



Geoinformation trifft Kunst im Wald

Digitale 3D Vermessung der größten temporären Kunstintervention im öffentlichen Raum in Österreich

ANGEWANDTE DROHNENFORSCHUNG

Von der videobasierten Gewässerströmungsmessung über das Innovationslabor „AIR Labs Austria“ bis zum Vegetationsmonitoring im Bleistätter Moor

Seiten 3 - 9

INTERNATIONALE ERFOLGSGESCHICHTEN

Unsere Studierendenprojekte der Austrian Marshallplan Foundation stellen sich vor: Von der digitalen Kriminalitätsanalyse über 3D Weinreben bis zu Wärmebildern von Affen

Seiten 12 - 14

20 JAHRE GEOINFORMATION @ FH KÄRNTEN

Save the Date:
13. November 2020!



EDITORIAL

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

Im Wintersemester 2019 startet der neu konzipierte und akkreditierte Studiengang „Geoinformation und Umwelt“ an der FH Kärnten. Als Teil des BSc Studiengangs Informationstechnologien bietet der Studiengang aufbauend auf einer gut fundierten Ausbildung in den Basisdisziplinen Informatik, Mathematik und Englisch, die Spezifizierung im Bereich der Geoinformatik. Die Studierenden können die Basisfächer entweder am Standort in Villach oder in Klagenfurt ablegen, damit wird ein großes Maß an Flexibilität geboten. Die Labore in Villach sind bestens ausgerüstet für die Erarbeitung der geowissenschaftlichen Spezialfächer wie etwa Datenerfassung, Analyse und Modellierung von räumlichen Daten, Fernerkundung, Kartographie und räumliche Datenstrukturen. Der hohe Praxisbezug des Studiums ergibt sich aus den vielfältigen Projekten, an denen das Forschungsteam der Geoinformation zusammen mit den Studierenden arbeitet. Auf den nächsten Seiten können Sie sich ein Bild machen, was aktuell in diesem Bereich passiert.

An Aktualität wohl kaum zu überbieten ist die spannende interdisziplinäre Kooperation des Forschungsteams um Gernot Paulus, die sich rund um die derzeit im Stadion Klagenfurt stattfindende größte je in Österreich dagewesene Kunstinstallation im öffentlichen Raum „For Forest“ ergeben hat. Es wird mit modernster Drohnentechnologie eine präzise digitale 3D Kopie des Kunstwerks erstellt, ein „Digitaler 3D Zwilling“ der wiederum als Ausgangspunkt zur Bearbeitung vieler weiterer Forschungsfragen dienen wird. Mehr darüber präsentieren wir in diesem Newsletter.

Wie immer wollen wir in den Beiträgen auch zeigen, dass das Team der Geoinformation seit jeher stark international ausgerichtet ist und dass unsere Forscherinnen und Forscher international vernetzt sind, wovon letztlich auch unsere Studierenden profitieren. Unterstützt durch Stipendien haben sie die Gelegenheit, ein Semester im Ausland zu verbringen und an herausfordernden Projekten mitzuarbeiten.

Im nächsten Jahr werden wir Grund zum Feiern haben: die Geoinformation an der FH Kärnten wird 2020 einen runden Geburtstag haben und ihr 20 Jahr-Jubiläum begehen. In der Vorfriede auf dieses Ereignis darf ich Ihnen jetzt schon viel Vergnügen beim Lesen unseres neuen Newsletters wünschen!



Gerald Gruber
Studiengangsleiter

WIR VERSTÄRKEN UNSER FORSCHUNGSTEAM

Dariia Strelnikova hat im Jahre 2017 ihr Studium im Studiengang Geoinformation und Umwelttechnologien abgeschlossen und ist seitdem als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FH-Kärnten tätig. Ihr Weg zur heutigen Beschäftigung war nicht geradlinig: 7 Jahre hat Dariia als Analytikerin und IT Projektleiterin gearbeitet, bevor sie für sich die Macht der Geodaten entdeckt hat. Derzeit liegt der Schwerpunkt ihrer Arbeit im Bereich Geoinformatik, nämlich in der Entwicklung der Software für die Bearbeitung und Darstellung von räumlichen Daten.

In den vergangenen Jahren hat Dariia an zahlreichen heimischen und internationalen Projekten gearbeitet. Als Teil der Forschungsgruppe SIENA (siehe Seite 4) hat sie das Webportal „Drone Zone Austria“ (siehe Seite 6) umgesetzt, das die Planung von Drohneinsätzen in Österreich unterstützt. Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der University of Florida trägt Dariia zu den Untersuchungen von Verhaltensmustern der Radfahrer bei. In Kooperation mit Wissenschaftlern aus Großbritannien, Italien und Serbien arbeitet sie derzeit an den drohnenbasierten Strömungsuntersuchungen und beschäftigt sich intensiv mit der Stabilisierung der Drohnenaufnahmen, welche aufgrund der Vibration und Verschiebung der Drohne im Flug für die genaue Strömungsanalyse ungeeignet sind.



„Als Geoinformatikerin wird man sich nie langweilen,“ - sagt sie, - „da es so viele diverse und spannende Anwendungsbereiche gibt, wo man sich persönlich einbringen kann: Entwicklung von Navigationssystemen, Kriminalitätsanalyse, Digitalisierung der Landwirtschaft, Geomarketing, Änderungsverwaltung, Raumplanung, digitale Kartografie... - und das ist nur die Spitze des Eisbergs. „Das Kennenlernen von neuen Technologien in Kombination mit angewandter Forschung bereitet mir sehr viel Freude in der Arbeit.“

GEOINFORMATION UND KUNST TREFFEN SICH IN KLAGENFURT IM FUSSBALLSTADION IM WALD

Eine interdisziplinäre Forschungskoooperation zwischen dem Kunstprojekt FOR FOREST, der FH Kärnten (Geoinformation und Umwelttechnologien), der Abteilung Vermessung und Geoinformation der Landeshauptstadt Klagenfurt und der Firma Leica Geosystems Austria erstellt im Herbst 2019 einen „Digitalen 3D Zwilling“ dieser einzigartigen temporären Kunstinstallation von Klaus Littmann.

Ziel dieses angewandten Forschungsprojektes ist die vollständige präzise zentimetergenaue digitale 3D Erfassung dieser Kunstintervention durch eine innovative Kombination von verschiedenen modernsten Geodatenerfassungstechnologien. Die eingesetzten Technologien umfassen terrestrische Laserscanaufnahmen, Präzisionsreferenzmessung mit mobilen DGPS (Differential Global Positioning System), hochauflösende drohnenbasierte Luftbilder und photogrammetrische Analysen.

Die Kunstintervention FOR FOREST von Klaus Littmann (<https://forforest.net>) erschafft mit der temporären Installation eines artenreichen Mischwaldes im Klagenfurter Fußballstadion nicht nur die größte Kunstinstallation im öffentlichen Raum in Österreich, sondern auch ein einzigartiges kontrolliertes Versuchslabor für die folgenden spannenden und herausfordernden wissenschaftlichen Fragestellungen:

- Welche Herausforderungen ergeben sich durch die riesigen Datenmengen für die Verspeicherung, die Prozessierung und die 3D Visualisierung des virtuellen Waldes?
- Wie und mit welcher Qualität können terrestrische Laserscankpunktewolken mit drohnenbasierten photogrammetrisch generierten Punktwolken, die aus Milliarden von Einzelpunkten bestehen, effizient zu einem integrierten vollständigen 3D Modell zusammengefügt werden?
- Wie exakt und mit welcher Qualität kann „Grünraum“ im Allgemeinen und Baumvegetation im Speziellen multidimensional digital repräsentiert werden? – Stichwort: „Jedes Blatt zählt“
- Wie exakt lassen sich spezifische Baumarten durch die Kombination von spektraler Signatur und morphologischen Eigenschaften automatisiert klassifizieren?



