

Fachhochschule Nordwestschweiz

Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

Institut Geomatik (IGEO)

Jahresbericht 2024

1 Hochschule und Institut – Einige Highlights

Das Jahr 2024 stand für das IGEO im Zeichen der Konsolidierung. Nach den ereignisvollen Jahren 2022, gekennzeichnet durch die Einführung vom neuen Curriculum im Bachelorstudiengang Geomatik und dem Jubiläumsjahr 2023, eine verdiente Verschnaufpause; jedoch auf keinem Fall Stillstand. Im Bereich der angewandten Forschung war das gesamte Institut besonders aktiv und hat ein rekordverdächtiges Volumen an finanziellen Mitteln generiert. Wichtige Highlights waren Forschungsprojekte in den Bereichen Digitale Zwillinge für urbane Räume und Infrastrukturen, die Fortsetzung einer mehrjährigen Forschungs Kooperation mit der Firma Hexagon sowie die breite Etablierung von Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) in einem Grossteil der aktuellen Forschungsprojekte.

Das grosse Engagement unseren Dozierenden in den revidierten Bachelor- und Masterstudiengängen zeigen ihre Wirkung eindrücklich bei der Präsentation der Abschlussarbeiten (Geo- und MasterForum) und bei den erfreulichen Zahlen der Neueintretenden. Im Oktober 2024 waren gesamthaft über beide Studiengänge 116 Studierende immatrikuliert.

Die Weiterbildung ist für das IGEO ein wichtiges Angebot, um unsere Alumni zu erreichen und mit ihnen in Kontakt zu bleiben. Um dies verstärken zu können, wurden im Jahr 2024 neue modulare Formate angeboten, welche auf das Interesse der Teilnehmende zu stossen scheinen.

1.1 Ausbildung – das Redesign zeigt Wirkung

Zum Start des Herbstsemesters 2022 wurde das neue Curriculum im Bachelorstudiengang Geomatik stufenweise eingeführt. Die Umstellung über alle Jahrgänge musste sorgfältig umgesetzt werden, um zu garantieren, dass alle Studierende, unabhängig vom Eintrittsjahr und vom gewählten Studiumsmodell (Voll- oder Teilzeit) die Anzahl von 180 ETCS-Kreditpunkte erreichen. Seit dem Herbstsemester 2024 ist das neue Curriculum vollständig aufgegleist und zeigt seine Wirkung bei Studierenden und Dozierenden. Die Weitsichtigkeit der Dozierenden und weitere in der Konzeption involvierte Personen, hat sich gelohnt und zahlt sich nun aus. Viele der Querschnittsthemen, welche nun für alle FHNW-Studiengänge verlangt werden wie z.B. das Fach Ethik ist bereits integriert. Auch den Besuch von Modulen bei anderen Studiengängen oder Hochschulen ist bereits möglich.

Auch die sanfte Revision vom Modulangebot in Profil Geomatik vom MSE zeigt ihre Wirkung. Die Entwicklung einzelner bestehender Module und die Einführung neuer Module werden von den Studierenden geschätzt und ermöglichen ihnen eine zusätzliche Erweiterung ihrer Fachkompetenzen.

1.2 Feldkurs 2024 – Zwei Praxiswochen in den Bergen

Der zweiwöchige Feldkurs 2024 im Bachelor-Studiengang Geomatik fand vom 2. bis 13. September 2024 im Berner Oberland statt. Insgesamt 47 Studierende vom angehenden 3. und 5. Semester und 8-10 Mitarbeitende vom IGEO nahmen am zweiwöchigen intensiven und praxisorientierten Kurs teil. Die Studierenden des 3. Semesters lernten verschiedene Erfassungstechniken, u.a. Drohnenphotogrammetrie und terrestrisches Laserscanning kennen und übten sich in der präzisen 3D-Erfassung des Geländes und verschiedener Gebäude und Räumlichkeiten im Freilichtmuseum Ballenberg. Die Studierenden des 5. Semesters bearbeiteten unterschiedliche Projekte im Zusammenhang mit dem gewählten Vertiefungsprofil: Bergsturzgebiet Schwanderbärgli (GeoSensing und Monitoring), Bestandsdatenerfassung für Eisenbahn- und Autobahnprojekte im Kanton Obwalden (GeoBIM und Infrastruktur), Wirkungskontrolle im Naturschutzgebiet Sytenwald (GeoInformatik und Raumanalyse, GeoDesign und Planung). [Zum Blogeintrag](#)

2 Ausbildung

Am Montag, 16. September 2024, hiessen wir die neuen Studierenden im Bachelor- und Masterstudiengang willkommen. Am Welcome Day der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW wurden die Studierenden an der Hochschule begrüsst und anschliessend pro Studiengang mit Informationen zum Studienstart versorgt.

Zu Beginn des Herbstsemesters 2024 zählte der Bachelorstudiengang Geomatik insgesamt 96 Studierende, davon 23 Frauen. Die durchschnittlich 30 Studierenden pro Semester zeigen, dass die moderne Geomatik ein top aktuelles Berufsfeld ist.

Der Masterstudiengang Master of Science in Engineering MSE, Profil Geomatik zählte im Herbstsemester 2024 20 Studierende (davon 1 Frau). Im Jahr 2024 verzeichnete der Masterstudiengang 7 Neueintritte. Total 16 Studierende studierten im Teilzeitmodus mit unterschiedlichen Pensen.

2.1 Bachelorstudiengang Geomatik

Der Bachelorstudiengang in Geomatik konnte im Herbstsemester 2024 mit soliden Studierendenzahlen starten. Im ersten Semester sind 42 Studierende immatrikuliert (davon 6 im Teilzeitmodell). Mit 36 Neueintretenden wird ein Allzeitrekord erreicht. Im 3. Semester sind 29 Studierende (9 im Teilzeitmodell) und im 5. Semester sind 25 Studierende (8 im Teilzeitmodell) immatrikuliert.



Abbildung 1: Die neuen Bachelorstudierenden am Semesterstart im September 2024

2.1.1 Bachelorthesen und GeoForum 2024

Am Mittwoch, dem 12. Juni, fand an der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW ein ganztägiger

Event voller Abschlusspräsentationen statt, das für Geomatik-Interessierte spannende Einblicke bot. Am Nachmittag präsentierten die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Geomatik am GeoForum ihre Abschlussarbeiten vor einem interessierten Publikum in der Aula des Campus. In kurzen Pitches, aufgeteilt in zwei Sessions, machten sie die Ergebnisse ihrer wochenlangen Arbeit den zahlreichen Zuhörerinnen und Zuhörern schmackhaft. Am der Interaktiven Posterpräsentation im Atrium des Campus Muttenz wurden die einzelnen Themen vertieft vorgestellt und diskutiert. Die Bachelorarbeitsthemen deckten ein breites Spektrum im Bereich der Geomatik ab: Neben klassischen Aufgaben der Ingenieurvermessung und Geoinformatik wurden auch Arbeiten in den Bereichen 3D-Rekonstruktion bzw. -visualisierung, KI und Raumplanung vorgestellt.

[Zum Blögeintrag](#)

Bachelor-Thesen des Studiengangs BSc in Geomatik – 2024

Titel Projekt	Projekt-Partner	Examinator/in / Betreuende	Experte/ Exper- tin	Diplomierende/r
Hangüberwachung Saaserberg, GR	Darnuzer Ingenieure AG, Davos	Salvini / Mahler	Jean-Sébastien Herzog	Fredrik Lennström, Stefan Sidler
Rutschgebiet Lindenhof Sulz, AG	Jauslin Stebler Ingenieure, Muttenz	Salvini / Mahler	Daniel Sutter	Nadia Baumann, Carmen Nigg
Netzdesign – interaktives Präanalyse Tool	HABG Institut Geomatik	Salvini	Matthias Kistler	Fabian Rüfenacht
Moderne Technologien und Methoden – verbesserte Prozesse in der amtlichen Vermessung	Ackermann + Wernli AG, Aarau	Gamma	Patrick Keusch	Melanie Beer
Semi-Automatisierte Extraktion von Gebäudegrundrissen aus Punktwolken	GEOGRID AG, Thun	Gamma / Ammann	Mathias Bigler	Tim von Felten
Neue Ansätze zur Generierung Neuzuteilungen bei Modernen Meliorationen	Ackermann + Wernli AG, Aarau	Gamma / Wahbeh	Reto Ribolla	Martina Meyer
D Real-Time BIM-Design und VR-Kollaboration für variable Strassenlayouts mit Rhino, Speckle und Unreal-Engine	In-Terra GmbH, Sierre	Christen / Wahbeh	Bernhard Draeyer	Philipp Studer
Die Spannungsfelder in der amtlichen Vermessung	RSW AG, Lyss	Gamma / Salvini	Lukas Läderach	Ramiro Blattner
Eine Moorlandschaft tritt aus dem Schatten hervor	oekoskop	Lack	Monika Martin	MarionObrist, Livia Rubi
Mit KI auf der Spur von Wildschweinen am Streckennetz der SNCF	SNCF Réseau	Jordan / A. Meyer	Pascal Tamizon	Théo Reibel
KI zur Erfassung von Strassenschäden aus Mobile Mapping Bilddaten	iNovitas AG	Jordan / Nebiker	Dorothea Zuleger, WIF Partner AG	Alex Burà

