

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG

13. Oktober 2021 || Seite 1 | 5

Data Analytics und KI in der Logistik – Deutscher Logistik-Kongress 2021 in Berlin

Vom 20. bis 22. Oktober 2021 präsentiert die Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS auf dem Deutschen Logistik-Kongress in Berlin Data Analytics- und KI-Methoden, die die Supply Chain revolutionieren, beispielsweise bei der Netzwerkoptimierung, Kennzahlenermittlung, Mitarbeiterereinsatzplanung oder der Ereignisvorhersage von Verspätungen, Kundenbedarfen und Lagerbeständen. Im Hotel InterContinental, L.A. Passage Stand LA01, informiert die Arbeitsgruppe für Supply Chain Services ebenso über neueste Daten und Entwicklungen im Logistikmarkt, u. a. auf Basis der komplett überarbeiteten europäischen Edition der »TOP 100 der Logistik« bzw. der Logistikimmobilien-Plattform »L.Immo online«.

Mit Supply Chain Analytics zu einer optimierten Logistik

Mit Hilfe von Data Analytics können immer mehr Anwendungen in der Supply Chain optimiert werden, beispielsweise im Netzwerkmanagement, bei der Kennzahlenermittlung, der Vorhersage von Kundenbedarfen, notwendigen Lagerbeständen oder kritischen Ereignissen, wie z.B. Verspätungen. Gerade in der Prognose stecken große Potenziale; vor allem, wenn die richtigen Verfahren intelligent kombiniert werden. Deshalb werden aktuell unter anderem in den nachfolgend beschriebenen Forschungsprojekten »KITE«, »PRODAB« und »BSH-Ersatzteilprognose« Prognose- und Optimierungsmethoden so miteinander verknüpft, dass Tourenplanungen, logistische Prozesse und Ersatzteilbedarfe besser vorhergesagt und damit effizienter bearbeitet werden können:

»KITE«: Mit mathematischer Optimierung Touren feingranularer planen und prognostizieren

Eine der großen Herausforderungen im Umgang mit dem Klimawandel ist die Senkung der Treibhausgasemissionen im Verkehr. Gerade der gewerbliche Güterverkehr hat dabei hohes Potenzial, denn ein beträchtlicher Anteil der LKW-Fahrten ist nicht optimal ausgelastet. Im Projekt »KITE« entwickeln Forscherinnen und Forscher der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer IIS deshalb ein neues KI-basiertes Verfahren zur Tourenplanung, mit dem Leerfahrten reduziert werden können. Als Projektpartner engagieren sich die Optitool GmbH, die BLG Logistics Group AG & Co. KG sowie die Schmahl & Stoepel GmbH für die Emissionsreduktion.

»KITE« ist die Fortsetzung des Projekts »KIVAS«, das die bessere Auslastung im Straßengüterverkehr mit KI-gestützten Kurzzeitprognosen erforschte. Dessen Kernfrage war, wie Nachfrage nach Frachtvolumen vorhergesagt werden kann. Die Forscherinnen

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Diana Staack | Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer IIS | Telefon +49 911 58061-9533 | Nordostpark 93 | 90411 Nürnberg | www.scs.fraunhofer.de | diana.staack@iis.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-ARBEITSGRUPPE FÜR SUPPLY CHAIN SERVICES
DES FRAUNHOFER-INSTITUTS FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

und Forscher untersuchten hierzu eine Vielzahl an Einflussgrößen, wie Wettervorhersagen, kalendarische Effekte (z. B. Feiertage, Wochenenden etc.), Konjunkturdaten sowie sozioökonomische Daten (z. B. Arbeitslosenstatistiken) auf ihren prädiktiven Mehrwert. Diese Daten wurden für 17 Niederlassungen zweier Unternehmen evaluiert, um zu ermitteln, welche Einflussgrößen die Prognose des Transportvolumens tatsächlich optimieren könnte. Dabei zeigte sich, dass vor allem das Wetter und kalendarische Effekte einen großen Einfluss auf die Kurzzeitprognose der beteiligten Unternehmen haben. Somit konnte »KIVAS« nachweisen, dass sich das Frachtvolumen für einzelne Spediteure auf Niederlassungsebene prognostizieren lässt.

