

Fachhochschule Nordwestschweiz

Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

Institut Geomatik (IGEO)

Jahresbericht 2022

1 Hochschule und Institut – Einige Highlights

Das Jahr 2022 war durch verschiedene Umstellungen am Institut geprägt. Im Herbstsemester konnte die minutiös erarbeitete Revision vom Bachelorstudiengang eingeführt werden. Gleichzeitig fand der Wechsel im Leitungsteam IGEO statt. Ein Highlight im Sommer war die ausgebuchte Geomatik Summer School, welche vor Ort durchgeführt werden konnte. Auch das GeoForum 2022 konnte wieder ohne Einschränkungen am Campus stattfinden. Am WelcomeDay, dem ersten Semestertag im Herbst, durften wir über 30 neue Studierende im Bachelor- und Masterstudiengang bei uns willkommen heissen. An der Diplomfeier vom 30. September konnten wir 27 Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Geomatik und 9 des Masterstudiengangs ihre Diplomurkunde überreichen.

Auch in der Weiterbildung waren wir im Jahr 2022 aktiv. Der neue CAS zum Thema Geodatenanalyse wurde zum ersten Mal durchgeführt. Der Zertifikatslehrgang «CAS Spatial Data Analytics» ermöglicht den Teilnehmenden, die wirtschaftlichen und technologischen Weiterentwicklungen im Bereich von Geoinformation und GIS (Geographischen Informationssystemen) mit einer fundierten und praxisnahen Weiterbildung aufzunehmen und in der eigenen Berufspraxis umzusetzen. Die Teilnehmenden lernen dabei, Geodaten mit neusten Methoden zielgerichtet zu modellieren, zu verarbeiten und zu interpretieren und so fundierte Entscheidungen aus räumlichen Datenanalysen zu treffen. Zudem wurde der neue geschaffene Kurs «OpenGeoData» gleich dreimal durchgeführt.

1.1 Revision Bachelorstudiengang Geomatik

Der Redesign-Prozess wurde 2019 gestartet. Am Anfang des Prozesses standen eine detaillierte interne Analyse des Ist-Zustandes und die Erhebung von Änderungsbedarf und übergeordneten Zielsetzungen für das Redesign. Dieser Prozess involvierte umfangreiche Gespräche mit Dozierenden und ehemaligen Studierenden des BSc Geomatik. Die Ergebnisse dieser Analyse wurden mit den Resultaten einer Arbeitsmarktbedürfnisanalyse und einer Analyse der nationalen und internationalen Hochschulbildungslandschaft im Bereich Geomatik kontextualisiert. Basierend auf dieser Datenlage wurden im Rahmen mehrerer Workshops die Zielsetzungen des Redesigns konkretisiert und unter Einbezug ehemaliger Studierender umfangreiche Ideen für Inhalte und Gefässe des revidierten Studiengangs gesammelt.

Das revidierte Studiengangskonzept wurde im Rahmen einer erweiterten Arbeitsweltbefragung mit Vertreter:innen aus Firmen, Fachstellen, Berufsverbänden und Ehemaligen sowie in Konsultationen mit aktuellen Studierenden gespiegelt. Die eingegangenen Rückmeldungen haben das Redesign bestätigt. Der revidierte Studiengang ist seit Herbstsemester 2022 in Kraft.

2 Ausbildung

Studierende

Montag, 19. September 2022, Zeit neue Talente an der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik zu begrüßen. 26 Neueintretende starteten mit dem überarbeiteten Bachelor-Studiengang in Geomatik und vier Neueintretende haben den Master of Science FHNW in Engineering im Profil Geomatics in Angriff genommen.

Am sogenannten Welcome Day der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik begrüßte der Direktor der Hochschule, Prof. Ruedi Hofer, die Studierenden in der Aula. Das anschliessende Mittagessen bot erste Gelegenheit die Mitstudierenden und einzelne Dozierende kennen zu lernen. Am Nachmittag erhielten die Neueintretenden Informationen zu ihrem Studiengang und lernten sich mit einer Vorstellungsrunde besser kennen. [Zum Blogeintrag](#)

Zu Beginn des Herbstsemesters 2022 zählte der Bachelorstudiengang Geomatik insgesamt 87 Studierende, davon 21 Frauen. Die durchschnittlich 30 Studierenden pro Semester zeigen, dass die moderne Geomatik eine top aktuelles Berufsfeld ist.

Im Masterstudiengang Geomatik hatten wir im Frühlingsemester einen Neueintritt bei einem Total von 25 Studierenden (davon 5 Frauen). Im Herbstsemester hatten wir 4 Neueintritte bei einem Total von 25 Studierende (davon 3 Frauen). Auch dieses Jahr hat es wieder viele Teilzeitstudierenden im Masterstudiengang. Im Frühling waren 21 von 24 Teilzeitstudierende und im Herbst 16 von 25.

2.1 Bachelorstudiengang Geomatik

Der Bachelorstudiengang in Geomatik konnte im Herbstsemester 2022 mit erfreuenden Studierendenzahlen starten. Im ersten Semester sind 29 Studierende immatrikuliert (20 Neueintretenden und 9 im Teilzeitmodell). Im 3. Semester sind 33 Studierende (9 im Teilzeitmodell) und im 5. Semester sind 21 Studierende immatrikuliert.

Bachelorthesen und GeoForum 2022

Das GeoForum der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW gehört fest in die Agenda aller Geomatik-Interessierten. Am Donnerstag, den 18. August 2022, stellten die Diplomierende im Bachelorstudiengang Geomatik ihre Abschlussarbeiten vor interessiertem Publikum vor. Mit Kurzpräsentationen, aufgeteilt auf zwei parallele Sessionen, wurden den zahlreich erschienenen Zuhörerinnen und Zuhörern die beeindruckenden Resultate aus den vergangenen acht Wochen Arbeit präsentiert. Um ein noch breiteres Publikum erreichen zu können, wurden beide Sessionen gestreamt.

Die Bachelorarbeitsthemen deckten einmal mehr eine breite Palette an Themen aus dem Bereich der Geomatik ab: Neben klassischen Aufgaben der Ingenieurvermessung und der Geoinformatik, wurden Arbeiten in den Bereichen 3D-Rekonstruktionen bzw. -visualisierung und Deep Learning präsentiert. [Zum Blogeintrag](#)

Bachelor-Thesen des Studiengangs BSc in Geomatik – August 2022

Titel (Projekt)	Projekt-Partner	Examinator/in / Betreuende	Experte/ Expertin	Diplomierende/r
Deformationsmessungen Schlipf, Riehen BS	VMA BS	Salvini / Mahler	Paul Haffner	Yannik Ambrosini, Luca Merz
Deformationsnetz «Schwanderbärgli» in Schwanden bei Brienz	Gemeinde Schwanden b. Brienz	Salvini / Mahler	Sebastian Condamin	Aurelio Akeret, Jean-Sébastien Hertzog
Integrierte Nutzung von luft- und bodengestützten Mobile Mapping Daten im Cloud Service infra3D	iNovitas AG	Nebiker	Joel Burkhard	Andreas Eisenring
Nutzung von Verkehrs-signalen zur Steigerung der Positionierungs-genauigkeit von mobile Mapping Systemen	IGEO	Nebiker / J. Meyer	Stefan Blaser	Stefan Schürmann
CraneCamSim – Simulation und Visualisierung des Baustellenmonitorings von Krankameras in Unity	geoterra AG & aviseq AG	Wüest	Oliver Schneider	Jennifer Eberhart
BMETRY Automatische Mauer-werksegmentierung	geoterra AG & aviseq AG	Jordan	Daniel Bärtschi	Silvan Vollenweider

