

MITTELDEUTSCHE MITTEILUNGEN

INFORMATIONEN AUS WIRTSCHAFT | WISSENSCHAFT | GESELLSCHAFT
33. JAHRGANG | 1/2024

Titelthema

Gesellschaft 4.0

forum der technisch-wissenschaftlichen
Vereine und Verbände Sachsen-Anhalts

VDI VDE



Fördernde Unternehmen und Institutionen des VDI¹ in Sachsen-Anhalt



Sandtorstraße 23 | 39106 Magdeburg | Telefon (0391) 54488-286 · Fax -287 | lv-sachsen-anhalt@vdi.de



Sandtorstraße 23 | 39106 Magdeburg | Telefon (0391) 54488-288 · Fax -289 | bv-magdeburg@vdi.de

Seit mehr als 165 Jahren gibt der VDI – Verein Deutscher Ingenieure e.V. wichtige Impulse für neue Technologien und technische Lösungen und sorgt so für mehr Lebensqualität, eine bessere Umwelt und mehr Fortschritt. Mit rund 135000 Mitgliedern ist der VDI der größte technisch-wissenschaftliche Verein Deutschlands. Er spricht für Ingenieurinnen und Ingenieure sowie für die Technik und gestaltet so aktiv die Zukunft mit. Dank der Förderung dieser Unternehmen und Institutionen können wir hier in Sachsen-Anhalt in der von uns angestrebten Vielseitigkeit und Qualität aktiv sein!

Geschätzte Leserinnen und Leser,



Klemens Gutmann

„Gesellschaft 4.0 – schon wieder ein Modewort“ werden viele von Ihnen denken. Auch ich bin versucht zu grunzeln: Die bisherige Gesellschaft hat doch noch genug Softwarefehler, vielleicht arbeiten wir erst mal die ab.

Tatsache ist: Wir befinden uns mitten in der vierten industriellen Revolution, die mit dem Begriff „Cyber-physische Revolution“ belegt wird.

Dieser etwas synthetisch klingenden Terminus bezeichnet die aktuelle Revolution in allen ingenieurwissenschaftlich getriebenen Disziplinen. Die Leistung der verarbeitenden und steuernden IT- und Kommunikationssysteme hat sich derart erhöht, dass allein dadurch eine neue Qualität entsteht:

1. Die Basisparameter der IT (Schnelligkeit, Speicher- und Prozessdichte) entwickeln sich nach wie vor rasant – wenn auch nicht mehr ganz so schnell wie bisher.

2. Die gerade entstehenden neuen Technologien der Künstlichen Intelligenz (KI) können erstmals wirkliches „Weltwissen“ speichern und damit auch komplexe Fragestellungen gut und korrekt beantworten (zumindest meistens). Und sie stehen der ganzen Welt offen – auch Schülern mit kleinem Taschengeld.

3. Die Kopplung von physischen Prozessen, Komponenten und Geräten mit den messenden und steuernden Systemen ist viel einfacher und vor allem viel preiswerter geworden. Die dazu notwendigen Netze sind quasi universell verfügbar und finanziell erschwinglich.

4. Auch einfache Geräte und Sensoren kommunizieren untereinander und mit ihren Steuerungssystemen. Das „Internet der Dinge“ (IoT) wird zur Selbstverständlichkeit.

5. Die Steuerungstechnik und Bedienfunktionen werden einfacher anstatt komplizierter, und sie arbeiten auf ebenso leistungsfähigen wie einfachen, universellen Endgeräten – dem Tablet oder dem Mobiltelefon.

6. Die Cloud ist das Rechenzentrum des 21. Jahrhunderts, sie bietet Rechenleistung „on demand“. Zwar „stürzen“ auch dort noch Rechenprozesse ab, die heutigen Systeme und Services sind aber viel robuster und stehen oft nach wenigen Augenblicken wieder zur Verfügung.

Diese sechs massiven und zum Teil rasanten Entwicklungen verstärken sich gegenseitig. Das kann zur Sorge und auch zu Ängsten Anlass geben – bei denjenigen, die mitten in den Wertschöpfungsprozessen oder in der technologischen Entwicklung stehen oder aber in der Sachbearbeitung oder in den sogenannten „Wissensberufen“ tätig sind.

Wir haben in diesem Heft noch hinter die technische Ebene geschaut: Wie geht es denen, die diese „4.0“-Entwicklung voranbringen; die mit der Geschwindigkeit der technologischen Entwicklung leben, ja sie gegebenenfalls noch treiben?

Eines sei vorweggenommen: Wir haben Menschen, Unternehmen und Organisationen in Sachsen-Anhalt getroffen, die mit bemerkenswerten Erfolgen, mit Kreativität und Gestaltungsfreude unsere „Gesellschaft 4.0“ mitgestalten, ohne sich deshalb zu verkämpfen.

Mit daher optimistischen Grüßen,
Ihr Klemens Gutmann

Eine anregende Lektüre wünscht

Klemens Gutmann
Vorsitzender
VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt
Vorstand regiocom SE

Inhalt

TITELTHEMA: Gesellschaft 4.0

5 Neue Antriebssysteme auf virtuellen Prüfständen, die OVGU Magdeburg eröffnet ein hochmodernes Zentrum für Methodenentwicklung

8 In der Elbfabrik entstehen Arbeitswelten der Zukunft, das Fraunhofer IFF entwickelt und trainiert modernste Produktionsinstrumente

10 Der intelligente Fußboden, eine moderne Infrastrukturplattform für die wandelbare Fertigung

13 KI als Kompositionswerkzeug und Musikinstrument, FELICIA heißt das Festival der Künstlichen Intelligenz und Akustik

14 Die KI spielt mit im digitalen Escape-Room, Studierende der OVGU entwickeln einen KI-gestützten Spielverlauf

16 Bauplanung in Zukunft mit BIM, Building Information Modeling ist ein digitales Werkzeug zur Bauplanung

18 Der digitale Zwilling ist hier der Erstgeborene, die Ingenieurgesellschaft IBL GmbH plant und baut nach der BIM-Methode

21 Gerätewärme kann für energieschonende Datenverarbeitung genutzt werden, das können Physiker anhand von Simulationen nachweisen

22 Lass' mal die Azubis ran, das Projekt Digiscouts® deckt Digitalisierungspotenziale in Unternehmen auf

24 Simba regelt Verkehrsstaus im Abwasserkanal, das ifak Magdeburg entwickelt ein Simulationssystem für die digitale Kanalnetzsteuerung

Im Porträt

26 Mit elf schon den ersten Schaltschrank verdrahtet, Doktorandin Melanie Stolze will die digitale Arbeitswelt bedienbarer gestalten

Wissenswertes

30 Ein Wissenschaftshafen im Wandel zum qirligen Stadtquartier, transPORT heißt das vom Bund geförderte Großprojekt in Magdeburg an der Elbe

VDI-Bezirksverein Magdeburg: Jahreshauptversammlung

34 Kämpferisch wie die Ottonen, der VDI steht vor Herausforderungen: Das Ingenieurwesen muss sich zukunftsfähig aufstellen

35 Rückblicke und Aussichten, Rüdiger Bähr und Stefan Scharf – zwei Ingenieursleben eng verknüpft mit dem VDI

38 Ehrungen

Aus Forschung & Entwicklung

40 Eiweiße für den Food- und Non Food-Einsatz, PPM hatte zu den internationalen Fachtagungen IN-SECTA und PROTEINA eingeladen

Mitteilungen aus der Region

42 Junge Erfinder können hier ihr Talent entfalten, Schülerfirmen und Erfindermesse des SITI in Havelberg bringen selbst Ingenieure zum Staunen

VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt: Fest der Technik

44 Der Festsaal war zum Glück keine Großbaustelle, Sachsen-Anhalts Ingenieure feierten ihr Fest der Technik im Herrenkrug Parkhotel in Magdeburg

46 Ball-Impressionen

Mitteilungen | Wirtschaft

48 26. VDI-Symposium in Gardelegen, „Energiewirtschaft und Umwelt“

48 Weltweit erste Pilotanlage zur kosteneffizienten Produktion von grünem Methanol, sie steht im Chemiepark Leuna

Termine | Nachrufe

49 Nachruf, Unternehmensgründer Wilfried Pergande

50 Nachruf, Prof. Dr.-Ing. Peter Neumann

3 Editorial

21 Impressum

Titelbild Pixabay / geralt

Seite 51 Foto: Michael Maack

Neue Antriebssysteme auf virtuellen Prüfständen

OVGU Magdeburg eröffnet hochmodernes Zentrum für Methodenentwicklung

von Kathrain Graubaum



Bevor der digitale Zwilling geboren wird, fährt das reale Geschwisterkind des Autos auf die Rampe und muss sich unter simulierten Bedingungen vermessen lassen. „Wir brauchen die Daten, um von dem Auto das 1:1-Modell abzubilden, in dem die alternativen Antriebe und ihre Komponenten getestet werden“, erklärt Matthias Piofczyk, Technischer Leiter am IKAM.

Center for Method Development, kurz CMD heißt das neue Zentrum für Methodenentwicklung bei Magdeburg. Nicht im Auto auf der Straße, sondern hier auf hochmodernen Prüfständen sollen Weiterentwicklungen an Motoren und Batterien bzw. an deren Komponenten getestet werden. Ziel ist es, durch die intelligente Verknüpfung einer Hardware-in-the-Loop mit realen Prüfständen die Entwicklungszeiten neuer, nachhaltiger Antriebsformen deutlich zu verkürzen.

Wenn Motoren denken könnten ..., dieser hier würde meinen, er sei in einen Lastkraftwagen eingebaut. Aber das menschliche Auge sieht: Dem ist nicht so. Der Dieselmotor eines namhaften Nutzfahrzeug-Herstellers steht auf einem Power Pack-Prüfstand. „Das Fahrzeug drum herum wird ihm von einer Software simuliert“, sagt Matthias Piofczyk und zeigt auf den Computer außerhalb des Raumes. Von dort werden die auf den Motor einwirkenden Faktoren gesteuert. Diplom-Ingenieur Piofczyk, Maschinenbauer, ist Technischer Leiter am Institut für Kompetenz in Automobilität, ein Partnerunternehmen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Die Technologiefelder der IKAM GmbH umfassen die Antriebstechnik, die Elektromobilität, den Leichtbau sowie die Mess- und Prüftechnik. Von daher ist sie ein wichtiger Partner beim Aufbau des

CMD. Diese drei Buchstaben stehen für Center for Method Development. Das „Zentrum für Methodenentwicklung“ nimmt nach nur anderthalb Jahren Bauzeit im Technologiepark Ostfalen bei Magdeburg seine Arbeit auf. Der Dieselmotor hier leistet somit Pionierarbeit auf dem Prüfstand, um Methoden bezüglich der Umrüstung von Dieselmotoren auf Wasserstoffbetrieb weiterzuentwickeln.

Am Unistandort Magdeburg ist der Forschungs- und Transferschwerpunkt „Automotive“ fest etabliert, weil im Umland große Automobilhersteller und deren Zulieferer angesiedelt sind. Über das CMD sollen die an der Uni generierten Innovationen schnellstmöglich in die industrielle



Matthias Piofczyk erklärt am Brennstoffzellen-Prüfstand, dass hier u.a. die Energiewandlung in der Zelle weiterentwickelt wird.

Anwendung gelangen. Klimawandel und Energiekrise lassen der Mobilitätswende keine Zeit. „Die virtuellen Methoden im CMD werden die Entwicklungszeiten nachhaltiger Antriebsformen deutlich verkürzen“, sagt Matthias Piofczyk. Er macht auf den doppelten Fußboden aufmerksam. „Durch den Doppelboden können Hardwarekomponenten der einzelnen Prüfstände problemlos vernetzt werden. Durch die Tornado Software werden dem Dieselmotor ein echter Lkw und die Belastungen einer realen Fahrt simuliert. So kann das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten getestet werden.“

„Die Mittel- und Niederspannungsanlagen zur energetischen Versorgung der Prüfstände erfordern höchste Personensicherheit“, betont Lutz Simmang, Business Unit Leiter der Actemium Energy Projects GmbH in Magdeburg. „Zudem musste die Modularität für die Nutzung und den

eventuellen späteren Ausbau berücksichtigt werden.“ Die innovativen Ideen zur Versorgung des Forschungsgebäudes über hochverfügbare Niederspannungs-Stromschienen bereichern fortan auch den fachlichen Austausch innerhalb des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. Lutz Simmang ist Vorsitzender des VDE-Bezirksvereins Magdeburg.

„Elektromotor, Verbrennungsmotor oder Brennstoffzelle und Batterie müssen im Betrieb so zusammengeschaltet werden, dass sie so wenig Energie wie möglich verbrauchen. Ob das gut funktioniert, kann nur im Systemverbund getestet werden“, erklärt Dr. Martin Schünemann. Er war an der Koordination der einzelnen Prüfstände im CMD mit beteiligt. Der promovierte Mechatroniker beschäftigt sich seit Beginn seines Studiums an der OVGU 2004 mit Elektromobilität und hat viele Fahrzeugtests durchgeführt. Seine Forschungen sind richtungsweisend für künftige Fahrdynamiksysteme von Elektrofahrzeugen. Dafür wurde er 2019 mit dem Ehrenring des Vereins Deutscher Ingenieure VDI ausgezeichnet.

Hochleistungsfähige Prüfumgebung für neue Elektro- und Wasserstoffantriebe

Das Prüffeld verfügt zunächst über neun Prüfstände, die den Wissenschaftlern für die Methodenentwicklung zur Verfügung stehen. So erfolgen zukünftig Entwicklungen und Erprobungen an Brennstoffzellen mit verschiedenen Leistungsklassen, an Elektromotoren, Batteriesystemen, Antriebssträngen bis hin zu Gesamtfahrzeugen. Es gibt einen Batteriesimulator, einen E-Maschinenemulator sowie Prüfeinrichtungen zur Untersuchung der Festigkeit und Korrosion und Entwicklung der Leistungselektronik zukunftsorientierter Systeme.

Die Otto-von-Guericke-Universität öffnet die Türen zu diesen Prüfständen – auch für externe Partner aus Wissenschaftskooperationen sowie Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen. Mit denen werde die OVGU entsprechende Forschungsprojekte auf den Weg bringen, sagt Matthias Piofczyk und schließt derweil die Akustikkammer auf. In der wird das Geräuschverhalten von Elektromotoren getestet. Es geht da nicht nur um die Geräuschbelastung der Autoinsassen, Piofczyk ruft ins Gedächtnis, dass ein modernes Auto ein Gesamtsystem von viel Elektronik ist. Auch die sensible Sensor- und Steuerungstechnik könne von ungewollten akustischen Einflüssen beeinträchtigt werden.

Die Glastür zu einem Seminarraum im CMD gibt den Blick in „Lernatmosphäre“ frei. Es findet gerade eine Schulung zum Umgang mit technischen Gasen und Wasserstoff statt. Matthias Piofczyk verweist darauf, dass Elektriker, Mechaniker, Automatisierer, Ingenieure in diversen Weiterbildungen auf ihre Arbeit im Zentrum für Methodenentwicklung vorbereitet werden. Denn mit dem CMD verfüge die Magdeburger Uni erstmals über eine hochmoderne leistungsfähige Prüfumgebung, in der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Brennstoffzellen und gleichsam mit Wasserstoffantriebssystemen arbeiten können.

Zu diesen Wissenschaftlern gehört Prof. Hermann Rotengruber, Leiter des Lehrstuhls „Energiewandlungssys-



Die Tornado Software simuliert dem Dieselmotor einen echten Lkw und die Belastungen einer realen Fahrt. So kann auf diesem Power Pack-Prüfstand das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten getestet werden. Fotos (4): Kathrain Graubaum

teme für mobile Anwendungen“ an der OVGU. Schon in den 1990er Jahren hatte er in München an Grünem Wasserstoff als alternativen Kraftstoff geforscht und sich in seiner Promotionsarbeit mit dem Betriebs- und Abgasverhalten eines Wasserstoff-Dieselmotors beschäftigt. Eine H₂-Infrastruktur umzusetzen, sei eine der Mammutaufgaben der Energiewende, betont Rottengruber und dass die OVGU bei der Erforschung moderner Antriebssysteme einen ganzheitlichen Ansatz verfolge – vom Einsatz synthetischer Kraftstoffe über Elektroantriebe bis hin zu Wasserstoff. Ein Vorzug der Digitalisierung, so Rottengruber, sei die Möglichkeit, Prüfungen nicht linear durchführen zu müssen. Tests könnten durch Voraussimulationen im virtuellen Raum vorweggenommen werden.

Auf dem R2R-Prüfstand kann jede Phase der Entwicklung getestet werden

Von Voraussimulationen profitiert auch die Materialforschung. Matthias Piofczyk zeigt den Prüfstand, wo Korrosions- und Festigkeitstests durchgeführt werden. Neben verschiedenen Material-Prüfmaschinen und Analysegeräten gibt es eine Salzsprühkammer, in der Materialien, Materialpaarungen und Fahrzeugkomponenten unter verschiedenen klimatischen Bedingungen wie auch unter Einfluss von salzhaltiger Meeresluft getestet, analysiert und erforscht werden.

Prof. Dr.-Ing. Thorsten Halle, Dekan der Fakultät für Maschinenbau und Professor für Metallische Werkstoffe an der OVGU, hat bei den Forschungen die mechanischen Festigkeiten im Fokus; also den Widerstand von Werkstoffen, Verbindungen und Komponenten gegen Deformation

und Bruch. „Ein E-Motor zum Beispiel besteht aus anderen Antriebskomponenten, es sind teilweise andere Werkstoffe verbaut. Da ergeben sich neue Eigenschaften, andere Kräfteübertragungen innerhalb des Systemverbundes“, erklärt der Werkstoffkundler und dass im Zentrum für Methodenentwicklung die Antriebskomponenten im Einzelnen wie auch in ihrem Zusammenwirken mechanischen Belastungen ausgesetzt werden. Fügungen und Verbindungen müssen halten innerhalb eines Systems, das sich auf der Straße bewegt – eben bei Wind und Wetter. „Auch die Korrosion ist ein wichtiges Thema für uns“, sagt er. „Im CMD ist es nun möglich, ganze Komponenten hinsichtlich der Korrosion zu prüfen und nicht wie bisher nur die einzelnen Werkstoffe“, betont Halle. Sein fachliches Wissen transferiert er auch in sein VDI-Netzwerk, er leitet die VDI-Bezirksgruppe Jerichower Land.

Am Ende der virtuellen Teststrecke steht ein H₂-fähiger Road-to-Rig (R2R)-Gesamtfahrzeug- und Antriebsstrangprüfstand. Road-to-Rig bedeutet: Hier lassen sich reale Fahrscenen simulieren, etwa Kurven- wie auch Berg- und Talfahrten oder verschiedene Untergründe. „Die Erforschung und Weiterentwicklung von Antriebssträngen ohne das Gesamtfahrzeug wird von einem übergeordneten Automatisierungssystem unterstützt. So können zum Beispiel die Batterie samt dazugehöriger Leistungselektronik für ein elektrisch angetriebenes Fahrzeug hier als digitaler Zwilling visuell simuliert werden“, erklärt Matthias Piofczyk. Wenn dann ein Antrieb nicht funktionieren sollte, könne der Fehler zunächst am Computer gesucht werden. So ließe sich der Prototypen-Bau reduzieren, demzufolge Zeit und Geld sparen. ■

In der Elbfabrik entstehen Arbeitswelten der Zukunft

Das Fraunhofer IFF entwickelt und trainiert modernste Produktionsinstrumente

von Kathrain Graubaum

Digitale Zwillinge und Roboter, machtvolle Instrumente wie aus Science-Fiction-Welten, ziehen in reale Arbeitswelten ein und führen den vierten großen Umbruch in der Industriegeschichte herbei. Wie die Fabrikarbeitsplätze der Zukunft aussehen können, wird in der neuen „Elbfabrik“ des Fraunhofer IFF Magdeburg demonstriert. Hier werden die Produktionsinstrumente von morgen erforscht und bis zum praktischen Einsatz entwickelt.

matisierung IFF Magdeburg, sind die Star Wars-Ritter. Sie führen den Krieg der Sterne mit machtvollen Werkzeugen – mit Lichtschwertern etwa und mit Robotern. Julia Arlinghaus spricht von Glück und Freude, dass sie in ihrer realen Arbeitswelt ebenso machtvolle Werkzeuge erschaffen kann. Als sie vor vier Jahren die Leitung des Fraunhofer IFF Magdeburg übernahm, wurde gerade der Grundstein für den Erweiterungsbau „Elbfabrik“ gelegt. In diesem Herbst war die Eröffnung von „etwas ganz Neuem“. In der 19,8 Millionen Euro teuren Fabrik der Zukunft ist alles auf eine der größten Herausforderungen unserer Zeit ausgerichtet: Es geht darum, die globale Wettbewerbsfähigkeit des Wertschöpfungsstandortes Deutschland zu erhalten und zu stärken. Entscheidend dabei ist, wie flexibel und nachhaltig hier produziert werden kann, wie schnell neue Technologien in die Anwendung kommen. Es geht um Resilienz in Zeiten von Klimakrise, demografischen Veränderungen und globalen Verwerfungen. Nicht zuletzt geht es auch um die Gewinnung von Fachkräften. Die sollen gern in die lichten und gesunden Fabriken der Zukunft gehen, wo Menschen und Roboter in sicherer Koexistenz arbeiten.