Im Projekt »KITE« soll nun eine feingranularere Prognose und deren Verknüpfung mit mathematischer Optimierung zur Tourenplanung ermöglicht werden. Hier werden gegenüber dem Vorgängerprojekt fünf weitere Unternehmen betrachtet. Die in »KITE« entwickelten Verfahren sollen nach Projektende in ein Softwareprodukt überführt werden, das von den beteiligten Speditionspartnern und weiteren Unternehmen genutzt werden kann.

Die Fraunhofer-Arbeitsgruppe SCS des Fraunhofer IIS sucht für »KITE« laufend Forschungspartner, um die im Projekt entwickelten Verfahren bei verschiedenen Unternehmen zu evaluieren. Interessierte Unternehmen können sich an [Benedikt Sonnleitner](#) wenden. Das Projekt ist insbesondere für Speditionsunternehmen interessant, die die Auslastungsquote ihrer LKWs verbessern wollen.

»PRODAB«: Mehr Transparenz in logistischen Prozessen durch Prozessdatenanalyse und -prognose mithilfe Bayes'scher Netze

Die Ursachen und Auswirkungen von Einflüssen und Störungen auf logistische Prozesse können Unternehmen bislang nur schwer messen. Im Projekt PRODAB werden diese für spezifische Prozesse nun systematisch erfasst und mithilfe von Bayes'schen Netzen abgebildet. Denn wenn Daten nicht in ausreichender Menge vorhanden sind, kann über Bayes'sche Netze Expertenwissen integriert werden. Die Software gibt anschließend Empfehlungen zur gezielten Prozessverbesserung oder zur optimalen Allokation von Ressourcen.

In einem konkreten Anwendungsfall kommen in »PRODAB« die Prozesse im innerbetrieblichen Transport auf den Prüfstand, insbesondere die Logistikplanung, die Kommissionierung und der Warenausgang. Mit einem Industriepartner soll ein Tool entwickelt werden, das den Nutzerinnen und Nutzern klar visualisiert, wo, wann und welche Prozessabweichungen zu erwarten sind, damit auf Basis der ergänzend ebenfalls aufgezeigten relevanten Parameter zur Ursachenanalyse schnell die richtigen Maßnahmen ergriffen werden können.

Dafür muss nicht nur klar sein, wie die einzelnen Bereiche zukünftig – hier im Zeithorizont eines Tages – aufgrund des Sendungsaufkommens ausgelastet sein werden, sondern auch welche Lieferungen bis zu welchem Zeitpunkt verladen sein müssen. Nur dann können die kritischen Prozessschritte identifiziert und beispielsweise

PRESSEMITTEILUNG

13. Oktober 2021 || Seite 2 | 5

FRAUNHOFER–ARBEITSGRUPPE FÜR SUPPLY CHAIN SERVICES
DES FRAUNHOFER–INSTITUTS FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter rechtzeitig umbeordert oder Lieferungen anders priorisiert werden.

PRESSEMITTEILUNG

13. Oktober 2021 || Seite 3 | 5

Deshalb analysieren die Forscher und Forscherinnen die Durchlaufzeiten einzelner Lieferungen inkl. des Bearbeitungsaufwands pro Prozessschritt und bilden diese detailliert ab. Werden nun alle Lieferungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums zusammengeführt, können die jeweiligen Über- und Unterbelastungen genau identifiziert und entsprechend individuelle Durchlaufzeiten pro Lieferung prognostiziert werden. Sobald die prognostizierte Zeit von der definierten Abschlusszeit abweicht, kann mit entsprechenden Maßnahmen gegengesteuert werden.