Detektion von Objekten am Streckennetz der SNCF	SNCF	Jordan / A. Meyer	Pascal Baran	Luca Kipfer
Automatische Detektion von Solaranlagen in der Schweiz	Kanton Thurgau Energiezukunft Schweiz	Jordan / A. Meyer	Bundesamt für Energie	Thibaud Müller
Thermale UAV- und Referenzdatenerfassung im Siedlungsraum	ZHAW	Lack / A. Meyer	Ennio Comi	Dario Zimmermann
Evaluation der Biodiversitätsmassnahmen in Moorlandschaften im Prättigau	oekoskop	Lack	Monika Martin	Moira Senn
TPS Stationierungssimulator	Leica Geosystems AG	Grimm / Kälin	Norbert Kotzur, Zoltan Török	Moreno Meier, Nino Morri
Schneewasseräquivalentbestimmung mit langen GNSS-Basislinien	Alfred-Wegener-Institut (AWI) / WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF	Grimm	Ladina Steiner	Yanis Iten
Messtechnische Erfassung von Verschiebungsfeldern bei grossformatigen Versuchen in der Bauhalle	IBAU	Grimm / Kälin	Harald Schuler	Joël Bachmann
Konzept für Nutzungshilfen zur swisstopo-App	swisstopo	Bleisch	Andrea Bühler	Selina Walther
Entwicklung von räumlich-zeitlichen Veränderungsvisualisierungen für AV-Daten	AGG Kanton Zug	Bleisch	Reto Jörimann	Patrick Flückiger
Visualisierung und Integration eines physischen Gebäudesimulationsmodells in Unity	Institut Nachhaltigkeit und Energie am Bau INEB	Bereuter	Joachim Hoffmann	Andrea Rössli
Schutzraumzuteilung	Kanton Basel-Landschaft Sicherheitsdirektion Amt für Militär und Bevölkerungsschutz	Bereuter	Nando Docci	Severin Amrein
Erfassung und Visualisierung industrieller Objekte mittels Smartphone	Selmoni AG	Christen	Michael Thommann	Till Allemann
Effiziente Erfassung und fotorealistic Rendering von Textilien auf digitalen Avataren	Filtex AG	Christen	Silvan Wildhaber	Jasmin Lippuner
Virtuelle Modelle und ihre Anwendungen für Museen - Der Einsatzfall Ballenberg-Museum	Ballenberg Freilichtmuseum der Schweiz	Wahbeh	Volker Herrmann	Patrick Mettler, Lucas Keller
Rekonstruktion des immateriellen Kulturerbes auf der Grundlage vorhandener LiDAR Scans und crowd-sourced Fotos	Internes Projekt./ Expert: Scott Mcavoy, Creat'R Lab UC Riverside Library	Wahbeh	Scott Mcavoy	Lukas Zumsteg
Nutzergerechte Information in der Nutzungsplanung	Thalmann Steger Architekten AG	Gamma	Adi Steger	Fabienne Schaffner

Mess- und Überwachungskonzept für anspruchsvolle Bauten	Ruprecht Ingegneria, Lugano	Salvini	Ivo Schätti, Stefano Bernasconi	Damiano Delbiaggio, Davide Succetti
Nutzung von Punktwolken (und Bilddaten) zur Entwicklung von Geodaten-Grundlagen und Darstellungsmöglichkeiten für die historische Bau- forschung und Denkmalpflege	Familienstiftung Hohen Rätien	Hollenstein	Wissam Wahbeh	Christian Moser

Kurzfassungen der Arbeiten (auch früherer Jahre) findet man auf unserer Webseite unter «Studierendenarbeiten und -projekte» <https://www.fhnw.ch/de/studium/architektur-bau-geomatik/bachelor-studiengang-geomatik/bachelor-thesis-2022>

2.2 Masterstudiengang MSE in Geomatik

Der auf Herbst 2020 überarbeitete Master of Science in Engineering MSE mit den 14 Profilen, eines davon Geomatics, hat sich eingespielt und läuft gut. Die Studierenden des fachhochschulübergreifenden Ausbildungsangebots studieren in einem der 14 Profilen an einer der 8 Fachhochschulen der Schweiz. Für jedes Profil gibt es eine Modulwahlempfehlung. Wenn jedoch einzelnen Module nicht zu den individuellen Zielen der Studierenden passen, können grundsätzlich 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 zu. Informationen zum Studiengang sowie die Termine und Anmeldung für die Informationsanlässe sind auf unserer Webseite www.study-geomatics.ch zu finden.

Masterthesis-Präsentationen

MasterForum HS2021

Am Masterforum vom 14. Januar 2022 präsentierten zwei Studenten die Resultate ihrer Masterthesen, die sie während des Herbstsemesters 2021 erarbeitet hatten. Die hybrid durchgeführte Veranstaltung wurde aufgrund der Home-Office-Pflicht mehrheitlich online besucht

Als erster präsentierte Jonas Meyer seine Masterarbeit mit dem Titel «AI-based 3D detection of parked vehicles on a mobile mapping platform using edge computing». Der zweite Absolvent Severin Rhyner präsentierte sein Projekt mit dem Titel «A novel map matching approach for low-cost mobile mapping systems using 3D cameras and 3D street-level imagery». [Zum Blögeintrag](#)

MasterForum Fröhlingssemester 2022

Mit den beiden IGEO-MasterForum-Veranstaltungen vom 16. Juni und vom 7. Juli 2022 boten sich im Sommer gleich zwei gute Gelegenheiten interessante Einblicke in aktuelle angewandte Forschungsthemen am Institut Geomatik zu erhalten. Insgesamt sieben Kandidatinnen und Kandidaten des MSE-Profiles Geomatics stellten die Resultate ihrer Masterarbeiten vor und deckten damit die ganze Breite des Fachbereichs ab. [Zum Blögeintrag](#)

Master-Thesen MSE Geomatics HS2021 und FS2022

Titel (Projekt)	Studierende/r	Projekt-Partner	Examinator(in) / Betreuung
A novel map matching approach for low-cost mobile mapping systems using 3D cameras and 3D street-level imagery	Severin Rhyner	City of Zurich + Industry Partners	Nebiker / Blaser
AI-based 3D detection of parked vehicles on a mobile mapping platform using edge computing	Jonas Meyer	BiPaMo Project Amt für Mobilität Basel-Stadt	Nebiker

