



# Jahresbericht der Audi-Stiftungsprofessur Supply Net Order Management

für den  
Stiferverband für die Deutsche Wissenschaft

über den Berichtszeitraum vom 01.09.2017 bis 31.08.2018

von  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Boris Otto

am 31.08.2018

## Kontaktdaten

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Boris Otto  
Technische Universität Dortmund  
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4  
44227 Dortmund

Telefon: 0231 755-5959  
E-Mail: [boris.otto@tu-dortmund.de](mailto:boris.otto@tu-dortmund.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Meilensteine</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Forschung</b> .....	<b>4</b>
3.1	Forschungsthemen .....	4
3.2	Forschungsprojekte .....	4
3.3	Drittmittelüberblick .....	7
3.4	Publikationen .....	7
<b>4</b>	<b>Lehre</b> .....	<b>8</b>
4.1	Lehrveranstaltungen .....	8
4.2	Evaluation der Lehre .....	10
4.3	Promotionsvorhaben und Abschlussarbeiten .....	11
<b>5</b>	<b>Gremienmitarbeit und Sonstiges</b> .....	<b>13</b>
5.1	Mitarbeit in Gremien.....	13
5.2	Mitarbeit in der universitären Selbstverwaltung .....	14
5.3	Personalausstattung .....	14
<b>6</b>	<b>Ausblick</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Resümee</b> .....	<b>14</b>

## 1 Zusammenfassung

Forschungsthemen der Audi-Stiftungsprofessur sind das Informations- und Supply Chain-Management in der Automobillogistik, Produktions- und Logistiknetzwerke, Informationsarchitekturen des digitalisierten Industriebetriebs sowie das Datenqualitätsmanagement.

Die Ergebnisse der Lehrstuhlarbeiten werden kontinuierlich in wissenschaftlichen Zeitschriften sowie Tagungsbänden wissenschaftlicher Konferenzen veröffentlicht. Gemäß Google Scholar wurden Professor Ottos Arbeiten insgesamt 2365-mal zitiert, sein h-Index liegt derzeit bei 21.

Professor Otto hat sowohl im Wintersemester 2017/18 als auch im Sommersemester 2018 Lehrveranstaltungen auf Bachelor- und Masterstufe in den Studiengängen der Fakultät Maschinenbau angeboten. Zudem betreut er 25 Dissertationen, sieben Master- sowie sechs Bachelorarbeiten.

Im Rahmen der universitären Selbstverwaltung übernimmt Professor Otto Aufgaben in Promotionsausschüssen und Berufungskommissionen.

Die Infrastruktur des Lehrstuhls für ein reibungsloses Arbeiten ist weiterhin vorhanden. Der Lehrstuhl belegt fünf Büros im Gebäude des LogistikCampus der Technischen Universität Dortmund. Neben dem Lehrstuhlinhaber gehören zwei wissenschaftliche Mitarbeiter, eine Sekretärin und bis zu sechs studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte zum Lehrstuhl-Team.

## 2 Meilensteine

Im Berichtszeitraum wurden folgende Meilensteine erreicht.

20.09.2017	25-jähriges Jubiläum des Fraunhofer-Instituts für Software- und Systemtechnik ISST in Dortmund
03. – 05.10.2017	Präsentation des Industrial Data Space auf dem „IoT Solutions World Congress“ in Barcelona
24.10.2017	Teilnahme am G20 Task Force Meeting „Digital Economy“ in Hamburg
06.11.2017	Referent der „MaCCI Law and Economics Conference on Big Data“ in Mannheim
23.11.2017	Referent bei dem Kolloquium „Datensouveränität in Produktions- und Logistiknetzwerken“ in Dortmund
22.01.2018	Referent des „OSCE Economic and Environment Forum“ in Wien
01.02.2018	Referent des „Forum der Automobillogistik 2018“ in Frankfurt am Main
07.02.2018	Moderator und Referent des acatech Workshops „Datengetriebene Mobilitätskonzepte in der Logistik“ in Frankfurt am Main
13.03.2018	Referent auf der LogiMAT in Stuttgart
22.03.2018	Referent auf dem „Industrial Data Space Association Summit“ in Frankfurt am Main
23. – 24.04.2018	Referent bei Vorträgen und Workshops zum Industrial Data Space auf der Hannover Messe

