

DYNAMISCHE TOURENPLANUNG MIT BIG DATA





DATEN ALS GRUNDLAGE FÜR INNOVATIVE ANWENDUNGEN

Tourenplanung ist ein komplexes Problem mit sehr unterschiedlichen und individuellen Randbedingungen. Da die operative Durchführung durch eine Vielzahl an externen Faktoren wie Verkehrslage, Wetter oder Verspätungen im Ablauf beeinflusst wird, ist deren Berücksichtigung und eine darauf aufbauende Tourenumplanung während der Durchführung von enormer Wichtigkeit. Mittels Big Data-Technologien und innovativer Algorithmen kann die Tourenplanung auf Echtzeiteinflüsse reagieren und dynamisch die dazu passenden Entscheidungen treffen. Das Fraunhofer IML unterstützt Sie bei der Planung, Gestaltung und Umsetzung von innovativen Tourenplanungssystemen durch interdisziplinäre Teams mit langjähriger Erfahrung.

Tourenplanung - dynamisch und vernetzt

Für eine gut funktionierende Transportabwicklung müssen Hunderte von Entscheidungen zum jeweils richtigen Zeitpunkt getroffen werden. Zunächst werden strategische Festlegungen hinsichtlich der gestellten Anforderungen (wie bspw. Fuhrparkstruktur) gemacht. Im operativen Geschäft müssen dann aus dem Bündel der Aufträge sinnvolle Touren gebildet und die Touren den Fahrzeugen zugeordnet werden. Um auf dynamische Einflüsse wie plötzlich auftretende Staus oder Unfälle reagieren zu können, muss zudem eine Umplanung oder Neuplanung der laufenden Touren in Echtzeit erfolgen. In der Berücksichtigung von Echtzeitinformationen mit resultierender Umplanung liegt heutzutage das größte Optimierungspotential, so dass für Logistikdienstleister ein reibungsloser und effizienter Fahrzeugeinsatz sowie für Kunden eine höhere Transparenz und bessere Planbarkeit sichergestellt wird.

Für die IT-gestützte Planung gibt es eine Vielzahl von Applikationen auf dem Markt, die für Standardprobleme gut geeignet sind. Bei der Tourenplanung gibt es jedoch oft

sehr spezielle Anforderungen, die durch Standardlösungen nicht abgedeckt werden. Für das Fraunhofer IML steht deswegen die Entwicklung von kundenindividuellen Lösungen im Fokus.

Gerade wenn die klassische Tourenplanung durch externe Datenquellen angereichert wird und eine Umplanung und Aktualisierung in Echtzeitnähe erfolgen soll, muss ein individuelles Konzept entwickelt werden, welches nutzbare Daten, mögliche Optimierungsverfahren sowie logistisches Gesamtkonzept kombiniert und maximalen Nutzen erzeugt. Dies erfordert auch eine zunehmende Vernetzung zwischen Unternehmen, Dienstleistern, Telematik und Infrastruktur sowie IT-Plattformen und Open Data-Portalen.

Um in diesem anspruchsvollen Kontext eine effiziente und robuste Softwareanwendung entwickeln zu können, setzt das Fraunhofer IML auf ein kombiniertes und eingespieltes Team aus Logistikern, Informatikern und IT-Experten, die Logistik, Optimierung und Technik zusammenbringen.



Big Data ermöglicht Datennutzung

Industrie 4.0 und Themen wie cyber-physische Systeme und das Internet der Dinge sind aktuelle Entwicklungen, die das Thema Big Data in seiner Bedeutung stärken und deutlich machen, dass eine Zukunft ohne Identifizierung, Klassifizierung und Optimierung von Daten unmöglich ist.

Unter Big Data werden Lösungsansätze verstanden, die das effiziente Speichern, Verarbeiten, Analysieren und Auswerten großer, unstrukturierter Datenmengen ermöglichen. Der große Vorteil der Big Data-Methoden besteht darin, dass sie – im Gegensatz zur bisherigen Datenverarbeitung – Informationen ohne definierte Datenstrukturen analysieren und auswerten können. Big Data unterstützt neben den existierenden Unternehmensdaten ebenfalls die Verarbeitung von Echtzeit-Datenquellen (z.B. Sensorsystemen).

Tourenplanung mit neuen Möglichkeiten

In der Tourenplanung eröffnen sich mit dem Einsatz von Big Data (der Verwertung großer Echtzeit-Datenmengen wie Staudaten oder Wetterdaten) neue Möglichkeiten, denn sowohl in den Unternehmen als auch im Internet existieren Daten, welche zur Planung sowie zur Erstellung von Prognosen (z.B. zur zukünftigen Verkehrslage) herangezogen werden können und auf diese Weise einen Mehrwert für die Optimierung generieren. Hierbei spielen die Big Data Analytics-Methoden zur Datenauswertung eine entscheidende Rolle. Zusätzlich zu den großen Datenmengen, der Produkt- und Strukturkomplexität sowie zum Vernetzungsgrad müssen in der Logistik viele verschiedene Datenquellen verwaltet werden. Bestehende IT-Systeme in der Logistik müssen immer komplexere Aufgaben bewerkstelligen und auch immer weiter ansteigende Datenmengen verwalten. Um diese Herausforderung bewältigen zu können, hat das IML die klassische IT-Landschaft zur Tourenplanung um Methoden und Systeme aus dem Big Data-Bereich erweitert und somit die Entwicklung von

innovativen Software- und Logistiksystemen erst ermöglicht. Unternehmen, die diese Big Data-Technologien einsetzen, können das eigene Datenmanagement modernisieren und diese Ansätze somit auch in anderen Unternehmensbereichen einsetzen.

Das Team des Fraunhofer IML verfügt durch eine Vielzahl an Industrie- und Forschungsprojekten über jahrelange Erfahrung in der kundenindividuellen und dynamischen Tourenplanung und der Nutzung von Big Data-Technologien zur Datenverarbeitung.

Wir bieten:

Kundenindividuelle Softwareentwicklung zur dynamischen Tourenplanung

- Ganzheitliche Entwicklung aus logistischen Konzepten und Algorithmus- und Technikdesign
- Nutzung von modernen Optimierungsverfahren
- Rahmentouren- und Tagesplanung
- Dynamische Umplanung und Neuplanung
- Nutzung von Echtzeitdaten aus den Bereichen Verkehr, Infrastruktur, Wetter, Social Media

Kundenindividuelle Lösungen für den Einsatz von Big Data-Technologien und Analysemethoden

- Beratung und Unterstützung beim Aufbau von Big Data-Architekturen
- Beratung bei der Erstellung von datengetriebenen Logistikprozessen
- Integration externer (Echtzeit-)Datenquellen
- SAP HANA und Cloud Integration
- Individuelle Beratung und Entwicklung von Datenanalysemethoden auf Basis Ihrer Daten
- Konzeption und Umsetzung von Datenvalidierung und Datenvisualisierung

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Institutsleitung:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen

Univ.-Prof. Dr. Michael Henke

Univ.-Prof. Dr. Michael ten Hompel (geschäftsführend)

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4

D-44227 Dortmund

Ihre Ansprechpartner:

Dipl. Inform. Hilmar Heinrichmeyer

Telefon: +49 231 9743-374

Telefax: +49 231 9743-77 451

hilmar.heinrichmeyer@iml.fraunhofer.de

www.iml.fraunhofer.de

Julian Eggemann, M. Sc.

Telefon: +49 231 9743-108

Telefax: +49 231 9743-77 108

julian.eggemann@iml.fraunhofer.de