

MITTELDEUTSCHE MITTEILUNGEN

INFORMATIONEN AUS WIRTSCHAFT | WISSENSCHAFT | GESELLSCHAFT
32. JAHRGANG | 1/2023

Titelthema

Energieeffizienz in industriellen Prozessen

forum der technisch-wissenschaftlichen
Vereine und Verbände Sachsen-Anhalts

VDI¹ VDE



← Tor 6

Fördernde Unternehmen und Institutionen des VDI¹ in Sachsen-Anhalt



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



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

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

Sehr geschätzte Leserinnen und Leser,

die Themen Energie und Klimaneutralität lassen uns nicht los. Deutschland verantwortet etwa zwei Prozent des weltweiten CO₂-Ausstoßes. Wenn es uns gelingt, die Dekarbonisierung etwa der Stahlindustrie oder des Baugewerbes deutlich voranzutreiben, und diesen Branchen gleichzeitig eine starke Position und eine gute Wertschöpfung zu erhalten, dann geben wir der Energiewende weltweit einen starken und positiven Impuls. Deshalb müssen wir uns als Ingenieure auf den Energieeinsatz in Prozessen konzentrieren

Auf unserem VDI-Forum in diesem Jahr haben wir die Energieeffizienz von technischen und industriellen Prozessen, von Transformations- und Netzprozessen in den Fokus genommen. Unser mittlerweile 14. Forum fand im Juni im Kulturhaus Leuna statt. Für die perfekte Vorbereitung und Organisation an dieser Stelle mein Dank an den Halleschen BV und seinen Vorstand, Arne Wasner, Dr. Ronald Oertel und Prof. Thomas Hahn. Ebenso Dank an Herrn Dr. Christof Günther, den Geschäftsführer der InfraLeuna GmbH, für die räumliche und finanzielle Unterstützung der Veranstaltung und für seinen Diskussionsbeitrag. Es ging – selbstredend – um Energie, ihren Verbrauch, ihre Kosten, ihre Effizienz.

In Leuna mit seinem Chemiepark ist dieses Thema in chemischen und physikalischen Prozessen wie auch in der Logistik tagtäglich präsent. Der Standort, von der Fläche her kleiner als der Geiseltalsee, hat Energieflüsse wie eine Großstadt. Mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft ist man hier in Sachen Transformation der Energiesysteme



Klemens Gutmann

mittendrin in der Energiewende.

Der Tag in Leuna hat auch gezeigt: Ob Deutschland seine CO₂-Ziele ein Jahr früher oder später erreicht, ist für die weltweite Gesamtbetrachtung von überschaubarer Bedeutung. Wie aber Deutschland dieses Ziel erreicht – wirtschaftlich gestärkt oder aber deutlich geschwächt – wird von der ganzen Welt wahrgenommen. Hier kann und muss Deutschland erfolgreiche Modelle entwickeln, umsetzen und weitergeben. Davon kommen sicher einige aus Leuna, wie auch aus anderen Regionen Sachsen-Anhalts

Eine anregende Lektüre wünscht

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



Staffelübergabe von Barbara Schmidt an Kathrain Graubaum (von links)

In eigener Sache:

32. Jahrgang „Mitteldeutsche Mitteilungen“ – die sind längst im Erwachsenenalter und mittlerweile reich an eigenen Erfahrungen. Doch bleibt man gleichsam Kind, sofern es noch Eltern gibt. Die „Mitteldeutschen Mitteilungen“ sind ein Kind von Barbara Schmidt; sie hat „ihr“ Magazin mit großem Engagement und viel Herzblut großgezogen. Jetzt lässt sie es ziehen – schweren Herzens, aber irgendwann möchte auch die treueste Mutter nicht mehr verantwortlich sein. Die redaktionelle Verantwortung für die „Mitteldeutschen Mitteilungen“ hat sie nun mir übergeben: Kathrain Graubaum, Jahrgang 1961, seit Jahrzehnten journalistisch in Wirtschaft und Wissenschaft unterwegs. Vielen Bekannten bin ich schon bei ersten MM-Recherchen für diese Ausgabe begegnet; andere werde ich kennenlernen. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit.

Inhalt

Titelthema:

Energieeffizienz in industriellen Prozessen

- 6 Effizienz und Effektivität im Chemiapark Leuna
- 9 Grüner Wasserstoff soll Standortvorteil werden
- 10 Meinungen aus der Podiumsdiskussion auf dem VDI-Forum in Leuna
- 11 Möbelherstellung mit selbst produziertem Ökostrom
- 12 LENA begleitet durch die Energiewende
- 14 Stresstests brachten wertvolle Erkenntnisse

Wissenswertes

- 17 Das schwarze Gold aus der Magdeburger Börde
- 20 Mehr Lebensqualität für den urbanen Raum
- 23 Technische Innovationen verändern den Ingenieurberuf

Im Porträt: Anlageningenieurin Nele Eckhardt

- 24 Der „Grüne Deal“ gilt auch für ein Müllheizkraftwerk

Neues aus Forschung & Entwicklung

- 28 Umleitung für den Blutfluss
- 29 Erster MRT für Babies und Kleinkinder

- 30 Helix-Rotor erhält 1. Preis im Bundeswettbewerb „Jugend forscht“

- 31 Solarpark bekommt digitalen Zwilling

Preisträger des VDI-Förderpreises

- 32 Impressionen von der Festveranstaltung in den Gruson-Gewächshäusern Magdeburg

Preisträger des Schülerwettbewerbes Junior.ING

- 38 Ingenieurkammer und VDI Sachsen-Anhalt küren die besten Nachwuchstüftler

Mitteilungen aus der Region

- 40 NOVO-TECH erhält Auszeichnung für innovative Ideen aus Holz

- 42 In der Techno-Thek die Welt spielerisch entdecken

- 43 Neue Engineering-Studiengänge an der OVGU

- 44 Grüne Welle mit 5G

- 45 OVGU hat neue Stabsstelle Mikrotechnologie

- 46 Termine

- 3 Editorial

- 41 Impressum

Klemens Gutmann zum Honorarkonsul des Großherzogtums Luxemburg ernannt

Klemens Gutmann wurde am 19. Juni 2023 zum Honorarkonsul des Großherzogtums Luxemburg für Sachsen-Anhalt ernannt. Dieses Amt fokussiert nicht so sehr auf die Verwaltungsaufgaben eines Konsulats, sondern auf die Verbesserung der wirtschaftlichen, wissenschaftlichen, kulturellen und gesellschaftlichen Beziehungen mit Luxemburg. Zur Einweihung des Honorarkonsulats für die Region Sachsen-Anhalt kam Luxemburgs Außenminister Jean Asselborn nach Magdeburg. Er wies unter anderem darauf hin, dass Luxemburg in den letzten Jahrzehnten große Anstrengungen unternommen hat, seinen Wissenschafts- und Technologiesektor zu entwickeln. Hier sucht der europäische Kernstaat mit seinen 640.000 Einwohnern neue Anknüpfungspunkte. Insofern hat Klemens Gutmann vor, sein neues Amt mit den Zielen des VDI zu verbinden.



Klemens Gutmann ist Honorarkonsul des Großherzogtums Luxemburg. Das Konsulat für Sachsen-Anhalt befindet sich in Magdeburg. Foto: Kathrain Graubaum



Modernisierte Gas- und Dampfturbinenanlage 2
Höchste Flexibilität
infraLeuna

Modernisierte Gas- und Dampfturbinenanlage 2
Höchste Effizienz
infraLeuna

Das neue Kraftwerk GUD 2 ist die Basis für Zukunftsprojekte der infraLeuna GmbH. Foto: LxPRESS

Effizienz und Effektivität im Chemiepark Leuna

Die infraLeuna GmbH gestaltet die Infrastruktur für den Transformationsprozess

von Kathrain Graubaum

Die Energiewende und die damit verbundene Dekarbonisierung ist eine große Herausforderung für die deutsche Wirtschaft, die zudem in einer Energiekrise infolge des Ukraine-Krieges steckt. Grund genug für den Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Sachsen-Anhalt, sich in seinem diesjährigen und inzwischen 14. Forum über Energieeffizienz in industriellen Prozessen auszutauschen. Dazu hatte der VDI Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft in das Kulturhaus Leuna eingeladen.

Das Kulturhaus in Leuna ist ein geschichtsträchtiger wie auch sehr atmosphärischer Veranstaltungsort. Zum „Tagen“ und zum „Feiern“ treffen sich hier seit über 100 Jahren die Werktätigen – auch wenn sie heute nicht mehr so genannt werden. Wer auf dem kürzlich veranstalteten VDI-Forum zu den älteren Gästen gehörte und womöglich aus Ostdeutschland stammt, freute sich ganz besonders über den sonnigen Tag mit blauem Himmel und klarer Luft. Eine saubere Umwelt war hier in all den DDR-Jahrzehnten nicht selbstverständlich. Der VEB Leuna-Werke war ein Produktionskomplex für die Petrochemie – mit sehr hohem Ausstoß an Kohlen- und Schwefeldioxid. Kam der Wind aus West-Richtung, blies er die Asche von der Halde, und man konnte im Ort keine Wäsche aufhängen. Die Fahrradwege, auf denen die Werksarbeiter zur Schicht fuhren, waren schwarz.

Unter dem Motto „Chemie gibt Brot – Wohlstand – Schönheit“ hatte 1958 im Kulturhaus der Leunawerke

die „Chemiekonferenz der DDR“ stattgefunden. Es war beschlossen worden, die chemische Industrie erheblich auszubauen. Mittlerweile stehen hier zig Nachfolge-Generationen in der Chemie in Lohn und Brot. Die Akzeptanz für diese Branche ist in der Region immer noch sehr groß. Die Produktionsstruktur im Chemiepark reicht von der Spezial- bis zur Massenchemie.

Blühende Linden verströmen ihren Duft – und lassen nur für einen oberflächlichen Moment vergessen: Inzwischen sind es die drastischen Klimaveränderungen, die Natur und Umwelt gefährden. Deutschland hat sich im Rahmen der EU-Klimaziele dazu verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Das bedeutet auch für den Chemiestandort Leuna, in einen Transformationsprozess zu gehen.



Der Chemiepark Leuna zählt zu den größten in Europa.

Die Geschicke des Standortes lenkt die InfraLeuna GmbH. „Wir machen alles, außer Chemieproduktion“, sagt deren Geschäftsführer Dr. Christof Günther mit einem Augenzwinkern. Soll heißen: Als Eigentümer und Betreiber der Infrastruktureinrichtungen gestaltet die InfraLeuna einen attraktiven Ansiedlungsstandort mit optimalen



Die weißen Türme gehören zum neuen Rückkühlwerk der infraLeuna GmbH.

Fotos (2):LxPRESS

Rahmenbedingungen für die chemische Industrie. Die Leistungen umfassen unter anderem die Lieferung notwendiger Medien wie Energie und Wasser, die Entsorgung durch die zentrale Abwasseraufbereitungsanlage sowie analytische Leistungen im modernen Labor.

„Energieeffizienz“ ist aktuell die große Herausforderung am Standort Leuna, der die Energieflüsse einer Großstadt verzeichnet – auf einer Fläche, die kleiner ist als der Geiseltalsee. „Die Energieträger Gas, Dampf und Strom spielen für den Standort eine große Rolle. Sie machen 86 Prozent des Umsatzes der InfraLeuna aus, gefolgt von der Logistik mit acht Prozent und den Dienstleistungen mit sechs Prozent“, informiert Martin Naundorf, Leiter des Bereiches Vertrieb/Öffentlichkeitsarbeit/Standortentwicklung. Wenn sich sein Unternehmen Gedanken über „Effizienz“ macht, dann setzt es bei der ureigenen Bedeutung dieses Wortes an: „Effizienz ist das Erreichen eines Zieles mit möglichst geringem Aufwand, beziehungsweise bei Optimierung des Aufwand-Nutzen-Verhältnisses“, erklärt Naundorf und benennt die Zielgrößen „Kundenbedarf“ und „Marktumfeld“. Da beide sich ständig verändern, sei Effizienz nur durch Flexibilität zu erreichen, so die unternehmerische Schlussfolgerung.

Um besagtes Anpassungsvermögen zu optimieren, hat die InfraLeuna GmbH ihr Gas- und Dampfturbinenkraftwerk GuD 2 modernisiert und zudem durch einen Neubau

erweitert. Das Kraftwerk GuD 2 ist nun mit einer weiteren Gasturbine, einer Dampfturbine, einem Abhitzekeessel sowie mit den notwendigen peripheren Einrichtungen ausgestattet. Die hochmoderne Gas- und Dampfturbinenanlage mit gesteigerter Leistung soll den Kundenwunsch nach sicherer und bezahlbarer Energieversorgung bei gleichzeitig sinkenden umweltbelastenden Emissionen erfüllen.

Auf der silbrig glänzenden Außenwand der Anlage prangen die sogenannten „Kraftwerkstafeln“. In weithin leuchtenden Schriftzügen auf blauem Grund verkünden sie die besagte Kernbotschaft des Energiekonzeptes von InfraLeuna:

„Höchste Flexibilität“ und „Höchste Effizienz“.

145 Millionen Euro hat die InfraLeuna in die zukunftssichere Energieversorgung des Chemiestandortes Leuna investiert. Flexibel könne sich das neue Kraftwerk GuD 2 an einen stark steigenden Anteil fluktuierender Einspeisungen aus erneuerbaren Energien anpassen und so einen Beitrag zur Netzstabilität auch in der Region sichern, betont Martin Naundorf. Darüber hinaus bildet die GuD 2 eine perfekte Basis für Zukunftsprojekte der InfraLeuna. So erhöhe sich die Attraktivität des Standortes für weitere Ansiedlungswillige, ist Naundorf zuversichtlich und erwähnt als nächstes Projekt die Solarstromerzeugung auf der rekultivierten Hochhalde Leuna, von der einst der schwarze Aschestaub in den Ort hineinwehte.

Historie der Leunawerke

Mit dem Ersten Weltkrieg stieg der Bedarf an Ammoniak als Grundstoff zur Sprengstoffherstellung. BASF, die das Patent für die Ammoniaksynthese nach dem Haber-Bosch-Verfahren besaßen, planten neben dem Ammoniakwerk in Oppau den Bau eines zweiten. Am 25. Mai 1916 war in Leuna Grundsteinlegung für die „Badische Anilin- und Sodafabrik“. Ab 1923 wurde in Leuna das 1920 von Matthias Pier entwickelte neue Hochdruckverfahren für die Methanolherstellung aus Synthesegas großtechnisch umgesetzt. Ende 1925 wurde die BASF ein Unternehmensbestandteil des I.G. Farben-Konzerns, in dem Leuna wieder als Ammoniakwerk Merseburg GmbH – Leuna Werke firmierte und zu den Rüstungsbetrieben der Nazis zählte.

1954 wurden die Leunawerke in Volkseigentum überführt und entwickelten sich zum größten Chemiebetrieb der DDR.

1959 begann der Bau von Leuna II, einem modernen Produktionskomplex für die Petrochemie. Die Kraftstoffe aus Leuna II wurden u.a. zur Devisenbeschaffung auch in das westliche Ausland exportiert.

Nach der deutsch-deutschen Wiedervereinigung ist aus den Leunawerken ein Chemiapark hervorgegangen. Mit einer Fläche von 13 Quadratkilometern gehört er zu den größten in Europa. Hier produzieren mehr als 100 Unternehmen aus elf Nationen, zum Beispiel UPM, Dow Chemical, Eastman, Shell und TotalEnergies. Das Projekt Leuna III soll den Chemiapark nun um 200 Hektar erweitern. Die Investoren legen den Fokus auf nachhaltige Chemie, also auf die Nutzung von nachhaltigen Rohstoffen.



Von links: Dr. Karsten Liebmann, Matthias Kunath, Dr. Harald Bradke, Marko Mühlstein (LENA/Moderator) und Dr. Christof Günther nahmen an der Podiumsdiskussion teil.

Foto: Michael Maack

Dr. Christof Günther, Geschäftsführer InfraLeuna GmbH:

Für die energieintensiven Unternehmen in der Chemiebranche sind die hohen Strom- und Gaspreise ein Riesenproblem. Einzelne Kunden der InfraLeuna haben ihre Produktion im vergangenen Jahr um bis zu 50 Prozent gedrosselt. Die Anlagen können angesichts der aktuellen Energiepreise nicht mehr wettbewerbsfähig produzieren. Wenn deren Produkte nicht mehr hier in Deutschland hergestellt, sondern durch Importe ersetzt werden, hat das den Ausfall von Steuereinnahmen zur Folge und am Ende einschneidende Auswirkungen auf die gesamte Volkswirtschaft. Durch erheblich reduzierte wirtschaftliche Aktivität wird man vielleicht die CO₂-Einsparziele erreichen, sich aber gleichzeitig von Wohlstand und Beschäftigung verabschieden müssen.

