DHG Aktuell 2020 – Nr. 1

Liebe Mitglieder der Deutschen Hydrologischen Gesellschaft,

das Editoren-Team (Theresa Blume, Peter Chifflard, Ingo Heidbüchel und Michael Stölzle) freut sich, Ihnen den Newsletter DHG Aktuell 2020 – Nr. 1 zu präsentieren. Wir bedanken uns bei allen, die zu diesem Newsletter beigetragen haben. Auch für zukünftige Newsletter sind uns Themenvorschläge und Beiträge jederzeit willkommen!

Inhalt

1. Bekanntmachungen der DHG

1 Deutscher Hydrologiepreis

2 Dissertationspreis der DHG 2020

3 Neues Mentoring-Programm der DHG ins Leben gerufen

4 Unterstützung der Lehrenden in der Hydrologie in Zeiten der Umstellung auf die online-Lehre

5 Das Wahlergebnis der neuen Mitglieder des DFG-Fachkollegiums 318 (Wasserforschung) steht fest: DHG auch in der neuen Amtsperiode vertreten

6 Bericht vom Arbeitskreis Modellierung der DHG

7 Workshop zur Alpinen Hydrologie 2019 in Obergurgl

8 Umzug und Aktualisierung des Hydroforums

9 Tag der Hydrologie 2020 abgesagt

2. Berichte der DHG Feldstipendiaten 2019/20

1 Veränderungen der hydro-sedimentologischen Dynamiken in hochalpinen Einzugsgebieten am Beispiel des oberen Ötztals

2 Entwicklung und Evaluierung messdatengestützter Bewässerungsstrategien für Kleinbauern

3. Bericht von der EGU 2020

4. PhD Workshop „Hydrological modelling across different landscapes"

5. Juniorprofessor Dr. Andreas Hartmann mit dem Arne Richter Award der European Geosciences Union ausgezeichnet

www.dhydrog.de

E-Mail: geschaeftsstelle@dhydrog.de

DHG Deutsche Hydrologische Gesellschaft

1. Bekanntmachungen der DHG

1.1 Deutscher Hydrologiepreis

Preisträger 2020: Prof Dr. Kurt Roth

Kurt Roth ist einer der weltweit führenden Umwelt- und Bodenhydrologen. Seine fachlichen Spezialitäten sind Wasser- und Stofftransportvorgänge in der ungesättigten Bodenzone, die er sowohl experimentell als auch in Simulationen und in der Theorie untersucht. Darüber hinaus beschäftigt er sich mit der Dynamik von Permafrostböden, den Zusammenhängen von Boden und Atmosphäre sowie geophysikalischen Untersuchungen und Methodenentwicklungen. Sein Blick gilt immer auch der Relevanz verschiedener Skalen und der Aussagekraft und Aussagegrenzen von Modellen.

Kurt Roth ist nicht nur ein exzellenter Wissenschaftler, sondern wirkt auch sehr aktiv in der wissenschaftlichen hydrologischen Community, in Heidelberg, Deutschland und international. Zudem ist er anerkanntermaßen ein sehr guter Hochschullehrer, der sich auch außerhalb seines Forschungsgebietes engagiert.

Wir werden Kurt Roth anstatt beim diesjährigen beim nächsten TdH (2021) gebührend ehren und feiern.

1.2 Dissertationspreis der Deutschen Hydrologischen Gesellschaft 2020

Die Deutsche Hydrologische Gesellschaft (DHG) vergibt ab 2020 einen Dissertationspreis für herausragende Dissertationen in der Hydrologie. Zielgruppe sind an einer deutschen Universität Promovierte, die eine Dissertation zu einem hydrologischen Thema angefertigt und mit dem Prädikat von mindestens „magna cum laude“ abgeschlossen haben. Die Disputation der Arbeit muss innerhalb der 18 Monate vor Bewerbungsschluss stattgefunden haben.

Der Dissertationspreis ist mit 1.500 EURO dotiert und wird jährlich vergeben. Das Auswahlgremium besteht aus dem/der Präsidenten/in der DHG und zwei weiteren Mitgliedern des Präsidiums. Der Preis ist teilbar. Das Auswahlgremium bestimmt aus den eingegangenen Bewerbungen den Preisträger / die Preisträgerin. Diese/r wird eingeladen, im Rahmen der Konferenz „Tag der Hydrologie“ einen allgemeinverständlichen Vortrag über die Arbeit zu halten.

Die Antragstellung erfolgt formlos durch eine/n Hochschullehrer/in jeweils bis zum 1. Januar eines jeden Jahres bei der Deutschen Hydrologischen Gesellschaft. Die Antragstellung sollte eine aussagefähige Bewertung der Arbeit beinhalten, die ihre Preiswürdigkeit hervorhebt.

Die Details zur Antragstellung finden Sie auf der Webseite der DHG oder direkt bei unserer Geschäftsstelle (geschaeftsstelle@dhydrog.de).