Beurteilung des Zustandes von Flachdächern anhand von Satellitenbildern	Sika Technology AG	Jordan / A. Meyer	Martin Londschien	Fabian Waltisberg
Digitalisierung des 3D-Stadtmodells Basel 1960	GVA Kanton BS	Nebiker / Wahbeh	Adrian Moser	Silvan Baumeler, Jonas Wörgau
Drohnenbasierte Brückeninspektion	Terra Vermessungen AG	Nebiker / Ferrari	Stephan Schütz	Mattia Koch
GeoBIM: Automatische Extraktion von Strassengeometrien aus Punktwolken	HABG Institut Geomatik	Nebiker / J. Meyer	David Holdener	Andrea Bricalli
Invasive Neophyten-Kartierung im Siedlungsraum mit UAV	W + H AG	Lack / A. Meyer	Tatjana Nosha / Thomas Kaufmann	Stefan Koch
3D-Rekonstruktion einer historischen Weinpresse	Museo Moesano (GR)	Salvini / Wahbeh	Marusca Federici	Matteo Ferrari
Bauentwicklung der Schweiz	Stefan Gürtler HW FHNW	Bereuter / Eberlein	Stefan Gürtler	Yamen Nassan
SBB Interaktive Visualisierung der Zugänglichkeit von Haltestellen	Systemführerschaft der Kundeninformation SKI	Bereuter / Wüest	Simon Freihart SBB / Christian Trachsel SBB	Mattia Bärtschi, Sara Hauser
SBB Visualisierung der GTFS Alerts	Systemführerschaft der Kundeninformation SKI	Bereuter / Eberlein	Martin Griesser	Benjamin Guggisberg
Geometrieverarbeitung mit Python	HABG Institut Geomatik	Christen / Gasparik	Robert Wüest	Timon Kuhn
Thermale Fassadenanalyse und -annotation im Stadtkontext	Projekt ThermoPlanner3D	Bleisch / Lack	Ennio Comi, ZHAW	Josephine Schmidlin
Geodätische Messinstrumente im kinematischen Einsatz	HABG Institut Geomatik	Grimm / Qayyum	Dante Salvini	Dominic Schär

Kurzfassungen der Arbeiten sind auf unserer Webseite publiziert:

<https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/architektur-bau-geomatik/institute/institut-geomatik/studium/bachelorthesen>

2.1.2 Die Vertiefungsprofile

Die Studierenden haben im Rahmen des Kommunikationsunterrichts Blogbeiträge über die besuchten Vertiefungsmodule verfasst und dabei die bearbeiteten Projekte beschrieben:

- «Die Bedeutung von Genauigkeit in der Vermessung im Vertiefungsmodul Geosensorik & Monitoring»
[Zum Blogbeitrag](#)
- «Mit dem Vertiefungsprofil GeoBIM & Infrastruktur die Zukunft des Bauens entdecken»
[Zum Blogbeitrag](#)
- «Im Vertiefungsprofil Geoinformatik und Raumanalyse ein eigenes Geodatenportal entwickeln»
[Zum Blogbeitrag](#)

- «im Vertiefungsprofil GeoDesign & Planung die Zukunft unserer Umwelt gestalten»
[Zum Blögeintrag](#)

2.1.3 Vernissage der Projektarbeiten der Vertiefungsprofile

Am Dienstag, den 29.05.2024 präsentierten die Studierenden des 4. und 6. Semester des Bachelorstudiengang Geomatik ihre Vertiefungsprojekte in Form einer Vernissage, ein Novum am IGEO. Die Life-Demonstration an Workstations, der Einsatz von HoloLenses oder die Diskussion am Poster führten zu einem regen und lebhaften Austausch zwischen den Studierenden und den Besuchenden. Diese konnten zudem an einem grossen Bildschirm die Videos betrachten, welche die Studierenden des 4. Semesters zu den besuchten Vertiefungsprofile produziert hatten. [Zum Blögeintrag](#)

2.1.4 Exkursionen

Wahlfach 'Grünflächen im Siedlungsraum'

Grünflächen haben in Siedlungen verschiedene ökologische, soziale, gesundheitliche und auch wirtschaftliche Funktionen. Im Kurs «Grünflächen im Siedlungsraum» geht es, verteilt auf vier Montagnachmittage, auf Entdeckungsreise ins Grüne direkt vor der Haustür, um Grünflächen im Siedlungsraum neu zu entdecken. Bei der 3. Exkursion drehte sich alles um die Bäume in der Siedlung. Baumexperte Martin Erb gab spannende Einblicke in die Planung, Pflanzung, Pflege, Bedeutung und Geschichte der Stadtbäume von Basel. [Zum Blögeintrag](#)

Modul 'Photogrammetrie und Computer Vision'

Ende Februar durften die Studierenden des 4. Semesters des Bachelorstudiengangs Geomatik im Rahmen des Moduls Photogrammetrie und Computer Vision an der Frühjahrsveranstaltung der Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (SGPF) bei der Firma Flotron AG in Meiringen teilnehmen. An dieser Veranstaltung erläuterte die Referenten der Flotron AG spannende Aspekte ihrer breiten Tätigkeiten aus Luftbildproduktion, LiDAR-Befliegung und Spezialanwendungen der Photogrammetrie. [Zum Blögeintrag](#)

2.2 Masterstudiengang MSE in Geomatik

Das hochschulübergreifende Masterangebot, Master of Science in Engineering MSE (<https://www.msengineering.ch/>) wurde im Jahr 2023 etwas überarbeitet und um zwei Profile, u.a. Data Science, erweitert. Die Änderungen traten auf Herbst 2024 in Kraft und bieten auch den Studierenden des Profils Geomatik zusätzliche Wahlfreiheiten. Für jedes Profil gibt es eine Modulwahlempfehlung. Wenn jedoch einzelnen Module nicht zu den individuellen Zielen der Studierenden passen, können Module aus dem zentralen Angebot aller Profile gewählt werden. Dank dieser modularen Struktur des MSEs kann eine grosse Breite von fachlichen Interessen abgedeckt werden. Die Kombination einer Auswahl aus zentralen Modulen mit den Geomatik-Vertiefungsmodulen, sowie angewandten Forschungsprojekten im Profilt Themenbereich, lässt innerhalb der Rahmenbedingungen eine Vielzahl von individuellen Studienplänen im Teil- oder Vollzeitstudium zu. Informationen zum Studiengang sowie die Termine und Anmeldung für die Informationsanlässe sind auf unserer Webseite <https://www.fhnw.ch/master-geomatrics> zu finden.

2.2.1 Masterthesis-Präsentationen

MasterForum Winter 2024

Das Herbstsemester endet jeweils im darauffolgenden Januar, so ergab sich auch 2024 ein fachlich hochstehender Jahresstartanlass – das MasterForum. Am Donnerstag, 18. Januar 2024 haben zwei Studierende ihre Abschlussarbeiten präsentiert. Die Masterthesen wurden während des Herbstsemester 2023 bearbeitet. Der Anlass lockte Mitarbeitende, Studierende und auch einige externe Gäste in den zweiten Stock des Campus Muttens für die Präsentationen, welche auch online übertragen wurden. Im Anschluss konnten die beiden Arbeiten im 10. Stock im Detail diskutiert werden. [Zum Blögeintrag](#)

MasterForum Sommer 2024

Am Mittwoch, dem 12. Juni, fand an der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW ein ganztägiger Event voller Abschlusspräsentationen statt, der für Geomatik-Interessierte spannende Einblicke bot. Der Tag begann mit dem MasterForum am Vormittag. Drei vielseitige und interessante Masterthesen wurden einem breiten Publikum sowohl vor Ort als auch online präsentiert. Dabei gab uns Salome Reutimann einen Einblick in die Nutzung interaktiver Webansichten für die gleichzeitige Darstellung deckungsgleicher Informationen in der Raumplanung. Weiter ging es mit Aurelio Akeret der die aktuellen Grenzen des Grundeigentums in der Schweiz, in der Höhe wie auch in die Tiefe erklärte und somit die Notwendigkeit für ein 3D-Kataster aufzeigte. Abschliessend präsentierte Manuel Delavy seine Ergebnisse aus der Kombination von Lasertracker und Leica

AP20 zur Bestimmung von hochgenauen 6-DoF Posen, indem er mittels Kalman Filter die präzisen 3D Koordinaten aus dem Laserstracker mit den IMU-Daten des AP20 fusionierte. [Zum Blogeintrag](#)

Master-Thesen MSE Geomatics HS2023 und FS2024

Titel (Projekt)	Studierende/r	Projekt-Partner	Examinator(in) / Betreuung
IND-AV: Nutzungsspezifische Informationsanforderungen an die Daten der amtlichen Vermessung	Silvan Glaus	Christian Grütter (Swisstopo)	Gamma
Methods and application of strategic GIS analyses of different crime types	Fiona Tiefenbacher	Kantonspolizei Aargau	Bereuter
Interaktive Small Multiple Webkartenansicht für die gleichzeitige Darstellung deckungsgleicher Information in der Raumplanung	Salome Reutimann	Benedikt Heil (Zeix AG)	Bleisch
Grenzen des Grundeigentums	Aurelio Akeret	Dr. iur. Meinrad Huser	Gamma
Long-range Probe for Metrology Applications	Manuel Delavy	A Matthias Saure (Hexagon)	Grimm

Die Poster und Kurzfilme aller Master-Thesen der vergangenen Semester finden Sie unter <https://www.fhnw.ch/en/degree-programmes/architecture-construction-and-geomatics/master-mse-geomatics/master-thesis>

Die Zahl der Studierenden, die in den jeweiligen Semestern ihre Masterthesis bearbeiten und präsentieren schwank stark, da unterschiedliche Teilzeitmodelle und Pausensemester sehr unterschiedliche Studienmodelle und damit unterschiedliche Abschlusstermine zulassen.

