

MITTELDEUTSCHE MITTEILUNGEN

INFORMATIONEN AUS WIRTSCHAFT | WISSENSCHAFT | GESELLSCHAFT
34. JAHRGANG | 3/2025

*Moderne Technologien
retten
historisches Erbe*

Fördernde Unternehmen und Institutionen des VDI¹ in Sachsen-Anhalt



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



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

Seit 169 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 130.000 Mitgliedern ist der VDI der größte technisch-wissenschaftliche Verein Deutschlands. Er spricht für Ingenieurinnen und Ingenieure sowie für die Technik und gestaltet so aktiv die Zukunft mit. Dank der Förderung dieser Unternehmen und Institutionen können wir hier in Sachsen-Anhalt in der von uns angestrebten Vielseitigkeit und Qualität aktiv sein!

Liebe Leserin, Lieber Leser,

die meisten von uns sind sehr eng mit ihrer jeweiligen Disziplin und der darauf bezogenen Technologieentwicklung verbunden. Wenn es dort Fortschritte gibt oder gar Technologiesprünge, dann stehen wir quasi „unter Strom“. Wenn allerdings lange nichts Erkennbares passiert, dann auch.

Es sind oft „benachbarte“ Technologiebereiche, die massiven Schwung reinbringen oder sogar Druck erzeugen: Völlig neue Materialien revolutionieren die Medizintechnik, der Holzbau verändert das Bauwesen, die KI „übernimmt“ die Prozesssteuerung und die Qualitätskontrolle – und so weiter. Hier verschmilzt Technologie A mit Technologie B.

Die Blickrichtung in diesem Heft ist ganz anders. Sie leitet den Blick zurück – wie können verschiedene Technologien dazu beitragen, unser historisches Erbe zu erhalten und auch mal zu reparieren. Hier verschmilzt Technologie A mit Handwerk B.

Früher war das noch eins. Die ersten astronomischen Uhren aus Straßburg (1353/1574) und Prag (1410/1551) waren Gemeinschaftswerke von Mathematikern der jeweiligen Universitäten und Uhrenbauern. Sie folgten dem, was schon die Sokratiker im 5. Jh. vor Christus formulierten: Es ist einerseits das Können des Handwerkers, das dem Material Gestalt gibt. Und es ist andererseits das Wissen um Material und Verfahren, was Planung, Verfeinerung und Neuerung ermöglicht.

In diesem Heft finden Sie greifbare (und in der Nähe liegende) Beispiele. Eine der Fachfrauen spricht vom „ingenieurwissenschaftlich geprägten Handwerk“.

Ich wünsche Ihnen ein anregendes Lesen, verbunden mit einem „Blick zurück“, einigen Kerzen und etwas Duft von frisch angeschnittenem Stollen.



P.S. Handwerkskunst und Ingenieursgeist – das habe ich in Seiffen (Erzgebirge) gefunden und sofort gekauft: eine moderne Interpretation der Weihnachtspyramide mit Anlehnung an ein Turbinenrad.

Foto: Michael Maack

Herzlich grüßt

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Klemens Gutmann'.

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

TITELTHEMA: MODERNE TECHNOLOGIEN RETEN HISTORISCHES ERBE

**5 Digitales Datenpuzzle gibt Restauratoren Hilfe-
stellung** Ein virtuelles Programm hilft beim Wiederauf-
bau des Epitaphs im Magdeburger Dom

**8 Reinigung per Laserstrahl bewahrt das authen-
tische Alter** Dr. Corinna Grimm-Remus restauriert
"berührungslos" am Halberstädter Dom

**10 Die Originalsubstanz mit modernen Methoden
sichern** Restauratorin Kerstin Lux spricht vom ingenier-
wissenschaftlich geprägten Handwerk

**12 Himmelscheibe von Nebra ist im Warmschmie-
deprozess entstanden** Modernste werkstoffwissen-
schaftliche Techniken brachten die Erkenntnis zutage

TECHNIKGESCHICHTE

**14 Liegen im Boden des Technikmuseums alte
Gießformen?** Der VDI-Arbeitskreis Technikgeschichte
sucht nach Spuren von Grusons Panzergießerei

VDI // MITGLIEDERVERSAMMLUNG

**16 "Komm mit in die Zukunft" – der VDI baut An-
gebote aus** Der Magdeburger Bezirksverein wird durch
ehrenamtliche Mentoren unterstützt

19 Neu im Magdeburger Bezirksvorstand
Dipl.-Ing. Heiko Michalik übernimmt Ressort Veranstal-
tungen

VDI // ALTMARKSYMPOSIUM

20 Unser digitales Leben verbraucht viel Strom
VDI Altmarksymposium zur energetischen Versorgungss-
icherheit

RKW // SACHSEN-ANHALT

**23 Fit für Nachhaltigkeit – Ein neuer IHK-Lehrgang
startet** RKW-Jahresthema: Nachhaltiges Wirtschaften

24 Ressourceneffizientes Bauen Das ZIM-Netzwerk
ReefBa revolutioniert die Bauwirtschaft in Sachsen-
Anhalt

WIRTSCHAFT // INNOVATION

**26 Radioligandentherapie – eine Innovation für die
Onkologie** Der Pharmakonzern Novartis baut in Halle
(Saale) eine RTL-Produktionsanlage

27 Nanopartikel wandeln Licht in Wärme um
Forschungsteam der MLU entwickelt die neuen Teil-
chen mit therapeutischem Potenzial

INNOVATION & TECHNIK

28 Digitale Handelsplattform für grünen Wasserstoff

Das Fraunhofer IFF entwickelt Systeminfrastruktur für
eine intelligente Wasserstoffregion

29 Roboter automatisieren das Schweißen SIMMI
heißt das Projekt am Fraunhofer IFF im Verbund mit der
Wirtschaft

AUS DER REGION // SITI

**30 Regionale Unternehmen interessieren sich für
Schülerfirmen- und Erfindermesse** Das SITI in Havel-
berg präsentiert Ergebnisse seines Forschungsjahres

HOCHSCHULFORSCHUNG

31 Hochwasser in der virtuellen Realität An der
Hochschule Magdeburg-Stendal läuft das VR-Projekt
"KlimaEcho"

TRANSPORT & LOGISTIK

**32 Smarter Transport von Produkten aus regionaler
Landwirtschaft** Am Institut für Automation und Kom-
munikation ifak läuft das Projekt PENOA

VDI // 30. FEST DER TECHNIK

**34 Auch der VDI hat sich im Wandel der Zeiten
verändert** Eine Konstante seit 30 Jahren ist der Ball
der Ingenieure – das "Fest der Technik"

AUS DEM VDE

39 Grußwort von Lutz Simmang, Vorsitzender des
VDE Magdeburg e.V.

INNOVATION & MEDIZINTECHNIK

**40 Knieoperation mit Blick durch AR-Brille – Strah-
lentherapie mit Linearbeschleuniger – Medizinro-
boter mit KI in Partnerschaft** Anwendung neuester
Medizintechnik an der Universitätsmedizin Magdeburg

VDI // MAGDEBURG

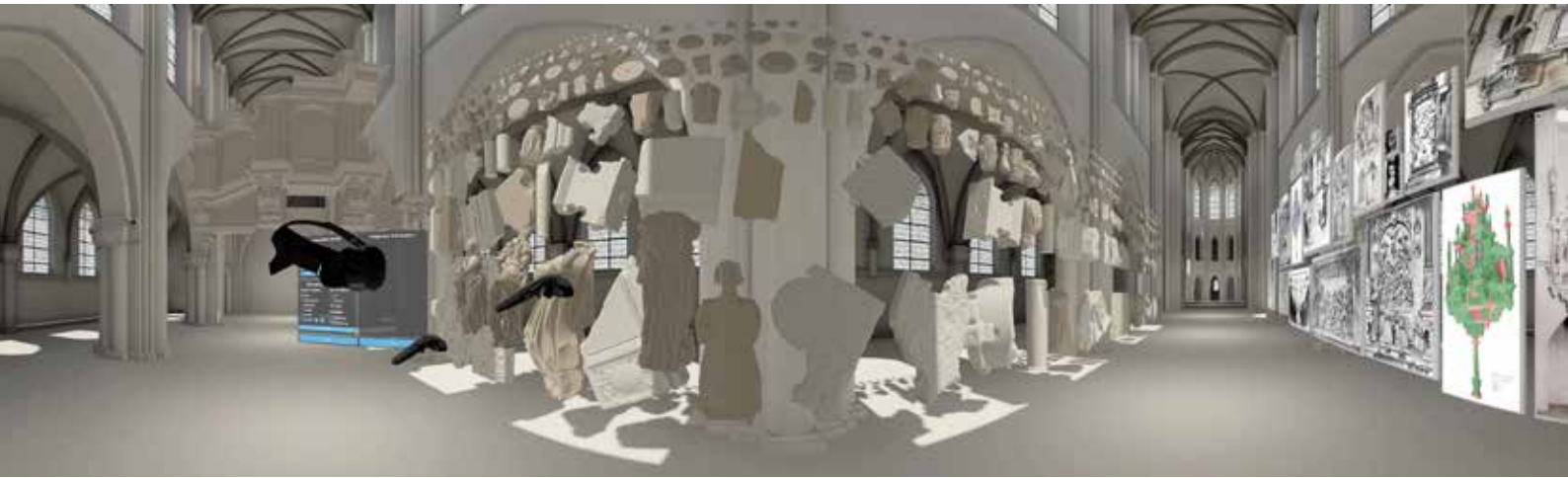
41, 42 Naturwissenschaftliche Erlebnistage
Explore Science 2025 in Magdeburg; **Rat und Tat für
Ingenieure** VDI-Ingenieurhilfe unterstützt in Notsituati-
onen; **Campus-Treff** offen für technische Verbände der
Region; **Bauherrenmappe** bei der LENA erhältlich

**43 Jahresausklang & Ausblick 2026 – Gemeinsam
vernetzen, gestalten, Zukunft bewegen** Grußwort der
Magdeburger VDI-Vereinsleitung

3 EDITORIAL

13 IMPRESSUM

Titelbild: Patrick Saalfeld mit Unterstützung des IFF und
von Stefan Haberkorn



Die 3D-Modelle der eingescannten Epitaph-Teile können mit Joysticks angefasst und durch die VR-Brille von allen Seiten betrachtet werden. Der restauratorische Kennerblick findet heraus, welche Teile zusammengehören könnten.

Digitales Datenpuzzle gibt Restauratoren Hilfestellung

Ein virtuelles Programm hilft beim Wiederaufbau des Epitaphs im Magdeburger Dom

von Kathrain Graubaum

Moderne Technologien heilen eine große Kriegswunde im Magdeburger Dom. Die Bruchstücke des Arnstedtschen Epitaphs wurden zunächst von Computervisualisten der Otto-von-Guericke-Universität zu einem mehrdimensionalen Puzzlebild zusammengefügt. Bei der Rekonstruktion des „realen“ Epitaphs hilft den Restauratoren ein virtuelles Programm. Wo Lücken gefüllt werden müssen, kommt der 3D-Druck ins Spiel.

Bei Bombenangriffen auf Magdeburg 1945 wurde das Epitaph des Domherren Friedrich von Arnstedt und seiner Familie zerstört. Die Trümmerteile des 1610 geschaffenen Grabdenkmals aus Sandstein, Alabaster und Marmor waren von umsichtigen Bewahrern zusammengetragen und in der sogenannten Steinkammer eingelagert worden. Jahrzehnte hatten sie dort auf moderne Technologien gewartet, mit deren Hilfe sie wieder „auferstehen“.

Genau dieses Wort kommt einem in den Sinn, wenn man die Computersimulation im südlichen Seitenschiff des Domes betrachtet. Da schwingen sich die steinernen Bruchstücke von Säulen, Statuen und Verzierungen vom Boden auf und fliegen hoch zu den Originalresten des Epitaphs. Sie



Bernhard Preim, Professor für Computervisualistik an der OVGU, zeigt am Computer digitale Puzzleteile, eingescannte Fragmente des Arnstedtschen Epitaphs.

schweben zielsicher an den Platz, wo sie hingehören.

Diese restauratorische Hilfeleistung in Form eines digitalen Datenpuzzles kam von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. „Für unsere Arbeitsgruppe ‚Visualisierung‘ war das 2019 gestartete Projekt eine gute Gelegenheit, unserer Stadt zu zeigen, was auf restauratorischem Gebiet mittels moderner Technologien möglich ist“, sagt Bernhard Preim, Professor für Computervisualistik am Institut für Simulation und Graphik der OVGU. „Für unsere Studieren-



Jedes eingescannte Fragment wurde in ein 3D-Modell umgewandelt, nummeriert und nach Material, Größe und Typ in ein virtuelles Regal einsortiert.

den ist es immer eine interessante Erfahrung, wenn sie ihre Kenntnisse in so praktische Projekte einbringen können“, meint der Professor und dass es bei der Visualisierung immer darum gehe, Daten mit Emotionen zu verknüpfen; Daten in ein Storytelling einzubinden. Nur dann bleiben sie in Erinnerung. „Bei der reinen Informatik sind die ethischen Aspekte nicht so relevant – wohl aber, wenn Daten ein Epitaph aus dem beginnenden 17. Jahrhundert visualisieren sollen“, Bernhard Preim verweist unter anderem auf die Einbettung der „Erzählung“ in unterschiedliche zeitliche, gesellschaftliche und kulturelle Epochen.

Anleitung für das digitale Puzzlespiel

Mitglied der Arbeitsgruppe Visualisierung war damals Dr.-Ing. Patrick Saalfeld. Unter anderem kreierte er die Computersimulation des Epitaphs im Magdeburger Dom, vor der alle Besucher beeindruckt stehen bleiben. Für die mit der Restaurierung befassten Experten hat er ein virtuelles Programm entwickelt. Es handelt sich da quasi um eine Anleitung, nach der die digitalen Puzzleteile zusammengesetzt werden. „Zuvor“, erzählt er, „mussten alle vorhandenen Bruchstücke des Epitaphs eingescannt werden.“ Da brachte die Fakultät für Maschinenbau ihre Kompetenzen ins Spiel. Mittels moderner Messtechnologien und 3D-Bildgebungsverfahren wandelten die Maschinenbauer jedes Einzelteil in ein 3D-Modell um. „Wir konnten unsere hochspezialisierte Technik an einem ganz ungewöhnlichen Ort einsetzen“, sagt Dr.-Ing. Fabian Klink. Anderthalb Monate hatte sein Mitarbeiter Dirk Rudolph in der Sakristei des Magdeburger Domes über 400 Bruchstücke vermessen und eingescannt. Etwas über 70 der Trümmerteile gehörten nicht zum Epitaph, wie sich später herausstellte.

Erkennt das Programm von allein, welche Puzzleteile zusammengehören? „Tatsächlich dachte ich anfangs, dass man solch ein Programm entwickeln könne. Aber die Bruchkanten der Teile sind beschädigt, fügen sich nicht ganz genau



In der Computersimulation fliegen die Fragmente an ihren Platz. Die am Computer generierte Visualisierung (daraus 3 Bilder) stammt von Patrick Saalfeld mit Unterstützung des IFF und von Stefan Haberkorn.

aneinander. Da braucht es den Kennerblick, um das jeweils passende Gegenstück zu finden. Die KI würde hunderte solcher Epitaphen benötigen, um diesen Blick zu trainieren“, sagt Patrick Saalfeld. Er hat das Programm so entwickelt, dass es sich von den Restauratoren gut händeln lässt. Soll heißen: Die Restauratoren müssen ihre routinierte Vorgehensweise nicht ändern. „Durch eine VR-Brille sah ich die nach Größe, Typ und Material sortierten und nummerierten Bruchstücke vor meinen Augen schweben“, sagt Restauratorin Claudia Böttcher und dass sich auch Teile, die in der Realität schwer zu heben sind, von ihren Joysticks mit wortwörtlicher Leichtigkeit fassen und in alle Richtungen drehen ließen, um sie zu betrachten. Am Ende konnten

exakt 183 Puzzleteile zu einer 3D-Grafik zusammengefügt werden. Bei den restlichen 159 Teilen erweist sich derzeit bei der praktischen Arbeit, ob sie zum Epitaph gehören.

„Die 3D-Grafik hatte zudem veranschaulicht, dass es restauratorisch möglich und lohnenswert wäre, die vielen Fragmente des zerstörten Epitaphs zusammenzufügen“, erinnert sich die Restauratorin und erzählt von einem „analogen“ Puzzle-Versuch in den 1990er Jahren, der damals scheiterte. Dem erneuten Engagement des Domvereins und den vielen Spendern sei es zu verdanken, dass die Kulturstiftung den entsprechenden Auftrag zur Rekonstruktion des über 400 Jahre alten Grabdenkmals erteilen konnte. Das Arnstedtsche Epitaph ist das einzige im Dom mit einer Stützsäule. Claudia Böttcher hat die hochaufgelöste Vergrößerung eines alten Fotos zum Vergleich dabei. Der Säule fehlt seit der Zerstörung im Krieg ihr Kopfstück, das Kapitell.

Fehlende Teile aus dem 3D-Drucker

Inzwischen schreitet die Restaurierung voran. Zu Füßen des eingerüsteten Epitaphs ist eine kleine Werkstatt eingerichtet. Dombesucher können durch ein Sichtfenster die Arbeiten verfolgen. Am Bildschirm daneben läuft in Dauerschleife die Computersimulation von Patrick Saalfeld. Der ist beeindruckt von dem, was hier inzwischen „real“ wächst und dem Epitaph auf historischen Fotos immer ähnlicher sieht. Denn eine weitere moderne Technologie sorgt dafür, dass sich Lücken wie in der Säule oder in der Schrifttafel schließen lassen – mit Ergänzungsstücken aus dem Sand-3D-Drucker. „Als Material wird eine Mischung aus Quarzsand und Epoxidharz eingesetzt“, erklärt Claudia

Böttcher und zeigt solch ein Ersatzstück: So ganz ohne Patina ist ihm anzusehen, dass es neu ist. „Aber neu hergestellte Ergänzungen fehlender Teile sollen ja als solche erkennbar bleiben“, betont die Restauratorin und stellt in Aussicht: „Im kommenden Jahr 2026 werden wir die Rekonstruktion des Arnstedtschen Epitaphs abschließen.“



Informatiker Patrick Saalfeld und Restauratorin Claudia Böttcher vergleichen mit dem historischen Foto vom Arnstedtschen Epitaph im Magdeburger Dom. Fotos (3): K. Graubaum



Patrick Saalfeld und Claudia Böttcher schauen sich am Grabdenkmal im südlichen Seitenschiff des Magdeburger Domes an, wie sich die "realen" Puzzleteile zusammenfügen. Ein fehlendes Teil der Schrifttafel wurde mit dem Sand-3D-Drucker hergestellt.

Reinigung per Laserstrahl bewahrt das authentische Alter

Dr. Corinna Grimm-Remus restauriert am Halberstädter Dom – auch berührungslos

von Kathrain Graubaum

Mittelalterliche Baumeister und Steinmetze hinterließen mit dem Halberstädter Dom eine der schönsten gotischen Kathedralen Deutschlands. Doch die steinerne Pracht leidet unter den Umwelteinflüssen. Rettung kommt mit der modernen Lasertechnologie. Unter der Leitung von Restauratorin Dr. Corinna Grimm-Remus wird erstmals im Denkmalschutz ein Anwendungskatalog für die Reinigung per Laserstrahl erstellt.