Dr. Julia Arlinghaus, Leiterin, des Fraunhofer IFF, eröffnet die Elbfabrik.

Foto: Fraunhofer IFF / Viktoria Kühne

Die KI ist ein machtvolles Instrument

Das Modell einer solchen Fabrik steht nun im Magdeburger Wissenschaftshafen – mit Blick auf den Strom, der ihr den Namen gibt: Elbfabrik. Das machtvollste Werkzeug dieser Forschungs- und Demonstrationsfabrik ist die Künstliche Intelligenz. KI-Systeme machen es möglich, dass der digitale Zwilling einer

Industrie 4.0, die vierte industrielle Revolution, verändert unser Leben grundlegend. Was gerade noch Utopie, wissenschaftlich-technische Vorhersehung war, ist real und führt nicht nur die industrielle, ja sogar eine gesamtgesellschaftliche Umwälzung herbei. Und wo immer es Menschen gibt, die ihren Superhelden aus Kindheit und Jugend nacheifern, werden Science-Fiction-Erfindungen zur Wirklichkeit.

Die Helden von Professorin Dr. Julia Arlinghaus, Leiterin des Fraunhofer Instituts für Fabrikbetrieb und -auto-

Fabrik geschaffen wird, in dem neue Produktionstechnologien, intelligente Vernetzungen und Steuerungsprozesse ausprobiert und trainiert werden können.

Die „Ritter“ – um im Bilde der Star Wars-Krieger zu bleiben – sind die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die gemeinsam mit Hochschulen und Unternehmen, Ingenieuren und Technikern neue Technologien und Werkzeuge entwickeln, die schnell in die Anwendung kommen. Ein erstes Beispiel ist der digitale Doppelgänger einer Produktionsanlage der PCK Raffinerie (die Abkürzung steht für



Von seiner Nähe zum Elbe-Fluss ist der Name abgeleitet, den die neue Forschungsfabrik des Fraunhofer IFF Magdeburg erhalten hat: „Elbfabrik“.

Fotos (2): Kathrain Graubaum



In der „Elbfabrik“ entsteht ein digitaler Zwilling der Produktionsstätte.

Mit Robotern auf Du und Du

- Auf 1600 Quadratmetern sind Testflächen, Labore, Kreativräume und Coworking Spaces untergebracht.

- 800 Quadratmeter nimmt die Technikumshalle ein. Hier befinden sich 20 Demonstratoren von künftigen Produktionstechnologien und der intelligenten Vernetzung und Steuerung von Prozessen.

- Wissenschaftler und Partner aus der Wirtschaft trainieren an assistierten Kommissionier- und Montagestationen, an einer automatischen Teile-Bearbeitung und -Prüfung sowie mit Robotern.

- Mit dem intelligenten Industriefußboden wird der Untergrund flexibel und passt sich den Produktionsverhältnissen an.

- Der Leitstand verbindet das Energiemanagement mit den Produktionsplanungs- und -steuerungskomponenten des Manufacturing Execution Systems zu einem digitalen Abbild der Fabrik.

- Das Gebäude verfügt über eine PV-Anlage. Künftig soll die Energie zudem aus Wasserstoff und Windkraft bereitgestellt werden.

Petrolchemie und Kraftstoffe) in Schwedt.

„Wir wollen die Spitzentechnologien insbesondere auch dem Mittelstand in der Region zugänglich machen, damit sich die Unternehmen krisenfest und zukunftssicher aufstellen können“, sagt Julia Arlinghaus und erwähnt explizit die Handwerke in der Baubranche. Gerade wird ein Forschungsnetzwerk „Bauen und Sanieren“ geknüpft. Dazu gehört auch ein zielgerichtetes nachhaltiges Handeln. „Nichts verschwenden – wiederverwenden“ ist das Motto von Paw Patrol – den Helden des kleinen Sohnes von Julia Arlinghaus. Die sechs Hunde der Pfoten Patrouille retten jeden Tag von Neuem ihre Welt.

Der intelligente Fußboden

Eine moderne Infrastrukturplattform für die wandelbare Fertigung

von Javier Stillig und Dr. Christian Richter

In der Fabrik der Zukunft sind sämtliche Maschinen und Anlagen beweglich und zueinander kompatibel. Sie können innerhalb weniger Stunden flexibel zu neuen Produktionslinien zusammengestellt werden. Zur Realisierung eines solchen Szenarios leistet der intelligente Industriefußboden seinen Beitrag. Seine Funktionsfähigkeit wird in der Elbfabrik erprobt und weiterentwickelt.

In einer Welt mit begrenzten Ressourcen besteht die Notwendigkeit, Technologien und Lösungen für eine nachhaltige Industrieproduktion zu entwickeln. Da Markteinflüsse branchenübergreifend zunehmend unbeständiger und unvorhersehbarer werden, müssen Fabriken unter anderem ihre Fertigung in Zukunft noch stärker an die aktuellen Marktgeschehnisse anpassen. Diese Form der Anpassung wird auch als Wandlungsfähigkeit bezeichnet. Einen hohen Grad an Wandlungsfähigkeit erreicht man mit mobil und interoperabel arbeitenden Produktionsmitteln. Diese können an beliebigen Orten im Fertigungsumfeld aufgebaut werden und interagieren mit anderen Produktionsmitteln. Es entsteht ein flexibler Fertigungsverbund. Damit ein Produktionsmittel mobil sein kann, muss dessen Energieversorgung möglichst ortsunabhängig gestaltet sein. Dies lässt sich auf zweierlei Arten erreichen: Entweder wird die zur Produktion notwendige Energie in Energiespeichern mitgeführt, oder die Energie wird am jeweiligen Standort des Produktionsmittels kontaktlos übertragen.

Ausgangslage

Zur Erhaltung ihrer Wettbewerbsfähigkeit müssen produzierende Unternehmen Möglichkeiten finden, sich rasch an volatile Märkte anpassen zu können. Diese Anpassungsfähigkeit ist der Kern einer wandelbaren Fertigung und ein wichtiger Forschungsgegenstand, mit dem sich

Wissenschaftler, u. a. das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, seit mehr als 30 Jahren befassen. Eine zentrale Erkenntnis ihrer bisherigen Forschungsarbeiten ist, dass die Produktionsanlagen als Antwort auf die sich schnell ändernden Anforderungen des globalen Marktes modularer, mobiler und interoperabler gestaltet werden müssen. Dabei werden die Produktionsanlagen nach Mobilität, Modularität, Kompatibilität, Universalität und Skalierbarkeit beurteilt.

Um Forschungsergebnisse schnell in die Anwendung zu bringen, sind deutschlandweit Modellfertigungen aufgebaut worden, die das Zusammenspiel einzelner Lösungsbeiträge zeigen. Die Forschungsfabriken Elbfabrik Magdeburg, Smart Factory Lemgo, Smart Factory Kaiserslautern und die ARENA 2036 in Stuttgart sind Beispiele dafür, wie die gemeinschaftliche Zusammenarbeit von Industrieunternehmen, Forschungsorganisationen, Universitäten und Hochschulen am Thema „Wandelbare Fertigung“ gelingt.

Darüber hinaus unterhalten Unternehmen auch eigenständige Modellfertigungen, in denen das Zusammenspiel der eigenen Produkte im Kontext der wandelbaren Fertigung demonstriert wird. Ein Beispiel dafür ist die Modellfabrik der Bosch Rexroth AG in Ulm.

Die Intensität und Bandbreite der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Transformation der heutigen Wirtschaft hin zu einer zukunftsweisenden, nachhaltigen, menschenzentrierten und resilienten

Produktion zeigt, dass weitreichende Veränderungen in allen am Herstellungsprozess beteiligten Disziplinen vorzunehmen sind. Für zukünftige Produktionslinien bedeutet dies, dass gemäß den Beurteilungskriterien die Linien aus mobilen, interoperablen Maschinen bestehen, die sich durch Veränderung ihrer Position im Fertigungsverbund leicht zu neuen Produktionslinien zusammenfügen lassen.

Die Universalität der Maschine wird durch Reduktion ihrer Funktionalität auf standardisierte Handhabungs- und Verarbeitungsprozesse erreicht, so dass sie über den spezifischen Einzelfall hinaus eingesetzt werden kann und wiederverwertbar ist. Die Energie- und Datenversorgung der Maschine wird mittels drahtloser Verfahren realisiert.

Da alle Maschinen mechanisch, elektrisch und informationstechnisch zueinander kompatibel sind, ist die



Fahrerlose Transportfahrzeuge werden vom intelligenten Fußboden gesteuert.
Foto: Kathrain Graubaum

Anbindung an ein übergeordnetes Steuerungssystem leicht möglich, um damit das Marktgeschehen und die Fertigung in Echtzeit zu verknüpfen.

Obwohl bereits beeindruckende Umsetzungen der wandelbaren Fertigung stattgefunden haben, zeigt die allgemeine Produktionsrealität noch ein anderes Bild. Das Merkmal heutiger Produktionslinien ist der ortsfeste Aufbau hochfunktionaler Sondermaschinen, die durch starre Fördersysteme miteinander verkettet sind und deren Materialzuführung und -abführung größtenteils manuell abläuft. Der Informationsaustausch innerhalb der Produktionslinie und auch zu übergeordneten Systemen ist oftmals lückenhaft und mit Systembrüchen durchsetzt.

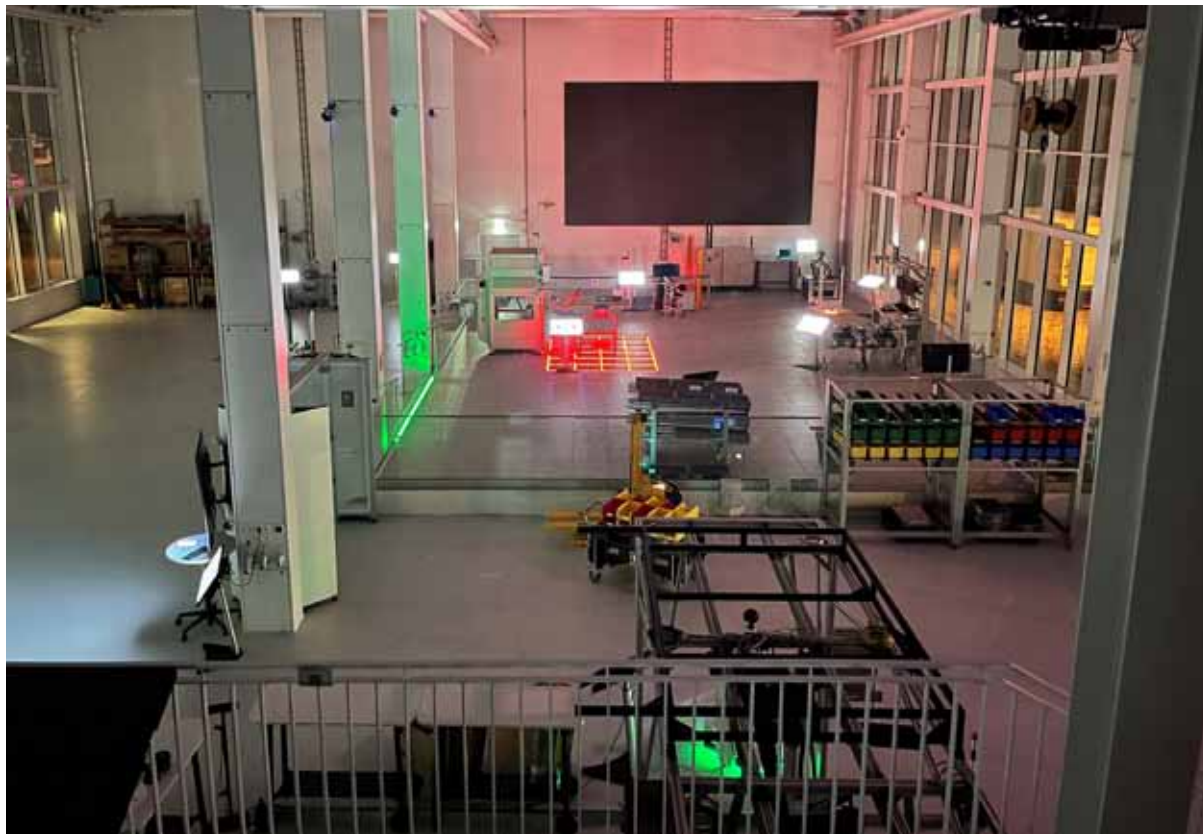
Auf marktgetriebene Produktänderungen reagiert die Produktionslinie nur nach einer langen Verzögerungszeit von einigen Wochen bis zu mehreren Monaten. So benötigt man zur Integration neuer Fertigungsfunktionen in die Produktionslinie lange Vorlaufzeiten: Der aus mehreren Sondermaschinen bestehende Fertigungsverbund muss teilweise oder gänzlich abgebaut, in neuer Konfiguration wieder aufgestellt, elektromechanisch installiert und in Betrieb genommen werden.

Lösungsansatz

In der Fabrik der Zukunft wird die Gebäudehülle das einzig fest verbaute Element der wandelbaren Fertigung sein. Sämtliche Maschinen und Anlagen sind beweglich und zueinander kompatibel. Sie können innerhalb weniger Stunden flexibel zu neuen Produktionslinien zusammengestellt werden. Der Warenfluss zur Linie hin und von der Linie weg erfolgt vollautomatisiert durch fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF). Den Produktions- und Transportmitteln ist ein Steuerungssystem übergeordnet, das alle Aktivitäten auf den Fertigungs- und Logistikflächen mit den aktuellen Fertigungsaufträgen synchronisiert.

Zur schrittweisen Realisierung eines solchen Zukunftsszenarios bietet der Intelligente Industriefußboden einen Lösungsbeitrag.

Der intelligente Boden ist ein patentiertes Doppelbodensystem, das als universelle Infrastrukturplattform



Bei Nacht: Blick in das Technikum der Elbfabrik Magdeburg des Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF mit dem Intelligenten Industriefußboden zur ortsflexiblen Gestaltung des Produktionsprozesses.

Foto: Christian Blobner, IFF

konzipiert ist. Die Plattform unterstützt die Ziele der wandelbaren Fertigung und befähigt Produktionsmittel zu mehr Mobilität und Kompatibilität. Der modular aufgebaute Boden ist aus einzelnen 0,36 m² großen, quadratischen Plattenelementen konzipiert, die über verschiedene Sensor- und Aktorfunktionen verfügen können. Über die Standfüße lässt sich der Boden in seiner Aufbauhöhe verändern. Die Traglast liegt nominal bei 7 kN und ist somit für die Befahrung durch leichte Flurförderfahrzeuge geeignet.

Bereits in der Basisvariante des intelligenten Bodens sind sensorische und aktorische Funktionen in der Unterkonstruktion verbaut. So ist in jedem Standfuß eine Wägezelle integriert. Weiterhin sind auf den Querstreben der Unterkonstruktion Leuchtdiodenstreifen als visuelle Aktoren montiert, deren Leuchtdioden sich einzeln, in beliebigen Farben und Helligkeiten ansteuern lassen. Eine Besonderheit des Bodens ist die flächendeckende Bereitstellung eines DC 24 V und eines AC 230/400 V Netzes. Damit sind Verbraucher, bei entsprechender Anzahl und Verteilung der Bodentanks, nicht ortsfest. Am DC 24 V Netz sind auch die Steuereinheiten zur Verarbeitung der integrierten und der optionalen Sensor- und Aktordaten angeschlossen. Der Panel Controller (P-CTRL) ist das zentrale Element der Steuereinheit und kommuniziert mit dem übergeordneten Steuerungssystem über das 1 GBit-Ethernet-Netzwerk.

Neben den Basisfunktionen sind bereits zahlreiche Zusatzfunktionen erhältlich. Diese sind vollständig in die modularen Platten integriert. Bereits verfügbare Funktionen sind:



Blick unter den Fußboden: Das Versorgungsnetzwerk stellt Daten, Energie und Messtechnik bereit. Foto: Anne Bornkessel, IFF

Induktive Energieübertragungseinheit

Drei unterschiedliche induktive Energieübertragungsmodule mit einer Eingangsspannung bzw. Übertragungsleistung von DC 24 V (240 W), 1~ AC 230 V (1 kW) oder 3~ AC 400 V (3 kW) versorgen mobile Produktionsmittel.

Piezoelektrischer Flächensensor

Mithilfe des piezoelektrischen Flächensensors können Objekte mit Genauigkeit detektiert werden.

Sicherheitsschaltmatte

Analogsensoren überwachen die 0,36 m² große Platte und ermöglichen neben der nicht sicheren Analogwertausgabe auch die Ausführung eines sicheren Not-Halt bzw. Not-Aus.

Radio-Frequency-Identification (RFID) System

Die Ultrahochfrequenz-Schreib-/Leseinheit identifiziert und beschreibt Transponder bis zu einer Reichweite von 6 m.

Ultra-Wide-Band (UWB) Einheiten

Mithilfe der im Boden verbauten UWB-Einheiten können Objektpositionen genau bestimmt werden.

Bodenanschlusssystem

Zur leitungs- und schlauchgebundenen Medienversorgung kann der variabel bestückbare Bodentank mit Steckdosen für Strom, Daten oder Druckluft ausgerüstet werden.

Anzeigeinheit

Das von Menschen und Maschinen gleichermaßen lesbare Display visualisiert unter anderem Prozess- und Logistikinformationen.

In Abhängigkeit von der aktuellen Produktionssituation können Basisplatten durch Platten mit Zusatzfunktionen ausgetauscht werden. Die Funktionsplatten sind nicht zwingend ortsfest und können mit den Produktionsmitteln örtlich versetzt und in neue Kombinationen zueinander gebracht werden. Damit diese örtliche Flexibilität gelingt, ist im Zwischenraum des Bodens ein Versorgungsnetzwerk installiert. Es stellt an definierten Knotenpunkten Anschlussmöglichkeiten für Energie, Informationsübertragung und Druckluft zur Verfügung.

Zusammenfassung

Die Digitalisierung in der Produktion wird durch den Einsatz des Intelligenten Industriefußbodens weiter vorangetrieben. Mit Hilfe der in den Boden integrierten Kraftsensoren kann der digitale Zwilling einer Fabrik jederzeit die aktuellen Positionen der ortsflexiblen Betriebsmittel nachverfolgen und sie den angeschlossenen Systemen mitteilen. Die eingebauten LED-Leuchtstreifen ermöglichen die flexible Anpassung und Visualisierung von Sicherheitsbereichen, Darstellung der Fahrtrouten der fahrerlosen Transportfahrzeuge und der Stellplätze für die Bereitstellung von Material. Durch die integrierte Energieversorgung, die stellenweise kontaktlos erfolgen kann, wird die Wandlungsfähigkeit der Fabrik gegenüber einem starren Fabriklayout signifikant erhöht. Die notwendige Umbauzeit für die Anpassung an neue Herausforderungen, neue Prozesse und neue Produktionsverfahren kann mit dem flexiblen Fabriklayout reduziert werden.

(Javier Stillig ist Mitarbeiter bei der Bosch Rexroth AG in Ulm, Dr.-Ing. Christian Richter ist Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg.) ■



Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung
IFF

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 1, 39106 Magdeburg

Dr.-Ing. Christian Richter

Tel. (0391) 40 90-262 | www.iff.fraunhofer.de
christian.richter@iff.fraunhofer.de

KI als Kompositionswerkzeug und Musikinstrument

FELICIA – das erste Festival der Künstlichen Intelligenz und Akustik in Magdeburg

von Dr. Ingo Siegert, Matthias Busch, Isabel Tönniges

Künstliche Intelligenz in Verbindung mit Musik war das Thema des Festivals FELICIA, das im Oktober 2023 erstmals in Magdeburg stattfand. Interaktive Ausstellungen, praktische Workshops und spannende experimentelle Konzerte sorgten für großes Interesse beim Fachpublikum und in der Bevölkerung.

FELICIA hat künstlerische und kreative Methoden mit einer wissenschaftlichen Perspektive verbunden und konnte somit Brücken zwischen diesen bisher oft getrennten Bereichen sowie zwischen professionellen Akteurinnen und Akteuren und einem interessierten Publikum bauen. Das Musikfestival wurde sowohl von KI-Experteninnen und Experten als auch von Künstlerinnen und Künstlern aus den unterschiedlichen Musikgenres gestaltet. Die Organisatoren waren das Fachgebiet Mobile Dialogsysteme unter der Leitung von Jun.-Prof. Dr. Ingo Siegert an der Otto-von-Guericke-Universität OVGU Magdeburg und der Magdeburger Musikverein in Kooperation mit der Landeshauptstadt Magdeburg.

Den interaktiven Auftakt bildete ein KI Live-Improvisationshörspiel, gestaltet durch Juniorprofessor Ingo Siegert, Matthias Busch und Dominykas Strazdas (Roboter-Experte vom NIT-Lab der OVGU) in einer Fassung von Christine Nagel und Ingo Siegert. In thematischen Vorträgen und einer Podiumsdiskussion konnten sich sowohl Interessierte als auch Fachpublikum tiefergreifend den Themen nähern. In den Vorträgen ging es unter anderem um „5 Dinge“, die man über KI wissen sollte, um kreative Musikproduktion und darum, welche KI-Tools hier schon im Einsatz sind.

