

MITTELDEUTSCHE MITTEILUNGEN

INFORMATIONEN AUS WIRTSCHAFT | WISSENSCHAFT | GESELLSCHAFT
33. JAHRGANG | 3/2024

Titelthema



Eine Generation verändert die Arbeitswelt

Fördernde Unternehmen und Institutionen des VDI¹ in Sachsen-Anhalt



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



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

Seit 168 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 130000 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!

Liebe Leserin, lieber Leser,

wie alt sind Sie eigentlich?

Kein besonders höflicher Einstieg für ein Vorwort, hier aber notwendig. Die Erwartungen von Ingenieurinnen und Ingenieuren, Technikerinnen und Technikern an ihren Beruf und ihre „Berufung“ ist zweifelsohne generationen-geprägt – so zumindest unser Eindruck nach der Recherche zu diesem Heft.

Allein das Arbeiten im „Home Office“: In meinen ersten Berufsjahren in der Fraunhofer Gesellschaft war das die freiwillige Arbeit nach der Arbeitszeit, zumindest für die Projekte, für die ich brannte. Und das auch nur dank eines ziemlich teuren eigenen Rechners, den ich mir zusammengespart hatte und den ich regelmäßig mittels Disketten (A.D. 1988) auf aktuellem Datenstand hielt.

Meine Kinder, zwischen 11 und 25 Jahre alt, haben durch Corona eine netzbasierte Schule, Hochschule und Berufsausbildung erlebt; einschließlich komplett virtualisierter Arbeit. Das Arbeiten von zuhause ist für sie selbstverständlich – mit neuen Formen der Arbeitsbelastung ebenso wie mit neuen kleinen Freiheiten während des Arbeitstages.

Wir verlassen mit dieser Ausgabe die Themenlinie der letzten Jahre, in der wir immer ganz klar technikzentrierte Themen verfolgt haben. Auch sind die Texte ergebnisoffener als üblich.

Das Titelthema „Generation Z“ ruft bei den Älteren unter uns ganz elementare Fragen hervor: Wer folgt mir nach? Wie macht die Jugend das? Haben die denselben „Biss“, den ich vor vierzig Jahren hatte? Wie war das eigentlich bei mir?

Sind Sie Teil der „GenZ“? Dann blättern Sie vielleicht mit einem gewissen Schmunzeln durch dieses Heft und fragen sich: Schon wieder ein journalistisch geprägtes Abziehbildchen von meiner Generation? Soziologisch angereicherte Entscheidungshilfe für seniore Ingenieure und Manager? What's new?



Klemens Gutmann

Oder leben Sie in der „Zwischenzeit“, sind seit einem oder zwei Jahrzehnten im Beruf? Und jetzt kommen die ganz jungen Kollegen aus Studium und Ausbildung, die ganz anders motiviert zu sein scheinen? Und die Ihren erfahrenen Rat manchmal mit etwas mehr Nonchalance zur Kenntnis zu nehmen scheinen, als Sie das seinerzeit getan haben?

Ingenieursarbeit ist praktisch immer Teamarbeit. Und die muss funktionieren, selbstverständlich auch über die Erfahrungsgrenzen zwischen den Generationen hinweg. Die Fähigkeit zur Teamarbeit wird niemandem geschenkt, man muss sich um sie kümmern, man muss sie wollen. Wenn Ihnen die Texte in diesem Heft dabei ein kleines Stück weit helfen, dann war es die Arbeit wert.

Eine anregende Lektüre wünscht

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

TITELTHEMA: GEN Z – EINE GENERATION VERÄNDERT DIE ARBEITSWELT

5 Nachdenken über meine Generation (Z) Tom Kühl (25) über die Revolution in der Arbeitswelt

6 Generation Z – Wer sind diese Jugendlichen eigentlich? Dazu die Jugendforscherin Prof. Cathleen Grunert von der MLU Halle-Wittenberg und die Studie „FaSiMi“ der OVGU Magdeburg

8 Im Fokus steht die sinnerfüllende Arbeit Ingenieurbüro Schulze will attraktiv für alle Generationen sein

10 Die eigenen Stärken besser kennen(lernen) „Ein positives Gefühl am Arbeitsplatz stärkt die Arbeitsmoral“, sagen Personalchefin Jessica Möhring und Ausbilder Sebastian Dittmann

WISSENSWERTES AUS DER WIRTSCHAFT

12 Zukunft durch Nachfolge – Büroübergabe mit Erfolg Die organisierte Unternehmensnachfolge am Beispiel des Planungsbüros Windfuhr in Halle

WIRTSCHAFT // KOMMUNIKATION

14 Fit für die Zukunft mit der Integration Community RKW Sachsen-Anhalt initiiert eine starke Gemeinschaft für ein integrationsfreudiges Sachsen-Anhalt

WISSENSCHAFT // KI

16 Ingenieure von morgen arbeiten mit KI-Methoden Deutschlands erster Studiengang „AI-Engineering“ wird in Sachsen-Anhalt entwickelt

18 Sie sind die Ersten! AI-Engineering ist ein Archetyp

WISSENSWERTES // ENERGIEVERSORGUNG

20 Netzstabilität – Halle hat den Schwarzstart erprobt Der halleische Energieversorger EVH betreibt eine besondere Form der Vorsorge

INNOVATION // TECHNIK

22 Vehicle-to-Anything Das ifalk Magdeburg testet kooperative Intelligente Systeme der Funk-Kommunikation

22 VDI Sonderpreis für Kleinwindanlage im Rahmen des Landeswettbewerbes „Jugend forscht“

MITTEILUNGEN AUS DER FORSCHUNG

25 Weniger Lachgas und Ammoniak An der Hochschule Magdeburg-Stendal läuft das NEmGem-Forschungsprojekt

25 Engineering Science verknüpft alle Ingenieursdisziplinen Neuer Bachelorstudiengang an der OVGU

25 Lieferketten für Halbleiter sollen resilienter werden Am Fraunhofer IFF läuft Forschungsprojekt Semiconductor-X

WIRTSCHAFT // INNOVATION

26 Das erste MRT-Gerät für Babies und Kleinkinder Neoscan Solutions aus Magdeburg wurde mit dem Wirtschaftspreis VORSPRUNG ausgezeichnet

FORSCHUNG // ENTWICKLUNG

28 Magdeburger Wissenschaftshafen bekommt einen digitalen Zwilling Der Forschungscampus STIMULATE entwickelt virtuelle Begegnungsräume

WISSENSWERTES // TECHNIK

30 Wie funktioniert Industrial 5G in der Prozessautomation? Das ifak analysierte ein Testnetz bei der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland

NEUES AUS DEM VDI

32 Ehrenamtliche bereichern den fachlichen Austausch Neue Arbeitskreis-Leiterinnen und -leiter stellen sich vor

PREISVERLEIHUNG

34 VDI-Preisträger des Schülerwettbewerbes Junior.ING Achterbahn – drunter und drüber

WIRTSCHAFT // INNOVATION

36 Outdoor-Porzellan aus nachwachsendem Kunststoff Die Exipnos GmbH hat RUBIO initiiert

MITTEILUNGEN

38 AUTOMATION 2024 Studierende der OVGU beim 25. VDI-Kongress in Baden-Baden

VERANSTALTUNGSTIPPS // EINLADUNGEN

40, 41, 42, 43

3 EDITORIAL

21 IMPRESSUM

Titelbild: Pexels/cottonbro **Seite 7:** Geralt/Pixaby

Seite 6: Pixaby

Nachdenken über meine Generation (Z)

von Tom Kühl

Wir sind anders als unsere Vorgängergenerationen. Man nennt uns die Digital Natives, aufgewachsen mit Smartphones und Social Media. Und wir haben klare Vorstellungen davon, was uns ein Arbeitgeber bieten muss. Kaum eine Forderung ist derzeit lauter als die nach Flexibilität und Work-Life-Balance – und das aus gutem Grund. Die perfekte Arbeit ist die, die mit dem Privatleben im Einklang steht. Bei der Suche nach einem neuen Arbeitgeber wird deshalb ganz gezielt darauf geachtet, ob flexible Arbeitszeiten und Home-Office-Möglichkeiten geboten werden. Die Pandemie als entscheidender Impuls hat uns die enormen Vorteile einer flexiblen Arbeitsumgebung vor Augen geführt. Das mobile Büro ist für uns heute nichts Besonderes mehr – wir leben und arbeiten überall.

Obwohl die Generation Z oft als Verfechter der Work-Life-Balance dargestellt wird, gibt es innerhalb dieser Gruppe eine breite Streuung. Einige von uns legen großen Wert auf Freizeit und persönliche Entwicklung, während andere bereit sind, hart zu arbeiten, um ihre Karriereziele zu erreichen. Diese Vielfalt muss durch die Breite der Angebote des Arbeitgebers ermöglicht werden. Unternehmen, die selbst nach der Pandemie an ihren traditionellen Arbeitsmodellen festhalten, werden von dieser Vielfalt herausgefordert.

Ich schätze vor allem Authentizität. Von einem Unternehmen erwarte ich, dass es transparent und ehrlich kommuniziert. Arbeitgeber, die eine klare Mission und Vision haben und diese auch leben, sind für mich die attraktivsten. Unternehmen, die sich für Umwelt- und Sozialthemen engagieren und einen positiven Beitrag zur Gesellschaft leisten, sind noch attraktiver. ACTEMIUM ist maßgeblich an der Energiewende beteiligt. Als kaufmännischer Mitarbeiter bin ich stolz und motiviert, daran mitzuwirken. Unternehmen, die ihre Nachhaltigkeitsinitiativen transparent kommunizieren, haben einen klaren Vorteil.

Zusatzleistungen des Arbeitgebers, sog. Benefits, sind ein wichtiger Bestandteil einer attraktiven Unternehmenskultur. Sie gehen über das Gehalt hinaus und tragen wesentlich zur Zufriedenheit und Bindung der Mitarbeiter an das Unternehmen bei. Unternehmen, die ein umfassendes Benefits-Paket anbieten, sind die klaren Gewinner im Wettbewerb um die besten Talente. Actemium bietet mir eine betriebliche Krankenversicherung, Zugang zu Fitnessstudios und Sportkursen in Deutschland sowie Vergünstigungen auf Produkte durch Mitarbeitererrabatte. Ich kann ein Fahrrad leasen und mich durch ein Aktienbeteiligungsprogramm direkt an das Unternehmen binden.

Ich bin ein Mensch, der immer nach neuen Herausforderungen und Weiterentwicklungsmöglichkeiten sucht. Wenn die Vision eines Unternehmens und meine eigenen



Tom Kühl (25) will bei Actemium an der Gestaltung der Energiewende mitwirken. Foto: Kathrain Graubaum

Ziele und Wünsche übereinstimmen, möchte ich dort arbeiten. Mein Arbeitgeber schafft das durch Mentoring-Programme, regelmäßige Schulungen und klare Aufstiegschancen. Es gibt eine klare Vision, die den Mitarbeitern ein Gefühl von Sicherheit vermittelt – besonders in großen Konzernen, in denen sich das Aufgaben-Rad oft neu dreht.

Die Gen Z steht für eine Revolution in der Arbeitswelt. Wir haben hohe Erwartungen an unser Arbeitsumfeld, denn wir wissen, was wir können und was wir wert sind. Wir kommunizieren unsere Ansprüche selbstbewusst und direkt, denn wir haben nichts zu verlieren.

Tom Kühl ist 25 Jahre alt und studiert Betriebswirtschaftslehre an der Universität Greifswald. Er arbeitet als Werkstudent in der kaufmännischen Abwicklung bei der Actemium Energy Projects GmbH, die auch einen Standort in Magdeburg hat.

Generation Z

Wer sind diese Jugendlichen?



von Kathrain Graubaum

„Die Jugend liebt heutzutage den Luxus. Sie hat schlechte Manieren, verachtet die Autorität, hat keinen Respekt vor den älteren Leuten und schwatzt, wo sie arbeiten sollte. Die jungen Leute stehen nicht mehr auf, wenn Ältere das Zimmer betreten. Sie widersprechen ihren Eltern, schwadronieren in der Gesellschaft, verschlingen bei Tisch die Süßspeisen, legen die Beine übereinander und tyrannisieren ihre Lehrer.“

Dieses dem griechischen Philosophen Sokrates (ca. 470–399 v. Chr.) zugeschriebene Zitat sei den nachfolgenden Überlegungen zum „Phänomen“ Generation Z vorangestellt.

Verweicht, handysüchtig, unzuverlässig, egoistisch, rechthaberisch; die wollen nicht mehr so richtig arbeiten – so wird oft über die jungen Menschen geurteilt, die nun nach den Generationen X und Y auf den Arbeitsmarkt kommen: die Generation Z. Die in der Arbeitswelt so viel von sich reden machen wurden zwischen 1995 und 2010 geboren. Allerdings würde unter dem Begriff Generation Z eine Jugend pauschal zusammengefasst, die es als homogene Gruppe gar nicht gibt, sagt Professorin Cathleen Grunert. Sie ist Jugendforscherin an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und gibt zu bedenken, dass junge Menschen einer Altersgruppe unter unterschiedlichen Voraussetzungen aufwachsen und nicht von DER Jugend gesprochen werden könne.

Eine Gemeinsamkeit haben die heute 15- bis 30-Jährigen allerdings. Sie sind von Kindesalter an mit digitalen Technologien aufgewachsen. „Den Digital Natives wird zugeschrieben, sie könnten kompetent mit den digitalen Medien umgehen, aber nicht alle sind in der Lage, sie etwa zu Bildungs- und Lernzwecken zu nutzen“, gibt die Wissenschaftlerin zu bedenken.

Und wer in den sozialen Netzwerken nach Orientierung sucht, stellt sich oft nicht die Frage, ob das, was man dort findet, für einen selbst realisierbar sei. Das kann zu

prekären Wünschen führen – etwa beim Eintritt in das Berufsleben. Viele junge Leute wollen flexibel arbeiten, mitbestimmen und frei gestalten. Andererseits beklagen die Unternehmen weniger Durchhaltevermögen und eine niedrigere Frustrationstoleranz. Jugendforscherin Cathleen Grunert bringt das unter anderem mit dem veränderten Eltern-Kind-Verhältnis zusammen: „Die Erziehungsstile sind immer liberaler geworden. Viele Eltern wollen ihre Kinder unterstützen und ihnen einen Wohlfühl-Rahmen schaffen, in dem alles gut geht. Sie nehmen ihren Kindern zu viel ab, überlassen ihnen keine schweren Aufgaben, an denen sie zu knabbern haben.“ Aber gerade das sei nötig, um sich Herausforderungen zu stellen und eine gewisse Ausdauer zu trainieren.

Dieses Sich-durchbeißen-müssen trainieren die eher „Unbehüteten“. Unfreiwillig. Trotzdem hätten sie oft gar keine Chance, zu den Leistungsträgern zu gehören. Ein niedriges Leistungsniveau sei kein Problem der Generation Z sondern ein strukturelles, sagt Cathleen Grunert. „Unser Bildungssystem (re-)produziert gesellschaftliche Ungleichheit – ein weiterer Grund, warum nicht pauschal geurteilt werden kann über die Generation, die jetzt den Arbeitsmarkt betritt.“

Das sind 4,6 Millionen junge Frauen und Männer weni-

ger als noch zur Zeit ihrer Eltern. Infolge können sich viele von ihnen aussuchen, welchen Job sie annehmen. Die Wirtschaft befindet sich im Wettbewerb um Nachwuchs und Fachkräfte. Angebot regelt die Nachfrage. Das heißt im Umkehrschluss: Wenn sich die Unternehmen nicht auf die Bedürfnisse dieser Generation einstellen, sind sie als Arbeitgeber nicht gefragt.

Studie zur attraktiven Arbeit in den MINT-Berufen

Das Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg hatte im Rahmen des Projektes „FaSiMI – Fachkräftesicherung durch Schaffung attraktiver Arbeitsbedingungen in MINT-Berufen“ eine Broschüre herausgegeben: „Attraktive Arbeit in MINT-Berufen? – Herausforderungen und Chancen im Umgang mit der neuen Generation“ (die Autoren sind Marcel Förster, Eugenie Gaubiz, Barbara Salden und Sonja Schmicker). Darin heißt es:

„Neben der Tatsache, dass angebotene Stellen nicht zu den heutigen Berufswünschen der Jugendlichen passen, finden aber auch die Jugendlichen nicht jeden Betrieb mit offener (Ausbildungs-)Stelle attraktiv.“ Da die Generation Z komplett in einer digitalen Welt aufgewachsen und in den sozialen Netzwerken sehr aktiv ist, hat sie hohe Ansprüche an die technische Ausstattung der Arbeitsplätze. Die Arbeit muss Spaß machen und vor allem sinnstiftend sein. Selbstverwirklichung und größtmögliche Autonomie im Arbeitsprozess sind besonders bei jungen Leuten zu einem wesentlichen Aspekt berufsbezogener Wachstumsbedürfnisse geworden und damit auch zentrale Anforderungen an den Arbeitgeber.“

Das Fazit der Studie: Den Unternehmen kann eine erfolgreiche Akquise von Auszubildenden nur gelingen, wenn Sie sich auf das Denken und Handeln der jungen Menschen einstellen. Eine herausragende Rolle spielt dabei das Mediennutzungsverhalten der jungen Generation. Für die Klein- und Kleinstunternehmen bedeutet dies, sich auch in Fragen der Rekrutierung künftiger Fachkräfte zunehmend der Digitalisierung zu öffnen. Bei der Frage nach den Attraktivitätsmerkmalen, die für potenzielle Beschäftigte

am wichtigsten sind, seien die Ergebnisse der umfangreichen Umfrage unter Auszubildenden in MINT-Berufen in Sachsen-Anhalt mit denen anderer Umfragen vergleichbar: Work-Life-Balance, finanzielle Vergütung und die Sinnhaftigkeit der Arbeitsaufgabe sind die Spitzenreiter.

Work-Life-Balance ist ein gesellschaftlicher Diskurs

Die „Work-Life-Balance“ ist eine gesellschaftlich geführte Debatte, in der sich die meisten Jugendlichen positiv zum Thema verhalten. Ein Arbeitsleben wie das ihrer Großeltern, die oft ihre Familie dem Job unterordneten, lehnen sie ab. Jugendforscherin Grunert spricht von einem Wertewandel, den im Grunde jede Generation in Ab-



grenzung zur vorhergehenden durchmacht. „Jugend strebt nach Selbstbestimmung und Individualität. Die meisten realisieren irgendwann, dass Lifestyle, Leistung und Wettbewerb irgendwie zusammengebracht werden müssen, um sich das ersehnte Leben auch finanziell leisten zu können. Aber nicht alle haben auch die Chance dazu.“

Die richtige Balance zu finden, ist die Frage. Unternehmen können sich darauf vorbereiten und sich als attraktiver Arbeitgeber anbieten. Die das erkannt haben, schaffen Arbeitsbedingungen, die sich auch andere Generationen schon gewünscht hätten. Doch anders als ihre Vorgänger können die jungen Menschen von heute die Arbeitswelt wirklich verändern. Weil sie „Mangelware“ sind, die jeder haben will.

