

# Abschlussreise FHNW Studiengang Geomatik G2015

Ein würdiger Abschluss nach drei spannenden Jahren im Geomatik-Studium an der FHNW in Muttenz. Allein schon die Tatsache, dass 18 von 19 Studierenden der Klasse G2015 an der Abschlussreise teilnahmen, zeigt, wie stark uns das Studium an der FHNW zusammenschweisst hat! Wir alle konnten in den drei Jahren des Bachelor-Studiengangs an der FHNW in Muttenz viel spannendes Geomatik-Know-how erwerben und in praxisnahen Projekten selbst anwenden. Um diese drei Jahre nochmals Revue passieren zu lassen und uns nach der stressigen Bachelor-Thesis etwas zu erholen, haben wir uns auf eine zehntägige Abschlussreise auf die Balearen Inseln begeben.

*Un digne achèvement de nos passionnantes trois années d'études en géomatique à la HES de Muttenz. Le fait que 18 des 19 étudiants de la classe G2015 ont participé au voyage de fin d'études illustre à quel point nos études à la FHNW nous ont soudés! Nous tous, durant ces trois ans d'études de bachelor à la FHNW de Muttenz, avons pu acquérir un passionnant savoir-faire en géomatique et l'appliquer dans des projets pratiques. Afin de passer en revue ces trois années et de pouvoir récupérer quelque peu après nos éprouvantes thèses de Bachelor nous nous sommes rendus, en guise de voyage de fin d'études, aux Îles Baléares.*

Questo è stato l'apice di tre avvincenti anni di studio di geomatica alla FHNW di Muttenz. Lo studio presso questa scuola universitaria ci ha avvicinato come studenti al punto che 18 su 19 alunni della classe G2015 hanno partecipato al viaggio di fine studio! Durate i tre anni di Bachelor alla FHNW di Muttenz abbiamo acquisito tante conoscenze nel mondo della geomatica e abbiamo avuto occasione di attuare tanti progetti improntati sulla pratica. Per passare in rassegna questi tre anni e riposarci un po', dopo la stressante tesi di Bachelor, abbiamo intrapreso un viaggio di dieci giorni alle Isole Baleari.

---

D. Kägi, R. Schertenleib

---

Unser Domizil auf der Insel Mallorca war eine grosszügige Finca im authentischen lokalen Baustil. Die Finca lag nahe der Stadt Manacor, im Osten der Insel. Dieser Standort erwies sich als idealer Ausgangspunkt für eine Vielzahl von Ausflügen. Neben den Ausflügen konnten wir den Bleistift jedoch nicht ganz auf der Seite lassen. Wir haben uns vor der Reise zwei kleine Projekte mit Geomatik-Hintergrund zur Bearbeitung vorgenommen.

## Neues Orthophoto der Finca Trescomte

Bereits bei der Reiseplanung ist uns die ungenügende Qualität der verfügbaren

Luftbilder rund um die Ferienhäuser aufgefallen. Mithilfe einer sehr handlichen Multikopter-Drohne (DJI Mavic Pro), konnten wir das Projekt «Orthophoto Trescomte» in Angriff nehmen. Der Zeitaufwand für die Bilddatenbeschaffung inklusive Flugplanung war mit circa 15 Minuten sehr überschaubar. Für das Orthophoto mit einer Ausdehnung von ca. 150 m x 200 m und einer Bodenauflösung von 2 cm waren rund 140 Bildaufnahmen notwendig. Die vollautomatische Auswertung der Bilddaten zu einem Orthophoto und digitalem Oberflächenmodell beanspruchte rund zwei Stunden. Das Resultat wies, im Vergleich zu den verfügbaren Luftbildern, eine stark verbesserte Auflösung und Bildqualität auf. Wir werden das Endprodukt als Erinnerungstück in unser Fotoalbum aufnehmen.

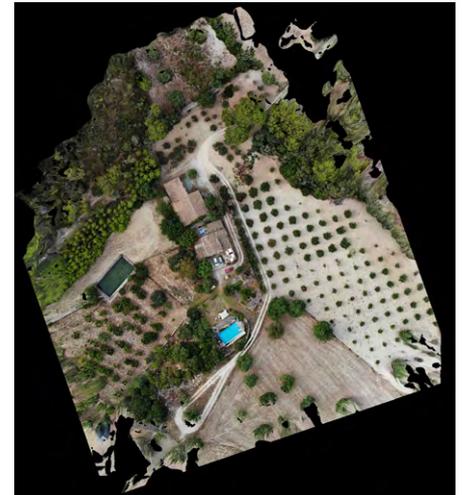


Abb. 1: Orthophoto Trescomte.