Vergabe des Dissertationspreises 2020

Für den neuen Dissertationspreis der DHG wurde aus dem Kreis der Bewerber nach eingehender Begutachtung die diesjährige Preisträgerin ausgewählt. Das Auswahlgremium bewertete die eingehenden Arbeiten auf der Grundlage der Empfehlungsschreiben, Note, Publikationsleistung, Originalität und Innovation, Aktualität und Anwendungsbezug des Themas, und Breite und Interdisziplinarität. Die Leistung aller Kandidaten waren sehr gut und das Auswahlgremium hat sich am Ende in einer kappen Entscheidung für die diesjährige Preisträgerin entschieden:

Dr. Suzanne R. Jacobs

Betreuer: Prof. Dr. Lutz Breuer

Titel: Assessing the impact of land use on water and nutrient fluxes in the south-west Mau, Kenya

Die Dissertation von Frau Jacobs beruht auf Feldarbeiten, die sie im Rahmen eines Forschungsvorhabens in Kenianischen Berg-Regenwäldern und Folgelandschaften durchgeführt hat. Ziel der Arbeit war es, die räumlichen und zeitlichen Unterschiede in Bezug auf die Wassermenge, die hydrologischen Fließwege und der Wasserqualität zu identifizieren. Dazu untersuchte sie drei Teileinzugsgebiete mit den Landnutzungstypen Bergregenwald, kleinbäuerliche Landwirtschaft und Tee/Baumplantagen sowie das Hauptein-

zugsgebiet des Sondu Rivers. An den von Frau Jacobs aufgebauten, autarken und automatischen Messstationen wurde der Wasserstand, sowie verschiedene Wasserqualitätsparameter online in hoher zeitlicher Auflösung (10 min) und nahezu lückenlos gemessen. Zudem wurden wöchentlich Proben zur Analyse stabiler Wasserisotope genommen. Wetterstationen dienten zu Aufzeichnung aktueller Wetterdaten. Des Weiteren hat Frau Jacobs zusätzlich räumlich verteilt die Wasserqualität bestimmt und diese hinsichtlich verschiedener geogener Wasserinhaltsstoffe sowie stabiler Wasserisotope analysiert.

Die von Frau Jacobs erhobenen kontinuierlichen hydro-biogeochemischen Daten sind für tropische Einzugsgebiete weltweit nahezu einmalig. Die eingesetzten Methoden zur Datenanalyse sind extrem vielfältig und zeugen von einer sehr hohen Methodenkompetenz. Basierend auf den Messungen hat Frau Jacobs drei Publikationen als Erstautorin veröffentlicht und an weiteren vier Studien als Koautorin mitgewirkt. Ihre Arbeit wurde auch von der Justus-Liebig-Universität Gießen im November 2019 mit dem Dissertationspreis der Universität ausgezeichnet.

1.3 Neues Mentoring-Programm der DHG ins Leben gerufen

Worum geht es?

Ziel des Programms ist es, Early Career Scientists bei der ***Karriereplanung*** zu unterstützen und ihre ***Vernetzung*** in der Wissenschaftsgemeinde zu fördern. Es geht ausdrücklich nicht um die inhaltliche Betreuung von Qualifizierungsarbeiten. Mentees sollen nach Ende des Programms neben den fachlichen Kompetenzen, die sie bei ihrer Arbeit erlangen, auch eine klarere Vorstellung über einen möglichen beruflichen Werdegang entwickeln. Die Inhalte der Beratungsgespräche werden von den Mentor*innen natürlich streng vertraulich behandelt.

Wer kann sich bewerben?

Das Programm richtet sich v.a. an ***Early Career Scientists*** kurz nach dem Masterabschluss und Promovierende der Fachrichtung Hydrologie, Wasserwirtschaft oder verwandter Fachgebiete. Voraussetzung ist die Mitgliedschaft in der DHG, Nicht-Mitglieder können jedoch mit der Bewerbung die Aufnahme in die DHG beantragen (Mitgliedsbeitrag für Studierende/Promovierende: 30 €/Jahr, weitere Informationen unter https://www.dhydrog.de).

Was erwartet mich?

Dauer des Mentoring Programms: 2 Jahre

Programmauftakt

Kick-off-Meeting mit allen Mentees und Mentor*innen zum TdH 2021 in Potsdam
Optional aber wünschenswert: Teilnahme am TdH Warm-up der jungen Hydrolog*innen

Micro-Internships

In Abstimmung mit ihren Mentor*innen verbringen die Mentees einen 2- bis 5-tägigen Gastaufenthalt in der Arbeitsgruppe ihrer Mentorin/ihres Mentors. In diesem Rahmen bietet sich auch die Möglichkeit einer ersten Bestandsaufnahme zu beruflicher Situation, Wünschen und Bedürfnissen.

One-to-one Mentoring

Zum Ende des ersten Jahres vereinbaren Mentor*in und Mentee ein individuelles Beratungstreffen und entwickeln Ideen, wie eine mögliche Karrierestrategie aussehen kann. In welcher Stadt, in welchem Land möchte ich gern arbeiten? Welche weiteren Schritte könnten meine Karriere fördern? Ausland, ja oder nein? All das sind Fragen, bei denen Euch Eure Mentorin/Euer Mentor beratend zur Seite stehen kann. Ab dem zweiten Jahr erfolgt die Betreuung nun in individueller Abstimmung zwischen Mentor*in und Mentee.

Gruppenmentoring

Treffen von Mentees und Mentor*innen
zum TdH 2021

Wer sind die Mentor*innen?

Prof. Dr. Mariele Evers
(Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn)

Prof. Dr. Nicola Fohrer
(Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)

Prof. Dr. Eva Nora Paton
(Technische Universität Berlin)

Prof. Dr. Christine Stumpp
(Universität für Bodenkultur Wien)

Prof. Dr. Uwe Haberlandt
(Leibniz Universität Hannover)

Prof. Dr. Markus Weiler
(Albert-Ludwigs-Universität Freiburg)

1.4 Unterstützung der Lehrenden in der Hydrologie in Zeiten der Umstellung auf die online-Lehre

Da im Zuge der Coronavirus-Pandemie die Lehre im Sommersemester 2020 in großer Eile auf den online-Betrieb umgestellt werden muss, möchte die DHG die Lehrenden mit einer Sammlung von Ressourcen zur Erleichterung dieser Umstellung unterstützen.

