
Faseroptische Sensorik im hafenwirtschaftlichen Monitoring – Überblick, Erfahrungen und zukünftige Anwendungsgebiete

Clemens SEMMELROTH, Annette SCHEIDER und Harald STERNBERG

Zusammenfassung

Faseroptische Sensoren (*FOS*) ermöglichen im ingenieurgeodätischen Monitoring eine räumlich und zeitlich detaillierte Überwachung von großen Bauwerken und Infrastrukturen. Dieser Beitrag soll zunächst auf theoretischer Ebene aktuelle Innovationen und den Stand der Technik von *FOS* aufzeigen. Ferner werden anhand von Anwendungsbeispielen praktische Einblicke in die Einsatzmöglichkeiten gewährt. Insbesondere die bisherigen Erfahrungen der HafenCity Universität Hamburg (*HCU*) mit Kaimauer-Monitoringsystemen mittels im Bestand applizierter quasi-verteilter *FOS* sowie die aktuelle Forschung an der *HCU* mittels verteilter *FOS* basierend auf Brillouin-Rückstreuung stehen im Fokus. Schwerpunkt der aktuellen Forschung im maritimen bzw. hafenwirtschaftlichen Umfeld stellt die Schadensdetektion an Kaimauern dar. Ziel ist es unter anderem, die Einsatzbarkeit zu zeigen und mithilfe von deterministischen Auswertestrategien Informationen zur Beanspruchung der schwer zugänglichen Infrastrukturen – über die jährlich bis zu 100 Mio. Tonnen Waren abgewickelt werden – zu erhalten. So soll die Forschung einen innovativen Beitrag zum nachhaltigen Instandhaltungsmanagement im Hamburger Hafen leisten.

1 Einleitung

Gebaute Strukturen gestalten im urbanen Alltag unsere Umgebung nahezu vollständig. Insbesondere die Funktionsfähigkeit von technischen Infrastrukturen wie Schienenwegen, Straßen, Versorgungsleitungen oder Hafeninfrastrukturen ist entscheidend für die individuelle Sicherheit und die wirtschaftliche Stabilität unserer Gesellschaft (GLIŠIĆ 2013). Um die konstruktive Integrität von neu gebauten oder aber von bestehenden Infrastrukturanlagen am Ende ihres Lebenszyklus sicherzustellen, sollte die geometrische Stabilität im Structural Health Monitoring (*SHM*) sensorisch beobachtet werden.

... das Weitere steht im Tagungsband