Die Datenerfassung wurde erfolgreich in 2 Etappen von Mitte August bis Anfang September 2019 durchgeführt. Auf Grundlage eines detaillierten Konzeptes wurde in einem ersten Schritt der Außenraum des Klagenfurter Stadions mittels terrestrischem Laserscanning vermessen. Nach Abschluss des Aufbaus des Waldes im Stadion wurden im Inneren des Stadions von verschiedenen Standpunkten aus am Boden terrestrische Laserscanaufnahmen durchgeführt. Zeitgleich wurden aus der Luft unter verschiedenen Blickwinkeln sehr hochauflösende Luftbilder mit einer zertifizierten Hochleistungsdrohne aufgenommen. Referenzmessungen zur Validierung und Qualitätssicherung wurden sowohl für die Erfassung des Außenraumes als auch für den Innenraum des Stadions und des Waldes durchgeführt.

Die Datenprozessierung und Analyse der Geodaten wird aktuell im Rahmen von mehreren Bachelor- und Masterarbeiten im WS 2019/20 am Studiengang für Geoinformation und Umwelttechnologien an der FH Kärnten durchgeführt.

Herzlichen Dank an Klaus Littmann, Melanie Sass, Antonio Urbano, Andreas Hobel und das gesamte FOR FOREST Team für die Ermöglichung und umfassende Unterstützung unseres Forschungsprojektes.





SIENA - SPATIAL INFORMATICS FOR ENVIRONMENTAL APPLICATIONS - EINE NEUE FORSCHUNGSGRUPPE AN DER FH KÄRNTEN STELLT SICH VOR

Die Vision von SIENA ist der Aufbau eines neuen Kompetenzzentrums an der FH Kärnten für die raumzeitliche Analyse von hochauflösenden multidimensionalen Umweltdaten zur schnellen und besseren Entscheidungsunterstützung. Tragende Säulen von SIENA sind der Einsatz von unbemannten Systemen („Unmanned Systems“) zur hochauflösenden Umweltdatenerfassung in Kombination mit intelligenten Algorithmen, die aus diesen Daten Informationen („SMART DATA“) generieren. Im Zeitraum 2014 bis 2019 wurden bereits F&E Projekte mit einem Gesamtprojektvolumen von € 1.030.202 erfolgreich umgesetzt.

Warum SIENA?

- „The Future is unmanned“ – Die Integration von Drohnen in den nationalen Luftraum zur zivilen Nutzung – weltweit – EU – national ist mit klarem Zeitplan auf Schiene.
- Technisch ausgereifte Basistechnologien (Trägerplattform, Autopilotensysteme, GNSS zur Positionierung und Navigation) für Drohnen (Unmanned Aerial Systems) existieren.
- Es sind immer kleinere, leistungsfähigere und kostengünstigere (Umwelt-) Sensoren verfügbar.
- Umweltdaten werden über verschiedene Maßstabsskalen von Satelliten über Flugzeuge bis hin zu punktuellen Messungen auf der Erdoberfläche durch Wetterstationen oder ExpertInnenkartierungen erfasst. Höchstauflösende lokale Informationen in Raum und Zeit „on demand“ über sich rasch verändernde dynamische Umweltzustände sind aktuell nicht bzw. nur sehr eingeschränkt bzw. zu sehr hohen Kosten verfügbar.
- „UAS Data sind Big Data“ – Große Herausforderungen bestehen einerseits in Bezug auf Datenspeicherung und Metadatendokumentation sowie andererseits für die quantitative Analyse wie z.B. der Einsatz von verteilten Serverstrukturen oder die Klassifikation und Erkennung von Veränderungsprozessen („Change Detection“).
- Diese Fragestellungen treffen auf eine Vielzahl von Anwendungsdomänen zu wie zum Beispiel Gewässermonitoring, Klassifikation von ökologischen Habitaten, Umweltmeteorologie, Precision Agriculture, Precision Viticulture und Forstwirtschaft.

Ziele und Innovationsgehalt

Aktuell existiert kein nationales Kompetenzzentrum für eine multi- und interdisziplinäre umweltbezogene Anwendungsforschung für den Einsatz von unbemannten Systemen in Kombination mit einer intelligenten räumlichen Datenanalyse zur besseren Unterstützung von FachexpertInnen und EntscheidungsträgerInnen.

Das Fundament für SIENA sind: a.) die strategische Weiterentwicklung und der Ausbau des umfassenden interdisziplinären Know-Hows, das im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Umweltmonitoring“ an den Studiengängen „Geoinformation und Umwelttechnologien“ und „Spatial Information Management“ systematisch in den letzten Jahren erfolgreich aufgebaut wurden; b.) spezifisch das COIN Projekt „RPAMSS – Remotely Piloted Aircraft Multi Sensor System“ und die daraus resultierenden sehr erfolgreichen Folgeanträge und c.) die Pflege und der strategische Ausbau des bestehenden multidisziplinären nationalen und internationalen Partnernetzwerkes.

SIENA fokussiert aktuell auf 4 Entwicklungsrichtungen:

1. Entwicklung von validierten Lösungen (SMART DATA - „Von Daten zu Informationen“) als Grundlage für die rasche Entscheidungsunterstützung in den oben genannten Anwendungsdomänen
2. Multiskalierte kooperative Fernerkundung und Sensor Fusion (Satellitendaten, z.B. Sentinel) in Kombination mit drohnenbasierten Sensoren (multispektral, hyperspektral)
3. Entwicklung von neuen quantitativen Analysemethoden
 - Toolbox zur Interpolation von hochauflösenden raum-zeitlichen Daten
 - Automatisierung von Change Detection
 - Multi- und hyperspektrale photogrammetrische Analyse
4. Entwicklung, Integration und Validierung von neuen, miniaturisierten unbemannten umweltmeteorologischen Messsystemen.

Die Forschungsgruppe SIENA wird von Gernot Paulus geleitet und setzt sich im Kernteam aus Karl-Heinrich Anders als verantwortlichen Key Researcher und den wissenschaftlichen MitarbeiterInnen Dariia Strelnikova, Ulf Scherling und Thomas Schneider zusammen.



FISHSTREAM DROHNENGESTÜTZTE BERÜHRUNGSLOSE OPTISCHE ERFASSUNG UND BERECHNUNG DER OBERFLÄCHENFLIESSGESCHWINDIGKEIT IM BEREICH VON FISCHAUFSTIEGSHILFEN BEI WASSERKRAFTWERKEN

Viele der in Flüssen lebenden Fische müssen flussaufwärts wandern, um geeignete Laichgebiete zu erreichen. Diese Migration kann durch Wasserkraftwerke blockiert werden. Das führt zu einer Fragmentierung der Lebensräume und kann zum Rückgang der Fischbestände beitragen. Die Wiederherstellung der ökologischen Kontinuität von Flüssen wird seit Jahren als Schwerpunkt der europäischen Umweltpolitik gesehen und muss in allen EU-Mitgliedsstaaten durch den Bau von Fischaufstiegshilfen (FAH) umgesetzt werden.

Ein kritischer Punkt bei der Konstruktion von Fischaufstiegshilfen (FAH) ist die Frage, wie erkennen Fische das Vorhandensein einer FAH auf ihrer Reise flussaufwärts? Dabei stellt die durch die Fischaufstiegshilfe verursachte „Lockströmung“ einen sehr wichtigen Indikator und „Wegweiser“ für die Auffindbarkeit dar. Die in-situ Messung der Strömungsverhältnisse im Bereich von Wasserkraftwerken und Fischaufstiegshilfen mit herkömmlichen Methoden ist sehr zeitintensiv und komplex, daher werden neue und effizientere Methoden zur Berechnung dieser „Lockströmung“ benötigt.

