



FAKULTÄT FÜR  
MASCHINENBAU

# Forschungsbericht 2017

Institut für Logistik und Materialflusstechnik

# INSTITUT FÜR LOGISTIK UND MATERIALFLUSSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0) 391 67 58601, Fax +49 (0) 391 67 12646  
michael.schenk@ovgu.de

## 1. Leitung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk (Geschäftsführender Institutsleiter)  
Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek  
Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter  
Dr.-Ing. Sebastian Trojahn  
Dipl.-Ing. Arnhild Gerecke

## 2. HochschullehrerInnen

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk  
Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek  
Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Werner Schreiber  
Hon.-Prof. Dr. Peer Witten  
Prof. i. R. Dr.-Ing. Dr. h.c. Dietrich Ziems  
Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. mult. Friedrich Krause  
Prof. i. R. Dr.-Ing. Wolfgang Poppy

## 3. Forschungsprofil

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

Forschungsgebiete

- Weiterentwicklung und Automatisierung von Unstetigförderern, insbesondere von Kranen und ihren Lastaufnahmemitteln
- Entwicklung und Untersuchung neuer Wirkprinzipie von Stetigförderern, insbesondere für Schüttgüter
- Innovative Entwicklungen zur emissionsarmen Fördertechnik
- Materialflusstechnik für die Kreislaufwirtschaft/Altlastensanierung
- Diskrete Elemente Methode (DEM) bei Schüttgut-Stetigförderern
- Modellierung von Schüttgutströmen an Gutauf- und -abgabestellen
- Masse-Leistungsverhältnisse und Preis-Leistungsverhältnisse von Fördermaschinen

Methoden/Dienstleistungen:

#### Planung, Berechnung, Konstruktion für

- Unstetigförderer (Krane, Aufzüge, Flurfördermittel)
- Stetigförderer (Band-, Becher-, Schlauchgurtförderer, Kettenförderer, Schneckenförderer, Wendelförderer, Schubboden- und Schubstangenförderer)
- Tagebaumaschinen (Schaufelrad-, Eimerkettenbagger, Absetzer u. a.)
- Materialflusstechnik der Kreislaufwirtschaft (Abfallentsorgung, Altlastensanierung, Stoffrecycling)
- Automatisierung von Fördermaschinen
- Schüttgutmechanische Untersuchungen für Stetigförderer; Messungen
- Labor für Schüttgüter, Siedlungsabfälle und Recyclingmaterialien (Jenike-Scherzelle, Siebanalyse u. a.)
- Förderfähigkeit unterschiedlicher Fördergüter und Förderprinzipie an Modellversuchsständen
- Bewegungswiderstände, Leistungsbedarf, Verschleiß und Emission
- Messwerterfassungssysteme für Labor- und Feldversuche
- Positionierungsgenauigkeit und Pendeldämpfung an Kranen; Gutachten, Beratung
- Optimierung von Funktion und Einsatz der Fördermaschinen
- Analyse von Stör- und Schadensfällen
- Fördermaschinen in Prozessen der Kreislaufwirtschaft

#### **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

##### 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

#### **Lehrstuhl für Logistische Systeme**, Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. M. Schenk

##### Forschungsgebiete

- Mathematische Modellierung und Simulation logistischer Systeme
- Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zur Bewertung, Planung und Gestaltung von Logistiknetzwerken
- Interaktive Ausbildungs- und Trainingskonzepte zur Qualifizierung logistischer Systeme
- Logistikorientierte Fabrikplanung und -betrieb
- Einsatz von RFID in der Logistik
- Logistik-Methodenbanken
- Synergetische Verbindung von Logistik und Qualitätsmanagement
- Einsatz von adäquaten VR-Modellen und -Werkzeugen für Planung und Betrieb von Logistiksystemen

#### Methoden/Dienstleistungen:

- Simulationsstudien
- Logistikplanspiele
- Durchführung von Potenzial- und Schwachstellenanalysen
- Neugestaltung und Optimierung von Logistikprozessen
- Logistiklösungen in Produktion, Dienstleistung und Handel
- Logistik-Systemplanungen
- Gestaltung von Logistiknetzwerken
- Unternehmensorganisation, -planung und -steuerung
- Produkt- und Prozessvisualisierung
- VR-basierte Lern- und Trainingssysteme
- Multimediale Lernumgebungen für die Logistikausbildung

#### 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 Entwicklungslabor für mesoskopische Modellierung, Simulation und Visualisierung von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen

## 4. Serviceangebot

### Serviceangebot Lehrstuhl für Logistik

- Entwicklung ganzheitlicher Logistiklösungen in Beschaffung, Produktion, Distribution, Entsorgung
- Analyse von Logistikprozessen und Gestaltung technisch-organisatorischer Logistikkonzepte
- Planung von Materialflusssystemen
- Reorganisation von Prozessen
- Messtechnische Analyse von Behälter- und Palettenförderanlagen
- Outsourcing-Analysen
- Logistkdienstleistungs-Geschäftsfeldplanung
- Standortplanung für internationale Wertschöpfungsnetzwerke
- Begleitung Change Management

### Serviceangebot Lehrstuhl für Logistische Systeme

- Simulationsuntersuchungen für Materialflusssysteme und Logistikprozesse
- Planung und Reorganisation von Prozessen, Strukturen und Systemen in der Logistik
- Entwicklung von Methoden, Werkzeugen und Inhalten für die Logistikaus- und -weiterbildung
- Durchführung von Planspielen
- Entwicklung von Automatisierungslösungen in Logistiksystemen
- Anpassung und Einführung von Informations- und Managementsystemen

### Serviceangebot Lehrstuhl Förder- und Materialflusstechnik

#### Planung, Berechnung, Konstruktion

- Stetigförderer (Band-, Becher-, Schlauchgurtförderer, Kettenförderer, Schneckenförderer, Schubboden- und Schubstangenförderer)
- Unstetigförderer (Krane, Aufzüge, Flurfördermittel)
- Tagebaumaschinen (Schaufelrad-, Eimerkettenbagger, Absetzer u.a.)
- Fördertechnik der Kreislaufwirtschaft (Abfallentsorgung, Altlastensanierung, Stoffrecycling)
- Automatisierung von Fördermaschinen

#### Messungen

- Labor für Schüttgüter, Siedlungsabfälle und Recyclingmaterialien (Jeneke-Scherzelle, Siebanalyse u.a.)
- Förderfähigkeit unterschiedlicher Fördergüter und Förderprinzipie an Modellversuchsständen
- Bewegungswiderstände, Leistungsbedarf, Verschleiß und Emission
- Messwerterfassungssysteme für Labor- und Feldversuche
- Positioniergenauigkeit und Pendeldämpfung an Kranen