In der Podiumsdiskussion kamen verschiedene Expertisen und Interessen zum Ausdruck. Der (an)regende gedankliche Austausch mündete in der Erkenntnis, dass die aktuelle KI-Entwicklung vor allem als Brennglas für schon vorherrschende gesellschaftliche Probleme fungiert. Auch im Anschluss an das Schauspiel „Das Leben ein Traum“



Das Elektronische Orchester Charlottenburg trat mit einer KI-generierten Komposition und mit KI-generierten visuellen Untermalungen auf. Foto: Gotthard Demmel

ging es in der Diskussion um Künstliche Intelligenz und ihre gesellschaftlichen Auswirkungen.

In den Workshops stand das Erleben von Künstlicher Intelligenz für verschiedene kreative Prozesse im Vordergrund. In der Soundgenerierung wurde erlebbar, wie generative Modelle Musikpattern erzeugen können. In der KI-basierten Musikproduktion wurde ein Weihnachtslied komponiert und dabei offenbart, das musiktheoretische Wissen unabdingbar bleibt. Der Workshop „KI-basierte Optimierung von Instrumenten“ zeigte, wie Optimierungsmethoden und 3D-Druck Hand in Hand gehen können, um etwa Digeridoos zu designen. Besonderen Anklang fand der Kids-Workshop, in dem an verschiedenen Stationen etwa tanzende Roboter oder ein blinkendes Orchester programmiert werden konnten. Das Elektronische Orchester Charlottenburg sowie das Schweizer Duo Stefan Schultze und Franziska Baumann zeigten, wie sie KI als Kompositionswerkzeug und als neuartiges Instrument, sozusagen als „Hörende Intelligenz“ einsetzen.

2024 wird das FELICIA Festival fortgesetzt! Die Planungen – gemeinsam mit dem Team des SinusTon Festivals – haben schon begonnen. ■

→ www.felicia-festival.ai

Challenge im digitalen Escape-Room

In der Lehrveranstaltung „Chatbot-Challenge“ entwickelten Studierende im Fachgebiet Mobile Dialogsysteme an der OVGU einen KI-gestützten Spielverlauf

von Dr. Ingo Siegert

Escape-Room-Spiele, in denen Rätsel zu lösen sind, um sich aus einem Raum zu befreien, erfreuen sich großer Beliebtheit. Studierende der OVGU Magdeburg und der TU Berlin entwickelten eine Challenge Chatbots, in der die Spielenden lediglich über Textnachrichten interagieren. Im Fokus der gemeinsamen Lehrveranstaltung stand die ganzheitliche Erstellung eines KI-Projektes.

Die Chatbot-Challenge war eine Lehrveranstaltung im Sommersemester 2023. Sie wurde parallel vom Fachgebiet Mobile Dialogsysteme an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) und dem Quality und Usability Lab der Technischen Universität Berlin (TU Berlin) im Rahmen gemeinsamer Nachwuchsaktionen des ITG Fachbereiches Dienste und Anwendungen durchgeführt. Das Ziel war es, spannende Escape-Raum Spiele mittels Chatbots zu erstellen. Chatbots sind Computerprogramme, die zur Beantwortung von Fragen, bzw. zum Lösen von Aufgaben automatisch Textnachrichten erstellen.

Lernziel: KI-Modell soll Chatbot befähigen, Texte zu verstehen und darauf zu reagieren

Teams von vier bis fünf Studierenden der beiden Universitäten hatten dazu vierzehn Wochen Zeit, aus einer ersten Idee den Spielverlauf zu planen, mittels des Rasa-Frameworks ansprechend umzusetzen und die Ergebnisse in einer Studie zu prüfen. Die insgesamt elf Teams hatten die Aufgabe, mithilfe des KI-gestützten Chatbot-Frameworks Rasa ein Escape-Room-Spiel zu entwickeln. In einem Escape-Room müssen die Spielenden eine Reihe von Rätseln lösen, um sich aus einem Raum zu befreien. In der Chatbot-Challenge interagieren die Spielenden mit dem Spiel lediglich über Textnachrichten. Sie schreiben beispielsweise „Öffne die Tür“, worauf das Spiel antwortet „Die Tür ist verschlossen“.

Das Setting eines Escape-Spiels ist allseits bekannt, bietet damit auch internationalen Studierenden einen Zugang, ermöglicht auch kurze Spiele ohne limitiert zu wirken und erlaubt trotzdem viel Freiheit in der Entwicklung. Ergebnis des Moduls sollte ein bedienbarer Chatbot mit

spielbarer und konsistenter Story sein. Im Fokus steht hier aber vor allem die ganzheitliche Erstellung eines KI-Projekts von der Idee über die Umsetzung bis zur Evaluation im „produktiven Einsatz“.

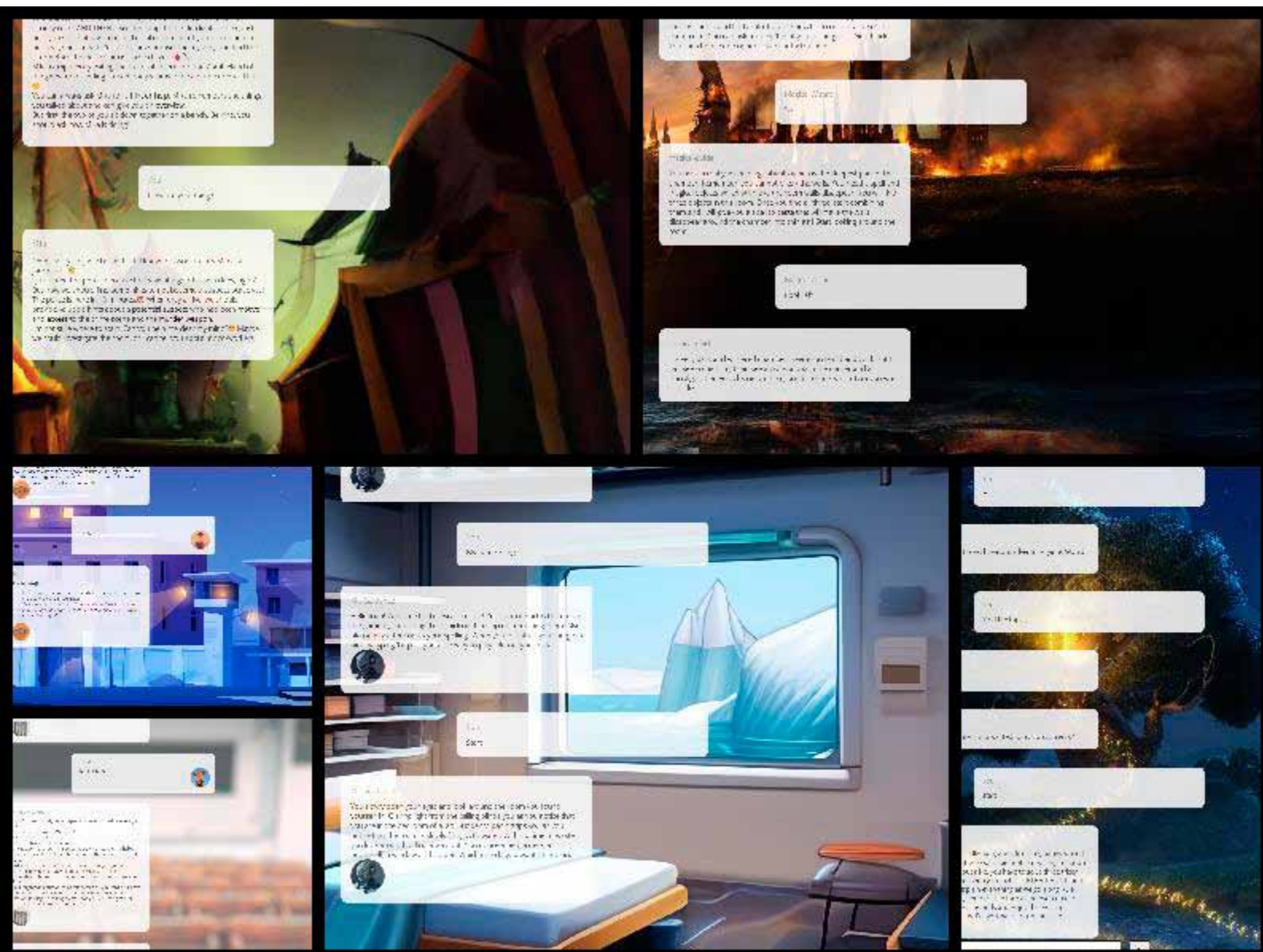
Eine Herausforderung bei der Erstellung des Chatbots ist es, dass die Menge der möglichen Texteingaben nicht im Voraus bekannt ist. Daher kommen KI-Methoden zum Einsatz, um die Interaktion mit dem Chatbot mittels NLU (Natural Language Understanding) zu verbessern. Die Studierenden haben in der Veranstaltung gelernt, ein KI-Modell zu trainieren, zu evaluieren und direkt anzuwenden. Sie übten am praktischen Beispiel Escape-Room, wie Daten für das Training eines Klassifikators gesammelt und aufbereitet werden müssen (benötigte Datenmenge, Datenbalance in verschiedenen Klassen) und wie die trainierten Modelle hinsichtlich ihrer Klassifikationsleistung evaluiert werden können (geeignete Maße, Kreuzvalidierung). Neben der reinen Erkennungsrate waren in der Challenge auch User Experience (UX) und Spielspaß (Game Experience) wichtige Metriken der Evaluation des Chatbots.

Erlern wurde nicht nur die Erzeugung des KI-Modells, das den Chatbot befähigt, Eingaben in natürlicher Sprache semantisch korrekt zu interpretieren, sondern auch, wie die UX eines interaktives Dialogsystem evaluiert werden kann. In dem Studienprojekt wurde also die äußerst relevante Verbindung zwischen dem Erzeugen eines KI-gestützten Systems und dessen Nutzung durch und die Wirkung auf die Nutzenden hergestellt.

Parallele Hybrid-Veranstaltungen an TU Berlin und Uni Magdeburg

Die Veranstaltung war in mehrere Praxisblöcke, Ergebnis-Vorstellungen sowie Selbstlernphasen aufgeteilt. Die Praxisblöcke umfassten die Vorstellung der Chatbot-Challenge, der Lehrenden und der Regularien. Weiterhin gab es Blöcke zur Einführung Rasa, zum Trainieren der NLU, zum Planen, Durchführen und Auswerten von Nutzungsstudien und zum Deployment im Frontend. Die Ergebnisvorstellungen fanden immer als parallele hybride Veranstaltung an der Uni Magdeburg und der TU Berlin statt.

Die Chatbot-Challenge wurde mit einem gemeinsamen Präsenztermin erfolgreich abgeschlossen. Hierbei hatten die Studierenden die Gelegenheit, ihre Spiele einer externen Jury vorzustellen. Diese hatte dann die schwierige



Collage einer Auswahl der entwickelten Chatbots. User-Icon und Hintergrundbild konnten von den Teilnehmenden frei gewählt werden. Grafik: Ingo Siegert

Aufgabe, aus der Vielzahl an entwickelten Chatbots die drei besten auszuwählen und zu prämiieren.

Insgesamt hat die Chatbot-Challenge eine beeindruckende Vielfalt interessanter Beiträge und relevanter Lernerfahrungen im Bereich der Chatbot-Entwicklung hervorgebracht. Wir danken allen Teilnehmenden und Unterstützenden für ihr Engagement sowie dem VDE Magdeburg für die finanzielle Unterstützung der Abschlussveranstaltung. Unser besonderer Dank geht an unsere Juroren, Dr.-Ing. Thomas Schallschmidt (OVGU Magdeburg), Dr. Stefan Schaffer (DFKI) und Maximilian Warsinke (TU Berlin). ■

Für Interessierte stehen die Chatbots zum Spielen unter folgendem Link zur Verfügung:

→ www.mds.ovgu.de/Studium+und+Lehre.html

VDE ITG

Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
 Fakultät für Elektro- und Informationstechnik,
 Fachgebiet Mobile Dialogsysteme
 Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
 Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert
 Tel. (0391) 391 67 500 60 | www.vde-magdeburg.de
ingo.siegert@ovgu.de

Bauplanung in Zukunft mit BIM

„Building Information Modeling“ ist ein digitales Werkzeug zur Effizienz- und Qualitätssteigerung von der Planung bis zur Bauausführung

von Alina Bülter



Die Ingenieure Carsten Fierek und Constantin Jahn (v.l.) von der Ingenieurgesellschaft IBL GmbH sind Mitglieder im BIM-Cluster Sachsen-Anhalt. Dort geben sie ihre Erfahrungen weiter, was die Bauplanung und -ausführung nach der BIM-Methode betrifft. 2015 hatte ihr mittelständisches Unternehmen begonnen, mit diesem digitalen Werkzeug zu arbeiten. Foto: Kathrain Graubaum

Mit Building Information Modeling, kurz BIM, macht seit einiger Zeit ein digitales Werkzeug auf sich aufmerksam, mit dem die Digitalisierung der Baubranche auch in Deutschland schneller und effizienter gelingen soll. Doch was bedeutet die Arbeit mit BIM eigentlich?

Dynamisch, vernetzt, planbar: Die Digitalisierung hat unsere heutige Arbeitswelt in weiten Teilen bereits fest im Griff. Auch im Planen, Bauen und Betreiben schreitet die Digitalisierung von Arbeitsprozessen weiter voran. Ein digitales Werkzeug heißt BIM. Grundsätzlich bezeichnet „Building Information Modeling“ eine kooperative Arbeitsmethodik, die auf Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks relevante Informationen und Daten des gesamten Projektlebenszyklus konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen allen am Bau Beteiligten austauscht. Weiterhin garantiert BIM den

ständigen Zugriff auf alle relevanten Projektdaten. Dazu gehören beispielsweise Baupläne, Bautagebücher oder Mängellisten. Auf diese Weise soll die Arbeitsmethode nicht nur eine effektivere Zusammenarbeit und effizientere Planung bewirken. Vor allem öffentliche Auftraggeber versprechen sich durch die Digitalisierung mehr Transparenz bei Kosten- und Zeitbudgets, insbesondere bei Großprojekten.

Seit 2023 wird die digitale Planungsmethode BIM bei Hochbauprojekten des Bundes bereits verbindlich vorgeschrieben. Bei Infrastrukturprojekten erfolgt die Anpassung stufenweise. Doch inwieweit ist BIM auch schon im Arbeitsalltag der kleinen und mittelständischen Unternehmen und damit in den regionalen Ingenieurbüros angekommen? Laut einer Umfrage der Bundesingenieurkammer arbeitet die Mehrheit der befragten Ingenieurbüros aktuell (noch) nicht mit BIM. So gaben lediglich 28 Prozent an, die Planungsmethode anzuwenden. Ein Grund, warum Building Information Modeling wenig bis gar nicht eingesetzt wird sei oftmals die ausbleibende Nachfrage der

Auftraggeber. Besonders private Bauherren machen die digitale, objektorientierte Planung selten zur Bedingung. 59 Prozent der Befragten wurden auch durch öffentliche Auftraggeber bislang nicht aufgefordert, mit BIM zu planen (Quelle: BIngK 12/2022). Dabei trägt die Arbeitsmethode nachweislich zur Effizienzsteigerung in der Bauwirtschaft bei.

Strategie „Sachsen-Anhalt Digital 2030“ hat auch Infrastrukturbau im Fokus

Transparentere Planungsprozesse und effizientere Objektbetreuungen verbunden mit der Möglichkeit, ein Gebäude – von der Produktion bis zum Recycling – ganzheitlich betrachten zu können, sind oftmals ausschlaggebend für die Planung mit BIM. Die aktuelle Situation zeigt allerdings: Wo die Potenziale von BIM bereits erkannt wurden, sind sie ein fester Bestandteil im täglichen Arbeitsprozess. Besonders in kleinen und mittelständischen Unternehmen ist die Implementierung weiterhin verhalten. Auch wenn das Interesse für die Digitalisierung der eigenen Arbeitsprozesse grundsätzlich gegeben ist, die Frage nach einer flexiblen Leistungsvergütung sowie fehlende Fachkompetenz bleiben Argumente für die Zurückhaltung vieler am Bau Beteiligten. Hier müssen dringend die notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden.

Auch Sachsen-Anhalt setzt nun verstärkt auf digitale Gesellschaft, Innovation und Vernetzung, so auch im Planen und Bauen. Mit der Strategie „Sachsen-Anhalt Digital 2030“ will das Land in den kommenden Jahren in achtzehn ausgewählten Themenfeldern die digitale Transformation von Gesellschaft, Wirtschaft und Verwaltung voranbringen. In der Bauwirtschaft verspricht sich das Land vor allem mehr Effizienz im Infrastrukturbau. So soll bis 2030 die BIM-Methode als Regelprozess im Straßenbau eingesetzt werden, um Eingriffe in den Verkehrsablauf künftig noch schneller und transparenter abwickeln zu können. Dazu werden bis 2026 vermehrt BIM-Pilotprojekte mit der Landesstraßenbaubehörde umgesetzt.

Auch für die Kommunen soll es künftig deutlich mehr Anreize geben, sich aktiv am Digitalisierungsprozess im Planen und Bauen zu beteiligen. Ein erster Schritt ist die landesweite Umsetzung des Standards XPlanung, um den Datenaustausch im Planungsbereich auf Landes- und interkommunaler Ebene zu vereinfachen. Beispiele für die Nutzung können hier die Übertragung von Bauleitplänen im Altbestand sowie die landesweite Auswertung der Flächeninanspruchnahme sein.

Wer also die Zukunft im Planen und Bauen mitgestalten will, wird um BIM nicht herumkommen. Das zeigen besonders die internationalen Entwicklungen ganz deutlich.

Wichtig ist nun, die Möglichkeiten dieser neuen Methode zu verinnerlichen, die verbundenen Herausforderungen an die planenden Bereiche in der Wertschöpfungskette Bau – also an Architekten und Ingenieure – aufzuzeigen und diese für den bevorstehenden Paradigmenwechsel hin zum „digitalen Bauen“ zu sensibilisieren.

Die Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt bietet gemeinsam mit der Ingenieurakademie Sachsen-Anhalt für Kammermitglieder und Interessierte zahlreiche Unterstützungsangebote im Bereich der Digitalisierung. Besonders hervorzuheben sind hierbei die Weiterbildung zum zertifizierten „Fachingenieur BIM der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt“ sowie das Traineeprogramm für Ingenieurinnen und Ingenieure „TRAIN.ING Sachsen-Anhalt“ mit Schwerpunkt Digitalisierung im Bauwesen. Start des Traineeprogramms ist der 4. April 2024.

Darüber hinaus bietet das BIM-Cluster Sachsen-Anhalt ein Netzwerk aus kompetenten Planern, Bauunternehmen, Bildungseinrichtungen, öffentlichen Institutionen, Organisationen und Verbänden sowie privaten Unternehmen. Ziel der Netzwerkarbeit ist es, die Implementierung von BIM in Sachsen-Anhalt vorzubereiten, zu unterstützen und zu begleiten. Das regionale Cluster ist außerdem Bindeglied zwischen Wirtschaft und Politik bei der Einführung von BIM in Sachsen-Anhalt. Denn das WIR und die Arbeit im Miteinander wird künftig über die Erfolge von Projekten und die Zukunftsfähigkeit kleiner und mittelständischer Struktureinheiten entscheiden. ■

- ➔ www.ingak-st.de
- ➔ www.bim-cluster-sachsen-anhalt.de



Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt
Hegelstraße 23
39104 Magdeburg
Tel. (0391) 62889-0 | Fax -99
info@ing-net.de | www.ing-net.de

Der digitale Zwilling ist hier der Erstgeborene

Die Ingenieurgesellschaft IBL GmbH plant und baut nach der BIM-Methode

von Kathrain Graubaum

Die Ingenieurgesellschaft IBL GmbH aus Magdeburg besitzt eine ausgewiesene Expertise für die BIM-Methode. Zuerst bauen die Ingenieure und Architekten einen digitalen Zwilling, von dem werden dann die Baupläne für das reale „Geschwisterkind“ abgeleitet. Diese Vorgehensweise beeinflusst die Zusammenarbeit aller am Bauprojekt Beteiligten zum Positiven. „Mit BIM verändert sich auch unser Berufsprofil“, betont IBL-Geschäftsführer Constantin Jahn.

bretter mit technischen Zeichnerinnen und Zeichnern in weißen Kitteln daran standen, hier Grundrisse und Baupläne für große Vorhaben entstehen ließen. Man kennt solche schwarz-weiß-Fotos. Seit Beginn der 1990er Jahre sitzen die Konstrukteure am Computer, „... aber machen am Bildschirm eigentlich das gleiche“, sagt Constantin Jahn. Der Diplom-Ingenieur ist einer der Geschäftsführer der IBL GmbH. Die drei Buchstaben stehen für „Ingenieurbüro Lambrecht“. Die inhabergeführte Gesellschaft von Architekten und beratenden Ingenieuren wurde 1992 von Eckhardt Lambrecht gegründet. Das Kürzel IBL ist mittlerweile mit besonderen Kompetenzen verbunden, was die Generalplanung von Betriebshöfen und Werkstätten für Straßenbahnen und Elektro-Busse, für Triebzüge und Güterwagen betrifft. Eine besondere Affinität hat das IBL-

Team für Dampflok – wohl, weil die schnaufenden Lokomotiven zu Relikten werden in unserer immer digitaler werdenden Welt. IBL macht die Bauplanung für die Werkstätten der Harzer Schmalspurbahnen in Wernigerode und für den „Rasenden Roland“ auf Rügen.