2.3 Diplomfeier für Bachelor- und Masterstudiengänge

Am Freitag, den 27. September 2024, haben die Instituts- und Studiengangleitenden der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW ihre ehemaligen Studierenden diplomiert. Wir gratulieren den 129 Absolventinnen und Absolventen der HABG ganz herzlich zu ihrem Erfolg und freuen uns besonders über die Auszeichnung von 14 stolzen Preisträgerinnen und Preisträgern. Im BSc Geomatik wurden 26 Studierende diplomiert und davon folgende mit einem Preis ausgezeichnet:

Fabian Rüfenacht: LEICA-PREIS für eine sehr gute Studienleistungen und eine sehr gute Bachelor-Thesis im BSc in Geomatik. Fabian Rüfenacht hatte sowohl die beste Note in der Bachelor-Thesis zum Thema: «Netzdesign – interaktives Präanalyse Tool», wie auch den besten Notendurchschnitt. Der Preis wurde überreicht durch Pascale Spychiger, Account Managerin Survey Solutions bei Leica Geosystems AG.

Théo Reibel: SIA-PREIS für eine sehr gute und besonders innovative Bachelor-Thesis. Das Thema war: «Mit KI auf der Spur von Wildschweinen am Streckennetz der SNCF» Überreicht wurde der Preis durch Thomas Kippel, Vorstandsmitglied Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein Sektion Aargau, Basel und Solothurn.

Sara Hauser und Mattia Bärtschi: STV-PREIS für eine gute bis sehr gute Studienleistungen und besonderes persönliches Engagement. Das Thema der Arbeit war: «SBB Visualisierung der GTFS Alerts». Sara Hauser und Mattia haben sich besonders engagiert als Protagonisten im Geomatik-Image Video, welches 2023 herauskam, und zudem die HABG am «Forum FHNW» BL hervorragend vertreten. Überreicht wurde der Preis durch Franziska Brönnimann, Vorstandsmitglied der Fachgruppe der Geomatik Ingenieure Schweiz des Swiss Engineering STV.

Im MSE Geomatics wurden 5 Diplome vergeben und zwei davon mit je einem Preis ausgezeichnet. **Fiona Tiefenbacher** wurde von Ivo Pfammatter, Geschäftsführer der Allnav AG, der ALLNAV AG AWARD überreicht. Diesen Preis hat sie sich durch sehr gute Studienleistungen sowie eine Masterarbeit zum Thema «Methods and applications of strategic GIS analyses of different crime types» verdient. Der ALUMNI-HABG-PREIS ist nicht an den MSE gebunden. Im Jahr 2024 wurde der Preis jedoch von Oliver Schneider, Präsident Alumni HABG, an die MSE-Absolventin **Salome Reutimann** für ihre Masterarbeit «Interaktive Small Multiple Webkartenansicht für die gleichzeitige Darstellung deckungsgleicher Information in der Raumplanung» übergeben.

[Zum Blogeintrag](#)



Abbildung 2: Die Diplomierten Bachelor of Science in Geomatik 2024



Abbildung 3: Die Masterabsolventinnen und -Absolventen 2024 der drei MSE Profile Building Technologies, Civil Engineering und Geomatics

2.4 Auslandsaktivitäten unserer Studierenden und Studierendenaustausch

2.4.1 Exkursion an die INTERGEO 2024 in Stuttgart

Die INTERGEO, die weltweit grösste Messe für Geoinformation, Geodäsie und Landmanagement, lockt jedes Jahr zahlreiche Fachleute und Unternehmen mit den neuesten Innovationen und Technologien der Geomatik an. An drei Tagen boten verschiedene Firmen einen umfassenden Einblick in die Zukunft dieser spannenden Branche. Mit einem Tagesausflug besuchten die Studierenden des 3. und des 5. Semester die Messe. [Zum Blogeintrag](#)

2.4.2 KonGeos Würzburg

Am 15. Juni 2024 machte sich eine Gruppe von 4 Studierenden (2 Bachelor- und 2 Masterstudierende) auf den Weg zur Konferenz der Geodäsie-Studierenden (KonGeoS), welche dieses Jahr in Würzburg stattfand. Die KonGeoS versammelt Studierende aus allen geodäsiebezogenen Studiengängen der DACH-Region, um den Austausch von Wissen und das Netzwerken zu fördern. [Zum Blogeintrag](#)

3 Weiterbildung und Tagungen

Datenkompetenz ist eine Schlüsselkompetenz für die derzeitige und zukünftige Arbeitswelt. Entscheide basieren grundsätzlich auf Informationen und Daten. Den raumbezogenen Daten (Geodaten) kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu. Der «CAS Spatial Data Analytics» legt grossen Wert darauf, sich mit der Umsetzung von Geodatenanalysen vertraut zu machen. Um den Zugang zu den spannenden Inhalten möglichst vielen Personen zu ermöglichen, wurde der Zertifikatslehrgang neu modular aufgebaut, d.h. es können auch einzelne Module (u.a. Geovisualisierung oder Künstliche Intelligenz) gebucht und besucht werden.

3.1 CAS Geoinformation & BIM

Der Zertifikatslehrgang «CAS Geoinformation & BIM», kurz CAS GeoBIM, vermittelt Kernkompetenzen in den Bereichen und im Zusammenspiel zwischen BIM (Building Information Modeling) und Geoinformation. Es werden fundierte, theoretische und praktische Einblicke in die Prozesse der digitalen Bauwirtschaft aus Sicht der Geomatik vorgestellt. Nachfolgend ein Einblick welche Vorteile diese Weiterbildung bietet. [Zum Erfahrungsbericht eines Absolventen](#)

3.2 CAS Spatial Data Analytics

Den Teilnehmenden des Zertifikatslehrgang «CAS Spatial Data Analytics», kurz CAS SDA, werden die grundlegenden Fähigkeiten vermittelt, um räumliche Daten gezielt und praxisorientiert zu modellieren, analysieren, visualisieren und interpretieren. In den Zertifikatsarbeiten untersuchen sie wichtige Fragestellungen aus verschiedenen Fachbereichen. Nachfolgend ein Einblick in vier spannende Themen von Zertifikatsarbeiten. [Zum Blogeintrag](#)

3.3 Weiterbildung Landadministration in Kolumbien und Peru

Die Kontakte zu den kolumbianischen Partneruniversitäten vom CAS in Landadministration aus dem Jahre 2020, wurden weiter gepflegt. In Peru starteten ähnliche Aktivitäten zur Erneuerung der Landadministration, welche ebenfalls von der Schweizer Regierung (SECO) unterstützt werden. Im Laufe des Jahres konnten wichtige Kontakte mit peruanischen Universitäten initiiert und während einer Mission im April 2024 verstärkt werden. Anschliessend konnten Memorandum of Understanding zwischen der FHNW und den renommierten Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) und Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), beide in Lima, unterzeichnet werden.

3.4 BIZ-Geo

Im Rahmen der Ausbildung zum eidg. Fachausweis Geomatik-Technik vom BIZ-Geo, wurden am IGEO zwei Kurse für 18 angemeldete Teilnehmende durchgeführt: 'Digitale Photogrammetrie' vom 17.-19. Juni 2024 und 'Messtechnik' vom 24.-27. Juni 2024. Der Kurs 'Messtechnik' ermöglicht es den Teilnehmenden diverse moderne Messinstrumente sowohl theoretisch wie auch praktisch im und um den Campus Muttenz noch besser kennen zu lernen. Zudem lernten Sie, wie GNSS-Empfänger gemäss der ISO-Norm praktisch überprüft werden können. In 'digitale Photogrammetrie' konnte das Erlernete in einem eigenen Nahbereichsphotogrammetrie-Projekt von A (Datenerfassung) bis Z (digitales 3D-Modell) praktisch umgesetzt werden und wertvolle Praxiserfahrungen gesammelt werden.

Da diese Absolvierenden nach ihrem Abschluss in Geomatik-Technik direkt für das Geomatik-Studium zugelassen sind, ist dies für sie eine gute Möglichkeit, den Campus, das Institut Geomatik und die Dozierenden und Mitarbeitenden 'persönlich' kennen zu lernen.

3.5 Workshops

Mitarbeitende des Instituts Geomatik organisierten die folgenden Workshops und Anlässe:

Thema	Dauer	Dozent/in / Mitarbeiter/in	Ort	Partner
Werkzeugkasten GeoSuite	1 Tag (06.06.)	Dante Salvini, Peter Mahler	Campus Muttenz	swisstopo
Werkzeugkasten GeoSuite	1 Tag (05.11.)	Dante Salvini	Kt. TI, Bellinzona	swisstopo

3.6 Geomatik-Kolloquium

Das traditionelle Geomatik-Kolloquium fand auch 2024 statt. Viele Vorträge konnten, mit dem Einverständnis der Referierenden, aufgezeichnet werden und sind in [Playliste](#) auf unserem YouTube Kanal verfügbar. Folgende Vorträge wurden gehalten:

12. März 2024

Zukunft der Modellierung komplexer Systeme des Niederschlags und anderer Komponenten des Wasserkreislaufs

Lehrstuhl für Hydrologie und Geohydrologie
Institut für Wasser- und Umweltsystemmodellierung
Universität Stuttgart

[Zum Blogeintrag](#)

02. April 2024

Klarheit schaffen – Die Kunst der präzisen Kommunikation in den Ingenieurwissenschaften

Yves Maurer Weisbrod
Fachstelle Geoinformation bei Bundesamt für Raumentwicklung ARE

[Zum Blogeintrag](#)

23. April 2024

Die Digitalisierung verändert die Kartografie

Dr. Tumasch Reichenbacher
Universität Zürich

[Zum Blogeintrag](#)

14. Mai 2024

Von der Idee zum Produkt: Der Entwicklungsprozess der Leica AP20 AutoPole

M.Sc. Hannes Maar
Leica Geosystems part of Hexagon

[Zum Blogeintrag](#)

24. September 2024

Innosuisse Projekt «Real Time Construction Monitoring» (RTCM)

Christoph Müller, Teamleiter GIS & Data Intelligence
Rhomborg Sersa Rail AG, Zürich

Als Rahmenprogramm des Kolloquiums wurde der neu gegründete Berufsverband geunity (vormals FGS und GEO+ING) vorgestellt, welcher ab Jan 2025 aktiv wird. Anschliessend zum Fachvortrag fand einen Aperero (offeriert von GEO+ING)

Christoph Hess, GEO+ING Vorstandsmitglied, Projektleiter Public Safety, Hexagon Schweiz AG
Philippe Lebert, FGS Headteam, Personalberater Geoinformatik & IT

[Zum Blogeintrag](#)

15. Oktober 2023

Geomonitoring abseits der klassischen Totalstation – Blockgletscher Hübschhorn, Simplonpass

Dr. Severin Stähly, Berater Überwachungslösungen für Naturgefahren
Geopraevent AG, Zürich

[Zum Blogeintrag](#)

12. November 2024

Innosuisse Projekt «ThermoPlaner3D» – Grossflächige 3D-Thermografie und Auswertung

Prof. Dr. Susanne Bleisch, Friedrich Striewski und Dario Jaeggi
Institut Geomatik

Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttenz

[Zum Blogeintrag](#)

03. Dezember 2024

Abschätzung des Verkehrsaufkommens und Mobilitätskonzepte

Francesco Alianiello

BSc FHO Raumplanung, Verkehrsplaner/Verkehringenieur (PL)

Ballmer + Partner AG, Aarau

[Zum Blogeintrag](#)

Die Veranstaltungsreihe wird im Jahr 2025 fortgesetzt.