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Kunath, Kaufmännische Geschäftsführung envia THERM GmbH, Bitterfeld-Wolfen:

Um die Energiewende mitzugestalten und auch energiepolitische Verantwortung zu übernehmen, haben wir als Energieversorger 2014 zusammen mit zehn Partnern am Chemiestandort Bitterfeld-Wolfen das Energieeffizienz-Netzwerk 1.0 gegründet. Zu einem Zeitpunkt, als die An-

reize, Energie einzusparen, noch nicht so groß waren, ging es uns schon darum, die Effizienzpotenziale im eigenen Unternehmen zu erkennen und umzusetzen. In der Fortsetzung als Netzwerk 2.0 ging es uns um Ausbau und Weitergabe des Energie-Know-Hows an die Netzwerkpartner und um den Best-Practice-Transfer. Das Energieeffizienz-Netzwerk 3.0 wird die Dekarbonisierung des Standortes in den Fokus nehmen.

Dr. Karsten Liebmann, Pinch-Analyse & Energieberatung KMU, Halle (Saale):

Der Bedarf an Energieoptimierung ist kontinuierlich gewachsen. Infolge der Corona-Krise zum Beispiel sind viele Unternehmen wirtschaftlich geschwächt. Jetzt haben wir auch noch eine Energiekrise. Das stellt auch die Energieversorger vor Herausforderungen. Dennoch haben wir zunehmend Kunden, die trotz allem strategische Ziele, sprich Visionen verfolgen – zum Beispiel, klimaneutral zu sein. Allerdings ist es ein wirtschaftliches Risiko, eine Anlage energetisch zu verändern, um Prozesse zu optimieren. Die Lösung kann ein Benchmark sein – ein Bewertungsprozess in Bezug auf das Erreichen von energieeffizienten Leistungen der Anlage.

Grüner Wasserstoff soll Standortvorteil werden

von Kathrain Graubaum

Der Kohlausstieg bis 2038 birgt für das Bundesland Sachsen-Anhalt Fragen, auf die federführend Dr. Jürgen Ude Antworten sucht – und auch findet. Der promovierte Ingenieur ist Staatssekretär für Strukturwandel und Großansiedlungen in der Staatskanzlei des Landes. Die Klärung der Bedeutung von erneuerbaren Energien und grünem Wasserstoff für die Wirtschaft in Sachsen-Anhalt gehört zu seinen Aufgaben, einhergehend mit den Fragen zu Kosten und Verfügbarkeit am Standort. Dabei bezeichnet Ude den Aufbau der Wasserstoffwirtschaft als ein wichtiges Element für die erfolgreiche Gestaltung des Strukturwandels in der Region. „Sachsen-Anhalt will sich zu einer Wasserstoff-Modellregion entwickeln. Die regionale grüne Wasserstoffwirtschaft soll ein ökologischer Standortvorteil werden“, ist Udes Botschaft. Darum habe das Land 2021 eine Wasserstoffstrategie beschlossen und bei der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt LENA eine Koordinierungsstelle Wasserstoff eingerichtet.

Ein zentrales Thema, sagt Staatssekretär Ude, sei der Ausbau der Wasserstoff-Infrastruktur. Er nennt Meilensteine, die schon erfolgreich auf diesem Weg gesetzt wurden. Dazu gehört die PEM-Elektrolyse-Anlage für Grünen Wasserstoff der Firma Linde im Chemiepark Leuna. Der 24-Megawatt-Elektrolyser ging Ende 2022 in den Betrieb und soll bei voller Kapazität 4200 Tonnen Wasserstoff pro Jahr produzieren.

Bis Ende 2023 soll das Hydrogen Lab im Chemiepark Leuna ausgebaut sein. Das HLL ist eine Forschungs- und Entwicklungsplattform der Fraunhofer Gesellschaft zur Erprobung von Elektrolyseuren im Industriemaßstab. Die Plattform dient der Abbildung der Wertschöpfungskette von der H₂-Erzeugung bis zu Power-to-X-Prozessen.

Das „GreenHydroChem Mitteldeutschland“ ist eines der Reallabore der Energiewende, die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert werden. Der Energiepark Bad Lauchstädt, so Ude, werde ein



Der Energiepark Bad Lauchstädt ist eines der Reallabore der Energiewende. Hier soll mittels Windenergie Grüner Wasserstoff erzeugt und in Kavernen zwischengespeichert werden.

Foto: Kathrain Graubaum

Staatssekretär Dr. Jürgen Ude managt den Strukturwandel. Foto: M. Maack



Vorzeigeprojekt, wie die Energiewende gemeistert werden könne. Kürzlich erfolgte der offizielle Spatenstich. Mittels Windenergie soll hier aus dem Wasser einer nahe gelegenen Talsperre Grüner Wasserstoff erzeugt werden, der in vorhandenen unterirdischen Kavernen zwischengespeichert wird.

„Die hohen Ausbaustufen an Erneuerbaren Energien in Sachsen-Anhalt sind eine Besonderheit gegenüber anderen Bundesländern. Allerdings muss der Strom aus Erneuerbaren Energien verlässlich in großen Mengen und zu einem attraktiven Preis bereitgestellt werden. Nur dann ist er ein Standortvorteil“, betont Jürgen Ude. Es komme also darauf an, mit verschiedenen Akteuren aus Land und Kommunen, Wirtschaft und Wissenschaft tragfähige Konzepte für eine grüne Energieversorgung zu wettbewerbsfähigen Preisen zu entwickeln.



Die Stahlindustrie gehört zu den größten CO₂-Verursachern. Sie könnte auf Grünen Wasserstoff umgestellt werden. Foto: Zephyrwer0/Pixabay.co

Dr.-Ing. Harald Bradke, Fraunhofer ISI
Foto: Michael Maack

Prof. Dr.-Ing. Harald Bradke ist Leiter des Competence Centers Energietechnologie und Energiesysteme am Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI in Karlsruhe. Er hielt einen Vortrag zur CO₂-neutralen Prozesswärmeerzeugung in der Industrie.



„Die energieintensive Industrie hat immer schon die meisten Energieeffizienz-Maßnahmen umgesetzt, die aus ihrer Sicht wirtschaftlich waren. Wäre die Energie teurer gewesen, hätte sie allerdings auch mehr Innovationen umgesetzt“, meint Prof. Dr.-Ing. Harald Bradke, Leiter des Competence Centers Energietechnologie und Energiesysteme am Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe. In seinem Vortrag ging es um Optionen, wie die prozesswärme-intensive Industrie die Klimaschutzziele erreichen kann.

„Knapp 20 Prozent der (End-)Energie in Deutschland wird für Prozesswärme in der Industrie benötigt, knapp drei Viertel davon durch die Verbrennung von fossilen Brennstoffen wie Erdgas, Heizöl und Kohle“, sagt Harald Bradke. Um Klimaneutralität auch hier zu erreichen, müssten diese Brennstoffe durch erneuerbare Energie ersetzt werden. Doch in welchen Fällen kann klimaneutral erzeugter Strom direkt zur Prozesswärmeerzeugung eingesetzt werden, in welchen Fällen ist Grüner Wasserstoff erforderlich oder daraus hergestellter synthetischer Brennstoff?

Diesen Fragen ging eine umfangreiche Studie des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung ISI nach. Wissenschaftler Bradke leitet daraus Schlussfolgerungen für eine Transformationsstrategie ab. Zu den aus seiner Sicht wichtigsten Punkten gehört die Umstellung auf eine treibhausgas-neutrale Prozesswärmeerzeugung, technisch realisierbar sei sie bis 2045. Es seien aber noch weitere Forschung, Entwicklung und Demonstration notwendig,

Den zusätzlichen Investitionsbedarf für den Neubau von Anlagen hält Bradke aus Systemsicht für eher gering. Allerdings sei die Umstellung auf CO₂-neutrale Techniken mit deutlich höheren Energiekosten verbunden.

„Hybride Anlagenkonzepte können den Einstieg in die CO₂-neutrale Prozesswärme ermöglichen. Als Beispiele nennt Bradke die Ergänzung bestehender Kernkraftwerke mit Elektrodenkesseln, Neuinvestitionen in zusätzliche elektrische Öfen bei Erdgas-Bestand, die Modernisierung bestehender Öfen auf Erdgas+H₂ Brenner sowie die Teil-elektrifizierung, z.B. Vorkalzinerung beim Klinkerbrennen.“

Fraunhofer ISI

Möbelherstellung mit selbst produziertem Ökostrom

von Dr.-Ing. Bartłomiej Arendarski

Der mittelständische Betrieb Arte Möbel in Magdeburg nutzt für die Herstellung seiner Möbel Ökostrom, den er selbst produziert. In dem europäischen Projekt „RELflex“ wurden die dafür notwendigen Technologien entwickelt. Auch das Fraunhofer IFF Magdeburg und die Hochschule Magdeburg-Stendal sind Partner von „RELflex“.

Mit dem geplanten Abschied von der Kohleverstromung in Deutschland wird die Bedeutung regenerativer und dezentraler Energiequellen in den kommenden Jahren deutlich wachsen. Das bedeutet auch, dass die Anstrengungen zum Umbau der Energienetze nochmals intensiviert werden müssen. Neue, intelligente Netze und Technologien sollen die schwankende Verfügbarkeit des Ökostroms ausgleichen und die vielen verschiedenen Produzenten und Verbraucher miteinander in Einklang bringen. Nicht zuletzt den Unternehmen, die selber Energie aus Sonne und Wind oder gar aus eigenen Produktionsresten erzeugen, kommt dabei eine völlig neue Rolle zu. Diese sogenannten „Prosumer“ sollen aktiv im Energienetz der Zukunft agieren und dabei helfen, es sicherer und stabiler zu machen.

Das Fraunhofer IFF in Magdeburg und die Hochschule Magdeburg-Stendal arbeiten gemeinsam mit weiteren Partnern aus Deutschland und Polen in dem europäischen Projekt „RELflex“ an den dafür notwendigen Technologien.

Einer der Partner auf deutscher Seite ist das Unternehmen Arte Möbel in Magdeburg. Der mittelständische Betrieb nutzt für die Herstellung seiner Möbel Ökostrom, den er selbst produziert. Die Forscher etablieren im Unternehmen im Rahmen des Projekts ein dynamisches Energiemanagementsystem. Es erhält unter anderem eigene Stromspeicher sowie eine neu entwickelte IKT-Infrastruktur, die es mit dem Stromnetzbetreiber verbindet. Mithilfe der Technik können dann beispielsweise der Energieverbrauch in der Produktion oder die Energieerzeugung aus den vorhandenen Solaranlagen prognostiziert werden. Das soll es dem Betrieb erlauben, trotz des schwankenden Ökostromangebots mehr und gezielt regenerative Energien für seine Möbelherstellung einzusetzen

oder überschüssige Energie in das Netz einzuspeisen, wenn sie dort gebraucht wird.

Zu den letzten Hauptzielen des Forschungsteams zählen die Senkung der Umweltbelastung und der Energiekosten. Als weiteren Nutzen erhalten die Unternehmen zusätzlich zur Steigerung ihrer Erträge die Chance für interessante neue Geschäftsmodelle – nicht nur als Akteure am Strommarkt. Arte Möbel etwa möchte künftig auch vollständig nachhaltig produzierte Möbel anbieten. Für deren Herstellung wird dann nicht nur das Holz, sondern sogar der verwendete Strom ökologisch erzeugt.



Dr. Pio Lombardi (li) ist Koordinator von „RELflex“ und vertritt das Fraunhofer IFF in dem internationalen Projekt. Gemeinsam mit Timo Hesse (mi), Geschäftsführer von Arte Möbel, und Prof. Przemyslaw Komarnicki (re) von der Hochschule Magdeburg-Stendal will er aus dem möbelproduzierenden Unternehmen einen aktiven Partner im Stromnetz der Zukunft machen.

Foto: Fraunhofer IFF, Viktoria Kühne



Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Dr.-Ing. Bartłomiej Arendarski
Sandtorstr. 22
39106 Magdeburg
Tel. (0391) 40 90-145 | www.iff.fraunhofer.de
bartlomiej.arendarski@iff.fraunhofer.de

LENA begleitet durch die Energiewende

Die Landesenergieagentur berät kompetent und verleiht technisches Know-how

Unternehmen wollen nachhaltiger und ressourcenschonender wirtschaften. Auf dem Weg zur Klimaneutralität werden sie in Sachsen-Anhalt von der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH (LENA) unterstützt. Thomas Micka, Bereichsleiter Wirtschaft bei der LENA, berichtet von Beratungsangeboten und Förderinstrumenten.

Herr Micka, Welche Aufgabe hat Ihr Fachbereich Wirtschaft?

Die Wirtschaft beansprucht zirka 45 Prozent des Gesamt-Endenergiebedarfs in Sachsen-Anhalt. Eine unserer Aufgabe ist es, Unternehmen auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu unterstützen und zu begleiten. Dazu haben wir ein umfangreiches Informations- und Unterstützungsangebot entwickelt – von Auslegungs- und Dimensionierungshilfen für Querschnittstechnologien, von Systemen für erneuerbare Energien und Energieeffizienzsteigerungen durch Prozessoptimierung bis zu einer Vielzahl von dokumentierten Best-Practice-Beispielen.

Wie groß ist im Land der Wille zur ressourcenschonenden und nachhaltigen Produktion, und wie können Sie da helfen?

Nicht zuletzt durch die geopolitischen Entwicklungen sind die Bestrebungen groß, die Energieversorgung unabhängiger von fossilen Energieträgern zu gestalten, Prozesse zu optimieren und die Energieeffizienz zu steigern. Dabei können auch die Anreize des Bundes zur Planung von Transformationsprozessen helfen. Die Anfragen für klimaneutrales Wirtschaften haben sich vervielfacht. Darum bieten wir jetzt den „THG-Check Sachsen-Anhalt“ an. Mit diesem LENA-eigenen THG-Check Sachsen-Anhalt auf MS-Office-Basis ertüchtigen wir Energieberater, entsprechende Beratungsleistungen anbieten zu können. Die Fördermittelberatung und die Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft bzw. Forschung sind weitere Angebote der LENA. Auch Mess- und Prüfsysteme stel-



Thomas Micka, Bereichsleiter Wirtschaft bei der Landesenergieagentur LENA Sachsen-Anhalt, beim jährlichen Treffen der Energieberater.

Fotos (2): LENA / Dirk Mahler

len wir bei Bedarf zur erst- und einmaligen Nutzung kostenfrei zur Verfügung. Mit einem Ultraschallprüfsystem können beispielsweise Unternehmen Leckagen an Druckluftanlagen orten und bewerten. Außerdem verleihen wir einen Netzanalysator, mit dem elektrische Verbräuche und Lastverläufe gemessen werden. Gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen ist oft die Energieverteilung diffus und unbekannt.

Welche Förderinstrumente gibt es in Sachsen-Anhalt?

Mit dem Förderprogramm „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ konnten in den vergangenen Jahren in hunderten Projekten über 140 Millionen Euro Investitionen in Energieeffizienz und nachhaltiger Energieversorgung umgesetzt werden. Noch in diesem Jahr soll es wieder die Möglichkeit geben, Fördermittel aus diesem Programm zu beantragen. Weitere Förderprogramme werden vom Energieministerium derzeit vorbereitet.

Und: Die LENA organisiert Veranstaltungen und bietet Beratungen zur Orientierung in Unternehmen an. Fördermöglichkeiten des Bundes und des Landes veröffentlichen wir auch fortlaufend in unserem elektronischen Newsletter.

Welche Rolle spielt das Thema „Grüne Energie“ bei Unternehmen in Sachsen-Anhalt?

Der Anteil Erneuerbarer Energien im Strombereich in unserem Bundesland liegt bei 62 Prozent, im Bereich der Wärmeerzeugung ist das nicht einmal ein Drittel. Dem gegenüber stehen die Kosten für Wärmeerzeugung und die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Öl und Gas. Dies erkennen viele Unternehmen und suchen Alternativen. Ein Weg ist es, Abwärme und Wärmenutzer besser zusammenzubringen.

Welchen Bedarf nach Wasserstoff gibt es aktuell im Land?

Noch nutzen Unternehmen im Land mehrheitlich Erdgas. Daher gibt es insbesondere bei Hochtemperaturprozessen ein großes Interesse an Wasserstoff. Dementsprechend hat die Landesregierung mit der Wasserstoffstrategie unter anderem die Einrichtung der Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff veranlasst, die seit Herbst 2022 bei der LENA angesiedelt ist. Mein Kollege Dr. Stefan Scharf verantwortet diesen Bereich. Wasserstoff hat in Sachsen-Anhalt eine lange Tradition. Bereits seit 150 Jahren spielt er in der regionalen Chemieindustrie eine zentrale Rolle. Nun gilt es, diesen Grundstoff klimaneutral herzustellen und ihn für weitere Anwendungen zugänglich zu machen. Sachsen-Anhalt hat den bedeutenden Standortvorteil, dass es bereits Wasserstoff-Pipelines gibt, die an die geplanten europaweiten Netze angebunden werden.

IMG | Björn Menzel



Thomas Micka von der LENA (links) erklärt bei der BNT Chemicals GmbH in Bitterfeld-Wolfen ein Ultraschallprüfgerät zur Bewertung der Druckanlage.



