mFUND-Projekte im Porträt

7 Fragen an KISP

Ein Gespräch mit Manfred Menze, Projektleiter, und Dr. André Schella, Modellentwickler, des mFUND-Projekts *KI gestützte Schadstoffprognose zur intelligenten Verkehrssteuerung* (KISP).

Kommunen müssen aufgrund der zu erwartenden lokalen Schadstoffbelastung der Luft Entscheidungen über verkehrliche Maßnahmen treffen, um Überschreitungen der Schadstoff-Grenzwerte zu vermeiden. Eine qualitativ hochwertige Prognose von Schadstoffen wäre eine wichtige Stütze bei der Entscheidungsfindung.



Manfred Menze und Dr. André Schella

Was ist das Ziel von KISP?

Auf der Grundlage von Wetter- und Verkehrsdaten sowie von Informationen über Schadstoffmessstationen soll eine standort- oder gebietsbezogene Prognose von Schadstoffwerten ermöglicht werden. Wir können mit mehreren Tagen Vorlaufzeit Prognosen über die Schadstoffbelastung der Luft mit Stickstoffdioxid (NO_2) durchführen. Dazu werden mehrjährige meteorologische Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD), Verkehrsinformationen und Informationen über die Schadstoffmessstationen unter Zuhilfenahme von Künstlicher Intelligenz (KI) verglichen und auf Korrelationen getestet.

Was ist der Nutzen von KISP für Verbraucherinnen und Verbraucher, Unternehmen und Kommunen?

Die Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen Wetterbedingungen, Verkehrsinformationen und NO_2-Konzentration an ausgewählten Standorten sollen Kommunen in die Lage versetzen, Maßnahmen zu treffen, um Grenzwertüberschreitungen bei Luftschadstoffen zu verhindern. Verbraucherinnen und Verbraucher leiden dadurch weniger unter den potenziellen negativen Auswirkungen von Luftschadstoffen. Kommunen und andere Institutionen wären in der Lage, zielgerechte Maßnahmen zu ergreifen.

Wie gehen Sie dabei vor?

In einem ersten Schritt identifizieren wir, wo und wann Grenzwertüberschreitungen der zulässigen NO_2-Konzentration stattgefunden haben. Diese NO_2-Werte werden räumlich und zeitlich zwischen Kommunen und mit den dazugehörigen Wetterparametern korreliert. Dazu werden dedizierte

Zeitreihen mit Hilfe von Big-Data-Analysetools bzgl. ihrer Verwertbarkeit untersucht. Die besten Parameter werden als Input für die NO_2-Prognose auf der Grundlage von KI verwendet.

Vor welchen Herausforderungen steht das Projekt?

Die Zusammenführung und Bereinigung von Daten aus verschiedenen Datenquellen ist eine der Herausforderungen, die bei KISP bewältigt werden musste. Hinzu kommt, dass die Wetterdaten räumlich einen anderen Bezug haben als die standortbezogenen Schadstoffdaten. Da wir standortscharfe Prognosen erstellen, wäre es hilfreich, räumlich kleinteiligere Wetterdaten nutzen zu können.

Welche Vision für die Mobilität der Zukunft haben Sie?

Wir sehen in der Mobilität der Zukunft eine Verkehrswelt, in der sich autonome Fahrzeuge und Elektro- und Wasserstofffantriebe durchgesetzt haben. Der Fahrradverkehr wird ebenfalls eine wichtige Rolle spielen. Um die Mobilität der Zukunft zu gestalten und diese Vision umzusetzen, brauchen wir den starken gemeinsamen Willen, dieses Ziel zu erreichen.

Wie kann KISP dazu beitragen, diese Vision umzusetzen?

Ein verlässliches Prognosesystem ist ein wichtiger Schritt in Richtung Mobilität der Zukunft, der die NO_2-Belastung in der Luft verringert. Die bessere Kenntnis der Wirkungszusammenhänge zwischen Schadstoffemissionen, Wetterdaten und Verkehrsdaten kann dazu beitragen, Verhaltensänderungen im Verkehr herbeizuführen.

Gibt es bereits erste Ergebnisse?

KISP wurde für Aachen, Dresden, Hamburg, Kassel und Stuttgart evaluiert. Die Ergebnisse von KISP zeigen, dass es tatsächlich möglich ist, KI-gestützt die NO_2-Konzentration an Standorten vorherzusagen. Das Wetter spielt dabei neben anderen Einflussfaktoren eine entscheidende Rolle.

KISP
Daten zum Projekt

Nutzung der Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes der letzten 20 Jahre (COSMO-REA6)

Projektbudget: 99.973 €

Laufzeit: 11/2018 – 05/2019

Projekt-mitarbeiter: 5

Projektbeteiligte:

Enercast GmbH

Kontakt

kisp@enercast.de

Im Rahmen der **Forschungsinitiative mFUND** fördert das BMVI seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um digitale datenbasierte Anwendungen für die Mobilität 4.0. Mehr Informationen unter www.bmvi.de/mfund

Die **mFUND-Begleitforschung des WIK** unterstützt die effiziente und effektive Umsetzung des Förderprogramms. Mehr Informationen unter mfund.wik.org und @WIKnews