Abbildung 4: Dr.-Ing. András Bárdossy am Kolloquiumsvortrag über die Zukunft der Modellierung komplexer Systeme des Niederschlags

3.7 GeoPython & GeoHack 2024

Die FHNW in Muttenz war erneut den Veranstaltungsort für die jährlich stattfindende GeoPython Konferenz (27. – 29. Mai 2024), bei der sich Experten im Bereich der Geodaten- und Erdbeobachtungsforschung aus aller Welt getroffen haben. Mehr als 150 Teilnehmende vor Ort und weitere 200 online haben den Event besucht. Das Programm war gepickt mit spannenden Vorträgen sowie hands-on Workshops, welche ein breites Spektrum an Anwendungen im Bereich der räumlichen Daten abdeckten. Anschliessend an die Konferenz fand zum zweiten Mal den Hackathon statt: Geomatik-Studierenden (4. Sem) und Interessierte der GeoPython-Konferenzteilnehmende konzipierten und setzten spannende Geoinformatik-Projekte während zwei intensiven Tagen um. [Zum Blogeintrag](#)

4 Nachwuchsförderung und PR-Aktivitäten

4.1 Baugewerbliche Berufsschule Zürich (BBZ)

Um den Schülerinnen und Schülern der baugewerblichen Berufsschule Zürich aufzuzeigen, dass die Geomatik eine aussichtsreiche Zukunft bietet, organisiert das IGEO zusammen mit den verantwortlichen Lehrpersonen der BBZ mit jeder Klasse eine Exkursion an die FHNW nach Muttenz. Die Hauptintention dieser Exkursion ist, die Faszination an der Geomatik zu vertiefen und die Schülerinnen und Schülern zu motivieren, dass es sich lohnt nach dem Lehrabschluss in der Geomatik tätig zu bleiben. Zudem werde so einige, welche die Berufsmatura nicht zusammen mit der Lehre abschliessen, dazu motiviert diese noch nachzuholen, um das Studium am IGEO beginnen zu können.

4.2 TecDays 2024 – Postenlauf in der digitalen Minecraft-Schweiz

Die TecDays werden von der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) organisiert, um die technische Bildung an den Gymnasien zu fördern. Die Herausforderung dabei ist es den Schülerinnen und Schülern innerhalb von 90 Minuten spielerisch zu vermitteln was Geomatik ist. Das aktuelle Modul baut auf des Computerspiel Minecraft, mit dem Motto 'eine Welt voller Blöcke, Abenteuer und endloser Möglichkeiten. Doch wie behält man den Überblick? Mit Geomatik! Beim Orientierungslauf in der virtuellen Welt setzen wir auf Karten, Koordinaten und clevere Navigation'. [Zum Blogeintrag](#)



Abbildung 5: Durchführung des Minecraft-Moduls am TecDay an der Kantonsschule Reusbühl

4.3 Geomatik Summer School 2024

Die Summer School bietet eine ideale Plattform für Geomatik-Lernende und -Interessierte, um in die Welt der Geomatik einzutauchen und mit verschiedenen Workshops praktische Erfahrungen zu sammeln. Dieses Jahr fand die Geomatik Summer School vom 7. bis 9. August statt und wurde von 13 motivierten Teilnehmenden aus der gesamten Deutschschweiz besucht. [Zum Blogeintrag](#).

4.4 MINT Sommercamp 2024

Vom 5. bis 7. August fand am Campus Muttenz das MINT-Sommercamp (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) statt. 24 neugierige 8- bis 12-Jährige besuchten die FHNW und durften an spannenden Workshops der HLS, der HT und der HABG teilnehmen. Studierende der PH begleiteten dabei die Kinder und ergänzten das Programm mit Spielen und Sport. Am Workshop Geomatik tauchten die Kinder in die vielfältige Welt der Geomatik ein: 3D Rekonstruktion, AR-Sandkasten und -Luftbilder, Thermographie, Schatzsuche mit GNSS. [Zum Blogeintrag](#)



Abbildung 6: Teilnehmende des MINT Summercamp 2024

4.5 Zukunftstag 2024

Am Zukunftstag 2024 durften über 168 Kinder Fachhochschulluft schnuppern. Einige davon begleiteten ihre Eltern an den Arbeitsplatz an der FHNW in Muttenz. Alle nahmen sie an einem der vielen spannenden, von fünf unterschiedlichen Hochschulen angebotenen Workshops teil. Das IGEO bot 3 Workshops an: Geomatik (Distanzmessung und Schatzsuche), Geoinformatik (GIS und AR) und Programmierung (Turtle graphics). [Zum Blogeintrag](#)

4.6 Infoanlässe für die Geomatik-Studiengänge

Interessierte werden an den Infoanlässen über die Studienstruktur und -inhalte informiert und erhalten die Gelegenheit sich mit Studierenden der jeweiligen Studiengänge auszutauschen und bei Vor-Ort-Durchführungen den Campus kennenzulernen. Im Jahr 2024 wurden sechs Online-Anlässe für den Bachelor-Studiengang und vier für den Masterstudiengang durchgeführt. In beiden Semestern wurde je ein gemeinsamer vor-Ort- Infoanlass mit den anderen Studiengängen der HABG durchgeführt (www.fhnw.ch/einblick).

4.7 Schnuppertage

Zusätzlich zu den Informationsanlässen, konnten auch 2024 wieder einige Studieninteressierte einen Schnupperstudientag im Bachelor-Studiengang Geomatik verbringen. Damit bekommen sie einen Einblick in den «Alltag» des Geomatik-Studiums und können sich mit Dozierenden und Studierenden unterhalten.

5 IGEO-News – Aktuelle Informationen via Social Media und Newsletter

Unseren Studierenden und Ehemaligen, unseren Partnern in Industrie und Verbänden sowie allen weiteren Interessierten bieten wir über verschiedene Kanäle regelmässig aktuelle Informationen aus unserem Institut, aus der Forschung und den Studiengängen.

Unser beliebter **IGEO-Blog** ist auf <https://www.fhnw.ch/plattformen/igeonews/> zu finden. Unsere Mitarbeitenden und Studierenden publizierten im 2024 über 30 Beiträge.

Mit unserem Instituts-**Newsletter**, der unter <http://www.fhnw.ch/igeo> (unten auf der Seite) abonniert und nachgelesen werden kann, bieten wir in lockerer Folge zwei bis viermal pro Jahr aktuelle Informationen, Ausschreibungen für Weiterbildungen und Veranstaltungen am IGEO.

Im [YouTube-Kanal](#) unserer Hochschule gibt es eine Playlist zum [Bachelorstudiengang](#), und zum [Institut Geomatik](#).

Schliesslich folgen mittlerweile auf X über 600 Personen unserem Account @igeoFHNW bzw. <http://twitter.com/igeoFHNW> und informieren sich auf diesem Weg rasch und unkompliziert über Aktuelles aus dem Institut und den Studiengängen.

Auf unserem LinkedIn Kanal (<https://www.linkedin.com/company/igeofhnw/>) posten wir aktuelles zu Weiterbildungen und sonstigen Veranstaltungen für Fachpersonen.

Auch auf unserem Instagram Kanal (<https://www.instagram.com/geomatik.fhnw/>) informieren wir über unsere Anlässe und News.

6 Preise und Auszeichnungen

Im Jahr 2024 wurden keine Abschlussarbeiten am Institut Geomatik mit internationalen Preisen ausgezeichnet.

7 Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung (aF&E)

Mitarbeitende des IGEO waren im Jahr 2024 wieder sehr aktiv in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung (aF&E), die ein wichtiges Standbein des vierfachen Leistungsauftrags des Instituts bilden. Die Dozierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitenden waren an über 15 Forschungsprojekten beteiligt, davon ein Grossteil mit externen Partnern aus der Industrie und Verwaltung. Die Projekte wurden durch verschiedene Förderagenturen wie die Innosuisse oder den SNF oder direkt durch Projektpartner finanziert.

Zu den im Jahr 2024 bearbeiteten Forschungsthemen gehören: die Entwicklung neuer Ansätze zur visuellen Lokalisierung von Smartphones im Aussenraum mit dm-Genauigkeit; das KI-basierte Monitoring und die Modellierung des Verhaltens von Wildtieren im Umfeld von Bahnanlagen zur Reduktion des Kollisionsrisikos; die KI-basierte automatisierte visuelle Strassenzustandsbestimmung; das Echtzeit-Monitoring von Bauprozessen; die Erstellung sehr hochaufgelöster urbaner Zwillinge als Planungsbasis für die verbesserte Zugänglichkeit von Stadträumen für mobilitätseingeschränkte Personen; die Erstellung digitaler urbaner Zwillinge für die grossflächige dreidimensionale Beurteilungen der Gebäudeenergie oder als Basis für die Entwicklung zukünftiger, nachhaltiger Szenarien für die Siedlungsentwicklung; last but not least Untersuchungen zum Einsatz von Drohnen und KI zur automatisierten Inspektion von Kanalnetzen.