Im Fokus steht die sinnerfüllende Arbeit

Das Ingenieurbüro Schulze in Magdeburg will attraktiv für alle Generationen sein

von Kathrain Graubaum

Seit über 20 Jahren hat Matthias Schulze, Inhaber eines Ingenieurbüros in Magdeburg, Umgang mit jungen Menschen. In das Klagegedicht über die Generation Z will und kann er nicht einstimmen. Als Unternehmer und Hochschullehrer kommt er mit engagierten jungen Menschen zusammen. Einer ist Bennet Boin. Er ist als Werkstudent im Ingenieurbüro tätig.

in seiner Vorlesungszeit ein/zwei Tage in der Woche, in der vorlesungsfreien Zeit auch öfter. Momentan ist er eingebunden in eine umfangreiche Bestandsdokumentation. Die steht bei der Fertigstellung eines jeden Projektes an.

Das Ingenieurbüro Schulze in Magdeburg plant hauptsächlich Ingenieurbauwerke, imposante Brücken und Industriebauten gehören zu den Referenzen. Die Arbeit hier ist so vielseitig, dass sie auch für Studierende und Praktikanten interessant ist. Um die Themenfindung für Projekt-, Bachelor- oder Masterarbeiten ist Geschäftsführer Matthias Schulze nicht verlegen.

2006 hatte der heute 58-Jährige sein Unternehmen gegründet, seitdem hält er Kontakt zur Fachhochschule, unterrichtet dort auch seit vielen Jahren. Fast 20 Jahre begleitet er junge Menschen ein Stück des Weges in ihr Berufsleben als Bauingenieur. Haben sich die heute Anfang/Mitte-Zwanzigjährigen verändert? „Die vorhergehenden Generationen legten Wert darauf, sich Wohlstand zu erschaffen. Heute stehen bei denen, die in unsere Branche einsteigen wollen, der Umweltschutz, Nachhaltigkeit und ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen mehr im Fokus“, sagt er und Bennet Boin nickt dazu. Geld stehe für ihn nicht an erster Stelle. Ihm gehe es um eine gesellschaftlich sinnvolle und eine ihn persönlich erfüllende Arbeit, sagt er.



Bennet Boin studiert Bauingenieurwesen und ist Werkstudent im Magdeburger Ingenieurbüro Schulze.

Fotos (2): Kathrain Graubaum

Bennet Boin ist 21 Jahre alt; gehört also zu den zwischen 1995 und 2010 geborenen, die als Generation Z bezeichnet werden. „Aber so negativ, wie diese Generation dargestellt wird, sehe ich mich nicht“, betont er. Bennet Boin studiert an der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Bauingenieurwesen. Mit dem Ingenieurbüro Schulze hat er einen Arbeitsvertrag als Werkstudent und unterstützt das Team

Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Bennet Boin trifft in diesem Ingenieurbüro auf ein altersdurchmisches Team von 16 bis 60+. Er bringt seine Kenntnisse aus dem Studium ein, etwa über die 3D-Modellierung. Wichtig ist ihm, dass er ernst genommen wird trotz seiner Jugend. Im Gegenzug profitiert er von den „praktischen“ Berufserfahrungen der älteren Kolleginnen und Kollegen. „Der gute Al-

Es sei auch eine Frage der Motivation, gern an einen Arbeitsplatz zu kommen, wo man Wertschätzung erfährt, betont Matthias Schulze, Chef von 15



Als Chef und als Hochschullehrer begleitet Bauingenieur Matthias Schulze seit vielen Jahren junge Menschen in ihr Berufsleben. Er findet, Bennet Boin würde gut in das Team seines Ingenieurbüros passen.

tersmix von Generation Boomer bis zur Generation Z sorgt für mehr Qualität, Kreativität und Innovation“, sagt Bauingenieur Schulze und will ausdrücklich betonen: „Ob jemand offen ist für neue Technologien und Methoden hängt nicht vom Alter ab.“ Das Ingenieurbüro Schulze arbeitet nach der BIM-Methode. Die Umstellung auf das „Building Information Modeling“ sei nicht zu unterschätzen – nicht nur, was die fachlichen Anforderungen an jeden einzelnen Mitarbeiter betrifft. Es brauche eine gute menschliche Führung, jeden im Team mitzunehmen, ist die Erfahrung von Matthias Schulze. Die sprichwörtlich „gute Stimmung“ in seinem Büro ist ihm sehr wichtig. Schließlich verbringt man in seinem Berufsleben sehr viel Lebenszeit mit seinen Kollegen; „arbeiten“ und „leben“ dürften daher nicht getrennt voneinander, sondern ineinander verflochten stattfinden.

Bennet Boin bestätigt, dass ihm neben einem erfüllenden Job auch das emotionale Umfeld sehr wichtig ist. Er möchte gleichwertig behandelt werden; gern auch mal private Worte wechseln. Und er freut sich auf den Betriebsausflug, der zur Wendefurth-Talsperre führt. Zum ersten Mal nimmt er an einer dieser regelmäßig geplanten Team-Aktivitäten teil.

Wie es in anderen Unternehmen zugeht, kann Bennet Boin noch nicht vergleichen. Aber er wird seine Studienzzeit

nutzen, auch andernorts Erfahrungen zu sammeln. Nächstes Jahr schreibt er seine Bachelorarbeit, erzählt er. Matthias Schulze wird hellhörig. Da ließe sich ganz bestimmt ein Thema finden, lässt er durchblicken.

Zwischenmenschliche Chemie muss stimmen

Wer dann später mit wem einen Arbeitsvertrag unterschreibt, entscheide auch die Chemie, weiß Schulze. Bennet Boin weiß auch eines ganz genau: Er möchte kein Chef werden. Mehr arbeiten als die anderen, fast immer erreichbar sein – das sei ihm zu stressig, sagt er ehrlich und dass etliche in seinem Freundeskreis so denken. Neben der Arbeit müsse Zeit für Hobbys, Freunde, Familie und für sich selbst bleiben.

„Eine Führungsposition zu erklimmen, scheint der Generation Z nicht mehr so attraktiv wie den Generationen vor ihnen“, sagt Matthias Schulze: „Jeder hat so seinen Lebensentwurf.“ Und ein Lächeln huscht über sein Gesicht. Als Leiter eines Planungsbüros weiß er nur zu gut: Entwürfe werden immer noch überdacht und angepasst.

→ www.schulze-ing.de

Die eigenen Stärken besser kennen (lernen)

Ein positives Gefühl am Arbeitsplatz stärkt die Arbeitsmoral

von Kathrain Graubaum

„Viele der jungen Menschen, die jetzt auf den Arbeitsmarkt kommen, kennen ihre eigenen Stärken nicht“, sagt Sebastian Dittmann, Ausbilder bei der Laempe GmbH. „Aber sie wissen ganz genau, was sie nicht wollen: das Arbeitsmodell ihrer Großeltern“, ergänzt Jessica Möhring, Personalchefin bei Li-Cycle.

Die Laempe Mössner Sinto GmbH in Meitzendorf, kurz „Laempe“, zählt zu den größten Arbeitgebern im Raum Magdeburg. Das Unternehmen baut Kernschießmaschinen und Mischanlagen; entwickelt Automatisierungs- und Robotik-Lösungen für Gießereien weltweit. Produkte, die mit den Maschinen von Laempe produziert werden, sind „Sandkerne“, mit denen Metall-Gussteile gegossen werden. „Durch den Wasserhahn kann Wasser fließen, weil ein Sandkern in der Gussform steckt“, hat Sebastian Dittmann (43) als Beispiel parat. Er ist schon bei Laempe in die Lehre gegangen, hat dort Elektroniker gelernt und ist seit 2016 Ausbildungsleiter. Auf der Webseite des Unternehmens ist etliches zu erfahren, aber viele von denen, die sich in Meitzendorf um eine Lehrstelle bewerben, hätten sich kaum oder gar nicht informiert, sagt Sebastian Dittmann.

Laempe bildet Elektroniker für Automatisierungstechnik, Industriemechaniker und Technische Produktdesigner wechselnd nach Eigenbedarf aus; bietet zudem Praktika für Schüler und Studierende oder in Vorbereitung auf eine Ausbildung. In der Praxis, so Dittmann, seien die meisten erstaunt, wie vielseitig die Arbeit bei Laempe ist – keine Fließbandarbeit, jeder Auftrag ist eine Spezialanfertigung.

Jugendliche beschäftigen sich mit sozialen Medien, aber nicht mit sich selbst

Dass viele junge Menschen keine Vorstellung haben, welchen Beruf sie erlernen wollen, liege hauptsächlich daran, dass sie ihre eigenen Stärken und Fähigkeiten nicht kennen, weiß der Ausbilder aus den Bewerbungsgesprächen. Er führt das zum Teil auf das „Sich-selbst-überlassen-sein“ in der Corona-Zeit zurück und auf die sozialen Medien, in denen sich die Jugendlichen stets mit anderen vergleichen,

an anderen messen, so sein wollen wie andere – sich aber nicht wirklich intensiv mit sich selbst beschäftigen.

„Die Generation, die jetzt in die Ausbildung kommt, gibt schneller auf, wenn etwas nicht gleich gelingt“, beobachtet Sebastian Dittmann und stellt vergleichend fest, dass „learning by doing“ bei der Gen Z nicht mehr angesagt ist – wahrscheinlich als Folge des Überbehütetseins vom Spielplatz an. „Wir haben es jetzt mit dem Nachwuchs der sogenannten Helikopter-Eltern zu tun“, sagt er und dass diese Eltern wahrscheinlich durch die Art des Umgangs mit ihren Kindern besagte Entwicklung beeinflusst haben. Viele Jugendliche seien heute weniger selbständig. Und sie hätten viel mehr Angst davor, Fehler zu machen. Darum würden sie – im Gegensatz zu vorangegangenen Generationen, die er in der Ausbildung erlebt hat – viel mehr Fragen stellen und eher um Hilfe bitten. „Die haben mehr Gesprächsbedarf“, meint Sebastian Dittmann wohlwollend. Er will das nicht als besser oder schlechter bewerten. „Jede Generation hat ihre Eigenheiten: Auch die Gen Z wird ihren Weg gehen.“

Moderne Schicht-Modelle, die nicht krank machen

„Und auch sie wird die Gesellschaft voranbringen“, ergänzt Jessica Möhring (40). Sie war bei Laempe Personalleiterin, bevor sie vor knapp zwei Jahren Personalchefin bei der Li-Cycle Germany GmbH wurde. Da hatte das kanadische Unternehmen seinen Deutschlandstandort in Osterweddingen, einem Ortsteil von Sülzetal, eröffnet. Lithium-Ionen-Batterien beispielsweise aus E-Autos oder Handys werden hier in einer riesigen Anlage recycelt – im Schichtbetrieb rund um die Uhr. „Das Arbeiten in Schichten hat früher viele krank gemacht“, weiß sie aus der eigenen Familie. „So soll das nicht mehr sein.“

„Das Wohlbefinden der Mitarbeiter ist ein zentraler Bestandteil der Geschäftsstrategie von Li-Cycle und von entscheidender Bedeutung für unseren langfristigen Erfolg.“ So steht es auf der Internetseite des Unternehmens. Jessica Möhring hat gemeinsam mit der Geschäftsführung ein Schichtmodell eingeführt, das diesem Ziel entspricht. Niemand solle mehr sein Familienleben dem Job unterordnen, sagt sie und ist sich mit Sebastian Dittmann einig: Wer von sich weiß, wo die eigenen Stärken liegen und dementsprechend im Job eingesetzt wird, geht mit großer Freude zur Arbeit.

Ein positives Gefühl sei „mindestens“ eine ebenso hohe Motivation wie Geld.

„Wir fördern aktiv einen Arbeitsplatz, an dem Unterschiede wertgeschätzt werden, und ein Arbeitsumfeld, das alle Menschen und ihre authentischen und vielfältigen Fähigkeiten einschließt“, heißt es weiter auf der Internetseite. Ein weltweit agierendes Unternehmen wie Li-Cycle spricht damit nicht (nur) eine deutsche Generation Z als Zielgruppe an. Alle Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer hätten Anspruch auf einen sinnerfüllenden, verantwortungsvollen Job, auf ein wertschätzendes und gesundes Arbeitsklima, das ist der Personalchefin wichtig. „Menschen sind keine Maschinen.“

Ob Industriemechaniker, Mechatroniker, Elektroniker, Anlagenfahrer ..., seit Inbetriebnahme des Werkes vor gut einem Jahr hat sie jede einzelne Mitarbeiterin, jeden einzelnen Mitarbeiter von den derzeit 53 selbst ein- und in Teams zusammengestellt: jeweils fünf Leute plus Supervisor. „In Vorgesprächen finde ich die Stärken heraus, entsprechend bekommt jede und jeder im Team eine Rolle“, erklärt Jessica Möhring und legt Kärtchen mit Beschriftungen aus: Urteilsvermögen, Soziale Intelligenz, Kreativität, Ehrlichkeit, Teamarbeit, Führung, Beharrlichkeit, Demut, Sinnempfinden ... – Sie fordert zur Selbsteinschätzung auf: Und welcher Superstar möchtest Du sein?

Auch Sebastian Dittmann verwendet dieses Tool, wenn er sich ein Bild machen will über den jungen Menschen, der da im Bewerbungsgespräch vor ihm sitzt. Sowohl die Laempe GmbH als auch Li-Cycle ringen um Nachwuchs



Sebastian Dittmann ist Ausbildungsleiter bei der Laempe Mössner Sinto GmbH, und Jessica Möhring ist Personalchefin bei Li-Cycle. Beide finden in Gesprächen mit Bewerbern deren besonderen Stärken und Fähigkeiten heraus. Foto: Kathrain Graubaum

und Fachkräfte. Keinesfalls können die Anforderungen an die Leistung herabgesetzt werden, sagen Jessica Möhring und Sebastian Dittmann. Beider Unternehmen machen sich etwa mit moderner Technik, flexiblen Arbeitszeitmodellen, Gesundheitsangeboten und vor allem mit einem sinnerfüllenden Arbeitsumfeld attraktiv für die Besten. ■

→ www.li-cycle.com
→ www.laempe.com

Zukunft durch Nachfolge – Büroübergabe mit Erfolg

Am Beispiel des familiengeführten Planungs- und Ingenieurbüros Windfuhr in Halle

von Alina Bülter

Firmeninhaber und -inhaberinnen möchten ihr Lebenswerk gern in gute Hände übergeben. Und für junge Menschen ist die Übernahme eine interessante Alternative zur Neugründung. Doch solch ein Prozess muss langfristig vorbereitet, organisiert und begleitet werden.

„Nachfolge für Planungsbüro gesucht! Ingenieur mit etabliertem und hoch qualifiziertem Büro sucht aus Altersgründen zum schnellstmöglichen Zeitpunkt eine Nachfolge“. So oder so ähnlich sehen häufig Anzeigen aus, die man in Bezug auf Büroübergaben liest. Wer jahrzehntelang ein eigenes Planungsbüro geführt hat, dem fällt es verständlicherweise oft schwer, das Büro zu übergeben. Wer seine Unternehmensnachfolge aktiv mitsteuern und aufbauen möchte, der sollte allerdings frühzeitig die Weichen stellen.



nikations-, Video- und Sicherheitstechnik schafft das Ingenieurbüro seit 1992 für die private und öffentliche Industrie bundesweit komplexe und individuelle Lösungen. Zusätzlich unterstützt das Büro regionale Verkehrsunternehmen bei der Entwicklung von kommunikations- und informationstechnischen Lösungen und stellt damit die Weichen für eine wirtschaftliche Fahrzeug- und Personaldisposition.

Doch ein umfangreiches Portfolio allein trägt noch lange nicht dazu bei, dass ein Ingenieurbüro über einen so langen Zeitraum erfolgreich tätig ist und bleibt. Durch kontinuierliche Weiterbildungen hinsichtlich moderner Planungsmethoden wie der BIM-Planung (Building Information Modeling) oder im Bereich des Qualitätsmanagements begegnet das Planungs- und Ingenieurbüro Windfuhr deshalb stets den Herausforderungen der modernen Arbeitswelt und scheint damit gut aufgestellt. Doch wie lässt sich der Fortbestand und wirtschaftliche Erfolg eines Ingenieurbüros langfristig sichern, wenn der Inhaber in den Ruhestand geht?

Nachfolge schon früh bedenken

Im Herzen der Hanse- und Händelstadt Halle (Saale) befindet sich das familiengeführte PIW – Planungs- und Ingenieurbüro Windfuhr. Im Jahr 2022 feierte das Büro sein 30-jähriges Firmenjubiläum. Seit seiner Gründung im September 1992 ist der Blick stets in die Zukunft gerichtet. Das zeigt sich auch beim Thema Büronachfolge.

Wie für viele selbstständige Unternehmer stellte sich auch für Henning Windfuhr bereits während seiner aktiven Berufsausübung die Frage nach einer adäquaten Nachfolgeregelung – schließlich ging es ihm um sein Lebenswerk, welches in gute Hände übergeben werden sollte. „Ein sorgfältiger und organisierter Nachfolgeprozess ist stets entscheidend für den Fortbestand eines Unternehmens. Denn es werden nicht nur die Weichen für die zukünftige Unternehmensausrichtung gestellt, sondern die Nachfolgerinnen und Nachfolger auch auf die Unternehmensführung vorbereitet“, sagt Firmengründer Dipl.-Ing. (FH) Henning Windfuhr.

Angefangen von anspruchsvollen Bauvorhaben und bis zur Bauüberwachung auf den Gebieten wie der Telekommu-

Der Weg zum Büroinhaber

Dass sein Sohn und jetziger Geschäftsführer Martin Windfuhr schon früh Interesse an dem Unternehmen zeigte, sei für den Firmengründer ein echter Glücksfall gewesen. Denn nicht immer findet man in seinem persönlichen Umfeld eine Person, die das zwingend erforderliche unternehmerische Know-how mitbringt und das Unternehmen von Grund auf kennt.

„Schon die Idee für den Firmennamen und unser heutiges Logo ist damals gemeinschaftlich zu Hause bei uns am Küchentisch entstanden, da war Martin 14 Jahre alt. In den Schulferien schaute er seinem großen Bruder oft bei seinen CAD-Zeichnungen über die Schulter. Als er sich nach der Schule für eine praktische Ausbildung zum Telekommunikationstechniker entschied, habe ich mich natürlich sehr gefreut“, erinnerte sich Henning Windfuhr.

Als Martin Windfuhr dann im Mai 2006 bei PIW anfang, wurde die Entscheidung, das Büro zu übernehmen, ziemlich schnell sehr konkret: „Ich wusste, dass das Büro auch nach dem Renteneintritt meines Vaters weitergeführt werden soll. Als es dann soweit war, kamen anfangs natürlich trotzdem viele Fragen auf. Welche Vorbereitungen müssen

getroffen werden? Und wo finde ich Unterstützung? Man muss eben wissen, eine Büroübergabe ist kein kurzfristiger Prozess, sondern eine langfristige Begleitung.“

Sicher ist es im ersten Moment eine große Umstellung auch für die eigenen Mitarbeitenden. „Ich war dann eben nicht mehr Martin, sondern plötzlich Herr Windfuhr“, erinnert sich der heutige Geschäftsführer. Das eigene Team gleichermaßen auf die Büroübergabe einzustimmen und den Austausch mit den Kollegen zu suchen, sei daher besonders in der Anfangszeit wichtig gewesen.