Wer den Halberstädter Dom St. Stephanus und St. Sixtus besucht, muss durch ein Gerüst hindurch das Portal des nördlichen Querhauses betreten. Früher war es nur den Domherren vorbehalten. Dementsprechend imposant ist es verziert mit einem Lebensbaumkreuz und einem Tympanon. Auf der Schmuckfläche im Bogenfeld des Portals stellten Steinmetze aus dem 15. Jahrhundert den Marientod dar.

Doch eingeschalt und verbaut kann sich diese Eingangsporte derzeit nicht in ihrer Pracht und einstigen Bedeutung präsentieren.

Nicht zu sehen, aber zu hören sind mitunter jene, die sich auf dem Gerüst zwecks restauratorischer Arbeiten aufhalten: Prof. Dr. Corinna Grimm-Remus gehört zur Leitung des an der Hochschule Potsdam angesiedelten Projektes „Das mittelalterliche Nordquerhausportal des Halberstädter Domes – Vereinigung von Forschung und restauratorischer Praxis in der Hochschulausbildung“. Die Restauratorin zeigt auf schwarze Gesteinsoberflächen. Sie führt diese Rußschäden vor allem auf die schwefelhaltige Luft in der Vergangenheit zurück, als mit Kohle geheizt wurde. „Vereinfacht beschrieben, hat Schwefel die Oberfläche des Kalksteins zu Gips umgewandelt, der verhält sich unter den Witterungseinflüssen anders als der darunterliegende Kalkstein. Das führt zur Ablösung der zierenden Oberflächen“, erklärt sie und gibt dabei eine weitere Information preis: Der Halberstädter Dom, errichtet vom 13. bis 15. Jahrhundert, ist hauptsächlich



Oben: Restauratorin Dr. Corinna Grimm-Remus arbeitet am Nordportal des Halberstädter Domes. Unten: Anhand der Schadensbilder auf den Gesteinsoberflächen wird ein Anwendungskatalog für die Bedienung der Lasertechnologie im Denkmalbereich entwickelt.

Fotos (4) Kathrain Graubaum



mit Muschelkalk aus dem im nahegelegenen Höhenzug Huy gebaut worden – später auch mit Sandstein aus den Spiegelsbergen.

Die Frage, ob das Portal überhaupt schon einmal restauriert wurde, kann Corinna Grimm-Remus bejahen. Das Lesen von Spuren hauptsächlich auf mittelalterlichen Natursteinoberflächen hat die gebürtige Schönebeckerin gelernt – während ihrer Ausbildung zum Steinmetz und während

Links: Corinna Grimm-Remus arbeitet bei der Konservierung von Steinoberflächen mit der berührungslosen Lasertechnologie.

Rechts: Per Laserstrahl entfernt sie die Gipskruste. Die Einstellung des Gerätes muss kontinuierlich den unterschiedlichen Schadensbildern angepasst werden.



ihres Studiums der „Konservierung und Restaurierung von Objekten aus Stein“ an der Fachhochschule Potsdam. Das schloss sie 2001 mit ihrer Diplomarbeit über die Kalksteinkonservierung im Halberstädter Dom ab. Mittlerweile ist Corinna Grimm-Remus eine profunde Kennerin dieses sakralen Baues mit seiner originären mittelalterlichen Ausstattung. Forschend und restaurierend hat sie hier seit beinahe 25 Jahren einen bedeutsamen Anteil an Wiederherstellung und Erhalt des steinernen Kulturerbes. Über den Zyklus der Chorfiguren promovierte sie 2023 an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg – und kam mit ihren Materialuntersuchungen zu anderen Erkenntnissen als bislang die Kunsthistoriker.

Lasertechnologie ist etabliert

Doch zurück zum Nordportal. „Das ist letztmalig um 1860 restauriert worden“, kann die Expertin ganz genau aus dem verwendeten Fugenmaterial ablesen. Da handelt es sich um den 1857 erstmals am Halberstädter Dom verwendeten Portlandzement. Der wurde 1824 in England patentiert und war im frühen 19. Jahrhundert Grundbestandteil des verwendeten Fugenmörtels. „Halberstadt war da ganz auf der Höhe der Zeit“, betont die Restauratorin. Für einen Brückenschlag zu Innovationen von heute zieht sie sich einen Schutzanzug über und setzt eine Schutzbrille auf. Per Laserstrahl entfernt sie die schwarze Gipskruste vom Kalkstein. Die berührungslose Handhabung der Lasertechnologie hat sich in der Denkmalpraxis etabliert; vor allem, seit die Geräte handlich und transportabel sind.

Der Anwendung dieser modernen Technologie gehen akribische Untersuchungen voraus, denn die Einstellungsparameter der Geräte müssen kontinuierlich an die vielen unterschiedlichen Schadensbilder am Stein des Domes angepasst werden. „Wir Restauratoren sehen es unter anderem als unsere Aufgabe an, den Eindruck vom wahren Alter des Objektes zu bewahren“, sagt Corinna Grimm-Remus und dass am Modell des Halberstädter Domes ein Anwendungs- und Einstellungskatalog für die Bedienung der Lasertechnologie im Denkmalbereich entwickelt wird.

Das Vorhaben der Kulturstiftung Sachsen-Anhalt hat den Titel „Optimierung der Einsatzmöglichkeit von Lasertechnik zur Reinigung von historischen Oberflächen von Ablagerungen sowie von mikrobiologisch aktiven Besiedlungen am Halberstädter Dom“ und wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt finanziert

Restauratoren im Ingenieurnetzwerk

Auch die Rettung der 14 farbigen Chorskulpturen aus dem 15. Jahrhundert war ein Forschungsprojekt, an dem Studierende beteiligt wurden. „Die Zusammenarbeit mit den Studierenden ist mir sehr wichtig. Nur mit qualifiziertem Fachpersonal sind die vielfältigen Herausforderungen rund um die Erhaltung unseres baulichen Erbes langfristig zu bewältigen“, betont die Restauratorin.

Apropos Qualifikation: Erst seit Beginn dieses Jahres 2025 haben Restauratoren einen eigenen Code auf der NA-CE-Liste. Die beschreibt Wirtschaftszweige innerhalb der EU und kategorisiert sie einheitlich. „Die Tätigkeit ‚Konservierung und Restaurierung von kulturellem Erbe‘ ist somit nicht dem Baugewerbe zuzuordnen“, betont Corinna Grimm-Remus und weist ebenso nachdrücklich auf die sogenannte „Restauratorenliste“ in Sachsen-Anhalt hin. Wer auf dieser Liste steht, ist auf seine fachliche Qualifikation geprüft. Auftraggeber können sich an ihr orientieren, sie ist auf dem Internetportal der Landesregierung Sachsen-Anhalt veröffentlicht.

Die 50jährige Restauratorin verfügt mit ihrer Lehre, einem Studium mit hohem Anteil an MINT-Fächern, mit über 20jähriger Berufserfahrung, Promotion und eigener Lehrtätigkeit selbstredend über entsprechende Kenntnisse – so wie etliche ihrer Kolleginnen und Kollegen. Gemeinsam beklagen sie, dass in Deutschland der Restaurator nicht zu den „Katalogberufen“ der Freien Berufe gehört. „Erfreulich dagegen ist“, so Corinna Grimm-Remus, „dass die Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt unser Berufsbild aufgenommen hat. Als Mitglied von Ingenieurnetzwerken können wir unsere Expertise zum Beispiel in eine enge Zusammenarbeit mit Planern und Projektierern einbringen.“

Die Originalsubstanz mit modernen Methoden sichern

Restauratorin Kerstin Lux spricht vom ingenieurwissenschaftlich geprägten Handwerk

von Alina Bülter



Kerstin Lux ist freiberufliche Diplom-Restauratorin.

Wenn man die Werkstatt von Kerstin Lux in Halle (Saale) betritt, fühlt man sich wie in einer Zeitkapsel. Der Geruch von Holz, alten Lacken und Leim schwebt in der Luft; Werkzeuge liegen griffbereit auf der Werkbank. An der Wand hängt ein alter Stuhl mit geflochtener Rückenlehne, der auf seine Reparatur wartet. Und im Nebenzimmer stehen drei barocke Holztüren bereit für den Feinschliff. „Hier entstehen keine neuen Dinge, hier begegnen wir Vergangenheit und sichern Zukunft.“

Kerstin Lux ist freiberufliche Diplom-Restauratorin für Holzobjekte, spezialisiert auf die Konservierung und Restaurierung von gefassten Innenelementen, sakralen Ausstattungsstücken sowie brandgeschädigten oder schädlingsbefallenen Holzobjekten. Aktuell arbeitet sie an einem Holzrelief aus dem 17. Jahrhundert vom Stiftsberg in Quedlinburg – dem Heiligen Servatius, Schutzpatron der Stadt. „Die Herausforderung liegt hier nicht nur in der Technik, sondern auch im Respekt vor dem Gegenstand und dessen Alter. Wir sprechen über Originale mit enormer

historischer Bedeutung. Jede Maßnahme muss nachhaltig, reversibel, nachvollziehbar und handwerklich auf höchstem Niveau sein. Ich dokumentiere jeden Eingriff.“

So geht es bei einer Restaurierung um weit mehr als reine Schönheit und Bewahrung. In einer Zeit, in der nachhaltiges Bauen und Sanieren sowie ressourcenschonende Lösungen immer wichtiger werden, leistet sie durch präzise Analyse und interdisziplinäre Planung einen aktiven Beitrag zum bewussten Umgang mit historischer Substanz. „Jede Entscheidung, die ich heute treffe, kann morgen erzählt werden“, sagt Lux. Für die Restauratorin geht es daher vielmehr um die Frage: Was hinterlassen wir – und in welchem Zustand – den kommenden Generationen? Nicht als bloße Erinnerung, sondern als spürbare Geschichte, die Vergangenheit erlebbar werden lässt.

Vom Tischlerhandwerk zur Restaurierung

Der berufliche Weg von Kerstin Lux begann im traditionellen Handwerk: 1999 begann sie eine Ausbildung zur Tischlerin – eine Grundlage, auf der bis heute ihr tiefes Verständnis für Konstruktion, Materialverhalten und Verarbeitung basiert. Doch ihre Leidenschaft galt weniger der Neugestaltung als vielmehr dem Erhalt alter Handwerkskunst. Eine zweijährige Praxiszeit in einem privaten Restaurierungsatelier und anschließend im Kunstgewerbemuseum Berlin festigte diesen Impuls. Das Zusammenspiel aus handwerklicher Präzision und technischer Analyse im kulturhistorischen Kontext faszinierte sie dauerhaft.

2004 nahm Kerstin Lux das Studium „Konservierung und Restaurierung“ an der Fachhochschule Potsdam auf, mit Spezialisierung auf Holzobjekte. Bereits kurz nach dem Studienabschluss machte sie sich 2010 mit einem eigenen Restaurierungsatelier in Halle selbstständig. Ihr Ziel: kulturelles Erbe erhalten. Außerdem möchte sie Restaurierung nicht nur als gestalterisches Handwerk, sondern als technisch-wissenschaftliche Disziplin auf akademischem Niveau mit planerischer Verantwortung und gesellschaftlicher Relevanz sichtbar zu machen. Denn der Beruf des Diplom-Restaurators ist besonders in Kombination mit einer deutschen Handwerksausbildung nicht nur hierzulande, sondern auch international sehr geschätzt: „Viele meiner Kolleginnen und Kollegen arbeiten in großen Museen mit kulturhistorisch bedeutenden Sammlungen in Deutschland, ebenso im Ausland.“

Wie aber erklärt man den Beruf eines Diplom-Restaurators jemandem, der ihn nicht kennt? Im Wesentlichen ist meine Arbeit als akademische Restauratorin vergleichbar mit der einer Ärztin: „Ich diagnostiziere Schäden, beurteile

deren Tiefe und entscheide, warum und wie etwas erhalten werden muss. Dann setze ich gezielt Erhaltungsmaßnahmen ein, abgestimmt auf Material, Schadens-
typ und Nutzungskonzept. Bei meiner Arbeit geht es nicht um reine Schönheitskorrekturen, sondern vielmehr um den langfristigen Schutz der Originalsubstanz. Denn der wahre Wert eines historischen Objekts liegt in seiner Authentizität und dem Wiedererkennungswert seines Alters.“

Bevor restauratorische Maßnahmen ergriffen werden können, erfolgt eine umfassende Zustandsanalyse – meist an mehrere Jahrhunderte alten Objekten: Schadenserfassung, Schichtanalysen, Bewertung klimatischer Einflussfaktoren sowie die Identifikation von Pigmenten, Bindemitteln, Holzarten und von kritischen Stoffen wie etwa Holzschutzmittel aus älteren Bearbeitungsphasen. Dabei geht es vor allem darum, Originalsubstanzen frühzeitig zu identifizieren, um diese von späteren Bauphasen abzugrenzen. Denn die Erhaltungs- und Bekämpfungsmaßnahmen gehen oft über die eigentlichen Normen und standardisierten Maßnahmen hinaus, quasi als Sonderlösungen – immer in enger Absprache mit dem jeweiligen Denkmalamt: „In der Angst vor Gewährleistungsansprüchen wird oftmals lieber etwas mehr als weniger empfohlen. Diese Vorgehensweise lässt sich meist bei historischen Bausubstanzen und Holzkunstwerken nicht anwenden, ohne dass für unsere nachfolgenden Generationen neue Schadstoffproblematiken aufgeworfen werden oder ein Objekt völlig zerstört wird.“

Zwischen Handwerk und Ingenieurwesen

So sind es genau diese Ansätze, die letztendlich in das objektspezifische Erhaltungskonzept einfließen und dazu beitragen, dass Eingriffe auf das notwendige Maß begrenzt und reversibel gestaltet sind. „Die Entscheidungen basieren auf präzisen Analysen der Materialien und der handwerklichen Techniken“, sagt Lux. „Es geht vor allem um kulturelle Identität und um die Frage, wie wir Originalsubstanz mit unserem heutigen Wissen und modernen Methoden so sichern, dass auch künftige Generationen sie im historischen Zusammenhang erleben können.“

Genau darin liegt die Verbindung zum Ingenieurwesen: „Restaurierung wird oft als künstlerisch oder handwerklich wahrgenommen. Dabei ist sie genauso technisch und in vielen Aspekten ingenieurwissenschaftlich geprägt“, betont Lux.

Weil diese Schnittstellen oft übersehen werden, engagiert sich Kerstin Lux in der Vertreterversammlung der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt. Dort setzt sie sich dafür ein, das Berufsbild der Restauratorinnen und Restauratoren als ingenieurtechnische Fachdisziplin sichtbar zu machen und den interdisziplinären Austausch zu stärken. „Restaurierung bringt planerische, technische und gestalterische Kompetenzen zusammen. Gerade mit Blick auf nachhaltige Baukultur ist das ein echter Ge-



Der Heilige Servatius, ein Holzrelief aus dem 17. Jahrhundert aus dem Stiftsberg in Quedlinburg, wird derzeit von Kerstin Lux restauriert. Fotos (2): A. Bülter/IK ST

winn“, sagt sie. Was ihr dabei besonders wichtig ist: Restauratorinnen und Restauratoren müssen stärker von Beginn an in Planungsprozesse eingebunden werden – nicht erst als nachträgliche Maßnahme, sondern als zentraler Bestandteil. „Echte Erhaltung beginnt mit den richtigen Maßnahmen direkt am Anfang, nicht mit der Reparatur am Ende.“ Bei großen Projekten wird sie bereits regelmäßig in die Vorbereitungsphasen eingebunden – von der Bestandsaufnahme über das Gutachten, die Planung bis hin zur eigentlichen Ausführung. „Wer historische Objekte bewahren möchte, muss deren Substanz verstehen. Ziel einer guten Restaurierung ist es, den Alterswert des Objektes durch den Eingriff nicht zu zerstören. Ohne ein ingenieurtechnisches Denken geht das nicht.“

Trotz steigender Relevanz ist der Beruf bei vielen jungen Menschen oft wenig bekannt. Was fehlt, sind gut ausgebildete Restauratorinnen und Restauratoren und ein bundesweiter Berufstitelschutz. Derzeit führen lediglich Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt eine Restauratorenliste. Umso wichtiger ist es für Lux zu zeigen, wie vielseitig der Beruf ist: „Er fordert eine gute Mischung aus Kreativität, handwerklichem Verständnis, technischer Kompetenz und vor allem Geduld. Aber wenn man am Ende sieht, was man bewahrt hat, ist das unendlich wertvoll.“



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

Himmelscheibe von Nebra ist im Warmschmiedeprozess entstanden

Modernste werkstoffwissenschaftliche Techniken brachten die Erkenntnis zutage

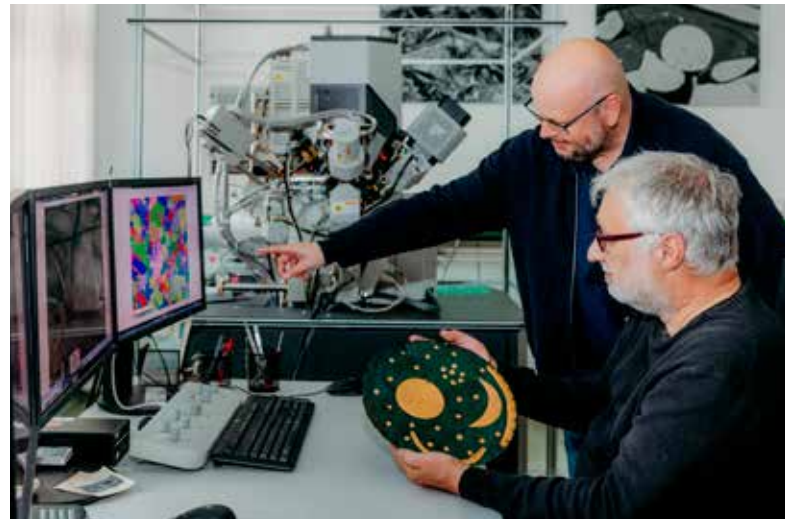
von Dr.-Ing. Sebastian Dieck

Die mehr als 3600 Jahre alte Himmelscheibe von Nebra ist ein Fund von Weltrang und seit 2013 Bestandteil des UNESCO-Dokumentenerbes „Memory of the World“. Seit ihrer Rückführung nach Sachsen-Anhalt im Jahr 2002 ist sie Gegenstand intensiver wissenschaftlicher Untersuchungen. Jüngste Forschungen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie (LDA) Sachsen-Anhalt fanden in Kooperation mit der Firma DeltaSigma Analytics Magdeburg und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg statt.

Die Himmelscheibe von Nebra gilt als eines der am besten erforschten archäologischen Objekte. Aber noch nicht restlos geklärt war bislang die Frage nach der Herstellungstechnik, die in der frühen Bronzezeit zur Anwendung kam. Dass die Scheibe in ihrer endgültigen Größe nicht einfach gegossen werden konnte, war bereits aus früheren Untersuchungen hervorgegangen. Ebenso war klar, dass auch das Schmieden einer Bronzescheibe von etwa 31 Zentimetern Durchmesser und wenigen Millimetern Stärke keine triviale Aufgabe war.

