



treffpunkt forschung

Nr. 3 | November 2020



Digitalisierung nutzen,
Zukunft gestalten



Digitalen Wandel mitgestalten

Prof. Dr. Anne Lequy
Rektorin
Hochschule Magdeburg-Stendal

Liebe Leserinnen und Leser,

die Digitalisierung verändert Schritt für Schritt unser aller Leben. Ob privat oder beruflich, der digitale Wandel schreitet voran und stellt an alle hohe Anforderungen, die es gemeinsam zu erfüllen gilt. In hohem Maße davon berührt ist auch der Bildungsbereich. Als Ort der Lehre, Forschung und Weiterbildung ist es unsere Aufgabe, die Potenziale der digitalen Transformation aktiv mitzugestalten. Dies gelingt am besten, wenn alle Beteiligten gemeinsam daran mitarbeiten. An der Hochschule Magdeburg-Stendal herrschen dafür sehr gute Voraussetzungen.

Mit dem Bund-Länder-Projekt „Qualitätspakt Lehre“ haben wir beispielsweise verstärkt neue Lehr- und Lernformate sowie digitale Kollaborationsformen gestaltet und entwickeln diese weiter. Um der Digitalisierung auch in der Forschung und im Transfer gerecht zu werden, arbeitet die Hochschule an der Modernisierung interner und externer Strukturen und Prozesse, um die Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft stärker miteinander zu verzahnen. Im Rahmen des Verbundprojektes „TransInno_LSA - Strukturelle Evaluation und Modernisierung der verbundweiten Transfer- und Third-Mission-Aktivitäten“ treiben wir dies intensiv voran.

Neben der Optimierung der strukturellen Rahmenbedingungen für die digitale Lehre und Forschung vermitteln unterschiedliche Lehrangebote vertiefendes Wissen zum komplexen Thema Digitalisierung. In Studiengängen wie Digital Business Management oder Cross Media werden Studierende dazu ausgebildet, als Multiplikatoren und Innovationstreiber der Digitalisierung zu agieren und digitale Prozesse zu begleiten. Mit dem Verhältnis von Gesellschaft und Digitalisierung setzt sich der Studiengang

Mensch-Technik-Interaktion auseinander, indem technische Lösungen zu sozialen und soziokulturellen Problemstellungen entwickelt werden.

Die Digitalisierung eröffnet Bildungsinstitutionen wie unserer Hochschule vielfältige neue Zugänge für den Wissensaustausch. Krisenzeiten, wie die aktuelle, bieten unter dem Druck der Ereignisse auch immer die Chance auf Veränderung. So wurden auch an unserer Hochschule digitale Lernumgebungen, neue didaktische Konzepte und interaktive Kommunikationsformen konzipiert und erprobt. Gleichzeitig wurde das regionale wie auch internationale Wissensmanagement vor Herausforderungen gestellt. Der Austausch verlagerte sich in digitale Konferenzräume und Arbeitsgespräche. Als Projektleiterin des transnationalen Bildungsprojekts „German-Jordanian University“ (GJU) habe ich ebenfalls Erfahrungen sammeln können, wenn Interaktion und Wissenstransfer neue Wege finden müssen. Als Rektorin bin ich stolz darauf, wie wir den Herausforderungen des vergangenen Online-Semesters begegnet sind und digitales Lernen und Arbeiten gemeinsam dynamisch vorgebracht haben. Ganz nach dem Motto „reduce to the max“ haben die Kolleginnen und Kollegen schnell und kreativ reagiert, um dem hohen Anspruch der Hochschule an Qualität in der Lehre und Forschung weiterhin gerecht zu werden.

Einen Eindruck davon, wie trotz der Pandemie weiterhin mit großem Engagement gelehrt und geforscht wurde, erhalten Sie durch die aktuellen praxisorientierten Forschungsprojekte an der Hochschule Magdeburg-Stendal.

Bonne lecture wünscht Ihnen
Prof. Dr. Anne Lequy
Rektorin der Hochschule Magdeburg-Stendal

Inhalt



- 6 Digitalisierung für eine nachhaltige Forschung**
Prof. Dr. Kerstin Baumgarten
im Interview
- 10 Digitale Helfer, 3D-Produkterlebnisse, Lehren und Lernen im Wandel**
Zahlen und Fakten
- 12 Mit allem rechnen**
Modernes Hochwasserrisiko-
management
- 18 Effiziente Forschung, kluge Köpfe, maximale Konzentration**
Zahlen und Fakten
- 20 Digitale Transformation lernen**
Digitalisierungsprozesse im
Gesundheitsbereich
- 26 Zukunftsweisende Krisenbewältigung, intelligenter Verkehr, Nachwuchsförderung**
Zahlen und Fakten





- 28** Der Bereich des Möglichen
Industrie 4.0 – Innovationen in der
Modellfabrik
- 34** Ideenschmiede und Gründergeist,
Interaktion von Mensch und Technik
Zahlen und Fakten
- 36** Gesund und digital im Alter
Autonomie durch Technik
- 42** Faszination Wissenschaft,
innovative digitale Lernumgebungen
Zahlen und Fakten
- 44** Zum Nachdenken anregen
Digitalisierung im frühkindlichen
Bereich
- 51** Impressum



Digitalisierung für eine nachhaltige Forschung

Im digitalen Zeitalter stehen Forschungsdaten und -ergebnisse nicht mehr ausschließlich einer Wissenschaftscommunity zur Verfügung, sondern werden im Internet zugänglich für die Gesellschaft bereitgestellt. Die Open-Science-Bewegung wird auch an der Hochschule Magdeburg-Stendal den Zugang zu Forschungsdaten weiter öffnen. Eine fortlaufende Aufgabe, der sich die Gesundheitswissenschaftlerin Prof. Dr. Kerstin Baumgarten als Prorektorin für Forschung, Entwicklung und Transfer seit 2018 gemeinsam mit ihrem Team stellt. Wie die Forschung zukünftig von der Digitalisierung profitieren kann, berichtet sie im Interview.

Interviewt von Diana Doerks

*Seit 2018 Prorektorin für Forschung,
Entwicklung und Transfer an der
Hochschule Magdeburg-Stendal:
Gesundheitswissenschaftlerin
Prof. Dr. Kerstin Baumgarten*



Prof. Dr. Baumgarten, welchen Herausforderungen im Bereich Digitalisierung wird sich die Forschung an der Hochschule zukünftig stellen?

Die Hochschule wird sich im Rahmen der Digitalisierung auch im Forschungsbereich weiter öffnen, um Wissen nachhaltig zu sichern und die Qualität und Transparenz der angewandten Forschung zu erhöhen. Forschungsergebnisse sollten für alle frei zugänglich und leicht auffindbar sein. Diese Entwicklung trägt wesentlich dazu bei, bestehende Barrieren zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verringern. Auf europäischer Ebene sind die Forschungsprojekte ab 2021 verpflichtet, Forschungsprozesse und -daten öffentlich mittels Open Access zu publizieren. Um die Bereitschaft der Forschenden zu eruieren, aber auch um das Bewusstsein für dieses Thema zu schärfen, haben wir im letzten Jahr eine Ausgangserhebung zu Open Access Publikationen unter den Professorinnen und Professoren in enger Zusammenarbeit mit dem Ombudsmann der Hochschule für gutes wissenschaftliches Arbeiten, Prof. Dr. Günter Mey, und der Hochschulbibliothek durchgeführt. Die Ergebnisse stehen auf unsere Website www.h2.de zur Verfügung. Auch der h2-Science-Day widmet sich 2020 dieser Zukunftsaufgabe und sensibilisiert für das Thema Open Science. Im Mittelpunkt stehen die Möglichkeiten der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen mittels Open Access und die Einführung eines Forschungsdatenmanagements an der Hochschule.

Welche zentralen Themen standen im Jahr 2020 im Mittelpunkt der Arbeit Ihres Ressorts?

Wie in vielen anderen Bereichen prägte die Bewältigung der Corona-Pandemie im Jahr 2020 auch die Arbeit im Ressort Forschung, Entwicklung und Transfer. Trotz der Einschränkungen konnten wir die Digitalisierungsprozesse im Prorektorat weiter voranbringen und intensiv am Prototypen des Forschungsinformationssystems arbeiten, welches zukünftig alle Forschungsdaten zentral bündeln soll.

Auch die Wissenschaftskommunikation wurde 2020 verstetigt und das Transfer-Format SCIENCE TALK weiter

digitalisiert, um Forschungsergebnisse effektiv in die Gesellschaft zu transferieren. Im Rahmen der Virtual Campus Week im Juni beteiligten wir uns mit fünf SCIENCE TALKS, die als Videoclips unter www.studieren-im-gruenen.de abgerufen werden können. Ein Podcast wird fortan über innovative Forschungs-, Transfer- und Gründungsprojekte informieren. Weiterhin erscheinen zwölf ausgewählte SCIENCE TALKS aus dem Jahr 2019 in einem Magazin. Diese thematisieren den Wandel der Wissenschaftslandschaft durch Third-Mission- und Transferaktivitäten im digitalen Zeitalter. Die Ergebnisse dieser Arbeit basieren auf dem Projekt „TransInno_LSA“ (Innovative Hochschule) und sind auf das Engagement von Diana Doerks zurückzuführen.

Durch die Optimierung des Drittmittelprozesses an der Hochschule und den Aufbau und die Etablierung eines Projekt- und Antragservices unter der Leitung von Beatrix Manske, Leiterin des Technologie- und Wissenstransferzentrums (TWZ), konnten neue Forschungsprojekte an der Hochschule noch effizienter eingeworben werden. Durch die engagierte Arbeit der international ausgewiesenen Professorinnen und Professoren in Kooperation mit unserem EU-Forschungsreferenten Markus Lippmann konnten wir im Jahr 2020 insbesondere unsere Aktivitäten im europäischen Forschungskontext weiter ausbauen. Elf Anträge wurden in diesem Jahr gestellt, wir warten gespannt auf die Ergebnisse unserer Bemühungen.

Durch die Modernisierung des Hochschulgesetzes wird dem wissenschaftlichen Nachwuchs die Möglichkeit gegeben, in forschungsstarken Fachrichtungen an den Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) in Sachsen-Anhalt zu promovieren und sich weiterzuentwickeln. Mit dem Ziel der Etablierung von fachrichtungsbezogenen Promotionszentren stehe ich im engen Austausch mit den anderen Hochschulen des Landes Sachsen-Anhalt. Für uns als HAW bedeutet dies eine Attraktivitäts- und Qualitätssteigerung. Die Ausbildung der Doktorandinnen und Doktoranden ermöglicht eine exzellente Verbindung von Forschung und Personalentwicklung. Die Promotion in hochschulinternen bzw. hochschulübergreifenden Promotionszentren stellt eine große Chance für unseren wissenschaftlichen Nachwuchs dar. Darüber hinaus bietet



Das Transfer-Team um die Prorektorin Prof. Dr. Kerstin Baumgarten berät, unterstützt und begleitet Forschende bei Transferaktivitäten und der Beantragung von Drittmittelprojekten.

das Promotionsrecht neue Möglichkeiten zur Weiterentwicklung und Qualitätssicherung der Forschung an unserer Hochschule.

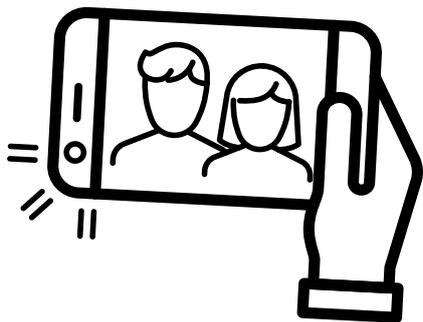
Was müsste aus Ihrer Sicht getan werden, um Forschungsaktivitäten an der Hochschule weiter zu digitalisieren? Welche Schritte sind Sie bis heute gegangen, welche verfolgen Sie zukünftig?

Ein wichtiger Meilenstein an unserer Hochschule wird die Implementierung eines Forschungsinformationssystems (FIS) sein. Dieses System konnte im Rahmen des Projekts „TransInno_LSA“ unter Leitung von Christian Schache entwickelt werden. Das FIS bietet die Möglichkeit, die Forschungsaktivitäten an der Hochschule in einer webbasierten Datenbank zusammenzuführen und weiterzuentwickeln. Abgebildet werden Metainformationen zu Forschungsprojekten, Kooperationen, Publikationen und Patenten. Weiterhin werden Schnittstellen zu anderen Publikationsplattformen geschaffen, um den

Wissenstransfer zu stärken und die Mehrarbeit für Forschende zu verringern. Um die Software im kommenden Jahr möglichst reibungslos einzuführen, gilt es, die Forschungsaktivitäten entsprechend aufzubereiten und die Professorinnen und Professoren vom Mehrwert des Systems zu überzeugen.

Was sind Ihre konkreten Pläne für das Jahr 2021?

Die optimierten Strukturen und Prozesse im Drittmittelbereich sollen unter Einbeziehung des FIS 2021 eingeführt werden. Dadurch wird eine digitale Antragstellung mit digitalem Unterschriftenumlauf ermöglicht und die Effizienz unseres Projekt- und Antragservice erhöht. Auch im Rahmen des Berichtswesens erleichtert das System den Zugang zu den benötigten Kennzahlen. Weiterhin gilt es, den Außenauftritt des Forschungsbereichs weiter zu stärken und die Wissenschaftskommunikation auszubauen. Darüber hinaus sollen im Jahr 2021 die Promotionszentren etabliert werden und ihre Arbeit aufnehmen.



