugfähiger Quadrocopter		2 „Return-to-Home“ Funktion
3 Webapp		

Hardware/Software Komponenten

Quadrocopter

- Chassis
- Flightcontroller
- 4x Motoren
- 4x Steuerungselektronik Motoren
- Power Distribution Board
- Akku

Fernbedienung

Smartphone

Software

- Cleanflight
- React mit Apache Server

Schnittstellen

Wifi

Wifi kommt zur Übertragung der Flugdaten zwischen dem Smartphone und dem Quadrocopter zum Einsatz. Diese Flugdaten wären beispielsweise der Akkustand, die aktuelle GPS Position oder die GPS Geschwindigkeit des Quadrocopters.

Socket

Für den Verbindungsaufbau zwischen Smartphone und Webapp kommen Sockets zum Einsatz. Diese gewährleisten einerseits die schnelle Übertragung der rohen Flugdaten zur Webapp, als auch die schnelle Darstellung der Daten in der Benutzeroberfläche.

2,4 GHz Radiofrequenz

Zur Steuerung des Quadrocopter durch die Fernsteuerung.

Anwendungsbereich und Zielgruppe

Das Projekt dient als Erweiterung für alle Nutzer einer selbstgebauten Drohne, die gerne die Flugdaten ihres Copters in Echtzeit sehen wollen. Denn die anschauliche Darstellung von Flugdaten gibt es meist nur bei fertig zu kaufenden Quadrocoptern und nicht bei den selbst gebauten.

Zeitplan