Titel (Projekt)	Studierende/r	Projekt-Partner	Examinator(in) / Betreuung
Higher Resolution Camera for an Imaging Rover and Low-Cost GNSS Setup for Water Equivalent of Snow Cover Determination	Géraldine Stude- mann	Leica Geosys- tems AG	Grimm / Kälin
Virtual Reality Experience Switzerland	Marcus Dietsch	intern	Christen
Definition, Extraktion und Generalisierung von Multi-Map-Features für benutzerdefinierte Zwecke	Oliver Stäuble	intern	Bleisch / Wahbeh
Studie zur Beurteilung der Lesbarkeit mehrdimensionaler Quadrat-Glyphen mit räumlichem Bezug	Gianna Müller	intern	Bleisch / Hollen- stein
Analysis of the usability of Visual Analytics for the exploration of heat loss over rooftops	Carolin Bronowicz	Project Ther- moPlaner3D	Bleisch
Work on the kinematic test track to evaluate the accuracy of kinematic measurements	Marius Hürzeler	intern	Grimm / Kälin
Monocular depth estimation with Generative Adversarial Network	Elia Ferrari	In-terra GmbH	Christen

Die Poster und Kurzfilme aller Master-Thesen der vergangenen Semester finden Sie unter <https://www.fhnw.ch/de/studium/architektur-bau-geomatik/master-mse-geomatik/masterthesen>
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

«Endlich geschafft!» hat sich vielleicht die eine oder der andere gedacht – die Diplomfeier am Freitag, 30. September 2022 markierte für 27 frisch diplomierte Bachelor of Science in Geomatik und 9 frisch diplomierte Master of Science FHNW in Engineering mit Vertiefung Geomatics ihren Studienabschluss. Unter dem Motto «Zukunftsschritte» fand die Diplomfeier in der Aula des FHNW Campus Muttenz statt. [Zum Blogbeitrag](#)



Abbildung 1: Die Diplomierten Bachelor of Science in Geomatik 2022



Abbildung 2: Die Masterabsolventinnen und -Absolventen 2022 der drei MSE Profile Building Technologies, Civil Engineering und Geomatics

2.4 Auslandsaktivitäten unserer Studierenden und Studierendenaustausch

2.4.1 HTW Dresden

Auch in diesem Jahr wurde der traditionelle Studierendenaustausch mit der HTW Dresden wegen Covid 19 nicht weitergeführt.

2.5 Exkursionen

Zum Semesterabschluss des erstmalig durchgeführten Bachelor-Moduls Kommunikation-Umwelt-Nachhaltigkeit (KUN) hat die Klasse des G1 am 22. Dezember das Museum für Kommunikation in Bern ([Willkommen - Museum für Kommunikation Bern \(mfk.ch\)](http://www.willkommen-museum-fuer-kommunikation-bern.mfk.ch)) besucht und durfte im Workshop 'Logo Lego' - Teil der Sonderausstellung Planetopia - kreativ aktiv werden zum Thema Nachhaltigkeit.



Abbildung 3: 'Logo-Lego' Workshop im Museum für Kommunikation Bern. Links Studierende des G1 in Aktion und Rechts Dozentin am Bewundern der entstandenen kreativen Ideen zum Thema Nachhaltigkeit.

3 Weiterbildung und Tagungen

3.1 CAS GeoBIM

Building Information Modelling (BIM) verändert aktuell die Bau- und Planungsbranche nachhaltig. Die BIM-Methodik ermöglicht Bauwerke digital zu modellieren und sie über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg darzustellen – von der digitalen Planung und Konstruktion bis hin zu Bau, Betrieb und Unterhalt. Der Zertifikatslehrgang «CAS Geoinformation und BIM» wird seit mehreren Jahren durchgeführt und vermittelt fundierte und praktische Einblicke in die Prozesse der digitalen Bauwirtschaft aus der Perspektive der Geomatik und den angewandten Branchen. In diesem Jahr haben 13 neue Expert*Innen den Zertifikatslehrgang erfolgreich abgeschlossen. [Zum Newseintrag](#)

3.2 CAS Spatial Data Analytics

Die räumliche Analyse komplexer Daten und deren Reproduzierbarkeit, sowie die automatisierte Integration in den Arbeitsprozess werden in verschiedenen Bereichen der Praxis immer wichtiger. Räumliche Methoden und Prozesse werden verstärkt direkt in die Digitalisierungsprozesse integriert und neue Werkzeuge ermöglichen ein einfacheres Arbeiten mit Geodaten. Das neue Weiterbildungsangebot «CAS Spatial Data Analytics» konnte in diesem Jahr zum ersten Mal durchgeführt werden. Dabei wurden in drei Blöcken aktuelle Trends und Technologien aufgenommen, die Methodenkompetenz vertieft und die Anwendung von räumlicher Datenanalyse in verschiedenen Branchen praxisnah erlernt. 14 neue Expert*Innen für die Räumliche Datenanalyse haben den Zertifikatslehrgang erfolgreich absolviert. [Zum Blogeintrag](#)

3.3 Weiterbildung Landadministration in Kolumbien

Die Kontakte zu den kolumbianischen Partneruniversitäten vom CAS in Landadministration aus dem Jahre 2020, wurden weiter gepflegt. Einige weitere gemeinsamen Aktivitäten wurden diskutiert und geplant. Die Realisierung hat sich, nicht zuletzt wegen dem Regierungswechsel in Kolumbien, verzögert.

3.4 BIZ-Geo

Im Rahmen der Techniker-Ausbildung (eidg. Fachausweis Geomatiktechnik) vom BIZ-Geo, wurden am IGEO die Kurse 'Messtechnik' (4 Tage) und 'Digitale Photogrammetrie' (3 Tage) angeboten. Die Kurse fanden 2022 wieder komplett vor Ort statt. Die Teilnehmenden konnten in 'digitale Photogrammetrie' das Erlernte in einem eigenen Nahbereichsphotogrammetrie-Projekt von A (Datenerfassung) bis Z (digitales 3D-Modell) praktisch umsetzen. Der Kurs 'Messtechnik' ermöglicht es diverse moderne Messinstrumente sowohl theoretisch wie auch praktisch im und um den Campus Muttenz noch besser kennen zu lernen.

Da diese Absolvierenden nach ihrem Abschluss in Geomatiktechnik direkt für das Geomatik-Studium zugelassen sind, ist dies für sie eine gute Möglichkeit, den Campus und das Institut Geomatik '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
Kurs OpenGeoData Zum Blogeintrag	3 Tage (4-fache Durchführung)	Martin Christen	Remote, Olten und Muttenz	

3.6 Geomatik-Kolloquium

Das traditionelle Geomatik-Kolloquium fand auch 2022 statt. Einige der Vorträge wurden aufgezeichnet und
Jahresbericht IGEO 2022

sind in unserer [Playliste](#) im YouTube Kanal verfügbar. In dieser gemeinsam mit GEO+ING des STV Swiss Engineering durchgeführten Veranstaltung wurden 2022 die folgenden Vorträge gehalten:

22. März 2022

BIM im Infrastrukturbau - Modellbasierte Bestandserfassung, Koordination und Ausführung

Marco Graf, InfraDigital AG, Landquart

[Zum Blögeintrag](#)

05. April 2022

Bauherrenvermessung Kerenzbergertunnel - Wie die Realität die Konzepte und Modelle herausfordert

Stefan Konzett, Terra Vermessungen AG, Zürich

mit anschließender Vorstellung der Fachgruppe der Geomatikingenieure Schweiz

GEO+ING und Apéro durch Christoph Hess, GEO+ING Vorstandsmitglied

[Zum Blögeintrag](#)

