



Jahresbericht 2025

Institute for Data and Process Science
Hochschule Landshut



Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

unser jährlicher Jahresbericht bietet immer die Gelegenheit, das vergangene Jahr Revue passieren zu lassen. Das Institut hat sich mittlerweile als eine der größten Forschungseinrichtungen der Hochschule Landshut etabliert. Hier werden vielfältige Zukunftsprojekte bearbeitet und wichtige Erkenntnisse gewonnen.

Dies ist nicht selbstverständlich, da jedes Projekt einzeln im wettbewerblichen Verfahren über Drittmittel eingeworben werden muss. Dass diese Einwerbung wiederkehrend gelingt, zeigt die hohe Qualität der geleisteten Forschung. Und diese ist nur möglich mit hochqualifizierten und engagierten Institutsmitarbeitenden.

Neben der eigentlichen Forschungsarbeit schätze ich daher insbesondere den institutsinternen Austausch im Rahmen unserer Klausurtagung, der Kolloquien und natürlich auch durch viele informelle Treffen und Besprechungen. Unsere diesjährige Klausurtagung führte uns in das Tagungszentrum Landshut, in dem auch die hiesige Sparkassenakademie beheimatet ist. Wir hatten in ganztägigen Workshops die Gelegenheit, unsere Belange zu diskutieren, Erfahrungen auszutauschen und neue Ideen anzustoßen.

Zu den weiteren Highlights gehörten zwei ganz besondere Erfolge: Nach Abdullah Al-Khatib im letzten Jahr hatten wir dieses Jahr zwei weitere erfolgreich abgeschlossene Promotionen: Dr. Martina Hörmann promovierte zum Thema "Studierendencharakteristika und Polyvalenz im Studiengang Ingenieurpädagogik an der Hochschule Landshut" in Kooperation mit der TU München und Dr. Markus Schmidtnr zum Thema "Konzeption und Realisierung eines adaptiven Referenzmodells für den Produktentstehungsprozess der Automobilindustrie aus Sicht des Projektmanagements" über das Verbundkolleg BayWISS Digitalisierung in Kooperation mit der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg. Beiden unser aller Glückwunsch und Anerkennung für die hervorragenden Forschungsarbeiten.

Die beiden Promotionserfolge zeigen den längerfristigen Trend, dass sich Promotionen an HAWs fest etablieren. Knapp 20 weitere Promovierende arbeiten an unserem Institut, viele davon an den mittlerweile gegründeten eigenen Promotionszentren.

Ich möchte mich im Namen des gesamten Leitungskreises bei allen Institutsangehörigen für ihr hohes Engagement und die herausragenden Leistungen bedanken. Allen Leserinnen und Lesern wünsche ich nun viel Freude beim Lesen des Jahresberichts.

Herzlichst

Prof. Dr. Holger Timinger

Leiter und Co-Gründer des
Institute for Data and Process Science

Inhaltsverzeichnis

02	Vorwort des Institutsleiters
03	Inhaltsverzeichnis
04	Das Jahr 2025 in Zahlen
05	Kurzportrait Institutsangehörige
08	Institutskolloquien
09	Highlights und Erfolge
14	Auszug laufender Projekte
25	Veröffentlichungen
28	Research Notes on Data and Process Science
29	Impressum



Abb. 1: Campus der Hochschule Landshut. Blick auf das C-Gebäude und das B-Gebäude mit der Bibliothek (rechts)

Das Jahr 2025 in Zahlen

ZWEI

abgeschlossene Promotionen

ZWEI

Institutskolloquien

SECHS

Professorinnen und Professoren

ZEHN

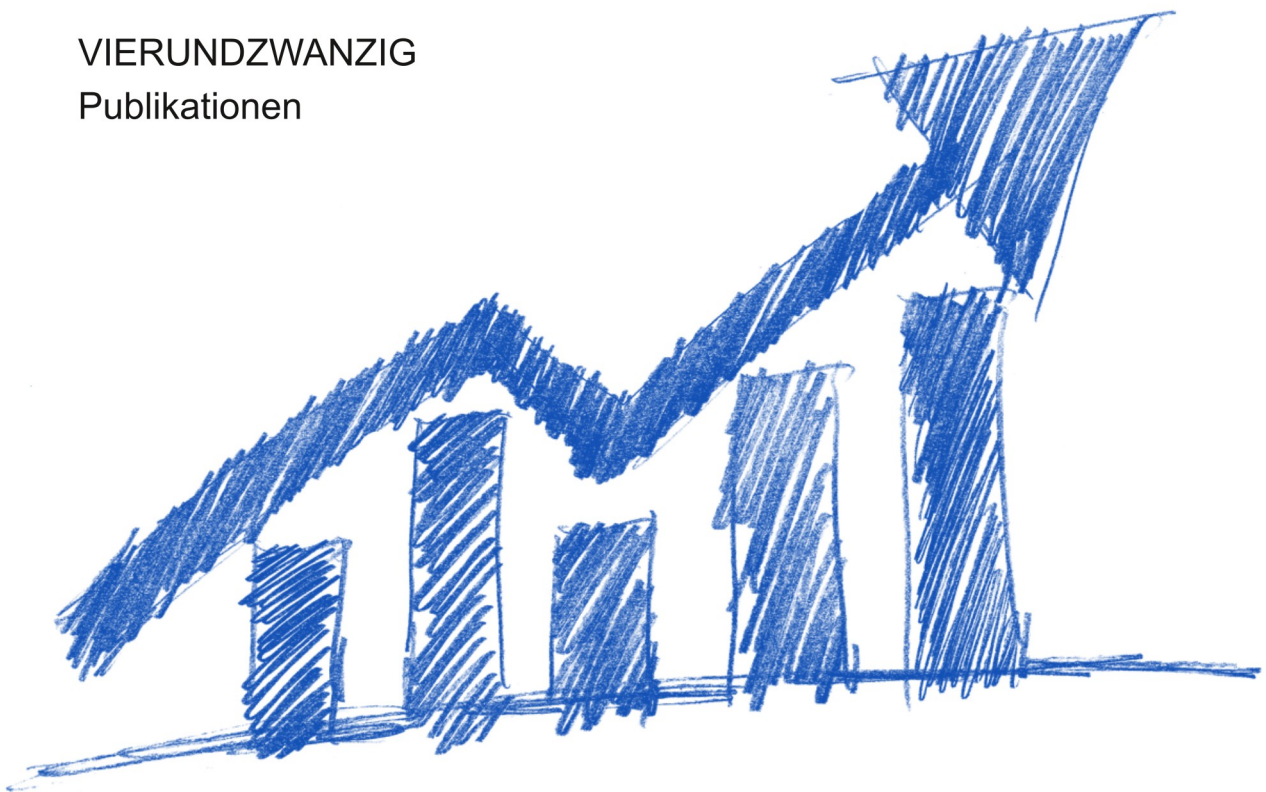
laufende Forschungsprojekte

SECHZEHN

wissenschaftliche Mitarbeitende

VIERUNDZWANZIG

Publikationen



Das sind wir



Prof. Dr. Holger Timinger

- Institutsleiter und Mitgründer des IDP
- Forschungsschwerpunkte: Projekt- und Prozessmanagement, digitale Transformation, digitale Geschäftsmodelle, KI im Projektmanagement



Prof. Dr. Maren Martens

- Stellvertretende Institutsleiterin und Mitgründerin des IDP
- Forschungsschwerpunkte: Effiziente Algorithmen, lineare Optimierung, Operations Research, Datenanalyse & Statistik, Maschinelles Lernen



Prof. Dr. Abdelmajid Khelil

- Mitgründer des IDP
- Forschungsschwerpunkte: Trustworthiness in Internet of Things (IoT), Semantic Interoperability for IoT, Fog and Edge Computing, Connected Vehicles



Prof. Dr. Hannah Jörg

- Am Institut seit März 2022
- Forschungsschwerpunkte: Datenaufbereitung und -analyse, Modellbildung und -simulation, Systemsteuerung und Parameteridentifikation



Prof. Dr. Markus Mock

- Am Institut seit März 2023
- Forschungsschwerpunkte: Serverless Computing und Internet of Things (IoT)



Prof. Dr. Mona Riemenschneider

- Mitgründerin des IDP
- Forschungsschwerpunkte: Maschinelles Lernen, Statistik und Big Data Analytics



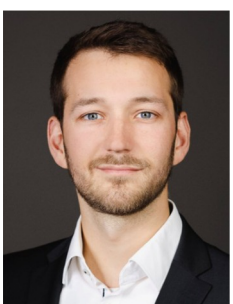
Anna Schidek

- Forschungsschwerpunkte: Projekt- und Prozessmanagement, Tailoring und adaptive Modellierung
- Projekt: KoDaten



Ulrich Ludolfinger

- Forschungsschwerpunkte: Künstliche Intelligenz im Smart Grid
- Projekt: ReLLFloW



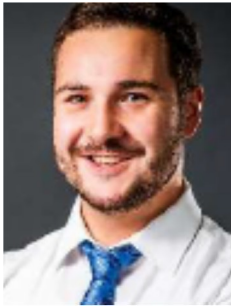
Martin Surner

- Forschungsschwerpunkte: Explainable artificial intelligence in IoT
- Projekt: IP ClaimDrafter



Dominic Scholze

- Forschungsschwerpunkte: LiDAR-Objekterkennung, Sensorintegration, Analyse grenzüberschreitender Pendlermuster
- Projekte: 5-Safe und Locomotion



Michael Nieberl

- Forschungsschwerpunkte:
Data-centric AI, predictive quality



Alexander Schön

- Forschungsschwerpunkte:
Künstliche Intelligenz
Fahrzeugdynamik, Modellierung
- Projekt: KIMoVe



Håvard Thoen

- Forschungsschwerpunkte:
KI und Data Science
Digitalisierung
Nachhaltigkeit



Yassine Rezgui

- Forschungsschwerpunkte:
Pedestrian recognition through multimodal sensing
- Projekt: 5-Safe



