



Österreich

Brückenmonitoring ASFINAG

Der Einsturz der Carolabrücke in Dresden oder der Morandibrücke in Genua zeigen den schmalen Grat zwischen funktionsfähiger Verkehrsverbindung und Tragödie auf. Brückenkonstruktionen stellen höchst komplexe Bauwerke dar. Diese sind ständigen meteorologischen, geologischen und dynamischen Einwirkungen ausgesetzt.

Schwächungen, welche aus internen sowie externen Beanspruchungen und Zwängen entstehen, müssen frühzeitig erkannt und bewertet werden, um Maßnahmen ergreifen zu können.

Das gesamte ASFINAG-Streckennetz in Österreich umfasst rund 5.900 Brücken. Um Kenntnis über den Erhaltungszustand erlangen zu können, sind kontinuierliche Brückenprüfungen essenziell. Nach einem festgelegten Rhythmus erfolgen Kontrollen sämtlicher Brückenbauteile von ASFINAG-internen Bauwerksinspektoren sowie regelmäßige Brückenprüfungen durch externe Experten, zumeist Ziviltechnikerbüros. Das

Langzeitmonitoring eines Brückentragwerks bildet einen substanziellen Bestandteil der Zustandsbewertung von Infrastrukturbauwerken. Eine kontinuierliche Analyse erfolgt unter anderem bei der Aufzeichnung der Lagerbewegungen, der Dokumentation der Temperaturverteilungen im Brückenquerschnitt oder der Erfassung der Beschleunigungen in Brückentragwerken infolge von Erdbebenereignissen. Zur Begutachtung von uneinsehbaren Brückenbereichen oder zur Reduzierung von kostentreibenden und verkehrsbeeinflussenden Begutachtungshilfsmitteln finden auch Drohnen Einzug als Werkzeug der Brückeninspektionen.

Aus den dargelegten Prüfmethoden lassen sich fundierte Auswertungen und Informationen über den Zustand von Brückentragwerken ableiten. Diese Grundlage bildet die Basis für die Planung und in weiterer Folge für die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen, um die Verkehrssicherheit und Streckenverfügbarkeit der Brücken für die weitere Zukunft zu gewährleisten.

■ *Stephan Reider*

editorial



Baumanagement und Produktion

Die BERNARD Gruppe als interdisziplinäres Unternehmen realisiert Projekte in den verschiedensten Bereichen des Ingenieurwesens. Nicht nur das Einbeziehen von diversen Fachabteilungen stellt eine ziel- und lösungsorientierte Projektbearbeitung sicher. Durch das breite Portfolio von eigenentwickelten Produkten werden fortschrittliche Methoden für eine konkretisierte und intensiviertere Durchführung der Projektabwicklung geschaffen. Der Einzug von sensorischen Entwicklungen schafft auch außerhalb der Projektierungsphasen ein breites Anwendungsfeld. Die Dokumentation und Auswertung von Verkehrsströmen oder die Messung von Emissionen im Zuge der Bauausführung bilden bedeutungsvolle Komponenten, um eine effiziente und ressourcenschonende Projektumsetzung gewährleisten zu können. Die Erfahrung bei der Anwendung dieser Systeme in der Projektrealisierung hat aufgezeigt, dass dadurch für alle Projektbeteiligte eine gesteigerte Akzeptanz für den Einzug von fortschrittlichen und innovativen technischen Komponenten erreicht wird.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe der solutions.

■ *Stephan Reider*

factbox



Schwingungsmessung an Hochhäusern

Die BERNARD Gruppe arbeitet zusammen mit der HABAU Gruppe im Gebäudemonitoring des höchsten Turms von VIENNA TWENTYTWO in Wien. Dieses Projekt zeigt, wie Monitoring den Bau von Hochhäusern effizienter und nachhaltiger gestalten kann.

Durch den Einsatz von Temperatur-, Schwingungs- und Setzungssensoren werden zentrale Bauprozesse wie die Aushärtung des Betons in den Fundamenten aber auch Gebäudeverformungen und das dynamische Tragwerksverhalten erfasst.

