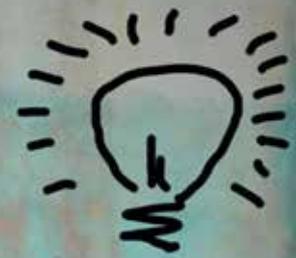


# 2015/16

## JAHRESBERICHT DER GRADUATE SCHOOL OF LOGISTICS



*Fakten • Einblicke • Ausblicke*

## KOOPERATIONSPARTNER:



## INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort .....	5
Die GSofLog .....	7
Das neue Design .....	9
Das Team .....	10
Industrie 4.0 Gestaltungsprinzipien für die Prozessorganisation in der Automobillogistik .....	13
Permanente Gestaltung von Netzwerken des Werkstoffhandels .....	15
Kollaborative Planung und Steuerung in Supply Chains mittels Industrie 4.0 .....	17
Entwicklung und Bewertung zukunftsfähiger Organisationskonzepte für den Betrieb internationaler Supply Chains in der Automobilindustrie .....	19
Vorgehensmodell zur Etablierung eines datengestützten Supply Chain Risk Managements in der Stahlindustrie .....	21
Methode zur formalen Beschreibung und Umsetzung von Veränderungen in ereignisdiskreten Simulationsmodellen .....	23
Optimierte Beschaffungs- und Produktionsnetzwerke bei Markterschließungen am Beispiel der Automobilindustrie .....	25
Kollaboratives Datenmanagement zur Steigerung der Transparenz automobilwirtschaftlicher Liefernetzwerke .....	27
Entwicklung eines Entscheidungsmodells für das Supply Chain Design am Beispiel von Standortentscheidungen .....	31
Anlagenzustandsorientierte Bedarfsplanung und integrierte Distributionsplanung zur kostenoptimierten Ersatzteilversorgung in After-Sales-Service-Netzen - am Beispiel der Aufzugsindustrie .....	33
Kundenorientierte Konfiguration von globalen Wertschöpfungsnetzwerken unter Berücksichtigung einer zunehmenden Autonomie und Fragmentierung der Wertschöpfungskette .....	35
PHD School of Logistics .....	37
Erfahrungsbericht eines Stipendiaten: PhD Summer Academy 2016 des Zaragoza Logistics Centers (ZLC) .....	39
Der Doktorandenworkshop .....	41
Erfahrungsbericht eines Förderers .....	43
Kooperationen .....	47
Der Vorstand und die Mitglieder der Graduate School of Logistics .....	48
Impressum .....	51



## LIEBE STIPENDIATEN, LIEBE FÖRDERER, PARTNER UND INTERESSIERTE,

in diesem Jahresbericht schauen wir auf zwei Jahre zurück (2015/2016), die viel bewegt haben. Die Graduate School of Logistics (GSofLog) hat sich neu aufgestellt und befindet sich in einem Prozess des Umschwungs. Mit der Summer School „PhD School of Logistics“ hat die Graduate School of Logistics ein neues Veranstaltungsformat ins Leben gerufen, das die Strahlkraft der GSofLog weit über die Grenzen des Wissenschaftsstandortes Dortmund hinaus erhöhen wird. Mit dem neuen Format vernetzen wir Doktorandinnen und Doktoranden der Logistik sowie der angrenzenden Disziplinen regional, national und zukünftig auch international.

Wir leben in einer Zeit des Wandels und die GSofLog gestaltet diesen Wandel durch herausragende Promotionsprojekte nicht nur mit, sondern passt sich auch neuen Herausforderungen an. Ich freue mich Ihnen mit diesem Jahresbericht das neue Corporate Design und das neue Logo der GSofLog vorstellen zu dürfen. Und nicht nur das, im Dezember 2016 wird die neue Website online gehen. Im Fokus steht die Usability und selbstverständlich wird die Website responsive, anzeigbar auf mobilen Endgeräten.

*„Wir leben in einer Zeit des Wandels und die GSofLog gestaltet diesen Wandel durch herausragende Promotionsprojekte nicht nur mit, sondern passt sich auch neuen Herausforderungen an.“*

Bei all dem Wandel bleiben wir einer Sache aber treu, unserem Motto: „Logistik braucht auch zukünftig Wissenschaft“. Die GSofLog ist und bleibt ein einmaliges Ausbildungsprogramm für Promovierende der Logistik. Sowohl wissenschaftlich fundiert als auch praxisorientiert bilden wir die Managerinnen und Manager der Zukunft aus. Als führender Standort für Logistik (Dortmund) mit zentraler Anbindung an das Ruhrgebiet, sind wir national wie international hervorragend aufgestellt und bieten ein einmaliges Netzwerk mit Experten aus Wissenschaft und Praxis. Die Anbindung an das exzellente Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML ermöglicht das Arbeiten in Experimentierfeldern und Demonstratoren.

Die Graduate School of Logistics ist eine in dieser Form einmalige Einrichtung in Logistik und Supply Chain Management. Gemeinsam mit unseren Partnern aus der Industrie werden wir auch künftig neue, spannende und anwendungsorientierte Forschungsthemen anbieten. Wir wollen bestehende Stipendienklassen stärken und neue aufbauen. Ich freue mich deshalb schon sehr auf weiteren Austausch mit unseren Partnern, auf wissenschaftliche Diskussionen mit unseren Stipendiaten und auf ein Kennenlernen neuer Förderer und Promovierender.

Erfahren Sie mehr über unsere Stipendiatinnen und Stipendiaten. Lernen Sie unser neues Corporate Design kennen und gestalten Sie mit uns die Zukunft der GSofLog. Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und ein erfolgreiches Jahr 2017 mit uns.

Ihr Michael Henke  
Dortmund, Dezember 2016



## HIER WERDEN DIE MANAGER UND LOGISTIKEXPERTEN DER ZUKUNFT AUSGEBILDET

Die Graduate School of Logistics existiert seit Oktober 2009 und befindet sich demnach in ihrem siebten Jahr. Sie bietet eine rein drittmittelgeförderte Doktorandenausbildung.

Dieses Modell ist bundesweit einzigartig, strukturiert und praxisorientiert.

Mit einem Stipendium gefördert werden besonders talentierte, hochmotivierte Absolventinnen und Absolventen der Logistik und ihrer angrenzenden Disziplinen.

Für besonders umfangreiche, vernetzte und interdisziplinäre Aufgaben werden Stipendienklassen eingerichtet.

Die GSofLog bietet die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Promotion in drei Jahren und gewährleistet ein schnelles Vorankommen in der beruflichen Ausrichtung. Hier werden die Manager und Logistikexperten der Zukunft ausgebildet.

Das Team bestehend aus High-Potentials und exzellenten Fachgrößen bietet engen Austausch auf kurzem Wege, eine angenehme Arbeitsatmosphäre und eine direkte Einbindung in Themenfelder und Fachteams der angrenzenden Institute und Netzwerke.

# DAS NEUE DESIGN

## Sie halten es in der Hand

Auf den Seiten dieses Jahresberichts stellen wir Ihnen das neue Design der GSofLog vor. In schnelllebigen Zeiten wie diesen, steht ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess und eine ständige Anpassung an neue Technologien im Vordergrund.

## Aus Alt mach Neu

Die bereits bekannten Bausteine des alten Logos bleiben erhalten und werden neu angeordnet. Sie stehen für die Struktur der GSofLog und symbolisieren gleichzeitig den stufenweisen Fortschritt im strukturierten Promotionsprogramm.

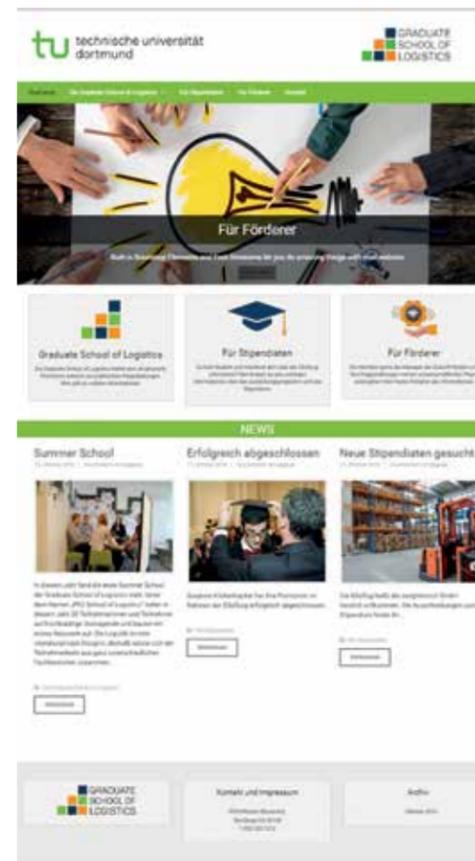
Unser neues Logo präsentiert sich im „Flatdesign“ und liegt damit am Puls der Zeit. Es bündelt das komplette Angebot der GSofLog unter einem Dach. Die Farben sind nicht nur ausgewählte Repräsentanten für die Partner, sondern dienen auch als Orientierungshilfe auf der Website.



altes Logo



neues Logo

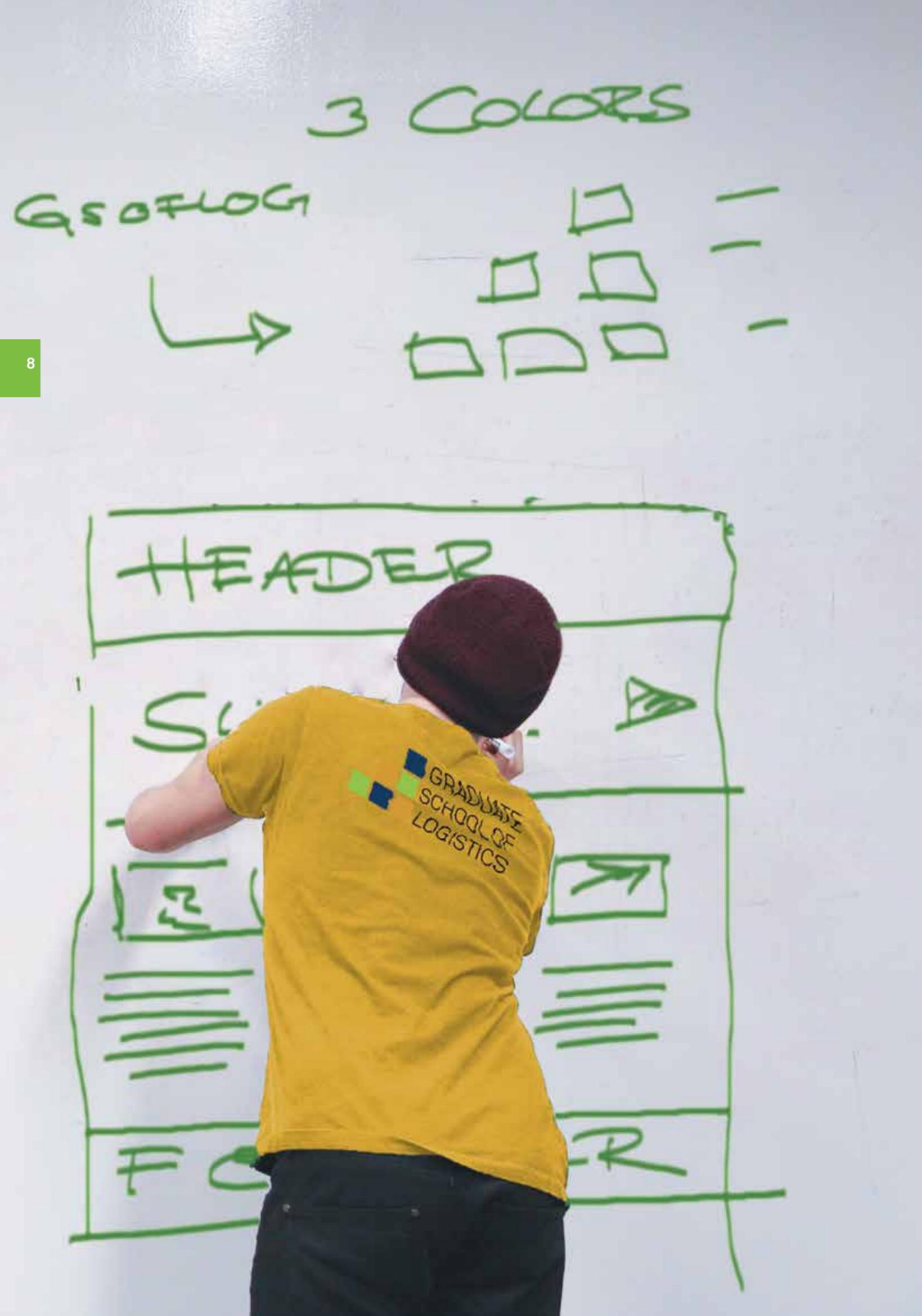


## Nur wenige Klicks

Mit einem Klick bei der gewünschten Information? Kein Problem mit dem neuen Webauftritt der GSofLog. Modern, übersichtlich, intuitiv: Nach einer Testphase geht der neue Web-Auftritt im Dezember 2016 online. Die Website präsentiert sich mit optimierter Suchfunktion, verbesserter Menüführung, klarem Seitenaufbau und neuem Design. Der Webauftritt wurde „responsive“ programmiert und passt sich somit allen mobilen Endgeräten an.

