

Quadrocopter

Aberer Nikolai
Andrich Fabian
Krismer Florian
Wieland Stefan

ProjektbetreuerInnen

DI Stüttler Christoph
DI Büsel Christoph

ProjektpartnerInnen

OMICRON electronics GmbH
illwerke vkw AG



Ausgangslage

Die Entwicklung flugfähiger Quadrocopter stellt eine technisch interessante Herausforderung dar. Weil die Steuerung - insbesondere die Landung - problematisch ist, soll der Quadrocopter mit Sensoren ausgestattet sein, welche es ermöglichen, eine sichere Landung und eine Stabilisierung während der Flugphase durchzuführen.

Moderne Fertigungsmethoden sollen dabei Anwendung finden. Die CAD-Konstruktion soll mit einem 3D-Drucker gefertigt werden.

Umsetzung

Nach der Recherche und der damit verbundenen Wahl der richtigen Komponenten erfolgte die Schaltplanerstellung und die Konzeption der Layouts. Aufgrund der Anforderungen ermöglichte die Diplomarbeit weitere Kenntnisse über Hardware und deren Berechnung zu erlangen, insbesondere in der Mikrocontroller-Technik und der Flugregelung. Besonderes Augenmerk musste auf die Sensorik sowie die Schnittstellen und die Funkübertragung gelegt werden, bevor die Motorsteuerung ausgearbeitet werden konnte. Nach der Ausarbeitung der Einzelkomponenten konnte mit der CAD-Konstruktion begonnen und schließlich der Quadrocopter bzw. dessen Gehäuse mittels 3D-Druck realisiert werden.

Ergebnis

Ergebnis ist ein leistungsstarker Quadrocopter, welcher sich im Flug selbst stabilisiert und mittels einer Fernbedienung bewegt werden kann.

Durch die Ultraschallsensoren erkennt er ein Hindernis und ermöglicht einen sicheren Flug.

Eine Videokamera ermöglicht dem/der BedienerIn die Perspektive des Quadrocopters und somit auch den Flug außerhalb der Sichtweite.

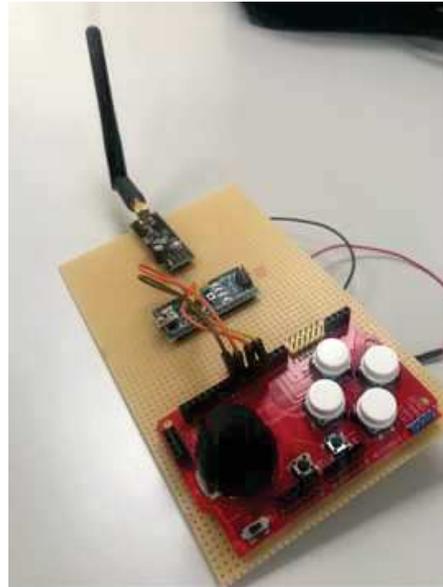
Aufbauüberlegung



CAD-Konstruktion



Fernbedienung-Prototyp



Fernbedienung-Schaltbild