Diese Ressourcensammlung wird in Kürze auf der DHG Webpage zu finden sein.

Wir bitten deshalb um Zusendungen von Links / Ressourcen an geschaeftsstelle@dhydrog.de

Beispiele:

- Eine sehr schöne Sammlung von Kevin McGuire (Virginia Tech) - auf englisch
  https://hydro.vwrrc.vt.edu/videos-and-online-resources-for-teaching-hydrology/
- Bodenphysik-Vorlesungen von John Selker (Oregon State University) - auf englisch
  https://www.youtube.com/channel/UCoMb5YOZuaGtn8pZyQMSLuQ/playlists
- Überblick zum Thema Rückstausicherung und Überflutungsschutz bietet der Animationsfilm der Stadtentwässerung Reutlingen
  https://www.ser-reutlingen.de/de/Hochwasser/Kanalrueckstau
- Nitratbelastung des Grundwassers – NDR Dokumentation
  https://www.dvgw.de/themen/umwelt/nitrat-im-wasser/

1.5 Das Wahlergebnis der neuen Mitglieder des DFG-Fachkollegiums 318 (Wasserforschung) steht fest: DHG auch in der neuen Amtsperiode vertreten

Die insgesamt 49 Fachkollegien der DFG bewerten Anträge an die DFG auf finanzielle Förderung von Forschungsvorhaben. Sie kontrollieren dabei auch die Wahrung einheitlicher Maßstäbe bei der Begutachtung. Zu Fragen der Weiterentwicklung und Ausgestaltung der Förderprogramme der DFG wird ihr Rat gehört.

Das Ergebnis der DFG-Fachkollegienwahl 2019 für die Wahlperiode 2020-2023 wurde durch Mitteilung an den Senat der DFG am 17. Februar 2020 festgestellt. Für die Wahl 2019 waren knapp 140 000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wahlberechtigt. Von diesen nutzten etwa 38 Prozent ihr Stimmrecht, um ihre wissenschaftliche Vertretung für die in 211 unterteilten Fächer der 49 Fachkollegien zu wählen. Für die insgesamt 632 Kollegiatenplätze standen 1659 Kandidierende zur Wahl. Der Frauenanteil in den neu gewählten Fachkollegien liegt bei 32,1 %. Unter den Kandidierenden waren 32,9 % Frauen.

Das DFG-Fachkollegium Wasserforschung (FK 318) ist für alle Bereiche der Wasserforschung (Fachunterteilung: Hydrogeologie, Hydrologie, Limnologie, Siedlungswasserwirtschaft, Wasserchemie, Integrierte Wasser-Ressourcen Bewirtschaftung) zuständig. Das neu gewählte Fachkollegium 318 hat wie bisher 5 Mitglieder und nimmt seine Arbeit mit der konstituierenden Sitzung im April auf. Bei der Wahl im Herbst 2019 wurde Prof. Markus Weiler (Universität Freiburg und Präsident der DHG) aus der hydrologischen „Community“ in dieses Fachkollegium gewählt. Das neue Fachkollegium löst damit die bisher amtierenden Kolleginnen und Kollegen ab. In den beiden Perioden 2013-2016 und 2016-2019 waren aus der Hydrologie Prof. Nicola Fohrer (Universität Kiel) und Prof. Axel Bronstert (Universität Potsdam), beide ebenfalls Mitglieder des DHG Präsidiums, in diesem Fachkollegium tätig.

1.6 Bericht vom Arbeitskreis Modellierung der DHG

Der DHG-AK „Prozessabbildung in hydrologischen Modellen“ hat am Tag der Hydrologie 2019 die finalen Ergebnisse einer Online-Umfrage zu hydrologischen Modellen in Deutschland präsentiert. Auf einem ersten Poster wurden die Ergebnisse der Umfrageauswertung gezeigt (Titel: „Analyse der Konzeption und Prozessabbildung hydrologischer Modelle: Ergebnisse einer Online-Umfrage im deutschsprachigen Raum“) und auf einem zweiten die Teilnehmer*innen dazu angehalten die Ergebnisse direkt auf dem Poster aktiv zu diskutieren und zu kommentieren (Titel des Posters: „Diskussion der Konzeption und Prozessabbildung hydrologischer Modelle: Ausblick aus einer Online-Umfrage im deutschsprachigen Raum“).

Der zugehörige Fachartikel mit allen Details zur Umfrage und deren Auswertung ist im Heft 05/2019 im Mai 2019 bei der Zeitschrift „Wasser und Abfall“ (BWK, Springer Verlag) erschienen. In einem nächsten Schritt sollen basierend auf den Ergebnissen der Umfrage Prozesse, die derzeit limitierend sind, genauer im Rahmen einer Modellvergleichsstudie untersucht werden. Bei Interesse an diesem Projekt und an den Arbeiten im DHG-AK können Sie sich gerne an Dr. Björn Guse (bfguse@gfz-potsdam.de) wenden.

