

# Tagung GeoMonitoring

GeoMonitoring erfordert die Verknüpfung von Beobachtungsverfahren und Prozessmodellierung. Dies ist essenziell zur Reduzierung von Georisiken. In der Tagungsreihe GeoMonitoring steht die Überwachung geometrischer Veränderungen von natürlichen und künstlichen Objekten im vom Menschen beeinflussten System Erde im Vordergrund. Die interdisziplinär ausgerichtete Tagung GeoMonitoring stellt Messmethoden aus Geodäsie, Geotechnik, Geophysik und Geowissenschaften sowie aus benachbarten Wissenschaften vor. Zur Integration ihrer Ergebnisse und zur Beschreibung des komplexen Verhaltens von Geoobjekten werden für die Praxis relevante und anwendbare Modellierungsansätze präsentiert. Die Tagungsreihe wird seit 2011 vom Institute of Geo-Engineering der TU Clausthal, dem Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der TU Braunschweig und dem Geodätischen Institut der Leibniz Universität Hannover ausgerichtet.



Zum ersten Mal erscheinen die Beiträge der Tagungsreihe GeoMonitoring in einem avn-Themenheft. Es handelt sich um vier Originalbeiträge anlässlich der ersten digitalen „GeoMonitoring 2021“ am 5. März 2021. Die „lokalen“ Veranstalter vom Institute of Geo-Engineering der Technischen Universität (TU) Clausthal konnten 328 Teilnehmern aus Forschung & Lehre, der Verwaltung sowie der Privatwirtschaft begrüßen. Dieses avn-Themenheft ermöglicht nun allen Teilnehmern sowie Leserinnen und Lesern der avn, sich umfassend über die Themen „Monitoring von Verkehrsinfrastruktur“ und „Bodenbewegungsmonitoring“ zu informieren.

Dem Themenbereich „Bodenbewegungsmonitoring“ widmen sich Brockmeyer et al. in ihrem Beitrag „Flächenhafte Analyse von PSI-Daten für die qualitätsgesicherte Modellierung von Bodenbewegungen in Niedersachsen“. Nach einer kurzen Einführung in das Thema wird herausgestellt, dass die Bodenbewegungen die Aktualität des integrierten geodätischen Raumbezugs beeinflussen. Es wird deutlich gemacht, dass terrestrische Methoden (Nivellement, Tachymetrie) und GNSS-Messungen zur punktuellen Erfassung von Deformationen mit hohen Genauigkeiten die Basis bieten. Hinzu kommen satellitengestützte Radardaten, die Bewegungsinformationen außerhalb der geodätischen Netze liefern, sodass nach einer PSI-Analyse die Bodenbewegungen mit einer höheren Flächendichte bestimmt werden können. Thematisiert und vorgestellt wird dann der Bodenbewegungsdienst Niedersachsen. Ebenfalls zu diesem Themenbereich berichtet Benndorf in seinem Beitrag „Geomonitring und Markscheidewesen als integrativer Teil des Umweltmanagements in der Rohstoff- und Energiebranche – zukünftige Aufgaben“. Es werden anschaulich die aktuellen Entwicklungen in der Geodatenerfassung vorgestellt, die eine raum-zeitlich sehr dichte Datengrundlage liefern. Für den Anwendungsfall bergbauinduzierter Bodenbewegungen wird herausgearbeitet, dass eine Integration der Fachdisziplinen Bodenbewegungsvorausberechnung, Geomonitring sowie Parameterschätzung in einen gesamtheitlichen Ansatz erforderlich ist.

Das Thema „Monitoring von Verkehrsinfrastruktur“ adressieren unter anderem Lienhart et al. in ihrem Beitrag „Verteilte faseroptische Sensorik zur Detektion, Lokalisation, Identifikation und Quantifikation von Deformationseignissen“. Einleitend wird herausgearbeitet, wie eine lückenlose Erfassung von Temperaturen, Dehnungen und akustischen Signalen über große Distanzen über mehrere 10 Kilometer mit faseroptischen Sensoren möglich ist. Dies wird anschließend eindrucksvoll an Beispielen aus dem Tunnelbau, der Hang- und Leitungsüberwachung gezeigt, in welchen faseroptische Sensoren zur Riss- und Lagedetektion und zur Detektion von Bautätigkeiten eingesetzt werden. Schacht et al. gehen in ihrem Beitrag „Der digitale Brückenzwilling“ unter anderem auf die Gründe der bisher noch nicht geglückten digitalen Transformation im Bauwesen ein. Der Übergang zu einer digitalen Instandhaltung unserer Infrastruktur ist jedoch unabdingbar für eine effizientere und zuverlässigere Bewertung des Bestands, das Erkennen von der Initiierung oder des Fortschreitens von Degradationsprozessen und für den Übergang einer reaktiven zu einer prädiktiven Instandhaltung. Der digitale Brückenzwilling wird als ein Weg zur digitalen Transformation vorgestellt. Anschließend wird ein Überblick über die aktuellen Einsatzmöglichkeiten geodätischer Systeme zur Erfassung des Bauwerkszustands und der Überwachung der Zustandsentwicklung gegeben.

Die Veranstalter der GeoMonitoring wünschen Ihnen nun viel Freude bei der Lektüre der Beiträge und laden Sie hiermit auch herzlich zur GeoMonitoring 2022 ein.

**Prof. Dr.-Ing. Jens-André Paffenholz**  
Institute of Geo-Engineering  
Technische Universität Clausthal