Schon auf der Startseite führen die drei strukturierten Hauptmenüpunkte den Besucher zielgerichtet zu den gewünschten Informationen. Aktuelle News geben einen Überblick und auch hier findet sich das „Flatdesign“ wieder.

Das neue Online-Gesicht wird zur interaktiven Plattform, denn auch die Stipendiaten können und dürfen mitgestalten. Als Co-Redakteure werden sie in Zukunft Erfahrungsberichte veröffentlichen und so nicht nur interessierten Studierenden einen Einblick in die GSofLog geben, sondern auch den Sponsoren und Unternehmen.



# DAS TEAM



Prof. Dr. Michael Henke  
Sprecher der GSoflog



Britta Scherer,  
Kordinatorin



Simone Thewes,  
Administration

## AKTUELLE STIPENDIATEN IN 2016



Isabel Bucker



Felix Dross

Eine Vielzahl von Stipendiatinnen und Stipendiaten hat die GSofLog in den vergangenen Jahren erfolgreich abgeschlossen und die Zahl steigt stetig an. Eine aktuelle Übersicht der Promovierenden in der GSofLog finden Sie auf dieser Seite.

Details folgen auf den nächsten Seiten. Lernen Sie die wissenschaftlichen Themenstellungen und die Herausforderungen unserer Stipendiatinnen und Stipendiaten kennen und machen Sie sich ein Bild von der Arbeit in der GSofLog.

## EHEMALIGE STIPENDIATEN (2015/2016)



Endric Hetterscheid



Lia Heyne



Frank Krummheuer



Michael Peters



Florian Schlüter



Dominik Schmitt



Thillaikumaran Sivakumaran



Martin Thormann



Phillipp Sprenger



Anke Wieszorrek



Anton Ulrich



Johannes Zrenner





## ISABEL BÜCKER

**STUDIUM:**  
Wirtschaftsingenieurwesen,  
TU Dortmund

**UNTERNEHMEN:**  
Audi AG

**BETREUER:**  
Heiko Schultz (I/PL-6),  
Anne Hausherr (I/PL-6S)

**DOKTORVATER:**  
Prof. Dr.-Ing. Boris Otto

**KONTAKT:**  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4,  
44227 Dortmund  
Telefon: +49 231 9743 557  
isabel.buecker@iml-extern.fraun-  
hofer.de

„  
Es fasziniert mich an der Schnittstelle zwischen  
Wissenschaft und Praxis zu arbeiten, deswegen  
habe ich mich nach meinem Masterabschluss für ein  
Doktorandenprojekt bei der Graduate School of Logistics  
entschieden. In der Graduate School wird es mir ermöglicht  
meine wissenschaftlichen Erkenntnisse direkt in der  
Praxis mit meinem Forschungspartner anzuwenden.  
“

# INDUSTRIE 4.0 GESTALTUNGSPRINZIPIEN FÜR DIE PROZESSORGANISATION IN DER AUTOMOBILLOGISTIK

## Abstract

Dieses Doktorandenprojekt thematisiert die Konfrontation von Unternehmen in der Automobilindustrie mit den Herausforderungen und Auswirkungen der jüngsten Markt- und Umfeldveränderungen, welche im deutschsprachigen Raum weitläufig als vierte industrielle Revolution bezeichnet werden. Um den gegenwärtigen Herausforderungen zu begegnen und weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen ihre aktuellen Prozesse und Geschäftsaktivitäten überdenken und hin zu Industrie 4.0 transformieren. Dieses Dissertationsprojekt unterstützt bei der Transformation bestehender Prozessorganisationen durch die Entwicklung von Gestaltungsprinzipien und methodischer Anleitung bei dem Transformationsprozess.

## Problemstellung

Zurzeit sehen sich Unternehmen mit einer Vielzahl von Markt- und Geschäftstreibern konfrontiert. Beispiele sind die Erschließung globaler Märkte und eine steigende Individualität der Kundenanforderungen, die sich in einer höheren Modellvielfalt, einer wachsenden Zahl an Varianten sowie sinkenden Produktlebenszyklen niederschlägt. Gleichzeitig ist eine steigende Digitalisierung der Produkte selbst, der Produktionsprozesse sowie der Geschäftsbeziehung zum Kunden zu beobachten. In dieser Situation hat die Logistik verschiedene, teilweise gegenläufige Anforderungen zu erfüllen, namentlich die Steigerung der Wandlungsfähigkeit, die Erhöhung der Transparenz, die Verkürzung der Planungshorizonte, die Versorgung eines wachsenden Produktionsnetzwerks sowie die Steigerung der Effizienz logistischer Prozesse.

Das Doktorandenprojekt setzt sich mit der Konfrontation von Unternehmen in der Automobilindustrie mit diesen Herausforderungen und Auswirkungen der jüngsten Markt- und Umfeldveränderungen auseinander. Im Fokus der Betrachtung dieser Arbeit stehen die Implikationen und Anforderungen für die Prozesse und deren Auswirkungen auf das Management von Prozessen.

## Aktueller Stand

Durch die Analyse von Industrie 4.0 Use Cases sowie durch Expertengespräche gelang es Industrie 4.0 mit Hilfe von Gestaltungsprinzipien zu beschreiben. Auf Basis dieser Gestaltungsprinzipien konnten Industrie 4.0 Handlungsfelder entwickelt werden, welche in Workshops die Grundlage für die Entwicklung von Industrie 4.0 Prozessvisionen bildeten. Durch die Durchführung mehrerer Workshops gelang es eine Methode zur Industrie 4.0 Prozesstransformation zu entwickeln, welche Unternehmen unterstützt ihre operativen Prozesse zu analysieren und hin zu Industrie 4.0 zu modellieren. Darüber hinaus gelang es Gemeinsamkeiten aus den Industrie 4.0 Prozessvisionen abzuleiten und Gestaltungsprinzipien für die Gestaltung und das Management von Industrie 4.0 Prozessen zu entwickeln. Diese Gestaltungsprinzipien werden im nächsten Schritt validiert, sodass sie als Grundlage für die Gestaltung von Industrie 4.0 Prozessorganisationen genutzt werden können.

## Ergebnis

Das Ziel der Dissertation ist es, Gestaltungsprinzipien für die Prozessorganisation in der Automobillogistik zu entwickeln, die bei der Transformation hin zu Industrie 4.0 unterstützen. Die Arbeit leistet einen Beitrag sowohl für die Praxis als auch für die Wissenschaft. Der Nutzen der Praxis resultiert vornehmlich aus der Erarbeitung eines terminologischen und konzeptionellen Ordnungsrahmens, der Konzeption von Gestaltungsprinzipien sowie der methodischen Unterstützung bei der Transformation der Prozessorganisation hin zu Industrie 4.0. Der Erkenntnisgewinn aus wissenschaftlicher Sicht ergibt sich aus dem analytischen Beitrag der Arbeit und den präskriptiven Ergebnissen andererseits. Die Arbeit schafft eine theoretische Grundlage für den Entwurf moderner logistischer Prozesse und deren Management.

## Meine Perspektive

Durch die Promotion an der Graduate School of Logistics gelingt es mir Einblicke und Erfahrungen sowohl in der wissenschaftlichen Arbeitswelt als auch in der Industrie zu sammeln. Nach erfolgreich abgeschlossener Promotion strebe ich zunächst eine Karriere in der Industrie an, um die erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten meines Doktorandenprojektes praxisorientiert umzusetzen.



## FELIX DROSS

### STUDIUM:

Software Engineering (M.Sc.)  
Universität Augsburg, TU München,  
LMU München  
Angewandte Informatik (B.Sc.),  
Ruhr-Universität Bochum

### UNTERNEHMEN:

thyssenkrupp Materials Services  
GmbH, Logistics Controlling

### BETREUER:

Carola Ipsen

### DOKTORVATER:

Prof. Dr.-Ing. Markus Rabe

### KONTAKT:

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4,  
44227 Dortmund  
Telefon: +49 171 178 6883  
felix.dross@tu-dortmund.de



*2012 habe ich meine Masterarbeit am National ICT Australia Research Centre (NICTA) in Sydney geschrieben. Während meiner Zeit am NICTA stieß ich durch Zufall auf einen Flyer des Fraunhofer IML. Über das Internet informierte ich mich über die Möglichkeiten einer Promotion im Bereich der Logistik in Dortmund und kam so im Jahre 2013 zur Graduate School of Logistics.*



# PERMANENTE GESTALTUNG VON NETZWERKEN DES WERKSTOFFHANDELS

## Abstract

Monitoring- und Planungswerkzeuge übernehmen heute in Handelsnetzwerken bereits wichtige Teilaufgaben zur Erkennung relevanter Kennzahlen und zur Einleitung von daraus abgeleiteten Maßnahmen. Unberücksichtigt bleiben dabei jedoch häufig die Interdependenzen der unterschiedlichen Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Gesamtheit der Kennzahlen. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer Methode, mit der die unterschiedlichen Maßnahmenvorschläge hinsichtlich ihrer Interdependenzen untersucht und anschließend so kombiniert werden können, dass die Gesamtheit der Kennzahlen gezielt verbessert werden kann.

## Problemstellung

In Netzwerken des Handels ergibt sich ein permanenter Bedarf für die Neu- und Umgestaltung von Logistikprozessen und -strukturen. Sortimentsänderungen, organisatorische Veränderungen, Übernahmen von Fremdnetzen oder die Integration von Teilgesellschaften können eine Anpassung auf sich ändernde Rahmenbedingungen erfordern.

Oftmals können durch die gezielte Auswertung operativer Kennzahlen und Betriebsdaten ineffiziente Betriebszustände aufgezeigt werden, die Handlungsbedarf implizieren. In der Praxis werden adaptive Reaktionen meist genau dann eingeleitet, wenn relevante Kennzahlen definierte Zielkorridore verlassen. Wichtige Teilaufgaben zur Erkennung der relevanten Kennzahlen und zur Einleitung der daraus abgeleiteten Maßnahmen zur Bewältigung des Wandlungsbedarfs werden heute bereits durch entsprechende Monitoring- und Planungswerkzeuge übernommen. Diese erkennen und analysieren die Kennzahlen und weisen auf entsprechende Handlungspotenziale hin. Zu den typischen Analysepunkten solcher Monitoring- und Planungswerkzeuge gehören z.B.:

- Die Stufigkeit des Distributionsnetzwerks
- Die Sortimentszusammenstellung und -lagerung
- Die Kapazitätsauslastung an den Standorten
- Die Festlegung der Transportstruktur
- Die Lieferperformance gegenüber den Kunden

Sind getrennte Monitoring- und Planungswerkzeuge im Einsatz, die verschiedene Kennzahlen überwachen und bei der Auswahl der abgeleiteten Maßnahmen ausschließlich die Optimierung der eigenen Kennzahlen verfolgen, so besteht die Gefahr, dass sich die Maßnahmen der einzelnen Werkzeuge negativ auf die Gesamtheit der Kennzahlen auswirken. Heute ist noch kein

automatisierter Mechanismus verfügbar, der die Interdependenz der verschiedenen abgeleiteten Maßnahmen und deren Implikationen auf das gesamte Netzwerk systematisch untersucht.