Helena Voigt

- Forschungsschwerpunkte:
KI in Organisationen
Psychologische Determinanten
Human-AI Interaction



Jonas Duda

- Forschungsschwerpunkte:
Quantitative Methoden der Nachhaltigkeit und mathematische Modellierung der Nachhaltigkeit
- Projekt: WINGS



Daniel Müller

- Forschungsschwerpunkte:
Quality Assurance in Complex Enterprise Framework Configurations



Dariush Hosseini

- Forschungsschwerpunkte:
Integration physikalischer Modelle und Sensorikdaten in lernbasierte Systeme, Machine Learning
- Projekt: PhyLFlex



Makki Ben Salem

- Forschungsschwerpunkte:
VSM-based automated waste detection framework in Industry 4.0

Projekt: DIAZI



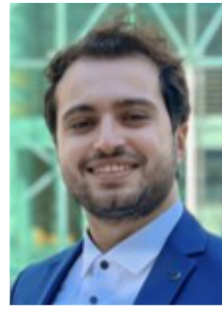
Ahmed Chebaane

- Forschungsschwerpunkte:
Internet of things, fog computing, time-critical application, computational resource reservation
- Projekt: 5-Safe



Asma Guibene

- Forschungsschwerpunkte:
Waste detection and prediction
- Projekt: DIAZI



Aziz Abdennebi

- Forschungsschwerpunkte:
Sensor-Daten und maschinelles Lernen
- Projekt: FRUTILLA



Finn Reiche

- Forschungsschwerpunkte:
Projektmanagement und Organisationsentwicklung
Netzwerktheorie (Weak Ties / Strong Ties)
Adaptive Referenzmodellierung

Studentische Hilfskräfte

Laureen Achola
Carolyn Auerhahn
Luisa Brandhuber
Lukas Grimm
Denis Heinz
Justin Jorek
Amelie Schmidt
Carmen-Raluca Spatacaeanu



Philip Hierhager

- Forschungsschwerpunkte:
Reinforcement Learning,
Physics-Informed Neural Networks, Energy Management Systems
- Projekt: PhyLFlex

Alumni

Abdullah Al-Khatib
Michael Deller
Claudia Doering
Julian Dörndorfer
Marlena Eisenschink
Christoph Glück
Prof. Dr. Martina Königbauer
Miriam Maier
Marcel Müller
Tobias Christian Piller
Klemens Reberger
Ranothan Ravichandran
Elisabeth Scheuchenpflug
Raja-Sekar Shantha-Kumar
Wang Shengjuan
Alexander Wallis
Kevin Zebro



Dr. Martina Hörmann

- Forschungsschwerpunkte:
Digitalisierung, Weiterbildung



Prof. Dr. Markus Schmidtner

- Forschungsschwerpunkte:
Projekt- und Prozessmanagement,
Entwicklungsprozesse,
Vorgehensmodelle

Institutskolloquien

Institutskolloquium am 16. Juli 2025

Am 16. Juli, zwei Wochen vor der Sommerpause, haben wir uns zum ersten IDP-Kolloquium 2025 getroffen. Es war eine schöne Gelegenheit, gemeinsam das Semester Revue passieren zu lassen und dabei zusätzlich leckere, selbstgemachte Gerichte zu verkosten.

Das Kolloquium war zugleich das erste für Dariush, Philip, Jonas und Håvard. Für alle vier war es interessant zu erleben, wie hoch die kulinarische Messlatte bereits lag. Von selbstgebackenen Kuchen über frisch aufgeschnittene Baguettes aus dem Hochschulcafé bis hin zu guter Laune zeigte sich eine große Bandbreite an Kreativität und Engagement.

Institutskolloquium am 2. Dezember 2025

Gemeinsam Zeit verbringen, leckere Gerichte probieren, fachlichen Input erhalten und Kolleginnen und Kollegen zeigen, dass man nicht nur fachlich überzeugt, sondern auch in der Küche kreativ sein kann – was könnte man sich mehr wünschen?

Das letzte IDP-Kolloquium des Jahres fand am 2. Dezember statt. Wie immer bot es eine gute Gelegenheit für langjährige und neue Mitglieder der Kollegschaft zusammenzukommen, sich auszutauschen und besonders wie auch alltägliche Ereignisse der vergangenen Monate gemeinsam zu reflektieren.

Die meisten mitgebrachten Speisen waren von der Adventszeit inspiriert, von leckeren Muffins über Schokoladen-Nikoläuse bis hin zu Plätzchen in unterschiedlichen Varianten. Das IDP-Kolloquium am 2. Dezember war zugleich das erste für Helena.

Nach dem Essen hielt jede Kolloquiumsteilnehmerin und jeder Kolloquiumsteilnehmer eine kurze Präsentation zu den eigenen Forschungsarbeiten.



Abb. 2: Einige der Teilnehmenden am IDP-Kolloquium am 2. Dezember. Hinten von links: Prof. Dr. Maren Martens, Prof. Dr. Holger Timinger, Helena Voigt, Yassine Rezgui, Alexander Schön, Martin Surner, Jonas Duda, Prof. Dr. Hannah Jörg, Michael Nieberl und Prof. Dr. Markus Schmidtnr. Vorne von links: Dariush Hosseini und Philip Hierhager

Highlights und Erfolge

Erfolgreiche englischsprachige Auflage

Die deutsche Fassung des Buches „Modernes Projektmanagement“ von Holger Timinger kommt an deutschsprachigen Hochschulen und Universitäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie in vielen Projektmanagement-Lehrveranstaltungen zum Einsatz. Nun folgt die englische Übersetzung des Standardlehrwerks. Sie vermittelt Prozesse, Methoden und Rollen für die Projektarbeit. Gleichmaßen werden traditionelles, agiles und hybrides Vorgehen inklusive ihrer Stärken und Schwächen erläutert. Viele Übungen und die Orientierung an internationalen Standards (ICB, PMBOK, PRINCE2 etc.) runden den Inhalt ab. Neben einer Aktualisierung der Inhalte wurden neue Themen mit aufgenommen, wie beispielsweise skalierte agile Vorgehensmodelle, das Zertifikat Modernes Projektmanagement und weitere Methodensteckbriefe.

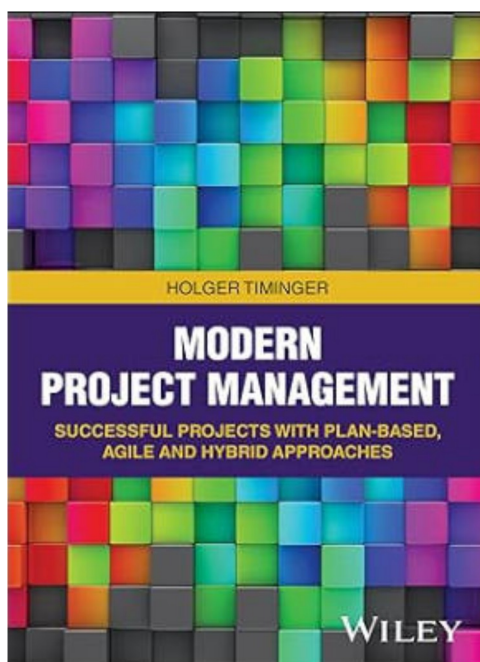


Abb. 3: Die neu erschienene englische Ausgabe des Lehrbuchs „Modern Project Management“ von Prof. Dr. Holger Timinger

Studentische Teilnahme an der XVIII. All-Ukrainian Scientific and Practical WEB Conference on “Computer Intelligent Systems and Networks”

Die Hochschule Landshut kooperiert schon seit einigen Jahren mit der National University Kryvyi Rih in der Ukraine auf dem Gebiet der Forschung und Lehre. So gab es bereits mehrere gemeinsame Studierendenprojekte.

Bereits zum wiederholten Male beteiligte sich die Hochschule Landshut auch mit mehreren Vorträgen an der XVIII. All-Ukrainian Scientific and Practical WEB Conference for Postgraduate Students, Students, and Young Scientists. Die „Computer Intelligent Systems and Networks“ (CISN-2025) ist eine bedeutende Veranstaltung, welche online von der Kryvyi Rih National University in der Ukraine ausgerichtet wurde. Das Format bietet eine Plattform für den Austausch innovativer Ideen und Forschungsergebnisse im Bereich intelligenter Systeme und Netzwerke.

Angeleitet von Prof. Dr. Holger Timinger und Prof. Dr. Markus Schmidner vom Institute for Data and Process Science präsentierten drei studentische Teams aus den Fakultäten Informatik und Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen ihre Forschungsergebnisse auf der Konferenz.

Andrey Sinyuk stellte seine Forschung zum Thema „Implementation of an Intrusion Detection System (IDS) at the European School Munich“ vor. Sein Beitrag beleuchtet die Herausforderungen und Lösungen im Bereich der Cybersicherheit und zeigt auf, wie moderne Technologien zur Sicherung von Bildungseinrichtungen beitragen können. Dies stieß auf großes Interesse des Publikums und war der Grundstein einer intensiven Diskussion zum Thema Cybersicherheit.

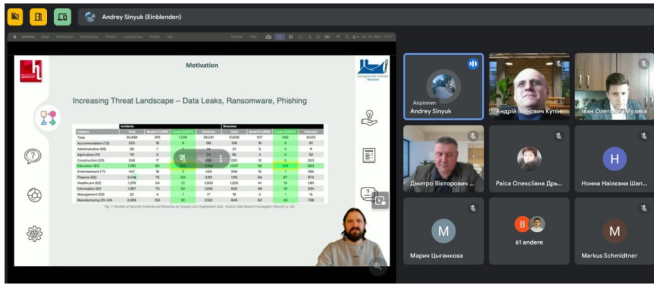


Abb. 4: Andrey Sinyuk stellte seine Forschung zum Thema „Implementation of an Intrusion Detection System (IDS) at the European School Munich“ vor.

