



OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG

MB

FAKULTÄT FÜR  
MASCHINENBAU

# Forschungsbericht 2024

Institut für Logistik und Materialflusstechnik

# INSTITUT FÜR LOGISTIK UND MATERIALFLUSSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. 49 (0) 391 67 58604, Fax 49 (0) 391 67 42646  
hartmut.zadek@ovgu.de

## 1. LEITUNG

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek (Geschäftsführender Institutsleiter)  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter  
Dr.-Ing. Tobias Reggelin  
Dipl.-Ing. Arnhild Gerecke

## 2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Werner Schreiber  
Hon.-Prof. Dr. Peer Witten  
Prof. i. R. Dr.-Ing. Dr. h. c. Dietrich Ziemis  
Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. mult. Friedrich Krause  
Prof. i. R. Dr.-Ing. Wolfgang Poppy  
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Trojahn (Hochschule Anhalt)  
Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Dr. h. c. (UCLV) Elke Glistau (Universität Miskolc/Ungarn; UCLV Santa Clara/Kuba)

## 3. FORSCHUNGSPROFIL

**Lehrstuhl Förder- und Materialflusstechnik**, Univ.-Prof. Dr.-Ing. A. Katterfeld; Hon.-Prof. Dr.-Ing. K. Richter; Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. mult. F. Krause

### Forschungsgebiete:

- Entwicklung und Optimierung von Stetigförderern:
  - Funktionsanalyse
  - Erstellung von Berechnungsmodellen
  - Experimentelle Untersuchungen
  - Verschleißvorhersage in der Schüttguttechnik
  - Erforschung des Gurtschieflaufs
  - Reduzierung von Staubemissionen
  
- Weiterentwicklung und Anwendung der Diskrete Elemente Methode (DEM):
  - Simulation von partikelmechanischen Systemen der Förder-, Baumaschinen- und Verfahrenstechnik
  - Weiterentwicklung von Kontaktmodellen

- Kalibrierung von DEM-Parametern
- Kopplung der DEM zu anderen Simulationsmethoden (FEM, MKS, CFD)
  
- Bestimmung von Schüttguteigenschaften:
  - Laboranalysen
  - Entwicklung von Verfahren und Apparaten zur Ermittlung der Guteigenschaften
  
- Anlagentechnik:
  - Entwicklung von Mess- und Monitoring-Konzepten für die Anlagentechnik
  - Analyse des Verhaltens von Stückgut im Pulk (Stückgut als Schüttgut)
  - Rückverfolgbarkeit von Schüttgut-Chargen: Neuartiges Lagermanagement in Halden und Silos
  - Materialfluss-Simulation in der Schüttguttechnik
  
- Intelligenter Logistikraum:
  - funk- und bildbasierte AutoID- und Ortungsverfahren im Indoor- und Outdoorbereich
  - IT-Strukturen für intelligente Waren, Ladungsträger und Betriebsmittel sowie Personen
  - Analyse- und Anzeigeverfahren für Bewegungsabläufe von Waren- und Personenströmen in der Intralogistik
  - Umschlagtechnologien für intelligente Container

#### Methoden/Dienstleistungen:

- Funktionsanalyse und Berechnung von Stetigförderern für Stück- und Schüttgut
- DEM-Simulation von Geräten der Fördertechnik, Baumaschinentechnik und Verfahrenstechnik
- Bestimmung der Schüttguteigenschaften
- Kalibrierung der DEM-Parameter
- Schulungen zur Anwendung der DEM
- Schadensanalysen, Gutachtertätigkeit im Bereich der Förder- und Materialflusstechnik

#### **Arbeitsgruppe Modellierung und Simulation in Produktion und Logistik**, Dr.-Ing. Tobias Reggelin

#### Forschungsgebiete:

##### Modellierung, Simulation und Optimierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik

- Prozessbegleitende Simulationsmodelle für die operative Entscheidungsunterstützung
- Aggregierte und hybride Simulationsmodelle (Mesoskopische Simulationsmodelle)
- Simulationsbasierte Planungswerkzeuge für touristische Wertschöpfungsketten unter den Aspekten Mobilität und Logistik in urbanen Räumen
- Simulationsbasierter Digitaler Zwilling

##### KI in Produktion und Logistik

- Selbstlernende Systeme zur Entscheidungsunterstützung für die echtzeitfähige Produktionsfeinplanung
- KI-basierte Rekonfiguration von Supply Chains
- Sentiment Analysis im Supply Chain Management
- Vermeidung und Auflösung von logistischen Deadlocks mit Methoden des maschinellen Lernens
- Federated Learning für Anwendungen in Produktion und Logistik

Methoden/Dienstleistungen:

- Ereignisdiskrete Simulation, System Dynamics Simulation, Discrete-Rate Simulation
- Heuristiken und Metaheuristiken zur Optimierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- Maschinelles Lernen, insbesondere Reinforcement Learning
- Simulationsstudien zur Planung, Verbesserung und Optimierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- Entwicklung von KI-basierten Lösungen zur Planung, Optimierung und Steuerung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- Analyse, Planung, Verbesserung und Optimierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- Planspiele in Produktion und Logistik

**Lehrstuhl für Logistik**, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

Forschungsgebiete:

- Grundlagen der Technischen Logistik, insbesondere Referenz- und Berechnungsmodelle
- Diagnose, Modellierung, Simulation und Gestaltung logistischer Prozessabläufe und Systeme
- Planungsmethoden und -werkzeuge in der Logistik, insbesondere bausteinorientierte Problemlösungsprozesse sowie kooperative und internetbasierte Planungsprozesse
- Prozessketten für Zulieferung, Produktion, Handel, Logistikdienstleister sowie Transportketten der Ver- und Entsorgung
- Anlaufmanagement
- Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung, Energieeffizienz in der Logistik
- Urban Mobility / Last-Mile-Distribution
- Intelligente Mobilität, Logistik und Verkehrssysteme
- Automatisierter Transport im innerbetrieblichen und öffentlichen Raum
- Soziale Innovationen im Einklang mit technischen Innovationen

Methoden/Dienstleistungen:

- Analyse, Optimierung sowie technische und organisatorische Gestaltung von Zulieferketten, multimodalen Transportketten, Lager- und Distributionssystemen sowie von Ferntransportsystemen für Siedlungs- und Restabfälle
- Analyse, Dokumentation und Reorganisation von Geschäftsprozessen für Ver- und Entsorgungsaufgaben
- Auswahl und Einführungsbegleitung von Informationssystemen der Logistik
- Messtechnische Untersuchung und Diagnose der Funktionsparameter von Stückgut-Fördersystemen
- Entwicklung multimedialer Lernumgebungen für die Logistikausbildung
- Outsourcing-Analysen
- Logistikdienstleistungs-Geschäftsfeldplanung
- Change Management
- Supply Chain Design & Management
- Weiterbildung im Lean & Supply Chain Management

**Arbeitsgruppe Verkehrslogistische Systeme**, Dr.-Ing. Tom Assmann, Prof. Dr.-Ing. Sebastian Trojahn

Forschungsgebiete:

- Urbane Logistik und Radlogistik
- Integrierte urbane Logistikplanung
- Nachhaltige Gestaltung und Bewertung von Logistiksystemen
- Automatisierte und Autonome Mikromobile

Methoden/Dienstleistungen:

- Modellierung und Simulation
- Potentialstudien, Marktrecherchen und Technologiebewertung
- Qualitative Interviewtechniken

#### **Labore des Institutes**

- Versuchshalle Fördertechnik-Materialflusstechnik-Logistik
- Schüttgutlabor
- Simulations- und Testlabor Logistik
- Logistik-Lernstudio
- Logistik-Planungslabor
- LogMotionlab - Entwicklungs-, Test- und Zertifizierungslabore für RFID- und Telematik-Technologien
- Messtechniklabor
- Galileo-Testfeld
- Energieeffizienzlabor Automatisches Kleinteilelager
- Telematiklabor
- Automatisierungslabor
- Verschleißversuchsstand
- Forschungs- und Lehrlabor für simulationsbasierte und KI-basierte Modelle zur Planung, Steuerung, Optimierung und Visualisierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- E-Mobility-Lab
- ego.-Inkubator IP-AuLoMo: Intelligente Prototypen für Automation, Logistik und Mobilität

