

Bachelor- / Projektarbeit:

Entwurf einer Hardware-Betriebsüberwachung für Telemetrie-Basisstationen

Thema:

Im Rahmen des sogenannten „BATS“-Projektes konstruiert der LIKE ein Sensornetzwerk zur Überwachung von Fledermäusen. Für den Empfang der von den Fledermausknoten ausgesendeten Long-Range-Telemetrie-Signalen wurden am Lehrstuhl autark arbeitende Basisstationen entwickelt. Zur Sicherstellung der Funktionalität und für einen wartungsarmen kontinuierlichen Betrieb, ist für die bestehenden Basisstationen eine erweiternde μ C-gesteuerte Hardware-Überwachungsschaltung zu implementieren. Mittels der Kommunikation des μ C („Watchdog“) auf der Erweiterungsplatine mit dem Stationsrechner (BananaPi), sollen der aktuelle Betriebsstatus ermittelt und im Fehlerfall entsprechende Maßnahmen (Neustart, Datensicherung) angestoßen werden. Für ein optimales Energiemanagement soll die entwickelte Schaltung darüber hinaus über Relaiskarten zur gezielten De-/Aktivierung von Peripherie sowie über einstellbare Spannungsregler zur Bereitstellung unterschiedliche Versorgungsspannungen verfügen. Zusätzliche ADCs auf der Platine sollen die Batteriespannung überwachen und eine Tiefenentladung verhindern. Die Arbeit umfasst sowohl das Layout, als auch die Schaltungsprogrammierung.

Stichworte:

Digitaler Schaltungsentwurf, Cadsoft Eagle, μ C-Programmierung, C/C++/Python



BS-Empfängerschaltung in Gehäuse
(BananaPi als Stationsrechner, HDD, LNA, Filter)



Autarke Telemetrie-Basisstation

Aufgaben:

- Einarbeitung in bestehendes Empfangssystem
- Konzeptionierung einer HW/SW-Betriebsüberwachung für Basisstationen
- Hardware-Entwurf/Platinenlayout eines Überwachungsmoduls mit μ C
- Programmierung des Moduls (μ C, C/C++)
- Performance-Analyse der konzipierten Betriebsüberwachung

Kontakt:

M.Sc. Michael Schadhauer

michael.schadhauer@fau.de Tel.: 09131 85-25365