LENA Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH
Olvenstedter Straße 66
39108 Magdeburg
Tel. (0391)5067-4034
Micka@lena-lsa.de
<https://lena.sachsen-anhalt.de/>

Stresstests brachten wertvolle Erkenntnisse

Die Energieversorger in Mitteldeutschland haben einen Notfallplan

von Kathrain Graubaum

Die Gefahr eines Blackouts habe es zu keiner Zeit gegeben, sagt Andreas Fedorczuk, technischer Geschäftsführer der Städtischen Werke Magdeburg SWM. Die Branche der Stromversorger habe sich schon im Vorfeld der Abschaltung der Kernkraftwerke in „Stresstests“ mit Szenarien zum Ausgleich eventuell auftretender Engpässe beschäftigt. Was die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen hinsichtlich der Energiepreise betrifft, plädiert der technische Geschäftsführer der SWM für einen subventionierten Strompreis für die Industrie.

Herr Fedorczuk, von der Gefahr eines Blackouts, die noch vor ein paar Monaten in aller Munde war, redet jetzt niemand mehr. Ist sie gebannt?
Ein Blackout wurde ja hauptsächlich medial heraufbeschworen. Das war aus meiner Sicht Panikmache. Der Begriff „Blackout“ beschreibt nämlich einen unkontrollierten großflächigen Zusammenbruch der Energieversorgung über mehrere Tage, der eine große Anzahl von Menschen gleichzeitig betrifft. Diese Gefahr hat zu keiner Zeit bestanden.

Worauf basiert diese Einschätzung?

Die großen Netzbetreiber Amprion, 50 Hertz, Transnet-BW und TenneT analysieren jedes Jahr, ob die Erzeugungskapazitäten für die Bedarfe ausreichen.

Vor dem Hintergrund der langfristig geplanten Abschaltung unserer letzten Kernkraftwerke hat sich die Branche schon vor dem Ukraine-Krieg mit Szenarien zum Ausgleich eventuell auftretender Engpässe beschäftigt. Die ausbleibenden Erdgaslieferungen aus Russland infolge des Ukraine-Krieges waren als ein Unsicherheitsfaktor für den Winter 2022/23 hinzugekommen.

Als Folge dieses sogenannten „Stresstests“ wurden verschiedene Maßnahmen eingeleitet, unter anderem wur-



Andreas Fedorczuk ist der technische Geschäftsführer der Städtischen Werke Magdeburg SWM. Fotos (2): Stefan Deutsch

den Kohlekraftwerke aus der Reserve zur Verfügung gestellt. Zudem haben die gefüllten Gasspeicher und der verhältnismäßig warme Winter die Situation entspannt. Zur Vorbereitung auf eine derartige außergewöhnliche Situation muss dann auch über zeitlich und räumlich begrenzte Abschaltungen als ein mögliches Szenario nachgedacht werden.

Aber wir Versorger sprechen hier von einem kontrollierten Eingriff in die Netze, um die Versorgung zu stabilisieren.

Im Rahmen einer Krisenstabsübung haben wir das Szenario, insbesondere die Kommunikation der Netzbetreiber in Mitteldeutschland untereinander, durchexerziert. Diese „Trockenübung“ hat sehr wertvolle Erkenntnisse für die teilnehmenden Unternehmen gebracht.

Für Unmut in der Wirtschaft hatte gesorgt, dass im ersten Schritt Großverbraucher aus der Industrie vom Netz genommen werden sollen.

Für ein besseres Verständnis sind an dieser Stelle ein paar Hintergrundinformationen wichtig: Die von Ihnen angesprochene Diskussion ergab sich zuerst für die Gasversorgung. Hier ist die gültige Rechtslage in der Tat so, dass zuerst die „ungeschützten“ Kunden, sprich die Industriekunden mit einer Reduzierung bzw. mit einer Abschaltung hätten rechnen müssen. Mit einigen Industriezweigen sind zeitlich begrenzte Reduzierungen in einer entsprechenden Situation sogar vertraglich vereinbart. Die Großverbraucher haben in einem Notfallplan festgelegt, auf welche Maschinen zum Beispiel etwa für eine Stunde bei laufender Produktion verzichtet werden kann. Zeitlich versetzt wäre jeder unserer Großkunden mal dran, so dass es nicht zu Benachteiligungen kommt.

Für die Stromversorgung gilt ein anderer Rechtsrahmen. Stromabschaltungen müssen diskriminierungsfrei durchgeführt werden. Auch in der Stromversorgung gibt es Industriebetriebe, die nach vertraglichen Regelungen die Leistung zeitlich reduzieren können. Erst wenn solche gezielten Verabredungen nicht ausreichen, kommt es im nächsten Schritt zu einem gebietsbezogenen Lastabwurf.

Was bedeutet „Lastabwurf“?

Lastabwurf heißt, dass einzelne Gebiete in der Größe zum Beispiel eines Stadtteils für wenige Stunden vom Stromversorgungsnetz genommen werden. Das beträfe dann auch die Bevölkerung, die ebenfalls eine sichere Energieversorgung gewöhnt ist. Der Anspruch, dass Energie immer und ausreichend vorhanden ist, war in den zurückliegenden 30 Jahren stetig gewachsen. Nun ist plötzlich ein Mangel da;

den kennen mindestens zwei Generationen nicht. „Energiesparen“ war im Rahmen der Regulierung der Energiemärkte in den Hintergrund gerutscht. Der Preis war maßgebend. Entsprechend sehen wir hier noch Luft nach oben. Aber wir, also die SWM, wollen Sachlichkeit in die Diskussion bringen und keine Panik verbreiten. Wir bieten zum Beispiel Energieseminare für Privat- und Gewerbekunden



Die Dampftrommel für den neuen Block 3 des Müllheizkraftwerkes Magdeburg-Rothensee MHKW. Die neue und hochmoderne Verbrennungsanlage wird hauptsächlich Industriekunden mit Strom versorgen. Foto: MHKW



Ein Blick in die Netzleitstelle Strom der Netze Magdeburg GmbH, eine 100-Prozent-Tochter der SWM Magdeburg.

an wie auch persönliche Energieberatungen. In die Gespräche mit unseren Großkunden aus der Industrie fließen zudem unsere Markterfahrungen ein hinsichtlich einer Energiebeschaffungs-, sprich Einkaufsstrategie, die zum jeweiligen Unternehmen passt.

Auch die Bezahlbarkeit hat neben der Versorgungssicherheit einen neuen Stellenwert.

Ja. Allerdings hatten es Unternehmen in Deutschland schon vor der Energiekrise schwer, international wettbewerbsfähig zu bleiben angesichts des vergleichsweise hohen Strompreises innerhalb der Europäischen Union. Dieser Standortnachteil hat sich verschärft, die Marktpreise im Energiegroßhandel bewegen sich weiterhin auf einem hohen Niveau.

Wichtige Schlüsselunternehmen denken sogar über Abwanderung nach. Da macht es aus meiner Sicht Sinn, einen subventionierten Strompreis für die Industrie einzuführen. Der kann zeitlich befristet sein, solange die Versorgungslücke noch nicht durch günstigen Strom aus erneuerbaren Energien gefüllt werden kann.

Allerdings müsste die Politik noch in diesem Jahr darüber entscheiden. Die Industrie braucht einen zeitlichen Rahmen, um strategische Entscheidungen zu treffen, etwa was die Transformation ihrer Infrastruktur betrifft. Für entsprechende Investitionen brauchen die Unternehmen eine gesicherte Perspektive. Dies gilt für die Unternehmen aus dem produzierenden Gewerbe genauso wie für die Energieversorger, die in die Energiewende investieren wollen, denn auch die Banken sind mit Kreditvergaben zurückhaltend, solange die politischen Rahmenbedingungen nicht klar sind.

Wie Sie schon sagten, steht Energie aus erneuerbaren Ressourcen noch nicht so schnell ausreichend zur Verfügung. Rechnen Sie für den Winter 2023/24 mit Versorgungsengpässen?

Da sehe ich momentan keine akute Gefahr. Die Gasspeicher sind Stand August 2023 zu 89 Prozent gefüllt; unter anderem, weil etliche Industriezweige ihre Produktion wegen der hohen Energiepreise gedrosselt haben. Außerdem wird seit Jahresbeginn 2023 Flüssiggas aus deutschen LNG-Terminals eingespeist. Und Erdgas kommt derzeit hauptsächlich aus Norwegen, den Niederlanden und Belgien.

Wie sich im Winter die Preise an den Energiebörsen gestalten, wird u.a. davon abhängen, wie schnell die Wirtschaft in Asien wieder in Schwung kommt. Die Tanker mit Flüssiggas fahren dorthin, wo am meisten dafür bezahlt wird. Darum ist es so notwendig, dass hierzulande der Ausbau von erneuerbaren Energien im Einklang mit dem Netzausbau beschleunigt wird. ■

SWM
MAGDEBURG

Städtische Werke Magdeburg GmbH & Co. KG
Am Blauen Bock 1
39104 Magdeburg
Telefon: (0391) 587-2188 | Fax -2826
www.sw-magdeburg.de

Das schwarze Gold aus der Magdeburger Börde

Pflanzkohle kann eine Antwort auf die Klimakrise sein

von Dr. Gisela Weling

Vor dem Hintergrund der dramatischen Klimaveränderungen sind fortschrittliche Ideen gefragt; beispielsweise, um den weltweiten Temperaturanstieg zu stoppen. Eine solche Innovation wurde im InterPyro-Forschungsprojekt betrachtet. Hier beschäftigt man sich mit der Erzeugung hochwertiger Pflanzkohle aus Biomasse. Pflanzkohle kann, in den Boden eingebracht, CO₂ im Boden binden. Das Projekt InterPyro hatte 2021 begonnen und ist jetzt erfolgreich beendet.

Um die Erderwärmung zu begrenzen, sind unter anderem Methoden gefragt, mit denen sogenannte negative CO₂-Emissionen generiert werden können. Negativ emittieren bedeutet, dass Kohlenstoffdioxid bzw. dessen Äquivalente aus der Atmosphäre entnommen werden und so ihre Treibhauswirksamkeit in der Atmosphäre nicht entfalten können.

Möglich ist dies auf verschiedenen Wegen. Naheliegender ist die Auf- und Wiederaufforstung, d.h. eine Festsetzung von Kohlenstoff in Form von organischer Biomasse.

Zum zweiten ist die Kohlenstoffspeicherung in Böden zu nennen. Er ist nach den Ozeanen zweitgrößter CO₂-Speicher der Welt. Im Boden steckt ebenfalls großes Potential. Mittels bodenfreundlicher landwirtschaftlicher Praktiken kann zum Beispiel Dauerhumus aufgebaut werden.

Eine dritte Option besteht in der Erzeugung hochwertiger Pflanzkohle aus Biomasse. Die bietet die Möglichkeit, Kohlenstoff abzutrennen und so dem Kohlenstoffkreislauf zu entziehen. Außerdem hat die Pflanzkohle zusätzliche bodenverbessernde Eigenschaften.

Im Rahmen der zweiten Förderrunde des Förderprogramms „REGION.innovativ – Kreislaufwirtschaft“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) war das Projekt „InterPyro“ als eines von sieben Modellprojekten ausgewählt worden. In dem Projektnamen steckt

das Wort Pyrolyse. Dabei werden zum Beispiel Grün- und Strauchschnitt bei 650 bis 700 Grad Celsius in Kohle umgewandelt, ohne dass dabei eine Verbrennung stattfindet. Somit wird bei diesem Verfahren auch kein CO₂ freigesetzt. Thermokatalytisches Reforming ist der Fachbegriff für diesen Prozess. Daher die Bezeichnung TCR®-Kohle, die hunderte bis tausende Jahre stabil bleibt und das CO₂ speichert. Wird sie in den Boden eingebracht, werden die pflanzlichen Reststoffe wieder in den ökologischen Kreislauf zurückgeführt und sorgen für Humusbildung.

Im Forschungsverbund waren sowohl kommunale Akteure als auch wissenschaftliche Institutionen vertreten sowie Unternehmen, die sich mit dem Wissenstransfer aus der Forschung in die Wirtschaft beschäftigen. Die Projekt-



Sebastian Marschall, Mitarbeiter des Rationalisierungs- und Innovationszentrums RKW Sachsen-Anhalt, bringt die Pflanzkohle in den Boden.

partner Stadt Wolmirstedt, Gemeinde Barleben, Fraunhofer UMSICHT, Fraunhofer IMWS, Hochschule Anhalt, Energieavantgarde Anhalt und RKW Sachsen-Anhalt waren die federführenden Partner in dem InterPyro-Projekt. In enger Zusammenarbeit nahmen sie die zirkuläre Wertschöpfung mit dem Fokus Pflanzkohle am Beispiel der Region Börde unter die Lupe.

Zunächst wurden die Biomassepotentiale der Region ermittelt. Auf Basis geografischer Erkundungsdaten ergaben sich allein für das Gebiet im Umkreis von 20 Kilometern um Elbeu ein jährliches Potential von Grünschnitt und holzartigen Resten von 8.800 Tonnen. Geht man von einem Bedarf von 5.000 Tonnen Biomasse aus, um eine TCR®-Anlage im industriellen Maßstab mit Einsatzmaterial zu versorgen (TCR®500: 500 kg Biomassefeed pro Stunde), wäre ausreichend Material zum Betrieb einer Anlage vorhanden.

In vergleichenden Tests hat die Pflanzenkohle die Nase vorn

Am Standort Wanzleben ergibt sich in einer weiteren beispielhaften Hochrechnung ein jährliches Potential von 97.000 Tonnen Gärresten oder sogar 211.000 Tonnen Stroh – genug Ausgangsstoff, um zirka 60 TCR®500-Anlagen zu betreiben.

Ein weiterer Bestandteil des Projektes betraf die Akzeptanz und das Interesse am Thema Pflanzenkohle. Hierzu wurden in mehreren Durchläufen Umfragen gestartet und ausgewertet. Es folgte eine gründliche Betrachtung verschiedener gesetzlicher Vorgaben.

Seit Juli 2022 sind auch Pyrolyseprodukte für eine mögliche Verwendung mit detaillierten Regelungen versehen und damit als Düngemittel zugelassen.

Als ein wesentliches Ergebnis des Projekts ist auch die

Eröffnung von drei Pflanzenkohleversuchsfeldern zu nennen.

Außer einem Kräuterbeet in Hecklingen entstand im Sommer 2022 noch eine Testfläche am Ginsterweg in Wolmirstedt. Kapuzinerkresse und Petersilie, Lavendel und Geranium, Johannisbeersträucher und Apfelbäumchen, Zucchini- und Kürbispflanzen – die drei Abschnitte der insgesamt 30x3 Meter großen Anbaufläche sind jeweils mit der gleichen Anzahl und Art von Pflanzen bestückt worden. Vor der Bepflanzung wurde in einen der Bereiche mit Rindermist beladene TCR® Pflanzenkohle eingearbeitet. In den zweiten Flächenabschnitt wurde die gleiche Menge Rindermist eingebracht, die dritte Fläche blieb unbehandelt.

Ähnlich wurde in Bernburg-Strenzfeld auf der Dauerversuchsfläche der Hochschule Anhalt vorgegangen. Neben einer unbehandelten (d.h. ungedüngten) Kontrollfläche wurde in einen zweiten Bereich eine definierte Menge Gärrest wurzelnah eingebracht sowie in einen dritten Bereich eine mit derselben Menge Gärrest beladene Pflanzenkohle. Untersucht wurden u.a. das Wasserspeichervermögen, das Nährstoffspeichervermögen und der Humusgehalt. Bereits nach drei Monaten ließen sich Unterschiede feststellen: Die beladene Pflanzenkohle hat dabei die Nase vorn: im Vergleich zur Kontrollfläche stiegen der Humusgehalt um 7,4 Prozent, das Wasserspeichervermögen um 6,1 Prozent sowie das Nährstoffspeichervermögen um 11 Prozent.



Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bauhofes von Wolmirstedt bei Magdeburg bepflanzen die Testfläche am Ginsterweg.
Fotos (3): Kathrain Graubaum



Die wissenschaftliche Mitarbeiterin Jeannine Dallman betreut an der Hochschule Anhalt in Bernburg-Strenzfeld die InterPyro-Versuche unter anderem mit Silomais.

Diese vielversprechenden Ergebnisse werden weiterhin wissenschaftlich untersucht.

Um die Ergebnisse aus der Wissenschaft schließlich praktisch anzuwenden und für die landwirtschaftlich geprägte Region Börde nutzbar zu machen, wurden schließlich intensive Bemühungen unternommen, um die TCR®-Technologie in der Region anzusiedeln. Es wurden Partner gesucht und verschiedene Akteure zusammengebracht. Im Rahmen des 4. Reallabors InterPyro im März 2023 wurde mit den Teilnehmenden eine SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) durchgeführt, um die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des Baus einer TCR®-Anlage aus jeweils der Sicht der Zulieferer, der Betreiber und der Anwender zu beleuchten.