In einem wissenschaftlichen Kooperationsprojekt im Auftrag der Verbund AG arbeiten die iC flussbau GmbH, die Firma Viewcoper und der Studiengang Geoinformation und Umwelttechnologien der FH Kärnten an der Entwicklung von neuen, innovativen empirischen Methoden zur drohnenbasierten berührungslosen optischen Messung und Berechnung der Strömungsverhältnisse im Bereich von Fischaufstiegshilfen. Diese Strömungsmuster werden durch die Analyse der drohnengestützten Bildfolgen und Videodaten nicht-intrusiv erfasst und in Form von Oberflächen-geschwindigkeitsfeldern (Surface Velocity Fields - SVFs) darge-

stellt. Ein SVF ist eine Sammlung von Vektoren, welche die Geschwindigkeit und die Richtung der Oberflächenströmung und damit das Strömungsmuster in einem Fluss widerspiegeln (Abb. 1).

Die einzelnen Vektoren werden basierend auf der Bewegung von Partikeln, sogenannten „Tracern“ abgeleitet, welche sich im Wasser befinden und visuell identifizierbar sind. Wir verwenden in unseren Experimenten ökologisch sehr gut verträgliche, biologisch abbaubare Maischips in verschiedenen Farben.

Bedeutende Herausforderungen in dem Projekt sind die einerseits die großen Flussbreiten von bis zu 100 m und andererseits sehr heterogene Strömungsmuster, typisch für alpine Flüsse, die spezifische Anpassungen bei der Tracereingabe und Datenanalyse notwendig machen. Das ist ein wesentlicher Unterschied zu bisher durchgeführten SVF-Studien, die vorwiegend Fließgewässer mit einer Breite von bis zu 15 m mit einfachen Strömungsverhalten untersuchten.

Das Team unserer neuen Forschungsgruppe SIENA Dariia Strelnikova, Karl-Heinrich Anders, Ulf Scherling und Gernot Paulus erarbeitet und evaluiert eine optimale Methode der berührungslosen, nicht-intrusiven Strömungsanalyse. Dieser innovative Ansatz wird durch den Erfahrungsaustausch mit einem internationalen Wissenschaftler-Team im Rahmen des EU COST HARMONIOUS Projektes ständig optimiert. Ein besseres Verständnis der komplexen Strömungsverhältnisse im Bereich von Wasserkraftwerken wird erlauben, die Strömungsverhältnisse in der Nähe der FAH bei Bedarf durch bauliche Maßnahmen zu optimieren und damit Fischen einen „spürbaren Wegweiser“ auf ihrer Reise flussaufwärts bereitzustellen.



Abb. 1 Oberflächengeschwindigkeitsfelder in der Nähe der FAH in einem der Testgebiete

DRONE RISK AUSTRIA A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO SUPPORT RISK ASSESSMENT OF UAS MISSIONS IN AUSTRIA

Die FH Kärnten entwickelt im Rahmen des österreichischen Luftfahrtforschungsprogramms „TakeOff“ gemeinsam mit der UBIMET GmbH, der Austro Control und der FREQUENTIS einen innovativen multidisziplinären Ansatz zur digitalen Risikobewertung von Drohnenflügen in Österreich.

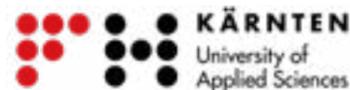
Unbemannte Luftfahrtsysteme (Unmanned Aerial Systems - UAS), kurz „Drohnen“ genannt, werden von der Europäischen Kommission als eine vielversprechende Quelle des Wirtschaftswachstums angesehen. Eine Roadmap für die Integration von Drohnen in den europäischen Luftraum prognostiziert, dass in den nächsten Jahrzehnten die Zahl der Drohnenoperationen in städtischen Gebieten auf Tausende von gleichzeitigen Flügen steigen wird. Die neue einheitliche europäische Rechtsvorschrift, die den Betrieb von UAS regelt, folgt einem operationszentrierten risikobasierten Ansatz, sodass jede Drohnenoperation im Hinblick auf das Risikoniveau behandelt wird, welches sie für Personen und gefährdete Objekte darstellt. Die entstehenden Risiken werden nach dem Specific Operation Risk Assessment (SORA) Ansatz behandelt. Damit wird die Risikobewertung zu einem integralen Bestandteil jeder Drohnenoperation.

Eine große Anzahl von gleichzeitigen UAS-Operationen, einschließlich autonomer Flüge, setzt eine automatische Risikobewertung und einen hohen Automatisierungsgrad des UAS-Verkehrsmanagements (UTM) voraus. Deshalb hat die EU mit der Umsetzung des U-Space begonnen, eines Systems, welches das UTM automatisiert und einen sicheren und effizienten Zugang zum Luftraum für eine große Anzahl von Drohnen ermöglicht. Von den Mitgliedstaaten wird erwartet, dass sie sich aktiv an der Entwicklung von U-Space beteiligen und die nationalen Geodaten, welche für die automatische Risikobewertung des Betriebs von UAS erforderlich sind, in einem maschinenlesbaren Format bereitstellen. Derzeit gibt es keine Standards bezüglich der Qualität oder des Inhalts solcher Geodaten – auch werden dynamische Wetterdaten nicht berücksichtigt. Die in der Luftfahrt

verwendeten Standardformate stellen einfache, großflächige Geometrien dar. Diese sind auf Grund der geringen räumlichen Auflösung für die Risikobewertung von UAS-Operationen nicht geeignet. Das explorative Projekt Drone Risk Austria zielt darauf ab, diese Lücken zu schließen, indem es (1) detaillierte Konzepte für die nationale Geodatenintegration entwickelt, (2) eine prototypische Implementierung der erarbeiteten Konzepte durchführt und (3) eine Schnittstelle zur Bereitstellung der integrierten Geodaten in ein UTM-System implementiert. Um den Umfang der für die Risikobewertung der Drohnenoperationen erforderlichen Geodaten korrekt zu definieren, berücksichtigt Drone Risk Austria erstmals unter anderem das so genannte Wetterrisiko, das sich aus wechselnden Wetterbedingungen ergibt und einen wesentlichen Risikofaktor für den Drohneinsatz darstellen kann. Die technologische Plattform, welche im Rahmen des von der FFG geförderten Projekts Drone Zone Austria (www.dronezoneaustria.at) entwickelt wurde, soll genutzt werden, um den österreichischen Drohnenpiloten schnell ein Werkzeug zur Verfügung zu stellen, das eine vorläufige Risikobewertung auf Basis der neuen Europäischen Rechtsvorschriften unterstützt. Drone Risk Austria wird zur Entwicklung von U-Space beitragen, die Sicherheit der Drohnenoperationen erhöhen und als erster Schritt auf dem Weg zur Rechtssicherheit des UAS-Betriebs im nationalen Luftraum dienen.

Das „Drone Risk Austria“ ForscherInnenteam an der FH Kärnten wird von Gernot Paulus geleitet und besteht aus Karl-Heinrich Anders, Dariia Strelnikova und Thomas Schneider. Das Projekt startet im November 2019 mit einer Laufzeit von 1 Jahr. Das Gesamtprojektvolumen beträgt 238,344 €.

„Drone Risk Austria“ wird im Rahmen des FTI - Programms „Take Off“ durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gefördert. Die Projektbegleitung und Förderungsabwicklung erfolgt durch die österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG.



DROHNENBASIERTES MONITORING „BLEISTÄTTER MOOR“



Eine erfolgreiche Forschungskooperation zwischen dem Studiengang Geoinformation und Umwelttechnologien und dem Amt der Kärntner Landesregierung - Abt. 8 - Umwelt, Wasser und Naturschutz.

Vom ökologischen Sorgenkind zum Refugium für eine einzigartige Tier- und Pflanzenwelt: das ist der Wandel, der im Bleistätter Moor mit umfangreichen Sanierungsmaßnahmen vollzogen wurde.

Mit der Flutung und Renaturierung des Bleistätter Moores wurde ein wichtiges Gewässer- und Naturschutzprojekt umgesetzt. Es ist das Ergebnis einer vieljährigen Kooperation zwischen Fachleuten aus den Bereichen Gewässerökologie, Landwirtschaft, Naturschutz und Tourismus.

