

**5/2011**

Mai 2011

106. Jahrgang

[www.zwf-online.de](http://www.zwf-online.de)

Herausgegeben von  
Prof. Dr. h. c. mult.  
Dr.-Ing. Günter Spur

### GESCHÄFTS- STRATEGIEN

Global Procurement  
Guide für KMU

Gestaltung eines  
Anreizsystems

### WANDLUNGSFÄHIGE PRODUKTION

Analyse und  
Optimierung

Bewertung von  
Wandlungstreibern

### PRODUKTIONS- ORGANISATION

Planung und  
Steuerung

Lean Ramp-up

Renaissance der  
Gruppentechnologie

### ELEKTROMOBILITÄT

Auswirkungen  
auf die Produktion

Kontaktlose  
Ladeinfrastrukturen

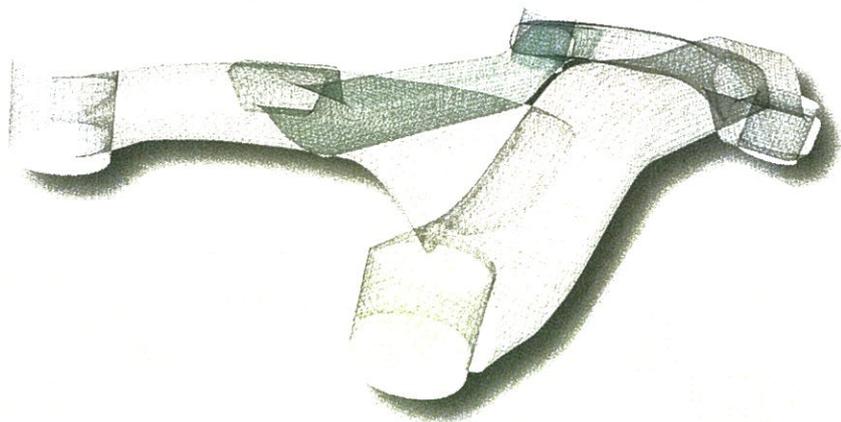
### AFTER SALES SERVICE

Zukunftsgerechte  
Gestaltung

# ZWF

## Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb

**INPRO-Innovationsakademie Seminar**  
28./29. Juni 2011, Berlin



## Neue Werkzeuge für die innovative Produkt- und Produktionsplanung

### Potenziale der Finite-Elemente-Simulation für die Digitale Fabrik



Das Seminar bietet ein exklusives Forum für den Dialog von Anbietern und Entwicklern fortgeschrittener Simulationslösungen mit Anwendern aus dem Umfeld der Automobilproduktion sowie aus weiteren Branchen, zum Beispiel aus der Luftfahrt-, Schienenfahrzeug-, Schiffbau oder Hausgeräteindustrie.

Weitere Informationen unter [www.inpro-innovationsakademie.de](http://www.inpro-innovationsakademie.de)



## Ein Leitfaden für KMU

Der Wettbewerb steigt und so wird es auch für immer mehr kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) zur Notwendigkeit, die Möglichkeiten einer globalen Beschaffung auszuschöpfen, um marktrechte Produktpreise zu erzielen und Marktanteile im In- und Ausland zu sichern. In diesem Beitrag wird eine Methode vorgestellt, welche den strategischen Einkäufern von KMU in einem fachbereichsübergreifenden Strategieentwicklungsprozess als Leitfaden dient.

Seite 300

## Aktueller Reifegrad

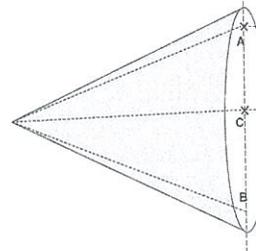
Volatile Märkte, Rohstoffknappheit, Katastrophen oder politische Instabilität – Supply Chains sind vielen Risiken ausgesetzt. In Verbindung mit hohen Effizienzanforderungen entsteht ein gefährlicher Mix, der instabile Supply Chains zur Folge hat. Nur durch systematisches Identifizieren und Bewerten von Risiken lassen sich Gegenmaßnahmen einleiten. Eine Studie des Fraunhofer IPA zeigt sowohl den aktuellen Reifegrad des Supply Chain Risk Managements in der Industrie als auch Verbesserungspotenziale auf.