Eine besondere Bedeutung kommt den präzisen Schwingungsmessungen zu: Sie bieten eine innovative Lösung für nachhaltigen Hochhausbau, indem sie helfen, erforderliche Maßnahmen konkreter zu definieren. Damit kann unnötiger Materialeinsatz vermieden und der Ressourcenverbrauch optimiert werden. Dies führt nicht nur zu einer Kostenersparnis, sondern macht Vorhaben auch durch den geringeren Materialverbrauch klimaverträglicher.

Die Messergebnisse im Projekt VIENNA TWENTYTWO ermöglichen durch den direkten Vergleich zu den traditionell durchgeführten, ursprünglichen Berechnungen neue Erkenntnisse bezüglich der Gebädestabilisierung. Deutliche Einsparpotentiale werden aufgezeigt, die auch in der Planung künftiger Vorhaben im Hochhausbau berücksichtigt werden können.

Alle eingesetzten zukunftsweisen Monitoringelemente werden weiterhin nach Abschluss der Bautätigkeiten betrieben, um langfristige Erkenntnisse zu ermöglichen.

■ César Martínez

Kärnten

Brückenmonitoring an der A 10



Die BERNARD Gruppe betreibt mittlerweile seit 18 Monaten im Auftrag der ASFINAG ein Bauwerksmonitoring an der Steinbrückenbachbrücke L 43 der Tauern Autobahn A 10.

Die BERNARD Gruppe bietet seit vielen Jahren Bauwerksmonitoring für die unterschiedlichsten Bauwerke der Verkehrsinfrastruktur wie Brücken, Tunnel und Stützmauern an. Ein Monitoringsystem hat die Aufgabe, regelmäßig und zuverlässig objektive Daten des Bauwerks zu generieren. Ziel ist es, dadurch Aussagen über den realen Bauwerkszustand und über die Langzeitentwicklung ableiten zu können. Diese Erkenntnisse werden zunehmend bedeutender, um auch bei höherem Bauwerksalter und steigendem Verkehrsaufkommen die Sicherheit gewährleisten und frühzeitig Entscheidungen über Erhaltungs- und Neubaumaßnahmen treffen zu können.