Handlungsleitfaden zur Anwendung der Pyrolysetechnologie

All diese Ergebnisse flossen zum Ende des Projektes zu einem Handlungsleitfaden zusammen. Dieser beschreibt neben den wichtigsten Grundlagen zur Pflanzenkohle und der TCR®-Technologie hauptsächlich die neun Schritte zur Umsetzung einer Pyrolyseanlage inklusive der Fördermöglichkeiten und der Produktzertifizierung. Die Ergebnisse sowohl der wissenschaftlichen Erhebungen als auch der intensiven Bemühungen der Implementierung einer Technologie zur Kohlenstoffsequestrierung sind darin zusammengefasst. Interessierte Akteure auch anderer Regionen, die sich mit einer hochinnovativen Technologie zukunftsfähig aufstellen wollen, finden auf den 36 Seiten eine komprimierte Zusammenfassung.

Auf der Abschlussveranstaltung InterPyro Ende Juni trafen sich knapp 50 Akteure. In Fachvorträgen wurden die Projektergebnisse vorgestellt. Das Interesse an der

Pflanzenkohle ist groß. Sicher ist, dass mit diesem Projekt auf die Pyrolyse von Biomasse als Zukunftstechnologie aufmerksam gemacht wurde. Die praktische Umsetzung der Ergebnisse und Erfahrungen von InterPyro wäre ein wichtiger Baustein auf dem Weg zur Dekarbonisierung der Energieversorgung und eine produktive Maßnahme zur Sicherung landwirtschaftlicher Erträge.

Der InterPyro-Handlungsleitfaden „Anwendungspotenziale einer Pyrolysetechnologie in ländlichen Regionen – Bodenverbesserung durch Pflanzenkohle und energetische Nutzung von Nebenprodukten“ ist bei der RKW-Sachsen-Anhalt GmbH erhältlich. ■



RKW Sachsen-Anhalt GmbH
Werner Heisenberg-Str. 1
39106 Magdeburg
Tel. (0391) 73619-22
gisela.weling@rkw-sachsenanhalt.de
www.rkw-sachsenanhalt.de

Mehr Lebensqualität für den urbanen Raum

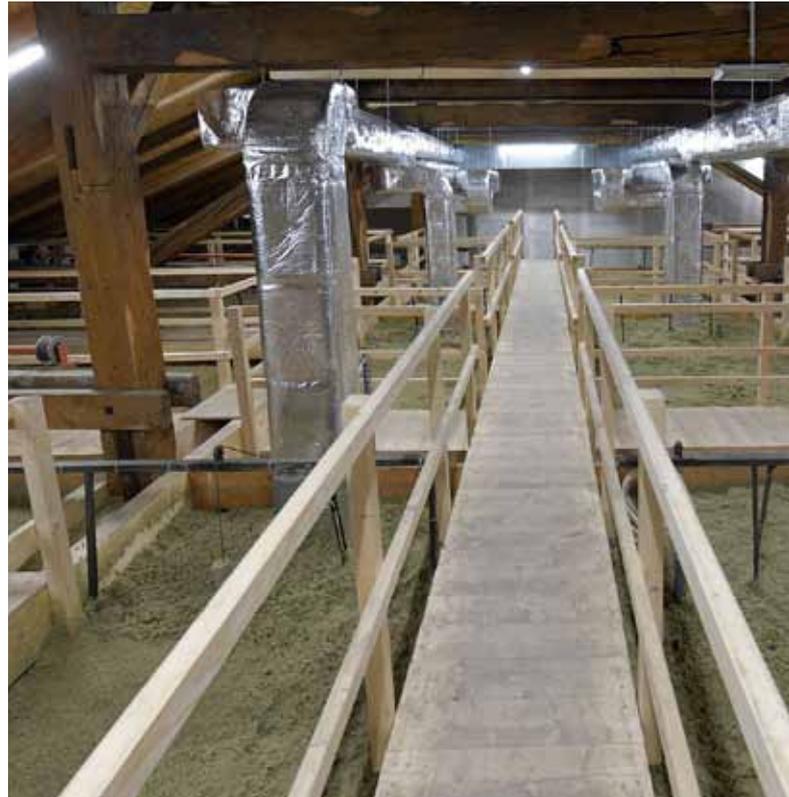
STARK III brachte deutliche Vereinfachung von energetischen Sanierungen

Rund 250 Bildungs-, Kultur-, Sport- und Hochschuleinrichtungen in Sachsen-Anhalt konnten vom STARK III-Förderprogramm für energetische Sanierung und Modernisierung über zwei EU-Förderperioden profitieren. Angesichts unterschiedlicher Sanierungsbedarfe haben Planungsbüros und ausführende Handwerksunternehmen individuelle technische Lösungen entwickelt und realisiert.

„Die Bündelung europäischer Fördermittel in ein Förderprogramm des Landes Sachsen-Anhalt führte bei Bauherren und planenden Berufen am Bau zu einer deutlichen Vereinfachung bei der Beantragung und Umsetzung von energetischen Sanierungen im kommunalen Umfeld“, stellt Prof. Dipl.-Ing. Clemens Westermann fest. Der Vertreter der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt hat STARK III als Ingenieur für Gebäudetechnik über viele Jahre begleitet. Der deutliche Fokus der Förderung auf die Energieeffizienz der Gebäudestrukturen habe mit seinen bereits abgeschlossenen Projekten die Bedeutung der CO₂-Einsparung sichtbar gemacht und die Rolle umsichtiger Ingenieurarbeit verdeutlicht, betont Westermann. Lange bevor die Energiepreise zu einem bestimmenden Thema geworden sind, hätten die vielen beispielhaften Sanierungen zu einer bewussteren Planungskultur im Umgang mit energetischen Themen geführt.

Förderprogramm bringt energieeffiziente Gebäudetechnik voran

Tatsächlich ist STARK III deutschland- und europaweit einzigartig. Das 2012 aufgelegte Förderprogramm zur baulichen und energetischen Sanierung sowie Modernisierung öffentlicher Gebäude ist ein wichtiges Investitionsprogramm für die Kommunen und die regionale Wirtschaft. Es trägt dazu bei, Bildungs-, Freizeit- und Kultureinrichtungen zu modernisieren und die Lebensqualität der Bevölkerung, insbesondere für Familien mit Kindern, im urbanen wie im ländlichen Raum zu verbessern. Finanziert wird STARK III aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER). Zusätzlich unterstützt das Land Sachsen-



Anhalt im Rahmen von STARK III mit Landesmitteln unter anderem Maßnahmen wie Brandschutz und Barrierefreiheit.

Beleuchtung: Anhaltisches Berufsschulzentrum „Hugo Junkers“ in Dessau-Roßlau

Die energetische Sanierung des Berufsschulgebäudes aus den späten 1990er-Jahren konzentrierte sich auf die Erneuerung der Beleuchtungsanlage, die nach 22 Betriebsjahren technisch verschlissen war. 1,363 Millionen Euro kosteten die Maßnahmen insgesamt, 876.294 Euro waren zuschussfähig; 833.052 Euro kamen aus STARK III plus EFRE-Mitteln und 43.242 Euro aus Landesmitteln. Der Neuausbau mit LED-Leuchten in Verbindung mit einer intelligenten, bedarfsgerechten Steuerung bildet jetzt die Grundlage für einen effizienten Energieeinsatz, der auf der Managementebene mittels eines Automationsservers einschließlich der Visualisierung betrieben wird. Zur Stützung des Verbrauchs durch das Berufsschulzentrum wurde eine Photovoltaikanlage mit einer maximalen Leistung von 40 kWp errichtet. Die neue Heizungs- und Jalousie-



Die Be- und Entlüftung standen im Fokus der Sanierung des Nordharzer Städtebundtheaters in Halberstadt.

Die oberste Geschossdecke des Theaters hat eine mineralische Aufblasdämmung

Fotos (4) Michael Bahlo

steuerung sorgt dafür, dass in den Räumen auf der Südseite je nach Bedarf geheizt oder verschattet werden kann.

An die Stelle der früheren konventionellen Langfeldleuchten sind abgependelte Leuchten mit direktem und indirektem Lichtanteil getreten. Über 2.300 Leuchtmittel in verschiedenen Varianten wurden bei der Umrüstung montiert. Da bei den gewählten Leuchten Blenderscheinungen ausgeschlossen sind, eignen sich diese uneingeschränkt auch für die PC-Arbeitsplätze der Schule. Die gleichmäßige Lichtverteilung empfinden Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte als angenehm. Es entsteht auch, bedingt durch die Lichtfarbe 4000 K, der Eindruck, die Räume wären etwas heller ausgeleuchtet, wobei die lichttechnische Auslegung grundsätzlich den Anforderungen der DIN 12464 -1 als Planungsgrundlage folgt.

Als Steuerungsart ist ein Automatikbetrieb vorgesehen, der im Bedarfsfall jedoch von Hand übersteuert werden kann. In den Räumen sind jeweils Präsenzwächter installiert. In Abhängigkeit von der Tageshelligkeit können sie zwei Lichtbänder im Raum getrennt ansteuern, um zu je-

dem Zeitpunkt die erforderliche Beleuchtungsstärke zur Verfügung zu stellen. Bei Projektionen mit Beamer- oder Whiteboard lässt sich mittels Taster die Beleuchtung anpassen. Wenn niemand im Raum ist, wird die Beleuchtung nach fünf Minuten ausgeschaltet und geht in den Automatikmodus zurück.

Neben den Steuerungsabläufen in den Unterrichtsräumen ist die Beleuchtungsanlage überwachungs- und steuerungsseitig an das zentrale Bus-System (KNX) angeschlossen. So können die Haustechniker sie vom PC-Bedienplatz aus überwachen und steuern. Die Funktion „General Aus“ spart nicht nur Energie, sondern auch unnötige Kontrollgänge des Betriebspersonals. Ziel war es, neben der neuen Beleuchtung mittels Controlling und Monitoring auch eine nachfolgende Anlagenoptimierung vorzunehmen, damit sich aus der bedarfsgerechten Nutzung der Energien weiteres Einsparpotenzial generieren lässt. Ein Blick auf die tatsächlichen Verbräuche seit der Sanierung zeigt, dass im Vergleich zur Kennwertberechnung für die Antragstellung eine Einsparung von weiteren 4 Prozent erzielt wurde. Statt der geplanten 134.778 Kilowattstunden pro Jahr (kWh/a) liegt der absolute Verbrauch bei nur 129.286 kWh/a. Die jährliche Einsparung beläuft sich einschließlich der PV-Eigenerzeugung auf 112.374 kWh. Das entspricht 53,5 Prozent des Energiebedarfs der alten Anlage.

Be- und Entlüftung im Nordharzer Städtebundtheater Halberstadt

Bei dem über 70 Jahre alten, traditionsreichen „Großen Haus“ des Nordharzer Städtebundtheaters in Halberstadt stand die Reduzierung des Lüftungswärmebedarfs im Mittelpunkt der Sanierung. Die Gebäudestruktur war energetisch stark sanierungsbedürftig, das Dach über dem Zuschauerraum beispielsweise war ein notdürftig in der Deckenebene gedämmtes Kaltdach mit Holzschalung

und einer Abdichtung als Flachdach. Der energetischen Planung ging eine Bestandsanalyse voraus, um die Wirksamkeit der einzelnen Baumaßnahmen zu beurteilen und in den Förderkontext einzuordnen.

990.752 Euro kostete die energetische Sanierung, 792.601 Euro kamen davon aus STARK III plus EFRE-Mitteln. Kernstück war die energetisch hoch wirksame Sanierung der obersten Geschossdecke über dem Zuschauerbereich und über dem Foyer. Auf Grund der Nutzung als Versammlungsstätte gelten hohe Anforderungen in Bezug auf den Brandschutz. Diese wurden mit einer mineralischen Aufblasdämmung erfüllt, die besonders in der Gebäudesanierung durch ihre bauteilübergreifende Abdeckung Wärmebrücken verhindert. Außerdem wurden die Außenwände mit einem Wärmedämmverbundsystem versehen.

Die neu errichtete zentrale Zu- und Abluftanlage trägt erheblich zur Reduzierung des Lüftungswärmebedarfs bei. Die eingesetzte Wärmerückgewinnung mit Rotationswärmetauscher spart in der Lüftung circa 92 Prozent der vorher notwendigen Wärmeenergie ein. Moderne Ventilatoren senken den Elektroenergieverbrauch um 50 Prozent. Die Verteilung der Lüftungskanäle war eine planerische Herausforderung. Im Gebäude mussten Wege gefunden werden, um vom Dachgeschoss in den Zuschauerraum und ins Foyer im Erdgeschoss zu gelangen. Im Hinblick auf einen ungestörten Theaterbetrieb waren besondere Vorgaben hinsichtlich der Geräuschemission zu beachten. Gelöst wurde dies unter anderem durch eine Boost-Funktion für die Pausenzeiten.

Durch die Lüftungsanlage ist nicht nur die energetische Qualität des Theaters deutlich gestiegen, auch die Luftqualität im Zuschauerraum hat sich erheblich verbessert, da jetzt ein gezielter hygienischer Luftaustausch möglich ist. Um die energetische Qualität des Gebäudes und die Wirksamkeit der Maßnahmen zu dokumentieren, ist ein dauerhaftes Monitoring der Energiewerte vorgesehen. Geplant ist ein jährlicher Rückgang der Treibhausgasemissionen um 32,0 Tonnen CO₂-Äquivalente. ■



Beim Anhaltischen Berufsschulzentrum „Hugo Junkers“ in Dessau-Roßlau lag der Fokus auf der Beleuchtung.



Der Blick in einen Unterrichtsraum im Anhaltischen Berufsschulzentrum „Hugo Junkers“ in Dessau-Roßlau.



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

Technische Innovationen verändern den Ingenieurberuf

Tag der Ingenieure Sachsen-Anhalt 2023 unter dem Motto „Gesellschaft 4.0“

von Alina Bülter

Der Tag der Ingenieure Sachsen-Anhalt 2023 fand im Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und –automatisierung IFF in Magdeburg statt. Unter dem Motto „Gesellschaft 4.0 – Lebens- und Arbeitswelten der Zukunft“ begaben sich die Gäste auf eine Reise in die Welt des Ingenieurberufs von morgen.

„Tag der Ingenieure“ – diese Netzwerkveranstaltung hat sich in Sachsen-Anhalt inzwischen zu einer festen Tradition entwickelt, die ihren Teilnehmenden neben einem interessanten und abwechslungsreichen Programm eine exzellente Plattform für konstruktive Gespräche mit Gästen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft bietet. In diesem Jahr wurde die Veranstaltung gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und –automatisierung IFF Magdeburg durchgeführt.

Treibende Ingenieurskraft

Die Diskussionsrunden und Gespräche machten deutlich: Ingenieurinnen und Ingenieure sind nicht nur technische Problemlöser, sondern auch die treibende Kraft hinter der Entwicklung unserer Gesellschaft. Kammerpräsident Jörg Herrmann: „Kreativität und Innovationskraft sind wesentliche Bestandteile, um die Fortentwicklung des Berufsstandes der Ingenieurinnen und Ingenieure weiter voranzutreiben. Hierbei eröffnet uns auch die Digitalisierung und Gesellschaft 4.0 Chancen, Effizienzen zu steigern, die Lebensqualität zu verbessern und neue Geschäftsfelder zu erschließen.“

Diese Chancen sollten wir gemeinsam nutzen. Doch es ist auch wichtig, stets die sozialen Auswirkungen im Blick zu behalten. Wir müssen sicherstellen, dass niemand von den technologischen Entwicklungen abgehängt wird. Wir müssen den digitalen Graben überwinden und den Zugang zu neuen Technologien und den daraus resultierenden Vorteilen sicherstellen.“

Hierbei kann die Ingenieurkammer und die Ingenieurakademie Sachsen-Anhalt hilfreich sein. Auch das BIM-

Cluster-Sachsen-Anhalt bietet eine ideale Netzwerkplattform, um zukunftsweisende Themen des Ingenieurwesens zu diskutieren. BIM bietet besonders für eine lückenlose Dokumentation von Bau- und Planungsprozessen eine Chance, sei es in der ganzheitlichen Betrachtung der Lebenszyklen eines Gebäudes bzw. Baustoffs oder in der Straßenplanung.

Lebens- und Arbeitswelten der Zukunft

Bei einem Rundgang im Technikum bekamen die Gäste aktuelle Forschungsschwerpunkte im Fraunhofer IFF, vor allem in den Bereichen Fertigungsmesstechnik und digitale Assistenzsysteme, zu sehen. In den Räumlichkeiten des Elbedomes, einem der weltweit größten Mixed-Reality-Labore, erlebten die Teilnehmenden, wie reale und virtuelle Welten verschmelzen.

Spannende Einblicke, wie genau die Arbeit mit BIM er-



Im Elbedome, einem hochmodernen Mixed-Reality-Labor des IFF, verschmelzen reale und virtuelle Welten. Foto: IK/Viktoria Kühne

folgreich funktioniert, erhielten die Gäste im Ingenieurbüro IBL GmbH bei einer Besichtigung der Räumlichkeiten.