## Ergebnis

Zur Strukturierung der Forschungsarbeit in Teilaufgaben wurde als Grundlage zunächst ein Konzept für eine modulare Softwarearchitektur entwickelt. Es folgte eine initiale Katalogisierung der zu untersuchenden Maßnahmen. Zum Aufbau des ereignisdiskreten Simulationsmodells wurden im Rahmen einer Prozessaufnahme die relevanten Geschäftsprozesse in ausgewählten Betrieben erhoben. Ein Simulationswerkzeug wurde ausgewählt, wobei der Fokus auf der Unterstützung der spezifisch abzubildenden Prozesse lag. Das ausgewählte Werkzeug ermöglicht eine rein datenbasierte Modellierung des Logistiknetzwerks. Zum automatisierten, dynamischen Aufbau des Simulationsmodells aus Transaktionsdaten der Betriebe wurde eine Software entwickelt. Zur simulationsbasierten Optimierung werden derzeit verschiedene Methoden untersucht, insbesondere evolutionäre Verfahren und maschinelles Lernen. Zudem wird aktuell ein Prototyp für eine webbasierte Benutzeroberfläche entwickelt, um Entscheidungsträgern eine integrierte Sicht auf die Ergebnisse der simulationsbasierten Optimierung zu ermöglichen.

## Meine Perspektive:

Schon seit langem fasziniert mich der digitale Wandel und die Art und Weise mit der Computer und Software unser Leben verändern. Ich möchte die Zukunft in dieser Hinsicht aktiv mitgestalten und an Lösungen für morgen arbeiten. Mich interessiert hierbei insbesondere der Bereich der künstlichen Intelligenz und wie selbstlernende Algorithmen zukünftig für Lösungen eingesetzt werden können. Wichtig ist aus meiner Sicht, dass wir den Standort Deutschland in Richtung Digitalisierung weiter stärken und ausbauen, damit zukünftige Innovationen auch weiterhin aus Deutschland kommen und wir die großen Schritte in diese Richtung nicht anderen überlassen. Ich hoffe, dass ich auch in Zukunft meinen Teil zur Umsetzung des digitalen Wandels beitragen kann.

# KOLLABORATIVE PLANUNG UND STEUERUNG IN SUPPLY CHAINS MITTELS INDUSTRIE 4.0

## Abstract

Das Thema ‚Kollaborative Planung und Steuerung in Supply Chains mittels Industrie 4.0‘ befasst sich mit der Optimierung der Belegung von Anlagen und logistischen Ressourcen in integrierten Stahlwerken.

Eine kollaborative Planung und Steuerung der Anlagenbelegung sowie der logistischen Ressourcen für Beladung, Transport und Lagerung durch Organisationseinheiten aus der Produktionsprogrammplanung, der Produktionsbetriebe und der Logistik können zu erheblichen Verbesserungen hinsichtlich Logistikkosten und -leistungen führen.

## Problemstellung

Integrierte Stahlwerke verfügen über unterschiedliche Betriebe und Lagerstandorte, an welchen Zwischen- und Endprodukte hergestellt und gelagert werden. Für den Transport zwischen den Betrieben bzw. von und zu den Lagerstandorten werden Transportmittel und Ladehilfsmittel eingesetzt, welche auch für die Produktion in den einzelnen Betrieben zum Einsatz kommen. Diese Ressourcen werden durch die Betriebe disponiert, weil z.B. Kräne auch für den innerbetrieblichen Transport eingesetzt werden. Für die zwischenbetriebliche Transportplanung und -steuerung müssen daher die unterschiedlichen Planungsergebnisse und aktuellen Verfügbarkeiten der Transporthilfsmittel der einzelnen Betriebe berücksichtigt werden. Gleiches gilt auch für die Versorgung von Betrieben, wenn z.B. Vormaterial von einer vorgelagerten Fertigungsstufe oder einem Lagerstandort kurzfristig beschafft werden muss. Eine zentrale, betriebsübergreifende Disposition der Logistikressourcen ist nicht möglich bzw. sinnvoll, weil hierbei sämtliche produktionsrelevanten Restriktionen aller Betriebe berücksichtigt werden müssten. Aus Komplexitäts- und Organisationsgründen erfolgt daher die Disposition dezentral. In der heutigen Praxis kommt es jedoch oft vor, dass Transportmittel an der Abhol- und/oder Entladestelle lange auf die Be- und/oder Entladung warten müssen.

Für diese neuartige Planung und Steuerung bieten sich Forschungsansätze aus dem Bereich Industrie 4.0 an: Dezentrale Disposition sowie permanente und unmittelbare Bereitstellung von planungs- und steuerungsrelevanten Informationen und verteilte Optimierungsansätze versprechen eine Verbesserung der Logistikperformanz. Ein zentraler Aspekt für die Entwicklung und Bewertung kollaborativer Konzepte sind die Zielgrößen und Entscheidungsregeln der einzelnen Produktions- und Logistikbetriebe.

## Zielsetzung

In dieser Forschungsarbeit werden daher u.a. die folgenden Fragen untersucht:

- Wie kann die verteilte, kollaborative Disposition mit Konzepten aus dem Bereich Industrie 4.0 erfolgen?
- Wie wirken sich unterschiedliche Planungs- und Steuerungsstrategien der einzelnen Organisationseinheiten aus?
- Wie kann ein Experimentierfeld zur Bewertung unterschiedlicher Ansätze zur verteilten Disposition gestaltet werden?

In der Forschungsarbeit wird mit quantitativen Methoden gearbeitet.

## Meine Perspektive

Eine Perspektive ist es, nach Beendigung meiner Dissertation bei meinem Stipendienggeber, dem thyssenkrupp Konzern, zu arbeiten.

## ENDRIC HETTERSCHIED

### STUDIUM:

Wirtschaftsingenieurwesen,  
TU Dortmund

### UNTERNEHMEN:

thyssenkrupp Steel Europe AG

### BETREUER:

Dr. Ulrike Beißert (Fraunhofer IML)  
Wolfgang Meißner (thyssenkrupp  
Steel Europe AG)

### DOKTORVATER:

Prof. Dr. Michael Henke

### KONTAKT:

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4,  
44227 Dortmund  
Telefon: +49 231 755 8309  
endric.hetterscheid@iml-stipendi-  
at.fraunhofer.de

„  
Seit meinem Studienbeginn habe ich darüber nachgedacht,  
nach meinem Abschluss zu promovieren. Diese Absicht  
wurde durch meine Tätigkeiten als studentische  
bzw. wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für  
Produktionssysteme sowie am Fraunhofer-Institut für  
Materialfluss und Logistik bestärkt.  
“

Nachdem ich von dem interessanten Doktorandenprogramm  
der Graduate School of Logistics durch einen  
Studienkollegen gehört habe, stand mein Entschluss zu  
promovieren endgültig fest.



## LIA HEYNE

### STUDIUM:

International Business and Logistics (M.A.), HS für angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg), BWL/ Spedition und Logistik (B.A.), HS für Wirtschaft und Recht Berlin (HWR Berlin)

### BETREUER:

Ingo Berg

### DOKTORVATER:

Prof. Michael Henke

### KONTAKT:

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4,  
44227 Dortmund  
Telefon: +49 231 09743 8297  
lia.heyne@iml-stipendiat.fraunhofer.de

### UNTERNEHMEN:

Audi AG

*Die Graduate School of Logistics bietet eine Kooperationsform zwischen Industriepartnern, der TU Dortmund und dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik. Die Verbindung von Wissenschaft und Praxis stellt für mich schon seit dem dualen Bachelor Studium eine interessante Alternative zur rein wissenschaftlichen Laufbahn dar.*

*Aus wissenschaftlicher Perspektive praxis-motivierte Problemstellungen zu bearbeiten, verspricht fundierte Lösungen von denen sowohl Industriepartner als auch die Wissenschaft profitieren können. Die Graduate School of Logistics bietet dafür einen ansprechenden Rahmen und ermöglicht fachliche Vernetzung über Unternehmens- und Institutsgrenzen hinaus.*

# ENTWICKLUNG UND BEWERTUNG ZUKUNFTSFÄHIGER ORGANISATIONSKONZEPTE FÜR DEN BETRIEB INTERNATIONALER SUPPLY CHAINS IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE

## Abstract

Die fortschreitende Internationalisierung der Automobilindustrie konfrontiert Hersteller mit zunehmender Komplexität in Organisation und Prozessen. Die Diversität der Zielmärkte erfordert eine individuelle Anpassung der Organisations- und Logistikstrukturen an die geltenden Rahmenbedingungen. Daher steigt die Anzahl möglicher Organisationsvarianten bei der Aufnahme zusätzlicher Produktionsstandorte in das Unternehmensnetzwerk. Es entsteht ein Zielkonflikt zwischen einer möglichst effektiven Prozessstandardisierung und zielmarktorientierter Prozessgestaltung.

Ziel ist die Entwicklung einer Planungsmethodik für die situative Gestaltung und Anpassung von Supply Chains innerhalb eines Netzwerks aus standardisierten Organisations- bzw. Prozesselementen. Für die Identifikation dieser Elemente werden nach dem Ansatz des „Strategic Fit“ Kontext- und Gestaltvariablen definiert. Dynamische Zielmarktsituationen lassen sich mittels Kontextvariablen beschreiben. Weiterhin dienen diese der Darstellung von Varianten gegebener Logistikstrukturen und -ziele eines Unternehmens. Existierende Organisations- und Logistikkonzepte lassen sich mit geeigneten Gestaltvariablen aufzeigen. Für eine erfolgreiche Konfiguration der Organisations- und Prozesselemente werden Wirkzusammenhänge zwischen den Kontext- und Gestaltvariablen ermittelt.

## Problemstellung

Internationale Automobilproduktion erfordert die Bereitstellung von global beschafften Produktionsmaterialien lokal am Produktionsort. Besonders die Planung und der Betrieb internationaler Versorgungsstrukturen erfahren durch zunehmende Komplexität des Produktionsnetzwerks einen erhöhten Planungsaufwand. Die spezifische Ausgestaltung von Versorgungsstrukturen hinsichtlich bestehender Anforderungen von Ländermärkten stellt eine umfangreiche Planungsaufgabe dar. Dabei wird die Gestaltung von Informations-, Finanz-, und Materialflüssen integriert. Im Speziellen ist die Ausgestaltung des Kundenauftragsprozesses spezifisch an gewählte Strategien, Geschäftsmodelle und Supply Chain Management-Konzepte zu adaptieren. Dabei sind Kosten-, Leistungs- und Flexibilitätsaspekte zu berücksichtigen. Zur Unterstützung der Prozessplanung soll ein Vorgehensmodell entwickelt werden, welches die Nutzung von standardisierten Prozessmodulen vorschlägt.

## Aktueller Stand

Für die Entwicklung der Methodik sind zwei wesentliche Untersuchungsgegenstände zu analysieren. Zum einen rahmende Bedingungen der Ländermärkte (z.B. Handelshemmnisse, Produktionsschritte im Partnerwerk, Infrastruktur), zum anderen Prozesse und einzelne Prozessschritte des Supply Chain Managements bei der Versorgung internationaler Produktionswerke der Automobilindustrie. Eine Beschreibung und Analyse beider Untersuchungsgegenstände erfolgt anhand von Literaturanalysen sowie von Ergebnissen einer umfassenden Fallstudie eines Automobilherstellers. Im Rahmen der Fallstudie wurden sämtliche Prozesse und Aufgaben, die für die Planung und den Betrieb von internationalen Versorgungsstrukturen der Produktionsstandorte existieren, analysiert. Relevanten Ländermarktprofilen werden spezifische Prozessmodule zugeordnet und beschrieben. Diese werden in eine Vorgehensmethodik für die Prozessgestaltung integriert. Wissenschaftliche Ansätze zur integrierten Supply Chain Netzwerk- und Prozessplanung bilden die Grundlage für das Vorgehensmodell.

