



28. Deutscher Materialfluss-Kongress 2019

Der Branchentreff der Intralogistik

München, 21. und 22. März 2019

Bildquelle: agiplan GmbH

VDI-BERICHTE

Herausgeber:

VDI Wissensforum GmbH

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter www.dnb.de abrufbar.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek (German National Library)

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie (German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at www.dnb.de.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2019

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck.

Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder. Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092340-6

Inhalt

► Logistik 4.0 in der Praxis

 tubing 4.0 – Simulationsgestützte Planung einer Green Field Fabrikerweiterung	1
D. Reichelt, E. Starke, HTW Dresden, Dresden; M. Lütkemeier, Essel Deutschland GmbH & Co. KG, Dresden	
 Hochmodernes Distributionszentrum mit SAP EWM bei der Capri Sun GmbH – Von der Idee zu einem hoch performanten automatischen HRL	7
T. Winter, Capri Sun GmbH, Eppelheim	
 Deutliche Produktivitätssteigerung und Sicherung des Wachstums durch Werksneubau	15
A. Dürwald, Gira Giersiepen GmbH & Co. KG, Radevormwald	
 Visualisierung als zentrales Element zur Steuerung von Logistikprozessen – Ein Praxisbericht	19
P. Theobald, Peakboard GmbH, Stuttgart	
 Transparenz und effiziente Steuerung der Logistik im Unternehmen – Praxisbeispiel Intralogistics Cockpit	25
M.-B. Pohlmann, Ingenics AG, Hamburg; M. Bötel, Ingenics AG, Wolfsburg	
 Kostenlose Absolutortung im Innenraum – Universell nutzbare Ortungssysteme für zukünftige smart-factories	35
E. Wahl, TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG, Ditzingen	

► Veränderungen in der Arbeitswelt

 LehLe – die intelligente Lehr-Lernumgebung – Konzept zur Innovation von Lernfabriken für zukunftsweisende intelligente Lehr-Lernumgebungen	39
M. Bös, SDZ GmbH, Dortmund	
 Dynamisches Pausenmanagement – Individuelle, intelligente Steuerung von Pausen mittels Datenanalyse von Vitalparametern aus Wearables	47
V. Kretschmer, B. Mättig, A. Burmann, Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST, Dortmund	

► **Technologietrends aus F&E**

Innovativer Ansatz zur partizipativen Planung intralogistischer Systeme – Kurzzyklische und gesamtheitliche Planung intralogistischer Systeme mit Hilfe des Ansatzes „Digitale Gestaltung“57

M. Wernecke, C. Pott, A. Murrenhoff, S. Franke, T. von Preetzmann,
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Dortmund

Simulation als Voraussetzung zur dezentral gesteuerten Materialbereitstellung in cyber-physischen Produktionssystemen77

E. Skubowius, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Dortmund;
H. Bayhan, Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen FLW, Technische Universität Dortmund;
C. Schwede, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Lehrgebiet für Big Data Analytics, FH Bielefeld;
M. ten Hompel, Inhaber des Lehrstuhls für Förder- und Lagerwesen FLW und Institutsleiter des Fraunhofer IML

Erhöhung der Rekonfigurierbarkeit automatisierter Materialflusssysteme durch einen agentenbasierten Steuerungsansatz.91

J. Fischer, B. Vogel-Heuser, Technische Universität München – Lehrstuhl AIS, Garching;
C. Lieberoth-Leden, J. Fottner, Technische Universität München – Lehrstuhl fml, Garching

► **Kommissioniersysteme**

Eine lernende Kommissionierplattform – Wie Roboter mit neuen Technologien vom Menschen lernen.99

J. Dziedzitz, P. Hopfgarten, K. Furmans, Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL),
Karlsruher Institut für Technologie (KIT);
Y. Zhang, I. Mamaev, Institut für Anthropomatik und Robotik (IAR) – Intelligente Prozessautomation und Robotik (IPR), Karlsruher Institut für Technologie (KIT);
D. Schütte, STILL GmbH, Hamburg;
B. Hein, Institut für Anthropomatik und Robotik (IAR) – Intelligente Prozessautomation und Robotik (IPR), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft

