

Fachhochschule Nordwestschweiz Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik Institut Vermessung und Geoinformation (IVGI)

Jahresbericht 2016

1 Schule und Institut – Einige Highlights

1.1 CAS 3D GEO – Erster Zertifikatslehrgang am IVGI

Nach fast zweijähriger Vorbereitungszeit begann am 26. Sept. 2016 unter der Co-Leitung von Christoph Hess und Prof. Dr. Stephan Nebiker und mit Unterstützung zahlreicher Dozentinnen und Dozenten aus Praxis und Hochschule der erste Durchgang des neuen CAS 3D GEO mit insgesamt 16 Teilnehmenden. Der erste Zertifikatslehrgang des IVGI trägt den zukünftigen fachlichen Anforderungen nach einem kompetenten Umgang mit 3D-Geodaten Rechnung. Der CAS 3D GEO wurde gemeinsam mit der Fachhochschule Westschweiz HES-SO, insbesondere der Haute école de paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève hepia konzipiert und wird durch die folgenden Partner unterstützt: Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Cadastre Suisse, KKGeo und SOGI.

1.2 Erste Durchführung GeoPython Konferenz

Vom 22.- 24. Juni 2016 fand am Institut Vermessung und Geoinformation die erste internationale GeoPython-Konferenz statt. 120 Besucherinnen und Besucher aus 25 Ländern nahmen an der viel beachteten Konferenz teil, die im 2017 erneut stattfinden soll.

1.3 Das IVGI am Römerfest Augusta Raurica

Erstmalig war das IVGI am diesjährigen Römerfest 2016 mit einem viel bestaunten Stand mit dabei. Gemeinsam mit Geomatik-Lernenden aus der Region Basel boten die Mitarbeitenden des IVGI spannende Einblicke in neuartige Geomatik-Anwendungen und in erste Augmented Reality Apps des Instituts. Mit Virtual Reality-Brillen konnten die Besucherinnen und Besucher die einstige Römerstadt aus der Luft, sowie vom Boden her erkunden. Die Gelegenheit, Fragen zu stellen, wurde rege genutzt. Wir hoffen die eine oder der andere von der Faszination Geomatik angesteckt zu haben.

1.4 Personelle Wechsel und Stabsübergabe IVGI

Das Jahr 2016 am IVGI war geprägt durch zahlreiche personelle Veränderungen. So übernahm Stephan Nebiker per 1.9. die Leitung des Instituts von Reinhard Gottwald, der die Geschicke des Instituts während 16 Jahren erfolgreich und umsichtig gelenkt hat. Gleichzeitig übernahm Susanne Bleisch von Stephan Nebiker die Leitung des MSE-Masterstudiengangs in Geomatics. Bis zu seiner geplanten Emeritierung im Herbst 2018 wird Reinhard Gottwald weiterhin den Bachelorstudiengang in Geomatik leiten. Im Jahr 2016 konnten mehrere Berufungsverfahren für neue Professuren am IVGI erfolgreich abgeschlossen werden. Bereits am 1. Juni durften wir mit Prof. Dr. Dante Salvini den Nachfolger von Prof. Beat Sievers am IVGI begrüßen. Die weiteren neuen Professorinnen und Professoren werden im 2017 zum IVGI hinzustossen.

1.5 Erfolgreicher Projektantrag im nationalen Forschungsprogramm NFP75 'Big Data'

Das Institut Vermessung und Geoinformation hat im November zum ersten Mal einen Projektantrag beim Schweizerischen Nationalfonds, im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms NFP75 'Big Data' bewilligt erhalten. Damit hat das IVGI den Lead in einem von nur drei FH-Projekten in diesem Programm, in dem gesamthaft 36 Projekt gefördert werden. Während der nächsten vier Jahre forscht das IVGI zusammen mit dem IDSIA der USI und SUPSI zum Thema "EVAC - Employing Video Analytics for Crisis Management". Laien-Videos von Katastrophen-Fällen sollen automatisch klassiert und positioniert werden, damit relevante Information daraus dem Krisenmanagement in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden kann.

2 Ausbildung

Studierende

Zu Beginn des Herbstsemesters 2016 studierten im Bachelor- und Master-Studiengang des IVGI insgesamt 74 Studierende, davon 11 Frauen.

2.1 Bachelorstudiengang Geomatik

Der BSc in Geomatik FHNW stand 2016 im Zeichen eines grossen Umbruchs beim Lehrkörper:

Die Dozentur 'Geoinformatik' war durch den Weggang von Hans-Jörg Stark im Februar 2016 verwaist. Michael Zwick hat dankenswerterweise im FS16 und HS16 den Unterricht übernommen. Ab FS17 wird Dr. Pia Bereuter als neue Professorin für 'Angewandte Geoinformationwissenschaften' die Lücke im Team wieder schliessen und die geoinformationsspezifischen Module im BSc Geomatik und MSE Geomatics übernehmen. Beat Sievers schied Ende FS16 altershalber aus den Diensten des IVGI aus. Seine Lehrveranstaltungen in 'Geodätischer Statistik', 'Ausgleichsrechnung' und 'Satellitennavigation' übernahm ab HS16 Dante Salvini. Ebenfalls das Team verlassen hat altershalber Fredy Widmer. Die Module in 'Amtlicher Vermessung' werden seit HS16 von einem Lehrbeauftragtenteam unter Koordination von Michaela Obrist (Jermann AG, Arlesheim) durchgeführt. Das IVGI ebenfalls altershalber verlassen hat Stephan Gass. Die Kurse in Recht (Recht I und Recht II im 3. und 4. Studiensemester) werden nun von Meinrad Huser, die Kurse Kommunikation I und II von Natalie Berger gehalten. Für 2017 stehen weitere Wechsel im Lehrkörper des BSc Geomatik an.

Bachelor-Theses und Diplomübergabe

Die Abschlussarbeiten (Bachelor-Thesis) bilden den Höhepunkt und Abschluss der Ausbildung. Sie finden direkt im Anschluss an das Transferzeitfenster des sechsten Studiensemesters statt und dauern acht Wochen. Drei Absolventinnen und zwölf Absolventen präsentierten und demonstrierten im GeoForum 2016 einem interessierten Publikum – wir konnten dieses Jahr wieder etwa 200 Besucherinnen und Besucher an der FHNW in Muttenz begrüssen – am 25. August 2016 ihre Abschlussarbeiten. Die Zuhörenden konnten sich überzeugen, dass diese auf teilweise hohem Niveau stehenden Arbeiten ein sehr breites fachliches Spektrum abdecken.