## Ergebnis

Zielsetzung der Dissertation ist die Entwicklung eines Vorgehens, um die Prozessplanung im Supply Chain Management zu unterstützen. Die Prozessplanung erfolgt entlang des logistischen Kundenauftragsprozesses bei der Versorgung internationaler Produktionsstandorte in der Automobilindustrie. Spezifische Prozessmodule sollen angepasst an diverse Ländermarktprofile beschrieben werden. Die Methodik unterstützt eine schnelle Gestaltung und Bewertung von Lieferketten-Szenarien durch die Nutzung vordefinierter Prozessmodule. Planungszeiten sollen dadurch verkürzt werden und Synergien zwischen ähnlichen Ländermarktprofilen können im Planungsprozess genutzt werden. Aus wissenschaftlicher Sicht leistet das Vorgehensmodell einen Beitrag zur Integration von Supply Chain Netz- und Strukturplanung und Supply Chain Prozessplanung.

## Meine Perspektive:

International tätige Unternehmen, welche globales Supply Chain Management bzw. internationale Logistik betreiben, stellen für mich interessante Arbeitgeber dar. Zukünftig sind Aufgabenfelder des Supply Chain Designs, der Supply Chain Planung sowie des Innovationsmanagements im Rahmen internationaler Geschäfte ansprechende Perspektiven.



## FLORIAN SCHLÜTER

**STUDIUM:**  
Wirtschaftsingenieurwesen,  
TU Dortmund

**UNTERNEHMEN:**  
thyssenkrupp Steel Europe AG

**BETREUER:**  
Marcus Deckers

**DOKTORVATER:**  
Prof. Dr. Michael Henke

**KONTAKT:**  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4,  
44227 Dortmund  
Telefon: +49 231 755 8311  
florian.schluefer@iml-stipendiat.  
fraunhofer.de

„  
Das Interesse an einer Promotion bestand bei mir bereits nach Abschluss meiner Bachelorarbeit. Da ich meine Abschlussarbeiten in verschiedenen Unternehmen geschrieben habe, habe ich auch für meine Promotion nach einer praxisbezogenen Promotionsstelle gesucht. Auf die Graduate School of Logistics bin ich durch Recherche aufmerksam geworden und mich hat das Konzept direkt überzeugt, sodass ich mich sofort dafür beworben habe.  
“

# VORGEHENSMODELL ZUR ETABLIERUNG EINES DATENGESTÜTZTEN SUPPLY CHAIN RISK MANagements IN DER STAHLINDUSTRIE

## Abstract

Es besteht ein Bedarf zur frühzeitigen Identifikation, Bewertung und Steuerung von Risiken. Durch den Einsatz von Technologien der Industrie 4.0 wird es erstmals möglich den Eintritt potenzieller Risiken durch eine simultane und echtzeitnahe Überwachung von unterschiedlichen Datenquellen entlang der Supply Chain zu prognostizieren, zu bewerten und zu steuern. Das übergreifende Ergebnis der Arbeit ist daher ein Vorgehensmodell zur langfristigen Etablierung eines datengestützten Supply Chain Risk Managementsystems, das potenzielle Risiken erkennt und bewertet sowie steuert.

## Problemstellung

Stahl wird mit teuren Produktionsanlagen und großem Materialeinsatz hergestellt.

Im Fall von unvorhergesehenen Ereignissen – beispielsweise die Blockierung von Eisenbahnstrecken oder der Ausfall vorgelagerter Produktionsanlagen – kann die Versorgungssicherheit der Anlagen gefährdet werden. Dies kann erhebliche negative Auswirkungen nach sich ziehen, weswegen das Management dieser Supply Chain Risiken von großer Bedeutung ist. Es fehlen jedoch Methoden mit denen systematisch möglichst alle Risiken identifiziert und verlässlich bewertet werden können. Ebenso besteht ein Bedarf zur frühzeitigen Identifikation von Risiken und korrespondierenden proaktiven (Risikovermeidung) und reaktiven (Schadensbegrenzung) Maßnahmen. Außerdem ist es den verantwortlichen Mitarbeitern häufig nicht möglich jedes identifizierte Risiko immer im Blick zu behalten und kontinuierlich zu evaluieren, weswegen auf das Konzept rollierender „Risiko-Inventuren“ zurückgegriffen wird und im Falle eines Eintritts eher ein Krisenmanagement anstatt Risikomanagement betrieben wird.

## Aktueller Stand

Zurzeit bearbeite ich alle Teilaspekte der Arbeit parallel, je nach Arbeitsaufkommen und solange eine unabhängige Bearbeitung möglich ist. Auf der praktischen Seite stehen in der nächsten Zeit Workshops an, um die bereits in Expertengesprächen identifizierten Risiken aufeinander abzustimmen und darauf basierend eine Risikobewertung durchzuführen.

Des Weiteren arbeite ich parallel an konzeptionellen Ansätzen zur Zusammenführung von Industrie 4.0 Gestaltungsprinzipien und Technologien mit den Phasen des Supply Chain Risk Managements, zur Unterstützung bei der Ableitung von Digitalisierungsstrategien von einzelnen Risiken.

## Ergebnis

Sowohl praktische als auch wissenschaftliche Fragestellungen werden im Rahmen der Arbeit beantwortet.

- Auf praktischer Seite werden zunächst die Fragen beantwortet welche Risiken entlang einer exemplarischen Supply Chain generell vorhanden sind und wo genau diese verortet werden.
- Sowohl praktische als auch wissenschaftliche Bedeutung hat die Konzeptentwicklung für ein Industrie 4.0-Supply Chain Risk Management. Das Konzept liefert einen Überblick über vorhandene Technologien der Industrie 4.0 und wie diese im kombinierten Einsatz dazu genutzt werden können, um sowohl das Identifizieren, das Bewerten als auch das Steuern von Risiken bzw. Risikogruppen im Supply Chain Risk Management weitestgehend zu digitalisieren und zu objektivieren.
- Ebenso wird eine Bewertungsmethodik vorgeschlagen, die die Vorteilhaftigkeit eines proaktiven Risikomanagements bewertet.
- Das vierte Ergebnis der Arbeit ist ein sich durch den Ablauf der Untersuchung ergebendes Vorgehensmodell, welches es ermöglicht die angewendeten Methoden und die Konzeptinhalte sowohl horizontal als auch vertikal unternehmensübergreifend auszurollen.



## DOMINIK SCHMITT

**STUDIUM:**  
Angewandte Informatik mit Neben-  
fach Maschinenbau, TU Dortmund

**UNTERNEHMEN:**  
thyssenkrupp Materials Services  
GmbH, Logistics Controlling

**BETREUER:**  
Carola Ipsen (thyssenkrupp -  
Leiterin Logistik Controlling)

**DOKTORVATER:**  
Prof. Dr.-Ing. Markus Rabe

**KONTAKT:**  
TU Dortmund  
LogistikCampus  
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4  
44227 Dortmund  
Tel: +49 231 755 8308  
dominik.schmitt@tu-dortmund.de



*Mich hat das einmalige Konzept der Graduate School of Logistics überzeugt. So waren neben der fachlichen Betreuung durch Prof. Rabe und dem interdisziplinären Thema, das hohe Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstorganisation und Flexibilität, sowie die wirtschaftsnahe Aufgabenstellung und Betreuung ausschlaggebend.*



# METHODE ZUR FORMALEN BESCHREIBUNG UND UMSETZUNG VON VERÄNDERUNGEN IN EREIGNISDISKRETEN SIMULATIONS-MODELLEN

## Abstract

Monitoring-Werkzeuge übernehmen in Handelsnetzwerken wichtige Aufgaben zur Erkennung von Optimierungspotenzialen, indem sie bspw. mittels Simulation und Optimierung konkrete Maßnahmen vorschlagen.

Charakteristisch für die Simulation ist dabei, dass die Übersetzung von Maßnahmen in die detaillierte Gestaltung und Parametrierung des Netzwerks für jedes Experiment manuell durch den Anwender vorgenommen werden muss.

Um die Auswirkungen möglicher Maßnahmen schnell und zuverlässig bewertbar zu machen, ist es erforderlich, dass aus den vom Anwender erwogenen Maßnahmen die entsprechenden detaillierten Simulationsexperimente automatisiert generiert werden.

## Problemstellung

In Handelsnetzwerken besteht ein stetiger Bedarf, sich wandelnden Anforderungen anzupassen, um eine möglichst optimale Ausrichtung der logistischen Prozesse und Strukturen zu gewährleisten. So können beispielsweise organisatorische Veränderungen, Sortimentsanpassungen oder die Änderung der Netzwerkstrukturen erforderlich werden.

In der Praxis werden oftmals operative Kennzahlen auf Basis aktueller Betriebsdaten verwendet, um die Leistung der Logistikprozesse und -strukturen bewertbar zu machen und mögliche Optimierungspotenziale zu identifizieren. Für die Überwachung relevanter Kennzahlen sind häufig entsprechende Monitoring-Werkzeuge im Einsatz, welche die Kennzahlen mit ihren Zielkorridoren abgleichen und Abweichungen aufzeigen.

Wurden Optimierungspotenziale aufgedeckt, sind entsprechende Maßnahmen zu bestimmen und durchzuführen. Um eine optimale Auswahl an Maßnahmen zu bestimmen und mögliche Interdependenzen zu berücksichtigen, werden häufig entsprechende Simulationstools verwendet. Mit deren Hilfe lassen sich die Auswirkungen möglicher Maßnahmen computergestützt simulieren und auswerten, um so den Anwender bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen.

Bei der Anwendung solcher Simulationstools sind unterschiedliche Rollen involviert, wie beispielsweise die des Endanwenders und des Simulationsexperten. Sind Änderungen am Simulationsmodell oder -szenario durchzuführen, beispielsweise durch das Erstellen neuer oder die Anpassung vorhandener Maßnahmen, sind diese regelmäßig durch den Simulationsexperten vorzunehmen. Heute ist noch kein automatisierter Mechanismus verfügbar, um aus den vom Anwender erwogenen Veränderungen automatisiert detaillierte Simulationsexperimente durchzuführen.

## Ergebnis

Das Ziel dieser Forschungsarbeit ist die Beantwortung sowohl wissenschaftlicher, als auch praktischer Fragestellungen, wie u.a.:

- Wie lassen sich Veränderungen am zugrundeliegenden Simulationsmodell formal beschreiben?
- Wie lässt sich die Komplexität des Simulationsmodells ausreichend abstrahieren, damit eine intuitive Umsetzung von Veränderungen durch den Endanwender möglich wird?
- Wie lassen sich aus den Veränderungen automatisiert detaillierte Simulationsexperimente generieren?



## THILLAIKUMARAN SIVAKUMARAN

**STUDIUM:**  
Wirtschaftsingenieurwesen,  
TU Dortmund

**UNTERNEHMEN:**  
Audi AG

**BETREUER:**  
Prof. Dr.-Ing. Michael Toth, Dr.-Ing.  
Florian Köhne, Christian Plambeck

**DOKTORVATER:**  
Prof. Dr. Michael Henke

**KONTAKT:**  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4,  
44227 Dortmund  
Telefon: +49 09743 559  
thillai.sivakumar@iml.fraunhofer.de

*Besonders die Symbiose aus universitärem Umfeld, anwendungsnaher Forschungseinrichtung sowie einem Global Player aus der Wirtschaft war für mich als Absolvent eine besonders reizvolle Umgebung in die Forschung einzusteigen. Da ich sowohl das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik aus meiner Tätigkeit als studentische Hilfskraft, als auch die Audi AG durch ein Praktikum gut kannte, wusste ich, dass die Rahmenbedingungen hervorragend sind. Es war für mich daher früh klar, dass ich auch ein Teil der Graduate School of Logistics werden möchte, um an interessanten Fragestellungen, die direkt aus der Automobilbranche kommen, zu forschen und die Ergebnisse im Unternehmen zu implementieren.*

# OPTIMIERTE BESCHAFFUNGS- UND PRODUKTIONSNETZWERKE BEI MARKTERSCHLIESSUNGEN AM BEISPIEL DER AUTOMOBILINDUSTRIE

## Abstract

Aufgrund der zunehmenden Sättigung der Kernmärkte und dem damit einhergehenden hohen Wettbewerbsdruck ist für die Erreichung weiterer Absatzpotenziale die Erschließung neuer Märkte erforderlich. Die protektionistischen Maßnahmen der Regierungen stellen die Automobilindustrie vor große Herausforderungen. Es werden daher Konzepte für die Gestaltung und Auswahl von neuartigen Produktions- und Beschaffungsnetzwerken benötigt, um den neuen Anforderungen im globalen Wettbewerb gerecht zu werden.