Das Orthophoto ist auf unserer Website [www.g2015.ch](http://www.g2015.ch) verfügbar.

Für die Orthophoto-Erstellung wurden keine Passpunkte eingemessen. In einem Praxisprojekt sollte dieser Arbeitsschritt nicht ausgelassen werden. Das resultierende Produkt zeigt zudem eindrücklich die negativen Auswirkungen einer ungenügenden Bildüberlappung bei der Orthophoto-Generierung. Die fehlenden Pixel sowie der starke Verzug der Bilder sind ausserhalb des Projektperimeters bzw. am Rand des Orthophotos deutlich sichtbar.

## Mapathon mit Datenerfassung für MissingMaps

Das zweite Projekt, welches wir mit in den Koffer gepackt haben, war ein Mapathon, um Daten für das Projekt MissingMaps zu erfassen. Bei MissingMaps ([www.missingmaps.org](http://www.missingmaps.org)) handelt es sich um ein Projekt, das von verschiedenen humanitären Organisationen wie dem American Red Cross, dem British Red Cross, Ärzte ohne Grenzen und weiteren gegründet wurde. Ziel ist es, in Gebieten der Erde, die anfällig auf Naturkatastrophen, Epidemien und Konflikte sind, präventiv Daten zu kartieren. Es stehen sehr viele Projekte zur Verfügung, bei denen Grundlagedaten für die Koordination von Hilfsaktionen erfasst werden sollen. Die erfassten Daten dienen anschliessend als wichtige Grundlage für

humanitäre Organisationen zur Bekämpfung von diversen Notsituationen.

Unser Ziel war einerseits das Erfassen von Daten für solche Projekte, wie auch das Ausprobieren der verfügbaren Erfassungstools auf unterschiedlichen Endgeräten. Als Endgeräte nutzten wir Smartphones, Tablets sowie Notebooks. In kleinen Gruppen versammelten wir uns vor den verschiedenen Endgeräten und erfassten die dringendst benötigten Geodaten. Die Erkenntnisse aus der praktischen Anwendung sind nachfolgend dokumentiert.

## Team Smartphone

Das Team Smartphone hat sich für die Datenerfassung im Projekt «Eliminate Malaria» in Angola entschieden. Dazu müssen bewohnte Gebiete aus Satellitenbildern erkannt und klassifiziert werden. Für die Kartierung nutzten wir die Applikation «MapSwipe», welche für die Betriebssysteme iOS sowie Android verfügbar ist. Mit MapSwipe werden Satellitenbild-Kacheln von ca. 150 m × 150 m einer Klasse zugewiesen. Es kann entschieden werden, ob ein Suchobjekt innerhalb der betroffenen Kachel enthalten, möglicherweise enthalten, nicht enthalten oder die Qualität der Kachel ungenügend ist. So können Kacheln mit Gebäude oder Strassen klassifiziert und die Qualität der Satellitenbilder beurteilt werden. Die Infrastruktur auf den klassifizierten Kacheln

wird anschliessend in einem weiteren Projekt für Notebook oder Tabletcomputer als Vektorgeometrie erfasst. Die vorgängige Klassifikation der Satellitenkacheln bildet ein wichtiger selektiver Schritt.

Erkenntnisse: Die Applikation ist problemlos zu installieren und das Tutorial enthält alle notwendigen Informationen, um anschliessend selbstständig Daten zu erfassen. Der überschaubare Funktionsumfang erweist sich für das Endgerät Smartphone als sehr geeignet. Eine Herausforderung bei der Klassifikationsarbeit sind die Unterschiede in der Raumnutzung und im Baustil auf einem anderen Kontinent und in einer anderen Kultur. So sind beispielsweise «Small round huts» für unser Auge nur schwer von Bäumen zu unterscheiden. Das Team Smartphone umfasste rund sieben «Mapper». In rund zwei Stunden Erfassungszeit konnte das Klassifizierungsprojekt um rund 2 % vorangetrieben werden. Um das Projekt vollumfänglich abzuschliessen, ist ein grosser Erfassungsaufwand notwendig.

## Team Tablet

Auch das Team Tablet nutzte für die Kartierung die Applikation «MapSwipe». Es existiert keine Applikation, die spezifisch für Tablets entwickelt wurde. Die Erkenntnisse des Teams Smartphone konnten auch von diesem Team bestätigt werden.