Bachelor-Theses des Studiengangs BSc in Geomatik – August 2016

Arbeitstitel	Projektpartner	Examinator	Experte	Diplomierende
Neigungssensoren in GNSS-Empfängern - Genauigkeiten und Anwendungsnutzen	Leica Geosystems Heerbrug	R. Gottwald	D. Grimm	Ph. Brand P. Buchmann
Genauigkeitsuntersuchung Leica Absolute Scanner LAS-20-8 im Vergleich mit dem T-Scan 5 Scanning System	Hexagon Metrology, Unterentfelden	R. Gottwald	R. Loser	Th. Felder M. Lang
Deformationsmessung Schlipf (Riehen)	Grundbuch- und Vermessungsamt Basel-Stadt	B. Sievers, P. Mahler	P. Haffner	F. Hug, M. Keller
Berechnung, Absteckung und Festlegung der Bahn des Gegenwagens von Kabelkränen	benz construction consulting services	B. Fischer, S. Bleisch	M. Steiner	S. Schönenberger

Programmentwicklung 'Zeitreihen'	FHNW	B. Fischer	M. Steiner	S. Hirsbrunner
Triaxiale Erschütterungssensorik: System-Evaluation, Data-Processing, Datenbank-Design, Web-Visualisierung	Meisser Vermessungen AG	M. Christen	T. Schneider	D. Horvath
Schattenwurf von komplexen Gebäudeformen und Gelände-modellen	bbp geomatik ag	M. Christen	M. Probst	M. Schneider
Virtual Reality im Schweizerischen Nationalpark [mit "physically based shading"]	Schweizerischer Nationalpark	M. Christen	G. Jaegy	J. Senn P. Stucki
Drohnenbasierte Thermaldaten zur Unterstützung der Energieplanung	Kanton BL, IEBau	S. Bleisch	M. Hall	Ch. Schild
Extraktion von Walkability Indikatoren aus Geodaten	HSA FHNW	S. Bleisch	N. Bachmann	C. Zbinden
Untersuchungen raum-zeitlicher Zusammenhänge in Sensordaten	ARI Melbourne	S. Bleisch	P. Laube	M. Jung
Stereo-Panorama-Aufnahmen im urbanen Raum - Untersuchungen mit einem neuen 360°-Stereo-Panoramasystem	iNovitas AG	S. Nebiker	H. Eugster	R. Ackermann D. Studer
Dense Image Matching mit historischen Bilddaten: eine Leistungsuntersuchung	FHNW	S. Nebiker	F. Huber	M. Graf

Kurzfassungen der Arbeiten (auch früherer Jahre) findet man auf unserer Webseite unter <http://www.fhnw.ch/habg/ivgi/bachelor/bachelor-thesis/bachelor-thesis-2016>

2.2 Masterstudiengang MSE in Geoinformationstechnologie / Geomatics

Der Masterstudiengang MSE in Geoinformationstechnologie erfreute sich auch im 2016 grosser Beliebtheit. Am 19. September 2016 nahmen 11 neue Studierende ihr Studium auf - dies ist erneut eine Zunahme und ein neuer Rekord. Auch der Studienanfang im Frühling wird immer beliebter, so haben im März 2016 drei Studierende den MSE in Geomatics begonnen. Ende 2016 studierten somit total 27 Studierende im Master. Die Motivation für das Studium und die beruflichen Ziele sind vielfältig. Der Masterstudiengang ist z.B. eine Voraussetzung für das Eidgenössisches Patent für Ingenieur-Geometer/innen und eine Möglichkeit, sich die dafür notwendige theoretische Vorbildung zu erarbeiten. Andere Studierende streben eine Führungsposition an oder haben Interesse an einer Karriere in der Forschung und Entwicklung. Dank der modularen Struktur des MSEs kann eine grosse Breite von fachlichen Interessen abgedeckt werden. Einerseits bieten die zentralen Module eine grosse Auswahl andererseits können die Studierenden sich in Vertiefungsprojekten thematisch fokussieren. Die Anzahl Vollzeit- und Teilzeit-Studierender hält sich in etwa die Waage und zeigt das klare Bedürfnis nach beiden Studienformen auf.



Abbildung 1: MSE Masterstudierende in Geomatics beim Start des Herbstsemesters 2016

MasterForum 2016

Mit dem MasterForum 2016 begann das Jahr am Institut Vermessung und Geoinformation mit spannenden Vorträgen und Einblicken in unterschiedliche Geoinformationsthemen. Es haben 4 Masterstudierende ihre Abschlussarbeiten geschrieben. Die Studierenden konnten am 7. Januar ihre Arbeiten vor zahlreich versammeltem Publikum präsentieren. Der Hörsaal war fast bis auf den letzten Platz besetzt. Im Publikum sassen interessierte Mitstudierende, viele ehemalige Studierende, Mitarbeitende des Instituts und viele auswärtige Gäste sowie auch Projektpartner der Abschlussarbeiten, welche die Resultate der Diplomierenden mit Spannung erwarteten. Während dem Apéro, welcher dieses Jahr wieder von Leica Geosystems gesponsert wurde, konnten die Resultate der Thesen live präsentiert und diskutiert werden.



Abbildung 2: MasterForum 2016 mit Gruppenfoto nach Abgabe der Masterarbeit. Von links nach rechts: Bettina Rudolph, Christian Lindenberger, Michael Zwick, Peter Hötzendorfer

Geometer-Patent für MSE-Absolventen

Im September 2016 erhielt mit Sebastian Arnold ein weiterer Absolvent unseres MSE-Studiengangs nach erfolgreich bestandenem Staatsexamen das Eidgenössische Patent als Ingenieur-Geometer. Herzliche Gratulation!

Master-Theses MSE-GIT im HS2016

Titel (Projekt)	Name Studierende/r	Projektpartner	Examinator(in) / Experte/Expertin
Ein BIM-Schema-Server für die Schweiz - als Basis für digitales modellbasierendes Planen, Bauen und Betreiben	Martin Abächerli	Neues Institut IVDC (Virtual Construction and Design der HABG)	M. Huber (IVDC HABG) /
Validierung von Schweregradienten auf LSN2004 Punkten	Sebastian Condamin	swisstopo	D. Salvini / U. Marti, swisstopo
Beleuchtungsmodelle für 3D Stadtmodelle für GPU optimiertes Rendering in der Cloud	Markus Fehr		M. Christen
Semi-automatische Rekonstruktion von Dachgeometrien aus UAV-Aufnahmen	Marco Jappert	KOPA Laufenburg	S. Nebiker / F. Huber, KOPA
Dot-Graphics Engine	Thomas Studer	SI Alternde Gesellschaft, Alters-Atlas	S. Bleisch / J. Lutz, IWI FHNW

INS- und bildbasierte Messmethoden für bewaldete Gebiete	Stefan Wittmer	AGI Bern	S. Nebiker / H. Eugster, iNovitas
Tracking von Einsatzmitteln mittels IoT Diensten	Michael Würsten	Zivilschutz Basel-land	M. Christen

2.3 Diplomfeier für Bachelor- und Masterstudiengänge

Am 30. September 2016 erhielten im Rahmen einer Abschlussfeier alle erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen ihre Bachelor- und Master-Diplome. Der gemeinsame Anlass aller Studiengänge der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW fand in der Elisabethenkirche in Basel statt. In der Festansprache adressierte Herr Urs Endress, Geschäftsführer von Endress+Hauser France und Präsident der Stiftung FHNW die 126 ehemaligen Studierenden. Im Rahmen der Feier würdigte und verabschiedete der Direktionspräsident der FHNW Crispino Bergamaschi den langjährigen Direktor der HABG Bruno Späni. Dieser gab dann offiziell sein Amt weiter an den neuen Direktor der HABG, Ruedi Hofer. Musikalisch wurde die Feier umrahmt von Melissa Lischer und Band.