Auch der Bahnhof in Halberstadt wurde unter Generalplanung von IBL grundsaniert und 2011 von den Reisenden zum Bahnhof des Jahres gewählt.

Keine digitale Zettelwirtschaft mehr

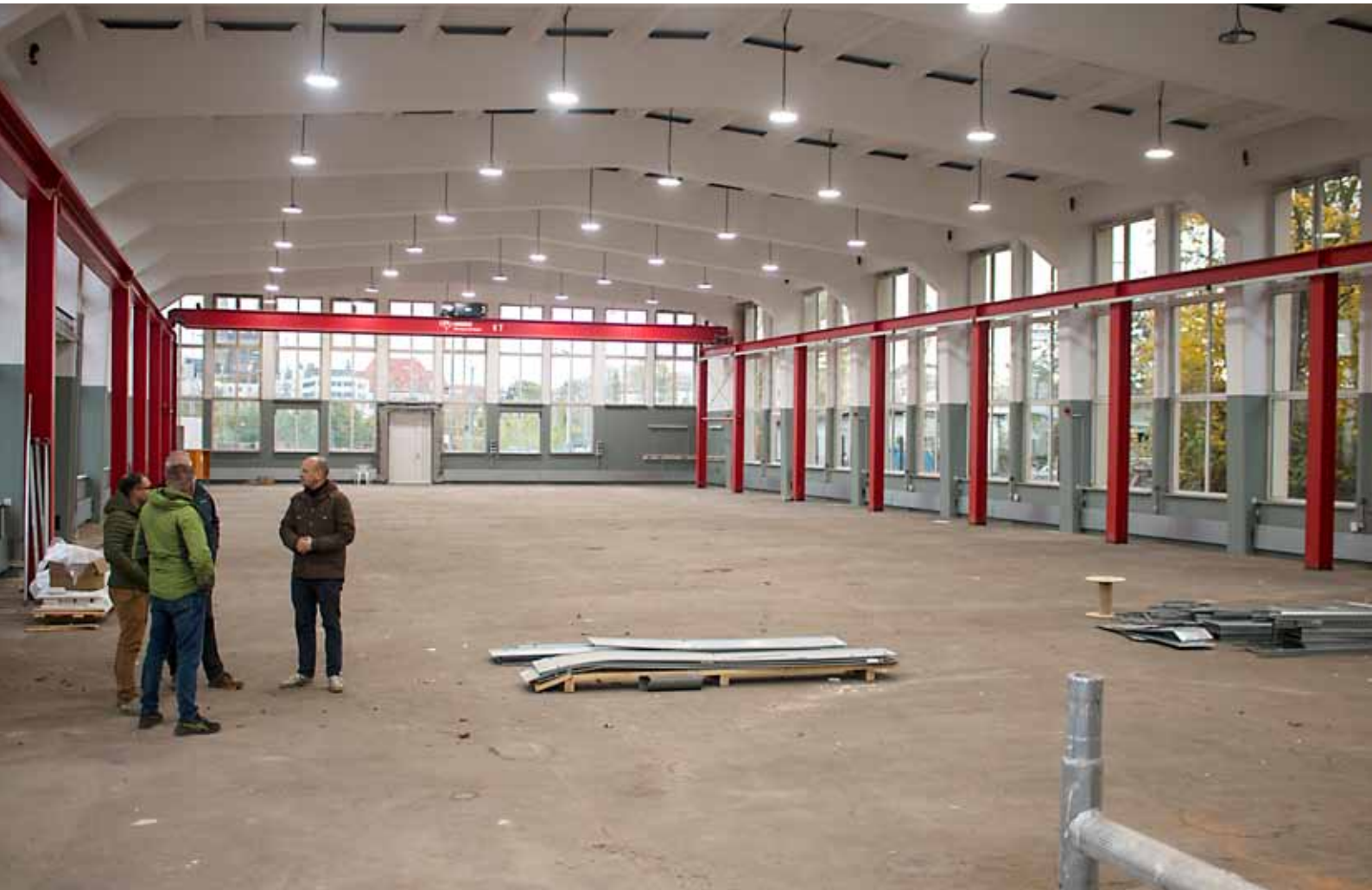
Für die großen Bauvorhaben von heute braucht es viel weniger Leute am Computer als früher am Reißbrett. „Aber wesentlich leichter ist die Bauplanung dadurch nicht“, meint Constantin Jahn. Er spricht leiderfahren von einer Art digitalen Zettelwirtschaft, wenn alle im Laufe einer Projektbearbeitung anfallenden Informationen unstrukturiert gesammelt und nicht intelligent verknüpft abgelegt werden. Aufgabe der Generalplaner sei es

dann, die Daten ohne Verluste einzusammeln, damit am Ende nichts schief geht. „Unsere Eigenmotivation war groß, hier etwas zu verändern“, sagt Jahn, zumal auch einer der großen Auftraggeber, die Deutsche Bahn, besagtes Pro-



Ingenieur Carsten Fierek von der IBL GmbH plant am Computer das 3D-Modell eines Triebzuginstandsetzungswerkes. Nach dem Vorbild des hier entstehenden digitalen Zwillings wird dann die reale Werkhalle gebaut.

Für Ingenieure, Bauzeichner, Architekten ... war das Reißbrett die wortwörtliche „Arbeitsgrundlage“. Die IBL GmbH hat solch ein Büromöbel bei sich aufgestellt – zur Erinnerung an jene Zeiten, als riesige Räume voller Reiß-



Baubesprechung auf dem Bahngelände in Magdeburg: Zum BIM-Pilotprojekt, das die Deutsche Bahn mit der Ingenieurgesellschaft IBL in der Maybachstraße ausführt, gehört die Halle, wo einst Bahnsignale gebaut wurden. Hier sollen nach der Sanierung wieder Werkstätten einziehen.

blem auf ihren Baustellen erkannte. Seit Beginn der 2000er Jahre saniert die DB nicht nur ihre Bahnhöfe, sondern auch ihre größtenteils historischen Bauten mit Werkshallen darin, Lehrlingswerkstätten und Verwaltungsräumen. „Da wird offensichtlich: Um diese gewaltigen Bauvorhaben ohne Informationsverluste zu bewerkstelligen, braucht es eine Bündelung aller Informationen an einem Ort, auf den alle am Projekt beteiligten Zugriff haben“, so IBL-Geschäftsführer Jahn. „Etwa 2015 begann die DB, sich mit der BIM-Methode zu beschäftigen und neue Standards für ihre Bauplanungen zu entwickeln. Damit einhergehend zog eine neue Innovationsbereitschaft, eine gewisse Aufbruchsstimmung in unser Unternehmen ein. Wir sahen in der BIM-Methodik eine Chance, die Planungsqualität zu verbessern.“

Ein Vorteil der BIM-Arbeitsweise ist die Kollisionskontrolle

Zur gleichen Zeit zog IBL in den Magdeburger Wissenschaftshafen. Wie passend: Neuerung schafft Wissen. „Allerdings hatten wir uns den Prozess der Wissensaneignung bezüglich der BIM-Methodik sehr viel leichter vorgestellt“, kommentiert Kollege Carsten Fierek. Die 3D-Planung sei

schon immer sein Steckenpferd gewesen, aber BIM habe seinen Arbeitsalltag komplett verändert. „Ich zeichne nicht mehr“, sagt der Ingenieur und vergleicht sich mit einem Maurer ohne Mörtel, der am Ende aber doch eine Wand hochzieht.

Constantin Jahn und Carsten Fierek sind mittlerweile geschätzte Mitglieder im BIM-Cluster Sachsen-Anhalt. BIM bedeute zunächst „Building Information Modeling“, das sei die Methodik, der Prozess, aus dem heraus ein digitales Modell entsteht. Dieses Modell sei dann BIM in der Bedeutung von „Building Information Model“, erklärt Fierek.

Was BIM in seinem Arbeitsalltag bedeutet, veranschaulicht er am Computer. Dort entsteht gerade das 3D-Modell eines Triebzuginstandhaltungswerkes. Die besondere Herausforderung: Die Werkhalle benötigt neben der üblichen technischen Gebäudeausrüstung auch Diesel-Absaugvorrichtungen und stromführende Oberleitungen. Ein Grundriss auf Papier würde nicht offenbaren, was Carsten Fierek an seinem Modell sieht: Der zuarbeitende Elektrotechnik-Planer hat Kabelträger dort verlegt, wo sich im Modell schon ein Lüftungskanal befindet. Das muss also korrigiert werden. Änderungen im Modell, demonstriert Cars-

ten Fierek, übertragen sich automatisch auf alle elektronisch anhängenden Pläne, Listen und Tabellen, in denen genau dieser Kabelträger und genau dieser Lüftungskanal verzeichnet sind.

Die Fachleute sehen einen großen Vorteil der BIM-Arbeitsweise in der Kollisionskontrolle während der Planung. Auch dem Laien leuchtet ein: Wird der Fehler erst auf der Baustelle entdeckt, lässt er sich nur sehr viel aufwändiger und kostenintensiv beheben. „Hier“, Carsten Fierek zeigt auf sein Modell, „ist der digitale Zwilling der Erstgebore-

nommen werden“, ergänzt Constantin Jahn. Soll heißen: Die BIM-Methode erleichtert die Bewirtschaftung des Gebäudes während seiner Nutzung, dessen Wartung wie auch Planung und Umsetzung von Erweiterungsbauten.

„Mittlerweile“, so das Fazit von Constantin Jahn, „zeigen sich vor allem an den Schnittstellen, wo andere Gewerke zu unterschiedlichen Zeitpunkten eingebunden werden, die positiven Effekte der modellbasierten Planung und Ausführung.“ Heute meint der Geschäftsführer rückblickend: „Zum Glück war uns nicht bewusst, wie mutig wir waren, als wir uns 2015 entschieden, die BIM-Arbeitsweise einzuführen. Das war auch eine persönliche Herausforderung für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Man muss bedenken: Technische Zeichner mussten sich Kompetenzen im Programmieren aneignen.“

BIM-Pilotprojekt mit der Deutschen Bahn

Die IBL-Ingenieurgesellschaft kann sich in Sachsen-Anhalt zu den Pionieren zählen, die nach der BIM-Methode arbeiten. Mit der Deutschen Bahn hat sie derzeit ein BIM-Pilotprojekt auf dem Bahngelände in Magdeburg laufen: Auf dem Bildschirm von Carsten Fierek baut sich der digitale Zwilling eines Spaltklinkerbaus in der Maybachstraße auf. Das in den 1950er Jahren erbaute Gebäude sei einzigartig in diesem historischen Ensemble und darum denkmalgeschützt, erklärt Kollege Jahn. Verwaltung, Lehrlingswerkstatt und Fahrdienstleiter-Ausbildung waren einst hier angesiedelt. Aus unzähligen Scanner-Aufnahmen und Drohnenshots ist ein 3D-Modell entstanden, an dem die Sanierung schon vorab digital durchgeführt werden kann. Trotzdem setzt Ingenieur Jahn wöchentlich eine Bauberatung direkt vor Ort an. Die Bauplanung am 3D-Modell müsse immer auch einhergehen mit der Kontrolle, wie die Pläne in der Realität umgesetzt werden, so der Planer.

Die Baubesprechung beginnt in der imposanten Halle, wo einst Bahnsignale gebaut wurden. Hier sollen wieder Werkstätten einziehen. Ebenso beeindruckend ist der beinahe fertig sanierte Speisesaal. Diesen repräsentativen Raum mit den originalen Heizungsverkleidungen aus Holz, mit den originalgetreu nachgebauten Deckenlampen und mit dem Wandmosaik, hergestellt in den damaligen Keramischen Werken Hal-

densleben, will die DB für Veranstaltungen nutzen. Da bleibt zu hoffen, dass sie Teile des sanierten Gebäudes zumindest an Tagen des offenen Denkmals zeigt, damit auch die Bevölkerung das sehenswerte Resultat dieses BIM-Pilotprojektes in Augenschein nehmen kann. ■

→ www.ibl-plan.de



Der einstige Speisesaal im historischen DB-Verwaltungsgebäude wurde einschließlich Wandbild, Deckenbeleuchtung und Heizungsverkleidung mittels der BIM-Methode originalgetreu saniert. Fotos (3): Kathrain Graubaum

ne. Die virtuelle Werkhalle kann der Auftraggeber schon einmal begehen und sich Änderungen wünschen. Danach erst werden vom digitalen Zwilling Grundrisse, Schnitte und Perspektivdarstellungen abgeleitet, um anhand dieser Pläne – ganz traditionell auf Papier – draußen vor Ort den realen Zwilling zu bauen. „Die Daten des BIM-Prozesses können auch in die Lebenszeit des realen Gebäudes über-

Geräte-Wärme kann für energieschonende Verarbeitung von Daten genutzt werden

Durch eine geschickte Kombination verschiedener Materialien lässt sich die Abwärme von technischen Geräten zum Rechnen nutzen. Das zeigen Physiker der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) und der Central South University in China anhand von umfangreichen Berechnungen und Simulationen. „Durch alle technischen Geräte fließt elektrischer Strom. Dabei entsteht Wärme, und Energie geht verloren. Seit Jahrzehnten sucht man nach Methoden, um diese verlorene Energie wieder in Elektronik zu nutzen“, sagt der Physiker Prof. Dr. Jamal Berakdar von der MLU. Das sei eine äußerst anspruchsvolle Herausforderung, da Wärmesignale nur sehr schwer lenkbar und kontrollierbar seien. Beides sind jedoch wichtige Bedingungen, um Daten auf Basis von Wärmesignalen zuverlässig verarbeiten zu können.

Gemeinsam mit zwei Kollegen der chinesischen Central South University führte Berakdar umfangreiche Berechnungen durch. Die Idee: Anstatt herkömmlicher elektronischer Schaltkreise kommen nichtleitende magnetische Streifen in Verbindung mit einem normalen Metallabstandshalter zum Einsatz. „Diese ungewöhnliche Kombination ermöglicht es, Wärmesignale kontrolliert zu führen und zu verstärken, um logische Rechenoperationen und Wärmedioden zu betreiben“, so Berakdar. Mit dem neuen Ansatz ließen sich Wärmesignale gezielt steuern und für den Einsatz in energieschonender Datenverarbeitung verstärken.

Ein Nachteil der Technologie: Mit diesem Verfahren sei keine Rechengeschwindigkeit wie in modernen Smartphones zu erreichen, so Berakdar. Deshalb sei die neue Methode mehr für die Generation von Rechenmaschinen geeignet, mit denen energiesparende Berechnungen durchgeführt werden sollen. „Unsere Technologie kann einen Beitrag zur Energieeffizienz in der Informationstechnologie leisten, indem sie Überschusswärme sinnvoll nutzt“, sagt Berakdar. **MLU**



Informationssignale sind als thermische Spinwellen (rote Pfeile) kodiert. Logische Operationen werden mit zwei Magnetstreifen (Signalleitern) realisiert und mit Strompuls in einem Abstandshalter (Platin) präzise gesteuert. Foto: AG Berakdar

Impressum

Herausgeber

VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt

Vorsitzender Klemens Gutmann

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

Tel. (0391) 54486-286 | Fax -287

lv-sachsen-anhalt@vdi.de | www.vdi.de

VDI-Magdeburger Bezirksverein

Vorsitzender Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

Tel. (0391) 54486-288 | Fax -289

bv-sachsen-anhalt@vdi.de | www.vdi.de

VDE Bezirksverein Magdeburg

Vorsitzender Dipl.-Ing. Lutz Simmang

c/o Actemium Energy Projects GmbH

Halberstädter Straße 32, 39112 Magdeburg

Tel. (0391) 61157-10 | Fax -77

vde-magdeburg@vde-online.de | www.vde.com

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt

Körperschaft des öffentlichen Rechts

Geschäftsführerin Dipl.-Ing.-Ök. Susanne Rabe

Hegelstraße 23, 39104 Magdeburg

Tel. (0391) 62889-50 | Fax -99

info@ing-net.de | www.ing-net.de

RKW Sachsen-Anhalt GmbH

Geschäftsführerin Heidi Werner

Werner-Heisenberg-Str. 1, 39106 Magdeburg

Tel. (0391) 73619-0 | Fax -33

info@rkw-sachsenanhalt.de |

www.rkw-sachsenanhalt.de

Redaktion

Kathrain Graubaum

Büro „Journal-ist-in“; Wilhelm-Raabe-Straße 3,
39108 Magdeburg

Tel. 01714890880

k.graubaum@t-online.de

Druckerei

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co KG

Für den Inhalt der Artikel sowie die Einhaltung der Urheber- und Bildrechte sind die jeweiligen Autoren verantwortlich.

Die Redaktion ist um Lesbarkeit und Schönheit der Sprache in den publizistischen Texten bemüht, ebenso um eine gleichberechtigte Repräsentanz von Frauen und Männern – etwa durch Verwendung geschlechtsneutraler Bezeichnungen, aber ohne Sonderzeichen anzuwenden.

Lass' mal die Azubis ran!

Auszubildende gestalten digitalen Wandel in altmärkischen Unternehmen aktiv mit

von Sebastian Marschall



Azubis und ihre Ausbildungsverantwortlichen aus Unternehmen und Verwaltung in der Altmark starten in das Projekt Digiscouts®.

Im Rahmen des Projektes „Auszubildende als Digitalisierungsscouts – Digiscouts®“ sollen Digitalisierungspotenziale in Unternehmen aufgedeckt werden. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderte und vom RKW Kompetenzzentrum umgesetzte Projekt startete im November 2023 in Salzwedel. Die Region Altmark ist ein Kooperationsprojekt zwischen dem Landkreis Stendal und dem Altmarkkreis Salzwedel.

Azubis können als „Digital Natives“ wahre Digitalisierungstreiber sein! Und das ist auch der Kern der Digiscouts®: Die Azubis spüren Digitalisierungsmöglichkeiten im Betrieb auf, entwickeln konkrete Projektideen und setzen diese dann eigenverantwortlich um. Für die Unternehmen ergeben sich so neue Perspektiven in Hinblick auf die (digitale) Prozessoptimierung, und die Digiscouts® erhalten im Gegenzug die Gelegenheit, den digitalen Wandel im Unternehmen aktiv mitzugestalten.

Die Digiscouts®-Ideen sind dabei sehr vielseitig: Digitale Urlaubsscheine, Digitalisierung von Dienstplänen, Produktkonfiguratoren, Warenwirtschaftssysteme, Online-

und Social Media-Auftritte, neue Vertriebskanäle oder die Einführung von Wartungssoftware sind einige Beispiele aus bereits durchgeführten Digiscouts®-Runden.

RKW Kompetenzzentrum begleitet die Digiscouts®

Begleitet werden die Digiscouts® und die Betriebe durch das RKW Kompetenzzentrum, das das Projekt deutschlandweit initiiert hat und eine elektronische Lernplattform sowie die nötigen Wissensbausteine und Tools für die Projektarbeit zur Verfügung stellt. Erfahrene Coaches des RKW Sachsen-Anhalt prüfen zudem die Wirtschaftlichkeit der Projektideen und begleiten das Projektteam während der gesamten rund sechsmonatigen Projektlaufzeit.

Im Mai 2024 werden alle Digiscouts®-Projekte aus der Altmark in Stendal öffentlich vorgestellt. Mit dabei sind nicht nur die Betriebe, sondern auch die beiden Landkreise sowie die Hansestadt Salzwedel. Alle gehen mit großem Vorbild voran und spüren Digitalisierungspotenziale in der Verwaltung auf. Wir freuen uns auf spannende Projekte aus Verwaltungen und Wirtschaft.

Folgende Unternehmen gehen in der Altmark mit ihren Digiscouts® an den Start: DE-VAU-GE Gesundheitswerk Deutschland GmbH, Flachglas Nord-Ost, Geo-Metrik Ingenieurgesellschaft mbH Stendal, H+Z Baugesellschaft mbH, Metall- und Stahlbau Mauer, Wärmeservice Kur-

ze GmbH, Zorn Instruments GmbH & Co. KG sowie die Verwaltungen Altmarkkreis Salzwedel, Landkreis Stendal und die Hansestadt Salzwedel.

- Sebastian Marschall, Tel.: 0391-73619-13
- sebastian.marschall@rkw-sachsenanhalt.de

Neue Veranstaltungsreihe „Wissensfrühstück“ gestartet

Vertreterinnen und Vertreter von 20 verschiedenen Unternehmen kamen Ende 2023 zum ersten Wissensfrühstück, das der RKW e.V. als neue Veranstaltungsreihe etablieren möchte. Der Verein sieht darin einen nachhaltigen Beitrag zur Wissensvermittlung und Vernetzung innerhalb der Mitgliedsunternehmen. Für die Teilnehmenden des ersten gemeinsamen Frühstücks wurde ein Mix aus Networking und informativen Kurzvorträgen organisiert. Als Referenten waren Jens Mönning von Cleanguide Management, einer Beratungsgesellschaft für wirtschaftliche Qualität in der Gebäudereinigung und Mario Jacob von der Versicherungsagentur Jacob & Jacob eingeladen. Im Mittelpunkt ihrer Kurzvorträge standen die neuen EU-Richtlinien zur Zeiterfassung und zum Hinweisgeber-schutz sowie der Umgang mit Cyber-Risiken.