10. Mai 2022

Studie „Amtliches Gebäude CH“

Carla Thoma, Dr. Jürg Lüthy, Acht Grad Ost AG, Schlieren b. Zürich

[Zum Blögeintrag](#)

24. Mai 2022

Geodatenbanken (insbesondere der Strassenlärmkataster) – die juristische Perspektive

Simone Wieggers, Advotech Advokaten, Basel

[Zum Blögeintrag](#)

27. September 2022

Verwendung und Analyse von Geodaten in der Kriminalanalyse

Kalin Müller, GIS Spezialistin, Kantonspolizei Aargau, Aarau

[Zum Blögeintrag](#)

18. Oktober 2022

Geomatikstudium als Start ins „richtige Leben“ & Impulsvortrag GEO+ING

Sabrina Felder, BSc FHNW in Geomatik, Gossweiler Ingenieure AG, Dübendorf

Christoph Hess, GEO+ING Vorstandsmitglied, Projektleiter Public Safety, Hexagon Schweiz AG

Philippe Lebert, FGS Headteam, Personalberater Geoinformatik & IT

[Zum Blögeintrag](#)

08. November 2022

Messtechnische Aspekte bei Korridor-Mapping und Gleisdiagnostik von Bahnnetzen

Fabian Angehrn, Leiter Abteilung Diagnostik, Sersa Maschinelles Gleisbau AG, Zürich

Daniel Stähli, Project / Key Account Management Rail, iNovitas AG, Baden

[Zum Blögeintrag](#)

29. November 2022

Navigation in der Luftfahrt im Wandel

Dr. Marc Troller, CNS expert, Skyguide swiss air navigation services ltd, Wangen bei

Dübendorf

[Zum Blögeintrag](#)

Die Veranstaltungsreihe wird im Jahr 2023 fortgesetzt.

3.7 GeoPython 2022 Konferenz

Vom 20. bis zum 22. Juni hat zum siebten Mal in Folge die GeoPython-Konferenz, organisiert durch Prof. Martin Christen, stattgefunden. Vor Ort am Campus Muttenz und online nahmen rund 500 Teilnehmenden aus über 50 Ländern teil. Aufgrund der Lage mit Covid-19 waren nur ca. 80 Teilnehmenden vor Ort Täglich wurden über 40 Fachvorträge/Tutorials angeboten. Während drei Tage trafen sich User und Developerinnen der populären

Programmiersprache mit speziellen Interessen für räumliche Fragen.

3.8 Weiterbildungsanlass 2022

Nach langem Unterbruch wegen Covid 19 konnte in diesem Jahr wieder eine Weiterbildungsveranstaltung für die Institutsangehörigen zusammen mit den Pensionierten durchgeführt werden. Dieses Jahr führte uns die Reise im Mai für zwei Tage ins Berner Oberland. Dabei wurden nicht nur die im Gelände arbeitenden Studierenden des 6. Semester nahe Brienz besucht, welche uns über die jeweiligen Ausbildungsprojekte informierten, sondern wir besichtigten mit ihnen zusammen auch die Energiegewinnungsanlagen in der Grimselwelt zwischen der Staumauer Räterichsboden und dem unterirdischen Kraftwerk Grimsel 2. Dabei gab es bei hochsommerlichem Wetter jede Menge interessantes zu hören und zu bestaunen. [Zum Blogeintrag](#)

4 Nachwuchsförderung und PR-Aktivitäten

4.1 BBZ

Um den Schülerinnen und Schülern der Baugewerbliche Berufsschule Zürich zu zeigen, dass die Geomatik noch viel mehr beinhaltet, als das, was sie von der Lehre und der Berufsschule kennen, organisiert das IGEO zusammen mit den verantwortlichen Lehrpersonen der BBZ, mit jeder Klasse eine Exkursion an die FHNW nach Muttenz. Die Hauptintension dieser Exkursion ist, die Faszination an der Geomatik zu vertiefen und den Schülerinnen und Schülern aufzuzeigen, dass es sich lohnt nach dem Lehrabschluss in der Geomatik tätig zu bleiben. Auch wenn viele Berufsschüler*innen nach der Lehre nicht direkt ein Studium an der FHNW beginnen ist es wichtig, dass sie uns und unseren Campus bereits einmal kennen lernen dürfen. In diesem Jahr konnten wir neue interaktive Posten erarbeiten und so z.B. die Faszination an Punktwolken wecken, aber auch zeigen wie man mit einer Computergesteuerten LEGO-Eisenbahn eine kinematische Prüfstrecke einrichten kann.

4.2 TecDays 2022, Quartierplanung in Minecraft

Mit einem neuen Modul startete das Institut Geomatik in die diesjährige Saison der TecDays, welche von der Schweizerischen Akademie für technische Wissenschaften (SATW) und den jeweiligen Schulen organisiert werden. Direkt zu Beginn, am 3. November waren wir bei unserer Nachbarin am Gymnasium Muttenz. Gefolgt am 25. November vom weitesten Anreiseweg zum Liceo Mendrisio, wo das Modul in der dort gesprochenen Landessprache Italienisch durchgeführt wurde. Der letzte Besuch für dieses Jahr war an der Kantonsschule Olten am 1. Dezember. [Zum Blogeintrag](#)



Abbildung 4: Gympi-Schüler erkundet seine Nachbarschaft in Minecraft

4.3 Geomatik Summer School 2022

Das Institut Geomatik FHNW durfte am 10. August 21 Teilnehmende aus der ganzen Deutschschweiz an der traditionellen Geomatik Summer School begrüßen. Während drei Tagen haben sie Einblicke in die Welt der

Geomatik bekommen und konnten bei den Workshops selbst Hand anlegen. Mit der Begrüßung durch Christian Gamma, neuer Dozent für Amtliche Vermessung und Landmanagement, fiel der Startschuss am Mittwochvormittag. [Zum Blogeintrag](#)



Abbildung 5: Teilnehmende der Geomatik Summer School 2022 auf dem Dach des Campus Muttenz

4.4 MINT Sommercamp 2022

Dieses Jahr wurde zum zweiten Mal das MINT Sommercamp am Campus Muttenz durchgeführt. Dabei durften Kinder im Alter von 8 – 12 Jahre verschiedene Workshops besuchen, während sie von PH-Studierenden betreut wurden. Im Geomatik-Workshop durften die Teilnehmenden mit verschiedenen AR-Apps die Umgebung von Basel kennen lernen, Höhenlinien im Sandkasten generieren, mit dem GNSS und Tachymeter versteckte Sugas im Park suchen, sowie auch ein photogrammetrisches 3D-Model von sich mit nachhause nehmen. Unterstützt wurden wir von den Geomatikstudierenden Andreas Eisenring und Stefan Sidler, welche die Workshopleitung übernahmen. Mit total 16 Teilnehmenden am Geomatik-Workshop wurde das MINT Sommercamp erfolgreich durchgeführt.



