



# DHBW Forschungstag 2021 „Smarte und Nachhaltige Zukunft“

Ausgerichtet von der Studienakademie Mannheim | **Programm**



## 4. DHBW FORSCHUNGSTAG

Der DHBW Forschungstag blickt 2021 in die Zukunft: Wie kann anwendungsorientierte Forschung dabei helfen, die Zukunft im Zusammenwirken mit unseren Dualen Partnern smart und nachhaltig zu gestalten? Um dieser Frage nachzugehen sind auch die Dualen Partner dieses Jahr erstmals zur Teilnahme am DHBW Forschungstag eingeladen. Ausgerichtet wird der Forschungstag von der Studienakademie Mannheim.

Die Forschung an der DHBW lebt von der Expertise ihrer Professor\*innen, deren kontinuierliche Beschäftigung mit aktuellen Forschungsthemen zugleich die Basis einer praxisorientierten akademischen Lehre ist. Gemeinsam mit den Dualen Partnern werden relevante Fragestellungen identifiziert und bearbeitet und so der wechselseitige Wissenstransfer zwischen Theorie und Praxis befördert.

Der DHBW Forschungstag am 4. Februar 2021 richtet sich deshalb ausdrücklich auch an die Dualen Partner. An diesem Tag dreht sich alles rund um das Thema „smarte und nachhaltige Zukunft“. Gemeinsam wollen wir der Frage nachgehen, wie die an der DHBW betriebene anwendungsorientierte und kooperative Forschung dabei helfen kann, unsere Zukunft smart und nachhaltig zu gestalten.

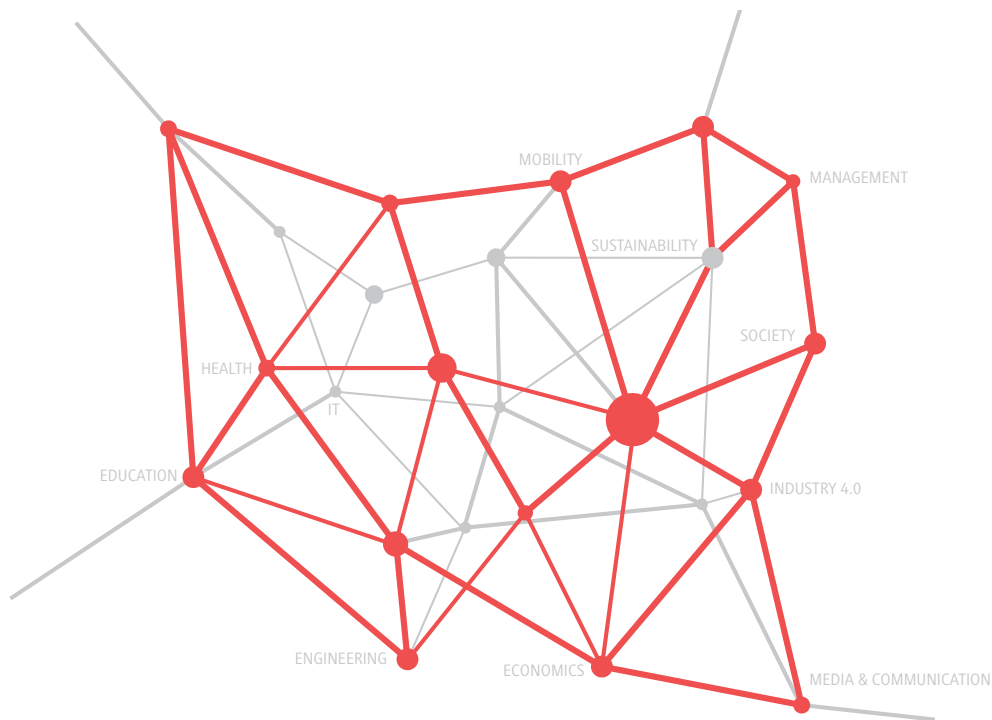
Die Fachbeiträge von Vertreter\*innen aller Studienakademien und Studienbereiche bilden ein vielfältiges Programm und liefern reichlich Gesprächsstoff, machen die Forschung an der DHBW erlebbar und verdeutlichen den hohen praktischen Stellenwert von Forschung an der DHBW.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Veranstaltung und regen Austausch.

Das Organisationsteam des DHBW Forschungssupports



# Programmüberblick



ab 9:30	Ankommen und Technik-Check
9:45	Anmoderation und Begrüßung durch den Rektor der DHBW Mannheim, Prof. Dr. Georg Nagler Begrüßung und Auftakt durch den Vizepräsidenten der DHBW, Prof. Dr. Peter Väterlein
10:30	Keynote: Angewandte Forschung und Entwicklung am Beispiel von ABB, Markus Ochsner (Vorstandsvorsitzender der ABB AG Deutschland)
11:10 - 12:55	1. Block Symposium Sessions
13:00 - 13:50	Diskussionsforum: Forschen, Lehren, forschungsorientierte Lehre mit Integration der Master-Studierenden der DHBW
14:00 - 15:45	2. Block Symposium Sessions
15:45	Abschluss mit Prämierung der Forschungsposter, Prämierung des Science Slams sowie Staffelübergabe an die DHBW Ravensburg









**1. BLOCK SYMPOSIUM SESSIONS**  
**11:00 - 12:55 Uhr**

# DIGITALISIERUNG I

## Smarte Prozesse und Produktion

Session Chair: Prof. Dr. Harald Kornmayer

### **Jacqueline Privenau (Stuttgart), FMgoesDIGI – Digitalisierung von Dienstleistungsprozessen im Facility Management**

Das Forschungsprojekt „FMgoesDigi“ (gefördert im Programm Erasmus+ Strategic Partnership) wird in Kooperation mit drei europäischen Partnerhochschulen durchgeführt. Auf Basis der Analyse von Digitalisierungstrends und -technologien im Facility Management werden wissenschaftlich fundierte Hypothesen formuliert, um daraus Empfehlungen, Use Cases und Workshops zum Thema „Digitalisierung des Servicemanagements im Facility Management“ für die akademische Ausbildung an europäischen Hochschulen zu entwickeln.