„Eine Büroübergabe kann nur dann erfolgreich sein, wenn die zwischenmenschlichen Beziehungen stimmen. Gegenseitiges Vertrauen und Verständnis sind im Nachfolgeprozess unerlässlich. Das gilt auch für den Umgang mit Kunden, Partnern, aber auch besonders für das Verhältnis zwischen Inhaber und Nachfolger. Die persönliche Ebene muss eben stimmen“, sagt Martin Windfuhr.

Seit dem 1. September 2012 wird das Planungs- und Ingenieurbüro Windfuhr nun von Martin Windfuhr geführt. Die Zukunft des Ingenieurbüros liegt seitdem in der Nachfolge.

Martin Windfuhr: „Für junge Ingenieurinnen und Ingenieure – und auch für erfahrene – bietet die Übernahme eines bestehenden Büros vor allem eine interessante Alternative zur Neugründung, die sehr häufig nicht in Betracht gezogen wird. Dabei liegt hier die Chance, ein bereits etabliertes Büro mit bestehenden Strukturen zu übernehmen und so viele Startschwierigkeiten einer Neugründung zu umgehen. Der Vorteil, auf eine vorhandene Büroorganisation mit einem eingespielten Team und einem bestehenden Kundenstamm zurückgreifen zu können, ist nicht zu unterschätzen. So kann man als neuer Inhaber nach und nach mehr Aufgaben und Verantwortung übernehmen.“

Natürlich gäbe es auch einige Herausforderungen. So wurde das Planungsbüro über viele Jahre durch die Persönlichkeit seines Gründers geprägt. „Als „Neuer“ muss man sich Vertrauen und Akzeptanz der Kunden und Mitarbeitenden erst erarbeiten. Hinzu kommen viele neue Aufgabenbereiche, mit denen man sich beschäftigen muss – seien es betriebliche Prozesse oder rechtliche Fragen. „Es schult sie in der Ausbildung oder im Studium eben keiner auf Selbstständigkeit“, so der Geschäftsführer. Somit unterstützt der Firmengründer Henning Windfuhr das Ingenieurbüro auch weiterhin mit seiner Erfahrung.

„Seinen eigenen Nachfolger vor den Baum laufen zu lassen, ist nicht der richtige Weg für einen anhaltenden Unternehmenserfolg. Wer sich für eine Büroübergabe entscheidet, der sollte dem Unternehmen wenn möglich auch während des Prozesses und darüber hinaus beratend zur Seite stehen“, sagt Henning Windfuhr.

Einen eigenen Führungsstil habe Martin Windfuhr jedoch schon lange gefunden. So setzt sich der Geschäftsführer konsequent mit Zukunftsthemen wie digitalem und nachhaltigem Planen und Bauen auseinander, um auch weiterhin regional und überregional als kompetenter An-



Firmengründer Dipl.-Ing. (FH) Henning Windfuhr und Geschäftsführer Dipl.-Ing. (FH) Martin Windfuhr (v.l.).
Fotos (2): Alina Bülter

sprechpartner tätig zu sein.

Martin Windfuhr: „Die Anforderungen an Ingenieurbüros – besonders an kleine und mittelständische Büros – werden immer komplexer. Zunehmender bürokratischer Verwaltungsaufwand, der Wegfall der verbindlichen HOAI Mindest- und Höchstsätze sowie eine dünne Personaldecke tragen dazu bei, dass immer weniger Büros keine adäquate Nachfolge finden. Daran hat sich über die Jahre nichts geändert. Hier müssen zwingend bessere Rahmenbedingungen geschaffen werden, damit wieder mehr junge Ingenieurinnen und Ingenieure den Weg in die Selbstständigkeit finden“. Denn dieser eröffne nicht nur neue Perspektiven. Als Büroinhaber habe man eben auch die Möglichkeit, seine eigenen Schwerpunkte zu setzen, spannende Projekte zu realisieren und sich damit seine eigenen beruflichen Freiheiten zu schaffen. ■

Die Geschäftsstelle der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt bietet zur „Existenzgründung und Unternehmensnachfolge“ individuelle Beratungsgespräche an.



Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt
Hegelstraße 23
39104 Magdeburg,
Dipl.-Ing. (FH) Steffen Lesche | Tel. (0391) 6288940
lesche@ing-net.de | www.ing-net.de

Fit für die Zukunft mit der Integration Community

Eine starke Gemeinschaft für ein integrationsfreudiges Sachsen-Anhalt

von Julius Hentschel



Geschäftsführerin Heidi Werner informiert auf einer Pressekonferenz über die Integration Community.

Foto: RKW

„Integration Community“ (IC) ist ein Zusammenschluss von in Sachsen-Anhalt angesiedelten Unternehmen. Die Initiative setzt neue Maßstäbe in der Fachkräfteintegration und zeigt, wie gemeinschaftliches Handeln dem Fachkräftemangel entgegenwirken kann.

Sachsen-Anhalt steht vor einer großen Herausforderung: Der steigende Fachkräftebedarf – ausgelöst durch eine positive wirtschaftliche Entwicklung und den demografischen Wandel – droht, die Zukunftsaussichten zu beeinträchtigen. Besonders Unternehmen in und um Magdeburg müssen neue Fachkräftepotenziale im In- und Ausland erschließen. Gleichzeitig beschäftigt die Menschen das Thema Demokratie und Integrationsfreundlichkeit.

Genau hier setzt die „Integration Community“ (IC) an – eine Initiative, die von regional angesiedelten Unternehmen ins Leben gerufen wurde, um die Integration von Arbeitskräften zu fördern und Sachsen-Anhalt integrationsfreundlicher zu gestalten.

Die Entstehung der Integration Community

Seit Ende 2023 formiert sich eine wachsende Community aus Unternehmen, die sich unter dem Motto „Von Unternehmen für Unternehmen“ zusammengefunden haben. Diese nichtkommerzielle und nichtgeförderte Initiative zeichnet sich durch ihre Neutralität und das gemeinsame Ziel aus, Arbeitskräfteintegration zu verbessern. Die Gründungsmitglieder, darunter namhafte Unternehmen wie Intel, Magdeburger Verkehrsbetriebe, Nice-Pak, Regiocom, Stadtwerke Magdeburg und Thyssenkrupp, haben

zentrale Konzepte und Handlungsfelder entwickelt, um den Erfolg dieser Initiative zu sichern.

„Die Stärkung der kleinen und mittelständischen Wirtschaft sowie die Förderung von Integration und Vielfalt sind von entscheidender Bedeutung für unsere Gesellschaft. Die Integration Community ist ein lebendiges Beispiel dafür, wie Unternehmen gemeinsam Verantwortung übernehmen können, indem sie Erfahrungen teilen, Netzwerke aufbauen und sich für ein inklusives Arbeitsumfeld einsetzen“, sagte Heidi Werner, Geschäftsführerin der RKW Sachsen-Anhalt GmbH, während der Pressekonferenz in diesem Frühjahr.

Grundlegend für die Zusammenarbeit innerhalb der IC sind der „Readiness-Check“ und sechs Handlungsfelder, von denen vier erfüllt werden müssen. Ersterer dient der



Überprüfung des Reifegrads des Unternehmens in Bezug auf die Integration (ausländischer) Fachkräfte. Zu den Handlungsfeldern zählen u. a. die Ausbildung von Mitarbeitenden zu betrieblichen Integrationslotsen oder die Teilnahme an interkulturellen Veranstaltungen, um sich kennen und verstehen zu lernen.

In einem internen Workshop der IC erarbeiteten die Teilnehmenden praktische Strategien zur Integration von Fachkräften in ihren Unternehmen und stimmten sich hinsichtlich der Intensivierung ihrer Zusammenarbeit ab.

→ www.rkw-sachsenanhalt.de/fachkraefte/integration-community/



RKW Sachsen-Anhalt GmbH
 Werner Heisenberg-Str. 1
 39106 Magdeburg
 Tel. 01728028628
Julius.hentschel@rkw-sachsenanhalt.de
www.rkw-sachsenanhalt.de

Morgen immer noch Ausbildungsbetrieb?

Viele Ausbildungsbetriebe in Sachsen-Anhalt kennen die Schwierigkeiten nicht erst seit gestern: Die Zahl der Schulabgänger und -abgängerinnen hat sich in Sachsen-Anhalt in den letzten Jahren fast halbiert. Es ist daher schon schwer genug, überhaupt die offenen Ausbildungsstellen im Betrieb zu besetzen. Hat das Unternehmen dann einen passenden Kandidaten oder eine Kandidatin gefunden, soll die zukünftige Fachkraft die Ausbildung auch gut abschließen und möglichst danach im Betrieb weiter beschäftigt sein. So die Theorie! Praktisch sieht es oftmals anders aus. Junge Auszubildende gehören der Generation Z an, die im Unterschied zu vorherigen Generationen andere Vorstellungen in Bezug auf die Arbeitswelt haben: Beruf und Privatleben werden streng voneinander getrennt, und sie wünschen sich klar definierte Strukturen im Job.

Wie geht man also mit diesen Ansprüchen als Ausbildungsbetrieb am besten um? Die RKW Sachsen-Anhalt GmbH zeigt Wege auf, wie Unternehmen ihr Azubimarketing verbessern, ihre Ausbildung zukunftssicher gestalten und sich bestens auf die junge Generation einstellen können.

Kontakt: Sebastian Marschall
 RKW Sachsen-Anhalt GmbH, Tel. 0391/73619-13
Sebastian.marschall@rkw-sachsenanhalt.de
www.rkw-sachsenanhalt.de

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.

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



Johannes Schleiß ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und Verbundkoordinator des neuen Studienganges „AI-Engineering – Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften“.

Foto: IMG

Ingenieure von morgen arbeiten mit KI-Methoden

Deutschlands erster Studiengang AI-Engineering wird in Sachsen-Anhalt entwickelt

Deutschlands bislang einzigartiger Studiengang „AI-Engineering – Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften“ wird zuerst in Sachsen-Anhalt angeboten. Verbundkoordinator und Studienfachberater für den Bachelorstudiengang ist Johannes Schleiß, Mitglied der VDI Young Engineers.

Das Ingenieurwesen löst die technischen Probleme jeweils seiner Zeit. In unserem digitalen Jahrhundert kann dabei die Künstliche Intelligenz zur Seite stehen. Doch wie sich Meister ihre Gesellen heranziehen, müssen sich die Ingenieure ihre KI selbst entwickeln. Sie lernen das in Deutschlands bislang einzigartigem Studiengang „AI-En-

gineering – Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften“. Es ist das erste gemeinsame Angebot von fünf Hochschulen Sachsen-Anhalts.

Johannes Schleiß ist Studienfachberater für den Bachelorstudiengang „AI-Engineering – Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften“. Er ist wohl der kompetenteste Berater, den es gibt auf diesem Gebiet, denn er entwickelt und koordiniert dieses deutschlandweit bislang einzigartige Angebot federführend. Im November 2023 starteten 22 Studentinnen und Studenten in dessen erstes Wintersemester an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

Johannes Schleiß selber ließ sich 2017 hier einschreiben. Weil er sich für den Studiengang Digital Engineering interessierte, war er auf die OVGU aufmerksam geworden. „Dass Magdeburg einst die Hochburg des Maschinenbaus war, wusste ich damals noch nicht“, gesteht der 29-Jäh-

rige. An der Technischen Hochschule Nürnberg hatte er 2017 seinen Bachelor in Maschinenbau absolviert und dann 2020 an der OVGU seinen Master in Digital Engineering. Für seine Masterarbeit mit dem Thema „Towards Safe Handling of Sensor Data in Cooperative Systems“ wurde er 2021 mit dem VDI-Förderpreis ausgezeichnet.

Jetzt ist er hier Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand am Institut für Intelligente Kooperierende Systeme der OVGU. Mit seiner Doktorarbeit schreibt er auch ein neues Kapitel Campus-Geschichte. 1953 war auf dem Areal der heutigen Magdeburger Uni die Hochschule für Schwermaschinenbau gegründet worden. Jetzt, im digitalen Zeitalter, werden hier wieder einmal wegweisende Impulse gesetzt. Johannes Schleiß und seine Kolleginnen und Kollegen betreten Neuland mit ihren Forschungen zu angewandten und digitalen Ausbildungskonzepten für KI und zum Einsatz von KI-Technologien im Ingenieurwesen. Der Bund und das Land Sachsen-Anhalt finanzieren die Entwicklung dieses neuen Studienganges im Rahmen der Initiative „KI in der Hochschulbildung“.

Ingenieure entwickeln in Zukunft ihre eigene KI

„Die Wirtschaft braucht eine nächste Generation von Ingenieurinnen und Ingenieuren“, weiß der Doktorand. Zunächst hatte er sich mit der Frage beschäftigt was überhaupt die Studierenden am Ende ihre Bachelorstudiengänge wissen und können sollten. Dazu führte er Interviews mit Mitgliedern aus dem Unternehmensnetzwerk der Uni, die jetzt oder perspektivisch Artificial Intelligence (AI) einsetzen. Bislang, so Johannes Schleiß, ließen die Unternehmen interessierte und befähigte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf diesem Gebiet weiterbilden. Das reiche aber nicht mehr aus zur Abdeckung der Bedarfe. Die Wirtschaft brauche Fachkräfte mit großem Verständnis für ingenieurtechnische Prozesse, die aber gleichermaßen Kompetenzen bei der Entwicklung von KI-Anwendungen mitbringen und beides miteinander verbinden können. „Darum müssen wir von Grund auf einen neuen interdisziplinären Studiengang an der Schnittstelle von Ingenieurwissenschaften und Künstlicher Intelligenz entwickeln“, sagt Johannes Schleiß. Die Absolventinnen und Absolventen sollen dann in der Lage sein, ingenieurtechnische Problemstellungen mit selbst entwickelten KI-Methoden zu lösen.

Der Einsatz von digitalen Technologien in der Pflanzenproduktion oder in der Abfallanalyse, KI in selbstfahrenden Autos, in der Planung und Steuerung von Logistikprozessen oder in umweltfreundlichen Energiesystemen, Roboter in der Produktion, Smart Health Technologies in der Medizintechnik oder Sportforschung – Beispiele moderner Anforderungen sind auf der Hochschulseite nachzulesen. Sie machen deutlich: Es ist ein sehr anwendungsorientiertes Studium. „Ich selber habe immer am meisten in der Projektarbeit gelernt“, erinnert sich Johannes Schleiß noch gut an sein eigenes Studium. So sollen auch in dem Studienmodell, das er mitentwickelt, Theorie und Praxis eng miteinander verbunden sein. Partner sind unter anderem die stAPPtronics GmbH in Wien, die WasteAnt GmbH in Bremen, die Cortex Biophysik GmbH in Leipzig, die BCC – Energie GmbH in Schkeuditz, die Digital Building In-

dustries AG in Potsdam. Auch der Chip-Hersteller Intel in Magdeburg wird ein Praxis-Partner sein. Maschinelles Lernen soll hier zu einem leistungsstarken Werkzeug zur Erkennung und Klassifizierung nanometergroßer Defekte in der Halbleiterfertigung entwickelt werden.

Studium ist interdisziplinär und stark praxisbezogen

Die späteren Berufsfelder für die angehenden KI-Ingenieure sind ebenso vielfältig wie der Branchenmix in der Wirtschaft. „Die große Herausforderung besteht darin, einen interdisziplinären Studiengang mit breitem Ausbildungsangebot zu entwickeln, das in die verschiedensten Fachgebiete für mögliche KI-Entwicklungen einführt“, betont Johannes Schleiß und dass die Studierenden von der breit aufgestellten Hochschullandschaft in Sachsen-Anhalt profitieren. Als Verbundkoordinator hat er mit fünf Hochschulen des Landes eine Kooperation entwickelt, die ein viersemestriges Grundlagenstudium an der Otto-von-Guericke-Uni in Magdeburg vorsieht. Zum anschließenden Vertiefungsstudium gehen die Studierenden den eigenen Interessen folgend an eine Hochschule ihrer Wahl: „Agrarwirtschaft und Technik“ bietet die Hochschule Anhalt, „Biomechanik und Smart Health Technologies“ die Hochschule Magdeburg-Stendal, „Fertigung, Produktion und Logistik“ die OVGU Magdeburg, „Green Engineering“ die Hochschule Merseburg und „Mobile Systeme und Telematik“ die Hochschule Harz.

Das geförderte Verbundprojekt läuft bis Ende 2025. „Alles ist bis dahin im Fluss und wird auch über das Projektende hinaus in Bewegung bleiben“, sagt dessen Koordinator. Schließlich müssten die Inhalte den sich stetig wandelnden Bedarfen aus Industrie und Wirtschaft angepasst und deren Qualität gesichert werden. Eines aber kann Johannes Schleiß schon mit Gewissheit sagen: „Die Studierenden, erst recht die Absolventinnen und Absolventen dieses Studienganges werden von den Unternehmen dringend erwartet.“



Johannes Schleiß
 Institut für Intelligente Kooperierende Systeme
 Universitätsplatz 2
 39106 Magdeburg
 Tel. (0391)6757343
johannes.schleiss@ovgu.de | www.ai-engineer.de

Text: Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH

Sie sind die Ersten!

Der Studiengang AI-Engineering – KI in den Ingenieurwissenschaften ist ein Archetyp

von Kathrain Graubaum



In Zukunft Arm in Arm: Deutschlands erster Studiengang AI-Engineering wird in Sachsen-Anhalt angeboten.

Foto: OVGU

Sie sind die Ersten! Wann immer künftig vom Studiengang „AI-Engineering – Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften“ die Rede sein wird: Die Lehrenden und Studierenden des Wintersemesters 2023/24 haben dieses Alleinstellungsmerkmal. Das Studium bereitet eine neue Generation von Ingenieurinnen und Ingenieuren auf die Herausforderungen des digitalen Zeitalters vor.

Nicht von ungefähr schlagen Ingo Siegert und Sebastian Lang ein Foto am technischen Denkmal auf dem Campus der Otto-von-Guericke-Universität vor: eine alte Dampfmaschine. Deren Erfindung war Wegbereiter für die erste industrielle Revolution. Über die Einführung der Elektrizität (2.0) und die Nutzung von Elektronik und IT (3.0) mündet der Wandel der Industrie nun in die industrielle Revolution 4.0 – gekennzeichnet von intelligenten, sich selbst organisierenden Anlagen und Maschinen. „Diese

Zeit braucht einen Studiengang, der die nächste Generation von Ingenieurinnen und Ingenieuren auf die digitalen Herausforderungen vorbereitet.“ – Zu denen, die die Idee hatten, einen entsprechenden Bachelorstudiengang zu etablieren und die dann das Konzept für das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Initiative „KI in der Hochschulbildung“ geschrieben haben, gehören die Juniorprofessoren Sebastian Lang und Ingo Siegert von der OVGU. Doch damit der Herausforderungen nicht genug, „Da es zum AI-Engineering-Studium kein Referenzmodell gibt, entwickeln wir Schritt für Schritt etwas grundsätzlich Neues“, sagen die beiden Wissenschaftler und dass sowohl die Lehrenden als auch die Studierenden hochmotiviert sind für diese Pionierarbeit.