#### **4. KOOPERATIONEN**

- Artur Küpper GmbH & Co. KG, Bottrop
- Bundesvereinigung Logistik e. V.
- Bühler AG, Schweiz
- Chiang Mai University
- ContiTech Conveyor Belt Group, Northeim
- Deutsch Kasachische Universität (DKU) Almaty, Kasachstan
- FIAtec GmbH / FIApro UG
- Fraunhofer IFF Magdeburg
- Freie Universität Bozen
- GEBHARDT Systems GmbH
- Hochschule Landshut, Kompetenzzentrum Produktion und Logistik Landshut (PuLL)
- IBAF GmbH, Bochum
- ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg
- Mediengruppe Magdeburg / Biberpost
- OTH Regensburg - Fakultät Maschinenbau - Bereich Materialfluss und Fabriksimulation
- SIGMA Clermont
- SSI Schäfer GmbH
- Stahlbau Magdeburg GmbH
- TAKRAF GmbH, Leipzig
- tarakos GmbH
- TECTRON WORBIS GmbH
- Thorsis Technologies GmbH
- Transport and Telecommunication Institute TSI Riga
- TU Dresden, Institut für Verarbeitungsmaschinen und Mobile Arbeitsmaschinen
- Universidad Central Marta Abreu de Las Villas (Faculty of Mechanical and Industrial Engineering)

- University of Le Havre
- University of Nantes, Laboratory of Digital Sciences of Nantes
- Universität Miskolc, Institute of Logistics
- Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e. V.
- Verein Deutscher Ingenieure e. V.
- weitere Kooperationspartner in den Projektbeschreibungen

## 5. FORSCHUNGSPROJEKTE

**Projektleitung:** PD Dr. Stephan Schmidt, Dr.-Ing. Tom Assmann, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert  
**Projektbearbeitung:** M.Sc. Matthias Busch, M.Sc. Malte Kania  
**Kooperationen:** Otto-von-Guericke Universität, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt; DPD Deutschland GmbH; Fusion Systems GmbH; Bieberpost Magdeburg; ONOMOTION GmbH; Institut für Automatisierung und Informatik GmbH  
**Förderer:** Bund - 01.02.2022 - 31.01.2025

### Easy System - Electric Adaptive Autonomous Smart Delivery System

Das Projekt Easy System verfolgt das Ziel, elektrische Lastenräder mit automatisierten Fahrfunktionen zu entwickeln, die eine umweltfreundliche Zustellung von Gütern für den Einsatz in der sogenannten "letzten Meile"-Logistik ermöglichen. Mit dieser Neuentwicklung soll die Flexibilität konventioneller Lastenräder mit den ergonomischen Vorteilen und schlanken Zustellprozessen von Zustellrobotern (Follow-Me) verbunden werden. Die Fahrfunktionen der automatisierten Lastenräder werden dafür auf unstrukturierte Verkehrssituationen ausgerichtet und mit einer sogenannten Come-With-Me Funktion ausgestattet - eine intuitive Sprachsteuerung, über die Zusteller das Fahrzeug dirigieren können. Damit soll die Logistik insgesamt nachhaltiger werden, die körperliche Belastung der Zusteller sinken und die Zustellung von Gütern deutlich beschleunigt werden.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tom Assmann, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek  
**Projektbearbeitung:** M.Sc. Imen Haj Salah, M.Sc. Tim Schulz, Richard Reider, M.Sc. Olga Biletska  
**Kooperationen:** Lutherstadt-Eisleben; isicargo GmbH; HMT Höfer Metall Technik GmbH & Co. KG, Hettstedt; VGS Verkehrsgesellschaft Südharz mbH, Hettstedt; Vesputi GmbH; Wolf Energy GmbH; Institut für Automation und Kommunikation, Magdeburg; tarakos GmbH  
**Förderer:** Bund - 01.07.2022 - 31.03.2024

### Smarte Mobilitätsstationen für ländliche Räume - SMüR

#### Problemstellung

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) im ländlichen Raum ist oft schwach ausgeprägt. Mobilitätsstationen können den ÖPNV attraktiver gestalten, indem sie ein flexibler und gut zugänglicher Umstiegspunkt zwischen bedarfsgerechten Modulen wie bspw. Rad, Auto, Bus und Bahn sind. Die Planung dieser Module sowie die Ausstattung mit Mobilitätsinformationen für Nutzende ist jedoch bisher einzelfallorientiert. Digital verfügbare Informationen zu den Stationen (z.B. Anzahl freier Auto- und Fahrradparkplätze) sind bisher kaum vorhanden und nicht standardisiert abrufbar. Dadurch wird angebotsseitig und datenseitig der Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmodi verzögert.

#### Projektziel

Es wird ein modulares Konzept für eine smarte Mobilitätsstation im Landkreis Mansfeld-Südharz entwickelt. Dieses soll aus insgesamt drei Kernkomponenten bestehen.

**Smarte Mobilitätsstation** - diese werden mit einem Infotainmentsystem ausgestattet, über das man touristische oder fahrplanrelevante Informationen beziehen kann.

**Modulare Mobilitätsstation** - der entscheidende Vorteil des Systems besteht für Kommunen darin, dass die Module standardisiert werden und im Bedarfsfall austauschbar sind.

**Open Source Planungstool** - darin sollen die digitalen Daten und der modulare Aufbau zur Verfügung gestellt

werden.

An einem Standort im Landkreis Mansfeld-Südharz soll ein Prototyp errichtet und getestet werden.

#### Durchführung

In dem Vorhaben arbeiten regionale Partner in der Anwendungsregion mit überregionalen Partnern interdisziplinär zusammen. Für die Umsetzung der Ziele werden im ersten Schritt die Anforderungen und Schnittstellen für eine smarte Mobilitätsstation definiert. Nachfolgend werden die Partner in Teams parallel die smarten Komponenten, die modulare Station und das Planungstool für diese entwickeln. In der letzten Projektphase erfolgt die prototypische Umsetzung im Feldtest mit dem Aufbau eines Funktionsmusters und der ...

[Mehr hier](#)

---

**Projektleitung:** M.Sc. Sönke Beckmann, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek  
**Kooperationen:** Hochschule Anhalt (Bernburg); Innok Robotics GmbH; Dögel GmbH; AGCO Hohenmölsen GmbH; FIAtec GmbH; ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg; Wegard Trail GmbH (Deutschland)  
**Förderer:** Bund - 01.11.2024 - 31.07.2027

#### **IBATOURL -Intelligentes Betriebsgelände für Autonomie in Transport, Organisation und Umschlag via Routenzüge**

Die Logistik und Mobilität auf Industriegeländen in Deutschland ist gekennzeichnet vom fehlenden Fahrernachwuchs und steigenden Kosten. Beides gefährdet die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, insbesondere an Standorten der Kohleregionen, die besonders vom demografischen Wandel betroffen sind. Autonome Transport- und Handlungssysteme können mit ihren datenbasierten Innovationen diesen Entwicklungen entgegenwirken. Bislang existieren keine derartigen kombinierten Lösungen für das Außengelände von Betrieben.

Hauptziel ist die Implementierung eines automatisierten Transportes und Umschlag von Gütern und Personen mithilfe eines Routenzuges. Dazu werden eine Betriebsleitstelle mit offenen Schnittstellen zur Fernüberwachung und -steuerung von Routenzügen entwickelt und die Infrastruktur des Werksgeländes der AGCO Hohenmölsen GmbH zu einem intelligenten Betriebsgelände ertüchtigt. Innovationen sind u.a. sensorbasierte V2X-Kommunikationstechnik mit Datenintegration und -übertragung in Echtzeit.