## Problemstellung und Zielsetzung

Die Hauptabsatzmärkte Westeuropa, Nordamerika und Japan stagnieren seit Jahren auf hohem Niveau. Diese Sättigung der Kernmärkte und der damit einhergehende Wettbewerbsdruck zwischen den Automobilherstellern sowie der strukturelle Wandel in den Schwellenländern machen das Erschließen neuer Märkte erforderlich. Die globalen Transportvolumina als auch die Anzahl der weltweiten Lieferanten nehmen hierbei stark zu, wodurch eine Entwicklung von einer zentralen Belieferung der Märkte hin zu einem globalen Produktions- und Liefernetzwerk notwendig wird. Ferner wird der Eintritt in die wirtschaftlich interessanten Märkte durch protektionistische Maßnahmen der Regierungen wesentlich erschwert. Durch die hohen Steuern auf Fertigfahrzeuge wird es notwendig lokale Fertigungsstätten aufzubauen, deren Investitionen sich in einem wirtschaftlich gesunden Verhältnis zum erwarteten Absatz halten. Local Content Anforderungen führen zwangsläufig zu einem Aufbau neuer Lieferantenstrukturen, welche beispielsweise die Problematik fehlender Skaleneffekte, höherer Teilekosten sowie mögliche Qualitätsprobleme zur Folge haben können. Die Unternehmen reagieren auf die Herausforderungen mit angepassten Liefer- und Fertigungsstrategien. Deren Planung und Gestaltung ist aufgrund der heterogenen Rahmenbedingungen sehr zeit- und ressourcenaufwendig. Zudem können sich die Rahmenbedingungen wie z.B. Handelshemmnisse, die politische Stabilität oder Währungskursstabilität kurzfristig ändern.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung und Erprobung eines Optimierungsmodells für die Gestaltung und Auswahl von Produktions- und Beschaffungsnetzwerken in der Automobilindustrie im spezifischen Umfeld der Markterschließung von Emerging Markets. Dieses

Modell gilt es in ein Gesamtkonzept von der Datenaufbereitung bis zur Entscheidungsfindung einzubinden. Technologiedefizite in den lokalen Industrien, volatile Marktbedingungen sowie Wechselkursrisiken sind dabei nur einige Faktoren, die es bei der Auswahl der Netzwerke zu berücksichtigen gilt.

## Aktueller Stand

Die Identifikation der Einflussfaktoren erfolgte anhand empirischer Methoden. Anschließend wurden die notwendigen Entscheidungsfelder im Rahmen des Entscheidungsprozesses definiert. Dies umfasst die Wahl der Lieferanten, den Zerlegungsgrad, der sich aus den Handelsbarrieren sowie wirtschaftlichen Überlegungen ergibt, Wahl der Transportwege, Wahl der Produktionsstandorte sowie Entscheidungen über externe Wertschöpfungsdienstleistungen. Im nächsten Schritt wurde ein Konzept zur Datenaufnahme und -aufbereitung skizziert. Darauf aufbauend wird eine mehrstufige linear-ganzzahlige mathematische Optimierung zur Entscheidungsunterstützung für die Gestaltung und Auswahl von Produktions- und Beschaffungsnetzwerken entwickelt.

## Ergebnis:

Das Ergebnis dieser Forschungsarbeit ist ein Lösungskonzept, welches eine kostenbasierte Optimierung von kombiniert gestalteten Produktions- und Beschaffungsnetzwerken im Rahmen von Markterschließungen durchführt. Dabei werden die drei Aspekte Produktionskosten, Distributionskosten sowie Beschaffungskosten berücksichtigt und ganzheitlich optimiert. Ferner wird ein Vorgehenskonzept vorgestellt, welches die einzelnen Planungsschritte in einem Gesamtkonzept darstellt und die strukturierte Datenaufbereitung inkl. notwendiger Datenbankstrukturen skizziert.

## Meine Perspektive:

Gerne möchte ich im Anschluss an mein Dissertationsprojekt die weitere Implementierung und Erweiterung des entwickelten Modells begleiten und freue mich natürlich auch auf spannende Aufgaben im Umfeld des Supply Chain Management.



## JOHANNES ZRENNER

### STUDIUM:

Operations Management, Hochschule Reutlingen  
Wirtschaftsinformatik, Hochschule Heidelberg

### BETREUER:

Martin Katzhammer (Audi)  
Reinhold Biedermann (Audi)

### DOKTORVATER:

Prof. Dr.-Ing. Boris Otto

### KONTAKT:

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4,  
44227 Dortmund  
Tel: +49 231 9743657  
extern.johannes.zrenner@audi.de

### UNTERNEHMEN:

Audi AG

„  
*Ein Kommilitone hat mir davon erzählt, dass es in Dortmund eine Graduate School gibt, die ein sehr praxisnahes Promotionsstudium inklusive eines Stipendiums aus der Wirtschaft anbietet.*

*Auf der Internetseite der GSofLog habe ich dann festgestellt, dass ein Thema ausgeschrieben ist, das drei meiner Interessen vereint: Logistik, IT und die Automobilindustrie. Somit stand für mich fest, hierauf muss ich mich bewerben.*  
“

# KOLLABORATIVES DATENMANAGEMENT ZUR STEIGERUNG DER TRANSPARENZ AUTOMOBILWIRTSCHAFTLICHER LIEFERNETZWERKE

## Abstract

Die Komplexität und Störanfälligkeit der automobilwirtschaftlichen Liefernetzwerke steigt weiterhin an. Aufgrund mangelnder Transparenz führt dies häufig zu Ineffizienzen und Versorgungsengpässen, welche in der Regel finanzielle Schäden für die Original Equipment Manufacturers (OEM) sowie deren Zulieferer zur Folge haben. Ziel ist es, mittels eines gemeinschaftlichen Lösungsansatzes eine Datenqualitätssteigerung der Liefernetzwerkinformationen zu erreichen. Hierfür wird ein Modell für das kollaborative Datenmanagement zur Steigerung der Transparenz automobilwirtschaftlicher Lieferketten entwickelt.

## Problemstellung

Aufgrund des hohen Wettbewerbsdrucks, der Individualisierung der Kundenanforderungen und der stets hinzukommenden Fahrzeugfunktionalitäten fokussieren sich die OEM auf ihre Kernkompetenzen – die Entwicklung der Fahrzeuge und das Marketing. Die Reduzierung der Wertschöpfungstiefe beim Automobilhersteller hat globale und sehr komplexe Liefernetzwerke zur Folge. Die damit verbundene Erhöhung der Störanfälligkeit für Ereignisse, wie beispielsweise Naturkatastrophen, politische Unruhen oder die Insolvenz eines Lieferanten, führt häufig zu Versorgungsengpässen mit erheblichen finanziellen Auswirkungen. Aufgrund der mangelnden Informationstiefe über das Liefernetzwerk werden aktuell derartige Risiko- und Störfälle verspätet erkannt und somit auch erst deutlich verzögert versorgungssichernde Maßnahmen eingeleitet.

## Aktueller Stand

Zunächst wurden bereits existierende Lösungsansätze analysiert und die relevanten Datenbedarfe sowie potenzielle Quellsysteme und Datenbanken identifiziert. Keine einzelne interne Datenquelle, noch die Kombination aus mehreren internen Datenquellen des OEM, ermöglicht eine ausreichende Datenqualität der Liefernetzwerkinformationen. Auch externe Datenquellen wie beispielsweise öffentliche Datenbanken, Datenanbieter oder die Zulieferer ermöglichen ausschließlich Transparenz über Bruchteile des Liefernetzwerks. So zum Beispiel verfügen Tier-1-Lieferanten über die Tier-2-Informationen, gleiches gilt zwischen Tier-2 und Tier-3.

Um jedoch ein möglichst ganzheitliches digitales Abbild des Liefernetzwerks automatisiert zu erzeugen, ist die Konsolidierung verschiedenster interner und externer Datenquellen erforderlich. Die Eigenschaften der Datenquellen sind äußerst heterogen. Aus diesem Grund wurde eine Morphologie entwickelt, welche zur standardisierten Beschreibung dient und somit die Datenquellen vergleichbar macht.

In den nächsten Schritten wird der ereignisbasierte Datenaustausch von Liefernetzwerkstrukturinformationen zwischen den OEM und den Zulieferern konzipiert und verprobt.

## Ergebnis

Ergebnis ist ein Modell für das kollaborative Datenmanagement zur Steigerung der Transparenz automobilwirtschaftlicher Liefernetzwerke. Das Modell besteht aus insgesamt drei Bausteinen:

- **Datenkonzept:** Dieser Baustein beschreibt das Datenmodell sowie die Datenverarbeitung.
- **Funktionskonzept:** Der Baustein beinhaltet das Integrationskonzept sowie das Regelwerk für die Implementierung der Bestandteile des Datenkonzepts.
- **Fachkonzept:** Dieses Teilmodell dient zur Anwendungsbeschreibung des kollaborativen Datenmanagements innerhalb der Geschäftsprozesse zur Steigerung der Transparenz automobilwirtschaftlicher Liefernetzwerke.

## Meine Perspektive:

Nach meinem Promotionsstudium möchte ich als Berater an der Schnittstelle zwischen der Logistik und der IT arbeiten. Das kann ich mir gut bei Audi oder bei einer Unternehmensberatung vorstellen. Dadurch möchte ich mich zum Experten für die Digitalisierung der Supply Chain entwickeln. Langfristig strebe ich eine leitende Position im Mittelstand an.

**EHEMALIGE  
STIPENDIATEN  
(2015/2016)**



Frank Krummheuer



Michael Peters



Martin Thormann



Phillipp Sprenger



Anke Wieszorrek



## PHILIPP SPRENGER

### STUDIUM:

Wirtschaftsingenieurwesen,  
TU Dortmund

### UNTERNEHMEN:

Delphi Deutschland GmbH

### DOKTORVATER:

Prof. Dr. Michael Henke

### KONTAKT:

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4  
44227 Dortmund  
Telefon: +49 231 9743 167  
Mail: philipp.sprenger@iml.fraunhofer.de

*Nach der GSofLog habe ich am Fraunhofer IML angefangen. Ich arbeite als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Einkauf und Finanzen im Supply Chain Management. Inhaltlich beschäftige ich mich mit dem Thema des Financial Supply Chain Managements.*

*Durch die Arbeit in verschiedenen spannenden Forschungsprojekten bekomme ich immer wieder die Gelegenheit neue Technologien und wissenschaftliche Ansätze kennenzulernen.*

# ENTWICKLUNG EINES ENTSCHEIDUNGSMODELLS FÜR DAS SUPPLY CHAIN DESIGN AM BEISPIEL VON STANDORTENTSCHEIDUNGEN

## Abstract

Langfristige Gestaltungsaufgaben in globalen Wertschöpfungsnetzwerken wie z.B. die betriebliche Standortplanung sind mit diversen Planungsunsicherheiten behaftet. Gleichzeitig determinieren die Gestaltungsaufgaben die Wettbewerbsfähigkeit ganzer Supply Chain Netzwerke. Entscheidungsträger in der Praxis sehen sich aufgrund der Komplexität der Gestaltungsaufgaben und des sich kontinuierlich verändernden Planungsumfelds mit intransparenten und zeitintensiven Prozessen konfrontiert. Ziel des Promotionsvorhabens ist die Konzeption und Erprobung eines modellbasierten Ansatzes, welcher Entscheidungsträger in der Automobilzulieferindustrie bei der Planung von Produktionsstandorten unter Berücksichtigung von Gestaltungsparametern des Supply Chain Design unterstützt.