Einst galt das Bleistätter Moor mit einer Ausdehnung von rund 600 Hektar als eines der größten Mooregebiete Kärntens. Anfang der 1930er-Jahre wurde mit dem Bau von Entwässerungsanlagen zur Trockenlegung begonnen. Die dadurch gewonnenen Flächen sind über Jahrzehnte von der Wassergenossenschaft Bleistätter Moor intensiv landwirtschaftlich genutzt worden. So gelangten ausgeschwemmte Dünge- und Pflanzenschutzmittel ohne Filterwirkung in den Ossiacher See, was die Wasserqualität speziell in der Ostbucht immer mehr verschlechterte, bis hin zu stark vermehrtem Algenwachstum. Auch durch die Tiebel gelangten viele Nährstoffe in den See. Mit der Sanierung und Flutung des westlichsten Teiles des Moores hat sich die gewässerökologische Qualität des Sees bereits stark verbessert. Die Tiebelmündung und angrenzende Flächen waren schon seit Jahrzehnten Naturschutz- bzw. Landschaftsschutzgebiet. 2002 erfolgte die Nominierung als Natura 2000-Gebiet und wurde schlussendlich als Europaschutzgebiet Tiebelmündung verordnet. Neben dem nördlichen ist nunmehr auch das südliche Flutungsbecken als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen. Die Gesamtkosten für das Projekt „Sanierung Bleistätter Moor“ be-

laufen sich auf 10,44 Millionen Euro. Das Land Kärnten zahlte 4,37 Mio. €, der Bund 5,9 Mio. €, der Wasserverband Ossiacher See 150.000 € und die Gemeinde Steindorf 30.000 €. Die Maßnahmen umfassten den Bau eines Hochwasserschutzdammes für Steindorf, die Errichtung eines neuen Pumphauses für die Wassergenossenschaft Bleistätter Moor, Ablösen von Flächen für die Flutungsbecken, die Tiebel-Räumung und Saugbaggerungen sowie den Bau eines Begrenzungsdammes und die Flutungsbecken selbst.

Im Rahmen dieser Forschungskooperation wird seit 2017 für 5 Jahre ein drohnenbasiertes Monitoring der dramatischen Veränderungsprozesse im Bleistätter Moores durchgeführt. Gernot Paulus, Karl-Heinrich Anders und Ulf Scherling übernehmen in diesem Umweltmonitoringprojekt die Planung, Durchführung und Analyse von Drohnenbefliegungen im Bleistätter Moor. Die Grundlage für die Befliegungen ist ein standardisierter Flugplan, als unbemannte Flugplattform kommt ein mit einem Differential GPS ausgestatteter Flächenflieger (BRAMOR ppx) zum Einsatz. Die Befliegungen werden mit unterschiedlichen Kamerasensoren (RGB, NIR, Multispektral) durchgeführt. Für die Quantifizierung von Änderungsprozessen wurden zur Qualitätssicherung der Befliegungsergebnisse Passpunkte festgelegt und geodätisch eingemessen. Pro Jahr ist mindestens eine vollständige Befliegung vorgesehen, der Zeitrahmen für die Befliegung wird in Abstimmung mit der Abt. 8 - Umwelt, Wasser und Naturschutz festgelegt. Die eigentliche Befliegung erfolgt dann bei guten Wetterverhältnissen, um eine entsprechende Datenqualität zu gewährleisten.

Zusätzliche wissenschaftliche Fragestellungen werden im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten am Studiengang Geoinformation und Umwelttechnologien und Spatial Information Management in Abstimmung und mit fachlicher Begleitung durch die Abt. 8 - Umwelt, Wasser und Naturschutz durchgeführt.



G [Internationale Kooperation]

COST HARMONIOUS – INTERNATIONALE KOOPERATION ZUR HARMONISIERUNG DES DROHNENBASIERTEN MONITORINGS LANDWIRTSCHAFTLICHER UND NATÜRLICHER ÖKOSYSTEME

Der Studiengang Geoinformation und Umwelttechnologien nimmt seit Herbst 2018 an der COST Aktion HARMONIOUS („Harmonization of UAS techniques for agricultural and natural ecosystems monitoring“) teil. COST (European Cooperation in Science and Technology) ist eine europäische Finanzierungsorganisation zum Aufbau von Forschungs- und Innovationsnetzen. In diesem Forschungs- und Innovationsnetzwerk arbeiten WissenschaftlerInnen aus ganz Europa an der Harmonisierung von Unmanned Aerial Systems (UAS) als vielversprechende innovative Technologie im Bereich des Umweltmonitorings. UAS entwickeln sich radikal weiter und bieten eine außergewöhnliche Möglichkeit, die bestehende Lücke zwischen Feldbeobachtungen und der traditionellen luft- und weltraumgestützten Fernerkundung zu schließen.

Umweltmonitoring spielt eine zentrale Rolle bei der Diagnose von Klima- und Managementauswirkungen auf natürliche und landwirtschaftliche Systeme, bei der Verbesserung des Verständnisses hydrologischer Prozesse, bei der Optimierung der Zuweisung und Verteilung von Wasserressourcen sowie bei der Bewertung, Vorhersage und sogar Prävention von Naturkatastrophen. In diesem Zusammenhang stellt der Einsatz von UAS, deren Anwendung und Nutzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft

schnell wächst, eines der größten Potenziale dar. Mehrere neue UAS basierte Techniken wurden kürzlich entwickelt, um den Grundwassergehalt, den Vegetationszustand, die dynamische Entwicklung von Flüssen und deren Fließverhalten zu überwachen.

Im Rahmen von COST HARMONIOUS werden diese verschiedenen Messmethoden, Algorithmen und Datenassimilationsverfahren harmonisiert, um die Effizienz und Qualität des Umweltmonitorings zu verbessern. Es werden harmonisierte Monitoringprozesse aufgebaut, welche die Nutzung von Feldbeobachtungen durch die Förderung neuer Monitoringstrategien ausweitet, den Datentransfer erleichtert, und das Know-How im Bereich des UAS basierten Umweltmonitorings durch interdisziplinäre Vernetzung, Austausch und Ausbildung vertieft.

Mehr als hundert WissenschaftlerInnen aus 36 Ländern nehmen an der HARMONIOUS Aktion teil. Gernot Paulus und Dariia Strelnikova sind nationale Vertreter im Management Komitee, an zwei Arbeitsgruppen – WG2 „Vegetation“ und WG4 „Flussmonitoring“ – sehr aktiv beteiligt und haben bei 4 HARMONIOUS Events in Prag, Rom, Palma de Mallorca und Coimbra in Portugal erfolgreich teilgenommen. Mehr Informationen über die HARMONIOUS Aktion und unsere Beiträge sind unter <https://www.costharmonious.eu/> verfügbar.



© COST Action CA16219 HARMONIOUS, <http://invazirostliny.ibot.cas.cz/en/cost-harmonious-prague-workshop/>

G [Innovation]

INNOVATIONSLABOR AIRLABS ERHÄLT BMVIT FÖRDERUNG FÜR ERSTE BUNDESLÄNDERÜBERGREIFENDE DROHNEN-TESTGEBIETE IN ÖSTERREICH

Ein Konsortium der FH Joanneum mit 24 namhaften Projektpartnern erhält den Zuschlag für den Aufbau eines Innovationslabors - das Projektvolumen beträgt vier Millionen Euro – die FH Kärnten ist dabei!

Im Herbst 2018 wurde über das BMVIT Luftfahrtprogramm „Take Off“ der Aufbau und Betrieb von Testinfrastrukturen für unbemannte Luftfahrtsysteme im Wettbewerbsverfahren ausgeschrieben. Nun hat das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) die Förderentscheidung getroffen: Das Siegerkonsortium der FH Joanneum in Graz überzeugte vor allem durch sein einzigartiges Multisite-Konzept über sechs Stufen, das Forschung und Entwicklung, Validierung sowie Einsatz in Realumgebung über alle Technologiereifegrade hinweg abdeckt. „Dies erlaubt ein Testen verschiedenster Drohnenanwendungen wie beispielsweise flugdynamischer Eigenschaften bei herausfordernden Wetterbedingungen im alpinen Bereich, den Flugbetrieb in Städten aber auch die Überwachung kritischer Infrastrukturen wie zum Beispiel Energienetze. Mit diesem Alleinstellungsmerkmal im internationalen Vergleich wird der Wirtschaftsstandort Österreich deutlich attraktiver und gestärkt“, betont Bundesminister Andreas Reichhardt und gratuliert dem Siegerkonsortium.