#### Gutachten, Beratung

- Optimierung von Funktion und Einsatz von Fördermaschinen
- Analyse von Stör- und Schadensfällen
- Fördermaschinen in Prozessen der Kreislaufwirtschaft
- Weiterbildung auf den genannten Gebieten

### 5. Kooperationen

- GEBHARDT Systems GmbH
- Salutas Pharma GmbH
- weitere Kooperationspartner in den Projektbeschreibungen

### 6. Forschungsprojekte

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

**Förderer:** Industrie; 01.01.2015 - 31.12.2017

#### **Funktionsanalyse von Schubelementeförderern**

Schubelementeförderer sind neuartige Stetigförderer, bei denen einzelne Schubelemente durch ein Rohrsystem geschoben werden und so Schüttgut vom Einlauf zum Auslauf transportieren. Die Interaktion der Schubelemente mit dem Schüttgut ist noch weitestgehend unerforscht. Daher wurde am Lehrstuhl Fördertechnik der OVGU in enger Zusammenarbeit mit der Firma Bühler AG, Uzwil ein entsprechender Versuchsstand errichtet. Mit einem sogenannten Messtubit gelingt es, die während der Förderung auf ein einzelnes Schubelement wirkenden Kräfte zu messen und zu erfassen.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

**Projektbearbeitung:** M. Sc. Thomas Rößler

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2016 - 31.12.2017

#### **Kalibrierung der Parameter von Diskrete Elemente Simulationen zur Erstellung von Verschleißvorhersagen in der Schüttguttechnik**

Ziel des Promotionsvorhabens ist die Erarbeitung von Kalibrierungsmethoden zur quantitativen Verschleißvorhersage in Computersimulationen auf Basis der Diskrete Elemente Methode (DEM). Dazu werden experimentelle und simulative Untersuchungen durchgeführt, mit denen zum einen die prinzipielle Eignung verschiedener Verschleißmodelle in der DEM überprüft und zum anderen die DEM-Parameter mit realitätsnahen Ergebnissen bestimmt werden sollen.

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

**Projektbearbeitung:** Dipl.-Ing. Hendrik Otto

**Förderer:** Industrie; 01.01.2016 - 31.12.2017

**Projektierung und Aufbau eines Versuchsstands zur Analyse von Gurtschieflauf**

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Weiterentwicklung und Validierung eines Simulationsmodells, das den Gurtschieflauf an Gurtförderanlagen abbilden kann. Für die experimentellen Untersuchungen wird dazu ein Förderkreislauf aus zwei Gurtförderanlagen aufgebaut. Auf der Anlage wird durch eine definierte Störgröße ein messbarer Schieflauf erzeugt. Mit diesen Messungen sollen die bereits entwickelten Simulationsmodelle erweitert und validiert werden.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

**Kooperationen:** TU Dresden, Institut für Verarbeitungsmaschinen und Mobile Arbeitsmaschinen

**Förderer:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2017 - 31.12.2018

**SidYW - Simulation dynamischer Widerstände in maschinellen Prozessen von Bau- und Fördermaschinen**

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung einer Methode zur automatisierten Parametrierung von DEM-Modellen, welche für die Berechnung der dynamischen Arbeits- und Bewegungswiderstände an Bauteilen einer mobilen Baumaschine bzw. eines Fördergeräts angewendet werden können. Dies ist die Voraussetzung für eine Einbeziehung des maschinellen Arbeitsprozesses in die Simulation mobiler Baumaschinen und der Schlüssel zur realistischen Ermittlung von Bewegungswiderständen in Stetigförderern. Erst damit ist eine simulationsbasierte prospektive Analyse solcher Maschinen möglich.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

**Projektbearbeitung:** M. Sc. Domenik Prims

**Förderer:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.02.2016 - 15.06.2017

**SIMPPL - Simulation des Bewegungsverhaltens gefüllter Pakete und Ladungsträger im Pulk**

Das Hauptziel des Projektes ist die Entwicklung einer Berechnungsmethode zur Beschreibung des Bewegungsverhaltens frei beweglicher Vielkörpersysteme unter Berücksichtigung innerer und äußerer Kontakte. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen entsprechende Algorithmen entwickelt und in eine bestehende DEM-Software (LIGGGHTS) implementiert werden. Die entwickelte Methode soll durch experimentelle Versuche an einer Materialfluss-Versuchsanlage validiert werden.

---

**Projektleitung:** Honorarprof. Dr.-Ing. Klaus Richter

**Kooperationen:** Motec GmbH Hadamar-Steinbach

**Förderer:** Bund; 01.10.2017 - 30.09.2019

**PalletAssist, Optisches Assistenzsystem für eine sichere Handhabung palettierter, Ware mit Gabelstaplern**

Das FuE-Projekt "PalletAssist" widmet sich der Herausforderung, die Handhabung von Paletten mit Gabelstaplern im innerbetrieblichen Transportprozess sicherer zu gestalten. Vor diesem Hintergrund wird ein optisches Assistenzsystem entwickelt, das anhand optischer Umgebungszintelligenz erstmalig unmittelbar den Transportzustand von Paletten entlang des Transportwegs bis zum Stellplatz (bspw. im Hochregallager) in Echtzeit analysiert, bzgl. der Transportaufgabe (z.B. Einlagerung) optimiert und dem Fahrer in Echtzeit Handlungsunterstützung anbietet.

---

**Projektleitung:** Honorarprof. Dr.-Ing. Klaus Richter

**Kooperationen:** Bitmanagement Software GmbH, Herr Schickel; metraTec GmbH, Magdeburg, Hr. Klaas Dannen; VLS Engineerig GmbH, Herr Schult

**Förderer:** Bund; 01.03.2015 - 28.02.2017

**3DLiveVis - Bilddatenaggregation und bewegungsbasierte Prozessanalyse von großvolumigen Teilen**

Im Rahmen des FuE-Projektes "3DLiveVis" wird ein ControlCenter für die besonderen Belange der Handhabung großvolumiger Teile in großen Logistikinfrastrukturen entwickelt, das auf den Sensordaten unterschiedlicher Stakeholder aufbaut und somit erstmalig eine stakeholder-übergreifende Sensordatenfusion innerhalb einer Logistik-Immobilie mit dem Ziel der bewegungsbasierten Prozessanalyse für großvolumige Teile gestattet. Herausforderung ist die Definition und Umsetzung einer Schnittstelle zur Einbindung von heterogenen Sensordaten

(insb. von Videosensoren) in ein bestehendes 3D-Umgebungsmodell sowie die räumlich-zeitlich synchrone 3D-Visualisierung von Sensordatenupdates unter Beachtung unterschiedlicher Latenzzeiten in den Sensoren und in der Kommunikation, um darauf aufbauend bewegungsbasierte Prozessanalysen durchführen zu können.