Björn Guse

1.7 Workshop zur Alpinen Hydrologie 2019 in Obergurgl

Die Deutsche Hydrologische Gesellschaft, die Österreichische Gesellschaft für Hydrologie und die Schweizerische Gesellschaft für Hydrologie und Limnologie luden vom 20. bis 22. November 2019 zum 3. Workshop zur Alpinen Hydrologie ins Universitätszentrum Obergurgl (Tirol, Österreich) ein. 18 Vorträge und 9 Poster beleuchteten die hydrologischen Prozesse im Hochgebirge von unterschiedlichen Seiten. Beginnend bei der Analyse hydrometeorologischer Auslösebedingungen von Muren über die Frage nach der Entwässerungsdynamik von Blockgletschern, der Anwendung tracerbasierter Methoden zur Schneedeckenanalyse und Abflusskomponententrennung sowie das Schätzen von Parameter-Transferfunktionen für hydrologische Modelle bis zu Stress-Test-Szenarien zur Bestimmung der Klimasensitivität von Niedrigwasser in alpinen Einzugsgebieten, um nur einige zu nennen, wurde ein breites und sehr interessantes Themenspektrum diskutiert. Der fachliche Austausch wurde auch abseits des Workshop-Programms, beim Wintersport in der frisch verschneiten Landschaft und beim abendlichen Zusammensein ausführlich gepflegt. Die 4. Auflage des Workshops zur Alpinen Hydrologie ist für November 2021 geplant. Tagungsband und Vortragsfolien finden Sie unter:

https://www.dhydrog.de/news/aktuelles/

1.8 Umzug und Aktualisierung des Hydroforums

Das Hydroforum (https://hydroforum.dhydrog.de/) ist eine Internetplattform zur Präsentation der Ausbildung im Bereich Wasserressourcen und Hydrologie, die in Zusammenarbeit mit dem Internationalen Zentrum für Wasserressourcen & Globalen Wandel (ICWRGC) sowie deutschsprachigen Universitäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz geschaffen wurde. Sie finden dort Übersichten zu Studiengängen, Seminaren, e-Learning Angebote, Sommerschulen und vieles mehr. Dies ist die einzige umfassende Übersicht der wasserbezogenen Studienangebote im deutschsprachigen Raum, und damit hochinformativ für alle Studieninteressenten im Bereich Hydrologie. Die DHG hat die Betreuung des Hydroforums kürzlich vom ICWRGC übernommen. Im Zuge der technischen Migration der Plattform werden die Inhalte aktualisiert und in eine einheitliche Struktur gebracht.

Falls Sie Aktualisierungen vornehmen oder Inhalte integriert haben möchten, wenden Sie sich bitte an:

Prof. Dr. Mariele Evers / Universität Bonn (mariele.evers@uni-bonn.de).

Mariele Evers

1.9 Tag der Hydrologie 2020 abgesagt

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

leider mussten wir aufgrund der weltweiten Coronavirus-Pandemie die Konferenz „Tag der Hydrologie 2020“ in Potsdam absagen. Wir bedauern diese Absage außerordentlich. Gleichwohl, wir freuen uns Ihnen bereits den neuen Termin für den TdH 2021, wiederum in Potsdam, vom 22. bis 24. März 2021 bekannt geben zu können. Diese Tagung wird sowohl aus Beträgen, die für den diesjährigen Tag der Hydrologie eingereicht waren, als auch aus zusätzlichen Beiträgen bestehen. Das Tagungsprogramm 2021 wird sich deshalb auch über zwei volle Tage erstrecken, es wird also um einen halben Tag verlängert.

Wir würden uns sehr freuen, wenn wir die diesjährig Registrierten und Aussteller auch für die Konferenz im März 2021 als Teilnehmer begrüßen können. Alle weiteren Informationen dazu finden Sie in dann zu gegebener Zeit auf der Webseite zum Tag der Hydrologie 2021. Wir freuen uns auf Ihr Kommen und wünschen Ihnen in den kommenden Wochen und Monaten viel Erfolg und vor allem Gesundheit.

Mit besten Grüßen im Namen der Veranstalter

Prof. Dr.-Ing. Axel Bronstert, Professur für Hydrologie & Klimatologie, Universität Potsdam,
Präsidiumsmitglied der DHG

2. Berichte der DHG Feldstipendiaten 2019/2020

2.1 Veränderungen der hydro-sedimentologischen Dynamiken in hochalpinen Einzugsgebieten am Beispiel des oberen Ötztals

Lena Katharina Schmidt, Universität Potsdam

Hintergrund: Bedingt durch klimatische Veränderungen wird in hochalpinen Einzugsgebieten ein Gletscherrückgang beobachtet. Daraus ergeben sich Veränderungen der hydrologischen und Sediment-Dynamiken: Durch das vorübergehend erhöhte Abflussvolumen wird die Transportkapazität für suspendierte Sedimente erhöht, während zugleich mehr Sedimente zum Transport zur Verfügung stehen, da sie nicht länger von Eis bedeckt sind. Zudem kann aus einigen Studien abgeleitet werden, dass sommerliche Starkniederschlagsereignisse häufiger Vorkommen und/oder in ihrer Intensität zunehmen. Entsprechend werden möglicherweise schwerwiegende Konsequenzen für stromabwärts gelegene Ökosysteme oder Infrastruktur befürchtet. Um dies besser einschätzen zu können ist es erforderlich, Abfluss- und Sedimentdynamiken auf verschiedenen zeitlichen und räumlichen Skalen besser zu verstehen und die Einflussgrößen mit dem höchsten Erklärungsgehalt identifizieren zu können. Hier setzt meine Doktorarbeit an, in deren Rahmen die hier vorgestellte Feldstudie im Sommer 2019 stattgefunden hat.