Zudem kommt diese Entscheidung in Hinblick auf die neue EASA Drohnenverordnung zum rechten Zeitpunkt: Die Infrastrukturen ermöglichen es dem BMVIT nun in kontinuierlicher Abstimmung mit Vertreterinnen und Vertretern aus Forschung und Wirtschaft die Rahmenbedingungen für die nationale Umsetzung der Verordnung, wie zum Beispiel die Definition der geforderten Sperrzonen, zu schaffen. „Das Testen unterschiedlichster Anwendungen für Unmanned Aerial Systems (UAS) wird nun möglich und neue Lösungen aus F&E Vorhaben können sowohl in Labor- als auch in Echtumgebungen realisiert werden. Besonders erfreulich ist es, dass sich ein ausgewogenes Konsortium mit 24 namhaften Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und der Bedarfsträger aus ganz Österreich für dieses Vorhaben gebildet hat“, betont Klaus Pseiner, Geschäftsführer der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG anlässlich der Bewilligung des Projektes.

Die FH Kärnten, die Alpen-Adria-Universität Klagenfurt und die Lakeside Labs GmbH halten in diesem nationalen Leuchtturmprojekt die „Kärntner Fahnen“ hoch.



© FH JOANNEUM Manfred Terler

EINBLICK: BERUFSWELT DER GEOINFORMATION

Geographie war schon in der Schule eines der Interessensgebiete von Anna Staber. Die 36-Jährige aus Ferndorf programmierte schon in jungen Jahren spaßhalber Webseiten. Die Kombination der beiden Interessensgebiete führte sie dann zur Studienentscheidung „Geoinformation“ an der FH Kärnten.



Anna Staber studierte Geoinformation an der Fachhochschule Kärnten und sammelte jahrelange Praxis im Ausland

Praxis im Ausland

Nach Abschluss des Diplomstudiums im Jahr 2005 hat Anna Staber dann in einer Consultingfirma für Stadt-, Raum- und Verkehrsplanung in Wien gearbeitet. „Ich wollte aber mehr von der Welt sehen und bei einer Berufsmesse ergab sich ein Gespräch mit der Firma Schlumberger, einem internationalen Erdöl-service-Unternehmen. Erst ging es zum Vorstellungsgespräch nach Paris und Reading in der Nähe von London, wo ich dann auch für viereinhalb Jahre gearbeitet habe, bevor ich in den mittleren Osten nach Kuwait versetzt wurde“, erzählt sie über ihre internationalen Berufserfahrungen. Dort startete Anna Staber als Data Management Engineer und entwickelte sich als Information Management Consultant bis hin zur Teamleiterin.

International tätig

Nach einem Wechsel zu einer lokalen Erdölfirma in Kuwait und insgesamt fünf Jahren im mittleren Osten, war es für sie wieder Zeit für den nächsten Schritt. „Ich habe neben meinem Vollzeitjob auch noch von 2014 bis 2016 ein MBA-Studium an der Universität von Manchester über die Zweigstelle in Dubai absolviert, dabei nahm ich auch an Workshops in Miami und Shanghai teil. Danach bin ich für die Stelle als Customer Engineer für Google Maps nach Deutschland gezogen. Hier betreue ich nun Kunden der Automobilindustrie im EMEA (Europa, Mittlerer Osten und Afrika) und dem Amerikanischen Raum“, erzählt sie von ihrer aktuellen beruflichen Position.

Vielseitiges Studium

Das Interesse an der Internationalität hat sie vor allem im Studium entdeckt: „Zuerst war ich sehr heimatverbunden, aber im Studium in Villach hatten wir das Glück, Gastvortragende von renommierten Universitäten wie dem MIT (Massachusetts Institute of Technology) oder von Australien oder Großbritannien zu haben. Und durch die Projektarbeiten oder Praxissemester war das Studium sehr angewandt und vielseitig.“ Im Studium hat sie besonders die intensive Betreuung und Zusammenarbeit mit den Professoren als sehr positiv empfunden: „Vor allem die tiefe Materie von Programmieren und Mathematik ist nicht immer einfach, aber gemeinsame Lerngruppen mit anderen Studenten oder gar Sprechstunden mit den Professoren helfen irrsinnig weiter. Wichtig ist, die Leidenschaft und Motivation nicht zu verlieren. Und man freut sich umso mehr, wenn man den Algorithmus letztendlich versteht oder diverse höhere Algebraformeln selbst lösen kann.“

Dieser Beitrag ist am 22.05.2019 in der Kärntner Woche erschienen: <https://tinyurl.com/geoCUAS-graduates>

ABSOLVENTENPROFIL: FABIAN KOWATSCH, MSC



Fabian Kowatsch, Absolvent des Master-Studiengangs „Spatial Information Management“, ist seit gut zwei Jahren im internationalen Umfeld in Heidelberg tätig.

Über den monatlichen Job-Newsletter der FH Kärnten, fand der Rosentaler Fabian Kowatsch eine freie Stelle als Softwareentwickler am geographischen Institut der Universität Heidelberg. Aus dem anfänglichen Universitätsprojekt hat sich im Juli 2019 die eigenständige Firma „HeiGIT“ gGmbH entwickelt. „Die Kombination aus den theoretischen Grundlagen der Geoinformation, sowie einer fundierten Programmierausbildung in Java an der Fachhochschule Kärnten am Campus Villach passten perfekt für meine zukünftigen Aufgaben in Heidelberg.“ Neben der studentischen Ausbildung waren die beruflichen Erfahrungen bei der KELAG Wärme GmbH in Villach und dem Open Geospatial Consortium (OGC) im Zuge von Praktika zusätzliche Garantien für die Aufnahme in Heidelberg. Nach einem halbjährigen Aufenthalt an der San Diego State University in Kalifornien, wo er an seinem Masterprojekt arbeitete, zog er eine Woche nach seinem erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums Anfang Oktober 2017 nach Heidelberg.

Der Arbeitsalltag von Fabian ist recht abwechslungsreich. In einer seiner Hauptaufgaben befasst er sich mit der Programmierung einer Java-basierten Web-Schnittstelle ohsome.org zur Bereitstellung von diversen Analysefunktionen für OpenStreetMap (OSM). Dank der Nähe zur Universität ist es ihm auch möglich Lehrveranstaltungen zu halten. Das Seminar „Geodatenbanken“ wurde von ihm und weiteren Kollegen in den letzten zwei Sommersemestern für Bachelor- und Masterstudierende der Geographie erfolgreich abgehalten. „Es ist eine sehr interessante Erfahrung ‚auf der anderen Seite‘ zu stehen. Im Wintersemester 2019/20 halte ich zusammen mit einem Arbeitskollegen einen Anfänger Kurs für Java, welchen wir komplett neu aufbereiten. Die Zusammenstellung eines neuen Kurses ist eine Herausforderung, aber den Studierenden Wissen zu vermitteln macht mir einfach Spaß.“ Das Verfassen von wissenschaftlichen Beiträgen

und das Halten von Vorträgen bei Konferenzen (z.B. AGIT30 in Salzburg, FOSS4G in Bukarest und State of Map Konferenz in Heidelberg) sind weitere spannende Tätigkeiten.