Ein weiteres Highlight war die Präsentation eines Studienprojekts durch Linda Huber und Robert Schneller, welche mit ihrem Team und in Zusammenarbeit mit dem Projekt LA-Proof an der Entwicklung eines Prototyps für eine Lernplattform für Mitarbeiter und Studierende der Hochschule Landshut arbeiteten. Ihr Projekt zielt darauf ab, das digitale Leben an der HAW Landshut zu verbessern und den Zugang zu Wissen für neue Mitarbeiter und Studierende zu erleichtern. Die innovative Herangehensweise und die praktischen Anwendungen ihrer Arbeit fanden großen Anklang bei den Konferenzteilnehmern.

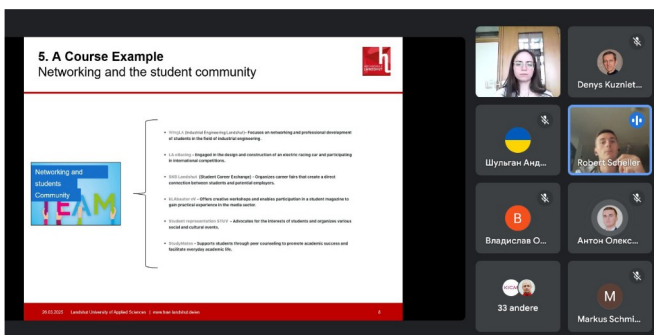


Abb. 5: Robert Scheller stellte ein Prototyp für eine Lernplattform für Mitarbeiter und Studierende der Hochschule Landshut vor.

Piyush Ankoliya präsentierte seine Forschung zum Thema „Advancing Robotic Process Automation (RPA) for Industry 4.0 Applications“. Sein Beitrag thematisiert die Rolle von RPA in der modernen Industrie und wie diese Technologien zur Effizienzsteigerung und Automatisierung von Prozessen beitragen können.

„Dass sich unsere Studierenden mit ihren Forschungsergebnissen auf einer internationalen Konferenz präsentieren, zeigt die hohe Qualität unserer Arbeiten und das herausragende Engagement der Studierenden“ ist sich Prof. Dr. Holger Timinger sicher. Timinger hatte die Kooperation vor einigen Jahren ins Leben gerufen und auch erste gemeinsame Projekte über den Masterstudiengang Applied Research in Engineering Sciences initiiert.

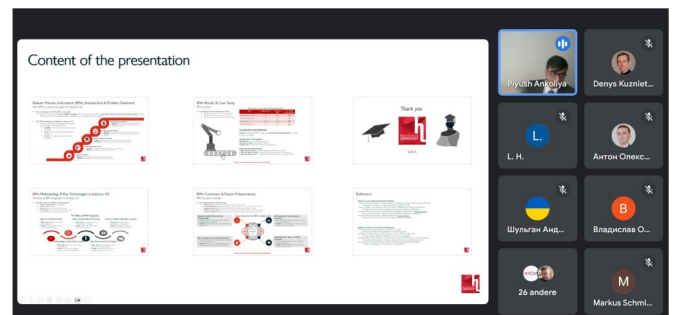


Abb. 6: Piyush Ankoliya präsentierte seine Forschung zum Thema „Advancing Robotic Process Automation (RPA) for Industry 4.0 Applications“.

Markus Schmidtner, der mit seinen Studierenden ebenfalls schon zum wiederholten Male an der Tagung teilgenommen hat, ergänzt: „Die Studierenden waren begeistert von der positiven Resonanz der Konferenzteilnehmenden. So etwas motiviert ungemein.“

Quelle: „Studierende glänzen auf der XVIII. All-Ukrainian Scientific and Practical WEB Conference“. <https://www.haw-landshut.de/aktuelles/beitrag/studierende-glaenzen-auf-der-xviii-all-ukrainian-scientific-and-practical-web-conference>

IDP Klausurtagung 2025

Am 23. Mai 2025 fand die diesjährige Klausurtagung des Institute for Data and Process Science im Tagungszentrum Landshut (ta.la) statt. Ziel war die Förderung des Austauschs innerhalb des Instituts mit Schwerpunkt Wissenschaft und Promotion. Eine jährliche Strategie- oder Klausurtagung hat mittlerweile Tradition am Institut. Dieses Jahr fand die Tagung erstmals im Tagungszentrum Landshut statt. Die Organisation vor Ort übernahm Håvard Thoen.



Abb. 7: Pitches am Beispiel von Ulrich Ludolfinger, Hannah Jörg, Maren Martens und Dominic Scholze (von links oben nach rechts unten)

Erster Tagungsordnungspunkt waren kurze Forschungs-Pitches: Alle Institutsangehörigen präsentierten in maximal 3 Minuten ihren jeweiligen Stand der Forschung. Neben der eigenen Reflexion der bewältigten und offenen Herausforderungen diente dies dem Kennenlernen neuer Institutsangehöriger. Außerdem verdeutlichten die vielfältigen Berichte die Themenbreite des Instituts, die u.a. die Themen Künstliche Intelligenz, Prozessmodellierung, Process Mining, Systemmodellierung und -optimierung und Internet of Things beinhaltet.

Aufbauend auf den Pitches wurden im zweiten Tagungsordnungspunkt Synergien ermittelt. Hierfür wurde eine sogenannte Synergie-Map erstellt und Gruppen gebildet, die die jeweiligen Themen vertieften. Ziel war die Intensivierung der Zusammenarbeit, die gegenseitige Unterstützung sowie die Identifikation möglicher neuer Ideen und Projekte.

Nach einem dem Networking dienenden Mittagessen ging es in der zweiten Tageshälfte insbesondere um die Durchführung und Betreuung von Promotionsvorhaben. Hierfür erarbeiteten Professorinnen, Professoren und wissenschaftliche Mit-

arbeitende zunächst separat, was gute Betreuung auszeichnet, und tauschten sich dann in gemischten Gruppen hierzu aus.

Es herrschte Einigkeit darüber, dass eine gute Betreuung auf gegenseitigem Vertrauen aufbaut und sich daran orientiert, die wissenschaftlichen Mitarbeitenden über die Promotionszeit zu eigenständiger Forschungsarbeit zu befähigen. Hierzu sollen künftig weitere Formate am IDP eingeführt werden, wie spezielle Deep Dive-Sessions im Rahmen des regelmäßigen Institutskolloquiums.

Neben der inhaltlichen Auseinandersetzung wurden auch administrative und organisatorische Aspekte der Arbeit am Institut besprochen. Hierzu gehörten unter anderem die Reflexion des online-gestützten Onboarding-Prozesses, die Erfassung von Forschungsergebnissen und Nutzung von Synergien bei der Nutzung von Softwarelizenzen.



Abb. 8: Tagungszentrum Landshut (ta.la)

Die 18 Teilnehmenden bewerteten den Tag überwiegend sehr positiv. Die gesteckten Ziele wurden erreicht und neue Ideen für Forschungsarbeiten generiert. Auch die Tagungsstätte wurde gelobt. Die Räumlichkeiten waren großzügig und förderten die Zusammenarbeit. Die Verpflegung war ausgezeichnet und die räumliche Lage perfekt: Raus aus dem Hochschulalltag und dennoch kurze Wege!

Erfolgreiche Präsentationen und Veröffentlichungen beim IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS) in Brügge, Belgien



Abb. 9: Holger Timinger bei seinem Vortrag auf der E-TEMS

Das Institute for Data and Process Science (IDP) der Hochschule Landshut beteiligte sich mit zwei Veröffentlichungen und Beiträgen am diesjährigen IEEE European Technology & Engineering Management Summit, kurz E-TEMS, der von der KU Leuven am Standort Brügge organisiert wurde. Seit 2020 ist die E-TEMS eine der ersten Adressen rund um das Thema Smart Cities. Die dort veröffentlichten Beiträge verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz zur Transformation heutiger Städte mit dem Ziel einer nachhaltigen, energieeffizienten und vor allem lebenswerten Stadtentwicklung. Die teilnehmenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kommen aus über 40 Ländern und Regionen, von Nordamerika bis nach Australien.

Das Institute for Data and Process Science beteiligt sich von Beginn der Konferenzreihe an aktiv an deren Entwicklung. Dieses Jahr äußerte sich dies in der Organisation einer eigenen Session zu modernem Projektmanagement zur Gestaltung der Transformation zur intelligenten Stadt.

Prof. Dr. Holger Timinger, der diese Session zusammen mit zwei Kollegen von der FH Dortmund leitete, betont: *„Das Thema betrifft uns alle und umfasst Fragen, wie wir in der Zukunft leben wollen, welche Technologien uns dabei helfen können und wie wir den Weg in die Zukunft gestalten wollen. Auf der E-TEMS diskutieren genau die richtigen Leute auf hohem Niveau und präsentieren ihre Forschungsergebnisse. All das ist sehr inspirierend.“*

In seinem eigenen Vortrag zum Thema „Agile Transformation of Higher Education: Holistic Approach to Training Project Management Competencies for Smart Cities“ stellte Timinger ein innovatives Lehrkonzept vor, das Studierende befähigen soll, auf künftige Herausforderungen schnell und zielorientiert reagieren zu können. Die zugrundeliegenden Forschungsarbeiten wurden in Zusammenarbeit mit Anna Schidek, ebenfalls Mitglied des Instituts, erarbeitet.

