

Nr. 14/2025

Magdeburg, 19.03.2025

Ansprechpartnerin:

Prof. Lisa Underberg
Lehrstuhl für Digitale
Automatisierungssysteme
0391 67-58484
lisa.underberg@ovgu.de

Kontakt in der Pressestelle:

Lisa Baaske
Redakteurin
0391-67-52377
lisa.baaske@ovgu.de

Funkkommunikation für die Industrie 4.0

Elektroingenieurin Prof. Dr.-Ing. Lisa Underberg an die Universität Magdeburg berufen

Die Ingenieurwissenschaftlerin Prof. Dr.-Ing. Lisa Underberg wurde auf den Lehrstuhl für Digitale Automatisierungssysteme der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg berufen. Gleichzeitig übernimmt sie die Leitung des Instituts für Automation und Kommunikation *ifak*, ein 1991 aus der Universität heraus gegründetes eigenständiges ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut in Magdeburg und An-Institut der Uni Magdeburg. Ruhestandsbedingt hat Prof. Ulrich Jumar den Staffelstab der Institutsleitung des ifak - Institut für Automation und Kommunikation e.V. weitergegeben.

Lisa Underbergs Forschungsschwerpunkte liegen auf der verstärkten Anwendung und Integration von Funkkommunikation in industriellen Automationssystemen. *„Derzeit dominieren noch leitungsgebundene Kommunikationssysteme bei der Steuerung von industriellen Produktionsprozessen“*, so die Prof. Dr.-Ing. Lisa Underberg. *„Diese haben Vorteile wie physische Abgrenzung und weitgehende Unabhängigkeit von Umwelteinflüssen und bieten eine größere Kontrolle. Funkkommunikation schafft jedoch die zunehmend benötigte größere Flexibilität, Mobilität und ermöglichen völlig neue Anwendungen wie in autonome Fahrzeuge in Produktion und Logistik oder der Augmented Reality zur Unterstützung von Menschen im industriellen Produktionsprozess.“* Die mit der Funkkommunikation einhergehenden Herausforderungen wie Zuverlässigkeit, Sicherheit, Robustheit oder effizientes Ressourcenmanagement, welche deutlich strikter seien als wir sie im Privaten kennen, erforderten innovative Ansätze, so die Ingenieurin weiter.

Sie setze bei der Entwicklung neuer Ansätze bei der reibungslosen Zusammenarbeit von funkgesteuerten Kommunikations- und Automatisierungssystemen auf interdisziplinäre Lösungen wie beispielsweise den Einsatz von digitalen Zwillingen. Digitale Zwillinge sind ein virtuelles Abbild von physischen Anlagen oder Netzwerken. Sie ermöglichen, je nach Ausprägung, die Überwachung und sogar den steuernden Eingriff in den physischen Prozess, wie es ohne die Zusammenführung der Informationen im digitalen Zwilling nur schwer möglich wäre. Die Wissenschaftlerin betont darüber hinaus, dass

technische und menschliche Aspekte gleichermaßen berücksichtigt werden müssen, um solche allein mittels Funk kommunizierender Systeme erfolgreich zu gestalten. *„Am Ende braucht es die Akzeptanz der Nutzerinnen und Nutzer mit Maschinen auf eine neue, interaktive Art zu kollaborieren, denn einer technischen Umsetzung kommen wir immer näher und nun muss dafür gesorgt werden, dass die Menschen diese technischen Neuerungen auch nutzen.“*

Besonders reizvoll an ihrer Doppelrolle als Universitätsprofessorin und Leiterin des ifak ist für Lisa Underberg die Möglichkeit, die gesamte Bandbreite von universitärer Forschung über angewandte Forschung bis hin zur Praxis mit Industrie- und Projektpartnern abzudecken. *„Ein besonderes Anliegen ist mir dabei die Arbeit mit den Studierenden, da der Austausch mit ihnen frische Ideen und neue Perspektiven eröffnet. Die Verbindung von Forschung, Praxis und Lehre sehe ich als große Stärke meiner Position, die ich gezielt einsetzen werde.“*

Für die Wissenschaftlerin stehe bei der Ausbildung der nächsten Generation von Ingenieurinnen und Ingenieuren neben der Vermittlung von Grundlagenwissen das Erlernen von Denkweisen im Vordergrund. *„Da sich die Ingenieurwissenschaften rasant entwickeln, ist es wichtig, Methodenkompetenz und kritische Bewertung von Quellen zu lehren und zu lernen, anstatt nur abrufbares Fachwissen zu vermitteln. So lernen die Nachwuchswissenschaftler, komplexe Sachverhalte eigenständig zu erschließen und auf neue Herausforderungen zu übertragen.“*

Neben der kabellosen Vernetzung von Maschinen sei die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine von wachsender Bedeutung, insbesondere für die so genannte Industrie 4.0, so Lisa Underberg, ein Begriff, der nach der Einführung von Dampfmaschinen, elektrischer Energie und Digitalisierung für die vierte industrielle Revolution stehe und alle Konzepte zur umfassenden Digitalisierung und intelligenten Vernetzung und Datenaustausch aller Komponenten der industrieller Prozessketten umfasse. *„Unterschiedliche Hintergründe und Begriffsverständnisse bei der Vernetzung von Menschen und Maschinen erfordern Offenheit, Akzeptanz und Kommunikationskompetenz“,* so die Ingenieurin. *„Eines meiner Ziele ist es, den Fokus stärker auf die menschliche Seite der Kommunikation zu legen und so zur besseren Zusammenarbeit und Akzeptanz bei der Anwendung funkbasierter Vernetzung beizutragen.“*

Vita

Prof. Dr.-Ing. Lisa Underberg studierte Elektro- und Informationstechnik mit Schwerpunkt Kommunikationstechnik an der TU Dortmund. In ihrer Promotion beschäftigte sie sich mit den unteren Kommunikationsschichten, insbesondere mit der physikalischen, drahtlosen Übertragung und dem Mediumzugriff, für die Anwendung in der Fertigungsautomation. Seit 2019 forschte sie am Institut für Automation und Kommunikation, 2022 übernahm sie die Teamleitung „Funk in der

Automation“. 2024 wurde sie auf den Lehrstuhl für Digitale Automatisierungssysteme berufen und übernahm die Leitung des ifak.

Bildtext

Portrait von der Elektroingenieurin Prof. Lisa Underberg.

Foto: Kühne/ifak