---

**Projektleitung:** Honorarprof. Dr.-Ing. Klaus Richter  
**Kooperationen:** Ifak system GmbH Magdeburg; VLS Engineerig GmbH, Herr Schult  
**Förderer:** Bund; 01.04.2015 - 31.03.2017

**3D-LogistikSensor - Mobiler 3D-Logistiksensor zur multikriteriellen Bewertung logistischer Parameter**

Ziel des FuE-Projektes "3DLogistiksensor" ist die Entwicklung eines mobilen, eingebetteten, modularen Systems zur flexiblen 3D-Vermessung großvolumiger und komplexer Objekte mit automatisierter Bestimmung logistischer Kenngrößen aus den rekonstruierten 3D-Messdaten für den Anwendungsbereich Produktion und Logistik. Hardwareseitig sind dabei vor allem Aspekte der robusten Nutzbarkeit im Anwendungsumfeld von Produktion und Logistik zu beachten, die sich aus den genannten Nutzungsanforderungen ergeben. Aus Anwendungssicht besteht die Herausforderung für das modulare Sensorsystem, ein breites Spektrum von Anwendungen der Logistik (Schüttgutlogistik, Stückgutlogistik) abzudecken.

Im Rahmen des Projektes werden auf Seiten der Bildauswertung und Analyse neuartige Module entwickelt, die unter den Bedingungen nicht-kooperativer Messumgebungen und unbekanntem extrinsischen Kalibrierungsparametern aus den verschiedenen Rohdaten für ein spezifisches logistisches Objekt (wie Paket, Palette) eine Bildaggregation zur Generierung zusammenhängender 3D-Modelle und eine anschließende Berechnung logistischer Zielgrößen (Volumenwert, Füllstand, Histogramm) ermöglichen. Dabei sind sowohl konvexe als auch konkave Strukturen zu berücksichtigen.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Fabian Behrendt  
**Projektbearbeitung:** Assmann, Tom; Chumachenko, Yevgeniy  
**Förderer:** BMWi/AIF; 01.12.2015 - 31.05.2018

**Assistenzsystem Wechselbehälter für Elektro-Lastenräder (AWEEL)**

Ziel des Vorhabens ist die **Entwicklung eines dreirädrigen S-Pedelec-Lastenrades mit Assistenzsystem**, d. h. ein zum schnellen Fahren geeignetes und auf den urbanen Wirtschaftsverkehr ausgerichtetes E-Lastenrad mit einem Lastaufnahmemittel zur Aufnahme von standardisierten Behältern verschiedener DIN-genormter Größe und den assistierten, teilautomatisierten und geschlossenen Umschlag am Wareneingang/-ausgang von und auf Lastenfahräder für die optimale logistische Integration.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Fabian Behrendt  
**Projektbearbeitung:** Assmann, MSc Tom; Schmidtke, MSc Niels; Lang, MSc Sebastian  
**Förderer:** Bund; 01.08.2017 - 31.07.2019

**Lastenraddepot - "Bürger\*innen- und Verkehrsgerechte Implementierung von Innenstadtdepots für Lastenfahräder"**

Lastenräder sind eine nachhaltige Alternative für den Transport von Waren in Städten. Sie haben das Potenzial zur Substitution von 25% der heutigen innerstädtischen Lieferfahrten und können so zu CO<sub>2</sub>-Einsparungen und einer höheren Lebensqualität in Städten beitragen. Das Einrichten von Innenstadtdepots für Lastenräder ermöglicht die Lagerung und den Umschlag von Waren für die anschließende Verteilung per Lastenrad in der Stadt. In dem interdisziplinären Projekt "Lastenraddepot" wird ein modellhafter Leitfaden zur Implementierung von Innenstadtdepots entwickelt. Der Fokus liegt sowohl auf logistischen Anforderungen, der Gewährleistung des Verkehrsflusses und einer hohen Akzeptanz durch Stakeholder. Es werden Aspekte wie Standortfragen, die Wirkung eines hohen Lastenradaufkommens im Verkehr, die Akzeptanz bei Anwohnenden und Verkehrsteilnehmenden sowie Nutzungspräferenzen von Lastenradfahrenden untersucht.

Der Lehrstuhl Logistische Systeme bildet gemeinsam mit der Abteilung Umweltpsychologie am Institut für Psychologie ein interdisziplinäres Team. Während auf logistischer Seite Verkehrsräume modelliert und simuliert werden, sind im Bereich der psychologischen Akzeptanzforschung eine qualitative Befragung von Sachverständigen (z.B. aus Lieferbranche, Planung, kommunalen Verwaltungen) und eine quantitative Befragung einer für Städte repräsentativen Stichprobe geplant.

Das Vorhaben zielt im Sinne des Nationalen Radverkehrsplans 2020 auf eine Verbesserung der Verkehrsqualität, eine Sicherung nachhaltiger Mobilität, eine breite Anwendbarkeit der Ergebnisse und die Generierung neuer Erkenntnisse.

Es wird durch das Bundesministerium für *Verkehr* und *digitale* Infrastruktur (BMVI) aus Mitteln zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans 2020 gefördert.

Dem Projekt steht ein Projektbeirat zur Seite. Dieser besteht aus den folgenden Mitgliedern:

- Cargobike.jetzt
  - Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
  - DPD Deutschland GmbH
  - PedalPower Schönstedt&Busack GbR
  - United Parcel Service (UPS)
  - Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung (ZEUS GmbH).
- 

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin

**Projektbearbeitung:** Weigert, MSc David

**Kooperationen:** tarakos GmbH

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.05.2016 - 30.04.2018

**ADEX - AutomationDataEXchange**

Zielstellung des FuE-Kooperationsprojektes ADEX" ist die Entwicklung digitaler Planungsmethoden und Planungswerkzeuge für eine durchgängige Gestaltung des Produkt- und Produktionsentstehungsprozesses (PEP) von Produktions- und Intralogistiksystemen. Bei der Entwicklung eines automatisierten Austauschsystems zwischen Visualisierungs-, Konstruktions- und Simulationswerkzeugen sollen die Vorteile der bestehenden Softwarelösungen genutzt und unter Verwendung der Softwareumgebung AutomationML kombiniert werden.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin

**Projektbearbeitung:** Meier, Dipl.-Wirtsch.-Inf. Oliver

**Kooperationen:** Deutsch Kasachische Universität (DKU) Almaty, Kasachstan; Fraunhofer IFF Magdeburg; Hochschule Landshut; Kazakh Academy of Transport and Communications named after M.Tynyshpaev; KAZLOGISTICS - Transport Union of Kazakhstan; Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin.; Kyrgyz State Technical University after I. Razzakov; MADI - Moscow Automobile and Road Construction State Technical University; Russian Intermodal Logistics Association; SIGMA Clermont - Graduate School of Engineering; University of Miskolc; Volga State University of Water Transport