Mit interessanten Foren zu Themen wie „Entwicklungen und Perspektiven zu Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Digitalisierung und BIM“ und „BIM im Straßenbau“ fand der Ingenieurtag einen erfolgreichen Abschluss. ■

Der „Grüne Deal“ gilt auch für ein Müllheizkraftwerk

Nele Eckhardt schrieb ihre Masterarbeit über die CO₂-Extraktion aus dem Rauchgas

von Kathrain Graubaum

Im Müllheizkraftwerk Magdeburg-Rothensee werden Abfälle zu Wärme und Strom umgewandelt. Allerdings entsteht dabei CO₂. Ein Vorhaben des MHKW ist die Abscheidung des Kohlenstoffdioxids aus seinem Abgas. Welches Verfahren für die CO₂-Extraktion geeignet ist, hat die Anlageningenieurin Nele Eckhardt in ihrer Masterarbeit beschrieben. Dafür wurde die junge Ingenieurin mit dem Förderpreis des VDI Sachsen-Anhalt ausgezeichnet.



„Haben Sie feste Schuhe an ...?“ Ein kurzer prüfender Blick, dann reicht Nele Eckhardt den Schutzhelm für den Kopf – ein unbedingtes Muss auf dem Betriebsgelände des Müllheizkraftwerkes-Rothensee. Besucher werden an der Pforte abgeholt, wo auch die orangefarbenen Müllautos ankommen und andere Entsorgungsfahrzeuge aus Magdeburg sowie aus Landkreisen in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen. „Die Lkw werden gewogen, bevor sie zur Verbrennungsanlage fahren und noch einmal, wenn sie das Gelände verlassen. Aus der Differenz ergibt sich das Müllgewicht“, erklärt Nele Eckhardt.

Die 27-jährige Magdeburgerin hat im MHKW ihr berufliches „Zuhause“ – dieser Begriff assoziiert zutreffend, dass sie sich hier wohlfühlt. Aktuell werden hier sogar Grundsteine für ihre weitere berufliche Zukunft gelegt; und das im wahren Wortsinn. Wo wir gerade in großen Schritten über sandigen Untergrund stapfen, wird bald schon das Fundament für ein neues modernes Verwaltungsgebäude bereitet. Weiter fortgeschritten ist der Bau von Block 3 des Müllheizkraftwerkes. Im Mai wurde Richtfest gefeiert, Mitte 2024 soll er fertig sein. Dann steht in Magdeburg-Rothensee die größte und modernste Müllverbrennungsanlage Deutschlands. Von den Bauaktivitäten künden

Die Magdeburgerin Nele Eckhardt wurde für ihre Masterarbeit über die Kohlenstoffdioxid-Extraktion aus dem Rauchgas des Müllheizkraftwerkes mit dem VDI-Förderpreis ausgezeichnet.

Foto (1): Viktoria Kühne

Nele Eckhardt verfolgt seit Anbeginn den Bau von Block 3 des Müllheizkraftwerkes Magdeburg-Rothensee. Dort wird nach Fertigstellung im nächsten Jahr ihr Arbeitsplatz als Anlageningenieurin sein.

derzeit riesige Kräne. Weithin sichtbar ragen sie in Magdeburgs Stadtfarben Grün und Rot wie Ausrufezeichen gen Himmel: „Noch nicht jede Magdeburgerin und jeder Magdeburger weiß, dass wir hier ihren Müll verbrennen“, Nele Eckhardt betrachtet das mal von der positiven Seite: „Wir verbreiten weder Gestank, noch schleudern wir Dreck in die Atmosphäre“ Will sagen: Das MHKW macht keine Negativschlagzeilen bezüglich der Umweltverschmutzung.

Nele Eckhardt spricht von modernster Rauchgasreinigung, die Staub- und Aschepartikel sowie Schadstoffe aus dem Rauchgas filtert. Allerdings hinterlässt ein Müllheizkraftwerk einen CO₂-Abdruck. In Magdeburg-Rothensee werden jährlich 650.000 Tonnen Sperr- und Hausmüll sowie hausmüllähnliche Gewerbeabfälle verbrannt. Eine



Suche nach einem Studium in Magdeburg“, sagt Nele Eckhardt, die unbedingt in ihrer Heimatstadt bleiben und studieren wollte. Als Interessentin – mit Betonung auf der weiblichen Endung – für die sogenannten MINT-Fächer, also für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik, zählte sie schon in ihrer Schulzeit am Werner-von-Siemens-Gymnasium in Magdeburg zu einer Minderheit: „Neben 22 Jungs gingen nur 5 Mädchen in meine Klasse“, betont sie. 2014 begann sie ihr Studium der Umwelt- und Energieprozesstechnik an der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

Ihr Industriepraktikum führte sie zum ersten Mal in das Müllheizkraftwerk Rothensee.

Ein kluger Kopf mit Interesse für MINT

Mit den Herausforderungen der Klimawende sind ganz besonders auch hier kluge Köpfe gefragt, die Vordenker sind, Wegbereiter für neue Technologien. Die Leitung des MHKW hatte wohl beizeiten erkannt, dass ihre studentische Praktikantin Nele Eckhardt solch einen klugen Kopf auf ihren Schultern trägt. Noch während ihres Masterstudiums bot ihr das Müllheizkraftwerk eine Teilzeitstelle als Sachbearbeiterin an. Technisches Berichtswesen, Qualitätsmanagement, Betriebsorganisatin – sie weiß seitdem sehr gut, was in diesen Bereichen zu tun ist. Außerdem, erzählt Nele Eckhardt, habe sie aus ihrer Arbeit in der

Tonne Müllverbrennung erzeugt eine Tonne CO₂, wobei die Hälfte davon biogenes CO₂ ist. Das entsteht, wenn nachwachsende Rohstoffe verbrannt werden. Dennoch: Im Rahmen des nationalen Dekarbonisierungsprogramms muss das MHKW Rothensee seine Prozesse noch klimafreundlicher gestalten.

Wie überhaupt kommt eine junge Frau dazu, sich beruflich mit Müll zu beschäftigen? „Ganz konkret mit der

Praxis heraus viel problembezogener gelernt, Erkenntnisse anders miteinander zu verknüpfen.

Ob sie schon ein Thema für ihre Masterarbeit hätte, wurde sie eines Tages vom Chef gefragt und ob sie sich Gedanken machen wolle über die Kohlenstoffdioxid-Extraktion aus dem MHKW-Rauchgas. Sie wollte. Auch wenn anderen Orts und gleichwohl im Ausland an der CO₂-Abscheidung



Im Kranstand in 22 Metern Höhe spricht Nele Eckhardt mit Steven Diesner. Der Kranführer schichtet den Müll immer wieder um, so dass er sich nach und nach gut in die Verbrennungsanlage schieben lässt.

geforscht wird, so brauche doch ein Müllheizkraftwerk seine eigene Lösung. „Viele Verfahren“, sagt sie, „funktionieren nur mit einem vorhersagbaren Material. Aber in einem MHKW ändert sich die Rauchgaszusammensetzung ständig.“

Mittlerweile sind wir im Büro von Nele Eckhardt angekommen. Durch die Fenster sind dicke Rohrleitungen zu sehen. Den meisten an die Fernwärmeversorgung angeschlossenen Magdeburgern wurde erst mit der gegenwärtigen Energiekrise freudig bewusst, dass sie nicht für Erdgas oder Heizöl teuer bezahlen müssen, sondern vom MHKW versorgt werden. Der Müll wird hier zu Licht und Wärme. Geht Block 3 ans Versorgungsnetz, wird die „Umwelt gewinnen“, so steht es auf der Internetseite des MHKW Rothensee.

Müllverbrennung mit grünem Fußabdruck

Nele Eckhardt wird als Anlageningenieurin in Block 3 arbeiten – und bis dahin jede Phase seines Baus miterleben. Sie wird später eine Zeitzeugin sein – etwa von der spekta-

kulären Anlieferung des 168 Tonnen schweren Turbosatzes, der aus Turbine, Generator und Oil Package besteht und eine elektrische Leistung von 33,8 Megawatt hat. Mit dieser Einheit können auch große Industriekunden mit Dampf versorgt werden.

Dass dabei die „Umwelt gewinnt“, ist der Part von Nele Eckhardt. An den ersten preisgekrönten Schritten auf diesem Weg ist sie mit ihrem Betreuer-Team von der Uni und vom Müllheizkraftwerk beteiligt. Kürzlich wurde ihre Masterarbeit zur „Techno-ökonomischen Analyse von Prozessen der CO₂-Nachnutzung in Müllverbrennungsanlagen am Beispiel des MHKW Magdeburg“ mit dem VDI-Förderpreis für nachhaltige neue Verfahrenstechnik ausgezeichnet.

Nele Eckhardt nimmt einen Echinocactus grusonii vom Schreibtisch. Die Topfpflanze ist eine – vielleicht ewige? – Erinnerung an die feierliche Preisverleihung im Magdeburger Gruson-Gewächshaus. Der Ingenieur und Erfinder Hermann Gruson gehörte zu den Gründungsmitgliedern des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI), der sich 1856 in Alexisbad im Harz gegründet hatte. Hermann Gruson war ein bedeutender Kakteensammler. Der nach ihm benann-

te Echinocactus grusonii soll nun ein Gefährte von Nele Eckhardt sein und ihr innovatives Denken wortwörtlich „anstacheln“.

Sie stellt den Topf zurück auf den Tisch und lädt zu einem Gang in die Verbrennungsanlage ein. Gerade öffnet sich eines der großen Tore, ein Müllwagen kippt seinen Inhalt in den Auffangraum. Im Kranstand 22 Meter höher hat eben Kranfahrer Steven Diesner seine Spätschicht angetreten. Er steuert die Greifer, um den Müll umzuschichten. Nach und nach rutscht die Masse in den Verbrennungsöfen.

Kohlendioxid als Sprudelzusatz für die Getränkeindustrie

Hier oben ist deutlich sichtbar: Woraus sich der Brennstoff zusammensetzt, der hier bei 1000 bis 1100 Grad Celsius „thermisch verwertet“ wird, lässt sich nur zu einem gewissen Grad bestimmen. Nele Eckhardt hat in ihrer Masterarbeit unter anderem die Frage beantwortet, welches Verfahren der CO₂-Extrahierung sich für Müllheizkraftwerke am besten eignet. Aus dem Vergleich von drei möglichen Technologien war die Aminwäsche als die technisch realisierbare Variante hervorgegangen.

Die Fachexpertin erklärt das Prinzip vereinfacht ausge-

drückt: Das Rauchgas wird mit einer Temperatur von 40 Grad Celsius in einen Absorber eingeleitet und mit einer Waschlösung versetzt, die mit einem Amin vermischt ist. Amine sind Derivate des Ammoniaks. Sie binden CO₂. Wie man zuhause für unterschiedliche Wäsche verschiedene Waschmittel verwendet, können bei diesem Verfahren unterschiedliche Amine eingesetzt werden, damit das Kohlenstoffdioxid effektiv von der Waschlösung absorbiert werden kann. Letztere wird in einem Desorber bei 120 Grad Celsius ausgekocht. Das dabei freiwerdende CO₂ wird aufgefangen und kann weiterverarbeitet werden. „Sinnvoll sind natürlich Verwendungen in örtlicher Nähe, damit das Kohlendioxid nicht über weite Wege transportiert werden muss“, meint Nele Eckhardt. Das extrahierte Kohlendioxid käme aufbereitet etwa als Sprudelzusatz für die Getränkeindustrie in Frage wie auch als Ausgangsstoff zur Herstellung von Kunststoffen und synthetischen Kraftstoffen. Und in den Gewächshäusern würde eine wohldosierte CO₂-Düngung das Wachstum von Gurken, Tomaten und Salat befördern.

Die CO₂-Nachnutzung werde tatsächlich eine strategische Entscheidung für das MHKW Rothensee sein, sagt die Preisträgerin. Die Kraftwerksblöcke jedenfalls könnten mit einer Aminwäsche-Anlage ausgerüstet werden. ■

Der Kaktus auf dem Schreibtisch von Nele Eckhardt ist eine Erinnerung an die Preisverleihung in den Gewächshäusern von Hermann Gruson. Der Ingenieur und Erfinder gehörte 1856 zu den Gründungsmitgliedern des Vereins Deutscher Ingenieure VDI.

Fotos (3): Kathrain Graubaum





Prof. Dr. Daniel Behme steht an der Angiographie-Anlage für die Röntgen-basierte Bildgebung. Er führt über einen Katheter den Stent durch die „Gefäße“ (beim Training durch Schläuche) hin zum Hirnphantom, wo sich ein künstliches Aneurysma befindet. Der Blutfluss wird durch eine pulsatile Pumpe (kleiner schwarzer Kasten) imitiert.

Foto: Jana Dünnhaupt/OVGU Magdeburg

Umleitung für den Blutfluss: SOFINA lenkt am Aneurysma vorbei

Eine neue Generation von Stents ist in der Entwicklung

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Simulationsgestützte Optimierung von Flow Divertern zur Behandlung intrakranieller Aneurysmen“ (SOFINA) entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Uni Magdeburg gemeinsam mit Partnern aus Klinik und Wirtschaft eine neue Generation von Stents.

Im interdisziplinären Zusammenspiel aus Ingenieuren und Medizinern werden für ballonartige Aussackungen von Blutgefäßen, sogenannte intrakranielle Aneurysmen, innovative Miniröhren aus Drahtgeflechten entwickelt, durch die das Blut am Aneurysma vorbeigeleitet wird. Diese spiralförmigen feinmaschigen Stents (Flow Diverter) werden im Gefäß unterhalb der Aussackung platziert, halten somit am Aneurysma vorbei den Blutfluss offen und reduzieren die Gefahr einer Ruptur des lebensnotwendigen,

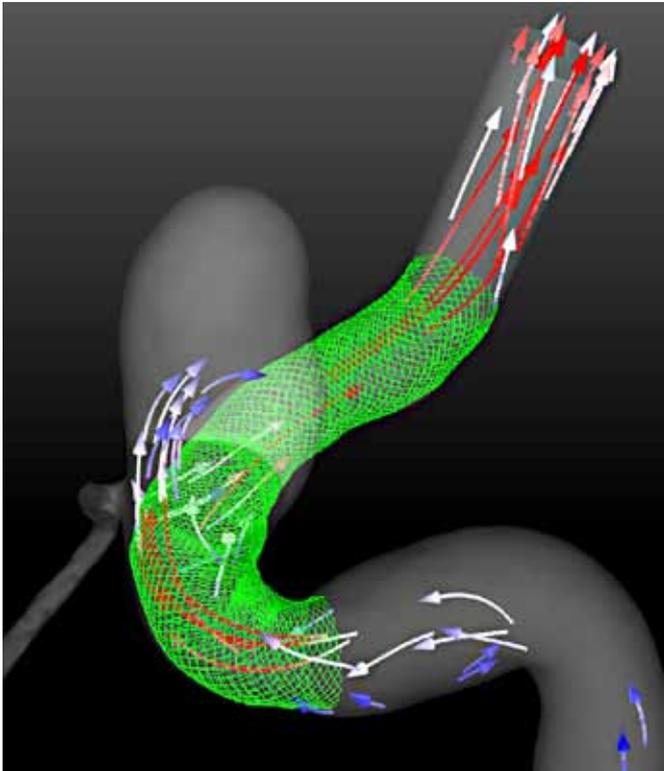
aber erkrankten Blutgefäßes erheblich.

Aneurysmen entstehen an Schwachstellen in der Gefäßwand. Sie sind entweder angeboren oder bilden sich im Laufe des Lebens bei schätzungsweise jedem 20sten Menschen.

Im Rahmen des vom Bund mit 1,3 Millionen Euro geförderten Forschungsvorhabens „Simulationsgestützte Optimierung von Flow Divertern zur Behandlung intrakranieller Aneurysmen“ (SOFINA) werden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Magdeburg fächerübergreifend und gemeinsam mit der Arcandis GmbH durch den Einsatz computergestützter Modelle eine neue Generation von Flow Divertern entwickeln sowie eine Therapieplanungs-Software zur Optimierung der medizinischen Eingriffe bereitstellen.

Ein weiteres Ziel des Forschungsteams ist es, die Zeit zu verkürzen, bis sich das erkrankte und nicht mehr genutzte Blutgefäß durch einen Thrombus, einem Blutpfropfen, der in der krankhaften Aussackung durch Blutgerinnung entsteht, verschließt. Ein Aneurysma kann angeboren oder im

Laufe des Lebens erworben sein“, so der klinische Projektverantwortliche Prof. Dr. Daniel Behme, Leiter der Interventionellen und Präventiven Neuroradiologie in der Universitätsmedizin Magdeburg. „Platzt ein Aneurysma im Kopf, überleben weniger als 50 Prozent der Patienten die Blutung ohne Schäden. Es ist folglich eine logische Kon-



Ein erfolgreich platzierter Flow-Diverter-Stent.

Foto: Dr. Samuel Voß

sequenz, das Aneurysma zu verschließen, bevor es reißt.“ Während des Eingriffes kann es aber auch zu diversen Komplikationen kommen, so Behme. „Darum ist es erfolgversprechend, den Verlauf eines geplanten medizinischen Eingriffs im Vorfeld zu simulieren und zu trainieren.“

Informatikerinnen und Informatiker der Universität werden dafür aus vorhandenen medizinischen Patientendaten 3D-Modelle der individuellen Gefäßerkrankung erstellen (Prof. Dr.-Ing. Sylvia Saalfeld), ihre Kolleginnen und Kollegen aus dem Maschinenbau (Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre) bzw. der Strömungsmechanik (Prof. Dr.-Ing. Gabor Janiga) simulieren anschließend die virtuelle Stent-Platzierung und den veränderten und optimierten Blutfluss.

