

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

Saarbrücken, 18. November 2024 ||

Seite 1 | 2

»SmartWire-Sensor« – Kompetenzzentrum entwickelt Lösung zur Früherkennung von schädlichem Wassereintrag in kritischer Infrastruktur

Man kennt es unter anderem von Autofahrten: Immer wieder sieht man Schäden an der Bausubstanz von Brückenbauwerken. Ist ein Schaden wie z. B. eine Betonabplatzung optisch festzustellen, so besteht das eigentliche Problem vermutlich schon viele Jahre. Eine der vordringlichsten Schadensursachen ist die Korrosion an Bewehrungsstahl, verursacht durch Eindringen von Wasser in das Bauwerk. Die Gefahr, dass es dadurch zu einem Substanz- und Tragfähigkeitsverlust kommt, ist stark erhöht. Damit die Ursache der oftmals nicht sichtbaren Beschädigungen frühestmöglich erkannt werden, verfolgt das durch das Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP und die Klaus Faber AG begründete Kompetenzzentrum SmartWire-Sensor das Ziel, Sensoren zur frühzeitigen Detektion von Wassereintrag zu entwickeln. Dadurch sollen die Themen Nachhaltigkeit und Sicherheit im Bereich kritischer Infrastruktur wesentlich gestärkt werden.

Durch eine alternde Infrastruktur gewinnt die Ermittlung des Zustands von Bauwerken für die öffentliche Sicherheit eine immer höhere Bedeutung. Ein zuverlässiges und permanentes Monitoring von Infrastrukturbauwerken ist daher von größter Bedeutung. Das Kompetenzzentrum SmartWire-Sensor verfolgt die Idee, den Wassereintrag in kritischer Infrastruktur wie Brückenbauwerke, frühzeitig zu detektieren, um so eventuelle Folgen wie Sanierung, Sperrung oder gar einen Neubau möglichst zu verhindern, und damit Kosten in Milliardenhöhe und Vorfälle wie den Einsturz der Carolabrücke in Dresden zu vermeiden.

Ein flexibles und autarkes Monitoring-System

Der Einsatz eines flexibel anpassbaren, einfach einzusetzenden autarken und intelligenten Monitoring-Systems, welches zur Lösung der aktuellen infrastrukturellen Problemstellungen beitragen würde, ist bisher jedoch nicht etabliert. Dies ist auch durch den technologischen Entwicklungsstand der

Kommunikation/Redaktion:

Oliver Sandmeyer, M. A. | Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP | Telefon +49 681 9302-3944 | Campus E3 1 | 66123 Saarbrücken | www.izfp.fraunhofer.de | oliver.sandmeyer@izfp.fraunhofer.de

Wissenschaftlicher Ansprechpartner:

Dirk Koster, M. Sc. | Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP | Telefon +49 681 9302-3894 | Campus E3 1 | 66123 Saarbrücken | www.izfp.fraunhofer.de | dirk.koster@izfp.fraunhofer.de

Messgeräte begründet. Diese liegen gewöhnlich als Labor- oder mobile Messsysteme vor, welche eine Signalbewertung durch einen menschlichen Bediener erfordern. Eine autarke Erfassung und Bewertung von Sensordaten sind dadurch aktuell nicht möglich. Das Kompetenzzentrum SmartWire-Sensor beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung, um solch ein Monitoring-System zur frühzeitigen Detektion von Feuchtigkeit in Bauwerken marktzugänglich zu machen. Forschungsschwerpunkt stellen die sensornahe Datenverarbeitung und -fusion mit effizienten und robusten KI-Algorithmen, die autarke Energieversorgung sowie die flexible und vertrauenswürdige Datenübertragung mittels verschiedener Kommunikationsschnittstellen (LoRaWAN, GSM, 5G usw.) dar.

PRESSEINFORMATION

Saarbrücken, 18. November 2024 ||
Seite 2 | 2



Betonabplatzung an einer Brücke; © AdobeStock / Kay GebauerWirestock

Die Vorteile von SmartWire-Sensor

Durch die Arbeit des Kompetenzzentrums SmartWire-Sensor soll eine frühe Detektion von Schäden möglich werden – bevor das komplette Bauwerk durchfeuchtet ist – mit dem Ziel, die Lebenszeit eines Brückenbauwerks effizient zu verlängern. Dabei muss nur eine kleine Instandhaltung durchgeführt werden, die mit signifikant geringeren Kosten und nur minimalen Verkehrsmaßnahmen auskommt.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Die gegenwärtig knapp 32 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,4 Mrd. €. Davon fallen 3,0 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung, der sich in drei Finanzierungssäulen gliedert: Einen Anteil davon erwirtschaftet Fraunhofer mit Aufträgen aus der Industrie und aus Lizenzträgen, die sich auf insgesamt 836 Mio. € belaufen. Der hohe Anteil an Wirtschaftserträgen ist das Fraunhofer-Alleinstellungsmerkmal in der deutschen Forschungslandschaft. Ein weiterer Teil aus dem Bereich Vertragsforschung stammt aus öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Bund und Länder komplettieren die Vertragsforschung durch die Grundfinanzierung. Damit ermöglichen die Zuwendungsgeber, dass die Institute schon heute Problemlösungen entwickeln können, die in einigen Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft relevant werden.

Die **Faber Group** mit Sitz in Saarbrücken ist ein führendes Handelsunternehmen im Bereich Kabel und Leitungen und bietet neben dem Handel mit Kabeln und Leitungen im Energiebereich innovative Systemlösungen in den Bereichen Krane und Hebezeuge, Telekommunikation/Datenleitungen, elektrische Begleitheizung, Infrastruktur/PV und maritime Kabellogistik an. Im Vordergrund stehen dabei konfektionierte Systeme für die Kran- und Hebezeugindustrie, ein breites Angebot an LWL-Kabeln und -Komponenten für den Breitbandausbau, Cloud & Data Center und 5G-Netzausbau sowie Solarlösungen.