**Förderer:** EU - ERASMUS+; 01.12.2017 - 30.11.2020

**Development of a Bologna-based Master Curriculum in Resource Efficient Production Logistics (ProdLog)**

ProdLog addresses the issue of a weak industrial sector in Kazakhstan, Kyrgyzstan and Russian Federation and focuses on enabling universities to gain and provide a profound and holistic knowledge on planning and operating sustainable production processes. For that purpose a bologna-based master curriculum with 18 modules in resource efficient production logistics will be developed and implemented in six universities of the partner countries. The academic staff will be trained with innovative teaching methods in the learning factory "Technology centre for production and logistics systems PULS" and equipped with state of the art logistics laboratories. By means of that, the understanding of logistics shall be widened - away from transport logistics to a systemic and interdisciplinary approach of applicant-oriented education, challenges with economical, political and social problems of our society.

---

**Projektleitung:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin

**Kooperationen:** The University of Harran; VisionaiR3D B.V.

**Förderer:** EU - ERASMUS+; 15.10.2017 - 31.08.2019

**Strengthening of research and training capabilities for Virtual Reality applications in the private and governmental sector**

The main purpose of this project is to strengthen the cooperation between the private sector and higher education institutions in order to increase the capabilities of the regional workforce and improve the overall attractiveness of the western part of the GAP region (Southeastern Anatolia Project). This project is part of the strategic initiative of Harran University (HU) to establish a Center for Virtual Reality in cooperation with stakeholders from the university, private sector and several governmental organizations. During this project the opportunities of this technology in the different



vertical sectors will be shown and the necessary training requirements elaborated in detail.

---

**Projektleitung:** Dipl.-Wirtsch.-Inf. Oliver Meier

**Kooperationen:** Association of Chemical and Pharmaceutical Industry of Slovak Republic; FH OÖ Research & Development Ltd., Österreich; Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt; Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt; Ustecky Region, Tschechische Republik

**Förderer:** EU - INTERREG; 01.12.2016 - 28.11.2021

#### **ChemMultimodal - Promotion of Multimodal Transport in Chemical Logistics**

Die chemische Industrie ist mit 340.000 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von 117 Milliarden Euro ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in Mitteleuropa. Auch für die Logistikbranche spielt die chemische Industrie mit 8% des Gesamtfrachtaufkommens eine entscheidende Rolle. Ein großes Ziel der Branche ist die Stärkung multimodaler Transporte und der Verlagerung von LKW-Transporten zur Bahn, vor allem auch unter Sicherheit- und Effizienzaspekten. Eine fortwährende Optimierung der logistischen Prozesse ist eine Grundvoraussetzung für langfristigen Erfolg.

Das Hauptziel des ChemMultimodal Projektes ist die Förderung des multimodalen Transportes chemischer Güter durch den Aufbau und die Koordination der Zusammenarbeit von Chemieunternehmen, spezialisierten Logistikdienstleistern, Terminal-Betreibern und der öffentlichen Administration.

Auf Grundlage einer detaillierten Anforderungsanalyse zur Erhöhung des Anteils multimodaler Transporte von chemischen Gütern, wird eine Toolbox entwickelt um die Chemieunternehmen und Logistikdienstleister auf strategischer und operativer Ebene dabei zu unterstützen ihren Anteil multimodaler Transporte zu erhöhen. Die Toolbox wird in 6 Pilotversuchen mit 30 Chemieunternehmen in den Partnerländern getestet mit dem Ziel eine reale Erhöhung der multimodalen Transporte zu erhalten. Ziel der Pilotversuche ist eine jeweilige Erhöhung multimodaler Transport um 10% und einer Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 5% bis zum Projektende. Weiterhin werden 6 Trainingseminare durchgeführt um die Methoden in weiteren 120 Unternehmen zu verbreiten. Die nachhaltige Nutzung der Projektergebnisse soll durch ein gemeinsames Strategiepapier sowie 7 regionale Aktionspläne erreicht werden.

Das Projekt wird gefördert durch das Interreg Central Europe Programm (subsidy contract CE36).

---

**Projektleitung:** Dipl.-Wirtsch.-Inf. Oliver Meier

**Projektbearbeitung:** Trojahn, Dr.-Ing. Sebastian

**Förderer:** Bund; 01.09.2016 - 31.05.2017

#### **inTTBiolog - Intelligente Transport-Technik - Biomasse Logistik**

Forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Biomasse verzeichnet in Deutschland und weltweit eine wachsende Bedeutung, sowohl für die Energiegewinnung als auch für andere innovative biobasierte Produkte. Dies führt zu einer steigenden Heterogenität in den Biomassesortimenten und in den daraus entstehenden Produkten, was wiederum eine Vielzahl spezialisierter Transporttechnologien erfordert. Gerade bei den Anhängern für den Transport von Biomasse entstehen dadurch eine große Anzahl unterschiedlicher Aufbauten, die für einzelne Biomassesortimente genutzt werden. Das führt bei den Betreibern der Anhänger jedoch zu Auslastungsproblemen, da die meisten Biomassearten begrenzte Erntezeiträume und bestimmte Ernteregionen aufweisen.

Die Idee eines Universalanhängers, der durch schnell und einfach handhabbare Umbauten verschiedene Biomassesortimente transportieren kann, kann diesen Auslastungsproblemen entgegenwirken. Diskussionen mit mehreren Logistikdienstleistern im forstwirtschaftlichen und landwirtschaftlichen Bereich hat einen Bedarf nach solchen universell einsetzbaren Anhängern gezeigt.

Für die konkrete Umsetzung muss jedoch eine genaue Analyse und Kategorisierung der Biomassesortimente stattfinden. Hier spielen Erntezeiten, Anbauregionen sowie Transportrestriktionen eine wichtige Rolle. Auch eine Untersuchung der Transportprozesse sowie vor- und nachgelagerter Prozesse für die einzelnen Sortimente muss erfolgen. Als Ergebnis können geeignete Sortimentskombinationen ermittelt werden, die zu einer möglichst ganzjährigen Auslastung der Anhänger führen.

Im nächsten Schritt sind die Anforderungen der Nutzer an den Anhänger zu ermitteln. Dafür soll auf das umfangreiche Know-how mehrerer Praxispartner zurückgegriffen werden, die als Forstdienstleister oder als Transportdienstleister tätig sind. Die Anforderungen fließen zusammen mit weiteren Randbedingungen und Restriktionen für den Einsatz des

Universalanhängers in ein Lastenheft ein. Dieses Lastenheft stellt die vollständige Dokumentation aller Anforderungen für die spätere Produktentwicklung sicher.