Digitale Unterstützung im Alter

Altersgerechte Wohnungen in einem adäquaten Wohnumfeld ermöglichen älteren Menschen mehr Selbstständigkeit und Teilhabe im Alltag und können die Lebensqualität in hohem Maße verbessern. Innerhalb wie außerhalb der Wohnbereiche geht es einerseits um den Abbau von Barrieren, andererseits um eine leicht zugängliche Infrastruktur für Versorgung, Konsum und Teilhabe am kulturellen und gesellschaftlichen Leben. Mit vielfältigen Assistenzsystemen zur Unterstützung im Alltag hält die Digitalisierung auch in diesem Bereich Einzug. Die Bandbreite ist groß: Von digitalen Türöffnungs- und Beleuchtungssystemen über telemedizinische Angebote bis hin zu webbasierten Quartiersnetzen schreitet die Entwicklung voran.

Mit den Themen alters- und bedarfsgerechtes Wohnen sowie Technik und Ambient Assisted Living (AAL) beschäftigt sich auch das Projekt „AWiSA – Altersgerechtes Wohnen in Sachen-Anhalt“. Das Team rund um Projektleiterin Prof. Dr. Josefine Heusinger analysiert die Bedarfe, Anforderungen und Umsetzungswege für altersgerechtes Wohnen. Mit dem Projekt werden Wissenslücken geschlossen und Voraussetzungen für die Entwicklung und Umsetzung von altersgerechtem, bezahlbarem Wohnraum im ländlichen Raum in Sachsen-Anhalt geschaffen. Das Projektteam beschäftigt sich unter anderem mit Fragen zu den Potenzialen, Barrieren und der Akzeptanz technischer Assistenzsysteme rund um das Wohnen älterer Menschen. Heusinger weiß: „Moderne Wohnkonzepte mit digitalen Hilfsmitteln können für ältere Menschen von großem Vorteil sein und könnten für die Haushaltsführung oder Vermeidung von Einsamkeit viel Unterstützung bieten. Dafür ist es wichtig, das Thema altersgerechtes Wohnen genauer in den Blick zu nehmen und hemmende sowie fördernde Faktoren zu analysieren. Hier setzen wir mit AWiSA an.“

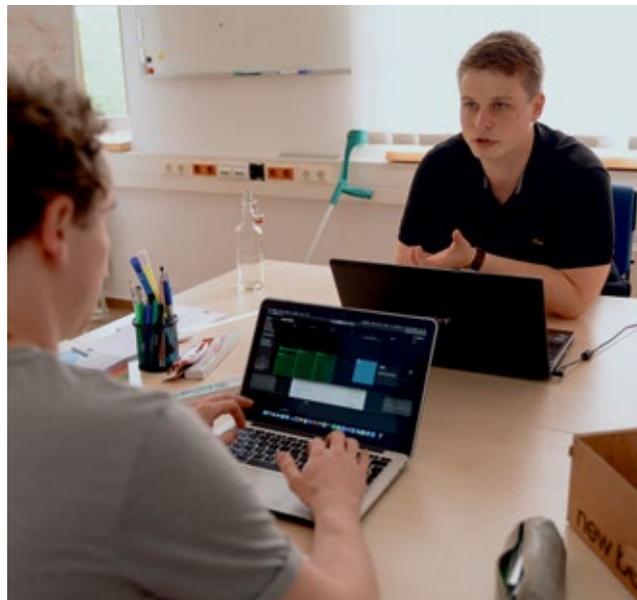
Erlebbare 3D-Produkte

Unternehmen sind zunehmend dazu angehalten, ihre Produkte möglichst realitätsgetreu und attraktiv für die zukünftige Kundschaft abzubilden. 3D-Produktvisualisierungen sind dabei eine besonders erlebbare Form der Darstellung. Das wissen auch Maximilian Rex und Marcus Scholz, die aus Leidenschaft und Faszination für Computergrafiken an ihrem Gründungsvorhaben Binaryagi schmieden. Dafür arbeiten sie an der Entwicklung einer Software für 3D-Produktvorstellungen, die eine kosteneffiziente und branchenübergreifende Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten zulässt. Mittels Mixed Reality und Digital Signage werden Produkte für den Business-to-Business-Bereich erlebbar. Damit können beispielsweise große Anlagen oder Maschinen dargestellt und entscheidende Informationen eingeblendet werden, um diese für den Vertrieb und Marketing-Zwecke einzusetzen. Das Projekt Binaryagi wird seit September 2020 mit einem EXIST-Gründerstipendium gefördert. Bei der Beantragung wurden der Absolvent der Bildungswissenschaften Maximilian Rex und Marcus Scholz als Student der Computervisualistik an der Otto-von-Guericke-Universität vom gründet-Team der Hochschule Magdeburg-Stendal unterstützt. Damit können die beiden Magdeburger ihr Projekt vorantreiben, um zukünftig auf die Bedürfnisse von produzierendem Gewerbe und deren Kundschaft individuell eingehen zu können. Mit ihrem Produkt möchten sie die Digitalisierung in der Region aktiv mitgestalten und leisten somit einen wertvollen Beitrag.

Digitale Lehre über Landesgrenzen hinaus

Das Projekt „TRAC – Teaching and Learning Research Across Cultures“ (2020/21) beschäftigt sich mit dem Ausbau und der Implementierung eines digital-kollaborativen Lehrangebots und knüpft somit an die Digitalisierungs- und Internationalisierungsstrategie der Hochschule an. Hintergrund ist die zunehmende Globalisierung von Bildung und Wissenschaft. Die Digitalisierung bietet hierbei vielfältige Zugangs- und Kooperationsoptionen, die es vor allem in der akademischen Ausbildung zu nutzen gilt, um neben der Lehre auch den Aufbau von interkulturellen Kompetenzen und Teamfähigkeit zu fördern.

Unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Michael A. Herzog und gemeinsam mit den Partnerhochschulen aus Österreich, der Slowakei, Nordmazedonien und Jordanien sollen digitale Kollaborationsformate in Lehrangeboten ausgebaut und verankert werden. Das Projekt wird vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „IVAC - International Virtual Academic Collaboration“ gefördert. Mit dem Programm sollen Lehrende praktisch und Hochschulen strategisch unterstützt werden, internationale Hochschulkooperationen digital auszubauen und auszugestalten. In diesem Rahmen wird die Projektgruppe TRAC einen langjährig erprobten Blending Learning Kurs zum „Forschenden Lernen“ inhaltlich und technisch weiterentwickeln und curricular an den beteiligten Hochschulen verankern. Bisher arbeiteten in dem Kurs interdisziplinäre Studierendenteams der Hochschule Magdeburg-Stendal, der Johannes Kepler Universität Linz und der Fachhochschule Oberösterreich virtuell an einem Forschungsprojekt zusammen. Zukünftig sollen die vorrangig digital gestützten Anteile der Lehre durch kollaborative Komponenten im internationalen Kontext erweitert werden. Dadurch werden neue Lehr-Lernarrangements möglich, die das gemeinsame Arbeiten fern von räumlichen wie auch zeitlichen Grenzen in den Mittelpunkt rücken.



Neun Ausgründungen ...

... und 78 Gründungswillige zeugen von großem Ideenreichtum und Gründerspirit an der Hochschule Magdeburg-Stendal. Für Studierende, Alumni und Forschende, die aus der Hochschule heraus gründen möchten, werden unterschiedliche Angebote zur Unterstützung bereitgehalten, um die Gründerkultur an der Hochschule zu stärken. Zentrale Anlaufstellen hierbei sind z. B. das Projekt Gründer- und Transferförderung „gründet“ oder die ego-Inkubatoren, die bei allen Existenzgründungs- und Transferideen unterstützend zur Seite stehen.

Mit allem rechnen

Je seltener ein Hochwasserereignis eintritt, desto weniger ist es im Bewusstsein der Bevölkerung verankert. Die Siedlungsgebiete nahe des iranischen Flusses Kan befinden sich in einer Region mit sehr trockenem Klima. Dennoch ist das Risiko einer Überflutung groß. Simulationen der Hochschule Magdeburg-Stendal helfen dabei, diesen scheinbaren Widerspruch zu verstehen.

Geschrieben von Bianca Kahl



Hochwasserereignisse wie in 2013 in Sachsen-Anhalt oder in diesem Jahr in Zentral- und Südchina belegen die regionale, nationale und internationale Relevanz der Themen Hochwasserschutz und Hochwasserrisikomanagement. Mit Forschungsarbeiten zu hydrologischen Ereignissen leisten Prof. Dr.-Ing. Daniel Bachmann und sein Team einen wichtigen Beitrag für die Verbesserung des Hochwasserschutzes und nachhaltiges Hochwasserrisikomanagement.



Das Ziel der Forschungsgruppe ist es, Verfahren und Werkzeuge zu entwickeln, um den Hochwasserschutz zu verbessern und das Hochwasserrisikomanagement zu unterstützen. Shahin Khosh Bin Ghomash und Roman Schotten arbeiten dafür an der Weiterentwicklung der freien Software ProMaIDes der RWTH Aachen University.

HoWaMan klingt nach einem neuen Superhelden. Doch der Name steht nicht für einen übernatürlichen Menschen im Cape, sondern für eine Gruppe von Wissenschaftlern mit ausgefeilten digitalen Modellen. Prof. Dr.-Ing. Daniel Bachmann und Shahin Khosh Bin Ghomash sind zwei von ihnen. Auch ohne übernatürliche Kräfte können sie mit ihrer Forschungsarbeit an der Hochschule Magdeburg-Stendal viele Menschenleben retten. Denn die beiden modellieren extreme Wetterereignisse: Hochwasser, Sturzfluten, Deichbrüche. Wohin fließt das Wasser, welche Schäden richtet es bei Personen und Wirtschaft an und welche Gebäude oder wesentliche Infrastrukturen gehen dann unter? Bachmann und Bin Ghomash können mit allem rechnen.



Die Untersuchungen im Projekt HoWaMan liefern wertvolle Erkenntnisse für die Region. Vergangene Jahrhunderthochwasser, zunehmende Dürreperioden und heftige Regenfälle erfordern auch hierzulande ein strategisches Hochwasserrisikomanagement.

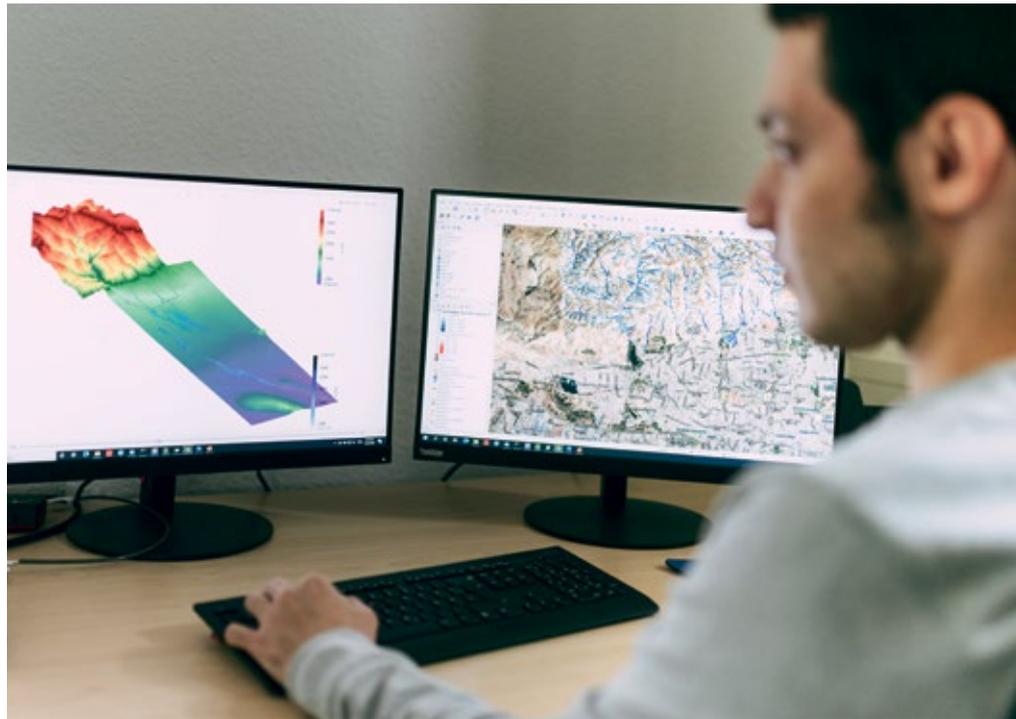
Sich der Gefahr bewusst sein

„Teheran liegt gut 1200 Meter über dem Meeresspiegel“, sagt Bachmann über die iranische Hauptstadt, deren Umfeld momentan im Fokus seiner Forschung liegt. Dort herrsche ein sehr trockenes Klima vor, doch der Fluss Kan könne jederzeit Wassermassen aus dem nahe gelegenen Gebirge bringen. Bachmann sagt „jederzeit“, obwohl dies möglicherweise ein Jahrtausendregen oder ein Jahrhunderthochwasser wäre. Solche Begriffe zeigen, dass ein Ereignis in dieser Intensität nur einmal in 100 oder gar 1000 Jahren geschieht. „Deshalb neigen Menschen dazu, sich sicher zu fühlen“, so der Professor für Hydromechanik, hydrodynamische Modellierung und Hochwasserrisikomanagement. Doch er rechnet in anderen Dimensionen: „Einmal in tausend Jahren“ klinge zwar weit weg, aber entspreche nur einer statistischen Größe, einer Wahrscheinlichkeit. Es könne genauso gut morgen passieren. „Die Gefahr ist da, ganz klar“, weiß Bachmann.