Die Präsentationen zu den EU-Richtlinien boten einen grundlegenden Einblick in die sich ändernde Gesetzgebung und ihre Auswirkungen auf Unternehmen. Ebenso erhielten die Teilnehmenden wertvolle Einblicke in bewährte Praktiken und Strategien zum Schutz vor Cyber-Risiken, die in der heutigen digitalisierten Geschäftsumgebung von entscheidender Bedeutung sind.

Es sei erfrischend gewesen, sich in einer so entspannten Atmosphäre mit anderen Unternehmen über aktuelle Herausforderungen auszutauschen, ist die einhellige Meinung der Teilnehmenden. Die insgesamt positive Resonanz auf die Veranstaltung zeigt das Bedürfnis der RKW-Mitglieder nach einem regelmäßigen Austausch von Wissen und Erfahrungen. Das nächste Wissensfrühstück findet am 21.02.2024 statt. Die Mitglieder können sich über die Homepage des Vereins anmelden – gern auch in Begleitung.

- Anna Neumann, Tel.: 0391-73619-11
- anna.neumann@rkw-sachsenanhalt.de



RKW-Vorstandsmitglieder Carmen Niebergall und Christoph Gumpert kamen zum ersten Wissensfrühstück. Fotos (2): RKW



Digiscouts®

Illustrationen: Daniel Jennewein, RKW Kompetenzzentrum

Grafik: Daniel Jennewein, RKW Kompetenzzentrum

KOMPASS - Gutschein für Weiterbildungen

Im Rahmen des ESF Plus-Bundesprogramms „KOMPASS“ (Kompakte Hilfe für Soloselbstständige) können Soloselbstständige bei einer Förderquote von 90 Prozent einen Zuschuss von bis zu 4.500 Euro für Qualifizierungen beantragen.

Sie werden als Soloselbstständige oder Soloselbstständiger gefördert, wenn Sie

- **mit maximal einem Vollzeitäquivalent an Beschäftigten arbeiten**
- **im Haupterwerb tätig sind**
- **seit mindestens 2 Jahren am Markt bestehen**

Die Weiterbildung muss mindestens 20 Stunden umfassen und bestimmte Qualitätsanforderungen erfüllen. Das Projekt „KOMPASS – Kompakte Hilfe für Selbstständige“ wird durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales und die Europäische Union über den Europäischen Sozialfonds Plus (ESF Plus) gefördert.

Weitere Informationen erhalten Sie von der offiziellen Anlaufstelle RKW Sachsen-Anhalt GmbH.

Gefördert durch:



RKW Sachsen-Anhalt GmbH
Werner Heisenberg-Str. 1
39106 Magdeburg
Tel. (0391) 73619-0

KOMPASS@rkw-sachsenanhalt.de
www.rkw-sachsenanhalt.de

Simba regelt Verkehrsstau im Abwasserkanal

Das ifak Magdeburg entwickelt Simulationssystem für digitale Kanalnetzsteuerung

von Dr. Manfred Schütze

Bei Starkregen kann es vorkommen, dass Abwasserkanalnetze überlastet sind. Hier in die Fließvorgänge „lenkend“ einzugreifen, ist schwierig. Am Forschungsinstitut ifak (Institut für Automation und Kommunikation) in Magdeburg wurde für die Kanalnetzsteuerung ein Digitaler Zwilling entwickelt. Das ist ein online mitlaufendes Modell des Kanalnetzes, das sich mittels Sensordaten aktualisiert. Das Simulationssystem Simba# ist weltweit im Einsatz.

Jeder von uns kennt neuralgische Verkehrsknotenpunkte – zum Beispiel den Universitätsplatz in Magdeburg oder den Riebeckplatz in Halle. Auf die Frage, was man gegen Verkehrsstaus tun kann, fallen einem sofort mehrere Lösungsansätze ein, wie z.B. der Straßenausbau, um Kapazitäten zu erhöhen, alternative Routen fahren, Ampelschaltungen intelligent steuern – oder man ist möglichst außerhalb der Stoßzeiten unterwegs.

Gleich dem Verkehrssystem ist auch das Abwassersystem eine wichtige und ebenfalls kostspielig zu erneuernde Infrastruktur. Zudem ist sie streckenweise veraltet, stammt teilweise noch aus dem Ende des 19. Jahrhunderts. Auch im Abwasserkanalnetz gibt es zentrale Knotenpunkte: In Magdeburg ist dies beispielsweise der „Sandfang“ im Wissenschaftshafen. Hier beginnt die wichtigste der unterirdischen Elbquerungen für das Abwasser. Nach Unterqueren der Elbe wird das Abwasser vom Pumpwerk Cracauer Anger zum Klärwerk in Gerwisch gepumpt.

Digitaler Zwilling trifft Entscheidungen je nach aktuellem Systemzustand

Nach starken Regenfällen kommt es zuweilen vor, dass die Kapazität des Kanalnetzes nicht ausreicht, so dass in Ausnahmefällen durch Regenwasser stark verdünntes Abwasser kurzzeitig in die Elbe geleitet werden muss. Derartige Mischwassereinleitungen passieren innerhalb vorgegebener Richtlinien, sind aber doch unerwünscht und sollen reduziert werden.

Im Gegensatz zum Straßenverkehr gibt es im Abwasserkanalnetz jedoch weniger Eingriffsmöglichkeiten in die Fließvorgänge im Netz. Möglichkeiten, den Abwasserabfluss aktiv und abhängig vom aktuellen Belastungszustand



Der Sandfang im Magdeburger Wissenschaftshafen, dem einstigen Handlungsort, ist wichtiger Knotenpunkt des Magdeburger Abwassersystems.

zu beeinflussen, bestehen vorwiegend in der Koordination von Abwasserpumpwerken und dem (kurzzeitigen) Rückhalt in Speicherbecken oder Kanalrohren. Hierbei werden bewegliche Schieber und/oder Pumpen gesteuert.

Wie kann nun eine derartige Steuerung entworfen und umgesetzt werden? Weltweit kommen hierbei drei unterschiedliche Ansätze zum Einsatz: Neben (a) der Definition von Wenn-dann-Regeln (ggf. als Fuzzyregeln) und (b) der Verwendung von generalisierten, hierarchischen Reglern – das ist eine Methode, die am ifak in Kooperation mit den SWM Magdeburg entwickelt wurde und sich zu einer von weltweit drei Ansätzen etabliert hat – ist hier (c) die modellprädiktive Regelung (model-based predictive control – MBPC) zu nennen.

Modellprädiktive Regelungen haben sich im industriellen Umfeld in vielen Bereichen etabliert, und auch für die Kanalnetzsteuerung wird sie angewendet (beispielsweise in Barcelona und in Québec City). Hierbei wird ein Digitaler Zwilling, also ein online mitlaufendes und aufgrund von Sensordaten aktualisiertes Modell verwendet. Dieses interne Modell muss kurze Rechenzeiten haben, also schnell genug sein, da es zu jedem Steuerungszeitschritt von einem Optimierungsprogramm viele Male aufgerufen wird, um aus einer Vielzahl denkbarer Steuerentscheidungen die



Das Foto zeigt einen Mischwasserüberlauf nach Starkregen am 17. Mai 2022.

Foto: ifak



elshafen, wurde 1894 in Betrieb
ems. Foto: Kathrain Graubaum

für den jeweils aktuellen Systemzustand günstigste auszuwählen.

Erforderte eine derartige modellprädiktive Regelung bislang die Verwendung und die aufwändige Kopplung verschiedener Softwareprogramme, so ist dies mit dem am ifak entwickelten und sich weltweit im Einsatz befindlichen Simulationssystem Simba# mit nahezu beliebigen internen Modellen leichter als je zuvor möglich.

Als Umgebung für den Test der Steuerung dient ein detailliertes (hydrodynamisches) Simulationsmodell eines Kanalnetzes, hier als „Externes Modell“ bezeichnet. Dieses erlaubt es, die Steuerung für unterschiedlichste Niederschlags- und Belastungsszenarien zu untersuchen. Nach erfolgreichem Test wird dieses externe Modell durch das reale Kanalsystem, das über Schnittstellenprogramme wie z. B. das open-Source-Programm ifakFAST mit der Sensorik und Aktorik des realen Systems verbunden werden kann, ersetzt.

ifak entwickelt Verfahren zur Erzeugung praxisbezogener Modelle

Eine besondere Herausforderung für die Anwendung von MBPC ist die Bereitstellung eines ausreichend performanten internen Modells des Netzes für den Regler. Wünschenswert für die Erstellung von vereinfachten Modellen, die als interne Modelle für eine modellprädiktive Regelung dienen könnten, wäre deren automatisierte Erstellung. Am ifak werden mehrere Verfahren zur praxisgerechten Erzeugung geeigneter Modelle anhand von Praxisbeispielen und Kooperationen mit Partnern wie etwa Stadtentwässerungsbetrieben aus mehreren Städten erarbeitet und erforscht. Hierzu gehören u.a. die Anwendung von KI-Me-

thoden zum Maschinellen Lernen von Surrogatmodellen im Projekt i-SEWER, aber auch die Modelleextraktion aufgrund von Domänenwissen aus den vorhandenen hydrodynamischen Detailmodellen.

An diesem Beispiel konnte gezeigt werden, dass bereits mit einer einfachen modellprädiktiven Steuerung eine deutliche Verringerung des Mischwasserüberlaufvolumens erzielt werden kann. Aber auch für Praxisanwendungen zeigt sich vielerorts das Potenzial von Kanalnetzsteuerungen.

Insgesamt erweist sich, dass die Erstellung und Nutzung Digitaler Zwillinge zwar herausfordernd, aber lohnend ist. Der Rückgriff auf Domänenwissen ist hierbei von großer Bedeutung; dies kann ggf. durch Anwendung von Künstlicher Intelligenz unterstützt, aber keinesfalls ersetzt, werden. Hierbei zeigt sich der Nutzen der Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen, wie sie sich am international vernetzten ifak etabliert hat. Das ifak mit seinen örtlichen, überregionalen wie auch weltweiten Kooperationspartnern hat sich zu einem mitteldeutschen Kompetenzzentrum auf dem Gebiet urbaner Wassersysteme entwickelt. ■

→ www.ifak.eu/de/wasser-energie



Institut für Automation und Kommunikation e.V.
Werner-Heisenberg-Str. 1, Geschäftsfeld „Wasser und
Energie“, 39106 Magdeburg
Tel. (0391) 9901-470
manfred.schuetze@ifak.eu | www.ifak.eu

Mit elf schon den ersten Schaltschrank verdrahtet

Doktorandin Melanie Stolze will die digitale Arbeitswelt „bedienbarer“ gestalten

von Kathrain Graubaum

Melanie Stolze leitet den Magdeburger Arbeitskreis für Mess- und Automatisierungstechnik und organisiert jeden Monat interessante Info-Veranstaltungen für die Mitglieder des Vereins Deutscher Ingenieure. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin im ifak entwickelt die Doktorandin Lösungen, die den Menschen das Leben im digitalen Zeitalter nicht – wie häufig noch – verkomplizieren, sondern tatsächlich leichter gestalten.

Die Augen von Melanie Stolze leuchten auf, wenn sie von ihrem Gegenüber hört „... Eichsfeld, ja das kenne ich.“ Die Erfahrung der Wissenschaftlerin: Diese Region in ihrer thüringischen Heimat kennen in Magdeburg die Wenigsten. Die 26-Jährige kommt aus einem Dorf bei Worbis, ihr Zuhause dort liegt nur fußläufige zehn Minuten vom Waldrand entfernt. Erholsame Aufenthalte zwischen den Bäumen gehören von Kindesbeinen in ihr Leben. Dies als ein richtiges Privileg zu schätzen, habe sie in der Corona-Zeit gelernt, meint die Automatisierungstechnikerin und erzählt vom Antritt ihres Masterstudiums in Magdeburg, der mit dem Beginn der Pandemie zusammenfiel: Begegnungen gab es nur online. Anstatt in pulsierendes Campusleben einzutauchen und Magdeburg kennenzulernen, lief sie zuhause stundenlang allein durch den heimischen Wald und dachte über den Sinn des Lebens nach. Es schien ihr an der Zeit, den zu hinterfragen. „Ich wollte mich darin üben, es als Bereicherung zu sehen, wenn im Leben Pläne nicht so funktionieren wie vorausgedacht. Man sucht dann nämlich nach anderen Wegen zum Ziel, die rückblickend sogar die besseren waren“, meint die junge Frau.

Ihr Bachelor-Studium in Wernigerode hatte sie 2020 mit einer der sachsen-anhalt-weit besten Abschlussarbeiten im ingenieurwissenschaftlichen Bereich beendet und sich währenddessen ebenso zielstrebig von Stempelstelle zu Stempelstelle die Harzer Wandernadel erobert. „Ich bin nämlich sehr organisiert, strukturiere gern alles gut durch“, erklärt sie sich. Schon mit 14 sei für sie klar gewesen, dass sie ihre Masterarbeit zu einem technischen Thema schreiben wird. Mit elf Jahren, erzählt Melanie Stolze, habe sie ihren ersten Schaltschrank verdrahtet – nicht nur

so als Fingerübung. Der wurde tatsächlich in einer Anlage verbaut. Das war möglich, weil die Eltern ein eigenes Unternehmen im Anlagen- und Maschinenbau führten. Von der Ideenentwicklung über die Konstruktion bis zur schlüsselfertigen Übergabe wollte die „Tochter des Hauses“ immer mitmachen, hat Bauteile montiert, später auch gefräst und geschweißt und sogar die Anlagen mit programmiert.

Deutschlandstipendiatin und VDI-Förderpreis-Trägerin

„Mein Plan war von Anfang an, auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik Lösungen zu finden, die den Menschen die Arbeit an großen Anlagen und Maschinen erleichtern, beziehungsweise auch der Umwelt zugutekommen“, sagt Melanie Stolze. Dieses Fernziel fest im Blick habe sie gründlich und wohlüberlegt die Auswahl ihres Bachelor-Studiums getroffen und sich für Smart Automation/Elektrotechnik an der Hochschule Harz entschieden. Wernigerode, die bunte Stadt im Harz, war „natürlich“ – im wahrsten Wortsinne – das i-Tüpfelchen obendrauf.

In ihrer Bachelor-Arbeit wies Melanie Stolze nach, wie eine mit Druckluft betriebene Anlage soweit optimiert werden kann, dass sie sehr wenig Luft verbraucht und somit Energie spart. Dafür wurde ihr vom Magdeburger Bezirksverein des VDI der Förderpreis 2020 verliehen. Zu jener Zeit hatte sie sich schon für den Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg entschieden.

Während ihrer Studienzeit wurde Melanie Stolze von 2017 bis 2022 mit einem Deutschlandstipendium unterstützt. Ein Finanzier dieses Stipendiums ist das Institut für Automation und Kommunikation ifak in Magdeburg. Das Deutschlandstipendium erhalten Studierende, deren Werdegang herausragende Leistungen in Studium und Beruf erwarten lässt.

„Was sich erwarten lässt ...“ Vor Corona hatte Melanie Stolze ganz klare Antworten: ein Dokortitel und die berufliche Selbständigkeit. „Aber in den Zeiten der Lockdowns habe ich gelernt, dass sich das Leben nicht durchplanen lässt. Inzwischen kann ich mich flexibler auf wechselnde Umstände einlassen. Wenn man dabei das Ziel in den Augen behält, tun sich neue Türen auf, um dorthin zu gelangen“, ist die Erfahrung von Melanie Stolze. Inzwischen hat sie sich um einige Schritte weiter auf ihr nächstliegendes



Melanie Stolze ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im ifak und hat ihren Arbeitsplatz hoch oben unter dem Dach der „Denkfabrik“. Durch ihr Bürofenster blickt sie auf die historische Fahrrinne des einstigen Handelshafens von Magdeburg. Der hat sich inzwischen als Wissenschaftshafen neu erfunden.

Ziel „Dokortitel“ zubewegt. Sie nimmt das Jahr 2027 ins Visier.

In der „Denkfabrik“ werden Ideen produziert und realisiert

Ihr Blick aus dem Bürofenster fällt auf die einstige Fahrrinne des historischen Handelshafens von Magdeburg. Der hat als Wissenschaftshafen seine neue Bestimmung gefunden. In ein saniertes Getreidesilo zum Beispiel ist die „Denkfabrik“ eingezogen. Auch das ifak sitzt unter deren Dach. Seit 2022 ist Melanie Stolze hier wissenschaftliche Mitarbeiterin, bewegt sich auf dem Geschäftsfeld der Informations- und Kommunikationstechnologien und der Automation. Dort ist auch das Thema ihrer Doktorarbeit angesiedelt. Darin beschäftigt sie sich mit der semantischen Verknüpfung von Informationsmodellen für Maschinen und Anlagen. Das heißt konkret: Sie entwickelt

eine Software, sprich ein digitales Assistenzsystem für das Bedienungspersonal von Maschinen und Anlagen. Melanie Stolze erklärt an einem Beispiel: „Läuft eine Anlage nicht rund, blinken für gewöhnlich Lampen, die auf mögliche Fehlerquellen hinweisen. Ist die Ursache des Fehlers nicht direkt erkennbar, dann nehmen Anlagenführer oder Anlagenführerin das Handbuch wortwörtlich zur Hand und suchen aus vielen Seiten und Schaltplänen die Anleitung zur Fehlerbehebung heraus. Das dauert lange und ist zudem nicht ungefährlich. Denn nicht immer ist die fachliche Expertise vorhanden, die zur Ausführung der Reparatur befähigt“, weiß die Doktorandin: „Letzteres wird zum Beispiel von der Software hinterfragt. Sie informiert sich über den Kenntnisstand des Bedienungspersonals, nimmt es dementsprechend an die Hand und gibt Anweisungen, was zu tun ist.“

Für ihre Entwicklungen nimmt Melanie Stolze eine Anlage als Grundlage, die im Familienunternehmen gebaut



Im Institut für Automation und Kommunikation ifak befindet sich ein Technikum. Verschiedene Demonstratoren bieten hier die Möglichkeit, Digitalisierung „auszuprobieren“. Doktorandin Melanie Stolze zeigt neueste Technik für Sicherheitsvorkehrungen, die in der industriellen Produktion ihren Einsatz finden.

wurde. Industrie 4.0 ist hier längst ein Thema. Aber was bedeutet das eigentlich konkret? „Maschinen und Anlagen werden zunehmend zu Komponenten von intelligenten, autonomen, sich selbst organisierenden Wertschöpfungsketten. Sie in den dafür erforderlichen technologischen Leistungsstand zu versetzen, ist unsere Aufgabe“, verweist die Wissenschaftlerin auf ihre Arbeit im ifak. Sie spricht

von „Verwaltungsschalen“, die man sich wie Boxen vorstellen könne. Die bewahren wichtige Daten zu einzelnen Komponenten auf und seien eine Art von digitalen Zwillingen, über die die Komponenten und andere Softwareapplikationen miteinander kommunizieren, erklärt Melanie Stolze. Für diese Verwaltungsschalen müssten gemeinsame Standards und technische Normen entwickelt werden, damit sie sich verstehen – exakt und in Echtzeit von der automatisierten Auftragsplanung bis zur autonomen Produktionssteuerung.

Dennoch: Der Wissenschaftlerin ist es wichtig zu betonen, dass es ihrer Meinung nach auch künftig keine menschenleeren Fabriken geben soll. Aber das Arbeiten in den Fabriken der Zukunft müsste für die Menschen einfacher gestaltet werden. Da passt es ja, dass sie von ihrem Fenster aus auf die neue „Elbfabrik“ des Fraunhofer Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF schauen kann. Hier werden ebensolche Arbeitsplätze der Zukunft entwickelt, wo Menschen und intelligente Maschinen in sicherer Koexistenz miteinander arbeiten.

Von Smart Factory ist es nur ein kurzer Gedankensprung zu Smart Home – zu automatisierten Systemen, vernetzten, ferngesteuerten Geräten in Wohnräumen und Häusern. Melanie

Stolze winkt lachend ab: „Bloß nicht.“ Sie möchte ihre Wohnung weiterhin mit einem ganz normalen Schlüssel aufschließen und braucht auch keine Haushaltsgeräte, die völlig autonom irgendwelche Arbeiten verrichten. Sie persönlich wolle nicht verlernen, was zur Evolutiongeschichte des Menschen gehört, nämlich das Arbeiten mit eigenen Händen und das Denken dabei, betont die junge Frau, die

gern nebenbei Teig anrührt und Waffeln bäckt, während sie gemeinsam mit ihrem Vater Anlagen entwickelt und programmiert.

