

Wir am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS bieten ab sofort eine spannende Tätigkeit in unserer **Abteilung »Breitband und Rundfunk«** am Standort **Erlangen** als

Masterand (w/m/d)

für die simulative Evaluierung von Information-centric Networking (ICN) für Multi-Access Edge Computing (MEC)

Mobile Endgeräte können durch die Nutzung von Cloud-Computing-Infrastruktur High-Performance Aufgaben an leistungsstarke Server in der Cloud auslagern. Betrachtet man beispielsweise autonomes Fahren, so besteht die Herausforderung darin, dass aufwendige Rechenaufgaben nur bei Sicherstellung einer zuverlässigen Kommunikation an eine entfernte Infrastruktur delegiert werden können.

Geringe Antwortzeiten sind hierbei unverzichtbar und müssen zu jedem Zeitpunkt gewährleistet sein. Mobile / Multi-Access Edge Computing (MEC) bzw. Network Function Virtualization (NFV) erweitert die Möglichkeiten von Cloud-Computing so, dass die nötige Rechenpower unmittelbar in die Nähe des Endgeräts, bei dem Daten anfallen oder Rechenergebnisse benötigt werden, bereitgestellt werden kann.

Neue Architekturkonzepte in der 5. Generation Mobilfunk (5G) bilden dabei erstmals die Grundlage für die Integration von MEC-Infrastruktur in ein Mobilfunknetz. Datenverkehr kann somit auf möglichst direktem Weg vom Endgerät zu einem Edge-Server fließen, der sich in geographischer Nähe befindet. Im Kontext vernetzter Mobilität eröffnet die Einbindung von nahegelegenen Edge-Servern und -Services neue Möglichkeiten, birgt aber dennoch einige Herausforderungen für Kommunikationsbeziehungen, die durch Fortbewegung stetig dynamisch angepasst werden müssen.

Information-centric Networking (ICN) beschreibt einen neuen Adressierungsansatz für Datenpakete in einem Netzwerk. Im Gegensatz zu IP-basierter Kommunikation, bei der Datenpakete an einen Teilnehmer/Host adressiert werden, können bei ICN beispielsweise Inhalts- oder Servicebeschreibungen zur Adressierung herangezogen werden. Im Rahmen der Masterarbeit soll simulativ untersucht werden, welche ICN Ansätze sich für die Anwendung in MEC-Umgebungen eignen. Besonderer Augenmerk soll hierbei auf Mobilitätsszenarien gelegt werden, bei denen sich die Teilnehmer flexibel bewegen können. Die Arbeit besteht im Wesentlichen aus den folgenden Punkten:

- Definition nötiger Anforderungen und Evaluierung bestehender ICN-Ansätze für MEC in Mobilitätsszenarien
- Vergleich der Anforderungen mit bestehenden Lösungen
- Implementierung des gewählten ICN-Ansatzes in OMNeT++
- Festlegung von Testszenarien
- Evaluation des ICN-Ansatzes und Durchführung von Vergleichsmessungen, z.B. mit IP-basierter Adressierung

Die Arbeit kann auf deutscher oder englischer Sprache erfolgen.

Was wir uns wünschen:

- Du studierst im Bereich der Informatik oder in vergleichbaren Ingenieurwissenschaften
- Du interessierst dich für die Themenbereiche ereignisdiskrete Simulation und Modellierung, OMNeT++ und ICN und hast bestenfalls bereits darin erste Erfahrung gesammelt
- Du besitzt idealerweise Vorkenntnisse in C++ und OMNeT++
- Du verfolgst eine selbständige, strukturierte und gewissenhafte Arbeitsweise

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**
- Fundierten Einblick und **aktive Mitarbeit** in der führenden, anwendungsorientierten Forschung

Der Bearbeitungszeitraum für Deine Masterarbeit sollte mindestens sechs Monate betragen und kann jederzeit beginnen. Für die Vergabe und Durchführung der Arbeiten gelten die Regeln der Hochschule, an der Du eingeschrieben bist. Bitte halte entsprechend Rücksprache mit einem Professor Deiner Wahl, der die Arbeit betreuen kann.

Interesse geweckt?

Bitte bewirb Dich auf diese Stelle über <https://recruiting.fraunhofer.de/Vacancies/53830/Description/1>.

Wir freuen uns auf Deine vollständige und aussagekräftige Bewerbung (PDF: Anschreiben, Lebenslauf, letzten Notenspiegel) unter Angabe der **Kennziffer 53830-KS** 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>