25.04.2018	Wahl zu einem der „Zukunftsmacher der Logistik“ von der Bundesvereinigung der Logistik
08.05.2018	Teilnehmer der BMWi Gutachtersitzung „Digitale Technologie“ in Berlin
30.05.2018	Referent des StrategieForums „Internet of Things“ in München
22.06.2018	Teilnehmer am Workshop „Soziotechnische Evaluation von Industrie 4.0“ in Bochum
06.07.2018	Wahl zum Mitglied der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste
12.07.2018	Vortrag bei der PhD School of Logistics in Dortmund

### **3 Forschung**

#### **3.1 Forschungsthemen**

Die Audi-Stiftungsprofessur bearbeitet Themen an der Schnittstelle zwischen Informations- und Supply Chain-Management. Schwerpunktmäßige Forschungsgegenstände sind:

- Produktions- und Logistiknetzwerke
- Informationsarchitekturen für Industrie 4.0 und die digitale Wirtschaft
- Qualitätsorientiertes Datenmanagement

#### **3.2 Forschungsprojekte**

##### **3.2.1 Industrie-Forschungsprogramm „Audi Logistics Lab“**

In Kooperation mit der AUDI AG, dem Fraunhofer IML und der Graduate School of Logistics leitet die Audi-Stiftungsprofessur das Audi Logistics Lab. Dieses wurde als direkter Nachfolger des Forschungsprogramms „Progressivste Automobillogistik“ ins Leben gerufen und verfolgt das Ziel der verstärkten Institutionalisierung der gemeinsamen Forschungsaktivitäten.

Anforderungen moderner logistischer Ziele sind Anpassungsfähigkeit, Komplexitätsbeherrschung, Globalisierung und Informationstransparenz. Das Audi Logistics Lab entwickelt dafür Modelle, Verfahren, Systeme, Prototypen und Architekturen. Handlungsfelder sind:

- Industrie 4.0 in der Logistik
- Big Data in der Logistik
- CKD-Logistik<sup>1</sup>
- Logistische Planungsprozesse
- Optimale Nutzung logistischer Flächen
- Programmplanung mit internationalen Transportketten
- Supply Chain-Transparenz
- Vorserienlogistik

---

<sup>1</sup> CKD - Completely Knocked Down

Erste Ergebnisse seit der Laufzeit sind:

- Designprinzipien für die Gestaltung und das Management von zukunftsfähigen Prozessen
- Anwendungsszenarien für die Einbindung von Kartendiensten zur Transparenzsteigerung logistischer Prozesse
- Industrie-4.0-Reifegradmodell zur Bestimmung der aktuellen Industrie-4.0-Reife und zur Identifizierung von Verbesserungspotentialen
- Methode zur Industrie-4.0-Transformation logistischer Prozesse
- Big-Data-Architekturentwurf zur Steigerung der Transparenz und für das Risikomanagement in Lieferketten
- Konzeptstudie zur Steigerung der Flächeneffizienz bei der Kommissionierung von Sequenzteilen aus einem Supermarkt
- Machbarkeitsstudie für neue Logistikprozesse in der technischen Entwicklung
- Analyse und Konzept für die Lieferabrufsimulation eines Fahrzeugmodells am Standort Neckarsulm
- Potentialanalyse für den Einsatz von RFID im Distributionsnetzwerk Fahrzeuge

An dem Forschungsprogramm wirken neben Professor Otto und Mario Hermann vom Audi-Stiftungslehrstuhl bis zu zehn Mitarbeiter der Fraunhofer-Institute für Materialfluss und Logistik IML sowie für Software- und Systemtechnik ISST, Führungskräfte der Audi-Markenlogistik in Ingolstadt sowie der jeweiligen Werkslogistik der Audi-Standorte in Ingolstadt, Neckarsulm, Győr in Ungarn und Brüssel mit.

Das Audi Logistics Lab endet zum 31. August 2018.

### **3.2.2 Industrial Data Space**

Die Initiative „Industrial Data Space“ wird gemeinschaftlich von der Industrie, der Bundesregierung sowie der Forschung in Deutschland getragen. Ziel ist es einen virtuellen Datenraum für einen standardisierten Datenaustausch und -handel zwischen den Teilnehmern, bei gleichzeitiger Wahrung ihrer Souveränität über die eigenen Daten, zu schaffen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) förderte die erste Phase des Projekts „Industrial Data Space“ vom 1. Oktober 2015 bis zum März 2018. Als ein Ergebnis wurde das zweite Referenzarchitekturdokument des Industrial Data Space auf der Hannover Messe 2018 vorgestellt. Professor Otto hat in diesem Zuge das Dokument u. a. an Frau Anja Karliczek (Bundesministerin für Bildung und Forschung) und Prof. Dr. Reimund Neugebauer (Präsident der Fraunhofer Gesellschaft) übergeben. Das Folgeprojekt „Industrial Data Space Plus“ startete im Oktober 2017 und setzt auf diese Vorarbeiten auf. Geplante Ergebnisse des Vorhabens sind:

- Zusammenspiel des Industrial Data Space mit internationalen Architekturansätzen
- Ökonomische Bewertung von Daten
- Entwicklung von Technologien für Datensouveränität

Auch in diesem Forschungsprojekt übernimmt Professor Otto die Leitung der Fraunhofer-Aktivitäten. Weiterhin ist Professor Otto stellvertretender Vorstandsvorsitzender der dazugehörigen International Data Spaces Association, welcher mittlerweile über 90 Mitgliedsunternehmen aus 16 Ländern angehören.

### 3.2.3 DB Schenker Enterprise Lab für Logistik und Digitalisierung

Das DB Schenker Enterprise Lab for Logistics and Digitization hat zum 1. Januar 2015 seine Arbeit aufgenommen und wurde am 1. Januar 2018 für weitere drei Jahre verlängert. Ziel ist die Nutzung der Digitalisierung in Industrie und Gesellschaft zum Ausbau der Wettbewerbsposition des Unternehmens.

Die Arbeit im Enterprise Lab ist in einzelnen Lab-Projekten organisiert, die zusammen auf das übergeordnete Ziel einzahlen. Aktuelle Forschungsergebnisse sind:

- Algorithmen zur optimalen Verwendung von Unternehmensassets
- Digitale Unterstützung von Onboarding-Prozessen
- Entscheidungsunterstützung in Distributionszentren und Lägern

### 3.2.4 Leistungszentrum für Logistik und IT

Mit dem Kick-Off am 29. Juni 2017 starteten die Forschungsaktivitäten des Leistungszentrums für Logistik und IT. Das Leistungszentrum ist ein vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen geförderter Forschungsverbund aus TU Dortmund, Fraunhofer ISST, Fraunhofer IML, Leibniz-Institut für Arbeitsforschung IfADo, Graduate School of Logistics GSofLog, EffizienzCluster LogistikRuhr und dem Wirtschaftspartner Boehringer Ingelheim.

Inhaltlich konzentriert das Leistungszentrum die Forschungsaktivitäten auf die Digitalisierung der Logistik und der Informationslogistik. Die Forschungsstruktur teilt sich in vier Perspektiven und subsidiär in Arbeitspakete auf.

Der Audi-Stiftungslehrstuhl ist im Leistungszentrum mit einem wissenschaftlichen Mitarbeiter für folgende Themen verantwortlich:

- Arbeitspaket 4.6: Digitale Prozesse (Mitarbeit)
- Arbeitspaket 4.8: Digital Business Engineering (Projektleitung)

Die Forschung im Arbeitspaket 4.8 zielt auf die Erarbeitung eines methodischen und theoretischen Fundaments zur Weiterentwicklung des Digital Business Engineering ab. Das Digital Business Engineering ist eine Methode zur Unterstützung von Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung digitaler Geschäftsmodelle.

Das Arbeitspaket 4.6 thematisiert die Entwicklung digitaler und flexibler Prozesse im Kontext von Industrie 4.0-Technologien. Zentrale Forschungsfragen liegen in der Verwaltung, Entwicklung und Ausführung digitaler Prozesse.

Neben Forschungsaktivitäten beteiligt sich der Audi-Stiftungslehrstuhl über das Leistungszentrum an der PhD School of Logistics der Graduate School of Logistics. Mit einem Vortrag und einem Workshop zum Digital Business Engineering wird interdisziplinären Doktoranden ein Einblick in den Themenkomplex der digitalen Transformationen von Unternehmen gewährt.

Im Rahmen des Leistungszentrums wurden folgende Publikationen unter Mitarbeit des Audi-Stiftungslehrstuhls angefertigt:

- Veröffentlichung eines Whitepapers aus der Perspektive Daten
- Annahme zweier Konferenzbeiträge aus dem Arbeitspaket 4.8 auf internationalen Konferenzen und Veröffentlichung in den Tagungsbänden

- Einreichung eines Konferenzbeitrags aus dem Arbeitspaket 4.6 auf dem International Symposium On Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation (ISoLA)
- Einreichung eines Zeitschriftenbeitrags in dem internationalen Journal *Electronic Markets*

Ferner wurden erste Workshops mit Partnern am Standort sowie Partnern aus der Praxis durchgeführt. Weitere Workshops und Kooperationen mit Praxispartnern befinden sich im Planungsstadium. Im Zuge der Durchführung von Workshops wurde das methodische Vorgehen geschärft, überarbeitet und angepasst.

