

Case Study – Brückenmonitoring

Hochwasserereignis Autobrücke

Zentraleuropa 

Ausgangslage

Eine historische, renovierungsbedürftige Stahlbrücke mit Elastomerlagern führt als wichtige Verkehrsader über einen großen Fluss, der von Hochwasserereignissen betroffen ist. Da klassische, analoge Messmethoden an den Brückenlagern unerwartete und uneindeutige Lagerstände anzeigten, bestand akuter Handlungsbedarf. Um das Tragwerksverhalten unter Natureinfluss zu verstehen und Daten für künftige Sanierungen zu sammeln, musste eine verlässliche Datenbasis geschaffen werden.



Anforderungen

Der Betreiber benötigte ein System, das präzise Einblicke in die Bauwerkskinematik liefert und jederzeit digital abrufbare Messdaten bereitstellt. Ziel war es, ein sogenanntes „Null-Verhalten“ aus dem ersten Überwachungsjahr zu definieren, um in den Folgejahren Abweichungen sofort zu erkennen.



Lösung

Die Stahlbrücke wurde mit hochpräzisen 6D-Sensoren von SuesCo Sensors ausgestattet. Das messtechnische Setup umfasste ein Monitoring der Brückenlager sowie eine präzise Spaltmessung am Widerlager. Für das dauerhafte Langzeitmonitoring stattete man strategisch wichtige Lager mit den Sensoren aus, um sämtliche Bewegungen in allen Dimensionen, die Neigungswinkel sowie die Temperatur direkt am Bauwerk kontinuierlich aufzuzeichnen.



Ergebnis

Während eines extremen Hochwassers übermittelte das System Strukturdaten in Echtzeit für eine sofortige Lagebeurteilung. Die Sensoren registrierten zweitägige, extreme Bewegungen im Ausmaß vieler Monate. Die Auswertung zeigte jedoch, dass diese rein thermisch durch einen zeitgleichen Temperatursturz ausgelöst wurden; bei Erwärmung kehrte das Bauwerk vollständig in den Ursprungszustand zurück. Der Wasserdruck verursachte keine bleibenden Schäden, weshalb der Betreiber auf eine präventive Sperrung verzichten konnte. Langfristig liefert das Projekt wertvolle Erkenntnisse über die Resilienz, Wartungszyklen von älterer Infrastruktur und optimiert so das strategische Assetmanagement.