Interessante Info-Veranstaltungen über Zukunftstechnologien

Wenn aber der Abwassertransport aus ihrem Haus etwa wegen Starkregen gestört ist und die Kanalnetzbetreiber am online mitlaufenden Abbild des realen Kanalsystems feststellen können, wo das Problem liegt, ist das ein gute Sache – auch im privaten Leben. Gerade hat Melanie Stolze zu einer Informationsveranstaltung zum Thema „Die Automatisierung der Kanalnetzsteuerung mit Digitalen Zwillingen“ eingeladen. Vor einem Jahr übernahm sie die Leitung des Arbeitskreises Mess- und Automatisierungstechnik des Magdeburger Bezirksvereins im VDI. Dieser Arbeitskreis bietet seinen Mitgliedern eine Plattform, sich mit Experten über Industrie 4.0-relevante Technologien auszutauschen. „Die Vortragenden geben spannende Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte und zeigen auf, welche innovativen Lösungen in den nächsten Jahren zu erwarten sind. Darum werden unsere Veranstaltungen auch zunehmend von Interessierten aus anderen Forschungseinrichtungen besucht“, freut sich die ifak-Mitarbeiterin. Sie fühlt sich gut aufgehoben im Team junger Wissen-

schaftlerinnen und Wissenschaftler – und fühlt sich nun auch in Magdeburg angekommen. Wenngleich hier der Wald nicht vor der Haustür liegt, so habe die naturbelassene Elbland eine ebenso große Erholungswert.

Wird Melanie Stolze nach ihren Zukunftsplänen befragt, nimmt da nach wie vor der unternehmerische Gedanke großen Raum ein. Aber wie gesagt, sie will ja nicht mehr so stringent vorausplanen wie früher. „Ich kann doch heute nicht wissen, was das Leben noch an Überraschungen bereithält.“ ■



Melanie Stolze
 Institut für Automation und Kommunikation e.V.
 Werner-Heisenberg-Str. 1
 39106 Magdeburg
 Tel. (0391) 9901487
melanie.stolze@ifak.eu | www.ifak.eu



*Mittagspause an der Elbe:
 Die Auenlandschaft hat für
 Melanie Stolze ähnlichen Er-
 holungswert wie der Wald.*

Fotos (3):
 Kathrain Graubaum



Ein Wissenschaftshafen im Wandel zum quiriligen Stadtquartier

transPORT heißt das vom Bund geförderte Großprojekt in Magdeburg an der Elbe

von Kathrain Graubaum

„T!Raum – TransferRäume für die Zukunft von Regionen“ ist ein Förderprogramm des Bundesforschungsministeriums. Der Magdeburger Wissenschaftshafen scheint wie geschaffen dafür: viel Wissenstransfer, großer Raum ... Hier soll in den kommenden neun Jahren ein urbanes medizinisches Hightech-Zentrum entstehen – aufgebaut auf vier Säulen: Wissenschaft, Wirtschaft, Wohnen, Wohlfühlen.

Fast einen Kilometer lang ist das Becken des historischen Handelshafens von Magdeburg. Das war seinerzeit eine moderne Fahrrinne, als der Binnenhafen 1893 eröffnete und in kurzer Zeit zu einem bedeutenden Umschlagplatz für den Hamburger Hafen wurde. Vor allem Getreide und Zucker aus der fruchtbaren Börde und Kali aus dem nördlichen Raum von Magdeburg wurden von hier aus über die

Elbe verschifft. Wer heute am Hafenbecken steht, wünscht sich möglicherweise kurz zurück in jene Zeit, als hier die Waren von emsigen Hafentarifern gelöscht wurden und ein Stimmengewirr über dem Areal schwebte.

Es war damals die Zeit des Aufbruchs in das industrielle Zeitalter. Einen zweiten Aufbruch erlebte der Magdeburger Hafen ab 2001, als die Stadt Magdeburg die Segel setzte für dessen Umnutzung als Wissenschaftshafen. Mit der Otto-von-Guericke-Universität OVGU im Boot entwickelt sich das Areal seitdem als Erweiterung des Hauptcampus der Uni und als attraktiver Standort für Startups und Firmen vor allem aus der Medizintechnikbranche.

Die historischen Speicherbauten werden zu Denkmälern in doppelter Bedeutung: „Denk mal nach über Innovationen, die die Wege in das digitale Zeitalter bereiten“, so könnte die Aufgabenstellung dieses Hafens für Gegenwart und Zukunft formuliert sein. „Denkfabrik“ steht weithin sichtbar an der Fassade eines ehemaligen Getreidesilos. Das Institut für Automation und Kommunikation ifak beispielsweise hat hier seinen Sitz. Gleich in der Nachbarschaft steht der Neubau des Fraunhofer-Instituts für Fab-



Der historische Hafen von Magdeburg an der Elbe hat sich zu einem Wissenschaftshafen entwickelt. Jetzt soll hier ein Ort entstehen, an dem die vier Bereiche Wissenschaft, Wirtschaft, Wohnen und Wohlfühlen intensiv verzahnt sind.

Foto: Jana Dünnhaupt, OVGU Magdeburg

rikbetrieb und -automatisierung IFF. Im einstigen Zuckerspeicher B hat der Forschungscampus STIMULATE sein Domizil, und im Zuckerspeicher A sitzt eine Ausgründung, der Medizintechnikerhersteller Neoscan Solutions.

Die Hafenarbeiter des 21. Jahrhunderts sind Wissensarbeiter. Der Transport von Gedankengut ins Hinterland – in die regionale Wirtschaft – ist ein nahezu geräuschloses Geschäft. Beinahe zu leise für menschliche Wesen, von denen die meisten ein gewisses Maß an Betriebsamkeit um sich herum brauchen, um sich wohlfühlen, um die Umgebung nicht als „öde“ zu empfinden.

Entwicklung zum urbanen medizinischen Hightech-Ökozentrum

Anlass genug für die Uni und für die Stadt Magdeburg, 2023 einen neuen Aufbruch zu wagen und den Magdeburger Wissenschaftshafen in ein quirliges Stadtquartier umzuwandeln. Das bedeutet konkret: In den kommenden Jahren soll er sich zu einem urbanen medizinischen Hightech-Zentrum entwickeln. An der Spitze der Initia-

tive steht STIMULATE. Der 2013 gegründete Kooperationsverbund zwischen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, der Siemens Healthineers AG, dem STIMULATE-Verein und vielen Partnern aus der Medizin, aus den Ingenieurwissenschaften und aus der Wirtschaft entwickelt Soft- und Hardware für bildgestützte minimalinvasive Therapien zur Behandlung von Krebs und von vaskulären Erkrankungen.

STIMULATE-Vorstandsmitglied und -Sprecher Professor Dr. Georg Rose wird von seinem Wissenschaftsminister Prof. Dr. Armin Willingmann gern als „Mister STIMULATE“ bezeichnet. Rose, Inhaber des Lehrstuhls für „Medizinische Telematik und Medizintechnik“, ist maßgeblicher Initiator des Forschungscampus'. Er und sein Team fühlen sich aktuell hochmotiviert, „stimuliert“ sozusagen für den Aufbruch unter der Flagge transPORT. „Port“, der Hafen steckt in dem Wort und „transportieren“. Auch „Transfer“ ist herauszulesen. Mit zwei Millionen Euro jährlich fördert das Bundesforschungsministerium das Projekt „transPORT – Transfer-HAFEN Magdeburg“ über einen Zeitraum von neun Jahren. Die OVGU und der Forschungscampus

STIMULATE sind die Initiatoren von transPORT. Das Projekt ist eines von bundesweit zwölf, die sich erfolgreich um eine Förderung aus der Programmfamilie „T!-Raum – TransferRäume für die Zukunft von Regionen“ bewarben.

fekten Ort für Visionen. Aus diesem Grund sei sie, so die gebürtige Schönebeckerin, in ihre Heimat zurückgekehrt. Ein Beispiel, das Schule machen soll, um die Vision von einem urbanen medizinischen Hightech-Zentrum hier vor



STIMULATE-Sprecher Prof. Dr. Georg Rose und Dr. Katja Mittrenga wollen das transPORT-Projekt in einen sicheren Hafen steuern.

Gewonnen haben sie nicht nur, weil es im historischen Hafengelände Transfer-Raum genug gibt. Zukunftsorte mit Leben zu füllen, gehört zu den Kompetenzen der STIMULATEer. Ihr Forschungscampus wurde 2020 als einer der Zukunftsorte Sachsen-Anhalts ausgezeichnet, 2023 auch der Wissenschaftshafen.

Ort umzusetzen. Ein Ziel des Projektes ist es, die Abwanderung von hochqualifizierten Nachwuchskräften durch das Angebot von attraktiven beruflichen Perspektiven am Standort zu stoppen.

Während es in der Konferenz um „regionale Rezepte“ geht, mit denen das funktionieren kann, bewegen sich draußen Jogger und Radler an der Elbe entlang durch den sonnigen Oktobertag. Ganz offensichtlich ist der Anfang gemacht, wenn es um Wohlfühlfaktoren in einem lebendigen Stadtquartier geht. Die naturbelassene Auenlandschaft trägt ihres zur Entwicklung von kulturellen und sportlichen Freizeit-Formaten für die ganze Familie bei. Doch es brauche einen breiten Mix an Zutaten zum Wohlfühlen, ist die einhellige Meinung der Konferenzteilnehmer. Zuvorderst sind das die Partner der ersten Stunde: die Landeshauptstadt Magdeburg, das Fraunhofer-Institut IFF, die Unternehmen Neoscan Solutions und Agromex Invest sowie VISUALIMPRESSION sowie die GE-

TEC PM Magdeburg. Sie sprechen von einem sich selbst befruchtenden Hightech-Ökosystem. Das bedeutet: Hightech, Nachhaltigkeit sowie attraktive Arbeits- und Lebensbedingungen sollen als ein Gesamtsystem entwickelt werden. Mit der „Transfer-HAFEN-Konferenz“ ist der Baustart gegeben für diesen transPORT-Raum, der offen steht für

Ein perfekter Ort für Visionen

Nun also wollen sie gleich einen ganzen Hafen mit pulsierendem Leben füllen. Das ringt dem Unirektor Prof. Dr. Jens Strackeljan große Achtung ab. Nicht nur ihm. Zur ersten „Transfer-HAFEN-Konferenz“ im Oktober kamen Sachsen-Anhalts Wissenschaftsminister Prof. Dr. Armin Willingmann und sein Staatssekretär Thomas Wunsch, die Staatssekretärin im Wirtschaftsministerium Stefanie Pöttsch sowie Magdeburgs Oberbürgermeisterin Simone Borris, um zu den transPORT-Initiatoren mit ins Boot zu steigen.

Als Steuerfrau gehört Dr. Katja Mittrenga zum transPORT-Team. Sie empfindet den Magdeburger Wissenschaftshafen als einen per-



Frage an die Teilnehmer des Workshops „Wohlfühlen und Kultur“: Was braucht dieser Ort, um hier eine Wohlfühl-Atmosphäre zu schaffen?



Die einstigen Zuckerspeicher A und B tragen seit ihrer Sanierung den Namen „Elbarkaden“. Der Forschungscampus STIMULATE und Neoscan Solutions haben hier ihr Domizil.

Für die Wiederbelebung der historischen Fahrinne werden Ideen gesucht. Fotos (4): Kathrain Graubaum

diverse Zielgruppen. Von nun an planen und errichten Arbeitsprojekte in den nächsten Jahren die sogenannten „W4“-Stützpfeiler: „Wissenschaft“, „Wirtschaft“, „Wohnen“, „Wohlfühlen“.

„Förderprogramme sind geschaffen, damit wir große Pionierarbeiten wagen“, Georg Rose betont „wagen“. Zu den Visionen der transPORT-Initiative gehört ein digitaler Zwilling des Magdeburger Wissenschaftshafens, um zu experimentieren, wie urbanes Leben auch in den virtuellen T!-Raum einziehen kann.

Zu genau diesem „großen Denken“ ermuntert Gastredner Martin Mahn. Der Chef der TUTECH INNOVATION in Hamburg hat Erfahrungen im Wissens- und Technologietransfer und „große“ Vorbilder zur Motivation mitgebracht: die intelligente Stadt „Munich Urban Colab“ in München, das Innovations-Ökosystem für Künstliche Intelligenz „IPAI“ in Heilbronn, das Cyber Innovation Hub in Berlin ... – In dieser Reihe wollen die Bündnispartner von transPORT auch den Magdeburger Wissenschaftshafen sehen. ■



STIMULATE

Forschungscampus STIMULATE
 Otto-Hahn-Straße 2
 39106 Magdeburg, Tel. (0391) 67-57671
 Geschäftsführung | transPORT – Transfer-HAFEN
 katja.mittrenga@ovgu.de
 www.forschungscampus-stimulate.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
 für Bildung
 und Forschung

T!Raum
 TransferRäume für die Zukunft von Regionen

Kämpferisch wie die Ottonen

Der VDI vor Herausforderungen: Das Ingenieurwesen muss sich zukunftsfähig aufstellen

von Kathrain Graubaum

Professor Rüdiger Bähr interessiert sich sehr für die Historie insbesondere seiner Heimatstadt. So bot denn auch der Kaiser-Otto-Saal im Kulturhistorischen Museum Magdeburg die entsprechende Atmosphäre für die Jahreshauptversammlung des VDI Bezirksvereins Magdeburg – und am Ende auch für die Verabschiedung von Rüdiger Bähr als dessen Vorsitzenden.



Staffelübergabe von Rüdiger Bähr an seinen Nachfolger Stefan Scharf.

Da steht der Magdeburger Reiter im Kaiser-Otto-Saal, und bei so manchem wandern die Gedanken durch den Zeitleuf – von den Ottonen über den Dreißigjährigen Krieg, den Zweiten Weltkrieg bis zu den Kriegen und Krisen der Gegenwart.

„Immer wieder aufstehen, mutig sein und kämpfen wie die Ottonen“, ist die Botschaft von Staatssekretär Dr. Jürgen Ude, der als VDI-Mitglied zur Jahreshauptversammlung des Magdeburger Bezirksvereins gekommen war. Einst selbst dessen Vorsitzender dankte er Rüdiger Bähr für dessen geleistete Arbeit. Für Bähr ist der 24. November 2023 fortan der Tag seines Abschieds als aktives Vorstandsmitglied. In Erinnerung daran wurde dem Professor mit seinem „besonderen“ Verhältnis zur Werkstofftechnik ein Echinocactus grusonii in beachtlicher Größe mit auf den Weg in den neuen Lebensabschnitt gegeben. Der sogenannte „Schwiegermutterstuhl“ geht auf die Kakteen-sammlung des Erfinders und Ingenieurs Hermann Gruson zurück. Der Magdeburger Unternehmer war Gründungsmitglied des Vereins Deutscher Ingenieure 1856 in Alexisbad. Es war die Zeit, als sich Magdeburg zum bedeutenden Standort der Gießereitechnik und des Maschinenbaus entwickelte.

Im Süden Sachsen-Anhalts dagegen ist traditionell das Ingenieurwesen auf dem Gebiet der Chemie angesiedelt. VDI-Grüße aus dem Halleschen Bezirksverein wurden durch dessen Vorsitzenden Dipl.-Ing. Arne Wasner überbracht. Im Ausland sei die deutsche Ingenieurleistung noch immer eine attraktive Marke. Und so solle es bleiben,

betonte Wasner und dass es die große Herausforderung dieser Zeit sei, die junge Generation für technische Berufe zu begeistern. Darum zeigte sich Rüdiger Bähr besonders erfreut, dass der von ihm vorgeschlagene 40-jährige Dr. Ing. Stefan Scharf einstimmig zu seinem Nachfolger gewählt wurde. Geleitet hat das Prozedere wohl Deutschlands ältester Wahlleiter: Prof. Dr. Ing. Adolf Lingener ist 90 Jahre alt. Stefan Scharf nahm die Wahl an – in Vorfreude darauf, den dynamischen Wandel unserer Gesellschaft aktiv mitzugestalten.

Dank und Auszeichnungen für großes Engagement im und für den VDI

Zuvor wurde viele Male „danke“ gesagt – u.a. den Mitgliedern, die sich in die Vereinsarbeit des VDI aktiv einbringen – seit 25, 40, sogar seit 50 und 60 Jahren schon. Ein großes Dankeschön ging auch Unternehmen und Institutionen, die den VDI Bezirksverein Magdeburg finanziell fördern und somit ermöglichen, dass u.a. Förderpreise an junge technikbegabte Menschen vergeben werden oder dass Mädchen und Jungen außerschulisch für Technik begeistert werden können.

Eine besondere Ehrung wurde Dipl.-Ing. Harald Rupprecht zuteil. Er erhielt die Gruson-Ehrenplakette des VDI für sein herausragendes Engagement u.a. bei der Gewinnung des akademischen Nachwuchses für das Ingenieurwesen. Besonders wurde sein Bestreben gewürdigt, die Attraktivität des Berufsstandes auszubauen, etwa durch seinen Dialog-fördernden Einsatz in berufspolitischen Ingenieursgremien.

Rückblicke und Aussichten

Rüdiger Bähr und Stefan Scharf – zwei Ingenieursleben eng verknüpft mit dem VDI

von Kathrain Graubaum

Der VDI müsse für eine Atmosphäre des Vertrauens sorgen, in der sich die junge Generation angespornt fühlt zu ingenieurtechnischen Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft – nicht nur darin sind sich der scheidende Magdeburger Bezirksvorsitzende Rüdiger Bähr und sein Nachfolger Stefan Scharf einig.

Ein Doktorand klopft an die Tür von Professor Dr. Rüdiger Bähr. Der vergibt meistens dienstags Konsultationstermine – nach seiner Vorlesung „Neue Werkstoffe und Fertigungsverfahren“. Die hält er allerdings „nur“ noch in diesem Wintersemester. Der Professor ist jetzt 66, trainiert – ähnlich wie ein Leistungssportler – langsam ab. Und er nimmt auch von seiner Funktion des VDI-Magdeburger Bezirksvorsitzenden Abschied. Zuvor lässt er sein Berufsleben Revue passieren.

Dem Wegweiser im Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg folgend geht es in die zweite Etage hoch zu Professor Rüdiger Bährs Leitungsbereich „Ur- und Umformtechnik“. Geschichte durchweht das Treppenhaus mit der typischen Geländerform der 1950er Jahre. „Das Gebäude wurde einst aus Trümmergestein erbaut“, erzählt der Professor und dass es zur Hochschule für Schwermaschinenbau gehörte. Die wurde 1953 in Magdeburg gegründet.

1985 erhielt Rüdiger Bähr an der inzwischen Technischen Universität eine Aspirantur. Das war in der DDR ein besonderer Ausbildungsgang zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Bähr, der Maschinenbauer mit Abitur, hatte bis 1982 „Gießerei“ studiert. Vom Schwermaschinenbau „Karl Liebknecht“ (SKL) wurde er dazu in die damalige Sowjetunion nach Lugansk delegiert. Die Lehrtätigkeit an der Uni begann für ihn 1987 mit einer Assistentenstelle. „Zuvor hatte ich promoviert und geheiratet“, erzählt Bähr augenzwinkernd und fragt sich, wo die Zeit geblieben ist. All die Jahre hindurch, betont er, habe ihm Ehefrau Kerstin auch bei seiner ehrenamtlichen Tätigkeit zur Seite gestanden und ihn unterstützt.

An einzelne Etappen, etwa an Kongresse und Dienstreisen, erinnern die im Regal drapierten Mitbringsel. Die Festschrift „150 Jahre VDI-Magdeburger Bezirksverein“ fällt ihm beim Räumen in die Hände. 2007 wurde sie gedruckt. Rüdiger Bähr weiß es als großes Glück zu schätzen, dass er seine berufliche Arbeit immer sehr eng mit seinen Aktivitäten im Verein der Deutschen Ingenieure „verzahnen“ konnte. Wobei das Wörtchen „immer“ gültig ist für die neue Zeitrechnung nach der deutsch-deutschen Wiedervereinigung. Im Gegensatz zu Westdeutschland wur-

de in der DDR das nach dem Zweiten Weltkrieg von den Siegermächten erlassene VDI-Verbot beibehalten. An seine Stelle trat die Kammer der Technik.

Rüdiger Bähr blättert in der Festschrift und findet ein Foto: „Hier war ich mit dabei, sitze da weiter rechts irgendwo.“ Die Aufnahme wurde am 13. April 1991 im Hörsaal III der Technischen Universität „Otto-von-Guericke“ gemacht. An diesem Tag fand die Wiedergründung des VDI-Magdeburger Bezirksvereins statt. Bähr liest die Namen des ersten Vorstandes vor. Einer ist bis heute ein treuer Weggefährte: Edgar Heyde war damals Rechnungsprüfer, ist mittlerweile langjähriger Schatzmeister des VDI-Magdeburger Bezirksvereins. „Ihm und dem gesamten Vorstand möchte ich besonders danken“, sagt Rüdiger Bähr. Denn nur in einem guten Team könne auch gute Arbeit für die Mitglieder geleistet werden.

