

INSTITUT FÜR LOGISTIK UND MATERIALFLUSSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67 58603, Fax +49 (0) 391 67 12646
hartmut.zadek@ovgu.de

1. Leitung

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

2. Hochschullehrer

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

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl für Materialflusstechnik, Jun.-Prof. Dr.-Ing. A. Katterfeld; Hon.-Prof. Dr.-Ing. K. Richter; Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. 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, Prof. Dr.-Ing. habil. 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

4. Serviceangebot

Serviceangebot Lehrstuhl Logistik

Entwicklung ganzheitlicher Logistiklösungen in Beschaffung, Produktion, Distribution, Entsorgung
Analyse von Logistikprozessen und Gestaltung technischorganisatorischer Logistikkonzepte
Planung von Materialflusssystemen
Reorganisation von Prozessen

Messtechnische Analyse von Behälter- und Palettenförderanlagen
Outsourcing-Analysen
Logistikdienstleistungs-Geschäftsfeldplanung
Standortplanung für internationale Wertschöpfungsnetzwerke
Begleitung Change Management

Serviceangebot Lehrstuhl 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 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. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

Projektbearbeiter: Dr. rer. nat. habil. Juri Tolujew; Dipl.-Math. Annegret Brandau; Dipl.-Wirtsch.-Ing. Fabian Behrendt

Kooperationen: Deister Electronic GmbH; Fraunhofer IFF; Nordhäuser Palettenbau GmbH; Quadus GmbH;
Textilpflege Stralsund GmbH & Co. KG

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2011 - 31.12.2013

Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für ein automatisiertes Sicherheitssystem in der Wäschereilogistik

Der Einsatz der RFID-Technologie in Wäschereien zählt zu den vielversprechendsten Technologien zur Erhöhung von Effizienz und Produktivität. Der Kernnutzen der Automation liegt beim RFID-Einsatz in der Identifikation jedes Wäschestückes. Daraus resultiert ein erheblicher Kosten-Nutzen-Vorteil, der stark von den konkreten Bedingungen in der Wäscherei wie Sortiment, Stückzahl, generelle Prozesssteuerung und Anlagentechnologie abhängt. Ein erfassbarer Standard, der die Entscheidung für den Einsatz von RFID-Transpondern vereinfacht, existiert nicht. Unter dem Aspekt eines geschlossenen Datenkreislaufs Wäscherei-Kunden (Hotel, Krankenhaus usw.) ist eine ganzheitliche Gesamtlogistik zu entwickeln.

Ziel des Kooperationsprojektes:

Entwicklung einer Technologie und Logistik zum ganzheitlichen RFID-Einsatz im geschlossenen Wäscherei-Kreislauf unter Einbeziehung der Herstellung der Textilien und der Prozessabläufe bei Großkunden

Ziel des Teilprojektes:

Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für ein automatisiertes Sicherheitssystem in der Wäschereilogistik. Dabei liegt hier der Fokus auf der Integration eines automatisierten Sicherheitssystems in die Logistikprozesse und in die Informations- und Materialflüsse in Wäschereien. Ziel ist dabei eine lückenlose Verfolgung der Ware über den gesamten Wäschereikreislauf vom Kunden über die Wäscherei wieder zurück zum Kunden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

Projektbearbeiter: Andreas Müller

Kooperationen: Fraunhofer Institut IFF Magdeburg; Institut für Automation und Kommunikation (ifak)

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2009 - 31.12.2013

Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt (Galileo-Transport)

Im Rahmen der Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung / Galileo-Transport Sachsen-Anhalt wird in Zusammenarbeit des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt (MLV), des Kultusministeriums des Landes Sachsen-Anhalt (MK), des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt (MW) und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) ein Entwicklungslabor und Testfeld für Ortung, Navigation und Kommunikation in Verkehr und Logistik (Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt) errichtet und mit technischen Infrastrukturen erweitert. Die Vernetzung der Forschung im Land Sachsen-Anhalt sowie im mitteldeutschen Raum, d.h. von Institutionen, Testfeldern und Konsortien aus dem Bereich der Logistik und des Verkehrs wird gezielt ausgebaut, um Synergien für innovative Anwendungen von Ortungs-, Navigations- und Kommunikationstechnologien, im Sinne der Landesinitiative, zu nutzen. Neue Anwendungsfelder des Galileo-Testfeldes Sachsen-Anhalt sind etabliert worden, wie das ÖPNV-Testfeld in Halle (Saale), mit der Halleschen Verkehrs-AG (HAVAG), oder die Telematik-Plattform am Hanse-Terminal im Magdeburger Hafen.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Sebastian Trojahn; Dipl.-Wirtsch.-Inform. Oliver Meier

Förderer: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung & Forschungsförderung; 01.01.2013 - 30.06.2015

Spitzencluster BioEconomy, TP1.1.4: Entwicklung und Etablierung einer integrierten Rohstoffbereitstellungslogistik