## Ergebnis

Das Ergebnis meiner Arbeit lässt sich als mehrstufiges Modell zur Ermittlung eines robusten Standortes zusammenfassen. Dabei werden unterschiedliche Methoden im Sinne des Entscheidungsfindungsprozesses in einem Entscheidungsmodell vereinheitlicht. Zur praktischen Umsetzung wurde zudem eine servicebasierte IT-Architektur entwickelt, die es Entscheidungsinstanzen unterschiedlicher Hierarchie- und Funktionsebenen erlaubt, proaktiv an der Gestaltung von Supply Chains zu arbeiten und relevante Daten auf einem angemessenen Abstraktionsniveau zu integrieren. Mit dem Entscheidungsmodell ist es möglich, Planungsunsicherheiten wie z. B. schwankende Produktionsvolumina, Lohnkostenveränderungen oder Zölle zu quantifizieren und Standortsszenarien hinsichtlich Kosten, SC-Performance und Robustheit zu bewerten.

## Mein Ratschlag

Für mich persönlich waren die großen Herausforderungen die Motivation und die Selbstorganisation, die notwendig sind, um an einem Thema über mehrere Jahre zu arbeiten.

Aus eigener Erfahrungen kann ich nur jedem raten, so früh wie möglich mit dem Schreiben anzufangen und das tolle Netzwerk der Graduate School für einen kontinuierlichen Ideenaustausch zu nutzen.



## MARTIN THORMANN

### STUDIUM:

Logistik, TU Dortmund  
Supply Chain Engineering,  
GeorgiaTech

### UNTERNEHMEN:

thyssenkrupp Elevator Europe  
Africa GmbH

### KONTAKT:

martin.thormann@thyssenkrupp.  
com

### DOKTORVATER:

Prof. i.R. Dr. Axel Kuhn

*Derzeit arbeite ich im Strategieteam von thyssenkrupp Elevator für die Business Unit Europe Africa. Besonders spannend an dieser Tätigkeit finde ich das aktive Vorantreiben sehr abwechslungsreicher und herausfordernder Projekte auf globaler Ebene, welche mir gleichzeitig einen umfassenden Einblick in unsere gesamte Organisation ermöglichen.*

*Derzeit leite ich ein Projekt zur Optimierung unseres Qualitätsmanagements. Zuvor habe u. a. ich an der Entwicklung unserer zukünftigen Produktroadmap mitgewirkt und einen Strategieentwicklungsprozess für unsere Business Unit begleitet. Darüber hinaus versuche ich weiterhin auch den Anschluss an das in meinem Dissertationsprojekt bearbeitete Thema zu halten.*

# ANLAGENZUSTANDSORIENTIERTE BEDARFS- PLANUNG UND INTEGRIERTE DISTRIBUTI- ONSPLANUNG ZUR KOSTENOPTIMIERTEN ERSATZTEILVERSORGUNG IN AFTER-SALES- SERVICE-NETZEN AM BEISPIEL DER AUFZUGSINDUSTRIE

## Abstract & Ergebnis

Hohe Ersatzteilverfügbarkeit ist ein bedeutender Wettbewerbsfaktor im After-Sales-Service-Geschäft der Aufzugsindustrie. Um eine effiziente Ersatzteilversorgung zu gewährleisten, betreiben Unternehmen dieser Branche ein After-Sales-Service-Netz. Das zu wartende, sich kontinuierlich verändernde Anlagenportfolio ist in diesen Netzwerken äußerst heterogen. Daher müssen Betreiber dieser Netzwerke permanent Anpassungsmaßnahmen durchführen, um bei geänderten Ersatzteilbedarfen die geforderten Servicegrade bei minimalen Versorgungskosten zu erzielen.

Vor dem Hintergrund dieser Problemstellung widmet sich die Forschungsarbeit der Ersatzteilbedarfsplanung (EBP) und –distributionsplanung (EDP) in After-Sales-Service-Netzen auf der taktischen Planungsebene. Erstens wird der Frage nachgegangen, wie Ersatzteilbedarfe in den betrachteten Netzwerken prognostiziert werden können. Zweitens wird beleuchtet, wie auf Basis der prognostizierten Bedarfe kostenoptimale Entscheidungen im Rahmen der EDP getroffen werden können, um geeignete Anpassungsmaßnahmen abzuleiten.

Der entwickelte Lösungsansatz gliedert sich in drei zentrale Bausteine. Bei der Entwicklung des ersten Bausteins – der anlagenzustandsorientierten EBP – werden auf Basis einer empirischen Felddatenanalyse zustandsbeschreibende und den Ersatzteilbedarf beeinflussende Anlagencharakteristiken eines Referenzunternehmens der Aufzugsindustrie untersucht. Darauf aufbauend wird eine kausale Prognosemethode entwickelt, die echtzeitnahe Anlagenzustandsinformationen integriert. Im Rahmen des zweiten Bausteins – der integrierten EDP – wird zunächst ein komplexitätsreduzierender Lösungsraum elaboriert. Für die Bewertung und Auswahl der Entscheidungsalternativen sowie die Bestimmung der Anpassungsmaßnahmen werden im Rahmen dieser Arbeit Verfahren auf Basis der Multi-Echelon-Theorie und der diskreten Optimierung entwickelt. Der Vorgehensweise und den Instrumenten widmet sich der dritte Baustein, der die ersten beiden Bausteine zu einem durchgängigen und in der Praxis realisierbaren Planungskonzept verbindet.

Das entwickelte Planungskonzept sowie die -methoden werden anhand eines Anwendungsbeispiels – des After-Sales-Service-Netzes der Feldorganisation Deutschland des Referenzunternehmens – validiert und evaluiert.

## Mein Ratschlag

Jede Dissertation ist sicherlich an sich bereits eine große Herausforderung und hat seine individuellen Hürden. Für mich persönlich stellte die größte Herausforderung dar, den Spagat zwischen Wissenschaft und Praxis erfolgreich zu meistern, d. h. eine ausreichend theoretisch fundierte Arbeit zu entwickeln ohne dabei die Anwendbarkeit in der Praxis zu vernachlässigen. Angehenden Stipendiaten rate ich zudem ein effektives Stakeholder Management zu betreiben. Die entstehenden Arbeitspakete und Anforderungen die sich in der herrschenden Konstellation aus vielfältigen Bereichen ergeben können, müssen klar abgesteckt und kommuniziert sein und gut priorisiert werden. Dies ist m. E. ein wesentlicher Erfolgsfaktor, um die Dissertation erfolgreich in der vorgesehenen Zeit abzuschließen.

## Werden die Ergebnisse auch im neuen Job verwertet?

Bereits bei Erstellung der Dissertation sind wesentliche Bausteine in Form von Analysen und Planungstools erfolgreich eingesetzt und pilotiert worden. Darüber hinaus sind die Ergebnisse der Dissertation in die Roadmap eines globalen Supply Chain Management- und Logistikprogramms eingegangen und werden zukünftig verwertet.



## ANKE WIEZORREK

### STUDIUM:

Wirtschaftsingenieurwesen,  
TU Dortmund/ University of Iowa

### DOKTORVATER:

Prof. i.R. Dr. Axel Kuhn

### UNTERNEHMEN:

dologistics Consulting

### KONTAKT:

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4,  
44227 Dortmund

*Nach der GSofLog habe ich einen Forschungsaufenthalt an der Princeton University durchgeführt. Danach bin ich wieder an das Fraunhofer IML zurückgekehrt, um in der Abteilung „Supply Chain Development and Strategy“ als wissenschaftliche Mitarbeiterin zu arbeiten.*

*Dort arbeite ich sowohl in Forschungs- als auch in Beratungsprojekten zu Themen wie Geschäftsmodellentwicklung, Supply Chain Management und Prozessplanung und -optimierung. Zudem arbeite ich gerade daran, unser Netzwerk nach China weiter auszubauen.*

# KUNDENORIENTIERTE KONFIGURATION VON GLOBALEN WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINER ZUNEHMENDEN AUTONOMIE UND FRAGMENTIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE

## Abstract

Es wird ein Vorgehensmodell zur Konfiguration globaler Wertschöpfungsnetzwerke entwickelt, um neuen Herausforderungen durch Industrie 4.0 und durch die weiter zunehmende Globalisierung zu begegnen. Industrie 4.0 führt zu einer höheren Autonomie und Selbstorganisation einzelner Wertschöpfungsprozesse. Die Globalisierung bedingt eine zunehmende Fragmentierung und weltweite Verteilung von Wertschöpfungseinheiten. Die Ausrichtung der Wertschöpfungsstruktur erfolgt folglich selbstorganisierend auf einer zunehmend detaillierten Planungs- und Betrachtungsebene. Dabei werden jedoch oftmals globale Netzwerkziele und Kundenanforderungen sowie Wechselwirkungen zwischen den Wertschöpfungseinheiten vernachlässigt.

## Ergebnis

Durch die Entwicklung eines neuen Vorgehensmodells werden zwischen allen Planungs- und Betrachtungsebenen konsistente Strukturentscheidungen sichergestellt und erfolgswirksame Gestaltungsmaßnahmen unter Berücksichtigung ihrer Auswirkungen auf das gesamte Netzwerk sowie auf die globalen Ziele und Kundenanforderungen objektiv und mit dem erforderlichen Autonomiegrad ausgewählt. Das Vorgehen basiert auf einem kontinuierlichen Entscheidungsprozess zur Umsetzung in einem logistischen Assistenzsystem.

## Mein Ratschlag

Es ist sehr wertvoll, auch während der drei Jahre bereits, weitere Praxiserfahrungen zu sammeln und sich nicht nur komplett auf die eigene Arbeit zu fokussieren, vielleicht auch in Bereichen, die eher indirekt mit dem Thema zusammenhängen.

## Werden die Ergebnisse auch im neuen Job verwertet?

Teilaspekte des Vorgehens werden verwendet. Das Vorgehen als Ganzes wurde noch nicht im neuen Job angewendet. Bisher wurde noch kein Projekt bearbeitet, das ein solches Vorgehen vollständig erfordert.

## PHD SCHOOL OF LOGISTICS

Die Summer School of Logistics fand erstmalig vom 05. September bis 08. September 2016 statt.

Die PhD School of Logistics wurde 2016 erstmalig angeboten und ergänzt nun das jährliche Angebot der GSofLog. Teilnehmen dürfen Promovierende der Logistik und ihrer angrenzenden Disziplinen Informatik, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Zum Start der Reihe wurden vor allem Promovierende am Anfang ihres Dissertationsvorhabens angesprochen oder aber Fortgeschrittene, die ihr wissenschaftliches Methodenwissen auffrischen wollten.

Im Fokus stand der Austausch mit erfahrenen Wissenschaftlern, erfolgreichen Unternehmern und natürlich mit anderen Doktorandinnen und Doktoranden. Mit dabei waren hochkarätige Gäste von der International Graduate School für Dynamics in Logistics aus Bremen, Vertreter der Universitäten Duisburg-Essen, Paderborn, Münster, Bochum und Dortmund und ein internationaler Gast vom Zaragoza Logistics Center, Spanien.

Eine Teilnahme befähigt angehende Promovierende ein passendes Dissertationsthema zu finden, es richtig einzuordnen und zu festigen. Theoretisches Wissen wurde mit konkreten Beispielen zu wissenschaftlicher Praxis. Thematische Eckpunkte waren die „Anpassungsintelligenz von Fabriken“ und die „Bedeutung von Industrie 4.0“.

Neben den Workshops und Vorträgen bot die erste Summer School der GSofLog aber auch ein umfassendes Begleitprogramm mit Conference Dinner, einer Exkursion zum Thema „Impressionen Stahl“ bei thyssenkrupp, einer Postersession und vielen Pausen zum Netzwerken und Austauschen.