### **Andreas Stadelmeier (Stuttgart/Campus Horb), Java-TX (Co-Autor: Prof. Dr. Martin Plümicke)**

Das Java-TX Projekt (Java Type eXtending) arbeitet an einer Erweiterung der Programmiersprache Java. Java zählt zu einer der meistbenutzten Programmiersprachen weltweit und wird unter anderem zur Erstellung von Android Apps verwendet. Der an der DHBW entwickelte Compiler soll den Programmierer mit automatischen Typeinsetzungen unterstützen und dadurch die Entwicklung von komplexen Programmen in Zukunft einfacher und effizienter gestalten.

### **Roman Heinrich (Mannheim), Produktionsvorbereitung mit neuronalen Netzen (Co-Autor: Prof. Dr. Harald Kornmayer)**

Die Entwicklung individualisierter Produkte basiert in vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen auf dem impliziten Fachwissen der Mitarbeiter. Die Institutionalisierung dieses Wissens durch künstliche Intelligenz wird künftig die Grundlage für wirtschaftlichen Erfolg dieser Unternehmen bilden. Am Beispiel der Firma NUR-HOLZ wird die Entwicklung eines neuronalen Netzes vorgestellt, das einen zeitintensiven Schritt in der Planung und Produktion von Vollholzhäusern beschleunigen soll.

### **Prof. Dr. Marcus Strand (Karlsruhe), KI basierte Roboterkalibrierung**

Fallende Preise machen den Einsatz mehrachsiger Roboter auch außerhalb der Massenproduktion attraktiv. Preiswerte Systeme erreichen allerdings oftmals nicht die notwendige Genauigkeit und mechanisch hochwertige Systeme müssen zeitaufwendig beim Hersteller nachkalibriert werden. Das Verbundvorhaben unter der Leitung der DHBW Karlsruhe verfolgt daher das Ziel, durch maschinelles Lernen neue Kalibriermethoden zu entwickeln, die flexibler in der Anwendung sind, zu höheren Genauigkeiten führen und damit die Einsatzmöglichkeiten der Roboter erweitern.



# INDUSTRIE I

## Innovation durch Entwicklung neuer Verfahren & Antriebe

Session Chair: Linda Schorer

**Linda Schorer (Mannheim), Energetische Analyse und Optimierung von dezentralen Mikro-Wasserstofftankstellen mit elektrochemischer Verdichtung (Co-Autor: Prof. Dr. Sven Schmitz)**

Könnte man nicht einfach mit seiner eigenen PV-Anlage Strom erzeugen, mit diesem Strom Wasserstoff herstellen und damit seinen Brennstoffzellen-PKW zu Hause betanken? Mit einer technischen und wirtschaftlichen Betrachtung dieser Fragestellung beschäftigt sich das präsentierte Forschungsprojekt. Technisch ermöglicht wird dies durch die elektrochemische Verdichtung, die im Vortrag vorgestellt wird.

**Wilhelm Wiebe (Mannheim), Einsatz eines elektrochemischen Verdichters zur Wasserstoffrezirkulation bei Brennstoffzellen-Fahrzeugen (Co-Autor: Prof. Dr. Sven Schmitz)**

Für die Rezirkulation von Wasserstoff anstelle eines Gebläses kann auch ein elektrochemischer Verdichter (EHC) eingesetzt werden. Dieser ist grundsätzlich wie eine Polymermembran-Brennstoffzelle aufgebaut. Durch Anlegen einer Spannung wird H<sub>2</sub> von der Anoden- zur Kathodenseite gepumpt. Da die Verdichtung isotherm erfolgt und gleichzeitig Stickstoff abgeschieden wird, hat EHC Vorteile gegenüber den bekannten mechanischen Verfahren und könnte sowohl die Lebensdauer des Brennstoffzellen-Antriebssystems verlängern als auch den Kraftstoffverbrauch reduzieren.

**Rajesh Kallur (Ravensburg), Feasibility study on electric tail-rotors for helicopters**

Helicopter tail-rotors are conventionally driven by long drive shafts and gearboxes. Benefits and challenges of replacing it with an electrical power transmission and electric motor drive is studied for a Fenestron type tail-rotor. Using simplified rotor aerodynamic model, electromechanical requirements are derived and the feasibility is evaluated against various state of the art parameters available from literature. First thoughts on system layout and reliability are briefly presented. (Vortrag in englischer Sprache)

**Julia Dölling (Stuttgart) und Ramona Henle (Heidenheim), Mikrolegierte Kupferwerkstoffe – Leitmaterial der Zukunft (Co-Autoren: Prof. Dr. G. Nandi, Prof. Dr. A. Zilly)**

Kupferlegierungen weisen eine herausragende Leitfähigkeit für elektrischen Strom und Wärme auf, während aus Sicht der mechanischen Festigkeit nach wie vor Optimierungspotential vorhanden ist. Dies kommt Werkstoffen in der additiven Fertigung, elektrischen Leiterstrukturen, Kühlern oder auch dem Werkzeugbau zugute. Das Projekt untersucht den Einsatz von Legierungselementen, welche einerseits das Material verfestigen und andererseits die Leitfähigkeit nur geringfügig mindern. Parallel wird der Verarbeitungsprozess durch verschiedene thermomechanische Behandlungsmethoden auf das Material abgestimmt, um den gewünschten Effekt der Ausscheidungsverfestigung vorteilhaft zu nutzen.

# GESUNDHEIT I

## Einfluss der Digitalisierung auf den Menschen

Session Chair: Dr. Judith Rommel

**Prof. Dr. Katja Stamer (Stuttgart/Campus Horb), Berücksichtigung der Beschäftigten im Prozess der Digitalisierung aus Sicht von Personalverantwortlichen**

Im Beitrag werden psychische Beanspruchungen im Arbeitsumfeld durch die Digitalisierung induzierten Stressoren und präventiv eingesetzte Maßnahmen zur Stressreduzierung aus Sicht der Personalverantwortlichen eingeschätzt. Ergebnis: eine mangelnde Berücksichtigung der Beschäftigten erzeugt eine Zunahme an psychischen Krankheiten; fehlt in den Unternehmen Kommunikation und Transparenz, nehmen psychische Krankheiten zu; 51 % der Unternehmen führen keine psychische Gefährdungsbeurteilung durch, 27 % setzen keine präventiven Maßnahmen zur Stressreduzierung ein.

