

Revolutionäre Brücke in Bautzen: Sensoren erkennen Risse rechtzeitig!

Erfahren Sie, wie innovative Sensortechnologie den Einsturz der Carolabrücke in Dresden hätte verhindern können.

Bautzen entwickelt sich zu einem Hotspot für innovative Brückentechnologie. Im Industriegebiet Bautzen-Nord hat das Bauunternehmen Hentschke Bau in Zusammenarbeit mit der TU Dresden und weiteren Partnern eine Forschungsbrücke unter dem Namen „OpenLAB“ errichtet. Diese dreiteilige, 45 Meter lange Brücke ist mit Glasfaserkabeln ausgestattet, die sich wie ein Nervensystem durch das Bauwerk ziehen und kontinuierlich den Zustand der Struktur überwachen sollen. Hierbei kommen sogenannte Distributed Fiber Optic Sensing-Technologien zum Einsatz, die es ermöglichen, Risse und Verformungen in Echtzeit zu erfassen, und so potenzielle Katastrophen wie den Einsturz der Carolabrücke in Dresden verhindern könnten.

Die Technologie, die in Bautzen getestet wird, ist noch neu in Sachsen. Bisher gibt es nur wenige Brücken, die dauerhaft mit solchen Sensoren überwacht werden. Die Implementierung ist teuer und erfordert eine kontinuierliche Stromversorgung sowie eine Datenverbindung, was die flächendeckende Anwendung einschränkt. Die Verantwortlichen hoffen jedoch, dass technologischer Fortschritt und wachsende Sicherheitserfordernisse zu einer breiteren Akzeptanz dieser Systeme führen werden.

Sensoren und ihre Vorteile

Die in der Forschungsbrücke eingesetzten Sensoren haben einen entscheidenden Vorteil gegenüber herkömmlichen, stationären Sensoren: Sie ermöglichen eine flächendeckende Überwachung der gesamten Brückenlänge. Bei der herkömmlichen Sensorik wird meist nur an bestimmten Punkten gemessen, was ein unvollständiges Bild des Zustands der Brücke liefert. Im Gegensatz dazu reagieren die Glasfasersensoren auf kleinste Deformationen, die durch Risse im Tragwerk entstehen, indem sie Änderungen im reflektierten Licht messen. Dies ermöglicht eine präzise Diagnostik und frühzeitige Warnung vor potenziellen Gefahren.

Die Bauherrenschaft plant zudem regelmäßige Tests, bei denen die Brücke mit einem Belastungsfahrzeug besetzt wird, um zu prüfen, wie sich die Struktur unter realistischen Bedingungen verhält. Mit diesen Erkenntnissen soll ermittelt werden, welche Sensoren am besten zur Früherkennung von Schäden geeignet sind. Im Jahr 2025 beabsichtigt das Projektteam eine derart starke Belastung der Brücke, dass sie in Teilen nachgibt, was eine kritische Analyse der Sensoren erfordert.

Ausblick und Potenzial der Technologie

Das Potenzial dieser modernen Sensortechnologie ist enorm. Bei herkömmlichen Prüfungen, die alle sechs Jahre erfolgen, könnten Glasfasersensoren kontinuierlich Daten liefern, die Aufschluss über den Zustand der Brücke geben. So kann frühzeitig auf Veränderungen reagiert werden, bevor es zu schwerwiegenden Schäden kommt. Jesse, der Projektleiter, hat bereits mehrere Brücken in Sachsen identifiziert, die in naher Zukunft mit dieser Technologie ausgestattet werden sollen, darunter die Pilotbrücke in Freiberg und die Brücke über die Mulde in Döbeln.

Die Entwicklungen in Bautzen stehen in direktem Zusammenhang mit dem gescheiterten Zustand von Brücken wie der Carolabrücke in Dresden. Dort war der Spannstahl korrodiert, was zu einem Zusammenbruch geführt hat. Mit den

neuen Technologien könnte ein solcher Vorfall möglicherweise verhindert werden, indem Risse rechtzeitig erkannt und behoben werden.

Die innovative Forschungsbrücke in Bautzen könnte also nicht nur für Sachsen, sondern für ganz Deutschland ein Modellbeispiel für die Zukunft der Brückeninspektion und -sicherheit darstellen. Die Gründer hoffen, dass der breite Einsatz von Sensoren dazu beitragen wird, die Sicherheit der Verkehrsinfrastruktur zu erhöhen und potenzielle Risiken besser managen zu können. Weitere Details zu den aktuellen Entwicklungen sind auf www.saechsische.de zu finden.

Details

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at