Die anschließende Erstellung der Grobkonstruktion des Anhängers basiert auf den Vorarbeiten sowie auf der Auswahl einer geeigneten Sortimentskombination. Der Universalanhänger soll hier erstmalig konzeptionell konstruiert werden. Zudem sind detailliertere Kostenbetrachtungen und Marktvergleiche durchzuführen.

Im letzten Teil des Vorhabens soll, mit der Grobkonstruktion als Grundlage, ein Partner für die eigentliche Entwicklung und ggf. Produktion des Universalanhängers gefunden werden. Gemeinsam mit diesem Partner muss final über die Umsetzung des Produktes entschieden und ein konkreter Entwicklungsplan für die technische Umsetzung entworfen werden.

---

**Projektleitung:** Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Voigt

**Kooperationen:** CosmoCode GmbH; Thorsis Technologies GmbH; WIZMO GmbH

**Förderer:** Bund; 01.03.2015 - 31.05.2017

**sprintDoc - Entwicklung eines Methoden- und Werkzeugsets für die Dokumentation in agilen Softwareprojekten**

In der jüngeren Vergangenheit setzen sich die Ansätze agiler Softwareentwicklung durch, die vor allem die schnelle Umsetzung in funktionierende Software-Bestandteile durch direkte Interaktion mit dem Kunden betonen. Die Vorteile der agilen Entwicklung liegen in der schnellen Bereitstellung von lauffähiger und anforderungskonformer Software, der Nachteil besteht jedoch darin, dass Erfahrungen des Projektteams lediglich in den Köpfen des Teams verbleiben. Hier setzt das vorliegende Projekt an, indem die methodischen und softwaretechnischen Möglichkeiten für agile Softwareunternehmen geschaffen werden, Erfahrungswissen aus Softwareprojekten zu sichern und für nachfolgende oder parallele Projekte bereit zu stellen.

Die zu entwickelnde Dokumentationsmethode muss also im agilen Entwicklungsprozess angesiedelt und mit den agilen Prinzipien vereinbar sein. Es ist naheliegend, die Dokumentation ebenfalls als Artefakt zu sehen, welches in einem Sprint-Zyklus umzusetzen ist. Die Dokumentationsartefakte werden zukünftig in einem eigenen, zu entwickelnden Werkzeug "sprintDoc" auf Basis eines strukturierten Wikis gepflegt. Methode und Tool müssen optimal aufeinander abgestimmt sein und ineinander greifen. Dabei muss sich das Werkzeug anhand bereits existierender (Informations-)Strukturen des agilen Entwicklungsprozesses (z.B. User Stories, Issues, entwickelte Softwaremodule) orientieren können, aber auch bei deren Anpassung im laufenden Prozess flexibel anpassen lassen. Diese Strukturen werden aus anderen Systemen (agile Projektmanagementsysteme) übernommen, so dass eine redundanzfreie, synchronisierte Integration auf Toolebene erfolgen muss. Die dokumentierten Informationen müssen je nach Kontext des Nutzers (z.B. Lösungssuche für ähnliches Feature) flexibel wieder abgerufen werden können.

---

**Projektleitung:** MA Evelyn Fischer

**Kooperationen:** Kyrgyz State Technical University (KSTU)

**Förderer:** Volkswagen Stiftung; 01.10.2016 - 31.03.2017

**Preparation for the development of the Kyrgyz Graduate College of Engineering (KGCE)**

Der Gegenstand des vorliegenden Antrags ist die Durchführung einer konzeptionellen Vorbereitungsphase für die Entwicklung des "Kyrgyz Graduate College of Engineering (KGCE)" an der Kirgisischen Staatlichen Technischen Universität, benannt nach I. Razzakov (KSTU), in Bischkek. Die Erarbeitung des Konzepts erfolgt in Zusammenarbeit mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU), mit der Unterstützung des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und Automatisierung (IFF) als assoziierter Entwicklungspartner.

Vor dem Hintergrund linearer Betreuungsstrukturen in Form der "Aspirantur", die sich über das Ende der Sowjetunion hinaus in Kirgisistan erhalten hat, fehlt es an einer umfassenden Ausbildungsstruktur für Doktoranden, die diesen eine im weitergefassten Fachbereich interdisziplinäre Austauschplattform schafft und die nötigen IT-Infrastrukturen sowie fachspezifische, didaktische, methodische und persönlichkeitsweiterbildende Angebote bereitstellt. Eine so formulierte Doktorandenausbildung soll adäquat auf die weitere Karriere vorbereiten und das insbesondere unter Berücksichtigung der Aufgaben, die Kirgisistan an seinen wissenschaftlichen Nachwuchs stellt. Um eine qualitätsvolle Umsetzung dieses Vorhabens zu gewährleisten, sollen in der Vorbereitungsphase, die einen Zeitraum von 6 Monaten umfasst, folgende Arbeitspakete realisiert werden:

- WP1: Projektmanagement

- WP2: Detaillierte Bedarfsanalyse
- WP3: Konzeptentwicklung für die strukturierte Doktorandenausbildung
- WP4: Aufbau einer organisatorischen und administrativen Infrastruktur
- WP5: Interne und externe Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse

Die zu erwartenden Resultate der Vorbereitungsphase sind der eingereichte Vollantrag und etablierte administrative Grundlagen für den Aufbau des KGCE.

## **7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen**

Internationale Frühlingsschule Logistik, 20. Februar bis 3. März 2017, Magdeburg

25. Internationale Kranfachtagung "25 Jahre Faszination Krantechnik", 9. März 2017, Magdeburg

Tag der Logistik, 27. April 2017, Magdeburg

20. Gastvortragsreihe Logistik, 27. April 2017 bis 20. Juni 2017, Magdeburg

20. IFF-Wissenschaftstage, 20. Juni bis 22. Juni 2017, Magdeburg

10. Internationaler Logistik-Doktorandenworkshop, 20. Juni 2017, Magdeburg

22. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft "Kreislaufwirtschaft. Wir schaffen das!?", 20. und 21. September 2017, Magdeburg

22. Fachtagung Schüttgutfördertechnik "Schüttgutfördertechnik 2017 - (Markt-)Platz für Innovationen", 27. und 28. September 2017, Magdeburg

## **8. Veröffentlichungen**

### ***Begutachtete Zeitschriftenaufsätze***

**Dratt, Mathias; Katterfeld, André**

Coupling of FEM and DEM simulations to consider dynamic deformations under particle load

In: Granular matter - Berlin: Springer, Vol. 19.2017, 3, Art. 49, insgesamt 15 S.