Neueste Analysetechniken im Einsatz

Einer Expertengruppe ist es nun gelungen, das Geheimnis ihrer handwerklichen Fertigung zu lüften. Die Forschungen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie (LDA) Sachsen-Anhalt fanden in Kooperation mit der Firma DeltaSigma Analytics GmbH aus Magdeburg (Dr. Sebastian Dieck) und dem Lehrstuhl für Metallische Werkstoffe (Prof. Dr. Thorsten Halle) an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg statt. Die Ergebnisse wurden 2024 in der international renommierten Fachzeitschrift „Nature Scientific Reports“ veröffentlicht. Bei der Untersuchung kamen neueste werkstoffwissenschaftliche Techniken zum Einsatz. Eine kleine Probe aus dem äußeren Bereich der Himmelscheibe, die im Jahr 2002 erstmals für verschiedene archäometallurgische Forschungen entnommen und zwischenzeitlich wieder eingesetzt war, wurde abermals temporär entnommen und neu untersucht. Neben Mikrostrukturanalysen an farbgeätzten Oberflächen mit dem Lichtmikroskop kamen mit Energiedispersiver Röntgenspektroskopie und Electron



Im Labor der OVGU: Dr. Christian-Heinrich Wunderlich vom LDA Sachsen-Anhalt (vorn) mit einer Replik der Himmelscheibe; dahinter Prof. Dr. Thorsten Halle von der OVGU Magdeburg
Foto: Jana Dünnhaupt / OVGU

backscatter diffraction (deutsch: Elektronenrückstreuung) modernste bildgebende Verfahren sowie Mikrohärtemessungen zum Einsatz.

Repliken mit Steinhammer hergestellt

Ergänzt wurden die Untersuchungen am Original durch parallele experimentelle Versuche. In deren Rahmen fertigte der erfahrene Kupferschmied Herbert Bauer aus Halle (Saale) eine Replik aus einem gegossenen Rohling an. „Seine Fähigkeiten haben entscheidend zum Projekt beigetragen. Er stellte Repliken der Scheibe unter den Bedingungen her, wie sie auch in der Bronzezeit denkbar waren, inklusive Steinhämmer und Holzkohleöfen“, betont Prof. Dr. Thorsten Halle. Im Labor wurden dann diese Nachbauten wie ebenso das Original unter dem Mikroskop untersucht und verglichen. So konnte die These über den Herstellungsprozess zweifelsfrei belegt werden. Aus dem Vergleich der Mikrostruktur der Repliken und des Originals ließen sich Temperaturverläufe, Umformschritte und sogar Produktionsfehler ablesen.

Im Ergebnis der umfangreichen Analysen zeigt sich, dass die Himmelscheibe in einem aufwändigen Warmschmiedeprozess hergestellt wurde. Bis sie ihre endgültigen Ausmaße erreichte, waren ungefähr zehn Zyklen notwendig,

die jeweils ein Erhitzen bis auf ungefähr 700 Grad Celsius, Ausschmieden und anschließendes Glühen umfassten, um das Metallgefüge wieder zu entspannen.

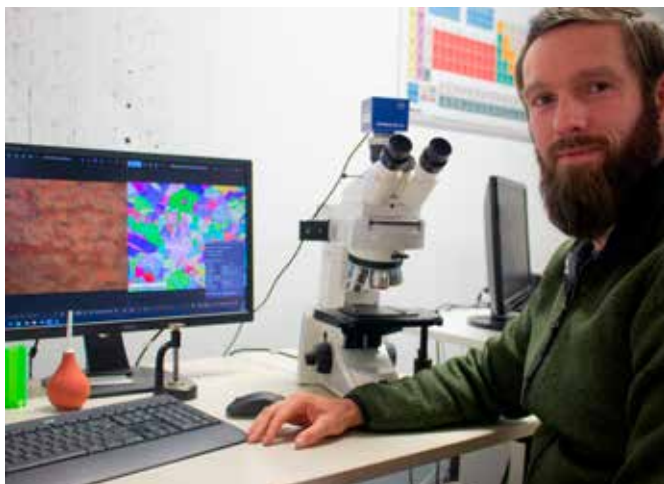
Die Vorstellung, dass die Himmelsscheibe ohne theoretisches Wissen, ohne Schrift, Maschinen, Messgeräte oder Aufzeichnungen, aber mit einer enormen technischen Raffinesse entstanden sei, erfülle ihn schon mit einer gewissen Demut, so Thorsten Halle. „Das war reine Probierkunde: schlichtweg ausprobieren, was funktioniert, was funktioniert nicht. Keine Ahnung, wie viele hunderte Male das wohl schief gegangen und die Scheibe zum Beispiel gerissen ist. Unsere Vorfahren haben einfach immer weitergemacht“, meint der Ingenieur bewundernd.

Und der Landesarchäologe Prof. Dr. Harald Meller resümiert: „Dass die Untersuchungen auch mehr als 20 Jahre nach der Sicherstellung der Himmelsscheibe noch derart grundlegende neue Erkenntnisse erbrachten, bezeugt einmal mehr den außergewöhnlichen Charakter dieses Jahrhundertfundes und auch, wie hoch die Kunst der Metallverarbeitung bereits in der Frühbronzezeit ausgeprägt war.“

Hohe Kunst der Metallverarbeitung

Die neuesten Untersuchungsergebnisse verdeutlichen, dass die frühbronzezeitlichen Handwerker nicht nur herausragende Gießer waren, sondern auch die Weiterverarbeitung von Bronzeartefakten zum Beispiel durch Warm Schmieden auf höchstem Niveau beherrschten. Mit ihren umfangreichen Erfahrungen und Kenntnissen waren sie nicht nur in der Lage, beispielsweise zahlreiche Beile in einer Art Serienproduktion zu fertigen, sondern auch ein aus heutiger Sicht einzigartiges Werkstück wie die Himmelsscheibe von Nebra zu schmieden.

„Zudem ist die Himmelsscheibe ein eindrücklicher Beleg dafür, wie wichtig es für den Erkenntnisfortschritt ist, auch bekannte und vermeintlich ausgeforschte Funde einer erneuten Untersuchung zu unterziehen, wenn neue Methoden zur Verfügung stehen“, betont Meller.



Dr.-Ing. Sebastian Dieck von der DeltaSigma Analytics GmbH hat mit dem Lichtmikroskop die Mikrostruktur an der Oberfläche der Himmelsscheibe analysiert. Die unterschiedliche Farbgebung lässt Rückschlüsse auf die Umformschritte zu.

Foto: Kathrain Graubaum

Impressum

Herausgeber

VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt

Vorsitzender Klemens Gutmann

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

Tel. (0391) 54486-286

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

VDI-Magdeburger Bezirksverein

Vorsitzender Dr.-Ing. Stefan Scharf

Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg

Tel. (0391) 54486-288

bv-magdeburg@vdi.de | www.vdi.de

VDE Bezirksverein Magdeburg

Vorsitzender Dipl.-Ing. Lutz Simmang

c/o Actemium Energy Projects GmbH

Halberstädter Straße 32, 39112 Magdeburg

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

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

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt

Körperschaft des öffentlichen Rechts

Geschäftsführerin Dipl.-Ing.-Ök. Susanne Rabe

Hegelstraße 23, 39104 Magdeburg

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

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

RKW Sachsen-Anhalt GmbH

Geschäftsführerin Heidi Werner

Werner-Heisenberg-Str. 1, 39106 Magdeburg

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

info@rkw-sachsenanhalt.de |

www.rkw-sachsenanhalt.de

Redaktion

Kathrain Graubaum

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

39108 Magdeburg

Tel. 01714890880

k.graubaum@t-online.de

Druckerei

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co KG

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

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

Liegen im Boden des Technikmuseums alte Gießformen?

Der VDI-Arbeitskreis Technikgeschichte sucht nach Spuren von Grusons Panzergießerei

von Kathrain Graubaum

Der Magdeburger Industrielle Hermann Gruson entwickelte Methoden, um die Festigkeit des Gusseisens zu erhöhen. Und auch die Gießformen wurden von ihm entsprechend weiterentwickelt. Jetzt vermuten Industrieforscher aus Magdeburg, dass sich solche Formen noch im Boden der einstigen Eisengießerei, dem heutigen Technikmuseum, befinden.



In dem Boden, auf dem Hermann Gruson 1855 seine Eisengießerei in Betrieb nahm, sei mit ziemlicher Sicherheit greifbare Geschichte zu finden, so die Überzeugung von Dr.-Ing. Sebastian Dieck, Leiter des Arbeitskreises Technikgeschichte im Magdeburger VDI-Bezirksverein. Auch Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr, für den das Gießereiwesen ein Forschungsfeld war während seiner aktiven Zeit als Professor an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, sieht das so: „Wo wir jetzt stehen, befand sich die Gießgrube mit den riesigen Formen darin“, Bähr zeigt auf ein Bild des Industriemalers Otto Bollhagen. Der Ort ist unschwer wiederzuerkennen. In der Größenrelation zu den hier arbeitenden Menschen wird deutlich, wie riesig die Teile waren, die aus Eisenschmelze gegossen wurden – von Eisenbahnschwellen bis zu Schutzpanzern, etwa für Festungsanlagen.

Die großen Formen mit den tonnenschweren metallischen Kokillen werde wohl niemand ausgegraben, sondern eher zugeschüttet haben, als in den 1920er Jahren die Produktion von der Gießerei auf mechanische Produktion umgestellt wurde, meint Sebastian Dieck.

So kam denn das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie, das auch auf dem Gebiet der Industriearchäologie unterwegs ist, mit Geräten für geophysikalische Messungen ins Technikmuseum nach Magdeburg. Dort freut man sich über die ersten Analyseergebnisse: Es scheinen tatsächlich größere Bauteile im Boden zu liegen.

Rüdiger Bähr und Sebastian Dieck gehören zu den Spürnasen, die in Magdeburgs Maschinenbau-Historie forschend unterwegs sind und somit auch den Grusonschen Spuren folgen. Rüdiger Bähr hatte in den 1980er Jahren Gießerei studiert und war ab 2004 Professor an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Von 2018 bis 2023 war er Vorsitzender des Magdeburger VDI-Bezirksvereins. „Was uns beide verbindet, ist das Interesse am Werkstoff. Aus dem kann man so viel Wissen über die jeweilige Zeit ableiten“, sagt sein einstiger Student Sebastian Dieck. Der hatte als promovierter Werkstofftechniker aus der OVGU heraus 2018 die DeltaSigma Analytics GmbH mitgegründet. „Wir erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält“ ist der Slogan des Unternehmens, das mittels modernster Mess- und Analysetechnik Werkstoffe bis zur nanoskopischen Strukturebene charakterisiert. Zu den prominentesten Objekten seiner Untersuchungen zählt die Himmelscheibe von Nebra.

Seine Harteisen-Rezepturen hielt Gruson geheim

Als eine auch „kreative Pause“ bezeichnet Sebastian Dieck die Lockdowns der Corona-Zeit. „Da hatten wir mal mehr Zeit, in die Technikgeschichte unserer Stadt einzutauchen.“ Die beiden Magdeburger VDI-Mitglieder Rüdiger Bähr und Sebastian Dieck entdecken immer wieder auf verschiedenen Ebenen ihre

Links: Das Bild des Industriemalers Otto Bollhagen zeigt die Grusonsche Gießerei mit drei Schmelzöfen.

Rechts: Sebastian Dieck und Rüdiger Bähr stehen an genau der Stelle, wo sie die Formen im Boden vermuten.

Foto: Kathrain Graubaum

besondere Beziehung zu Hermann Gruson. Der zählte 1856 zu den Gründungsmitgliedern des Magdeburger Bezirksvereins der Deutschen Ingenieure.

Der von Gruson weiterentwickelte Hartguss hatte nicht nur für den Maschinenbau, vor allem auch für die Eisenbahn große Bedeutung. Die Bahn verwendete bis dato Stahl, der aber sehr schnell verschlissen war. „Das im Hartguss hergestellte Stück dagegen hat auf der Oberfläche eine außerordentlich harte Schicht und wird zum Inneren hin allmählich weicher. Diese elastische Unterschicht zerspringt auch bei harten Stößen nicht“, erklärt Rüdiger Bähr. „Um die Festigkeit des Gusseisens zu erhöhen, entwickelte Gruson Mischungen auf der Grundlage von hochwertigen Erzen“, sagt Sebastian Dieck und dass Gruson seine Rezepturen wohl in ein kleines schwarzes Büchlein geschrieben, ansonsten niemandem preisgegeben habe. Aber mit den Analysemethoden von heute könne man die Rätsel lösen – wenn man denn Eisenbahnschienen von damals findet. Im Technikmuseum liegen Exemplare aus dem Jahr 1887. Und in Argentinien sind jetzt welche gesichert worden, die mit großer Wahrscheinlichkeit in Grusons Eisengießerei hergestellt wurden. Ein Zeichen dafür, wie global vernetzt die Eisenbahngesellschaften und wie bekannt die Magdeburger Grusonwerke damals waren.



Schienen und Panzerplatten aus Harteisen waren in der ganzen Welt gefragt

Auch die Gießformen mit den Kokillen, die im Boden des heutigen Technikmuseums vermutet werden, waren von Gruson weiterentwickelt worden. Sebastian Dieck erklärt: „Die Schalengießform wurde an einer Seite mit Formsand, an der anderen Seite mit Metallplatten präpariert. Die dazwischen gegossene Eisenschmelze kühlte am Metall schneller ab, wodurch die erwähnte Härte der Oberfläche erzeugt wurde – was den Einsatz des Materials als Schutzpanzer etwa vor Festungsanlagen ermöglichte.“ Sebastian Dieck zeigt auf historischen Fotos, um welche beeindruckende Ausmaße es sich da handelte. Ein bis zwei Meter dick waren die Panzer und wogen bis zu 120 Tonnen. Dank ihrer elastischen Unterschicht hielten sie Geschossen mit einem Gewicht von zirka einer Tonne aus 135 Metern Entfernung stand.

Die meisten solcher Anlagen sind mittlerweile beräumt, die Eisenpanzer vermutlich eingeschmolzen. „Es gibt gesicherte Belege dafür, dass die noch existierende Festungsanlage vor

Amsterdam mit Grusonschen Panzern geschützt wurde“, sagt Sebastian Dieck und dass in der italienischen Hafenstadt La Spezia die Tests einer solchen Platte deren Herkunft aus Magdeburg bestätigt haben. Gruson selber hatte den Eisenbahnwagen entwickelt, der seine Schwergewichte in ferne Länder transportieren konnte.

Was sich aktuell noch unter dem Boden des Technikmuseums verbirgt, muss nun durch detaillierte Untersuchungen analysiert werden. Sollte sich bestätigen, dass Grusonsche Gießformen vorhanden sind, wäre das eine Sensation. „Wir könnten mit modernsten Kommunikationstechnologien eine aufsehenerregende Besucherattraktion daraus machen“, ist Sebastian Dieck jetzt schon begeistert und hat auch eine konkrete Vision: Die AR-Brille. AR steht für Augmented Reality, also für Erweiterte Realität. Dabei werden digitale Informationen mit der realen Welt kombiniert. „Mit dieser Brille könnten wir uns ein Liveerlebnis von der Hartguss-Produktion in der Mitte der 1880er Jahre verschaffen!“

Kontakt zum Arbeitskreis Technikgeschichte:

► ak-tg@bv-magdeburg.vdi.de

Mitgliederversammlung 2025



Die Teilnehmer der VDI-Mitgliederversammlung erhielten eine Führung durch die Elbfabrik des IFF.

"Komm mit in die Zukunft" – der VDI baut Angebote aus

Der Magdeburger Bezirksverein wird durch ehrenamtliche Mentoren unterstützt

von Kathrain Graubaum

Die diesjährige Mitgliederversammlung des VDI Magdeburger Bezirksvereins fand am 1. Oktober statt. Gastgeber war das Fraunhofer IFF. Das Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung öffnete seine Elbfabrik für eine exklusive Führung unter dem Motto "Komm in die Zukunft – in der Elbfabrik wird Industrie 4.0 Wirklichkeit".

„Der VDI stand und steht für Innovationen“, so die Botschaft von Dr.-Ing. Stefan Scharf, Vorstandsvorsitzender des Magdeburger Bezirksvereins des VDI. Passend zu diesem Anspruch war der Ort der diesjährigen Mitgliederversammlung gewählt: die Elbfabrik des Fraunhofer Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF im Magdeburger Wissenschaftshafen. Das machtvollste Werkzeug dieser Forschungs- und Demonstrationsfabrik ist die Künstliche

Intelligenz. KI-Systeme machen es möglich, dass hier der digitale Zwilling einer Fabrik geschaffen wird, in dem neue Produktionstechnologien, intelligente Vernetzungen und Steuerungsprozesse ausprobiert und trainiert werden können. Auf 1600 Quadratmetern sind Testflächen, Labore, Kreativräume und Coworking Spaces untergebracht. 800 Quadratmeter nimmt das Technikum ein. Hier befinden sich 20 Demonstratoren von künftigen Produktionstechnologien. Wissenschaftler und ihre Partner aus der Wirtschaft trainieren mit autonomen mobilen Robotern, an assistierten Kommissionier- und Montagestationen sowie an einer automatischen Teile-Bearbeitung und -Prüfung. Hochschulen und Unternehmen, Ingenieure und Techniker entwickeln gemeinsam neue Technologien und Werkzeuge, die schnell in die Anwendung kommen.

„Hier an diesem Ort wird die Aufgabe des VDI ganz deutlich: Wir entwickeln eine Zukunftsstrategie angesichts der rasanten Entwicklung von Technik und Gesellschaft“, betont Stefan Scharf. Neben der Anpassung an die neuen Herausforderungen benennt er die Stärkung der Vereinsidentität, die Mitgliederge-

Mitgliederversammlung 2025

winnung- und -bindung einhergehend mit dem Ausbau von Angeboten.

Die Gesellschaft aktiv mitzugestalten, bedeutet für den VDI Magdeburg konkret, die berufliche Weiterentwicklung seiner Mitglieder durch Netzwerke und innovative Projekte zu unterstützen, die technische Bildung der Jugend zu fördern, den Studierenden und jungen Ingenieurinnen und Ingenieuren eine Plattform zur Orientierung und Vernetzung zu bieten.

Dabei wird der VDI Bezirksverein Magdeburg nun auch durch zwei ehrenamtlich engagierte Mentoren unterstützt. Das sind Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar und Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr. Beide bringen jahrzehntelange Berufserfahrung, fundiertes Fachwissen und ein außergewöhnliches Engagement im VDI mit – kombiniert mit ihrer offenen, zugewandten Art.



Dr.-Ing. Stefan Scharf, Vorstandsvorsitzender des VDI Magdeburger Bezirksvereins, stellt die Vorstandsmitglieder vor. Fotos (2): Viktoria Kühne

Erfahrung, Innovation und Engagement

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar studierte Elektrotechnik mit Schwerpunkt Technische Kybernetik und Automatisierungstechnik an der damaligen TH Magdeburg und promovierte 1986.

Als Gründungsmitglied des An-Instituts ifak e.V. war er seit 1992 maßgeblich am Aufbau des Instituts für Automation und Kommunikation (ifak) beteiligt, das er von 2005 bis zu seinem Eintritt in den Ruhestand im Jahr 2024 leitete. Parallel dazu war er Professor an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg in der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik.