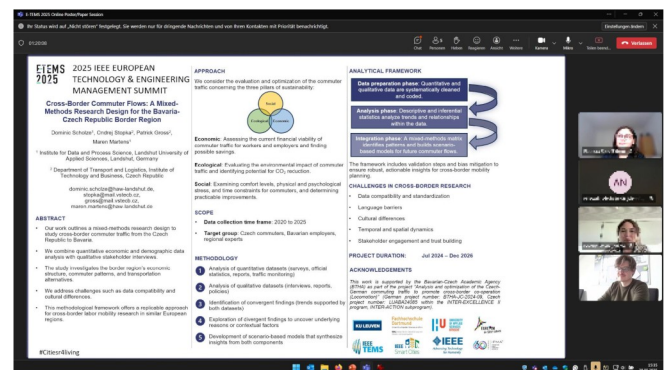


Abb. 10: Dominic Scholze bei seiner online durchgeführten Präsentation

„Das Thema intelligente Stadt der Zukunft ist zu komplex und die Städte weltweit zu unterschiedlich, als dass es eine einheitliche schnell verfügbare Lösung für alle geben kann. Umso wichtiger ist, dass sich Expertinnen und Experten weltweit austauschen und ihre Erfahrungen teilen und voneinander lernen“, ergänzt Timinger.

Am dritten Konferenztag folgte mit der Präsentation der Forschungsarbeiten von Dominic Scholze und Prof. Dr. Maren Martens, die von der Bayerisch-Tschechischen Hochschulagentur im Rah-

men des Projekts „Locomotion“ gefördert werden, ein weiterer Vortrag aus dem Institute for Data and Process Science. Das Thema „Cross-Border Commuter Flows: A Mixed-Methods Research Design for the Bavaria-Czech Republic Border Region“ wurde von Dominic Scholze vorgestellt und stieß auf große Resonanz, da sich das Thema europaweit auf viele andere Regionen übertragen lässt.

Die Beiträge werden in der renommierten IEEE Xplore online Bibliothek veröffentlicht und fließen natürlich auch in die Lehre an der Hochschule Landshut ein, sodass sich künftige Absolventinnen und Absolventen aktiv und kreativ beim Aufbau der Stadt der Zukunft einbringen können.

Erfolgreicher Promotionsabschluss von Frau Dr. Martina Hörmann

Am 25. Juli verteidigte Martina Hörmann erfolgreich ihre Promotion mit dem Titel „Studierendencharakteristika und Polyvalenz im Studiengang Ingenieurpädagogik an der Hochschule Landshut“. Ihre Arbeit untersucht die Charakteristika von Studierenden in einem polyvalenten Studiengang, der den Zugang zum beruflichen Lehramt im gewerblich-technischen Bereich ermöglicht, sowie die Bedeutung der Polyvalenz aus Sicht der Studierenden. Nach dem Bachelorabschluss können die Studierenden entscheiden, ob sie sich weiter in Richtung der Fachwissenschaft (Metall- oder Elektro- und Informationstechnik) oder in Richtung des beruflichen Lehramts entwickeln wollen und zu diesem Zweck ein Masterstudium an der TU München aufnehmen möchten. In Zeiten großen Lehrkräftemangels ermöglicht das Studienangebot damit vielen Interessierten den Weg zum Beruf der Lehrkraft an beruflichen Schulen, die sonst keinen Studiengang mit Lehramtsbezug gewählt hätten.

Anhand von Fragebögen und Interviews wurden Merkmale wie die Bildungs- und Berufsbiografien analysiert und die Auswirkungen der Polyvalenz

auf die Studienentscheidungen und die Rekrutierung von Studierenden untersucht. Die Arbeit wurde als kooperative Dissertation mit Prof. Dr. Alfred Riedl von der TU München durchgeführt und ist über den Medienserver mediaTUM abrufbar.



Abb. 11: Frau Dr. Hörmann nach der erfolgreichen Verteidigung ihrer Promotion

Erfolgreiche Promotion von Herrn Dr. Markus Schmidtner

Im November 2025 verteidigte Markus Schmidtner seine Dissertation zum Thema "Konzeption und Realisierung eines adaptiven Referenzmodells für den Produktentstehungsprozess der Automobilindustrie aus Sicht des Projektmanagements" an der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Die Promotion erfolgte in einem kooperativen Verfahren zwischen der FAU (Prof. Dr. Martin Matzner) und dem IDP der Hochschule Landshut (Prof. Dr. Holger Timinger). Die eigentliche Arbeit entstand u.a. während der Mitarbeit im Projekt HyValue unter Beteiligung mehrerer namhafter Unternehmen. Die erfolgreiche Promotion zeigt die hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen an unserem Institut.

Würdigung der Lehrleistungen: BayZiel-Zertifikate für Prof. Dr. Hannah Jörg und Anna Schidek



Abb. 12: Übergabe des BayZiel-Zertifikats (v. l. n. r.): Vizepräsidentin Prof. Dr. Silvia Dollinger, Zertifikatempfängerin Anna Schidek, Didaktikmentorin Prof. Dr. Valentina Speidel

Am 1. Juli 2025 fand der „Abend der guten Lehre“ an der Hochschule Landshut statt, bei dem exzellente Lehrleistungen gewürdigt wurden. In diesem Rahmen wurden hochschuldidaktische BayZiel-Zertifikate für besondere Leistungen in der Lehre verliehen. Die Auszeichnungen gingen an Prof. Dr. Hannah Jörg aus der Fakultät für Interdisziplinäre Studien und Anna Schidek vom Institute for Data and Process Science. Die Zertifikate zeichnen ihre kontinuierliche Weiterbildung und ihr herausragendes Engagement für hochwertige Lehre aus. Überreicht wurden die BayZiel-Zertifikate durch die Didaktikmentorin der Hochschule, Prof. Dr. Valentina Speidel.

Quelle: „Lehre mit Herzblut“, <https://www.haw-landshut.de/aktuelles/beitrag/lehre-mit-herzblut>

Auszug laufender Projekte

Nachhaltigkeit integriert – WiNGS: Ganzheitliche Wirtschaftsmathematik für die Fachkräfte von morgen

Das Forschungsprojekt WiNGS geht von der Beobachtung aus, dass die aktuellen mathematischen Grundlagenvorlesungen in den Wirtschaftswissenschaften vorwiegend ökonomische Fragestellungen und Methoden behandeln. WiNGS zielt darauf ab, diese Lehrinhalte um ökologische und soziale Dimensionen der Nachhaltigkeit zu erweitern. Klassische wirtschaftsmathematische Lehre deckt vor allem monetäre Aspekte ab, lässt aber wichtige Fragen der Umweltwirkungen, sozialen Gerechtigkeit und langfristigen gesellschaftlichen Transformation weitgehend unberücksichtigt. Das WiNGS-Projekt setzt hier an, indem es neue Lehr- und Rechenmodelle entwickelt, erprobt und evaluiert, die Studierenden helfen sollen, Wirtschaft nicht nur aus rein ökonomischer Sicht zu verstehen, sondern auch ökologische und soziale Folgen wirtschaftlicher Entscheidungen systematisch zu berücksichtigen.

Ein zentrales Anliegen ist es, zukünftige Fachkräfte im wirtschaftlichen Bereich mit Werkzeugen auszustatten, die ihnen ermöglichen, ökonomischen Erfolg und nachhaltige Entwicklung in Einklang zu bringen. Dazu sollen Lehrinhalte wie die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks, Lebenszyklusanalysen von Produkten oder Konzepte zur ganzheitlichen Bewertung ökonomischer Handlungen in die wirtschaftsmathematischen Vorlesungen integriert werden. Diese Ergänzungen sollen nicht nur theoretisches Wissen vermitteln, sondern Studierende befähigen, nachhaltige Entscheidungen in der Praxis zu treffen und Unternehmen langfristig zum Erfolg zu führen.

Das Projekt wird unter der Leitung von Prof. Dr. Maren Martens an der Fakultät Betriebswirtschaft und am Institute for Data and Process Science (IDP) umgesetzt. Es startete im April 2025 und wird über einen Zeitraum von zwei Jahren im Rahmen des Förderprogramms „Freiraum 2025“ der Stiftung Innovation in der Hochschullehre mit etwa 250 000 Euro gefördert. Die Förderung ermöglicht es, die entwickelten Lehrinnovationen nicht nur an der Hochschule Landshut zu implementieren, sondern perspektivisch auch auf andere Hochschulen und verwandte Disziplinen zu übertragen.

Im Projekt werden bestehende mathematische Methoden kritisch hinterfragt und durch Konzepte ergänzt, die eine ganzheitliche Betrachtung von Ökonomie, Ökologie und sozialer Verantwortung ermöglichen. Die Integration solcher Methoden in die Lehrpläne soll dazu beitragen, dass Studierende frühzeitig ein Bewusstsein für die komplexen Herausforderungen der globalen Nachhaltigkeit entwickeln. Gleichzeitig wird mit der Evaluation geprüft, wie diese Ansätze zur Verbesserung der Lehr-Lern-Prozesse beitragen und welche didaktischen Konzepte sich als besonders geeignet erweisen.



Abb. 13: Prof. Dr. Martens stellt das Projekt WiNGS vor.

Insgesamt zeigt das Projekt WiNGS, wie am IDP interdisziplinäre Forschung zur Weiterentwicklung der wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung beitragen kann. Durch die Verbindung mathemati-

scher Methoden mit Nachhaltigkeitsaspekten leistet das Projekt einen Beitrag zur Neuausrichtung der ökonomischen Bildung und fördert das Verständnis dafür, wie Wirtschaft im Kontext globaler ökologischer und sozialer Herausforderungen gedacht und gelehrt werden kann.