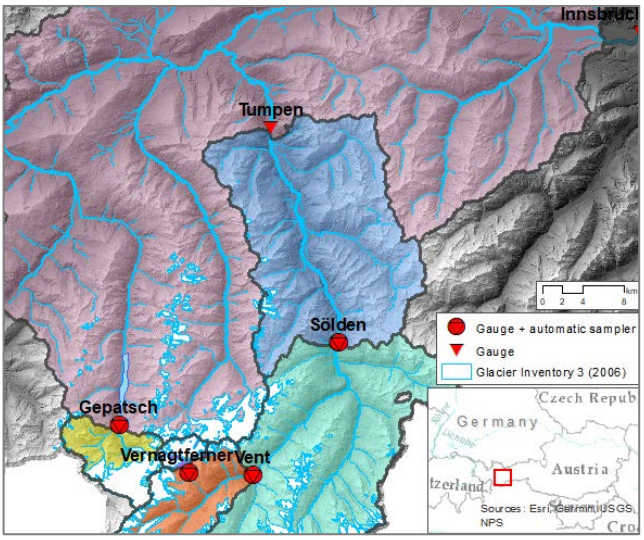


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit den Pegeln Vernagtferner (betrieben durch die Bayrische Akademie der Wissenschaften), Vent (betrieben durch das Land Tirol), Sölden und Gepatsch (betrieben durch die TiWAG), an denen automatische Probenehmer installiert wurden.

Ziele: Ziel der Untersuchungen im Feld war es, die bereits bestehende Datengrundlage zu verbessern: Für die Beantwortung der Fragestellungen meiner Doktorarbeit nutzen wir Daten von schon bestehenden Pegeln im Untersuchungsgebiet (s. Abb.1) in Österreich, an denen neben dem Abfluss schon seit bis zu 12 Jahren auch die Sedimentkonzentration über kontinuierliche Trübungsmessungen gemessen

wird. Allerdings ist die Ungenauigkeit dieser Messungen nicht unwesentlich und sehr abhängig von der Datengrundlage für die jährliche Kalibrierung zwischen Trübungsmessungen und der suspendierten Sedimentkonzentration. Hierfür wurden in der Vergangenheit nur per Hand Proben für die anschließende Analyse im Labor genommen – wobei aber besonders hohe Konzentrationen meist verpasst wurden, sodass die Kalibrierung in hohen Konzentrationsbereichen mit großen Unsicherheiten belegt ist.

Ein weiteres Ziel war die Probenahme während großer Sediment-Ereignisse durchzuführen (vermutlich ausgelöst z.B. durch starke Niederschläge oder Schmelzereignisse), um zu testen, ob über eine spätere spektrale Untersuchung der Proben Rückschlüsse auf Veränderungen der Eigenschaften oder Quellen der Sedimente gezogen werden können.

Durchführung: Um diese Ziele zu erreichen, wurden an vier Pegeln automatische Probenehmer installiert, die über direkt neben den Trübungssonden im Gewässer installierte Saugschläuche bis zu 24 einzelne Wasserproben nehmen konnten (s. Abb. 2). Die Probenehmer wiederum wurden durch Logger gesteuert, die die aktuellen Trübungsmesswerte erhalten und die Probenahme durch die Sampler in drei Fällen ausgelöst haben:

1. Beim Erreichen von Schwellenwerten, mit dem Ziel, den gesamten möglichen Konzentrationsbereich zu beproben und damit eine verbesserte Grundlage für die Kalibrierung zu schaffen (grüne Punkte in Abb. 2)
2. Bei Erfüllung eines Event-Kriteriums, das empirisch auf Grundlage der bestehenden Datenreihen entwickelt wurde und eine serielle Probenahme bei einem relativ zu den vorhergehenden Tagen besonders starken Anstieg der Trübung auslöste (rote Punkte in Abb.2). Dadurch konnten gleich mehrere Proben während eines Ereignisses genommen werden, die nun nicht nur für die Kalibrierung, sondern auch für den weiteren Verlauf des Projekts wertvolle Daten liefern.
3. Zusätzlich wurden zeitgesteuert im Abstand von wenigen Tagen Proben genommen, für den Fall, dass die anderen beiden Kriterien nicht greifen, um ggf. unterrepräsentierte Zeitabschnitte der Saison zu verhindern.

Da die Logger über ein Mobilfunkmodem auch aus der Entfernung erreichbar waren, konnten die Feldeinsätze zum Austausch der vollen gegen leere Flaschen gut geplant werden.