Von 2004 bis 2006 war er Vorsitzender des VDI Magdeburger Bezirksvereins und zudem viele Jahre Mitglied im Vorstand und Beirat der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik. Weiterhin ist er leitend im Organisationsteam des AUTOMATION-Kongresses aktiv. International wirkt er in der IFAC – International Federation of Automatic Control mit.

Seine Leidenschaft gilt der Verbindung wissenschaftlicher Methoden mit industrieller Anwendung. Dieses Wissen möchte er nun als Mentor an die nächste Generation weitergeben und künftig ehrenamtlich Engagierte im VDI begleiten, inspirieren und unterstützen.



Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar
Foto: privat

Technikbegeisterung mit Tiefgang

Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr, geboren 1957 in Magdeburg, ist ein Urgestein der regionalen Ingenieurslandschaft. Nach seiner Ausbildung zum Maschinenbauer im SKL Magdeburg studierte er Gießereitechnik in Woroschilowgrad (damals UdSSR) – ein Fundament, auf dem er seine Karriere aufbaute.

Viele Jahre leitete er den Bereich Ur- und Umformtechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und prägte Generationen von Studierenden mit seiner Lehrtätigkeit in Fertigungslehre, Hochtechnologie, neuen Werkstoffen und Fertigungsverfahren.

In der Forschung setzte Prof. Bähr innovative Impulse: Seine Arbeiten zur Energieeffizienz, Vakuumgießtechnik, Ultraschallbehandlung von Aluminiumschmelzen, Simulation der Formfüllung und Erstarrung sowie zu additiven Fertigungsverfahren (3D-Druck) zählen zu wichtigen Beiträgen für eine moderne, nachhaltige Fertigung. Von 2018 bis 2023 war er der Vorsitzende des VDI Magdeburger Bezirksvereins und engagierte sich mit großem persönlichen Einsatz für das Vereinsleben und die Nachwuchsförderung.

Inzwischen im Ruhestand hält er seine Leidenschaft für Technik, Forschung und Menschen lebendig. Als Mentor möchte Prof. Bähr seine langjährigen Erfahrungen weitergeben und die Zukunft des VDI aktiv mitgestalten.



Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr
Foto: privat

Mitgliederversammlung 2025



Oben: Ehrung von VDI-Mitgliedern für ihre Treue zum Verein: Hinten vl: Dr. Thomas Belgardt, Markus Barth, Dr. David Wagner, Dr. Markus Henneberg, Dr. Franziska Sondej, Dr. Stefan Schünemann, Dipl.-Ing. Ulrich Reinecke, Prof. Ulrich Jumar
Vorn vl: Dr. -Ing. Stefan Scharf, Sven Lilienblum, Dr. Günther Ihlow, Dipl.-Ing. Harald Rupprecht, Sandra Henneberg, M.Sc., Dr. Peter Transfeld, Dipl.-Ing. Eberhard Hoffmann, Dipl.-Ing. Edgar Heyde, Dipl.-Wirtschaftsingenieur Karl-Heinz Burbank, Dr.-Ing. Jürgen Ude, Dr.-Ing. Sebastian Dieck

Links: v.l.: Dipl.-Ing. Dieter Neumann erhielt eine Auszeichnung für 65 Jahre VDI-Mitgliedschaft, Dipl.-Ing. oec. Franz Korsch und Prof. Dr.-Ing. Jobst von Heintze wurden für 60 Jahre Mitgliedschaft im VDI geehrt.
Die Urkunden überreichten Dr.-Ing. Stefan Scharf (links außen) und Dr.-Ing. Jürgen Ude (rechts außen).

Für 25 Jahre Mitgliedschaft im VDI wurden geehrt: v.l. Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Bähr, Dr.-Ing. Markus Henneberg, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Benjamin Bialluch, Dipl.-Ing. Christian Kühne, Dr.-Ing. Friedemann Laugwitz, Dipl.-Ing. Helga Ilchmann.
Die Urkunden überreichten Dr.-Ing. Stefan Scharf (links außen) und Dr.-Ing. Jürgen Ude (rechts außen).

Fotos (3): Viktoria Kühne



Neu im Magdeburger Bezirksvorstand

Dipl.-Ing. Heiko Michalik übernimmt Ressort Veranstaltungen

Der VDI Magdeburger Bezirksverein erweitert im Rahmen seiner Zukunftsstrategie den Vorstand: Dipl.-Ing. Heiko Michalik übernimmt kommissarisch das Ressort Veranstaltungen. Mit seiner langjährigen Erfahrung und seinem Engagement im Ingenieurwesen bringt Heiko Michalik ideale Voraussetzungen mit, um die Veranstaltungsarbeit des Bezirksvereins gezielt weiterzuentwickeln.

Zu seinen Aufgaben zählen unter anderem die Unterstützung der Geschäftsstelle bei Organisation, Planung und Durchführung von Veranstaltungen; die Vertretung der Geschäftsstellenleitung bei Events, die Mitwirkung bei der Themenauswahl für Aktivitäten des VDI sowie die Entwicklung neuer Veranstaltungsformate.

Seit 2014 ist Heiko Michalik Geschäftsführer der Technischen Assekuranz Conto GmbH, ein Spezialmakler für Architekten und Ingenieure.

Ab 2026 wird er beim VDI-Förderunternehmen Jacob & Jacob GmbH den Bereich Underwriting Haftpflicht- und Cyberversicherung verantworten. Seine fachliche Expertise liegt insbesondere im Bereich Informationssicherheit. Er ist ein TÜV- und bitkom-zertifizierter Fachberater für Cyberrisiken, Datenschutzbeauftragter sowie IT-Sicherheitsbeauftragter (ITSiBe). Diese Tätigkeiten übt er auch freiberuflich aus.

Der berufliche Werdegang von Heiko Michalik begann als Tragwerksplaner, später war er als Spezialist für technisch-wissenschaftliche Risiken bei verschiedenen Versicherungsunternehmen tätig.

Das Studium des Bauingenieurwesens absolvierte er an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus.

Seit 2022 leitet Heiko Michalik die Bezirksgruppe Anhalt des VDI Magdeburger Bezirksvereins. Zudem ist er seit dem Jahr 2000 aktives Mitglied der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt, wo er den Ausschuss Berufshaftpflichtversicherung leitet und im Wettbewerbsausschuss mitwirkt.

Ein besonderes Anliegen ist ihm die stärkere Nutzung der Plattform VDI-Net, um den Informationsfluss zu verbessern und die Kommunikation innerhalb des Vereins zu fördern.



Dipl.-Ing. Heiko Michalik

Foto: privat

Kranzniederlegung zum 131. Todestag von Hermann Gruson

Anlässlich des **131. Todestages** des bedeutenden Unternehmers und Ingenieurs **Hermann Gruson** lädt der VDI Magdeburger Bezirksverein zu einer Gedenkveranstaltung auf dem Südfriedhof Magdeburg ein.

Wann: 30. Januar 2026 um 10 Uhr

Wo: Südfriedhof Magdeburg, Försterstraße, 39112 Magdeburg

Im Rahmen der Veranstaltung wird am Grab von Hermann Gruson ein Kranz niedergelegt, um sein Lebenswerk zu ehren.

Die Feier ist öffentlich – alle Interessierten, Mitglieder und Partner des VDI sind eingeladen, an diesem Moment der Erinnerung teilzunehmen. Gemeinsam wollen wir die Verdienste des VDI-Gründungsmitgliedes Hermann Grusons würdigen und seine bedeutende Rolle für Magdeburg in Erinnerung halten.

Ausschreibung VDI-Förderpreis 2026

Der VDI Magdeburger BV wird auch im Jahr 2026 junge Ingenieure und Naturwissenschaftler (m/w/d) im Alter bis zum vollendeten 30. Lebensjahr für herausragende Leistungen mit dem VDI-Förderpreis würdigen.

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

Es können Arbeiten in folgenden Kategorien ausgezeichnet werden:

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

Bewerbungsschluss: 28.02.2026

Bitte senden Sie den Antrag einschließlich Anlagen an die Geschäftsstelle des VDI Magdeburger BV.

über unsere Website:

foerderpreis@bv-magdeburg.vdi.de

oder an:

VDI Magdeburger Bezirksverein

Sandtorstraße 23

39106 Magdeburg

QR-Code für das Antragsformular



Unser digitales Leben verbraucht viel Strom

28. VDI Altmarksymposium zur energetischen Versorgungssicherheit

von Kathrain Graubaum

Für die Erzeugung von Solarstrom war der 26. November ein idealer Tag. Bei strahlendem Sonnenschein kamen die Teilnehmer und Gäste zum 28. VDI Symposium Energiewirtschaft und Umwelt ins Restaurant „Schützenhaus“ nach Gardelegen. Das diesjährige Thema: „Energetische Versorgungssicherheit für den hochentwickelten Industriestandort Sachsen-Anhalt//Deutschland“.

Im vergangenen Jahr sah das Wetter zu dieser Zeit ganz anders aus. Im November und Dezember gab es mehrere Phasen, sogenannte Dunkelflauten, in denen kaum Strom mittels Wind- und Sonnenenergie produziert werden konnte. In Folge der geringeren Einspeisung erneuerbarer Energien und stark ansteigender Strompreise wurden die Kapazitäten europaweit knapp und mussten durch Gaskraftwerke kompensiert werden. Wird die Zunahme erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bei gleichzeitigem Rückgang wetterunabhängiger konventioneller Energieerzeugung zum Problem? Das diesjährige Altmarksymposium befasste sich mit der energetischen Versorgungssicherheit für den hochentwickelten Industriestandort Sachsen-Anhalt, bzw. ganz Deutschland.

VDI ist Kommunikationsplattform

Mandy Schumacher, die Bürgermeisterin von Gardelegen, stellt sich als Stadtoberhaupt ganz lebensnahe Fragen, was eine sichere Energieversorgung betrifft. Was würde passieren, wenn der Strom zwei Tage ausfällt? Wie würden die Menschen reagieren? Steve Kanitz, Landrat des Altmarkkreises Salzwedel, kann darauf antworten: „Schon, wenn der Strom nur ein paar Stunden weg ist, stellen sich Menschen ganz existenzielle Fragen.“ Er weiß das aus Übungsszenarien, die seine Untere Katastrophenschutzbehörde durchspielt. Sein Fazit: Den meisten Menschen fehle die Resilienz, derartige Krisensituationen zu bewältigen. Zustimmendes Nicken aus dem Publikum – dem offensichtlichen Alter nach von jenen, die die DDR-Zeit mit ihren regelmäßigen Stromausfällen erlebt haben.

Allerdings: Längst nicht mehr vergleichen lässt sich die Zeit damals mit unserem Zeitalter der Digitalisierung. Mit



Das 28. Altmarksymposium fand auch in diesem Jahr traditionell im Restaurant Schützenhaus in Gardelegen statt.

dessen Herausforderungen und gleichsam Krisenabwehrmechanismen ist Axel Bünsche, Leiter der Region Nord beim Energieversorger Avacon, in seinem Berufsalltag befasst. Die Energieerzeugung stehe vor drei Zielkonflikten, sagt er: „Sie soll zuverlässig sein, umweltverträglich und zudem bezahlbar.“

„Das ist eine Zielaufgabe für Wissenschaft, Wirtschaft und Politik gleichermaßen“, betont Dr.-Ing Steffen Scharf und dass sich der Verein der Deutschen Ingenieure da als eine Austauschplattform verstehe. Stefan Scharf leitet die Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff und ist auch als Vorsitzender des VDI Magdeburger Bezirksvereins zum Altmarksymposium nach Gardelegen gekommen.

Pflicht zur Notstromversorgung

Das Altmarkklinikum hat Krankenhäuser jeweils in Gardelegen und Salzwedel. Da ist es naheliegend für die Organisatoren des Symposiums, den Abteilungsleiter Technik einzuladen, um zu erfahren, inwieweit ein Krankenhaus auf zuverlässige Stromversorgung angewiesen ist. Jens Mracek war dann leider kurzfristig verhindert, stellte aber seinen Vortrag zur Verfügung. Dessen Kernaussage: Auch aus einem Krankenhaus sind digitale Prozesse nicht mehr wegzudenken. Die Geschäftsabläufe, die Verwaltung von Daten laufen längst IT-gestützt. Die OT, die Operativen Technologien, steuern Geräte und Anlagen, die in Echtzeit verfügbar sein müssen und noch zirka 72 Stunden nach einem Stromausfall

mit selbsterzeugtem Strom laufen.

Wie für des Menschen Wohl ist auch für das Tierwohl eine zuverlässige Stromversorgung entscheidend und gesetzlich vorgeschrieben. Wie digitalisiert die Landwirtschaft inzwischen ist, überrascht denn aber doch die meisten Zuhörer, die dem Vortrag von Jörn Menning von der Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau (LLG) folgen. Nicht nur, dass E-Traktoren mittlerweile auch autonom fahren. Die Künstliche Intelligenz im Stall erkennt

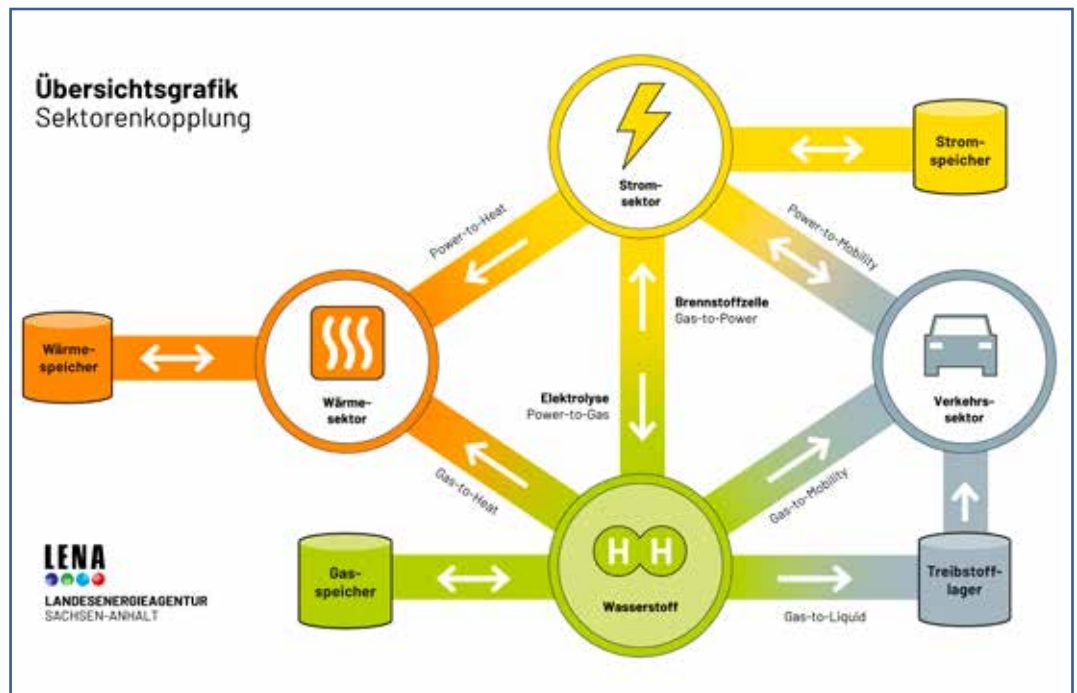
eher als der Mensch, wenn sich am Gesundheitszustand der Tiere etwas ändert. Melkroboter können über den ganzen Tag versetzt melken. Automatische Anlagen regulieren rund um die Uhr den Austausch von Stallabluft und Frischluft.

Allerdings, so Jörn Menning, verbrauchen die automatisierten Prozesse sehr viel Strom. Und wenn sie ausfallen, ist gleich das Leben eines ganzen Bestandes gefährdet.

Auch Viehhalter haben eine Notstromversorgungspflicht. Die Landwirtschaft, sagt Menning, könne gleich auf mehrere Varianten der Eigenversorgung mit Notstrom zurückgreifen. Es könnten Windräder und/oder Solarzellen aufgestellt werden. Auch eine eigene Biogasanlage könne die Versorgung absichern. In die Zukunft gedacht könnte aus der Stallabluft oder aus der etwa 35 Grad warmen Gülle sogar Wärme rückgewonnen werden. Jörg Menning bringt die Landwirtschaft als Energielieferant ins Gespräch

Schlüsselement der Energiewende

Ebenfalls ins Gespräch kommt der Energieträger Wasserstoff. Zunächst verweist Andreas Höfflin aus dem Ministerium für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten auf die Wasserstoffstrategie, die sich Sachsen-Anhalt gegeben hat. Deren Ziel ist es, sich bis zum Jahr 2030 als bedeutender Standort zur Produktion und Nutzung von grünem



Wasserstoff in Ostdeutschland zu etablieren und das Land damit als Energie- und Industriestandort zu festigen. Stefan Scharf, Leiter der Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff, verweist auf über 100 Jahre Wasserstoffwirtschaft hierzulande. Zwei Pipelines verbinden die Standorte der chemischen Industrie in Mitteldeutschland.

Der erneuerbar erzeugte „grüne“ Wasserstoff wird als Schlüsselement der Energiewende gesehen, weil er zur Kopplung der Energie-Sektoren Strom, Wärme und Verkehr beitragen kann. Die große Herausforderung und gleichsam Gegenstand der Forschung, so Scharf, sei die langfristige Speicherung der erzeugten Energie. Die ganze Welt schau diesbezüglich auf Sachsen-Anhalt, denn der Energiepark Bad Lauchstädt ist das „Mitteldeutsche Reallabor der Energiewende“. Hier wird erstmalig die gesamte Wertschöpfungskette von grünem Wasserstoff im industriellen Maßstab erprobt. Eine unterirdische Kaverne, das ist ein künstlich ausgespülter Hohlraum im Salzstock, wird für die sichere Wasserstoffspeicherung ausgerüstet. „Sachsen-Anhalt mit dem Energiepark Bad Lauchstädt als Erzeugungs- und Speicherstandort ist somit ein wichtiger Standort und ist als erstes an das deutsche Wasserstoff-Kernnetz angeschlossen.

Dass die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien in der Öffentlichkeit auf ein geteiltes Echo stößt, zeigt

Im Podium saßen (v.l.): Axel Bünsche (AVA-CON), Stefan Scharf (LENA, VDI Magdeburger Bezirksverein), Moderator Guido Steffen (VDI), Landrat Steve Kanitz und Jörg Menning (LLG).



Fotos (3): Kathrain Graubaum

sich dann auch in der Podiumsdiskussion. Er hätte gern Windräder aufgestellt, sagt ein Waldbesitzer, der jedes Jahr Mengen von schädlingsbefallenem Holz aus seinem Wald zieht. Aber im September dieses Jahres hatten Einwohner

der Einheitsgemeinde Gardelegen in einem Bürgerentscheid einen Stadtratsbeschluss gekippt und entschieden, dass in den Wäldern ihrer Region weiterhin keine Windkraftanlagen gebaut werden, auch nicht in Ausnahmefällen.



Stefan Scharf und Peter Timme überreichen die Weltkugel an die Landtagsabgeordnete Sandra Hietel-Heuer.