Naturgefahren simulieren

Das allein sagt noch nichts über das Risiko aus. Denn Risiko berechnet sich aus der Wahrscheinlichkeit multipliziert mit dem drohenden Schaden. Das heißt: Selbst eine Sturzflut wird erst dann problematisch, wenn sie tatsächlich Leben gefährdet oder auf Gebäude trifft und dort Schaden anrichtet. Ein häufiges Ereignis mit geringem Schaden stellt also ein kleineres Risiko dar, als ein selten auftretendes, aber sehr folgenschweres Ereignis im entsprechenden Gebiet.

Bachmann und Bin Ghomash können das ausprobieren, ohne dass tatsächlich Schaden entsteht. Das ermöglicht das freie Softwarepaket ProMaIDes (Protection Measures against Inundation Decision support). Damit können alle denkbaren Konstellationen modellhaft am Computer nachgestellt



Mithilfe des freien Softwarepakets ProMaIDes simuliert Shahin Khosh Bin Ghomash Naturgefahren in unterschiedlichsten Konstellationen. Die Ergebnisse ermöglichen eine risikobasierte Bewertung von Hochwasserschutzmaßnahmen.

werden: Bebautes oder unbebautes Gebiet, mit Deich und Flutungsbecken oder ohne, Flusshochwasser, Sturmflut oder Sturzflut. Seit 2018 beteiligen sich die Magdeburger daran, dieses Werkzeug weiterzuentwickeln. Bachmann hat dafür eigens die Arbeitsgruppe Hochwasserrisikomanagement gegründet.

Risiken beurteilen

Ein modernes und strategisches Hochwasserrisikomanagement ist die Grundlage, um der Naturgefahr des Hochwassers möglichst effektiv begegnen zu können. Hierfür muss zuerst das tatsächliche Risiko modellbasiert analysiert werden. Mögliche Schutzmaßnahmen können in Beziehung zum tatsächlich bestehenden Risiko bewertet werden. Die Art der Analyse und die Kommunikation der Ergebnisse haben großen Einfluss darauf, wie die Öffentlichkeit ein Risiko akzeptiert. Die Verantwortlichen müssen daraufhin entscheiden, ob Maßnahmen zur Risikominimierung ergriffen werden müssen oder nicht.

Erkennen und handeln

Diesen Herausforderungen stellt sich das Forschungsprojekt HoWaMan in den kommenden drei Jahren. Neben der Hochschule Magdeburg-Stendal sind unter anderen die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen und auch iranische Projektpartner eingebunden. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Internationalen Katastrophen- und Risikomanagements IKARIM und des Programms „Forschung für die zivile Sicherheit“ gefördert. Der vollständige Name des Projekts lautet „Nachhaltige Strategien und Technologien für das Hochwasserrisikomanagement in ariden und semiariden Gebieten“. Das betrifft also trockene Regionen, wie die um Teheran. Viele Erkenntnisse und Entwicklungen aus dem Projekt lassen sich aber auch auf die gemäßigte Klimazone in Deutschland und in die Region Magdeburg übertragen. Denn – davon sind Daniel Bachmann und Shahin Khosh Bin Ghomash überzeugt – bei Hochwasser muss man mit allem rechnen.



Das Wissenschaftsteam

Der komplexen Aufgabe der Hochwasser-
risikoanalyse widmen sich Prof. Dr.-Ing.
Daniel Bachmann und Shahin Khosh Bin
Ghomash mit vereinten Kräften. Bachmann
ist seit 2018 Professor für „Hydromechanik,
hydrodynamische Modellierung und
Hochwasserrisikomanagement“. Er studierte,
promovierte und lehrte an der RWTH Aachen
und arbeitete im Anschluss als beratender
Ingenieur in den Niederlanden im Bereich
Hochwasserschutz bei Deltares. Shahin
Khosh Bin Ghomash kam 2020 als wissen-
schaftlicher Mitarbeiter an die Hochschule.
Nach seinem Bachelor-Studium in Mashhad
im Iran absolvierte er seinen Master im Be-
reich Umweltwissenschaften an der BTU
in Cottbus. Sein Arbeitsschwerpunkt sind
modellbasierte, stochastische Regengenera-
toren für die Hochwasserrisikoanalyse.

Tel.: (0391) 886 47 72

E-Mail: daniel.bachmann@h2.de



Das Projekt

HoWaMan – Nachhaltige Strategien und Technologien für das Hochwasserrisikomanagement in ariden und semiariden Gebieten

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Daniel Bachmann

Projektteam: Shahin Khosh Bin Ghomash, Roman Schotten, Stefan Müller

Partner: Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, HochwasserKompetenzCentrum e.V., KISTERS AG, DMT GmbH & Co. KG

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Laufzeit: 03/2020 bis 02/2023

Ziel: Entwicklung nachhaltiger Strategien und Technologien für das Hochwasserrisikomanagement in ariden und semiariden Gebieten

Webseite: www.h2.de/hochwasserschutz

Im Fokus der Projektgruppe steht die vollständige Risikoanalyse. Dazu werden neben Hydrologie und Hydraulik auch die Zuverlässigkeit von Hochwasserschutzbauwerken und die Konsequenzen für Mensch, Umwelt, Kultur, Wirtschaft und kritische Infrastrukturen analysiert.



57 Doktorandinnen und Doktoranden ...

... promovierten im Jahr 2019 an der Hochschule Magdeburg-Stendal. Im Rahmen von kooperativen Promotionsvorhaben arbeiten 42 Männer und 15 Frauen an ihrem Forschungsthema. Vor allem im Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit werden mit 35 Promovierenden die meisten Dissertationen verfasst. Insgesamt vier Frauen und Männer erhielten für ihr Promotionsvorhaben im Rahmen der Graduiertenförderung ein Stipendium.

Forschung digital gebündelt

Das steigende Aufkommen der Forschungsaktivitäten an der Hochschule Magdeburg-Stendal soll zukünftig zentral in einem webbasierten Forschungsinformationssystem erfasst und nachhaltig gesichert werden. Der vom Wissenschaftsrat empfohlene Standard im Berichtswesen von Forschungsaktivitäten – der Kerndatensatz Forschung (KDSF) – wird darin ebenso abgebildet wie die leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) und das komplette Forschungsmanagement von der Beantragung der Drittmittel bis zur Projektbewirtschaftung. Das Forschungsmanagement und die Forschungsarbeit der Hochschule erhalten mit dem Forschungsinformationssystem einen neuen Qualitätsstandard. Der Projekt- und Antragservice wird durch das System bei der strategischen Weiterentwicklung unterstützt und kann die Forschenden noch effizienter bei der Antragsstellung begleiten. Das System wird 2021 an der Hochschule im Rahmen des Verbundprojektes „TransInno_LSA“ (Innovative Hochschule) als Werkzeug zur Optimierung der Forschungsadministration etabliert und eingeführt.

Stressmanagement mittels App

Biologische Vorgänge im eigenen Körper sichtbar machen, um die Wahrnehmung zu schärfen und das Bewusstsein zu verstehen – diese Methode wird als Biofeedback bezeichnet. Über die Erfassung und Interpretation von Biofeedback-Daten, wie zum Beispiel Atemfrequenz, Blutdruck oder Körpertemperatur, können Möglichkeiten zur mentalen Entspannung und Verbesserung geistiger Fähigkeiten abgeleitet werden. Diesen Ansatz machte sich das Gründerteam, bestehend aus Daphne Melvin, Vasudev Devulapally und Thiemo Kulzer, zu eigen. Sie entwickelten die Software „EVA Biofeedback Technologies“ mit dem Ziel, die geistigen Fähigkeiten am Arbeitsplatz zu verbessern. Unterstützt werden sie dabei von der Gründerberatung der Hochschule Magdeburg-Stendal und durch die Mentorentätigkeit von Prof. Dr.-Ing. Przemyslaw Komarnicki. Mit EVA Biofeedback Technologies beabsichtigen die künftigen Unternehmensgründer die Entwicklung einer Software-Plattform zur mobilen Verarbeitung biometrischer Messungen, die zum Training der Stressresistenz und zur Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz genutzt werden kann. Das Gründungsprojekt möchte als erster Anbieter eine App-gestützte Möglichkeit zum Peak-Performance-Training anbieten, die speziell für die Anwendung in Berufsfeldern mit erhöhtem Bedarf an Konzentration und mentaler Stabilität konzipiert ist.



Mit dem Forschungspreis der Hochschule Magdeburg-Stendal werden besondere Leistungen in der anwendungsorientierten Forschung gewürdigt. Der Preis wird einmal im Jahr in vier Kategorien an Einzelpersonen und Forschungsgruppen verliehen.

Ehrung für Forschung und Innovation

Mit dem Forschungspreis zeichnet die Hochschule Magdeburg-Stendal seit 2001 herausragende Leistungen ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung aus. Der Preis wird durch die Kommission für Forschung, Entwicklung und Transfer vergeben und ist mit 2.000 Euro dotiert. In diesem Jahr erhielt die Auszeichnung Prof. Dr.-Ing. Björn Kampmeier, Professor für Brandschutz und Baukonstruktion am Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit (WUBS). „Seine Forschungsvorhaben im Bereich des baulichen Brandschutzes mit Vertiefung im Holzbau und auf nachwachsende Rohstoffe sind aufgrund der aktuellen, bundesweiten Diskussionen um die Reduzierung von Energieverbräuchen und Schadstoffemissionen ausgesprochen praxisrelevant und nachgefragt“, heißt es in der Begründung der Jury. Seine herausragende Expertise dokumentiert sich auch darin, dass Kampmeier seit seiner Berufung 2013 eine Vielzahl von Forschungsprojekten für die Hochschule akquiriert und betreut hat.

Darüber hinaus ehrt die Hochschule jährlich Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die sich in besonderem Maße in der Forschung engagieren. Der Preis wird für vier Kategorien vergeben und ist mit jeweils 500 Euro dotiert.

Gewürdigt wurde in diesem Jahr der Masterstudent Marian Winkler (IWID) aufgrund seiner sehr guten Leistungen und seines Engagements im Projekt „ego.-INKUBATOR Reibschweißen Industrie 4.0“ unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Frank Trommer. Im Rahmen seiner Masterthesis arbeitet Winkler zudem an einem innovativen Industrieprojekt zwischen der Hochschule und der AUDI AG zum Thema „Grundlagenforschung zur Erzeugung einer direkten stofflichen Verbindung aus Gusseisen mit Lamellengraphit und Aluminium mittels Reibschweißen zur

Herstellung einer ultraleichten Mischbaubremsscheibe“. Den Nachwuchspreis für Doktorandinnen und Doktoranden nahm in diesem Jahr Daniel Hesse entgegen. Hesse arbeitet neben seiner Dissertation als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich WUBS unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Ettmer in diversen Forschungsprojekten. Zu seinen Aufgabengebieten gehören unter anderem experimentelle Untersuchungen zum Sedimenttransport, Felduntersuchungen sowie 1D und 2D hydrodynamisch-numerische Feststofftransport-Simulationen. Die Jury ehrt mit dem Preis seine Mitarbeit in etwa 20 Forschungsprojekten, an drei Publikationen, 15 Projektberichten und seine Lehrtätigkeiten auf nationaler und internationaler Ebene.

In der Kategorie promovierter Mitarbeiter wurde Dr. Marc Dietrich für sein Engagement im Bereich der Jugendkulturforschung geehrt. Dietrich arbeitet seit 2018 an dem vom DFG geförderten Projekt „Musikvideos, Szenemedien und Social Media – zur Aushandlung von Rassismus im deutschsprachigen HipHop“ und gilt als Experte auf diesem Themengebiet. Der Soziologe weist neben verschiedenen externen Lehraufträgen eine Reihe an Veröffentlichungen vor. Die Jury ehrt Dietrich aufgrund seiner wichtigen und innovativen Arbeit sowie seiner Expertise im Themenfeld cultural studies.