**Tatjana Greim (Stuttgart), Umfrage Digitale Inklusion (Co-Autor\*innen: J. Hecke, J. Rymkus, D. Grünh, P. Beyer-Wunsch, Prof. Mario Babilon, B. Stöhr, Dr. J. Rommel)**

Ziel ist „unsichtbare“ Barrieren bei der online Suche von Wohnraum und Arbeitsplätzen aufzuspüren, die durch Neurodiversität entstehen. Neurodiversität zeigt sich in spezifischen Denk- und Wahrnehmungsfähigkeiten. Die Auswertung der internationalen Umfrage erfolgt mittels künstlicher Intelligenz (NLP). Wir erkennen bereits Bedürfnisse in mindestens 4 Kategorien.

**Prof. Dr. Mario Babilon (Stuttgart), E-Health und Umweltmedizin (Co-Autor\*innen: Dr. J. Rommel, A.-L. Volkhardt, A. Koslowski, B. Ziadah, M. Alhariri, B. Stöhr und Dr. med. H. Banzhaf)**

Ziel ist die Entwicklung von Apps und Webanwendungen, welche die Anamnese in umweltmedizinischen Arztpraxen erleichtern. EKG-Sensoren erfassen die Herzratenvariabilität und ein HF-Dosimeter misst elektromagnetische Felder (EMF). Über eine App werden die Daten mit subjektiven Wahrnehmungen korreliert. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich Nervensysteme gesunder, junger Personen gegenüber EMFs auf drei verschiedene Arten regulieren.

**Prof. Dr. Helmut Wittenzellner und Florian Muschka (beide HDM Stuttgart), Umfrage Smart EcoDigital Cities and Regions (Projektteam: Dr. J. Rommel, C. Doderer und J.-S. Ott)**

Ziel ist Lösungen und Herausforderungen für eine nachhaltige Zukunft in europäischen Städten und Regionen zu untersuchen. Diese stehen während des Ausbaus von Informations- und Telekommunikationstechnologien im Spannungsfeld von ökologischer, ökonomischer und sozialer Verantwortung. In unserer internationalen Studie erforschen wir, wie die Akteure damit umgehen und welche Lösungen sie verfolgen. Besonders spannend ist der Vergleich zwischen den Ländern.

# KULTUR UND INKLUSIVE GESELLSCHAFT I

## Entwicklungen für die Gesellschaft von Morgen

Session Chair: Prof. Dr. Stefan Heng

**Prof. Dr. Kai Focke (Mannheim) und Klaudia Seibel (Phantastische Bibliothek Wetzlar), Die Zukunft im Blick: Innovationsimpulse durch Science-Fiction-basierte Szenarien**

Ausgehend davon, dass die Zukunft vor ihrem Übergang in die Gegenwart zunächst ein rein diskursives Phänomen ist, widmet sich die Sektion »Future Life« der Phantastischen Bibliothek Wetzlar einem zentralen Teilaspekt dieses Diskurses: der Science-Fiction-Literatur. Mithilfe einer speziellen Methodik erstellt sie hierauf aufbauend Zukunftsszenarien mit einem Zeithorizont von max. 30 Jahren und identifiziert Innovationspotenziale für Unternehmen sowie öffentliche Einrichtungen.

**Prof. Dr. Stefan Heng (Mannheim), Sharing Economy: Teile und profitiere**

Sharing Economy wird oft mit Begriffen wie Nachhaltigkeitswirtschaft, Null-Grenzkosten-Gesellschaft, Ko-Konsum oder konstruktivem Kapitalismus beschrieben. Man hofft auf Impulse hin zu mehr sozialer und ökologischer Verantwortung. Tatsächlich zeigt sich oft, dass die neuen Anbieter die Angebote effizienter erbringen können als die lange arrivierten. Allerdings stehen der möglichen Effizienzsteigerung auch Risiken hinsichtlich Datenschutz, Arbeitsbedingungen und gesellschaftlicher Divergenz gegenüber.

**Prof. Dr. Sabine Landwehr-Zloch (Karlsruhe), Management von Nachhaltigkeit – Praxisorientierte Ansätze zur Integration von Nachhaltigkeit in unternehmerischen Entscheidungen**

Das Thema Nachhaltigkeit stellt eine der größten Herausforderungen unserer Zeit dar. Für Unternehmen bedeutet nachhaltiges Handeln, auch die negativen externen Effekte betrieblicher Entscheidungen zu kennen und zu bewerten. Doch wie lassen sich nachhaltigkeitsbezogene Aspekte in der betrieblichen Entscheidungsfindung, z.B. bei der Bewertung von Innovationsprojekten, angemessen berücksichtigen? Der Beitrag skizziert methodische Grenzen klassischer Bewertungsverfahren und entwickelt einen praxis-tauglichen Handlungsrahmen zur Integration von Nachhaltigkeit in unternehmerische Entscheidungen, der zusammen mit den dualen Partnern der DHBW umgesetzt werden kann.

**Prof. Dr. Sebastian Richter (Stuttgart), Ansatz für ein faires, wertorientiertes Beteiligungsmodell in Cloud Manufacturing Ökosystemen (Co-Autor Prof. Dr. Erwin Heumüller)**

Im Forschungsvorhaben soll ein faires Abrechnungs- und Beteiligungsmodell innerhalb eines konsortialen Produktionsökosystems, bspw. bei Maschinenbauern der Metallverarbeitung, konzipiert werden. Ziel ist die Spezifikation von Governance-Mechanismen des Ökosystems, die die Basis für eine faire Wertverteilung liefern. Die Repräsentation des Plattformbetreibers durch das Konsortium selbst bedingt eine dezentrale Koordination und gemeinschaftliches Einigen (z.B. in einer Art Genossenschaft) auf alle entscheidungsrelevanten Aspekte, inklusive der Wertverteilung.

# MOBILITÄT

## Smarte Konzepte und Mobility Labs

Session Chair: Prof. Dr. Sebastian Ritterbusch

### **Robert Lahdo (Mannheim) und Marcella Rosenberger (Villingen-Schwenningen), Durch interdisziplinäre Wissensvernetzung Innovationen für urbane Mobilität schaffen – das Urban Mobility Lab (UML)**

Was macht das UML zu einem einzigartigen Angebot der DHBW? Welche Umsetzungspotenziale gibt es, um die drei Säulen des Hochschulsystems „Lehre, Forschung, Transfer“ zu fördern? Welche Faktoren beeinflussen den Erfolg fakultätsübergreifender und interdisziplinärer Wissensvernetzung unter Einbezug von Studierenden, Unternehmen und Gesellschaft? Der Diskurs bietet Plattform für diese Fragen und soll eine signifikante Bereicherung für innovative Lern- und Lehrformate sowie einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der Stadt von morgen leisten.