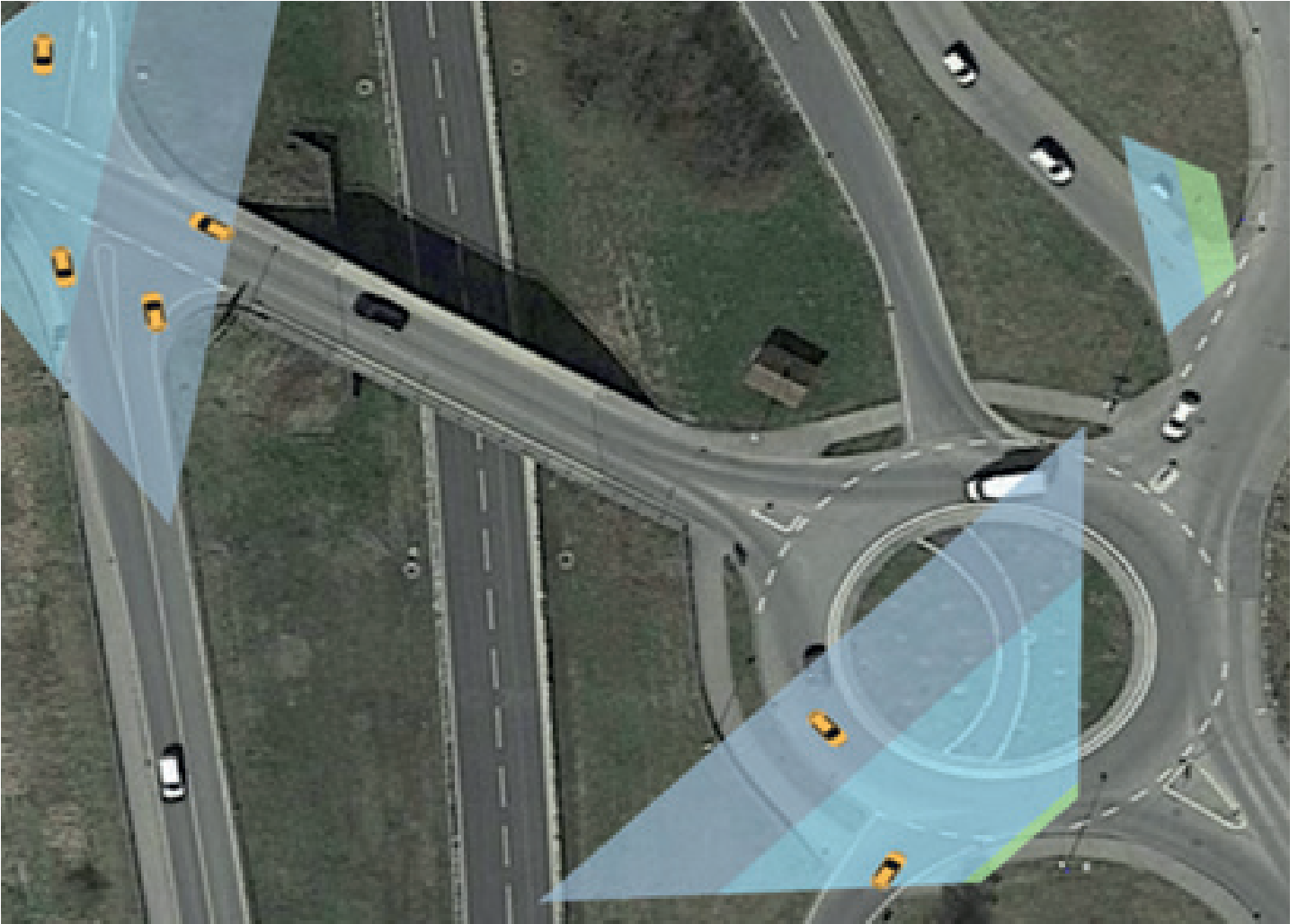
Die Steinbrückenbachbrücke wurde in den Jahren 1975 bis 1976 errichtet. Sie besteht aus zwei getrennten Stahlverbundtragwerken, über 9 Felder durchlaufend. Die beiden getrennten Tragwerke werden abgetragen und jeweils durch ein Spannbetontragwerk ersetzt. In einer ersten Bauphase ist daher das Bestandstragwerk der Richtungsfahrbahn Salzburg zu ertüchtigen, um hier

während der Bauzeit der Richtungsfahrbahn Villach je zwei Fahrspuren pro Fahrtrichtung zur Verfügung zu haben. Diese Phase ist hinsichtlich des Ausfallrisikos und der damit einhergehenden Streckenverfügbarkeit als kritisch einzustufen, sodass hier mehrere Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen sind.

Die BERNARD Gruppe wurde beauftragt, die Überwachung des Bestandstragwerks während der Bauphase zu betreiben. Bei diesem Monitoringsystem kommen zahlreiche hochauflösende Dehnmessstreifen sowie Temperatursensoren zum Einsatz. Zusätzlich wurde das gehobene Tragwerk mit funkbasierten Neigungssensoren ausgestattet. Die Messdaten werden der ASFINAG in Form von Live-Daten auf einem eigens dafür eingerichteten Dashboard zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wird bei Überschreiten eines zuvor definierten Grenzwertes automatisiert eine Alarmkette in Bewegung gesetzt.

Die BERNARD Gruppe leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Verfügbarkeit dieser wichtigen Verkehrsverbindung.

■ César Martínez



Baden-Württemberg

Intelligentes Parkleitsystem für Zeiss

Mit mehr als 12.000 Mitarbeitern am Standort Oberkochen ist der Optik- und Elektronikkonzern Zeiss einer der führenden Arbeitgeber in der Region. Mit zunehmendem Umsatz und einer wachsenden Mitarbeiteranzahl, steigt auch der Bedarf an verfügbaren Parkplätzen. Vor allem in den Spitzenstunden stauen sich Zufahrten zu den jeweiligen Parkflächen. Dies führt zu Verlusten wertvoller Zeit und einer erhöhten Umweltbelastung am Produktionsstandort.