Anhand einer Prozessanalyse werden die Anforderungen und Schnittstellen an den Transport und Umschlag auf dem Betriebsgelände erarbeitet. Anschließend werden Hardwarekomponenten zur V2X-Kommunikation und Fahrzeugsensorik entwickelt. Zusätzlich wird die Software programmiert, welche die Fernüberwachung und -steuerung der Routenzüge in Echtzeit erlaubt. Die Machbarkeit wird durch die prototypische Umsetzung auf dem Betriebsgelände mit Ableitung von Optimierungs- und Transfermöglichkeiten nachgewiesen.

---

**Projektleitung:** M.Sc. Julius Brinken, Dr.-Ing. Tom Assmann  
**Projektbearbeitung:** M.Sc. Malte Kania  
**Kooperationen:** Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM; Zentrum für Brennstoffzellen Technik GmbH; AVA Maschinen Service GmbH; EMEC-Prototyping GmbH; Vitesco Technologies GmbH  
**Förderer:** Bund - 01.11.2020 - 31.12.2024

#### **Mobile Wasserstoffversorgung der nächsten Generation - TP Logistikkonzept für PowerPaste**

*PowerPaste* ist ein Paste, in welcher Wasserstoff als Feststoff in Magnesiumhydrid gebunden ist. Die vom Fraunhofer IFAM patentierte Technologie, ermöglicht eine andere Wasserstoff-Versorgungskette als bisher. Durch geringere Anforderungen an Druck und Temperatur sind andere Logistikprozesse möglich. Beispielsweise erlaubt die Technologie die Nutzung von standardisierten Behältern und stark vereinzelt Sendungseinheiten und eröffnet Chancen bezüglich der Belieferung dezentraler Bedarfsorte.

Im Teilprojekt *Logistikzept für PowerPaste* werden die logistischen Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette von PowerPaste erarbeitet und gestaltet. Dazu gehören die Gestaltung und Auswahl der Behälter, das Erarbeiten von Distributions- und Recyclingprozessen, sowie der Vergleich verschiedener Wasserstoffversorgungsketten mithilfe von Simulation. Ziel ist es die Marktfähigkeit des Produktes zu stärken und durch integrierte Logistikplanung zu unterstützen.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramm für anwendungsorientierte nichtnukleare FuE gefördert.

---

**Projektleitung:** Doz. Dr. Wilmjakob Johannes Herlyn  
**Förderer:** Sonstige - 04.09.2023 - 30.09.2025

### **Digitaler Zwilling in der Logistik**

Entwicklung eines Konzeptes für einen auftragsorientierten Digitalen Steuerungs-Zwilling, um komplexe Prozesse der Produktion und des Materialflusses zu steuern. Ziel ist eine synchrone Planung und Steuerung der internationalen Produktions-, Transport- und Lagerungsprozesse von Endprodukten und deren Komponenten. Der neue Forschungsansatz geht von einer gemeinsamen Abbildung des Produktions- und Materialflusses als ideale hierarchische Booleschen Interval-Algebra aus, die eine synchrone Steuerung auf unterschiedlichen Hierarchie-Ebenen für unterschiedliche Aufgabenstellungen erlaubt.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek, Hartmut Zadek, Dr.-Ing. Alexander Kaiser  
**Förderer:** EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.08.2024 - 31.12.2027

### **IMIQ - Intelligenter Mobilitätsraum im Quartier; Teilprojekt „Autonomes Befördern und Transportieren im Wissenschaftshafen Magdeburg sowie Entwicklung einer Betriebsleitstelle zur Fernüberwachung und -steuerung von Roboterfahrzeugen in Echtzeit“**

#### **Übersicht zum Gesamtvorhaben:**

"IMIQ - Intelligenter Mobilitätsraum im Quartier" (<https://niimo.de/IMIQ.html>) ist ein Projekt des IMR - Intelligenter Mobilitätsraum Sachsen Anhalt (<https://niimo.ovgu.de/Intelligenter+Mobilit%C3%A4tsraum.html>), welches im Wissenschaftshafen in Magdeburg ansässig sein wird. In der Laufzeit von 3 1/2 Jahren (01/2024 - 12/2027, tatsächlicher operativer Beginn 8/2024) wird der Wissenschaftshafen zu einem Zukunfts-Quartier, in welchem neue Lösungen bedürfnisorientiert erdacht, technisch und informatorisch getestet und sozio-ökonomisch implementiert werden. Wesentliche Innovationen sind ein Digitaler Work-Life-Zwilling (DWLZ) und ein Reallabor intelligenter Mobilität (RIM).

#### **Forschungsinhalte:**

##### **Autonomes Befördern und Transportieren im Wissenschaftshafen Magdeburg**

- Infrastruktur- und Verkehrsanalysen zur Bedarfserhebung
- Anforderungsanalyse für Fahrzeuge und Infrastruktur
- Planung der Ausstattung des Reallabors für Intelligente Mobilität
- Kartierung des Wissenschaftshafens und einer Pendelstrecke zum OVGU-Campus
- Beschaffung autonomer Elektro-Shuttlebusse für die Personenbeförderung und autonomer Roboter zum Gütertransport auf der Letzten Meile
- Vorbereitung der Infrastruktur zum autonomen Fahren
- Verkehrssimulationen für die mobile Tagesplanung im Quartier und Kapazitätsberechnungen für die Einsatzplanung von Fahrzeugen
- dynamische, bedarfsorientierte Routenplanung für die autonomen Fahrzeuge
- Organisation des Betriebes autonomer Fahrzeuge im Wissenschaftshafen Magdeburg und der Anbindung an den OVGU-Campus und dem Straßenbahnnetz der Landeshauptstadt

### **Forschungsinhalte:**

#### **Entwicklung einer Betriebsleitstelle zur Fernüberwachung und -steuerung von Roboterfahrzeugen**

- Anforderungsanalyse zu Leistungsmerkmalen einer Betriebsleitstelle anhand ausgewählter use-cases
- Planung der Ausstattung einer

...

[Mehr hier](#)

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar, Dr.-Ing. Alexander Kaiser  
**Kooperationen:** Fluxguide Ausstellungsstellungssysteme GmbH, Wien  
**Förderer:** Bund - 01.06.2023 - 31.05.2024

#### **MobiCell - Mobile Applikation mit Cellular-V2X und Cloud-Service zur Ortung und zum Schutz von Radfahrern und anderen vulnerablen Verkehrsteilnehmern in Gefahrensituationen**

Aufgrund fehlender Funkkommunikation zwischen Straßenverkehrsteilnehmern, zum Beispiel an unübersichtlichen Einmündungen, können keine exakten Positions- und Fahrtrichtungsdaten ausgetauscht werden. Diese sind jedoch erforderlich, um Erfassungslücken der gegebenenfalls vorhandenen Fahrzeugsensoren (z.B. Ultraschall oder Video) zu schließen. Trotz der verfügbaren Funktechnologien (V2X, 5G) sind die Einstiegshürden vor allem für ungeschützte Verkehrsteilnehmer (VRUs – Vulnerable Road Users) wie Radfahrer und Fußgänger hoch, da teure Spezialhardware erforderlich ist.