KI und Ingenieure berühren sich

Dr.-Ing. Sebastian Lang von der Fakultät Maschinenbau hat zum Thema „Methoden des bestärkenden Lernens für die Produktionsablaufplanung“ promoviert und wurde dafür 2022 mit dem VDI-Förderpreis ausgezeichnet. Er lehrt zu KI-Anwendungen in der Produktion und Logistik. Dr.-Ing. Ingo Siegert ist Juniorprofessor für Mobile

Dialogsysteme am Institut für Informations- und Kommunikationstechnik. Er sieht sich genau an der Stelle, wo sich die Künstliche Intelligenz und die Ingenieurwissenschaften berühren. „An ihrem späteren Arbeitsplatz werden die Ingenieurinnen und Ingenieure die Probleme der Mechanik nicht mehr auf Papier, sondern am Computer modulieren. Darauf müssen sie vorbereitet werden“, sagt er und dass dieses Ausbildungsmodul im fünften Semester eingeführt wird. Die Absolventinnen und Absolventen des Studienganges „AI-Engineering – Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften“ sollen in der Lage sein, selbst KI-Werkzeuge in ihrem jeweiligen industriellen Kontext zu „bauen“. Voraussetzung ist: Sie haben Ahnung von industriellen Prozessen. Darum, so die

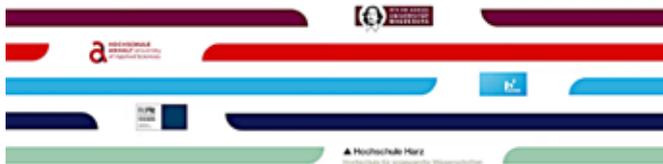


Die Juniorprofessoren Sebastian Lang und Ingo Siegert (v.l.) von der OVGU haben das Konzept für den Studiengang AI-Engineering mit entwickelt. Foto: K. Graubaum



AI Engineering

Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften



→ https://www.youtube.com/watch?v=E4_Hbra0Wr0

Juniorprofessoren, werden schon früh im Studium beide Welten zusammengeführt und Aufgabenstellungen an praktische Anwendungen geknüpft. Die Praxisbeispiele kommen aus dem industriellen Umfeld.

Bewerben noch bis Ende September

Spannend wird es, wenn sich an das Grundlagenstudium ab dem fünften Semester das Vertiefungsstudium an einer anderen Hochschule anschließt, sagen die Professoren und dass sie diesen Wechsel im Vorfeld gut vorbereiten. Auf Ringvorlesungen etwa können die Studierenden vorab jede der vier weiteren Hochschulen innerhalb von Sachsen-Anhalt kennenlernen. Im Semesterbeitrag ist das Deutschlandticket enthalten, das in diesem Fall für die Studierenden weniger als 49 Euro kostet. Da die Entfernungen zwischen den einzelnen Standorten nicht so riesig sind, stünde den Studierenden offen, ob sie in Magdeburg wohnen bleiben oder sich eine Unterkunft vor Ort am neuen Standort suchen.

„Wir wissen noch nicht, wie das wird“, gestehen Sebastian Siegert und Ingo Lang – blicken aber doch ganz optimistisch in die Zukunft ihres neuen Studienganges, den

sie als „Archetyp“ bezeichnen. Ein Urbild also, ein Modell entsteht hier. Sich in dessen Gestaltung aktiv einbringen zu können, kann auch werbeträchtig sein, wissen die jungen Professoren und nutzen sämtliche Kommunikationskanäle, um auf „AI-Engineering“ aufmerksam zu machen – angefangen bei Schulinformationstagen in den 11. und 12. Klassen. „Weil nämlich gerade dort auch die Mädchen erfahren sollen, dass sie entgegen eines Rollenbildes sehr wohl im Ingenieursberuf Erfüllung finden können“, betont Sebastian Lang. Die Erfahrungen aus dem ersten Semester würden zeigen, dass die drei jungen Frauen zu den leistungsstärksten, aber auch zu den fleißigsten der insgesamt 17 Studierenden zählen.

Noch bis Ende September können sich Interessenten für das Wintersemester 2024/25 bewerben. Bis Redaktionsschluss der „Mitteldeutschen Mitteilungen“ Ende Juli waren über 40 Bewerbungen eingegangen. ■



Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert
Institut für Informations- und Kommunikationstechnik, Tel. (0391)6750060
ingo.siegert@ovgu.de

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Lang
Institut für Logistik und Materialflusstechnik
Tel. (0391)6757299
sebastian.lang@ovgu.de

Netzstabilität – Halle hat den Schwarzstart erprobt

Der hallesche Energieversorger EVH betreibt eine besondere Form der Vorsorge

von Klemens Gutmann

Der Hallesche kommunale Energieversorger EVH GmbH hat in einer Art „Notfallübung“ nachgewiesen, dass die städtische Energieversorgung schwarzstartfähig ist. Die Kraftwerke und Netze der EVH können nach einem Blackout auch ohne externe Hilfe wieder in Betrieb genommen werden.

Die Frage von Netzstabilität und Versorgungssicherheit speziell des Stromnetzes ist und bleibt ein Thema. Interessierte Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen schauen bei der Frage des Blackout-Risikos vor allem auf die Vorsorge: Kraftwerkspark, Netzausbau, Reservekraftwerke, abschaltbare Lasten sind da allesamt wichtige Elemente. Aber auch die „Nachsorge“ ist ein Teil der Vorsorge. Dazu gehört die Fähigkeit, ein Netz aus dem Ruhezustand in den Vollbetrieb zu nehmen. Das ist bei einem Gebäude-Netz mit drei Phasen à 220V, mit 32A und einigen Haushaltsgeräten vergleichsweise einfach; keineswegs aber in einem Netz auf der Hochspannungsebene von 110kV und Leistungen im dreistelligen Megawattbereich. Das gilt sowohl für das Anfahren der Kraftwerke, den Aufbau der Spannung, das Zuschalten der Netzsegmente und Umspannstationen und natürlich auch für das Zuschalten von großen Verbrauchern und Stadtteilen.

Die Schwarzstartfähigkeit

Den Blackout kann man – ähnlich wie Erdbeben oder Vulkanausbrüche – nicht üben. Lediglich Teilfunktionen und Teilbereiche können vorbereitet und erprobt, Verfahren getestet und dokumentiert werden. Die Fähigkeit zum Schwarzstart ist ein zentrales Element der Versorgungssicherheit. Gemeint ist die Fähigkeit, Kraftwerke und Netze ohne externe Stromversorgung bzw. ohne einen „helfenden Dritten“ wieder in Betrieb zu nehmen.

Nach einem Blackout muss befürchtet werden, dass auch die für die Aufrechterhaltung der Kraftwerkssysteme notwendige Energieversorgung ausgefallen ist. In der



Ein Hochspannungsnetz im Falle eines Blackouts aus dem Ruhezustand in den Vollbetrieb zu nehmen, wurde von der EVH erfolgreich erprobt.

© Pixabay/Didgeman

Regel übernimmt dann eine für die Erhaltung der Überwachungssysteme vorhandene Batterieanlage die Energieversorgung solange, bis die Kapazität der Batterieanlage erschöpft ist. Um längere Stromausfälle überbrücken zu können, kann eine Netzersatzanlage eingesetzt werden. Denn solange eine Aufrechterhaltung der Kraftwerkssysteme über die Batterieanlagen und die Netzersatzanlage gewährleistet ist, lässt sich die Kraftwerksanlage starten und ein (Kraftwerks-)Inselnetz aufbauen. An dem Inselnetz können dann Verbraucher zugeschaltet werden, und die Stromerzeugungsanlage nimmt entsprechende Leistung auf, um die Inselfrequenz stabil zu halten.

Die Initiative der EVH

Der Hallesche kommunale Energieversorger EVH betreibt mehrere Gasturbinenblöcke an zwei Kraftwerkstandorten mit einer elektrischen Gesamtleistung von über 200 MW. Das entspricht etwa einem Viertel Prozent der Spitzenlast im deutschen Stromnetz. Damit ist Halle kein „Riese“, könnte aber den Strombedarf im Stadtgebiet komplett selber decken.

EVH wollte im Rahmen einer Übung nachweisen, dass

die städtische Energieversorgung schwarzstartfähig ist und hat dies im August des vergangenen Jahres – nach intensiven Vorbereitungen – erfolgreich erprobt. Der Ablauf gleicht einer Notfallübung mit folgenden Schritten:

- Separieren desjenigen Netzstranges, auf dem die Notfallübung stattfindet und Bildung eines sogenannten „Inselnetzes“. Die Versorgung der Stromverbraucher und der laufende Betrieb in der Stadt sollte bei ordnungsgemäßem Verlauf keinerlei Einschränkung erfahren.
- Erzeugen einer Blackout-Situation in dem betreffenden Netzstrang
- Start der Gasturbine im Kraftwerk im Süden Halles im Blackstart-Modus
- Auferregung des Blocktransformators und Aufbau der 110kV-Spannung oberspannungsseitig
- Einschaltung 110 kV LS und Aufbau eines 110kV Teilnetzes
- Zuschaltung eines Trafos 110/20kV
- Weiterleitung bis in eine Station in der Stadt; dort Start einer Umwälzpumpe, um die Verfügbarkeit der Leistung zu verifizieren
- Zuschaltungen des 20kV Leitungssystems bis zum städtischen Kraftwerk Trotha im Nordwesten der Stadt; dort Zuschaltung eines Eigenbedarfstrafos und Versorgung von Verbrauchern (Pumpen, Arbeitsräume, Rechner) über das Kraftwerk im Süden Halles
- Start einer Kesselanlage und einer Umwälzpumpe im Kraftwerk Trotha

Insgesamt wurde dieses Inselnetz etwa zwei Stunden lang betrieben, dann begann die Rückabwicklung hin zum Normalbetrieb. Es kam zu keiner relevanten Fehlfunktion, insgesamt war der Betrieb störungsfrei. Das Kernziel wurde erreicht: Es galt nachzuweisen, dass die EVH nach einem Blackout ohne fremde Hilfe ihre eigenen Kraftwerke starten und einen zentralen Versorgungsstrang in Betrieb nehmen kann. Wie die erzeugte Energie dann eingesetzt werden kann, war nicht Teil der Übung.

Was ist das Besondere

Vergleichbare Übungen haben auf der Ebene der sogenannten Verteilnetzbetreiber – viele von ihnen sind Stadtwerke – bisher kaum stattgefunden. Ein erfolgreicher Schwarzstarttest und der Aufbau eines Teilinselnetzes mit einer Gasturbine in einer mittelgroßen deutschen Stadt demonstriert die Fähigkeit, komplexe technische Herausforderungen zu meistern und zeigt die Bedeutung solcher Systeme für die Netzsicherheit und Notfallvorsorge. Es stellt sicher, dass in Notfallsituationen schnell und effizient auf Stromausfälle reagiert werden kann, was sowohl für die Technik als auch für die Bevölkerung von entscheidender Bedeutung ist.

Diese Art von Übungen ist sehr aufwändig und nicht frei von Restrisiken. Sie wird daher nicht regelmäßig stattfinden. Jedoch bildet die Erfahrung eines erfolgreichen Schwarzstarts in der Betriebsmannschaft wichtiges Wissen. Die Erkenntnisse wurden ausgewertet, dokumentiert und in Form von Anweisungen aufbereitet. Und sie werden in Schulungen genutzt, so dass auch der Fachkräftenachwuchs von diesen Erfahrungen profitiert. ■

Impressum

Herausgeber

VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt

Vorsitzender Klemens Gutmann
Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg
Tel. (0391) 54486-286
lv-sachsen-anhalt@vdi.de | www.vdi.de

VDI-Magdeburger Bezirksverein

Vorsitzender Dr.-Ing. Stefan Scharf
Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg
Tel. (0391) 54486-288
bv-magdeburg@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.

Vehicle-to-Anything

Ifak Magdeburg testet kooperative Intelligente Systeme der Funk-Kommunikation

von Olaf Czogalla

Im städtischen Verkehr sind die Anforderungen an das automatisierte Fahren hoch. Eine neue Funk-Kommunikation zwischen Fahrzeug und städtischer Infrastruktur ist grundlegende Voraussetzung für das vernetzte Fahren. In der Hansestadt Hamburg wurde ein vom ifak entwickeltes kooperatives Intelligentes Verkehrssystem (C-ITS) in Linienbussen installiert.

Das automatisierte und vernetzte Fahren ist längst nicht mehr eine ferne Zukunftsvision. Viele neuere Fahrzeuge bieten bereits heute eine automatische Spurführung und Abstandsregelung, die vor allem auf Autobahnen als Fahrerassistenzsysteme genutzt werden können. Im städtischen Verkehr mit signalgesteuerten Knotenpunkten, einer Vielzahl unterschiedlicher Verkehrsarten, die sich zudem im Verkehrsraum mischen, sind die Anforderungen an das automatisierte Fahren weitaus höher. Nicht allein die höhere Verkehrsdichte, sondern auch die Verletzlichkeit von ungeschützten Verkehrsteilnehmern, unterschiedliche Geschwindigkeiten der Verkehrsarten, die mannigfaltige, anordnende Beschilderung sowie nicht zuletzt die Lichtsignalanlagen an den Verkehrsknoten sind von einem automatisch gesteuerten Fahrzeug zu berücksichtigen und zu beachten.

Eine grundlegende Voraussetzung für die Interaktion von Fahrzeugen mit der städtischen Infrastruktur, das heißt

mit den Steuerungssystemen für den Verkehr, ist neben einer hochsensiblen Fahrzeugsensorik auch ein neues Kommunikationssystem zwischen Fahrzeug und der Infrastruktur. Hierfür hat sich der Begriff der Vehicle-to-Infrastructure oder Vehicle-to-Anything (V2X) Kommunikation durchgesetzt.

Es liegt in der Natur der Sache, dass es sich hierbei um Systeme der Funkkommunikation handelt, welche einerseits im Fahrzeug über eine mobile Komponente oder On-board unit und andererseits auf der Straßenseite über eine stationäre Komponente der Roadside unit Nachrichten miteinander austauschen.

Diese Systeme sind einerseits in der Lage, Informationen miteinander auszutauschen, die für die Steuerung des Verkehrs als städtische Aufgabe wichtig sind. Andererseits werden auch Informationen der Verkehrssteuerung in das Fahrzeug übertragen, die wiederum der Steuerung des einzelnen Fahrzeugs dienen. Daher werden diese Systeme als kooperative Intelligente Verkehrssysteme (C-ITS) bezeichnet.

Effizientere Verkehrsabläufe

Diese kooperativen Systeme der Funkkommunikation werden in Europa unter dem einheitlichen Standard ETSI ITS-G5 in den Mitgliedstaaten aufgebaut. Die Ziele, welche mit ihrer Einführung verbunden sind, betreffen im Besonderen die Erhöhung der Effizienz von Verkehrsabläufen und damit einhergehend einer erhöhten Verkehrskapazität sowie eine allgemeine Erhöhung der Verkehrssicherheit vorwiegend ungeschützter Verkehrsteilnehmer. Beispiele hierfür sind typische Anwendungsfälle von C-ITS-Diensten, die auch als sogenannte „Day-1-Dienste“ in vielen europäischen Städten in Einführung befinden. Hierzu zählen besonders die Beschleunigung des Öffentlichen Verkehrs (ÖV) durch eine V2X-basierte Anmeldung an Lichtsignalsteuergeräten signalisierter Knotenpunkte oder die Priorisierung von Einsatzfahrzeugen der Rettungsdienste. Weitere Dienste, die mit der C-ITS-Technologie bereitgestellt werden, sind Warndienste vor Stausituationen und Baustellen, Glatteis, verringerter Sicht und deren Anzeige durch entsprechende Displays im Fahrzeug.

Die Systemarchitektur kooperativer Intelligenter Verkehrssysteme beinhaltet die Verknüpfung von V2X-Anwendungen (Software) und V2X-Kommunikationssystemen (stationäre RSU, mobile OBU) mit etablierten Verkehrssteuerungssystemen wie LSA-Steuergeräte vor Ort und Verkehrsrechner in Leitzentralen.



Ifak C-ITS-OBU als mobiles V2X-Kommunikationsgerät nach Standard ETSI ITS-G5.

Grafik: ifak



V2X-Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Steuerungssystemen der Verkehrsinfrastruktur.

© Frost & Sullivan

In den mobilen OBU werden Positions-, Geschwindigkeits-, Richtungs-, Zeit- und Ereignisdaten erfasst und mittels standardisierter Nachrichten mit den RSU sowie auch zwischen den OBUs untereinander ausgetauscht. Wenn ein hinreichend großer Durchdringungsgrad mit fahrzeuggebundenen OBU gegeben ist, lassen sich über die im Straßennetz verteilten stationären RSU genaue Daten zur abschnittsbezogenen Verkehrsstärke gewinnen, die eine Rekonstruktion der Verkehrslage ermöglichen und somit geeignete Maßnahmen für ein stadt- und umweltverträgliches Verkehrsmanagement erlauben.

In der Hansestadt Hamburg wurde die vom ifak entwickelte C-ITS OBU in Linienbussen installiert, während eine Infrarotkamera die Bewegungen ungeschützter Verkehrsteilnehmer an Kreuzungen erfasst und Warnmeldungen aussendet, die von der ifak C-ITS-OBU empfangen werden. Die OBU ist mit einem Bildschirm auf dem Armaturenbrett des Fahrercockpits verbunden, auf der optische und akustische Warnsignale bei drohenden Kollisionen ausgegeben werden.

Energiesparendes Fahren

Der „Ampelphasenassistent“ ist eine weitere C-ITS-Anwendung, die bereits in vielen deutschen Städten eingeführt wurde. Hierbei wird der Schaltzustand einer Lichtsignalanlage mit Hilfe von Signalphasentiming-Nachrichten

(SPaT) von einer RSU oder über Mobilfunk ausgestrahlt. Als Empfänger dient eine OBU oder ein mobiles Endgerät, auf dem in Abhängigkeit der Fahrtrichtung ein Grünzeitband angezeigt wird, innerhalb dessen die Lage des eigenen Fahrzeugs dargestellt ist. Der Fahrer kann auf diese Weise seine Fahrweise energiesparend anpassen.

Stationen kommunizieren sicher

Für die Einführung des automatisierten und vernetzten Fahrens in innerörtlichen Bereichen, vor allem bei einer auf längere Sicht gemischten Verkehrszusammensetzung von Fahrer-betriebenen und automatisch gesteuerten Fahrzeugen, ist der Einsatz der V2X-Kommunikation eine unverzichtbare Voraussetzung. Neben der Erfassung und Verarbeitung von hochaufgelösten Sensordaten für den automatischen Fahrbetrieb mit Fahrzeugfolge, Abstandsregelung, Spurwechsel oder Überholvorgängen sind es vor allem die Interaktionen mit der Verkehrssteuerungsinfrastruktur an Knotenpunkten, die ein automatisiertes Fahren im Stadtverkehr erst ermöglicht.