### **Prof. Dr. Bernd Kaltenhäuser (Villingen-Schwenningen), Blockchain-Anwendungen im Mobilitäts- und Verkehrswesen**

Bei diesem Projekt wird untersucht, wie der Verkehr der Zukunft mit virtuellen „MobilityCoins“, welche auf einer Blockchain basieren, optimiert werden kann. Damit können Städte gleichermaßen die Einfahrt von Fahrzeugen steuern sowie Anreize für die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs oder von Elektrofahrzeugen schaffen. Darüber hinaus kann der Verkehr mikroskopisch optimiert werden, indem die Coins für die Bezahlung zwischen Fahrzeugen oder Fahrzeugen und verkehrstechnischen Anlagen wie Ampeln verwendet werden.

### **Prof. Dr. Marc Kuhn (Stuttgart) und Daniel Grünh (Stuttgart), Reallabor Mikromobilität – lehrintegrierte und interdisziplinäre Hochschulforschung an der DHBW Stuttgart**

Seit Oktober 2020 bieten das Zentrum für Empirische Forschung (ZEF) und das Zentrum für Fahrzeugentwicklung und nachhaltige Mobilität (ZFM) der DHBW Stuttgart allen Studierenden, Dozent\*innen sowie Mitarbeitenden einen kostenlosen Mobilitätsservice an. Mittels E-Scooter und App werden in dem kooperativen Projekt die Nutzungserfahrungen von Mikromobilitätskonzepten in einem geschlossenen, betrieblichen Umfeld erforscht und hierüber lehrintegrierte und interdisziplinäre Forschung ermöglicht.

### **Prof. Dr. Carsten Müller (Mosbach), Schwarmbasierte Logistik und autonomes Fahren**

Am Campus Bad Mergentheim der DHBW Mosbach entsteht derzeit ein Kompetenzzentrum für „Schwarmbasierte Logistik“. Zielsetzung ist, mit leistungsfähigen Lösungen Logistikprozesse zu optimieren und dafür Künstliche Intelligenz mit dem Fokus Schwarmintelligenz sowie Deep Learning einzusetzen. Dieser Vortrag bietet einen Einblick in Anwendungsszenarien für intelligente, autonom fahrende Schwarmroboter im Interesse einer smarten und nachhaltigen Zukunft.

### **Prof. Dr. Sebastian Ritterbusch (Mannheim), Routing für Fußgänger**

Die individuelle Mobilität der Zukunft wird nicht alleine auf das Automobil ausgerichtet sein. Jedoch sind Routinglösungen für die Mobilität wie zu Fuß suboptimal, da auf Basis von Wegenetzen, die für die Automobilität ausgelegt sind, kaum Überkreuzungen berücksichtigt werden. Eine skalierbare und transparente Erweiterung des Wegenetzes ermöglicht ein Konzept von Straßenseiten und die Bestimmung von sinnvoller Routen, die auch für die letzte Meile der Logistik zum Einsatz kommen können.



# SMART TEACHING I

## Kompetenzen und Vernetzung

Session Chair: Prof. Dr. Sabine Möbs

### **Jochen Ehrenreich (Heilbronn), Smart Educators – Kompetenzen für die digitale Lehre stärken**

Jetzt ist die Zeit, noch einmal neu nachzudenken über synchrone und asynchrone Lehre, über Modularität und Internationalität, und auch über die eigenen digitalen Kompetenzen in der Lehre. Aufbauend auf dem DigCompEdu Framework der EU Kommission erarbeitet die DHBW HN mit sechs europäischen Partnern im Projekt "Supporting the Development of the Digital Competences of Educators" (EdDiCo) einen Kompetenzrahmen für digitale Lehre und einen Selbsteinschätzungs-Test, der Entwicklungspotenziale aufzeigt und Weiterbildungs- und Vernetzungsmöglichkeiten empfiehlt.

### **Aneta Heinz (Karlsruhe), Digital verzahnt und vernetzt – Wie kann Digitalisierung zur Verbesserung der Theorie-Praxis-Verzahnung beitragen?**

Die DHBW – mit Theorie und Praxis zum Erfolg! Doch wie erfolgreich ist die Verzahnung von Theorie und Praxis wirklich? Befragungen von Studierenden geben Grund zur Sorge, denn gerade dieses zentrale Merkmal des dualen Studiums schneidet verhältnismäßig schlecht ab. Im vorgestellten Promotionsprojekt sollen Gründe für den wahrgenommenen Mangel an Theorie-Praxis-Verzahnung analysiert werden mit dem Ziel, die Theorie nicht nur mit der Praxis zu verzahnen, sondern unter allen Beteiligten (digital) zu vernetzen.

### **Prof. Dr. Sabine Möbs (Heidenheim), Internationale Partnerschaften, Digitale Lehre und Kollaboration in Zeiten von Corona – und was wir davon lernen können**

An der DHBW Heidenheim wurden im Sommer 2020 zwei erfolgreiche Online Seminare mit Studierenden der DHBW und Partnerhochschulen aus Indien, Südafrika, Tansania, China und Hongkong durchgeführt. Lessons Learned aus beiden Programmen werden vorgestellt und das Feedback der Studierenden hierzu wird Kommentaren der Studierenden zur Onlinelehre aus der DHBW-weiten Studie zu VC-Tools im April 2020 gegenübergestellt.

# STUDIARENDAUSWAHL

## Mit digitalen Dienstleistungen Studienerfolg sichern

Session Chair: Gerda Schuster

### **Prof. Dr. Ernst Deuer (Ravensburg), Wie Smart sind Dual Studierende?**

Auf allen Ebenen hat die Bedeutung der digitalen Kompetenzen der Beschäftigten zugenommen und gerade die Erfahrungen der zurückliegenden Monate haben diesen Trend nochmals deutlich verstärkt. Vor diesem Hintergrund stellt sich auch die Frage, wie die dual Studierenden ihre eigenen digitalen Kompetenzen einschätzen und welchem Digitalisierungstyp sie sich zuordnen. Im Rahmen des Studienverlaufspanels an der DHBW wurden im Herbst 2020 Daten zu diesem Kontext erhoben.