Daher besteht das Ziel des als Machbarkeitsstudie angelegten Vorhabens MobiCell darin, die V2X-Kommunikation mittels Mobilfunk über die Smartphones von VRUs in einem eigenständigen V2X-System prototypisch zu entwickeln. Konkrete Anwendungsfälle sind dabei zunächst eine Kollisionserkennung und Ausweichmanöverberechnung in Gefahrensituationen zwischen VRUs (z.B. Fußgänger und Radfahrer), wofür die entsprechenden Algorithmen entwickelt und über einen Cloud-Service zur Verfügung gestellt werden. Diese sollen zum Ende des Vorhabens auch in praxisnahen Versuchen getestet werden. Das neue V2X-System orientiert sich an dem Cellular-V2X-Standard und soll perspektivisch in ein übergeordnetes V2X-System von Fahrzeugen und Infrastruktur integriert werden, um somit möglichst alle Verkehrsteilnehmer miteinander zu vernetzen.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld, Prof. Dr.-Ing. Andreas Scholz, Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke, Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre, Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack, Andreas Müller  
**Förderer:** EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.04.2024 - 31.12.2027

#### **MoPeFF-KIDZ - Modularer Peristaltischer Flächenförderer mit KI-basiertem Digitalen Zwilling für Kleinstsendungen**

Der Modulare Peristaltische Flächenförderer (MPFF) ist ein gänzlich neuartiges Gerät, das erstmals konzeptionell die Vereinzelung und Sortierung von biegeweichen Kleinstsendungen (Polybags) erlaubt und damit eine Alternative zur kostenintensiven händischen Verarbeitung darstellt. Erstmals soll parallel zur Entwicklung des realen MPFF ein KI-basierter Digitaler Zwilling (DZ) entwickelt werden, der auf Basis von KI-optimierten Simulationsmodellen Vorhersagen des Systemverhaltens und eine automatisierte Parametrierung der Aktoren und Sensordatenverarbeitung erlaubt.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
**Projektbearbeitung:** M.Sc. Ibtihaj Faridi  
**Kooperationen:** Sonnenerde GmbH; Pusch & Schinnerl GmbH; TU Graz (Institut für Geodäsie; Institut für Technische Logistik)  
**Förderer:** EU - Sonstige - 01.10.2023 - 30.09.2025

### **CONCLUSION - CO2 reduction on industrial composting plants using GNSS-based cooperative localization**

Die Kompostierung von organischen Abfällen leistet einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Dennoch entstehen bei der Kompostierung klimaschädliche Treibhausgase, wie z.B. Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) oder Methan (CH<sub>4</sub>). Zusätzlich werden in der gewerblichen Kompostierung große Arbeitsmaschinen (z.B. Kompostwender) benötigt. Wenn jeder Kompostplatzbetreiber diese Arbeitsmaschinen selbst erwirbt und nur wenige Stunden am Tag nutzt, werden Ressourcen schlecht genutzt.

Das Projekt zielt darauf ab, den gesamten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bei der gewerblichen Kompostierung zu verringern. Mithilfe von GNSS-basierter kooperativer Lokalisierung soll ein innovatives Sharing-Konzept für Kompostwender ermöglicht werden. Neuartige Sharing-Konzepte im Verkehrs- und Logistiksektor stellen eine wichtige Möglichkeit zur CO<sub>2</sub>-Einsparung dar. Zusätzlich ermöglicht eine geteilte Nutzung (Sharing) auch kleinen Betrieben mithilfe moderner Maschinen hochwertigen Kompost herzustellen. So würde im Sinne der Nachhaltigkeit sowohl der Nutzungsgrad einzelner Maschinen als auch die generelle Kompostierungsquote erhöht.

Die GNSS-basierte kooperative Lokalisierung von miteinander kommunizierenden Fahrzeugen soll es ermöglichen, Abläufe auf der Kompostieranlage zu optimieren und somit weiter CO<sub>2</sub> einzusparen. Im Vorprojekt ANDREA wurde bereits ein Datenmanagementmodell (DMM) für die Kompostierung entwickelt. In das DMM wurden allerdings nur Daten von einer Maschine, einem selbstfahrenden Kompostwender, gespeist. Zusätzliche Informationen von anderen Fahrzeugen, wie z.B. Radladern, können nun hinzugezogen werden. Die Radlader sollen mit low-cost GNSS Sensorik ausgestattet werden. Durch Kombination der Beobachtungen der low-cost Sensorik mit der hochgenauen Sensorik des selbstfahrenden Kompostwenders soll untersucht werden, welche Genauigkeitsverbesserungen mit einem kooperativen Ansatz möglich sind. So soll sich beispielsweise herausstellen, ob es in Zukunft möglich sein wird, eine Flotte an Fahrzeugen auf ...

[Mehr hier](#)

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
**Kooperationen:** Artur Küpper GmbH & Co. KG, Bottrop  
**Förderer:** BMWi/AIF - 01.10.2022 - 31.03.2025

### **NeKOS - ENORM: Entwicklung eines Online-Überwachungssystems zur Ausnutzung der Restlebensdauer von neuartigen Composite-Tragrollen**

Hauptziel des FuE-Kooperationsprojektes "ENORM" ist die Entwicklung eines Online Überwachungssystems zur Bestimmung der Restnutzungsdauer von neuartigen Composite-Tragrollen aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) mit PU-Decklage. Durch Implementierung eines neuartigen Messsystems zur Erfassung der Schichtdicke und die Funkübertragung der Zustandsgrößen mittels LoRa-WAN wird ein Cloud-basiertes Online-Überwachungssystem entwickelt. Das Vorhaben ist für eine Laufzeit von 2,5 Jahren ausgelegt. An der Realisierung der Entwicklung sind ein KMU (AKT) und eine Forschungseinrichtung (OVGU/ILM) beteiligt.

Das FuE-Vorhaben ist ein aus dem ZIM-Netzwerk "NekoS" hervorgegangenes FuE-Projekt und wird von der Netzwerkmanagementsinstitution (ZPVP) bei der Umsetzung begleitet.

**Projektleitung:** M.Sc. Matthias Pusch, Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
**Kooperationen:** Leibniz Universität Hannover, ITA, Prof. L. Overmeyer  
**Förderer:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.09.2021 - 31.12.2024

### **Laserbasierte additive Fertigung von Metallteilen aus Pulver in Mikrogravitation - LMD@ $\mu$ g**

In naher Zukunft sollen auf dem Mond und auf dem Mars feste Basisstationen aufgebaut werden. Dementsprechend wird die Dauer und die Anzahl von Weltraummissionen langfristig gesehen immer weiter zunehmen. Gleichzeitig erhöht sich die Wahrscheinlichkeit von Komponentenausfällen während des Fluges. Um in einem solchen Fall schnell reagieren zu können, muss ein Verfahren entwickelt werden, mit dem Metallteile hergestellt bzw. repariert werden können, sodass auch die Gesamtmasse von auf dem Raumschiff befindlichen Ersatzteilen auf ein Minimum reduziert werden kann.

Die Umsetzung des Projektes erfolgt durch die Entwicklung eines laserbasierten additiven Fertigungsverfahrens zur Herstellung von Metallteilen aus Pulver (Titan und Nickellegierungen) in Mikrogravitation in einem unter Druck stehenden Volumen. Der Ansatz basiert dabei auf dem für Erdgravitation bekannten Verfahren "Laser Metal Deposition" (LMD). Ziele des Forschungsvorhabens sind die Entwicklung einer zuverlässigen Pulverhandhabungstechnologie, eines LMD-Gerätes und die Gewährleistung eines stabilen Schmelzprozesses. Die Herstellung von Mikrogravitation wird mithilfe des Einstein-Elevators bewerkstelligt.