[Imp.fact.: 1,762]

**Nahas, Abdulrahman; Awaldi, Ahmad; Reggelin, Tobias**

Simulation and the emergency department overcrowding problem

In: Procedia engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 178.2017, S. 368-376

[Kongress: RelStat'2016, 19-22 October, 2016, Riga, Latvia]

**Schmidtke, Niels; Baumann, Laura; Daehre, Karl-Heinz; Behrendt, Fabian**

Bewertung innovativer Verkehrskonzepte - eine Wirkungsabschätzung für die flächendeckende Einführung des Lang-LKW: Wirkungsforschung, Indikatormodell, Verkehrskonzepte, Makrologistik

In: Internationales Verkehrswesen - München: Triolog Publishers Verlagsgesellschaft, Bd. 69.2017, 2, S. 44-47

**Trojahn, Sebastian; Strubelt, Henning**

Developing an evaluation methodology for determining the provision energy effort of primary resources using energy value stream mapping

In: Transportation Research Procedia - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 25.2017, S. 3582-3593

[Konferenz: World Conference on Transport Research - WCTR 2016 Shanghai. 10-15 July 2016]

### ***Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze***

**Dratt, Mathias; Katterfeld, André; Kretschmar, Andreas**

Zukunftsorientierte Simulations-Techniken für die Analyse und Optimierung schüttgutfördertechnischer Prozesse

In: Bergbau: Zeitschrift für Rohstoffgewinnung, Energie, Umwelt: offizielles Organ des RDB e.V., Ring Deutscher Bergingenieure - Gelsenkirchen: Makossa, Bd. 68.2017, 10, S. 456-464

### **Begutachtete Buchbeiträge**

#### **Alomar, Iyad; Tolujew, Juri; Hofmann, Wladimir**

Research of ground vehicles movement on the aerodrome using simulation

In: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 20, 2017, Magdeburg - Magdeburg: Institut für Logistik und Materialflusstechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, S. 109-113  
[Konferenz: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Magdeburg, 20.06.2017]

#### **Assmann, Tom; Behrendt, Fabian**

Definition des urbanen logistischen Systems der Stadt

In: Ressourceneffiziente Produktion und Logistik: 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF - Magdeburg, S. 10-16, 2017  
[Tagung: 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF 2016]

#### **Assmann, Tom; Behrendt, Fabian**

Determining optimal container heights for cargobike crossdocking schemes in urban area

In: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 20, 2017, Magdeburg - Magdeburg: Institut für Logistik und Materialflusstechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, S. 51-56  
[Konferenz: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Magdeburg, 20.06.2017]

#### **Aurich, Paul; Nahhas, Abdulrahman; Reggelin, Tobias; Krist, Marco**

Simulation based optimization of a four stage hybrid flow shop with sequence-dependent setup times and availability constraints

In: The 16th International Conference Modeling and Applied Simulation (MAS 2017): September 18-20, 2017, Barcelona, Spain - Genova: DIME Università, S. 144-152  
[Konferenz: MAS 2017]

#### **Baumann, Laura; Behrendt, Fabian; Schmidtke, Niels**

Applying Monte Carlo simulation in an indicator-based approach to evaluate freight transportation scenarios

In: The 19th International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistics Modelling and Simulation (HMS 2017): Barcelona, Spain, September 18-20, 2017 - Genova: DIME Università, S. 45-52  
[Konferenz: HMS 2017]

#### **Dung Cao, Than; Zadek, Hartmut**

Controlling storage vehicle in distances for only the startup, braking phases and optimizing the energy need

In: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 20, 2017, Magdeburg - Magdeburg: Institut für Logistik und Materialflusstechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, S. 39-44  
[Konferenz: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Magdeburg, 20.06.2017]

#### **Eberspächer, Ralph**

Bestimmung der Einplanungstermine unter Antizipation der Auftragsreihenfolge bei Klein- und Mittelserienfertignern im Maschinen- und Anlagenbau

In: Ressourceneffiziente Produktion und Logistik: 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF - Magdeburg, S. 49-56, 2017  
[Tagung: 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF 2016]

#### **Fischer, Evelyn; Weigert, David**

Concept of a hybrid experiment and learning environment for a technology-oriented employee qualification

In: MultiScience - XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference: University of Miskolc, Hungary 20-21 April, 2017 - Miskolc: University of Miskolc, Hungary, 2017, Session G: Humanities and social science, insgesamt 7 S.  
[Kongress: XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference, University of Miskolc, Hungary 20-21]

April, 2017]

**Friedrichs, Alexander; Reggelin, Tobias; Lang, Sebastian; Wunder, Toralf**

Simulation-based training modules for independent training of employees in the automotive industry

In: The 19th International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistics Modelling and Simulation (HMS 2017): Barcelona, Spain, September 18-20, 2017 - Genova: DIME Università, S. 125-130

[Konferenz: HMS 2017]

**Gleye, Florian; Reggelin, Tobias; Lang, Sebastian**

Comparison of a microscopic discrete-event and a mesoscopic discrete-rate simulation model for planning a production line

In: The 29th European Modeling and Simulation Symposium (EMSS 2017): Barcelona, Spain, 18-20 September 2017

- Genova: DIME Università, S. 444-448

[Konferenz: EMSS 2017]

**Glistau, Elke; Schenk, Michael; Coello Machado, Norge I.**

Tools for improving logistics processes

In: COMEC 2016: IX. Conferencia Científica Internacional de Ingeniería Mecánica\$14 al 17 de Noviembre de 2016

- Editorial Freijóo, insges. 12 S., 2017

[Beitrag auf CD-ROM]

**Glistau, Elke; Schenk, Michael; Coello Machado, Norge Isaias**

Full-factorial design of experiments in logistics systems

In: MultiScience - XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference: University of Miskolc, Hungary 20-21 April, 2017 - Miskolc: University of Miskolc, Hungary, 2017, Session C1: Logistic, insgesamt 8 S.

