

Digitalisierung und Inspektion von Brücken mithilfe von Multibeam Sonar und Laserscan

Frederic MÜLLER-BRAUNE¹

¹ Sitowise, Jyväskylä, Finnland

Kontakt E-Mail: frederic.mueller-braune@sitowise.com

Kontakt Telefon: +358 50 3526 470

Kurzfassung

Sitowise ist ein finnisches Ingenieurunternehmen, das sich im Bereich Infrastruktur seit längerem auf Innovationen im Bereich der Untersuchung und Digitalisierung von Wasserbauwerken spezialisiert hat. Dabei greift es auf ein Expertenteam von Ingenieuren und Datenverarbeitungsspezialisten zurück, das bereits 2010 operiert. Das Team entstand als Reaktion auf die wachsenden Ansprüche und neuen technischen Möglichkeiten in der Bauwerksinspektion. Sitowise bietet hochauflösende Inspektionsdaten, die mit Hilfe von Multibeam Sonar und Laserscans gewonnen werden. Das Verfahren ermöglicht es, die Bauwerksabschnitte sowohl unter als auch über Wasser in einem detaillierten 3D-Punktwolkenmodell komplett darzustellen.

Die gewonnenen Daten werden anschließend von spezialisierten Bauwerksprüfern ausgewertet und auf Auffälligkeiten untersucht. So lassen sich Beschädigungen wie Ausbrüche genauso feststellen wie Auskolkungen oder Verformungen an der Bausubstanz. In den schwer einsehbaren Bereichen unter Wasser lassen sich so leicht Daten gewinnen, die mit traditionellen Verfahren bisher kaum zu bekommen waren. Alle Punkte der Punktwolke verfügen über eine Georeferenzierung. Dies ermöglicht es, Beschädigungen genauestens zu verorten und im Nachhinein wieder zu finden. Die Digitalisierung von Brücken mithilfe des Verfahrens von Sitowise stellt auch die Vergleichbarkeit zwischen Ist-Zustand und z.B. BIM-Planungsmodellen her. Es ist auch möglich mehrere Punktwolken desselben Bauwerks miteinander zu vergleichen. Dies vereinfacht die Überwachung der Bauwerksentwicklung und stellt eine sinnvolle Ergänzung zur Handnahen Prüfung dar.

Sitowise bietet dabei den kompletten Prozess, schlüsselfertig aus einer Hand: Von den Vermessungsarbeiten vor Ort, über die Datennachbearbeitung bis hin zur Auswertung.

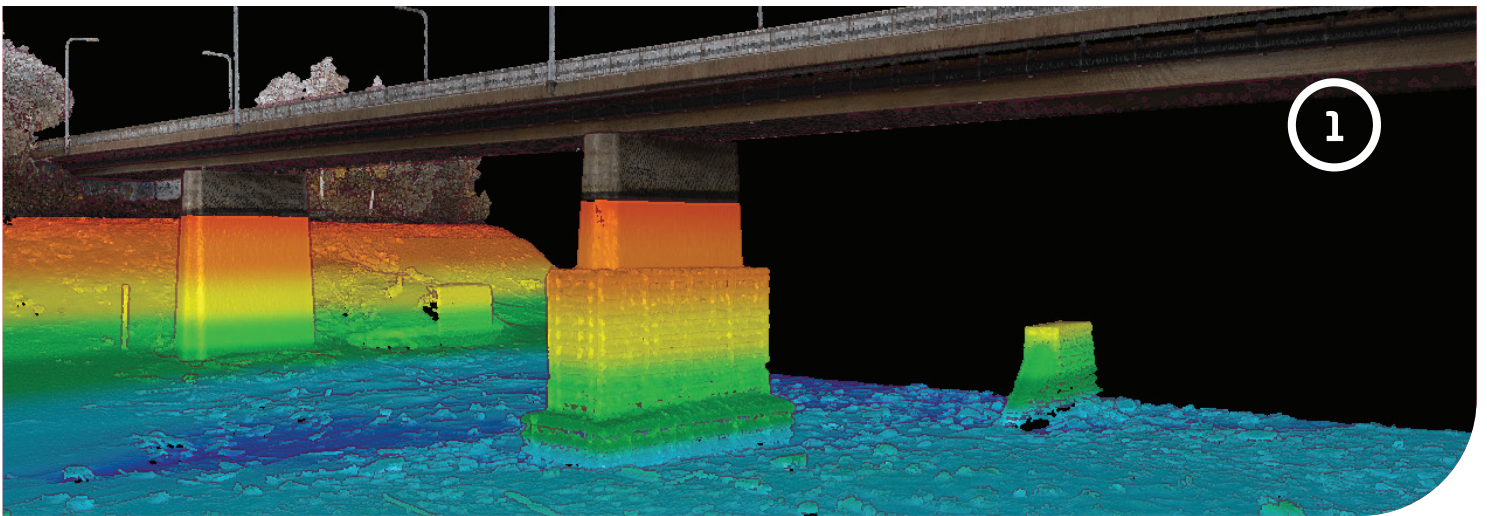


SITOWISE

DIGITALISIERUNG UND INSPEKTION VON BRÜCKEN MITHILFE VON MULTIBEAM- UND LASERSCAN

EINFÜHRUNG

Multibeam und Laserscans werden bereits seit längerer Zeit zur Untersuchung im Wasserbau benutzt. Die Untersuchungsmethode besteht durch genaue, georeferenzierte 3D-Daten welche einfach zur Bauwerksverwaltung benutzt werden können.