Peter Timme überreicht die Weltkugel an Michael Viezens von der Firma NTN.
Fotos (3): Kathrain Graubaum

Jährlich verleiht die VDI Bezirksgruppe Altmark die gläserne Weltkugel. Sie geht an Persönlichkeiten, die sich besonders für den VDI engagieren. In diesem Jahr sind das die CDU-Landtagsabgeordnete Sandra Hietel-Heuer und Michael Viezens von der NTN-Antriebstechnik GmbH.

Anfangs war die Weltkugel aus gänzlich durchsichtba-

rem Glas gestaltet – als Symbol dafür, dass die Altmarksymposium "Energiewirtschaft und Umwelt" Themen transparent und durchschaubar machen. Ihr neues Design steht für den blauen Planeten, wie er aus dem Weltall zu sehen ist und noch lange zu sehen sein soll.

Zum Organisationsteam des Altmarksymposiums gehören Peter Timme, Guido Steffen, Helmuth Marx und Günter Kluge.

Elektrolyseur ist Ende des Jahres montiert



Mit der Lieferung der Elektrolyse-Stacks hat im Oktober im Energiepark Bad Lauchstädt (EBL) die Montage des Elektrolyseurs, dessen Bau Uniper und die VNG Handel & Vertrieb GmbH (VNG H&V) verantworten, begonnen. Der Elektrolyseur ist das Herzstück der Wasserstoffproduktion und das finale Puzzlestück, das den Weg zur grünen H₂-Erzeugung in Bad Lauchstädt vorbereitet. Hier entsteht aus Windstrom und Wasser klimaneutraler Wasserstoff – ein Energieträger, der gespeichert und flexibel genutzt werden kann. Genau diese Sektorenkopplung ist der Schlüssel zur Energiewende.

Die technische Inbetriebnahme der 30-Megawatt-Elektrolyseanlage ist für Ende des Jahres vorgesehen. Damit steht das Reallabor, das die TotalEnergies-Raffinerie in Leuna mit klimaneutralem Wasserstoff beliefern wird, kurz vor der Fertigstellung und zeigt: Wirtschaftlich tragfähige H₂-Projekte in Deutschland sind möglich.

Die Anlieferung der zwölf Tonnen schweren Elektrolyse-Blöcke erfolgte in 24 Einzellieferungen. Die Stacks sind das Herzstück des Elektrolyseurs. Der besteht aus drei Modulen mit jeweils 10 Megawatt Leistung. Jedes Modul setzt sich aus zwei Stacks zusammen, wobei ein Stack wiederum aus vier Blöcken besteht.

EBL



Fit für Nachhaltigkeit – neuer IHK-Lehrgang startet

Von Sebastian Marschall



Ein Azubi-Workshop im Betrieb.

@ Adobe Stock, tunedin

Im Rahmen des FaME-Verbundprojektes wurde ein bedarfsgerechter und praxisorientierter Train-the-Trainer Lehrgang zur zertifizierten „Fachkraft für nachhaltige Entwicklung in Metall- und Elektroberufen (IHK)“ entwickelt.

Die Zukunft der Industrie ist nachhaltig – und Ihre Auszubildenden sind die Fachkräfte von morgen! Zusammen mit der IHK Magdeburg bieten wir Ihnen die einmalige Chance, Nachhaltigkeit frühzeitig und praxisnah in die berufliche Ausbildung zu integrieren.

Was erwartet Sie?

- 50 Unterrichtseinheiten mit IHK-Zertifikat als Abschluss
- Praxisnahe Module von den Grundlagen der Nachhaltigkeit über branchenspezifische Vertiefungen bis hin zu konkreten Betriebsprojekten
- Direkte Umsetzung: Gemeinsam mit Ihren Auszubildenden entwickeln Sie nachhaltige Lösungen für Ihren Betrieb
- -Expertenwissen: Energieeffizienz, Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung in Metall- und Elektroberufen

Die Termine 2026 starten bereits im Februar – und das Beste: Die Teilnahme am Lehrgang ist aufgrund der Förderung des Programms „Nachhaltig im Beruf – zukunftsorientiert ausbilden“ kostenfrei!

Ihre Investition in die Zukunft zahlt sich aus: Nachhaltig ausgebildete Fachkräfte stärken Ihre Wettbewerbsfähigkeit, reduzieren Kosten und erhöhen die Attraktivität Ihres Unter-

nehmens als Arbeitgeber.

Jetzt anmelden und Platz sichern!

Interessierte Unternehmen aus der Metall- und Elektrobranche in Sachsen-Anhalt melden sich bei:

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

Der Lehrgang ist ein Angebot des Projektes FaME. Es wird im Rahmen des Programms „Nachhaltig im Beruf – zukunftsorientiert ausbilden“ durch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend und die Europäische Union über den Europäischen Sozialfonds Plus (ESF Plus) gefördert und gemeinsam durch die Partner SBH Nordost, TEUTLOFF Wernigerode - ein Unternehmen der Oskar Kämmer Schule gGmbH - und dem RKW Sachsen-Anhalt umgesetzt.



Ressourceneffizientes Bauen

Das ZIM-Netzwerk ReefBa revolutioniert die Bauwirtschaft in Sachsen-Anhalt

Von René Sieburg



So kann die Zukunft der Bauwirtschaft aussehen.

© KI-generiert / RKW

Seit August 2025 ist das innovative ZIM-Netzwerk ReefBa unter dem Management der RKW Sachsen-Anhalt GmbH tätig. Es beschreitet als derzeit einziges ZIM-Innovationsnetzwerk in Sachsen-Anhalt neue Wege.

Die Bauwirtschaft steht vor enormen Herausforderungen: Klimaziele, Kreislaufwirtschaft und neue Berichtspflichten wie die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) fordern mehr Transparenz und Ressourceneffizienz. Gleichzeitig erschweren Fachkräftemangel und heterogene Betriebsstrukturen insbesondere

in kleinen und mittleren Unternehmen die notwendige Transformation. Hier setzt das innovative ZIM-Netzwerk ReefBa an, das seit August 2025 unter dem Management der RKW Sachsen-Anhalt GmbH als derzeit einziges ZIM-Innovationsnetzwerk des Landes neue Wege beschreitet.

Im Zentrum der dreijährigen Förderperiode steht die Entwicklung nachhaltiger Baumaterialien und digitaler Bauprozesse. Besonders vielversprechend sind geopolymerbasierte Wandsysteme, die als umweltfreundliche Alternative zu EPS- und zementbasierten Lösungen entwickelt werden. Diese innovativen Materialien, bereits in der Projektskizzenphase bedacht, versprechen eine deutliche CO₂-Reduktion bei gleichzeitig hoher Recyclingfähigkeit.

Parallel dazu fokussiert sich das Netzwerk auf die intelligente Nutzung von Sekundärrohstoffen aus Sanierung und Abbruch, insbesondere die Substitution von Industriegips durch regionale Materialien wie Holz, Lehm und Recycling-Schüttgüter.

Die technische Innovation wird durch konsequente Digitalisierung flankiert. Das Netzwerk entwickelt ein datengetriebenes Monitoring- und Simulationssystem, das Building Information Modeling (BIM), IoT-Sensorik und KI-gestützte Analysen integriert. Durch 3D-Scanning und sensorbasierte Datenerfassung entstehen digitale Zwillinge, die vorausschauende Instandhaltung, effiziente Prozesssteuerung und lückenlose Dokumentation ermöglichen. Diese durchgängige Transparenz über Material-, Prozess- und Qualitätsdaten macht die Zusammenhänge von Ursache und Wirkung sichtbar und ermöglicht datenbasierte Entscheidungen.

Partnerschaften aus Praxis und Forschung

Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderte Netzwerk vereint regionale Bauunternehmen, Digitalisierungspartner und Forschungseinrichtungen. Zu den Partnern gehören etablierte Unternehmen wie das Abbundzentrum Halberstadt, das ASTKA Bauunternehmen, das Bauunternehmen Müller sowie innovative Spezialisten wie Scanner2Go für 3D-Aufmaßplanung. Ihre wissenschaftliche Expertise steuern die Hochschule Nordhausen und die TU Bergakademie Freiberg bei, die Kompetenzen in Materialrecycling, Prozessautomatisierung und Softwareentwicklung einbringen.

Drei strategische Entwicklungspfade

ReefBa verfolgt drei zentrale Forschungs- und Entwicklungspfade: die Entwicklung geopolymerbasierter Wandsysteme mit verbesserten Nachhaltigkeitskennzahlen, die nachhaltige Substitution von Materialien aus Sanierung und Abbruch sowie den Aufbau eines datengetriebenen Monitorings mit Simulationsmodellen zur Qualitätssicherung. Diese systematische Herangehensweise

Integration Community (IC) Magdeburg: gemeinsam stark für echte Integration

Die Integration Community (IC) ist eine Initiative von Unternehmen für Unternehmen in der Region Magdeburg, die sich der betrieblichen Integration von Menschen aller Hintergründe verschrieben hat. Nach dem Motto "Von Unternehmen für Unternehmen" verbindet die IC regionale Arbeitgeber wie Regiocom, Magdeburger Verkehrsbetriebe und temps Malerei, um gemeinsam Integrationsprojekte zu entwickeln, Ressourcen intelligent zu teilen und messbare Erfolge zu erzielen. Durch gemeinsame Projekte, regelmäßige Treffen und kontinuierlichen Erfahrungsaustausch entstehen praxiserprobte Lösungen und ein vertrauensvolles Unternehmensnetzwerk. Mitglieder profitieren

ermöglicht es, die Innovationsgeschwindigkeit zu steigern, Einzelrisiken zu reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit der Partner zu stärken.

Ausblick und Marktpotenzial

Das Netzwerk zielt darauf ab, nachhaltige Lösungen zum Standard im Industrie- und Wohnungsbau zu etablieren. Durch gemeinsame FuE-Projekte, Qualifizierungsmaßnahmen und die Vorbereitung von Zertifizierungen und Schutzrechten schafft ReefBa die Grundlage für eine Verstärkung der Kooperation über den Förderzeitraum hinaus. Mit seiner Kombination aus nachhaltigen Materialien und digitalen Methoden positioniert sich das Netzwerk als Vorreiter für die Bauwirtschaft der Zukunft und stärkt gleichzeitig den Innovationsstandort Sachsen-Anhalt.

► Kontakte:

Janina Kluge, Tel. 0391/73619-17
janina.kluge@rkw-sachsenanhalt.de

Renè Sieburg, Tel. 0391/73619-10
rene.sieburg@rkw-sachsenanhalt.de

Das Zentrale Innovationsprogramm Mitteldeutschland ZIM setzt mit dem Projekt ReefBa – Ressourceneffiziente Bausysteme einen wichtigen Impuls für das nachhaltige Bauen. Ziel ist es, neue Bausysteme zu entwickeln, die Materialien und Energie effizienter zu nutzen und so den ökologischen Fußabdruck der Bauwirtschaft deutlich zu verringern. Dabei werden ökologische Innovationen mit wirtschaftlicher Umsetzbarkeit verbunden. ReefBa-Projektträger ist die RKW Sachsen-Anhalt GmbH. Gefördert wird es vom BMW und vom ZIM.



von Synergien, geteilten Kosten und der Sichtbarkeit als Integrations-Vorreiter in der Region. Beispiel: In einem „IC-Talentepool“ empfehlen sich die Mitglieder gegenseitig passende Bewerber, die im eigenen Bewerbungsprozess „nur“ auf dem „zweiten Platz“ gelandet sind.

► Kontakt: Julius Hentschel, Tel. 01728028628
julius.hentschel@rkw-sachsenanhalt.de

Ist Ihr Interesse geweckt? Unternehmen, die authentisches Integrationsinteresse mitbringen und sich aktiv einbringen möchten, können über den IC-Schnellcheck ihre Passung zur Community prüfen und den ersten Schritt zur Mitgliedschaft machen.



Radioligandentherapie – eine Innovation für die Onkologie

Der Pharmakonzern Novartis baut in Halle (Saale) eine RTL-Produktionsanlage

Von Kathrain Graubaum



So soll die künftige Produktionsstätte des Pharmaproduzenten Novartis in Halle-Neustadt aussehen. © Novartis

Der weltweit tätige Pharmakonzern Novartis errichtet in Halle (Saale) eine neue Produktionsstätte für zukunftsweisende Medikamente in der Präzisionsmedizin. Auf einer halbautomatischen Produktionslinie sollen ab 2027 Substanzen für die Radioligandentherapie (RTL) hergestellt werden. RTL ist eine Schlüsseltechnologie in der modernen Krebsbehandlung.

Manfred Heinzer, Vorsitzender der Geschäftsführung von Novartis Deutschland, hebt Sachsen-Anhalt als einen Standort hervor, wo Innovationen wertgeschätzt und gezielt gefördert werden. „Zum Nutzen des Wirtschaftsstandortes, der die Gesundheitswirtschaft als eine der tragenden Säulen hat“, ergänzt Sachsen-Anhalts Wirtschaftsminister Sven Schulze. Novartis freue sich auf die Partnerschaft mit den Unikliniken im Land, mit Forschungseinrichtungen und mit den Unternehmen der Pharmabranche, verkündet Manfred Heinzer anlässlich der Bekanntgabe, dass der Pharmakonzern in Halle-Neustadt eine halbautomatische Produktionslinie zur Herstellung von Arzneimitteln neuen Standards errichten werde.

Was ist die Radioligandentherapie?

Bei der Radioligandentherapie handelt es sich um eine Präzisionskrebsbehandlung, bei der ein zielgerichtetes Biomolekül (Ligand) mit einem Radionuklid (einem radioaktiven Atom) kombiniert wird.

Nach der Verabreichung in die Blutbahn bindet sich der Ligand an genau die Zelle, die eine bestimmte Zielstruktur ausbildet. Das Radionuklid kann die Zielzellen schädigen und ihre Fähigkeit, sich zu replizieren, beeinträchtigen sowie zum Zelltod führen.

Dabei soll die Radioligandentherapie das umliegende Gewebe so wenig wie möglich schädigen.

Was geschieht durch die Therapie im Körper?

Nach der Injektion kann sich das Molekül an den Zielzellen im Körper konzentrieren. Der Radioligand kann nun an die Rezeptoren der Membran auf den Zielzellen andocken (Schlüssel-Schloss-Prinzip). Daraufhin kann der Radioligand in die Zelle aufgenommen werden. Während des gesamten Vorgangs wird radioaktive Strahlung vom Radionuklid abgegeben. Diese kann eine Zerstörung der DNA-Stränge verursachen, was daraufhin den Zelltod der Tumorzelle auslösen kann.

Novartis verfügt als einziges Unternehmen über zwei in Deutschland zugelassene strahlende Krebsmedikamente. „Die Präzisionsmedizin“, so Heinzer, „spielt eine wichtige Rolle in der Onkologie: Diagnostik und Therapie sind oft aussichtsreicher, wenn sie zielgerichtet sind.“ Besonders vorteilhaft könne es sein, wenn sie beide ergänzen. Dies sei das Prinzip der Theranostik. Dieser Begriff geht auf die Kombination von Therapie und Diagnostik zurück.

Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittenen Krebserkrankungen benötigen Therapien, die sowohl wirksam als auch gut verträglich sind. Die Radioligandentherapie, kurz RLT, kann da einen entscheidenden Beitrag leisten. RLT ist ein präzisionsmedizinischer Ansatz, an dessen Entwicklung deutsche Forschungsinstitute, Kliniken und pharmazeutische Unternehmen maßgeblich beteiligt waren. Sie gilt als Schlüsseltechnologie in der modernen Onkologie und wird bislang bei der Behandlung des Prostatakarzinoms eingesetzt. Ziel ist es, das Anwendungsspektrum von RLT durch neue Isotope, Liganden und Kombinationstherapien auf weitere Krebsarten wie Brust-, Darm-, Lungen- und Bauchspeicheldrüsenkrebs auszuweiten.

Der Aufbau lokaler Produktionskapazitäten trage dazu bei, dem wachsenden Bedarf an RLT gerecht zu werden und die Versorgung von Krebspatienten in Deutschland schneller und noch verlässlicher zu gewährleisten, sagt Heinzer.

Die neue Novartis-Anlage in Halle soll 2027 in den Betrieb gehen. Der Standort in Halle-Neustadt bietet Erweiterungsmöglichkeiten für zusätzliche Fertigungsstrecken.



Bei der symbolischen Schlüsselübergabe für den künftigen Produktionsstandort von Novartis in Halle/Saale: v.l.n.r.: Dr. Alexandra Skorupa (Novartis Pharma GmbH); Dr. Alexander Vogt (OB Stadt Halle (Saale)); Tino Sorge (parlamentarischer Staatssekretär im Bundesgesundheitsministerium); Manfred Heinzer (Vorsitzender der Geschäftsführung Novartis Deutschland); Sven Schulze (Wirtschaftsminister für Sachsen-Anhalt); Dr. Katja Pähle (MdL Sachsen Anhalt); Dr. Robert Franke (Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt). Foto: Andreas Lander

Nanopartikel wandeln Licht in Wärme um

Forschungsteam der MLU entwickelt die neuen Teilchen mit therapeutischem Potenzial

Eine neue Klasse von lichtempfindlichen Nanopartikeln könnte neue Ansätze für bildgebende Verfahren ermöglichen. Entwickelt wurde sie von einem Forschungsteam der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU). Die Teilchen absorbieren Laserstrahlen, wandeln diese in Wärme um und verändern dabei ihre Struktur. Die Arbeit erschien im Fachjournal „Communications Chemistry“.

Bei den neu entwickelten Partikeln handelt es sich um sogenannte Single-Chain Nanoparticles (SCNP), die aus einzeln gefalteten Polymerketten bestehen. In diese haben die Wissenschaftler Moleküle des Kunststoffes Polypyrrol eingebettet, die Licht im nahen Infrarotbereich absorbieren und es in Wärme umwandeln. Durch Laserbestrahlung erhitzen sich die Nanopartikel nicht nur stark, sondern sie verändern auch ihre Struktur. „Unter Lichteinfluss ballt sich jedes einzelne Nanopartikel zu einer kugelförmigen Struktur mit einem Durchmesser von wenigen Nanometern zusammen. Das eröffnet die Möglichkeit, die Partikel gezielt an bestimmten Stellen im Körper zu konzentrieren – genau dort, wo das Licht ist“, sagt der Chemiker Prof. Dr. Wolfgang Binder von der MLU, Leiter der Studie.

Bemerkenswert ist die sogenannte Thermoresponsivität der SCNP: Ihre Struktur reagiert auf Temperaturveränderungen. Diese Eigenschaft basiert auf dem spezifischen molekularen Design der Teilchen, was auch dafür sorgt, dass sie sehr effi-

zient Licht in Wärme umwandeln. Laborversuche haben gezeigt, dass schon ein schwacher Laserstrahl und relativ wenige Nanopartikel ausreichen, um lokal sehr hohe Temperaturen zu erzeugen – in Laborversuchen bis zu 85 Grad Celsius.

Bedeutsam ist dieser Effekt unter anderem für bildgebende Verfahren in der medizinischen Diagnostik: Durch die schnelle Erwärmung des Gewebes werden Schallwellen freigesetzt. Diese können mit Hilfe von photoakustischen Verfahren zur Bildgebung gemessen werden, aus denen sich 3D-Modelle vom Körperinneren erstellen lassen. Das Team hofft, dass die neu entwickelten Partikel in einigen Jahren in der Krebsdiagnostik helfen könnten, beispielsweise Tumore und ihre Reaktionen auf Therapien durch photoakustische Bildgebung präziser sichtbar zu machen und verfolgen zu können.