Im Studiengang ‚Bachelor of Science in Geomatik FHNW‘ erhielten in diesem Jahr die folgenden Studierenden ihr Diplom: Remo Ackermann, Philippe Brand, Peter Buchmann, Sabrina Felder, Thomas Felder, Marco Graf, Martin Henz, Samuel Hirsbrunner, David Horvath, Fabian Hug, Martin Jung, Marc Keller, Pascal Küenzi, Marco Lang, Patrick Lenherr, Florian Livers, Chantal Schild, Manuel Schneider, Stefan Schönenberger, Jonathan Senn, Pascal Stucki, David Studer und Claudia Zbinden.



Abbildung 3: Absolventinnen und Absolventen des ‚BSc in Geomatik FHNW 2016‘



Abbildung 4: Absolventinnen und Absolventen des ‚BSc in Geomatik FHNW 2016‘

Im Studiengang ‚MSE Master of Science in Engineering – Geomatics‘ schlossen die folgenden Studierenden erfolgreich ab: Peter Hötendorfer, Christian Lindenberger, Bettina Rudolph und Michael Zwick.



Abbildung 5: 'Frischgebackene' Master of Science in Engineering (MSE) der HABG

Für besondere Leistungen wurden vier Absolvierende ausgezeichnet. Den Leica-Preis (sehr gute Studienleistungen und eine sehr gute Bachelor-Thesis) erhielt Marco Graf. Den GEO+ING / STV – Preis der Fachgruppe der Geomatik Ingenieure Schweiz des Swiss Engineering STV (gute bis sehr gute Studienleistungen und besonderes persönliches Engagement) erhielt Pascal Stucki. Den Preis des sia Basel (sehr gute und besonders innovative Bachelor-Thesis) erhielt Chantal Schild für ihre Bachelor-Thesis zum Thema ‚Drohnenbasierte Thermaldaten zur Unterstützung der Energieplanung‘. Für den besten Abschluss im Bachelor-Studiengang Geomatik FHNW wurde Jonathan Senn mit dem swissengineering-Award des STV-Zentralverbandes ausgezeichnet.

2.4 Auslandsaktivitäten unserer Studierenden

2.4.1 Austauschjahr in Hamburg

Andrea Koch, eine Studierende im Bachelor Geomatik, hat das dritte und vierte Semester ihres Studiums im Rahmen des Erasmus+-Austausches an unserer Partnerhochschule der HafenCity Universität in Hamburg absolviert.

2.4.2 Austauschsemester in Calgary

Im Herbstsemester 2016 besucht David Holdener vom Masterstudiengang MSE in Geomatics an der University of Calgary in Kanada zwei Module und schreibt dort seine Projektarbeit 1.

2.4.3 HTW Dresden

Auch in diesem Jahr nahmen zwei Studierende des IVGI (Markus Schär und Severin Rhyner) an Lehrveranstaltung der HTW Dresden teil. Im Gegenzug beteiligten sich 3 Studierende der HTW Dresden (Kristin Böttcher, Tom Weichold und Julia Aurisch) am zweiwöchigen Blockkurs Ingenieur-Geodäsie in Schwanden b. Brienz des 6. Semesters am IVGI.

2.5 Exkursionen

Auch 2016 konnten wir den Unterricht mit spannenden Exkursionen ergänzen

- Leica Geosystems, Heerbrugg (3. Semester BSc)
- Hexagon Metrology, Unterentfelden (4. Semester BSc)
- Stadtmuseum Aarau - Sammlung KERN (2. Semester BSc)
- Leica Geomatik News (1. Semester BSc)

3 Weiterbildung und Tagungen

3.1 CAS 3D GEO – Zertifikatslehrgang in Geoinformation

Unter dem Motto "3D-Geoinformation in Aktion" lancierte das Institut Vermessung und Geoinformation (IVGI) der FHNW in der letzten Septemberwoche gleich zwei Weiterbildungsangebote im Bereich 3D-Geoinformation. So startete erstmals der «CAS 3D GEO», der neue Zertifikatslehrgang 3D-Geoinformation, dessen Startwoche mit der spannenden und gut besuchten Fachtagung «3DGI 2016» gekrönt wurde.

Nach fast zweijähriger Vorbereitungszeit begann am 26. Sept. 2016 unter der Co-Leitung von Christoph Hess und Prof. Dr. Stephan Nebiker und mit Unterstützung zahlreicher Dozentinnen und Dozenten aus Praxis und Hochschule der erste Durchgang des neuen CAS 3D GEO mit insgesamt 16 Teilnehmenden. Der Zertifikatslehrgang trägt den zukünftigen fachlichen Anforderungen nach einem kompetenten Umgang mit 3D-Geodaten Rechnung. Er vermittelt das Wissen und praktische Kompetenzen zur Erfassung, Modellierung, Verarbeitung, Verwaltung, Analyse und Nutzung von Daten in der dritten Dimension und richtet sich primär an Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus dem Geoinformationsbereich.

Der CAS 3D GEO wurde gemeinsam mit der Fachhochschule Westschweiz HES-SO, insbesondere der Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève hepia konzipiert und wird durch die folgenden Partner unterstützt: Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Cadastre Suisse, KKGeo und SOGI.

3.2 Workshops

Zusätzlich zu den eigenen Fachtagungen und der aktiven Beteiligung an der Dreiländertagung 2016 am GEOSummit 2016 in Bern wirkten Mitarbeitende des IVGI in folgenden Workshops mit:

Thema	Dauer	Dozent/en	Ort	Partner
"BIM – Fixstern oder Sternschnuppe am Geomatik-Himmel?"	1 Tag	Prof. Dr. Stephan Nebiker, Christoph Hess u.a.	GEOSummit 2016, Bern	GEO+ING, Fachgruppe der Geomatik-Ingenieure des Swiss Engineering STV
SIA-Track „Von GIS über BIM zum Lichtschalter“	½ Tag	Prof. Dr. Stephan Nebiker u.a.	GEOSummit 2016, Bern	SIA

„IVGI Noise App“: Raising awareness of noise pollution and promoting spatial technologies in secondary schools	1.5 h	Prof. Susanne Bleisch, Daria Hollenstein	IPGESTE International Perspectives on Geography and Earth Science Teacher Education 2016, September 26-27, 2016 an der PH FHNW Brugg-Windisch	Pädagogische Hochschule FHNW, Didaktik der Gesellschaftswissenschaften
--	-------	--	---	--

3.3 Geomatik-Kolloquium

Das zu Beginn des Sommersemesters 2001 erstmals ausgerichtete Geomatik-Kolloquium wurde auch 2016 weitergeführt. Im Durchschnitt nehmen etwa 70 Personen an jedem Kolloquium teil, davon etwa 20% Gäste. In dieser gemeinsam mit GEO+ING des STV Swiss Engineering durchgeführten Veranstaltung wurden 2016 die folgenden Vorträge gehalten:

- 01. März 2016** **Swipos und Multi-GNSS Processing**
Dr. Urs Wild, swisstopo
- 08. März 2016** **Raum, Schild, Orientierungssinn - Was beeinflusst die Wegfindung in öffentlichen Gebäuden?**
MSc Saskia Kuliga, Universität Freiburg, Center for Cognitive Science & Bauhaus Universität Weimar, Informatik in der Architektur
- 26. April 2016** **Komplementärer Umweltschutz**
Dr. Markus Braun, PHW Bern
- 18. Oktober 2016** **Industrie-Messtechnik Anwendungen - vom CAD-Vergleich zur automatisierten Fertigungskontrolle**
Dr. Raimund Loser, Hexagon Metrology, Unterentfelden
- 23. November 2016** **40 Lebensjahre für die Ingenieur-Vermessung - Projekte, Erfahrungen, Erkenntnisse und Vorhaben**
Abschiedsvorlesung Prof. Beat Sievers
- 06. Dezember 2016** **Von Datenschutz, Haftung und Nachbarrecht - Ausgewählte Rechtsfragen als ständige Begleiter in Studium und Beruf**
Abschiedsvorlesung Prof. Dr. Stephan Gass

Diese Veranstaltungsreihe wird im Jahr 2017 fortgesetzt.