SOFINA ist ein Modellvorhaben der mediMESH GmbH, einer Ausgründung des Forschungscampus STIMULATE.

KV ■



STIMULATE

Forschungscampus STIMULATE
 Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 Otto Hahn Straße 2, 39106 Magdeburg
 Dr.-Ing. habil. Philipp Berg, Tel. (0391) 67 570 28
 philipp.berg@ovgu.de
 www.forschungscampus-stimulate.de

Erster MRT für Babies und Kleinkinder hat Zulassung für europäischen Markt

Ein großer Erfolg für das junge Magdeburger Unternehmen Neoscan Solutions

Für Erwachsene ist eine nicht-invasive MRT-Untersuchung mit exzellenten Weichteilkontrasten fast schon eine Selbstverständlichkeit. Bei Kindern, speziell bei Neu- und Frühgeborenen, wird ein aufwändiger und riskanter Transport zum MRT meist nicht unternommen. Ein auf der Station verfügbares Ultraschall- oder Durchleuchtungsgerät muss dann reichen.

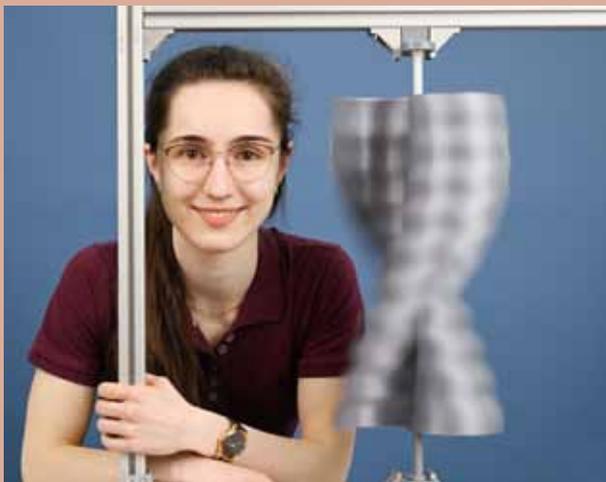
Erstmals hat nun ein vollwertiger Magnet-Resonanz-Tomograph für Neugeborene und Kleinkinder die CE-Zulassung für den europäischen Markt bekommen. Das junge Magdeburger Medizintechnikunternehmen Neoscan Solutions hat diesen MRT mit dem Produktnamen neo315 entwickelt.

Es ist der weltweit erste klinische 1.5 Tesla MR-Magnet, der auf einem Hochtemperatur-Supraleiter (HTS) beruht.

Das bedeutet: Bei der Bildqualität gibt es keine Kompromisse, aber wegen seiner größeren Stromdichte spart der Magnet Platz und Gewicht verglichen zu einem konventionellen Magneten. Der Magnet benötigt kein flüssiges Helium als Kühlmittel und hat niedrigere Betriebs- und Servicekosten. Aufgrund der kompakten Bauform passt neo315 in fast jeden freien Raum etwa auf einer neonatologischen Station.

Mit dem CE-zertifizierten Gerät neo315 ist nun eine strahlungsfreie MR-Diagnostik auch für Kinder bis zu einem Alter von sechs Jahren möglich. Die Wirtschaft sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Magdeburger STIMULATE-Campus haben hier Hand in Hand gearbeitet. ■

→ www.neoscan-solutions.com



Anne Marie Bobes gewann mit dem Prototyp eines Helix-Rotors. Foto: Stiftung Jugend forscht e.V.

Anne Marie ist bundesbeste Jugend-Forscherin

Das vom VDI Landesverband Sachsen-Anhalt mit dem Sonderpreis prämierte Projekt im Fachgebiet Physik „Empirische strömungsmechanische Analysen von Helix-Rotoren für dezentrale Energiesysteme“ gewann nicht nur den 1. Platz im Fachgebiet Physik des Landeswettbewerb „Jugend forscht und Schüler experimentieren“, sondern auch den Bundeswettbewerb 2023.

Die 16-jährige Anne Marie Bobes aus Seehausen in der Altmark hat vom 58. Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ in Bremen den 1. Preis in ihrem Fachgebiet Physik nach Hause geholt. Die Schülerin des Markgraf-Albrecht-Gymnasium in Osterburg hat großes Interesse an den sogenannten MINT-Fächern Mathe, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Sie erklärt ihr Projekt so: „In Anbetracht steigender Energiepreise wird deutschlandweit die Stromnutzung reduziert. Dies bedingt die Abschaltung dezentral stehender Straßenlaternen, da ihr Betrieb für Städte und Kommunen kosteneffizient ist. Für die Integration eines Helix-Rotors in eine bereits existierende Solar-Laterne wurden 24 Prototypen verschiedener Materialien, Größen und Oberflächenprofilierungen ausgehend von einem Modell, das per Computational Fluid Dynamics (CFD) untersuchte Modifizierungen kombiniert, angefertigt. Unter Nutzung des Strömungskanals der Universität Magdeburg konnten die Leistungswerte der Turbinen verglichen werden. Eigens entwickelte Teststände ermöglichten die empirische Untersuchung der lastfreien Rotation, die Visualisierung rotornaher Strömungen sowie die Bestimmung der Steifigkeit der Rotorblätter. Mittels dieser Daten konnte die effizienteste umweltfreundliche Rotor-Geometrie für autarke Laternen in ländlichen Regionen sowie eng bebauten städtischen Gebieten eruiert werden.“

Tesvolt AG stiftet Professur für Energiespeichersysteme

An der Otto-von-Guericke-Universität OVGU Magdeburg wird zum Wintersemester 2023/24 eine Stiftungsprofessur für Energiespeichersysteme eingerichtet. Die an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik angesiedelte Professur ist Teil einer Partnerschaft der Universität Magdeburg mit der Tesvolt AG auf den Gebieten der Batterietechnologie und der Elektrotechnik.

Als Teil dieser Vereinbarung wird das Unternehmen für die nächsten fünf Jahre eine Stiftungsprofessur unterstützen, die sich in Lehre und Forschung innovativen Energiespeichersystemen widmet. Darüber hinaus werden beide Partner in wissenschaftlichen Projekten zusammenarbeiten, um neue Lösungsansätze zur Energiespeicherung zu entwickeln und bestehende Batterietechnologien voranzutreiben.

„Bei der Etablierung notwendiger gesellschaftlicher Transformationsprozesse in Richtung größerer Nachhaltigkeit bei der Nutzung vorhandener Ressourcen müssen Wissenschaft und Wirtschaft eng miteinander kooperieren. Nur so kommen Bedarfe und Anforderungen aus der Wirtschaft in die Wissenschaft und umgekehrt Forschungserkenntnisse zielgerichtet in Unternehmen“, so der Rektor, Prof. Dr.-Ing. Jens Strackeljan. Es würden zum einen gemeinsam Forschungsprojekte vorangetrieben, zum anderen erhielten Studierende der Uni am Tesvolt-Standort Wittenberg wichtige Einblicke in die Praxis.

Die Tesvolt AG ist einer der Marktführer für gewerbliche und industrielle Energiespeicherlösungen in Deutschland und Europa. Im Rahmen des kürzlich begonnenen Neubaus einer Gigafactory in Lutherstadt Wittenberg wird im angeschlossenen Technologiezentrum auch in den Bau eines Hörsaals investiert. Hier sollen Studierende der Universität Magdeburg künftig Lehrveranstaltungen besuchen.

→ www.tesvolt.de



Simon Schandert und Daniel Hannemann von der Tesvolt AG sowie der Rektor der OVGU Magdeburg, Prof. Dr.-Ing. Jens Strackeljan (v.l.), unterzeichnen den Vertrag. Foto: J. Dünnhaupt/Uni Magdeburg

Solarpark bekommt digitalen Zwilling

CSP und IFF forschen zur kosteneffizienten Wartung von PV-Systemen

Das Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik (CSP), das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF), die DENKweit GmbH und die Dexor Technology GmbH erforschen am digitalen Zwilling eines Solarparks, wie dessen Betriebskosten gesenkt und Sonnenenergie künftig kostengünstiger erzeugt werden kann.

Damit Solarstrom kostengünstig produziert werden kann, muss die Leistungsfähigkeit der Parks dauerhaft gesichert, technische Ausfälle reduziert und das Altern der Anlagen verlangsamt werden. Im laufenden Betrieb führt der ausbleibende Abgleich zwischen Planungs- und Realzustand zu einer verspäteten Identifikation von Schadensfällen und somit zu unnötigen technischen Ausfällen verschiedener Systemkomponenten und schnellerem Altern der Systeme.

Hier setzte das Forschungsprojekt »VR4PV« an. Zusammen mit Industriepartnern entwickelten das Fraunhofer CSP aus Halle (Saale) und das Fraunhofer IFF aus Magdeburg eine virtuelle Umgebung und ein digitales Abbild von Photovoltaik-Systemen zur zukünftigen Analyse, Inspektion und Wartung von Photovoltaik-Parks. Es wurde ein digitales Abbild einer gesamten Solaranlage erstellt, das sowohl den geografischen als auch den elektrischen Kontext der einzelnen Komponenten kombiniert und zudem die Aufzeichnung und Anzeige von Daten und Dateien zu diesen Komponenten ermöglicht.

„Die automatisierte Datenerfassung und -visualisierung von Systemen ermöglicht eine schnellere Erfassung technischer Probleme und Ertragsverluste in Systemen und bildet den Grundstein für die effiziente und zuverlässige Inbetriebnahme, wie auch für die darauf aufbauende Entwicklung von Betriebsführungs- und Wartungsstrategien und den dazugehörigen Servicedienstleistungen“, sagt Dr. Matthias Ebert, Gruppenleiter »PV-Systeme und -Integration« am Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP.

Im Rahmen des Projektes wurden geeignete bildgebende Verfahren eingesetzt, um die PV-Systeme im Gesamten,

wie auch auf Komponentenebene, in Kombination mit der notwendigen Geolokalisierung, zu erfassen. Anhand von Deep Learning-Methoden wurden Datenroutinen zur automatisierten Erfassung und Zuordnung anlagenrelevanter Größen entwickelt und angewendet. Außerdem wurde ein Datenmanagementkonzept zur Strukturierung einer Datenbasis der gewonnenen und modellierten Daten (Gesundheitsakte) auf der Basis von AutomationML entwickelt. Mit Hilfe von Drohnen- und Detailaufnahmen und einer KI-basierten Auswertung konnte ein digitales Abbild des untersuchten PV-Systems in Form eines 3D-Modells



Ein lebensnahes Abbild des PV-Systems wurde digital als Virtual Reality-Anwendung im Elbedome des Fraunhofer IFF dargestellt.

Foto: IFF Magdeburg

erstellt werden, als Virtual Reality-Anwendung im Elbedome des Fraunhofer IFF. „Damit haben wir die Voraussetzungen für einen Digitalen Zwilling von PV-Systemen geschaffen, dessen Nutzen sich nunmehr in seiner Anwendung im Betrieb und bei Erweiterungen und Umbauten zeigen wird“, so Dr. Frank Ryll, Gruppenleiter »Instandhaltung und Servicemanagement« am Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF.

Aufgrund der digitalen Struktur konnte der Planungszustand mit dem tatsächlich umgesetzten Ist-Zustand des PV-Systems abgeglichen werden. Dies erlaubt eine kostengünstigere Betriebsführung und senkt die Energieerzeugungskosten. Damit sinken die laufenden Kosten für die Stromerzeugung aus Photovoltaik, die Systeme sind weniger störanfällig und damit über längere Zeit effizient. ■

→ www.csp.fraunhofer.de
→ www.iff.fraunhofer.de

Die Preisträger des VDI-Förderpreises 2022 und 2023



Am 12. Mai 2023 fand im Farnhaus der Gruson-Gewächshäuser die Verleihung des VDI-Förderpreises statt. Es wurden die Preisträgerinnen und Preisträger der Jahre 2022 und 2023 gemeinsam geehrt, da die Auszeichnungsveranstaltung im vergangenen Jahr nicht stattfinden konnte.

Prof. Rüdiger Bähr, Vorsitzender des VDI Magdeburger Bezirksverbandes, moderierte die Förderpreisübergabe. Unter den Ehrengästen befand sich auch Dr. Jürgen Ude. Der Staatssekretär für Großinvestitionen und Strukturwandel in der Staatskanzlei des Landes Sachsen-Anhalt hatte sich aus tiefer Verbundenheit zu den Ingenieuren Zeit genommen, um die herausragenden wissenschaftlichen Arbeiten zu würdigen und ein Grußwort an die Teilnehmenden zu richten. Ein besonderer Dank gilt auch den fördernden Unternehmen, die die Veranstaltung finanziell unterstützt haben.

Insgesamt wurden 13 Masterarbeiten, fünf Bache-

lorarbeiten und eine Promotionsarbeit aus den Jahren 2022 und 2023 mit den VDI-Förderpreisen ausgezeichnet. In anschaulichen Kurzvorträgen präsentierten die Preisträgerinnen und Preisträger ihre Arbeiten und gaben Einblicke in ihre Forschungsthemen. „Magdeburger Ingenieurskunst“ war das Thema des Gastvortrages von Dr.-Ing. Sebastian Dieck, Geschäftsführer der DeltaSigma Analytics GmbH. Er gab tiefere Einblicke in die Welt des Ingenieurwesens. Den krönenden Abschluss bildete die Preisverleihung des „VDI-Sonderpreises zum Konstruktionswettbewerb 2021“ an Ronny Kleemann und seine Zwillingstöchter Lilly und Sophie.



Der VDI-Sonderpreis des Konstruktionswettbewerbes ging an Ronny Kleemann und seine Töchter Lilly und Sophie (v.l.).



M. Sc. Johannes Kopton

Thema der Masterarbeit: „Multikriterielle Lebenszyklus-Optimierung für nachhaltiges Bioraffinerie-Design zur Produktion und Verarbeitung von Mikroalgen“.

Diese Arbeit wurde betreut von: M. Sc. Laura König-Mattern, Gutachter*innen: Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher, Dr. Techn. Liisa Rihko-Struckmann



M. Sc. Ivan Fomin

Thema der Masterarbeit: „μRIGS - Micropositioning Robotics for Image-Guided Surgery“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr. rer. nat. Georg Rose, M. Sc. Robert Odenbach

B. Sc. Amon Schulz

Thema der Bachelorarbeit: „Charakterisierung der Eigenschaften von Honsteinen durch In-Prozess-Größen im Konditionierprozess und Kennlinienversuche“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Harald Goldau M. Sc. Erik Lewin



M. Sc. Lars Möbius

Thema der Masterarbeit: „Entwicklung neuer und korrosionsbeständigerer Nickel-Basis-Legierungen durch Erstellen und Untersuchung von Mischungsreihen aus S Ni 6625 und S Ni 6058“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner, Dr.-Ing. Manuela Zinke



Die Preisträger des VDI-Förderpreises 2022 und 2023



M. Sc. Adrian Schröder

Thema der Masterarbeit: „Fertigungsgerechte Konstruktion, additive Fertigung und Erprobung eines knöchernen Thorax-Modells basierend auf menschlichen CT-Daten“

Diese Arbeit wurde betreut von: M. Sc. Fabian Laufer

B. Sc. Leo Anton Hinrichsmeyer

Thema der Bachelorarbeit: „Visuelles Sensorsystem zum automatischen Einparken elektrischer Fahrzeuge“

Diese Arbeit wurde betreut von: B. Eng. Phillip Hörnlein, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar



B. Eng. Steven-Collin Int-Veen

Thema der Bachelorarbeit: „Erstellung eines Softwareframeworks zur SPS-nahen Programmierung von Industrierobotern“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Rene Simon, M. Eng. Ilja Schicker

M. Sc. Marvin Rahm

Thema der Masterarbeit: „Fördern Methoden der frugalen Innovation die Nachhaltigkeit in der Produktentwicklung?“

Diese Arbeit wurde betreut von: M. A. Björn Kokoschko, Dr.-Ing. Dipl.-Math. Michael Schabacker





M. Sc. Janneck Stahl

Thema der Masterarbeit: „Hämodynamische Betrachtung signalverstärkter Hirnvenen zur Bewertung von arteriovenösen Malformationen“

Diese Arbeit wurde betreut von: PD Dr.-Ing. Philipp Berg, Prof. Dr.-Ing. Sylvia Saalfeld

B. Sc. Alexandra Löwenstein

Thema der Bachelorarbeit: „Werkstoffliche Charakterisierung verschiedener Automobilstähle“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner, M. Sc. Martin Meyerdiecks

M. Sc. Henrik Miedlig

Thema der Masterarbeit: „Ermittlung lokaler thermo-mechanischer Bedingungen für das LME-Auftreten im PVR-Test“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner, M. Sc. Martin Meyerdiecks



M. Sc. Paul Blaschke

Thema der Masterarbeit: „Entwicklung eines neuartigen Elektromotorrad-Konzepts auf Grundlage einer topologieoptimierten Rahmengestaltung“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Christiane Beyer, Dr.-Ing. Ramona Träger

Die Preisträger des VDI-Förderpreises 2022 und 2023



M. Sc. Florian Urban

Thema der Masterarbeit: „Einfluss von Mo, Cu und Mn auf die Korrosionsbeständigkeit vom ferritischen nichtrostenden Stahl“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Thorsten Halle, Prof. Dr.-Ing. Paul Rosemann

M. Sc. Nele Luise Eckhardt

Thema der Masterarbeit: „Techno-ökonomische Analyse von Prozessen der CO₂-Nachnutzung in Müllverbrennungsanlagen am Beispiel des MHKW Magdeburg“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher, Dipl.-Ing. Jens Esslinger



B. Sc. Niklas Ritz

Thema der Bachelorarbeit: „Entwicklung eines Web-Interfaces zur Fernüberwachung autonomer Roboter“

Diese Arbeit wurde betreut von: M. Eng. Bastian Rappholz

M. Sc. Paul Beckert

Thema der Masterarbeit: „Life cycle assessment of a high-speed vacuum transport system“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr. rer. nat. Franziska Scheffler, M. Sc. Christian Bauer





M. Sc. Parva Yazdani

Thema der Masterarbeit: „Wireless Industry 4.0 Negotiation Scenario“

Diese Arbeit wurde betreut von: Dr.-Ing. Lutz Rauchhaupt

Dr.-Ing. Sebastian Lang

Thema der Promotionsarbeit: „Methoden des bestärkenden Lernens für die Produktionsablaufplanung“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Michael Schenk; Prof. Dr.-Ing. Sanja Lazarova-Molnar



M. Sc. Karyna Oliynyk

Thema der Masterarbeit: „Untersuchung und Optimierung der kristallisationsbasierten Aufreinigung von Artemisinin aus dem komplexen Pflanzenextrakt“

Diese Arbeit wurde betreut von: Prof. Dr.-Ing. Andreas Seidel-Morgenstern, Prof. Dr. Heike Lorenz

Die Preisverleihung wurde von der 16-jährigen Harfenistin Sophia Bilz begleitet. Ein herzliches Dankeschön gilt zudem allen Teilnehmenden, Zulieferern, Helfern und Gastgebern der Gruson-Gewächshäuser für die gute Kooperation und Unterstützung der Veranstaltung.