Obwohl ihm die schönen Berge und Seen Kärntens öfters mal fehlen, bereut er seine Entscheidung nicht. „Solange man noch jung ist und keine Verpflichtungen hat, sollte man die wenigen Chancen nützen und Erfahrungen im Ausland sammeln. Diese sind meiner Ansicht nach unbezahlbar.“

„Abschließend möchte ich mich noch bei den Professorinnen und Professoren, sowie den eifrigen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Villach bedanken, die mir durch ihre Ausbildung erst mein derzeitiges Leben in einer pulsierenden, internationalen Stadt ermöglicht haben. Man sieht sich bestimmt bei dem einen oder anderen GI-Stammtisch wieder.“





THOMAS SCHNEIDER – MASTER THESIS IN NEW MEXICO DEVELOPMENT OF A MULTI-TEMPORAL PHENOLOGICAL 3D MODEL OF VINE

As a student of the MSc program „Spatial Information Management“ (SIM), supported by the CUAS' International Relation Office (IRO) and the Austrian Marshall Plan Foundation I had the opportunity to visit the University of New Mexico (UNM) in Albuquerque, New Mexico, U.S.A. My Marshall Plan grant resulted not only from a successful application but also from the years long cooperation between Dr. Gernot Paulus (SIM@CUAS) and Dr. Christopher D. Lippitt from the Department of Geography and Environmental Studies at UNM, both of whom supervised my thesis research.

supposedly difficult problems related to image processing. Together with other incoming students I received a very warm welcome at the Department. We were introduced to all staff and had a tour of the campus and the city. I enjoyed everybody's openness, prompt and easy communication.

During my stay, I worked on the quantitative comparison of nadir and oblique images, which is a part of my master thesis on the development of a multi-temporal phenological 3D model of vine. I benefited greatly from Dr. Lippitt's extensive knowledge and experience, especially regarding remote sensing, while solving

Aside from intense work on my project, I managed to do some sightseeing, mostly following the invitations from my colleagues. For example, I visited the Kasha-Katuwe Tent Rocks National Monument on the Pajarito Plateau, the inactive „Three Sisters“ volcanoes and the national museum of nuclear science & history. Given the high competence and experience of the staff, the friendly and respectful treatment of students, the campus amenities and the discourse and excursion offers, I would warmly recommend this research stay at the UNM in New Mexico to every student! Personally, I am exploring possibilities to return to the UNM to earn a doctoral degree.



BLAIR MIRKA - WHERE ARE THE MONKEYS?

Not many people think of Austria as a place to study monkeys but that is exactly what we did. Over the summer in collaboration with Carinthia University of Applied Science and San Diego State University with support from the Marshall Plan Foundation, we investigated the ability of drones equipped with thermal sensors to detect monkeys in forested areas.

To begin our research, we started by testing the ability of sensors to detect large primates in an open area (people standing out in a field) and then slowly refined the process until we were able to transfer our process to fly over Abenteuer Affenberg, where we conducted flights over the park with the hope of being able to detect the Japanese macaques living there. One of the concerns we had going into this final phase of testing was that the monkeys would be alarmed by the drone fly overhead, which would appear similar to one of their main predators.

Luckily, the monkeys appeared to not be concerned at all with the drone buzzing overhead. Hence, we were able to conduct our

flights without worry that we were causing the monkeys distress and were able to collect some interesting data for analysis. While the processing of the data is still ongoing, the preliminary results are positive and will hopefully lead to a more streamlined process to gather population data of primates.

We expect our approach to be beneficial to both the researchers and the wildlife as it is less invasive for the animals and more cost and time effective for the researchers. Once the data collected has been fully explored and we have determined the applicability of the process, the next hopeful progression of this research is to transfer what we learned in to the forests in the Fanjingshan National Nature Reserve in China to help conservationists monitor and protect the endangered Golden snub-nosed monkey.

We would like to thank the CEO of „Abenteuer Affenberg“, Svenja Gaubatz and the scientific director Dr. Lena Pflüger for their great support.



Drone flight in vineyard with Ulf Scherling and Thomas Schneider (f.l.t.r.)



Thomas Schneider with the UNM mascot „Lobo“



Thomas Schneider and his supervisors Chris Lippitt and Gernot Paulus (f.l.t.r.)



DIGITALE KRIMINALANALYSE EINE FALLSTUDIE ZUR ANALYSE VON „URBAN BLIGHT“ IN BATON ROUGE (USA)

Digitale Kriminalitätsanalyse: Wie moderne Geoinformationstechnologien dabei helfen, mögliche Ursachen für das Auftreten und die räumliche Verteilung von Verbrechen besser zu verstehen.

Im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojektes untersucht ein internationales ForscherInnenteam des Departments of Geography & Anthropology der Louisiana State University in Baton Rouge (USA) und des Studiengangs Spatial Information Management an der FH Kärnten (Campus Villach) mit innovativen Geoinformationstechnologien mögliche Zusammenhänge zwischen der Verwahrlosung von Stadtteilen (engl.: „Urban Blight“) und dem Auftreten von Kriminalität. Die Untersuchungsgebiete liegen im Süden der USA in Baton Rouge (Louisiana). Das Team besteht aus Michael Leitner (Professor am Dept. of Geography & Anthropology an der Louisiana State University in Baton Rouge und internationaler Experte im Bereich der räumlichen Kriminalitätsanalyse); Judith Stratmann (Masterstudentin am Studiengang Spatial Information Management an der FH

Kärnten), Alina Ristea (Doktoratsstudentin am Doktoratskolleg GIScience-Geoinformatics an der Universität Salzburg) und Gernot Paulus (Professor für Geoinformation an der FH Kärnten). Ziel dieses Projektes ist es, neue interdisziplinäre Forschungsmethoden wie Spatial Video Technology und Geo-Narratives anzuwenden, um den städtischen Verfall und den Zusammenhang mit Kriminalitätsraten und Kriminalitätswahrnehmung auf der Mikroebene von „Neighborhoods“ in Baton Rouge in Louisiana (USA) zu untersuchen.

Die beiden Karten in Abbildung 1 und 2 zeigen erste Ergebnisse dieser aktuell in Baton Rouge laufenden Studie; einerseits die Verteilungsdichte für Indikatoren des städtischen Verfalls (Abb.1) und andererseits der Kriminalität (Abb.2) in den Nachbarschaften Fairfields und Mid City in Baton Rouge.

Die Projektergebnisse wurden im Rahmen einer wissenschaftlichen Poster-Präsentation auf dem GI_Forum 2019 (<https://tinyurl.com/urbanblight>) vorgestellt. Dieses Projekt wurde von der österreichischen Marshallplanstiftung gefördert.

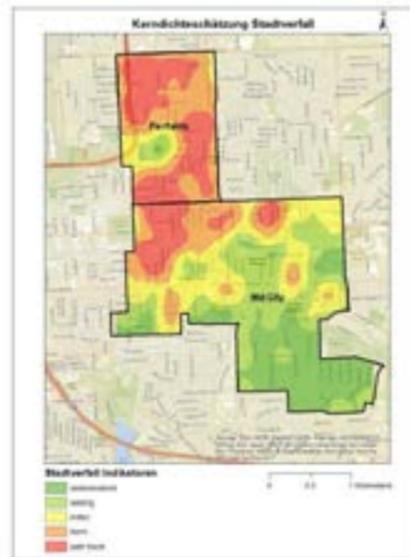


Abbildung 1: Verteilungsdichte für Stadtverfall Indikatoren

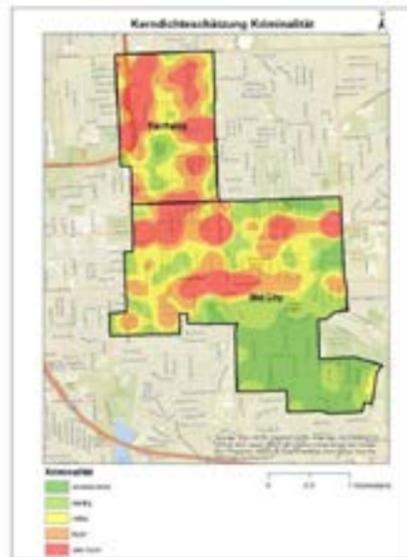


Abbildung 2: Verteilungsdichte für Kriminalität



Judith Stratman und Alina Ristea mit einer lokalen Fachexpertin in Baton Rouge

„SMART DATA – WIE INTELLIGENT NUTZEN WIR UNSERE DATEN“ – GEOINFORMATION FÜR „JUGEND IST ZUKUNFT“

Die 6. Jugend ist Zukunft Tage fanden vom 25.-27. Juni 2019 in Pörschach unter dem Motto „Smart Data – Wie intelligent nutzen wir unsere Daten?“ statt. Mehr als 200 Jugendliche aus ganz Kärnten nahmen an diesem Event im Kongresscenter in Pörschach teil.