3.4 Geopython Konferenz

Vom 22.- 24. Juni 2016 fand am Institut Vermessung und Geoinformation die GeoPython Konferenz statt. 120 Besucherinnen und Besucher aus 25 Ländern, darunter zahlreiche Studenten nahmen an der Konferenz teil.

Das Hauptthema war Python für Geo. Am ersten Tag fanden 6 Workshops in 2 parallelen Sessions statt. Am zweiten und dritten Tag gab es zahlreiche Vorträge zu den Themen Geospatial Webservices, Geovisualization, Image Processing und Remote Sensing, Big Data und Data Processing.

Die Keynote mit dem Thema "Artificial Intelligence Methods for Time Series Forecasting and Classification of Real-Time IoT Sensor Data Streams" wurde von Romeo Kienzler, Chief Data Scientist - IBM Watson IoT WW, IBM Academy of Technology gehalten.



Das gesamte Programm mit Folien der Vorträge sind auf der Konferenzseite zu finden:
<http://2016.geopython.net/>

Just van den Broeke - ein Konferenzbesucher - schrieb einen detaillierten Bericht zur GeoPython Konferenz: <http://justobjects.nl/dances-with-the-geopython-tribe>

Auch im 2017 wird es wieder eine Ausgabe der GeoPython Konferenz geben

3.5 Fachtagung 3DGI 2016

Nach früheren Durchführungen von 3DGI-Fachtagungen an der FHNW, bot die Lancierung des neuen CAS 3D GEO den Anlass einer Neuauflage. Die öffentliche Fachtagung «3DGI 2016» vom 29. Sept. 2016 am FHNW Campus in Olten zog 140 Teilnehmende an, die sich mit 12 hochkarätigen Referaten und interessanten Diskussionen über die neusten Trends und Entwicklungen aber auch über aktuelle Anwendungen aus der Praxis informieren konnten. Das Spektrum der Beiträge reichte von der Roboter-Navigation sowie web-basierten 3D-Geoportalen und -Atlanten über 3D-Infrastrukturmanagement in der Cloud bis hin zu 3D-Stadtplanung und zum Einsatz von Augmented Reality im Geoinformationsumfeld.

4 Nachwuchsförderung und PR-Aktivitäten

4.1 ICT Talent Scouting

Zu Beginn des Jahres fand am 7. Januar der erste PR-Event des Jahres an der Gewerblich Industriellen Berufsschule in Pratteln statt. Den etwa 40 Informatikerlernenden wurden in einem interaktiven Workshop die Grundlagen über die Anwendungen von UAV's in der Geomatik vermittelt. Entsprechend dem Grundsatz "Vormachen - Mitmachen - Nachmachen" konnten die Lernenden detaillierte Informationen zu der Bauweise, Steuerung und weiterführenden Informationen eines UAV lernen. Höhepunkt bildete die Erstellung einer eigenen Flugplanung in der Opensource-Software Missionplanner inklusive der anschliessenden Simulation via SITL (Software-in-the-loop). Abgerundet wurde die Veranstaltung mit weiterführenden Informationen zum Studium, sowie einer Fragerunde.

4.2 BBZ

Die Lernenden an der Baugewerblichen Berufsschule (BBZ) in Zürich kommen regelmässig in den Genuss von Geomatik-Fachvorträgen aus dem IVGI. Damit alle Lernenden erreicht werden können, findet nun pro Quartal eine Veranstaltung nach dem regulären Schulunterricht statt. Dabei wird den Lernenden ein innovatives Projekt aus dem Institut vorgestellt, die Möglichkeit gegeben offene Fragen zum Studium zu klären und allenfalls das präsentierte Projekt selbst zu entdecken oder auszuprobieren.

Parallel dazu besuchten uns am IVGI an drei jeweils halbtägigen Informationsanlässen insgesamt 6. BBZ-Klassen des 3. Lehrjahrs (total 105 Geomatik-Lernende im 2016), um sich über die moderne Geomatik und die Ausbildungsmöglichkeiten an der FHNW zu informieren

4.3 ESRI Summer Camp

Zur Vorbereitung der Kandidatinnen und Kandidaten für die Geo-Olympiade 2017 in Belgrad fand ein einwöchiges Summercamp im Jurapark im Kanton Aargau statt. Dabei lösten die Schülerinnen und Schüler verschiedene Aufgaben, welche sie für die Geo-Olympiade vorbereitete. Nebst den Organisatoren von ESRI, waren B. Kramis (ETH) und P. Meyer (IVGI) als Betreuer vor Ort.

4.4 Geomatik Summer School 2016



Auch dieses Jahr fand wieder die alljährliche Geomatik Summer School statt. Mit einer erfreulich hohen Teilnehmerzahl machten wir uns wieder daran ein spannendes Programm durchzuführen bei dem 3D Objekte rekonstruiert, mit dem Laserscanner gearbeitet, mit der Drohne Flüge absolviert und mit dem 3D-Drucker virtuelle 3D Objekte wieder in echt gedruckt wurden.

Das inhaltliche Programm wurde durch zwei abendliche Veranstaltungen ergänzt. Einerseits wurde auf dem Dach der FHNW in Muttenz fleissig grilliert und tags darauf traf man sich wie jedes Jahr zum gemeinsamen Pizzasessen auf dem Bruderholz.

4.5 Zukunftstag 2016



Über 70 Kinder nahmen im Rahmen des diesjährigen Zukunftstags am 10. November 2016 hier am Standort Muttenz an einer Vielfalt von gebotenen Aktivitäten teil. Der vom IVGI angebotene Geomatik-Workshop und der gemeinsam mit den IT-Services angebotene Informatik-Workshop waren schon frühzeitig ausgebucht. Die Kinder, Leiterinnen und Leiter waren mit viel Begeisterung dabei, was sich auch in sehr positiven Rückmeldungen der Kinder wieder spiegelt. Gut die Hälfte der Mädchen kann sich auch gut vorstellen, später einen Beruf im Bereich Geomatik/Informatik zu ergreifen.

4.6 Berufs- und Weiterbildungsmessen

Die Basler Berufs- und Weiterbildungsmesse lockte bereits zum sechsten Mal Eltern, Jugendliche, Lehrpersonen und Weiterbildungsinteressierte an. 30'000 Besucher konnten an der Messe interessante Berufe und Weiterbildungsmöglichkeiten bei knapp 100 Ausstellern erkunden, erleben oder sich darüber informieren. Am Stand der FHNW durften Studierende und Mitarbeitende auf unzählige Fragen zu Studium und Studienrichtungen antworten. Das Institut Vermessung und Geoinformation (IVGI) war ebenfalls mit Fachkräften und der virtuell erkundbaren Römer-Stadt von Augusta Raurica mittels VR-Brillen vor Ort.