Seite 301

## Systematische Bewertung

Zur nachhaltigen Sicherung von Wettbewerbsvorteilen in einem zunehmend turbulenten Umfeld wird eine wandlungsfähige Unternehmensausrichtung gefordert. Insbesondere das verarbeitende Gewerbe wie der Fahrzeug- und Maschinenbau sieht sich dabei der Herausforderung ausgesetzt, den Auftragsabwicklungsprozess an sich wandelnde Anforderungen anzupassen. Anhand der in diesem Beitrag beschriebenen Vorgehensweise kann in Unternehmen eine systematische Identifikation, Bewertung und Prognose von Wandlungstreibern durchgeführt werden.

Seite 310



### EDITORIAL

Der Garant für eine nachhaltige Qualität 279

### ZWF-ONLINE INFORMATIONEN

www.zwf-online 282

### WGP-MITTEILUNGEN

Aktuelles 283

### BERLINER KREIS-MITTEILUNGEN

Wolfgang-Beitz-Preis 2011 284

Neues aus den Instituten 285

### INPRO-INNOVATIONS-AKADEMIE

Produktionstechnik – ein System der innovativen Vernunft (Günter Spur) 287

### GESCHÄFTSSTRATEGIEN

Global Procurement Guide (Gisela Lanza, Stefan Ruhrmann, Annabel Jondral und Jonas Bensing) 291

Gestaltung eines Anreizsystems für den Produktionsstandort Rumänien (Günther Schuh, Till Potente, Jan Nöcker und Sebastian Ivanescu) 295

Supply Chain Risk Management – Relevanz und Handlungsbedarf (Marco Hermann und Anja Schatz) 301

### WANDLUNGSFÄHIGE PRODUKTION

Wandlungsfähige Produktion in der Medizintechnik (Eberhard Abele, Florian Albrecht und Laura Schröder) 306

Bewertung von Wandlungstreibern (Christian Gille und Frank Zwißler) 310

Open Source Hardware (Patric P. Games, Tobias Redlich und Jens P. Wulfsberg) 314

Der erste Schritt zur Gestaltung wandlungsfähigen Produktions (Dieter Kreimeier, Julia Velkova, Stefan Schröder und Annika Schneider)

### PRODUKTIONS-ORGANISATION

Planung und Steuerung von Abläufen in der Automobilindustrie (Gunther Reinhart, Philipp Engel, Emin Genc, Michael Niehues und Martin Ostgathe)

Lean Ramp-up: Handlungs- und Gestaltungsfelder (Uwe Dombrowski und Tobias Hanke)

Renaissance der Gruppentechnik (Jochen Deuse, Fabian Bohnen und Benedikt Konrad)

Potenziale eines GPS-Trackings (Matthias Klumpp, Christof Kanold, Sascha Bioly und Sarah Rodermaier)

# Potenziale eines GPS-Trackingsystems

Matthias Klumpp,  
Christof Kandel,  
Sascha Bioly und  
Sarah Rodermund, Essen

Der vorliegende Artikel stellt den Ansatz eines stetigen Tracking & Tracing-Konzepts mit der Hilfe von Trackingmodulen auf der Basis von GPS vor. Zunächst wird der Stand der Technik im Bereich der Sendungsverfolgung dargestellt und die Einsatzmöglichkeiten von GPS-basiertem Tracking erörtert, um die angesprochenen Anforderungen an die Logistikdienstleister zu erfüllen. Im Anschluss wird das am Institut für Logistik- & Dienstleistungsmanagement (ild) der FOM Hochschule für Oekonomie & Management vorhandene GPS-Ortungssystem GPS.LAB vorgestellt und die Ergebnisse einer getrackten Tour abgebildet. Darauf aufbauend wird beispielhaft eine CO<sub>2</sub>-Emissionsberechnung für eine verfolgte Sendung durchgeführt, bevor es zu einem Ausblick der Forschungsaktivitäten kommt.