Abbildung 6: Teilnehmende des MINT Sommercamp 2022 beim Höhenlinien im Sandkasten und AR-App entdecken

4.5 Wurfweitenmessung

Einige hundert Athletinnen und Athleten in den Kategorien U12 und U14 trafen sich am 4. September am diesjährigen 44. "Grossen Meeting für die Kleinen" im Stadion Schützenmatte in Basel. In den diversen Sportarten der Leichtathletik duellierten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer und kämpften leidenschaftlich um die besten Zeiten, Höhen und Weiten in ihren jeweiligen Kategorien. Studierende des 2. und 4. Semesters führten die entsprechenden Wurfweitenmessungen in den Disziplinen Speer und Diskus durch. [Zum Blogeintrag](#)

4.6 Zukunftstag 2022

Am Nationalen Zukunftstag 2022 kamen über 100 Schülerinnen und Schüler nach Muttenz und verbrachten den Tag am FHNW Campus Muttenz. [Zum Blogeintrag aus Sicht einer Teilnehmerin](#)

4.7 Infoanlässe für die Geomatik-Studiengänge an der FHNW

Die Informationsanlässe für den Bachelor- und Masterstudiengang waren im Jahr 2022 gut besucht. Interessierte werden 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 2022 wurden sechs Anlässe für den Bachelor-Studiengang und vier Anlässe für den Masterstudiengang durchgeführt. In beiden Semestern wurde je ein gemeinsamer Infoanlässe mit den anderen Studiengängen der HABG durchgeführt (www.fhnw.ch/einblick).

4.8 Schnuppertage

Zusätzlich zu den Informationsanlässen, konnten auch 2022 wieder einige Studieninteressierte einen Schnuppertag im Bachelor-Studiengang Geomatik verbringen. Damit bekommen Sie einen Einblick in den «Alltag» des Geomatik-Studiums und können sich mit Dozierenden und Studierenden unterhalten.

4.9 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 mitsamt aller Blogeinträgen umgezogen und ist jetzt auf <https://www.fhnw.ch/plattformen/igeonews/> zu finden. Unsere Mitarbeitende und Studierende publizierten im 2022 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 drei bis viermal pro Jahr aktuelle Informationen, Ausschreibungen für Weiterbildungen und Veranstaltungen am IGEO.

In unserem [YouTube-Kanal](#) gibt es diverse Playlists zum Bachelorstudiengang, zum Masterstudiengang, zu den Weiterbildungen und zu unseren Kolloquien.

Schliesslich folgen mittlerweile auf Twitter 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.

Und mit dem Instagram Kanal (<https://www.instagram.com/geomatik.fhnw/>) möchten wir schliesslich junge Leute ansprechen und sie für ein Geomatik-Studium begeistern.

5 Preise und Auszeichnungen

5.1 ISPRS Awards

Vom 5. bis 11. Juni 2022 fand der 24. Kongress der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie und

Fernerkundung (ISPRS) in Nizza statt – mit aktiver Beteiligung des IGEO. Nach der corona-bedingten zweimaligen Verschiebung des physischen Kongresses, durfte Stefan Blaser für sein Paper «Centimeter-accuracy in forest and urban canyons – combining a high-performance image-based mobile mapping backpack with new georeferencing methods» den ISPRS Best Young Author der Technical Commission I für das Jahr 2020 endlich entgegennehmen. Stephan Nebiker wurde zudem unter der Rubrik Best Reviewers Technical Commission I gewürdigt.



Das Team des IGEO mit Stephan Nebiker, Stefan Blaser, Manuela Ammann, Jonas Meyer und Wissamm Wahbeh am ISPRS Congress Nice 2022. [Zum Blogeintrag](#)

6 Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung (aF&E)

6.1 Projekt CoGE – Collaborative Group Engagement

In interdisziplinärer Zusammenarbeit mit der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW wurde 2022 das Projekt «[COGE – Collaborative Group Engagement](#)» weiterbearbeitet. Im Juni 2022 konnte der aktuelle Stand am interdisziplinären Austauschtreffen des NFP77 Programms «Digitale Transformation» präsentiert werden. Das Projekt untersucht die Entstehung von Qualität in Gruppenprozessen beim digitalen Lernen. Am IGEO werden dafür Visual Analytics Ansätze entwickelt um aus Videodaten extrahierte non-verbale Verhaltensweisen zu untersuchen. Dabei stehen insbesondere komplexe, dynamische Gruppenprozesse in studentischen Teams, die mit digitalen Werkzeugen gemeinsam Probleme lösen, im Fokus. Dazu wurde im Herbstsemester 2022, mit dem Einverständnis der Studierenden, ein Wahlpflichtfach über mehrere Wochen hinweg aufgezeichnet, um Daten längerdauernder Gruppenprozesse analysieren zu können. Die Auswertung dieser und anderer Gruppensettings ist aktuell in Bearbeitung. Das Projekt läuft noch bis Ende 2024 und hat auch zu verschiedenen studentischen Projektarbeiten am Institut Geomatik und der Hochschule für Angewandte Psychologie geführt.

6.2 ThermoPlaner3D

Das im Jahr 2021 gestartete innosuisse-Projekt «ThermoPlaner3D» wurde 2022 weitergeführt. Zusammen mit der ZHAW (Thermografiesensorik, Gebäudeenergiemodellierung) sowie den Industriepartnern BSF Swissphoto und considerate AG werden 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. Erste Resultate konnten im September 2022 an einem [Anlass des SmartCityLabs Grenchen](#) präsentiert werden. Da zeigten sich auch die Medien interessiert und berichteten über das Projekt. Auf den Winter 2022/23 wurde von BSF swissphoto ein Oblique-Thermalaufnahmesystem entwickelt, dass in diesem Winter zum Einsatz kommen soll und zukünftig die Auswertung der Dächer und Fassaden der erfassten Gebäude erlauben wird. Weitere Informationen auf der [Projektwebseite](#).

6.1 REDULO2.0

2022 konnte das vom FHNW Lehrfond finanzierte Projekt «REDULO – ein digitales App-Framework für raumbasiertes Lernen» zusammen mit dem Institut Architektur der HABG erfolgreich durchgeführt werden. Es wurde basierend auf einem aus vergangenen Projekten bereits existierendes App-Framework und Konzepten dazu ein Template-basiertes Lernpfad-System entwickelt und in einem Prototyp umgesetzt. Für den Prototyp boten sich die vom Institut Architektur entwickelten Baukultur-Spaziergänge für das 50-jährige Jubiläum des Instituts an. Momentan liegt als eine Beispiel-Anwendung des REDULO App-Frameworks eine stabil funktionierende und ansehnliche Webapplikation «Baukultur Schweiz» vor (Download in den App Stores [Google Play](#), [Apple Store](#)), die Bauten der letzten fünfzig Jahre in der Region Basel verortet, diese in einen thematischen Zusammenhang bringt und die bei ausgewählten Gebäuden kleine raumbasierte Fragestellungen («Quiz») zu beantworten respektive zu lösen aufgibt. Das Projekt soll zukünftig erweitert werden und das REDULO Lernpfad-App-Framework auch für andere Anwendungen eingesetzt werden

6.2 LärmApp

Die LärmApp (<https://laermapp.nt3.ch>) wurde auch 2022 durch die Sekundarschulen der Kantone BS und BL im Rahmen des Wahlpflichtfachs MINT zur Kartierung des Umgebungslärms genutzt. Mit der Unterstützung der GEOWave-Förderung durch die SOGI wurde 2021/2022 ergänzend ein digitaler Lernpfad realisiert, dessen inhaltliches Konzept im Rahmen der strategischen Initiative EduNaT entwickelt wurde und das App-Framework REDULO verwendet.