Mit der diesjährigen Summer School startete auch die Kooperation mit dem GRK 2193, dem DFG-geförderten Graduiertenkolleg zum Thema „Anpassungsintelligenz von Fabriken im dynamischen und komplexen Umfeld“.

Alle Teilnehmer haben im Nachgang der Veranstaltung die Möglichkeit über XING vernetzt zu bleiben. In den nächsten Jahren soll das Netzwerk Stück für Stück wachsen.

*„Die PhD School of Logistics ergänzt das Konzept der GSofLog ideal. Auch wenn ich bereits im zweiten Jahr meines Promotionsvorhabens bin und somit nicht mehr ganz am Anfang stehe, konnte ich viele Denkanstöße mitnehmen. Gerade die Grundlagen haben mir an einigen Stellen noch einmal Sicherheit gegeben, dass ich auf dem richtigen Weg bin, oder mögliche Vorgehensweisen für noch ungelöste Problemstellungen aufgezeigt.“*

*Isabel Bücker*





Thillaikumarar Sivakumarar ist seit drei Jahren Stipendiat in der Graduate School of Logistics und schließt in diesem Jahr sein Stipendium ab. Über die drei Jahre hinweg hat er an dem strukturierten Promotionsprogramm der GS-ofLog teilgenommen und auch internationale Veranstaltungen besucht. Eine davon war die PhD Summer Academy 2016 des Zaragoza Logistics Centers (ZLC). In diesem Jahresbericht gibt er einen Einblick in seine Erfahrungen. Weitere Erfahrungsberichte finden Sie auf unserer Website

## PHD SUMMER ACADEMY 2016 DES ZARAGOSSA LOGISTICS CENTERS (ZLC)

Ein wichtiger Bestandteil eines strukturierten Promotionsprogramms ist stetige Weiterbildung in aktuellen Forschungsmethodiken und die Adaption dieser für das eigene Forschungsvorhaben. Auf der Suche nach einer geeigneten Summer School sind Florian Schlüter und ich durch unseren akademischen Direktor am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML auf die ZLC PhD Summer Academy aufmerksam geworden.

So haben wir uns das diesjährige Programm angesehen und waren sehr angetan von den wissenschaftlichen Themen, die 2016 in der Summer Academy behandelt wurden. Die Summer Academy war für zehn Tage angesetzt, mit vier Forschungsblöcken, je drei Sessions sowie einem Workshop und einer Unternehmensbesichtigung. Für unsere Bewerbung, die neben dem üblichen Motivationsschreiben und dem Lebenslauf auch ein Empfehlungsschreiben beinhalten musste, bekamen wir zeitnah eine Zusage.

Doch noch bevor die Reise losging, bekamen wir schon mehrere E-Mails vom ZLC, die allesamt Assignments von den vorstellenden Professoren beinhalteten, die wir im Vorfeld bearbeiten sollten. Spätestens da wurde uns klar, dass die Summer Academy weit mehr Arbeit bedeuten würde, als wir gedacht hatten. Aber wir wollten ja schließlich was lernen. Das Assignment von Prof. Parlar für den ersten Block der Summer Academy mit dem Thema „Business Analytics with R“ war noch recht schnell erledigt. So sollten wir uns bereits mit dem Statistikprogramm R vertraut machen und erste Auswertungen umsetzen. Die entsprechenden Anleitungen bekamen wir zugesendet. Das Assignment von Prof. Singhal von dem renommierten Georgia Institute of Technology, der den zweiten Forschungsblock mit dem Thema „Using secondary data in operations management research“ betreute, war dagegen schon recht zeitintensiv. So sollten wir uns vor jeder Session mit ca. drei bis zehn Papern

***In nur zehn Tagen haben wir ein unglaubliches Wissensspektrum kennengelernt und unsere eigenen Kompetenzen deutlich erweitert.***

vertraut machen, die für den jeweiligen Forschungsblock relevant sein sollten. Hier wurde lediglich verlangt, dass wir uns in das jeweilige Thema einarbeiten. Somit war es

ausreichend, wenn man sich einen Überblick über die Paper machte, ohne diese vollumfänglich zu verstehen. Auch war es notwendig zu priorisieren, welche Paper relevant sind. Aber auch dies war machbar. Dann kam allerdings das Assignment von Prof. Babich von der Georgetown University, der das Thema „Interface of finance and operations“ betreute. In Gruppen aufgeteilt, sollten wir jeweils ein Paper so gut präsentieren können, als wäre es unser eigenes und bei allen anderen Papern sollten wir zumindest mitdiskutieren können. Obwohl sich das Assignment recht einfach anhörte, hatten die Paper es in sich. Ohne vertieftes finanzwissenschaftliches und mathematisches

***In entspannter Atmosphäre entstanden so Freundschaften, die auch weit nach der Summer Academy erhalten blieben.***

Wissen, waren diese Paper nicht zu verstehen. Die entsprechenden Zusammenfassungen sollten wir Prof. Babich im Vorfeld zusenden. Es half also nichts. Wir mussten uns intensiv mit der Thematik des Finance auseinandersetzen. Als wir auch dies geschafft hatten, mussten wir noch das letzte Assignment von Prof. Aksin fertigstellen. Prof. Aksin betreute in der Summer Academy den Forschungsblock „Contemporary topics in service modeling and analysis“ und bat uns um einen kreativen Text, der die Problemstellung in diesem Themenfeld beschreibt und erste Lösungsansätze präsentiert. Da wir hier im Gegensatz zu den anderen Assignments weniger mit den Papern arbeiten mussten, sondern mehr in einem eigenen kreativen Prozess Lösungskonzepte erarbeiten sollten, war dieses Assignment eine willkommene Abwechslung für uns. Als wir dann alle Assignments fertiggestellt hatten, konnten wir nun auch unsere Reise nach Saragossa antreten.

Dort angekommen strahlte uns die Sonne mit 35 °C an. Mit dem Bus fuhren wir ins Hotel, welches direkt auf dem Hauptplatz, dem Plaza de Pilar, lag, mit direkter Sicht auf die berühmte Basílica del Pilar. Der Start war schon einmal gelungen. Am nächsten Tag wurden wir am ZLC Gebäude begrüßt. Dort lernten wir auch die anderen Teilnehmer kennen. Es war eine sehr internationale Veranstaltung. So waren Doktoranden aus Deutschland, Spanien, Frankreich, Marokko, Türkei, Indien, Südafrika und Südkorea anwesend. Kurz darauf fing auch schon der erste Forschungsblock mit Prof. Parlar an. Er zeigte uns, wie

wir bestimmte Auswertungen in R durchführen konnten. Es war gut, dass wir uns vorher mit R beschäftigt hatten, da es sonst sehr schwer gewesen wäre dem Vortrag zu folgen. Den Abend nutzen wir, um mit anderen Doktoranden Saragossa zu erkunden. Am folgenden Tag ging es zunächst auf eine Besichtigung einer Brauerei in Saragossa. Ein besonderer Fokus lag dabei auf den logistischen Umfängen im Unternehmen. Die nächsten Tage hatten wir die Sessions von Prof. Parlar, Prof. Singhal und Prof. Babich. Prof. Singhal erzählte uns, wo er grundsätzlich seine Forschungsmotivation herbeikommt und wie er die aufkommenden Fragestellungen auf Basis von öffentlich

verfügbaren Daten versucht zu beantworten. Forschung kann manchmal doch ganz einfach sein. Nach der Präsentation bei Prof. Babich, nach der wir laut Prof. Babich bereit waren ca. 75 Prozent aller Finance Paper zu verstehen, ging es zu einem geführten Stadtrundgang. Natürlich hatten wir im Laufe der Tage schon einiges von Saragossa gesehen, aber es war sehr interessant auch Hintergrundwissen zu den einzelnen Sehenswürdigkeiten zu bekommen. Abends ging es dann mit allen Doktoranden zum Tapas essen. Saragossa hat eine tolle Tapas-Kultur. In der ganzen Innenstadt findet man Tapas Bars mit einzigartigen Spezialitäten. Auch das Nachtleben in Saragossa ließ keine Wünsche offen. Da alle teilnehmenden Doktoranden auch in unserem Alter waren, waren die Tage und Abende entsprechend kurzweilig. In entspannter Atmosphäre entstanden so auch in kurzer Zeit Freundschaften, die auch weit nach der Summer Academy erhalten blieben.

Die ZLC PhD Summer Academy ist absolut empfehlenswert. In nur zehn Tagen haben wir ein unglaubliches Wissensspektrum kennengelernt und unsere eigenen Kompetenzen deutlich erweitert. Auch im Anschluss zu den Sessions waren die Professoren bereit sich über unsere Dissertationsthemen zu unterhalten und uns wertvolle Tipps zu geben. Zudem haben wir uns durch die kurze, aber intensive Zusammenarbeit in einem absolut internationalen Umfeld persönlich weiterentwickelt. Eine tolle Erfahrung.

# DER DOKTORANDENWORKSHOP

Jedes Jahr erhalten die Stipendiaten der GSofLog die Möglichkeit, ihren Fortschritt im Rahmen des Doktorandenworkshops Wissenschaft und Praxis vorzustellen und Problemstellungen zu diskutieren. In diesem Jahr wurde der Doktorandenworkshop neu strukturiert. Auf der Agenda standen Impulsvorträge, eine moderierte Postersession und eine gemeinsame Fallstudie.

So konnten die individuellen Dissertationsthemen und -fortschritte im Dialog und interaktiv vorgestellt werden. Vertreter der Unternehmen, Vertreter der Wissenschaft und der Stipendiatenkreis diskutierten gemeinsam mögliche Lösungsansätze und gaben dabei Feedback aus ganz unterschiedlichen Perspektiven.

Auch die Fallstudie wurde in interdisziplinären Teams bearbeitet. Dabei trafen erfahrene Geschäftsführer auf junge Wissenschaftler und Logistikleiter auf Professoren. Eine Konstellation, wie sie in der Praxis nur selten vorkommt. Genau das gab den Gruppenarbeiten aber eine ganz besondere Dynamik und kreative Impulse.



„Obwohl sich der Graduate School of Logistics Workshop nun bereits zum sechsten Mal jährte, war die Veranstaltung dieses Jahr in vielerlei Hinsicht etwas ganz Besonderes für mich.“

Wir haben ein völlig neues Konzept eingeführt, um in einem konsequenten Austausch zwischen Leitern aus der Wirtschaft sowie den Doktoranden der Graduate School neuartige Problemstellungen, die sich aus der Entwicklung von Industrie 4.0 und der zunehmenden Digitalisierung der globalen Wirtschaft ergeben, zu erfassen und Lösungskonzepte zu erarbeiten. In einer entspannten Atmosphäre konnten wir Doktoranden ganz neue Ideen einbringen und diese vertieft mit erfahrenen Leitern diskutieren.“



„Dem Ersten weist keiner den Weg“

Martin Katzhammer, Audi AG



Martin Katzhammer

Leiter Informationsprozesse Fahrzeugauftragslogistik, Audi AG

Martin Katzhammer ist Leiter Informationsprozesse Fahrzeugauftragslogistik bei der Audi AG in Ingolstadt. Er betreut mit seinen Kollegen Johannes Zrenner im Rahmen seines Stipendiums in der Graduate School of Logistics.

Im kurzen Interview berichtet er über seine Erfahrung mit dem GSofLog-Konzept und über die gute Zusammenarbeit mit den Stipendiaten.

# ERFAHRUNGSBERICHT EINES FÖRDERERS

Interview mit Herrn Katzhammer von der Audi AG

Die Graduate School of Logistics bietet Unternehmen die Möglichkeit, Promovierende zu fördern und so gezielt Nachwuchs zu gewinnen. Die Audi AG ist seit Jahren Förderer einer Stipendiatenklasse. Stellvertretend für den Konzern berichtet Herr Katzhammer, der Johannes Zrenner im Rahmen seines Stipendiums in der GSofLog betreut.