Eine wesentliche Voraussetzung für das reibungslose Funktionieren der ITS-Anwendungsfälle ist der Aufbau einer sicheren Kommunikation zwischen den ITS-Stationen RSU und OBU, um sowohl Vertrauen und Unverfälschtheit der Kommunikation zwischen den Stationen untereinander zu gewährleisten. Die sichere Kommunikation wird

durch eine sogenannte Public Key Infrastructure (PKI) sichergestellt, bei der alle teilnehmenden Geräte vorab registriert sein müssen. Dazu wird ein asymmetrisches System aus privaten und öffentlichen Schlüsseln für jede Station genutzt. Es sorgt dafür, dass Nachrichten die zwischen den Stationen ausgetauscht werden, anhand des bekannten öffentlichen Schlüssels der Sendestation auf die Integrität ihres Inhalts hin geprüft werden können. Die öffentlichen Schlüssel werden mittels Kurzzeit-Zertifikaten durch die PKI bereitgestellt und regelmäßig automatisch erneuert. Beim Empfang einer mit Privatschlüssel signierten Nachricht werden so Identität und Berechtigung der Sendestation vom Empfänger anhand des öffentlichen Schlüssels geprüft und ihre Authentizität festgestellt. Über den Aufbau einer europäischen PKI kann auf diese Weise eine sichere Kommunikation auch zwischen unbekanntenen Stationen etabliert werden. ■

Mittelstand-Digital-Netzwerk unterstützt

- Um die Digitalisierungsthematik weiter zu vertiefen, führt das ifak im Rahmen des Mittelstand-Digital Netzwerkes regelmäßige Vortragsveranstaltungen und Workshops durch.
- Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren und der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft umfassende Unterstützung bei der Digitalisierung.
- Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von konkreten Praxisbeispielen und passgenauen, anbieterneutralen Angeboten zur Qualifikation und IT-Sicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ermöglicht die kostenfreie Nutzung und stellt finanzielle Zuschüsse bereit.
- Innerhalb des Netzwerkes leitet das ifak Aktivitäten zu den Themen „Nachhaltige Automation & Vernetzung“. So werden Informationen zu aktuell in der Praxis eingesetzten Technologien vermittelt und die Trends hin zu Industrie 4.0-konformen Anwendungen und Technologien aufgezeigt.

→ www.mittelstand-digital.de



Institut für Automation und Kommunikation e.V.
 Werner Heisenberg-Str. 1, 39106 Magdeburg
 Olaf Czogalla
 Tel. 0391 990 1442 | Olaf.Czogalla@ifak.eu
www.ifak.eu

VDI-Sonderpreis ging an Kleinwindanlage für den privaten Vorgarten

Der Sonderpreis des VDI Landesverbandes Sachsen-Anhalt im Rahmen des Landeswettbewerbes „Jugend forscht“ ging in diesem Jahr an das Projekt „Konstruktion einer Kleinwindanlage mit erhöhtem Wirkungsgrad für private Haushalte“ von Dana Karatkevich (17) aus Stendal und Oliver Fritz Oberender (16) aus Bismark. Beide besuchen das Winkelmann-Gymnasium Stendal.

Ihr Projekt erhielt zudem im Rahmen des 59. Bundeswettbewerbs den Sonderpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, der für eine Arbeit auf dem Gebiet der Umwelttechnik ausgelobt war.

Dana Karatkevich und Oliver Fritz Oberender beschäftigte die Frage, wie sich bei Kleinwindanlagen für den Hausgebrauch der Wirkungsgrad so steigern lässt, dass sich deren Anschaffung lohnt.

Das Ergebnis ihrer Tüftelarbeit: Entscheidend für die Effizienz von Rotoren ist, wie und auf welcher Fläche die Rotorblätter vom Wind angeströmt werden.

Die Jungforschenden bauten eine Blende mit verschiebbarer Luv- und Lee-Öffnung um den Rotor herum sowie einen Vorbau an der windzugewandten Öffnung. Ihre Experimente mit einem selbst konstruierten Prototyp zeigten, dass die entstehende elektrische Spannung infolge der Blende um 20 Prozent stieg. Der trichterförmige Vorbau konnte den Wind deutlich besser einfangen. Dadurch lag die Drehfrequenz um ein Drittel höher, und der Rotor lief schon bei geringeren Windgeschwindigkeiten an.



Die Verleihung des VDI-Sonderpreises fand im Planetarium Halle (Saale) Anfang April 2024 statt. Die Auszeichnung ging an Dana Karatkevich (17) und Oliver Fritz Oberender (16). Foto: Marco Warmuth/Jugend forscht

Weniger Lachgas und Ammoniak im Gemüse

Die Landwirtschaft verursacht etwa 95 Prozent der Ammoniak-Emissionen. Lachgas entsteht, wenn stickstoffreiche Gemüseabfälle nicht optimal kompostiert werden. Deren hoher Stickstoffgehalt kann zur Bildung von Lachgas führen, das rund 300-mal klimaschädlicher ist als Kohlendioxid. Besonders relevant ist dies für Betriebe, die intensiv Gemüse anbauen. Aber auch private Gärten und Kleingärten können einen erheblichen Beitrag zur Reduktion dieser Emissionen leisten.

Im NEmGem-Projekt an der Hochschule Magdeburg-Stendal werden Lösungen zur Verringerung von Treibhausgasemissionen entwickelt. „NEmGem“ steht für die Reduktion von „Stickstoff (N)-Emissionen im Gemüsebau“. Hauptziel des Projekts ist es, durch Abfuhr, Aufbereitung und Wiederausbringung von Ernterückständen im Feldgemüsebau Lachgas(N₂O)- und Ammoniak (NH₃)-Emissionen zu senken. Diese Rückstände, die nach der Ernte auf den Feldern verbleiben, enthalten viel Stickstoff und können erhebliche Mengen an Treibhausgasen freisetzen.

In den nächsten drei Jahren sollen Methoden und praxisnahe Handlungsempfehlungen zur Kompostie-



Prof. Dr.-Ing. Carsten Cuhls, Bachelorstudentin Annika Menz und Laboringenieur Dr. Gunter Weißbach (v.l.) von der Hochschule Magdeburg-Stendal bei der Ermittlung der Stickstoffemissionswerte in einem Kompostbehälter mit Messlanze und Emissionsmessgerät. Foto: Uli Lücke

rung entwickelt werden, um die Treibhausgasbildung zu minimieren. Die Verfahren werden sogar optimiert, so dass der Stickstoff als Nährstoff freigesetzt wird, was die richtige Mischung von kohlenstoff- und stickstoffreichen Materialien erfordert.

Engineering Science verknüpft alle Ingenieursdisziplinen

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg startet im Oktober mit dem Bachelorstudiengang „Engineering Science“ – ein Studienprogramm, das Studieninhalte des Maschinenbaus, der Verfahrens- und Systemtechnik sowie der Elektrotechnik und Informationstechnik eng miteinander verknüpft. Der englischsprachige Studiengang richtet sich an Studieninteressierte, die eine fachübergreifende, methodisch-wissenschaftliche Grundausbildung in den klassischen technischen Ingenieurwissenschaften suchen und eine berufliche Karriere in Unternehmen mit multinationalen Teams planen.

„Wie wollen Studieninteressierte ansprechen, die zwar ein ingenieurtechnisches Studium anstreben, sich aber aufgrund fehlender Erfahrungen und Orientierungsmöglichkeiten noch nicht sicher sind, wo ihre Neigungen und Begabungen liegen“, so der Dekan der Fakultät für Maschinenbau, Prof. Dr.-Ing. Thorsten Halle. „Zu Beginn des Studiums ist darum eine Entscheidung für eine der drei Vertiefungsrichtungen noch nicht notwendig, was den Zugang zu einem ingenieurwissenschaftlichen Studium aus unserer Sicht leichter macht.“ Der Bachelor-Abschluss biete dann aber eine hervorragende Voraussetzung für ein englischsprachiges Masterstudium in den drei ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen.

„Bei dem derzeitigen Ingenieurmangel sind die Berufsaussichten für Ingenieurinnen und Ingenieure mit guten Englischkenntnissen hervorragend“, so der Maschinenbauer Thorsten Halle.

Lieferketten für Halbleiter sollen resilienter werden

Mit zunehmender Digitalisierung kommt es seit 2021 zu anhaltenden Lieferengpässen bei Halbleitern. Neue Produktionskapazitäten können nicht so schnell beschafft werden, und der Ausbau bestehender Kapazitäten ist nicht in dem Maße möglich, wie die Nachfrage steigt.

In dem Forschungsprojekt „Semiconductor-X“ zur Digitalisierung von Lieferketten in der Halbleiterindustrie haben sich unter der Konsortialführung von Intel Deutschland und des Fraunhofer IFF mehr als 20 Partner aus der Halbleiter- und Zuliefererindustrie zusammengeschlossen, um die komplexen Lieferketten in diesem Bereich nachhaltiger und resilienter zu gestalten. Außerdem soll der dezentrale und souveräne Datenaustausch mit neuen Digitalisierungslösungen ermöglicht werden.

Ziel des Projektes ist es, digitale Zwillinge für die Halbleiterindustrie zu entwickeln, welche die Liefer- und Wertschöpfungskette digital abbilden und den souveränen und sicheren Datenaustausch ermöglichen.

Es wird weiterhin der Grundstein für neue digitale Services sowie Kooperationsmodelle für einen optimierten Betrieb und zur Steigerung der Qualität im Fertigungsprozess gelegt. Ziel ist es, die Partner über resiliente Netzwerkknoten zu vernetzen, die in Krisensituationen die Betriebs- und Lieferfähigkeit erhalten. Hierfür werden digitale Tools und Hilfsmittel auf Basis von Digitalen Zwillingen gebaut. Außerdem soll eine Methode zur Ermittlung und Optimierung des CO₂-Fußabdruckes entlang der gesamten Wertschöpfungskette entwickelt werden.

Das erste MRT-Gerät für Babies und Kleinkinder

Neoscan Solutions mit dem Wirtschaftspreis VORSPRUNG ausgezeichnet

Die Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ ruft seit fünf Jahren einen Wettbewerb um den ostdeutschen Wirtschaftspreis VORSPRUNG aus. Er geht an besonders innovative Unternehmen. Einen der begehrten Preise erhielt in diesem Jahr das Magdeburger Medizintechnikunternehmen Neoscan Solutions.

Ein Jahr ist es her, da wurde bei Neoscan Solutions eine Innovation auf dem Gebiet der Magnet-Resonanz Tomographie groß gefeiert. In nachhaltiger Freude erinnert ein Foto auf der Internetseite an die ausgelassene Stimmung im „coolsten Unternehmen mit dem besten Team“. Den Grund erkennen zunächst nur Sachverständige angesichts der Zahlen auf den Luftballons: Die Kombination 60601-2-33 steht für die internationale Sicherheitsnorm, die die Nutzung des weltweit ersten Kinder-MRT im klinischen Alltag erlaubt. Für „neo315“ hat das Medizintechnikunternehmen aus Magdeburg eine neue Magnettechnologie unter Einsatz von Hochtemperatur-Supraleitern entwickelt.

„neo315“ ist ein Schlüsselwort in die Zukunft der pädiatrischen Versorgung. In dem Produktnamen stecken Hinweise auf die 30 Zentimeter weite Patientenöffnung und auf das 1.5 Tesla starke Hauptmagnetfeld des ersten MRT speziell für Neugeborene und Kleinkinder bis zu einem Alter von sechs Jahren.

Wenn es nicht gerade auf Reisen zu Messen und Konferenzen ist, steht das Anschauungsmodell von neo315 – klein und kompakt im Vergleich zu den MR-Geräten, die in riesigen Kellerräumen von Kliniken fest installiert sind – im Eingangsbereich der Neoscan Solutions GmbH. Die hat ihren Standort im Magdeburger Wissenschaftshafen. Innovatives Gedankengut und die Produkte, die aus den Ideen erwachsen, werden im einstigen Handelshafen umgeschlagen. Ein wegweisender Leuchtturm in direkter Nachbarschaft von Neoscan Solutions ist der Forschungscampus STIMULATE. Der Kooperationsverbund zwischen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, der Siemens Healthineers AG, dem STIMULATE-Verein und vielen Partnern aus der Medizin, aus den Ingenieurwissenschaf-



Neoscan Solutions-Geschäftsführer Dirk Meyer und Stefan Röhl (v.l.) in der Fertigungshalle der MR-Röhren für den Kinder-MRT neo315.

ten und aus der Wirtschaft entwickelt Medizintechnik für bildgestützte minimalinvasive Therapien.

„Dieses agile Netzwerk und die darin vorherrschende Einstellung, dass es cool ist, hier an diesem Standort die Medizintechnik der Zukunft zu entwickeln und zu bauen, waren für mich ein gewichtiger Grund, mein Startup in Sachsen-Anhalt zu gründen“, sagt Stefan Röhl. Zunächst mit nur einem Mitarbeiter und mit einem Computermodell des Kinder-MRT war er aus Erlangen nach Magdeburg gekommen. Er lässt die Jahre Revue passieren. „2017 war das. Wie die Zeit vergeht! Ich war 49, als ich mich selbständig gemacht habe. Aber eine gewisse Zahl an Lebensjahren hat auch ihre Vorteile“, meint er schmunzelnd. Viele Jahre hatte der promovierte Physiker bei Siemens MRT-Entwick-

lungen mit vorangetrieben; kennt sich bestens aus in den Technologien – und auch bei den Kundenwünschen. Die von ihm identifizierte Marktlücke beschreibt er so: „Gerade für Säuglinge ist die Magnet-Resonanz Tomographie ein wesentlich schonenderes Bildgebungsverfahren als Röntgen, da die kleinen Patienten keiner Strahlung ausgesetzt sind. Aber obwohl ein großes medizinisches Interesse an der MR-Bildgebung besteht, wird sie kaum in der täglichen pädiatrischen Versorgung eingesetzt. Denn die Transporte zu den radiologischen Abteilungen sind oft zu riskant für die Kleinkinder. Zudem ist die kurzfristige Terminfindung für die Nutzung eines in der Routineplanung befindlichen MR-Gerätes schwierig.“

Dem Startup-Gründer war klar: Es würde mehrere Millionen Euro kosten, seine Idee bis zur Produktion zu führen. Zudem ließe sich während der Entwicklungszeit kein Geld verdienen. Aber seine Gewissheit, dieses Nischenprodukt gut auf dem Markt zu platzieren, bestärkte ihn in seinem Vorhaben. Und er konnte in seinem Magdeburger Umfeld gute Überzeugungsarbeit leisten für sein kompaktes MR-Gerät, das sich direkt auf der Kinderstation aufstellen ließe. Zwei Unternehmer aus Magdeburg investieren privates Geld in das Medizintechnik-Startup. GETEC-Gründer Karl Gerhold und der regiocom-Mitbegründer Klemens Gutmann unterstützen die Pionierarbeit von Neoscan Solutions und legten das finanzielle Fundament dafür.

Im Wachsen begriffen brauchte das Startup bald jemanden, der die „Geschäfte“ in wortwörtlicher Bedeutung führt. 2019 kam Diplom-Kaufmann Dirk Meyer aus Magdeburg als zweiter Geschäftsführer ins Unternehmen. „Viele aus unserem mittlerweile 36-köpfigen Team kommen aus der Region“, betont Dirk Meyer und zählt auf: Maschinenbauer, Elektrotechniker, Physiker, Informatiker, Medizintechniker, Postdoktoranden, Werkstudenten. Für alle sei es Motivation und Ansporn, dass man auch nach fünf Jahrzehnten noch Neues erforschen kann auf dem Gebiet der MRT.

Einsatz von Hochtemperatur-Supraleitern

„Um die Magnet-Resonanz Tomographen der Zukunft kompakt, leicht und stromsparend bauen zu können, entwickeln wir eine grundlegende neue Magnettechnologie“, erklärt Stefan Röll und bringt dabei den „Supraleiter“ ins Spiel. Auf fragende Blicke ist er vorbereitet und zeigt ein Stück des Stromleiters. Der sorgt in der MR-Röhre für den dauerhaften Magnetfluss, weil durch Kühlung mit flüssigem Helium sein elektrischer Widerstand auf Null gesetzt werden kann. Selbst ein kurzes Stück dieses Supraleiters

wiegt schwer in der Hand. Ein Fliegengewicht dagegen ist der Hochtemperatur-Supraleiter, kurz HTS. Der besteht aus Materialien, die trocken, also ohne Helium betrieben werden und auch bei höheren Temperaturen starke Magnetfelder erzeugen. „Bei der Etablierung der HTS-Technologie in der Magnet-Resonanz Tomographie nehmen wir eine Vorreiter-Rolle ein“, betont Stefan Röll und schlägt einen gedanklichen Bogen zu einem viel älteren Vorreiter, dem berühmte Magdeburger Bürgermeister und Namensgeber der Otto-von-Guericke-Universität. Der Physiker Otto von Guericke hatte Mitte des 17. Jahrhunderts die Vakuumtechnik begründet. Physiker Röll verweist auf die zeitübergreifende Bedeutung dieser Erfindung: „Die Herstellung unserer Supraleiter erfolgt im Hochvakuum, um die Reinheit der dünnen Schichten zu gewährleisten.“

neo315 hat einen digitalen Zwilling

Die Pioniere von Neoscan Solutions sind auf bestem Wege, berühmt zu werden. Entlang ihres Erfolgskurses machen sie gleichsam auf den Magdeburger Wissenschaftshafen als Hightech-Zentrum der Medizintechnik aufmerksam. Gerade wird ein digitaler Hafen-Zwilling entwickelt. Wer sich fernab in der Welt für eines der Unternehmen oder Institute hier interessiert, kann künftig dem virtuellen Raum einen Besuch abstatten, Labore oder Produktionsräume besichtigen, sogar Produkte testen. Für Neoscan Solutions gab es kürzlich einen solchen Test-Anlass: Zur Demonstration auf einer Messe in Dubai wurde neo315 per Schiff vorausgeschickt. Der Termin rückt näher, und es war absehbar, dass das Schiff nicht rechtzeitig