»BSH-Ersatzteilprognose«: Genauere Bedarfsplanung für Ersatzteile mit maschinellem Lernen

Die BSH Hausgeräte GmbH in Fürth ist einer der größten Hausgerätehersteller in Europa. Durch die Zusammenarbeit mit Experten und Expertinnen der Arbeitsgruppe SCS und des ADA Lovelace Centers for Analytics, Data and Applications in Nürnberg wollte BSH Kosten reduzieren, die durch die Lagerung von Ersatzteilen entstehen. Dafür wurde auf Basis von Methoden des maschinellen Lernens ein Langzeitprognose-Tool für den Allzeitbedarf der Ersatzteile entwickelt. Dank der KI-Methode kann das Unternehmen heute Lagerräume besser nutzen, Über- und Unterdeckung reduzieren und Verschrottungskosten minimieren. Das entwickelte Tool wird nun zur Unterstützung von Disponenten weltweit eingesetzt.

Aggregiertes Know-how: White Paper »Data Analytics in der Supply Chain«

Wie die zahlreichen Projekte zeigen, erfährt das Forschungsgebiet Data Analytics im Supply Chain Management eine wachsende Aufmerksamkeit. In den letzten Jahren erfassen die Unternehmen in diesen Lieferketten immer durchgängiger die relevanten Prozessdaten, und der verfügbaren Rechenleistung sind kaum noch Grenzen gesetzt. Eine Vision wird also langsam Wirklichkeit: Immer mehr Entscheidungen entlang der Lieferkette können (teil-) automatisiert auf Basis von Daten solide getroffen werden. Dabei helfen Analytics-Methoden. Das neue White Paper der Arbeitsgruppe gibt eine Übersicht über gängige Analytics-Methoden und betrachtet ihre Anwendungsfälle im Supply Chain Management. In Beispielen aus der Praxis wird der Stand der Technik erläutert und ein Ausblick auf künftige Forschungs- und Entwicklungsfelder entlang der Wertschöpfungsketten gegeben. Bei den Methoden und ihre Anwendungen im Supply Chain Management wird unter Machine Learning und mathematischer Optimierung unterschieden. Das White Paper wird auf dem Deutschen Logistik-Kongress in Berlin vorgestellt.

Für mehr Transparenz im Logistikmarkt: »TOP 100 in European Transport and Logistics Services« – komplett überarbeitete Edition 2021/2022

Die Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer IIS arbeitet im logistischen Umfeld nicht nur an KI-gestützten Prognoseverfahren für effizientere Prozesse, sondern auch daran, durch genaue Analysen mehr Transparenz im Logistikmarkt herzustellen:

FRAUNHOFER–ARBEITSGRUPPE FÜR SUPPLY CHAIN SERVICES
DES FRAUNHOFER–INSTITUTS FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

Im Nachgang zum Deutschen Logistikkongress im Oktober erscheint die englische Version des Standardwerks zum europäischen Logistikmarkt komplett überarbeitet. Das Update geht auf die aktuellen Trends, Entwicklungen und Marktsegmente ein, präsentiert die Ranglisten der wichtigsten Logistikdienstleister in zehn Marktsegmenten der Logistikwirtschaft und präsentiert das Ranking der größten 100 Logistikdienstleister in Europa. Dazu beschreibt die Studie rund 150 Logistikdienstleister in Europa im Detail in Form von Unternehmensprofilen und bietet eine kurze Analyse zu jedem der betrachteten Unternehmen.