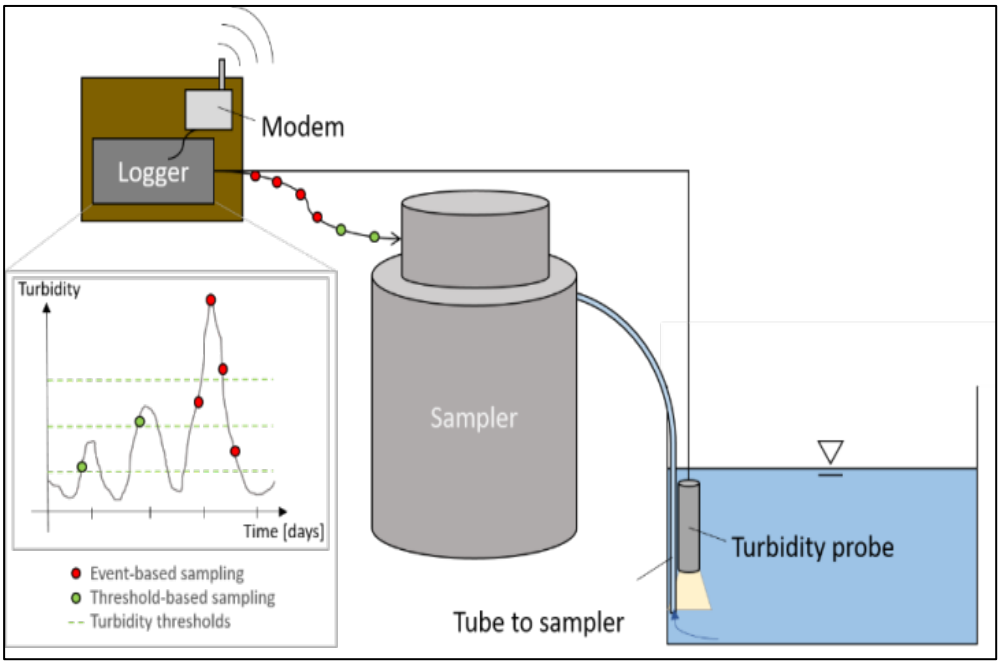


Abbildung 2: Realer (li.) und schematischer (re.) Aufbau der Probenahme: Der über das Trübungssignal gesteuerte Logger löst die Probenahme durch einen automatischen Sampler beim Erreichen bestimmter Schwellenwerte (grün) oder nach Erkennen eines Ereignisses (rot) aus.

Während insgesamt sechs Wochen Aufenthalt im Feld und in Innsbruck zwischen Ende Mai und Ende Oktober 2019 wurden die Sampler geleert und die Sedimentkonzentrationen in den genommenen Wasserproben anschließend durch Filtration auf Nitrocellulose-Filter und anschließendes Trocknen gravimetrisch bestimmt. Außerdem konnten wir nach Erhalt der entsprechend notwendigen naturschutzfachlichen und luftfahrtrechtlichen Genehmigungen eine Drohnenbefliegung des Gletschervorfeldes des Vernagtferners realisieren, um einen Überblick über die Sedimentverhältnisse vor Ort zu bekommen (s. Abb.4). Dies soll im Sommer 2020 wiederholt werden, um mögliche Veränderungen sichtbar machen zu können.

Ergebnisse: Während der Sommersaison 2019 wurden an den vier betrachteten Pegeln insgesamt knapp 280 Wasserproben genommen und im Labor verarbeitet. An allen Pegeln ist es uns gelungen, einen breiten Konzentrationsbereich zu beproben, was nun für die Kalibrierung genutzt werden kann. Insbesondere das Ereigniskriterium hat sehr gut funktioniert, sodass an allen Pegeln mehrere größere Ereignisse beprobt werden konnten. Dies hat nicht nur eine sehr gute Datengrundlage für die weiteren Auswertungen im Rahmen meiner Doktorarbeit ermöglicht, sondern auch die Kooperationspartner vor Ort begeistert, die ebenfalls von den erhobenen Daten profitieren können.

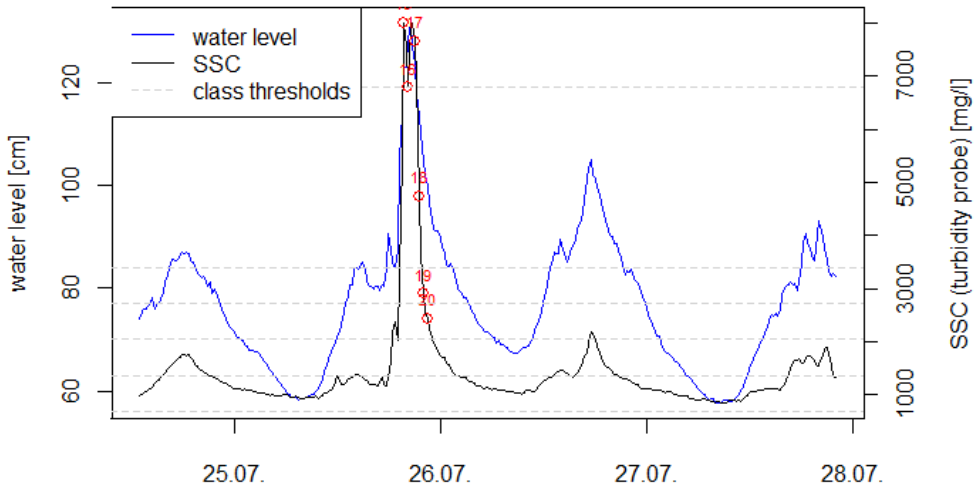


Abbildung 3: Beispiel für die gelungene Mehrfach-Beprobung eines Ereignisses mit höheren Konzentrationen relativ zum normalen Tagesgang davor und danach: die roten Kreise zeigen die Zeitpunkte der Probenahme auf der Trübungsganglinie (hier schon ausgedrückt als suspendierte Sedimentkonzentration = SSC) an. Die waagerechten gestrichelten Linien zeigen die Werte für die Schwellenwert-basierte Beprobung an.

Abbildung 4: Beispiel für ein Resultat aus den Drohnenbefliegungen im Gletschervorfeld des Vernagtferners: am oberen Bildrand ist noch Gletschereis zu sehen und es sind verschiedene Farben und selbst in diesem Maßstab ansatzweise verschiedene Korngrößen sowie Beschaffenheiten des Untergrunds zu erkennen.

2.2 Entwicklung und Evaluierung messdatengestützter Bewässerungsstrategien für Kleinbauern

Soham Adla, TU München

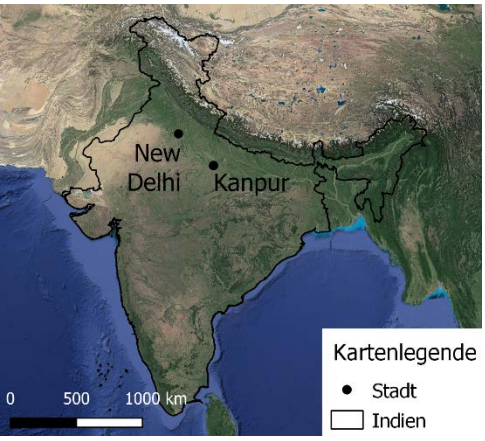


*Abbildung 1: Der experimentelle Messplot (20m * 30m), Kanpur (Indien)*

Zusammenfassung: Auf Basis der Kombination eines kostengünstigen Messnetzes mit einer Modellierung von Pflanzen-Wasser-Interaktionen mit FAO Aquacrop wurde ein System zur Entscheidungsunterstützung (decision support system, DSS) entwickelt, das indischen Kleinbauern bei der Bewässerung ihrer Felder helfen soll. Im Rahmen der geplanten Feldstudie soll nun die Effektivität dieses DSS anhand von experimentellen Untersuchungen getestet werden. Dazu wird das Messnetz zur Erhebung der Bodenfeuchteverteilung erneut installiert und der Effekt verschiedener Bewässerungsstrategien auf den Ertrag untersucht. Die Strategien basieren auf szenarienbasierten Modellierungen mit FAO Aquacrop und berücksichtigen die Ertragsunterschiede in Abhängigkeit der auftretenden Wasserknappheit. Neben der ertragsbasierten Evaluierung der Bewässerungsstrategien soll zudem die Anwendung des Informationssystems an Kleinbauern getestet werden. Dazu sind DSS-Testläufe und anschließende Rücksprachen mit den teilnehmenden Landwirten im Rahmen von Stakeholder-Dialogen geplant. Mithilfe des Feldstipendiums wäre damit eine Erweiterung des Datensatzes zur Evaluierung und Verbesserung des DSS zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen möglich.

3. Bericht von der EGU 2020

Zum ersten Mal fand dieses Jahr eine der „großen“ geowissenschaftlichen Konferenzen komplett online statt. Anstatt Anfang Mai die jährliche Reise zur EGU nach Wien anzutreten, um vor Ort Präsentationen, Poster und Symposien beizuwohnen, verfolgten die Teilnehmer diesmal das Geschehen größtenteils an ihrem Bildschirm von zu Hause. Und das in überraschend großer Anzahl. So wurden im Laufe der Woche über 26.000 Chat-Teilnehmer aus 134 Ländern registriert. Für ganze 63% der ursprünglich eingereichten Abstracts, mehr als 11.000, wurde Präsentationsmaterial hochgeladen. Die Chats der 701 Sessions wurden im Median von 92 Teilnehmern verfolgt (der meistbesuchte zählte gar 796 Teilnehmer) und täglich wurden dort im Schnitt 40.800 Nachrichten geschrieben. Und das alles ohne nennenswerte Server-Überlastungen oder Software-Probleme. Natürlich ist es schwer, den direkten Kontakt mit anderen und das direkte Gespräch vor einem Poster auf diesem Weg zu ersetzen, trotzdem birgt diese Art des wissenschaftlichen Austauschs in Zeiten des Klimawandels auch Chancen, den ökologischen Fußabdruck von Geowissenschaftlern weltweit zu verringern. Alle live übertragenen Veranstaltungen (10 Union Symposia und Great Debates sowie 3 Pressekonferenzen) können auf dem YouTube-Kanal der EGU weiterhin jederzeit angeschaut werden:

https://www.youtube.com/user/EuroGeosciencesUnion

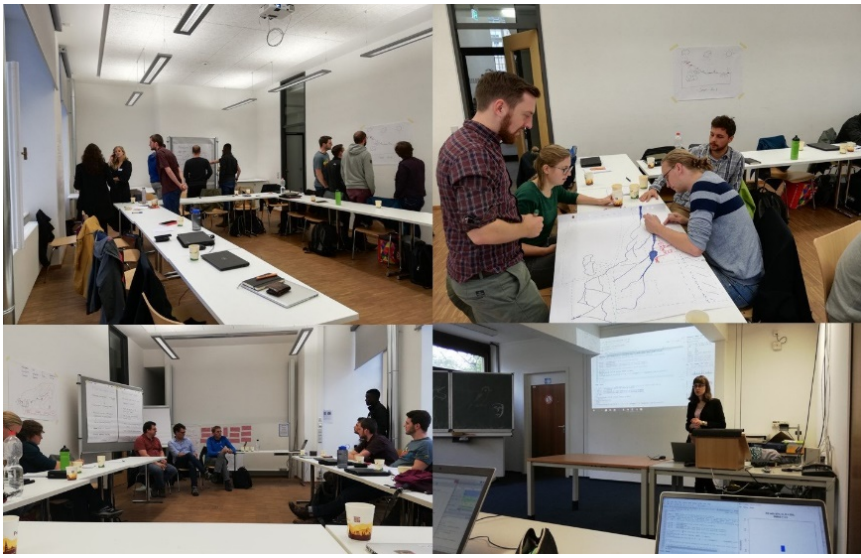
Das gesamte Präsentationsmaterial wurde ebenfalls langfristig archiviert (https://www.egusphere.net/).