Erfolgreich im Online Handel – wie Bike24 Lieferversprechen einhält. 113

T. Timke, Bike24 GmbH, Dresden;
O. Dahms, DAHMS solutions GmbH, Markt Schwaben

„E-Commerce Packaging“ – Integrative automatisierte Lösungen zur Optimierung des Verpackungsprozesses. 121

P. Külpmann (VDI), Senior Systems Engineer Logistics, Packsize GmbH

► **Innovative Materialfluss-Systeme**

Neue Sensorkonzepte für die Automobilproduktion der Zukunft – Neue Fördertechnik benötigt neue Sensorik. 135
D. Korte, Universität Stuttgart, Institut für Fördertechnik und Logistik (IFT), Stuttgart

Schlüsselfaktoren für erfolgreiche FTS-Projekte – Bedeutung und Inhalt einer ganzheitlichen Planung 141
G. Ullrich, Forum-FTS GmbH, Voerde

Autonomes elektronisches Lenksystem als Basis für die Automatisierung des Routenzuges . 153
S. Ulrich, S. Stepanyuk, R. Bruns, C. Klitsch, Wegard GmbH, Hamburg

► **Robotik und autonome Systeme**

Mensch und Roboter in der manuellen Kommissionierung – Herausforderungen einer ganzheitlichen Systemplanung 161
D. Kauke, E. Pancar, J. Fottner, Technische Universität München, München

Roboter in der Kommissionierung – Konzept zur effizienten Integration und Erweiterung von Roboter-Picksystemen 169
M. Rieder, Technische Hochschule Ulm, Ulm

Evolution in der mobilen Robotik – aktuelle Anwendungen. 181
D. Jäkle, Swisslog GmbH, Augsburg

► **Künstliche Intelligenz**

Künstliche Intelligenz in der Supply Chain – Bildanalyse mit neuronalen Netzen 189
G. Prestifilippo, PSI Logistics GmbH, Berlin

Die Zukunft gehört der Zusammenarbeit: Menschen und Algorithmen ermöglichen revolutionäre Planungsqualität – 50% genauere Prognosen: mehr Effizienz, mehr Sicherheit, mehr Profitabilität 195
P. Kauf, Prognosix AG, Zürich, Schweiz;
S. Algie, INFORM GmbH, Aachen

Einsatz von Maschinellem Lernen zur Optimierung der Materialflussprozesse – Am Beispiel der Motorenproduktion eines Automobilherstellers. 207
M. Ahorner, Ahorner & Partner The Architects of Digital Transformation GmbH i. Gr., Ratingen

► Innovative Materialfluss-Systeme

Prozessanalyse in Zeiten der Digitalisierung – Motion-Mining® in der Praxis225

S. Kaczmarek, R. Grzeszick, S. Feldhorst, MotionMiners GmbH, Dortmund

**Nahtloses Tracking & Tracing für die Logistik der Zukunft – Mit Ultraschmalband-
technologie zum Internet-of-Transport**233

A. Wosylus, Sigfox Germany GmbH, Grasbrunn;

P. Steinhoff, BPW Innovation Lab, Siegburg

**Wie IoT den Implementierungsaufwand reduziert und die Ergebnisse maximiert –
Praxisbeispiel der blik Prozess-Tracking Technologie**245

B. Burger, blik GmbH, München

► Urbane Produktion und Logistik

Die bewegte Stadt – Freie Fahrt für die urbane Produktion und Logistik251

S. Stiehm, Nomo Braun, agiplan GmbH, Mülheim an der Ruhr

**Anforderung und Optimierung eines mehrgeschossigen Fulfillment Center für die
Citylogistik – Entwicklung eines Berechnungstools zur Bewertung der Effizienz
einer mehrgeschossigen Logistikfläche mit Praxisbeispiel.**261

F. Weber, Jones Lang LaSalle SE, München;

M. Facher, M.Sc.mult., Khoch3 GmbH, Oberschleißheim