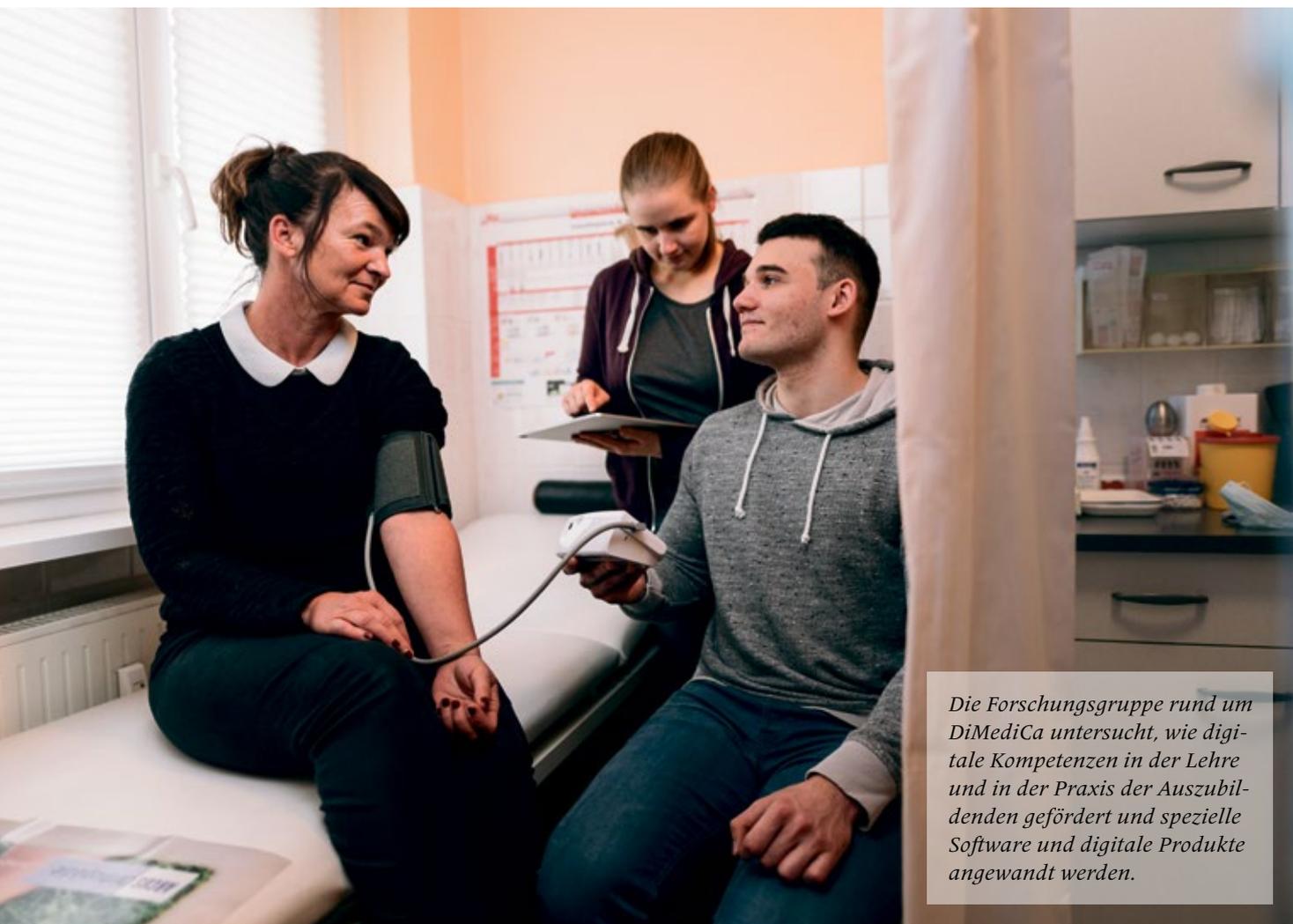
Für die beste Teamleistung wurde die Forschungsgruppe SPIRIT rund um Prof. Dr.-Ing. Herzog ausgezeichnet. Dabei handelt es sich um eine interdisziplinäre Einrichtung des Instituts für Management und des Instituts für Elektrotechnik der Hochschule Magdeburg-Stendal. Im Mittelpunkt stehen innovative Lösungen im Bereich von Radio Frequency Identification, Social Media, Webtechnologien sowie Prozess- und Content Engineering. Ebenfalls umgesetzt werden Forschungsvorhaben zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Die Arbeit der Forschungsgruppe stütze sich hauptsächlich auf drittmittelgeförderte Projekte mit Unternehmen und anderen Forschungseinrichtungen und fördere in hohem Maße die interdisziplinäre Arbeit, lobte die Jury.

Digitale Transformation lernen



Von der Patientenakte auf dem Tablet über Diagnose per Smartphone bis hin zu vernetzten Armbändern im Krankenhaus – moderne Technologien ziehen auch im Gesundheits- und Pflegebereich ein. Bei Aus- und Weiterbildungen fordert das dem Ausbildungspersonal wie auch den Auszubildenden ganz neue Kompetenzen ab. DiMediCa untersucht, wie diese Transformation gelingen kann.

Geschrieben von Bianca Kahl



Die Forschungsgruppe rund um DiMediCa untersucht, wie digitale Kompetenzen in der Lehre und in der Praxis der Auszubildenden gefördert und spezielle Software und digitale Produkte angewandt werden.

„Der Weg ist schon viele Jahre lang klar. Wir wissen, wo es hingehet und wohin wir auch wollen und müssen“, sagt Prof. Dr.-Ing. Michael Herzog, Prodekan für Forschung und Technologietransfer, über den Gesundheitssektor. Hier haben gerade im ländlichen Bereich viele Einrichtungen Nachholbedarf in Sachen Digitalisierung. Doch die Entwicklung lässt sich nicht aufhalten. Mit jedem Ausbildungsdurchlauf wird ein neuer Jahrgang auf die Arbeit in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen vorbereitet. Es ist unbedingt erforderlich, dass die digitale Transformation in der Ausbildung mehr und mehr berücksichtigt wird. Doch wie kann dieser Weg bereitet werden?

Seit 2014 arbeitet Michael Herzog mit dem Educational Information Lab (EI-Lab) an der University of Ontario in Toronto zusammen – einer Forschungs-

gruppe, die sich seit langem mit der „digital readiness“ befasst. Also mit der Bereitschaft und der Fähigkeit, sich mit digitalen Technologien zu befassen. Um das zu messen, entwickelte das EI-Lab den Digital Competency Profiler. Dieses Online-Tool stellt eine Reihe von Fragen und hilft damit, die eigene digitale Kompetenz selbst einzuschätzen. Das Erhebungsinstrument wird weltweit eingesetzt und die Ergebnisse werden miteinander verglichen. Seit 2019 auch in Sachsen-Anhalt. Hierzu-lande hat Veronika Weiß von der Forschungsgruppe SPIRIT die Sache in die Hand genommen. Ihre Masterarbeit im Studiengang Interaction Design hatte sie auch mit Gesundheitsthemen in Berührung gebracht. Sie befasste sich mit Fragen der Motivation und Selbstwirksamkeit – also das Bewusstsein, auch schwierige Situationen aus eigener Kraft bewältigen zu können. The-

men, die sich auch auf die digitale Kompetenz übertragen lassen: „Was weckt Interesse an digitalen Technologien? Und was kann ich tun, um jemanden in seiner Kompetenz zu stärken? – Das sind doch spannende Fragen“, findet die wissenschaftliche Mitarbeiterin.

Das Individuum in den Blick nehmen

Wer wissen will, wie Menschen mit digitaler Technologie umgehen können, der muss das Thema differenziert betrachten. Hier setzen Herzog und Weiß mit dem Online-Tool Digital Competency Profiler an. Es ermöglicht, die Kompetenz entlang von vier Dimensionen zu betrachten: Die technische Dimension umfasst den Umgang mit digitalen Technologien, während sich die epistemologische Dimen-



Mithilfe des Digital Competency Profiler, einem Online-Tool mit Fragen zum Umgang mit digitalen Medien, erhalten Veronika Weiß und die Projektgruppe Informationen über die digitalen Kompetenzen der Befragten.

sion auf die Verarbeitung und Arbeit mit Daten bezieht. Die informationelle Dimension berücksichtigt, wie Informationen recherchiert und organisiert werden. Die soziale Dimension betrachtet schließlich den Datenaustausch mit anderen. Alle Dimensionen sind wichtig, um die Voraussetzungen für die digitale Transformation in der Ausbildung zu untersuchen. In diesem Bereich werden digitale Anwendungen zukünftig mehr und mehr eingebunden.

Das Ziel des Forschungsprojektes DiMediCa – Digital Medical Care – ist es, die sogenannten „Gelingensbedingungen“ dafür herauszuarbeiten. „Was braucht es, damit die digitale Transformation in der Ausbildung gelingen kann? Welche technischen Voraussetzungen müssen erfüllt sein? Und wie kann die Akzeptanz von digitalen Lernumgebungen gefördert werden?“, formuliert Prof. Dr.

Frank Bünning die Forschungsfrage etwas vereinfachter. Er leitet gemeinsam mit seiner Kollegin Prof. Dr. Astrid Seltrecht zwei Teilprojekte an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Hier geht es eher um die strukturelle und soziologische Perspektive. Währenddessen konzentrieren sich Veronika Weiß und Michael Herzog von der Hochschule Magdeburg-Stendal auf die individuelle Perspektive, also auf die Auszubildenden. Dafür haben sie die kanadischen Fragebögen nach eigenen Bedürfnissen erweitert: Hinzu kamen Fragen zur Persönlichkeit und darüber, wie die Auszubildenden gegenüber digitalen Technologien eingestellt sind. „Damit wollen wir Zusammenhänge zwischen digitaler Kompetenz und Persönlichkeitsmerkmalen untersuchen. Wie viel ist Selbsteinschätzung und wie viel tatsächliche Fähigkeit?“, erklärt Weiß.

Gute Voraussetzungen schaffen

Mit dem Online-Fragebogen hat Weiß bereits die erste von zwei geplanten Erhebungen durchgeführt und Antworten von 146 Auszubildenden an vier Schulen ausgewertet. Zusammen mit anderen Ergebnissen fließen die Daten in das Verbundprojekt ein. So können die beiden Hochschulen vielseitige Erkenntnisse gewinnen und anschließend die Gelingensbedingungen formulieren. „Momentan sehen wir im Gesundheits- und Pflegebereich viel Skepsis, aber auch hohe Erwartungen, was die digitale Transformation in Ausbildung und Beruf angeht. Forschungsprojekte wie DiMediCa tragen ganz essentiell dazu bei, die Voraussetzungen für die Akzeptanz und den Einsatz digitaler Technologien zu verstehen und den Weg zu bereiten“, fasst Michael Herzog das Anliegen zusammen.



Prof. Dr. Herzog und Veronika Weiß untersuchen, wie die digitale Transformation im Gesundheits- und Pflegebereich gelingen kann. Dabei beschäftigen sie sich mit der „digital readiness“, also mit der Bereitschaft und Motivation, sich mit digitalen Technologien auseinanderzusetzen.

Das Projekt

DiMediCa – Digital Medical Care

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Michael A. Herzog

Projektteam: Veronika Weiß

Partner: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Laufzeit: 10/2018 bis 09/2021

Ziel: Strategien zur Unterstützung der Implementation digitaler Anwendungen in der beruflichen Bildung im Gesundheits- und Pflegebereich

Webseite: <http://spirit.h2.de/spirit/DiMediCa.html>

Der Wissenschaftler

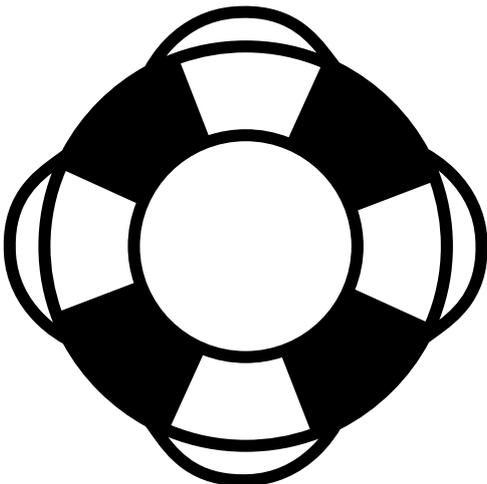
Prof. Dr.-Ing. Michael Herzog lehrt in den Gebieten Mensch-Maschine-Interaktion, Adaptive Informationssysteme, Medientechnologie sowie Digital Business Management. Seine Forschungsschwerpunkte sind Bildungstechnologien, Adaptive Informationssysteme und Nahfeldkommunikation. Herzog studierte Informatik sowie Betriebswirtschaft und promovierte an der TU Berlin. Der Wirtschaftsinformatiker und seine interdisziplinäre Forschungsgruppe SPiRiT schätzen innerhalb des Projektes vor allem die Zusammenarbeit mit Fachleuten aus unterschiedlichen Bereichen.

Tel.: (03931) 2187 48 05

E-Mail: michael.herzog@h2.de

Passgenaue Krisenbewältigung

Von den Auswirkungen der Pandemie bis zur verheerenden Explosion in Libyen – Geschehnisse im Jahr 2020 zeigen erneut die zentrale Bedeutung von kritischer Infrastruktur, wie z. B. Trinkwasserversorgung, und passgenauer Krisenbewältigung. Kritische Infrastrukturen sind von wesentlicher Bedeutung für eine Gesellschaft: Der Zusammenbruch der Energieversorgung oder der fehlende Nachschub an Lebensmitteln und Wasser hätten zum Beispiel verheerende Folgen. Was ist systemrelevant und wie funktioniert die Warnung der Bevölkerung? Wie ist das Verständnis der Öffentlichkeit und wie lange brauchen die Menschen, um auf Krisen zu reagieren? Mit dem Hochwasserrisikomanagement verhält es sich ganz ähnlich. Hiermit soll Bevölkerung und Infrastruktur vor der Naturgefahr Hochwasser geschützt werden. Dafür ist es auch wichtig, kritische Infrastrukturen und die Folgen ihres Ausfalls zu untersuchen. Die Magdeburger Forschungen im Verbundprojekt PARADeS (Partizipative Bewertung der Hochwasserkatastrophenprävention und Entwicklung einer angepassten Bewältigungsstrategie in Ghana) konzentrieren sich auf die Schadensanalyse von kritischen Infrastrukturen. Dazu werden neue integrative Werkzeuge gebraucht. Sie verbinden zwei modellbasierte Analysen: die des Hochwasserrisikos und die der Konsequenzen eines Hochwassers für kritische Infrastrukturen. Die Ergebnisse sollen von Ghana auch auf vergleichbare Länder übertragen werden können. Die Bundesregierung fördert das PARADeS-Projekt innerhalb der Fördermaßnahme „Internationales Katastrophen- und Risikomanagement – IKARIM“ im Rahmen des Programms „Forschung für zivile Sicherheit“ des BMBF für die folgenden drei Jahre.