Die Geoinformation als eine der Schlüsseltechnologien der Digitalisierung nimmt bei dem Thema Smart Data eine zentrale Rolle ein. Gemeinsam mit dem Kärntner Geographischen Informationssystem KAGIS und der Abteilung für strategische Landesentwicklung – Digitalisierung der Kärntner Landesregierung präsentierten wir im Rahmen eines Impulsvortrages „Intelligente Nutzung von digitalen Drohnen in Kärnten– Vom Gailtalhochwasser bis zum Wörtherseeufer“ und eines Workshops zum Thema „Wie funktioniert die 3D Vermessung mit Drohnen aus der Luft?“ spannende ausgewählte GEO - Digitalisierungsprojekte in Kärnten.



© Martin Assam, KärntenPhoto

GIS DAY – TAG DER GEOGRAFISCHEN INFORMATIONSSYSTEME

Am 21. November fand in Linz der „Tag der geographischen Informationssysteme“, kurz GIS-Day, statt. Gemeint sind Anwendungen auf Computer und Handy, die die gute alte Landkarte abgelöst haben. An dem GIS-Day haben 400 OberstufenschülerInnen teilgenommen, die hautnah erlebten, wie der Geografie-Unterricht der Zukunft aussehen könnte. Bei über 30 Workshops haben GI-ExpertInnen spannende Themen aus der Geoinformation den zahlreichen TeilnehmerInnen näherbringen dürfen.

Der Studiengang „Geoinformation und Umwelttechnologien“ an der FH Kärnten war live dabei und präsentierte den Workshop „Einsatz von unbemannten Flugdrohnen zur hochauflösenden Geodatenerfassung“. Unbemannte Flugdrohnen stellen eine neue und höchst innovative Technologie für eine räumlich und zeitlich sehr hochauflösende Geodatenerfassung dar. Der Studiengang beschäftigt sich bereits seit mehreren Jahren mit der wissenschaftlichen Untersuchung zu neuen Anwendungsszenarien von Unbemannten Flugsystemen. Dazu wurden ausgewählte Ergebnisse aus den aktuellen Forschungsprojekten mit folgenden Schwerpunkten vorgestellt:

- Wörthersee 3D: Drohnenvermessung des gesamten Wörtherseeufers – eines der größten Datenerfassungserfassungsjahre in der Geschichte der Drohnenluftfahrt in Österreich
- Umweltmonitoring von Flüssen und Schutzgebieten
- 3D Modellierung im Weinbau
- Erfassung von dynamischen Wetterphänomenen
- Drone Zone Austria: Ein WebPortal zur Unterstützung einer sicheren Drohnenflugplanung für ganz Österreich (www.dronezoneaustria.at)





GI RESEARCH COLLOQUIUM 2019

Geoinformation@CUAS hosted a series of talks by distinguished scholars on what's hot in GIScience. The event took place from 4 June until 18 June 2019 and was open to the public. The audience learned about and engaged in a vibrant discussion on a range of topics:

- Geoprivacy Attitudes and Personal Location Masking Strategies of Internet Users in California (P. Jankowski);
- Spatial Intelligence for Health (A. Skupin);
- Design, Dissemination, and Disinformation in Viral Cartography (A. Robinson).
- Data Quality in GI: advances made, goals still to accomplish (N. R. Chrisman) and
- Die GIP – Graphenintegrations-Plattform Österreich (I. Madl-Mair).

Attending and actively participating in such lecture events is especially valuable for the students as they can check the level of their own knowledge and understanding of the discipline, always learn something new, and practice discussion in an academic/professional environment. For Geoinformation@CUAS it reflects our connection to and active participation in the international academic community.

For this very reason we plan to continue organizing such lecture events – watch this space for update!



Dr. Piotr Jankowski,
San Diego State University



Dr. André Skupin,
San Diego State University



Dr. Anthony Robinson,
Department of Geography at
Penn State.



Dr. Nicholas R. Chrisman,
Editor of the Journal
Cartography and Geographic
Information Science (CaGIS)



DI Irmgard Mandl-Mair,
Abt. 7 – Wirtschaft, Tourismus
und Mobilität, Amt der
Kärntner Landesregierung
und GIP.at.

AGEO AWARD

Der AGEO AWARD verfolgt das Ziel, Studierende durch die Anerkennung von herausragenden Leistungen im Bereich der räumlichen Informationswissenschaften zu fördern (<http://www.ageo.at/ageoaward/>).

Die offizielle Verleihung des AGEO AWARD 2019 fand im Rahmen der AGIT Konferenz am 3. Juli 2019 in Salzburg statt. Herr Lukas Oswald, Absolvent des Master Studiengangs Spatial Information Management, belegt dabei den hervorragenden 5 Platz (siehe Abbildung unten der 2. von rechts in der ersten Reihe). In seiner

Masterarbeit beschäftigte er sich mit zeitlichen Annäherungsmethoden zur Verbesserung der Qualität von teils ungenauen Raum-Zeit Daten. Solche Methoden werden von der Polizei angewendet, um die Ergebnisse von weiteren Analysen (z.B. Einschränkung von Täterkreisen oder Vorhersageanalysen) genauer zu machen. Im Rahmen der Masterarbeit absolvierte Lukas Oswald ein dreimonatiges Erasmus Praktikum an der Jagiello-Universität (Krakau, Polen), wo er von Professor Dr. Michael Leitner fachlich betreut wurde.



© Hans-Christian Gruber, Universität Salzburg

AGIT & GI_FORUM IN SALZBURG

DIE GEO-STUDIERENDEN DER FH-KÄRNTEN BERICHTEN

Am 2. Juli 2019 war es wieder soweit – die Universität Salzburg öffnete ihre Tore für das GI-Forum und die AGIT. Unter dem Leitspruch „The Spatial View“ hielten die beiden Symposien und die Fachmesse für Angewandte Geoinformatik zahlreiche Fachvorträge, Workshops und Spezialforen bereit. Auch das vierte Semester des Studiengangs „Geoinformation und Umwelttechnologien“ der FH-Kärnten nutzte diese besondere Gelegenheit und nahm an der mehr-tägigen Veranstaltung teil. Überdies durften die Studierenden bei der alljährlichen Postersession der AGIT die Poster ihrer vorangegangenen Semesterprojekte unter insgesamt 55 Postern ausstellen und präsentieren.

Schon im Vorfeld der Veranstaltung hatten die Studierenden sich individuell für verschiedene Workshops angemeldet, in denen spezielle Geoinformationsthemen praktisch behandelt werden sollten. Neben den Workshops gab es zudem eine große Auswahl an Fachvorträgen zu Themen der angewandten Geoinformatik, dem Vermessungswesen, der Fernerkundung, der Kartografie und weiteren geoinformationsbasierten Themen. Das parallele Stattfinden der Vorträge und Workshops erforderte eine durchdachte Planung und Koordination seitens der Studierenden, um aus möglichst allen interessanten Veranstaltungspunkten etwas mitnehmen zu können. Dieses Jahr lag der Fokus ganz klar in den Bereichen „Big Data“ und „Machine Learning“. Hervorzuheben ist der Vortrag „On Machine Learning and Deep Learning at scale“ von Herrn Euro Beinat, dem Leiter für AI und Data Science bei Naspers Limited. In diesem Vortrag wurde eindrucksvoll der Einsatz von künstlicher Intelligenz veranschaulicht und wie diese in naher Zukunft die IT revolutionieren wird. Weitere besonders interessante Inhalte waren die Nutzung von Geoinformationstechnologien in Bereichen des Naturschutzes, der Citizen Science, der Indoor-Visualisierung durch 3D-Laserscanner, des Precision Farming und des Verkehrsmanagements.



