

Mit KI gegen die LKW-Staus

Vorhersagemodell für logistische Knotenpunkte
durch Künstliche Intelligenz

Vorhersagemodell für logistische Knotenpunkte durch Künstliche Intelligenz

Ausgangssituation

Der Güterverkehr an logistischen Knotenpunkten, wie Hafenterminals, Verteilzentren oder Leercontainerdepots, leidet heutzutage an fehlenden Methoden zur genauen Vorhersage von Stoßzeiten und einer vorausschauenden Planung zur Auslastung des Personals und der Maschinen.

Diese Unwissenheit führt zu inakzeptablen Wartezeiten und Verkehrsstaus, die dadurch ineffiziente Abläufe in der Transportkette verursachen. Der negative wirtschaftliche Einfluss auf Seiten der Anlagenbetreiber, als auch auf die Fuhrunternehmen, ist dabei nicht zu vernachlässigen.

Durch eine situationsspezifische Datenauswertung kann dieser Problematik entgegen gewirkt werden. Diese schafft mehr Planungssicherheit, die eine optimale Disposition der Güter und eine geringere Belastung der Anlagenbetreiber ermöglicht. Projekte in diese Richtung können somit die Wirtschaftlichkeit der Anlagen fördern und einen ökologischen Mehrwert schaffen.

Lösungsansatz

Durch das vom BMDV geförderte Projekt KIK-Lee des Fraunhofer CML und Projektpartnern aus der maritimen Logistik konnte eine Lösung zur Vorhersage von LKW-Ankunftsrate und Wartezeiten entwickelt werden. Hierfür wurden moderne KI-Lösungen verwendet, die dabei helfen die Vorhersage so genau wie

möglich zu gestalten. Das Angebotsspektrum bildet hierbei die Implementierung notwendiger kundenspezifischer Datenaggregation und entsprechender Algorithmen, sowie das Testen und Validieren der Daten in Echtzeit. Aufbauend auf diesem digitalen Abbild der spezifischen Abfertigungsprozesse von logistischen Knotenpunkten ist das Modell in der Lage Ankunftsrate und Abfertigungszeiten belastbar vorherzusagen.

Durch Transferprojekte können wir anbieten, diese moderne Lösung an weiteren logistischen Knotenpunkten bereitzustellen.

Nach einer Analyse des verfügbaren Datenbestands und der Systemabläufe werden mögliche Anwendungsmöglichkeiten identifiziert und mit Methoden der künstlichen Intelligenz in eine Live-Anwendung implementiert.

Um die Vorhersagequalität zu verbessern, können weitere externe Datenquellen und Datenplattformen angeschlossen werden. Hierdurch können für die Analyse weitere wichtige Daten mit einbezogen werden, die für die Vorhersage eine wichtige Rolle spielen könnten, aber nicht aus den Informationspool der Anlagenbetreiber oder Fuhrunternehmen stammen.

Mit dieser Herangehensweise wird eine bessere Ressourcensteuerung durch die Anlagenbetreiber ermöglicht. Zusätzlich empfiehlt sich eine Veröffentlichung der Daten auf bestehenden Datenplattformen, um so einen unkomplizierten und standardisierten Zugang zu den

Vorhersagen für ihre Kunden zu ermöglichen. Damit können Fuhrunternehmen eine erweiterte Touren-Optimierung durchführen und Verkehrsstaus minimieren.

Im Rahmen von gemeinsamen Projekten begleitet das Fraunhofer CML ihr Unternehmen kompetent und individuell bei Ihren Anforderungen an die Digitalisierung.

Wir bieten Ihnen Unterstützung bei folgenden typischen Schritten an:

- **Konzepte zur Datenaufnahme**
- **Datenanalysen**
- **Automatische Datenbereinigung**
- **Individuelle Prognosemodule für z.B. Ankunfts- und Abfertigungszeiten**
- **Unterstützung bei der Integration/ Veröffentlichung der Prognosen**

Vorteile des Vorhabens

- **Vorhersagen zur erwartenden Ankunftsrate und Abfertigungsdauer**
- **Frühzeitige Erkennung von Engpässen bei Personal und Maschinen**
- **Ergänzender Informationsservice für Kunden**
- **Aktualität durch die Integration aktueller Daten aus öffentlichen Datenquellen**
- **Ökologischer Mehrwert durch die Minimierung der Überlastung und Verkehrsstaus**