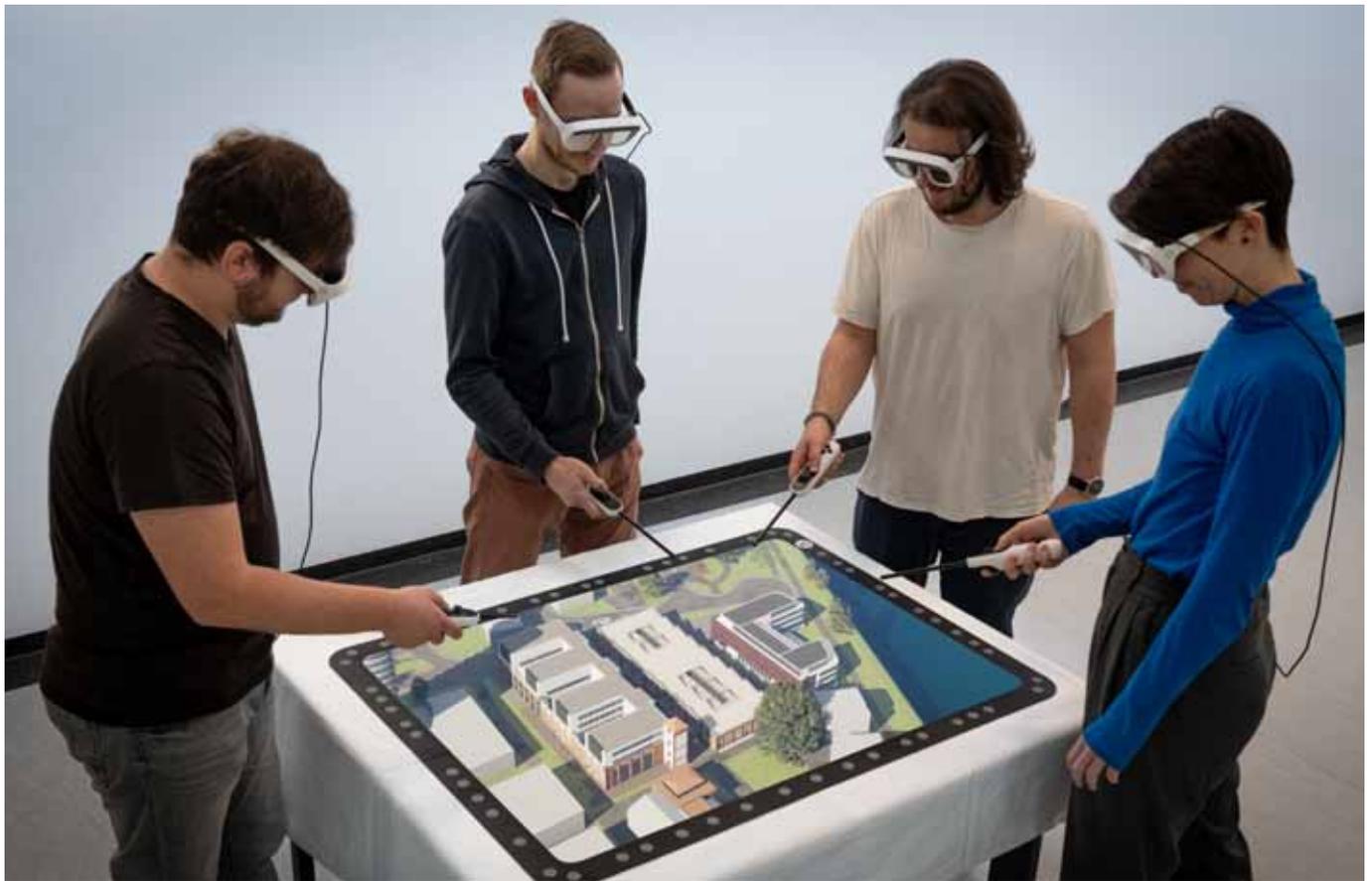


Das Anschauungsmodell des Kinder-MRT neo315 steht im Eingangsbereich von Neoscan Solutions. Fotos (2): IMG

ankommt, erzählen Stefan Röll und Dirk Meyer. Dank STIMULATE konnten sie den digitalen Zwilling von neo315 mitnehmen. Dessen Auftritt sei ein super Erfolg gewesen. Die Geschäftsführer von Neoscan Solutions haben nun die Vision, Kunden in ihren virtuellen MR-Untersuchungsraum einzuladen oder ihnen am digitalen MRT dessen Funktionsweise zu erklären. Sie denken in diesem Zusammenhang an ihren neuen Auftrag aus den Niederlanden. An der Radboud Universität Nijmegen bauen sie den weltweit ersten 14 Tesla MRT Magneten auf der Basis ihrer neuen HTS-Magnettechnologie. Was da in Kombination von digitaler und analoger Welt alles möglich sein wird, um auch in der Ferne wortwörtlich sichtbar zu sein – die Neoscan-Vorreiter in Magdeburg lassen ihren Gedanken schon freien Lauf in diese Richtung. ■

→ www.neoscan-solutions.com

Text: Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH



Der virtuelle Raum des digitalen Hafen-Zwillings kann interaktiv genutzt werden.

Foto: Philipp Zittlau

Magdeburger Wissenschaftshafen bekommt einen digitalen Zwilling

In virtuellen Begegnungsräumen können sich Besucher aus weit entfernten Ländern umschauen und sich mit Menschen treffen, ohne auf lange Reisen zu gehen

von Kathrain Graubaum

Der Magdeburger Wissenschaftshafen ist ein Zentrum der Entwicklung und Produktion von Medizintechnik. Dieser Arbeitsort direkt an der Elbe soll sich in den nächsten Jahren zu einem lebendigen Stadtquartier wandeln. Sein digitaler Zwilling wird auch Kurzbesuche von weiter her möglich machen.

Der 1893 eröffnete Magdeburger Binnenhafen war der wichtigste Umschlagplatz für den Hamburger Hafen. Von Magdeburg aus wurden Getreide und Zucker aus der fruchtbaren Börde und Kali aus der nördlichen Region über die Elbe verschifft. Einen zweiten Aufbruch erlebte der Hafen zu Beginn der 2000er Jahre mit seiner Umnut-

zung zum Wissenschaftshafen. Dessen Pulsgeber ist der Forschungscampus STIMULATE. Der 2013 gegründeten Kooperationsverbund entwickelt Soft- und Hardware für bildgestützte minimalinvasive Therapien zur Behandlung von Erkrankungen der Blutgefäße und von Krebs. Derzeit ist das STIMULATE-Team „stimuliert“ im Sinne von hochmotiviert, einen dritten Aufbruch des Hafens unter der Flagge „transPORT“ zu initiieren.

„transPORT – Transfer-HAFEN Magdeburg“ – das Forschungsbündnis hätte keinen passenderen Namen finden können für sein Großprojekt. „Port“, der Hafen, steckt in dem Wort und „transportieren“. Auch „Transfer“ ist herauszulesen. Die Kernbotschaft: Das Areal des historischen Handelshafens soll seiner althergebrachten Bestimmung zugeführt werden, dem Transfer. Heute und in Zukunft geht es allerdings vorrangig um den Transfer von Wissen –

ins Umland und weit darüber hinaus. Die modernen Wege dorthin will das transPORT-Bündnis bereiten. Die Initiative wird im Rahmen des Förderprogramms „T!Räume – TransferRäume für die Zukunft von Regionen“ vom Bundesforschungsministerium gefördert.

„Wir haben zwar exzellente Rahmenbedingungen in der universitären Lehre, aber noch zu viele Nachwuchskräfte verlassen nach der Ausbildung die Region“, weiß STIMULATE-Sprecher Georg Rose, Inhaber des Lehrstuhls für „Medizinische Telematik und Medizintechnik“ an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. STIMULATE ist Initiator des transPORT-Vorhabens. In den nächsten neun Jahren soll ein urbanes medizinisches Hightech-Ökozentrum auf den sogenannten „W4“-Stützpfeilern – Wissenschaft, Wirtschaft, Wohnen, Wohlfühlen – errichtet werden. Mit Ökozentrum ist gemeint, dass sich attraktive Arbeitsplätze, moderne Wohnräume sowie vielfältige Freizeit- und Kulturangebote gegenseitig befruchten, einen starken Sog ausüben und somit den Wissenschaftshafen zu einem lebendigen Stadtquartier verwandeln.

Wer am alten Hafenbecken steht, wünscht sich möglicherweise kurz zurück in jene Zeit, als hier pulsierendes Leben herrschte, die Waren von emsigen Hafentararbeitern gelöscht wurden und ein Stimmengewirr über dem Areal schwebte. Heutzutage ist der Transport von Gedankengut ein nahezu geräuschloses Geschäft. Aber die meisten Menschen brauchen eine gewisse Betriebsamkeit, um ihre Umgebung nicht als „öde“ zu empfinden. Wie genau ließe sich diese „Betriebsamkeit“ herstellen auf dem historischen Gelände mit seinen denkmalgeschützten Silos und Speicherbauten? Wie können junge Menschen dafür begeistert werden, hier nicht nur zu arbeiten, sondern auch zu wohnen und ihre Freizeit zu verbringen?

„Fördermaßnahmen wie T!Raum sind geschaffen, damit wir solche Fragen beantworten“, sagt Georg Rose, Sprecher der transPORT-Initiative. „Wir werden in Werkstätten, die auch der mitwirkenden Bevölkerung offenstehen, Antworten darauf finden. Eine dieser Werkstätten entwickelt einen digitalen Zwilling des Wissenschaftshafens, um auch im virtuellen Raum zu experimentieren, wie hier urbanes Leben funktionieren kann.“

Die Werkstatt des digitalen Zwillings wird von Professor Christian Hansen und seinem Mitarbeiter Philipp Zittlau geleitet. „Wenn sich jemand fernab in der Welt für eines der Unternehmen oder Institute hier im Wissenschaftshafen interessiert, kann er künftig dem digitalen Zwilling einen Besuch abstatten, Labore oder Produktionsräume besichtigen, sogar Produkte testen“, sagt Christian Hansen und nennt als Beispiel Neoscan Solutions. Das junge

Unternehmen hat den weltweit ersten Magnet-Resonanztomographen für Babies und Kleinkinder entwickelt. Mit der entsprechenden VR-Brille auf der Nase kann man das MRT-Gerät von allen Seiten, von innen und außen betrachten und Informationen abrufen.

„Seinen ersten Auftritt hat der digitale Zwilling des MRT-Gerätes auf einer Messe in Dubai, als der real existierende MRT auf ein Schiff verladen nicht rechtzeitig ankam“, erzählt Philipp Zittlau. Auf das virtuelle Gelände bezogen ergänzt Christian Hansen: „Potenzielle Investoren können das Areal begehen, sich nach dem idealen Bauplatz umsehen und dort sogar ein digitales Gebäude errichten, bevor es real gebaut wird.“ Er sieht am Beispiel des digitalen Hafenzwillings wirtschaftliche Potenziale. „Es gibt schon Interessenten, die auch solch einen Zwilling haben möchten. Der wird über das transPORT-Bündnis hinaus ein gefragtes Produkt werden. Eine Firma könnte sich gründen und diese Dienstleistung anbieten.“

Georg Rose betont, dass die Werkstätten in ihrer Verzahnung viele weitere Produkt-Innovationen am Standort erzeugen und das Ansiedlungsgeschehen beleben. ■



Hiwi Maximilian Schotte testet ein virtuelles CT-Gerät, das Philipp Zittlau und Prof. Christian Hansen (v.l.) entwickelt haben. Foto: Kathrain Graubaum



STIMULATE

Forschungscampus STIMULATE
Otto-Hahn-Straße 2
39106 Magdeburg, Tel. 0151 4425 1660
Human-Machine Interaction Group
www.var.ovgu.de

Wie funktioniert Industrial 5G in der Prozessautomation?

Das ifak analysierte ein Testnetz bei der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland

von Cole Saunders

Die Verbreitung von 5G in öffentlichen Netzen schreitet schnell voran. Für Anwendungen in der Prozessindustrie bringt die Verwendung von 5G sowie anderer moderner Funklösungen sowohl Chancen als auch Herausforderungen mit sich. Das Institut für Automation und Kommunikation Magdeburg ifak analysierte im vergangenen Jahr in der funktechnisch besonders herausfordernden TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH in Leuna die Performance von Industrial 5G.

verdrahtung und Feldbussysteme der Stand der Technik sind. Die Bewertung von Funklösungen erfordert allerdings eine ganzheitliche Analyse verschiedener Faktoren. Denn insbesondere im Kontext von Steuerungs- und Regelungsaufgaben spielen Kriterien wie Zeitverhalten und Zuverlässigkeit eine entscheidende Rolle.

Das Produktionsgelände der TotalEnergies Raffinerie hat eine besondere Infrastruktur, die für die Funkkommunikation herausfordernd ist. Auf dem Gelände befinden sich neben Metall- und Betonstrukturen auch Metallrohre sowie tausende Geräte und Armaturen. Diese Umgebungsbedingungen könnten potentiell sehr schlecht auf die Signalausbreitung und damit die Funkkommunikation wirken. Kleine Störungen der Datenübertragung bis hin zu Kommunikationsabbrüchen sind in dieser Umgebung, die durch hohe Dämpfung und Reflexionen des Signals geprägt ist, möglich. Um praktische Erfahrungen in diesem schwierigen Umfeld zu sammeln, wurde im Rahmen eines Projektes ein kommerzielles Standalone 5G-Campusnetzwerk geplant und in der Raffinerie zu Testzwecken aufgebaut. Fünf Antennen wurden im Prozessanlagenbereich installiert und sollten auf einer Fläche von ungefähr 20 Hektar verschiedene vertikale Ebenen der Produktionsanlagen abdecken.

Exemplarisch wurden auf dem Produktionsgelände der TotalEnergies Raffinerie einige Anwendungsfälle demonstriert:

- Drohnenflug mit Videostream z.B. zur Beobachtung unzugänglicher Orte und Unterstützung von Wartungsarbeiten
- Teleoperation eines Transportroboters, der einen Video-Stream liefert
- Augmented Reality-Brille, welche Statusinformationen aus einer Datenbank abrufen, diese sichtbar macht und Interaktionen ermöglicht
- Übertragung von Prozessdaten (PROFINET über 5G) innerhalb der Produktionseinheiten oder zu einer Leitwarte

Ein Test oder eine Demonstration der Anwendungsfälle können die Leistungsfähigkeit einer Funklösung nicht garantieren. Um die Leistung des Systems zu bestimmen, müssen messtechnische Kriterien wie Netzabdeckung, Datenverlust und Zeitverhalten ermittelt werden. Die Netzabdeckung der 5G-Lösung wurde bereits vor dem Aufbau simuliert. Das Institut für Automation und Kommunikation Magdeburg ifak konnte durch Messungen die Simulationsergebnisse validieren und bewerten. Wichtig war



Beispiele der demonstrierten Anwendungsfälle.

Die 5G zugeschriebenen Fähigkeiten wie kleine Übertragungszeit und die Möglichkeit, viele Geräte gleichzeitig zu betreiben, sind auch in der Prozessindustrie besonders verlockend. Die neuen Funktechnologien ermöglichen Mobilität und größere Flexibilität in den Anwendungen der Prozessindustrie, wo bisher leitungsgebundene Direkt-

die messtechnische Untersuchung der Signalabdeckung in den durch Metall geprägten Prozessanlagen. Eine hohe Signalstärke und -qualität sind entscheidend für den Aufbau der Kommunikationsverbindung und die gute Übertragungsqualität. Im Vergleich zur Simulation, in denen Bereiche innerhalb der Anlagen mit schlechter Netzabdeckung gekennzeichnet wurden, zeigten die gemessenen Werte im selben Bereich eine ausreichend gute Netzabdeckung. Nur an einzelnen Punkten war das Signal zu schwach für eine gute Netzverbindung.

Die Signalstärke gibt einen groben Überblick über die Bereiche, in denen eine gute Kommunikation potentiell möglich ist. Sie gibt dahingegen wenig Auskunft über die Einhaltung der Anforderungen bestimmter Anwendungsfälle. Zum Beispiel muss für die Videoübertragung der Datendurchsatz hoch sein.

Für die Fernsteuerung mobiler Roboter oder den Prozessdatentransfer hingegen ist eine kleine Übertragungszeit kurzer Nachrichten entscheidend. Informationen zu diesen Kenngrößen kann nur ein dediziertes Messequipment, wie der vom ifak entwickelte FTT ((Funk Transfer Tester) liefern. Das FTT System ermittelt das Zeit- und Fehlerverhalten einzelner über die Kommunikationsverbindung übertragener Nachrichten, um die Leistungsfähigkeit aus Sicht der Automatisierungsapplikation zu bewerten. Unter anderem wurden die Übertragungszeit der Nachrichten (Wie lange dauert die Übertragung der Nachricht von einer Quelle bis zum Ziel?), die Nachrichtenverlustquote (Wie viele der gesendeten Nachrichten gehen verloren?) und die Aktualisierungszeit (Wie groß und regelmäßig ist der Zeitabstand zwischen erhaltenen Nachrichten?) gemessen. Anhand dieser Kriterien konnte festgestellt werden, dass das 5G-Netz unter normalen Bedingungen die Anforderungen der fokussierten Anwendungen erfüllt. Nur im Fall der mobilen Messungen wurde unzureichendes Verhalten festgestellt. In diesem Fall gab es zeitweise Unterbrechungen der Kommunikation, die vermutlich auf sogenannte „Handovers“ zurückzuführen sind. Dabei wechselt ein Gerät zur Aufrechterhaltung der Verbindung zum 5G-Netz zu einer Basisstation mit höherer Signalstärke.

Durch weitere Messungen untersuchte das ifak den möglichen Datendurchsatz. Dafür wurde u.a. die Open Source Software iperf3 verwendet. Wichtige Ergebnisse sind zum einen, dass der Durchsatz im Downlink (vom 5G-Core zum Gerät) generell höher war als im Uplink (vom 5G-Gerät zum Core). Das war auf Grund der Tatsache, dass entsprechend der Netzkonfiguration mehr Ressourcen für den Downlink zur Verfügung standen, zu erwarten. Zum



Die mobile Messeinheit mit FTT Messsystem bei TotalEnergies Raffinerie.

Fotos: ifak e.V.

anderen wurde ein guter Durchsatz ermittelt, wenn statt einem Stream mehrere Streams parallel genutzt werden. Industrielle Geräte verwenden allerdings in der Regel nur einen Stream, da das Aufteilen und Zusammenfügen der Daten mehr Rechenressourcen benötigt und in der Regel keine Vorteile für die Anwendung erzielt werden.

Zusammenfassend betrachtet waren die Messungen in den Prozessanlagen der TotalEnergies Raffinerie erfolgreich. Das dort installierte 5G-Testnetz erfüllte die Anforderungen an die Kommunikation genannter Anwendungsfälle. Weitere Untersuchungen in ähnlichen 5G-Netzen und Umgebungsbedingungen werden darüber Aufschluss geben, ob und wie viele der Anwendungen parallel betrieben werden können.

Das ifak dankt dem sachsen-anhaltischen Ministerium für Infrastruktur und Digitales für die Finanzierung des Projektes, den Projektpartnern DEN GmbH und der GRK Potsdam für die organisatorische und technische Unterstützung sowie den Mitarbeitern der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH für die Unterstützung der Arbeiten vor Ort. ■

ifak

Institut für Automation und Kommunikation e.V.
Werner Heisenberg-Str. 1, 39106 Magdeburg
Cole Saunders
Tel. 0391 9901476 | Cole.Saunders@ifak.eu
www.ifak.eu

Neue „Ehrenamtliche“ bereichern den fachlichen Austausch im VDI

Im Magdeburger Bezirksverein des VDI bieten gegenwärtig 14 Arbeitskreise interessante Veranstaltungen an. Ob Digitalisierung, Medizintechnik, Ernährungswirtschaft, Energie und Umwelt, Produktions-, oder Verfahrenstechnik ..., Spezialistinnen und Spezialisten geben Einblicke in interessante Fachgebiete.

Die regelmäßigen Einladungen zu den Treffen machen einen wertvollen inhaltlichen Teil des Vereinslebens aus.

Der VDI-Magdeburger Bezirksverein bedankt sich

an dieser Stelle bei allen, die sich in ihrer Freizeit für den VDI engagieren. Denn was sie hier leisten, tun sie ehrenamtlich. Um so mehr ist es wertzuschätzen, dass wieder zahlreiche neue Ehrenamtliche gewonnen werden konnten, die mit Energie, Enthusiasmus und mit ihren vielfältigen Fähigkeiten die fachlichen Angebote des VDI bereichern. Herzlichen Dank an alle Ehrenamtlichen des Magdeburger Bezirksvereins!

Die neuen „Unterstützer“ werden an dieser Stelle vorgestellt.



Markus Barth

AK-Leiter Produktionstechnik

Geschäftsführer TEPROSA GmbH, Unternehmer und Experte für die Fertigung mittels Lasertechnik. Expertise über verschiedene Bereiche der Produktionstechnik wie die 3-D MID-Technologie, die Fertigung von Rotoren und Statoren mittels Backlackverfahren; Mitglied des Forschungsbeirats der Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V.

ak-pt@bv-magdeburg.vdi.de

Dr.-Ing. Sebastian Dieck

AK-Leiter Technikgeschichte

Geschäftsführer DeltaSigma Analytics GmbH, Gebürtig aus Eberswalde, Studium Maschinenbau in MD, Firmengründung 2018 in MD, Promotion 2022; besonderes geschichtliches Interesse, Verknüpfung Hobby und Beruf in diversen Kooperationsprojekten mit Museen (Eigenschaften und Herstellung historischer Werkstoffe) ak-tg@bv-magdeburg.vdi.de



Sandra Henneberg, M.Sc.