4.7 Tun Solothurn



In der Woche vom 7. – 13. November fand erstmals in Solothurn die „tun“ – eine Technik und Naturwissenschaftsmesse für Kinder – statt. Ziel der interaktiven Ausstellung ist es Kinder für technische Themen und Berufe zu begeistern. 16 Aussteller boten über die 7 Tage insgesamt 35 interaktive Projekte respektive Exponate an. Schulklassen und Private waren eingeladen an der kostenfreien Messe nach Herzenslust zu entdecken und zu experimentieren. Der Besucherandrang war riesig: Ca. 3800 Kinder besuchten die tun in Solothurn 2016. Das Institut Vermessung und Geoinformation stellte

vier Tage lang den „Augmented Reality Sandkasten“ aus. Im Sandkasten, der bei Jung und Alt grossen Anklang fand, können eigene Fantasielandschaften gebaut oder Landschaften von einer topografischen Karte nachgebaut werden, während mittels Augmented Reality das Höhenmodell der Landschaft in Echtzeit auf den Sand projiziert wird. So können auch jüngeren Kindern die Konzepte topografischer Karten vermittelt werden und ältere Kinder können ihre Fähigkeiten Karten zu lesen trainieren und überprüfen.

4.8 Tag der Geomatik

Am 16. November 2016 organisierten das IVGI in Brugg und die ETH in Zürich gemeinsam und zeitgleich einen weiteren "Tag der Geomatik". Dieser fand am internationalen GISDay statt, an welchem sich jährlich weltweit mehrere Millionen Personen an unzähligen Veranstaltungen von Geoinformationssystemen (GIS) begeistern lassen.

Der Tag der Geomatik richtete sich an ein junges bis jung gebliebenes Publikum, das sich für die Thematik von Karten, Navigation oder Vermessung interessiert und herausfinden wollte, was sich denn alles hinter dem Begriff Geomatik versteckt. An der FHNW in Brugg hatten Mitarbeitende des IVGI ein vielfältiges und spannendes Programm vorbereitet.

4.9 Römerfest 2016

16'000 begeisterte Besucherinnen und Besucher begaben sich trotz Hitze am diesjährigen Römerfest Augusta Raurica auf eine Zeitreise in die Römerzeit. Das Institut Vermessung und Geoinformation (IVGI) der FHNW war mit einem viel bestaunten Stand mit dabei!

Mit viel Engagement boten die Mitarbeitenden des IVGI gemeinsam mit Geomatik-Lernenden aus der Region Basel spannende Einblicke in neuartige Geomatik-Anwendungen. So konnte das Publikum virtuell in die Römerstadt vor 2000 Jahren eintauchen. Mit Virtual Reality-Brillen konnte Gross und Klein während eines atemberaubenden Steigfluges 360° in alle Richtungen Blicke auf die Römerstadt werfen. Dabei musste sich nicht nur so manches Kind erst einmal festhalten! Wer lieber am Boden bleiben wollte, konnte sich auf einen virtuellen Stadtrundgang begeben: durch eine luxuriöse Römervilla schlendern, im Forum römischen Soldaten hinterher marschieren oder sich durch die Zentralthermen schwitzen. Viele Kinder nahmen auch mit Freude am Distanzmesswettbewerb teil. Um die ausgesteckte Distanz in Fuss abzuschätzen, durften sie in Römersandalen schlüpfen. Zu gewinnen gab es tolle Preise - u.a. zwei Laserdistanzmessgeräte (Leica DISTO D110). Wir freuten uns sehr über die vielen positiven Reaktionen und hoffen, vielleicht die eine oder der andere gar von der Faszination Geomatik 'angesteckt' zu haben.

4.10 Leica Geomatik-News 2016

Gleich zweifach war dieses Jahr das IVGI an den 30. Geomatik-News von Leica Geosystems AG vertreten. Peter Mahler hielt eine Präsentation zum Thema "Felslabor Mont Terri - Tunnelvermessung mit höchster Präzision", in welcher das hochpräzises Grundlagen- und Deformationsnetz in St. Ursanne in diesem internationalen Forschungsprojekt vorgestellt wurde. Es dient dazu, um kleinste dreidimensionale Veränderungen zu detektieren und eine Georeferenzierung für Experimente zu realisieren welche die Entsorgung von radioaktivem Abfall in einem zukünftigen geologischen Tiefenlager untersuchen.

Stefan Blaser und Wissam Wabeh betrieben einen Informationsstand zum Thema "Unsichtbares sichtbar machen dank Virtual Reality (VR)". Mit Hilfe von VR-Brillen hatten die rund 400 anwesenden Besucherinnen und Besucher die Möglichkeit einen Blick in die Vergangenheit zu werfen, wie es vor 2000 Jahren, dank digitaler Aufbereitung, in der Römer-Stadt von Augusta Raurica ausgesehen haben könnte.

4.11 Schnuppertage

Auch 2016 konnten wieder Studieninteressierte einen Schnupperstudientag im Bachelor-Studiengang Geomatik verbringen.

4.12 Swiss Space Roadshow

Am Montag 24. Oktober fand der ESA Space Career Event erstmals an der FHNW in Muttenz statt. Der Anlass war Teil der Swiss Space Roadshow: „Be a Star in ESA's universe“, die vom Swiss Space Center organisiert wird, zu dessen Mitgliedern auch die FHNW zählt. Das Institut Vermessung und Geoinformation war Gastgeberin für diesen Anlass und Ansprechpartner vor Ort für die Organisatoren vom Swiss Space Center. Vor voll besetzter Aula referierten Vertreterinnen und Vertreter des Swiss Space Centers, des Swiss Space Office, der ESA und der Raumfahrtindustriepartner über mögliche Berufseinstiege in die Raumfahrtindustrie für Hochschulabsolventinnen und -absolventen.

4.13 IVGI-News – Aktuelle Informationen via Blog, Newsletter und Twitter

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. Auf dem beliebten und mittlerweile etablierten **IVGI-Blog** <http://www.fhnw.ch/ivgi> publizierten Mitarbeitende und Studierende im 2016 über 30 Beiträge. Mit unserem Instituts-**Newsletter**, der unter <http://www.fhnw.ch/habg/ivgi/info> abonniert werden kann, bieten wir in lockerer Folge zwei bis viermal pro Jahr aktuelle Informationen, Ausschreibungen für Weiterbildungen und Veranstaltungen am IVGI. Schliesslich folgen mittlerweile auf Twitter über 160 Personen unserem Account @ivgiFHNW bzw. <http://twitter.com/ivgiFHNW> und informieren sich auf diesem Weg rasch und unkompliziert über Aktuelles aus dem Institut und den Studiengängen.

5 Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung (aF&E)

5.1 KTI-Projekt: DRAPE

Mit einem neuartigen, innovativen Onlineshop soll Kundinnen und Kunden die Möglichkeit gegeben werden, massgeschneiderte Vorhänge zu kaufen. Dabei wird mit einer Handykamera das Fenster und dessen nahe Umgebung aufgenommen und mit verschiedenen Varianten von Vorhängen mittels Augmented Reality passgenau überlagert.

