

Rostocker Forscher entwickeln autonom fahrende Kräne

Industriepartner kommen aus sechs Ländern

Autonom fahrende, intelligente Kräne und Hebezeuge – dieser Ingenieurs-Traum könnte in den nächsten drei Jahren zur Wirklichkeit werden. Forscher aus dem Institut für Angewandte Mikroelektronik der Universität Rostock entwickeln im Projekt „OPTIMUM“ gemeinsam mit Industriepartnern aus Deutschland, Großbritannien, Rumänien, Spanien, der Türkei, und Südkorea solche Lösungen. In diesem Projekt werden völlig neue Ansätze für die Digitalisierung der Abläufe in der Fabrikhalle untersucht. Damit ist es Teil der nationalen Strategie zur Digitalisierung in der Produktion, die auch als Industrie 4.0 bezeichnet wird. Menschen, Maschinen und Produkte sind direkt miteinander vernetzt.

Das anspruchsvolle Ziel der Projektbeteiligten: Kräne kommunizieren mit Montagerobotern, selbstständig fahrende Gabelstapler lagern Waren in Hochregale ein, intelligente Maschinen koordinieren selbstständig Fertigungsprozesse. Institutsdirektor Professor Dirk Timmermann sagt: „Die beteiligten Mitarbeiter und Studenten bringen ihre Spezialkenntnisse zur Vernetzung, Kommunikation und Lokalisierung ein“. Projektmitarbeiter Hannes Raddatz hat seine Bachelorarbeit im Forschungszentrum eines Technologieunternehmens in Oslo/Norwegen geschrieben und forscht in Rostock seitdem an der Vernetzung von Systemen. Sein Kollege Dr. Peter Danielis ist Netzwerkspezialist, Fabian Hölzke ein Fachmann in der Lokalisierung von Gegenständen und Menschen in der Fabrikhalle. Kommunikationsexperte Dr. Frank Golatowski hat das Projekt initiiert und betreut es mit Peter Danielis seitdem.

Das Projekt „OPTIMUM“ greift die Thematik der intelligenten Vernetzung von Maschinen und Abläufen in der Industrie mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologie auf. „Der Blick des Kranfahrers auf den Joystick könnte überflüssig werden und das Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine wird noch sicherer.“, sagt Dr. Frank Golatowski. „Die gegenwärtige Steuerungstechnik hat sich zwar bewährt, aber die derzeitigen manuellen Abläufe lassen sich automatisieren und sicherer machen“, führt Dr. Golatowski weiter aus. Die zu entwickelnden Technologien sollen Kran- und Hebezeughersteller dazu befähigen, eine intelligente einheitliche Steuerungstechnik zu entwickeln. Bisher setzen die meisten Hersteller nämlich auf Eigenentwicklungen, die untereinander nicht kompatibel sind. Weiterhin sollen neue autonome Assistenzfunktionen eingeführt werden, die einerseits den Komfort für Fabrikangestellte verbessern und andererseits zu höherer Effizienz und Sicherheit führen. Damit werden die Chancen für neue innovative Produkte am Markt verbessert. Noch werden nämlich die so genannten „Laufkatzen“ der Kräne per Hand bedient.

Das könnte bald Geschichte sein. Denn: „Die Wirtschaft steht an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution“, betont Dr. Danielis. Das Internet, das aus vielen Haushalten nicht mehr wegzudenken ist, werde schon bald auch Einzug in Fabrikhallen halten, sind Golatowski und Danielis unisono überzeugt. „Es wachsen reale und virtuelle Welt zu einem Internet der Dinge zusammen“. Bald folgt der Kran dem Fabrikangestellten automatisch. In diesen Prozess der Forschung sind die beiden 28-jährigen Doktoranden Hannes Raddatz und Fabian Hölzke eingebunden. Die jungen Wissenschaftler entwickeln beispielsweise Kombinationen unterschiedlicher Lokalisierungsmethoden für die exakte Positionsbestimmung. Raddatz und Hölzke sprechen von sogenannter Indoorlokalisierung, also GPS für Innenräume. Wie hat man sich das vorzustellen? „Es ist eine Puzzlearbeit“, sagt Hannes Raddatz, es müssen viele Teilkomponenten, die normalerweise nicht miteinander funktionieren, passend zusammengefügt werden. Die besondere Herausforderung besteht in Lokalisierungslösungen, die präzise und schnell genug zusammenarbeiten. Die Lokalisierungsdaten sollen in Echtzeit zur

Verfügung stehen und dienen der Verbesserung der Sicherheit, beispielsweise zur Unfallvermeidung zwischen Maschinen und Personal, und der Realisierung neuer Funktionen für die Prozessoptimierung.

Erst kürzlich trafen sich alle Partner zu einem internationalen Meeting in Warnemünde. „Und ganz besonders die Südkoreaner haben sich nach geistigem Austausch am Flair von Warnemünde erfreut.

Text: Wolfgang Thiel

Kontakt:

Universität Rostock

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik

Dr.-Ing. Frank Golatowski

frank.golatowski@uni-rostock.de

Tel.: +49 381 498-7274



Dr. Frank Golatowski (l.) und M.Sc. Fabian Hölzke bei der Einstellung des Lokalisierungssystems. (Copyright: Universität Rostock/Julia Tetzke).



Das Team der Universität Rostock forscht an neuen Digitalisierungskonzepten für die Industrie. (v.l.n.r.) M.Sc. Hannes Raddatz, M.Sc. Fabian Hölzke, Dr. Frank Golatowski, Dr. Peter Danielis. (Copyright: Universität Rostock/Julia Tetzke).