### **Gerda Schuster (Mannheim) und Claudia Farrenkopf (Mannheim), It's a Match – Anforderungen für wirtschaftswissenschaftliche und technische Studiengänge der DHBW und deren Abbildung in Auswahlverfahren zur Identifizierung passender Studierender**

In diesem Beitrag werden Ergebnisse der Dualen Partner-Befragung hinsichtlich der Bewerberlage und Informationen zu Auswahlprozessen bei Dualen Partnern, Zusammenhänge zwischen Studienverlaufdaten und Daten der Hochschulzugangsberechtigung aktuell Studierender sowie Ergebnisse der qualitativen und quantitativen Anforderungsanalyse in wirtschaftlichen und technischen Studiengängen vorgestellt und diskutiert. Diese Ergebnisse fließen in die Entwicklung der Studierenden-Auswahlverfahren ein.

### **David Ambiel (Mannheim) und Franziska Holke (Mannheim), Come on let's test again – Passgenaue Studierendenauswahl durch den Einsatz von fachspezifischen Studierfähigkeitstest in den wirtschaftlichen und technischen Studiengängen der DHBW**

In diesem Beitrag werden die im Projekt Dual Assessment entwickelten Auswahlverfahren vorgestellt. Zunächst werden diese Instrumente hinsichtlich ihrer Validität und Reliabilität evaluiert, bevor sie den Dualen Partnern zur Unterstützung in der Studierendenauswahl zu Verfügung gestellt werden. Der Fokus dieses Vortrags liegt auf den Tests aus dem mathematischen-numerischen Bereich, die an Erstsemesterstudierenden erprobt wurden (N = 600). Berichtet werden u.a. Zusammenhänge der Testergebnisse mit ersten Studienverlaufdaten für unterschiedliche Studierendengruppen.

### **Claudia Münch-Dinkel (Heilbronn) und Stefanie Bieber (Heilbronn), One fits all – Das Online-Service-Portal der DHBW für den gesamten Student-Life-Cycle**

Mit dem Online-Service-Portal wird eine standortübergreifende Plattform für die angehenden Erstsemester sowie Studierende, Duale Partner und Mitarbeiter\*innen der DHBW entwickelt. Dieses bildet die erstellten Angebote und Maßnahmen zentral ab und umfasst darüber hinaus die Möglichkeit, eine effizientere Verbindung während des gesamten Student-Life-Cycles zwischen den Zielgruppen herzustellen. Gerne möchten wir Ihnen einen Einblick auf dieses standortübergreifend nutzbare wie auch individuell konfigurierbare Portal geben.

### **Dr. Linda Zimmermann (Lörrach), Gemeinsam zum dualen Studienerfolg mit dem Coaching-Programm für dual Studierende in der Einstiegsphase des Studiums**

An der DHBW Lörrach wurde im Rahmen der Weiterentwicklung des Forschungsprojektes „Verringerung von Studienabbrüchen und nachhaltige Förderung der Employability“ u.a. ein digitales Gruppen-Coaching-Programm für dual Studierende in der Einstiegsphase entwickelt, zur Steigerung ihrer berufsbezogenen Kompetenzen und zur Stärkung ihrer Persönlichkeit. Hintergrund, Konzeption sowie erste Erfahrungen bei der Umsetzung des Coaching-Programms werden präsentiert.





**DISKUSSIONSFORUM**  
**13:00 - 13:50 Uhr**



# **FORSCHEN, LEHREN, FORSCHUNGSORIENTIERTE LEHRE Mit Integration der Master-Studierenden der DHBW**

**Ein Diskussionsforum über Möglichkeiten, Chancen und Wünsche zwischen forschenden Professor\*innen und dem CAS.**

Ziel ist es, kurz-, mittel und langfristige Modelle und Möglichkeiten zu entwickeln, wie die Master-Studierenden, die Dualen Partner im Master oder das Studienangebot im Master die lokalen Forschungsaktivitäten an den Standorten unterstützen können. Bisher war es den forschenden Kollegen nur möglich, Studierende aus dem Bachelor-Bereich – und das sehr begrenzt – in Forschungsaktivitäten einzubinden.

Die Master-Qualifizierung hat den Anspruch und auch die entsprechend vorgebildeten Studierenden, um einen deutlich direkteren Bezug des Studiums zur Forschung zu erreichen. Gleichsam kann ein engerer Austausch mit den im Berufsleben stehenden Studierenden und den Dualen Partnern des Masters die Forschung an den Standorten fachlich deutlich bereichern.

Denkbar wären z.B.:

- Studienarbeiten im Master im Rahmen eines Forschungsclusters zu vergeben und zu betreuen.
- Spezielle forschungsorientierte Module zu entwickeln und zu akkreditieren, in denen neben der Theorie auch ein praktischer Forschungsteil obligatorisch ist (Forschungsintegrierte Lehre).
- Duale Partner im Master mit ihren Master-Studierenden in aktuelle Forschungen ein zu binden.
- Mit den Dualen Partnern gemeinsam Drittmittel-Anträge zu realisieren.
- Zertifikate im Rahmen der wissenschaftlichen Weiterbildung für jedes Forschungscluster anzubieten.
- Module im Master-Studium zu jedem Forschungscluster der DHBW als Wahlmodule zu entwickeln und zu akkreditieren.

Ziel ist u.a., kurzfristig mögliche Modelle konkret zu diskutieren, um eine solche Integration niederschwellig zu realisieren. Umfangreichere Modelle können mittel- bis langfristig entwickelt werden.

In zwei kurzen Vorträgen wird zu aktuellen Best-Practices von Forschungsintegration in den Master bzw. Masterintegration in die Forschung (Professor\*innen) berichtet. Ein weiterer Kurzvortrag berichtet über die bereits bestehenden Möglichkeiten der Zusammenarbeit und Integration (CAS). In der anschließenden offenen Gesprächsrunde sollen weitere Ideen und Wünsche der Integration diskutiert werden.