Inhalt des Verbundprojektes ist die Entwicklung und Umsetzung konkreter, effektiver und ausbaufähiger Logistikkonzepte und Beschaffungsstrategien für Rohholzsortimente aus dem Mischwald mit heterogenen Eigentumsstrukturen. Dabei soll besonders die Problematik der Erschließung von überalterten Buchenbeständen, inklusive einer Kronenholznutzung, berücksichtigt werden. Außerdem wird die Nutzung von Synergieeffekten bei einem gemeinsamen Einschlag, der Bringung sowie der zentralen Aufarbeitung und Sortierung von Laub- und Nadelholzsortimenten betrachtet. **Otto-von-Guericke Universität Magdeburg:** *Entwicklung einer systemübergreifenden mesoskopischen Simulationssoftware zur strategischen und dynamischen Entscheidungsfindung in der Rohstoffbereitstellungslogistik*"

Die Universität Magdeburg wird im Zuge des Projekts auf Basis der zu schaffenden Daten-grundlage eine Simulationssoftware entwickeln und programmieren, welche die beteiligten Akteure entlang der Logistikkette der Rohstoffbereitstellungslogistik bei der strategischen Planung der Logistik und Entscheidungsfindung unterstützen soll.

Hochschule Rosenheim: *Makroskopische Analyse (der leistungs- und kostenspezifischen Prozesskenngrößen entlang der Logistikkette der Rohstoffbereitstellungslogistik für den Rohstoff Holz) zur Etablierung einer Datenbasis von relevanten Prozessparametern im Rahmen einer integrierten Rohstoffbereitstellungslogistik am Standort Rottleberode"*

Die Hochschule wird mit wissenschaftlichen Methoden die erforderlichen Prozesskenngrößen in der Logistikkette der Rohstoffbereitstellungslogistik - vom Holzeinkauf über die Rundholzernte bis hin zur Sortierung und Verarbeitung sägefähiger Sortimente sowie der Vorverdichtung und Bereitstellung der Sortimente für den Chemiestandort Leuna/Merseburg - ermitteln und eine Datenbasis zur systemübergreifenden Simulation schaffen. **Fa. Eickelmann GmbH & Co. KG Transport + Logistik:** *Analyse einer dezentralen Rundholzlagerung im Einzugsgebiet Rottleberode zur kontinuierlichen Rohstoffversorgung sowie Entwicklung eines Klassifizierungssystems von forstlichen Infrastrukturen"*

Die Fa. Eickelmann wird die technischen Anforderungen an die Transportprozesse zur Rohstoffbereitstellung eruieren und ein Konzept zur Klassifizierung der Infrastruktur im Rundholzeinzugsgebiet erstellen. **Fa. ante-holz GmbH & Co. KG: Entwicklung und Realisierung langfristiger und gesicherter Einkaufs- und Versorgungsstrukturen inkl. einer innovativen Holzsortier-, Aufarbeitungs- und Bereitstellungslogistik auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse am Standort Rottleberode"**

Die Fa. ante-holz wird die zur Sicherstellung der Rohstoffversorgung notwendigen Vertragsmodelle und -Strategien erarbeiten und die Ergebnisse nutzen, ein Konzept für eine zentrale Rundholzbereitstellung und Aufarbeitung bzw. Verdichtung des Rundholzes zu entwickeln.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

Projektbearbeiter: Dipl.-Wirtsch.-Inform. Oliver Meier

Kooperationen: Association of Chemical and Pharmaceutical Industry of Slovak Republic; Association of Chemical Industry of Czech Republic; CIMA Research Foundation - International Centre on Environmental Monitoring, Italien; Circle S.r.l., Italien; FH OÖ Research & Development Ltd., Österreich; Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH; La Spezia Port Authority, Italien; MAG Hungarian Economic Development Center; Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt; Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt; Polish Chamber of Chemical Industry, Poland; Province of Novara, Italien; University of Maribor; Ustecky Region, Tschechische Republik

Förderer: EU; 01.07.2012 - 31.12.2014

Tracking- und Tracing-Lösungen zur Verbesserung des intermodalen Transports gefährlicher Güter in Mittel- und Osteuropa

Die Bereitstellung eines sicheren Transports gefährlicher Güter sowie eines funktionierenden Krisenmanagements stellt eine große Belastung für die chemische Industrie und die Behörden dar. Es gibt derzeit keine einheitlichen Lösungen für das Tracking und Tracing in Europa, welche die Bedürfnisse der chemischen Industrie vollständig abdecken. Es existieren verschiedene untereinander isolierte und nicht kompatible Initiativen, was zu großen Problemen bei der Kommunikation und Zusammenarbeit mit den Behörden, vor allem bei grenzübergreifenden Transporten führt. Um diesen Problemen zu begegnen, ist die Entwicklung einer effizienten Informationsplattform für das Tracking und Tracing erforderlich, welche Echtzeitinformationen über die aktuelle Position der transportierten Güter sowie ihres Status innerhalb der gesamten Transportkette bereitstellt. Die Zusammensetzung der Kooperationspartner aus öffentlichen Behörden, wissenschaftlichen Institutionen und Vertretern der chemischen Industrie aus verschiedenen Ländern Mittel- und Osteuropas ermöglicht die Entwicklung einer einheitlichen länderübergreifenden Lösung für das Tracking und Tracing des Transports gefährlicher Güter. Zu diesem Zweck wird die derzeitige Situation analysiert und darauf aufbauend werden neue Werkzeuge für das Tracking und Tracing entwickelt. Diese Werkzeuge werden dann in mehreren Pilotprojekten entlang der Haupttransportkorridore für chemische Güter in Mittel- und Osteuropa erprobt.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