12 Mio. Euro Drittmittel ...

... konnten 2019 über verschiedene Forschungsprogramme auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene für die Hochschule Magdeburg-Stendal gesichert werden. Darin enthalten sind auch die Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und die Einkünfte der weiterbildenden Studienprogramme. Im vergangenen Jahr konnten somit 89 drittmittelgeförderte Forschungsprojekte mit 150 Beschäftigten initiiert werden.



Intelligente Verkehrssysteme

Die Zukunft der Mobilität ist digital. Mit automatisierten und vernetzten Fahrzeugen und intelligenten Verkehrssystemen soll der Straßenverkehr sicherer und komfortabler gemacht werden. Das in Magdeburg ansässige Institut für Automation und Kommunikation (ifak) forscht im Bereich Verkehr und ist im Auftrag des „Landesbetriebes Straßen, Brücken und Gewässer der Freien und Hansestadt Hamburg“ Entwicklungspartner für das sogenannte Projekt „GeoNetBake“, finanziert durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Im Projekt werden Absperrbaken, die zur Absicherung von Baustellen verwendet werden, mit Sensoren und Satelliten-Navigation ausgestattet. So bestimmt sich die Lage eines Baufeldes und die aktuelle Position einer Baustellenabsperung mit hoher Genauigkeit. Die automatisch erfassten Daten werden zur Verarbeitung an eine zentrale Datenplattform, die Urban Data Platform Hamburg, übertragen. Auf diese Weise kann der Fortschritt der Baumaßnahme in Echtzeit erfasst und für die Koordinierung durch die Verwaltung sowie zur Information der Bürgerinnen und Bürger sichtbar gemacht werden. Die GeoNetBake könnte somit in Zukunft eine effiziente ergänzende Lösung zur Koordinierung von Baustellen und zur Optimierung der Baustellenverwaltung sein.

Aufgrund des Querschnittscharakters der digitalen Informations- und Kommunikationstechnik, dem Kerngeschäft von ifak, werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in vielen weiteren industriellen Branchen verfolgt. Das ifak ist eines von insgesamt 37 Förderern, die sich im Rahmen der Bundesinitiative „Deutschlandstipendium“ engagieren. „Für uns als Forschungsinstitut ist es ein selbstverständliches Anliegen, den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern“, betont Institutsleiter Prof. Dr. Ulrich Jumar. Mit dem Deutschlandstipendium werden im Wintersemester 2020/21 insgesamt 51 besonders leistungsstarke Studierende der Hochschule Magdeburg-Stendal gefördert.

Alle Förderer im Überblick:

- /// advanto Software GmbH
- /// ASSMANN BERATEN + PLANEN
- /// B.T. innovation GmbH
- /// Busse Bau GmbH
- /// Deutsche Bahn AG Berlin
- /// Dobeneck-Technologie-Stiftung
- /// Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH
- /// EUROVIA GmbH
- /// Falkenhahn Baugesellschaft mbH
- /// Höffner Möbelgesellschaft GmbH & Co. KG
- /// HTB Hoch- und Tiefbaustoffe GmbH & Co. KG
- /// IFAK Magdeburg
- /// igt Ingenieurgemeinschaft Thiel GmbH
- /// Ingenieurbüro Henze
- /// Ingenieurbüro Lange & Jürries
- /// Ingenieurbüro Schulze
- /// ITB Ingenieurtiefbau GmbH Schönebeck
- /// KONEXUS Dolmetsch-Agentur für Gebärdensprache
- /// Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH
- /// Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG Ortenburg
- /// Ost Bau GmbH
- /// PlanHT Elektroplanungsbüro
- /// PRO FH e.V.
- /// regiocom SE
- /// Rotary Club Magdeburg
- /// Schubert Motors GmbH
- /// SCHWENK Beton Elbe-Harz GmbH & Co. KG
- /// Sparkasse Magdeburg
- /// Spoma - Parkett und Ausbau GmbH
- /// Steinbeis-Transferzentrum Projektmanagement
- /// STRABAG AE
- /// SWM Magdeburg
- /// Toepel Bauunternehmung GmbH
- /// Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH
- /// Wallbrecht Bauunternehmung GmbH & Co. KG
- /// Weidemann-Gruppe GmbH
- /// ZORN INSTRUMENTS GmbH & Co KG Stendal

Der Bereich des Möglichen

Wie funktioniert Industrie 4.0? Was könnte die digitale Transformation aus dem eigenen Unternehmen machen? Kleine und mittelständische Unternehmen haben meist nicht die Kraft und die Kapazitäten, um sich auszuprobieren und diese Fragen für sich selbst zu beantworten. Die Modellfabrik 4.0 öffnet ihnen ein Schaufenster und zeigt, was zukünftig möglich ist.

Geschrieben von Bianca Kahl



In der Modellfabrik wird anhand von technischen Projekten aufgezeigt, wie Industrie 4.0 Realität werden kann. Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung sind im Anwendungsfeld Orthopädie 4.0 entscheidend, um medizinische Implantate auszumessen, zu überprüfen und zu optimieren.

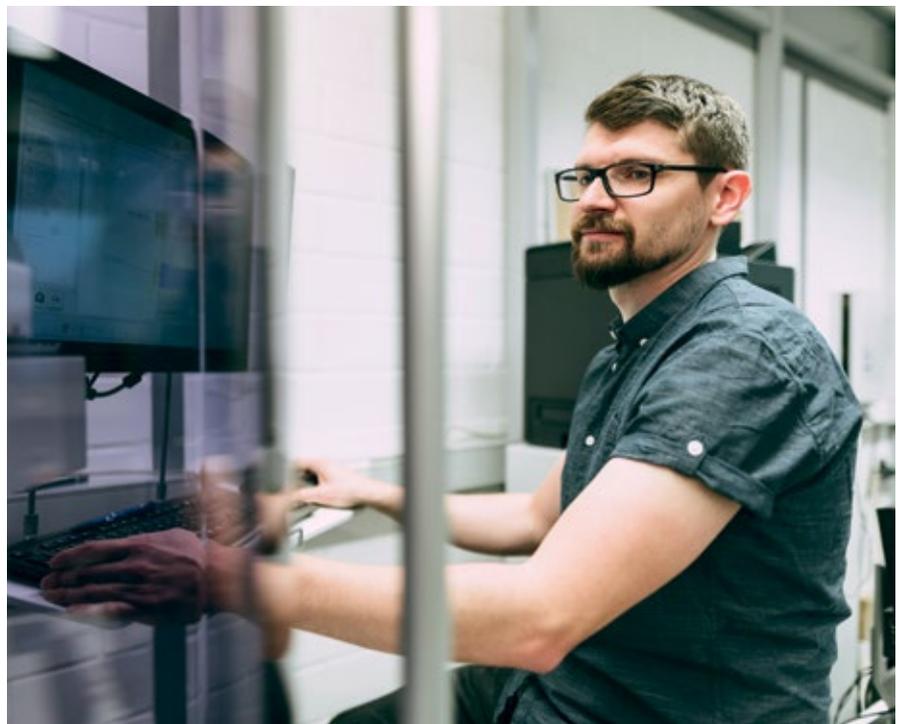
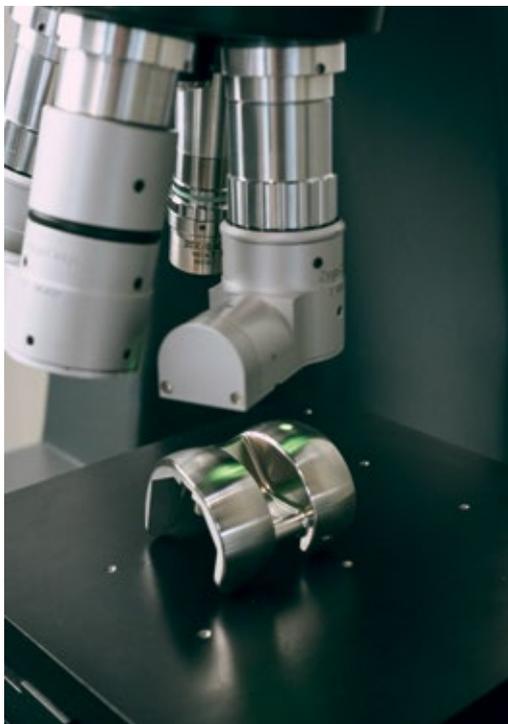
Fühlende Maschinen, kraftgeregelte Prozesse mit maximaler Präzision oder künstliche Knie – Industrie 4.0 hat viele Gesichter. „Digitalisierung“ oder „Prozessoptimierung“ sind die Begriffe, die am häufigsten fallen, wenn Tobias Tute und seine Kollegen erklären, was das Ziel ihrer Modellfabrik 4.0 ist. Das Projekt funktioniert wie eine Plattform, auf der die wissenschaftlichen Erkenntnisse der Hochschule und die Bedürfnisse der regionalen Wirtschaft zusammenkommen.

Der Magdeburger Projektleiter Prof. Dr.-Ing. Harald Goldau formuliert es so: „Diese drei Herren, wie sie hier stehen, sind die Modellfabrik.“ Der Professor für Fertigungstechnik zeigt auf die wissenschaftlichen Mitarbeiter Tobias Tute, Paul Joedecke und Markus Petzold. Diese haben sich in einer Maschinenhalle auf dem Campus versammelt – mittlere Laborhalle, Haus 17. Es ist laut und warm und im Hintergrund wird gearbeitet. Einer aus dem Dreier-Team schaut bereits auf die Uhr, denn draußen wartet noch eine Gruppe von Studierenden auf eine Führung. Die „Lernfabrik“ ist ebenfalls ein Element des Projekts.

Gemeinsam für das große Ganze

Ausgehend von den drei genannten Männern zeigt sich das breite Spektrum der Modellfabrik. Denn ihre Namen stehen für die drei Anwendungsfelder Orthopädie 4.0,

Mobilität sowie Maschinen- und Anlagenbau. Die Bereiche spiegeln die Forschungsschwerpunkte des Instituts für Maschinenbau im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign an der Hochschule Magdeburg-Stendal wider und orientieren sich an den Leitmärkten des Landes Sachsen-Anhalt. Je nach Projekt sind also noch viel mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wie auch Studierende der Hochschule eingebunden. Die Modellfabrik kooperiert mit zahlreichen Unternehmen und Forschungseinrichtungen und fügt sich in das große Verbundprojekt „TransInno_LSA“ ein. Dieses zielt auf den Transfer zwischen Hochschulen, Wirtschaft und Gesellschaft und bindet dabei auch die Hochschulen Harz und Merseburg mit ein. „Wir sind mit unseren Spezialgebieten dabei“, sagt Harald Goldau, „und forschen bedarfsorientiert und industrienah.“ Markus Petzold versucht es für seinen Bereich etwas plastischer zu formulieren: „Wenn die Lager im Inneren der Windkraftanlagen besonders leicht laufen, dann waren wir das.“ Paul Joedecke konzentriert sich hingegen eher auf die Bedürfnisse der Automobilindustrie und könnte stundenlang über möglichst nachhaltige Technologien im Bereich Elektromotoren referieren. Tobias Tute nimmt derweil ein metallisches Bauteil von einem Tisch und zeigt es. „Das ist ein künstliches Kniegelenk und unser Verdienst ist hier eher oberflächlich“, sagt er mit einem Augenzwinkern. Denn die Forschungsarbeit für künstliche Implantate konzentriert sich stark auf die präzisen Oberflächen. Sie müssen auf der einen Seite so glatt und fein sein, dass sie keine unnötige Reibung



Im Fokus des Anwendungsfeldes Orthopädie 4.0 steht das Implantat der Zukunft. So kommen zum Beispiel optische Wellen- und Rauheitsprüfgeräte (ZeGage) zum Einsatz, um Formabweichungen auszuwerten und Oberflächen von Implantaten zu überprüfen.