7.1 Bilder Schweizer Infrastrukturen

Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem Institut Architektur aus dem HABG finanzierten Projekt «BauErbeVis - Von der Statistik zur multi-skaligen Visualisierung am Beispiel des Bau-Erbes der Schweiz» wurde im von der Stiftung FHNW finanzierten Projekt «Bilder Schweizer Infrastrukturen» weitergeführt. Das Forschungsprojekt ermöglicht durch die Kombination historischer Daten mit neuen Methoden vernetzter, hierarchischer und multidimensionaler Visualisierung eine neuartige und vertiefte Analyse von Veränderungsprozessen auf grossmasstäblicher Ebene, also in territorialen, regionalen und städtebaulichen Kontexten. Die modellhaften Erkenntnisse und Resultate können für strategische Prognosen und als Grundlage für zukünftige Planungen nutzbar gemacht werden. Damit wird ein innovativer Ansatz verfolgt, der die Vermittlung komplexer Forschungsergebnisse auf verständliche Art ermöglicht.

7.2 Projekt CoGE – Collaborative Group Engagement

Das mehrjährige Forschungsprojekt «[COGE – Collaborative Group Engagement](#)», in interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW, wurde auf Ende 2024 abgeschlossen. Die entwickelten Visual Analytics Ansätze, um aus den Videoaufnahmen von Gruppenprozessen extrahierte non-verbale Verhaltensweisen zu untersuchen, sind in Publikation. Mit den Resultaten der Analysen kann auf die Entstehung von Qualität in Gruppenprozessen, z.B. in studentischen Teams, geschlossen werden. Die Zusammenarbeit zwischen dem Institut Geomatik und der Hochschule für Angewandte Psychologie soll in neuen Projekten weitergeführt werden.

7.3 DidaKRuLO

Das vom FHNW Lehrfond finanzierte Projekt «DidaKRuLO - Didaktische Konzepte für REDULO unterstütztes Lernen vor Ort» wurde auf Ende 2024 abgeschlossen. Das Projekt hatte zum Ziel das bereits bestehende Framework REDULO (z.B. verwendet für die App «BauKultur Schweiz») für Anwendungen in der Lehre nutzbar zu machen und es für didaktische Zwecke zu erweitern, um es an ausserschulischen Lernorten und in der mobilen Lehre einsetzen zu können. Ein besonderer Fokus lag dabei auf der Vereinfachung der Dateneingabe durch die Lehrperson und die auf Knopfdruck-Erstellung einer Ready-to-Use App, da dieser Aspekt in den bisherigen Prototypen nur eine untergeordnete Rolle spielte. Darüber hinaus sollte die Zusammenarbeit mit Fachpersonen der Pädagogischen Hochschule wertvolle didaktische Einblicke liefern, die in die Anwendung integriert werden, um die Attraktivität von mobilem, ausserschulischem Lernen zu fördern und zu unterstützen. Das bestehende REDULO-App-Framework wurde bezüglich der Handhabung für die Entwicklung und Nutzung von Lernpfaden vereinfacht, sowie didaktische Aspekte integriert. Dafür wurden zwei Apps entwickelt: Eine App zur einfachen Erstellung eines Lernpfades, welche durch die Lehrperson bedient wird und eine App, mit dem eigentlichen Lernpfad, welche die Schüler:innen auf ihren mobilen Geräten nutzen und die Stationen bearbeiten können. Ersteres bezeichnen wir als App-Builder, letzteres als Web-App. Lehrende nutzen die Builder-App, um die Struktur des Lernpfades anzulegen, Metadaten abzufüllen und Inhalte mittels Stationsangaben und Templates zu definieren. Die entwickelten Apps werden jetzt in verschiedenen internen und externen Projekten eingesetzt und weiterentwickelt.

7.4 DigitalCities4Us

Die Barrierefreiheit des öffentlichen Raumes ist eine Voraussetzung für die Gleichberechtigung von Personen mit Mobilitätseinschränkungen und eine Stütze des Gemeinwohls. Die Realisierung eines barrierefreien Raumes im Kontext der bereits gebauten Umwelt fordert die Raum- und Bauplanung.

Hochaufgelöste 3D-Punktwolkendaten des Siedlungsraumes eröffnen neue Möglichkeiten in der inklusiven Stadtplanung. Sie ebnet flächendeckenden Mikroanalysen der Barrierefreiheit den Weg und können so als Grundlage für die barrierefreie Routenplanung oder für die Evaluation von Planungsszenarien dienen. Um das Informationspotenzial hochaufgelöster digitaler 3D-Daten für Planungsfachkräfte und Privatpersonen nutzbar zu machen, bedarf es zweckmässiger darauf aufsetzender Analyseprozesse.

Das Ziel des Projektes ist die effiziente hochaufgelöste dreidimensionale Erfassung ([Zum Blögeintrag](#)) ausgewählter Stadteile und die Entwicklung von Analyse- und Interaktionsmöglichkeiten in diesem Stadtraum-Abbild zum Zweck den öffentlichen Raum für Personen mit Mobilitätseinschränkungen besser nutzbar zu machen. Zugänglichkeitsanalysen liefern sowohl individuelle wie planungsrelevante Resultate bezüglich optimaler Routenwahl, Problemstellen und der Simulation baulicher Veränderungen.

Für das Projekt DigitalCities4Us stellen Hexagon und Leica Geosystems eine Auswahl an Sensoren, Software und Dienstleistungen zur Verfügung und begleiten mit fachlicher und finanzieller Unterstützung.

<https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/architektur-bau-geomatik/institute/institut-geomatik/forschung/digitalcities4us>

7.5 GeoHarvester

Geodienste zu finden und nutzen benötigt Kenntnisse, wie die Nationale Geodaten Infrastruktur (NGDI) der Schweiz aufgebaut ist. Dies, da Geodienste nicht von Suchmaschinen indiziert werden und die Server der Geodienste bei den Geodatenanbietenden (Bund, Kantone, Gemeinden und Dritte) verteilt betrieben werden.

Der GeoHarvester PoC ist eine einfach zu nutzende Suchmaschine mit einer offenen API für die Suche von Geodiensten. Der GeoHarvester durchsucht die Metadaten der bekannten Geodienste und indiziert die einzelnen Geodienste der Geodatenprovider der Schweiz. Er strukturiert diese anhand der im Dienst aufgeführten Metadaten und reichert diese mit einem Metadatenqualitätsindex und weiteren Attributen zur Unterstützung des Rankings bei Suchanfragen an. Die Suchresultate werden auf Basis eines Rankings entsprechend den Metadateninhalten und der Metadatenqualität der Dienste ausgegeben. Die Suche ist in einer schlichten Oberfläche gehalten und die Ergebnisse werden den Nutzenden strukturiert in einer Tabelle mit zusätzlich weiterführenden Angaben zur Nutzung zur Verfügung gestellt.

Im diesjährigen Folgeprojekt wurde die Unterstützung für mobile Geräte, sowie die Mehrsprachigkeit in der Suche umgesetzt, die Suchergebnisse optimiert und den Nutzen von LLM in einer Studierendenarbeit getestet. Zukünftige Entwicklung umfassen weitere Automatisierungsschritte.

7.6 HABG Lehrfondsprojekt Virtueller und physischer Campus Muttenz

Das Projekt "Virtueller und physischer Campus Muttenz" hat zum Ziel, eine zukunftsfähige physische und virtuelle Umgebung für den Campus Muttenz der FHNW zu untersuchen, zu konzeptionieren und prototypisch umzusetzen. Im Projekt wurden Fragen zu Anforderungen, Schnittstellen und Umsetzung eines solchen virtuellen Campus untersucht und es Informationsarchitekturen und Strukturen für virtuelle und physische Settings erarbeitet. Aus den Anforderungen wurde ein Design erarbeitet und in einem Prototyp umgesetzt. In diesem wurde die Integration zu bestehenden Services vorangetrieben und mit Studierendenarbeiten Varianten der Realisierung getestet. Der Prototyp wurde im Rahmen eines Hackathons über mehrere Wochen im Sommer vorangetrieben finalisiert und mit Studierenden getestet. Im Sommer 2025 wird der Prototyp im Rahmen der «Tag der Lehre» der FHNW weiteren Hochschulen vorgestellt.

7.7 KI-basierte Visuelle Strassenzustandsbewertung KIVIS

Eine gut unterhaltene kommunale Strasseninfrastruktur ist ein Kernelement moderner Volkswirtschaften, aber auch ein wesentlicher Kostenfaktor. Mit Blick auf die zahlreichen finanziellen Herausforderungen für die öffentliche Hand sind aktuelle, vergleichbare, reproduzierbare und kostengünstige Zustandsinformationen essenziell für ein effektives und ressourcenschonendes Erhaltungsmanagement.

In Zusammenarbeit mit iNovitas AG und WIF Partner AG werden im Projekt ein Workflow und ein cloud-basiertes Softwareframework zur KI-basierten visuellen Strassenzustandsbewertung entwickelt. Ziel dieser Entwicklung ist eine robuste und wiederholbare visuelle Zustandsbewertung von ganzen kommunalen Strassennetzen

mittels maschinellen Lernverfahren (ML). Durch die Verwendung hochaufgelöster Strassenbilddaten von iNovitas und von Strassenzustandsbewertungen erfahrener Fachspezialist:innen der WIF Partner wurden hochqualitative Trainingsdaten generiert. Diese dienen als Grundlage für die Entwicklung und Evaluation des ML-Workflows für die automatische Bewertung des Strassenzustands. Das Projekt begann im Juni 2023 und wird im Jahr 2025 fortgesetzt. Weitere Informationen auf der [KIVIS-Projektwebseite](#).