Lehrveranstaltungen interessant und praxisnah dank VDI

„Wenn ich als Uni-Professor den Studierenden ein gutes Rüstzeug auf den Weg ins Berufsleben mitgeben will, dann sollte ich selber die Anforderungen aus der Wirtschaft kennen, die auf die jungen Menschen zukommen“, ist der Anspruch, den Rüdiger Bähr an seine Lehrtätigkeit stellt. Letztere interessant und praxisnah zu gestalten, sei ihm vor allem durch die Tätigkeit im VDI gelungen. Er schwärmt geradezu von den hochkarätigen VDI-Tagungen und -Konferenzen, wo sich größte ingenieurtechnische Sachkompetenz trifft, wo Vertreter führender Unternehmen zusammenkommen, um über neueste technologische Entwicklungen zu sprechen. Er sähe sich als Multiplikator dieses Wissen, das er an seine Studierenden weitergeben könne, sagt Rüdiger Bähr und erwähnt mit Stolz, dass etliche seiner einstigen Studentinnen und Studenten mittlerweile selber in Unternehmensleitungen tätig sind. Das erleichtere unter anderem die Vermittlung von Praktika und von Themen für Semester- und Doktorarbeiten: „Alle suchen händeringend gute Fachkräfte. Das Beste ist es doch, wenn sich ein Unternehmen aus der Studentenschaft heraus seinen eigenen Nachwuchs aufbaut.“

Exkursionen in die Wirtschaft organisiert er auch regelmäßig für die Mitglieder des VDI-Magdeburger Bezirksvereins. Seit 2018 ist Rüdiger Bähr dessen Vorsitzender. Doch eine lange Pandemiezeit hindurch wurde er, dem die zwischenmenschlichen Begegnungen ein Lebenselixier sind, von den Corona-Lockdowns hart ausgebremst: „Es ist mir sehr schwergefallen, Treffen abzusagen; gerade die traditionellen Festveranstaltungen wie etwa zur VDI-Förderpreisverleihung oder zur Preisverleihung des Schülerwettbewerbes Junior.ING.“ Rüdiger Bähr hält die Anerkennung von Leistung für besonders wichtig: „Junge Menschen brauchen



In der Geschichte des VDI Magdeburger Bezirksvereins seit dessen Wiedergründung 1991 stecken auch viele Jahre VDI-Mitgliedschaft von Prof. Dr. Rüdiger Bähr. Fotos (2): K. Graubaum

den Wettbewerb, die wollen ihre Leistungen messen. Der VDI und seine fördernden Unternehmen schaffen darum gemeinsam Anreize zur Leistungsbereitschaft.“ Diskussionen um die Abschaffung von Zensuren hält Rüdiger Bähr für verheerend. „Diesel, Otto, Benz, Bosch, Siemens – das sind Namen, die bis heute in aller Munde sind, weil sie mit Willenskraft und herausragenden Leistungen die industrielle Entwicklung Deutschlands vorangebracht haben“, betont Magdeburgs Noch-VDI-Chef. Aber der gegenwärtige Trend zur Deindustrialisierung mache ihm Sorgen. „Der VDI hat fachkompetente Gremien, die wichtige Richtlinien für neue Technologien wie zum Beispiel für die Additive Fertigung erarbeiten. Aber in der Politik müssten sie sich mehr Gehör verschaffen.“

Das wäre eine Aufgabe, die er seinem Nachfolger mit auf den Weg geben möchte. Weil Professor Rüdiger Bähr in den Ruhestand geht, will er nicht noch einmal zur Wahl des VDI-Vorsitzenden antreten. In diesem Amt müsse man einen praxisnahen Bezug zu den jeweils aktuellen Herausforderungen der Zeit haben, ist seine Meinung. Der VDI solle aber weiterhin in der Familie eine Rolle spielen. „Vielleicht wird mein kürzlich geborener Enkel ja mal ein Ingenieur“, hofft Rüdiger Bähr.

Vier Ingenieurs-Generationen in einer Familie

Stefan Scharf stammt aus eben solch einer Familie, wo der VDI über Generationen präsent ist. Urgroßvater, Großvater und auch sein Vater hätten ihm das Ingenieurwesen vor 40 Jahren in die Wiege gelegt, meint Scharf. Der Familientradition folgend studierte er an der Otto-von-Guericke-Uni-

versität OVGU Magdeburg Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau. Seit einem Jahr leitet der promovierte Diplom-Wirtschaftsingenieur die Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff, die in der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt, kurz LENA, angesiedelt ist.

Wie vor ihm die Ingenieure in seiner Familie ist nun auch er in maßgeblicher Position, wo Lösungen gefunden werden müssen für die großen Herausforderungen der jeweiligen Zeit. „Mein Großvater“, erzählt Scharf, „war nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges nach Magdeburg gekommen, um hier das spätere Schwermaschinenbaukombinat ‚Ernst Thälmann‘ mit aufzubauen. Im SKET wurde er dann Leiter der Stahlgießerei und später stellvertretender Generaldirektor.“ In der DDR war es nicht ungewöhnlich, dass mehrere Familiengene-

rationen in den großen Kombinatn auch ihr gemeinsames berufliches Zuhause hatten. So begann der Vater von Stefan Scharf seine berufliche Laufbahn ebenfalls im SKET. Er war Projektingenieur im Walzwerksbau und später Geschäftsführer Technik und Vertrieb der „SKET Walzwerkstechnik“.

„Ich selber fühle mich in meiner regionalen Verwurzelung sehr wohl“, betont Stefan Scharf; erwähnt aber doch gleich im nächsten Satz die positiven Erfahrungen, die er von seinem Auslandssemester an der University of California in Berkeley mitbrachte. Nachhaltig beeinflusst ihn die ganz andere Fehlerkultur in den USA: „Alles passiert, um daraus zu lernen – diese Denkart implementiere ich in meine Arbeitsweise hier zuhause“, er spricht von der intrinsischen Motivation für seine Arbeit, die aus deren Sinnhaftigkeit resultiere. Die besondere Herausforderung seiner Zeit sieht er in der Transformation. Neben der digitalen habe spätestens seit dem Ukrainekrieg auch die energetische Transformation eine bisher unbekannte Dynamik erfahren. Auf die Sinnhaftigkeit von Arbeit zurückkommend: „Wenn die Menschen bei der Einführung neuer Technologien einen Mehrwert für sich erkennen, nicht Frust sondern Erleichterung empfinden, dann fühlen sie sich motiviert, Hürden zu überwinden, die sich in Umbruchzeiten nun mal in den Weg stellen.“

Wer im Heute lebt und arbeitet, kommt nicht umhin, solche Umbrüche zu meistern und diese im besten Fall für sich als Chance zu sehen. Stefan Scharf hat da eigene Erfahrungen: Sein Promotionsthema war in der Dieselmotorenentwicklung der Volkswagen AG angesiedelt. Er beschäftigte sich konkret mit „Konzepten zur Fertigung von Zylinderköpfen in Verbundguss“, spricht mit der Verbindung unter-

schiedlicher Materialien an hochbelasteten Stellen im Zylinderkopf. Den Dokortitel hatte er gerade in der Tasche, als 2015 der Abgasskandal den VW-Konzern erschütterte. Der Dieselmotor lag fortan nicht mehr im Fokus der Forschungen. Stefan Scharf hatte während seiner Promotion für Doktorvater Rüdiger Bähr die Vorlesungsreihe „Energieeffizienz in der Produktion“ ausgearbeitet und verlagerte nun seinen Forschungsschwerpunkt mit neu entfachter Begeisterung auf die Entwicklung nachhaltiger Produktionslösungen. Produktionsprozesse denkt er seitdem von Grund auf neu und arbeitete sich auch tiefergehend in die Wasserstoffexpertise hinein. In Anerkennung seiner „innovativen, hochwirksamen und anwendungsorientierten Forschungsleistungen zu einer ressourceneffizienten und nachhaltigen Produktionsgestaltung“ wurde er 2022 mit dem VDI-Ehrenring ausgezeichnet.

Große Aufgaben warten auf die nächste VDI-Generation

Auf seine Tätigkeit an der Uni folgten dreieinhalb Jahren am Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF als Leiter Business Development. Und nun nach mittlerweile einem Jahr in der LENA fühlt er sich auch hier gut angekommen. „Als Leiter der Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff kann ich wieder aktiv die erforderlichen Transformationsprozesse mitgestalten – nun aber aus einem übergeordneten Blickwinkel heraus“, sagt er und dass es gilt, Synergien herzustellen und sie vor allem regional zu verankern – etwa durch die enge Kooperation der Landeskoordinierungsstelle mit dem mitteldeutschen Netzwerk von HYPOS – Hydrogen Power Storage & Solutions East Germany.

Als sinnstiftend – wie könnte es bei der Familiengeschichte anders sein – wertet Stefan Scharf in diesem Kontext auch seine ehrenamtliche Arbeit im VDI. Seit 2009 ist er Mitglied im Verein Deutscher Ingenieure. Als Rüdiger Bähr 2018 zum Vorsitzenden des VDI-Magdeburger Bezirksvereins gewählt wurde, übergab er die Leitung des Arbeitskreises Produktionstechnik an Stefan Scharf. Mit dessen Wahl zum Vorsitzenden des VDI-Magdeburger Bezirksvereins hat nun erneut eine Staffelübergabe zwischen den beiden stattgefunden.

„Mein Nachfolger ist eine ganze Generation jünger“, macht Rüdiger Bähr auf die zwischen ihnen liegenden 26 Jahre aufmerksam – und auch auf eine besondere Herausforderung: Der Verein Deutscher Ingenieure müsse sich moderner aufstellen, da sind sich beide einig. Denn sie wissen nur zu gut, zu welchen herausragenden ingenieurtechnischen Leistungen die jungen Leute von heute fähig sind. Deren Kompetenzen dürften als wertvolle Ressource für den Interessensvertreter VDI nicht verloren gehen. „Es ist auch Aufgabe des VDI, die großartigen Leistungen aus Forschung und Entwicklung mehr in der Öffentlichkeit bekannt zu machen, um in der Bevölkerung eine positive Grundhaltung gegenüber neuen Technologien zu schaffen“, sagt Stefan Scharf, denn es habe sich Skepsis breit gemacht. Das sei häufig demotivierend. Der VDI müsse für eine Atmosphäre des Vertrauens sorgen, in der sich die junge Generation motiviert und gestärkt fühlt, zukunftsweisende Lösungen etwa für die Energiewende zu entwickeln.

Was die Familien-Generation Nummer 5 betrifft, erkennt

Stefan Scharf auch bei seinen Jungs – drei und sieben Jahre alt – die Freude am Tüfteln. Der Ältere favorisiere zwar eine Karriere als Fußballprofi, könne sich alternativ aber auch den Beruf des Papas vorstellen, meint Stefan Scharf augenzwinkernd. Er und seine Frau würden sich nun angespornt fühlen, sowohl die sportliche als auch die technische Begeisterung der Söhne zu fördern und entsprechende Motivationen in die Waagschale zu legen.



Dr. Stefan Scharf leitet die Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff, angesiedelt in der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt.

VDI Magdeburger Bezirksverein
Sandtorstraße 23
39106 Magdeburg
Tel. 0391/54486288 | bv-magdeburg@vdi.de
vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/magdeburger-bezirksverein

VDI Magdeburger Bezirksverein – Ehrungen



Rüdiger Bähr (links) und Jürgen Ude (rechts) ehrten Arbeits- und Bezirksgruppenleiter des VDI: (1. Reihe v.l.) Stefan Scharf, Andreas Kleine, Sara Hadjali, Christine Ihloff, Christian Gummelt. (2. Reihe v.l.) Heinz Paul, Heiko Michalik, Ulrich Reinecke, Friedemann Laugwitz, Phillip Müller.



Oben: Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr (links) und Staatssekretär Dr.-Ing. Jürgen Ude (rechts) ehren das Vorstandsmitglied des VDI Magdeburger Bezirksvereins, Dipl.-Ing. Harald Rupprecht, mit der Gruson-Ehrenplakette. Harald Rupprecht leitete die VDI Bezirksgruppe Anhalt-Dessau.

Links: Harald Rupprecht übergibt dem Noch-VDI-Bezirksvereins-Vorsitzenden Rüdiger Bähr einen Echinocactus grusonii als Dank für sein großes Engagement im VDI – und in Erinnerung an den VDI-Mitbegründer Hermann Gruson.



Jürgen Ude (l.) und Rüdiger Bähr (r.) ehrten Vertreter von Unternehmen aus der Region, die den VDI über viele Jahre fördern: (1.R.v.l.): Sara Hadjali (PPM), Peter Transfeld (ÖHMI), Eberhard Hoffmann (IVW), Christian Daniel (RDU); (2.R.v.l.): Markus Henneberg (AVA), André Jordan (REFA), Steffen Fröhlich (SIEMENS), Ulrich Jumar (ifak), Anko Ernst (tti), Markus Schünemann (IGZ Magdeburg).



Rechts: Arne Wasner vom Halleschen VDI-Bezirksverein kam zur persönlichen Verabschiedung von Rüdiger Bähr.



Links: Förderer des VDI sind v.l.: PPM (Sara Hdjali) seit 10 Jahren, die AVA GmbH (Markus Henneberg) seit 20 Jahren und SIEMENS (Steffen Fröhlich) seit 30 Jahren.

Für ihre 25-jährige Mitgliedschaft im VDI wurden von Rüdiger Bähr (Mitte) geehrt: (von links) Klaus Hetzel, André Jordan, Thomas Piofczyk, Harald Wagner.



Fotos (8): Peter Gercke

Eiweiße für den Food- und Non Food-Einsatz

PPM hatte zu internationalen Fachtagungen INSECTA und PROTEINA eingeladen

von Dr.-Ing. Sara Hadjiali, Dr.-Ing. Thomas Piofczyk



Urs Liebau erhält den „Best Young Scientists Presentation Award“ des VDI Magdeburger Bezirksvereins von MdB Dr. Franziska Kersten (l.) und Dr.-Ing. Sara Hadjiali. Fotos (4): PPM e.V.

Der Pilot Pflanzenöltechnologie Magdeburg e.V., kurz PPM, ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung auf den Geschäftsfeldern Öle & Fette und Proteine. PPM-Mitglieder sind Firmen und Personen aus der Pflanzenzüchtung, der Pflanzenöl herstellenden und verarbeitenden Industrie, der Biokraftstoffindustrie sowie des Apparate- und Anlagenbaus für diese Branche. 2023 führte PPM zwei vielbeachtete Fachkonferenzen durch. Zur INSECTA und zur PROTEINA kamen in- und ausländische Gäste nach Magdeburg.

2023 wurde die INSECTA® zum achten Mal durchgeführt. Veranstaltungsort war das AMO Kulturhaus Magdeburg. 253 Teilnehmer aus vier Kontinenten waren gekommen. Ihnen wurden 73 Vorträge in drei parallelen Linien angeboten. Themenschwerpunkte waren unter anderem: Insect application in Food and Non Food, Processing & Commercialization of insects, Genetics & Genomics, European Tenebrio, Heath & Microbes, Safety asse-

ment und use of artificial intelligence.

In einer offenen und sehr freundschaftlichen Atmosphäre waren die Teilnehmenden mit Firmenpartnern, den Vortragenden und den Posterpräsentierenden zusammengekommen und konnten Kontakte auffrischen bzw. neue knüpfen sowie Fragen und Ideen diskutieren.

Anlässlich der INSECTA® 2023 conference wurde der „VDI Best Young Scientists Presentation Award“ des VDI Magdeburger Bezirksvereins an Urs Liebau vom August-Wilhelm Scheer Institut für digitale Produkte und Prozesse gGmbH für seinen Vortrag „Optimizing insect industry with artificial intelligence (AI)“ verliehen. In seiner Präsentation stellte Urs Liebau Lösungsansätze bei der Züchtung von Insekten mittels Unterstützung durch digitale Werkzeuge und die Nutzung künstlicher Intelligenz anhand von Projektbeispielen vor. Der Preis wurde ihm von der Bundestagsabgeordneten Dr. Franziska Kersten übergeben.

Insekten sind durch die Zulassungen im Lebensmittelbereich durch die EFSA für einige Arten in der letzten Zeit in das Licht der Öffentlichkeit gerückt. Hier hat es im Umfeld der INSECTA® conference auch ein Interesse der regionalen Medien gegeben.

Der Pilot Pflanzenöltechnologie Magdeburg e.V. (PPM) als Organisator der diesjährigen INSECTA® konnte auch hier viele aktuelle Fragen zur Herstellung und Nutzung von Insekten sowie den zukünftigen Nutzungsmöglichkeiten beantworten. Geschäftsführerin Dr.-Ing. Sara Hadjiali, gleichsam Leiterin des Arbeitskreises „Nachwachsende Rohstoffe“ des VDI Magdeburger Bezirksvereins, hat dabei ein besonderes Interesse, Insekten nicht nur zukünftig verstärkt für Futter- und Lebensmittel zu nutzen, sondern regional einen starken Standort aufzubauen.

Bei der Posterausstellung konnte das Poster „Optimal balance between protein and carbohydrate in industrial diet for black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*)“ von Jacques de Montigny (AGRONUTRIS) aus Saint-Orens-de-Gameville/Frankreich mit dem „PPM Best Poster Award“ ausgezeichnet werden. Hier wurden anschaulich, informativ und wissenschaftlich fundiert Untersuchungen zu Auswirkungen verschiedener Futtermittelzusammensetzungen mit Getreide- und Knollennebenenerzeugnissen für Fütterung, Wachstum und Lipidzusammensetzung bei der Schwarzen Soldatenfliege gezeigt.



An der PROTEINA 2023 in Magdeburg nahmen Gäste aus Deutschland, Österreich und aus den Niederlanden teil.



Das moderne Proteintechnikum des PPM e.V. in Barleben steht für innovative Entwicklungen zur Verfügung.



Karton- und Folienbeschichtungen oder Würsthüllen sind Produktbeispiele für die Anwendung pflanzlicher Proteine.

Pflanzliche Proteine in der Anwendung als Haft- und Bindemittel

Die PROTEINA wurde 2023 zum siebenten Mal als Konferenz zur Nutzung von pflanzlichen Proteinen von PPM in Magdeburg durchgeführt. Neben deutschen Teilnehmern waren Teilnehmer aus Österreich und den Niederlanden vertreten.

Die Tagung thematisierte den Einsatz von Proteinen in Lebens- und Futtermitteln und für technische Anwendungen und hatte 2023 den Fokus auf deren Nutzung als Haft- und Bindemittel gerichtet. Eine Besonderheit der diesjährigen PROTEINA war, dass die Interessenten thematisch über die Branchengrenzen hinweg angesprochen wurden. Die Spezialisten diskutierten die Einsatzmöglichkeiten als Klebstoffe für Holz und Papier, als Bindemittel in Farben und Lacken und für den Einsatz in Verpackungen, in der Kosmetik und in pflanzlichen Lebensmitteln. Wichtige Fragen sind dabei: Woher kommen die Rohstoffe, können wir sie regional anbauen, welche Verarbeitungsschritte sind notwendig und wie können die Herausforderungen mit den zurzeit noch hohen Produktionskosten bewältigt werden? Desweiteren wurden die Regularien und Gesetze auf EU- und nationaler Ebene zum Einsatz von alternativen Proteinen in den verschiedenen Bereichen thematisiert. Die Themen wurden in der Podiumsdiskussion mit

Experten aus dem Holzwerkstoffbereich, der Klebstoffindustrie und der Kosmetik/Dermatopharmazie vertieft.

Großen Zuspruch hatte das Angebot zur Besichtigung des neu errichteten Technikums des PPM in Barleben bei Magdeburg. Die vielen technischen Nachfragen zeigten das rege Interesse vor allem der Tagungsteilnehmer aus der Industrie an den Forschungen und deren Umsetzungsmöglichkeiten bei PPM. Während der Tagung inklusive der Abendveranstaltung diskutierten die Gäste ihre Ideen, knüpften Kontakte und starteten Kooperationen. ■



PPM
Pilot Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

**INNOVATION
einfach
MACHEN.**

Conferences by PPM

NAROSSA®  **INSECTA®**  **PROTEINA** 

Pilot Pflanzenöltechnologie Magdeburg e.V. (PPM)
Arbeitskreis „Nachwachsende Rohstoffe“, Dr.-Ing. Sara
Hadjjali, Berliner Chaussee 66, 39114 Magdeburg
Tel. (0391) 8189-251 | www.ppm-magdeburg.de
buerou@ppm-magdeburg.de



Ein Schülerteam entwickelte für ein Prignitzer Unternehmen aus einem ausgedienten 3D-Drucker einen Bestückungsroboter für die Automatisierung von aufwändiger Handarbeit.



Bis zum letzten Moment noch am Messetag tüftelt Felix an der Verbesserung seiner SmartHome-Lösung durch einen RaspberryPi. Fotos (6) SITI

Junge Erfinder können hier ihr Talent entfalten

Schülerfirmen- und Erfindermesse des SITI bringen selbst Ingenieure zum Staunen

Das Schüler-Institut für Technik und angewandte Informatik SITI in Havelberg im Norden Sachsen-Anhalts macht seit 24 Jahren besondere Bildungsangebote: Der außerschulische Lernort begeistert Kinder und Jugendliche für Technik, stachelt ihren Erfindergeist an – und fördert somit auch das Interesse für den Ingenieurberuf. Das SITI ist eine wahre Talenteschmiede. Aus diesem guten Grund ist der VDI Magdeburger Bezirksverein ein treuer Begleiter und Unterstützer des SITI-Vereins mit seinen Mitarbeitern und vielen Ehrenamtlern. So war der VDI auch wieder bei der Schülerfirmen- und Erfindermesse im Herbst des vergangenen Jahres mit dabei.

27 Schülerinnen und Schüler stellten ihre Erfindungen aus. 17 angemeldete Projekte wurden durch die Juroren bewertet. Vier Schüler konnten aufgrund ihrer besonders innovativen Projektideen in den Havelberger ErfinderClub aufgenommen werden. Zwölf Projekte wurden mit einem Geld- oder Sachpreis ausgezeichnet. Fünf Schülerfirmen gehören zu den Preisträgern 2023.