Ansprechpartnerin

Prof. Dr. Maren Martens

Quelle: „Wirtschaft neu denken“. <https://www.haw-landshut.de/aktuelles/beitrag/wirtschaft-neu-denken>

Projektmanagement präzise gestalten: Ein kontextsensitives Modell für passgenaue Methodenwahl

In der Forschungsarbeit der Doktorandin Anna Schidek und ihres Betreuers Prof. Dr. Holger Timinger wird die Weiterentwicklung des Projektmanagements erforscht. Ausgangspunkt ist die Beobachtung, dass klassische Projektmanagementmodelle wie SCRUM häufig starr sind und nicht ohne Weiteres an die spezifischen Anforderungen unterschiedlicher Projekte angepasst werden können, was zu Verzögerungen oder im schlimmsten Fall zum Scheitern von Projekten führen kann. Die Forschungsarbeit setzt genau hier an, indem sie Projektmanagementmodelle systematisch analysiert und auf ihre grundlegenden Bausteine untersucht. Ziel ist es, die Stärken und Schwächen dieser Modelle klarer zu verstehen und besser nutzbar zu machen. Dazu gehören unter anderem zeitliche Strukturen, Rollen, Kommunikationsformate und grundlegende Prinzipien der Modelle. Auf Grundlage dieser Analyse konnten die Forschenden wichtige Erkenntnisse gewinnen, die es Praktikern ermöglichen, fundierter zu entscheiden, welches Modell bzw. welche Elemente eines Modells in einem gegebenen Kontext sinnvoll sind oder wie verschiedene Methoden kombiniert werden können, um sie passgenau einzusetzen. Die Ergebnisse dieser strukturierten Analyse wurden auf der IEEE International Confe-

rence on Engineering, Technology, and Innovation in Valencia vorgestellt und in den dazugehörigen Konferenzpublikationen veröffentlicht, was die internationale Relevanz der Arbeit unterstreicht.

Im nächsten Schritt der Forschung richten Schidek und Timinger den Fokus nicht nur auf die Modelle selbst, sondern auf den realen Projektkontext, da erfolgreiche Projektarbeit nicht allein vom gewählten Modell, sondern auch von den Rahmenbedingungen des Projekts abhängt. Aus dieser Idee heraus entstand das Modell „IN-FACTS“, das auf einer systematischen Literaturauswertung basiert und 36 Einflussfaktoren in fünf zentralen Bereichen eines Produktentwicklungsprojekts umfasst. Dieses Modell soll Anwendern dabei helfen, die Anforderungen ihres spezifischen Projektkontexts besser einzuschätzen und darauf basierend eine geeignete Projektmanagementstrategie zu wählen. Das schließt beispielsweise die Abwägung ein, ob ein traditionelles planbasiertes Vorgehen, ein agiles Vorgehen oder eine Kombination von beidem besser geeignet ist. Erste Ergebnisse der Anwendung des INFACTS-Modells zeigen, dass unterschiedliche Kontextfaktoren, wie etwa die Teamgröße oder die Teamkultur, erheblichen Einfluss auf die Wahl und Anpassung geeigneter Projektmanagementmethoden haben können. Beispielsweise lässt sich in stark hierarchisch geprägten Teams agiles Arbeiten schwerer umsetzen, während bei sehr großen Entwicklungsteams andere Anpassungen sinnvoll sind.

Die Präsentation des INFACTS-Modells erfolgte auf der 7th IEEE International Conference on Technology Management, Operations and Decisions in Glasgow, was die praktische wie wissenschaftliche Bedeutung des Ansatzes unterstreicht. Die Forscher betonen, dass ihr Ansatz dazu beiträgt, Projektmanagementmodelle und Projektkontexte zusammenzudenken, anstatt sie getrennt zu behandeln. Durch diese integrierte Betrachtung sollen verantwortliche Projektmanager besser in die Lage versetzt werden, Entscheidungen für geeignete Methoden nicht nur auf

Basis von Erfahrung, sondern auf einer fundierten Analyse von Kontextfaktoren und Modellmerkmalen zu treffen. Dies unterstützt die Entwicklung von individuelleren, dynamischeren und adaptiveren Ansätzen im Projektmanagement, die gleichermaßen theorie- und praxisorientiert sind.

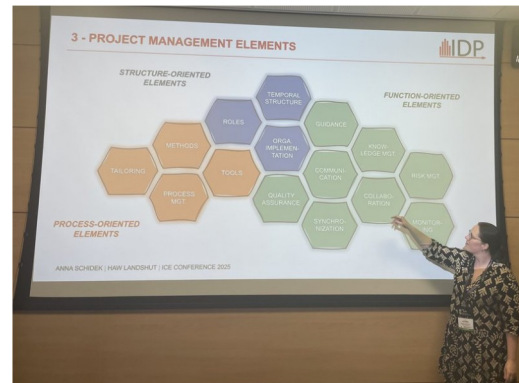


Abb. 14: Anna Schidek präsentiert ihre Ergebnisse auf der IEEE International Conference on Engineering, Technology, and Innovation in Glasgow.

Die Ergebnisse sind Teil des Forschungsprojekts „Kollaborative Datenräume in europäischen Netzwerken“, das vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt gefördert wird. Insgesamt zeigt diese Arbeit, wie am IDP durch systematische Analyse und Modellbildung praktische Werkzeuge entwickelt werden können, die sowohl die wissenschaftliche Diskussion im Projektmanagement bereichern als auch in der Anwendung zu effizienteren und passgenaueren Managementstrategien beitragen.

Ansprechpartner

Prof. Dr. Holger Timinger

Quelle: „Projektmanagement auf Maß geschneidert“.
<https://www.haw-landshut.de/aktuelles/beitrag/projektmanagement-auf-mass-geschneidert>

Intelligente Energiemanagementsysteme mit KI-Physik-Integration: Das Forschungsprojekt PhyLFlex zur optimierten Nutzung dezentraler Energiesysteme

Das Forschungsprojekt PhyLFlex wird mit Partnern wie der Technischen Universität München, der Siemens AG und der ÜZW Energie AG entwickelt. Ziel des Projekts ist es, intelligente Energiemanagementsysteme zu entwickeln, die mit Hilfe moderner Technologien den Energieverbrauch in Gebäuden optimieren und so die Integration erneuerbarer Energien in bestehende Stromnetze erleichtern. Das Projekt reagiert auf die zunehmenden Schwankungen im Stromangebot durch erneuerbare Quellen und steigende Lastspitzen, zum Beispiel durch das gleichzeitige Laden von Elektrofahrzeugen oder den Einsatz von Wärmepumpen. Diese Herausforderungen erfordern flexible Systeme, die Angebot und Nachfrage dynamisch steuern können, um Netzstabilität und Versorgungssicherheit zu gewährleisten.



Abb. 15: Projektmitwirkende der Hochschule Landshut (HSLA), ÜZW, Technische Universität München (TUM), Siemens und Hochschule Ansbach (HSA). Erste Reihe (v. l. n. r.): Dr. Andreas Ensinger (ÜZW), Ulrich Ludolfinger (HSLA), Christian Erber (ÜZW), Michael Erhart (TUM), Dr. Anurag Mohapatra (TUM), Prof. Dr. Thomas Hamacher (TUM). Zweite Reihe (v. l. n. r.): Dr. Sebastian Schreck (Siemens), Prof. Dr. Maren Martens (HSLA), Thomas Haupt (HSA), Maximilian Hock (TUM)

Im Mittelpunkt von PhyLFlex steht die Entwicklung eines fortschrittlichen Gebäude-Energie-Management-Systems. Dieses soll den Energieverbrauch in Echtzeit überwachen, steuern und optimieren. Dazu verknüpft das System physikalische Modelle der Energieflüsse innerhalb von Gebäuden mit Methoden der künstlichen Intelligenz (KI). Durch diese Kombination physikalischer Prinzipien mit KI-Algorithmen lässt sich das Verhalten von Energiesystemen besser vorhersagen und an wechselnde Bedingungen anpassen. Dieser interdisziplinäre Ansatz ermöglicht eine effizientere Steuerung des Energieverbrauchs, als rein datengetriebene oder rein physikalische Modelle es allein könnten.

Ein besonderes Merkmal des Projekts ist die enge Zusammenarbeit von Forschung und Praxis. Die Praxistauglichkeit der entwickelten Lösungen wird im Netz der ÜZW unter realen Bedingungen erprobt. Unterstützt werden diese Tests durch innovative Lastvorhersagen der Siemens AG, die sowohl Netz- als auch Gebäudeebenen berücksichtigen. Damit soll sichergestellt werden, dass die Energiemanagementsysteme nicht nur in Simulationen, sondern auch beim realen Betrieb effektiv funktionieren. Assoziierte Partner wie die enercast GmbH, die Theben Smart Energy GmbH und die Hochschule Ansbach bringen zusätzliche Expertise ein und tragen zur kontinuierlichen Weiterentwicklung bei.

Das Projekt ist Teil des 8. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) über drei Jahre gefördert. Die Förderung in Höhe von rund 2 Millionen Euro unterstützt die Entwicklung innovativer Technologien zur Energieoptimierung, die einen Beitrag zur Beschleunigung der Energiewende leisten sollen. Die Förderung bis März 2028 unterstreicht die Bedeutung der Forschung für die praktische Umsetzung intelligenter Energiesysteme in Deutschland.

Insgesamt zeigt das Projekt PhyLFlex, wie interdisziplinäre Forschung physikalisches Wissen

und moderne KI-Methoden effizient kombiniert, um Lösungen für die Herausforderungen einer dezentralen und stark erneuerbaren Energieinfrastruktur zu entwickeln. Die praxisnahe Erprobung sowie die Zusammenarbeit mit Industriepartnern stärken die Innovationskraft und die Anwendbarkeit der Ergebnisse. Diese Forschung trägt dazu bei, intelligente und resilientere Energiesysteme zu gestalten, die sowohl Netzstabilität als auch eine effizientere Nutzung erneuerbarer Energien fördern.

Ansprechpartnerin

Prof. Dr. Maren Martens

Quelle: „KI trifft Physik“, <https://www.haw-landshut.de/aktuelles/beitrag/ki-trifft-physik>

KoDateN: Kollaborative Datenräume für effizientere Zusammenarbeit und Innovation in vernetzten Unternehmensnetzwerken

Das Verbundprojekt KoDateN – Kollaborative Datenräume in europäischen Netzwerken zielt darauf ab, den unternehmensübergreifenden Datenaustausch und die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen effizienter und sicherer zu gestalten. In vielen Branchen sind Wertschöpfungsprozesse heute hochkomplex und global vernetzt, was insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) Herausforderungen bei der Koordination, dem Austausch von Daten und der Integration unterschiedlicher IT-Systeme und Projektmanagementmethoden mit sich bringt. KoDateN setzt genau hier an, indem es ein technisches und organisatorisches Konzept für kollaborative Datenräume schafft, die einen interoperablen Standard für den Datenaustausch bieten sollen und damit die Zusammenarbeit über Unternehmensgrenzen hinweg erleichtern.