Ein intelligentes Parkleitsystem schafft Abhilfe. Dank der von der BERNARD Gruppe inhouse entwickelten optischen Sensorik, dem BERNARD Mobility Analyser, können Ein- und Ausfahrten der Parkplätze mittels

virtueller Zähllinien erfasst und die Parkflächen bilanziert werden. Die Montage erfolgt durch die BERNARD Gruppe an vorhandener Infrastruktur. Die erhobenen Daten werden softwareseitig in das Parkleitsystem integriert. Die Ausstattung von weiteren Parkplätzen an anderen Standorten mit BERNARD Mobility Analysern ist in Planung.

Neben der Optimierung der Parkplätze am Standort selbst, arbeitet die BERNARD Gruppe auch an verbesserten Zufahrten an der Anschlussstelle Oberkochen-Süd, um einen Rückstau zum Werk zu vermeiden. Hierbei werden zum einen Daten an drei Knotenpunkten mittels BERNARD Mobility Analyser erhoben, zum anderen erfolgt die Planung der Lichtsignalanlage, u.a. die Neuerstellung der Steuerungslogik. Auftraggeber ist hier die Stadt Oberkochen.

Neben motorisiertem Verkehr wird auch der Radverkehr gemessen, um hier ein umfassendes Bild der Bewegungsströme zum Werk hin und vom Werk weg zu erhalten.

Das interdisziplinäre Projekt der Verkehrsplanung, Verkehrstechnik und Produktion bietet den Kunden eine vollumfängliche Lösung für koordinierte Zufahrten zum Unternehmensgelände.

Die Auftraggeber profitieren hier von der Expertise der BERNARD Gruppe aus einer Hand.

kurzinfo

2025

Konstante Veränderung

„Die einzige Konstante im Leben ist die Veränderung“ ist eine vielzitierte Weisheit, die dem griechischen Philosophen Heraklit zugeschrieben wird. Diese Erkenntnis spielt im Ingenieurwesen keine unwesentliche Rolle – immerhin stellen Zustandsänderungen eine maßgebende Grundlage für Entscheidungen beispielsweise in der Bauwerkserhaltung dar.

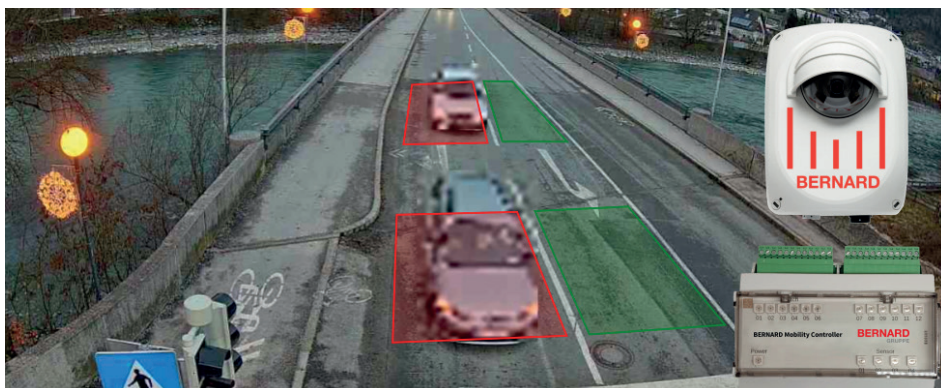
Wie aus den Beiträgen der aktuellen solutions-Ausgabe zu entnehmen ist, gehört es auch zu unseren Aufgaben, auf Basis von relevanten Messdaten, den Istzustand von Bauwerken zu beurteilen und bei außergewöhnlichen Änderungen Prognosen über die weitere Entwicklung abzugeben.

