

# Digitale Tagung GeoMonitoring 2022 – ein Rückblick



Zum zweiten Mal erscheinen die Beiträge der Tagungsreihe GeoMonitoring in einem avn-Themenheft. 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. Es handelt sich um drei Originalbeiträge sowie zwei Themenkurzbeiträge anlässlich der zweiten digitalen „GeoMonitoring 2022“ am 3. März 2022. Die „lokalen“ Veranstalter vom Institute of Geo-Engineering der Technischen Universität (TU) Clausthal konnten 280 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Forschung und Lehre, der Verwaltung sowie der Privatwirtschaft begrüßen. Dieses avn-Themenheft ermöglicht nun allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern sowie Leserinnen und Lesern der avn, sich umfassend über die

Anwendungen terrestrischer Sensoren, Sensornetze, satelliten- und bodengestützter Radarinterferometrie mit Bezug zum Monitoring sowie der Analyse und Modellierung des Verformungsverhaltens von geotechnischen Objekten, Bauwerken und Infrastruktureinrichtungen zu informieren.

Der erste Themenblock „Radar-basiertes Monitoring“ wurde von Schröder und Zimmermann mit ihrem Beitrag „Webbasierte Integration raumbezogener Massendaten – Bodenbewegungsmonitoring mittels Satellitenradar und TLS“ eröffnet. Die Autoren fokussieren auf die qualitätsbewertete Integration von raumbezogenen Massendaten in naher Echtzeit, wie sie beim Laserscanning oder bei Radaraufnahmen auftreten, und den möglichen Präsentationsmöglichkeiten gegenüber den Kunden und Entscheidungsträgern. Lesen Sie hierzu mehr im Themenkurzbeitrag der Autoren. Wagner et al. referierten im Anschluss über „Satellitenbasierte Setzungsmessung im Rahmen von Pumpversuchen beim Bau der 2. S-Bahn-Stammstrecke München“ und zeigen in ihrem Pilotprojekt das Potenzial der InSAR-Technologie für Monitoringaufgaben im innerstädtischen Bereich auf. Abgerundet wurde der erste Themenblock durch den Beitrag „Monitoring recent deformations along the Kenyan Rift using InSAR“ von Kirui et al., die sich der Quantifizierung von Deformationen durch multi-temporale InSAR-Auswertung und einer optimalen Modellierung durch die Troposphäre verursachten Signallaufzeitverzögerungen widmen.

Im zweiten Themenblock „GNSS-basiertes Monitoring“ adressierten Schäfer et al. die „Dynamische Netzausgleichung – zeitvariante Koordinaten für GNSS-Referenzstationen“. In ihrem begutachteten Fachbeitrag stellen sie ein neues Konzept zur Ausgleichung zeitvarianter Koordinaten für Referenzstationen im Rahmen von Monitoringaufgaben zur Ermittlung von Bodenbewegungen über permanente und wiederkehrende Datenerfassungskampagnen für eine hochgenaue Verschneidung unterschiedlicher Erfassungssysteme vor. Raffl et al. referierten über „Genauigkeitsuntersuchung eines neuartigen GNSS-Monitoringsystems für das Geomonitoring am Hochvogel“. Der begutachtete Fachbeitrag in diesem Heft stellt das verwendete innovative GNSS-basierte Monitoringsystem vor und evaluiert dessen erreichbare Genauigkeit anhand verschiedener Messreihen. Eingesetzt wird das System bereits am Hochvogel (2952 m), dessen Gipfel aufgrund eines drohenden Felssturzes seit 2018 im Rahmen des AlpSense-Projekts messtechnisch präzise überwacht wird.

Im dritten Block zum Thema „Geomesstechnik-basiertes Monitoring“ widmeten sich Omidalizarandi et al. der „Robust Vibration Analysis of Bridge Structures Using Low-Cost Accelerometers“ und fassen die Kernaussage zum Einsatz von MEMS-Beschleunigungssensoren für die Identifikation von Eigenfrequenzen von Brücken in einem Themenkurzbeitrag zusammen. Stempfhuber zeigte „Möglichkeiten und Grenzen von modularen Low-Cost-Komponenten für automatisierte Deformationsmessungen“ und geht in seinem Fachbeitrag auf die Nutzung von automatisierten Schlauchwaagensystemen, Low-Cost-GNSS-Verfahren (inkl. PPP), Rissmonitoring und unterstützender Technologien, wie MQTT und LoRoWAN-Verfahren, ein.

Die Veranstalter der GeoMonitoring, das Institute of Geo-Engineering der TU Clausthal, das Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der TU Braunschweig und das Geodätische Institut der Leibniz Universität Hannover, wünschen Ihnen nun viel Freude bei der Lektüre der Beiträge und laden Sie hiermit auch herzlich zur GeoMonitoring 2023 am 9./10. März 2023 an der Leibniz Universität Hannover ein. Weitere Informationen sowie den Aufruf zur Beitragseinreichung für eine aktive Mitgestaltung des hochaktuellen Themenfelds des GeoMonitorings finden Sie unter <https://www.geo-monitoring.org>.

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