Projektbearbeiter: Dipl.-Math. Annegret Brandau

Kooperationen: XAI "Kharkov Aviation Institute", Ukraine

Förderer: DAAD; 01.09.2011 - 31.08.2014

Ukrainisch-Deutsches Doppelabschlussprogramm in der Logistik

Am Institut für Logistik und Materialflusstechnik (ILM) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) besteht seit 1997 der Diplomstudiengang "Wirtschaftsingenieur Logistik", der seit 2008 ein Bachelor-/Masterstudiengang ist. An der Nationalen Luft- und Raumfahrtuniversität in Kharkiv, Ukraine, (XAI) existiert seit 2009 der Bachelorstudiengang "Wirtschaftsingenieurwesen Logistik", der in Zusammenarbeit mit dem ILM der OvGU entwickelt wurde.

In der Vorbereitungsphase wurden für die beiden genannten Studiengänge ein Doppelabschlussprogramm entwickelt, welches einer ausgewählten Gruppe von Studierenden beider Universitäten die Möglichkeit bietet, sowohl den Abschluss "Bachelor of Science" der OvGU als auch dem des XAI zu erhalten. Dabei ist ein Auslandsaufenthalt von mindestens 2 Semestern vorgeschrieben, so dass die Studierenden nicht nur Fachkenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften und der Logistik erhalten, sondern auch in einer Fremdsprache. Außerdem sammeln die Studierenden interkulturelle Erfahrungen, die für die Arbeit in internationalen Unternehmen, welche speziell auf dem osteuropäischen Markt tätig sind, essentiell sind.

Seit September 2012 läuft die Erprobungsphase des Doppelabschlussprogramms. Der erste ukrainische Student hat im Oktober 2012 sein Auslandsjahr in Magdeburg begonnen. Zum Sommersemester 2013 starten weitere Studierende des XAI ihr Auslandsjahr in Magdeburg. Die teilnehmenden Studierenden werden durch Stipendien und Zuschüsse vom DAAD finanziell unterstützt.

Die enge Kooperation in Lehre und Forschung zwischen dem ILM der OvGU und dem XAI existiert seit über 5 Jahren. Zur Bestätigung der Zusammenarbeit wurde im Juni 2010 ein Kooperationsvertrag zur Zusammenarbeit in Lehre und Forschung zwischen den Universitäten unterzeichnet. Im Februar 2011 wurde ein Letter of Intent unterschrieben, in dem die Fakultäten der Partneruniversitäten, an denen die beiden oben genannten Studiengänge angesiedelt sind, die Einrichtung des Programmes bestätigen und Rahmenbedingungen für die Vorbereitungsphase geschaffen haben. Seit September 2011 ist auch das offizielle Abkommen für das Doppelabschlussprogramm von beiden Universitäten feierlich unterschrieben worden. Für beide Universitäten ist dieses Programm zur Internationalisierung der eigenen Hochschule sehr wichtig, da damit der Austausch von Studierenden und speziell die Anerkennung von Studienleistungen vereinfacht wird. Außerdem wird die Zusammenarbeit in der Lehre und Forschung intensiviert und ausgebaut.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Marco Schumann; Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter

Kooperationen: Dornheim Medical Images GmbH; Fraunhofer IESE Kaiserslautern; Fraunhofer Institut IFF Magdeburg; FuelCon AG; Lehnert Regelungstechnik GmbH; Technische Universität Kaiserslautern

Förderer: Bund; 01.01.2011 - 30.09.2013

Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit Eingebetteter Systeme, Zweite Phase (ViERforES II)

Unter dem Titel Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (ViERforES) begann ein Verbund aus universitärer und anwendungsorientierter Forschung sich den Herausforderungen zu stellen, die der verstärkte Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in den Anwendungsfeldern Automotive/Mobilität, Medizintechnik / Neurowissenschaften und Energiesysteme mit sich bringt. Die Gemeinsamkeit der genannten drei Anwendungsfelder besteht darin, dass die in diesen Bereichen zu entwickelnden Produkte ihre Funktionalität durch einen wachsenden Anteil an Software realisieren. Damit die Produkte aus Deutschland weiterhin ihrem Anspruch an eine hohe Qualität und Zuverlässigkeit gerecht werden, ist es notwendig neue Methoden des Engineerings zu entwickeln. Die bisher etablierten Methoden der Produkt- und Prozessentwicklung müssen folglich auch auf das Software-Engineering erweitert werden.