### 3.3 Drittmittelüberblick

Die Audi-Stiftungsprofessur ist mit zwei wissenschaftlichen Mitarbeiterstelle (Entgeltgruppe 13 TV-L) sowie einer Sekretariatsstelle (Entgeltgruppe 6 TV-L) ausgestattet. Alle drei Stellen sind besetzt, namentlich mit Herrn Mario Hermann (seit 15. Januar 2014), Frau Ulrike Guba (seit 1. Februar 2014) und Herrn Frederik Möller (seit 1. Mai 2017).

Die Stiftungsprofessur verfolgt das Ziel, weitere Drittmittel einzuwerben, vornehmlich über Ausschreibungen zu öffentlich finanzierten Forschungsprojekten im Forschungsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union, aber auch über andere Programme wie das Mercator Research Center Ruhr (MERCUR).

### 3.4 Publikationen

#### 3.4.1 Zeitschriftenbeiträge

- Halmheu, Rainer ; Otto, Boris ; Hegel, Johann: 2018. Layout optimization of a system for successive laser scanner detection and control of mobile robots. *Robotics and autonomous systems*, Nr. 101, S. 103–113.
- Möller, Klaus ; Otto, Boris ; Zechmann, Andreas: 2017. Nutzungsbasierte Datenbewertung: Konzept zur Bewertung und Steuerung des durch Unternehmensdaten generierten finanziellen Wertbeitrags. *Controlling*, 29, Nr. 5, S. 57–66.

#### 3.4.2 Beiträge in Tagungsbänden

- Grambau, Jens ; Hitzges, Arno ; Otto, Boris: *Predictive maintenance in the context of service: a state-of-the-art analysis of predictive models and the role of social media data in this context*. In: Proceedings of the 20th International Conference on Enterprise Information Systems: ICEIS 2018, Funchal, Portugal: 2018. S. 223–230.
- Michalik, Alexander ; Möller, Frederik ; Henke, Michael ; Otto, Boris: *Towards utilizing customer data for business model innovation: The case of a German manufacturer*. In: 10th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems, Linköping, Schweden: 2018. S. 310–316.
- Möller, Frederik ; Opriel, Sebastian ; Hermann, Mario ; Otto, Boris: *Digital business engineering: findings from the Install4Schenker case*. In: Data driven X - turning data into value: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018, Leuphana Universität Lüneburg: 2018. S. 538–549.
- Spiekermann, Markus ; Tebernum, Daniel ; Wenzel, Sven ; Otto, Boris: *A metadata model for data goods*. In: Data driven X - turning data into value: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018, Leuphana Universität Lüneburg: 2018. S. 326–337.

- Spiekermann, Markus ; Wenzel, Sven ; Otto, Boris: *A conceptual model of benchmarking data and its implications for data mapping in the data economy*. In: Data driven X - turning data into value: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018, Leuphana Universität Lüneburg: 2018. S. 314–325.
- Tietze, Ann-Carina ; Cirullies, Jan ; Otto, Boris: *Automotive supply-chain requirements for a time-critical knowledge management*. In: Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL) Digitalization in supply chain management and logistics: smart and digital solutions for an industry 4.0 environment, Hamburg: 2017. S. 467–489.
- Zrenner, Johannes ; Hassan, Ahmad Pajam ; Otto, Boris ; Gómez, Jorge Marx: *Data source taxonomy for supply network structure visibility*. In: Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL) Digitalization in supply chain management and logistics: smart and digital solutions for an industry 4.0 environment, Hamburg: 2017. S. 117–137.

### 3.4.3 Bücher und Buchbeiträge

- Otto, Boris ; ten Hompel, Michael ; Wrobel, Stefan: Industrial data space: Referenzarchitektur für die Digitalisierung der Wirtschaft. In: Digitalisierung Schlüsseltechnologien für Wirtschaft und Gesellschaft, 2018, S. 113–133. – DOI: 10.1007/978-3-662-55890-4\_8.

### 3.4.4 Arbeitsberichte

- Otto, Boris ; Lohmann, Steffen ; Steinbuss, Sebastian ; Teuscher, Andreas: 2018. *IDS reference architecture model: Industrial Data Space. Version 2.0*: Fraunhofer, Berlin.