5.2 INFRA Birdview

Das Forschungsprojekt soll Infrastrukturanlagen wie Strassen, Zugstrassen, Areale, Industrieanlagen oder oberirdische Leitungen bildbasiert, dreidimensional und hochaufgelöst aus der Vogelperspektive an jeden Arbeitsplatz bringen.

5.3 KTI-Projekt: BIMAGE

Ziel des Projekts ist die Realisierung von cloudbasierten 3D-Bilddiensten für das Building Information Management. Dazu soll ein System zur effizienten bildbasierten 3D-Innenraumerfassung entwickelt werden.

5.4 EduNaT: Neue Technologiefelder für die Schule erschliessen

Das Projekt ist Teil der Strategischen Initiative EduNaT der FHNW, mit welcher das Interesse an Naturwissenschaft und Technik gefördert und die Bildung in diesen Bereichen gestärkt werden soll.

5.5 EduNaT: Neue Technologiefelder für ausserschulische Lernorte erschliessen

Im Rahmen dieses Projektes werden in einem interdisziplinären Team, Möglichkeiten für die ausserschulische Vermittlung technisch-naturwissenschaftlicher Themen entwickelt und evaluiert.

5.6 KubuK

Das KubuK-Projekt und das begleitende ‚Dashboard‘ sind ein Spielplatz für neue Methoden und Ideen des Baufortschritt-Monitorings.

5.7 Alters-Atlas

Das Projekt Alters-Atlas der FHNW Strategischen Initiative „Alternde Gesellschaft“ hat zum Ziel die verschiedensten Daten und Informationen in einer Art „Landkarte der alternden Gesellschaft“ zu visualisieren und interaktiv, verständlich und ansprechend der interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

5.8 Strategische Initiative Alternde Gesellschaft: PlaCA und MAPF

In der Machbarkeitsstudie „Ageing in Community: Semi-automatische Methoden zur allgemeinen und individuellen Lebensraum-Charakterisierung“ wird versucht die Qualität verschiedener Lebensräume gemäss den Bedürfnissen älterer Menschen anhand von Geo-Daten semi-automatisch zu charakterisieren.

Im Projekt „Mit den Augen betagter Frauen“ wurde eine Sozialraumanalyse aus Sicht betagter Frauen durchgeführt. Die Ergebnisse der Sozialraumanalyse wurden sozialräumlich visualisiert und in einem partizipativen Verfahren mit der Zielgruppe validiert und diskutiert. Zur Charakterisierung des Sozialraumes gehörte auch eine umfangreiche Geo-Datenanalyse, in welcher die physischen Merkmale des Raumes erfasst, quantifiziert und visualisiert wurden, die einen selbständigen Lebensstil betagter Frauen potentiell fördern oder behindern.

5.9 GeoAR - swissARena



Ziele des Forschungsprojekts sind die Untersuchung und Implementierung von Visualisierungsansätzen für Geo-daten mittels Augmented Reality Technologien. Im Rahmen des Projektes werden diverse Prototyp Applikation vornehmlich für mobile Geräte entwickelt.

In Zusammenarbeit mit der Firma Axon Vibe AG wurde erfolgreich eine Prototyp-App für die Swissarena im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern

lanziert. Die Idee ist aus der Masterthesis von Michael Zwick entstanden. Die Augmentierung von verschiedenen Live-Daten, wie Flugverkehr und Wetter, auf dem grössten Orthophoto der Schweiz konnte erfolgreich realisiert werden und steht nun den Besuchern des Verkehrshauses zur Verfügung.

- Apple: <https://itunes.apple.com/ch/app/swissarena/id1112066355?mt=8>
- Google Play Store: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fhnw.swissarena>

5.10 IEDDIP – Internet of Things Technologien für die Umgebungsdokumentation

Ziel des vom Forschungsfonds Aargau geförderten Projektes war die Entwicklung und prototyphafte Umsetzung eines Software-Frameworks (basierend auf Internet of Things Technologien) sowie von Kommunikations-, Bearbeitungs- und Analysemodulen für die verteilte Bilderfassung und -verwendung in drahtlosen Sensornetzwerken. Das Projekt konnte im 2016 erfolgreich abgeschlossen werden. Die Projektpartner avisec ag haben an einem Launch-Event im September ihr neues Angebot yellow.webcam präsentiert, das u.a. auf IEDDIP Methoden basiert.

5.11 FindMine

Start im März 2016. Kooperationsprojekt mit der Hochschule für Technik FHNW, der Universität und der Hochschule Ulm mit dem Ziel, UAV-gestützt Landminen zu detektieren und einer sicheren Räumung zuzuführen. Das Projekt wird finanziert von der Stiftung Urs Endress, Arlesheim

6 Dienstleistungen für Dritte

Auch im Jahr 2016 konnten wir verschiedene Dienstleistungen für Dritte erbringen. Im Folgenden sind die wichtigsten Aktivitäten zusammengefasst:

- Deformationsmessungen "Schwanderbärgli" in Schwanden bei Brienz (24. Folgemessung)
- Setzungsmessungen im Gebiet "Margelacker - Hinterzweien" (15. Folgemessung), Bauverwaltung Muttenz
- Bestimmung von GeoPhone-Anlagen im Experiment "Mikroseismik" im Rahmen des Projekts "Felslabor Mont Terri" in St. Ursanne, swisstopo
- Wurfweitenmessungen am "Grossen Meeting für die Kleinen", LCB Leichtathletik-Club Basel

- Regionales FHNW-Dienstleistungszentrum Kalibrierung geodätischer Instrumente“ für die Prüfung von EDM, Tachymetern, Nivellieren.

7 Personelles

7.1 Das IVGI-Team im Jahr 2016

Institutsleitung:

Prof. Dr. Reinhard Gottwald (Institutsleiter bis 30.08.2016)

Prof. Dr. Stephan Nebiker (Institutsleiter ab 01.09.2016)

Kathrin Crollet (Assistentin der Institutsleitung)

Studiengangleitung BSc Geomatik:

Prof. Dr. Reinhard Gottwald

Studiengangleitung MSE Geomatics:

Prof. Dr. Stephan Nebiker (bis 30.08.2016)

Prof. Dr. Susanne Bleisch (ab 1.09.2016)

Dozierende:

Prof. Dr. Susanne Bleisch (Geoinformationsvisualisierung und Visual Analytics), Martin Christen (Informatik und 3D-Computergrafik), Prof. Dr. Beat Fischer (Mathematik und Statistik), Prof. Dr. Stephan Gass (Recht und Kommunikation bis 30.11.2016), Prof. Dr. Reinhard Gottwald (Geodätische Messtechnik, Ingenieurgeodäsie), Prof. Dr. Stephan Nebiker (Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformatik), Prof. Beat Sievers (Geodätische Statistik und Ausgleichsrechnung, GNSS, Geodäsie und Ingenieurgeodäsie bis 30.08.2016), Prof. Dr. Dante Salvini (Geodäsie und Navigation ab 01.06.2016)

Wissenschaftliche Mitarbeitende und Assistierende (Stand Dezember 2016):

Stefan Blaser, Stefan Cavegn, Nando Docchi, Thomas Gerzner, Daria Hollenstein, Natalie Lack, Peter Mahler, Philipp Meyer, Daniel Rettenmund, Pascal Schär, Reto Stibler, Robert Wüest, Michael Zwick

Auszubildender:

Wir gratulieren unserem Lehrling Fabio Domenig, welcher dieses Jahr seine Lehre bei uns erfolgreich abgeschlossen hat. (bis 05.08.2016)

Post Doc Forscher:

Dr. Wissam Wahbeh

'Lehrbeauftragte' und Dozierende anderer Institute bzw. Hochschulen:

Dr. Hannes Eugster, Thomas Meyer, Prof. Dr. Stephan Müller, Catherine Shultis, Alfred Spring, Dr. Charles Trefzger, Fredy Widmer (bis 30.08.2016), Hazel Trepp, Meinrad Huser, Andreas Barmettler, Christoph Hess, Amrei Rasch, Natalie Berger

Dozierende GUP: Marzio Giamboni, Henning Lebreuz, Victor Holzemer, Fabian Frei, Alain Aschwanden, Urs Hess, Markus Ringger, Monika Hall, Beat Vögli, Monika Martin

Dozierende AV: Beatrix Ruch, Christian Gamma, Michaela Obrist, Daniel Steudler, Jakob Günthardt, Gabriella Zanetti, Helena Aström

7.2 Wechsel in der Direktion der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

Nach über 28 Jahren an der IBB, FHBB und FHNW, zunächst als Dozent für Geoinformatik und anschliessend 16 Jahre als Leiter des Departements Bau der FHNWW und seit 2006 als Direktor der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW ging Prof. Bruno Späni am 31. Oktober 2016 in den wohl verdienten Ruhestand. Bruno Späni hat mit seinem langjährigen grossen Engagement sehr viel zur positiven Entwicklung des IVGI und zur Weiterentwicklung der Geomatik an der FHNW und darüber hinaus beigetragen. Am 1. September 2016 trat Ruedi Hofer als neuer Direktor der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik die Nachfolge von Prof. Bruno Späni an.

8 Schulkontakte

Unsere Partnerschaft mit der FH Dresden (HTW) besteht nunmehr seit vierundzwanzig Jahren und wurde im Rahmen des traditionellen gegenseitigen Studierendenaustausch weiter gepflegt.

Die Kontakte zur **HafenCity Universität Hamburg** (HCU) wurden weiter gepflegt. Studierende des MSE-GIT besuchten eine Fachtagung im neu eröffneten HafeCity Campus der **HafenCity Universität Hamburg**

Die traditionellen Informationsanlässe zum FH-Studiengang 'Geomatik' an der **Baugewerblichen Berufsschule (BBZ) in Zürich** wurden weitergeführt.

9 Mitgliedschaften und Mitarbeit in Fachgremien

Mitgliedschaft und Mitarbeit in nationalen und internationalen Fachgremien

- Prof. Dr. Susanne Bleisch: Mitglied der Kommission für Berufsentwicklung und Qualität B&Q der Berufsbildung Geomatiker/in.
- Prof. Dr. Susanne Bleisch: Delegierte der SOGI im Trägerverein Berufsbildung Geomatiker/in Schweiz.
- Prof. Dr. Susanne Bleisch: Mitglied der fachlichen Begleitgruppe Geoinformation des Netzwerks Schweizer Pärke
- Prof. Dr. Susanne Bleisch: Vorstandsmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Kartografie SGK
- Prof. Dr. Susanne Bleisch: Mitglied der Eidgenössischen Kommission für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer (Geometerkommission)
- Prof. Dr. Susanne Bleisch: Mitglied der Fachgruppe 6 (Bildung) der SOGI
- Prof. Dr. Susanne Bleisch: Präsidentin vom GITTA Förderverein
- Prof. Dr. Susanne Bleisch: Reviewerin für verschiedene Journals, Konferenzen und Forschungsinstitutionen

- Stefan Cavegn: Vorstandsmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung SGPF
- Martin Christen: Vorstandsmitglied Python Software Verband e.V.
- Martin Christen: Khronos Group, Contributor OpenGL SDK
- Martin Christen: Präsident PyBasel, Python User Group Nordwestschweiz
- Martin Christen: Reviewer für verschiedene Journals und Konferenzen
- Prof. Dr. R. Gottwald: Mitglied des deutschen Fachbereichstags 'Geoinformation, Vermessung, Kartographie'.
- Prof. Dr. R. Gottwald: Vertreter der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW in der 'Präsidialkonferenz Geomatik Schweiz'.
- Prof. Dr. R. Gottwald: Leiter des Fachgebiets 'Geomatics' im Master of Science in Engineering (MSE)
- Prof. Dr. R. Gottwald: Vertreter der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW im FHNW-Ressort 'Ausbildung'
- Prof. Dr. R. Gottwald: Vertreter der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW im FHNW-Ressort 'Qualitätsmanagement'
- Prof. Dr. R. Gottwald: Mitglied der Schweizerischen Geodätischen Kommission (SGK) in der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (scnat)
- Prof. Dr. R. Gottwald: Präsident der Gesellschaft für die Geschichte der Geodäsie in der Schweiz (GGGS)
- Prof. Dr. S. Nebiker: International Society for Photogrammetry and Remote Sensing: Member / Key Personnel ICWG I/Va: Mobile Scanning and Imaging Systems for 3D Surveying and Mapping (2012-16); Chair of ICWG I/IV: Robotics for Mapping and Modelling (2016-2020) & Mitglied des ISPRS Fellows Nomination Committee
- Prof. Dr. S. Nebiker: Mitglied der Schweizerischen und Deutschen Gesellschaften für Photogrammetrie und Fernerkundung (SGPF & DGPF)
- Prof. Dr. S. Nebiker: Mitglied der Schweizerischen Kommission für Fernerkundung SKF der Schweizerischen Akademie für Naturwissenschaften (scnat)
- Prof. Dr. S. Nebiker: Reviewer für verschiedene Journals und Konferenzen
- Prof. B. Sievers: Experte in der Eidgenössischen Kommission für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer (Geometerkommission) und Leiter ihres Ausschusses "theoretische Vorbildung" (bis 31.12.2016)