Die erreichten Ergebnisse von ViERforES wurden durch den Aufbau von Demonstratoren in jedem Anwendungsfeld gezeigt. Dadurch konnten Industrieunternehmen gewonnen werden, die das Projektkonsortium in dem nun anschließenden Projekt ViERforES II verstärken. Ihre Aufgabe ist es, die anwendungsnahe Weiterentwicklung der Demonstratoren zu unterstützen, so dass die Funktionserprobung ihrer Produkte und Prozesse zukünftig in einer virtuellen Umgebung erfolgen kann.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

Projektbearbeiter: Alexander Kaiser, Sascha Reiche

Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2013 - 31.12.2014

COMECON - Combined Emission Controlling Instruments for Road Freight Transport Untersuchungsbereich und Problemstellung

Das COMECON-Projekt widmet sich der Frage, wie sich verschiedene **umweltökonomische Instrumente**, insbesondere Steuern und Zertifikate, unabhängig voneinander (einzeln) und in Interaktion (kombiniert) auf die Entwicklung der **CO₂e-Emissionen des Straßengüterverkehrs** auswirken.

Im Analysefokus stehen analog zum vorangegangenen LETS GO-Projekt die **kleinen und mittelgroßen Transportdienstleistungsunternehmen** des deutschen Straßengüterverkehrs. Diese sollen infolge der verstärkten Kraftstoffpreissenkung durch Steuern bzw. Zertifikate einen ökonomischen Anreiz erhalten, ihren spezifischen Kraftstoffverbrauch (in Liter pro tkm) soweit zu reduzieren, dass im Idealfall die gesamten CO₂e-Emissionen des Sektors den klimapolitischen Zielen entsprechen.

Angestrebte Forschungsziele und möglicher Nutzen

Zusammenfassend werden mit dem COMECON-Projekt zwei Ziele verfolgt. Erstens soll mit einem **Vensim®-Simulationsmodell** ein **Analysewerkzeug** entwickelt werden, mit dem die Reaktionen von TDL-Unternehmen des Straßengüterverkehrs auf Kraftstoffpreisänderungen infolge von CO₂e-basierten Steuern und Zertifikaten abgeschätzt werden können (**Politikfolgenabschätzung**). Die resultierenden Auswirkungen auf die Entwicklung des CO₂e-Ausstoßes und die Entwicklung der Transportkosten sind dabei von Interesse. Aufgrund des allgemeingültigen Aufbaus kann das Simulationsmodell an ein bestimmtes Unternehmen angepasst und mit spezifischen Unternehmensdaten ausgestattet werden (**Nachnutzungsmöglichkeit als Unternehmensmodell**). Dadurch können prinzipiell belastbare Daten und Aussagen für praktische Fragestellungen bezüglich CO₂e-Emissionen gewonnen werden, wie z. B. die jährliche Reduktionsmenge des Unternehmens. Das zweite Ziel ist die Implementierung von zukünftigen CO₂e-Emissionskosten in bestehende Instrumente zur Weitergabe von Kraftstoffkostenrisiken an den Kunden einer Transportdienstleistung. Dazu soll ein Konzept für die **Weitergabe der CO₂e-Emissionskosten** auf Basis des Dieselfloaters entwickelt werden. Die Wirkung wird mithilfe des Simulationsmodells überprüft.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Jörg Monecke; Dipl.-Wirtsch.-Ing. Robert Schulz; Dipl.-Wirtsch.-Ing. Karoline Mahrenholz

Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2012 - 30.11.2013

Energieeffiziente Lagerstrategien und Lastverteilung

Als Forschungsergebnisse werden die Entwicklung von energieeffizienten Strategien zur Ein-, Um- und Auslagerung von Aufträgen eines Automatischen Kleinteilelagers mit Regalbediengerät angestrebt. Dabei soll die Rückspeisung und die Produktivität bzw. zeitliche Effizienz des Lagersystems berücksichtigt werden. Eine Aufzeichnung der Elektroenergiebedarfe über die Bewegungsabschnitte (Beschleunigung, Fahrt bei konstanter Geschwindigkeit und Abbremsen) des Regalbediengerätes und somit über komplette Arbeitsspiele wird dafür implementiert. Mit Hilfe der Messungen werden Modelle und Kennlinien entwickelt, mit denen der Energiebedarf für jede einzelne Relation berechnet werden kann. Weiterhin ergeben sich daraus auch isoenergetische (in Anlehnung an isochrone) Lagerplätze, d. h. die Lagerplätze, die mit dem gleichen Einsatz an elektrischer Energie erreichbar sind. Aus den Berechnungsmodellen heraus können im Anschluss allgemeingültige energieeffiziente Ein- und Auslagerstrategien entwickelt werden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Zoran Jovanovic, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Martin Kraft

Förderer: Sonstige; 01.06.2011 - 30.05.2016

Energieeffiziente Stadt Magdeburg - Modellstadt für Erneuerbare Energien (MD-E4, Phase 3)