Fotos (22): Viktoria Kühne



Die Preisträger des Schülerwettbewerbes Junior.ING 2022/23



Rund 320 Schülerinnen und Schüler kamen zur Preisverleihung des Schülerwettbewerbes Junior.ING in den Jahrtausendturm im Magdeburger Elbauenark.

Fotos (5): Viktoria Kühne

Anerkennung für Kreativität und technisches Verständnis

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt und VDI Sachsen-Anhalt kürten die besten Nachwuchstüftler

Kreativität und technisches Verständnis sind zwei wichtige Voraussetzungen für den Ingenieurberuf. Diese Eigenschaften bereits im Schulalter zu fördern, ist entscheidend für die spätere Berufsfindung und das Interesse für technische Berufe der Schülerinnen und Schüler. Die Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt und der Verein Deutscher Ingenieure Sachsen-Anhalt haben sich dieses Engagement auf ihre Fahnen geschrieben, um vor allem das Interesse für MINT-Berufe sowie für kreative Tüfteleien bereits im Schulalter zu fördern. Unter dem Motto „Brücken schlagen“ zeichnete die Ingenieurkammer die besten Modelle des Schülerwettbewerbes Junior.ING 2022/23 aus. 32 Schulen hatten daran teilgenommen – ein Rekord.

Zusätzlich gab es Sonderpreise vom VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt sowie vom VDI-Bezirksverein Magdeburg.

Die große Preisverleihung fand im Jahrtausendturm in Magdeburg statt. Hier sind die Schülermodelle in einer Sonderausstellung auf der 5. Ebene zu besichtigen.

Mit durchschnittlich 5.000 Teilnehmenden gehört Junior.ING zu einem der größten Schülerwettbewerbe Deutschlands. Die Wettbewerbsthemen wechseln jährlich und zeigen so die Vielseitigkeit des Bauingenieurwesens. Damit setzen die Kammern dem bestehenden Fachkräftemangel etwas entgegen und werben für den Ingenieurberuf.

Seit 2007 wechseln unter dem Motto „Technik macht Spaß“ die Wettbewerbsaufgaben. Ziel ist es, Kinder und Jugendliche mit anspruchsvollen Tüfteleien für ingenieurtechnische Themen zu begeistern, Begabungen zu fördern und sie in ihrer beruflichen Orientierung zu unterstützen.

→ www.junioring.ingenieure.de

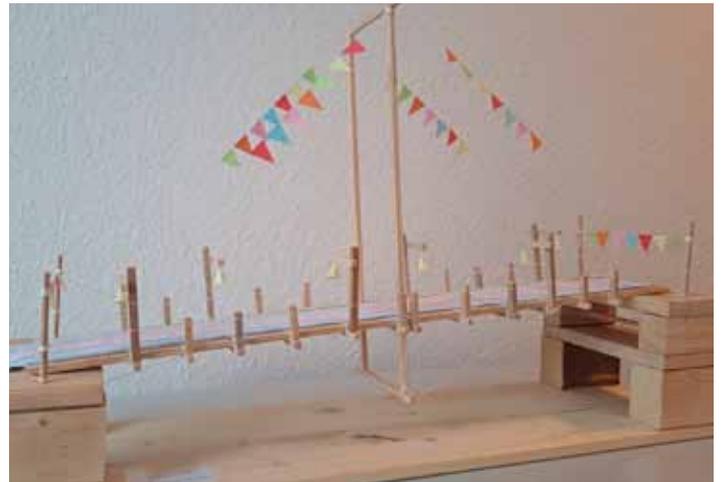


Der Schwung

Marlon Alea Thomas Schade von der Goethe-Grundschule in Halberstadt wurde für die Gestaltung des Geländers „Der Schwung“ mit dem Sonderpreis des VDI-Bezirksvereins Magdeburg in der Alterskategorie 1 ausgezeichnet.

Wimpelbrücke

Jona Strubelt vom Werner-von Siemens-Gymnasium in Magdeburg wurde für sein Tragwerk „Wimpelbrücke“ mit dem VDI-Sonderpreis in der Alterskategorie 1 ausgezeichnet.



Helia

Lia Ahland und Helena Niemann von der Gemeinschaftsschule „J.F. Walkhoff“ in Gröbzig/Halle (Saale) wurden für ihre Überquerung „Helia“ mit dem Sonderpreis des VDI-Bezirksvereins Magdeburg in der Alterskategorie 2 ausgezeichnet.

Krumm und Schief

Jonny Birke, Jeremy Noth, Max Richter, Kevin Steinbach und Erik Teichert von der Gesamtschule im Gartenreich Oranienbaum-Wörlitz wurden für ihre Gestaltung der Fuß- und Radwegfläche „Krumm und Schief“ mit dem VDI-Sonderpreis in der Alterskategorie 2 ausgezeichnet.

Die Auszeichnungen überreichte Prof. Rüdiger Bähr, Vorsitzener des BV Magdeburg.





Das GCC-Siegel steht für außerordentlich hohe Materialgesundheit und ökotoxikologische Unbedenklichkeit.

NOVO-TECH erhält Auszeichnung für innovative Ideen aus Holz

NOVO-TECH aus Aschersleben, Europas größter Hersteller von polymergebundenen Holzwerkstoffen für den Außenbereich, hat die Auszeichnung „Best Outdoor Wood-Based Materials Manufacturer – Europe“ erhalten.

Die European Business News hat das fünfte Jahr in Folge Unternehmen und Einzelpersonen mit dem European Enterprise Award ausgezeichnet, die zum Wirtschaftswachstum in Europa beitragen. Starke wirtschaftliche Schwankungen prägten Europa in den letzten Jahren. Dennoch haben Unternehmen wie NOVO-TECH einen Weg gefunden, sich nicht nur durchzuschlagen sondern zu gedeihen.

Der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen und das Designprinzip Cradle to Cradle sind Teil der Unternehmens- und Produktphilosophie der Firma NOVO-TECH GmbH & Co. KG. Mit der Entwicklung und Herstellung von polymergebundenen und kreislauffähigen Holzwerkstoffen werden seit 2005 aus innovativen Ideen moderne

Produkte für den Außenbereich unter anderem der Marke megawood® hergestellt, dazu gehören Terrassendielen, Fassaden- und Zaunelemente sowie Konstruktionsholz.

Die Basis der Produkte bildet der umweltfreundliche Holzwerkstoff GCC (German Compact Composite). Dieser enthält mit bis zu 75 Prozent einen weltweit einzigartigen hohen Anteil an Naturfasern. Zur Gewinnung der Späne für GCC-Holzwerkstoffe wird kein Baum gefällt, sondern es werden anfallende Späne aus der regionalen Hobel- und Sägeindustrie genutzt. Dafür kommen nachwachsende Rohstoffe aus PEFC-zertifiziertem Anbau zum Einsatz.

Produkte aus dem Holzwerkstoff GCC ermöglichen ein gesundes und nachhaltiges Bauen auf höchstem Qualitätsniveau. Mit der Cradle to Cradle Certified® Gold Zertifizierung wird nicht nur die endlose Kreislauffähigkeit, sondern auch die Unbedenklichkeit aller Inhaltsstoffe bestätigt. In der Kategorie „Materialgesundheit“ wurde mit dem Material Health Certificate™ sogar der bestmögliche Status „Platin“ erreicht.

Der Holzwerkstoff ist völlig frei von umweltbelastenden, toxischen und krebserregenden Schadstoffen. Er gehört damit zu den Top 20 zertifizierten Baumaterialien weltweit



Langlebige Terrassendielen.

Fotos (2): NOVO-TECH

und erfüllt die Kriterien für nachhaltiges Bauen und Green Building nach DGNB-System, LEED® und BREEAM®.

Zur Sicherstellung der Kreislaufwirtschaft hat NOVO-TECH ein spezielles Rücknahmesystem installiert, das mit der Inbetriebnahme der neuen Produktionsstätte NOVO-TECH Circular GmbH & Co. KG noch in diesem Jahr weiter ausgebaut wird. Hier werden GCC-Produkte aus den bereits bestehenden Rücknahmesystemen und ökotoxikologisch unbedenkliche und kreislauffähige WPC-Produkte anderer Herkunft sowie auch duroplastische Verbundmaterialien wie GFK aus Windkraft-Rotorblättern aufbereitet und daraus neue langlebige und zu 100 Prozent stofflich wiederverwertbare Produkte hergestellt. ■

NOVO-TECH | Marek Junghans



NOVO-TECH Trading GmbH & Co. KG
 Siemensstraße 31
 06449 Aschersleben
 Tel. (03473) 22503-0
 info@novo-tech.de | www.novo-tech.de

Impressum

Herausgeber

VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt

Vorsitzender Klemens Gutmann

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

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

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

VDI-Magdeburger Bezirksverein

Vorsitzender Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

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

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

VDE Bezirksverein Magdeburg

Vorsitzender Dipl.-Ing. Lutz Simmang

c/o Actemium Energy Projects GmbH

Halberstädter Straße 32, 39112 Magdeburg

Tel. (0391) 611576-10 | 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. (0391) 60737634

k.graubaum@t-online.de

Druckerei

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co KG

Titelbild

Rohrleitungen im Chemiapark Leuna, Foto: LxPress

Für den Inhalt der Artikel sowie die Einhaltung der Urheber- und Bildrechte sind die jeweiligen Autoren verantwortlich. Die Reproduktion der veröffentlichten Artikel ist ohne Genehmigung der Herausgeber nicht gestattet.



In Kooperation zwischen der Stadtbibliothek Magdeburg und dem VDI-Bezirksverein Magdeburg wurde eine TechnoThek eingerichtet. Foto: VDI BV Magdeburg

In der Techno-Thek spielerisch die Welt entdecken

„Die TechnoThek ist ein wegweisender Schritt, um die Kleinsten schon an eine moderne Gesellschaft heranzuführen, in der digitale Kompetenzen und technisches Verständnis von großer Bedeutung sind. Ziel ist es, Kinder und Jugendliche für Technik zu begeistern, um die Ingenieure für Morgen heranzuziehen“, sagt Dr.-Ing. Rüdiger Bähr, Vorsitzender des VDI-Bezirksvereins Magdeburg. Er und Schatzmeister Dipl.-Ing. Edgar Heyde hatten im Mai an der Eröffnung der TechnoThek in der Stadtbibliothek Magdeburg teilgenommen.

Die Kinder und Jugendlichen haben in der Techno-

Thek Zugang zu einer breiten Palette von Technologie- und Wissenschaftsthemen. Das Angebot umfasst über 20 Experimentierkästen zu den Themen Magnetismus, Mechanik und Elektronik. Hier können Kinder und Jugendliche spielerisch die Welt der Technik entdecken und ihr Interesse an technischen Zusammenhängen wecken.

Die Eröffnung der TechnoThek ist ein Meilenstein für die Kooperation zwischen dem VDI Magdeburger Bezirksverein und der Stadtbibliothek Magdeburg. Sie unterstreicht das Engagement, den Kindern und Jugendlichen eine moderne und zukunftsorientierte Bildungsmöglichkeit zu bieten. Die TechnoThek ist ein Ort, an dem Neugierde gefördert, Wissen geteilt und Innovationen gefeiert werden

Landesdialog Wasserstoff trifft auf großes Interesse

Da für ein Gelingen der Energietransformation und einen zielführenden Einsatz des Wasserstoffs insbesondere auch ingenieurtechnische Fragestellungen zu meistern sind, freut es mich umso mehr, dass die Veranstaltung gemeinsam mit dem VDI BV Magdeburg organisiert werden konnte“, so Dr. Stefan Scharf, Leiter der Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff bei der LENA und Leiter des AK Produktionstechnik im VDI e.V. Magdeburger Bezirksverein.

Mit dem neuen Austauschformat „Landesdialog Wasserstoff“ soll ein konstruktiver, fachlicher Diskurs zu ausgewählten Themenschwerpunkten entlang der Wertschöpfungskette „Wasserstoff“ stattfinden und gleichermaßen eine gezielte Vernetzung zwischen den handelnden Akteuren geschaffen werden. Die Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff möchte auch mit dem neuen Landesdialog einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Wasserstoffstrategie Sachsen-Anhalts leisten.

Am Ende steht das Ziel, den Hochlauf der grünen Wasserstoffwirtschaft gemeinschaftlich zu meistern.

Das Interesse der Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und zuständigen Behörden am ersten Landesdialog

Wasserstoff verdeutlicht einmal mehr den großen Bedarf nach gegenseitigem Austausch und gemeinsamen Abstimmungen.

Uni Magdeburg bietet neue Engineering-Studiengänge

Die Otto-von-Guericke-Universität OVGU Magdeburg erweitert im kommenden Wintersemester ihr Studienangebot mit dem interdisziplinären Bachelorstudiengang „AI Engineering – Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften“. AI Engineering wird als Kooperationsstudiengang gemeinsam mit der Hochschule Anhalt, der Hochschule Harz, der Hochschule Magdeburg-Stendal und der Hochschule Merseburg ausgerichtet. Angesiedelt an der Schnittstelle von Künstlicher Intelligenz (Artificial Intelligence AI) und Ingenieurwissenschaften (Engineering) bietet der Studiengang ein bis dato einmaliges Ausbildungsprofil.

Studierende erwerben Kompetenzen in der Entwicklung, Anwendung und Einführung von KI in ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Domänen. Ziel ist es, in enger Verzahnung von Theorie und Praxis und der Zusammenarbeit mit Unternehmen Fachkräfte auszubilden, die in der Lage sind, innovative und wegweisende KI-Lösungen für die Industrie zu entwickeln und ingenieurtechnische Problemstellungen mit KI-Methoden zu lösen.

Fünf Richtungen an den einzelnen Hochschulen bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten, das Studium nach den eigenen Interessen zu gestalten: Agrarwirtschaft und -technik (Hochschule Anhalt), Biomechanik und Smart Health Technologies (Hochschule Magdeburg-Stendal), Fertigung, Produktion und Logistik (Universität Magdeburg), Green Engineering (Hochschule Merseburg) und Mobile Systeme und Telematik (Hochschule Harz). Ein dafür entwickeltes Kooperationsmodell gewährleistet die parallele Immatrikulation von Studierenden an allen fünf Hochschulen sowie eine gemeinsame Studien- und Prüfungsordnung.

Das Vorhaben wird im Rahmen der BMBF-Initiative „KI in der Hochschulbildung“ gemeinsam vom Bund und Land Sachsen-Anhalt gefördert.

Außerdem erweitert OVGU Magdeburg ihr Angebot an Masterstudiengängen im Bereich Medizintechnik, dieses Mal mit Fokus auf die Biomechanik an der Fakultät für Maschinenbau: Ab dem kommenden Wintersemester können sich Studierende erstmals für den interdisziplinären Masterstudiengang Biomechanical Engineering einschreiben. Im Mittelpunkt des englischsprachigen, viersemestrigem Studienprogramms steht die Kombination von Erkenntnissen aus den Bereichen Maschinenbau, Medizin, Biologie und Bewegungswissenschaft. Ziel dieser engen Verzahnung unterschiedlicher Disziplinen und Fächer ist es, Materialien und Funktionsweisen moderner Medizintechnik, beispielsweise bei Prothesen oder Implantaten, wesentlich zu verbessern und weiterzuentwickeln.