Das Potenzial reicht aber noch weiter: „Wir wollen die Nanopartikel in Zukunft verwenden, um einen Wirkstoff gezielt in den Körper zu transportieren und dort durch Licht und Wärme zu aktivieren“, erklärt Binder. Die Teilchen könnten sich vielleicht sogar nutzen lassen, um Krebszellen durch Hitze lichtgesteuert abzutöten. Um das therapeutische Potenzial der neuen Teilchen auszuloten, seien jedoch noch weitere umfangreiche Studien nötig. (MLU)

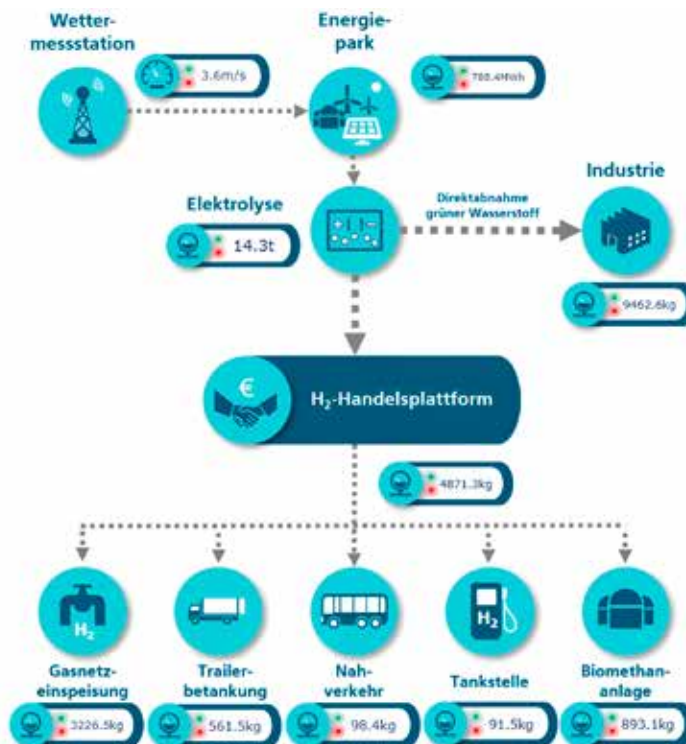
► wolfgang.binder@chemie.uni-halle.de
www.macrochem.uni-halle.de

Eine digitale Handelsplattform für grünen Wasserstoff

Fraunhofer IFF entwickelt Systeminfrastruktur für eine intelligente Wasserstoffregion

VISION H₂REGIO

Grüner Wasserstoff für die regionale Wertschöpfung – langfristig nachhaltige Erzeugung, Transport und Nutzung



Unter Leitung des Fraunhofer IFF entsteht in Sachsen-Anhalt ein innovatives Modell für den Aufbau einer intelligent vernetzten Wasserstoff-Systeminfrastruktur. H2REGIO heißt das Forschungsprojekt, in dem entsprechende Modelle, Algorithmen und Anwendungen entwickelt werden. Projektziele sind u.a. eine multisektorale Leitwarte, eine softwarebasierte Wasserstoff-Handelsplattform sowie Handlungsempfehlungen.

Grüner Wasserstoff als Energieträger ist ein Schlüsselement für eine klimaneutrale und zugleich zuverlässige Energieversorgung. Doch die Erzeugung von grünem Wasserstoff ist aktuell noch sehr kostenintensiv. Was nicht ungewöhnlich ist für neue, noch nicht etablierte Prozesse. Darum sieht es die Landesregierung Sachsen-Anhalt als ihre Aufgabe an, zukunftsweisende Entwicklungen zu begleiten und zu unterstützen – etwa im Rahmen des Programms „Sachsen-Anhalt WISSENSCHAFT – Forschung und Innovation“. H2REGIO heißt

das am Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg angesiedelte Forschungsprojekt, das vom Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt eine Förderung von über zwei Millionen Euro erhält.

Das Projekt wird gemeinsam mit regionalen Partnern entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette umgesetzt. Das Bündnis wird eine koordinierte datenbasierte Infrastruktur schaffen – von der Erzeugung über den Transport bis hin zum Verbrauch von grünem Wasserstoff. Mit H2REGIO entwickelt das Fraunhofer IFF ein integriertes System, das technische, wirtschaftliche und digitale Aspekte der regionalen Wasserstoffwirtschaft zusammenführt.

Vorreiter: H2-Handel in Echtzeit

„Zunächst werden Daten zu Erzeugern, Bedarfen, Infrastruktur und Wasserströmen erfasst und in einem umfassenden Daten- und GIS-Katalog zusammengeführt. Parallel entsteht eine multisektorale Leitwarte. Die wird um eine softwarebasierte Wasserstoff-Handelsplattform ergänzt, die die Marktmechanismen abbildet“, erklärt Marcel Scheffler, Projektleiter am Fraunhofer IFF. Diese Kombination erlaube es, den Betrieb von Anlagen und den Handel mit Wasserstoff in Echtzeit zu verknüpfen. Bislang sei das ein einzigartiger

Ansatz in Deutschland, betont der Projektleiter. Der digitale Marktplatz soll Angebot und Nachfrage von grünem Wasserstoff widerspiegeln – von der Elektrolyse bis zum Abnehmer gedacht, ähnlich wie an der Strombörse. Die Produzenten können sich auf der Plattform anmelden, ihre Mengen und Preise angeben. Die Käufer können Qualität und Preise abfragen.

An einem digitalen Zwilling des regionalen H2-Systems kann die Funktionsweise der Handelsplattform zunächst aus-

probiert und optimiert werden. „Unser Ziel ist ein Modell, das zeigt, wie Wasserstoffsysteme effizient, sicher und marktorientiert betrieben werden können“, sagt Marcel Scheffler. Langfristig soll das entwickelte System auf weitere Regionen in Deutschland übertragbar sein. (KG)

- ▶ marcel.scheffler@iff.fraunhofer.de
- ▶ marc.richter@iff.fraunhofer.de

Roboter automatisieren das Schweißen

SIMMI heißt das Projekt am Fraunhofer IFF im Verbund mit der Wirtschaft

Mit dem Forschungsprojekt SIMMI – Sicheres Mehrlagenschweißen mit Industrierobotern – bündeln die ATA Anlagentechnik Aschersleben GmbH, die Polarith GmbH und das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF ihre Kompetenzen. Ziel des Verbundprojekts ist es, die Prozess- und Arbeitssicherheit beim automatisierten Schweißen großer und komplexer Stahlbauteile entscheidend zu verbessern und damit den Robotereinsatz in einem Bereich voranzubringen, der bisher nur eingeschränkt automatisiert werden konnte.

Das Schweißen zählt zu den zentralen Anwendungen von Industrierobotern. Während Punktschweißungen und einfache Lagen in standardisierten Arbeitsumgebungen längst etabliert sind, stößt der Robotereinsatz beim Mehrlagenschweißen großer Stahlstrukturen bislang an Grenzen. Das liegt zum einen am hohen Risiko von Schweißfehlern, die während des Prozesses nicht rechtzeitig erkannt werden können, und zum anderen an aufwändigen Sicherheitsmaßnahmen.

Im Projekt SIMMI werden deshalb zwei wesentliche technologische Ansätze verfolgt. Zum einen soll eine intelligente Prozessüberwachung mit einem neuartigen Sensor- und Regelungssystem dafür sorgen, dass relevante Schweißparameter permanent überwacht, mit Sollwerten abgeglichen und automatisch korrigiert werden. Damit lassen sich Schweißfehler vermeiden, die bislang erst nachträglich entdeckt und mit erheblichem Aufwand behoben werden mussten. Zum anderen erforschen die Projektpartner ein Verfahren zur ortsflexiblen Absicherung des Roboterarbeitsraums. Künftig soll nicht mehr die gesamte Halle oder das komplette Bauteil abgesperrt werden müssen, sondern nur der Bereich, in dem der Roboter tatsächlich arbeitet.

Neben der Verbesserung von Qualität und Effizienz spielt auch der Gesundheitsschutz eine Rolle. Beim Schweißen großer Bauteile entstehen erhebliche Mengen gesundheitsschädlicher Dämpfe, die die Arbeit belasten und Schutzmaßnahmen erfordern. Eine kontinuierliche Regelung und die Optimierung des Schweißprozesses sollen die Emission dieser Stoffe verrin-



Die SIMMI-Partner entwickeln einen Industrieroboter, der das Mehrlagenschweißen sicherer macht. © (2): Fraunhofer IFF

gern. Damit verbessert der Einsatz von Robotern die Arbeitsbedingungen und erhöht die Attraktivität des Schweißerberufes, da körperlich belastende Tätigkeiten reduziert werden.

Die Projektpartner: Die ATA Anlagentechnik Aschersleben GmbH ist im Sondermaschinenbau und in der Anlagentechnik tätig und deckt ein breites Spektrum von Produkten und Dienstleistungen ab, das von der Stahlkonstruktion über den Werkzeugmaschinenbau bis hin zu mechanischer und oberflächentechnischer Bearbeitung reicht.

Die Polarith GmbH aus Magdeburg entwickelt und vertreibt Lösungen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik mit besonderem Fokus auf Automatisierungsanwendungen sowie auf die Analyse und Verarbeitung von Sensordaten.

Das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg verfügt über langjährige Erfahrung in den Bereichen Robotersysteme, sichere Mensch-Roboter-Interaktion, Sensorik und 3D-Bildverarbeitung. Das Institut hat sich als Partner für die Entwicklung alltagstauglicher Robotikanwendungen in Industrie und Produktion etabliert.

SIMMI wird von der Europäischen Union und dem Land Sachsen-Anhalt gefördert. (IFF)

- ▶ torsten.felsch@iff.fraunhofer.de

Regionale Unternehmen interessieren sich für Schülerfirmen- und Erfindermesse

Das SITI in Havelberg präsentiert Ergebnisse seines Forschungsjahres

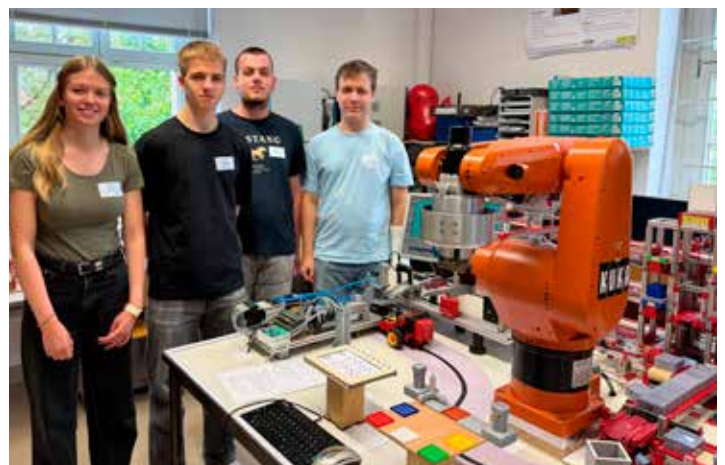
Fünf Wochen nach dem Beginn des neuen Schuljahres fand im Havelberger Schüler-Institut SITI e.V. die alljährliche Schülerfirmen- und Erfindermesse statt.

42 Schülerinnen und Schüler präsentierten ihre aktuellen Projekte und Ergebnisse aus den AGs des vergangenen Schuljahres.

Die sechs Havelberger Schülerfirmen ließen sich an diesem Tag an ihren Produktionsstätten über die Schulter schauen. Zur Messe hatten sich 35 Gäste aus Unternehmen, Institutionen und Unterstützer angemeldet, um sich die Ausstellung anzusehen. Einige der Gäste waren dann auch als Juroren in den Fachgebieten Technik, Wirtschaft, AGs und For-



Noch schnell ein Gruppenfoto, bevor die Messe von den jüngsten Ausstellern eröffnet wurde. Fotos (3): SITI



Die drei Mitarbeiterinnen der Schülerfirma DesignDreams mit ihrer Lasergraviermaschine. Rechts: Der KUKA-Roboter und die Fischertechnikanlage wurden von vier Technikschemlern erklärt.

schung tätig. In diesen Fachgebieten hatten sich 14 Teams einer Jurywertung gestellt.

Um besondere Leistungen würdigen zu können, konnten Geld- und Sachspenden von Unterstützern genutzt werden. Der Magdeburger VDI-Bezirksverein lobte wie auch in den vergangenen Jahren hierfür zwei Geldpreise aus.

Am Morgen konnten sich Schulklassen der Sekundarschule und des Havelberger Gymnasiums die Ausstellung ansehen. Im Anschluss hatten die geladenen Gäste und interessierte Bürger die Möglichkeit, sich Projekte zu inspizieren und mit den Ausstellern ins Gespräch zu kommen. Mittags fand dann die Preisverleihung statt, bei der auch ein Team für die Entwicklung eines Konzeptes für das Ernten von

Wasserlinsen in den Havelberger ErfinderClub aufgenommen wurde.

Ein besonders komplexes Projekt war der Aufbau eines Modells einer Automatisierungsanlage zum Sortieren von farbigen Würfeln in ein Hochregallager. Dieses wurde aus dem Sortiment einer an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ausgedienten Fischertechnik-Anlage erstellt und von Schülern der Technikkurse programmiert.

Zwei Wochen nach der Messe fand traditionell die Ideenkonferenz im SITI statt, auf der neue Projektideen gesammelt und diskutiert wurden und somit der Startschuss in das neue Forschungsschuljahr gegeben wurde. Die nächste Messe findet am 20. September 2026 in Havelberg statt. (SITI)

Hochwasser in der virtuellen Realität

An der Hochschule Magdeburg-Stendal läuft das VR-Projekt "KlimaEcho"

von Leonie Deubig

Wir wissen, dass es aktuell negative Entwicklungen in der Klimathematik gibt, aber unser Handeln entspricht nicht der Dringlichkeit. Das Projekt "KlimaEcho" an der Hochschule Magdeburg-Stendal lässt die Auswirkungen der globalen Klimaveränderungen virtuell erleben, um dafür zu sensibilisieren. Zum Thema "Anstieg des Meeresspiegels" werden verschiedene Szenarien simuliert, die Auswirkungen auf unser Leben haben.



Das Hochwasser 2013 führte in weiten Teilen Sachsen-Anhalts zu starken Überschwemmungen. Auch in Magdeburg mussten Bewohner evakuiert werden und Rettungskräfte ausrücken, um Sandsäcke als Dämme zu platzieren.

Extreme Wetterlagen, brennende Wälder, überflutete Städte – der Klimawandel ist kein Zukunftsszenario mehr. Doch trotz des zunehmenden Wissens fällt das Handeln oft schwer. Zu groß und komplex scheint die Problematik des Klimawandels. Genau da setzt das im Mai gestartete EFRE-geförderte Projekt „KlimaEcho“ der Hochschule Magdeburg-Stendal an (EFRE: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung). Mithilfe von Virtueller Realität (VR) sollen Nutzer einen visuellen Eindruck von Überschwemmungen erhalten, um sie zu sensibilisieren und ihnen nötiges Hintergrundwissen zu geben.

Virtuelle Erlebnisse sollen zum Umdenken anregen

„Das Besondere an uns Menschen ist, dass wir eine sogenannte Knowledge-Action-Gap haben. Wir wissen, dass es aktuell negative Entwicklungen in der Klimathematik gibt, aber wir handeln nicht. Es ist ein großes und komplexes Thema, wo konkrete Handlungen – besonders als Einzelperson – schwerfallen. Da wollen wir mit unserer Forschung ansetzen“, erklärt Steffi Hußlein, Leiterin von KlimaEcho und Professorin für Interaction Design an der Hochschule.

Um das Forschungsgebiet einzugrenzen, hat sie sich mit ihrem Team aus zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern und zwei Studierenden für den Anstieg des Meeresspiegels entschieden. Hier zeigt sich die Klimaerwärmung ganz deutlich. Auch wenn Städte nicht direkt am Meer liegen, können die Auswirkungen früher oder später weit über die Küstengebiete hinaus spürbar sein.

Mitarbeiter Claudius Pudel beim Test der VR-Anwendung in der Bewegungshalle auf dem Campus in Magdeburg.

Foto: Jesse Eggert

Um mit direkten Beispielen in bekannten Umgebungen eindrücklicher als abstrakte Daten zu sein, will das Team mehrere Szenarien in einer VR-Anwendung gestalten, entwickeln, mit Nutzerinnen und Nutzern testen und öffentlich verfügbar machen. Maximilian Fuchs ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter unter anderem für die visuelle Gestaltung dieser VR-Erfahrung zuständig und achtet vor allem auf die realitätsnahe Darstellung: „Unser Gehirn weiß beispielsweise sehr genau, wie Wasser aussieht. Wenn jemand die Brille aufsetzt und ein überflutetes Wohnzimmer sieht, soll man idealerweise beim Gehen auch das Gefühl haben, als würde man durch das Wasser waten“, erläutert Fuchs. Bei einem Testlauf in der Bewegungshalle der Hochschule habe das schon gut funktioniert. Bei der bloßen Ansicht eines überfluteten Wohnzimmers soll es in der VR-Anwendung aber nicht bleiben. Da das Projekt noch am Anfang steht, testet das Team in den nächsten Monaten unterschiedliche Szenarien aus und bespricht sich mit Umweltpsychologen. Das sei besonders hilfreich, um herauszufinden, mit welchen Kommunikationsmustern Menschen am ehesten erreicht und motiviert werden, so Fuchs.

„Mit KlimaEcho sollen virtuelle Räume für reales Umdenken geschaffen werden. Es soll informieren, aber auch zeigen, wie der Klimawandel sich auf unser Leben auswirkt und auswirken wird. Idealerweise schaffen wir es so, die Lücke zwischen Wissen und Handeln zu minimieren“, resümiert Hußlein. Noch bis April 2027 plant, designt und entwickelt das Team die virtuelle Erfahrung, die dann auf Messen und Ausstellungen erlebbar sein soll.

► <https://klimaecho.h2.de/>

Smarter Transport von Produkten aus regionaler Landwirtschaft

Am Institut für Automation und Kommunikation ifak läuft das Projekt PENOA

von Dipl.-Inf. Sebastian Naumann



Über Smartphone-Apps können Transportkooperationen geknüpft werden.

Foto: KI-generiert/ifak

Das am ifak angesiedelte Projekt PENOA befasst sich mit „digitalen Kommunikationswegen“, auf denen Produkte aus der regionalen Landwirtschaft auch in kleinen Mengen zu Händlern, Verarbeitern oder Gastronomen wirtschaftlich tragfähig transportiert werden können. In den Pilotregionen Ostthüringen und Altmark wird ein Modell der Transportangebote und Transportbedarfe erstellt und angewendet. Das Projektziel ist eine Plattform für ein B2B-Netzwerk mit Mikrologistik.

Während es 1949 noch zirka 1,8 Millionen landwirtschaftliche Betriebe gab, lag deren Anzahl 2023 nur noch bei zirka 255000 – ein Ende dieses Trends ist nicht in Sicht. Parallel dazu steigt die Fläche, die die verbliebenen landwirtschaftlichen Betriebe bewirtschaften, kontinuierlich. Gleichzeitig schrumpft das Netz kleiner Einzelhandelsge-

schäfte, die regionale Produkte anbieten: Bioläden, Naturkostfachgeschäfte und Unverpacktläden verzeichnen in den letzten Jahren einen steten Rückgang.

