

Intelligent, interdisziplinär, international: Ein Forum in Bremen für die Forschung auf dem Weg zur vierten industriellen Revolution

Mehr als 120 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus zwölf Ländern diskutierten Anfang des Monats in Bremen die vielen Facetten intelligenter technischer Systeme. Den Anlass dazu bot die „2nd International Conference on System-Integrated Intelligence“ (kurz: SysInt 2014), die vom 2.-4. Juli 2014 an der Universität Bremen stattfand. Das Programm umfasste 104 Vorträge, eine Posterausstellung, Workshops und Institutsbesichtigungen.

Der inhaltliche Bogen reichte von Methoden zur Entwicklung intelligenter Systeme bis zu der Hard- und Software, die diese Systeme überhaupt erst ermöglicht. Ansätze dieser Art erfahren aktuell besondere Aufmerksamkeit in Forschung und Industrie als sogenannte „Cyber-Physische Systeme“. Konkrete Anwendungsfelder finden sich in der Überwachung der strukturellen Integrität von Windenergieanlagen oder Flugzeugen, der Robotik, nicht zuletzt aber auch in Produktionstechnik und Logistik.

Auf dem Weg zur vierten industriellen Revolution

Neben den technologischen Grundlagen der intelligenten Systeme bildeten die Anwendungen in Produktion und Logistik – unter dem Oberbegriff „Industrie 4.0“ – einen der Konferenzschwerpunkte. „Industrie 4.0“ bezeichnet eine Entwicklungslinie, die eine zunehmende Autonomie der Fertigungs- und Logistiksysteme anstrebt. Ihr liegt die Vorstellung vom Produkt, das seinen Fertigungs- und Transportprozess selbsttätig mit beeinflusst, zu Grunde. Nach dem Beginn der Industrialisierung im 18. Jahrhundert, der Einführung der Massenproduktion in der ersten und des verstärkten Computereinsatzes in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, wird der hiermit antizipierte Umbruch heute allgemein als vierter grundlegender Wandel der Warenproduktion verstanden.

Interdisziplinäres Team für internationalen Erfolg

Gemeinsame Organisatoren der SysInt-Konferenzreihe sind die Forschungsstandorte der Universitäten Bremen, Hannover und Paderborn, vertreten durch den Forschungscluster LogDynamics und die Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung ISIS der Universität Bremen, den Sonderforschungsbereich SFB 653 „Gentelligente Bauteile in ihrem Lebenszyklus“ und den Spitzencluster „Intelligente Technische Systeme Ostwestfalen-Lippe“. Unterstützt wurden die Forschungszentren von einem internationalen Programmkomitee sowie von der Internationalen Akademie der Produktionstechnik (CIRP) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Nach dem Auftakt im Jahr 2012 in Hannover war die Veranstaltung im laufenden Jahr erstmals in Bremen zu Gast. Dabei konnte die Zahl der Teilnehmer deutlich gesteigert, ja nahezu verdoppelt werden – ein Beweis dafür, dass mit der interdisziplinären Ausrichtung der Konferenz eine Lücke geschlossen werden konnte. Die Folgeveranstaltung im Jahre 2016 wird in Paderborn stattfinden.

Systemintegrierte Intelligenz an der Uni Bremen

Die Universität Bremen forscht auf diesem Themenfeld intelligenter Systeme unter zwei Hauptgesichtspunkten: Die Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung ISIS widmet sich vor allem den Grundlagentechnologien, die zukünftig materialintegrierte intelligente Systeme ermöglichen sollen. Der Forschungsverbund LogDynamics beschäftigt sich ebenfalls mit grundlegenden Technologien, entwickelt, analysiert und optimiert diese aber speziell in Hinblick auf Anwendungen in der Logistik. Durch diese breite Aufstellung werden inhaltlich drei der insgesamt sechs Wissenschaftsschwerpunkte der Universität abgedeckt: Materialwissenschaften, Information – Kommunikation – Kognition sowie Logistik.



Was ist die wissenschaftliche Einrichtung ISIS?

Die Zentrale wissenschaftliche Einrichtung (ZWE) ISIS - kurz für Integrated Solutions in Sensorial Structure Engineering - widmet sich Grundagentechnologien, die zukünftig materialintegrierte intelligente Systeme ermöglichen sollen. Die Einrichtung ist interdisziplinär ausgerichtet mit Schwerpunkten in den Fachbereichen Produktionstechnik, Physik/Elektrotechnik und Informatik. Zu ihren weiteren Partnern gehören die externen Institute Fraunhofer IFAM, BIAS (Bremer Institut für Angewandte Strahltechnik GmbH), IWT (Stiftung Institut für Werkstofftechnik), FIBRE (Faserinstitut Bremen e. V.) und DFKI-RIC (Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, Robotics Innovation Centre). Sprecher der ZWE ISIS ist Prof. Dr.-Ing. Matthias Busse, Direktor des Fraunhofer IFAM und an der Universität Bremen zuständig für das Fachgebiet Endformnahe Fertigungstechnologien. Auf der Ebene der Wissenschaftsschwerpunkte der Universität Bremen verknüpft ISIS „Materialwissenschaften und ihre Technologien“ mit „Information – Kommunikation – Kognition“.

Was ist LogDynamics?

Das „Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics“, kurz LogDynamics verbindet Grundlagenforschung und anwendungsnahe Forschung mit Transfer und Lehre an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Durch die Zusammenarbeit der Fachbereiche Physik/Elektrotechnik, Mathematik/Informatik, Produktionstechnik und Wirtschaftswissenschaften mit den Instituten BIBA (Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH) und ISL (Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik) sowie mit der Jacobs University Bremen wird dem Querschnittscharakter logistischer Problemstellungen Rechnung getragen. Sprecher von LogDynamics ist Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben, Geschäftsführer des BIBA und an der Universität Bremen zuständig für das Fachgebiet Integrierte Produktentwicklung. LogDynamics steht für den Uni-Wissenschaftsschwerpunkt Logistik.

Weitere Informationen:

Universität Bremen
ZWE Integrated Solutions in Sensorial Structure Engineering
Dr.-Ing. Dirk Lehmkus
Tel. 0421 5665 408
E-Mail: dirk.lehmkus@uni-bremen.de
www.isis.uni-bremen.de

oder

LogDynamics
Aleksandra Himstedt
Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics – LogDynamics
Tel. 0421 218 50106
E-Mail: him@biba.uni-bremen.de
www.LogDynamics.de

Fotomaterial: www.sysint-conference.org/impressions.html