

# ZWEI PROMOTIONSSTELLEN AM IKG

Am ikg sind zwei Promotionsstellen in zwei Graduiertenkollegs zu besetzen. Eine Promotion in einem Graduiertenkolleg zeichnet sich dadurch aus, dass durch eine **strukturierte, intensive Betreuung** und **Qualifizierung** erreicht werden soll, dass ein Abschluss innerhalb von 3 Jahren möglich wird.

Es handelt sich jeweils um **100% Stellen, die nach TVL E13** vergütet werden.

In beiden Stellen werden hochaktuelle Forschungsfragen der **Mobilität** und des **autonomen Fahrens** bearbeitet, für die moderne Methoden der Datenverarbeitung, u.a. **Maschinelles Lernen/Deep Learning**, erforderlich sind.

## 1 PROMOTIONSSTELLE IM GRADUIERTENKOLLEG SOCIALCARS

Im Graduiertenkolleg SocialCars arbeiten 12 Doktoranden an Fragestellungen, wie der Verkehr der Zukunft so organisiert werden kann, dass die individuellen Mobilitätsziele und –anforderungen in Einklang gebracht werden mit gesellschaftlichen Zielen – etwa der Umwelt- und Stadtverträglichkeit. Am ikg werden Themen bearbeitet, die sich mit der Analyse und automatischen Auswertung von räumlichen Daten beschäftigen, z.B. der Vorhersage von Bewegungstrajektorien mittels Deep Learning oder der Vermittlung von Routeninformation mittels Augmented Reality. Das folgende Thema soll im Rahmen der ausgeschriebenen Stelle bearbeitet werden; gegebenenfalls kann es auch in Abstimmung und bezogen auf das Interesse der Kandidaten noch angepasst werden.

### THEMA: KOLLEKTIVE WAHRNEHMUNG - KONSISTENTE INFORMATIONSFUSION UND VISUALISIERUNG

Sensoren, die künftig in Fahrzeugen zur Verfügung stehen, führen dazu, dass (lokale) Umgebungsinformation einzelner Verkehrsteilnehmer zur Verfügung stehen wird. Durch Integration dieser Sensordaten kann eine kollektive Wahrnehmung entstehen, die über den Horizont einzelner Nutzer hinausgeht. Die Fusion der Daten erfordert allerdings, dass Ungenauigkeiten und Unsicherheiten in den jeweiligen individuellen Daten berücksichtigt werden. In der Arbeit sollen Methoden der Fusion erarbeitet werden, mit dem Ziel einer konsistenten Darstellung dieser aggregierten Umgebungswelt. Neben der geeigneten Propagierung der Unsicherheit sollen auch Methoden der Visualisierung erarbeitet werden, die diese Unsicherheiten adäquat kommunizieren und somit für den Nutzer transparent machen, wo er mit welcher Datenqualität zu rechnen hat.

Voraussetzung für die Bearbeitung des Projekts sind vertiefte Kenntnisse in der Geoinformatik und der Kartographie bzw. der Visualisierung. Darüber hinaus sind Programmierkenntnisse erforderlich.

## 2 PROMOTIONSSTELLE IM GRADUIERTENKOLLEG I.C.SENS

Das Graduiertenkolleg i.c.sens (Integrität und Kollaboration in dynamischen Sensornetzen) beschäftigt sich damit, wie autonome Systeme in die menschliche Lebenswelt so integriert werden können, dass keine Gefahr von ihnen ausgeht. Hierfür ist erforderlich, dass diese Systeme zu jedem Zeitpunkt wissen, wie verlässlich ihre Zustände sind. In Kontext dieses Verbundprojekts mit 9 anderen Doktoranden fallen am ikg Fragestellungen an, die sich mit der Erfassung und Visualisierung von Sensordaten beschäftigen. Das folgende Thema soll im Rahmen der ausgeschriebenen Stelle bearbeitet werden; gegebenenfalls kann es auch in Abstimmung und bezogen auf das Interesse der Kandidaten noch angepasst werden.

### THEMA: INTEGRITÄTSMASSE FÜR DIE HIERARCHISCHE UND INKREMENTELLE ERFASSUNG VON KARTENDATEN

Die von mehreren Verkehrsteilnehmern gemeinsam erfassten Daten zeichnen sich durch unterschiedliche Detailliertheit, Genauigkeit und Vollständigkeit aus. Die Integration und Fusion dieser Informationen in eine konsistente dynamische Karte erfordert die Integration und Propagierung von Qualitäts- und Integritätsmaßnahmen auf den verschiedenen Darstellungsebenen. Das Projekt umfasst die Definition von Mehrskalen-Repräsentationen von Qualitätsmaßen sowie Mechanismen für die Propagierung dieser Maße über die verschiedenen Repräsentationen hinweg, insbesondere über verschiedene Skalen. Methoden der kartographischen Generalisierung, des maschinellen Lernens/Deep Learnings und der Optimierung sind hierfür erforderlich.

Wenn Sie Fragen zu den ausgeschriebenen Stellen haben – erkundigen Sie sich einfach bei

Prof. Monika Sester [monika.sester@ikg.uni-hannover.de](mailto:monika.sester@ikg.uni-hannover.de)

oder bei allen Insitutsmitgliedern.