VDI- Magdeburger Bezirksverein Vorstandsmitglied – Schriftführerin

Geschäftsführerin bei innovo consultING
Kompetenzen: Ingenieurwesen mit Schwerpunkt in Verfahrenstechnik, Maschinenbau und Automatisierungstechnik, Chemie; Unternehmensberatung im Bereich Fördermittel, Energieberatung
B.Eng. Pharmatechnik, B.Sc. Biotechnologie
„Mein Engagement im VDI spiegelt meine Leidenschaft für Technik und den Wunsch wieder, durch Bildung, Vernetzung und Förderung einen positiven Einfluss auf die Branche und darüber hinaus zu nehmen.“
schriftfuehrer@bv-magdeburg.vdi.de



Dipl.-Wirt.-Ing. Karl-Heinz Burbank

Leiter der VDI Bezirksgruppe Salzlandkreis

Seit 1985 Selbstständig –Ingenieurbüro mit Fachgebieten Projektmanagement und Alternative Energien

bg-sbk-sft@bv-magdeburg.vdi.de

Fotos: N. Geißler-Metscher, P. Gercke, K. Graubaum, privat

Justin Meyer

Leiter Arbeitskreis „VDI Young Engineers“ Magdeburg

Das Netzwerk der Young Engineers hat sich die Aufgabe gestellt, Studierende und Berufseinsteiger der Region aus Forschungsinstitutionen, Hochschulen, Universitäten und der freien Wirtschaft für das deutschlandweite Netzwerk im VDI zu gewinnen und die „jungen“ VDI-Mitglieder vor Ort in der Region Magdeburg zum Erfahrungsaustausch und zur Diskussion zusammenzuführen.

Aktive Zukunftsgestaltung durch ein starkes Netzwerk: Firmenexkursionen, Soft-Skills Seminare, internationale Veranstaltungen, Fachmessen, Förderprogramm, Kongress der Studenten und Jungingenieure magdeburg@young-engineers.vdi.de



Dr.-Ing. David Wagner

Leiter des AK Medizintechnik

Dipl.-Ing. Mechatronik, M.Sc. Medical Systems Engineering, Dr.-Ing. Medizintechnik
Geschäftsführer der innovo consultING UG

Ingenieur mit Schwerpunkt Mechatronik, Medizintechnik, Elektrotechnik und Mikrosystemtechnik, Beratungsschwerpunkte: Technologiemanagement, Markteinführungsstrategien, Projektkoordination und -management, Unternehmensberatung im Bereich Fördermittel, Energieberatung k-mt@bv-magdeburg.vdi.de

Alisa Wilke, M. Sc.

Stellvertretende Leitung des AK Produktionstechnik

Ursprünglich vom Bodensee, wohnhaft in Magdeburg seit 2011
Studium Wirtschaftsingenieur Maschinenbau in Magdeburg
Projektingenieurin bei DeltaSigma Analytics GmbH seit 2019“
ak-pt@bv-magdeburg.vdi.de



Int. Dipl.-Kffr. Judith Zadek

Leiterin der VDI Zukunftspiloten Magdeburg

Studium der Internationalen BWL, Master in Logistica Integrata e Supply Chain Management, Geschäftsführende Gesellschafterin Zadek Management & Strategy GmbH:

Logistik-Beratung, ÖA für Logistik-Unternehmen, Zadek-Verlag

Koordinatorin MagdeMINT bei der Landeshauptstadt Magdeburg:

Zielgruppe: 10 bis 16-Jährige, Schwerpunkte u.a. Mädchen-Workshopreihe, MINT-Angebote im außerschulischen Bereich, Aufbau MINT-Unternehmensnetzwerk

bv-magdeburg@vdi.de

VDI Preisträger des Schülerwettbewerbes Junior.ING 2023/24



Die Auszeichnungsveranstaltung des Wettbewerbes Junior.ING 2024 fand im Jahrtausendturm in Magdeburg statt.

Achterbahn – drunter und drüber

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt und VDI Sachsen-Anhalt kürten die Sieger des Wettbewerbes Junior.ING aus dem Schuljahr 2023/24

Ohne Ingenieure kann die Welt von Morgen nicht gestaltet werden. Sie überführen wissenschaftliche Erkenntnisse in praxistaugliche Technologien. Sie entwickeln aus Ideen praktische Produkte – etwa für den Klima- und Umweltschutz, für die Medizin, für die Luft- und Raumfahrttechnik ... Der bundesweite Schülerwettbewerb Junio.ING will das Interesse für den Ingenieurberuf schon im Schulalter wecken und fördern. Die Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt und der Verein Deutscher Ingenieure Sachsen-Anhalt unterstützen diesen Wettbewerb seit 2009 auch in Sachsen-Anhalt, um Talente zu fördern, sie für die MINT-Fächer zu begeistern und bei der beruflichen Orientierung zu unterstützen.

268 Mädchen und Jungen interessierten sich im Schuljahr 2023/24 für das spannende Thema „Achterbahn – drunter und drüber“. Sie reichten 73 kreative Tüfteleien ein. Die

Auszeichnungsveranstaltung der Ingenieurkammer fand Anfang Mai im Jahrtausendturm in Magdeburg statt. Der VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt sowie der VDI-Bezirksverein Magdeburg vergaben Sonderpreise.

Der VDI-Landesvorsitzende Klemens Gutmann zeigte sich begeistert darüber, wie viele unterschiedliche Materialien beim Bau der Achterbahnen verwendet, teils sogar eigens für das Projekt „kreiert“ wurden. In dem lateinischen Wort „ingenium“ würden ja auch die Bedeutungen „Erfindung“, „Scharfsinn“ oder „geistiges Werkzeug“ stecken, bemerkte Stefan Scharf, Vorsitzender des VDI-Bezirksvereins Magdeburg. „In unserer Zeit gibt es gerade viele Probleme. Wir brauchen Euren scharfsinnigen Geist, um sie zu lösen.“

Die prämierten Modelle sind in einer Sonderausstellung auf der 5. Ebene des Jahrtausendturms zu bestaunen.

→ www.junioring.ingenieure.de

VDI-Preisträger des Schülerwettbewerbes Junior.ING 2023/24



Pilzblitz-Bahn

Florain Ramin, Tabea Seidler, Finnlay Vogel und Sarah Pongarzt vom Editha Gymnasium Magdeburg wurden für die Gestaltung ihrer „Pilzblitz-Bahn“ mit dem Sonderpreis des VDI-Bezirksvereins Magdeburg in der Alterskategorie 1 ausgezeichnet. Den Preis überreichte der BV-Vorsitzende Stefan Scharf.

Fluch der Dämonen

Luisa Dießner und Johanna Zoschke vom Europa-Gymnasium Bitterfeld-Wolfen wurden für die Gestaltung ihrer Achterbahn „Fluch der Dämonen“ mit dem VDI-Sonderpreis in der Alterskategorie 1 ausgezeichnet. Den Preis überreichte der Vorsitzende des VDI-Landesverbandes Klemens Gutmann.



Der Holzmichel

Benn Malthe Buchholz, Tim Zacharias (Oliver Obener konnte nicht teilnehmen) vom Winkelmann-Gymnasium Stendal wurden für ihre Achterbahn „Der Holzmichel“ mit dem VDI-Sonderpreis in der Alterskategorie 2 ausgezeichnet. Den Preis überreichte der Vorsitzende des VDI-Landesverbandes Klemens Gutmann.



Not waste in space

Aurelia Beer (Jakob Henne und Luisa Nentwich konnten nicht teilnehmen) von der Freien Schule Anhalt wurden für die Gestaltung ihrer Achterbahn „Not waste in space“ mit dem Sonderpreis des VDI-Bezirksvereins Magdeburg in der Alterskategorie 2 ausgezeichnet. Den Preis überreichte der BV-Vorsitzende Stefan Scharf.



Fotos (5): Viktoria Kühne

Outdoor-Porzellan aus nachwachsendem Kunststoff

Die Exipnos GmbH aus Merseburg hat das Forschungsprojekt RUBIO initiiert

von Kathrain Graubaum

Aus biologisch abbaubaren pflanzlichen Stoffen besteht das Outdoor-Porzellan aus Merseburg. An seinem Herstellungsprozess entlang wird eine regionale Wertschöpfungskette entwickelt. Sie treibt den Wandel des einstigen Braunkohlereviere Mitteldeutschland zur „Region der nachwachsenden Kunststoffe“ voran.

„Wir haben gerade die Veilchenfarbe ausprobiert“, Peter Putsch weist auf die ineinander gestapelten Trinkbecher von Hell- bis Dunkelviolett. Im Besprechungsraum der Exipnos GmbH in Merseburg stehen neben den Getränken diese Becher aus eigener Produktion. Deren Haptik überrascht, ist anders als von einem Kunststoffbecher erwartet. Die Oberfläche fühlt sich hochwertiger an, und das Gefäß liegt etwas schwerer in der Hand. Als „Outdoor-Porzellan“ bezeichnet die Herstellerfirma ihre Becher. „Wenn nach einem Picknick im Grünen solch ein Geschirr vergessen wird, dann haben ihn die Mikroorganismen nach gewisser Zeit vollständig zersetzt“, sagt Peter Putsch. Soll heißen: Das Outdoor-Porzellan ist aus biologisch abbaubaren pflanzlichen Reststoffen hergestellt. Die Farben von Weiß über Grün-, Blau- bis Violett-Tönen werden aus natürlichen Mineralien gewonnen.

Peter Putsch und gleichgesinnte Visionäre entwickeln eine komplett regionale Wertschöpfungskette entlang dieses Outdoor-Porzellans – von den Rohstoffen bis zum Recycling. Sie wollen damit den Wandel des einstigen Braunkohlereviere Mitteldeutschland zur „Region der nachwachsenden Kunststoffe“ vorantreiben. Von ihrer Idee konnten die Akteure auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung überzeugen. Ihr Vorhaben wird aus dem Förderprogramm „RUBIN – Regionale unternehme-



Die Becher sind aus biologisch abbaubarem Material hergestellt, und die Farben werden aus natürlich vorkommenden Mineralien gewonnen. Fotos (2): Kathrain Graubaum

rische Bündnisse für Innovation“ unterstützt. Das soll die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen stärken. Denen im mitteldeutschen Chemiedreieck von Leuna, Schkopau und Bitterfeld gehe es darum, Alternativen zu Kohle und Erdöl zu finden, sagt Putsch. RUBIO heißt das Bündnis, das seinen Namen kurzerhand von RUBIN und BIO abgeleitet hat.“

Permanentes Tüfteln und Forschen, um sich am Markt zu behaupten

Der Trinkbecher ist zum RUBIO-Paradebeispiel geworden. Die einzelnen Forschungsprojekte sind an die Stationen seines Herstellungsprozesses geknüpft. Bei Exipnos laufen die Fäden zusammen. Von hier ging auch die Idee für die Forschungsinitiative aus. Genauer gesagt: Peter Putsch ist der Impulsgeber. Der 63-Jährige entstammt der Nürnberger Putsch GmbH, einem Familienunternehmen, das schon frühzeitig den Slogan „Maschinen und

Kunststoffe“ als Beinamen führte. „Sowohl an Maschinen als auch an Kunststoffen muss permanent forschen, wer sich auf dem Markt behaupten will“, weiß der Unternehmer. Er ist selber ein leidenschaftlicher Tüftler. 2009 bündelte er seine Entwicklungsaktivitäten in der Exipnos GmbH und siedelte das Unternehmen in Sachsen-Anhalt an. Als wesentlichen Grund nennt er die besonders gute Zusammenarbeit mit den Instituten der Fraunhofer Gesellschaft. Nicht von ungefähr ist Exipnos nach dem griechischen Wort für „intelligent“, „gescheit“ oder „clever“ benannt. Die Erfindung des Outdoor-Porzellans ist in diese Kategorie einzuordnen – und war doch ursprünglich aus der Not geboren. Um auf Messen vorzuführen, was eine neu entwickelte Spritzgießmaschine tolles kann, wurde als ihr erstes Produkt der Becher aus Bio-Kunststoff kreiert.

Regionale Wertschöpfungskette vom Rohstoff bis zum Recycling

So richtig nachhaltig sei das Bio-Geschirr aber erst, wenn seine Ausgangsstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen der Region gewonnen werden, war die Überlegung des Unternehmers. Polybutylensuccinat, kurz PBS, heißt der Bio-Kunststoff, um den sich bei RUBIO alles dreht. Dessen Ausgangsstoffe sind Bernsteinsäure und 1,4-Butandiol. Bei dem schönen Outdoor-Porzellan stammen diese beiden organischen Verbindungen „noch“ etwa zur Hälfte aus fossilen Rohstoffen und werden zudem aus dem asiatischen Raum eingeführt. „Das wollen wir ändern und die Bernsteinsäure wie auch das 1,4-Butandiol aus Glukose, also aus Zucker gewinnen“, sagt Putsch und betont: „Um das Bio-Polymer herzustellen, sollen keine Pflanzen extra angebaut, sondern Abfälle etwa aus Bio- und Zuckerraffinerien verwertet werden.“ Derzeit prüfen die Akteure, welche der Nebenströme, die bei der Verarbeitung von heimischen Rohstoffen anfallen, dafür infrage kämen. Peter Putsch benennt als mögliche Glukose-Quellen altes Frittieröl oder aufbereiteten Grünschnitt, was in Raffinerien zum Beispiel zu Biodiesel recycelt wird.

Apropos Recycling: Wie überhaupt kann das biologisch abbaubare Bio-Polymer von den anderen Kunststoffen aus der gelben Tonne unterschieden werden? Auch damit beschäftigt sich eine Forschungsgruppe, sagt Putsch. Dem Bio-Polymer soll ein Stoff beigemischt werden, den die Infrarot-Prüfgeräte an den Sortierbändern eindeutig identifizieren können. Dann sei es technologisch unkompliziert, daraus wieder ein hochwertiges Granulat herzu-



Der auf den Becher passende Deckel mit elastischem Trinkhalm soll künftig auch aus dem RUBIO-Material hergestellt werden.
Fotos (2): Kathrain Graubaum

stellen. Eine solche Pilotanlage geht im November bei einem Forschungspartner, dem Entsorgungsunternehmen Veolia an den Start.

Beim Blick in die Zukunft sieht Peter Putsch nicht nur seine Trinkbecher auf besagten Sortierbändern liegen. Interessenten informieren sich auf der RUBIO-Internetseite, rufen bei ihm an. Er erfährt von innovativen Ideen – vom biologisch abbaubaren Campinggeschirr über die Trinkflasche fürs Fahrrad und die Yogamatte bis zur Outdoor-Bekleidung; alles soll sich notfalls auflösen, wenn es versehentlich in der Landschaft liegen bleibt. Inzwischen hat sich eine Partnerin gefunden, die einen Deckel für den RUBIO-Becher herstellt. „Denn ein Deckel kann Leben retten, wenn er vor Wespen schützt – oder sogar vor K.O.-Tropfen“, sagt Rebecca Joos. Sie leitet die Kunststoffspritzabteilung im Familienbetrieb „G. & W. Joos“ in Löchgau. Kürzlich gründete sie ihr Startup „joosiecap“, so nennt sie den auslaufsicheren und spülmaschinengeeigneten Mehrwegdeckel mit elastischem Trinkhalm. Der soll dann auch aus dem biologisch abbaubaren Material der Firma Exipnos hergestellt werden.

Über mangelndes Interesse an dem aus pflanzlichen Reststoffen hergestellten Kunststoff macht sich Peter Putsch keine Sorgen. ■

- ➔ www.exipnos.de
- ➔ www.rubio-biopolymer.de

AUTOMATION 2024

Studierende der OVGU nahmen am 25. VDI-Kongress in Baden-Baden teil

Sechs Studierende der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg hatten Dank der Unterstützung des VDI-Bezirksvereins Magdeburg die Möglichkeit, am 25. VDI-Kongress „AUTOMATION 2024“ Anfang Juli in Baden-Baden teilzunehmen. Oliver, Alex, Robin, Heorhii, Tom und Mahmoud berichten über ihre nachhaltigen Eindrücke.



Tom Raeck, Oliver Neubauer, Mahmoud Mqboul, Heorhii Lamash, Robin Drews, Alexander Schwerin (v.l.n.r) © ifak e.V.

Oliver: Ich komme ursprünglich aus der Mobilbranche, deswegen war für mich der Vortrag von Julian Müller, M. Sc. von der Mercedes-Benz AG sehr interessant. Im Vortrag wurde die Nutzung elektrischer Energieeffizienz im Niedervolt-Bordnetz zur Reichweitenverlängerung von Elektrofahrzeugen erläutert. AI-Modelle helfen dabei, Potenziale und Prognosen für einzelne Verbraucher anhand von Fahrzeug-Kommunikationsdaten abzuleiten. Diese Erkenntnisse könnten die Effizienz und Reichweite von Elektrofahrzeugen weiter verbessern. Die Herangehensweise, mit künstlicher Intelligenz Energie einzusparen, ist spannend und hat mir einen neuen Blickwinkel auf meinen Anwendungsbereich ermöglicht.

Alex: Positiv aufgefallen sind außerdem die Punkte aus der Tagesordnung, die sich an den Nachwuchs gerichtet haben, zum einen die Student Presentations: Inhaltlich waren die Vorträge weit gefächert und haben einen interessanten Einblick in die Arbeit anderer Studenten ge-

ten, was insbesondere in Anbetracht eigener zukünftiger Arbeiten eine willkommene Inspiration und Möglichkeit zur Orientierung darstellte. Zum anderen die Preisverleihung und Ausstellung der Gruppen der Young Automation Challenge. Die Siegerehrung war angemessen umgesetzt und zusammen mit den Sachpreisen eine gute Aktion, junge Menschen mehr einzubinden und zugleich gute Arbeit zu würdigen. Es war spannend, die Herangehensweise der Teams an die Aufgabenstellung sowie die unterschiedlichen Lösungen zu sehen. Interessant war außerdem der Austausch mit den einzelnen Gruppen, in dem man wertvolle und spannende Einblicke in die Herausforderungen und Möglichkeiten der Challenge gewinnen konnte.

Robin: Vor allem hat mir der Vortrag von Lukas Wildner, M. Sc., über „Control for a metal hydride storageelectrolyzer-fuel cell interconnected system“ imponiert. Ich finde es wichtig, dass wir uns für die Zukunft mit der Speicherung und Nutzung von überschüssiger Energie beschäftigen. Die Lösung für dieses Problem geht Herr Wildner mittels der Speicherung von Wasserstoff in unterdruckstehenden Metallhydrid Speichern an. Der hierfür benötigte Wasserstoff wird dann durch Elektrolyse gewonnen. Die nötige Energie für diesen Prozess soll von überschüssiger Leistung kommen, die wir produzieren. Sein Vortrag war sehr gut strukturiert und auch gut illustriert. Somit wurde er sehr greifbar und verständlich.