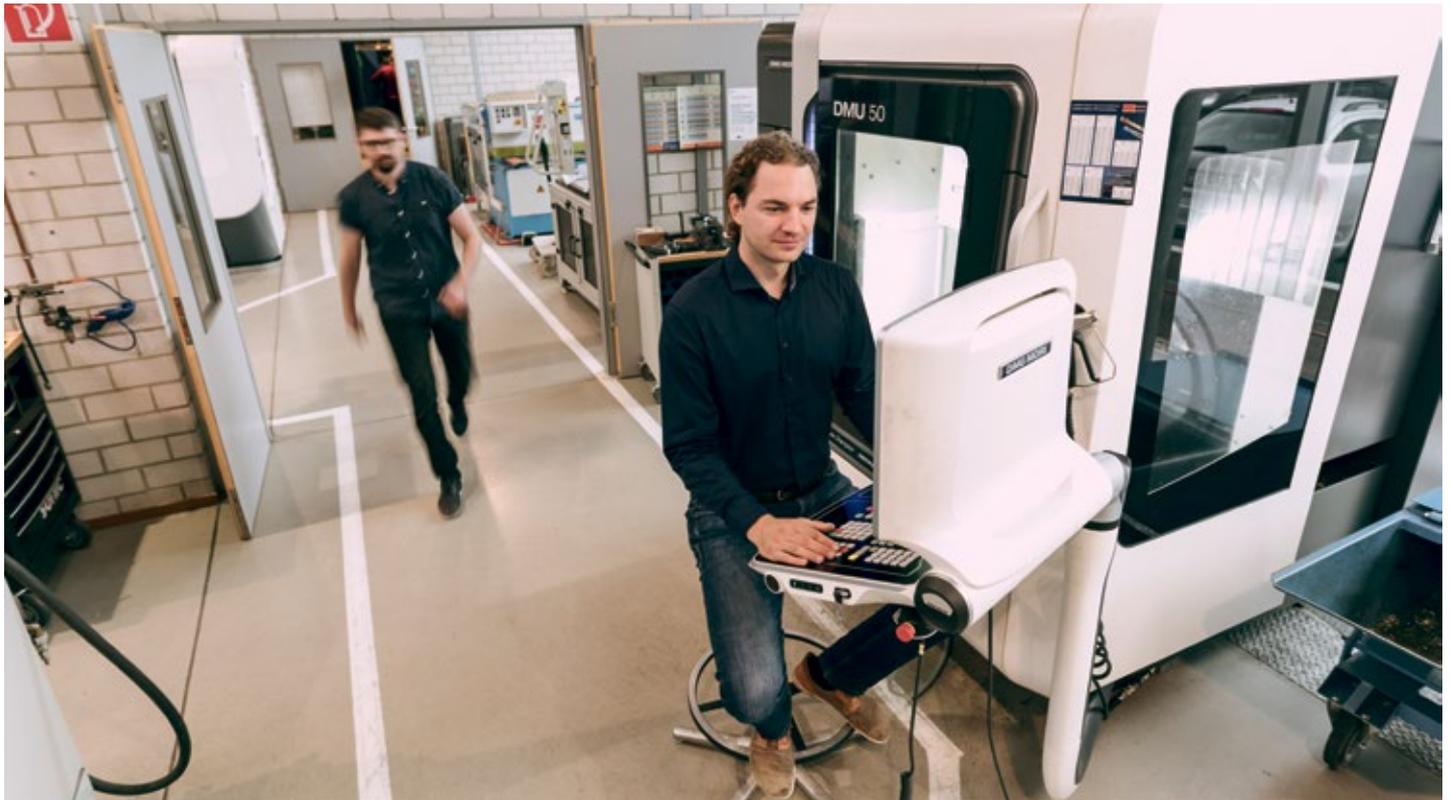
Prof. Dr.-Ing. Harald Goldau leitet das Team der Modellfabrik 4.0, bestehend aus den wissenschaftlichen Mitarbeitern Markus Petzold, Tobias Tute und Paul Joedecke, den Fachmännern für Maschinen- und Anlagenbau, Medizintechnik und Mobilität.

erzeugen und an anderer Stelle rau genug, um gut mit dem natürlichen Knochen zusammenwachsen zu können. Eine enorme Herausforderung, die bei den Wirtschaftspartnern bisher von Hand zu Ende gebracht wurde und hier nun in eine Fabriklösung überführt wird.

Maßgeschneiderte Lösungen

Doch die Modellfabrik hat die passenden Maschinen und Werkzeuge – von den intelligenten Sensoren bis zur Fertigungstechnik – um die individuellsten Bedürfnisse zu erfüllen. Somit bietet die Modellfabrik vor allen Dingen eins: Chancen. „Das Besondere ist, dass wir Fertigung und feinste Messtechnik in einer Maschine verbinden können“, sagt Paul Joedecke. „Wir betreiben hier keine Grundlagenforschung“, ergänzt Tute, „sondern nutzen bestehende Lösungen in Verbindung mit intelligenten Systemen.“ Die Maschinen und Werkzeuge, die eingesetzt werden, müssen also bezahlbar sein. „Den Bereich zwischen Innovationsgüte und seriennahem Einsatz loten wir aus, denn unser Fokus liegt darauf, passende Lösungen für kleine und mittelständische Unternehmen zu finden.“

Kleinere Unternehmen haben in der Regel keine eigene Innovationsabteilung. Die Modellfabrik können sie wie ein Schaufenster nutzen und erhalten einen Einblick in die Technologien der Zukunft. Was ist in eigener Fertigung möglich und was davon ist auch praktisch und realistisch? Die Wissenschaftsteams simulieren die komplette Wertschöpfungskette des jeweiligen Unternehmens – den gesamten Produktzyklus vom Eingang der Materialien über die Verarbeitung bis zum Warenausgang. Dabei sind in erster Linie die Daten relevant. Die Modellfabrik sammelt während der automatisierten Verfahren die Messwerte, die für das jeweilige Unternehmen relevant sind, überträgt sie in Echtzeit und wertet sie aus. Im Falle des Kniegelenkes heißt das: Das Team kann bereits im Vorfeld sagen, ob das Einzelstück den gewünschten Vorgaben entspricht. Das Ziel der individuellen Kooperationen kann ein Prototyp sein oder es werden konkrete Lösungskonzepte erarbeitet, was der Partner in seinen Fertigungsprozessen verändern könnte: Welches Werkzeug sollte angeschafft werden und welche Messtechnik würde die Produktion optimieren? „Wir liefern bevorzugt Lösungen für kleine, regionale Unternehmen und zeigen, was möglich ist“, sagt Tobias Tute. Die Entscheidung zur Umsetzung liegt dann in den Wirtschaftsunternehmen.



Ein Schwerpunkt des Anwendungsfeldes Orthopädie 4.0 ist die Endbearbeitung von künstlichen Hüft- und Knieimplantaten. Innerhalb der Modellfabrik können mit dem „DMU 50“ aus dem Programm ego.-Inkubator Medizintechnik keramische Implantate bearbeitet werden.

Das Projekt

MOFAK – Modellfabrik 4.0

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Harald Goldau

Projektteam: Tobias Tute, Markus Petzold, Paul Joedecke

Partner: Hochschule Merseburg

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Laufzeit: 01/2018 bis 12/2022

Ziel: Chancen innovativer Fertigungsverfahren für kleine und mittelständische Unternehmen durch Abbild einer industriellen Fertigung mit relevanten Merkmalen von Industrie 4.0 aufzeigen

Website: www.h2.de/modellfabrik



haas
multigrindCA

Der Wissenschaftler

Prof. Dr.-Ing. Harald Goldau lehrt seit 2002 am Institut für Maschinenbau der Hochschule Magdeburg-Stendal und ist Experte für Fertigungstechnik und Fertigungsmesstechnik. Durch seine jahrelangen Berufserfahrungen in der Industrie ist ihm vor allem eine bedarfsorientierte und industrie-nahe Forschung wichtig. Als ein Leiter des Industrielabors Innovative Fertigungsverfahren der ego-Inkubatoren beschäftigt er sich unterdessen auch mit interdisziplinären Projekten der Medizintechnik sowie im Qualitätsmanagement. Zudem war Goldau treibende Kraft beim Aufbau des Industrielabors und ist Projektleiter der Modellfabrik 4.0. Im Rahmen seiner Projekte verfolgt er den Grundsatz: Erfolgreiche Forschung und Innovation gelingen nur im Team.

Tel.: (0391) 886 4410

E-Mail: harald.goldau@h2.de



Digitales Trinkgeld

Unzählige Ideen, Projekte und Unternehmen konnten bereits durch Crowdfunding unterstützt und realisiert werden. Das Gründungprojekt metab sieht in Crowdfunding jedoch nicht nur eine Finanzierungsmöglichkeit, sondern auch eine Geschäftsidee. Carsten Greif und Kevin Michael Schott, die Gründer von metab, entwickeln eine Software namens „sellby“ als Alternative zum klassischen Crowdfunding.

Zielgruppe sind vor allem Influencer, da aufgrund des stetigen Wachstums im Bereich Content Creation der Bedarf an individueller Unterstützung immer wichtiger wird. Mit der Software ist es möglich, direkt über das Smartphone eine eigene Webseite zu erstellen, auf der Besucherinnen und Besucher wiederum einen beliebigen Betrag spenden können. Die Besonderheit daran ist, dass der ganze Prozess mobil und mit den neuesten Zahlungsmöglichkeiten abgewickelt wird. Eine Registrierung auf der Seite ist nicht erforderlich, das Geld kommt direkt bei der Person an. Somit ist die Formulierung eines klassischen Finanzierungsziels nicht notwendig. Die User hinterlassen sozusagen ein „Trinkgeld“.

Die Unternehmungsgründung in Sachsen-Anhalt ist für das erste Quartal 2021 geplant. Das Projekt wurde zuvor im Rahmen des ego.-Gründungstransfers aus Mitteln des Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) unterstützt. Aktuell nutzen die Gründer das umfangreiche Beratungsangebot vom gründet-Team der Gründer- und Transferförderung der Hochschule Magdeburg-Stendal.

Das Zusammenspiel von Mensch und Technik

Was einst wie Science-Fiction klang, ist heute Realität: Textübersetzung, Gesichtserkennung, Sprachassistenten oder autonomes Fahren sind nur einige Anwendungsbeispiele für Künstliche Intelligenz. Die rasante Entwicklung im Bereich der KI in beinahe allen Bereichen des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens zeigt, dass eine intensive Auseinandersetzung mit technischen Lösungen insbesondere für soziale und soziokulturelle Problemstellungen erforderlich ist. Genau das geschieht im interdisziplinären Bachelor-Studiengang Mensch-Technik-Interaktion, der in diesem Jahr sein einjähriges Bestehen an der Hochschule Magdeburg-Stendal feiert. Im Fokus des Studiengangs steht die Entwicklung von Technik, die sich an den Alltagsbedarfen verschiedener Lebenswelten orientiert und alle Zielgruppen der Produkte partizipativ einbezieht. „KI durchdringt uns bereits jetzt tagein tagaus wie eine Selbstverständlichkeit und doch stellen die Komplexität der zugrundeliegenden Algorithmen und die erforderlichen Lernprozesse enorme, wissenschaftlich fundierte Entwicklungsleistungen dar“, betont Prof. Dr. rer. nat. Olaf Ueberschär. „Wir befinden uns erst am Anfang dieses spannenden Entwicklungsprozesses. Ebenso rasant wie der technische Fortschritt im Zusammenspiel von Mensch und Maschine wachsen auch die Anforderungen, die mit der Planung und Entwicklung von KI-Technologien einhergehen. Wir geben unser Bestes, unsere zukünftigen Absolventinnen und Absolventen für diese spannende Reise in die Zukunft interdisziplinär und umfassend fit zu machen.“

Forschen und Gründen mit Erfolg

Unterstützung bei kreativen und innovativen Forschungs-, Projekt- oder Gründungsideen gibt es beim Projekt- und Antragservice der Hochschule Magdeburg-Stendal. Unter dem Dach des Technologie- und Wissenstransferzentrums (TWZ) und der Leitung von Beatrice Manske erfolgte 2020 der Zusammenschluss verschiedener Projekte zu einer Serviceeinheit, um Forschungs- und Gründungswilligen fachkundig zur Seite zu stehen. Der Projekt- und Antragservice berät und begleitet bei der Beantragung von Drittmitteln, informiert über aktuelle Förderprogramme und unterstützt bei der Suche nach geeigneten Kooperationspartnern. Der Schwerpunkt liegt auf der administrativen Unterstützung und der Beratung bei der Antragsstellung. Mit individuellen Informationsangeboten und gezielter Beratung hilft das Team in allen Phasen der Planung und Beantragung. Der Projekt- und Antragservice der Hochschule Magdeburg-Stendal ist Schnittstelle zwischen dem akademischen und nicht-akademischen Bereich und fungiert nach außen als Mittler zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Mehr unter: www.h2.de/antragservice

114 Transfergutscheine ...

... wurden 2019 an der Hochschule Magdeburg-Stendal an Studierende, Doktorandinnen und Doktoranden der Studiengänge Ingenieurwesen, Bauwesen, BWL und Wasserwirtschaft vergeben. Transfergutscheine in Höhe von je 400 Euro können diejenigen erhalten, die ein Projekt oder eine Abschlussarbeit in praktischer Zusammenarbeit mit einem regionalen Unternehmen erstellen. Im Rahmen des Förderprogramms soll der Austausch zwischen der lokalen Wirtschaft und der Wissenschaft gefördert werden.

93 Unternehmen, Organisationen und Vereine ...

... beteiligten sich 2019 an der 17. Firmenkontaktmesse der Hochschule Magdeburg-Stendal. Unter dem Motto „Studierende treffen Wirtschaft“ nutzten 750 Besucherinnen und Besucher die Möglichkeit, sich als zukünftige hochqualifizierte Fachkräfte den Akteuren aus Gesellschaft und Wirtschaft vorzustellen.





Gesund und digital im Alter



Mit steigendem Alter rücken Fragen rund um die Gesundheit stärker ins Bewusstsein. Digitalisierung sei Dank, gibt es unzählige Möglichkeiten, sich zu informieren und digitale Geräte unterstützend zu nutzen. Vor allem älteren Menschen fordert das viele Fähigkeiten im Umgang mit modernen Technologien ab. BiGeTA hilft bei der Vermittlung dieser Kompetenzen, damit digitale Anwendungen selbstbestimmt genutzt und Gesundheitsinformationen reflektiert angewandt werden können.

