

DATA ANALYTICS IM SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Institutsleitung
Prof. Dr.-Ing. Albert Heuberger
(geschäftsführend)
Dr.-Ing. Bernhard Grill

Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen

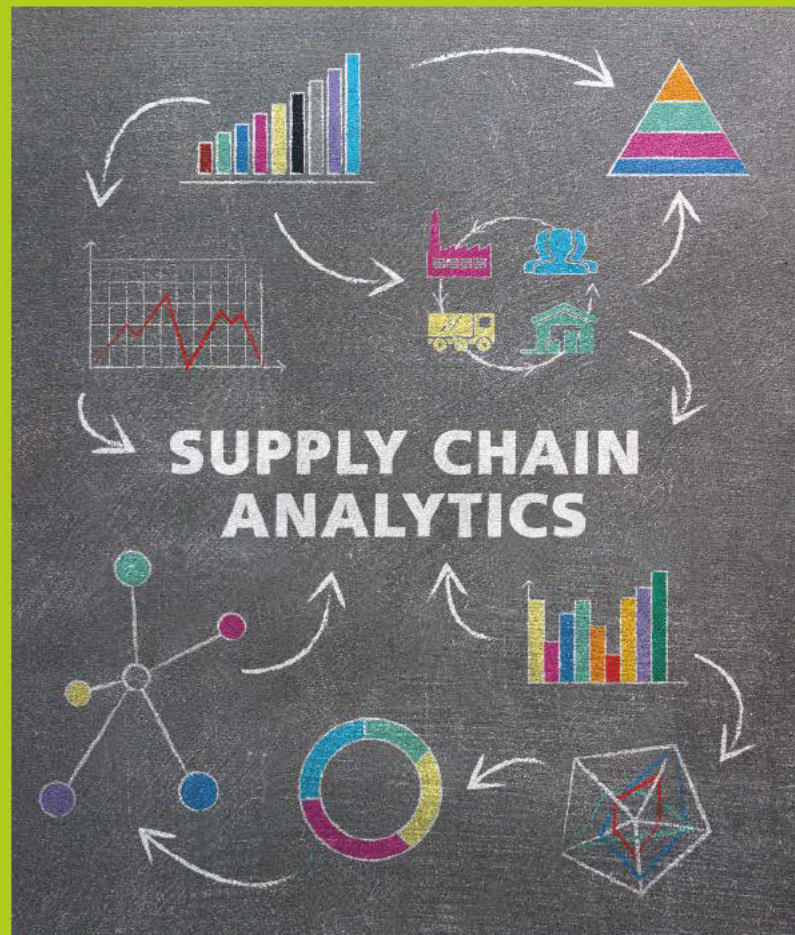
Fraunhofer-Arbeitsgruppe für
Supply Chain Services SCS

Leitung
Prof. Dr. Alexander Pflaum

Nordostpark 93
90411 Nürnberg

Kontakt
Dr.-Ing. Philipp Gölzer
Telefon +49 911 58061-9529
philipp.goelzer@scs.fraunhofer.de

www.iis.fraunhofer.de
www.scs.fraunhofer.de





Die Digitalisierung ihrer industriellen Prozesse stellt Unternehmen heute vor große und vielfältige Herausforderungen. Die zentrale Frage dabei ist, wie die stetig wachsende Menge an Daten zur Verbesserung und Optimierung der eigenen Prozesse oder für die Entwicklung neuer Services genutzt werden kann. Mit Supply-Chain-Analytics unterstützt das Fraunhofer SCS Unternehmen dabei, Erkenntnisse aus ihren Daten zu gewinnen und diese für die Entwicklung datengetriebener Geschäftsprozesse und Services zu nutzen.

Supply-Chain-Analytics: Zielsetzungen

- Überwachung der Logistikkette auf Basis von Vergangenheits- oder Echtzeitdaten, um z. B. Materialbewegungen zu verfolgen oder Kennzahlen zu ermitteln. (Descriptive Analytics)
- Vorhersage von Kennzahlen oder Ereignissen in der Lieferkette, wie z. B. Transportverzögerungen oder Kundenbedarfe, anhand von Modellen, die aus historischen Daten gewonnen wurden. (Predictive Analytics)
- Planung und Steuerung der Lieferkette, wie z. B. die Vorgabe von Dispositionsparametern oder Lagerorten im Hochregal, mit Hilfe von Modellen aus historischen Daten, die oftmals mit mathematischen Optimierungsverfahren kombiniert werden. (Prescriptive Analytics)

SCS-Bibliothek zur Identifikation von Analytics-Anwendungsfällen

Startpunkt für ein Analytics-Projekt ist die Identifikation und Auswahl relevanter Anwendungsfälle zur Unterstützung logistischer Prozesse. Um diesen Auswahlprozess zu unterstützen, wurde vom Fraunhofer SCS eine Bibliothek für Analytics-Anwendungsfälle entwickelt. Die Bibliothek fußt auf einer umfassenden Studie in wissenschaftlichen Datenbanken und Fachmagazinen sowie der Entwicklung eines Klassifikationsschemas.

Ein Beispiel: Vorhersage des Transportaufkommens

Im Projekt mit einem Transportdienstleister wurden historische Transportdaten (z. B. Datum, Relation, Artikelklasse, Menge, Gewicht) mit externen Faktoren (z. B. Wetter, Feiertage, Ferien) mit Hilfe von Predictive-Analytics untersucht. Ziel war es, Muster und Beziehungen in den Daten zu identifizieren, die eine Vorhersage des Transportvolumens ermöglichen. Anschließend wurden verschiedene statistische Modelle (z. B. Lineare Regression, Hierarchisches Clustering, Entscheidungsbäume) erstellt, deren Vorhersagequalität bewertet und die wichtigsten Eingangsgrößen für die Vorhersage identifiziert. Für diesen konkreten Anwendungsfall lieferten Entscheidungsbäume – sogenannte »Random Forests« – die besten Prognosen. So ist es möglich, Fahrten optimal auf die zukünftigen Bedarfe der Kunden abzustimmen: Dadurch wird nicht nur Zeit bzw. Ressource eingespart, sondern auch die Servicequalität erhöht.