

KI erkennt finanzielle Risiken im Bau von Straßen und Gleisen früher

25.9.2026 - Carolin Annemüller | FernUniversität in Hagen

Die FernUniversität und das Bauunternehmen STRABAG haben eine datengetriebene Risikoanalyse im Verkehrswegebau entwickelt. Das Modell soll auf weitere Sparten übertragen werden.

Top oder Flop? Im Baugeschäft können Risiken schnell teuer werden. Um mögliche finanzielle Probleme bei Projekten im Verkehrswegebau (Straßen und Gleise) frühzeitig zu prüfen, setzt der Baukonzern STRABAG auf Daten und Künstliche Intelligenz (KI). Gemeinsam mit der FernUniversität in Hagen hat das Unternehmen im Forschungsprojekt „Datengetriebene Risikoanalyse im Verkehrswegebau“ (DARIA) ein KI-gestütztes Assistenzsystem entwickelt. Es analysiert während der Bauausführung finanzielle Risiken und prognostiziert, ob ein Projekt voraussichtlich „top“, „positiv“, „negativ“ oder „flop“ abschließt. So können kritische Entwicklungen früh erkannt werden.

„KI ist ein Schlüssel zum resilienten Bauen der Zukunft. Sie unterstützt Mitarbeitende bei Projektbewertungen – datenbasiert, objektiv und effizient“, sagt Dr. Marco Xaver Bornschlegel, Zentralbereichsleiter STRABAG Innovation & Digitalisation. Er verbindet Wissenschaft und Praxis: Neben seiner Arbeit bei STRABAG ist er Habilitand an der FernUniversität in Hagen.

Forschung zu Big Data, KI und Vertrauen

Das von der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) geförderte Projekt knüpft an die langjährige Forschung des Lehrstuhls Multimedia und Internetanwendungen der FernUniversität unter Leitung von Prof. Dr. Matthias Hemmje an. Auch im angegliederten Forschungsinstitut für Telekommunikation und Kooperation, das seit 2009 von seinem Lehrstuhl geleitet wird, stehen Methoden zur automatisierten Auswertung großer Datenmengen im Fokus. Mit dem Einsatz von KI stellt sich dabei auch die Frage, wie nachvollziehbar und vertrauenswürdig ihre Ergebnisse sind.

Daher hat die FernUniversität im Projekt untersucht, wie Vertrauen und Akzeptanz bei den Anwender:innen entstehen. STRABAG-Fachleute waren in die Entwicklung und Einführung der Anwendung eingebunden und brachten ihre Erfahrungen in die Forschung ein. „DARIA zeigt, wie sich wissenschaftliche Fragen in einer konkreten industriellen Anwendung untersuchen und weiterentwickeln lassen“, sagt Prof. Hemmje.

KI als Assistenz, nicht als Ersatz für Fachwissen

Im Fall von DARIA funktioniert das so: Das KI-Modell analysiert große Mengen vorhandener Projektdaten und liefert zusätzliche Warnindikatoren. Bauleiter:innen, Controller:innen und Manager:innen erhalten dadurch frühzeitig Hinweise auf Projekte, die möglicherweise kritisch verlaufen.

Eine Besonderheit: DARIA ist in die bestehende digitale Arbeitsumgebung integriert worden. Ein zusätzliches System war nicht nötig. Potenziell kritische Projekte werden direkt über ein

Ampelsystem gekennzeichnet. Dabei trifft DARIA keine Entscheidungen. Wird zum Beispiel ein Projekt als potenzieller „Flop“ eingestuft, können die Anwender:innen den Verlauf mit früheren Flop-Projekten aus den Trainingsdaten vergleichen. Das macht die Ergebnisse der KI besser nachvollziehbar. „Wir wollten keine Blackbox schaffen, die Entscheidungen trifft. DARIA soll eine zusätzliche Perspektive geben und die Menschen bei ihrer Arbeit unterstützen“, erklärt Bornschlegl.

Datenbasis und Algorithmus

Grundlage für DARIA ist eine umfangreiche Datenbasis. STRABAG nutzt dafür finanzielle Daten aus rund 11.000 abgeschlossenen Bauprojekten und bezieht finanzielle Kennzahlen wie zum Beispiel vorverrechnete Leistungen, Nachträge und Working Capital ein. Daraus erkennt DARIA Muster, die mit unterschiedlichen Projektverläufen zusammenhängen. Das Modell wurde insbesondere darauf trainiert, potenziell problematische Projekte frühzeitig zu identifizieren.

Zum Einsatz kommt der Algorithmus XGBoost (eXtreme Gradient Boosting). Das Verfahren kombiniert zahlreiche Entscheidungsbäume miteinander und bildet dadurch komplexe Zusammenhänge in den Daten ab. Bei der Entwicklung von DARIA waren zwei Anforderungen besonders wichtig: Die Bewertungen sollten möglichst stabil und für die Anwender:innen nachvollziehbar sein. In der bisherigen Evaluation erkennt das Modell knapp 70 Prozent der potentiellen Flop-Projekte.

Ein Modell für alle Sparten

Die Entwicklung des Modells für die Ausführungsphase im Verkehrswegebau ist inzwischen abgeschlossen. Aktuell prüft das DARIA-Team, ob sich der Ansatz auch auf andere Sparten der Baubranche wie den Hoch- und Ingenieurbau sowie den Tunnelbau übertragen lässt.

Gleichzeitig geht die Forschung bereits einen Schritt weiter: Künftig soll ein Modell idealerweise schon in der Angebotsphase dabei helfen, projektspezifische Risiken frühzeitig zu erkennen und zu bewerten. Ziel ist es, Bauprojekte von Anfang an besser abzusichern und Risiken bereits in der Selektionsphase zu erkennen.

<https://www.fernuni-hagen.de/universitaet/aktuelles/2026/09/daria-strabag.shtml>