Das Kernproblem: Für kleine Mengen fehlt die Logistik. Große Agrarbetriebe, Großhändler und Supermarktketten haben hocheffiziente Logistikketten. Derartige Strukturen existieren für regionale Produkte – das heißt für in der Region erzeugte und verbrauchte – in der Regel kaum. Das hängt mit dem geringen Warenwert kleinerer Mengen an Eiern, Fleisch, Obst und Gemüse und der damit einhergehenden fehlenden Wirtschaftlichkeit zusammen. Kleine Höfe müssen daher ihre Produkte häufig selbst zu den Einzelhandelsgeschäften bringen. Anderenfalls bleibt diesen nur, ihre Produkte über den Großhandel zu beziehen. Für kleine Höfe und Geschäfte bedeutet das Fehlen geeigneter Transportstrukturen ein existenzielles Problem, das häufig zu einem Verlust der regionalen Wertschöpfung führt.

Ein vielversprechender Ansatz besteht darin, bereits bestehende Transporte zu nutzen, um zusätzliche Produkte mitzunehmen. Sogenannte Transportkooperationen ermöglichen es, freie Transportkapazitäten zu füllen und gleichzeitig kleineren Agrarbetrieben und Geschäften eine Logistikplattform zu bieten. Der Gedanke dahinter: Wenn

ein Lkw bereits eine Route fährt – sei es für den Transport von Obst, Gemüse oder von anderen Gütern – kann er weitere leichte Waren aufnehmen, ohne dass ein zusätzlicher Bedarf an einem Auftragsfahrzeug entsteht. Auf diese Weise sinken die Stückkosten für den Transport kleiner Mengen erheblich.

Im Rahmen des am Institut für Automation und Kommunikation ifak in Magdeburg angesiedelten Projektes PENOA – „Plattform für ein B2B-Netzwerk mit Mikrologistik in den Regionen Ostthüringen und Altmark“ wurden Simulationsuntersuchungen durchgeführt, bei der stochastisch Transportbedarfe erzeugt und dem Transportangebot mit dem niedrigsten zusätzlichen Zeitaufwand zugewiesen wurden. Daraus konnten Erkenntnisse über die zu erwartenden Kosten für die Transportkooperationen gewonnen werden. Um Transportangebote und Transportbedarfe mit wenig Aufwand zu ermitteln, wurden Smartphone-Apps entwickelt. Die dienen ebenso dem Knüpfen von Transportkooperationen und unterstützen bei der Übergabe des Transportgutes – etwa durch Navigation zum Zielort und Angabe der Uhrzeit.

Alternative Finanzierungsmodelle

Damit ein solches System dauerhaft funktioniert, müssen auch die Kosten für den zusätzlichen Aufwand gedeckt sein. Bei einem rein marktwirtschaftlichen Ansatz würden die Kosten für einen kleinen Agrarbetrieb bereits bei wenigen Kilometern Umweg gemessen am Warenwert unakzeptabel hoch ausfallen. Demgegenüber sind alternative Modelle denkbar, die sich zu einem flexiblen Finanzierungsrahmen verbinden lassen.

Erstens wird eine Grundpauschale für den Umweg vorgeschlagen. Für jede mitgenommene Lieferung soll eine kleine Pauschale von drei bis fünf Euro gezahlt werden; diese deckt symbolisch die Unkosten für Sprit und Zeit, ohne jedoch den Logistiker wie einen klassischen Spediteur zu vergüten. Die Pauschale kann zwischen Produzenten und Abnehmern geteilt werden.

Zweitens ist ein Solidaritätsfonds oder eine Umlagekasse denkbar. Eine gemeinschaftlich gespeiste Kasse fängt Kosten ab, die durch die Pauschalen nicht gedeckt sind. Finanzierungsquellen könnten die teilnehmenden Geschäfte (etwa zehn bis zwanzig Euro im Monat), solidarische Kundinnen und Kunden (über Crowdfunding, runde Preise usw.) sowie regionale Förderprogramme, zum Beispiel kommunale Nachhaltigkeitsinitiativen, sein.

Drittens können nicht-monetäre Ausgleichs eingeführt werden. Produzenten oder Läden können sich durch alternative Beiträge einbringen, etwa indem sie gelegentlich selbst Touren übernehmen, Naturalien (also Waren) anbieten oder bei Veranstaltungen und Infrastrukturprojekten unterstützen. Ein einfaches digitales Tausch- bzw. Zeitkonto erleichtert die Abwicklung solcher Leistungen.

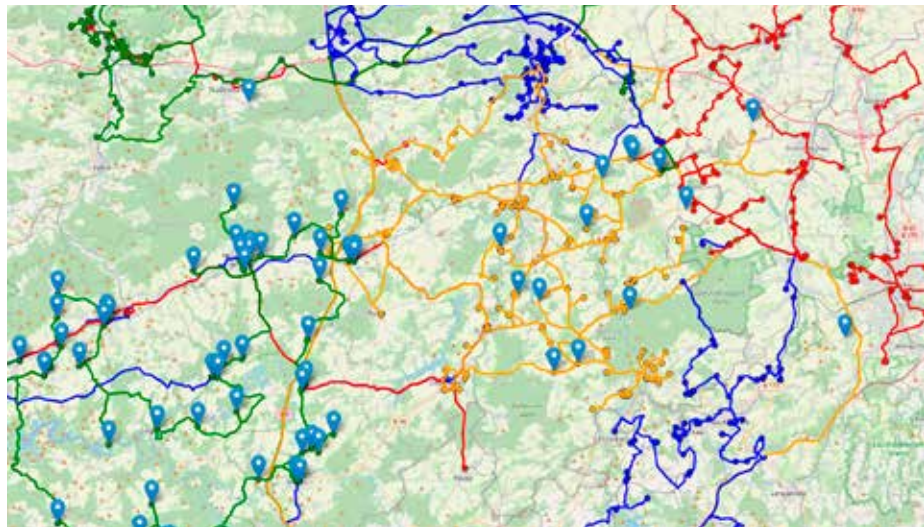
Viertens ist die Idee einer „Gemeinschaftslogistik“ anstelle einer klassischen Dienstleistung zu überlegen. Das System wird nicht als externer Dienstleister verstanden, sondern als gemeinsame Infrastruktur, bei der alle Beteilig-

ten als Mitglieder durch Beiträge in Form von Zeit, Geld oder Hilfe das System am Laufen halten. Dieses Modell erinnert an die SoLaWi Prinzipien (Solidarische Landwirtschaft) und schafft ein stärkeres Gemeinschaftsgefühl.

Mehrwert für die Region

Die vorgestellten Modelle bringen Vorteile mit sich, die weit über reine Kosteneinsparungen hinausgehen. Die Wertschöpfung bleibt in der Region, weil das Geld lokal zirkuliert, und kleine Höfe und Geschäfte eine realistische Chance erhalten, am Markt zu bestehen, anstatt von Großkonzernen verdrängt zu werden. Traditionelle Sorten und handwerkliche Verfahren finden weiterhin eine Plattform, während die regionale Wirtschaft gestärkt wird. Durch die dezentrale Versorgung wird die Abhängigkeit von globalen Lieferketten reduziert. Es entsteht ein solidarisches Wirtschaftsgefüge, das Produzenten, Einzelhändler und Kunden als Kooperationspartner zusammenführt und das Bewusstsein für Herkunft und Produktionsbedingungen fördert.

Die Zahlen zeigen eindeutig, dass die traditionelle, rein marktwirtschaftliche Logik für viele kleine landwirtschaftliche Betriebe kaum noch funktioniert. Durch die Kombination von Transportkooperationen, flexiblen Finanzierungsmodellen und starkem gesellschaftlichen Engagement könnte jedoch ein alternatives, resilienteres System entstehen, das ökonomische Vernunft mit ökologischer Nachhal-



Eine digitale Simulation von möglichen Transportkooperationen.

©ifak

tigkeit verbindet und gleichzeitig das soziale Gefüge einer Region stärkt. Wenn Konsumentinnen und Konsumenten, Produzentinnen und Produzenten sowie Kommunen gemeinsam an einem Strang ziehen, kann die heimische Landwirtschaft nicht nur überleben, sondern wieder zu einem treibenden Motor regionaler Entwicklung werden. Die vorgestellten Ideen sind bereits heute umsetzbare Schritte und ein Aufruf, die Art und Weise, wie wir Lebensmittel bewegen, grundlegend zu überdenken.

Das Projekt wird vom BMLEH und vom Bundesprogramm BULE gefördert.

- ▶ sebastian.naumann@ifak.eu
- ▶ www.ifak.eu/de/projekte/penoa

Auch der VDI hat sich im Wandel der Zeiten verändert

Eine Konstante seit 30 Jahren ist der Ball der Ingenieure – das "Fest der Technik"

von Kathrain Graubaum



Die COSMIC ARTISTS sorgten mit ihrer LED-Lichtjonglage für mystische Stimmung.

Fotos (4): Viktoria Kühne

Zum 30. Mal feierten die Ingenieure ihr „Fest der Technik“ traditionell im Dorint Herrenkrug Parkhotel Magdeburg. Etliche der Gäste kamen ebenfalls zum 30. Mal – auch, um sich (gegenseitig) zu erinnern, wie es damals war in den euphorischen ersten Jahren der deutsch-deutschen Einheit und in den Jahren danach.

Der Verein der Deutschen Ingenieure habe sich in den drei Jahrzehnten verändert, das könne und dürfe gar nicht anders sein, betonte der Landesvorsitzende Klemens Gutmann in seiner Begrüßungsrede. Schließlich rückten im Wandel der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umstände auch unterschiedliche Themen in den Fokus der Vereinsarbeit des VDI: die Forschung, die Lehre und Vermittlung, das Unternehmertum ...

Wie der VDI, so durchlebt auch die Landesregierung von

Sachsen-Anhalt wechselnde Herausforderungen.

Ehemalige und aktuelle Abgeordnete waren unter den Gästen, zwei Minister kamen als Gastredner: Wirtschaftsminister Sven Schulze (CDU) und Wissenschaftsminister Armin Willingmann (SPD). Ihrem Alter entsprechend blicken sie auf unterschiedliche Kapitel der Entwicklung von Sachsen-Anhalt zurück. Armin Willingmann wurde 1963 im nordrhein-westfälischen Dinslaken geboren und war ab 1999 Professor für Wirtschaftsrecht, von 2003 bis 2016 Rektor der Hochschule Harz, bevor er in die Landesregierung gewählt wurde. Sven Schulze wurde 1979 in Quedlinburg geboren und absolvierte sein Ingenieurstudium an der Technischen Universität in Clausthal. Dann gehörte er zu den wenigen seiner Generation, die nicht „auf Anraten“ in den Westen Deutschlands gingen. Er blieb in Sachsen-Anhalt, obwohl das damals nicht genug attraktive Arbeitsplätze für alle gut ausgebildete jungen Menschen hatte. Darum wolle er als Wirtschaftsminister dafür sorgen, so Schulze, dass niemand mehr seine Heimat verlassen muss, weil die Rahmenbedingungen nicht stimmen.

Deutschland werde im Ausland nach wie vor als das Land der Ingenieure und Erfinder wahrgenommen. Auch darum hätten die ingenieurtechnischen Studiengänge u.a. in Sachsen-Anhalt eine hohe Anziehungskraft auf ausländische Studierende, weiß Wissenschaftsminister Armin Willingmann. Und er appellierte an die Ingenieure: „Es ist auch Aufgabe Ihrer Zunft selber, das Ingenieurwesen für mehr junge Menschen hierzulande interessant zu machen!“ – Im Schulterschluss hakte der Wirtschaftsminister ein: „Wir müssen Wege finden, bessere Rahmenbedingungen für unseren unternehmerischen Mittelstand zu schaffen. Daimler Truck war in seinem Ansiedlungsprozess in Halberstadt von der Schnellig-



Zum 30. Fest der Technik kamen Vertreter der Landesregierung und des Landtages Sachsen-Anhalts sowie des Deutschen Bundestages.



Die Landesminister Armin Willingmann (l.) und Sven Schulze im Gespräch, das von Susi Brandt moderiert wurde.



Der VDI-Landesvorsitzende Klemens Gutmann begrüßte zum 30. Ball der Ingenieure.

keit und Flexibilität unserer Behörden begeistert. Die Unternehmen im Land mit ihren zehn oder zwanzig Mitarbeitern dagegen fühlen sich von der Bürokratie erdrückt, in ihrer Entwicklung blockiert.“

„Gerade denen müssen wir wieder Luft zum Atmen geben“, ergänzte Minister-Kollege Willingmann. Verantwortung dürfe nicht hin und her geschoben werden, weil sich in der Verwaltung eine Absicherungsmentalität breitgemacht habe. Niemand solle Angst haben, Entscheidungen zu treffen.

Von Moderatorin Susi Brandt befragt, wo Sachsen-Anhalt punkten könne in der Wirtschafts- und Ansiedlungspolitik, benannten beide Minister die industrieaffine Bevölkerung aus der älteren Landesgeschichte heraus. Ein neueres Kapitel ist die Vorreiterrolle Sachsen-Anhalts auf dem Feld der erneuerbaren Energien. Alle Unternehmen seien an einer nachhaltigen Energieversorgung interessiert, da sie ihren CO₂-Fußabdruck verkleinern müssen. Sachsen-Anhalt habe da gute Rahmenbedingungen zu bieten.

30. Fest der Technik 2025



30. Fest der Technik 2025



Der VDI bedankt sich bei den Partnern



Traditionell ehrt der Verein der Deutschen Ingenieure auf seinem „Fest der Technik“ die fördernden Unternehmen, die die Vereinsaktivitäten über Jahrzehnte hinweg unterstützen. In diesem Jahr geht ein herzlicher Dank an die ÖHMI AG, die IVW GmbH, die HDI Vertriebs AG, die Semacon System + Service GmbH, die IGZ Magdeburg GmbH, die den VDI seit 30 Jahren unterstützen.

25 Jahre dabei sind die Avacon Netz GmbH, die Nematik Wernigerode GmbH und das Institut für Automation und Kommunikation ifak.

Die SWM Magdeburg GmbH fördert die Vereinsarbeit der Ingenieure seit 20 Jahren, die Hochschule Magdeburg-Stendal seit 10 Jahren.

Neu in der Runde der fördernden Partner sind das LVM Servicebüro Carsten Decker & Oliver Leidig, die Planerfolg GmbH, die BM Consulting Group, die LAGOTECH GmbH und die Polaritz GmbH.

Entsprechend ihrer Betriebsgröße entrichten die Förderer einen jährlichen Beitrag. Mit dem Geld werden beispielsweise Wettbewerbe, Fachvorträge, Aktivitäten der Arbeitskreise und nicht zuletzt Projekte zur Förderung technischer Talente und der technischen Bildung unterstützt.

Die Urkunden wurden von Dr. Stefan Scharf und Sandra Henneberg vom VDI Bezirksvorstand Magdeburg überreicht.

Fotos (25): Viktoria Kühne



Das Institut für Automation und Kommunikation ifak e.V. fördert den VDI seit 25 Jahren.



Die Innovations- und Gründerzentrum GmbH IGZ fördert den VDI seit 30 Jahren.



Die Hochschule Magdeburg-Stendal fördert den VDI seit 10 Jahren.



Die Semacon System + Services GmbH fördert den VDI seit 30 Jahren.

Die LAGOTECH GmbH ist ein neuer Partner als förderndes Unternehmen.



Die LVM Versicherungsagentur Decker & Leidig ist ein neuer Partner als förderndes Unternehmen.



Die BM Consulting Group ist ein neuer Partner als förderndes Unternehmen.

Liebe Mitglieder des VDE Magdeburg, sehr geehrte Freunde, Förderer und Interessierte des VDE,

am Ende dieses Jahres 2025 möchte ich einen Blick zurück werfen, vor allem aber auch einen Ausblick geben.

Wir konnten in diesem Jahr im VDE Verband die Weichen für eine positive und konsolidierte Entwicklung der VDE Geschäftsstelle stellen. Dazu trugen u.a. die in den Delegiertenversammlungen und im Präsidialbeirat intensiv diskutierten Veränderungen bei. Ein wichtiger Punkt ist der Bau des VDE Campus' in Oberursel, der zurzeit nicht fortgeführt wird. Die Planungen für den VDE Campus wurden soweit finalisiert und abgeschlossen, dass bei einem sich wirtschaftlich verbesserten Umfeld und nicht weiter so signifikant steigenden Baupreisen eine Wiederaufnahme der Aktivitäten nahtlos möglich ist. Dies zeigt, dass wir im VDE mit Augenmaß unterwegs sind und verantwortungsvoll mit den Eigenmitteln umgehen.

Ein weiteres kontrovers diskutiertes Thema war die Anpassung der Mitgliedsbeiträge. Die letzte Anpassung erfolgte 2013. Seinerzeit wurde in der Delegiertenversammlung als höchstem Gremium beschlossen, die Mitgliedsbeiträge bezüglich der Inflation regelmäßig zu prüfen. Eine Anpassung zum 1.1.2026 ist unumgänglich. Hier die neuen Mitgliedsbeiträge für:

- Jungmitglieder – Mitgliedsbeitrag 22,00 Euro/Jahr
- Berufsanfänger – Mitgliedsbeitrag 49,00 Euro/Jahr
- Vollmitglieder – Mitgliedsbeitrag 98,00 Euro/Jahr
- Seniorenmitglieder – Mitgliedsbeitrag 49,00 Euro/Jahr
- Mehrfachmitglieder – Mitgliedsbeitrag 73,50 Euro/Jahr

Die Mitgliederzahl bei den Jungmitgliedern hat sich im Jahr 2025 stabilisiert, bei den Berufsanfängern und Vollmitgliedern konnte der leicht abnehmende Trend nicht gestoppt werden, jedoch nahm die Anzahl der korporativen Mitglieder zu. Unsere Mitgliederzahl insgesamt hat sich inzwischen wieder bei rund 120 Mitgliedern stabilisiert.

Die Task-Force Bezirks- und Regionalstruktur befasste sich mit der Frage, ob eine Anpassung der Struktur zu Regionen oder gar zu einem zentralen Verein sinnvoll ist. Ich möchte darauf hinweisen, dass grundlegende Änderungen in Aufbau und Struktur eines jeden Bezirksvereins nur mit Zustimmung seiner Mitglieder möglich sind. Das Fazit der Task-Force: In erster Linie geht es um inhaltliche Aspekte der Vereinsarbeit. Bezirksvereine müssen sich realistisch mit ihrer Zukunftsfähigkeit auseinandersetzen. Auch wir standen im Laufe der Entwicklung des Jahres 2025 vor den Fragen, ob wir den Vorstand des Bezirksvereins Magdeburg besetzen; welche inhaltlichen Erwartungen unsere Mitglieder haben; wie wir mehr aktive Unterstützung, z.B. bei der Organisation von Exkursionen und Veranstaltungen, durch Sie bekommen oder ob wir die Weichen in Richtung einer Fusion mit einem unserer benachbarten Bezirksvereine stellen. Das Ergebnis: Wir haben uns in einem verkleinerten Vorstand neu gefunden, und Sie haben uns in der Jahresmitgliederversammlung Ihr Vertrauen ausgesprochen. Wir werden die Vereinsaktivitäten vor Ort weiter voranbringen. Dies geht allerdings nur mit Ihrer Unterstützung, liebe Mitglieder! Kommen Sie bitte mit Ideen auf uns zu!