Im Mittelpunkt des Projekts steht die Definition und Entwicklung einheitlicher, interoperabler Standards sowie nutzerfreundlicher digitaler Plattfor-

men, die Unternehmen befähigen sollen, agil auf Marktanforderungen zu reagieren, Kosten zu senken und die Innovationskraft nachhaltig zu steigern. Die Plattformen sollen einen sicheren und effizienten Datenaustausch ermöglichen und so die Grundlage für eine verbesserte Zusammenarbeit in verschiedenen Branchen legen. Das Projekt reagiert damit auf die zunehmende Notwendigkeit, Daten und Prozesse über Unternehmensgrenzen hinweg zu verknüpfen, ohne dabei die Autonomie einzelner Partner zu gefährden.



Abb. 16: Projektteilnehmer des Projekts KoDateN

Das Institute for Data and Process Science (IDP) hat das Projekt mitinitiiert und bringt seine Expertise in den Bereichen adaptive Prozessmodellierung, Projektmanagement und Data Science ein. IDP-Forschende, darunter Prof. Dr. Holger Timinger und seine wissenschaftliche Mitarbeiterin Anna Schidek, arbeiten daran, unterschiedliche Kollaborationsprozesse zu identifizieren und im Projektverbund abzustimmen. Durch diese Arbeit soll der unternehmensübergreifende Transfer der entwickelten kollaborativen Lösungen ermöglicht und langfristig über den Projektzeitraum hinaus gesichert werden.

KoDateN vereint wissenschaftliche und praktische Expertise in einem interdisziplinären Konsortium. Neben dem IDP gehören dazu das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. (ISF) München, die Neuser GmbH und die Gräbert GmbH; die Federführung übernimmt die Projektron GmbH, ein Spezialist für Projektmana-

gement-Software. Gemeinsam arbeiten Forschungseinrichtungen und Unternehmen an der Entwicklung und Erprobung der neuen Technologien und Konzepte. Dabei sollen praxisnahe Anwendungsfälle aus verschiedenen Branchen berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass die Lösungen realen Anforderungen genügen und kontinuierlich weiterentwickelt werden können.

Das Projekt wird im Rahmen des Programms „Zukunft der Arbeit“ vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) sowie der Europäischen Union über den Europäischen Sozialfonds Plus (ESF Plus) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Förderung unterstreicht die Bedeutung der Forschung für die Stärkung der Zusammenarbeit in Wirtschaftsnetzwerken und die digitale Transformation der Wertschöpfungsprozesse in Europa.

Insgesamt zeigt das KoDateN-Projekt, wie interdisziplinäre Forschung des IDP dazu beitragen kann, datengestützte Kollaborationsstrukturen zu entwickeln, die den Austausch über Unternehmensgrenzen hinweg erleichtern und damit die Innovationsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit von KMU und Großunternehmen stärken. Die Ergebnisse sollen nicht nur technisch und organisatorisch innovative Lösungen bereitstellen, sondern auch einen Beitrag zur zukunftsorientierten Gestaltung digitaler Geschäftsprozesse in Unternehmen.

Ansprechpartner

Prof. Dr. Holger Timinger

Quelle: „Neues Forschungsprojekt KoDaten erleichtert Zusammenarbeit in der Wirtschaft“.

<https://www.haw-landshut.de/aktuelles/beitrag/neues-forschungsprojekt-kodaten-erleichtert-zusammenarbeit-in-der-wirtschaft>

Intelligente Energiesysteme im Reallabor: KI-gestützte Speichersteuerung für das Wohnheim der Zukunft

Im Forschungsprojekt ReLLFloW wird ein Studierendenwohnheim in Landshut zu einem intelligenten Energiesystem umgestaltet. Ziel des Projekts ist es, durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) in Kombination mit dezentralen Energiespeichern sowohl die Stabilität des Stromnetzes zu verbessern als auch Energiekosten für die Bewohner zu senken. Dazu wurden vom Projektpartner NetzFlex alle 59 Wohneinheiten mit intelligenten Stromspeichern und digitalen Zählern ausgestattet, sodass ein reales, großflächiges Testsystem zur Verfügung steht. Dieses System ermöglicht es dem Forschungsteam nicht nur theoretische Konzepte zu entwickeln, sondern diese unter realen Bedingungen zu erproben.

Ein zentrales Element des Projekts sind selbstlernende Steuerungsverfahren auf Basis von Reinforcement Learning. Diese Form der KI trainiert Algorithmen durch Erfahrung im Umgang mit Unsicherheiten – etwa unvorhersehbare Verbrauchsmuster oder wetterabhängige Erzeugungszahlen. Klassische Optimierungsverfahren verlieren bei realistischen Vorhersagefehlern an Leistungsfähigkeit, weshalb robuste, KI-gestützte Ansätze entwickelt werden, die auch unter schwankenden Bedingungen gute Entscheidungen treffen können. Über ein Jahr wurden dazu Verbrauchsdaten einzelner Wohnungen sowie das Verhalten der Speicher gesammelt, die als Datengrundlage für das Training der Algorithmen dienen.

Die gewonnen Erkenntnisse werden nicht nur auf internationalen Fachkonferenzen publiziert, sondern sollen auch für weitere Wohnheime und Mehrfamilienhäuser nutzbar gemacht werden. Die Stadtwerke Landshut unterstützen das Projekt als assoziierter Partner mit ihrer Expertise im Netzbetrieb und in der Netzauslastung, während das Stu-

dierendenwerk Niederbayern/Oberpfalz das Wohnheim als Reallabor bereitstellt.



Abb. 17: Ulrich Ludolfinger und Prof. Dr. Maren Martens neben dem KI-Server (rechts) der Hochschule Landshut, der mit seiner Rechenpower bei der Entwicklung der intelligenten Speichersteuerung unterstützt

Ein wichtiger Meilenstein steht noch bevor: In den kommenden Monaten bis zum Projektende im September 2026 wird die entwickelte KI direkt im Echtbetrieb getestet. Dieser Schritt ist entscheidend, um zu zeigen, ob die im Labor und in Simulationen vielversprechenden Ansätze auch in der Praxis zur Netzstabilisierung und zur Effizienzsteigerung beitragen können.



Abb. 18: Prof. Dr. Maren Martens und Ulrich Ludolfinger im Studierendenwohnheim mit einem Stromspeicher im Hintergrund

Insgesamt zeigt das Projekt ReLLFlow, wie interdisziplinäre Forschung am IDP dazu beitragen kann, zukunftsweisende Energiemanagementlösungen für dezentralisierte Energiesysteme zu entwickeln und praktische Anwendungen in realen Umgebungen zu testen. Es unterstreicht die Relevanz von KI und intelligenten Speichern als zentralen Baustein der Energiewende und leistet einen Beitrag zur energieeffizienten Gestaltung urbaner Wohnstrukturen. Das Projekt wird von der Bayerischen Forschungs- und Transformationstiftung finanziell gefördert.

Ansprechpartnerin

Prof. Dr. Maren Martens

Quelle: „Intelligente Energiespeicher für die Wohnheime der Zukunft“. <https://www.haw-landshut.de/aktuelles/beitrag/intelligente-energiespeicher-fuer-die-wohnheime-der-zukunft>

KIMoVe - KI-basierte Feedback-Funktion für das Fahrverhalten mittels erfass- ter Fahrdynamikdaten eines Motorrads

Im Forschungsprojekt KIMoVe wird eine KI-basierte Feedback-Funktion zur Bewertung und Verbesserung des Fahrverhaltens von Motorradfahrern entwickelt. Das Projekt ist eine Kooperation der Hochschule Landshut mit der x-log Elektronik GmbH und dem Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften (WIVW). Ziel ist es, aus gemessenen fahrdynamischen Daten eines Motorrads Rückschlüsse auf das individuelle Fahrverhalten zu ziehen und dem Fahrer eine kontinuierliche, trainingsunterstützende Rückmeldung zu geben, um langfristig das Unfallrisiko zu reduzieren.

Vor dem Hintergrund eines seit Jahren steigenden Motorradbestands in Deutschland und einer im Vergleich zum Pkw nur geringen Reduktion der Unfallzahlen adressiert KIMoVe insbesondere sicherheitskritische Situationen in der Kurven-

fahrt. Unfallanalysen zeigen, dass viele schwere Unfälle auf Defizite bei der Beherrschung von Schräglage und Kurvendynamik zurückzuführen sind. Da die Möglichkeiten zur passiven Sicherheit bei Motorrädern stark begrenzt sind, kommt der Unterstützung des Fahrers durch Assistenz- und Feedbacksysteme eine besondere Bedeutung zu.

Im Projekt wird das Fahrerverhalten anhand von Inertialsensordaten analysiert, die mit einem am Lenker montierten Zubehörsensor erfasst werden. Dieser misst translatorische und rotatorische Bewegungen des Motorrads entlang der drei kartesischen Achsen, ohne zusätzliche Informationen über Fahrzeugtyp, Sensorposition, Strecke oder Fahrerbewegung bereitzustellen. Die Herausforderung besteht darin, aus diesen begrenzten Daten robuste Aussagen über Fahrstil, Fahrfehler und mögliche Verschlechterungen des Fahrverhaltens, etwa durch Ermüdung, abzuleiten. Dazu werden Methoden der künstlichen Intelligenz eingesetzt, die sowohl Fahrerarchetypen erkennen als auch spezifische Auffälligkeiten identifizieren sollen.