**2. BLOCK SYMPOSIUM SESSIONS**  
**14:00 - 15:45 Uhr**

# DIGITALISIERUNG II

## Daten und Digital Business

Session Chair: Prof. Dr. Dennis Pfisterer

### **Sven Langenecker (Mosbach), Towards Learned Metadata Extraction for Data Lakes**

Data lakes are today widely being used to manage the vast amounts of heterogeneous data. A critical problem in a data lake is data discovery. Deriving the semantic type of a data set is an important task to tackle this problem. Learned approaches for deriving the semantic type from structured data sources have been proposed recently as a solution. In this contribution, we report on our initial results of analyzing the quality of the state-of-the-art learned approaches. Moreover, we propose a new direction for learned approaches for metadata extraction based on weak supervision. (Vortrag in deutscher Sprache)

### **Prof. Dr. Sascha Kwasniok (Mannheim), Open Banking, Open Insurance, Open Finance: Die “Digital Finance Strategy” der Europäischen Kommission aus Versicherersicht**

Auf EU-Ebene sind aktuell Bestrebungen erkennbar, sog. Open-Finance-Ansätze regulatorisch zu unterstützen. Open-Finance beschreibt eine Weiterentwicklung von Open-Banking, bei dem Banken ihre Daten bei Vorliegen eines entsprechenden Kundenauftrags für Dritte öffnen. Grundlage hierfür bildet die PSD2. Bei einem Open-Banking könnten ähnliche Regelungen bezüglich des Datenzugangs dann auch für weitere Finanzdienstleister gelten. Am Beispiel von Versicherungsunternehmen wird dargestellt, welche Chancen und Herausforderungen sich hieraus ergeben.

### **Prof. Dr. Thomas Seemann (Ravensburg), Smart Products and their implication on marketing planning – goodbye 4Ps**

The 4Ps (product, price, place, promotion) is one of the basic ideas of the marketing discipline. It has been the prime classification scheme in marketing for decades. The digital transformation implies fundamental change that renders the traditional 4Ps obsolete and requires marketers to change their thinking. With a reframing of the marketing dimensions, marketers can expand their thinking and develop measures that better support digital business models. (Vortrag in deutscher Sprache)

### **Prof. Dr. Sven Seidenstricker (Mosbach), Digital Sales: Potentiale und Herausforderungen (Co-Autor Heiko Fischer)**

Der Megatrend Digitalisierung hält immer stärker Einzug in die Industrie und ist ein wesentlicher Treiber für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit. Der präsentierte Forschungsbeitrag untersucht die Digitalisierung im Kontext des Vertriebs und beschreibt den Status Quo und die Möglichkeiten eines digitalisierten Verkaufsprozesses. Dabei geht es um veränderte Rollen und Aufgabengebiete der beteiligten Akteure im Verkaufszyklus sowie den Einsatz von Technologien, deren Potentiale und derzeitigen Adoptionshemmnisse.



# INDUSTRIE II

## Nachhaltige Innovationen

Session Chair: Prof. Dr. Sven Schmitz

### **Prof. Dr. Arndt-Erik Schael (Mannheim), Entwicklung einer dynamischen Kältemaschine mit Wärmerückgewinnung**

Im Rahmen eines Projektes zur Entwicklung von Temperaturwechselprüfständen wurde eine Kältemaschine entwickelt, die möglichst eine konstante Kälteleistung über einen großen Temperaturbereich darstellen kann und mit dem natürlichen Kältemittel CO<sub>2</sub> läuft. Diese Dynamisierung der Kältemaschine verändert völlig das Konzept einer Kältemaschine und stellt einen komplett neuen Betriebsmodus dar. Die Abwärme der Kältemaschine soll außerdem für den Heizbetrieb latent zwischengespeichert werden. Dafür müssen geeignete Latentwärmespeichermedien gefunden werden.

### **Christian Geml (Mannheim), Recycling von Industrieabgasen mit einem elektrochemischen Wasserstoffkompressor (Co-Autor: Prof. Dr. Sven Schmitz)**

Wasserstoff nimmt durch seine aufwendige Herstellung einen großen Anteil an den laufenden Betriebskosten bei einer Vielzahl von industriellen Prozessen ein. Um diese Kosten zu senken und die Nachhaltigkeit der Industrieanlagen zu verbessern, besteht die Möglichkeit, den wasserstoffreichen Abgasstrom ressourcenschonend zu recyceln. Eine vielversprechende Alternative zu herkömmlichen Technologien bietet der Einsatz eines elektrochemischen Wasserstoffkompressors (EHC).

### **Prof. Dr. Jens Bender (Mosbach), Künstliche Intelligenz in der Wasserwirtschaft**

Die Wasserwirtschaft steht heute vor ganz besonderen Herausforderungen, nicht zuletzt aufgrund des Klimawandels, hohen ökologischen Anforderungen und stetiger Urbanisierung. Verfahren der Künstlichen Intelligenz können helfen, diese Herausforderungen zu bewältigen. In vielen wasserwirtschaftlichen Bereichen wird KI heute bereits erfolgreich eingesetzt, in anderen hingegen scheint eine Anwendung schwierig. Dieser Beitrag zeigt Anwendungsmöglichkeiten auf und diskutiert mögliche Probleme.

## **GESUNDHEIT II**

### **Gesundheitsvorsorge online und mobil**

**Session Chair: Godwin Giebel**

**Prof. Dr. Jan Ilhan Kizilhan (Institut für Transkulturelle Gesundheitsforschung), E-Mental Health: Nach der Pandemie ist vor der Pandemie – Die Bedeutung von internetbasierten Interventionen für die psychische Gesundheit**

Der internationale Ausbruch des neuartigen COVID-19 hat weltweit eine Krise, die auch ihre psychischen Spuren hinterlassen hat, ausgelöst. Auch wenn die Wirksamkeit von internetgestützten Interventionen bei der Behandlung psychischer und körperlicher Probleme sowie zur Verbesserung von Gesundheitsverhaltensweisen schon lange belegt werden konnten, ist eine strategisch und zielgerichtete Anwendung von E-Mental Health in der gesundheitlichen Versorgung dringend notwendig. Die Tatsache, dass in Zukunft mit weiteren Epidemien/Pandemien sowie mit internationalen und regionalen Krisen in der Welt zu rechnen ist, unterstreicht diese Notwendigkeit.