Chancen Forum mit Andreas Wallner, Alexander Lahofer und Paula Klück (v.l.n.r.; © Hans-Christian Gruber, Universität Salzburg)

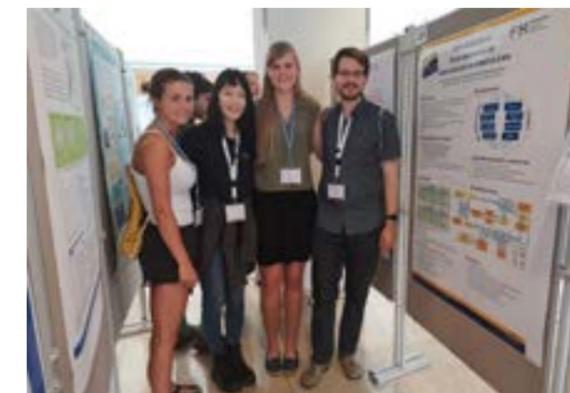
Die Teilnahme an der Postersession ermöglichte den Studierenden der FH Kärnten den Austausch mit Gleichgesinnten. Hier wurden nicht nur die eigenen Beiträge vorgestellt, es konnten auch die vielfältigen Projekte von Studierenden und Dozenten anderer Universitäten und Fachhochschulen kennengelernt werden.

Eine besondere Erfahrung für die Studierenden war außerdem das Forum Zukunft: „Chancen: Perspektiven“. Beim erstmalig stattgefundenen Meet & Match konnten sich Berufseinsteiger und Arbeitgeber der GI Branche gegenseitig vorstellen und miteinander ins Gespräch kommen. Obwohl nur die Studierenden der FH Kärnten für eine Kurzpräsentation angemeldet waren, überzeugte die lockere Atmosphäre auch alle weiteren Berufseinsteiger zu einer spontanen Selbstpräsentation. Bei den anschließenden Gesprächen konnten Tipps für den Berufseinstieg ausgetauscht werden.

Auch für das leibliche Wohl war gesorgt. Mit Getränken und Snacks konnte man sich zwischen den Veranstaltungsböcken stärken und durch die Stände der einzelnen Aussteller bummeln. Am Donnerstagabend, den 4. Juli 2019 fand ein gemeinsames Abendessen auf der Sonnenterrasse der Universität statt. Auch hier bot sich den Gästen erneut die Möglichkeit, Informationen auszutauschen und Kontakte zu knüpfen.

Es war eine tolle Erfahrung für die Studierenden, die Projekt-Poster ausstellen und präsentieren zu dürfen sowie Interessierte über den Ablauf der Semesterprojekte zu informieren und deren Fragen zu beantworten.

Hier geht es zum Facebook-Beitrag
<https://tinyurl.com/AGIT-2019>



Postersession mit Julia Lecnik, Mengqiong Yuan, Rosa Kück und Alexander Lahofer (v.l.n.r.)

AN INCOMING PHD STUDENT, CARTOGRAPHY RESEARCH, AND A NEW ERASMUS+ AGREEMENT

During April and May 2019, I was an incoming student at Carinthia University of Applied Sciences (CUAS) in Villach. I visited the Geoinformation department at the Campus Villach to progress on my PhD project that deals with map load analysis and its algorithmizing. The aim of this project was to develop a versatile metrics for measuring graphic map load. These metrics can be then used to estimate the level of complexity of different kinds of revisualizations and thereby improve the efficiency of map reading process. At CUAS, I used the Matlab software to compare existing metrics with newly proposed ones.

At the beginning of my stay, I gave a presentation about my research and map complexity to students and staff from Geoinformation and Environmental Technologies and Spatial Information Management. The discussion brought new ideas on how to enrich the research aim. I also consulted my thesis tasks with Prof. Adrijana Car, who acted as my local supervisor. In late May, students also had an opportunity to attend a workshop on how to 3D print terrain models from GIS elevation data. For this, we used the CUAS Smart Lab equipped with several 3D printers.

I also enjoyed other activities organised by CUAS including the traditional Geolauf run – really well-organised race along the Drau river, International evening with so many tasty Balkan meals or a field work course for the BSc semester-one students beneath the Dobratsch mountain. Of course, a description of my stay in Villach wouldn't be complete without mentioning possibilities to explore the surrounding region. So I used weekends and Easter holiday to undertake several bike rides along picturesque lakes and valleys, enjoyed hikes and scenic views from surrounding mountains and made a few challenging trips to neighbouring Italy and Slovenia.

Two months passed by as quickly as an Alpine stream. At the end of May, I could not believe my research internship was over and and it was time to return to my home university. I really enjoyed every day spent in Villach, and definitely, it will not be my last time there. Well, there is an opportunity now for all the students and university staff as an Erasmus+ agreement was signed between CUAS and Palacky University in Olomouc. Therefore, students from both sides can spend few months at the partner institution to work on a project, obtain another view on geospatial issues ... and in fact experience what I experienced in Villach.

Radek Barvir, Palacky University in Olomouc



3D Workshop with Radek Barvir



2nd Place @ Geolauf 2019 (category: male students)





G [BSc-Kontakt / MSc-Contact]

Mein Name ist Dagmar Kofler und ich bin Administratorin im Studienbereich Engineering und IT. Ich bin unter anderem für den Studiengang „Geoinformation und Umwelttechnologien“ zuständig. Ich betreue die Studierenden ab dem Eingang der Bewerbung bis zur Abschlussprüfung.

Kontakt:

Telefon.: +43 (0)5 90500-2007

E-mail: d.kofler@fh-kaernten.at



My name is Elizabeth Maggauer-Hoffmann and I'm a member of the administrative staff of the Engineering & IT department of CUAS. I'm in charge of administrating the international Master Programs of our department. One of them is the Spatial Information Management Master program. My work comprises all issues of a student's life from admission to graduation.

Kontakt:

Telefon.: +43 (0)5 90500-2003

E-mail: e.maggauer-hoffmann@fh-kaernten.at



Mein Name ist Claudia Palank, ich bin Administratorin im Studienbereich Engineering & IT und unter anderem für den Studiengang „Geoinformation und Umwelt“ (Studiengang „Informationstechnologien“) zuständig. Ich betreue die Studierenden vom Bewerbungsgespräch bis zur Abschlussprüfung.

Kontakt:

Telefon.: +43 (0)5 90500-3201

E-mail: c.palank@fh-kaernten.at



Mein Name ist Ulf Scherling und ich bin Labor Ingenieur für den Studiengang Geoinformation und Umwelt. Mein Hauptaufgabengebiet ist die Betreuung unserer Hardware und Software sowie spezieller Messgeräte zur Datenerfassung.

Kontakt:

Telefon.: +43 (0)5 90500-2223

E-Mail: u.scherling@fh-kaernten.at



20 Jahre GE INFORMATION

Das Kalenderjahr 2020 ist das Jahr mit einer Vielzahl an Jubiläen. Die FH-Kärnten feiert unter anderem ihr 25-jähriges Bestehen und startet ihr Jubiläumsjahr mit dem akademischen Ski-Tag am 13. Jänner 2020 am Goldeck. Wir werden im Herbst 2020 unser 20-jähriges Jubiläum am Campus Villach feiern und sind somit einer der 25 Programm-Highlights innerhalb dieses Jubiläums.

Am **13. November 2020** wollen wir gemeinsam mit unseren AbsolventInnen, Studierenden und Partnern darauf anstoßen. Das Programm wird demnächst auf unseren Seiten, GEO fh-kaernten.at/geo, SIM fh-kaernten.at/sim und Facebook facebook.com/GeoCUAS, bekannt gegeben. Wir freuen uns schon jetzt auf unseren ganz speziellen Feiertag.

Das GI-Team @ CUAS