[Kongress: XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference, University of Miskolc, Hungary 20-21 April, 2017]

**Häberer, Sebastian; Lau, Lina Katrin; Behrendt, Fabian**

Development of an industrie 4.0 maturity index for small and medium sized companies

In: Industry and logistics 4.0: trends, benefits and challenges for industrial growth; Saarbrücken, Germany, October 11-13, 2017: proceedings of 2017 International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM)

- Saarbrücken: htw saar, S. 129-134

[Beitrag auf USB-Stick]

**Häberer, Sebastian; Trojahn, Sebastian; Ryll, Frank**

Methode zur Entscheidungsunterstützung zum Einsatz hybrider Montagesysteme

In: Ressourceneffiziente Produktion und Logistik: 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF - Magdeburg, S. 31-38, 2017

[Tagung: 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF 2016]

**Hofmann, Wladimir; Assmann, Tom; Neghabadi, Parisa Dolati; Cung, Van-Dat; Tolujev, Jurij**

A simulation tool to assess the integration of cargo bikes into an urban distribution system

In: The 5th International Workshop on Simulation for Energy, Sustainable Development and Environment: SESDE 2017: Barcelona, Spain, 18-20 September 2017 - Genova: DIME Università, S. 11-20

[Konferenz: SESDE 2017]

**Janmontree, Jettarat; Zadek, Hartmut; Strubelt, Henning**

Optimization of wind turbines' product life cycle based on the principle of sustainability - a conceptual approach

In: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 20, 2017, Magdeburg - Magdeburg: Institut für Logistik und Materialflusstechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, S. 91-108

[Konferenz: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Magdeburg, 20.06.2017]

**Katterfeld, André; Haensel, Henning; Sawala, Tobias; Stenke, Rüdiger; Kamps, Rolf**

Berechnung und Analyse der Bewegungswiderstände in Schubelementeförderern

In: 22. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2017: "Schüttgutfördertechnik 2017 - (Markt-)Platz für Innovationen": am 27.

und 28. September 2017 in Magdeburg: herausgegeben als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung - Magdeburg: LOGISCH GmbH, S. 57-74

[Konferenz: 22. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2017]

**Katterfeld, André; Rößler, Thomas; Otto, Hendrik**

Einsatz von Simulationen zur qualitativen und quantitativen Vorhersage von abrasivem Verschleiß in Partikelsystemen

In: Workshop// Arbeitskreis Zuverlässigkeit tribologischer Systeme: 10. und 11. Mai 2017 in Berlin - Berlin, 2017, paper XI, insgesamt 10 Seiten

[Posterpräsentation auf Workshop: Arbeitskreis Zuverlässigkeit tribologischer Systeme, Berlin, 10.-11. Mai 2017]

**Lang, Sebastian; Reggelin, Tobias; Manner-Romberg, Horst**

Forecast models and hierarchical combined discrete-rate/discrete-event simulation models for parcel service networks

In: The 19th International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistics Modelling and Simulation (HMS 2017): Barcelona, Spain, September 18-20, 2017 - Genova: DIME Università, S. 111-118

[Konferenz: HMS 2017]

**Nahas, A.; Aurich, P.; Reggelin, Tobias; Turowski, Klaus**

Metaheuristic and hybrid simulation-based optimization for solving scheduling problems with major and minor setup times

In: The 16th International Conference Modeling and Applied Simulation (MAS 2017): September 18-20, 2017, Barcelona, Spain - Genova: DIME Università, S. 197-207

[Konferenz: MAS 2017]

**Prims, Domenik; Katterfeld, André**

Anwendung der Diskrete Elemente Methode zur Senkung der Beschädigungsrate von Maschinen für den Umschlag von Paketen im Pulk

In: Tagungsband zum 12. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e.V. (WGTL): Graz, 20. und 21. September 2017 - Graz: Technische Universität, S. 211-221

[Tagung: 12. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e.V. (WGTL), Graz, 20. und 21. September 2017]

**Reggelin, Tobias; Lang, Sebastian; Weigert, David; Schauf, Christian**

Mesoskopische Simulationsmodelle in der Produktions- und Logistikplanung

In: Simulation in Produktion und Logistik 2017: Kassel, 20.-22. September 2017 - [Kassel]: ASIM, S. 199-208

**Reggelin, Tobias; Schauf, Christian; Lang, Sebastian; Weigert, David**

Application of discrete-rate based mesoscopic simulation models for production and logistics planning

In: The 19th International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistics Modelling and Simulation (HMS 2017): Barcelona, Spain, September 18-20, 2017 - Genova: DIME Università, S. 141-147

[Konferenz: HMS 2017]

**Richter, Christian; Katterfeld, André; Rößler, Thomas**

Dem Bechernicken auf der Spur

In: Tagungsband zum 12. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e.V. (WGTL): Graz, 20. und 21. September 2017 - Graz: Technische Universität, S. 237-243

[Tagung: 12. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e.V. (WGTL), Graz, 20. und 21. September 2017]

**Rößler, Thomas; Katterfeld, André**

Untersuchungen zur quantitativen Bestimmung von abrasivem Verschleiß mit Hilfe der Diskrete Elemente Methode

In: Tagungsband zum 12. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e.V. (WGTL): Graz, 20. und 21. September 2017 - Graz: Technische Universität, S. 59-68

[Tagung: 12. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e.V. (WGTL), Graz, 20. und 21. September 2017]

**Schenk, Michael; Assmann, Tom; Behrendt, Fabian**

Intelligente Lastenradlogistik - Stand und Entwicklungsperspektiven für den effizienten logistischen Einsatz in urbanen Systemen

In: Jahrbuch Logistik - Wuppertal: unikat Werbeagentur GmbH, S. 84-89, 2017

**Schmidtke, Niels; Behrendt, Fabian**

Impact analysis of freight transport scenarios on the German transport system - an indicator based approach

In: MultiScience - XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference: University of Miskolc, Hungary 20-21 April, 2017 - Miskolc: University of Miskolc, Hungary, 2017, Session C1: Logistic, insgesamt 8 S.

[Kongress: XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference, University of Miskolc, Hungary 20-21 April, 2017]

**Weigert, David**

Automation-Data-Exchange (ADEX) - durchgängiges Austauschsystem für Simulation und Visualisierung

In: ASIM-Treffen STS/GMMS 2017: Workshop der ASIM/GI Fachgruppen STS und GMMS: 9./10. März 2017 in Ulm: Tagungsband - Wien: ARGESIM Verlag, S. 150-157

[Kongress: ASIM-Treffen STS/GMMS, 09.-10.03.2017 in Ulm]

**Weigert, David**

Development of an early warning system in production and logistics through the combination of artificial intelligence and material flow simulation

In: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 20, 2017, Magdeburg - Magdeburg: Institut für Logistik und Materialflusstechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, S. 57-62

[Konferenz: 10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, Magdeburg, 20.06.2017]

**Weigert, David**

Prozessbegleitende Simulation, Analyse, Planung und Steuerung logistischer Systeme

In: Ressourceneffiziente Produktion und Logistik: 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF - Magdeburg, S. 19-28, 2017

[Tagung: 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF 2016]

**Weigert, David; Aurich, Paul; Reggelin, Tobias**

Durchgehende Modellerstellung zwischen Simulations-, Visualisierungs- und Konstruktionswerkzeugen für die gesamtheitliche Planung von Produktions- und Intralogistiksystemen

In: Simulation in Produktion und Logistik 2017: Kassel, 20.-22. September 2017 - [Kassel]: ASIM, S. 239-248

**Weigert, David; Aurich, Paul; Reggelin, Tobias**

Holistic planning of production and intralogistics systems through automated modeling within and among the tools of the digital factory

In: The 16th International Conference Modeling and Applied Simulation (MAS 2017): September 18-20, 2017, Barcelona, Spain - Genova: DIME Università, S. 162-169

[Konferenz: MAS 2017]

**Weigert, David; Aurich, Paul; Schenk, Michael**

Implementation of an automated exchange system for construction, simulation and visualization tools

In: MultiScience - XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference: University of Miskolc, Hungary 20-21 April, 2017 - Miskolc: University of Miskolc, Hungary, 2017, Session C1: Logistic, insgesamt 11 S.