Magdeburg strebt an, unter dem Titel **MD-E4** eine energieeffiziente Stadt im Rahmen einer Modellstadt für Erneuerbare Energien zu werden. **E4** steht für **Energieeffizienz** und **Erneuerbare Energien**. Die Vision 2020 für Magdeburg auf dem Weg zu MD-E4 ist, mindestens 90% des gesamten Energiebedarfs (ohne Verkehr) aus erneuerbaren Energien (inkl. Biomethanbezug) und der Müllverbrennung decken zu können, mit einem Eigenerzeugungsanteil von deutlich über 40%. Beim Verkehr (Anteil 2005: rund 30% der Gesamt-CO₂-Emissionen der Stadt) wird eine deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen durch ein Maßnahmenbündel angestrebt, so dass auch hier in Verbindung mit wesentlich effizienteren Motoren (inkl. relevanten Anteil von Hybrid- sowie Elektrofahrzeugen bis 2020) deutlich zum Gesamtziel von 40% CO₂-Minderung beigetragen wird. Insgesamt soll der CO₂-Ausstoß bis 2020 um mindestens 40% gegenüber 1990 reduziert und der Energieverbrauch um 20% gegenüber 2007 durch Energieeffizienzmaßnahmen gesenkt werden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

Projektbearbeiter: Henning Strubelt, Knut Borrnann

Förderer: Industrie; 01.06.2013 - 31.12.2014

Optimierung der Produktionsabläufe - EKF-diagnostic GmbH

Das Ziel des Projektes ist es, die innerbetrieblichen Produktionsabläufe zu verbessern.

Im Rahmen der Zusammenarbeit wird die Herstellung eines Gerätes mit Hilfe der Prozessanalyse und Wertstromanalyse untersucht.

Auf Grundlage der dort gewonnenen Erkenntnisse wird eine umfassende Prozessoptimierung durchgeführt.

Hinsichtlich der Produktionsabläufe werden Verbesserungsmaßnahmen erarbeitet, implementiert und deren Umsetzung begleitet.

Das Industrieprojekt umfasst folgende Arbeitspakete:

- IST-Aufnahme der Produktionsabläufe,
- Durchführung einer Wertstromanalyse,
- Aufnahme und Analyse der Zwischenlagerbestände,
- Ableitung und Bewertung von Optimierungsmaßnahmen,
- Erarbeitung von Empfehlungen und
- Begleitung der Umsetzung.

Projektleiter: Jun.-Prof. Dr. André Katterfeld

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Richter

Förderer: BMWi/AIF; 01.05.2011 - 30.04.2013

Entwicklung von intelligenten Tragrollen-Girlanden zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduzierung von Lärmemissionen

Ziel des Forschungsprojektes ist es, die Konstruktion von Tragrollen für Gurtförderer energieeffizienter und geräuschärmer zu gestalten. Gurtförderer werden in allen Industriezweigen für die innerbetriebliche Realisierung kleiner bis sehr großer Massenströme eingesetzt. Immer steigende Umwelt-Anforderungen verlangen neue Technologien, damit die Förderanlagen weniger Energie verbrauchen und daher weniger CO₂ produzieren.

Durch die Entwicklung einer sich an die Beladung des Gurtes anpassenden Tragrollengirlande, einer so genannten "intelligenten Girlande", könnte der Energieverbrauch und der Gurtschieflauf solcher Anlagen drastisch reduziert werden. Durch gleichmäßigeren Verschleiß ist bei der intelligenten Aufhängung der Girlanden von einer Lebensdauererhöhung der Tragrollen zu ausgehen. Die elastische Aufhängung der Girlande dämpft außerdem die Lärmemission erheblich, was zu einer Entlastung von Mensch und Umwelt in der Umgebung von Gurtförderern führt. Im Rahmen des Projektes soll eine solche intelligente Girlande entwickelt und an einem Versuchsstand unter realen Betriebsbedingungen getestet und für den industriellen Einsatz optimiert werden.

Projektleiter: Jun.-Prof. Dr. André Katterfeld

Projektbearbeiter: M.Sc. Yevgeniy Chumachenko

Kooperationen: Buss-SMS-Canzler GmbH

Förderer: Industrie; 01.07.2010 - 30.06.2013

Experimentelle Untersuchungen zum Fördervorgang im Rovactor und CFT-Trockner

Der Rovactor oder auch Segmentscheibentrockner ist ein verfahrenstechnisches Gerät zum Trocknen von pulverigen bis körnigen Schüttgütern. Dabei wird das Gut durch die Segmentscheiben vom Einlauf des Geräts bis zum Auslauf gefördert und durch ein Heizmedium, das in den hohlen Segmentscheiben zirkuliert auf die gewünschte Temperatur gebracht.

Basierend auf mehreren DEM-Simulationen mit variierenden Betriebs-, Konstruktions- und Schüttgutparametern konnten in vorhergehenden Forschungsprojekten allgemeine Berechnungs-gleichungen für den Rovactor entwickelt werden. Um das bereits entwickelte Berechnungsmodell zu erweitern und praktisch anwendbar zu machen sind experimentelle Untersuchungen notwendig, die sich ebenfalls dem Einfluss der konstruktiven und operativen Parameter auf den Fördervorgang widmen müssen. Für den praktischen Einsatz müssen weiterhin größere Durchmesser des Rovactors modelliert werden, um den Upscaling -Prozess einer solchen Anlage zu fundieren. Bislang wurde eine Modellanlage des Rovactors mit Hilfe der DEM simuliert, was aufgrund der originalen Abmessungen in einer sehr großen Rechenzeit der Simulationen resultierte. Größere Rovactor-Durchmesser können daher mit dem bereits entwickelten DEM-Simulationsmodell nicht untersucht werden.