Die grösste Schwierigkeit besteht beim Erkennen von «Small round huts». Strassen und rechteckige Gebäude können grundsätzlich gut klassifiziert werden. Im Vergleich zur Nutzung von «MapSwipe» auf dem Smartphone ist der vergrösserte Bildschirm des Tablets ein beträchtlicher Vorteil. Die Bildkacheln sind genügend gut aufgelöst, um auf einem Tablet in einer guten Qualität angezeigt zu werden. Dank den vergrösserten Bildern kann die Klassifizierungsarbeit zuverlässiger ausgeführt werden.

## Team Notebook

Die Arbeitsgruppe Notebook beschäftigte sich mit dem Projekt Ebola 2018 in Nord-Kivu in der Demokratischen Republik Kongo. Mit Hilfe dieser freiwilligen Arbeit soll es gelingen, die Viruserkrankung Ebola weit möglichst einzudämmen. Diese Krankheit verläuft in etwa 25 bis 90 Prozent aller Fälle tödlich. Vor allem auf dem afrikanischen Kontinent liegt die Todesrate von Ebola erkrankten Personen deutlich über 50 Prozent. Im Projektbeschreibung wird definiert, welche Objekte erfasst werden müssen. Wichtige zu kartierende Informationen sind zum einen Häuser, Strassen sowie Mauern. Da die Erfassungsphase bereits abgeschlossen war, wurden die Daten validiert. Die Validierung der erfassten Geometrieobjekte erfolgte kachelweise und war je nach Erfasser/in unterschiedlich aufwändig. Fehlende Daten wurden ergänzt sowie falsche Geometrien angepasst oder gar gelöscht.

Das Kartenmaterial, welches für die Erfassung und Validierung zur Verfügung steht, stellt eine Limitierung für die Erfassung dar. Die Luftbilder weisen nur eine geringe Bodenauflösung auf, was die Identifizierung eines Objekts sehr schwierig gestaltet. Zusätzlich ist, wie bei den ersten beiden Gruppen, das fehlende Wissen über Baustil und Kultur hinderlich bei der Interpretation der Luftbilder. Das Prinzip der Online-Erfassung mittels eines Notebooks stellte sich jedoch als einfach heraus und ist auch für einen Laien verständlich.

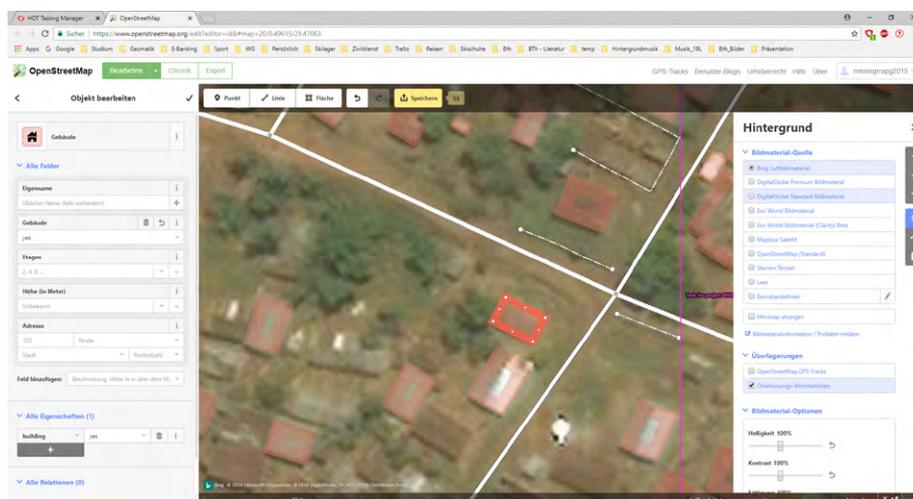


Abb. 2: Online-Erfassung mittels eines Notebooks.

## Zusammenfassende Erkenntnisse MissingMaps

Durch den Mapathon ist uns einmal mehr die Wichtigkeit von Geodaten vor Augen geführt worden. Wir alle haben jedoch auch gesehen, dass sehr viel Freiwilligenarbeit geleistet werden muss um ein Kartierungsprojekt massgeblich weiter zu bringen. Das grösste Potenzial für die Datenerfassung sehen wir in den vielen Smartphones und Tablets, die tagtäglich im Pendlerstrom mitschwimmen und «nur» Bilder von Instagram und Snapchat anzeigen dürfen. Zur Ermutigung aller

Nutzer von mobilen Endgeräten: Die Bewegung der Finger für die Datenerfassung auf «MapSwipe» ähnelt doch sehr stark der Bewegung auf Instagram, Facebook, Twitter oder Tinder und benötigt daher keine Anpassung der gewohnten Abläufe ...