Das Projekt wird durch das "Institut für Transport- und Automatisierungstechnik" (ITA) der Leibniz Universität Hannover in Kooperation mit dem "Institut für Logistik und Materialflusstechnik" (ILM) der Otto-von-Guericke Universität aus Magdeburg bearbeitet.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin, Sebastian Lang  
**Projektbearbeitung:** M.Sc. Paul Reichardt, M.Sc. Viktor Artiushenko, M.Sc. Marcel Müller  
**Kooperationen:** Hochschule Merseburg; Hochschule Magdeburg Stendal; Hochschule Anhalt; Hochschule Harz  
**Förderer:** Bund - 01.12.2021 - 30.11.2025

### **AI Engineering - Ein interdisziplinärer, projektorientierter Studiengang mit Ausbildungsschwerpunkt auf Künstlicher Intelligenz und Ingenieurwissenschaften - Teilprojekt FMB**

AI Engineering (AiEng) umfasst die systematische Konzeption, Entwicklung, Integration und den Betrieb von auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierenden Lösungen nach Vorbild ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Gleichzeitig schlägt AiEng eine Brücke zwischen der Grundlagenforschung zu KI-Methoden und den Ingenieurwissenschaften und macht dort den Einsatz von KI systematisch zugänglich und verfügbar. Das Projektvorhaben konzentriert sich auf die landesweite Entwicklung eines Bachelorstudiengangs «AI Engineering», welcher die Ausbildung von Methoden, Modellen und Technologien der KI mit denen der Ingenieurwissenschaften vereint. AiEng soll als Kooperationsstudiengang der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) Magdeburg mit den vier sachsen-anhaltischen Hochschulen HS Anhalt, HS Harz, HS Magdeburg-Stendal und HS Merseburg gestaltet werden. Der fächerübergreifende Studiengang wird Studierende befähigen, KI-Systeme und -Services im industriellen Umfeld und darüber hinaus zu entwickeln und den damit einhergehenden Engineering-Prozess - von der Problemanalyse bis zur Inbetriebnahme und Wartung / Instandhaltung - ganzheitlich zu begleiten. Das AiEng-Curriculum vermittelt eine umfassende KI-Ausbildung, ergänzt durch eine grundlegende Ingenieurausbildung und eine vertiefende Ausbildung in einer gewählten Anwendungsdomäne. Um eine Symbiose von KI- und ingenieurwissenschaftlicher Lehre zu erreichen, wird ein neuer handlungsorientierter Rahmen entwickelt und gelehrt, welcher den vollständigen Engineering-Prozess von KI-Lösungen beschreibt und alle Phasen methodisch unterstützt. AiEng zeichnet sich durch eine modulübergreifende Verzahnung von Lehr- und Lerninhalten innerhalb eines Semesters sowie durch ein fakultäts- und hochschulübergreifendes Tandem-Lehrkonzept aus und verfolgt ein studierendenzentriertes Didaktikkonzept, welches durch viele praxisorientierte (Team-)Projekte und ein großes Angebot an Open Educational Resources (OERs) mit (E)-Tutorenprogramm getragen wird.

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin, M.Sc. Marcel Müller  
**Projektbearbeitung:** M.Sc. Vasu Dev Mukku  
**Kooperationen:** LSE - LS Software & Engineering GmbH, Magdeburg; The University of Harran; GCBT - Globetech Cografi Bilgi Teknolojileri; ESP - Elf Sehir Planlama, Sanliurfa  
**Förderer:** BMWi/AIF - 01.11.2022 - 31.10.2024

### **GEOSTALOVR - Geodesign für die Stadt- und Logistikplanung des Tourismussektors mit VR-Visualisierung**

Im Rahmen des FuE-Projektes "GEOSTALOVR" ist die Entwicklung einer simulationsgestützten Geodesign-Plattform zur Planung von Logistik und Tourismus in europäischen Städten vorgesehen. Durch eine VR-Visualisierung und Interaktionsmöglichkeiten soll der Planungsprozess durchgehend digitalisiert, demokratisiert und menschenzentrierter gestaltet werden. Die Realisierung der Entwicklung erfolgt in einem internationalen Kooperationsprojekt mit der Türkei in Zusammenarbeit von drei KMU-Partnern (LS Software & Engineering GmbH, Globetech Cografi Bilgi Teknolojileri Yazilim Planlama Harita Enerji Egitim Mühendislik Danismanlik Limited und Elf Sehir Planlama) und zwei Forschungspartnern (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und Harran Universität). Das Vorhaben ist auf eine Laufzeit von zwei Jahren ausgelegt. Ein prototypischer Aufbau und Erprobung des Systems ist anhand der Stadt Sanliurfa in der Türkei vorgesehen. Das Vorhaben ist aus dem Netzwerk "NekoS" hervorgegangen und wird vom Netzwerkmanagement (ZPVP GmbH) bei der Umsetzung begleitet.

Das ILM der OVGU bearbeitet das Teilprojekt "SiPuL - Simulationsgestützte Planung für eine menschenzentrierte urbane Logistik".

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Sebastian Stober, Sebastian Lang, Dr.-Ing. Tobias Reggelin, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert, Prof. Dr. Philipp Pohlenz, apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Gábor Janiga  
**Projektbearbeitung:** M.Sc. Johannes Schleiss, M.Sc. Marcel Müller  
**Kooperationen:** Hochschule Anhalt; Hochschule Merseburg; Hochschule Harz; Hochschule Magdeburg Stendal  
**Förderer:** Bund - 01.12.2021 - 30.11.2025

### **AI Engineering - Ein interdisziplinärer, projektorientierter Studiengang mit Ausbildungsschwerpunkt auf Künstlicher Intelligenz und Ingenieurwissenschaften**

AI Engineering (AiEng) umfasst die systematische Konzeption, Entwicklung, Integration und den Betrieb von auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierenden Lösungen nach Vorbild ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Gleichzeitig schlägt AiEng eine Brücke zwischen der Grundlagenforschung zu KI-Methoden und den Ingenieurwissenschaften und macht dort den Einsatz von KI systematisch zugänglich und verfügbar. Das Projektvorhaben konzentriert sich auf die landesweite Entwicklung eines Bachelorstudiengangs «AI Engineering», welcher die Ausbildung von Methoden, Modellen und Technologien der KI mit denen der Ingenieurwissenschaften vereint. AiEng soll als Kooperationsstudiengang der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) Magdeburg mit den vier sachsen-anhaltischen Hochschulen HS Anhalt, HS Harz, HS Magdeburg-Stendal und HS Merseburg gestaltet werden. Der fächerübergreifende Studiengang wird Studierende befähigen, KI-Systeme und -Services im industriellen Umfeld und darüber hinaus zu entwickeln und den damit einhergehenden Engineering-Prozess - von der Problemanalyse bis zur Inbetriebnahme und Wartung / Instandhaltung - ganzheitlich zu begleiten. Das AiEng-Curriculum vermittelt eine umfassende KI-Ausbildung, ergänzt durch eine grundlegende Ingenieurausbildung und eine vertiefende Ausbildung in einer gewählten Anwendungsdomäne. Um eine Symbiose von KI- und ingenieurwissenschaftlicher Lehre zu erreichen, wird ein neuer handlungsorientierter Rahmen entwickelt und gelehrt, welcher den vollständigen Engineering-Prozess von KI-Lösungen beschreibt und alle Phasen methodisch unterstützt. AIEng zeichnet sich durch eine modulübergreifende Verzahnung von Lehr- und Lerninhalten innerhalb eines Semesters sowie durch ein fakultäts- und hochschulübergreifendes Tandem-Lehrkonzept aus und verfolgt ein studierendenzentriertes Didaktikkonzept, welches durch viele praxisorientierte (Team-)Projekte und ein großes Angebot an Open Educational Resources (OERs) mit (E)-Tutorenprogramm getragen wird.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin, Benjamin Rolf  
**Kooperationen:** Universität Mannheim  
**Förderer:** Bund - 01.10.2022 - 30.09.2025

### **KISync - Künstliche Intelligenz zur prozessübergreifenden Synchronisierung von Entscheidungen in der operativen Supply-Chain-Planung**

Im Forschungsvorhaben KISync soll untersucht werden wie Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) angewandt werden müssen, um die Entscheidungsprobleme verschiedener Prozesse in der operativen Supply-Chain-Planung unter dem Einfluss von Unsicherheiten zu synchronisieren. Dabei soll vor allem die unternehmensinterne Planung in kompetitiven Supply Chains mit geringem Informationsaustausch untersucht werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Frage, wie KI Synergien mit dem Menschen bilden kann, damit Entscheidungen in komplexen Situationen im Supply Chain Management verbessert werden und auch die prozessübergreifende Datenkompetenz des Menschen nachhaltig gesteigert wird. Aufgrund der Dynamik von globalen Supply Chains mit zunehmenden Unsicherheiten, ist durch die Entwicklung eines solchen Systems zu erwarten, dass die Planungsqualität und Robustheit der operativen Supply-Chain-Planung verbessert werden kann. Das System soll prototypisch implementiert werden, um die Funktionsweise anhand vorliegender Supply-Chain-Daten von zwei mittelständischen Unternehmen zu evaluieren.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin  
**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt) - 15.05.2024 - 31.12.2024

### **Durchführung einer Logistik-Challenge 2024 für Schülerinnen und Schüler in Sachsen-Anhalt**

Das Ziel der Logistik-Challenge ist es, Schülerinnen und Schülern, die in der näheren Zukunft potenziell ein Studium oder eine Ausbildung aufnehmen werden, die vielfältige Welt der Logistik näher zu bringen und Logistik als ein vielfältiges und lohnendes Studien- und Berufsfeld mit vielen Einflussmöglichkeiten auf die zukünftige Entwicklung der Gesellschaft in Form eines Wettbewerbs darzustellen.