An dieser Stelle einige Bemerkungen zum Mitglieder magazin „VDE Dialog“: Wenn wir bei jungen Menschen wahrgenommen werden wollen, geht das nur über deren Smartphone-Displays.

Ergo ist die Umstellung von Print auf Digital als alternativlos für die Zukunftssicherung zu sehen. Von daher möchte ich Sie bitten, uns im Rahmen Ihres Mitgliederservices ihre E-Mail-Adresse kurzfristig mitzuteilen, damit wir den Versand ab 2026 auf einen digitalen Weg umstellen können.

An dieser Stelle teile ich Ihnen auch noch einige Informationen über unseren VDE Bezirksverein mit. Die Mitglieder des Vorstandes sind Prof. Maik Koch von der HS Magdeburg-Stendal, Dr. Melanie Facht von der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg und Lutz Simmang von der Actemium Energy Projects GmbH. Unsere Arbeitsschwerpunkte sind die weitere Aufarbeitung der offenen Punkte aus den Jahren 2020 bis 2024 sowie die Aktualisierung unserer Homepage, die Neugründung einer Hochschulgruppe an der Hochschule Magdeburg-Stendal und nicht zuletzt die Organisation von Exkursionen und Veranstaltungen.

Im Zuge der Jahresmitgliederversammlung haben wir die Frage zur weiteren Entwicklung unseres VDE Bezirksvereins offen diskutiert. Natürlich brauchen wir dabei auch Ihre Unterstützung! Von daher möchte ich Sie im Namen des Vorstandes aufrufen, sich aktiv einzubringen. Wir freuen uns über jede Art der Unterstützung, denn wir führen den VDE Bezirksverein im Ehrenamt neben unserer eigentlichen Berufstätigkeit. Weil wir die Notwendigkeit des fachlichen Austausches sehen, knüpfen wir das VDE-Netzwerk engagiert weiter und wollen thematisch attraktive Veranstaltungen anbieten.

Sehr erfreulich hat sich die Zusammenarbeit in der Region Ost-Mitte entwickelt. Wir als VDE Bezirksverein sind aktiver Teil dieser Region. Ihnen als Mitglieder steht es jederzeit frei, an allen Veranstaltungen der VDE Region Ost-Mitte und denen der VDE Bezirksvereine der Regionen Thüringen, Halle-Leipzig, Dresden, Lausitz sowie auch des ETV Berlin teilzunehmen. Nutzen Sie die Chance!

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen einen guten Start in ein gesundes und erfolgreiches Jahr 2026.

Ich freue mich auf einen anregenden Austausch mit Ihnen.

*Herzlichst,
Lutz Simmang
Vorsitzender VDE Magdeburg e.V.*



VDE MAGDEBURG

VDE Bezirksverein Magdeburg e.V.
Geschäftsstelle c/o Actemium Energy Projects GmbH
Lutz Simmang
Halberstädter Straße 32, 39112 Magdeburg
Tel. (0391) 61157-11 | www.vde-magdeburg.de
lutz.simmang@actemium.de

Knieoperation mit Blick durch AR-Brille

An der Universitätsmedizin Magdeburg wurde im Oktober 2025 erstmals eine Augmented-Reality (AR)-Brille während einer Knieendoprothetik-Operation eingesetzt.

Prof. Dr. Christoph Lohmann, Direktor der Orthopädischen Universitätsklinik Magdeburg, sieht darin einen erheblichen Fortschritt für die Medizin: „Die Technologie erlaubt uns, während einer Operation digitale Informationen direkt vor Augen zu haben – etwa zu Positionen von Gelenkachsen oder Implantaten. Gleichzeitig können wir uns live mit Kolleginnen und Kollegen austauschen, egal wo auf der Welt sie sich befinden. Das macht unsere Arbeit nicht nur präziser, sondern auch vernetzter und transparenter.“

Das sogenannte ARVIS-System nutzt die Augmented Reality, also eine Kombination aus realer und virtueller Welt. Die Brille blendet 3D-Daten und/oder Modelle in das reale Sichtfeld der Chirurgin oder des Chirurgen ein. Es können auch externe Spezialisten live zugeschaltet werden, um bei schwierigen Eingriffen zu beraten oder zu unterstützen. Neben dem Einsatz im OP soll die Technologie künftig auch in der Ausbildung von Medizinstudierenden und jungen Ärztinnen und Ärzten genutzt werden. Durch die virtuelle Darstellung komplexer Operationen lassen sich Abläufe anschaulich vermitteln, ohne dass eine reale Operation stattfinden müsste.

Magdeburg ist die erste Klinik in Europa, die diese Technologie in der Knie-Endoprothetik einsetzt.

Strahlentherapie mit Linearbeschleuniger

Mit der Inbetriebnahme eines hochmodernen Linearbeschleunigers hat die Universitätsmedizin Magdeburg einen bedeutenden Schritt für die onkologische Versorgung in Sachsen-Anhalt vollzogen. Es handelt sich um ein High-End-Gerät der modernen Strahlentherapie. Es erlaubt eine



Sabine H., Leitende MTR der Klinik für Strahlentherapie und MTR Sophie S. (v.l.) am Linearbeschleuniger. Fotos (2): M. Schubert

zielgenaue, hochpräzise Bestrahlung von Tumoren bei gleichzeitiger Schonung des gesunden Gewebes. Damit ist eine hochpräzise und schonende Strahlentherapie möglich, die den Patientinnen und Patienten bessere Heilungschancen



Prof. Dr. Christoph Lohmann führt eine Knieendoprothese unter Einsatz einer Augmented-Reality-Brille durch.

cen und eine höhere Lebensqualität eröffnen. Mit dem neuen Linearbeschleuniger können Behandlungsverfahren angeboten werden, die bisher nur in wenigen Zentren in Deutschland verfügbar waren. Zudem ist die wissenschaftliche Bedeutung des Gerätes groß: Der Linearbeschleuniger unterstützt sowohl die klinische Therapie als auch die moderne onkologische Forschung. Das Land Sachsen-Anhalt hat für das Projekt rund 5,3 Millionen Euro bereitgestellt – darunter 2,0 Millionen Euro für die Gerätekosten und 3,3 Millionen Euro für die baulichen Anpassungen.

Medizinroboter mit KI in Partnerschaft

Die Universitätsmedizin Magdeburg und die BEC Medical GmbH haben eine strategische Innovationspartnerschaft begründet. Deren Ziel ist die Entwicklung einer modularen, KI-gestützten Medizinroboter-Plattform für chirurgische und interventionelle Eingriffe, die u.a. die Operationen präziser, sicherer und schonender machen und zugleich das medizinische Personal entlasten soll.

Das Forschungsprojekt wird am Forschungscampus STIMULATE der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg umgesetzt, die BEC Medical GmbH hat im Wissenschaftshafen Magdeburg ihren Sitz. Geplant sind unter anderem die Integration von Künstlicher Intelligenz und intraoperativer Bildgebung für teilautonome Eingriffe.

Das Projekt fördert die Ausbildung hochqualifizierter Fachkräfte und leistet einen wichtigen Beitrag zur Pandemieresilienz und zur nachhaltigen Sicherung der medizinischen Versorgung. Die Partnerschaft stärkt den Medizintechnik-Standort Sachsen-Anhalt.

Naturwissenschaftliche Erlebnistage – auch der VDI war aktiv dabei

Explore Science 2025 im Magdeburger Elbuenpark

von Nicole Geißler-Metscher

Drei September-Tage voller Staunen, Tüfteln und Experimentieren im Elbuenpark: Kinder aller Altersgruppen stellten beim Brückenbau ihr Können unter Beweis. Vom Glücksrad über Solarenergie bis zu Stop-Motion-Filmen – Technik begeisterte auf allen Ebenen und zeigte: Ingenieure und Ingenieurinnen von morgen beginnen heute.

Vom 25. bis 27. September fanden die Explore Science-Tage 2025 im Magdeburger Elbuenpark statt. Leuchtende Augen, konzentrierte Stirn und ausgelassenes Lachen war bei den Kindern jeden Alters zu beobachten. Sie machten aus dem überdachten Zelt eine Kreativwerkstatt, in der Brücken aus Papier, Karton und Fantasie gebaut, getestet und optimiert wurden.

Die große Frage lautete: Hält die Brücke Sandsäcken oder kleinen Spielzeugautos stand? Spannung lag in der Luft, Jubel erschallte bei jedem erfolgreichen Versuch.

Die stärkste Papierbrücke trug erstaunliche sieben Kilogramm. Die stolzen Erbauer dürfen sich nun offiziell „Magdeburgs Nachwuchs-Brückenbauer“ nennen.

Doch nicht nur Brücken, auch das Glücksrad zog Kinder und Eltern magisch an. Parallel dazu bot Explore Science die perfekte Gelegenheit, den VDI, seine Arbeit und die Welt der Ingenieur:innen hautnah zu entdecken.

Ob Brückenbau, Solarenergie oder Stop-Motion-Filme mit LEGO – die Veranstaltung bewies: Technik kann spannend, kreativ und gemeinschaftlich sein. Hinter jedem Experiment stecken Logik, Ausdauer und Teamgeist.



Melanie Stolze und Nicole Geißler-Metscher (v.l.) betreuen den Stand des VDI.

Technikbegeisterung bei Kindern aller Altersgruppen: Technik fördert das logische Denken, die Kreativität und die Gemeinschaft.

Fotos: Andreas Lander

Begeisterung in Zahlen und Fakten

6.500 Besucherinnen und Besucher
Durchschnittlich 210 Mitwirkende
pro Veranstaltungstag
21 Mitmachstationen
17 Workshops mit über 60 Zeitslots
5 Wettbewerbe mit 134 Teilnehmenden

Ein großes Dankeschön geht an Melanie Stolze, Dr. Franziska Sondej, André Metscher, Thomas Terhorst, Maike Franken, an den Ifak e.V. und nicht zuletzt an die Stadtbibliothek Magdeburg, die das Zelt zur Verfügung stellte und damit die Grundlage für das große Erlebnis schuf.

2026 feiert Explore Science das 20-jährige Jubiläum unter dem Motto „Erfindungen & Entdeckungen“. Vom 24. bis 26. September 2026 wird der Elbuenpark erneut zur Bühne für Neugier, Entdeckergeist und kleine wie große Ingenieurinnen und Ingenieure.

Campus-Treff – offen für technische Verbände der Region

Im Juni dieses Jahres feierte die Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüftechnik DGZfP in Magdeburg-Rothensee die bauliche Erweiterung ihres Ausbildungszentrums MSC (Material Science Campus). Jetzt gibt es auch eine Erweiterung der inhaltlichen Angebote: den Campus-Treff. „Diese Veranstaltung findet einmal im Monat statt und ist offen für alle technischen Verbände und Arbeitskreise der Region Magdeburg und darüber hinaus“, betont Dr. Kathleen Schilling, Leiterin des DGZfP-Arbeitskreises Magdeburg. Sie ist eine der Initiatoren des Campus-Treffs. Zu denen gehört des Weiteren der AWT-Härterekreis Magdeburg. AWT steht für „Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung und Werkstofftechnik“. Vorsitzender des Magdeburger Arbeitskreises ist Prof. Dr. Thorsten Halle vom Lehrstuhl für Metallische Werkstoffe an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg und Leiter der VDI-Bezirksgruppe Jerichower Land. Stellvertretender Vorsitzender ist Dr. Sebastian Dieck. Der Werkstoffwissenschaftler ist Geschäftsführer der Delta-Sigma Analytics GmbH und Leiter des VDI-Arbeitskreises Technikgeschichte.

Die Initiatoren des Campus-Treffs eint die Vision von einer „persönlichen“ Vernetzung von Experten auf den Gebieten Werkstoffe, Werkstoffprüfung oder Wärmebehandlung. „Es ist unzeitgemäß, wenn sich die Fachbereiche in ihren inneren Kreisen treffen. Wir wollen uns gegenseitig kennenlernen und voranbringen“, sagt Sebastian Dieck.

Zu den Campus-Treffs, die bislang stattfanden, kamen Netzwerker aus dem Radius Berlin, Niedersachsen, Magdeburg und Halle, um ihr Know-how sowohl theoretisch als auch praktisch auszutauschen. „Highlights jeder Veranstaltung sind die Fachvorträge, die von den Referenten in ehrenamtlichem Engagement gehalten werden“, betont Sebastian Dieck. Fragen zum Campus-Treff können an ihn gerichtet werden:

► info@deltasigma.de

Bauherrenmappe bei der LENA erhältlich

Erstmals am 25. November 2015 wurde die Bauherrenmappe Sachsen-Anhalt vorgestellt. Sie bündelt praxisnahe Informationen zu Energieeinsparung, erneuerbaren Energien, technischen Lösungen, gesetzlichen Rahmenbedingungen, Fördermöglichkeiten sowie Checklisten und Beispielrechnungen für die Planungs- und Bauphase. Sie hilft Bauherren, u.a. Betriebskosten zu senken und Beurteilungssicherheit bei der Auswahl von Technologien und Förderinstrumenten zu gewinnen. Zuletzt wurde sie 2024 umfassend überarbeitet und neu aufgelegt, um die Folgen der Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und die Anpassungen bei der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) vollständig zu berücksichtigen. „Wir werden die Mappe auch künftig kontinuierlich aktualisieren, damit sie den aktuellen Förder- und Technikstand widerspiegelt und Bauherren verlässlich begleitet“, sagt Marko Mühlstein, Geschäftsführer der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt LENA.

Die Mappe steht als Downloadangebot auf der Website der LENA und ist ebenso kostenfrei auf Mail-Anfrage erhältlich.

- bhm@lena-lsa.de
- www.lena.sachsen-anhalt.de/verbraucher/bauherrenmappe

Rat und Tat für Ingenieure in Notsituationen

„Es muss sich kein Ingenieur schämen, wenn er und seine Familie einmal in Not geraten. Egal, ob durch Krankheit oder Unfall, durch Arbeitslosigkeit oder Insolvenz“, sagt Christian Gummelt und ermuntert: „Scheuen Sie sich nicht, unsere ehrenamtlichen Vertrauensleute in den Bezirksvereinen anzusprechen, wenn Sie sich in einer Notlage befinden.“ Christian Gummelt ist Vertrauensmann der Ingenieurhilfe im VDI Bezirksverband Magdeburg. Die VDI-Ingenieurhilfe ist ein anerkannt gemeinnütziger Verein innerhalb des VDI, der sich ausschließlich über Spenden finanziert.

Berater Gummelt betont: „Die VDI-Ingenieurhilfe leistet Unterstützung für Ingenieurinnen und Ingenieure sowie für Studierende der Ingenieurwissenschaften, UNABHÄNGIG von einer VDI-Mitgliedschaft. Und das schon seit 1894!“

Im Vordergrund, so der Berater, stehe die Überbrückung von vorübergehenden Notlagen durch:

- Beratung und Betreuung
- Finanzielle Unterstützung in Notlagen, zum Beispiel Mietrückstände, Umzüge, Kassenbeiträge, Beerdigungskosten
- Unterstützung bei Arbeitslosigkeit, z.B. Karriereberatung, Stellenanzeigen
- Unterstützung von Qualifizierungen, zum Beispiel Weiterbildung
- Sicherung von Plätzen in Altenwohnheimen

► ingenieurhilfe@bv-magdeburg.vdi.de



VDI⁷

Wir helfen gerne. VDI-Ingenieurhilfe.

Jetzt spenden

In eine Notlage zu geraten, kann uns allen passieren: durch Krankheit oder Unfall, durch Arbeitslosigkeit oder Insolvenz.

Ihre Spende hilft.

 vdi-ingenieurhilfe.de



Frohe Feiertage

Jahresausklang & Ausblick 2026 – Gemeinsam vernetzen, gestalten, Zukunft bewegen

Sehr geehrte Mitglieder, Förderer und Partner des VDI Magdeburger Bezirksvereins,

wir blicken auf ein ereignisreiches und erfolgreiches Jahr 2025 zurück. Dank der engagierten Unterstützung unserer Mitglieder, fördernden Unternehmen und Ehrenamtlichen konnten wir in diesem Jahr vieles bewegen und neue Wege beschreiten.

Ein Schwerpunkt lag auf der Nachwuchsförderung: Auf großen Formaten wie *Explore Science* und der *Langen Nacht der Wissenschaft* konnten wir zahlreiche Kinder und Jugendliche für MINT-Themen und das Ingenieurwesen begeistern. Parallel arbeiten wir am *Wiederaufbau unseres Young Engineers Netzwerks*, das Studierenden und technisch Interessierten künftig eine starke Plattform zum Austausch und Mitgestalten bieten wird.

Der Teamgedanke spielt im Bezirksverein eine zunehmend wichtige Rolle. Gemeinsam mit unseren fördernden Unternehmen konnten wir das Netzwerk weiter ausbauen und freuen uns, im Jahr 2025 *fünf neue Partner* begrüßen zu dürfen. Ein herausragendes Beispiel für dieses erfolgreiche Zusammenwirken war erneut unsere *Förderpreisverleihung*, die eindrucksvoll gezeigt hat, wie gut die Zusammenarbeit zwischen Nachwuchs, Wirtschaft und Wissenschaft funktioniert. Auch 2026 werden wir den Preis – unterstützt durch unsere Partner – mit dem klaren Ziel vergeben, Talente zu fördern, Ideen sichtbar zu machen und Innovationen anzustoßen.

Im Verein selbst gab es ebenfalls wichtige Entwicklungen: Wir konnten unser Team mit *drei neuen Vorstandsmitgliedern* sowie *zwei erfahrenen Mentoren* verstärken, um sowohl unsere Aktivitäten als auch unsere Mitglieder noch besser unterstützen zu können.

Für 2026 wollen wir unsere Strategien weiterentwickeln, bestehende Initiativen prüfen und neue Impulse setzen. Unter dem Leitmotiv „**Gemeinsam vernetzen, gestalten, Zukunft bewegen**“ möchten wir die regionale Technik-Community weiterhin stärken und inspirieren.

Zum Jahresende sagen wir herzlichen Dank für Vertrauen, Unterstützung und Engagement im Jahr 2025. Wir wünschen allen Mitgliedern, Partnern und Freunden des VDI besinnliche Feiertage und einen erfolgreichen Start in das neue Jahr 2026.

Aktuelle Informationen, Veranstaltungen und Neuigkeiten finden Sie jederzeit auf unserer Webseite sowie auf unseren Social-Media-Kanälen.

Dr. Stefan Scharf
Vorsitzender

Nicole Geißler-Metscher
Geschäftsstellenleiterin

The background of the entire page is a photograph of three people in a modern office setting. A man with glasses and a blue patterned shirt is smiling broadly, looking towards a woman on the right who is holding a tablet. Another woman on the left is also smiling and looking towards the man. The office has a bright, open-plan feel with visible ceiling lights and blurred background elements.

Landesverband Sachsen-Anhalt

Wir gestalten Zukunft

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