**Godwin Giebel (Mannheim), Cost-Effectiveness of mHealth Devices to Screen for Atrial Fibrillation**

Vorhofflimmern (VHF) ist eine ernstzunehmende Gefahr für Patienten und eine hohe ökonomische Herausforderung für Gesundheitssysteme auf der ganzen Welt. Durch den Einsatz mobiler Gesundheitsanwendungen (mHealth) mit Photoplethysmographie (PPG) ist eine frühzeitige Diagnose möglich. Medikamente können frühzeitig verschrieben werden und das Risiko für Schlaganfälle wird stark verringert. Die Nutzung von mHealth im Kontext von VHF führt zu zusätzlichen Kosten, aber auch zu einer reduzierten Zahl an Schlaganfällen.

**Kornelia Schlegel (Institut für Transkulturelle Gesundheitsforschung), Potentiale kollegialer Beratung online für Fachkräfte in helfenden Berufen**

Die Arbeit mit traumatisierten Menschen kann für die begleitenden Fachkräfte mit großen Belastungen verbunden sein. Um das Berufsrisiko einer sekundären Traumatisierung zu reduzieren, gilt es, für Fachkräfte präventive strukturelle Ressourcen bereitzustellen, die sie in ihren Grundkompetenzen professionellen Handelns stärken. Am Institut für Transkulturelle Gesundheitsforschung wurde die internetgestützte Kollegiale Beratung als eine spezifische Form der Onlineberatung erprobt. Im Beitrag werden ihre Wirkpotentiale aufgezeigt und diskutiert.

# KULTUR UND INKLUSIVE GESELLSCHAFT II

## Selbstbestimmtes Leben & gemeinschaftliches Miteinander

Session Chair: Dr. Christopher Reichstein

### **Dr. Christopher Reichstein (Heidenheim), Herausforderungen bei der Implementierung und Markteinführung von AAL-Lösungen**

Ziel der Studie ist die Analyse der Herausforderungen bei der Implementierung und Markteinführung von Active Assisted Living (AAL) Lösungen. Unter AAL werden alltagstaugliche Assistenzlösungen für ein selbstbestimmtes Leben verstanden. Trotz der Tatsache, dass die Forschung bereits viele intelligente Lösungen im AAL-Bereich bietet, können nur wenige dieser Lösungen in der Praxis gefunden werden. Mittels qualitativer und quantitativer Methoden liefert die Untersuchung neue Erkenntnisse im Umgang mit den Schwierigkeiten bei der Markteinführung von AAL-Lösungen.

### **Prof. Dr. René Gründer (Heidenheim), Quartiersentwicklung in Baden-Württemberg: Welche Strategie passt für welche Kommune?**

Vorgelegt werden Ergebnisse einer zweijährigen Begleitforschung zur Landesstrategie „Quartier 2020 – Gemeinsam.Gestalten“ im Auftrag des Landesministeriums für Soziales und Integration 2018-2020, bei der es um die spezifischen Ziele, Herausforderungen und Gelingensbedingungen für Quartiersentwicklungsprojekte in unterschiedlichen Typen von Kommunen des Landes ging. Durch die systematische Zusammenstellung kommunaler Quartiersentwicklungsansätze wird eine zielgerichtetere Unterstützung von Quartiersentwicklung möglich.

### **Prof. Dr. Barbara Schramkowski, Partizipation junger Menschen als Basis einer smarten und nachhaltigen Zukunft**

Die Gesundheit und somit das Wohl von Kindern sind weltweit durch fortschreitende Umweltzerstörung und Folgen der Klimakrise akut bedroht. Viele junge Menschen sind sich dieser Gefährdungen bewusst: Sowohl klima- und umweltbezogene Ängste als auch Engagement für Klimagerechtigkeit haben deutlich zugenommen. Dabei impliziert die geforderte ‚smarte und nachhaltige Zukunft‘ umfassende sozialökologische Transformationen, die notwendig sind, um das ‚Kindeswohl‘ auch langfristig zu sichern. Was dies für das Verständnis des Begriffes ‚Kindeswohl‘ bedeutet und warum es zentral ist, Partizipationsmöglichkeiten junger Menschen zu fördern, wird im Beitrag reflektiert.

# SMART TEACHING II

## Gestaltung digitaler Lehre und Lehrinhalte

Session Chair: Prof. Dr. Thilo Gamber

**Prof. Dr. Thilo Gamber (Mannheim) und Jochen Knecht, Dipl.-Ing. (FH) (kreatiVRaum GmbH, Karlsruhe), Digitale Methoden in der akademischen und beruflichen Aus- und Weiterbildung**

Im Vortrag werden Ergebnisse aus zwei laufenden Projekten vorgestellt, die sich mit dem Themenfeld des virtuellen Lernens beschäftigen. Beim ersten Projekt handelt es sich um ein vom BMBF gefördertes Verbundprojekt „FeDiNAR – Fehler didaktisch nutzbar machen mit Augmented Reality“. Beim zweiten Projekt handelt es sich um ein kooperatives Projekt in der Zusammenarbeit mit der kreatiVRaum GmbH. Das Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung von Lernszenarien, welche die Lücke zwischen der Theorie und Praxis durch die Verwendung von Virtual Reality weiter schließen sollen.

**Prof. Dr. Gerhard Götz (Mosbach), Smart Learning: Vorstellung eines KI-basierten Empfehlungssystems zur Lernunterstützung**

Im Rahmen des BMBF-geförderten Verbundprojekts optes wurde ein automatisiertes Empfehlungssystem für mathematische Übungsaufgaben entwickelt. Das System reagiert individuell auf die Antworten der jeweiligen Nutzer\*innen und empfiehlt entsprechend weitere, geeignete Übungsaufgaben. Ergänzende, fachdidaktische Modelle wurden zur Umgehung der Kaltstartproblematik datengetriebener Algorithmen implementiert, um so bereits den ersten Nutzer\*innen sinnvolle Empfehlungen geben zu können. Ziel des Vortrags ist es, dieses System live zu zeigen und Möglichkeiten weiterer Einsatzgebiete vorzustellen.