## Status Quo in der Sendungsverfolgung

Die moderne Logistik globaler Supply Chains sowie regionaler und lokaler Transportketten ist durch vielfältige Trends gekennzeichnet. In Expertenbefragungen werden häufig eine transparentere Supply Chain, mehr Sicherheit in der Supply Chain oder die Zusammenarbeit mit innovativen Logistikdienstleistern als Zukunftsthemen genannt [1, 2]. Daneben existiert die Forderung nach einer umweltfreundlichen bzw. nachhaltigen Logistik als zentrales Zukunftsthema, was beispielsweise Anfragen der Verlager an Logistikdienstleister nach den CO<sub>2</sub>-Emissionen einzelner Sendungen zeigen [3]. Darüber hinaus hat die Verfolgung von Gütersendungen (Tracking & Tracing) in der Transportlogistik bereits einen hohen Stellenwert und gewinnt zunehmend an Bedeutung [4]. Diesen Anforderungen müssen sich Speditionen stellen und zukünftig Lösungen anbieten können.

In der Kurier-, Express- und Paketlogistik gehören Sendungsverfolgungskonzepte mittlerweile zum Standard-Service vieler Anbieter. Die Umsetzung erfolgt zumeist mittels automatischem oder manuellem Scannen von Barcodes, das auf Grund hoch standardisierter Abläufe technisch einfach umzusetzen ist.

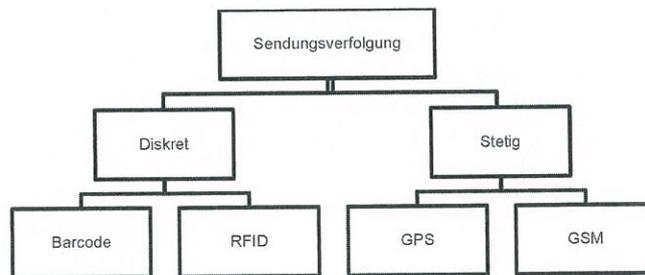


Bild 1. Unterteilung verschiedener Verfahren der Sendungsverfolgung

In der Stückgutlogistik oder in B2B-Transportketten innerhalb von Produktionsnetzwerken ist die Implementierung eines Tracking & Tracing-Konzepts eine größere Herausforderung, da eine Verschiedenartigkeit der zu transportierenden Teile in Bezug auf Abmessungen und Gewicht existiert [5]. Hierbei kommt neben Barcodes auch die Technologie der Radio Frequency Identification (RFID) zum Einsatz. Nachteil beider Verfahren ist, dass Informationen nur übermittelt werden können, wenn sich ein Empfänger in der Nähe des an der Sendung installierten Transponders befindet bzw. der Barcode das Sichtfeld eines Scanners passiert [6]. Anders formuliert, wird durch den Einsatz von RFID keine „Echtzeitverfolgung“, sondern lediglich ein „Event-Monitoring“ umgesetzt. Da der Status bzw. die Position der Sendung zwischen den Datenübertragungen als unbekannt betrachtet werden muss, wer-

den beide Techniken den diskreten Tracking-Verfahren zugeordnet.

Unter stetiger Sendungsverfolgung versteht man dagegen die Möglichkeit einer Ortung zu einem beliebigen Zeitpunkt und damit eine durchgängige Verfolgung des Sendungsstatus [5]. Dies kommt hauptsächlich für die Verfolgung von Fahrzeugen im Rahmen des Flottenmanagements zum Einsatz. Zu den Vorteilen einer stetigen Sendungsverfolgung, wie sie mit Global Positioning System (GPS) oder Global System for Mobile Communications (GSM) umgesetzt werden kann, gehören eine vollständige Transparenz in der Transportkette, das Erkennen von Lieferengpässen, eine hohe Planungssicherheit für Kunden und Disponenten sowie eine Steigerung der Kundenzufriedenheit. Darüber hinaus führen vor allem diese kontinuierlichen Verbesserungen des Logistikprozesses zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit