

Pressemitteilung

Wien, 26.01.2021

DEN LEBENSZYKLUS VON EISENBAHNBRÜCKEN OPTIMAL AUSNÜTZEN

Im Rahmen von DEEB-INFRA soll die Zustandsbewertung von Infrastruktur für Eisenbahnlinien deutlich verbessert werden. Das AIT ist Kernpartner eines internationalen Konsortiums

Wien (AIT). Vor kurzem erfolgte der Startschuss für das Forschungsprojekt DEEB-INFRA (Datenbasiertes Extrapolationsmodell zur Ermittlung von realen Betriebslastenzügen für Restlebensdaueranalyse von Eisenbahn-Infrastrukturanlagen): In den nächsten drei Jahren forscht ein deutsch-österreichisches Konsortium unter der Leitung der Technischen Universität Darmstadt an einer optimierten Methode zur Zustandsbewertung von Eisenbahninfrastrukturen wie etwa Brücken, Tunnelbauwerken oder Lärmschutzwänden. Das AIT Austrian Institute of Technology und REVOTEC sind als österreichische Partner Teil des hochkarätigen Konsortiums. AIT ist insbesondere mit der Entwicklung einer Extrapolationsmethode für Daten aus Achslastmessstellen sowie einer neuen Methode zur Erfassung von Achslastmessdaten mit schnell und einfach applizierbaren Sensoren im Netz des Projektpartners Deutsche Bahn AG befasst. Gefördert wird DEEB-INFRA mit insgesamt 980.000,- Euro vom deutschen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen der Förderinitiative Modernitätsfonds (mFUND).

Bauwerksmonitoring mittels aktueller Daten zur spezifischen Lebenszeitprognose

Zur Ermittlung der Restlebensdauer bestehender Brücken werden herkömmlicherweise idealisierte Lastmodelle für die Vergangenheit sowie Annahmen zum zukünftigen Verkehrsaufkommen herangezogen. Diese Annahmen unterliegen allerdings großen Unsicherheiten und weisen daher in der Regel einen stark konservativen Charakter auf. Die mögliche Nutzungsdauer eines Bauwerks bis zur Instandsetzung wird damit nicht ausgenutzt.

Das europäische Eisenbahnstreckennetz verfügt neben klassischen Strukturmonitoringanlagen auch über zahlreiche Messtellen zur Überwachung der maximalen Achslasten sowie zur Ermittlung von Radunrundheiten. Insbesondere in kleineren Ländern wie den Niederlanden, der Schweiz und Österreich sind diese Achslastmessstelle bereits flächendeckend ausgebaut. Die so gewonnenen Daten können derzeit noch nicht für die Ermittlung der Restlebensdauer der gebauten Eisenbahninfrastruktur genutzt werden. Mit der Kenntnis der real einwirkenden Zuglasten könnten aber Aussagen zur Brückenalterung im Hinblick auf die Instandhaltung wesentlich verbessert werden.

Hier setzt DEEB-INFRA an: Im Rahmen des Projekts wird daran gearbeitet, die an bestehenden Achslastmessstellen im europäischen Eisenbahnnetz ohnehin erfassten Daten für die

Lebensdaueranalyse und Instandhaltungsplanung von Infrastrukturanlagen, insbesondere von Brückenbauwerken, nutzbar zu machen. Das Ziel ist es, etwaige erforderliche Verstärkungsmaßnahmen bzw. den Neubau zeitlich zu optimieren und Inspektionsintervalle besser zu steuern. Dadurch könnten beträchtliche Kosteneinsparungen des Betreibers erzielt und gleichzeitig die Verfügbarkeit des Netzes erhöht werden.

Wesentlicher Beitrag zur resilienten und nachhaltigen Infrastruktur

Die ganzheitliche Auswertung der Achslast-Messdaten aus mehreren europäischen Ländern erlaubt die Kalibrierung der Messsysteme zueinander sowie die Harmonisierung der Datenqualität im europäischen Kontext. Zusätzlich wird eine statistisch basierte flächendeckende Übertragbarkeit der Ergebnisse auf nicht mit Sensorik instrumentierte Bauwerke und Strecken ermöglicht.

Die auf diese Weise gewonnenen Informationen können einen wesentlichen Beitrag zu einer sicheren und resilienten Eisenbahninfrastruktur leisten, erläutert Alois Vorwagner, Thematic Coordinator for Structural Dynamics & Life Cycle Engineering am AIT Austrian Institute of Technology: „Das vom AIT mitentwickelte Extrapolationsmodell ist Grundlage für die Veredelung der Messdaten und somit Basis für ein innovatives Asset Management.“ Die Projektbetreiber erwarten dadurch eine Verlängerung der Restlebensdauer bestehender Brückenbauwerke im Vergleich zum jetzigen konservativen Ansatz um bis zu 20%. „Dies bedeutet eine deutlich verbesserte Verfügbarkeit der Infrastruktur bei gleichzeitiger Ressourceneinsparung – ganz im Sinne einer nachhaltigen, zukunftsfähigen Verkehrsinfrastruktur“, erklärt Vorwagner.

Das DEEB-INFRA Projektkonsortium

Technische Universität Darmstadt, Institut für Statik und Konstruktion

AIT Austrian Institute of Technology, Wien

REVOTEC zt gmbH, Wien

Deutsche Bahn AG – DB Training Learning & Consulting, Frankfurt am Main

Über den mFUND des BMVI

Im Rahmen der Forschungsinitiative mFUND fördert das deutsche Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um datenbasierte digitale Anwendungen für die Mobilität 4.0. Neben der finanziellen Förderung unterstützt der mFUND mit verschiedenen Veranstaltungsformaten die Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Forschung sowie den Zugang zum Datenportal mCLOUD. Weitere Informationen unter www.mfund.de.



Pressekontakt:

Mag. Florian Hainz BA
Marketing and Communications
AIT Austrian Institute of Technology
Center for Low-Emission Transport
T +43 (0)50550-4518
florian.hainz@ait.ac.at | www.ait.ac.at

Mag. Michael H. Hlava
Head of Corporate and Marketing Communications
AIT Austrian Institute of Technology
T +43 (0)50550-4014
michael.hlava@ait.ac.at | www.ait.ac.at