Ein zentraler Forschungsschwerpunkt liegt auf der Generierung geeigneter Trainingsdaten für die KI-Modelle. Da reale Messfahrten mit einer großen Zahl unterschiedlicher Fahrer, Motorräder und Fahrsituationen sehr aufwendig sind, wird ein wesentlicher Teil der Daten synthetisch erzeugt. Fahrsimulationen ermöglichen es zudem, sicherheitskritische oder riskante Manöver abzubilden, die in realen Versuchen aus ethischen Gründen nicht durchgeführt werden können. Die Optimierung dieser Simulationen und die Identifikation relevanter Einflussgrößen bilden daher einen wichtigen methodischen Beitrag des Projekts. Die wissenschaftlichen Arbeiten im Rahmen von KIMoVe wurden im Berichtsjahr auf internationalen Fachkonferenzen vorgestellt. Auf der IFToMM D-A-CH Konferenz im Februar 2025 in Villach wurden Ergebnisse zur Optimierung einer Motorradsimulation präsentiert, mit dem Fokus auf der Identifikation relevanter Einflussgrößen zur Ge-

nerierung synthetischer Fahrdynamikdaten für KI-basierte Anwendungen.



Abb. 19: Erfassung von Sensor-Daten im Forschungsprojekt KIMoVe

Auf der ECCOMAS Multibody 2025-Konferenz im Juli 2025 in Innsbruck folgte ein weiterer Beitrag zum Regelungsentwurf für die Erzeugung motorraddynamischer Daten unter Berücksichtigung realistischen Fahrerverhaltens.

Ergänzend zu den simulationsbasierten Arbeiten wurden im September 2025 fahrdynamische Untersuchungen auf dem Hockenheimring durchgeführt. Dabei kamen klassische Rennmotorräder unterschiedlicher Epochen zum Einsatz, darunter ein Uhl-Stein-GP-Rennmotorrad mit 50ccm aus dem technischen Stand von 1973 sowie ein BMW-Kneeler-Gespann aus den 1960er-Jahren, modifiziert auf 1000ccm. Die Messtechnik wurde vom Projektpartner x-log Elektronik GmbH bereitgestellt. Die gewonnenen Daten dienen sowohl der Validierung der Simulationen als auch der Erweiterung der Datengrundlage für die KI-Modelle.

Insgesamt leistet das Projekt KIMoVe einen Beitrag zum besseren Verständnis von motorradspezifischem Fahrerverhalten und zur Entwicklung datengetriebener Assistenzsysteme, die über klassische Trainingsangebote hinaus eine kontinuierliche Unterstützung im Fahralltag ermöglichen.

Ansprechpartnerin

Prof. Dr. Hannah Jörg

FRUTILLA

Projektziel

Entwicklung eines virtuellen Sensornetzwerks zur präzisen Frostvorhersage im Obstanbau durch maschinelles Lernen und Sensorsynthese.

In Zusammenarbeit mit dem Fondo de Desarrollo Frutícola (FDF) in Chile entwickelt FRUTILLA ein virtuelles Sensornetzwerk, das das Mikroklima auf landwirtschaftlichen Flächen hochaufgelöst analysiert. Ziel ist es, die Auswirkungen von Wetterereignissen und Klimawandel auf die Biomasseproduktion räumlich und zeitlich genau zu überwachen. Der konkrete Anwendungsfall ist die Vermeidung von Frostschäden in der Obstproduktion. Das Projekt trägt damit direkt dazu bei, Produktionssysteme in Ökosystemen besser zu verstehen und den ökologischen Fußabdruck der Landwirtschaft zu reduzieren.

Warum feinmaschige Datenerfassung und Vorhersage entscheidend sind:

Frostschutzmaßnahmen (z.B. Beregnung, Heizung oder Windmaschinen) sind kosten- und ressourcenintensiv und verursachen CO₂-Emissionen. Sie müssen daher nur bei tatsächlicher Frostgefahr eingesetzt werden.

FRUTILLA zielt auf höchste Vorhersagegenauigkeit ab, um

- falsch-negative Vorhersagen (keine Warnung trotz Frost) zu minimieren und Ernteverluste zu verhindern,
- falsch-positive Vorhersagen (unnötige Warnung) stark zu reduzieren und damit Ressourcenverschwendung sowie unnötige Emissionen zu vermeiden.

Technischer Ansatz

Aus Daten weniger realer Wetterstationen werden durch maschinelles Lernen weitere virtuelle Sensoren synthetisiert. So entsteht ein flächendeckendes, hochaufgelöstes Datennetz auch für Parzellen ohne eigene Messstationen. Am Projektende ergänzt das FRUTILLA-System jede reale Station um zahlreiche synthetische Sensoren und liefert präzise, zeitnahe Frostvorhersagen.

Fortschritte 2025/2026 und Ausblick

Wir haben Random Forest-, XGBoost- und LSTM-Modelle entwickelt und validiert, die international wettbewerbsfähige Ergebnisse erzielen. Das System integriert Daten aus

- 97 FDF-Stationen,
- zusätzlichen Mini-Stationen sowie
- externen APIs

und verarbeitet bisher über 1,6 Millionen Datenpunkte. Es läuft seit 2025 produktiv auf AWS in einem serverless Deployment, das minimale Betriebskosten verursacht und erzeugt kontinuierlich 24-Stunden-Vorhersagen.

Die Kombination aus großen Datenmengen und produktiver Einsatzumgebung unterscheidet FRUTILLA deutlich von reinen Forschungsprototypen.

Im laufenden Jahr 2026 erweitern wir den Vorhersagehorizont und integrieren Bodentempersensoren, um die Genauigkeit langfristiger Prognosen weiter zu steigern.

Erste Ergebnisse werden in den IDP Research Notes veröffentlicht. Im März 2026 wird das Projekt auf dem 4^o Congreso Latinoamericano de Agricultura de Precisión in Chile vorgestellt. Eine weitere Publikation wurde bei der IEEE International Conference on Smart Sustainable Systems 2026 eingereicht und befindet sich derzeit in Begutachtung.

Ansprechpartner

Prof. Dr. Markus Mock

Enhancing End-of-Line Inspection with Data-Centric Artificial Intelligence to Improve Quality Assurance

Die Dissertation „Enhancing End-of-Line Inspection with Data-Centric Artificial Intelligence to Improve Quality Assurance“ von Michael Nieberl widmet sich der Optimierung von KI-gestützten Qualitätsprüfungen durch den Einsatz von datenzentrierter künstlicher Intelligenz (DCAI), mit einem Schwerpunkt auf der optischen Inspektion. Es werden Methoden zur Verbesserung der Datenqualität untersucht und implementiert, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf der Verwendung synthetischer Daten liegt. Ziel ist es, die Leistung der KI-basierten Qualitätsprüfung durch eine optimierte Datenbasis zu steigern. Das angestrebte Ergebnis ist eine zuverlässige und skalierbare Lösung für die optische Qualitätskontrolle, die den Anforderungen der industriellen Praxis gerecht wird. Diese Forschung trägt somit dazu bei, die Effizienz von End-of-Line-Inspektionen mit DCAI-Ansätzen zu erhöhen.

Ansprechpartner

Prof. Dr. Holger Timinger

LOCOMOTION - Analysis and Optimization of the Czech-German Commuting Traffing to promote cross-Border Cooperation

Im Forschungsprojekt Locomotion arbeitet die Hochschule Landshut zusammen mit dem Institute of Technology and Business in České Budějovice daran, Pendlerverkehre tschechischer Arbeitskräfte zu deutschen Arbeitgebern zu analysieren und für die Zukunft effizienter zu gestalten. Ziel ist es, optimierte, zukunftssichere Modelle für den Pendlerverkehr zu entwickeln, um diesen mit Blick auf Ökonomie, Ökologie und Soziales nach-

haltiger zu gestalten und den Arbeitsmarkt in Grenznähe zu befördern.

Viel Pendlerverkehr verursacht nicht nur hohe Kosten, sondern auch viel CO₂-Ausstoß und eine starke physische und psychische Belastung für die betroffenen Personen. Nichtsdestotrotz pendeln zahlreiche tschechische Arbeitskräfte täglich zur Arbeit nach Deutschland. Auf Basis von Analysen, wie sich die Möglichkeiten und Bedingungen der pendelnden Arbeitskräfte und der Arbeitgeber aktuell darstellen und wie sie in Zukunft aussehen könnten, werden in Locomotion Maßnahmen zur Optimierung erarbeitet, die die Situation mit Blick auf Kosten für Pendler und Firmen, Umweltschutz und Arbeitnehmerbelastung maßgeblich verbessern. Bis Projektende sollen Handlungsempfehlungen für Arbeitgeber und Kommunen entwickelt werden, wie bspw. firmenintern neue Pendelalternativen geschaffen oder der ÖPNV angepasst werden könnten.

Das Projekt wird von der Bayerisch-Tschechischen Hochschulagentur (BTHA) im Rahmen des Förderprogramms "Joint Czech-Bavarian Research Projects 2024 - 2026" bis Ende 2026 finanziert.

Ansprechpartnerin

Prof. Dr. Maren Martens

IP CLAIMDRAFTER

Im Forschungsprojekt „IP ClaimDrafter“ wird untersucht, inwiefern der Kern einer Patentanmeldung – der Hauptanspruch mit seinen abhängigen Unteransprüchen – automatisch aus der Erfindungsmeldung generiert werden kann. Hierbei kommen Methoden der kontrollierten Texterzeugung zum Einsatz. Darüber hinaus werden Ansätze zur Erkennung kollidierender Patentansprüche sowie Strategien zur Modifikation von Schutzbereichen erforscht, um auch im Falle von Kollisionen einen erteilbaren Patentschutz zu

ermöglichen.

Ein zentrales Ziel des Projekts ist die Anwendung generativer KI auf Patentansprüche, verbunden mit der Entwicklung einer Kollisionsmetrik. Dadurch soll die Steuerung des Schutzbereichs in den Ansprüchen verbessert werden.

Als besonderes Highlight in diesem Jahr konnte das Folgeprojekt „IP DrawingDrafter“ für denselben Verbund eingeworben werden. Die Idee für dieses Projekt entstand direkt aus den Ergebnissen von „IP ClaimDrafter“ und verdeutlicht die Anschlussfähigkeit und den Innovationswert der bisherigen Forschung.