Geschrieben von Carolin Maier

Zur Entwicklung des Schulungskonzeptes und des anschließenden Gruppenprogramms werden Diskussionsrunden geführt. Dabei werden die Seniorinnen und Senioren zu den Themen Technik-einsatz und Technikkompetenz befragt.



Medizin 4.0

Begrifflichkeiten wie Health Literacy, eHealth oder Medizin 4.0 machen deutlich, dass auch im Gesundheitswesen das digitale Zeitalter Einzug gehalten hat. Diese Entwicklung ermöglicht viele Vorteile, zum Beispiel die elektronische Patientenverwaltung oder digitale Gesundheitsanwendungen. Gleichmaßen fordert sie von Patientinnen und Patienten zunehmend digitale Kompetenzen ab.

Digitalisierung als Chance

Wie Ergebnisse einer bundesweiten Studie zeigen, fällt es etwa jeder zweiten Person in Deutschland schwer, gesundheitsbezogene Informationen zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und anzuwenden. Vor allem vulnerable Gruppen weisen eine eingeschränkte Gesundheitskompetenz auf. An diesem Punkt setzt das Team rund um die Gesundheitswissenschaftlerin Prof. Dr. Kerstin Baumgarten mit dem Projekt „Bildung, Gesundheit- und Technikkompetenz im Alter“ (BiGeTA) an und geht sogar noch einen Schritt weiter: „Eine Stärke des Projektes ist die Verbindung der drei Säulen Bildung, Gesundheits- und Technikkompetenz“, betont Baumgarten. Über das Vorgängerprojekt

GeWinn sei deutlich geworden, dass bei der älteren Zielgruppe ein hoher Bedarf an digitaler Gesundheitskompetenz, also eHealth Literacy, bestehe. Das Projekt zielt darauf ab, die Kompetenz von Seniorinnen und Senioren ab 60 Jahren im Umgang mit Gesundheit und Technik zu erforschen und zu fördern. „Wir möchten die Chance der Digitalisierung für die ältere Zielgruppe nutzbar machen“, erläutert Nadine Ladebeck, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projektteam von BiGeTA.

Digitale Souveränität

Denn ein Mensch ist dann gesundheitskompetent, wenn er selbstbestimmt Entscheidungen zur Förderung und Erhaltung seiner eigenen Gesundheit treffen und diese eigenständig kommunizieren kann. Nur wer in der Lage ist, Gesundheitsinformationen gezielt abzurufen und zu bewerten, kann Entscheidungen zur eigenen Gesundheit treffen. „Das funktioniert, indem wir Hilfe zur Selbsthilfe leisten. Digitale Souveränität ist hier das Schlagwort. Wir zeigen der Zielgruppe, wo sie Informationen finden, wie sie kritisch mit der Flut an Informationen umgehen kann und wie diese gefiltert und bewertet werden können. Dafür geben wir den Seniorinnen und Senioren das richtige Werkzeug an die Hand.“

Gesundheit als Gemeinschaftsarbeit

Das Team von BiGeTA setzt dafür auf Peer Education, indem Gesundheits- und Techniklotsinnen und -lotsen ausgebildet werden, die das erlangte Wissen weitertragen. Die Entwicklung eines Schulungsprogramms findet partizipativ in Gemeinschaftsarbeit statt: „Die Seniorinnen und Senioren sind sozusagen Co-Forschende. Wir können so direkt auf ihre Bedürfnisse eingehen.“ Auf diese Art könne man zugleich lokale Unterschiede untersuchen, eine weitere Besonderheit des Projektes, betont Baumgarten. Dafür sind Senioren-Gruppen in den ländlichen Regionen Altmark sowie Mansfeld-Südharz und dem städtischen Gebiet Magdeburg vorgesehen. Mit diesem Vergleich können neben individuellen auch strukturelle Bedingungen untersucht werden. Mithilfe eines Mixed-Methods-Ansatzes sollen die Nachfrage und Bedürfnisse der Zielgruppe ermittelt und entsprechende Angebote für Bildung im Alter, soziale Teilhabe und Partizipation erarbeitet werden.



BiGeTA ist Teil des Forschungsverbundes „Autonomie im Alter“, welcher 2016 vor dem Hintergrund des demografischen Wandels von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fachdisziplinen gegründet wurde.



Für die Teilnahme an der Studie werden Personen ab 60 Jahren in der Nacherwerbsphase ausgewählt. Rekrutiert werden diese u. a. über Begegnungsstätten, Bildungseinrichtungen und Altenzentren.

Ein Thema für alle!

Die Themen Gesundheitskompetenz und soziale Teilhabe könnten nicht aktueller sein. Die mit der Pandemie einhergehenden Maßnahmen wie Social Distancing machen deutlich, dass die soziale Teilhabe unabdinglich für ein gesundes Älterwerden ist. Die Teilhabe an der digitalen Welt nimmt somit einen noch größeren Stellenwert ein. Nachrichten, Beiträge und Theorien rund um das COVID-19-Virus zeigen außerdem, wie elementar es ist, kritisch mit Gesundheitsinformationen umgehen zu können. Neben der nötigen Technikkompetenz sind es auch Bildungsprozesse, die hierbei in Gang gesetzt werden müssen.

Die Förderung der (digitalen) Gesundheitskompetenz sei aber für alle Altersgruppen wichtig. Leidenschaftlich führt Kerstin Baumgarten weiter aus: „Mein Traum wäre es, dass Gesundheitskompetenz als Ganzes systematisch gefördert und implementiert würde, angefangen in der Schule, in Familien, Unternehmen und Pflegeeinrichtungen.“

Das Wissenschaftsteam

Prof. Dr. Kerstin Baumgarten kam 1993 als wissenschaftliche Mitarbeiterin an die Hochschule, ist seit 2018 Prorektorin für Forschung, Entwicklung und Transfer und lehrt am Fachbereich Soziale Arbeit, Gesundheit und Medien. Durch ihre langjährigen Berufserfahrungen in der Gesundheitswissenschaft bringt die promovierte Pädagogin die besten Voraussetzungen für ihren Arbeitsschwerpunkt mit: Gesundheitsförderung und Gesundheitskompetenzen. Für das Vorgängerprojekt „GeWinn – Gesund älter werden mit Wirkung“ erhielten sie und ihr Team 2017 den Forschungspreis der Hochschule in der Kategorie „beste Teamleistung“. Martin Groß ist seit 2019 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt Qualität hoch 2 und unterstützt Lehrende sowie Studierende im Bereich der digitalen Lehre. Durch sein Studium der Medienbildung bringt er medienpädagogische Expertise in das Projekt BiGeTA ein und betreut die Konzeption der Lehr- und Lernkonzepte.

E-Mail: kerstin.baumgarten@h2.de
Tel.: (0391) 886 4301



Das Projekt

BiGeTa – Bildung, Gesundheits- und Technikkompetenz im Alter

Projektleitung: Prof. Dr. Kerstin Baumgarten

Projektteam: Nadine Ladebeck, Nadine Joensson, Tina Zeiler, Martin Groß

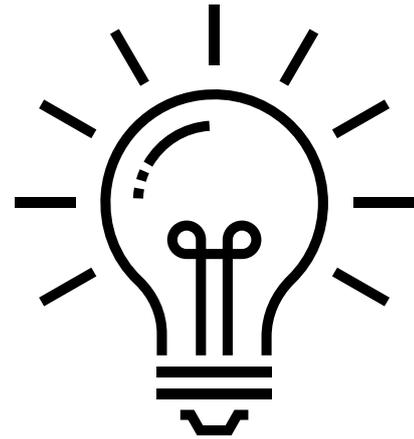
Förderung: Europäischer Regionalfonds (EFRE), Land Sachsen-Anhalt (LSA) im Forschungsverbund „Autonomie im Alter“ (AiA)

Laufzeit: 07/2019 bis 09/2022

Ziel: Verbesserung der digitalen Gesundheits(informations)kompetenz für ein selbstbestimmtes Leben im Alter

Wissenschaft im Dialog

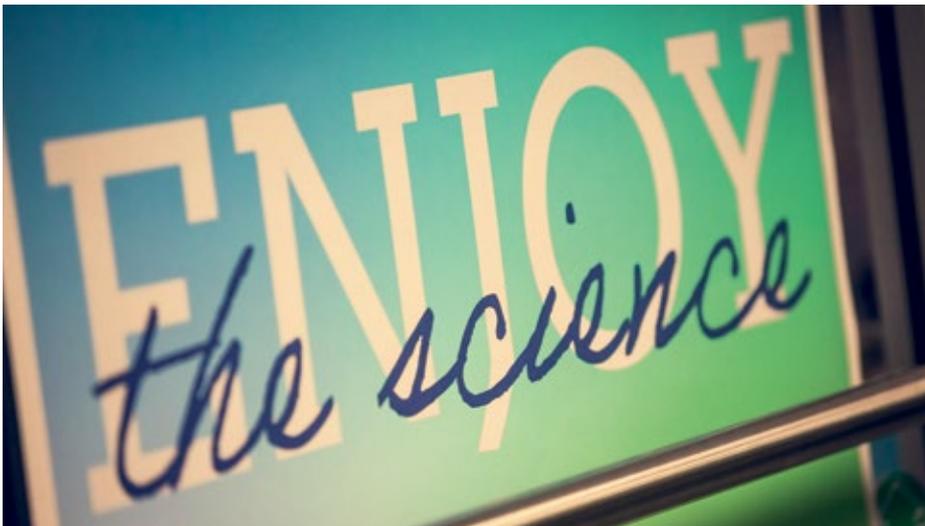
Um das Vertrauen der Gesellschaft in die Wissenschaft zu erhöhen und den Dialog zu festigen, findet seit 2018 der sogenannte SCIENCE TALK statt. Das Format entstand im Rahmen des Verbundprojektes TransInno_LSA (Innovative Hochschule). Die Idee dahinter: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tauschen sich zu Ideen, Projekten und Initiativen der Hochschulen Harz, Magdeburg-Stendal und Merseburg aus und berichten über aktuelle Forschungsarbeiten. Die Themen der vergangenen SCIENCE TALKS aus 2019 sind im gleichnamigen Magazin mit dem Titelthema „Durchlässig“ nachzulesen. Erstmals zum h2-Science-Day 2020 wird der SCIENCE TALK Podcast veröffentlicht. Damit soll die Wissenschaftskommunikation der Hochschulen für angewandte Wissenschaften intensiviert und verfestigt werden. Doch das Team plant noch mehr: Zukünftig soll das Format SCIENCE TALK um eine Ausstellung erweitert werden. Die Aufbereitung der wissenschaftlichen Themen in Form einer Ausstellung soll dazu anregen, den Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Gesellschaft zu unterstützen. Über aktuelle Vorhaben informiert das Team auch auf dem Instagram-Kanal ([vtrans_sciencetalk](https://www.instagram.com/vtrans_sciencetalk)) und unter www.h2.de/sciencetalk.



An drei Erfindungen ...

... wurde an der Hochschule Magdeburg-Stendal im letzten Jahr geschmiedet.

Dazu gehört ein Verfahren zur bedarfsorientierten Biogasproduktion und optimierten Wärmespeicherung, das von Ingolf Seick, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Wasser- und Kreislaufwirtschaft, entwickelt wurde. Andreas Witt, Student im Fachbereich Wasser- und Kreislaufwirtschaft, hat ein Verfahren zur Herstellung von Silage während eines Mähvorgangs erfunden. Maschinenbau-Absolvent Martin Drewes sorgt mit seiner Erfindung PurePowerBlock, eine autarke Trinkwasseraufbereitungsanlage, für eine wasserstoffbasierte Gewinnung von Trinkwasser aus verschmutzten Flüssen.





Erstklassige digitale Lehre

Die Hochschule Magdeburg-Stendal fühlt sich ihrer Rolle als Ort der Forschung und Lehre verpflichtet. Auch in Zeiten, in denen die Präsenzlehre nicht oder nur eingeschränkt möglich ist, werden die akademische Ausbildung und der Zugang zu Wissen gewährleistet. Das zunehmende Pandemiegesehen erforderte in den vergangenen Monaten eine tiefgreifende Umstrukturierung der Lehre: Lehrveranstaltungen mussten in den digitalen Raum überführt und Lehrmethoden und -formaten didaktisch umgestaltet werden.