6.3 BMETRY

Mit dem Innosuisse-Projekt BMETRY sind wir an der Entwicklung eines intelligenten und automatischen bildbasierten Mess- und Dokumentationssystems für das Baugewerbe beteiligt. Grundlage des Systems sind hochaufgelöste Kameraaufnahmen und exakte Positionsdaten, welche mit Methoden der Photogrammetrie zu massstabstreuen und georeferenzierten 2D-Bild- und 3D-Daten wie Orthophotos, Oberflächenmodelle und 3D-Modellen ausgewertet werden. Zu den wichtigsten Untersuchungen und Entwicklungen des IGEO zählen: die Entwicklung einer multidimensionalen Speicherarchitektur für den effizienten Raum-Zeit-Zugriff auf die Monitoring-Daten; die Erkennung von Bauzuständen mittels Machine Learning und die automatische Generierung von Multi-Epochen-Orthophotos sowie die KI-basierte Erkennung von Bauteilen und anderen Objekten auf der Baustelle. Das Projekt ist eine interdisziplinären Forschungszusammenarbeit mit dem Institut Digitales Bauen und den beiden Industriepartnern Avisec AG und Terradata AG.

6.1 Road Asset Information Management System RAIMS

Dieses HABG-interne Kollaborations- und Innovationsprojekt des Instituts Geomatik und des Instituts Digitales Bauen der FHNW hatte den Kompetenzaufbau im Bereich Infrastruktur-/ Erhaltungsmanagement in den beteiligten Instituten zum Ziel. Die Untersuchungen umfassten: die Eignung von Georadar Technologien für die Strassenzustandserfassung; die Erarbeitung und erste Validierung eines KI basierten Auswertekonzeptes; die Untersuchung von bestehenden Datenmodellen im Erhaltungsmanagement sowie der Eignung von IFC Road für das Erhaltungsmanagement. Diese Erkenntnisse und Ergebnisse fliessen einerseits in das neue Vertiefungsprofil «GeoBIM & Infrastruktur» des Bachelorstudiengangs Geomatik ein. Andererseits bilden sie die Basis

für das Aufgleisen von Nachfolgeprojekten.

6.2 BiPaMo (Bildbasiertes Parkplatzmonitoring)

Städte und Kommunen sind an aktuellen und aussagekräftigen Statistiken zur Auslastung ihrer öffentlichen Parkplätze interessiert. Im Projekt BiPaMo (Bildbasiertes Parkplatzmonitoring) wird in Zusammenarbeit mit dem Team von Prof. Alex Erath (Mobilitätsforschung am IBAU) und dem Amt für Mobilität des Kantons Basel-Stadt eine mobile Erfassung und automatische Auswertung der aktuellen Parkplatzbelegung angestrebt. Auf der Basis des im Vorjahr entwickelten Mobile Mapping Systems mit low-cost 3D-Kameras, wurden im 2022 Untersuchungen zur zukünftigen Echtzeit-Detektion der parkierten Fahrzeuge direkt auf dem Messfahrzeug (Meyer et al., 2022) sowie zur Verbesserung der Positionierungsgenauigkeit im urbanen Raum durch den Einbezug von Pfosten und Masten aus Katasterdaten untersucht. Das Projekt wurde mit dem Beitrag «KI hilft bei der Parkplatzsuche» im eMagazin der FHNW vom 13.03.2022 porträtiert (<https://emagazin.fhnw.ch/ki-hilft-bei-der-parkplatzsuche/>).

6.3 Deep Rail

Das Ziel des Projekts bestand darin, die automatische Erkennung von Eisenbahnschienen aus Drohnenbildern und Orthofotos für die Echtzeit-Verfolgung des Baufortschritts zu untersuchen. Die entwickelte Lösung sollte in eine digitale Plattform integrieren werden. Zur Extraktion der Schienengeometrie wurde das Deep-Learning-Verfahren semantische Segmentierung verwendet. Ein Trainingsdatensatz von etwa 1'500 Bildern und ihren Segmentierungskarten wurde erstellt und mit Hilfe der segments.ai-Plattform gelabelt. Das Modell basierte auf der U-Net-Architektur mit einem MobileNet-Backbone und wurde mit PyTorch trainiert. Es wurden zufriedenstellende Ergebnisse erzielt, wobei der Fokus auf der Detektion von Schienen lag und eine mittlere Intersection over Union (IoU) von 0.5 und eine Schienenklasse IoU von 0.9 erreicht wurden. Das Projekt war ein Innovationscheck von Innosuisse mit dem Projektpartner in-terra.

6.4 LoCoSol+ (Low Cost Monitoring System für thermische Solaranlagen)

Das Projektes LoCoSol+ (Low Cost Monitoring System für thermische Solaranlagen) hat zum Ziel, der Solarthermiebranche eine ausgereifte Technologie für die Funktionsüberwachung thermischer Solaranlagen zur Verfügung zu stellen. Diese soll sich durch niedrige Kosten, einer einfachen Installation und Inbetriebnahme, einer vollautomatischen Datenauswertung und Fehlererkennung bis hin zur Generierung und Ablage betriebsrelevanter Meldungen auszeichnen. Ein solches System kommt der Forderung der Kantone entgegen, dass solarthermische Anlagen ab einer Leistung von 20kW mit einem aktiven Monitoring auszurüsten sind. Diese Vorgabe ist jedoch bis anhin praktisch nicht umsetzbar, wie die Zustandsüberprüfung geförderter Solaranlagen durch Energie Zukunft Schweiz AG aufzeigt. LoCoSol+ soll eine marktreife Technologie einführen, die ein schweizweit flächendeckendes Monitoring neuer und bestehender Solarthermieanlagen ermöglicht. Diese basiert auf dem Einsatz eines einzigen im Technikraum einer jeden Anlage installierten IoT Temperatursensors. Der vorteilhafte Standort des Sensors wird durch eine komplexere Datenauswertung errechnet. Das Projekt wurde vom INEB initiiert und bis Ende 2022 anteilig vom IGEO mitbetreut

6.5 Extraktion Gebäudehüllen

In einem vom Hightech Zentrum (HTZ) Aargau AG unterstützten Projekt konnten wir in Zusammenarbeit mit der Firma KOPA Bauservices GmbH die automatische Generierung von topologisch korrekten Dachflächen aus UAV-Punktwolken vorantreiben.

Automatisch triangulierte Vermaschungen von Punktwolken haben nicht die geometrischen Eigenschaften welche BIM-Anwendungen wie z.B. einfache Flächenquantifikationen oder Winkelmessungen ohne Nutzung von komplexen 3D Verarbeitungs-Tools ermöglichen. Hierfür werden topologisch saubere dreidimensional Modelle bestehend aus ebenen Polygonen benötigt.