Inhalt des Projektes ist die Durchführung der Logistik-Challenge für Schülerteams aus Sachsen-Anhalt. Die Logistik-Challenge wird zweistufig durchgeführt mit Qualifizierungsrunde (Vorrunde) und einer Finalrunde.

Es werden folgende Preisgelder ausgeschrieben: 1. Platz: 1.500 Euro, 2. Platz: 1.200 Euro, 3. Platz: 1.000 Euro, 4. Platz: 800 Euro, 5. Platz: 500 Euro. Die Preisgelder gehen jeweils zu 50% an die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler und zu 50% an die Schulen.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin  
**Förderer:** Industrie - 15.11.2023 - 29.02.2024

### **Simulationsstudie Fabrikplanung**

Simulationsstudie für die Fabrikplanung. Simulation verschiedener Fertigungs- und Scale-Up-Szenarien. Layout- und Materialflussplanung inkl. Materialflusssimulationen dieser Szenarien. Die Modelle ermöglichen eine detaillierte Produktionsablaufplanung dieser Szenarien. Bewertungsmöglichkeiten dieser Szenarien hinsichtlich Auslastung von Arbeitsplätzen inkl. Engpassanalyse, Herstellkosten, Durchlaufzeiten und kritischen Pfaden, Flächennutzung und Materialflüssen. 3D-Visualisierung der Simulationsmodelle. Erweiterbarkeit der Simulationsmodelle.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. Andreas Wendemuth, Dr. Leander Kauschke, Prof. Dr. Ellen Matthies, Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack, Prof. Dr. Andreas Nürnberger, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek, Andreas Müller  
**Kooperationen:** Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH  
**Förderer:** EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2024 - 31.12.2027

## **IMIQ - Intelligenter Mobilitätsraum im Quartier**

### **Übersicht**

"IMIQ - Intelligenter Mobilitätsraum im Quartier" ist ein Projekt des IMR - Intelligenter Mobilitätsraum Sachsen Anhalt (<https://niimo.ovgu.de/Intelligenter+Mobilit%C3%A4tsraum.html>), welches im Wissenschaftshafen in Magdeburg ansässig sein wird. In der Laufzeit von 3 1/2 Jahren (01/2024 - 12/2027, tatsächlicher operativer Beginn 8/2024) wird der Wissenschaftshafen zu einem Zukunfts-Quartier, in welchem neue Lösungen bedürfnisorientiert erdacht, technisch und informativ getestet und sozio-ökonomisch implementiert werden. Wesentliche Innovationen sind ein Digitaler Work-Life-Zwilling (DWLZ) und ein Reallabor intelligenter Mobilität (RIM).

### **Ambitionen**

Ziel ist die Entwicklung und Erprobung innovativer Mobilitäts- und Kommunikationsansätze. In einem Digitalen Work-Life-Zwilling (DWLZ) wird eine ganzheitliche und innovative Mobilitäts- und Kommunikationserfahrung ermöglicht, die durch Sensoren, 5G und digitale Services effiziente und personalisierte Lösungen bietet und gleichzeitig die soziale Interaktion und den Austausch vor Ort fördert. Im Reallabor Intelligente Mobilität (RIM) werden die Entwicklungen der Forschenden zur Intelligenzen Mobilität physisch sichtbar und anfassbar / erlebbar, sie werden getestet und evaluiert. Technologien zur Kommunikation und V2X, zu Lokalisierung und Tracking werden in einem Operation Control Center gesteuert, mit Infrastruktur (u.a. Mobilitätsstationen) integriert und mit autonomen Fahrzeugen umgesetzt.

### **Weiterführende Informationen**

Detaillierte Beschreibung, aktuelle Nachrichten und Personalstellen finden Sie hier: <https://niimo.ovgu.de/IMIQ.html>. Unter diesem link, oder unter den oben verlinkten Namen, finden Sie auch Informationen zu den IMIQ-Arbeitsbereichen der Projektpartner.

Mit diesem Vorhaben wird die Spitzenforschung im interdisziplinären Forschungsfeld Mobilität an der OVGU ausgebaut und der Transfer neuer Mobilitätslösungen in Sachsen-Anhalt und darüber hinaus ...

[Mehr hier](#)

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek  
**Projektbearbeitung:** Hartmut Zadek  
**Förderer:** EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.07.2024 - 30.06.2027

## **ego.-Inkubator IP-AuLoMo: Intelligente Prototypen für Automation, Logistik und Mobilität**

Der ego.-Inkubator „Intelligente Prototypen für Automation, Logistik und Mobilität“ (IP-AuLoMo) motiviert Studierende und Mitarbeitende der Hochschulen Sachsen-Anhalts, intelligente Prototypen mit Aspekten der Automatisierung in den Anwendungsfeldern Logistik und Mobilität zu erstellen und somit sich auf den Pfad der Gründung zu begeben. Der zunehmende Fachkräftemangel in Logistik und Mobilität erfordert verstärkten Einsatz automatisierter bzw. autonomer Systeme und dazu erforderlicher Komponenten - angefangen im betrieblichen Umfeld bis zukünftig hinein in den öffentlichen Raum. Dabei gewinnen neben intelligenten Komponenten die Vernetzung der Bausteine (Industrie 4.0 und Vehicle-to-Infrastructure-Communication – V2X) sowie die IT-technische Steuerung von Komponenten und Gesamtsystemen immer mehr an Bedeutung.

Da die Fakultät Maschinenbau (FMB) und der Lehrstuhl Logistik aufgrund der vorangegangenen Förderungen die erforderliche Anlagen- und Maschinenteknik zur physischen Bearbeitung von Prototypen besitzen, konzentriert sich die Beantragung der Investitionen dieses neuen Inkubators auf informations- und steuerungstechnische Aspekte. Hierzu werden erforderliche V2X- und Robotertechnologien für das vernetzte Fahren, Umschlagen und Transportieren, Sensoriken für die Automation, Tracking und Tracing und Identifikation, eine technologieoffene Leitstelle für die Steuerung des automatisierten Fahrens und Handlings der zu schaffenden Prototypen,

ein adaptierbares Cockpit für Simulationen und Teleoperationen mit Autonomous Mobile Robots (AMR), eine ROS-/KI-Programmierungsplattform für Sensoriken / Autonomous Mobile Robots (AMR) beschafft werden.

Die Ausstattung wird einerseits den Inkubator-Nutzenden ermöglichen, in dem zur Verfügung gestellten Labor bzw. Testgelände ihren entwickelten Prototypen Leben einzuhauchen, und andererseits den Betreuenden helfen, Studierende zu motivieren, den Inkubator kennenzulernen und Ideen in Verbindung mit der Ausstattung zu ...