Ansprechspartner

Prof. Dr. Abdelmajid Khelil

Tailoring für ein erfolgreiches Project Design

Das IDP bearbeitet schon seit vielen Jahren verschiedene Themen im Kontext des Prozess- und Projektmanagements. Eine zentrale Frage dabei ist die kontextabhängige Ausgestaltung von Projekten, das sogenannte Tailoring. In diesem Projekt werden u.a. unterschiedliche Vorgehensmodelle des Projektmanagements miteinander verglichen, deren Grundkomponenten ermittelt und mit Erfolgsfaktoren verknüpft. Langfristiges Ziel ist die Erstellung eines adaptiven Referenzmodells inklusive der notwendigen Tailoring-Mechanismen.

Ansprechpartner

Prof. Dr. Holger Timinger

Veröffentlichungen

A. Al-Khatib, A. Ahmed, K. Moessner, and H. Timinger, "Bandwidth Reservation for Time-Critical Vehicular Applications: A Multi-Operator Environment," *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, vol. 71, no. 2, pp. 6080-6092, May 2025, doi: 10.1109/TCE.2025.3572222

A. Piyush and H. Timinger, "Advancing Robotic Process Automation (RPA) for Industry 4.0 Applications," in *All-Ukrainian Scientific and Practical WEB Conference "Computer Intelligent Systems and Networks"*, 2025

J. Dörndorfer, M. Schmidtner, and H. Timinger, "Developing Context-aware Applications in Automotive Environments," in *Proceedings of the 17th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management - Volume 2: KEOD and KMIS 2025*, 438-449, 2025, doi: 10.5220/0013738700004000

D. S. Hosseini, U. Ludolfinger, T. Hamacher, and M. Martens, "A Resilient Reinforcement Learning based Home Energy Management System," in *E-Energy '25: Proceedings of the 16th ACM International Conference on Future and Sustainable Energy Systems*, 232-242, 2025 doi: 10.1145/3679240.3734621

L. T. Huber, G. Klampfl, R. Scheller, T. Schmidmüller, H. Timinger, and M. Schmidtner, "Development of a prototype learning platform for staff and students at Landshut University of Applied Sciences," in *XIX All-Ukrainian Scientific and Practical Conference on "Computer Intelligent Systems and Networks"*, Kryvyi Rih, Ukraine, 2025

U. Ludolfinger, T. Hamacher, and M. Martens, "An Analysis of Prediction Techniques for Model Predictive Control in Smart Energy Storage Systems," in *2025 IEEE Kiel PowerTech*, Kiel, Germany, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/PowerTech59965.2025.11180307

U. Ludolfinger, T. Hamacher, and M. Martens, "A Computationally Efficient End-to-End Learning Approach for Smart Energy Storage Systems," *2025 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe (ISGT Europe)*, Valletta, Malta, 2025, pp. 1-5, doi: 10.1109/ISGTEurope64741.2025.11305630

U. Ludolfinger, T. Hamacher, and M. Martens, "A comprehensive evaluation of prediction techniques and their influence on model predictive control in smart energy storage systems," *Smart Energy*, 2025, doi: 10.1016/j.segy.2025.100202

V. L'upták, O. Stopka, J. Hanzl, R. Kampf, P. Gross, D. Scholze, and M. Martens, "Proposal for Data Retrieval Methodology in Terms of Cross-border Commuter Mobility: A Perspective of Czech Employees," *Period. Polytech. Transp. Eng.*, vol. 53, no. 4, pp. 455–461, 2025, doi: 10.3311/PPtr.40852

M. Martens and V. Starflinger, "Alternative prize rank distributions for higher gender equity in sports," *Journal of Sports Analytics*, vol. 11, 2025 doi: 10.1177/22150218251332754

- M. Nieberl, A. Zeiser, and H. Timinger, "From Foundations to Pipelines: Data-Centric AI for Visual Quality Assurance, " in *19th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering*, 2025
- M. Nieberl, A. Zeiser, H. Timinger, and B. Friedrich, "Enhancing the performance of computer vision systems in industry: A comparative evaluation between data-centric and model-centric artificial intelligence," *Electronics*, vol. 12, no. 22. doi: 10.3390/electronics14224366
- A. Schidek and H. Timinger, "A project management compass: key factors, structuring model and value-based decision support," in *Proceedings 7th IEEE International Conference on Technology Management, Operations and Decisions 2025* 2025.
- A. Schidek and H. Timinger, "Analysis of Project Management Models: An Investigation of Structure-, Process- and Function-Oriented Elements for the Tailoring of Project Design," in *2025 IEEE International Conference on Engineering, Technology, and Innovation (ICE/ITMC)*, Valencia, Spain, 2025, pp. 1-10, doi: 10.1109/ICE/ITMC65658.2025.11106624
- M. Schmidtner, "Konzeption und Realisierung eines adaptiven Referenzmodells für den Produktentstehungsprozess der Automobilindustrie aus Sicht des Projektmanagements," Dissertationsschrift, FAU Erlangen-Nürnberg, 2025, doi: 10.25593/open-fau-2481
- A. Schoen and H. Joerg "Control Design for Generating Motorcycle Dynamic Data with Realistic Rider Behavior," in *12th ECCOMAS Thematic Conference on Multibody Dynamics*, 2025
- A. Schoen and H. Joerg, "Optimierung einer Motorradsimulation : Identifikation relevanter Einflussgrößen zur Generierung synthetischer Fahrdynamikdaten für KI-basierte Anwendungen," in *11. IFToMM D-A-CH Konferenz, 20./21. Februar 2025*, FH Kärnten, Villach 2025. doi: 10.17185/uepublico/82932
- D. Scholze, C. Spataceanu, O. Stopka, J. Hanzl, M. Stopková, and M. Martens, "Cross-Border Mobility of Commuters in the Czech-Bavarian Region: Empirical Insights from Bavarian Companies," *The Archives of Automotive Engineering – Archiwum Motoryzacji*, vol. 110, no. 4, pp.121–141, 2025, doi: 10.14669/AM/214647
- D. Scholze, O. Stopka, P. Gross, and M. Martens, "Cross-Border Commuter Flows: A Mixed-Methods Research Design for the Bavaria-Czech Republic Border Region," *2025 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)*, Bruges, Belgium, 2025, pp. 319-324, doi: 10.1109/E-TEMS64751.2025.11239206
- A. Sinyuk, J. Uhrmann, H. Timinger, and M. Schmidtner, "Implementation of an Intrusion Detection System (IDS) at the European School Munich," in *All-Ukrainian Scientific and Practical WEB Conference "Computer Intelligent Systems and Networks"*, 2025.

H. Timinger and A. Schidek, "Agile Transformation of Higher Education: Holistic Approach to Training Project Management Competencies for Smart Cities," in *2025 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)*, Bruges, Belgium, 2025, pp. 74-79, doi: 10.1109/E-TEMS64751.2025.11239215

H. I. Voigt and H. Timinger, "Artificial Intelligence as a Leader: A Systematic Literature Review of the Status Quo and Future Challenges," *J. Adv. Res. Leadersh.* , vol. 4, no. 2, pp. 16–34, 2025.

R. Wolski, C. Krintz, and M. Mock, "Leveraging Dataflow as an Intermediate Representation for Portable Edge Deployments," in *2025 10th International Conference on Fog and Mobile Edge Computing (FMEC)*, Tampa, FL, USA, 2025, pp. 248-255, doi: 10.1109/FMEC65595.2025.11119359

J. Wunderlich, T. Götz, F. Bross, M. Schmidtner, and J. Schuster, "Process Simulation as a Basis for Process Mining in Intralogistics," in *2025 IEEE International Conference on Engineering, Technology, and Innovation (ICE/ITMC)*, Valencia, Spain, 2025, pp. 1-10, doi: 10.1109/ICE/ITMC65658.2025.11106590

Research Notes on Data and Process Science

In Research Notes on Data and Process Science (RNDP) werden wissenschaftliche Beiträge aus den Themenfeldern

Data Mining / Process Mining
Entwicklungsmanagement
Informations- und Prozessmodellierung
Internet of Things
Künstliche Intelligenz
Machine Learning
Projektmanagement
Prozessmanagement
Prozessoptimierung



und angrenzenden Bereichen als Open Access über den Bibliotheksserver der Hochschule Landshut veröffentlicht.

Hochschulinterne und -externe Autorinnen und Autoren sind eingeladen, Beiträge in oben genannten Themenfeldern einzureichen. Alle Beiträge werden von mindestens zwei Gutachterinnen oder Gutachtern begutachtet.

Das Foto auf der Vorderseite zeigt Mitarbeitende des Instituts bei der Klausurtagung am 23. Mai 2025 im Tagungszentrum Landshut. In der ersten Reihe von links nach rechts: Prof. Dr. Hannah Jörg, Prof. Dr. Holger Timinger, Prof. Dr. Maren Martens, Prof. Dr. Abdelmajid Khelil, Prof. Dr. Mona Riemenschneider, Aziz Abdennebi und Yassine Rezgui. In der zweiten Reihe von links nach rechts: Anna Schidek, Håvard Thoen, Alexander Schön, Jonas Duda, Prof. Dr. Markus Mock und Prof. Dr. Markus Schmidtner. In der dritten Reihe von links nach rechts: Daniel Müller, Ulrich Ludolfinger, Michael Nieberl, Martin Sumner und Dominic Scholze.

Impressum

Herausgeber:
Prof. Dr. Holger Timinger
Leiter des Institute for Data and Process Science

Anschrift:
HOCHSCHULE LANDSHUT
Am Lurzenhof 1
84036 Landshut
Tel.: +49 (0) 871 – 506-0 | Fax: -506
info@haw-landshut.de | www.haw-landshut.de

Fotos: Hochschule Landshut

© 2025 Hochschule Landshut