7.8 Pilotprojekt AR App GeoZ

Smartphones und Tablets sind aus unserem tagtäglichen Leben nicht mehr weg zu denken und haben ein beträchtliches Potential für neue Geoinformationsanwendungen. Insbesondere Augmented-Reality (AR) könnte diverse Arbeiten vereinfachen oder erleichtern indem zusätzliche Informationen über das Kamera-Livebild überlagert werden. In Zusammenarbeit mit iNovitas AG und Digitale Menschen GmbH wurde für Geomatik + Vermessung der Stadt Zürich (GeoZ) ein AR-App entwickelt, um das Aufsuchen von Grenzpunkten oder etwa die Visualisierung von Liegenschaftsgrenzen zu vereinfachen und beschleunigen. Im Jahr 2024 wurde die manuelle Georeferenzierung aus einer früheren Projektphase automatisiert. Die Grundlage dafür bildet ein eigens entwickelter Visual Positioning Service (VPS). Dieser schätzt die Position und Orientierung von Bildern basierend auf Referenzbilddaten aus Mobile Mapping Befahrungen und Methoden aus dem Bereich der visuellen Verortung (engl.: Visual Localization). Erste Untersuchungen zeigen absolute Genauigkeiten im Zentimeter- bis Dezimeterbereich und bestätigen das enorme Potential bildbasierter Positionierungsbestimmung für städtische Umgebungen.

7.9 Drohnenbasierte Inspektion des Kanalnetzes (DINKA)

Das HABG-Forschungsprojekt DINKA verfolgte zwei Hauptziele. Einerseits sollte das Potenzial von Drohnen zur effizienten Inspektion und 3D-Dokumentation von Abwasserkanälen untersucht und andererseits das Potential zur KI-basierten Zustandsbewertung aus den Drohnenaufnahmen.

Der effiziente Unterhalt des Abwassernetzes als eine der wichtigsten Infrastrukturen der Gemeinden und Städte ist von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung. Die Zustandsbeurteilung eines Objektes (z.B. einer Haltung) erfolgt in der Regel konventionell durch visuelle Analyse und standardisierte Schritte. Sowohl die Durchführung der örtlichen Inspektion als auch die nachfolgende Beurteilung sind mit einem hohen Aufwand verbunden. Der Schwerpunkt dieses HABG-internen Projekts lag in der Untersuchung der Frage, inwiefern der Einsatz von Drohnen dazu beitragen kann, die vorgesehenen Ziele effizienter und mit geringerem Aufwand zu erreichen. Des Weiteren wurde eruiert, auf welche Weise KI-basierte Auswertungen der Aufnahmen zu einer Beschleunigung gesamter Beurteilungsprozesse beitragen können, indem Schäden und Merkmalen automatisiert erkannt und dokumentiert werden können, was letztlich zu einer besseren Ressourcennutzung und längeren Lebensdauer der Infrastruktur führt.

7.10 KI-basierte Risikoproggnose von Wildtierkollisionen auf dem Eisenbahnnetz der SNCF, Pilote IA SNCF

Im Rahmen dieses mit dem Infrastrukturbereich der Französischen Eisenbahngesellschaft (SNCF Réseau) durchgeführten Forschungsprojektes soll das Kollisionsrisiko mit Wildtieren auf dem Streckennetz mit Hilfe von künstlicher Intelligenz (KI) und umfangreicher georeferenzierter Daten aus Satelliten und terrestrischer Sensoren untersucht werden. Ziel der Arbeiten ist es, prognostische Modelle hinsichtlich relevanter Habitats und Populationen zu etablieren, um die Planung effektiver Schutzmassnahmen in Risikobereichen zu unterstützen. Das Projekt hat am 01.04.2023 begonnen und läuft zunächst bis 31.03.2025. Im Kontext des Projektes promoviert Adrian Meyer an der UZH.

7.11 Real Time Construction Monitoring

Ziel des Innovationsprojektes «Real Time Construction Monitoring» (RTCM) ist die Entwicklung eines Systems für die automatisierte Echtzeiterfassung des Baufortschritts auf Gleisbaustellen. Auf Basis von intelligenten Sensoren in Kombination mit smarten Algorithmen werden die wichtigsten Bauaktivitäten in Echtzeit erfasst und dem Bauführer relevante Informationen zum Baufortschritt und einer allfälligen Planabweichung zur Verfügung gestellt. Somit kann der Bauführer Engpässe frühzeitig erkennen, wie z. B. eine Stopfmaschine, die die Geschwindigkeit verringert und damit zu einem potenziellen Produktivitätsrückgang der nachfolgenden Prozesse führt.

Dank einer automatisierten und detaillierten Erfassung werden sich die Bauaktivitäten zudem nachträglich systematisch analysieren lassen und so können Rückschlüsse für eine Optimierung der Planung abgeleitet werden. Dies sollte (mittelfristig) zu einer Verbesserung der Planungssicherheit führen, sowohl bezüglich der Kosten als auch bezüglich der Abläufe und Termine.

7.12 ThermoPlaner3D

Das im Jahr 2021 gestartete inno Suisse-Projekt «ThermoPlaner3D» wurde Mitte 2024 abgeschlossen. Zusammen mit der ZHAW (Thermografiesensorik, Gebäudeenergiemodellierung) sowie den Industriepartnern BSF Swisphoto und considerate AG wurden modulare und automatisierte Auswerteprozesse für grossflächige multiperspektivische Thermografiedaten in Kombination mit weiteren Daten entwickelt. Daneben ergibt sich als interessantes Bei-Produkt eine Momentaufnahme des Mikroklimas zum Befliegungszeitpunkt des Aufnahmegebiets. Weitere Informationen auf der [Projektwebseite](#) und den Publikationen.

7.13 Trimble Technology lab TTL@HABG

Das Projekt TTL@HABG zielt darauf ab, Wissen über die bestehenden Trimble-Lösungen im TTL zu schaffen, das in der Lehre und Forschung in der HABG eingesetzt werden kann, indem Demos vorbereitet, deren Einsatz dokumentiert und unterstützendes Material für Studierenden und Dozierenden bereitgestellt wird.

7.14 HABG4AM

Das HABG finanzierte Projekt «HABG 4 Active Mobility [HABG4AM] – Interdisziplinäre Langsamverkehr-Kompetenzen der HABG sichtbar machen und nutzen» hat zum Ziel die an der HABG in verschiedenen Instituten bereits vorhandenen Kompetenzen und das Wissen aus den Projekten im Themenbereich Langsamverkehr/Active Mobility zu strukturieren, zu ergänzen und gegen aussen sichtbar zu machen. Damit soll die HABG und ihre Institute als kompetente Ansprechstelle und Projektpartnerin für die Analyse und Sichtbarmachung der Defizite und Stärken der gebauten oder geplanten Infrastruktur für die aktive Mobilität (z.B. Fussgänger:innen, Velofahrende, eingeschränkte Mobilität) wahrgenommen werden.

7.15 Raum-zeitliche Siedlungsvisualisierung in 4D

Zusammen mit dem Amt für Denkmalpflege des Kantons Thurgau, wurde im 2024 eine Untersuchung zu den Möglichkeiten einer raumzeitlichen Siedlungsvisualisierung in 4D begonnen. Das Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Konzipierung und prototypische Umsetzung eines technischen Prozesses, der ein mehrdimensionales interaktives Visualisierungssystem erstellen kann, um Anwendungsfälle interdisziplinär beurteilen zu können. Am Anwendungsfall Schönholzerswil TG werden die Prozesse, Visualisierungs- und Interaktionsmöglichkeiten in Raum und Zeit ausgetestet. Dabei sollen insbesondere bestehende Modelle mit Entwurfsmodellen überlagert werden können und eine Navigation in Raum und Zeit die Entscheidungsfindung in Bezug auf das Ortsbild zu unterstützen.

7.16 Hochschulübergreifender Aufgabenpool für E-Assessment in MINT-Fächern

Die digital umgesetzte Überprüfung von Lernzielen und Abschlusskompetenzen der Studierenden nimmt einen immer grösseren Anteil ein. In diesem Projekt soll in einem kollaborativen, hochschulübergreifenden Ansatz ein langfristig einsetzbarer und dynamisch erweiterbarer Aufgabenpool für Prüfungen in Modulen mit hohem mathematischem Anteil geschaffen werden. In einem bereits abgeschlossenen Lehrfondsprojekt wurden für mehrere Grundlagen-Module an der HLS «didaktisch sinnvolle» Aufgaben erstellt und in digital-durchgeführten Zwischenprüfungen erfolgreich eingesetzt. Dieser wachsende Aufgabenpool soll interessierten Dozierenden aller Hochschulen an der FHNW zentral über das LMS Moodle zur Verfügung gestellt werden. Hierzu ist es nötig, den Pool so zu strukturieren, dass sowohl ein Auffinden von Aufgaben als auch ein Hinzufügen neuer Aufgaben ermöglicht wird, damit interessierte Dozierende aktiv am Aufgabenpool teilhaben und ihn mitgestalten können. Um eine Verankerung innerhalb der FHNW zu gewährleisten, wird in diesem Verstärkungs-Projekt abgeklärt, welche personellen und technischen Ressourcen nötig sind. Ziel ist es, einen stetig wachsenden, technisch und inhaltlich gewarteten Pool von kuratierten digitalen Aufgaben zu erstellen, die Dozierende der FHNW in eigenen digital-umgesetzten Prüfungen verwenden können. Der kollaborative Ansatz dieses Projekts fördert die hochschulübergreifende Vernetzung der Dozierenden, schafft eine breit-abgestützte Akzeptanz für digitale Prüfungsformate und leistet somit einen Beitrag zur strategischen Ausrichtung von E-Assessment an der FHNW.

