Forschung an der Hochschule Furtwangen

Verbundprojekt Hochschule/KMU: miniLiVE – Miniaturisierte Licht- und Videoeinheit für kabelloses medizinisches netzwerkfähiges Videoendoskop

CHMed | CONNECTED HEALTH IN MEDICAL MOUNTAINS
Die Innovations- und Transferpartnerschaft der
HOCHSCHULE FURTWANGEN UNIVERSITY | HFU

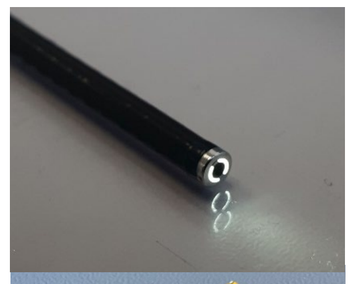
GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
FORSCHUNG AN FACHHOCHSCHULEN

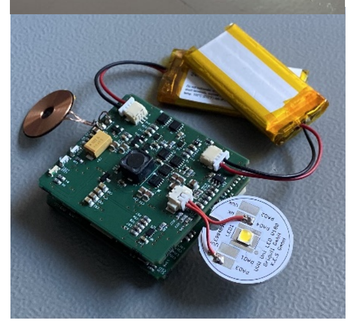
Fragestellung

Bereits innovative, medizinische Videoendoskope nutzen den Kamerasensor in der distalen Endoskopspitze, um ein Bild auf einem externen Monitor zu liefern. Wie können diese Systeme weiterentwickelt werden, um den Anwender nicht durch einen zu großen und zu schweren Handgriff zu stören und ihn durch die elektrischen Kabel in seiner Bewegungsfreiheit einzuschränken?

Lösungsansatz

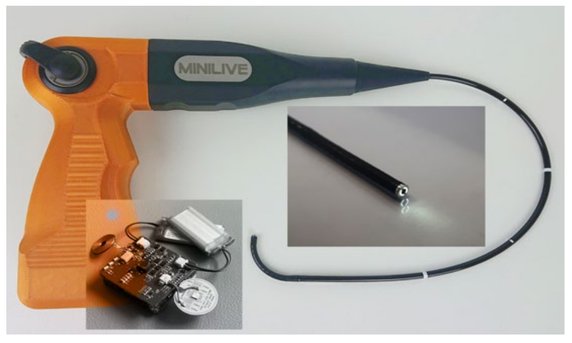
Im Rahmen des „miniLiVE-Projekts“ wird ein Modul für ein drahtloses Videoendoskop entwickelt. Dabei werden die Akkusysteme inklusive Ladespulen zur Stromversorgung der LED-Lichtquelle und Video-kamera im Endoskophandgriff realisiert sowie ein minimalisierter Videosensor an der Endoskopspitze integriert. Für die drahtlose Übertragung zur Bildstation werden die Videodaten mit der Auflösung von 400 x 400 vom FPGA JPEG-codiert und über Websocket oder RTSP im 2,4 GHz-Band an die Empfangsstation gesendet.

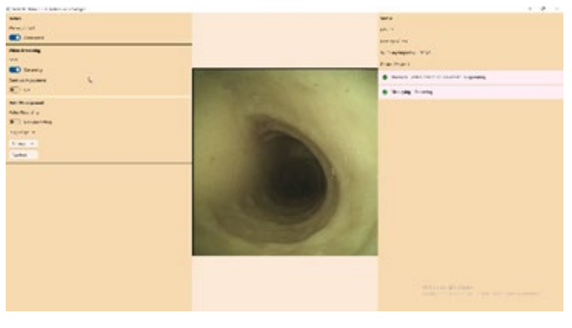




Ergebnis und Ausblick

Es wurde ein lauffähiger Prototyp mit integriertem Sensor, integrierter Elektronik und Software erstellt. So werden die Videodaten vom Sensor über das Endoskop-Board über Wi-Fi an der Bildstation empfangen und auf einem Monitor angezeigt. Darüber hinaus wurden die Nutzungsszenarien an das neue System angepasst und ein klinischer entwicklungsbegleitender Anwendertest an Körpermodellen wurde durchgeführt. Verfeinerte Datenübertragungsprotokolle sollen die Robustheit weiter verbessern. Außerdem soll der Endoskophandgriff für die Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit optimiert werden.





Prof. Dr. Mike Fornefett
Industrial Technologies, HFU
+49 7461 1502-6627 | fo@hs-furtwangen.de

K.E.S

emos technology