Die Simulationsergebnisse wurden bislang nicht durch experimentelle Untersuchungen verifiziert. Um die Simulationsergebnisse der zwei bisher gelaufenen Studien Untersuchungen zum Fördervorgang im Rovactor mit Hilfe von DEM zu verifizieren und die praktische Anwendbarkeit der zu entwickelnden Berechnungsergebnisse zu untermauern sowie den Upscaling -Prozess zu untersuchen, sollen zwei Modellversuchsanlagen aufgebaut werden.

Mit Hilfe von experimentellen Untersuchungen an zwei unterschiedlich grossen Versuchsanlagen mit unterschiedlichen Schüttgütern soll der Einfluss verschiedener konstruktiver Parameter auf den zu realisierenden Massenstrom, die Axialkraft und das Rotormoment von Rovactoren bzw. CFT-Trocknern untersucht werden.

Projektleiter: Jun.-Prof. Dr. André Katterfeld
Projektbearbeiter: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Andre Katterfeld
Kooperationen: FAM Förderanlagen Magdeburg
Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2011 - 30.12.2015

Simulation von Schüttgutfördertechnik mit Hilfe der Diskrete Elemente Methode

- Entwicklung von verschiedenen Simulationsmodellen,
 - Kalibrierung der Simulationsparameter,
 - Durchführung von Simulationsreihen,
 - Auswertung der Simulationen,
 - Diskussion der Ergebnisse und Rückschlüsse auf eine verbesserte Konstruktion
-

Projektleiter: Dr.-Ing. Tobias Reggelin
Projektbearbeiter: Til Hennies
Förderer: EU; 15.10.2011 - 14.10.2014

Development of Regional Interdisciplinary Post-Graduate Energy and Environmental Law Studies

- Introduction of an interdisciplinary Energy and Environmental Law programme for master students in UA and GE universities by September 2014,
- Introduction of an interdisciplinary Energy and Environmental Law programme for doctoral students in UA and GE universities by September 2014,
- Provision of a mechanism for intensive capacity building measures for UA and GE law tutors by September 2014,
- Establishment of two consultancy bureaus in UA and GE on Energy and Environmental Law by September 2014.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- Tag der Logistik, 18. April 2013, Magdeburg
- 16. Gastvortragsreihe Logistik, 10. April 2013 bis 12. Juni 2013, Magdeburg
- 16. IFF-Wissenschaftstage, 18. Juni bis 20. Juni 2013, Magdeburg
- 6. Internationaler Logistik-Doktorandenworkshop, 18. Juni 2013, Magdeburg
- 18. Magdeburger Logistiktage "Sichere und nachhaltige Logistik", 19. und 20. Juni 2013, Magdeburg
- 18. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft "Kreislaufwirtschaft - immer mehr - immer besser", 18. und 19. September 2013, Magdeburg
- 18. Fachtagung Schüttgutfördertechnik "Treffpunkt für Forschung und Praxis", 25. und 26. September 2013, Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Brandau, Annegret; Tolujew, Juri

Modelling and analysis of logistical state data

In: Transport and Telecommunication. - Warsaw: Versita, Bd. 14.2013, 2, S. 102-115; ... [weitere Infos](#)

Hennies, Til; Reggelin, Tobias; Tolujew, Juri; Piccut, Pierre-Alain

Mesoscopic supply chain simulation

In: Journal of computational science. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, insges. 8 S., 2013; ... [weitere Infos](#)

Koch, Markus; Tolujew, Juri; Schenk, Michael

Approaching complexity in modeling and simulation of logistics systems

In: International journal of advanced computer science. - [S.l.]: International Journal Publishers Group, Bd. 3.2013, 8, S.

409-415; ... [weitere Infos](#)

Schenk, Michael; Richter, Klaus; Müller, Andreas; Glistau, Elke

Efficient transportation intelligently organizing flows of goods

In: Applied mechanics and materials. - [S.l.]: Scientific.Net, Bd. 309.2013, S. 235-240; ... [weitere Infos](#)

Siegel, Armin; Turek, Karsten; Schmidt, Thorsten; Schulz, Robert; Zadek, Hartmut

Modellierung des Energiebedarfs von Regalbediengeräten und verschiedener Lagerbetriebsstrategien zur Reduzierung des Energiebedarfs

In: Logistics journal. - Stuttgart: WGTLogistics journal / Proceedings, 10, insges. 18 S., 2013; ... [weitere Infos](#)

Strubelt, Henning; Thiel, Marina; Zadek, Hartmut

Konzept zur Implementierung eines unternehmensspezifischen Produktionssystems

In: Jahrbuch Logistik. - Korschenbroich: free beratung GmbH, S. 138-142, 2013

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Kattefeld, André; Pfeiffer, Dagmar