Treffen sich vier oder mehr Polygone in einem Schnittpunkt wird dieser Schnittpunkt in sinne einer bedingten Ausgleichung festgehalten. Die Dachflächen werden dann mit der Methode der kleinsten Quadrate bedingt ausgeglichen, um ein möglichst ideales Dachmodell zu finden, welches sowohl bestmöglich in die Punktwolke

passt, aber auch topologisch korrekt ist.

Durch Nutzung der frei verfügbaren, vereinfachten Gebäudedaten der SWISSBUILDINGS3D konnte eine automatische Verbesserung der ansonsten nicht immer zufriedenstellenden Georeferenzierung der Punktwolken aus den UAV-Aufnahmen erreichen werden.

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

6.1 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 werden Fragen zu Anforderungen, Schnittstellen und Umsetzung eines solchen virtuellen Campus untersucht und es Informationsarchitekturen und Strukturen für virtuelle und physische Settings erarbeitet. Im 2022 wurde ein Datenmodell für den Aufbau des Server-Stacks erarbeitet und Use-Cases definiert, die typische Events an Hochschulen oder didaktische Settings wie architektonische Spaziergänge oder die Einbindung von physischen und virtuellen Komponenten der Materialsammlung umfassen. Ein erster Prototyp des Server-Stacks wurde implementiert und umgesetzt. Die nächsten Schritte des Projekts beinhalten die Untersuchung und Umsetzung von Teilprojekten, darunter die Visualisierung des Campus, die Entwicklung von Frontend-Anwendungen sowie die Integration von Schnittstellen zu bestehenden Services.

6.2 HABG Projekte

Die Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik HABG finanziert jährlich ausgewählte interne Projekte zur gezielten Förderung der interdisziplinären Forschungszusammenarbeit unter den Instituten.

6.2.1 Distanzbasierte Praktika

Ziel des Projekts war die Entwicklung distanzbasierter Praktika, mit denen auch zentrale Konzepte der typischerweise ortsunabhängige Bestandteile der Geomatikausbildung (z.B. Datenerfassung mit Vermessungsinstrumente) digital vermittelt werden können. Dabei soll der Bezug zur Realwelt und zu den physischen Messinstrumenten nicht vollständig verloren gehen, sondern in reduziertem Umfang und wenn immer möglich ortsunabhängig integriert werden können. Durch gezielte, punktuelle vor-Ort-Validierung bestehender Daten oder getätigter Planungs- und Analyseschritte werden in ergänzendem Location-based Learning die Kenntnisse und Fähigkeiten der Ergebnisbeurteilung, respektive der Datenqualitätsbestimmung gestärkt. Geeignete Sensorik und digitale Hilfsmittel zur weitgehenden Virtualisierung des praktischen Vorgehens bei der Erfassungsplanung bilden Voraussetzungen für diese Vorhaben.

6.2.2 Didaktisch sinnvolle Online-Prüfungen in MINT-Fächern erstellen

Ziel des Projektes "didaktisch sinnvolle Online-Prüfungen in MINT-Fächern erstellen" (DSOPM) war es, im Umfeld der Ingenieurmathematik hochschulübergreifend an der FHNW einen Aufgabenpool von didaktisch sinnvollen Aufgaben, die sich in Online-Prüfungen verwenden lassen, aufzubauen und zu testen, um den zukünftigen Anforderungen eines ergänzenden online Angebotes gerecht zu werden. (jord)

7 Dienstleistungen für Dritte

Auch im Jahr 2022 konnten wir einzelne Dienstleistungen für Dritte erbringen. Im Folgenden sind die wichtigsten Aktivitäten zusammengefasst:

- Deformationsmessungen Schwanderbärgli in Schwanden b. Brienz im Auftrag der Einwohnergemeinde Schwanden.
- Wurfweitenmessungen am "Grossen Meeting für die Kleinen" und am "Susanne Meier Memorial", LCB Leichtathletik-Club Basel.
- Senkungsmessungen Muttenz im Auftrag der Gemeinde Muttenz und dem AUE und AGI BL.
- Northalignment von industriellen Installationen mittels Vermessungskreisel.

8 Personelles – Das IGEO-Team im Jahr 2022

Institutsleitung:

Prof. Dr. Stephan Nebiker (bis 31.08.2022), Prof. Dr. Dante Salvini (ab 01.09.2022)

Studiengangleitung BSc Geomatik:

Prof. Dr. Dante Salvini (bis 31.08.2022), Prof. Dr. David Grimm (ab 01.09.2022)

Studiengangleitung MSE Geomatics:

Prof. Dr. Susanne Bleisch

Leitung Weiterbildung:

Prof. Christian Gamma (ab 01.09.2022)

Institutssekretariat

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

Manuela Gonzalez (MSE Geomatics)

Catherine Heyer (BSc Geomatik) (ab 01.09.2022)

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) ab 01.06.2022, 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 (Dozentin für Kommunikation), Dr. Wissam Wahbeh (3D-Modellierungstechnologien und -anwendungen), Natalie Lack (Fernerkundung)

Wissenschaftliche Mitarbeitende und Assistierende (Stand Dezember 2022):

Manuela Ammann, Joël Bachmann, Elia Ferrari, Matus Gasparik, Daria Hollenstein, Ursula Kälin, Peter Mahler, Adrian Meyer, Jonas Meyer, Sarah Salvini, Stefan Schmid, Reto Stibler, Fiona Tiefenbacher, Stefan Schürmann, Friedrich Striewski

'Lehrbeauftragte' und Dozierende anderer Institute bzw. Hochschulen oder Externe

Alain Aschwanden, Alexander Erath, Andreas Barmettler, Axel Schubert, Beat Fischer, Beat Fürstenberger, Beat Vögtli, Beatrix Ruch, Benjamin Sauser, Catherine Shultis, Daniel Steudler, Dominique Kunz, Driton Komani, Elisabeth Kühn, Fabian Frei, Fabian Schmid, Fabio Donadini, Hannes Eugster, Henning Lebrenz, Jakob Günthardt, Jörg Urban, Kuno Epper, Lukas Schildknecht, Lukas Walser, Manfred Huber, Markus Braun, Markus Ringger, Marzio Giamboni, Meinrad Huser, Michael van Eggermond, Michaela Obrist, Monika Hall, Monika Martin, Oliver Bendel, Oliver Schneider, Patrick Meister, Philippe Lebert, Ramona Stauffer, Robert Wüest, Simone Wiegers, Stefan Darnuzer, Stefan Henrich, Thomas Meyer, Victor Holzemer.

9 Schulkontakte

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 der Einführung vom revidierten Curriculum BSc Geoantik nicht stattfinden. Dieser soll aber wieder aufgenommen werden.

Um die Schülerinnen und Schüler der Baugewerblichen Berufsschule (BBZ) in Zürich für die ganze Breite der Geomatik zu begeistern und um sie für ein Geomatik Studium an der FHNW zu motivieren, wird mit den verantwortlichen Lehrern der BBZ mit jeder Klasse eine Exkursion nach Muttenz organisiert
Es bestehen Vereinbarungen zum Studierenden-Austausch mit Deutschland (HTW Dresden, HafenCity Universität Hamburg, Hochschule München), mit Schweden (Universität Gävle), und mit Kanada (Universität Calgary).