7.17 Satelliten basierte Beurteilung von Dachbahnen

Sika Technology AG stellt seit Jahrzehnten Dachbahnen her, welche auf der ganzen Welt zum Einsatz kommen. Dachbahnen altern aufgrund des Weichmacherverlustes und Sika will die Restlebensdauer von ihren Dachbahnen abschätzen können. Dazu wurden in der Vergangenheit bereits einige Dienstleistungs- und Forschungsprojekte als auch Bachelorarbeiten in Zusammenarbeit mit der FHNW durchgeführt.

Ein neuer Ansatz besteht darin, mit Hilfe des Solar Radiation Index (SRI) der verbauten Dachbahnen auf den Weichmachergehalt der Bahnen zu schliessen. Um den SRI zu bestimmen, muss bis anhin das Dach bestiegen werden. Ziel dieses Projektes ist es, den zeitlichen Verlauf des SRI einer an einem beliebigen Ort auf der Welt verbauten Dachbahn basierend auf Fernerkundungsdaten (Satelliten) zu bestimmen.

8 Dienstleistungen für Dritte

Auch im Jahr 2024 konnten wir einzelne Dienstleistungen für Dritte erbringen. Im Folgenden sind die wichtigsten Aktivitäten zusammengefasst:

- Messung und Auswertung des Deformationsnetzes Bergsturzgebiet "Schwanderbärgli" im Auftrag der Gemeinde Schwanden b. Brienz.
- Studie zum Kartenangebot des Bundesamts für Statistik BFS
- Northalignment von industriellen Installationen mittels Vermessungskreisel.

9 Personelles – Das IGEO-Team im Jahr 2024

Institutsleitung:

Prof. Dr. Dante Salvini

Studiengangleitung BSc Geomatik:

Prof. Dr. David Grimm

Studiengangleitung MSE Geomatics:

Prof. Dr. Susanne Bleisch

Leitung Weiterbildung:

Prof. Christian Gamma

Institutsadministration

Kathrin Crollet (Leiterin Administration und Marketing IGEO & BSc Geomatik)

Manuela Gonzalez (MSE Geomatics)

Catherine Heyer (BSc Geomatik)

Professor:innen / Dozierende mit Gesamtauftrag:

Prof. Dr. Pia Bereuter (Geoinformationswissenschaften), Prof. Dr. Susanne Bleisch (Geovisualisierung und Visual Analytics), Prof. Martin Christen (Geoinformatik und 3D-Computergrafik), Prof. Dr. Denis Jordan (Mathematik und Statistik), Prof. Christian Gamma (Landmanagement und Katastersysteme), Prof. Dr. David Grimm (Geodätische Messtechnik und Geosensorik), Prof. Dr. Stephan Nebiker (Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformatik), Prof. Dr. Dante Salvini (Geodäsie und Navigation).

Dozierende (ohne Gesamtauftrag):

Monika Spring (Kommunikation), Dr. Wissam Wahbeh (3D-Modellierungstechnologien und -anwendungen), Natalie Lack (Fernerkundung), Robert Wüest (Webprogrammierung).

Wissenschaftliche Mitarbeitende und Assistierende (Stand Dezember 2024):

Manuela Ammann, Joël Bachmann, Alex Burà, Carolin Bronowicz, Stefan Eberlein, Elia Ferrari, Matus Gasparik, Daria Hollenstein, Dario Jaeggi, Fredrik Lennström, Peter Mahler, Adrian Meyer, Jonas Meyer, Amna Qayyum, Théo Reibel, Fabian Rüfenacht, Reto Stibler, Friedrich Striewski.

Lehrbeauftragte und Dozierende anderer Institute bzw. Hochschulen oder Externe (gom, hey, das)

Dorothea Baur, Oliver Bendel, Martin Bürgi, Stefan Darnuzer, Lucienne de Witte, Dominik Eichenlaub, Alexander Erath, Hannes Eugster, Adrienne Fichter, Cedric Glanzmann, Thomas Gross, Monika Hall, Tobias Heini, Anja Herlyn, Driton Komani, Dominique Kunz, Philippe Lebert, Henning Lebreuz, Reik Leiterer, Mark Moses, Martin Müller, Margarete Olender, Reto Ribolla, Benjamin Sausser, Lukas Schildknecht, Fabian Schmid, Oliver Schneider, Axel Schubert, Catherine Shultis, Ramona Stauffer, Marko Timic, Stefan Waldhauer, Lukas Walser, Simone Wiegner, Nicolas Zahn.

10 Schulkontakte

Um die Schülerinnen und Schüler der Baugewerblichen Berufsschule (BBZ) in Zürich und vom Centro professionale tecnico (CPT) in Lugano-Trevano für die ganze Breite der Geomatik zu begeistern und um sie für ein Geomatik Studium an der FHNW zu motivieren, wird mit den verantwortlichen Lehrpersonen beider Schulen mit jeder Klasse eine Exkursion nach Muttenz organisiert.

Auch im Jahr 2024 hat das Institut Geomatik bei den QV-Abschlussfeiern in Bern, Aarau (Wildeggen), St. Gallen und Zürich den FHNW Geomatics Award verliehen an den Absolventen oder die Absolventin mit den besten Leistungen beim Abschluss als Geomatik*in EFZ in diesen Regionen. Der FHNW Geomatics Award ist eine Auszeichnung und beinhaltet einen Gutschein für die erste Semestergebühr im Bachelor-Studiengang Geomatik im Wert von derzeit 750.-.

Unsere Partnerschaft mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW) besteht seit 1992 und der Kooperationsvertrag (gezeichnet am 13.01.1999) seit über 20 Jahren.

Der traditionelle Studierenden-Austausch mit der HTW konnte aufgrund Planungsunsicherheiten im Zusammenhang mit der Revision des Curriculums BSc Geomatik an beiden Hochschulen nicht stattfinden. Dieser soll aber wieder aufgenommen werden.

Es bestehen Vereinbarungen zum Studierenden-Austausch mit Deutschland (HTW Dresden, HafenCity Universität Hamburg, Hochschule München), mit Schweden (Universität Gävle), und mit Kanada (Universität Calgary).

Am 24. Mai 2024 öffnete das Institut für Geomatik der FHNW seine Türen bereits zum zweiten Mal für eine Delegation des Global Perspectives Program (GPP) der Virginia Tech University in Blacksburg, USA. Als umfassendste Universität des Commonwealth und führende Forschungseinrichtung bietet die Virginia Tech rund 280 Studiengänge für mehr als 38'000 Studenten, Absolventen und Fachkräfte im gesamten Commonwealth an und verwaltet ein Forschungsportfolio von mehr als 556 Millionen Dollar (Quelle: <https://www.vt.edu/>). Mit Kurzvorträgen über die eigenen Forschungsprojekten, tauschen sich die Gäste ins Gespräch mit den wissenschaftlichen Mitarbeitenden vom IGEO rege aus. Der diesjährige Besuch bot allen Beteiligten wieder eine ausgezeichnete Gelegenheit, internationalen akademischen Austausch zu fördern und Einblicke in die verschiedenen Bildungssysteme zu gewinnen. [Zum Blogbeitrag](#)



Abbildung 7: Die Delegation der Virginia Tech University kam zu Besuch

11 Mitgliedschaften und Mitarbeit in Fachgremien

Mitgliedschaft und Mitarbeit in nationalen und internationalen Fachgremien

- Prof. Dr. P. Bereuter: Mitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Kartografie SGK
- Prof. Dr. P. Bereuter: Reviewerin für verschiedene Journals, Mitarbeit in Konferenz-Programmkomitees
- Prof. Dr. P. Bereuter: Vertretung der HABG im Ressort Ausbildung der FHNW (seit September 2020)
- Prof. Dr. S. Bleisch: Leiterin des Profils 'Geomatics' im Master of Science in Engineering (MSE)
- Prof. Dr. S. Bleisch: Mitglied der Kommission für Berufsentwicklung und Qualität B&Q der Berufsbildung Geomatiker/in.
- Prof. Dr. S. Bleisch: Delegierte der SOGI im Trägerverein Berufsbildung Geomatiker/in Schweiz.
- Prof. Dr. S. Bleisch: Vorstandsmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Kartografie SGK
- Prof. Dr. S. Bleisch: Mitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (SGPF)
- Prof. Dr. S. Bleisch: Member of The British Cartographic Society BCS
- Prof. Dr. S. Bleisch: Mitglied der Eidgenössischen Kommission für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer (Geometerkommission) und Leitung des Ausschuss' für die theoretische Vorbildung, Expertein Staatsexamen
- Prof. Dr. S. Bleisch: Mitglied der Fachgruppe 6 (Bildung) der SOGI
- Prof. Dr. S. Bleisch: Reviewerin für verschiedene Journals und Konferenzen, Mitarbeit in internationalen Konferenz- und Workshop-Programmkomitees
- Prof. Dr. S. Bleisch: Co-Examinatorin einer Masterthesis der University of Victoria, Canada
- Prof. M. Christen: Boardmitglied Python Software Verband e.V.
- Prof. M. Christen: Boardmitglied EuroPython Society
- Prof. M. Christen: Khronos Group, Contributor OpenGL SDK
- Prof. M. Christen: Boardmitglied PyBasel, Python User Group Nordwestschweiz
- Prof. M. Christen: Reviewer für verschiedene Journals und Konferenzen
- Prof. M. Christen: Mitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (SGPF)
- Prof. M. Christen: Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF).
- Prof. Dr. D. Jordan: Mitglied der Swiss Statistical Society (SSS)
- Prof. Dr. D. Jordan: Mitglied der Gesellschaft für Mathematik an Schweizer Hochschulen (GMFH)
- Prof. Dr. D. Jordan: Mitglied der Schweizerischen Kommission für Fernerkundung (SKF scnat)
- Prof. Dr. D. Jordan: Reviewer für verschiedene Journals
- Prof. Dr. S. Nebiker: Mitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (SGPF)
- Prof. Dr. S. Nebiker: Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF). Leiter Arbeitskreis «Sensoren und Plattformen – Mobile Mapping Systeme»
- Prof. Dr. S. Nebiker: Reviewer für verschiedene Journals und Konferenzen
- Prof. Dr. Dante Salvini: Mitglied der Schweizerischen Geodätischen Kommission (SGK) in der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (scnat)
- Prof. Dr. Dante Salvini: Mitglied vom Swiss Institute of Navigation (ION-CH)
- Prof. Dr. Dante Salvini: Vetreter IGEO im Schweizerischen Talsperrenkomitee
- Prof. Dr. Dante Salvini: Mitglied Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement, Sektion Tessin (geosuisse Ticino)
- Prof. Ch. Gamma: Mitglied Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement, Sektion Nordwestschweiz (geosuisse nordwest)
- Prof. Ch. Gamma: Mitglied Swiss Engineering, Fachgruppe der Geomatik Ingenieure Schweiz (GEO-ING)
- Prof. Ch. Gamma: Mitglied Fachkreis Raumplanung im Untergrund (FRU)

