

Quaibrücke, Zürich-Bellevue

Automatische Brückenüberwachung mit geodätischen und geotechnischen Sensoren



- 📍 Zürich, Schweiz
- 👤 Tiefbauamt, Stadt Zürich
- 🕒 2024 - ...

Leistungen

- ◆ Erarbeitung eines Monitoringkonzepts zur automatisierten Überwachung
- ◆ Konzept und Produktion von speziellen Tachymeterkonsolen
- ◆ Planung, Installation und Inbetriebnahme von automatischen geodätischen und geotechnischen Sensoren
- ◆ Aufbau eines Web-Portals mit allen Resultaten der manuellen und automatischen Messungen
- ◆ Inbetriebnahme automatische Grenzwertalarmierung

Technologien

- ◆ 2 Präzisionstachymeter mit Messpunkten an der Brücke und an beiden Widerlagern
- ◆ 9 automatisierte Fugenmesser (Crackmeter)
- ◆ 6 automatisierte Neigungsmesser
- ◆ 3 Porenwasserdruckgeber mit LoRa-Fundmodul
- ◆ 2 Ketteninklinometer
- ◆ TEDAMOS Web, passwortgeschütztes Kundenportal mit 24/7-Zugriff

Die Fundamente der Quaibrücke wurden in den 1880er-Jahren auf Schüttungen rund um das heutige Seebecken und der darunterliegenden Seekreide erbaut. Seekreide ist ein weicher, äusserst anspruchsvoller Baugrund. Dieser führt dazu, dass sich das Widerlager beim Bürkliplatz seit der Brückenfertigstellung um rund einen Millimeter pro Jahr verschiebt. Die Verformungen werden seit den 1990er-Jahren gemessen und regelmässig beurteilt.

Fachleute sind Ende 2023 zum Schluss gekommen, dass sich die Tragsicherheit des Widerlagers rechnerisch nicht mehr nachweisen lasse und es theoretisch jederzeit versagen könne, heisst es in einer Mitteilung des Zürcher Tiefbauamtes. Sie empfahlen daher, eine Echtzeitüberwachung einzurichten sowie Eventualplanungen für eine Sperrung durchzuführen.

Das Tiefbauamt der Stadt Zürich hat die Terradata Ende 2023 damit beauftragt, ein Messkonzept mit verschiedenen Sensoren zur Permanentüberwachung der Brücke auszuarbeiten. Das Konzept wurde nach der Genehmigung Anfang 2024 umgesetzt, die Sensoren installiert und in Betrieb genommen.

Im April 2024 wurden die Projektierungsarbeiten für die Sanierung gestartet. Diese werden zeigen, ob und in welchem Umfang das Widerlager oder andere Brückenteile saniert werden müssen, um die Tragsicherheit langfristig zu gewährleisten.

Der sichere Betrieb der Quaibrücke ist mit den getroffenen Überwachungsmassnahmen und Notfallkonzepten gewährleistet. Auch Grossanlässe wie die Streetparade oder der Silvesterzauber können regulär durchgeführt werden. Die Belastungen der Brücke während solcher Grossanlässe sind vergleichbar mit jener unter intensivem Normalbetrieb.