## 4 Lehre

### 4.1 Lehrveranstaltungen

#### 4.1.1 Modellierung und Reengineering logistischer Prozesse

Das Planspiel „Modellierung und Reengineering logistischer Prozesse“ vermittelt den Studierenden auf Masterstufe Kenntnisse in der Analyse, Modellierung und der Verbesserung logistischer Prozesse. Anhand eines Praxisbeispiels erarbeiten die Studierenden in Gruppen Lösungen zu Fragestellungen, die von der Analyse von Prozessen und dem Einsatzbereich unterschiedlicher Abstraktionsebenen der Modellierung über die Auswahl der Modellierungsnotation und Werkzeugunterstützung bis zur Bewertung und Auswahl alternativer Prozessentwürfe reichen.

Die Prüfungsleistung wird in Gruppen als schriftliche Ausarbeitung mit zusätzlicher Ergebnispräsentation erbracht.

Die Veranstaltung im Umfang von 3 SWS wurde jeweils einmal im Wintersemester 2017/18 sowie einmal im Sommersemester 2018 angeboten. Praxispartner waren Audi und Porsche.

#### 4.1.2 Fallstudie Produktionsplanung und -steuerung

Innerhalb der Fallstudie “Produktionsplanung und -steuerung“ werden Bachelor-Studierenden die Aufgaben, Vorgehensweisen und Planungsmethoden des Themenfeldes

Produktionsplanung und -steuerung aufgezeigt und anwendungsorientiert durch eine Fallstudie am System SAP ERP vermittelt. Dabei wird auch auf die notwendige Datenbasis zur Erfüllung dieser Aufgaben eingegangen, deren Verwaltung ebenfalls Gegenstand der Produktionsplanung und -steuerung ist.

Die Prüfungsleistung erfolgt zu 25 % als Einzelarbeit in Form der Fallstudie sowie zu 75 % in Gruppenarbeit als schriftliche Ausarbeitung mit zusätzlicher Ergebnispräsentation.

Die Veranstaltung im Umfang von 4 SWS wurde im Sommersemester 2018 angeboten.

#### **4.1.3 Business Engineering logistischer Systeme**

In dem Teilmodul „Business Engineering logistischer Systeme“ erlernen die Studierenden auf Masterstufe anhand von Fallstudien aus der Praxis vertiefte Kenntnisse der Transformation logistischer und produktionstechnischer Systeme durch den strategischen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien. Die theoretische und konzeptionelle Grundlage der Transformationsprojekte bildet das Business Engineering.

Die Prüfungsleistung wird in Gruppen als schriftliche Ausarbeitung mit zusätzlicher Ergebnispräsentation erbracht.

Die Veranstaltung im Umfang von 4 SWS wurde im Wintersemester 2017/18 in Kooperation mit DB Schenker angeboten.

#### **4.1.4 Miniaturisiertes intelligentes Intralogistik-System**

Das Projekt Miniaturisiertes intelligentes Intralogistik-System (MINIS) wird von den TU Lehrstühlen IT in Produktion und Logistik, Unternehmenslogistik und vom Audi-Stiftungslehrstuhl betreut. Das Projekt startete zum 1. Juli 2015. Es bietet jährlich 12 Studierenden die Möglichkeit, sich in Form von Studien- und Projektarbeiten an dem Projekt zu beteiligen.

In dem Projekt werden miniaturisiert intralogistische Systeme entwickelt, um Studierenden aktuelle Industrie-4.0-Forschungsthemen wie dezentrale Steuerung und modulare Fördertechnik näher zu bringen. Gefertigt werden die intralogistischen Systeme mittels 3D-Druck. Ziel des Projektes ist es, durch studentische Beteiligung ein individuell und modular zusammenbaubares Materialflusssystem zu entwickeln, bei dem Transporteinheiten (z. B. Päckchen) ihr Ziel, nach dem Grundgedanken von Industrie 4.0, eigenständig erreichen.

Teilkomponenten wie z. B. eine dezentrale Steuereinheit, sowie Drehtische und weitere Fördermodule konnten bereits realisiert werden. Die Entwicklung eines funktionsfähigen Demonstrators wird mit den beteiligten Lehrstühlen koordiniert.