In ähnlicher Weise dienen etwa historische und aktuelle Verkehrsdaten als Ausgangspunkt für Optimierungen und Steuerungen von Verkehrs- und Parkleitsystemen. Gemeinsam ist diesen Aufgaben, dass das Wissen und die Erfahrung aus der Vergangenheit essenziell für die jeweiligen zukunftsorientierten Lösungsfindungen und Entscheidungen sind. Und auf der Zukunft liegt unser Fokus – in diesem Sinne richten wir unseren Blick erwartungsvoll nach vorne auf 2025. Auch der Jahreswechsel bleibt eine Konstante in unserem Leben.

■ Lukas Praxmarer

Produkt

Es werde (grünes) Licht!



Der Wunsch nach einem schnelleren Vorankommen, weniger Wartezeiten an Ampeln und einem flüssigeren Verkehr ist in modernen Städten allgegenwärtig. Fußgänger, Radfahrer und Autofahrer teilen sich dichter werdende Verkehrsnetze, während der öffentliche Nahverkehr pünktlich und zuverlässig bleiben muss. Gleichzeitig spielen Umweltaspekte und die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer eine immer größere Rolle. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, werden zunehmend Kreuzungen mit intelligenten Steuerungen ausgestattet.

Mit dem BERNARD Mobility Analyser (BMA) und dem BERNARD Mobility Controller (BMC) hat die BERNARD Gruppe eine Lösung, die Schaltanforderungen an Ampelsteuerungen auslöst. Dadurch werden spezifische Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger, Radfahrer oder öffentliche Verkehrsmittel gezielt bevorzugt. Der BMA analysiert in Echtzeit Verkehrsdaten und erkennt situative Bedürfnisse einzelner Verkehrsteilnehmer. Mithilfe einfach zu erstellender Regeln auf einer Weboberfläche kann mit einem BMC insgesamt auf bis zu 12

verschiedene Situationen von bis zu 4 verschiedenen BMA reagiert werden. Ist das nicht ausreichend, können weitere BMC eingesetzt werden.

Der BMC ist das Schaltmodul, das auf Basis des BMA gezielte Schaltbefehle an die Ampelanlage sendet. Durch die einfache Integration in bestehende Infrastrukturen können Priorisierungen flexibel und bedarfsgerecht umgesetzt werden.

Der Einsatz dieser Technologien bietet zahlreiche Vorteile. Dies umfasst unter anderem die Bevorzugung von Fußgängern und Radfahrern, insbesondere an stark frequentierten Übergängen, wodurch eine grünere und sicherere Passage gewährleistet wird. Auch Busse und Straßenbahnen können pünktlicher unterwegs sein, indem ihnen durch intelligente Ampelschaltungen Vorrang gewährt wird. Verkehrsteilnehmer profitieren von kürzeren Wartezeiten an Ampeln. Dies verbessert den Verkehrsfluss insgesamt. Weniger Staus und effizientere Verkehrsströme bedeuten auch eine Reduktion von Emissionen und Kraftstoffverbrauch.

■ Martin Meraner

Deutschland

Elsenheimerstraße 45
80687 München
T +49 89 2000149 0
F +49 89 2000149 20

Österreich

Bahnhofstraße 19
6060 Hall in Tirol
T +43 5223 5840 0
F +43 5223 5840 201

BERNARD
GRUPPE

info@bernard-gruppe.com

bernard-gruppe.com

Medieninhaber und Herausgeber: BERNARD Gruppe ZT GmbH, Bahnhofstraße 19, 6060 Hall in Tirol, T +43 5223 5840 0 | F +43 5223 5840 201, info@bernard-gruppe.com. Fotos, wenn nicht anders vermerkt: BERNARD Gruppe und Lukas Schaller (S. 2 Factbox).

Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen, die in männlicher oder weiblicher Form benutzt wurden, gelten für beide Geschlechter gleichermaßen ohne jegliche Wertung oder Diskriminierungsabsicht. Vorbehaltlich Änderungen, Satz- und Druckfehler.