10 Mitgliedschaften und Mitarbeit in Fachgremien

Mitgliedschaft und Mitarbeit in nationalen und internationalen Fachgremien

- Prof. Dr. P. Bereuter: Vice-Chair der "ICA Commission on Generalisation and Multiple Representation"
- 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)
- Stefan Blaser (am IGEO bis 31.05.2022): Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (SGPF)
- Prof. Dr. S. Bleisch: Leiterin des Profils 'Geomatics' im Master of Science in Engineering (MSE)
- Prof. Dr. S. Bleisch: Vertretung der HABG in der FHNW eLearning Kontaktstelle ELK
- 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, Expertin Staatsexamen
- Prof. Dr. S. Bleisch: Mitglied der Fachgruppe 6 (Bildung) der SOGI
- Prof. Dr. S. Bleisch: Präsidentin des GITTA Fördervereins
- Prof. Dr. S. Bleisch: Reviewerin für verschiedene Journals und Konferenzen, Mitarbeit in internationalen Konferenz- und Workshop-Programmkomitees
- 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: International Society for Photogrammetry and Remote Sensing. Chair of ICWG I/IV: Robotics for Mapping and Modelling (2016-2022)
- 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)

11 Kongresse und Referate

- **Hollenstein, D. und Bleisch, S.** Linking multiple perspectives with object-based visual cues for spatial video analysis. XXIV ISPRS Congress, Nice, June 6.11, 2022.
- **Bleisch, S.** Set Visualization and Uncertainty, Mit-Organisation und -Leitung des Dagstuhl Seminar 22462, November 2022.
- **Bleisch, S.** (2022). Employing cartographic principles to improve data graphics. Abstr. Int. Cartogr. Assoc., 5, 151, Presentation at EuroCarto 2022, Vienna. <https://doi.org/10.5194/ica-abs-5-151-2022>.
- **Iten, Y.**; Steiner, L.; **Grimm, D. E.** (2022). Investigation of Long GNSS Refractometry Baselines for the Determination of the Water Equivalent of Snow Cover. 20th Swiss Geoscience Meeting 2022, Lausanne
- **Mahler P.** (2022). Grundlagen- und Deformationsmessungen Felslabor Mont Terri, St. Ursanne - Tunnelvermessung höchster Präzision; Weiterbildungsveranstaltung des Berufsverbandes Fachleute Geomatik Schweiz – Sektion Basel am 01.10.2022.
- **Gasparik, M., Bleisch, S.** und Paneth, L. (2022). Visual Analytics für die Untersuchung des QCGE in Studierendengruppen. Interaktive Posterpräsentation am FHNW Tag der Forschung 2022, 27.09.2022, FHNW Campus Brugg-Windisch, CH.
- **Salvini, D., Vega Orozco C., Jenni, L.** (2022). Supporting modernization of land administration in Colombia with joint further education programs. FIG Congress, Warsaw, Poland, 11–15 September 2022.
- **Tiefenbacher, F., Battaglia, M., Seiffert, U., und Nussbaumer, S.,** (2022). Meetup «Projekt ThermoPlanner3D» – Wärmeabstrahlung von Gebäuden und Infrastruktur, Präsentationen am Smart City Lab Grenchen Meetup Event. Grenchen, CH.
- **Nebiker, N. und Ferrari, E.** (2022) Drones in the Surveillance of Dams. SwissDams Workshop, Bern, METAS, CH.

12 Publikationen

- **Blaser, S.** (2022). Multi-environment Georeferencing of RGB-D Panoramic Images from Portable Mobile Mapping – a Perspective for Infrastructure Management. Dissertation. Karlsruhe, Germany: Karlsruhe Institute of Technology (KIT). Verfügbar unter: <https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000151555>
- **Hollenstein, D., & Bleisch, S.** (2022). Linking Multiple Perspectives with Object-Based Visual Cues for Spatial Video Analysis. The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 43, 455-462.
- **Hürzeler, M; Grimm, D. E.** (2022). Prototypische Entwicklung eines kinematischen Monitoringsystems Artikel in Geomatik Schweiz 3-4 /2022
- **Kälin, U.**; Staffa, L.; **Grimm, D. E.**; Wendt, A. (2022). Highly Accurate Pose Estimation as a Reference for Autonomous Vehicles in Near-Range Scenarios Remote Sens. 2022, 14, 90.
<https://doi.org/10.3390/rs14010090>
- **Nebiker, S. & Hollenstein, D.** (2022). Redesign des Studiengangs Bachelor in Geomatik FHNW. Geomatik Schweiz, 1-2/2022, pp. 21-22.
- **Meyer, A. & Jordan, D.** (2022). Silage Bale Detection for the «Cultivable Area» Update of the Cantonal Agricultural Office, Thurgau. Conference Proceedings of The Upper-Rhine Artificial Intelligence Symposium 2022: 66-73; ISBN 978-3-00-073637-7

- **Meyer, J., Blaser, S. and Nebiker, S.** (2022): AI-based 3D detection of parked vehicles on a mobile mapping platform using edge computing. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume XLIII-B1-2022, 2022, pp. 437–445. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B1-2022-437-2022>
- **Bereuter, P.** (2022). Sicher unterwegs: Nachhaltige Auftausalz- Logistik dank Geoinformation Logistik der Streusalzbereitstellung in der Schweiz. *Geomatik Schweiz*, 1–2, 18–21.
- **Salvini, D., Vega Orozco C., Jenni, L.** (2022). Supporting modernization of land administration in Colombia with joint further education programs. *FIG Congress, Warsaw, Poland*, 11–15 September 2022.
- **Steiner, L.; Studemann, G.; Grimm, D. E.; Marty, C.; Leinss, S.** (2022). (Near) Real-Time Snow Water Equivalent Observation Using GNSS Refractometry and RTKLIB. *Sensors* 2022, 22, 6918. <https://doi.org/10.3390/s22186918>
- **Wahbeh, W., Müller, G., Ammann, M., Nebiker, S.,** (2022). Automatic Image-based 3d Reconstruction Strategies for High-fidelity Urban Models – Comparison and Fusion of Uav and Mobile Mapping Imagery for Urban Design Studies. *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.* XLIII-B2-2022, 461–468. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B2-2022-461-2022>
- **Meyer, A., Jordan, D.** (2022): Silage Bale Detection for the «Cultivable Area» Update of the Cantonal Agricultural Office, Thurgau. *Conference Proceedings of The Upper-Rhine Artificial Intelligence Symposium 2022*: 66-73; ISBN 978-3-00-073637-7

13 Dank

Wir blicken wiederum auf ein herausforderndes und erfolgreiches 2022 zurück. Prägend für das Jahr 2022 war vor allem die Finalisierung der Revision vom Bachelorstudiengang Geomatik und dessen Einführung im Herbstsemester HS22. Der gleichzeitige Rollenwechsel im Leitungsteam IGEO, stellte eine weitere Herausforderungen dar. Es war somit eine anspruchsvolle Zeit für alle Beteiligten. Wir danken den Mitarbeitenden, den Dozierenden und den Studierenden für die Unterstützung und das Verständnis. Wir sind überzogen, für die künftigen Herausforderungen in den verschiedenen Belangen gerüstet zu sein.

Die Leitung und das Team des Instituts Geomatik FHNW