

Nr. 47/2021

Magdeburg, 22.07.2021

## KOOPERIERENDE SENSOREN MACHEN MASCHINEN INTELLIGENT

Benjamin Noack wurde auf den Lehrstuhl Praktische Informatik und Autonome Mobilität berufen

Der Informatiker Prof. Dr. Benjamin Noack ist auf den Lehrstuhl *Praktische Informatik und Autonome Mobilität* an die Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg berufen worden. Sein Schwerpunkt in Forschung und Lehre wird künftig darauf liegen, durch den Einsatz von Algorithmen konkrete Probleme in praktischen Anwendungen zu lösen. So werden durch den Einsatz von Methoden der künstlichen Intelligenz mobile Roboter oder intelligente Verkehrsleitsysteme befähigt, ihre Umgebung wahrzunehmen, zu verstehen und mit ihr zu interagieren.

*„Erfolge in Industrie 4.0 oder auch beim autonomen Fahren bauen darauf auf, dass sich die zugrundeliegenden Prozesse hinreichend mit verschiedenen Sensoren erfassen lassen, die dann genügend Daten sammeln“*, erläutert der Wissenschaftler, der für die Professur vom Karlsruher Institut für Technologie KIT nach Magdeburg wechselte. *„Ein wesentliches Forschungsfeld meiner Arbeitsgruppe ist die sogenannte verteilte Sensordatenfusion. Das heißt: Mehrere Sensorsysteme sammeln fortlaufend Daten, können sie anschließend aber auch verarbeiten und die daraus gewonnenen Informationen miteinander teilen. Im Bereich intelligenter Mobilität, beispielsweise, würde das also bedeuten, dass das in Magdeburg entwickelte autonome Lastenrad mit anderen Fahrzeugen und intelligenten Ampelanlagen seine über Sensoren generierten Informationen austauscht, um ein komplexes Lagebild zu generieren“*, so der Informatiker weiter. *„Wir entwickeln also letztendlich Methoden, mit deren Hilfe die Daten verschiedener Sensoren kombiniert werden. Durch eine solche Sensordatenfusion können wir Nachteile einzelner Sensoren ausgleichen, den*

1/3

*Erfassungsbereich erhöhen und sogar Größen bestimmen, die mit einzelnen Sensoren nicht messbar sind. Sensordatenfusion ist zum Beispiel wichtig, um Positionen und Bewegungsrichtungen der verschiedenen Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer zu bewerten und Kollisionen zu vermeiden.“*

Die große Herausforderung sei es, beim Zusammenführen der Daten auftretende Messunsicherheiten verlässlich einzuschätzen, so Noack weiter, dafür nutzten er und sein Team mathematische Modelle. Darüber hinaus sei es enorm wichtig, nachzuvollziehen, welcher Sensor konkret welche Daten mit wem austauscht, um Fehler bei der Datenfusion zu vermeiden.

— *„Ich möchte dazu beitragen, dass wir aus gesammelten Sensordaten in unterschiedlichsten Anwendungen einen Mehrwert ziehen“,* beschreibt Benjamin Noack seine Motivation. *„Mit kostengünstigen Sensoren werden uns künftig immer mehr Daten von immer mehr technischen Systemen zur Verfügung stehen. Davon allein werden aber weder die Nutzenden noch die Maschinen schlauer. Erst wenn wir aus reinen Daten Informationen gewinnen können, sind wir in der Lage, Prozesse besser zu verstehen und Maschinen intelligenter zu machen. Dazu müssen wir aus den Daten präzise Informationen über physikalische Größen, Ereignisse und Muster ableiten.“*

Dabei geht es in der konkreten Anwendung seiner Forschung vor allem um die Lokalisierung, die Navigation und die Umgebungswahrnehmung autonomer mobiler Systeme oder um die Zustandsüberwachung technischer Anlagen. Spannende Anknüpfungspunkte und interessante Forschungspartner für Fragen der Sensordatenverarbeitung bei vernetzten autonomen Systemen ergäben sich vor allem auch aus dem Vorhaben, Magdeburg zu einer Modellregion für intelligente Mobilität zu entwickeln, so Noack. *„An der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zeigt die Informatik mit Studiengängen wie Ingenieurinformatik und Digital Engineering ihre Nähe zu den Ingenieurwissenschaften, so dass sich Forschung und Lehre sehr gut zusammenbringen lassen“,* bekräftigt Noack, der bis zu seinem Wechsel nach Magdeburg akademischer Rat am Lehrstuhl für Intelligente Sensor-Aktor-Systeme des KIT war. Dies ermögliche forschungsnahe Lehre an der Schnittstelle zwischen Informatik und Ingenieurwissenschaften.

### **Kurzvita**

Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack forscht auf den Gebieten Multisensor-Datenfusion, Zustandsschätzung, künstliche Intelligenz und Informationsverarbeitung in Sensornetzwerken. Nach seinem Diplomabschluss im Jahr 2009 an der Universität Karlsruhe (TH) promovierte er 2013 im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs 1194 „Selbstorganisierende Sensor-Aktor-Netzwerke“ zum Thema verteilter Zustandsschätzung. Im Anschluss erhielt er eine Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG und forschte als Postdoktorand am Lehrstuhl für Intelligente Sensor-Aktor-Systeme des Karlsruher Instituts für Technologie mit Aufhalten an der TU Delft und University of Oxford. Vor seinem Wechsel nach Magdeburg war er akademischer Rat am Lehrstuhl für Intelligente Sensor-Aktor-Systeme am Karlsruher Institut für Technologie.

**Foto:** Jana Dünnhaupt/Uni Magdeburg

**Bildunterschrift:** Der Informatiker Prof. Dr. Benjamin Noack wurde auf den Lehrstuhl für Praktische Informatik und Autonome Mobilität an die Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg berufen

*Kontakt für die Medien: Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack, Institut für Intelligente Kooperierende Systeme der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Tel.: +49 391 67-57580, E-Mail: [benjamin.noack@ovgu.de](mailto:benjamin.noack@ovgu.de)*