

Projektstart SenAD2: Machine Learning-basiertes Degradationsmonitoring für Asphaltstraßenbefestigungen - SenAD2

Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung starteten mit mFUND-Projekt SenAD2 die Entwicklung eines Systems zur permanenten Überwachung des konstruktiven Zustandes von Asphaltstraßen



mFUND-Verbundprojekt SenAD2 (Quelle: Fraunhofer-IFAM)

Der konstruktive Zustand der Asphalttragschicht hat wesentlichen Einfluss auf die zu erwartende Nutzungsdauer einer Asphaltstraße. Zur fundierten Beurteilung der Asphalttragschicht stehen gegenwärtig jedoch nur zerstörende Messverfahren mittels Bohrkernentnahme zur Verfügung, bei denen die Straße zusätzlich geschädigt wird. Eine flächendeckende, kontinuierliche Bewertung der strukturellen Substanz einer Straße ist aufgrund des damit verbundenen, hohen Aufwandes sowie der zusätzlich induzierten Schädigung nicht realisierbar.

Das Verbund-Projekt „Machine Learning-basiertes Degradationsmonitoring für Asphaltstraßenbefestigungen – SenAD2“ wird im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND mit rund 1,7 Millionen Euro durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert. Das aktuelle Vorhaben ist die Fortführung des abgeschlossenen mFUND-Projektes SenAD, in dem die Realisierungsmöglichkeiten der Konstruktion, Herstellung und Einarbeitung eines hybriden Gewebes mit integrierter Sensorik in eine Asphalttragschicht untersucht wurden. Im nächsten Schritt werden nun ein innovatives Sensorsystem für den maschinellen Einbau in eine Asphaltstraße sowie KI-Algorithmen zur Datenanalyse entwickelt, mit denen echtzeitbasierte Aussagen zum konstruktiven Zustand der Straße möglich sind.

In Zusammenarbeit der Ingenieurgesellschaft Uhlig & Wehling GmbH aus dem sächsischen Mittweida, der AS+BE Asphalt- und Betonstraßenbau GmbH Berlin, der Time4Innovation UG Senftenberg, des Fraunhofer-Instituts für Holzforschung WKI Braunschweig, der Hochschule Magdeburg-Stendal sowie der Hochschule Hannover soll bis Mai 2027 ein web-basiertes Monitoringsystem entwickelt und im Praxistest erprobt werden. Hierfür stellen die

Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt sowie die Stadt Bernau bei Berlin entsprechende Teststrecken im Straßennetz zur Verfügung.

Aus der Verknüpfung von Daten der Verkehrsüberwachung, des Klimas, des Straßenaufbaus sowie des entwickelten Mess- und Auswertesystems werden innovative Berechnungsmodelle erstellt, die sowohl den aktuellen Zustand der Asphalttragschicht bestimmen als auch den zu erwartenden Schädigungsverlauf prognostizieren. Auf dieser Basis können durch die Straßenbauverwaltungen frühzeitig erforderliche Straßenerhaltungsmaßnahmen abgeleitet sowie zeitlich und finanziell eingeordnet werden. Dadurch können letztlich auch alle damit im Zusammenhang stehenden technischen und verkehrlichen Maßnahmen besser geplant und koordiniert werden. Für Anlieger, Unternehmen, Verkehrsteilnehmer und sonstige Betroffene von Bau- und Erhaltungsmaßnahmen können alle relevanten Informationen über entsprechende Informationsplattformen aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden.

„Mit dieser Lösung wird unseren Bauverwaltungen in den Ländern und Kommunen ein wirkungsvolles Instrument zum nachhaltigen Straßenerhaltungsmanagement, zum effizienten Mitteleinsatz sowie zur bürgernahen Information über bevorstehende Baumaßnahmen im Straßennetz an die Hand gegeben,“ ist sich Projektleiter Dr.-Ing. Wolf Uhlig vom federführenden Projektpartner Uhlig & Wehling GmbH sicher. Das Unternehmen beschäftigt sich seit mehr als 30 Jahren mit der Planung und Betreuung von Straßenbau- und Verkehrsmaßnahmen. Es kennt daher aus eigener Erfahrung die unterschiedlichen Anforderungen und Interessen der am Bau Beteiligten sowie der von Baumaßnahmen Betroffenen. Die Entwicklung des neuartigen, sensorintegrierten Gewebes liegt im Verantwortungsbereich des Fraunhofer-Institutes WKI, die Datenauswertung mittels neuer KI-Algorithmen in Zuständigkeit der Hochschule Hannover. Alle erforderlichen Laboruntersuchungen auf Eignung des Messsystems für den Einbau in Asphaltstraßen sowie die Anwendung im Labormaßstab werden durch die Hochschule Magdeburg realisiert. Das Bauunternehmen AS+BE GmbH Berlin zeichnet für den Einbau des Messsystems in die Teststrecken sowie die Dokumentation der daraus resultierenden Anforderungen verantwortlich, die Time4Innovation UG Senftenberg ist zuständig für die Entwicklung des web-basierten Monitoring-Systems sowie die anwenderbezogene Aufbereitung der Analyseergebnisse.

Über den mFUND des BMDV:

Im Rahmen des Forschungsprogramms mFUND unterstützt das BMDV seit 2016 datenbasierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte für die digitale und vernetzte Mobilität der Zukunft. Die Projektförderung wird ergänzt durch eine aktive fachliche Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Forschung und durch die Bereitstellung von offenen Daten auf der Mobilithek. Weitere Informationen finden Sie unter www.mFUND.de.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Kontakt:
Uhlig & Wehling GmbH
Ingenieurgesellschaft
Leipziger Straße 27
09648 Mittweida
Tel.: 03727 / 976 230
Fax: 03727 / 976 229
Mail: info@uhlig-wehling.de

Ansprechpartner:
Herr Dr.-Ing. Wolf Uhlig
Mail: w.uhlig@uhlig-wehling.de
Besuchen Sie uns auf:
<https://uhlig-wehling.de/>
<https://www.wki.fraunhofer.de/>
<https://www.asbe-strassenbau.de/>
<https://www.time4innovation.de/>
<https://www.h2.de/>
<https://www.hs-hannover.de/>