10 Kongresse und Referate

- Bleisch, S. (2016). Geovisualisierung, Visual Analytics & Co. am Institut Vermessung und Geoinformation der FHNW. SGK Herbsttagung / National Map Day Switzerland, 29 October, Bern, Switzerland.
- Bleisch, S. (2016). Atlas of the ageing society: story telling for focus, navigation & education. ICA Joint Meeting on Atlases and Education - Concepts for the Future, 1-2 September, ETH Camputs Hönggerberg, Zürich, Switzerland.
- Bleisch, S. and Meyer, P. (2016). Exploring Choropleth Mapping. XXIII Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing ISPRS, CATCON7, 12-19 July, Prague, Czech Republic.
- Christen M. (2016). Rendering Large 3D-City Models using pyRT, pyCon.de, München, Germany
- Christen M. (2016). pyRT – The Python Raytracer (Tutorial), pyUnconf Hamburg, Germany
- Christen M. (2016). Visualization of 3D City Models on Mobile Phones using Python. EuroSciPy 2016, Erlangen, Germany
- Christen M. (2016). Preprocessing 3D-City Models in the Cloud, GeoPython 2016, Muttenz, Switzerland
- Christen M. (2016). Verwendung von Docker für die Python-Entwicklung, Python Camp, Köln, Deutschland
- Christen M. (2016). Web Scraping mit Python, Python Camp, Köln, Deutschland.
- Christen M. (2016). 3D-Computer Graphics mit Python, Swiss Python Summit, Rapperswil, Schweiz
- Matti, E., Bärtschi, D., Bleisch, S., and Nebiker, S. (2016). Intelligente Umgebungsdokumentation durch verteilte Bildbearbeitung in drahtlosen Sensornetzwerken und smarte räumlich-zeitliche Benutzerschnittstellen. Poster session at Geosummit 2016, Bern, Schweiz 8.-9. Juni 2016.
- Matti, E., Dainton, R., Bleisch, S. and Nebiker, S. (2016). Low-budget Image-based 3D-environment Documentation System. Poster session at DLT 2016, Bern, Schweiz 8.-9. Juni 2016.
- Hollenstein, D. and Bleisch, S. (2016). "Mit den Augen betagter Frauen": GIS-basierte Analysen der "Walkability" in Olten. ESRI Campus Day 2016, Fachtagung GIS im Umweltbereich, March 17, 2016. ZHAW, Wädenswil.
- Mahler, P. (2016). Felslabor Mont Terri - Tunnelvermessung mit höchster Präzision, Geomatik-News, Leica Geosystems AG, 10. November 2016.
- Nebiker, S. (2016). Neue Geoinformationstechnologien als Schnittstelle zwischen der Smart City und der Realwelt. SIA-Track: Von GIS über BIM zum Lichtschalter. GEOSummit 2016, 07. Juni 2016, Bern

11 Publikationen

- **Bleisch, S.**, Hil, D., Korkut, S. and **Meyer, P.** (2016). Challenges of a modern atlas of the Ageing Society. *Int. Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Science*, XLI-B2, 369-373, doi:10.5194/isprs-archives-XLI-B2-369-2016.
- **Bleisch, S.**, ed. (2016). Spezialausgabe der "Geomatik Schweiz" zum Internationalen Jahr der Karten.
- **Cavegn, S.** & Haala, N. (2016). Image-Based Mobile Mapping for 3D Urban Data Capture. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 82(12), 925-933. doi:10.14358/PERS.82.12.925
- **Cavegn, S.**, **Nebiker, S.** & Haala, N. (2016). A Systematic Comparison of Direct and Image-Based Georeferencing in Challenging Urban Areas. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLI-B1, 529-536. doi:10.5194/isprs-archives-XLI-B1-529-2016
- **Cavegn, S.**, **Nebiker, S.** & Haala, N. (2016). Ein systematischer Vergleich zwischen direkter und bildbasierter Georeferenzierung von Mobile Mapping-Stereosequenzen in einem anspruchsvollen Stadtgebiet. *DGPF Tagungsband 25/2016, Dreiländertagung DGPF-OVG-SGPF*, Bern, 113-123.
- Cheong, L., **Bleisch, S.**, Kealy, A., Tolhurst, K., Wilkening, T., & Duckham, M. (2016). Evaluating the impact of visualization of wildfire hazard upon decision-making under uncertainty. *International Journal of Geographical Information Science*, online first. doi:10.1080/13658816.2015.1131829
- **Christen, M.** (2016). OpenWebGlobe 2: Visualization of Complex 3D-Geodata in the (mobile) Webbrowser, *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume III-3, 2016 XXIII ISPRS Congress, 12–19 July 2016, Prague, Czech Republic, DOI: 10.5194/isprs-annals-III-3-401-2016
- **Christen, M.** (2016), Visualisierung von 3D-Geodaten im (mobilen) Webbrowser. In: Kolbe, Thomas H.; Bill, Ralf; Donaubaue, Andreas (Hrsg.): *Geoinformationssysteme 2016*. Wichmann, ISBN 978-3-87907-610-9
- **Christen, M.**, **Blaser, S.** (2016). Visualisierung von 3D-Stadtmodellen auf Smartphones am Beispiel von Augusta Raurica, *Geomatik Schweiz Ausgabe 4/2016*
- **Christen, M.**, **Blaser, S.**, **Loesch, B.**, & **Nebiker, S.** (2016). Prozedurale Modellierung von historischen 3D-Stadtmodellen und deren Aufbereitung für 3D-Visualisierungen in einer Smartphone-Applikation am Beispiel der römischen Stadt Augusta Raurica. In T. Kersten (Ed.), 36. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF - Dreiländertagung DGPF, OVG, SGPF. Bern: Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation, 7(9), 217-229.
- Haala, N. & **Cavegn, S.** (2016). High Density Aerial Image Matching: State-Of-The-Art and Future Prospects. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLI-B4, 625-630. doi:10.5194/isprs-archives-XLI-B4-625-2016

- **Hollenstein, D. und Bleisch, S.** (2016). IVGI Noise App - Raising awareness of noise pollution and promoting spatial technologies in secondary schools. *GeoAgenda*, 2016/5, ASG Verband Geographie Schweiz, p.17.
- **Hollenstein, D. and Bleisch, S.** (2016). Walkability for different urban granularities. *Int. Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Science*, XLI-B2, 703-708, doi:10.5194/isprs-archives-XLI-B2-703-2016.
- **Nebiker, S., Lack, N., Abächerli, M., & Läderach, S.** (2016). Light-weight multispectral UAV sensors and their capabilities for predicting grain yield and detecting plant diseases. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLI-B1, 963–970.
- **Nebiker, S. and Lack, N.** (2016). Multispectral and thermal sensors on UAVs - Capabilities for precision farming and heat mapping. *GIM International - UAS Special 2016*, 14–17. Retrieved from <https://www.gim-international.com/magazine/uas-special-2016>
- **Nebiker, S.** (2016). Column: 3D Mobile Mapping. *GIM International - ISPRS Congress Daily*, 1. Retrieved from <https://www.gim-international.com/content/news/3d-mobile-mapping>
- Smith Mason, J., Klippel, A., **Bleisch, S.**, Slingsby, A., & Deitrick, S. (2016). Approaching Spatial Uncertainty Visualization to Support Reasoning and Decision-Making. *Spatial Cognition & Computation*, 16(2), p.97-105. doi:10.1080/13875868.2016.1138117
- **Wahbeh, W., Nebiker, S., & Fangi, G.** (2016). Combining public domain and professional panoramic imagery for the accurate and dense 3d reconstruction of the destroyed Bel Temple in Palmyra. *ISPRS Annals of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, III-5, 81–88.
- **Wüest, R., Zwick, M., & Nebiker, S.** (2016). Geospatial Augmented Reality als interaktives Erlebnis im Museum am Beispiel der Swissarena App. In T. Kersten (Ed.), 36. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF - Dreiländertagung DGPF, OVG, SGPF. Bern: Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation, 7(9), 197–207.

12 Dank

Wie in den vergangenen Jahren, wurden wir auch im Jahr 2016 in unseren Bestrebungen, eine fachlich hochstehende, aktuelle, interessante und praxisbezogene Hochschulausbildung anzubieten, durch zahlreiche Firmen, Behörden und Einzelpersonen finanziell, mit Sachmitteln, Datenmaterial und/oder persönlichem Einsatz unbürokratisch und grosszügig unterstützt. Wir danken an dieser Stelle allen ganz herzlich für diese wertvolle Unterstützung und freuen uns im Jahr 2017 auf eine weiterhin gute und interessante Zusammenarbeit.

Die Leitung und das Team des Instituts Vermessung und Geoinformation FHNW