

WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT IN EINEM JOB GEHT NICHT.

DOCH.

Finde es heraus bei Fraunhofer.

Wir am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS bieten ab sofort eine spannende Tätigkeit in der Abteilung »Energieautarke Funksysteme« am Standort **Nürnberg** für die Erstellung einer

Bachelorarbeit / Masterarbeit

Entwurf eines mioty®-Downlink-Decoders für eingebettete Systeme

In der Abteilung »Energieautarke Funksysteme« entwickeln wir Systeme und Protokolle zur drahtlosen Datenübertragung. Ein Schwerpunkt liegt in den Bereichen **Internet of Things** (IOT) und **Industrial Internet of Things** (IIOT), für die wir mioty® als **Low-Power Wide-Area Network** (LPWAN) nutzen und weiterentwickeln. Durch Funkübertragungschips in eingebetteten Systemen können bereits heute Software-Defined-Radio-Empfänger implementiert werden, die beliebige Funkprotokolle empfangen und in Software demodulieren. Auch andere mioty® Empfänger sind mit diesem „System on Chips“ (SoC) ausgestattet, um die Performance zu steigern.

Jedoch ist gerade der Markt für eingebettete Systeme sehr kostensensitiv und die größeren SoCs teurer als einfachere Transceiver-ICs. In der Regel kann die MSK-Modulation von mioty® mithilfe eines FSK-Modulators auch auf günstigen ICs implementiert werden, die für die Uplink-Übertragung vom Endpunkt zur Basisstation zuständig ist. Jedoch wird die Antwort der Basisstation im Downlink mit FSK-Decodern bisher nur unter Idealbedingungen empfangen.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen mioty®-Downlink-Decoder zu entwerfen und zu testen, welcher nicht auf die analogen Abtastwerte eines Software-Defined-Radio-Empfängers angewiesen ist. Stattdessen werden die entscheidenden Symbole eines FSK Demodulators entgegengenommen.

Du möchtest die mioty®-Technologie aus dem Hause Fraunhofer aktiv mitgestalten?

Dann haben wir die richtige Stelle für dich. Du ...

- recherchierst vergleichbare Methoden
- analysierst die theoretische Leistungsfähigkeit dieser Systeme
- implementierst einen einfachen Empfänger in Python als Grundlinie
- entwirfst und implementierst einen verbesserten Decoder auf Basis von hart entschiedenen Bits eines FSK-Decoders
- führst Vergleichsmessungen zwischen den verschiedenen Decodern durch
- implementierst den Decoder auf eingebetteter Hardware auf einem ARM Cortex-M Mikrocontroller
- dokumentierst deine erstellte Software

Was wir uns wünschen: Du ...

- studierst Elektrotechnik, Informationstechnik oder einen vergleichbaren Studiengang
- besitzt Grundkenntnisse in der Nachrichtentechnik
- hast Programmiererfahrung in Python oder C/C++

Was wir dir bieten

- **Flexibilität** in der **Arbeitszeitgestaltung** und damit optimale Vereinbarkeit von Studium und Praxis
- Mitarbeit in einem **engagierten** und **interdisziplinären Team**
- Ein **offenes** und **kollegiales** Arbeitsumfeld
- **Abwechslungsreiches** Aufgabenspektrum
- Interaktion in einem organisationsübergreifenden Netzwerk aus **Wissenschaft** und **Praxis**
- Fundierten Einblick und **aktive Mitarbeit** in der führenden, anwendungsorientierten Forschung

Für die Vergabe und Durchführung der Abschlussarbeit gelten die Regeln der Hochschule, an der du eingeschrieben bist. Bitte halte entsprechend Rücksprache mit einem Professor / einer Professorin deiner Wahl, der / die die Arbeit betreuen kann.

Fragen zu dieser Position beantwortet dir gerne: johannes.wechsler@iis.fraunhofer.de

Interesse geweckt?

Bitte bewirb dich auf diese Stelle über <https://recruiting.fraunhofer.de/Vacancies/61095/Description/1>.

Wir freuen uns auf deine vollständige und aussagekräftige Bewerbung (PDF: Anschreiben, Lebenslauf, letzter Notenspiegel) unter Angabe der **Kennziffer 61095-LV** an Nina Wörlein.

Bitte gib in deiner Bewerbung an, wie du auf dieses Stellenangebot aufmerksam geworden bist.

Weitere Informationen auch online unter: <http://www.iis.fraunhofer.de>