

Mittwoch, 15. November 2023, 18 Uhr 15

Dr. Daniel CZERWONKA-SCHRÖDER

DMT GmbH & Co. KG, Civil and Mining Engineering

„Permanentes Laserscanning (PLS) – Ingenieurgeodätische Überwachung gravitativer Massenbewegungen“

zum Thema: Der Klimawandel hat einen erheblichen Einfluss auf die Gestaltung der Erdoberfläche. Um mit diesen Auswirkungen sicher umgehen zu können, sind qualitativ hochwertige drei- und vierdimensionale Datensätze der Erdoberfläche erforderlich. Der Paradigmenwechsel in der Ingenieurgeodäsie hat die Möglichkeiten in der Erfassung von räumlich als auch zeitlich verdichteten Daten erheblich verbessert. Die Weiterentwicklung von terrestrischen Laserscannern lassen einen Übergang zu permanentem Laserscanning (PLS) zu.

Ziel dieses Vortrags ist es, PLS als Methode systematisch aufzuarbeiten. Vier wesentliche Schritte entlang der Prozesskette werden identifiziert:

- Die Datenerfassung,
- das Datenmanagement,
- die multitemporale Datenanalyse
- sowie das Reporting und die Visualisierung der Ergebnisse.

Basierend auf dieser Prozesskette werden zwei Untersuchungsschwerpunkte aus der Dissertationsschrift des Referenten präsentiert. Zum einen die qualitative Beurteilung der



erfassten Punktwolken. Der Fokus liegt dabei auf Registrierungsmethoden und der geodätischen Refraktion. Zum anderen befasst sich die Arbeit mit der Datenanalyse. Hierzu wird eine zweistufige Methode vorgestellt, mit der automatisiert Informationen aus dem umfangreichen Datensatz abgeleitet werden können. Den Praxisbezug stellt der Referent durch die Anwendung des Messsystems im Valsertal in den Jahren 2020 und 2021 her.

Zum Referenten:

- 2011–2016: Studium d. Vermessung & Geoinformatik a. d. Hochschule Mainz
- 2016–2023: DMT GmbH & Co. KG in verschiedenen Positionen im Bereich der Ingenieurvermessung und des Geomonitorings
- Leitender Projektmanager Geomonitoring, Projektleitung bei internationalen Monitoringprojekten in denen GNSS- oder LIDAR-Technologien zum Einsatz kommen.
- Technische Leitung verschiedener F&E-Projekte: Der Forschungsschwerpunkt liegt im Allgemeinen auf der automatisierten geodätischen Überwachung mit

dem Fokus auf dem Einsatz von Long Range Laserscanning im Zuge permanenter Installationen.

- 2019–2022: DVW: Mitglied im Arbeitskreis 4 - Ingenieurgeodäsie
- 2023–2026: DVW: Mitglied im AK 8 - Mobile und autonome Sensorsysteme
- 2023: Promotion an der TU Freiberg – Institut für Markscheidewesen und Geodäsie zum Thema: „Konzeption einer qualitätsgesicherten Implementierung eines Echtzeitassistenzsystems basierend auf einem terrestrischen Long Range Laserscanner“

Zur Institution: Die DMT GmbH & Co. KG mit Sitz in Essen ist eine global tätige Gesellschaft für Ingenieurdienstleistungen und Beratung mit 280 Jahren Erfahrung. Wir konzentrieren uns auf die Märkte Anlagen- und Verfahrenstechnik, Infrastruktur & Bauwesen und Rohstoffe. Die DMT-Gruppe verfügt über 19 behördlich anerkannte Fachstellen und akkreditierte Prüflaboratorien mit ca. 100 anerkannten Sachverständigen. DMT ist an einer Vielzahl internationaler Innovationsprojekte beteiligt, die von der Europäischen Union, dem BMWK oder dem BMBF unterstützt werden. Innovationen fokussieren sich auf die Bereiche sensorgesteuertes Monitoring im Bergbau, Infrastruktursektor oder zur Abwehr von Naturgefahren im Allgemeinen, Automation in der Exploration, in Bergbau- und Förderprozessen, Reaktivierung oder Rekultivierung abgestoßener Bergbaubereiche sowie Qualifizierung und Beurteilung von Mineralien oder Erzlagerstätten. DMT ist aktuell an mehr als 40 geförderten, zum Teil internationalen Innovationsprojekten beteiligt und arbeitet intensiv an der Digitalisierung vorhandener und neuer Geschäftsmodelle, Dienstleistungen und Produkte. Als relevante Vorarbeiten sei an dieser Stelle verwiesen auf „Digitalisierung“ und „Monitoring“, beispielsweise im Rahmen der folgenden Forschungsvorhaben: „ILLUMINATION – Digitalization in Underground Mining“ (Horizon2020, Laufzeit 2022-2025), „I2MON – Integrated Mine Impact Monitoring“ (RFCS, Laufzeit: 2018-2022), „STINGS – Mine Tailings Monitoring“, (EIT RawMaterials, Laufzeit 2017-20) und „UNDROMEDA – Autonomous Robotic Monitoring System“ (EIT RawMaterials, Laufzeit: 2018-21). Durch die aktive Mitarbeit in Fachausschüssen, Arbeitskreisen und Verbänden unterstützt DMT die kontinuierliche Weiterentwicklung der fachlichen und qualitativen Standards. Verantwortliches, nachhaltiges und ethisches Handeln gehören zu den Leitlinien der DMT.