

NIKITA

Nachhaltige und kollaborative Transportnetzwerke mittels Integration von Realdaten in Echtzeit

| | | | |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------|
| Programm / Ausschreibung | Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - 13. Ausschreibung (2019) Logistik | Status | abgeschlossen |
| Projektstart | 01.09.2020 | Projektende | 29.02.2024 |
| Zeitraum | 2020 - 2024 | Projektlaufzeit | 42 Monate |
| Keywords | Sensorik; Big Data; Prescriptive Analytics; Nachhaltigkeit; Kooperation | | |

Projektbeschreibung

Das Ziel des Forschungsprojekts NIKITA ist die Steigerung der Kooperation und Nachhaltigkeit von Transportnetzwerken durch die Integration von Realdaten. Basierend auf diesen Echtzeitinformationen werden mittels gemeinschaftlicher Ressourcennutzung LKW-Transporte gebündelt und eine optimale Nutzung von Restkapazitäten erzielt. Durch die optimale Auslastung des verfügbaren Volumens und Gewichts wird eine 15 prozentige Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der verladenden Industrie und der Logistikdienstleister erreicht. Weiters wird die Verfügbarkeit von Transportnetzwerken um 20 Prozent gesteigert. Neben der Förderung nachhaltiger und kollaborativer Transportformen wird die Flexibilität kurzfristiger Lieferaufträge verbessert. Um diese Zielsetzungen erreichen zu können, wird eine mobile, modular aufgebaute, hybride und transportmittelunabhängige Sensorik entwickelt. Zusätzlich zu den Sensorik-Daten werden relevante, transportlogistische Echtzeitinformationen aus Social Media Plattformen und Webseiten mittels geeigneter Social Media Analyse Tools und Text Mining Methoden identifiziert. Gemeinsam mit bestehenden Transportaufträgen und Stammdaten der Logistikdienstleister fließen diese Realdaten in einen präskriptiven Algorithmus ein. Dieser dynamische Algorithmus liefert Handlungsempfehlungen an die Akteure der Transportnetzwerke zur Schaffung nachhaltiger, kollaborativer und effektiver Transportketten.

Abstract

The aim of the NIKITA research project is to increase the cooperation and sustainability of transport networks by integrating real data. Based on the real-time information truck transports are bundled by means of shared resource use. The optimal utilisation of the available volume and weight leads to a 15 percent increase in the competitiveness of the loading industry and logistics service providers. The availability of transport networks is increased by 20 percent. In addition to promoting sustainable and collaborative forms of transport, flexibility with regard to short-term delivery orders is improved. In order to achieve these objectives, a mobile, modular, hybrid and transportation-independent sensor system is developed. In addition to the sensor data real-time information relevant for transport logistics from social media platforms and websites is identified using suitable social media analysis tools and text mining methods. Together with existing transport orders and master data of logistics service providers, this real data flows into a prescriptive algorithm. This dynamic algorithm provides trade recommendations to the actors of the transport networks for the creation of sustainable, collaborative and effective transport chains.

Endberichtkurzfassung

Im Rahmen des Forschungsprojekts NIKITA konnte eine Steigerung der Kooperation und Nachhaltigkeit von Transportnetzwerken durch die Integration von Realdaten erzielt werden. Dafür wurde ein Proof-of-Concept entwickelt, das aus mehreren modularen Demonstratoren besteht. Sie dienen entweder als Ergänzung fehlender Daten oder als Analyse-Tools basierend auf vorhandene Rohdaten. Entlang des Informationsflusses sind sie als Schnittstelle zwischen Verloader und Spediteure zu verstehen.

Durch eine eigens entwickelte Netzwerkanalyse werden beispielsweise alle wichtigen Informationen über bereits disponierte Touren, direkt aus der Datenbank des Spediteurs extrahiert und aufbereitet. Mittels einer Wiegesensorik, die im LKW installiert werden kann und einem Machine Vision Aufbau, der vor Verladerampen platziert werden kann, können fehlende Angaben zu den Gewichten und äußeren Abmaßen von zu verladenden Gebinden eines Transportauftrags erhoben werden. Durch den entwickelten Routing Algorithmus können Touren im Transportnetzwerk des Spediteurs identifiziert werden, die Restkapazitäten aufweisen und sich innerhalb einer akzeptablen Distanz zu den Be- und Entladepunkten eines neuen Transportauftrags befinden. Weiters werden diese Be- und Entladepunkte wegoptimal in die bestehenden Touren integriert und die Gesamtdistanz bzw. Gesamtdauer der jeweiligen Touren berechnet. Zusätzlich generiert ein eigens entwickeltes „Web-Scraping“ Echtzeit-Daten wie z.B. Wetter- oder Verkehrsdaten entlang der Routen dieser Touren. Diese Informationen werden von Wetterstationen, Webseiten oder Social Media Plattformen erhoben. Die quantitativen Informationen aus dem Routing Algorithmus wie Dauer und Distanz fließen gemeinsam mit den qualitativen Informationen wie Wetter oder Verkehrsdaten in eine Bewertungsmodell ein, wodurch die optimale Tour für den spezifischen Kundenauftrag herausgefiltert wird.

Zusammengefasst, hat das Forschungsprojekt NIKITA einen großen Beitrag für die Steigerung der Kooperation und Nachhaltigkeit von Transportnetzwerken durch die Integration von Realdaten geliefert und eine vielversprechende Ausgangsbasis für weitere Forschungsaktivitäten im Bereich der kollaborativen Logistik geschaffen.

Projektkoordinator

- Fraunhofer Austria Research GmbH

Projektpartner

- FRANKSTAHL Rohr- und Stahlhandelsgesellschaft m.b.H.
- Schrack Technik GmbH
- Johann Weiss Gesellschaft m.b.H.