

Low-Power Mini Wireless Camera

Name des Diplomanden/der Diplomandin	Daniel Hofer und Ronny Moser
Name des Examinators/der Examinatorin	Prof. Dr. Heinz Mathis
Vertiefungsrichtung	Mobilkommunikation

Kurzfassung der Diplomarbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Machbarkeit einer Kleinstkamera mit drahtloser Datenübertragung zu überprüfen und an Hand dieser Erkenntnisse einen Prototypen herzustellen. Spezielles Augenmerk ist dabei auf den Formfaktor zu werfen; die Kamera soll inklusive Antenne und eigener Stromversorgung nicht grösser als $3 \times 3 \times 3 \text{ cm}^3$ sein und muss länger als 24h autonom laufen können. Die Daten werden über das ISM-Band (2.4 GHz) übermittelt. Der Einsatz einer solchen Kamera ist vor allem für Sicherheitsapplikationen oder das Überwachen von schwer zugänglichen Stellen gedacht.

Die Auflösung der Kamera soll mindestens Schwarz/Weiss QCIF (176x144 Pixel) bei einer Bildrate von 4Hz sein und die Kamera soll über kleine bis mittlere Distanzen funktionieren. Auf der Empfänger-Seite soll das Kamerabild auf einem PC angezeigt werden. Die Empfänger-Seite unterliegt keinen Einschränkungen bezüglich des Formfaktors und kann somit aus Evaluationsboards der verschiedenen Komponenten bestehen. Die Anbindung an den PC erfolgt mit einer USB-Schnittstelle. Die Parametrisierung der Kamera erfolgt vom PC aus und wird über denselben Funkkanal wie die Bilder gesendet, d.h. die Funkstrecke muss bidirektional ausgelegt sein.

Für den Physical Layer der Funkstrecke wurde ein eigenes Protokoll entwickelt, welches keinem der gängigen Standards entspricht, da diese den hohen Anforderungen entweder nicht genügten oder keinen stromeffizienten Betrieb zuließen. Da die Antenne im Gehäuse integriert werden soll, wurden verschiedene Varianten geprüft und miteinander verglichen um die beste Antennenstruktur und Anordnung zu finden.



Industriepartner:

