



LTSEr

e-Wurzen

elektronischer Newsletter 1/17
Forschungsplattform Eisenwurzen

e-Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe PartnerInnen und InteressentInnen der Forschungsplattform Eisenwurzen,

Im Juli 2016 hat LTER-Austria einen neuen Fördervertrag mit der ÖAW unterzeichnet. Somit kann auch die Arbeit für die LTSEr Plattform Eisenwurzen fortgeführt werden. Neben den Aktivitäten in der Region, wie der Information über Forschungsprojekte und -ergebnisse bei Veranstaltungen und über Medien oder der Vernetzung mit regionalen Akteuren und Initiativen, wird ein Schwerpunkt auf die Datenstrategie gelegt. Ziel ist es, den Zugang zu relevanten Informationen für ForscherInnen und PartnerInnen aus der Region zu erleichtern. In diesem Zusammenhang wird es eine Online-Umfrage geben, um den Anforderungen der unterschiedlichen NutzerInnengruppen gerecht werden zu können. Forschungsergebnisse werden in verschiedenen Medien veröffentlicht. Als Teil einer Initiative des globalen LTER Netzwerks haben wir im Frühling die Publikationsliste der Forschungsplattform aktualisiert und einen Teil der Arbeiten anhand eines Kriterienkatalogs analysiert. Auf Grundlage dieser Informationen wird der Beitrag von LTSEr Plattformen auf der ganzen Welt zur Behandlung gesellschaftsrelevanter Themen dargestellt. Und noch ein Ausblick auf den Herbst: am 7. November findet der nächste Workshop der Forschungsplattform statt, zu dem ich Sie schon jetzt herzlich einladen möchte.

Im Namen des gesamten Koordinationsteams bedanke ich mich für Ihre Beiträge und wünsche Ihnen einen erholsamen Sommer!

Andrea Stocker-Kiss

e-Vorstellung

Kooperationsplattform Johnsbachtal: Klima- und Naturgefahrenforschung im Gesäuse

(Jürgen Fuchsberger & Oliver Sass)

Klimawandel- und Global-Change-Forschung erfordern einen "langen Atem". Erst durch ein langfristiges Monitoring können Veränderungen der Landschaft und der klimatischen Bedingungen quantifiziert werden. Das Rückgrat derartiger Untersuchungen ist ein dichtes klima-hydrologisches Messnetz.

Im Johnsbachtal wurde die entsprechende Infrastruktur in den letzten zehn Jahren sukzessive aufgebaut. Sie wird vom Institut für Geographie und Raumforschung (IGR) und dem Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz betrieben. Die Besonderheit des Gebiets ist die hohe Reliefenergie mit Höhenunterschieden von über 1.800 Metern und damit die Erstreckung durch mehrere Höhenstufen.

Klimastationsnetz WegenerNet Johnsbachtal

Den Kern des LTER Standorts bildet das Klimastationsnetz WegenerNet Johnsbachtal mit 11 meteorologischen Messstationen und einer hydrographischen Station, welche vom Wegener Center zusammen mit den Partnern IGR, Nationalpark Gesäuse, ZAMG Lawinenwamdiendienst Steiermark, Hydrographischer Dienst Steiermark und ÖBB betrieben werden. Die Stationen befinden sich auf einem Gebiet von 450 km² (25 km x 18 km), in dessen Zentrum das Johnsbachtal liegt. Am nördlichen Rand des Gebietes beginnt der Nationalpark Gesäuse mit dem markanten Durchbruchstal der Enns. Gemessen werden neben Lufttemperatur und -feuchte auch Wind- und Strahlungsparameter, Niederschlag und Schneehöhe in

einer zeitlichen Auflösung von 10 Minuten. Die Messpunkte liegen in Seehöhen von unter 700 m bis über 2.100 m und decken somit sämtliche Höhenlagen der Region ab.

Als „Außenstelle“ der LTSEr Plattform Eisenwurzen liefert das große Schwester-Netz des Johnsbachtals, das WegenerNet Feldbachregion mit seinen mehr als 150 Klimastationen einen wichtigen Beitrag zur Erforschung des Klima- und Umweltwandels. Durch seine einzigartige Stationsdichte von ca. einer Station je 2 km² werden kleinräumige Prozesse, wie lokale Starkregenereignisse, genau erfasst. Zusammen mit den Daten vom Johnsbachtal können Klima-, Wetter- und Umweltrisiken besser erklärt und mögliche ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Folgen abgeschätzt werden.

Geomorphologische Prozessforschung

Verglichen mit anderen LTER Standorten, ist die geomorphologische Prozessforschung ein Alleinstellungsmerkmal im Johnsbachtal. Mit dem umfangreichen meteorologischen Messnetz im Hintergrund wurden in den letzten Jahren zwei FWF-geförderte Forschungsprojekte im Gebiet abgewickelt. „Rocking Alps“ befasste sich mit Felsverwitterung und Steinschlag, und zwar mit den auslösenden Parametern, der räumlich-zeitlichen Verteilung und den zugehörigen Abtragsraten. Der Abtrag von den Felswänden stellt die Inputgröße für alle weiteren Prozesse der Sedimentverlagerung dar, z.B. Murgänge, episodischer Transport in den schuttgefüllten Seitengraben und der fluviale Transport im Johnsbach selbst. Diese wurden im Projekt „Sedyn-X“ detailliert untersucht, u.a. mittels wiederholter terrestrischer und flugzeuggestützter Laserscans. Aus den Ergebnissen kann abgeleitet werden, wo sich die Quellgebiete der Sedimente befinden, welche Mengen vom Johnsbach aufgenommen werden und welcher Anteil davon das



Abflusspegel an der Gsengbrücke im Johnsbachtal

Einzugsgebiet in die Enns verlässt. Zur Klärung der letzteren Frage wurde vom Institut für Wasserbau der BOKU Wien eine Sohlfracht-Messstation am Auslass des Einzugsgebiets errichtet. Deren innovative Besonderheit ist es, dass die verwendete Geophon-Schwelle so in das Bachbett integriert wurde, dass dadurch kein Hindernis für die Aquafauna entstanden ist. Durch begleitende Schwebfracht- und Lösungsfrachtmessungen kann der gesamte Output des Systems quantifiziert werden.

Die laufenden Arbeiten schließen auch die historische Landschaftsentwicklung mit ein. Aus einer multitemporalen Kartierung aus Luftbildern und historischen Karten wird zurzeit abgeleitet, wie sich die veränderlichen Landnutzungsmuster auf die geomorphologische Prozessintensität auswirken, z.B. auf Murgänge und Wildbachgefahren. Ebenfalls wird das Verhältnis vom Menschen zur Natur thematisiert. Im ÖAW-geförderten Projekt „EE-Con“ werden neben der rein naturwissenschaftlichen Sichtweise auf Naturgefahren auch die Wahrnehmung und die diesbezüglichen Strategien der Bevölkerung untersucht. Dies geschieht mittels Stakeholder-Interviews und Fragebögen. Und schließlich hat auch die Landnutzung in Bezug auf die Umweltbildung besondere Aufmerksamkeit erfahren: Ein naturkundlicher Wanderführer mit starkem Fokus auf die Almwirtschaft ist

im Jahr 2011 erschienen.

Für die Zukunft wird angestrebt, die klimatischen und die geomorphologischen Untersuchungen noch enger zusammenzuführen, indem (auch mit Hilfe der laufenden hydrogeologischen Untersuchungen des Instituts für Erdwissenschaften) Wasser- und Sedimentbilanzen erstellt werden. Letztere sollen mit geochemischen Untersuchungen zu Stoffbilanzen erweitert werden.

Kontakt:

Prof. Dr. Oliver Sass, Institut für Geographie und Raumforschung
oliver.sass@uni-graz.at



DI Jürgen Fuchsberger, Wegener Center für Klima und Globalen Wandel
juergen.fuchsberger@uni-graz.at



Weitere Informationen unter:

<http://wegcenter.uni-graz.at/wegenernet>
<http://geographie.uni-graz.at/de/forschen/schwerpunkte/alpine-landschaftsdynamik/>

e-News

Forschungsplattform Eisenwurzten

Datenstrategie LTSER Plattform Eisenwurzten: Ankündigung einer Online-Umfrage

Die LTSER Plattform Eisenwurzten arbeitet an der Entwicklung einer Datenstrategie, die den Anforderungen einer inter- und transdisziplinären sozio-ökologischen Langzeitforschung gerecht wird. In diesem Kontext arbeiten die KollegInnen am Institut für Soziale Ökologie der Alpen-Adria Universität Klagenfurt an einem Stakeholderprozess: Nach einzelnen individuellen Interviews mit ForscherInnen der Plattform, die unterschiedliche Daten bereitstellen und/oder nutzen, wird im Herbst 2017 eine Online-Umfrage durchgeführt werden, bei der aktuelle Praktiken der Datenbereitstellung und -nutzung, sowie Anforderungen unterschiedlicher Akteure abgefragt werden. Ziel ist es herauszuarbeiten, wie relevante Informationen für inter- und transdisziplinäre LTSER strukturiert und organisiert werden können, um ForscherInnen und PartnerInnen aus der Region bei ihren Arbeiten bestmöglich zu unterstützen.

Kontakt: Simone Gingrich: simone.gingrich@aau.at

Projekt: LUBIO - Land Use, climate change and BIOdiversity in cultural landscapes

Landnutzungswandel und Klimawandel stellen eine Bedrohung für die biologische Vielfalt dar. In LUBIO werden die erwarteten systemischen Rückkopplungen zwischen dem Klimawandel, Landnutzungsentscheidungen der Grundeigentümer, Veränderungen der Landnutzung und Veränderungen von Biodiversitätsmustern in den kommenden Jahrzehnten in der Region oberes Ennstal untersucht. Ein integriertes sozial-ökologisches Modell wird entwickelt und implementiert, das aus drei Hauptkomponenten besteht: 1) einem agentenbasierten Modell, das die Entscheidungen relevanter Akteure simuliert, 2) einem räumlich-expliziten GIS Modell, das diese Entscheidungen in Veränderungen der Landbedeckung und Landnutzungsmuster übersetzt, und 3) einem Artenverteilungsmodell, das die Veränderungen der Biodiversitätsmuster berechnet, die sich aus den Klimaveränderungen und Landnutzungsentscheidungen ergeben. Mittels dieser drei Komponenten werden Szenarien über künftige Landnutzungsentscheidungen unter veränderten klimatischen Bedingungen und auch über die gemeinsamen Auswirkungen von Klima- und Landnutzungsveränderungen auf die Artenvielfalt erstellt. Weitere Informationen unter:

<https://campus.aau.at/cris/project/0f4de0c74a2e2678014a2e61b8020052;jsessionid=EFED82C56929D23F371972BE7FC5B3F4.ap-p-campus1>

Kontakt: Veronika Gaube: veronika.gaube@aau.at

Projekt: WoodNClimate - Functional response of forest ecosystems to N deposition and climate change

Das Projekt Wood-N-Climate untersucht die Auswirkungen von Stickstoffeintrag auf die bio- und geochemischen Prozesse des Kohlenstoffabbaus in Waldökosystemen. Die Untersuchung erfolgt im Rahmen speziell angelegter Feldversuche am LTER Standort Zöbelboden, wobei insbesondere der Einfluss eines sich ändernden organischen Ausgangsmaterials berücksichtigt wird. Dafür werden verschiedene Komponenten der Waldstreu mit stabilen Isotopen markiert. Auf diese Weise ist es möglich, ihren Weg in die Mesofauna und die Mikroorganismen im Boden zu verfolgen. Erkenntnisse über die Mechanismen hinter den gemessenen biogeochemischen Prozessen und deren Reaktion auf Stickstoffeintrag können gewonnen werden. Die Daten werden dazu herangezogen, bestehende Modelle des Kohlenstoffkreislaufs zu verbessern und mögliche Folgen unterschiedlicher Szenarien der Stickstoffablagung auf Waldböden aufzuzeigen. Im Zentrum des Interesses stehen dabei nicht zuletzt die Auswirkungen auf die Speicherung von Kohlenstoff im Boden und die damit verbundene Funktion von Wäldern als Kohlenstoffsänke. Durch die gewonnenen Erkenntnisse können Bewirtschaftungsansätze vorgeschlagen werden, die den Erhalt der Ökosystemfunktionen des Lebensraumes Wald sicherstellen. Das Forschungsprojekt Wood-N-Climate wird unter Leitung des Austrian Institute of Technology in Kooperation mit dem Umweltbundesamt durchgeführt. Weitere Informationen unter: http://www.umweltbundesamt.at/wood_n_climate/

Kontakt: Johannes Kobler: johannes.kobler@umweltbundesamt.at