Rundes Jubiläum, aber kein Ruhestand - Prof. F. Krause 75 Jahre

In: Hebezeuge, Fördermittel. - Berlin: Huss-Medien, Bd. 53.2013, 11/12, S. 551

Buchbeiträge

Behrendt, Fabian; Trojahn, Sebastian

Herausforderung für die Zukunft - nachhaltige und solide Verkehrsinfrastrukturfinanzierung

In: 18. Magdeburger Logistiktage "Sichere und nachhaltige Logistik". - Magdeburg: IFF, S. 31-42, 2013

Kongress: Magdeburger Logistiktage Sichere und nachhaltige Logistik; 18 (Magdeburg): 2013.06.19-20

Behrendt, Fabian; Trojahn, Sebastian

Verkehrsinfrastruktur - Grundlage für eine effiziente und belastbare Transportlogistik

In: Logistics Systems Engineering. - München [u.a.]: Hampp, S. 5-18, 2013

Cao, Liu; Richter, Christian; Richter, Klaus

Stückgüter als Schüttgut - Konzept Peristaltik-Förderer

In: 18. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2013. - Magdeburg: LOGISCH GmbH, S. 171-182

Kongress: Fachtagung Schüttgutfördertechnik; 18 (Magdeburg): 2013.09.25-26

Gladysziewicz, Adam; Schwandtke, Rolf; Richter, Christian; Katterfeld, André

Verifizierung der Intelligenten Girlande

In: 18. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2013. - Magdeburg: LOGISCH GmbH, S. 269-288

Kongress: Fachtagung Schüttgutfördertechnik; 18 (Magdeburg): 2013.09.25-26

Glistau, Elke; Coello Machado, Norge Isaias; Illés, Béla

Evaluation in logistics

In: The publications of the XXVII. microCAD, international scientific conference. - Miskolc: Univ., insges. 7 S., 2013

Kongress: MicroCAD; 27 (Miskolc): 2013.03.21-22

Hennies, Til

Simulation of supply chains using software MesoSim

In: The publications of the XXVII. microCAD, international scientific conference. - Miskolc: Univ., insges. 6 S., 2013

Kongress: MicroCAD; 27 (Miskolc): 2013.03.21-22

Hennies, Til; Boersch, Yvonne; Tolujew, Juri; Reggelin, Tobias

Resource allocation in mesoscopic logistics networks simulation

In: HMS 2013. - DIME Università di Genova, S. 53-61

Kongress: HMS; 15 (Athens): 2013.09.25-27

Hennies, Til; Reggelin, Tobias; Tolujew, Juri

Ressourcenverteilung in mesoskopischen Simulationsmodellen für Produktions- und Logistiknetzwerke
In: Simulation in Produktion und Logistik 2013. - Paderborn: HNI-Verlagsschriftenreihe, S. 459-468

Koch, Markus; Tolujew, Juri

Grouping logistics objects for mesoscopic modeling and simulation of logistics systems
In: 27th European Conference on Modelling and Simulation, EMCS 2013. - ECMS, S. 636-643
Kongress: ECMS; 27 (Ålesund, Norway): 2013.05.27-30

Kraft, Martin; Zadek, Hartmut

Classification of interaction flows for individual and public transport on the strategic control level
In: 6th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 18, 2013, Magdeburg. - Magdeburg, S. 63-69

Mahrenholz, Karoline; Schulz, Robert; Monecke, Jörg; Zadek, Hartmut

Der Zusammenhang zwischen Durchsatzleistung und Energiebedarf eines Automatischen Kleinteilelagers
In: Jahrbuch Logistik. - Korschbroich: free beratung GmbH, S. 70-74, 2013

Mielenz, Oliver; Kirschniok, Christian; Dratt, Matthias; Katterfeld, André

Tripple Becherwerk - Leistungssteigerung von Becherwerken
In: 18. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2013. - Magdeburg: LOGISCH GmbH, S. 47-58
Kongress: Fachtagung Schüttgutfördertechnik; 18 (Magdeburg): 2013.09.25-26

Schartner, Peter; Titmarsch, Liam; Dratt, Mathias; Katterfeld, André

Gutverhalten im Taschenförderer (Pouch Conveyor)
In: 18. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2013. - Magdeburg: LOGISCH GmbH, S. 159-170
Kongress: Fachtagung Schüttgutfördertechnik; 18 (Magdeburg): 2013.09.25-26

Schenk, Michael; Poenicke, Olaf; Richter, Klaus; Müller, Andreas

Intelligente Logistikräume für die sichere Warenkette
In: Jahrbuch Logistik. - Korschbroich: free beratung GmbH, S. 48-52, 2013

Schulz, Robert; Mahrenholz, Karoline; Zadek, Hartmut

Der Einfluss der Lagerbetriebsstrategie auf die Durchsatzleistung und den Energiebedarf von Regalbediengeräten
In: 18. Magdeburger Logistiktage "Sichere und nachhaltige Logistik". - Magdeburg: IFF, S. 171-180, 2013
Kongress: Magdeburger Logistiktage Sichere und nachhaltige Logistik; 18 (Magdeburg): 2013.06.19-20