Im Zuge der studentischen Arbeiten wurden verschiedene Druck- sowie Elektronikelemente entwickelt. Unter anderem sind folgende Ergebnisse zu nennen:

- Neugestaltung, Optimierung und Fertigung eines Drehtisches
- Entwicklung und Fertigung von Anschlussmodulen für den Drehtisch, sowie von Liniemodulen
- Gestaltung und Fertigung von Halterungen für Elektronikbauteile

- Entwicklung von Software zur Inbetriebnahme des Drehtisches
- Entwicklung von Hardware zur Inbetriebnahme des Drehtisches
- Planung, Konzeptualisierung und prototypische Umsetzung eines stufenweisen Demonstrators mit variierenden Elementen, sowie Verwendungszwecken

#### 4.1.5 IT-Gestaltung in Produktion und Logistik

Das Modul „IT-Gestaltung in Produktion und Logistik“ vermittelt Bachelor-Studierenden erforderliche Kenntnisse und Techniken zur Gestaltung und Einführung von informationstechnischen Systemen. Darüber hinaus bietet es den Studierenden einen Einblick in moderne Wirtschaftsprozesse. Das Modul wird in Form einer Ringvorlesung von vier Lehrstühlen der TU Dortmund durchgeführt. Die Stiftungsprofessur deckt dabei die folgenden Themen ab:

- IT-Strategie
- IT-Anforderungsmanagement
- IT-Projektmanagement
- IT-Strategie und IT-Projektmanagement
- Digitalisierung in der Logistik
- Gestaltung von PPS am Beispiel von SAP
- IT-Systeme im Supply Chain Management

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht.

Das Modul teilt sich in zwei Teilmodule auf. Der erste Teil des Moduls wurde im Umfang von 4 SWS im Wintersemester 2017/18 angeboten. Dabei hat die Stiftungsprofessur einen Anteil von 4 von 14 Vorlesungen. Der zweite Teil des Moduls wurde ebenfalls im Umfang von 4 SWS im Sommersemester 2018 angeboten. Durch die Stiftungsprofessur wurden hierbei 3 von 13 Vorlesungen durchgeführt.

#### 4.1.6 Einführung in die Logistik

Das Modul „Einführung in die Logistik“ zeigt den Studierenden auf Bachelorebene verschiedene Arbeits- und Aufgabenbereiche der Logistik auf. Das Modul wird in Form einer Ringvorlesung von vier TU Lehrstühlen durchgeführt. Die Stiftungsprofessur deckt dabei das Themenfeld „Digitalisierung in der Logistik“ ab.

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht.

Die Veranstaltung im Umfang von 4 SWS wurde im Sommersemester 2018 angeboten. Der Anteil der Stiftungsprofessur beträgt dabei 1 von 12 Vorlesungen.

## 4.2 Evaluation der Lehre

Im Wintersemester 2016/17 und Sommersemester 2017 wurden die folgenden Lehrveranstaltungen auf einer Skala von 1 für „sehr gut“ bis 5 für „mangelhaft“ durch die Studierenden evaluiert.

- |  |     |
|--|-----|
| ▪ Modellierung und Reengineering logistischer Prozesse | 1,8 |
| ▪ Fallstudie Produktionsplanung und -steuerung:        | 1,7 |
| ▪ Business Engineering logistischer Systeme:           | 1,7 |
| ▪ IT-Systeme in der industriellen Produktion:          | 2,9 |
| ▪ Einführung in die Logistik                           | 1,9 |

Bei den beiden letztgenannten Veranstaltungen handelt es sich um die Ringvorlesungen in Kooperation mit anderen Lehrstühlen der Fakultät Maschinenbau der TU Dortmund.

### **4.3 Promotionsvorhaben und Abschlussarbeiten**

#### **4.3.1 Promotionsvorhaben**

Im Berichtszeitraum betreut bzw. betreute Professor Otto die folgenden Promotionsvorhaben bzw. übernimmt/übernahm eine Rolle im Prüfungsausschuss:

- Böhmer, Martin: Moderne Ansätze zum daten-zentrierten Wissensmanagement in industriellen Großunternehmen, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Bücker, Isabel: Entwurf von Prozess- und Informationsarchitekturen für Industrie 4.0-Szenarien in der Automobillogistik, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Gehrke, Lars: Entwicklung eines Industrie 4.0-Managementkonzepts als Beitrag zur Digitalen Transformation der Logistik und Produktion: Eine empirische Fallstudienanalyse in der Automobilindustrie, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, abgeschlossen, Mitprüfer.
- Grzancic, Goran: Verfahrensentwicklung und Grundlagenuntersuchungen zum Inkrementellen Profilmformen, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, abgeschlossen, Vorsitzender der Prüfungskommission.
- Halmheu, Rainer: Lokalisierung und Steuerung von Fahrerlosen Transportfahrzeugen über externe Sensorik, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Hermann, Mario: Reifegradmodell für die Industrie-4.0-konforme Transformation der Logistik in produzierenden Unternehmen, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Hertelendy, Tibor: Kooperationsstrategien zur Steigerung der Ressourceneffizienz in der Luftfrachtabfertigung, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, abgeschlossen, Vorsitzender der Prüfungskommission.
- Möller, Frederik, Designprinzipien für industrielle Datenplattformen, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Moetz, André: Kurzfristige Dynamik bei der Produktionsplanung in mehrstufigen Produktionsnetzwerken, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Mosblech, Christian: Beitrag zur automatisierten Layoutsynthese intralogistischer Materialflusssysteme, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, abgeschlossen, Vorsitzender der Prüfungskommission.
- Niemi, Erkka: The Impact of Technology on Strategic Management of a Knowledge-Intensive Project Organization, Aalto University, School of Business, Finland, abgeschlossen, externer Gutachter.
- O'Donovan, Peter: An industrial analytics methodology and fog computing cyber-physical system for Industry 4.0 embedded machine learning applications, National University of Ireland, Cork, School of Engineering, abgeschlossen, externer Gutachter.

- Opiel, Sebastian, Werkzeuge und Methoden zur Unterstützung der Digitalisierung von Supply Chains, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Pentek, Tobias: Reference Model for Data Management in the Digital Economy, Universität St. Gallen, School of Management, laufend, Erstgutachter.
- Pettenpohl, Heinrich, Konfiguration von Datenwertschöpfungsketten mit Hilfe einer Data-Supply-Chain-Notation, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Pikus, Yevken: Datenanalyseverfahren für das Wissensmanagement in unternehmerischen Leistungsprozessen, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Quetschlich, Mathias: Bedarfsanalysen unter Berücksichtigung von Online Konfigurator Daten mit Statistischen Lernverfahren, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Spiekermann, Markus: Verfahren zur Bewertung industrieller Daten, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Stemmer, Johannes: Supply Chain Management im Angebotsprozess des Anlagenbaus, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, abgeschlossen, Mitprüfer.
- Tietze, Ann-Carina: Eine prozessorientierte Wissensmanagementarchitektur zur Steigerung der Transparenz automobilwirtschaftlicher Lieferketten, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.
- Vilminko-Heikkinen, Riikka: Data, Technology, People – Demystifying Master Data Management, Tampere University of Technology, Faculty of Engineering Sciences, Finnland, abgeschlossen, externer Gutachter.
- Vnuk, Lubos: A success factor-based framework for enterprise metadata management, University of South Australia, Adelaide, Australien, abgeschlossen, externer Gutachter.
- Zechmann, Andreas: Nutzungsbasierte Datenbewertung - Entwicklung und Anwendung eines Konzepts zur finanziellen Bewertung von Datenvermögenswerten auf Basis des AHP, Universität St. Gallen, School of Management, abgeschlossen, Zweitgutachter.
- Zrenner, Johannes: Transparente Liefernetzwerke durch kollaborative Informationssysteme, Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, laufend, Erstgutachter.

#### **4.3.2 Masterarbeiten**

Im Berichtszeitraum betreut bzw. betreute Professor Otto folgende Masterarbeiten:

- Arbter, Michael: Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Bewertung von Implementierungspotenzialen von Cyber-Physischen Systemen
- Böttcher, Maximilian: Entwicklung eines flexiblen und wandlungsfähigen Materialversorgungskonzeptes in frei verketteten Montagesystemen, am Beispiel eines Herstellers für Pumpensysteme, laufend.
- Hülskemper, Jan: Konzeption einer Prozesspotenzialanalyse der Beschaffungslogistik im Kontext von Industrie 4.0 am Beispiel der Kostal Kontakt Systeme GmbH, abgeschlossen.

- Luyu, Pan: Konstruktionsprinzipien von Reifegradmodellen für die digitale Transformation von Industrieunternehmen, abgeschlossen.
- Piesch, Lara: Multi-criteria based decision support for blockchain as an enabling technology for data transfer use cases in the Industrial Data Space, laufend.
- Priess, Andreas: Erstellung eines Konzeptes zur Abbildung von Routenzügen zur Produktionsversorgung mit SAP EWM, abgeschlossen.
- Soegtrop, Christian: Informationstransparenz in Wertschöpfungsnetzwerken – Die Entwicklung eines Informationsmodelles auf Basis des Industrial Data Space und der Blockchain-Technologie
- Weber, Julia: Handlungsempfehlung für die Implementierung digitaler Geschäftsmodelle am Beispiel des autonomen Fahrens, abgeschlossen.
- Weinreich, Alexander: Analyse der Auswirkungen der Blockchain-Technologie auf Geschäftsmodelle in der Logistik, laufend.

