

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION8. Januar 2019 || Seite 1 | 3

Tunnelinspektion 4.0: Multisensor-System zur effizienten Zustandsüberwachung von Tunneln

Ein kompaktes Multisensor-System soll in Zukunft präzise und objektive Messdaten von Tunnelbauwerken liefern. In einem einzigen Messdurchgang wird das System Geometrie, Oberflächenstruktur und Wassereintrag in Tunneln erfassen und Messdaten digital und BIM-konform zur Verfügung stellen. Im gemeinsamen Projekt arbeiten die deutsche AKG-Firmengruppe, die schweizerische Amberg Technologies AG, die spanische Elaborarium SL mit Fraunhofer IPM als Forschungspartner an dem integrierten Inspektionsprozess, für den ein neuartiges Multisensor-System entwickelt wird.

Tunnel gehören zu den kritischen Bestandteilen der Verkehrsinfrastruktur. Bauliche Mängel in Tunnelbauwerken, beispielsweise Risse oder Wassereinträge, bergen große Risiken. Um ausreichende Sicherheit zu gewährleisten, schreibt der Gesetzgeber regelmäßige Zustandsüberwachungen vor. Heute werden die Kontrollen mithilfe verschiedener Messtechniken wie beispielsweise Kameras und taktile Messinstrumente durchgeführt. Die Prozesse sind langwierig und kosten bis zu mehrere tausend Euro pro Quadratmeter Tunnelwand. Die gewonnenen Messdaten liegen in unterschiedlichster Form vor, der Grad der Digitalisierung ist gering. Digitale Messdaten spielen jedoch für die Bauwerksüberwachung über längere Zeiträume eine ebenso große Rolle wie für die optimierte Bauplanung im Sinne des Building Information Modeling (BIM).

Ziel des im Oktober 2018 angelaufenen Projekts »OpOrTunlty« (Operation Oriented Tunnel Inspection System) ist ein umfassender Prozess zur Inspektion von Tunnelanlagen – von der Datenerfassung über die automatisierte Datenanalyse bis hin zur Integration in ein BIM-konformes Planungssystem. Technologisches Herzstück ist ein neuartiges Multisensor-System, das hochaufgelöste georeferenzierte Daten zur Bauwerksgeometrie, Oberflächenstruktur und Feuchtigkeit der Tunnelwand in einem Messgang erfasst. Ein Hochgeschwindigkeits-Scanner erfasst die gesamte Tunnelwand mithilfe mehrerer Laser unterschiedlicher Wellenlängen. Um eine schnelle und effiziente flächenhafte Erfassung zu ermöglichen, wird eine völlig neuartige Ablenkeinheit entwickelt. Der Laser liefert fotorealistische 2D-Bilder, auf denen auch kleine Objekte oder Risse von weniger als einem Millimeter Größe sichtbar werden. Das System ist augensicher und arbeitet unabhängig von der Beleuchtung. Eine zusätzliche multispektrale Messeinheit wird darüber hinaus auch Wassereinträge entdecken. Die Projektpartner, werden auf Basis des Multisensor-Systems in Zukunft Inspektionsdienstleistungen erstmals als vollständig integrierten, objektiven Prozess anbieten.

Redaktion

Holger Kock | Kommunikation und Medien | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

T +49 761 8857-129 | holger.kock@ipm.fraunhofer.de | Heidenhofstraße 8 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de

Eurostars E!12267 OpOrTunlty

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert im Rahmen des Eurostars-Programms deutsche KMU, die in europäischen Projektkooperationen innovative Produkte entwickeln. Das Eurostars-Projekt „E!12267 OpOrTunlty“ wird von der Europäischen Union ko-finanziert.



Projektpartner

AKG-Firmengruppe, Heitersheim (Deutschland)

AKG bietet mit „VESTRA“ BIM-fähige Software für Infrastrukturplanung und Verkehrswegebau. Die Anwendungsbereiche sind Straße, Bahn, Kanal, Vermessung, Grunderwerb und Liegenschaftsverwaltung. Das Unternehmen beschäftigt über 80 Mitarbeitern an den Standorten Heitersheim (bei Freiburg i. Br.), Berlin, Hamburg, Köln/Frechen, Wien und Chur.

Amberg Technologies AG, Regensdorf-Watt (Schweiz)

Zeit 1981 ist Amberg Technologies die erste Wahl für Systeme und Lösungen zur Erfassung und Veredelung von Informationen ziviler Infrastrukturen. Amberg Technologies ist Weltmarktführer im Bereich Bahn- und Tunnelvermessung und verkauft seine Produkte und Dienstleistungen über ein Netzwerk von über 30 Vertriebspartnern in mehr als 40 Ländern.

Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg (Deutschland)

Das Fraunhofer IPM entwickelt maßgeschneiderte Messtechniken und Systeme für die Industrie. Langjährige Erfahrungen mit optischen Technologien bilden die Basis für Hightech-Lösungen in der Produktionskontrolle, der Objekt- und Formerfassung, der Gas- und Prozesstechnologie sowie im Bereich Thermische Energiewandler.

Elaborarium SL, Madrid (Spanien)

Elaborarium bietet innovative technologische Lösungen zur Inspektion und Überwachung in den Bereichen Bauingenieurwesen, Bergbau und Umwelt. Das Unternehmen vertritt in Spanien und Lateinamerika wichtige Unternehmen und international anerkannte innovative Institutionen. In seinem Produktportfolio verfügt TRACK über Anwendungssysteme für die Verwaltung und Instandhaltung von Straßen, Eisenbahninfrastrukturen, Brücken, Tunneln, Dämmen, Böschungen und Hängen.



PRESSEINFORMATION

8. Januar 2019 || Seite 3 | 3

Ein neuartiges Messsystem soll die Inspektion von Tunnel-Bauwerken in Zukunft deutlich vereinfachen: Geometrie, Oberflächenstruktur und Wassereintrag werden mit einem einzigen Sensorsystem erfasst. Die Messdaten liegen digital vor und können für BIM-Prozesse genutzt werden. © Amberg Technologies AG | Bild in Druckqualität www.ipm.fraunhofer.de .

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 25 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,3 Milliarden Euro. Davon fallen knapp 2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Weitere Ansprechpartner

Prof. Dr. Alexander Reiterer | Abteilungsleiter Objekt- und Formerfassung | T +49 761 8857-183 | alexander.reiterer@ipm.fraunhofer.de