→ www.ai-engineer.de

VDI fördert technisch orientierte Allgemeinbildung

Wohl in vielen Schülerinnen und Schülern schlummern technische Begabungen – doch müssen sie meistens erst wach gekitzelt werden. Aber wie? Mit technischem Equipment sind die meisten Schulen nicht so üppig ausgestattet. Der VDI hilft. Er sieht es als seine ureigene Aufgabe an, die Technikbegeisterung von Kindern und Jugendlichen zu fördern. Im Herbst 2020 hatte der VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt unter den Schulen in diesem Bundesland Fördermittel zur „Förderung von Vorhaben zur Verbesserung der technisch orientierten Allgemeinbildung“ ausgeteilt. Von den vielen eingegangenen Bewerbungen erhielten insgesamt 13 Schulen eine Zusage. Der VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt bedankt sich an dieser Stelle bei seinen Fördernden Unternehmen. Ohne deren Spende wäre die Unterstützung der Schulprojekte nicht möglich gewesen.

Nachdem die Gewinner ihre gewünschten Utensilien zeitnah angeschafft hatten, konnten sie leider wegen der Corona-Pandemie nicht so schnell eingesetzt werden, weil in den Schulen lange Zeit kein Präsenzunterricht stattfand. Inzwischen gibt es von fast allen Schulen Berichte über deren Projekte.

An der Ganztagschule „Johannes Gutenberg“ Gemeinschaftsschule Wolmirstedt zum Beispiel ist ein Mechatronik-Kurs sehr aktiv. Der konnte sich Elektrowerkzeuge und -bauteile anschaffen, um den technischen Aufbau eines alten Simson-Mopeds zu „erkunden“. Dabei haben die Mädchen und Jungen geübt, mit der Werkzeugen umzugehen, haben das Fahrzeug in seine Teile zerlegt und u.a. den Kabelbaum rekonstruiert.

Die Arbeitsgemeinschaft „Legonauten“ am „J. G. Herder“-Gymnasium in Merseburg konnte sich weitere Geräte und Materialien kaufen, wie zum Beispiel Lego-Roboter-Kästen, mit denen die Schüler und sogar Schülerinnen das Programmieren von Robotern lernen und kleine vernetzte Systeme simulieren. Beim Regionalwettbewerb der First Lego League 2023 an der Hochschule Merseburg belegten die Legonauten den 6. Platz in der Kategorie „Robot-Game“.



Der Mechatronik-Kurs an der Ganztagschule „Johannes Gutenberg“ in Wolmirstedt hat u.a. den Kabelbaum eines alten Simson-Mopeds rekonstruiert. Foto: M. Jordan



Grüne Welle mit 5G

Im Notfall zählt jede Sekunde. Entsprechend wichtig ist, dass Feuerwehr, Rettungsdienst oder Polizei möglichst schnell und ungehindert ihren Einsatzort erreichen. Das Magdeburger Institut für Automation und Kommunikation (ifak) forscht zusammen mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Projekt 5G-Reallabor in der Mobilitätsregion Braunschweig-Wolfsburg an einer Unterstützung der Rettungskräfte durch eine „Grüne Welle-Schaltung“ auf Basis der 5G-Mobilfunktechnologie. Neun Ampelkreuzungen sowie

sieben Fahrzeuge der Berufsfeuerwehr Wolfsburg wurden hierfür mit der entsprechenden Technologie ausgestattet. Über die 5G-Cloud kommunizieren die einzelnen Komponenten und Geräte miteinander. Bei Auslösen eines Alarms berechnet das System zuerst die optimale Fahrtroute bis zum Einsatzort und schaltet dann während der Fahrt die einzelnen Ampeln auf Grün.

Auf einer Pressekonferenz in Wolfsburg wurden die Ergebnisse vorgestellt. Im zweiten Halbjahr 2023 wird das System im Realbetrieb getestet. Es kann auch in anderen Städten eingesetzt werden.

ifak

Foto: Stadt Wolfsburg

Einblicke in die Welt der Hydraulik

Im März nahmen 15 Mitglieder der VDI Bezirksgruppe Harz an einer sehr lehrreichen Exkursion bei der Linde Hydraulics GmbH & Co. KG in Ballenstedt teil. Nach einer Begrüßung durch den Werksleiter Ralf Körner erfolgte zusammen mit dem Leiter Industrial Engineering, Heiko Reckziegel, eine einleitende Präsentation zur Geschichte, Gegenwart und Zukunft sowie den Produkten des Unternehmens, das ab 1992 zur Linde AG gehört und nun im Zuge der Internationalisierung seit 2013 Teil der Weichai Power sowie der KION Group ist. Hinsichtlich der Anwendungsgebiete der Produkte sind Gabelstapler, Bagger und Forstmaschinen zu nennen. Die anschließende Betriebsbesichtigung begann mit der Fertigungshalle, in der Steuerkolben hergestellt und geprüft werden. Nachfolgend wurde in einer weiteren Fertigungshalle die Bearbeitung von Ventilgehäusen sowie Steuerblöcken und Steuerplatten gezeigt. Abschließend konnte die Montage einer Vielzahl von Komponenten für Mittel- und Hochdruck Steuerventile besichtigt werden, die auch einer umfang-

reichen Funktionsprüfung unterzogen wurden. Die VDI Bezirksgruppe Harz bedankt sich an dieser Stelle ganz herzlich für die ausgesprochenen spannenden Einblicke in die Welt der Hydraulik und wünscht dem Unternehmen für die Zukunft weiterhin viel Erfolg.

VDI bei ROCKWOOL zu Gast

Die VDI-Bezirksgruppe Börde hatte im April nach Flechtingen in den Betrieb ROCKWOOL eingeladen. ROCKWOOL ist der weltgrößte Hersteller von Steinwolle als Dämmstoff.

Der Rohstoff dafür ist Basalt aus Hessen. Der Stein wird in zwei Kupolöfen unter Zusatz von Koks geschmolzen. Die Gesteinsschmelze wird auf rotierende Walzen gegossen. So entsteht das Gespinst; vergleichbar mit der Herstellung von Zuckerwatte. Unter Zugabe von Kleber auf Zuckerbasis und Öl zur Wasserabweisung werden die Bahnen gelegt und verdichtet. Die fertigen Matten sind 40 bis 300 mm stark. Der Schmelzpunkt liegt über 1000 Grad Celsius.

Pro Jahr werden 110.000 Tonnen Stein verarbeitet. Ein



VDI-Bezirksgruppe Harz bei der Linde Hydraulics GmbH.

Ofen schmilzt 13 Tonnen pro Stunde. Aus einem Kubikmeter Stein werden 100 Kubikmeter Steinwolle.

Eingesetzt werden die Steinwolleplatten in der Baubranche zur Fassaden- und Dachdämmung und in der Wärme- und Kälteindustrie zur Dämmung von Anlagen und Rohrleitungen. Steinwolle ist ein nachhaltiges Produkt. Es spart über seine Lebensdauer das 100-Fache von dem CO₂, das bei der Herstellung freigesetzt wird.

Studierende beim VDI-Kongress AUTOMATION

Der 24. VDI-Kongress AUTOMATION, der Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik, fand auch in diesem Jahr in Baden-Baden mit zahlreichen Vertretern aus Forschung und Industrie statt. Sechs Studierende der Fachrichtungen Automatisierungstechnik, Ingenieurinformatik und Erneuerbare Energien an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg folgten der Einladung von Professor Diedrich und Professor Jumar. Der Kongress war für uns Studierende eine äußerst positive Erfahrung. Die faszinierenden Einblicke in Forschung und Industrie boten eine tolle Basis für das Kennenlernen und Networking mit den Vertretern der unterschiedlichsten Fachbereiche. Wir konnten mit führenden Experten interagieren und wertvolle Kontakte knüpfen. Die unterschiedlichen Themenbereiche eröffneten in jeweils drei aufeinanderfolgenden Vorträgen einen Einblick in die aktuellen Trends der Automatisierungsbran-

che. Zwei Podiumsdiskussionen lenkten den Fokus auf die Herausforderungen und Chancen des Industrie- und Innovationsstandortes Deutschland. Zusätzlich beeindruckte uns die Schönheit Baden-Badens, welches eine inspirierende Kulisse für den gegenseitigen Austausch bot. Das Galadinner im Kurhaus rundete das Erlebnis in festlicher Atmosphäre ab. Wir danken dem VDI, der uns die Teilnahme an diesem Event ermöglichte. Insgesamt war der Kongress eine ungemein wertvolle Erfahrung, die unseren Horizont erweiterte und unsere beruflichen Perspektiven immens bereicherte.

Im Zeichen von Intel: Uni hat Stabsstelle Mikrotechnologie

An der Otto-von-Guericke-Universität OVGU Magdeburg werden künftig alle Projekte und Formate der Fachkräfteaus- und Weiterbildung für die Halbleiter- und Mikrotechnologie gebündelt. Dazu wurde die Stabsstelle Mikrotechnologie eingerichtet. Das Gesamtkonzept als neuer Ausbildungsansatz bietet beste Bedingungen für Studierende und Auszubildende an der Universität Magdeburg und es könne perspektivisch ein breit aufgestelltes Portfolio an Fachkräften für die Chipindustrie ausgebildet werden, so der Leiter der Stabsstelle, Jörg Vierhaus. „Durch die Verbindung von Abschlussarbeiten der Auszubildenden mit Masterarbeiten und Doktorarbeiten der Studierenden, können beide Ausbildungsstränge, der duale und der akademische, voneinander profitieren“, so Vierhaus. „Die Auszubildenden erhalten Themen aus der aktuellen Forschung für ihre Abschlussarbeiten, die Studierenden umfangreiche Unterstützung aus dem technischen Bereich für ihre Dissertationen und Masterarbeiten.“

→ www.ovgu.de/stabsstellmikrotechnologie



Studierende der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg auf dem Kongress AUTOMATION 2023 in Baden-Baden. Foto: ifak

Ausschreibung: Verstärkung gesucht

Der VDI Magdeburger Bezirksverein sucht im Bereich der Bezirksgruppenleitung sowie der Arbeitskreisleitung die personelle Besetzung der

- **Leitung Bezirksgruppe Schönebeck/Staßfurt**
- **Leitung Arbeitskreis Bautechnik**
- **Leitung Arbeitskreis Young Engineers**

In den Arbeitskreisen finden sich Spezialisten und Interessenten bestimmter Fachgebiete und Themen zusammen. Die Veranstaltungen der AK bieten eine ideale Basis, um Kontakte aufzubauen und zu vertiefen, fachliche Probleme zu diskutieren und Erfahrungen auszutauschen sowie sich weiterzubilden.

Die Bezirksgruppen sind ein tragendes Element des regionalen Wirkens des VDI. Die Veranstaltungen der Bezirksgruppen, die grundsätzlich auch Nichtmitglieder des VDI ansprechen möchten und die zumeist kostenfrei sind, bieten eine ideale Basis, um Kontakte aufzubauen und zu vertiefen, fachliche Probleme zu diskutieren und Erfahrungen auszutauschen sowie sich weiterzubilden.

Falls Sie Mitglied im VDI sind und Interesse haben, sich ehrenamtlich zu engagieren, dann melden Sie sich bei uns:

VDI Magdeburger Bezirksverein
Sandtorstraße 23,
39106 Magdeburg
bv-magdeburg@vdi.de
Telefon 0391/54486288

Bitte fügen Sie Ihrer Interessensbekundung eine Kurzvorstellung Ihrer Person bei. Wir möchten etwas über Ihre Motivation und Erfahrungen erfahren, die Sie für die gewünschte Position qualifizieren. Der Vorstand wird Ihr Schreiben prüfen und Sie über den weiteren Vorgang informieren.

Falls Sie ausgewählt werden, erhalten Sie weitere Informationen über Ihre zukünftige Rolle als Bezirksgruppenleiter oder Leiter eines Arbeitskreises.

Informationen zur Ausschreibung finden Sie hier: →

und auch unter
www.vdi.de/sachsen-anhalt



September

23.09., 18 Uhr

VDI | VDE | VBI | IK

Fest der Technik – der Ball der Ingenieure

Ort: Dorint Herrenkrug Parkhotel, Herrenkrug 3, MD

Festredner: Werner Gatzler, Staatssekretär im Bundesfinanzministerium

Info: 0391/54486-286

28.09., 15-16 Uhr

VDI/VDE-AK Mess- und Automatisierungstechnik | ifak e.V.

Autonomes Fahren – Wie geht das?

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

23.10., 15-17 Uhr

AK Mess- und Automatisierungstechnik | ifak e.V.

Vortrag: Fügetechnik in Wasserstofftechnologien – Prozesse und Perspektiven

Ref.: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Michael Rhode, Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) Berlin

Ort: ExFa, 1. Etage, Konferenzraum

Sandtorstraße 2, MD

Info: Dr. Friedemann Laugwitz, Tel. 0391/600244, bitte Teilnahme anmelden

November

02.11., 15-16 Uhr

VDI/VDE-AK Mess- und Automatisierungstechnik | ifak e.V.

Automatisierung mit Digitalen Zwillingen – Beispiel Kanalnetzsteuerung

Ref. Manfred Schütze

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

Info: Melanie Stolze, 0391/9901487

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

15.-16.11

VDI/VDE-AK Nachwachsende Rohstoffe und Ressourcen | PPM

PROTEINA'23

Thema: „Proteinbasierte Haft- und Bindemittel für eine nachhaltige Industrie“

Ort: Veranstaltungszentrum IHK Bildungsakademie Magdeburg GmbH, Alter Markt, Katzensprung, MD
 Info: Dr.-Ing. Sara Hadjiali, Tel. 0391/8189 176

24.11., 15-18 Uhr

VDI BV Magdeburg

Jahresmitgliederversammlung

Ort: Kulturhistorisches Museum Magdeburg

Kaiser-Otto-Saal

Info: 0391/54486-288

20.11., 15-17 Uhr

AK Senioren

„Maschinen an die Macht!? – Die KI-Revolution“

Ref.: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Stober, Institut für Intelligente Kooperierende Systeme (IKS) Fakultät für Informatik, OvGU Magdeburg

Ort: ExFa, 1. Etage, Konferenzraum

Sandtorstraße 2, MD

Info: Dr. Friedemann Laugwitz, Tel. 0391/600244, bitte Teilnahme anmelden

29.-30.11.

VDI/VDE-AK Nachwachsende Rohstoffe u. Ressourcen | PPM NAROSSA '23

Thema: „Einsatz natürlicher Fasern und Ballaststoffe für eine nachhaltige Industrie“

Ref.:

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

Info: Dr.-Ing. Sara Hadjiali, Tel. 0391/8189 176

Dezember

07.12., 15-16 Uhr

VDI/VDE-AK Mess- und Automatisierungstechnik | ifak e.V. Innovatives Vertriebsmanagement für Industrieprodukte

Ref. Mario Thron

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

Info: Melanie Stolze, 0391/9901487

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

11.12., 15-17 Uhr

AK Senioren

Realisierung und Betrieb einer hybriden Heizungsanlage für ein Einfamilienhaus

Ref.: Dipl.-Ing.- Klaus Saare, VDI

Ort: ExFa, 1. Etage, Konferenzraum

Sandtorstraße 2, MD

Info: Dr. Friedemann Laugwitz, Tel. 0391/600244, bitte Teilnahme anmelden



Fest der Technik

Das diesjährige und mittlerweile 28. „**Fest der Technik – der Ball der Ingenieure Sachsen-Anhalt 2023**“ findet am **23. September 2023 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 Staatssekretär Werner Gatzner.

Ab 18 Uhr sind die Gäste zu einem Sektempfang geladen. Um 19 Uhr eröffnet traditionell die Festrede den Abend. Seit 2005 – und auch wieder in diesem Jahr – konnte **Werner Gatzner, Staatssekretär im Bundesfinanzministerium und Aufsichtsratsvorsitzender der DB AG**, gewonnen werden. Er wirft seinen professionellen Blick auf die „bauliche Sanierung“ Deutschlands.

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 Buffet sorgen die „Shotown-Danceband“ und „DJ Henne“ für Tanzmusik und Stimmung.

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

Informieren und anmelden können Sie sich hier: →



und auch unter www.vdi.de/sachsen-anhalt

HIER
kommt
deins zum
anderen.



ZUKUNFTSORTE
SACHSEN-ANHALT

Finde deinen Zukunftsjob in Sachsen- Anhalt.

Die Zukunftsorte Sachsen-Anhalt bieten die wirkliche Perspektive, mit dem eigenen Können voranzukommen. HIER lässt sich einiges bewegen. Voller Potenzial konzentrieren sich exzellente Wissenschaft und Wirtschaft direkt vor Ort. Das passende Umfeld für Leben und Arbeiten sind deine Chance, dich selbst zu verwirklichen.

deins-zum-anderen.de

**HIER
dein perfektes
Match finden.**



SACHSEN-ANHALT #moderndenken