HANDNAHE UNTERSUCHUNG
(DIN 1076)

MULTIBEAM
INSPEKTION

HANDNAHE UNTERSUCHUNG
(DIN 1076)

ANWENDUNGSBEISPIELE

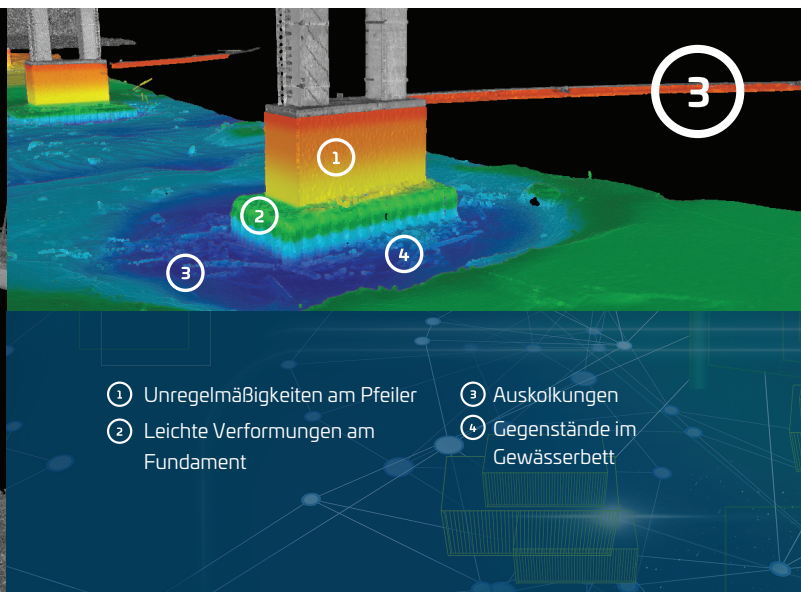
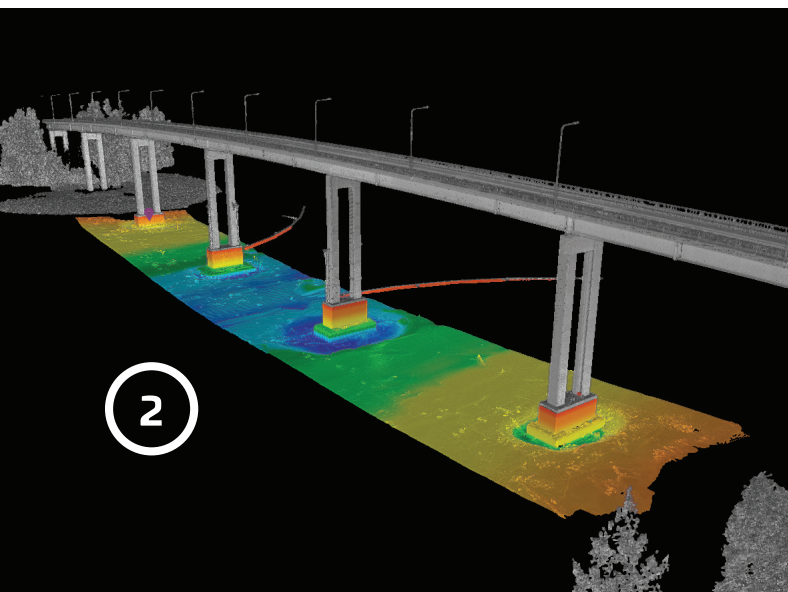
- Digitalisierung des Ist-Zustandes
- Zustandsuntersuchung vor Bauarbeiten
- Qualitätskontrolle nach Bauarbeiten
- Allgemeine Zustandsbestimmung des Bauwerks
- Planung von Wartungsarbeiten

TECHNISCHE ASPEKTE

- Sonar R2Sonic 2024
- Laser Leica
- Genauigkeit von ca. <5 cm
- Schnelle Untersuchung (1-2 Tage/Brücke)

VORTEILE

- Gesamtübersicht über das Brückenbauwerk sowie das umliegende Gewässerbett
- Sichere und schnelle Ausführung
- Zerstörungsfreie Prüfmethode
- Georeferenzierte 3D-Daten
- Visualisierung der Unterwasserstrukturen für alle involvierte Personen
- Langzeit-Tracking von Veränderungen durch Vergleichsmessungen möglich



- ① Unregelmäßigkeiten am Pfeiler
- ② Leichte Verformungen am Fundament

- ③ Auskolkungen
- ④ Gegenstände im Gewässerbett