[Mehr hier](#)

## **6. EIGENE KONGRESSE, WISSENSCHAFTLICHE TAGUNGEN UND EXPONATE AUF MESSEN**

17th International Doctoral Student Workshop on Logistics, June 17-18, 2024, Magdeburg

4. Fachsymposium "Soziale Innovationen - gemeinwohlorientiert und lebenswert", 14. November 2024

## 7. VERÖFFENTLICHUNGEN

### BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

**Artiushenko, Viktor; Lang, Sebastian; Lerez, Christoph; Reggelin, Tobias; Hackert-Oschätzchen, Matthias**

Resource-efficient Edge AI solution for predictive maintenance

Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 232 (2024), S. 348-357

**Bubak, Alexander; Rolf, Benjamin; Reggelin, Tobias; Lang, Sebastian; Stuckenschmidt, Heiner**

An LSTM network-based genetic algorithm for integrated procurement and scheduling optimisation

International journal of production research - London [u.a.]: Taylor & Francis . - 2024, insges. 30 S.

[Imp.fact.: 7.0]

**Janmontree, Jettarat; Zadek, Hartmut; Ransikarbum, Kasin**

Analyzing solar location for green hydrogen using multi-criteria decision analysis

Renewable & sustainable energy reviews - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 209 (2025), Artikel 115102, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 16.3]

**Kania, Malte; Mukku, Vasu Dev; Kastner, Karen; Assmann, Tom**

Data-driven approach for defining demand scenarios for shared autonomous cargo bike fleets

Applied Sciences - Basel : MDPI, Bd. 14 (2024), Heft 1, Artikel 180, insges. 33 S.

[Imp.fact.: 2.7]

**Li, Funing; Lang, Sebastian; Tian, Yuan; Hong, Bingyuan; Rolf, Benjamin; Noortwyck, Ruben; Schulz, Robert; Reggelin, Tobias**

A transformer-based deep reinforcement learning approach for dynamic parallel machine scheduling problem with family setups

Journal of intelligent manufacturing - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V . - 2024, insges. 34 S. ;

[Online first]

[Imp.fact.: 5.9]

**Mukku, Vasu Dev; Reider, Richard; Reggelin, Tobias; Müller, Marcel; Ernst, Fred Baris; Lang, Sebastian**

A modular simulation testbed for logistics and urban planning in tourism

Transport and telecommunication journal - Warsaw : Versita, Bd. 25 (2024), Heft 4, S. 370-377

**Pusch, Matthias; Hoffmann, Niklas; Raupert, Marvin; Lotz, Christoph; Overmeyer, Ludger; Katterfeld, André**

Entwicklung eines Pulverförderers für den Transport von Metallpulver in der Schwerelosigkeit

Logistics journal. Proceedings - Stuttgart : WGTL, Bd. 20 (2024), insges. 11 S.

**Ransikarbum, Kasin; Zadek, Hartmut; Janmontree, Jettarat**

Evaluating renewable energy sites in the green hydrogen supply chain with integrated multi-criteria decision analysis

Energies - Basel : MDPI, Bd. 17 (2024), Heft 16, Artikel 4073, insges. 22 S.

[Imp.fact.: 3.0]

**Rolf, Benjamin; Beier, Alexander; Jackson, Ilya; Müller, Marcel; Reggelin, Tobias; Stuckenschmidt, Heiner; Lang, Sebastian**

A review on unsupervised learning algorithms and applications in supply chain management

International journal of production research - London [u.a.]: Taylor & Francis . - 2024, insges. 51 S. ;

[Online first]

[Imp.fact.: 7.0]

**Salah, Imen Haj; Mukku, Vasu Dev; Kania, Malte; Assmann, Tom; Zadek, Hartmut**

Could the next generation of bike-sharing with autonomous bikes be financially sustainable?

Journal of urban mobility - Amsterdam : Elsevier, Bd. 6 (2024), Artikel 100084

[Imp.fact.: 2.7]

**Vishnuthilak, Kiran Katoor; Rolf, Benjamin; Reggelin, Tobias; Lang, Sebastian**

Using Sentiment Analysis to Detect Disruptive Events in Supply Chains

IFAC-PapersOnLine / Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt : Elsevier, Bd. 58 (2024),

Heft 19, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 1.7]

## BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

**Ajmal, Mohsin; Otto, Hendrik; Cichioki, Max; Landschützer, Christian; Katterfeld, André**

DEM-Modellierung und Kalibrierung des Schüttgutverhaltens von Kompost zur Simulation eines kommerziellen Kompostumsetzer

Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2024 am 18. und 19. September 2024 in Garching, Technische Universität

München : [herausgegeben als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung am Lehrstuhl für Fördertechnik

Materialfluss Logistik der Technischen Universität München in Garching]- [Garching]: fml - Lehrstuhl für

Fördertechnik Materialfluss Logistik, Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München ; Fottner,

Johannes \*1971-\*, S. 209-221 ;

[Tagung: 28. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2024, Garching, 18. und 19. September 2024]

**Assmann, Tom**

Gesetze und Regulierung zur Radlogistik

Radlogistik , 1st ed. 2024. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Assmann, Tom, S. 15-27

**Assmann, Tom; Fassnacht, Lukas; Gade, Andreas; Kuchenbecker, Michael; Stiehm, Sebastian**

Urbaner Umschlag und Logistikknoten

Radlogistik , 1st ed. 2024. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Assmann, Tom, S. 127-154

**Assmann, Tom; Gade, Andreas; Stiehm, Sebastian**

Planung von Radlogistik

Radlogistik , 1st ed. 2024. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Assmann, Tom, S. 165-176

**Assmann, Tom; Mayregger, Patrick; Klauenberg, Jens**

Akteurskreis und Akteursmanagement

Radlogistik , 1st ed. 2024. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Assmann, Tom, S. 251-268

**Assmann, Tom; Seissler, Martin; Braun, Luise**

Die Renaissance des Lastenrads

Radlogistik , 1st ed. 2024. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Assmann, Tom, S. 51-65

**Coello Machado, Norge; Trojahn, Sebastian; Glistau, Elke**

Logistics 4.0 in the manufacturing company - potentials, solutions and current examples from logistics and production

Advances in Digital Logistics, Logistics and Sustainability , 1st ed. 2024. - Cham : Springer Nature Switzerland

; Tamás, Péter, S. 186-209 ;

[Konferenz: 5th Central European Conference on Logistics 2024, CECOL 2024, Miskolc, April 22-24, 2024]

**Glistau, Elke**

Logistics as a science and the formation of logistic thinking

Advances in Digital Logistics, Logistics and Sustainability , 1st ed. 2024. - Cham : Springer Nature Switzerland

; Tamás, Péter, S. 356-376 ;

[Konferenz: 5th Central European Conference on Logistics 2024, CECOL 2024, Miskolc, April 22-24, 2024]

**Herlyn, Wilmjakob Johannes**

Die Bedeutung des Produktkonfigurators im ERP-System

ERP-Markt 2024/2025 / Eggert , Sandy - Berlin : DPI publishing UG ; Eggert, Sandy, S. 6-12

**Janmontree, Jettarat; Zadek, Hartmut; Ransikarbum, Kasin**

Relative efficiency analysis for solar plant location using data envelopment analysis technique  
7th European Conference on Industrial Engineering and Operations Management - Southfield, Michigan : IEOM Society International . - 2024, insges. 13 S. ;  
[Konferenz: 7th European Industrial Engineering and Operations Management Conference, Augsburg, Germany, July 16-18, 2024]

**Janmontree, Jettarat; Zadek, Hartmut; Watanabe, Woramol C.**

Towards Education 4.0 - a holistic approach for performance evaluation of German and Thai Universities  
Technology in Education. Innovative Practices for the New Normal , 1st ed. 2024. - Singapore : Springer Nature Singapore ; Cheung, Simon K. S., S. 325-339 - (Communications in Computer and Information Science; 1974) ;  
[Konferenz: 6th International Conference on Technology in Education, ICTE 2023, Hong Kong, China, December 19-21, 2023]