[Kongress: XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference, University of Miskolc, Hungary 20-21 April, 2017]

**Weigert, David; Reggelin, Tobias; Tolujew, Juri**

Material flow simulation of logistics processes - an approach of online analysis, planning and control of logistics processes of supply chains

In: MultiScience - XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference: University of Miskolc, Hungary 20-

21 April, 2017 - Miskolc: University of Miskolc, Hungary, 2017, Session C1: Logistic, insgesamt 9 S.  
[Kongress: XXXI. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference, University of Miskolc, Hungary 20-21 April, 2017]

**Weigert, David; Schenk, Michael**

Development of an exchange system between simulation and visualization tools  
In: COMEC 2016: IX. Conferencia Científica Internacional de Ingeniería Mecánica 14 al 17 de Noviembre de 2016  
- Editorial Freijóo, insges. 4 S., 2017  
[Beitrag auf CD-ROM]

**Wissenschaftliche Monografien**

**Günthner, Willibald A. ; Fottner, Johannes ; Kessler, Stephan ; Otto, Hendrik ; Rackl, Michael**

DEM-Schüttgutdatenbank - Generierung einer Datenbank zur Kalibrierung von Schüttgütern für die DEM-Simulation von Förderanlagen - Forschungsbericht zu dem IGF-Vorhaben der Forschungsstelle(n) Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik, Technische Universität München: Abschlussbericht  
München Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik, Technische Universität München, 2017, III, 64 Blätter, Illustrationen, Diagramme, ISBN 978-3-941702-75-2;  
[Förderkennzeichen AIF 18371 N/1]

**Herausgeberschaften**

**Haase, Hartwig ; Gerecke, Arnhold**

Kreislaufwirtschaft, wir schaffen das!? - 22. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft Magdeburg am 20. und 21. September 2017. - Magdeburg LOGiSCH GmbH, 2017, 134 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm, ISBN 978-3-930385-99-7;  
Kongress: Tagung Siedlungsabfallwirtschaft 22 (Magdeburg: 2017.09.20-21)  
[Literaturangaben]

**Haase, Hartwig ; Strubelt, Henning**

Studierenden-Fachkonferenz Bildung für nachhaltige Entwicklung - am 9. Juni 2017. - Magdeburg LOGiSCH GmbH, 2017, 1. Auflage, vii, 74 Seiten, Illustrationen, ISBN 978-3-947068-01-2;  
Kongress: Studierenden-Fachkonferenz (Magdeburg: 2017.06.09)

**Katterfeld, André ; Krause, Friedrich ; Günthner, Willibald A. ; Fottner, Johannes ; Pfeiffer, Dagmar**

22. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2017 - "Schüttgutfördertechnik 2017 - (Markt-)Platz für Innovationen": am 27. und 28. September 2017 in Magdeburg: herausgegeben als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung. - Magdeburg LOGiSCH GmbH, 2017, 230 Seiten, Illustrationen, Diagramme, ISBN 978-3-947068-00-5;  
Kongress: Fachtagung Schüttgutfördertechnik 22 (Magdeburg: 2017.09.27-28)  
[Literaturangaben]

**Katterfeld, André ; Richter, Klaus ; Krause, Friedrich ; Pfeiffer, Dagmar ; Gerecke, Arnhold**

25. Internationale Kranfachtagung 2017 "25 Jahre Faszination Krantechnik" - am 09. März 2017 in Magdeburg.  
- Magdeburg LOGiSCH GmbH, 2017, 226 Seiten, Illustrationen, 30 cm, ISBN 978-3-930385-98-0;  
Kongress: Internationale Kranfachtagung 25 (Magdeburg: 2017.03.09)

**Schenk, Michael**

Ressourceneffiziente Produktion und Logistik - 18. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF. - Magdeburg, 2017, 112 Seiten, Illustrationen, Diagramme  
Kongress: Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF 18 (Magdeburg: 2016.11.25)  
[Tagungsdatum im Internet ermittelt]

**Schenk, Michael**

10th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 20, 2017, Magdeburg. - Magdeburg Institut für Logistik und Materialflusstechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2017, 143 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm, ISBN 978-3-944722-57-3;  
Kongress: International Doctoral Students Workshop on Logistics 10 (Magdeburg: 2017.06.20)



**Schenk, Michael; Zadek, Hartmut; Richter, Klaus; Ziems, Dietrich**

Logistik als Arbeitsfeld der Zukunft - Potenziale, Umsetzungsstrategien und Visionen. - ... Gastvortragsreihe Logistik  
- Magdeburg: Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, IFF, 2017, 80 Seiten  
Kongress: Gastvortragsreihe Logistik 20 (Magdeburg: 2017.04.27.-06.20.)

**Abstracts**

**Katterfeld, André; Rößler, Thomas ; Chen, Wei**

On the calibration of DEM parameters

In: CFDEM®conference: LIGGGHTS®: CFDEM®coupling: ParScale: 14.-15. September 2017, Linz, Austria: Book of  
abstracts - Linz, S. 15

[Konferenz: CFDEM®conference, 14.-15. September 2017, Linz, Austria]

**Otto, Hendrik; Richter, Christian; Richter, Christian; Katterfeld, André**

Validation of coupled discrete element and multi body simulations in material handling

In: CFDEM®conference: LIGGGHTS®: CFDEM®coupling: ParScale: 14.-15. September 2017, Linz, Austria: Book of  
abstracts - Linz, S. 41

**Dissertationen**

**Voigt, Stefan; Schenk, Michael [AkademischeR BetreuerIn]**

Entwicklung eines integrierten Konzeptes für die Dokumentation in agilen Softwareprojekten. - Stuttgart Fraunhofer  
Verlag, 2017, XV, 151 Seiten, Illustrationen, 21 cm, ISBN 978-3-8396-1142-5;

[Literaturverzeichnis: Seite 129-138]