Nachdem die Vorträge zu Ende waren, gab es noch eine Abendveranstaltung. Bei dieser möchte ich die Dinner Speech „Machine Learning als Mitspieler: Wie Daten und Künstliche Intelligenz den Sport verändern“ hervorheben. Hier wurde anschaulich gezeigt, wie sehr sich die Künstliche Intelligenz auf den Sport auswirkt und was für neue Geschäftsbranchen dadurch entstehen. Dabei wurden passend zur EM 2024 Beispiele im Fußball genannt. Diese waren z.B. der VAR, die Berechnung von Torwahrscheinlichkeiten und die Analyse von Strategien.

Der Service und das Buffet waren sehr gut. Über den Abend hinweg ergaben sich dann aufschlussreiche und interessante Gespräche mit anderen Teilnehmern, Rednern und Veranstaltern.

Heorhii: Ich komme ursprünglich aus der Ukraine und studiere an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg als Erasmus-Student. An dem Lehrstuhl der Integrierten Automation bin ich mit einem Projekt beschäftigt, in dem

die Verwaltungsschalen-Anwendung eine zentrale Rolle spielt. Daher war meine Teilnahme am Automation Kongress besonders relevant und bereichernd. Besonders hervorheben möchte ich die Vorträge über die „Low-Code Entwicklung dezentraler Automatisierungssysteme auf Basis neuester Standardisierungsaktivitäten zur Verwaltungsschale“ und die „Automatisierte Generierung von Beispielinstanzen für Verwaltungsschale“. Diese Themen spiegeln meiner Meinung nach die aktuellen Anforderungen der Industrie wider. Die Präsentation zur Low-Code-Entwicklung zeigte eindrucksvoll, wie moderne Standardisierungen die Entwicklung dezentraler Automatisierungssysteme vereinfachen und beschleunigen können. Die automatisierte Generierung von Beispielinstanzen für die Verwaltungsschale bietet zudem wertvolle Werkzeuge, um die Effizienz und Genauigkeit bei der Implementierung dieser Systeme zu erhöhen. Ich bedanke mich für die Möglichkeit, diese Beiträge auf höchstem Niveau zu hören und die besten Ideen aus der Praxis zu gewinnen.

Tom: Mein Arbeitsbereich befindet sich speziell in der Fertigungsautomatisierung. Durch die Vielzahl an Vorträgen konnte ich auch einen Einblick in andere interessante Bereiche der Automatisierungstechnik erhalten. Einige Firmen stellten sich mitsamt Produktportfolio vor, und man konnte Erfahrungen und Wissen mit den Mitarbeitern austauschen. Besonders gefallen hat mir die Interdisziplinarität des Kongresses mit seinen ganzen Fachrichtungen. Es ist bemerkenswert, wie ein breites Spektrum die Welt der Automatisierung abdeckt. Die Teilnahme am Kongress

hat mich in der Wahl meines Studienganges bestärkt und zuversichtlich auf zahlreiche neue Herausforderungen für die Zukunft gestimmt.

Mahmoud: Der Automationskongress war für mich als Werkstudent im Bereich der Gebäudeautomation sehr hilfreich. Er bot eine Vielzahl interessanter Themen, darunter Energieeffizienz und BACTwin, die für meine Arbeit besonders relevant sind. Es war eine großartige Gelegenheit, mein Wissen zu erweitern und mich über die neuesten Entwicklungen in der Branche zu informieren. Besonders gefreut hat es mich, dass ich dort auch neue Kontakte knüpfen konnte, die sicherlich für meine berufliche Zukunft von Vorteil sein werden.

Der gesamte Ausflug ist rundum gelungen und wir sind alle sehr dankbar, diese Erfahrung gemacht haben zu dürfen. Wir konnten viele spannende Einblicke in verschiedenste Bereiche der Automatisierungstechnik erhalten und empfehlen allen Studierenden, am AUTOMATION-Kongress teilzunehmen, wenn sich die Möglichkeit dazu bietet.

Bedanken möchten wir uns bei Prof. Jumar und Prof. Diedrich von der Otto-von-Guericke Universität sowie bei den verantwortlichen Mitarbeitern des ifak – Institut für Automation und Kommunikation e. V. für die Organisation und Einladung zum Kongress. Ein besonderer Dank gilt dem VDI GMA und dem VDI Bezirksverein Magdeburg, der uns die Teilnahme am Kongress in Baden-Baden ermöglicht hat. ■

PROTEINA 2024 in Magdeburg: Proteine vom Feld ins Regal

Die industrielle Nutzung von Proteinen leistet einen wertvollen Beitrag zur Umsetzung einer nachhaltigen Wirtschaftsweise im Sinne der Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft. Die Nutzung immer neuer Proteinquellen birgt neben ihrem Potenzial auch Herausforderungen in verschiedenen Bereichen. Mit seiner jahrelangen Forschungserfahrung im Bereich der Proteinverarbeitung veranstaltet der PPM jährlich die PROTEINA, um den innovativen Ideenaustausch zu fördern. Die PROTEINA 2024 findet vom 23. bis 24. Oktober in Magdeburg unter dem Thema „From Field to Shelf – Building a Sustainable Future in the Protein Industry“ statt.

Der Schwerpunkt der PROTEINA liegt auf innovativen Ideen und Wegen, Proteine vom Anbau bis zum Verbraucher zu bringen. Im Fokus stehen dabei alternative Proteinquellen und deren Verarbeitung im Zeitalter der Digitalisierung, deren Analytik (Proteomik) auf Allergene und Struktur-Funktion-Beziehungen und einem nachhaltigen Lieferkettenmanagement.

Renommierte Wissenschaftler wie Prof. Dr. Monika Pischetsrieder (FAU Erlangen-Nürnberg) und Elia Heinrichs (Uni Hohenheim) sind als Referenten eingeladen. Die PROTEINA bietet zudem die Möglichkeit, sich mit Start-ups, kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie forschungsstarken Universitäten und Hochschulen zu vernetzen und mit Experten aus Industrie und Wissenschaft über die aktuellen Trends der pflanzlichen Proteine zu diskutieren.

Dieses Jahr wird die Veranstaltung erstmalig in englischer Sprache mit der Möglichkeit einer Online-Teilnahme stattfinden.

- www.proteina-conference.de/
- [Linked-In \(linkedin.com/in/dr-sara-hadjiali-a4a9a0187\)](https://www.linkedin.com/in/dr-sara-hadjiali-a4a9a0187/)

Kontakt Dr. Sebastian Berthold
E-Mail: proteina@ppm-magdeburg.de
Telefon 0391/8189176

Der FASA lädt zum 37. Industrie-Arbeitskreis nach Schkopau ein

Vor über 25 Jahren stand die Chemieindustrie in Mitteldeutschland auf der Kippe. Die Märkte hatten sich komplett verändert oder waren weggebrochen. Die ostdeutsche Chemie mit ihren überalterten Anlagen und Verfahren war dem Tode geweiht. Die Kombinate waren nicht wettbewerbsfähig. Es schien aussichtslos, das Chemiedreieck wieder zu ertüchtigen. Aber mit viel Elan gelang dessen Restrukturierung. Es wurden moderne Chemieparks mit flexiblen Ansiedlungsstrategien und Wertschöpfungsketten installiert und Milliarden Euros in moderne Anlagen investiert. Um diese enormen Herausforderungen zu meistern, mussten neue Formen der Kooperation gefunden werden. Das war das Initial für die Gründung des FASA e.V. im Jahr 1996. Der FASA ist ein Zweckverband zur Förderung des Maschinen- und Anlagenbaus sowie des Anlagenservices in enger Kooperation mit Betreibern, Planern und Dienstleistern.

Unter dem Leitspruch „Vom Einzelkämpfer zum Systemlieferanten“ unterstützt der FASA seit 1996 die partnerschaftliche Zusammenarbeit zahlreicher Unternehmen in ganz Deutschland. Der Verein initiiert, begleitet und befördert die kooperative Zusammenarbeit in und zwischen Unternehmen, unterstützt und coacht die Entwicklung und Umsetzung innovativer Ideen im Kontext von Kooperation in Netzwerken, von Digitalisierung und Industrie 4.0, indem er Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft miteinander vernetzt.

Aktuell stehen wir wieder an einem Wendepunkt. Politik und Industrie sprechen von Deindustrialisierung, und Verlagerung von Investitionen und Wertschöpfung ins Ausland, von Produktionsreduzierung, Stilllegungen, zu hohen Energiekosten, von zu hohen Umweltauflagen, überbordender Bürokratie und vor allem vom Fachkräftemangel. Die Wettbewerbsfähigkeit der Standorte Deutschland scheint in Gefahr. Die Herausforderung des Green Deals zur Dekarbonisierung und zur Energie- und CO₂-Einsparung; des Wandels zur Nachhaltigkeit, der digitalen Transformation bis hin zur Künstlichen Intelligenz und vor allem die Herausforderung des demographischen Wandels werden zunehmend nicht mehr als Chance, sondern als Belastung wahrgenommen.

Hier können wir mit unserer Erfahrung in Mittel-



Andrea Urbansky
Tel. 015170886419
Andrea.Urbansky@weber-mers.de



© JT Jeeraphun, denphumi/stock.adobe.com

deutschland punkten! Wir stellen uns neu auf! Der FASA e.V. platziert sich auf aktuellen Themenfeldern: Prozessindustrie im Wandel zur Nachhaltigkeit – Digitalisierung als Schlüssel zur Nachhaltigkeit – interorganisationale Netzwerke und Plattformen als Organisationsform – Demographischer Wandel und neue Formen der Wissensvermittlung durch KI. Zu eben diesen Inhalten findet der 37. Industrie-Arbeitskreis „Kooperation im Anlagenbau“ am 24.10.2024 im DOW Value Park in Schkopau statt.

Sie sind herzlich eingeladen!

AU

Themen der Vorträge und Referenten

- **Neue Strategie des FASA e. V. und Ziel des 37. IAK** / Dr. Thomas Köhler, DOW Olefinverbund GmbH, Schkopau und Frank Mewes, Fraunhofer IFF, Magdeburg
- **Einsatz einer Hochtemperatur Wärmepumpe in der Industrie – ein Projekt- und Erfahrungsbericht** / Frank Rüberg, Weber Industrieller Rohrleitungsbau & Anlagenbau Merseburg GmbH & Co. KG
- **Digital Twins & AI in Value Chain a Game Changer for Sustainability Use Cases Digital Twin und KI am Bsp. der Henkel AG** / Udo Ramin, Cosmo Consult TIC GmbH, Magdeburg, Bernd Hammer, Henkel AG & Co. KgaA, Düsseldorf
- **Digitale Radiographie mit KI basierter Auswertung** / Christian Pick, MBQ Qualitätssicherung GmbH, Hettstedt
- **PCK Digital – wo stehen wir?** / Frank Stargardt, PCK Raffinerie GmbH, Schwedt
- **Knowledge-Modul – Die Verbindung zwischen Digitalem Zwilling und Simulation** / Sven Schiffner, Fraunhofer IFF, Magdeburg
- **VIP-Vorträge** / DOW Olefinverbund GmbH, Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt, Fraunhofer IFF

September

09.09., 14-16 Uhr

VDI-Magdeburger Bezirksverein, AK Senioren.
Besichtigung am CMD (Center of method development)
Barleben

Ref.: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber, Institut für mobile Systeme (IMS), OVGU

Ort: CMD (Center of method development), Steinfeldstraße 6, 39179 Barleben

Info: Dr. Friedemann Laugwitz Tel.: 0391 600244

12.09., 15-16 Uhr

VDI/VDE-AK Mess- und Automatisierungstechnik | ifak e.V.
AI is watching you – KI-Kamerasysteme für Radfahrerdetektion an Kreuzungen und Parkplatzbelegungserfassung

Ref.: Dr. Alexander Kaiser

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

Info: Melanie Stolze, Tel. 0391/9901487

Die Veranstaltung findet hybrid statt. Somit ist eine Teilnahme vor Ort in der Denkfabrik oder online möglich.

Oktober

17.10., 15-16 Uhr

VDI/VDE-AK Mess- und Automatisierungstechnik | ifak e.V.
Kontaktloses Laden in der Elektromobilität – Und wie wird das abgerechnet? Neue Forschungsergebnisse zur Messtechnik und Eichrechtskonformität für stationäres und dynamisches Laden

Ref.: Axel Hoppe und Maximilian Hollenbach

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

Info: Melanie Stolze, Tel. 0391/9901487

Die Veranstaltung findet hybrid statt.

18.10., ab 18 Uhr

VDI-Landesverband

29. Fest der Technik – Ball der Ingenieure Sachsen-Anhalts 2024

Ort: Dorint Herrenkrug Parkhotel Magdeburg, Herrenkrug 3, 39114 Magdeburg

Info: Barbara Schmidt, Geschäftsstellenleiterin VDI Landesverband Sachsen-Anhalt, Telefon 0391/54486-286

23.10., 14-17 Uhr

VDI-Magdeburger Bezirksverein, AK Senioren

Führung durch die Villa P am Puppentheater Magdeburg

Ort: Villa P am Puppentheater Magdeburg, Warschauer Straße 25, 39104 Magdeburg

Ref. Jana Schneider, Villa P

Info: Dr. Friedemann Laugwitz AK Senioren

24.10., 8-17 Uhr

VDI-Magdeburger Bezirksverein, AK Nachwachsende Rohstoffe und Ressourcen

PROTEINA 2024 / Thema: „From Field to Shelf – Building a Sustainable Future in the Protein Industry“

Ref.: Daniel Kruse, Präsident der European Industrial Hemp Association (EIHA), Prof. Dr. Monika Pischetsrieder (FAU Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. Christian Fikar (Uni Bayreuth) und Elia Henrichs (Uni Hohenheim)

Ort: Veranstaltungszentrum IHK Bildungsakademie Magdeburg GmbH, Alter Markt, Katzensprung, 39104 Magdeburg

Info: Dr. Sebastian Berthold (PPM)

November

04.11., ab 13 Uhr

VDI Bezirksgruppe Altmark

27. VDI Symposium „Energie und Umwelt“ zum Thema „Lithium“

Ort: Schützenhaus, 39638 Gardelegen, Ernst Thälmannstraße 43

08.11., 16-18 Uhr

VDI-Magdeburger Bezirksverein

Jahresmitgliederversammlung 2024

Info: Nicole Geißler-Metscher, Geschäftsstellenleiterin

Ort: Haus des Handwerks, Gareisstraße 10, 39106 Magdeburg

14.11., 15-16 Uhr

VDI/VDE-AK Mess- und Automatisierungstechnik | ifak e.V.
Virtual commissioning including shared wireless communication – Virtual Automation Network Simulation (VAN-SIM) / Virtuelle Inbetriebnahme inklusive Funkkommunikation

Ref.: Parva Yazdani

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

Info: Melanie Stolze, Tel. 0391/9901487

Die Veranstaltung findet hybrid statt.

Dezember

12.12., 15-16 Uhr

VDI/VDE-AK Mess- und Automatisierungstechnik | ifak e.V.
Semantic search within project files and intelligent pricing / Semantische Suche in Projektdaten und intelligente Preisgestaltung

Ref.: Sepideh Sobhgol

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

Info: Melanie Stolze, Tel. 0391/9901487

Die Veranstaltung findet hybrid statt.

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



→ www.vdi.de/magdeburg | Unsere Veranstaltungen



Der VDI-Magdeburger Bezirksverein wird auf seiner Jahresversammlung am 8. November langjährige Vereinsmitglieder ehren.

Einladung zur Jahresmitgliederversammlung

*Sehr geehrte VDI-Mitglieder,
der Vorstand des VDI-Magdeburger
Bezirksvereins freut sich, Ihnen mit-
teilen zu können, dass die diesjährige
Ordentliche Mitgliederversammlung
2024 am Freitag, dem 8. Novem-
ber 2024, um 16.00 Uhr stattfindet.
Einlass ist ab 15:30 Uhr im Haus des
Handwerks, Gareisstraße 10, 39106
Magdeburg.*

*Im Rahmen unserer Versammlung
findet die Ehrung langjähriger VDI-
Mitglieder statt.*

*Weitere Informationen erhalten Sie
spätestens sechs Wochen vor der Ver-
anstaltung in Ihrer Einladung.*

*Ich würde mich sehr freuen, Sie auf
der Veranstaltung begrüßen zu dür-
fen.*

*Mit freundlichen Grüßen
Dr.-Ing. Stefan Scharf
Vorsitzender
VDI-Magdeburger Bezirksverein*



Die Jahresmitgliederversammlung 2024 findet im Haus des Handwerks statt.

Foto: Olaf Meiter; Foto oben: Peter Gercke

Einladung zum 29. Fest der Technik

Das diesjährige **29. Fest der Technik – Ball der Ingenieure Sachsen-Anhalts 2024** findet am **18. Oktober 2024 in Magdeburg** statt.

Der VDI Sachsen-Anhalt, der VDE-Bezirksverein Magdeburg, der VBI-Landesverband Sachsen-Anhalt und die Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt laden herzlich ein ins Dorint Herrenkrug Parkhotel, Herrenkrug 3, 39114 Magdeburg

Als **Festredner** begrüßen wir **Sachsen-Anhalts Wirtschaftsminister Sven Schulze**. Zudem freuen wir uns auf den **Cheftrainer des SC Magdeburg, Bennet Wiegert** im Gespräch mit **Susi Brandt**.

Ab 18 Uhr sind die Gäste zu einem Sektempfang und Fotoshooting geladen. Um 19 Uhr eröffnet traditionell die Festrede den Abend. Den feierlichen Rahmen nutzend, nimmt der Verband Deutscher Ingenieure Sachsen-Anhalt weitere Unternehmen, die bereit sind, die Arbeit des VDI aktiv zu unterstützen, in die Reihe seiner Förderer auf.

Nach dem festlichen Buffet im Wintergarten sorgen eine Akrobatikperformance, die Party- und Showband „Lounge Society“, „DJ Henne“ und Piano-Musik in der Bar für Unterhaltung.

Feiern und netzwerken Sie mit uns und unseren Gästen. Wir freuen uns auf Ihr Kommen.



Anmeldung:
www.vdi.de/sachsen-anhalt
>NEWS bzw. Veranstaltungen
29. Fest der Technik 18.10.2024
oder per Mail an
lv-sachsen-anhalt@vdi.de



Am **4. November 2024** lädt die VDI Bezirksgruppe Altmark zum **27. VDI Symposium „Energie und Umwelt“** ein. Die Veranstaltung findet im Schützenhaus in 39638 Gardelegen, Ernst Thälmannstraße 43 statt. Beginn ist 13 Uhr. In diesem Jahr ist das Symposium mit

dem vieldiskutierten Thema **„Lithium“** überschrieben.

Es werden sich Vertreter aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft aus der Altmark zu Fragen hinsichtlich der **Förderung, Nutzung und des Recyclings des Leichtmetalls Lithium** austauschen.

The background of the entire page is a photograph of three people in a modern office setting. A woman with long blonde hair, wearing a plaid shirt, is on the left, smiling and looking towards the center. A man with dark hair and glasses, wearing a teal patterned shirt, is in the center, laughing heartily. A woman with curly blonde hair, wearing a blue and white striped shirt, is on the right, looking towards the man. They appear to be in a collaborative meeting. A blue rectangular box is overlaid on the bottom right of the photo, containing text.

Landesverband Sachsen-Anhalt

Wir gestalten Zukunft

Werden Sie Teil unseres
Netzwerks und gestalten Sie
mit uns Ihre Zukunft