Herr Katzhammer, Sie arbeiten gemeinsam mit Johannes Zrenner im Rahmen seiner Promotion. Wie gestaltet sich Ihre Zusammenarbeit?

Bereits von Beginn an haben wir sehr konstruktiv zusammengearbeitet. Ich sehe das als Win-Win-Situation: Johannes arbeitet an einer praktischen Fragestellung, sammelt Industrieerfahrungen und erhält Einblick in einen Großkonzern. Auf der anderen Seite erhält Audi neue und zukunftsweisende Ideen aus dem wissenschaftlichen Umfeld der Industrie 4.0 mit innovativen Lösungsansätzen in Form von Proof of Concepts bzw. Prototypen mit möglichen use cases. Unsere Zusammenarbeit basiert auf der gemeinsamen Begeisterung für Innovation und der gegenseitigen Wertschätzung, die sicherlich auch dem Vorauswahlverfahren seitens Audi zu verdanken ist, das sowohl fachliche als auch menschliche Fähigkeiten berücksichtigt.

Warum hat sich Audi für die Förderung von Stipendien im Rahmen der GSofLog entschieden?

Durch die GSofLog kann Audi junge Talente über einen längeren Zeitraum begleiten und innovative Themen vorantreiben, die im Tagesgeschäft oft weniger Platz haben. Innovative Themen sind in arbeitsteiligen Organisationen durch jemanden, der sich exklusiv darum kümmern kann, besser voranzutreiben. Ziele sind auch der Know-how Ausbau für Audi und eine intensive Beobachtung des Stipendiaten mit einer möglichen späteren Einstellung. Damit kann auch das Wissen im Unternehmen gehalten und zielgerichtet ausgebaut werden.

Welche Vorteile sehen Sie in der Zusammenarbeit mit Stipendiaten der GSofLog?

Als externe Mitarbeiter mit unvoreingenommenem Blick bringen Stipendiaten neue Sichten mit ein. Das Konzept der GSofLog bietet ausreichend Zeit und gute Rahmenbedingungen, sich intensiv mit herausfordernden Fragestellungen und daraus resultierenden Lösungen auseinanderzusetzen.

Wie schätzen Sie den zeitlichen Aufwand für die Betreuung der Stipendiaten ein?

Ich denke ca. ein halbes Beschäftigungsjahr über die drei Jahre. Der Aufwand wird dabei durch Jobsplitt bei Audi auf mehrere Schultern verteilt (Betreuer, Fachexperten, Umsetzungsunterstützung, usw.)

Werden die Ergebnisse der Dissertationen in ihrem Unternehmen eingesetzt/ umgesetzt?

Ja! Die Problemstellung des Dissertationsvorhabens kommt aus der Fachabteilung. Die Zwischenergebnisse sowie das Endergebnis erzeugen direkten Nutzen in der Fachabteilung und werden weitgehend umgesetzt. Ein Ergebnis für Audi ist ein use case, der dann in einem Prototyp mündet. Die Arbeit von Herrn Zrenner stößt auf großes Interesse. Da Innovationsthemen meist einen Wettbewerbsvorteil darstellen, wird das Vorhaben vom Management unterstützt.

Worin sehen Sie den Vorteil in der engen Zusammenarbeit aus Wissenschaft und Praxis?

Auch hier sehe ich eine Win-Win-Situation. Die Wissenschaft liefert uns einerseits Methoden und Verfahren oder Ansätze; auf der anderen Seite arbeitet Johannes Zrenner an einer Aufgabenstellung aus der Praxis. Damit erhält er die Möglichkeit, direkt in der Industrie zukunftsweisende Lösungen umzusetzen. Für die Praxis ist der Effekt positiv, denn durch die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft wird Bestehendes in Frage gestellt, Diskussionen werden angeregt und Lösungsansätze aufgezeigt.

Vielen Dank für das Gespräch.

# DER LOGISTIK- CAMPUS

**ARBEITEN  
BESPRECHEN  
BRAINSTORMEN**

Im Rahmen des LogistikCampus stellt die TU Dortmund der Graduate School of Logistics moderne Räumlichkeiten zur Verfügung. Gebündelt auf einer Etage bleibt Platz für konzentriertes Arbeiten, Besprechungen und kreatives Brainstorming. Genutzt wird die Ausstattung beispielsweise jeden Freitag beim sogenannten „weekly SCRUM“-Termin.

**WEEKLY  
SCRUM**

Hier tauschen sich die Stipendiatinnen und Stipendiaten regelmäßig über Ergebnisse der vorangegangenen Woche und Ziele für die kommende Woche aus. Im Anschluss findet ein gemeinsames Mittagessen statt. So können sich die Stipendiatinnen und Stipendiaten gegenseitig unterstützen und motivieren.

44

45





## KOOPERATIONEN

Die GSofLog erfreut sich zahlreicher Kooperationen, die das Netzwerk der Graduate School nicht nur stärken, sondern auch erweitern.

Mit der International Graduate School for Dynamics in Logistics freuen wir uns über einen Partner mit internationalen Stipendiatinnen und Stipendiaten aus einem verwandten Umfeld:



Die International Graduate School for Dynamics in Logistics (IGS) der Universität Bremen bietet seit Mitte 2005 exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus aller Welt die Möglichkeit einer zügigen, strukturierten Promotionsausbildung an einem traditionsreichen und aufstrebenden Logistikstandort im Forschungsverbund LogDynamics.

Mit der wachsenden Dynamik der Globalisierung steigt zugleich die Komplexität logistischer Fragestellungen. Die Beherrschung dynamischer Aspekte hat für eine erfolgreiche Produktions- und Transportlogistik weltweit enorme Bedeutung und sichert strategische Wettbewerbsvorteile. Die IGS begegnet dieser Herausforderung mit praxisorientierter Forschung in einem Rahmen interdisziplinärer und kulturübergreifender Kooperationen mit vier Fakultäten der Universität Bremen: Production Engineering, Business Studies/ Wirtschaft, Mathematik/Computerwissenschaften, und Physik/Electrical Engineering. Verbundene Partner sind: BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH, das Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), und die Jacobs Universität Bremen GmbH.



Das GRK 2193 „Anpassungsintelligenz von Fabriken im dynamischen und komplexen Umfeld“ ist in diesem Jahr als neuer Kooperationspartner dazugekommen. Das Graduiertenkolleg (GRK) „Anpassungsintelligenz von Fabriken im dynamischen und komplexen Umfeld“ ermöglicht besonders qualifizierten Doktorand/-innen unterschiedlicher Fachdisziplinen, ihre Dissertation im Bereich der Anpassungsplanung von Fabrikssystemen zu erarbeiten.

Die stark ansteigende Dynamik und Intensität von Umfeldveränderungen zwingt Unternehmen immer häufiger, ihre Fabrikssysteme schnell und effizient anzupassen. Die hierbei entscheidenden Wettbewerbsfaktoren sind die Anpassungs- bzw. Reaktionszeit sowie die Effizienz der Anpassungsmaßnahmen. Die adressierte Fabrikplanung zeichnet sich in der Praxis durch eine ausgeprägte Multidisziplinarität aus, der jedoch auf Seiten der Wissenschaft kein ausreichender methodischer oder terminologischer Austausch der notwendigen Disziplinen gegenübersteht. Die Intention des Kollegs besteht daher in der interdisziplinären Ausbildung von Doktorand/-innen im Bereich der ganzheitlichen Fabrikplanungsplanung, um mittelfristig auf eine Verbesserung der kollaborativen Zusammenarbeit in der Praxis hinzuwirken. Die kooperationsfördernden Strukturen von Graduiertenkollegs sind hierbei als Befähiger zur Erreichung der wissenschaftlichen Ziele zu verstehen und zu nutzen. Das geplante Kolleg zeichnet sich durch die Bearbeitung neuartiger Forschungsfragen im interdisziplinären Umfeld von Fabrikplanungsprozessen aus. Leitthema des GRKs ist die Entwicklung der Anpassungsintelligenz von Fabriken. Das Kolleg organisiert sich dazu in drei Interaktionsthemen:

- Management von Anpassungsprozessen,
- Smart Efficient Production Systems,
- Virtualisierung.

Die Komplexität der Anpassungsaufgabe, aber auch die zunehmend kurzzyklisch auftretende Notwendigkeit von Fabrikplanungen, erfordern eine durchgängige Prozess- und Werkzeugunterstützung sowie eine möglichst intelligente und dynamische Bereitstellung im Rahmen eines interdisziplinären Workflows, zu deren Entwicklung die Forschungsergebnisse des Kollegs beitragen.

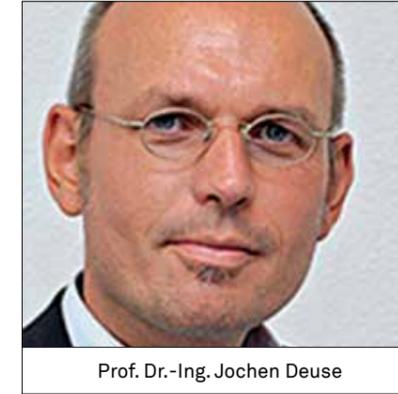
# DER VORSTAND UND DIE MITGLIEDER DER GRADUATE SCHOOL OF LOGISTICS

Der Vorstand der Graduate School of Logistics setzt sich aus den Mitgliedern der beteiligten Fakultäten an den mitwirkenden Universitäten zusammen.

Er entscheidet über die Aufnahme in die Graduate School, die Weiterentwicklung des Ausbildungsformates und beschließt allgemeine Angelegenheiten.



Prof. Dr.-Ing. Dirk Biermann



Prof. Dr.-Ing. Jochen Deuse

*„Ich freue mich über ein hochkarätiges Team aus Spitzenforschern.“*

*Michael Henke*



Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen



Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Dangelmaier



Prof. Dr.-Ing. Bernd Hellingrath



Prof. Dr.-Ing. Bernd Kuhlenkötter



Prof. Dr.-Ing. Bernd Noche



Prof. Dr. Michael Henke



Prof. Dr. Andreas Höffjan



Prof. i.R. Dr.-Ing. Axel Kuhn

*„Mit Unterstützung aus ganz NRW stärken wir die Region“*

*Michael Henke*



Prof. Dr.-Ing. Markus Rabe



Prof. Dr.-Ing. Boris Otto



Prof. Dr. Michael ten Hompel



## Kontakt :

Britta Scherer

Koordination

Telefon: +49 231 755 5795  
Telefax: +49 231 755 5772

E-Mail: [scherer@gsflog.de](mailto:scherer@gsflog.de)  
Internet: [www.gsflog.de](http://www.gsflog.de)

## Impressum:

Graduate School of Logistics  
Technische Universität Dortmund

Leonhard-Euler-Straße 5  
D-44227 Dortmund

Telefon: +49 231 755 771  
Telefax: +49 231 755 5772

E-Mail: [info@gsflog.de](mailto:info@gsflog.de)  
Internet: [www.gsflog.de](http://www.gsflog.de)

Inhaltliche Verantwortung: Britta Scherer

Layout, Satz und Gestaltung: Dagmar Lepke

Bildnachweis:  
Umschlag: [olli@Fotolia.com](mailto:olli@Fotolia.com);  
S.4: [Tjana@iStock.com](mailto:Tjana@iStock.com);  
S.8: [StartupStockPhotos@pixabay.com](mailto:StartupStockPhotos@pixabay.com);  
S.28: [greymatters@pixabay.com](mailto:greymatters@pixabay.com);  
S.38: [Donations-are-welcome@pixabay.com](mailto:Donations-are-welcome@pixabay.com)  
S.44: [baege@tu-dortmund.de](mailto:baege@tu-dortmund.de)  
S.46: [Gaj Rudolph@iStock.com](mailto:Gaj Rudolph@iStock.com)  
S.51: [wilkerne@pixabay.com](mailto:wilkerne@pixabay.com)

Druck: [www.wirmachendruck.de](http://www.wirmachendruck.de)  
1. Auflage 12/2016

Alle Rechte vorbehalten



GRADUATE



SCHOOL OF



LOGISTICS