Siegel, Armin; Schulz, Robert; Turek, Karsten; Schmidt, Thorsten; Zadek, Hartmut

Modellierung des Energiebedarfs von Regalbediengeräten und verschiedener Lagerbetriebsstrategien zur Reduzierung des Energiebedarfs
In: 9. Fachkolloquium Logistik. - Dortmund: Verl. Praxiswissen, S. 91-108, 2013
Kongress: Fachkolloquium Logistik; 9 (Dortmund): 2013.09.17-18

Strubelt, Henning; Röbig, Miriam; Zadek, Hartmut

Ramp-up management methods and application fields
In: Sustainability and collaboration in supply chain management. - Lohmar [u.a.]: Eul, S. 275-298, 2013 - (Supply chain, logistics and operations management; 16)

Wissenschaftliche Monografien

Kaiser, Alexander; Schulz, Robert; Huthmann, Julia; Ramberg, Sebastian; Borrmann, Knut; Haase, Hartwig

Emissionshandel im Straßengüterverkehr - Konzept für die Einbeziehung der Gütertransporte auf der Straße in den Treibhausgas-Emissionszertifikatehandel der Europäischen Union (EU-ETS); Schlußbericht des Forschungsprojekts LETS GO
In: Magdeburg: Logisch, 2013, 2., überarb. u. erw. Aufl.; XVI, 196 S.: graph. Darst.; 21 cm - (Magdeburger Schriften zur

Logistik; [N.F.] Bd. 1), ISBN 978-3-930385-81-

Herausgeberschaften

Haase, Hartwig

Kreislaufwirtschaft - immer mehr, immer besser; 18. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft am 18. und 19. September 2013 in Magdeburg; [Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung]. - Magdeburg: LOGISCH GmbH, 2013; 122 S.: zahlr. Ill., graph. Darst., Tab., ISBN 978-3-930385-80-
Kongress: Tagung Siedlungsabfallwirtschaft; 18 (Magdeburg): 2013.09.18-19
TaSiMa; 18 (Magdeburg): 2013.09.18-19

Krause, Friedrich; Güntner, Willibald A.; Katterfeld, André

18. Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2013 - Treffpunkt für Forschung & Praxis; am 25. und 26. September in Magdeburg; [als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung]. - Magdeburg: LOGISCH GmbH, 2013; 288 S.: Ill., graph. Darst., ISBN 978-3-930385-82-
Kongress: Fachtagung Schüttgutförderertechnik; 18 (Magdeburg): 2013.09.25-26

Schenk, Michael

Logistik als Arbeitsfeld der Zukunft - Potenziale, Umsetzungsstrategien und Visionen. - Stuttgart, Fraunhofer-Verl., 2013

Schenk, Michael

6th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 18, 2013, Magdeburg - [conference proceedings]. - Magdeburg, 2013; 90 S.: graph. Darst., ISBN 9783940961945
Kongress: International Doctoral Students Workshop on Logistics; 6 (Magdeburg): 2013.06.18

Schenk, Michael; Zadek, Hartmut; Müller, Gerhard; Richter, Klaus; Seidel, Holger

18. Magdeburger Logistiktage "Sichere und nachhaltige Logistik" - im Rahmen der IFF-Wissenschaftstage; 19.-20. Juni 2013. - Magdeburg: IFF, 2013
Kongress: Magdeburger Logistiktage Sichere und nachhaltige Logistik; 18 (Magdeburg): 2013.06.19-20

Artikel in Kongressbänden

Roessler, Thomas; Katterfeld, André

Analysis of the discharge process of a cylindrical bin using a rotating paddle feeder
In: ICBMH 2013. - Newcastle, insges. 10 S.
Kongress: ICBMH; 11 (Newcastle, Australia): 2013.07.02-04

Strubelt, Henning; Zadek, Hartmut

Application of ramp-up management methods for job production
In: The 5th International Conference on Logistics & Transport (ICLT 2013). - Kyoto, S. 84-91[Beitrag auf USB-Stick]

Abstracts

Katterfeld, André; Donohue, Timothy; Ilic, Dusan; Wensrich, Chris

On the calibration of DEM parameters for the simulation of bulk materials under dynamic conditions
In: ICBMH 2013. - Newcastle, insges. 1 S.
Kongress: ICBMH; 11 (Newcastle, Australia): 2013.07.02-04

Dissertationen

Costa Salas, Yasel José; Schenk, Michael [Gutachter]; Coello Machado, Norge Isaías [Gutachter]

Algorithmic assistance to the optimization process in vehicle routing problems. - Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2013; XIV, 162 Bl.: graph. Darst.

Hoffmeyer, Andreas; Schenk, Michael [Gutachter]

Integration komplexer dynamischer Systeme in Augmented Reality-Anwendungen im Fabriklebenszyklus und in der

Fabrikplanung. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2013; Barleben: Docupoint Verl.; IX, 183 S.: III., graph. Darst.; 21 cm - (Docupoint Wissenschaft), ISBN 978-3-86912-201-