Auf digitale Werkzeuge griff auch Prof. Dr.-Ing. Daniel Bachmann, Professor für „Hydromechanik, hydrodynamische Modellierung und Hochwasserrisikomanagement“ im Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit, zurück und setzte diese gewinnbringend für seine Lehrveranstaltung „Hochwasserschutz und Hochwasserrisikomanagement“ ein. Die Veranstaltung ist in drei Formate unterteilt: Vorlesung, Vortragsübung und Exkursion. Letztere dient der Veranschaulichung des erworbenen theoretischen Wissens. In der Vergangenheit unternahm die Seminargruppe eine Fahrradexkursion im Raum Magdeburg, um mobile und feste Hochwasserschutzmauern, Deiche und den Umflutkanal abzufahren. Als Alternative entwickelten Daniel Bachmann und Stefan Müller, Laboringenieur für Hydromechanik, eine digitale, dezentrale Fahrradexkursion. Die einzelnen Etappen der Exkursion wurden in Google Maps eingearbeitet und durch Beschreibungen, Fotos und Folien aus der Lehrveranstaltung ergänzt. Studierende konnten die Exkursion zeitlich ungebunden allein oder in Kleinstgruppen durchführen und waren in der Lage, alle Informationen vor Ort mit dem Smartphone abzurufen. „Ziel für

die Zukunft ist es, die Fahrradexkursion digital auszubauen, um sie neben Studierenden auch für Schulen, Reisende und die Bevölkerung in Form eines interaktiven Guides nutzbar zu machen.“

Die digitale Aufbereitung von Lehrveranstaltungen beschäftigte auch Carolin Lucke-Schurk, Lehrende im Fachbereich Angewandte Humanwissenschaften. Dafür vereinte sie verschiedene digitale Formate, um den Studierenden des Studiengangs „Kindheitspädagogik - Praxis, Leitung, Forschung“ die Inhalte des Kurses „Kinderrechte“ nahezubringen. Lucke-Schurk hielt die Lehrveranstaltung als Videokonferenz mit integrierten Arbeitsphasen ab. Zum Einsatz kamen dabei verschiedene digitale Werkzeuge und Plattformen zum Austausch und zur Organisation untereinander. Die Arbeitsphasen vor und nach der Vorlesung beinhalteten begleitete Selbstlern- oder Gruppenaufgaben unter Einsatz von Moodle-Tools. Zusätzlich wurde partizipativ gearbeitet, indem die Studierenden als Co-Lehrende mitwirkten und eigenständig eine Seminareinheit vorbereiteten und durchführten. Zur Unterstützung bei organisatorischen und digitalen Schwierigkeiten wurde ein virtueller Kummerkasten eingerichtet. Lucke-Schurk zieht ein positives Resümee „Die Schulung der (Selbst)Strukturierung und die kreative Auseinandersetzung mit Möglichkeiten des Online-Lernens und digitaler Teamarbeit haben gut funktioniert, ich war beeindruckt von den vielen sehr guten Beiträgen.“ Für das aktuelle Wintersemester bietet sie bereits Lehrveranstaltungen nach dem Konzept des Blended Learning als Kombination aus Präsenz- und Onlinelehre an.

Zum Nachdenken anregen

Die Mediennutzung jüngerer Kinder stellt Eltern wie auch Erziehende vor große Herausforderungen. Die Fragen kreisen um das Medium selbst, das richtige Maß und die Art der medien-erzieherischen Begleitung. Welchen Platz digitale Medien in Kitas einnehmen, hängt stark vom pädagogischen Personal und dessen Grundhaltung gegenüber Medien ab. Das Projekt DiKit konzentriert sich deshalb auf die digitale Praxis pädagogischer Fachkräfte.

Geschrieben von Carolin Maier



Die Kita ist ein Ort des Zusammenspiels von Betreuung, Erziehung und Bildung. Kinder sollten nicht nur alters- und entwicklungsgemäß begleitet werden, sondern auch spielend lernen. Wie digitale Medien in Kitas integriert und pädagogische Medienarbeit geleistet werden soll, ist auch unter Fachkräften ein kontrovers diskutiertes Thema. Die Forschungsgruppe rund um das Verbundprojekt DiKit beschäftigt sich genau damit. DiKit steht für „Digitale Medien in der Kita“. Und der Name ist Programm: Die Forschungsgruppe konzentriert sich auf den Einsatz digitaler Medien in Kindertageseinrichtungen und möchte Erziehende sensibilisieren und dazu anregen, über ihr eigenes Medienverhalten nachzudenken.

Die Omnipräsenz der Medien

Zweifelsohne ist der Alltag in einer Kita auf vielen Ebenen von der Digitalisierung beeinflusst. Einerseits auf struktureller Ebene, um den Arbeits-

alltag der Fachkräfte zu organisieren und um untereinander sowie mit Eltern zu kommunizieren. Andererseits wirkt das medial geprägte Familienleben in den Alltag der Einrichtungen hinein, indem Kinder Medienthemen von zu Hause aufgreifen und in die Kitas tragen. In welcher Form und Häufigkeit Medien in Kitas eingesetzt werden, hängt nicht zuletzt auch von den pädagogischen Fachkräften und dem Konzept der jeweiligen Einrichtung ab.

Fachkräfte individuell betrachten

Die Forschungsgruppe rund um DiKit setzt an dieser Stelle an und nimmt insbesondere das pädagogische Personal in den Blick. Das Mediennutzungsverhalten, die Affinität und Vorbehalte der Erzieherinnen und Erzieher gegenüber Medien beeinflussen in großem Maße, wie Medien in die Einrichtungen eingebunden werden. „Woran liegt es, dass Medien durch eine bestimmte Brille wahrgenommen werden?“, fragt Prof. Dr.

habil. Annette Schmitt, Lehrende für Bildung und Didaktik im Elementarbereich. Wie die Wahrnehmung, das Denken und das Handeln der pädagogischen Fachkräfte in Bezug auf Medien strukturiert seien, gelte es herauszufinden, betont Schmitt. Das Schlagwort „Medialer Habitus“ fällt innerhalb des Projektteams immer wieder. Gemeint ist damit die Grundlage der medialen Praktik. „Das können persönliche Erfahrungen, bildungs- und berufsbiografische Gründe und sozioökonomische Faktoren sein“, erläutert Eric Simon, wissenschaftlicher Projektmitarbeiter bei DiKit.

Die Forschergruppe hinterfragt die undifferenzierte Auslegung in der Fachdiskussion. Dort finde zumeist eine Einteilung in den medienskeptischen und medieneuphorischen Typus statt. Dieser Logik folgend, gebe es einerseits die pädagogischen Fachkräfte, die Medien kritisch gegenüberstehen und die Kita als medienfreien Schonraum erleben möchten. Andererseits gebe es die proaktiven, medienbegeisterten Fachkräfte, die voller Einsatz digitale Lernmittel in den Kita-Alltag integrieren,

führt Schmitt aus. „Unser Interesse ist es, eine differenzierte Sicht zur Digitalisierung in der Kita zu schaffen und dafür ist es nötig, weitere berufsbezogene mediale Habitus-Typen zu untersuchen.“

Kräfte bündeln

Bei DiKit handelt es sich um ein Verbundprojekt zwischen dem Kompetenzzentrum Frühe Bildung der Hochschule Magdeburg-Stendal und der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Startschuss des Projektes war eine Ausschreibung des Bundesministeriums für Bildung



Für die quantitative Erhebung entwickelt die Projektgruppe rund um DiKit einen mehrdimensionalen Selbstbeurteilungsbogen zur Analyse der medienbezogenen Einstellungen pädagogischer Fachkräfte.



und Forschung. „Digitale Bildung als Querschnittsthema beschäftigt uns schon lange. Als wir von der Ausschreibung erfahren haben, sahen wir darin eine tolle Chance, uns zu vernetzen und unsere Kompetenzen zum Thema Digitalisierung zu bündeln“, erläutert Prof. Dr. Jörn Borke, der an der Hochschule Entwicklungspsychologie der Kindheit lehrt. Während die Projektgruppe seitens der Hochschule vor allem die Fachkräfte in den Blick nimmt, konzentriert sich das Team der Universität rund um Dr. Henry Herper und Dr. Volkmar Hinz auf die Analyse und Erprobung digitaler Medien für die Kita. Dadurch sollen wissenschaftlich fundierte Aussagen zu den bildungsbezogenen Potenzialen digitaler Medien abgeleitet werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen Erziehenden Anknüpfungspunkte und Unterstützung für den Einsatz von Medien im Kita-Alltag bieten.

Sensibilisieren und reflektieren

Mit dem Projekt sollen Erzieherinnen und Erzieher dazu angeregt werden, über ihr eigenes Medienver-



Um Kindertageseinrichtungen mit unterschiedlichen Positionierungen zum Medieneinsatz zu ermitteln, wurden bundesweit Strukturbogen eingesetzt. Davon werden einzelne Einrichtungen für weiterführende Beobachtungen und Interviews ausgewählt.

halten nachzudenken und ihre Einstellungen zu reflektieren. Dafür sind Interviews mit pädagogischen Fachkräften und Gruppendiskussionen mit Eltern und auch Kindern geplant. Aufbauend auf diesen Gesprächen entsteht ein Reflexionsfragebogen zur Befragung des Fachpersonals. Borke betont: „Uns ist es wichtig, das Thema Digitalisierung ganzheitlich zu betrachten, weshalb die Bedarfe aller Interessengruppen, einschließ-

lich der Kinder, und auch infrastrukturelle Aspekte einbezogen werden.“ Die gewonnenen Erkenntnisse sollen der Entwicklung eines gezielten Weiterbildungsangebotes für Fachkräfte dienen, das modulartig an andere Fortbildungsangebote andockbar sei, so Simon. „Bei uns steht die pädagogische Fachkraft mit ihren Bedürfnissen im Mittelpunkt, hierfür möchten wir individuelle Unterstützung bieten.“

Das Wissenschaftsteam

Digitale Medien in der Kita als Gemeinschaftsarbeit – Prof. Dr. habil. Annette Schmitt, Prof. Dr. Jörn Borke und Eric Simon widmen sich gemeinsam dem Projekt DiKit und profitieren von den unterschiedlichen Expertisen. Die Arbeitsschwerpunkte von Annette Schmitt, Professorin für Bildung und Didaktik im Elementarbereich, liegen in der frühen mathematischen sowie naturwissenschaftlichen Bildung und den Bildungsprozessen bei jungen Kindern. Jörn Borke kam vor sieben Jahren an die Hochschule und erhielt ein Jahr später die Professur für Entwicklungspsychologie der Kindheit. Er beschäftigt sich mit der kulturellen Vielfalt von Entwicklung, Erziehung und Bildung. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich Angewandte Humanwissenschaften beschäftigt sich Eric Simon mit digitalen Medien und der Inklusion in der Frühen Bildung. Gemein ist ihnen allen zudem ihr Engagement im Kompetenzzentrum Frühe Bildung der Hochschule.

Tel.: (03931) 2187 48 23
E-Mail: dikit@ahw.h2.de



DiKit ist Teil des kooperativen Metavorhabens „Digitalisierung im Bildungsbereich – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen“. Schwerpunkt des Forschungsprojektes ist die Digitalisierung im frühkindlichen Bereich. Neben dem Fokus auf die Sichtweisen der pädagogischen Fachkräfte werden auch die der Eltern und Kinder miteinbezogen.

Das Projekt

DiKit – Digitale Medien in der Kita

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Annette Schmitt, Prof. Dr. Jörn Borke, Eric Simon

Projektteam: Anja Stolakis, Sven Hohmann

Partner: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Laufzeit: 07/2020 bis 06/2023

Ziel: Analyse der digitalen Praxen und des medialen Habitus von Erzieherinnen und Erziehern und die Entwicklung eines Erhebungsinstruments sowie eines Fortbildungsmoduls

Prorektorat für Forschung, Entwicklung und Transfer

Prof. Dr. Kerstin Baumgarten

Prorektorin für Forschung, Entwicklung und Transfer

Tel.: (0391) 886 41 05

Fax: (0391) 886 47 09

E-Mail: kerstin.baumgarten@h2.de

Besucheradresse: Campus Magdeburg, Haus 3, Raum 1.06

Diana Doerks

Referentin für Forschung, Entwicklung und Transfer

Tel.: (0391) 886 41 56

Fax: (0391) 886 47 09

E-Mail: diana.doerks@h2.de

Besucheradresse: Campus Magdeburg, FEZ, Raum 1.02

Beatrice Manske

Leiterin Technologie- und Wissenstransferzentrum

Tel.: (0391) 886 44 21

Fax: (0391) 886 44 23

E-Mail: beatrice.manske@h2.de

Besucheradresse: Campus Magdeburg, FEZ, Raum 1.09

Impressum

- Herausgeberschaft: Hochschule Magdeburg-Stendal
Rektorin
Prof. Dr. Anne Lequy

Prorektorin für Forschung, Entwicklung und
Transfer
Prof. Dr. Kerstin Baumgarten
- V. i. S. d. P.: Doreen Neubert
- Redaktionsleitung: Carolin Maier, Redakteurin in der Hochschulkommunikation
der Hochschule Magdeburg-Stendal
- Autorinnen: Diana Doerks, Referentin für Forschung,
Entwicklung und Transfer, Hochschule Magdeburg-Stendal
Bianca Kahl, freie Journalistin, Textbüro Wortschatz

Carolin Maier
- Fotograf: Matthias Sasse
- Bildnachweis: S. 1, 26, 27, 34,43 istock
S. 2 Dawin Meckel/Agentur Ostkreuz
S. 7, 9, 11 Catherina Stuckmann
S. 19, 35, 37, 38, 39, 42 Matthias Piekacz
- Layout und Satz: Carsten Boek
- Druck: KOCH-DRUCK GmbH & Co. KG
- Auflage: 1.000

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier.

Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die Autorinnen verantwortlich.
Die Redaktion behält sich die sinnwahrende Kürzung eingereicherter Texte vor.

Hochschule Magdeburg-Stendal
Hochschulkommunikation
Breitscheidstraße 2
39114 Magdeburg
Tel.: (0391) 886 42 64
Fax: (0391) 886 41 45
Web: www.h2.de