**Prof. Dr. Norbert Kratz (Villingen-Schwenningen), Konzepte der emergenzbasierten Statistik für eine zukunftsorientierte Gestaltung der Lehre an der DHBW (Co-Autor: Prof. Dr. André Kuck)**

Die Präsentation soll beispielhaft Anwendungsmöglichkeiten auf den Konzepten der emergenzbasierten Statistik basierenden Algorithmen für unterschiedliche Aufgabestellungen (Prognose, Kausalanalyse, automatisierte Steuerung sowie Stabilitätskontrolle von Prozessen) aufzeigen. Es soll verdeutlicht werden, wie diese Form einer algorithmenbasierten Wissenserzeugung, -speicherung und -nutzung zu einer zukunftsorientierten Gestaltung der Lehre an der DHBW beitragen kann und welche Chancen sich hieraus für die Dualen Partner ergeben können.

**Florian Steger (Institut für Transkulturelle Gesundheitsforschung), Interaktiver Screencast zur Vermittlung von Literaturdatenbankrecherche**

Im Vortrag wird ein interaktiver Screencast, der die wissenschaftliche Literaturrecherche mit PubMed schult, vorgestellt. Da der Screencast im Rahmen der Psychotherapeutenausbildung und zur Förderung der ICT-Skills im Nordirak eingesetzt werden soll, wurde er durch Psychologiestudierende an der Universität Duhok evaluiert. Diese Evaluationsergebnisse werden ebenfalls adressiert.

# FIRE@DHBW

## Forschungsnetzwerk mit Afrika

### Session Chair: Prof. Dr. Sabine Möbs

We proudly present: OPDTIMA - COmmunity of Practice and Dual Transnational Research in GerMany & Africa & Female International Research Network - FIRE@DHBW

The OPDTIMA-concept was developed in the spring of 2020 by a group of female professors from several DHBW locations, the DHBW International Offices and our African colleagues from Botswana, South Africa, Tanzania and Rwanda.

It combines research and internationalisation and builds on the young university partnerships, based on three columns:

1. Development of a German-African Network of Female Researchers
2. International Research Collaboration together with German and African dual partners (organisations from business, health & social sector) (DE: Praxisunternehmen)
3. Strengthening Equal Opportunities in Research by opening up international research networks to young researchers (as the research vita goes)

In 3-4 Pecha Kucha talks the network will introduce its breadth of topics and its expertise. Selected partners from Botswana, South Africa, Tanzania and Rwanda will introduce themselves with short online talks. Topics reach from nano technology, sustainable tourism 2021 to digitisation.

- **Prof. Dr. Vhonani Netshandama** - University of Venda (UNIVEN), South Africa, Research focus: Community Health Nursing and Public Health
- **Prof. Dr. Wendy Fehlner** - DHBW LÖ, Research focus: Sustainable Tourism
- **Prof. Dr. Anna Treydte** - Nelson Mandela African Institution of Science and Technology (NM-AIST), Tanzania, Research focus: Biodiversity Conservation
- **Prof. Dr. Verdiana Masanja** - Nelson Mandela African Institution of Science and Technology (NM-AIST), Tanzania, Research partners wanted for: Augmented Reality-based approach for interpretation and visualization of Magnetohydrodynamics (MHD) flow behaviour of nanofluids
- **Prof. Dr. Karin Sauer** - DHBW VS, Research focus: Violence Prevention & De-colonial Perspectives of Social Work
- **Prof. Dr. Sabine Moebs** - DHBW HDH, Research focus: Augmented Reality Learning in a Digital Learning Portfolio

Finally, there will be a short talk introducing the idea of the network and how our research can be connected with and be of benefit to our DHBW dual partners.







# 1. DHBW SCIENCE SLAM

Moderation: N.N.

Seien Sie dabei, beim 1. DHBW Science Slam! Unsere kooperativ Promovierenden stellen ihre innovativen Projekte vor. Die Herausforderung: in wenigen Minuten ein komplexes Forschungsprojekt unterhaltsam, wissenschaftlich korrekt, aber für jedermann verständlich vorzustellen. Die Art der Präsentation ist frei wählbar – alles ist erlaubt, aber in 7 Minuten muss es gesagt sein.

Der beste Vortrag wird am Ende vom Online-Publikum mittels Abstimmung gekürt. Der 1. Platz ist mit 300 Euro, der 2. Platz mit 200 Euro und der 3. Platz mit 100 Euro dotiert. Das Preisgeld können die Gewinner\*innen im Rahmen ihrer Promotionsprojekte ausgeben.

Achtung: Die Reihenfolge wird erst kurz vorher festgelegt.

- **Khaled Al-Dabbas (Villingen-Schwenningen)**, Blockchain-Anwendungen im Mobilitäts- und Verkehrswesen
- **Franziska Baar (Ravensburg)**, Kommunikation für die Mobilitätskonzepte von morgen – Innovation im ÖPNV
- **Christian Brandstetter (Karlsruhe)**, Erfinder und unternehmerische Gelegenheiten
- **Moritz Brüstle (Mosbach)**, Interkulturelle Kompetenzen im dualen Studium
- **Angela Hermann-Schölles (Mannheim)**, Simulation und mathematische Erfassung von sublimierenden fluidgetragenen CO<sub>2</sub>-Partikeln
- **Marius Huber (Stuttgart)**, Smarte Produkte – Ihr sich entwickelnder Charakter und die Konsequenzen für deren Akzeptanz am Beispiel von autonomen Autos
- **Judit Klein-Wiele (Stuttgart)**, Integration von augmentierter und virtueller Realität in die Lehre zur Förderung der Digitalisierung im Tertiären Bildungsbereich
- **Maximilian Schwing (Stuttgart)**, Peer-to-Peer Sharing in Mobilitätsmärkten
- **Sonja Wangler (Stuttgart)**, Einfluss der Gestaltung des Gebärtraums auf die Arbeitszufriedenheit von Hebammen

## **IMPRESSUM**

### **Herausgeber**

Prof. Dr. Georg Nagler  
Rektor DHBW Mannheim

### **Konzeption, Redaktion**

Katja Bay

### **Text und Statistik**

Katja Bay

### **Fotografie**

Adobe Stock  
stock.adobe.com

### **Ausgabe**

© DHBW Mannheim, Januar 2021.  
Alle Rechte vorbehalten.

## **KONTAKT**

**Duale Hochschule  
Baden-Württemberg Mannheim**

Coblitzallee 1-9  
68163 Mannheim

Tel.: (0621) 4105 0  
Fax: (0621) 4105 1101

info@dhbw-mannheim.de  
**www.mannheim.dhbw.de**