PRESSEMITTEILUNG

13. Oktober 2021 || Seite 4 | 5

Dynamik und volatile Corona-Krisen-Entwicklungen

Mitten in der Corona-Krise können wir bereits eine Aussage zum Verlauf des von der Krise betroffenen Jahr 2020 aus Sicht der Logistik treffen. Deutlich eingebrochene Bruttoinlandsprodukte zeigen sich für fast alle europäischen Länder. In der Logistik hat die Krise sehr individuelle Verläufe hervorgebracht. Unter anderem haben die Lockdown-Maßnahmen mit wesentlichen Einschränkungen für den stationären Handel dazu geführt, dass der E-Commerce erneut dynamisch wächst. Kapazitätsengpässe haben vor allem in Luft- und Seefracht die Frachtraten in die Höhe schnellen lassen. Insgesamt hat insbesondere die hohe Güternachfrage dazu geführt, dass die Nachfrage nach Logistikdienstleistungen nicht so stark eingebrochen ist wie zunächst angenommen. Die europäische Logistik ist im Jahresverlauf 2020 um rund 3,5 Prozent eingebrochen. Mit Blick auf einen Einbruch der Bruttoinlandsprodukte der untersuchten Länder um rund 6% (zu Marktpreisen) ist die Logistik deutlich besser durch die Krise gekommen. Die Prognose zur weiteren Entwicklung im Jahresverlauf 2021 deutet auf eine Erholung um rund 3% hin. Stärkeres Wachstum ist für die Jahre nach 2021 zu erwarten.

Die aktuelle Ausgabe »TOP100 in European Transport and Logistics Services 2021/22« wird auf dem Deutschen Logistik Kongress in Berlin vorgestellt und ist im Nachgang zum Kongress über den DVV Verlag zu beziehen.

Die Studie wird unterstützt durch folgende Partner: Aves One, GLP, Nuveen Real Estate, Transporeon.

FRAUNHOFER-ARBEITSGRUPPE FÜR SUPPLY CHAIN SERVICES
DES FRAUNHOFER-INSTITUTS FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

Arbeitsgruppe für Supply Chain Services auf dem Deutschen Logistik-Kongress 2021

Datum: Mittwoch, 20.10.2021 – Freitag, 22.10.2021
Ort: Berlin, Hotel InterContinental
Budapester Str. 2, 10787 Berlin
Stand: L.A. Passage, Stand LA01

PRESSEMITTEILUNG

13. Oktober 2021 || Seite 5 | 5

Treffen Sie uns bei folgenden Terminen

Freitag, 15. Oktober 2021
16:00-18:00 Uhr | Online

Deutscher Logistik Kongress Digital ISCC Pre-Event »News from the Logistics Think Tanks, Science & Research«

– mit Lukas Fleischmann, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Analytics, Arbeitsgruppe für Supply Chain Services zu »Combining process mining and cyber-physical systems for material flow processes to ensure transparency«
(in englischer Sprache)

Donnerstag, 21. Oktober 2021

9:45 Uhr | Rotes Sofa am Stand der DVV Media Group

Vorstellung der Studie »TOP 100 in European Transport and Logistics Services 2021/2022« – komplett überarbeitete Edition

– Interview mit Martin Schwemmer, Autor der Studie

Erfolg und Mehrwert durch Daten: Die Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer IIS optimiert durch Daten Organisationen, deren Prozesse, Geschäftsmodelle und Strategien. Dafür verbindet sie wirtschaftswissenschaftliche Methoden und technologische Lösungen mit mathematischen Verfahren und Modellen. Konkret gestaltet sie an ihren Standorten in Nürnberg und Bamberg Datenräume für vernetzte Gesamtsysteme sowie schnell einsetzbare IoT-Prototypen und entwickelt modernste Data Analytics- und Management-Methoden anwendungsbezogen weiter: Damit die digitale Transformation gelingt. Als Arbeitsgruppe des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS, der größten Einrichtung der Fraunhofer Gesellschaft, können die Mitarbeiter nicht nur auf die eigenen wirtschaftswissenschaftlichen Kompetenzen und Analytics-Expertisen zurückgreifen, sondern auch auf das umfassende technologische Know-how des Instituts im Bereich »kognitiver Sensorik« mit seinen Forschungen bzgl. Sensorik, Datenübertragungstechnik, Datenanalysemethoden sowie Datenverwertung.

Leitung Unternehmenskommunikation: Thoralf Dietz | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | www.iis.fraunhofer.de | thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de