### 4.3.3 Bachelorarbeiten

Im Berichtszeitraum betreut bzw. betreute Professor Otto folgende Bachelorarbeiten:

- Bauhaus, Henrik: Anforderungsanalyse einer Data Value Chain auf Basis des SCOR-Modells, abgeschlossen.
- Böttcher, Tim: Entwicklung eines Industrie-4.0-Zukunftsbildes für einen Materialbereitstellungsprozess in einer Seilzugmontage, abgeschlossen.
- Boualouch, Karim: Entwicklung grundlegender Komponenten zur Abbildung digitaler Geschäftsmodelle, laufend.
- Dickel, Jonas: Strukturierung öffentlicher Daten, abgeschlossen.
- Meisel, Lukas: Optimierung von Geschäftsprozessen durch Integration eines Workflow-Management-Systems am Beispiel des Bedarfs-Kapazitäts-Managements der AUDI AG, abgeschlossen.
- Lewis, Ivan: Methodische Verbesserung des Product/Process Change Notification Prozesses in der Lieferantenkette eines Automobilzulieferers anhand der DMAIC Vorgehensweise, laufend.
- Meyer zu Vilsendorf, Jannes: Analyse und Bewertung von Lokalisierungs- und Identifikationstechnologien zur Realisierung eines Trailer Yards als ein bestandsgeführtes Lager am Beispiel der Daimler AG, laufend.
- Van der Wal, Nils: Entwicklung einer Taxonomie für digitale Geschäftsmodelle in der Logistik, laufend.

## 5 Gremienmitarbeit und Sonstiges

### 5.1 Mitarbeit in Gremien

Professor Otto nimmt bzw. nahm Aufgaben in folgenden Gremien wahr:

- CDQ AG: Mitglied des Verwaltungsrats
- eCI@ss e.V.: Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats
- Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie: Mitglied
- Fraunhofer Research Cluster of Excellence „Cognitive Internet Technologies“: Mitglied des Direktoriums
- Graduate School of Logistics: Mitglied im Vorstand
- Industrial Data Space e.V.: stellvertretender Vorstandsvorsitzender

- Plattform Industrie 4.0: Mitglied der AG6
- Postcon Deutschland B.V. & Co. KG: Mitglied des Wirtschaftsbeirats
- Vintage Class der Fraunhofer-Gesellschaft: Mitglied
- DLR-Projektträger: Gutachter für BMWi-Projektausschreibungen
- DB Schenker Enterprise Lab: Mitglied des Steuerkreises
- tu>startup STIFTUNG: Mitglied des Kuratoriums

## **5.2 Mitarbeit in der universitären Selbstverwaltung**

Professor Otto nimmt folgende Aufgaben der universitären Selbstverwaltung wahr:

- Mitgliedschaft in mehreren Promotionsprüfungsausschüssen (siehe hierzu auch Abschnitt 4.3.1)
- Mitglied im Hochschulrat der Fakultät Maschinenbau
- Stellvertretendes Mitglied im Fakultätsrat der Fakultät Maschinenbau
- Mitglied des Roundtable Industrie 4.0 des Rektorats der TU Dortmund

## **5.3 Personalausstattung**

Die Personalausstattung der Audi-Stiftungsprofessur umfasst zurzeit:

- 1 Sekretariatsstelle (TV-L 6)
- 2 Wissenschaftliche Mitarbeiterstellen (TV-L 13)
- 6 studentische bzw. wissenschaftliche Hilfskräfte

## **6 Ausblick**

Die Audi-Stiftungsprofessur Supply Net Order Management verfolgt für das nächste Jahr folgende Ziele:

- Akquisition weiterer Drittmittel zur Finanzierung von Lehrstuhlpersonal
- Kontinuierliche Publikation der Forschungsergebnisse
- Inhaltliche Ausgestaltung der verstetigten Professur für Industrielles Informationsmanagement

Berichtenswerte Konflikte werden, wie bereits im aktuellen Berichtsjahr, nicht erwartet.

## **7 Resümee**

Die Stiftungsprofessur wird vereinbarungsgemäß nach fünf Jahren durch die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. verstetigt. Im Zuge der Verstetigung erfolgte per 1. September 2018 eine Änderung der Denomination der Professur zu „Industrielles Informationsmanagement“. Professor Otto ist auf die verstetigte Professur berufen worden und hat den Ruf bereits angenommen.