Projektsteckbrief: InMeA

HOCHSCHULE SCHMALKALDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Titel:	Intelligente Methoden zur automatischen und nachvollziehbaren Analyse umfangreicher Infrastruktur-, Verkehrs- und Umweltmessdaten
Akronym:	InMeA
Beteiligte Partner:	Bauhaus Universität Weimar (BUW) Fakultät Bauingenieurwesen Prof. Dr. rer. nat. Tom Lahmer Fakultät Bauingenieurwesen Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck Hochschule Schmalkalden (HSM) Fakultät Elektrotechnik Prof. Dr.-Ing. Andreas Wenzel
Laufzeit:	1. September 2022 bis 31. August 2025
Drittmittelgeber:	BMFTR / (FKZ: 16DKWN078B)
Fördersumme:	302.441,56 Euro
Ansprechpartner	
BUW:	Prof. Dr. rer. nat. Tom Lahmer, `tom.lahmer@uni-weimar.de`
HSM:	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wenzel, `a.wenzel@hs-schmalkalden.de`

Projektbeschreibung

An der Bauhaus-Universität Weimar stehen umfangreiche Datensätze in den Fachgebieten Structural Health Monitoring (Professur Stochastik und Optimierung, Prof. Dr. rer. nat. Tom Lahmer) und Umweltorientierte Verkehrsplanung (Professur Verkehrssystemplanung, Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck) zur Verfügung. Diese Daten wurden innerhalb bereits abgeschlossener Forschungsprojekte mit projektbezogenen Fragestellungen analysiert. Sie beinhalten Sensordaten von Oberleitungsmasten aus Spannbeton eines repräsentativen Abschnitts der Eisenbahnstrecke zwischen Erfurt und Leipzig. Weitere Datensätze stellen Informationen zu Verkehrsaufkommen und -fluss sowie ergänzenden Umweltparametern des Stadtgebiets Erfurt zur Verfügung. Für die Analyse dieser Infrastruktur- und Umweltmessdaten bietet sich die Konzeption bzw. der Einsatz Intelligenter Methoden an, so dass hier z.B. der strukturelle Zustand von Oberleitungsmasten bestimmt werden kann. Weiterhin ist in Städten die automatische Bewertung der Luftqualität zur Förderung der Nachhaltigkeit in urbanen Lebensraumen von Interesse. Hierfür sind jeweils leistungsfähige und effiziente Methoden der automatischen Datenanalyse erforderlich, die universell auf verschiedene anwendungsfallbasierte und reale Messdaten angewendet werden können. Die Hochschule Schmalkalden ist u.a. langjährig im Forschungsschwerpunkt: *Adaptive Signalanalyse* (Professur Technische Informatik, Prof. Dr.-Ing. Andreas Wenzel) tätig, so dass effiziente Methoden zur automatischen Datenanalyse geschaffen wurden. Neben klassischer Analyseverfahren werden hier Methoden des Maschinellen Lernens genutzt, die entsprechend datengetrieben optimiert wurden.

Innerhalb der im Verbundprojekt umzusetzenden Forschungsarbeiten wird die Methodik zunächst erweitert, sodass u.a. a priori-Wissen berücksichtigt und eine Interpretierbarkeit der Entscheidungsfindung gewährleistet werden kann. Insgesamt werden die zur Verfügung stehenden Datensätze in enger Zusammenarbeit mittels dieser Methodik analysiert und damit ein erheblicher Kompetenzzuwachs im nachwuchswissenschaftlichen Bereich der Datenanalyse in den beteiligten Fachgebieten erwartet. Das Projekt bildet damit die Grundlage für eine neue wissenschaftliche Kooperation der Bauhaus-Universität Weimar und der Hochschule Schmalkalden.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

Finanziert von der Europäischen Union
NextGenerationEU