12 Kongresse und Referate

- **Bereuter, P.** (2024). KI in der Geoinformation, Präsentation und Diskussion, Verein GIS Verbund Thurgau, 21. November 2024, Frauenfeld, Schweiz
- **Bereuter P., Striewski F., Ferrari E.**, (2024). Geoharvester.ch – Ein Suchmaschinen-Prototyp für Schweizer Geodienste, GEOSummit: Webinar Geoinformation-Auffindbarkeit und -Nutzbarkeit Quo Vadis?, 10.10.2024, online.
- **Bereuter P., Striewski F.**, (2024). Geoharvester.ch – Ein Suchmaschinen-Prototyp für Schweizer Geodienste, Un prototype de moteur de recherche pour les géoservices suisses. Technischer Austausch KGK Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen, 02.09.2024, Olten, Schweiz.
- **Bleisch, S.** (Artikel geschrieben von goldhahn.swiss) (2024). Wärmedämmung aus der Vogelperspektive. FHNW eMagazin 1/2024.
- **Bleisch, S. and Bronowicz, C.**, (2024). 3D-Generalisierung – was, warum, wohin?. Präsentation und Diskussion am "Forum für Geovisualisierung", 14-15 February 2024, Würzburg, Germany.
- **Bleisch, S.** (2024). Grossflächige 3D-Thermografie als Grundlage für Investitionsentscheide - Projekt 'ThermoPlaner3D'. GEOSummit2024, 15. Mai 2024, Olten, Schweiz.
- **Bleisch, S.** (2024). Grossflächige 3D-Thermografie als Grundlage für Investitionsentscheide. 21. Int. 3D-Forum Lindau, 14. Mai 2024, Lindau, Deutschland.
- **Bleisch, S.** (2024). Visualisation in Applied Research - Focus on Visual Exploration. meetup.com/datavis-zurich, 10th July 2024, Zürich, Schweiz.
- **Bleisch, S., Striewski, F., and Jaeggi, D.**, (2024). Innosuisse Projekt «ThermoPlaner3D» – Grossflächige 3D-Thermografie und Auswertung. Geomatik-Herbst-Kolloquium, 12. November 2024, Muttenz, Schweiz.
- **Bronowicz, C.**, Schröter, Anne-Catherine, and **Bleisch, S.**, (2024). BauErbeVis – Von der Statistik zur multiskaligen Visualisierung am Beispiel des Bauerbes der Schweiz. Wissensbissen HABG, 24. April 2024, Muttenz, Schweiz.
- **Bronowicz, C., Bleisch, S.**, and Schröter, Anne-Catherine, (2024). Focusing on individual buildings within urban contexts through generalisation levels: an interdisciplinary approach to the visualization of 3D-city models. EuroCarto2024, 9-11 September 2024, Wien, Österreich.
- **Bronowicz, C., Bleisch, S.**, and Schröter, Anne-Catherine, (2024). Focusing on individual buildings within urban contexts through generalisation levels: an interdisciplinary approach to the visualization of 3D-city models. SGK-Herbstanlass, 21. Oktober 2024, Olten, Schweiz.
- **Bronowicz, C., Lack, N.**, Obrist, M., Rubi L. (2004). Tree shadow reduction in alpine moors: A Case Study of Tratza-Pany, Graubünden. GeoScience Meeting, Poster presentation. 9. November 2024, Basel
- **Eberlein, S.** (2024). Projekt DigitalCities4Us – hochauflösende 3D-Modelle für die barrierefreie Stadtplanung. HABG Alumni Anlass, 7. November 2024, Muttenz.
- **Ferrari E.**, (2024), GeoHarvester – Revolutionizing Geospatial Web Service Discovery, GeoPython Conference, 28.05.2024, Muttenz, Schweiz.
- **Gamma Ch.**, Glaus S. (2024). Nutzungsspezifische Informationsanforderungen an die Daten der amtlichen Vermessung. GEOSummit 2024, 15. Mai 2024, Olten.
- **Gamma Ch.** (2024). Für die Zukunft der Geomatik – Bedeutung der Geomatik Aus- und Weiterbildung. Swiss Chapter GeoForum, 27. November 2024, Zürich.
- **Grimm, D.E.** (2024). Projekt DigitalCities4Us – hochauflösende 3D-Modelle für die barrierefreie Stadtplanung. Hexagon Live DACH+, 23.-30. April 2024, Wiesbaden.
- **Grimm, D.E.** (2024). Projekt DigitalCities4Us – hochauflösende 3D-Modelle für die barrierefreie Stadtplanung. Hexagon LIVE Geomatik News 2024, 8. November 2024, Zürich.
- **Nebiker, S.** (2024). Augmented Reality – Technologien und Use Cases: Fokus «World-scale AR», Inputreferat 3. Meeting AG VR/AR der KGK, 10. September 2024, Zürich.
- **Striewski, F.**, Comi, E.L., **Tiefenbacher, F.**, **Lack, N.**, Battaglia, M., and **Bleisch, S.** (2024). Application, Adaption and Validation of the Thermal Urban Road Normalization Algorithm in a European City. In Workshop on Visualisation in Environmental Sciences (EnvirVis), 27th May 2024, Odense, Denmark.
- Tominski, Ch., Behrisch, M. (pres), **Bleisch, S.**, Fabrikant, S.I., Mayr, E., Miksch, S., and Purchase, H. (2024). Visualizing Uncertainty in Sets. IEEE VIS 2024, CG&A Invited Partnership Presentation, 16th October, online.

13 Publikationen

- Constance, A., Bunbury, N., **Lack, N., Nebiker, S.**, Obura, D., Fleischer-Dogley, F., & Schaepman-Strub, G. (2024). Low average shoreline change rate in 51 years on the raised Aldabra Atoll. *nature Scientific Reports*, 14(1), 28970.
- **Delavy, M., Qayyum, A., Wolf, M., & Grimm, D.** (2024) Automation Ready Laser Tracker Compensation. Photogrammetrie – Laserscanning – Optische 3D-Messtechnik, Beiträge der Oldenburger 3D-Tage und des BIMtages 2024 Luhmann, Thomas; Sieberth, Till (Hrsg.)
- **Ferrari, E., Striewski, F., Tiefenbacher, F., Bereuter, P.**, Oesch, D., & Di Donato, P. (2024). Search Engine for Open Geospatial Consortium Web Services Improving Discoverability through Natural Language Processing-Based Processing and Ranking. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 13(4), 128. <https://doi.org/10.3390/ijgi13040128>
- **Ferrari, E., Koch, A., Meyer, J., & Nebiker, S.** (2024). Automatische Generierung thermaler 3D-Gebäudemodelle aus drohnengestützten Aufnahmen. *Geomatik Schweiz*, 09-10/2024.
- **Ferrari, E., Meyer, J., Koch, A., & Nebiker, S.** (2024). Automatic Generation of High-Resolution Thermal 3D Building Envelope Models exploiting UAV Imagery. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-2/W8-2024, 155–161. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-2-W8-2024-155-2024>
- **Gamma, Ch.**, Glaus S. (2024). IND-AV: Nutzungsspezifische Informationsanforderungen an die Daten der amtlichen Vermessung. *Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen «cadastre»* 45 - August 2024. <https://backend.cadastre-manual.admin.ch/fileservice/sdweb-docs-prod-cadastremanch-files/files/2024/08/27/30802547-3635-4169-a28b-37516150f2d7.pdf>
- **Striewski, F.**, Comi, E. L., **Tiefenbacher, F., Lack, N.**, Battaglia, M., & **Bleisch, S.** (2024). Application, adaption and validation of the thermal urban road normalization algorithm in a European city. In *Visualization in Environmental Sciences 2024 Workshop (EnvirVis), co-located with the 26th EG Conference on Visualization (EuroVis), Odense, Denmark, 27-31 May 2024*. The Eurographics Association. <https://doi.org/10.2312/envirvis.20241135>

14 Dank

Wir blicken auf ein herausforderndes und erfolgreiches 2024 zurück. Wir danken den Mitarbeitenden, den Dozierenden und den Studierenden für Ihren Einsatz und unseren Partnern in der Fachwelt für die gute Zusammenarbeit. Wir sind überzeugt, für die künftigen Herausforderungen in den verschiedenen Belangen gerüstet zu sein.

Die Leitung und das Team des Instituts Geomatik FHNW