„Das war zugleich ein guter Startschuss in das vom Land und der EU bis 2027 geförderte Projekt „Junggründerzentrum Sachsen-Anhalt“. „Wir sind also auch wieder landesweit unterwegs“, sagt SITI-Leiter Dr.-Ing. Hannes König. Zu seiner positiven Bilanz gehören auch intensive Gespräche, die er persönlich am Rande der Messe mit Vertretern von Unternehmen führte. Die Firmen signalisierten Interesse an einer konkreten Zusammenarbeit in Form von gemeinsamen Projekten oder kleinen Forschungsarbeiten.

Zum Tag der offenen Tür im Anschluss der Messe kamen viele Familienangehörige und Freunde der Kinder und Jugendlichen, die sich für die Ergebnisse dieses besonderen Bildungsangebotes am Schüler-Institut für Technik und angewandte Informatik interessieren. Institutsleiter König kann sich über sieben spontane Neuanmeldungen freuen.

Auf der nächsten – sogar überregionalen – Schülerfirmen- und Erfindermesse am 7. Juni 2024 soll dann der 25. Geburtstag des SITI-Vereins groß gefeiert werden.

→ www.siti.de



Fröhlich lachen die Sieger der Schülerfirmen- und Erfindermesse in die Kamera. Das SITI ist eine wahre Talenteschmiede.

Eiergreifer

Die beiden Sechstklässler Elio und Elmar hatten für den KUKA-Roboter des Schüler-Institutes einen sensiblen Greifer für rohe Eier entwickelt und können den Roboter für die Vorführung schon selbst bedienen.



LEGO-Stadt

Zwei Vertreter der Geschäftsleitung der Graepel Seehausen GmbH & Co KG kommen bei Ihrem Messebesuch mit Bent und Janus in der LEGO-Werkstatt über Ideen zu diesjährigen LEGO-Stadt ins Gespräch.



Alu-Guss

Vertreter der Albertus-Stiftung aus Hannover informierten sich bei Jeremy und Pierre von der Schülerfirma Havelberger Alu-Guss HAG über die augenblickliche Auftragslage.

Der Festsaal war zum Glück *keine* Großbaustelle

Sachsen-Anhalts Ingenieure feierten ihr Fest der Technik in guter Stimmung

von Kathrain Graubaum

„Es ist noch nicht alles erfunden ...“, so begrüßte der VDI-Landesvorsitzende Klemens Gutmann seine Gäste zum diesjährigen Fest der Technik. Sachsen-Anhalts Ingenieure bringen über die Landesgrenzen hinaus beachtete Innovationen auf den Weg – trotz oder wegen zunehmender Probleme, zu denen die Großbaustellen gehören. Den Baustellen bei der Deutschen Bahn widmete sich Werner Gatzler in seiner Festrede.

„Probleme entstehen durch unterschiedliche Sichtweisen und Interessenslagen“, das weiß Werner Gatzler, bis zu seinem Eintritt in den Ruhestand Ende 2023 Staatssekretär im Bundesfinanzministerium, nur zu gut. Dass er zudem Aufsichtsratsvorsitzender des Flughafens Berlin-Brandenburg war und bis dato die oberste Aufsicht auf die Deutsche Bahn hat, sorgt für verhaltenes Gelächter, eher noch für bemitleidendes Seufzen, wo immer er auftritt. So auch auf dem „Fest der Technik“ im September im Herrenkrug Parkhotel in Magdeburg. Das eröffnete er in guter Tradition auch in diesem Jahr mit einer Rede. Ihm moderierend zur Seite stand Sachsen-Anhalts Finanzminister Michael Richter – ein Leidensgefährte also, der sich gut auskennt mit dem Thema der diesjährigen Rede: die Geld und Zeit verschlingende „Großbaustelle“. Da fällt auch jedem Gast sofort mindestens eine „ihm ganz nahestehende“ ein, die regelmäßig für persönliches Ärgernis sorgt.

Doch zurück zur Deutschen Bahn. Dass man in ihr oft länger unterwegs sein kann, als man bezahlt hat, wäre eine positive Sichtweise, die allerdings kollidiert mit der allgemeinen Interessenslage der Reisenden, nicht nur pünktlich ankommen zu wollen, sondern oft zu „müssen“. Wenn wichtige Termine anstehen, nimmt man da doch besser das Auto! Dennoch hofft Gatzler, dass alle eine BahnCard besitzen und auch fleißig mit der Bahn fahren, denn nur so könne sie sich schließlich finanzieren – zuzüglich der Mithilfe des Bundes. Der wolle mit einer starken und erfolgreichen DB zum Gelingen der Verkehrswende beitra-



Bundesfinanzstaatssekretär Werner Gatzler, Sachsen-Anhalts Finanzminister Michael Richter und VDI-Landeschef Klemens Gutmann (v.l.) können alleamt mitreden, wenn es um die „Großbaustelle“ geht.

gen. Und am Anfang des Weges zum Erfolg stehe eben die Großbaustelle. Allerdings lägen die Bauverzögerungen nicht nur am fehlenden Geld. Schuld seien in Deutschland oft die komplizierten und zu lange dauernden bürokratischen Abläufe, weiß (nicht nur) der dienstälteste Noch-Staatssekretär der Bundesregierung. Dieselbe habe darum Beschleunigungsmaßnahmen auf den Weg gebracht. Für Straßen- und Schienenprojekte sei festgelegt worden, dass sie von überragendem öffentlichem Interesse sind. Das sagte Gatzler Wochen vor den unerwarteten Turbulenzen im Bundeshaushalt. Ob das Bundesbeschleunigungsgesetz für verbesserte Finanzierungsmöglichkeiten sorgt, ist seitdem ungewiss. Die Digitalisierung sollte vorangetrieben werden. „Während der Sanierung werden künftig Hochfrequenzkorridore für ein Zeit stillgelegt“, stimmte Gatzler auf Einschränkungen und Schienenersatzverkehr ein. Aber danach werde alles besser, war er zuversichtlich. „Und vielleicht wird Magdeburg dann Haltebahnhof für ICEs“, so die Hoffnung von Landesfinanzminister Richter und VDI-Landeschef Klemens Gutmann. Aber möglicherweise gerät diese Hoffnung in den Sog des schwarzen Milliarden-Lochs und verschwindet darin?



Das 28. Fest der Technik fand im September im Herrenkrug Parkhotel in Magdeburg statt. Gastgeber waren der VDI Sachsen-Anhalt, der VDE-Bezirksverein Magdeburg, der VBI Sachsen-Anhalt und die Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt.

Fotos (16): Viktoria Kühne



Die B+B Engineering GmbH wurde vom VDI in die Reihe der „Fördernden Unternehmen“ aufgenommen.



Der Showact „Der Sculp“ von Lutz Schumann sorgte für große Bewunderung.

Ball-Impressionen



Ball-Impressionen



26. VDI-Symposium zu Energiewirtschaft und Umwelt

„Energiewirtschaft und Umwelt“, ist das große übergreifende Thema der VDI-Symposien, die jährlich in der Altmark stattfinden. Im November 2023 wurde in Gardelegen das 26. Symposium veranstaltet. Es beschäftigte sich mit der energetischen Sicherung des Industriestandortes Deutschland. Sachsen-Anhalts Ministerin für Infrastruktur und Digitales, Lydia Hüskens, richtete in ihrem Vortrag den Fokus auf die erneuerbaren Energien als Grundlage der energetischen Versorgung, was die Bereitstellung von Strom, Wärme und von Kraftstoffen betrifft. Fachvorträge beschäftigten sich mit den Herausforderungen der geologischen Speicherung von Wasserstoff, mit Grünen Kraftstoffen als Beitrag zum Klimaschutz und mit alternativer Reaktortechnik.

Traditionell werden langjährige Unterstützer und Wegbegleiter des VDI-Symposiums mit der Gläsernen Weltkugel ausgezeichnet. Auf dem 26. VDI-Symposium erhielt Robert Klöpfer vom Restaurant Schützenhaus in Gardelegen eine große Weltkugel, zwei kleine gingen an den ehemaligen Moderator des VDI-Symposiums Horst Lewy sowie an Julia Schlüsselburg, Wirtschaftsförderin der Hansestadt Gardelegen.

Einen wesentlichen Anteil an der Etablierung des VDI-Symposiums „Energiewirtschaft und Umwelt“ als hochkarätige Veranstaltung in der Altmark hat der VDI-



Moderator Guido Steffen (l.) überreicht Robert Klöpfer vom Restaurant Schützenhaus die Gläserne Weltkugel. Im Hintergrund steht Horst Lewy, der mit der kleinen Weltkugel ausgezeichnet wurde. Foto: Hansestadt Gardelegen

Bezirksgruppen-Vorsitzende Peter Timme. Auf seine Initiative geht zudem die Schaffung des „VDI-Förderpreises Altmark“ für junge Nachwuchswissenschaftler zurück.

In seiner beruflich aktiven Zeit machte sich Peter Timme in der Wirtschaftsförderung der Hansestadt Gardelegen in besonderem Maße um die wirtschaftliche Entwicklung Gardelegens und der Altmark verdient. Leider erkrankte er kurz vor dem 26. VDI-Symposium, das er wieder mit großem Engagement organisiert hatte. **KG**

Weltweit erste Pilot-Anlage zur kosteneffizienten Produktion von grünem Methanol

Im Hydrogen Lab Leuna des Fraunhofer IWES wurde im Chemiepark Leuna eine Pilot-Anlage zur Herstellung von regenerativem Methanol eingeweiht. Das aus grünem Wasserstoff und CO₂ produzierte Methanol gilt als Schlüssel auf dem Weg hin zu klimaneutralen Kraftstoffen für die Schiff- und Luftfahrt. Auch die chemische



Die Pilotanlage zur Produktion von grünem Methanol steht im Chemiepark Leuna. Foto: InfraLeuna

Industrie kann fossile Rohstoffe durch grünes Methanol als Kohlenstoffquelle ersetzen und dadurch große CO₂-Einsparungen realisieren.

Ziel des Projektes Leuna100 ist es, eMethanol für den Markthochlauf skalierbar und ökonomisch zu produzieren. Dafür wird der Herstellungsprozess von CO₂ bis Methanol komplett neu erfunden.

Kern der Anlage ist der C1-Reaktor. Er nutzt das innovative homogene C1-Katalyse-Verfahren, um Methanol bei niedrigerem Druck und geringerer Hitze zu synthetisieren. Die Pilotanlage Leuna100 hat eine Kapazität von einigen hundert Litern Methanol pro Tag.

Das eingesetzte CO₂ stammt aus industriellen Prozess-emissionen. Das Verfahren ermöglicht somit eine Methanolwirtschaft, bei der der eingesetzte Kohlenstoff in einem kontinuierlichen Kreislauf genutzt wird, anstatt zusätzliche CO₂-Emissionen zu erzeugen.

Die Kopplung aller innovativen Einzeltechnologien und die Demonstration von Langzeit- sowie lastflexiblem Betrieb unter zeitlich variabler Rohstoffverfügbarkeit und -güte liegen dabei im Fokus der Projektpartnerschaft.

Mit dem Projekt Leuna100 wird jetzt von Leuna aus die Methanolherstellung ein zentraler Beitrag zur Dekarbonisierung in der Industrie geleistet. Im Frühjahr 2024 soll die Inbetriebnahme erfolgen.

Leuna100 wird im Rahmen des Gesamtkonzepts Erneuerbare Kraftstoffe mit insgesamt 10,4 Millionen Euro durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert. **InfraLeuna**

Januar

15.01.2024

Energie und Werkstoffe – Eine wechselvolle Abhängigkeit

15:00 – 17:00 Uhr

AK Senioren

Ansprechperson: Dr. Friedemann Laugwitz

Referent: Prof. Dr.-Ing. habil. Horst-Dieter Tietz

Ort: ExFa, 1. Etage, Konferenzraum

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

18.01.2024

Damit es läuft – Simulation der Hydraulik von Kläranlagen

15:00 - 16:00 Uhr

AK Mess- und Automatisierungstechnik

Ansprechperson: Melanie Stolze, AK Mess- und Automatisierungstechnik

Referent: Michael Ogurek und Gloria Robleto

Ort: Denkfabrik, Werner-Heisenberg-Straße 1, 39106 MD

Die Veranstaltung findet hybrid statt. Somit ist eine Teilnahme vor Ort in der Denkfabrik oder Online möglich. Ein Zugangscode zur Online-Anmeldung wird rechtzeitig vor dem Veranstaltungstermin per E-Mail versendet.

Februar

15.02.2024

Rasante Robotik: Mit ROS auf der Überholspur zum Fahrerlosen Transportfahrzeug

15:00 - 16:00 Uhr

AK Mess- und Automatisierungstechnik

Ansprechperson: Melanie Stolze, AK Mess- und Automatisierungstechnik

ReferentIn: Mansour Abboud

Ort: Denkfabrik, Werner-Heisenberg-Straße 1, 39106 MD

Die Veranstaltung findet hybrid statt. Somit ist eine Teilnahme vor Ort in der Denkfabrik oder Online möglich. Ein Zugangscode zur Online-Anmeldung wird rechtzeitig vor dem Veranstaltungstermin per E-Mail versendet.

Alle aktuellen Termine auch im VDI-Online-Veranstaltungskalender mit direkten Links zur Anmeldung!



→ www.vdi.de/magdeburg | Unsere Veranstaltungen

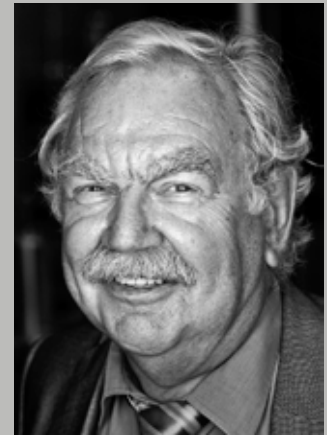
Nachruf

Wir trauern um

Unternehmensgründer Wilfried Pergande

* 26. Februar 1943 | † 12. September 2023

Sehr geehrte Partnerinnen und Partner, Wilfried Pergande, Gründer der Unternehmensgruppe Pergande, ist im Alter von 80 Jahren friedlich eingeschlafen. Mit Beginn der Corona-Krise waren seine körperlichen Einschränkungen stärker und darum seine Besuche am Standort Weißandt-Görlitz seltener geworden. Dennoch verfolgte er mit Stolz die Entwicklungen der letzten Jahre.



Wilfried Pergande wurde am 26. Februar 1943 in den Wirren des Zweiten Weltkrieges in Duisburg geboren. Nach dem Maschinenbaustudium arbeitete er zunächst als Ingenieur in verschiedenen Unternehmen, ehe er sich im August 1974 mit der Gründung der Firma Pergande selbständig machte. In den folgenden Jahren baute er ein Unternehmen auf, das weltweit Entstaubungsanlagen entwickelt und liefert.

Im Zuge der Wiedervereinigung Deutschlands hatte Wilfried Pergande die Chance, 1990 in Weissandt-Görlitz den Sondermaschinen- und Apparatebau des Unternehmens ORWO der ehemaligen DDR zu übernehmen und gründete die VTA GmbH. Mit dem Bau der ersten Wirbelschicht-Anlage 1994 begann sich der Standort stetig zu entwickeln. 2008 wurde die IPT Pergande GmbH gegründet. Mit unternehmerischem Geschick und einem Quäntchen Glück schaffte er es immer, einen Ausweg aus Krisen zu finden. Dank seines Unternehmergeistes und seiner Weitsicht hinterlässt er heute ein gesundes Unternehmen, in dem nahezu 250 Menschen in Arbeit stehen.

Lassen Sie uns Wilfried Pergande als einen lebensfrohen, rastlosen und sehr engagierten Unternehmer in Erinnerung behalten. Ich möchte Ihnen versichern, dass wir die von ihm gegründete Unternehmensgruppe in seinem Sinne fortführen.

Im stillen Gedenken

Mirko Peglow

Geschäftsführer Pergande Gruppe

Nachruf

Wir trauern um

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Neumann

* 30. November 1941 | † 2. Oktober 2023



Die Fachwelt kennt Peter Neumann als Wissenschaftler mit einem ausgeprägten Anwendungs- und Praxisbezug. Während seiner Industriezeit von 1970 bis 1981 trug er die Verantwortung für das erste ostdeutsche Prozessleitsystem auf Mikrorechnerbasis. Die anschließende Berufung auf den Lehrstuhl für Geräte und

Anlagen der Automatisierungstechnik an der heutigen Otto-von-Guericke-Universität steht für den Beginn seines Wirkens als hochgeschätzter akademischer Lehrer.

Mehr als 20 betreute Doktoranden und eine erfolgreiche Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Automatisierung fallen in die Zeit von 1981 bis 1994. Der Elan der Wendezeit, das kreative Umfeld frisch ausgebildeter Fachleute und der Erfolg beim Einwerben von Forschungsgeldern bildeten 1991 den Ausgangspunkt für die Gründung „seines“ ifak – Institut für Automation und Kommunikation, das er bis zu seinem Ruhestand 2005 leitete.

2003 wurde Peter Neumann vom VDI Magdeburger Bezirksverein mit der Gruson-Ehrenplakette des VDI ausgezeichnet. Für seine Verdienste um die Entwicklung der Fabrikautomation wurde ihm 2012 der „ABB Lifetime Contribution to Factory Automation Award“ verliehen. 2018 erschien sein Buch „Magdeburger Automatisierungstechnik im Wandel. Vom Industriezum Forschungsstandort“.

Wir verlieren eine prägende Persönlichkeit mit außergewöhnlicher Gestaltungskraft. Professor Neumann wird uns allen als Mensch mit seiner verbindlichen, stets freundlichen Art und als Wissenschaftler mit großer Ausstrahlung in bester Erinnerung bleiben.

Ulrich Jumar

Vorstandsvorsitzender ifak,
förderndes Unternehmen des VDI
Magdeburger BV

19.02.2024

Fundsachen – auf den Spuren der Fertigungstechnik

15:00 - 17:00 Uhr

AK Senioren

Ansprechperson: Dr. Friedemann Laugwitz

Referent: Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr

Ort: ExFa, 1. Etage, Konferenzraum

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

März

14.03.2024

Formal process description as a key to Industry 4.0 – demonstrated in the assembly of IKEA shelves (Formale Prozessbeschreibung als ein Schlüssel zu Industrie 4.0 – demonstriert an der Montage von IKEA-Regalen)

15:00 - 16:00 Uhr, AK Mess- und Automatisierungstechnik

Ansprechperson: Melanie Stolze

ReferentIn: Cheng Xin

Ort: Denkfabrik, Werner-Heisenberg-Straße 1, 39106 MD

Die Veranstaltung findet hybrid statt. Ein Zugangscode zur Online-Anmeldung wird rechtzeitig vor dem Veranstaltungstermin per E-Mail versendet.

18.03.2024

Medizin trifft Maschinenbau

15:00 - 17:00 Uhr

AK Senioren, Ansprechperson: Dr. Friedemann Laugwitz

Referent: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle

Ort: ExFa, 1. Etage, Konferenzraum, Sandtorstraße 23,

39106 Magdeburg

April

15.04.2024

Über 80 und noch geistig fit – was macht Menschen zu SuperAgern

15:00 - 17:00 Uhr

AK Senioren, Ansprechperson: Dr. Friedemann Laugwitz

Referent: Prof. Dr. rer. nat. Thomas Wolbers

Ort: ExFa, 1. Etage, Konferenzraum

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

18.04.2024

Solarstrom vom Dach – Lohnt sich das? Fragen, Antworten und Erfahrungen aus der Sicht von Anwendern, Technikern und Gesetzgebern

15:00 - 16:00 Uhr

AK Mess- und Automatisierungstechnik

Ansprechperson, Melanie Stolze

Referenten: Axel Hoppe, Sebastian Wöckel, Christian Koker, Roy Pentke

Ort: Denkfabrik, Werner-Heisenberg-Straße 1, MD

Die Veranstaltung findet hybrid statt.

*Der VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt
wünscht allen Mitgliederinnen und Mitgliedern
ein gesundes und erfolgreiches Jahr*

2024

Ausschreibung VDI-Förderpreis 2024

Der VDI Magdeburger BV wird auch im Jahr 2024 junge Ingenieure und Naturwissenschaftler (m/w/d), bis zum vollendeten 30. Lebensjahr, für herausragende Leistungen mit dem VDI-Förderpreis würdigen.

Eine Einschränkung der Wissenschaftsdisziplin bzw. der Arbeit erfolgt nicht, sie sollte jedoch im Zuständigkeitsbereich des VDI Magdeburger BV liegen.


Es können Arbeiten in folgenden Kategorien mit dem VDI-Förderpreis ausgezeichnet werden:

- Praktisch-technische Arbeit (Betriebliche Ingenieurleistung z.B. Konstruktion, Patent, Entwicklungsleistung)
- Promotionsarbeit
- Masterarbeit
- Bachelorarbeit

Antragsformular

VDI-Förderpreis 2024:



The background of the entire page is a photograph of three people in a modern office setting. A woman with long blonde hair is on the left, smiling and looking towards the center. A man with dark hair and glasses is in the center, smiling broadly and looking towards the right. A woman with long brown hair is on the right, seen in profile, looking towards the man. They appear to be in a collaborative meeting. A blue semi-transparent box is overlaid on the bottom center of the image, containing white text.

Landesverband Sachsen-Anhalt
Wir gestalten Zukunft
Werden Sie Teil unseres
Netzwerks und gestalten Sie
mit uns Ihre Zukunft