## Weitere Erlebnisse

Nebst diesen Projekten haben wir unsere Zeit auf Mallorca auch anderweitig sehr genossen. Uns allen werden viele spannende Erlebnisse in bester Erinnerung bleiben. Die prägendsten Momente sind

in diversen Blogbeiträgen auf der Website [www.g2015.ch](http://www.g2015.ch) für alle Interessierten einsehbar. Die gesamte Abschlussklasse bedankt sich hiermit ganz herzlich bei sämtlichen Sponsoren, die diese wunderbaren Tage ermöglicht haben! Ein spezieller Dank geht auch an die Fachverbände geosuisse und IGS.

Studiengang Geomatik G2015

Daniel Kägi

[daniel.kaegi@students.fhnw.ch](mailto:daniel.kaegi@students.fhnw.ch)

Rafael Schertenleib

[rafael.schertenleib@students.fhnw.ch](mailto:rafael.schertenleib@students.fhnw.ch)

## geosuisse

Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement

Société suisse de géomatique et de gestion du territoire

[www.geosuisse.ch](http://www.geosuisse.ch)

## Die Gruppe Senioren traf sich im Gnadenthal

Am 27. September trafen sich 39 Senioren (Partnerinnen eingeschlossen) im Gnadenthal, einem traumhaften, romantischen Fleck der Gemeinde Niederwil im Kanton Aargau, direkt am Reussufer. Im Kloster Gnadenthal der Zisterzienserinnen befand sich schon im 15. Jahrhundert ein «Siechenhaus», also eine Pflegeeinrichtung für Kranke. Heute ist das Pflegezentrum Reusspark die dominierende Institution im Gnadenthal. Der Reusspark ist ein Zuhause für pflege- und betreuungsbe-

dürftige, vor allem ältere Menschen. Daneben gibt es noch verschiedene Tierpärke, Spaziergärten und ein Schaugewächshaus. Das Kloster wird zurzeit renoviert, das Restaurant mit dem Klosterkeller ist bereit für Gäste.

Nach dem Begrüssungskaffee mit Gipfeli im Eingangsbereich des Haupthauses teilten wir uns in zwei Gruppen auf. Die eine Gruppe besichtigte die Einrichtung Reusspark, vor allem die Gärten und nur die allgemein benutzbaren Räume, die Ungestörtheit der Bewohner hat absoluten Vorrang. Die vielen Fragen zur Einrichtung und den Dienstleistungen wurden kompetent beantwortet. Die andere Gruppe erhielt im Schaugewächshaus umfassende Informationen zur Tomatenkultur und weiteren Pflanzen, die gepflegt, auf ihre Eigenschaften getestet und weitergegeben werden. Das Schaugewächshaus arbeitet mit ProSpecieRara zusammen und liefert Toma-

tensamen. Wir waren beeindruckt von der Kompetenz der Leiterin des Gewächshauses und stellten entsprechende Fragen aus der eigenen Gartenpraxis, die alle fundiert und verständlich beantwortet wurden.

Den Apéro konnten wir im Garten geniessen, für das Mittagessen begaben wir uns in den schönen Klosterkeller, wo wir ein «einheimisches» Menu mit Weinen aus der Region geniessen durften. Nach vielen Gesprächen mit alten Kollegen im gemütlichen Ambiente absolvierten die beiden Gruppen das andere Programm des Vormittags. Anschliessend trafen sich alle im Schaugewächshaus zur Tomatendegustation. Obschon die Tomaten wetterbedingt schon geerntet sind, konnten wir noch fünf verschiedene Sorten degustieren und unsere Liebessorte finden. Daneben gab es noch andere Erzeugnisse aus dem Schaugewächshaus, teilweise gekocht, zum Probieren.

Wenige Meter neben dem Schaugewächshaus ist ein Grillplatz, direkt an der Reuss unter schattenspendenden Platanen, wo wir den Schlusstrunk geniessen konnten. Der Heimweg konnte entsprechend dem Busfahrplan oder persönlichen Wünschen für die Automobilisten angetreten werden.

Alle sind überzeugt, wiederum einen interessanten, lehrreichen und kollegialen Tag erlebt zu haben. Wir freuen uns schon auf die Anlässe im nächsten Jahr.

*Bernhard Theiler, Leiter Gruppe Senioren*