**Kania, Malte; Assmann, Tom**

Logistiksektoren und Geschäftsmodelle  
Radlogistik , 1st ed. 2024. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Assmann, Tom, S. 103-126

**Katterfeld, André; Otto, Hendrik**

Logistics of bulk material handling - challenges for a holistic simulation approach  
Advances in Digital Logistics, Logistics and Sustainability , 1st ed. 2024. - Cham : Springer Nature Switzerland ; Tamás, Péter, S. 245-259 ;  
[Konferenz: 5th Central European Conference on Logistics 2024, CECOL 2024, Miskolc, April 22-24, 2024]

**Kindsgrab, Kai; Dircksen, Michael; Zadek, Hartmut**

Analysing vehicle cost dynamics - how CO<sub>2</sub> pricing drives electrification in road transport  
17th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Supply Chain and Production Management - Magdeburg : Universitätsbibliothek ; Glistau, Elke \*1959-\* . - 2024, S. 39-46 ;  
[Workshop: 17th International Doctoral Students Workshop on logistics, supply chain and production management, Magdeburg, 18 June 2024]

**Maierhofer, Alexandra; Trojahn, Sebastian**

Resilient production control by linking preventive maintenance strategies  
17th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Supply Chain and Production Management - 18 June 2024, Magdeburg : conference proceedings - Magdeburg : Universitätsbibliothek ; Glistau, Elke \*1959-\*, S. 71-82 ;  
[Workshop: 17th International Doctoral Students Workshop on logistics, supply chain and production management, Magdeburg, 18 June 2024]

**Mayregger, Patrick; Thiemermann, Andre; Schlott, Marian; Assmann, Tom; Fassnacht, Lukas**

Planerische Instrumente zur Förderung der Lastenradlogistik  
Radlogistik , 1st ed. 2024. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Assmann, Tom, S. 231-250

**Perdomo Gómez, Laura Ailin; Perdomo González, Lorenzo; Coello Machado, Norge Isaias; Glistau, Elke**

Processing strategy for catalytic residues containing vanadium  
17th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Supply Chain and Production Management - 18 June 2024, Magdeburg : conference proceedings - Magdeburg : Universitätsbibliothek ; Glistau, Elke \*1959-\*, S. 83-94 ;  
[Workshop: 17th International Doctoral Students Workshop on logistics, supply chain and production management, Magdeburg, 18 June 2024]

**Pusch, Matthias; Katterfeld, André; Hoffmann, Niklas; Raupert, Marvin; Lotz, Christoph; Overmeyer, Ludger**

Design and simulation of a powder feeding system for LP-DED process under zero gravity  
11th International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids - Edinburgh . - 2024, Artikel 123, insges. 2 S. ;  
[Konferenz: 11th International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids, CHoPS 2024, Edinburgh, UK, 2. - 4. September, 2024]

**Rolf, Benjamin; Lavassani, Kayvan; Lang, Sebastian; Reggelin, Tobias**

Optimizing safety stock placement in large real-world automotive supply networks using the Guaranteed-service Model

Proceedings of the 57th Annual Hawaii International Conference on System Sciences , 2024 - Honolulu, HI : Department of IT Management, Shidler College of Business, University of Hawaii ; Bui, Tung X., S. 1669-1678 ; [Konferenz: 57th Hawaii International Conference on System Sciences, Honolulu, Hawaii, January 3-6, 2024]

**Schmidt, Stephan; Schulze, Mathias; Kania, Malte**

High-Tech für's Lastenrad - die Beispiele Automatisierung und Brennstoffzellen

Radlogistik , 1st ed. 2024. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Assmann, Tom, S. 405-425

**Trepnau, Dietrich; Katterfeld, André; Redka, Yevhen; Schwandtke, Rolf**

RFID-based early failure detection for composite idler rollers for belt conveyors

11th International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids - Edinburgh . - 2024, Artikel 122, insges. 2 S. ;

[Konferenz: 11th International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids, CHoPS 2024, Edinburgh, UK, 2. - 4. September, 2024]

**Trojahn, Sebastian; Behrendt, Fabian; Glistau, Elke**

Selbstevaluierung der Dissertation - Leitfaden und Checklisten

17th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Supply Chain and Production Management - 18 June 2024, Magdeburg : conference proceedings - Magdeburg : Universitätsbibliothek ; Glistau, Elke \*1959-\*, S. 23-38 ;

[Workshop: 17th International Doctoral Workshop for Logistics, Supply Chain and Production Management, Magdeburg, 18 June 2024]

**Trojahn, Sebastian; Behrendt, Fabian; Glistau, Elke**

Self-Evaluation of the dissertation - guidance and checklists

17th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Supply Chain and Production Management - 18 June 2024, Magdeburg : conference proceedings - Magdeburg : Universitätsbibliothek ; Glistau, Elke \*1959-\*, S. 7-21 ;

[Workshop: 17th International Doctoral Workshop for Logistics, Supply Chain and Production Management, Magdeburg, 18 June 2024]

**Wonner, Lisa; Otto, Hendrik; Katterfeld, André**

Messsystem ALICON zur Überprüfung der Tragrollenausrichtungen von Gurtförderanlagen

Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2024 am 18. und 19. September 2024 in Garching, Technische Universität München : [herausgegeben als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung am Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik der Technischen Universität München in Garching]- [Garching]: fml - Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik, Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München ; Fottner, Johannes \*1971-\*, S. 33-44 ;

[Tagung: 28. Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2024, Garching, 18. und 19. September 2024]

## HERAUSGEBERSCHAFTEN

**Assmann, Tom [HerausgeberIn]; Bürklen, Anna [HerausgeberIn]; Gruber, Johannes [HerausgeberIn]; Knese, Dennis [HerausgeberIn]; Mayregger, Patrick [HerausgeberIn]; Rudolph, Christian [HerausgeberIn]**

Radlogistik - Grundlagen zu Logistik und Wirtschaftsverkehr mit Lasten- und Transporträdern

Wiesbaden: Imprint: Springer Gabler, 2024., 1 Online-Ressource(XV, 425 S. 110 Abb.), ISBN: 978-3-658-44449-5 ;

[Open Access]

**Fottner, Johannes [HerausgeberIn]; Katterfeld, André [HerausgeberIn]**

Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2024 am 18. und 19. September 2024 in Garching, Technische Universität München : [herausgegeben als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung am Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik der Technischen Universität München in Garching]

[Garching]: fml - Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik, Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München, 2024, 224 Seiten, ISBN: 978-3-948514-32-7 Kongress: Fachtagung Schüttgutförderertechnik 28 Garching bei München 2024.09.18-19

**Glistau, Elke [HerausgeberIn]; Trojahn, Sebastian [HerausgeberIn]**

17th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Supply Chain and Production Management - 18 June 2024, Magdeburg : conference proceedings  
Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2024, 1 Online-Ressource (140 Seiten, 7,13 MB), ISBN: 978-3-948749-47-7  
Kongress: International Doctoral Students Workshop on Logistics, Supply Chain and Production Management 17 Magdeburg 2024.06.18;  
[Literaturangaben]

**NICHT BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE**

**Pusch, Matthias; Hoffmann, Niklas; Katterfeld, André; Raupert, Marwin; Lotz, Christopher; Overmeyer, Ludger**

Pulverförderer für die Schwerelosigkeit - additive Fertigung mit Metallpulvern in Mikrogravitation  
20. Fachkolloquium Logistik - wissenschaftliche Gesellschaft für Technische Logistik . - 2024

**DISSERTATIONEN**

**Jakob, Marcus; Katterfeld, André [AkademischeR BetreuerIn]**

Entwicklung eines modularisierten Schalungstransportsystems mit abrasiver Mischbesatzbürstenreinigung  
Magdeburg, Dissertation Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Maschinenbau 2024, VIII, 304  
Seiten ;  
[Literaturverzeichnis: Seite 153-162][Literaturverzeichnis: Seite 153-162]