4. PhD Workshop “Hydrological modelling across different landscapes”

Vom 7. bis 9. Oktober 2019 wurde der jährliche Workshop der AG HydMod an der Universität Freiburg veranstaltet, welcher dort durch die drei Hydrologischen Lehrstühle organisiert wurde. Für den Workshop versammelten sich eine junge Gruppe von Hydrologen mit dem Ziel diverse Aspekte der hydrologischen Modellierung zu diskutieren. Das länderübergreifende Einzugsgebiet der Gruppe aus 18 Doktoranden und Master-Studenten umfasste Deutschland, Schweiz, Österreich, Niederlande und Frankreich. Am ersten Tag präsentierten die Teilnehmer*innen ihre Modellierungsansätze, mit welchen die unterschiedlichen hydrologischen Landschaften in der eigenen Forschung näher untersucht werden sollten. Darauf aufbauend lag der Schwerpunkt am zweiten Tag ganz auf der Diskussions-Ebene. In interaktiver Gruppenarbeit wurden wesentliche Herausforderungen der hydrologischen Modellierung diskutiert. Außerdem hatte jede Gruppe die Aufgabe ein hydrologisches Modell, unter Berücksichtigung der diversen hydrologischen Landschaften, zu skizzieren. Die Resultate wurden auf Postern festgehalten und in Form eines „Gallery Walk“ präsentiert. Im Anschluss daran, besuchten drei namhafte Modellierungsexperten (Jan Seibert, Thorsten Wagener, Martyn Clark) den Workshop und teilten ihr Wissen bezüglich verschiedener Skalen, die Verwendung von Messdaten und Modellunsicherheiten.

Mit einem kulinarischen Highlight ließen wir den zweiten Tag bei einer Weinprobe und Führung durch das Staatweingut Freiburg ausklingen. Am letzten Tag gab Fanny Sarrazin eine Einführung in die Unsicherheitsanalyse und demonstrierte den Einsatz der SAFE Toolbox. Insgesamt war der Workshop ein großer Erfolg. Das vielfältige Programm bot eine gute Gelegenheit zum Netzwerken, förderte das Bewusstsein für unterschiedliche Modellierungsansätze und hydrologische Landschaften, lieferte Einblicke auf die Sichtweise von Experten zu den relevanten Herausforderungen der hydrologischen Modellierung und veranschaulichte die Anwendung einer Sensitivitätsanalyse für seine eigenen Modellierungsvorhaben.

Robin Schwemmle und Marit van Tiel
(Universität Freiburg)



5. Juniorprofessor Dr. Andreas Hartmann mit dem Arne Richter Award der European Geosciences Union ausgezeichnet

DHG Mitglied Dr. Andreas Hartmann, Professur für Hydrologische Modellierung und Wasserressourcen der Universität Freiburg, erhielt den Arne Richter Award für herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler 2020. Die European Geosciences Union (EGU) würdigt mit dem Preis wissenschaftliche Leistungen junger Wissenschaftler*innen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.

Hartmanns Schwerpunkt liegt in der Hydro(geo)logie von Karstgebieten, die sich aus der Verwitterung von Karbonatgestein entwickeln. Grundwasser aus Karstgebieten ist eine wichtige Trinkwasserressource: Ein Viertel der Weltbevölkerung ist ganz oder teilweise darauf angewiesen. Durch die Verwitterung vergrößerte Klüfte und Risse im Gestein können in diesen Gebieten jedoch schnell zu einer Verschmutzung des Grundwassers führen. Das vorhandene Wissen über die Karsthydrologie ist bisher größtenteils orts-spezifisch. Es ist daher schwierig, eine wissenschaftliche Basis für die regionale oder kontinentale Wasserwirtschaft zu schaffen.

Er hat es geschafft, die hydrologische Charakterisierung von Gebieten in Modelle unterschiedlicher Größenordnung, vom einzelnen Einzugsgebiet bis hin zu ganzen Kontinenten, zu übertragen. Seine Ergebnisse liefern erste zuverlässige Informationen über die Zukunft der Karstwasserressourcen auf der Erde in einem größeren Maßstab. Sie eröffnen zudem neue Möglichkeiten Karstwasserressourcen auf großen, für die Wasser- und Umweltpolitik relevanten, Skalen zu untersuchen und somit eine dauerhafte Wasserversorgung in diesen Gebieten sicherzustellen.

In seinem Emmy-Noether-Projekt wird er die Gefahr von Wassermangel in allen Karstregionen der Welt bewerten. In enger Zusammenarbeit mit großen Teilen der Karstforschungsgemeinde entwickelten er und sein Team ein globales Programm zur Beobachtung der Bodenfeuchte (Abbildung 1), um das Verständnis der Prozesse zur Grundwasserneubildung im Karst zu verbessern. Zudem entwickelten sie die erste globale Datenbank mit beobachteten Abflüssen

von Karstquellen, die erstmals die Möglichkeit bietet, Karstmodelle auf großen Skalen anzuwenden und zu evaluieren (Abbildung 2).

Mit rund 20 000 Mitgliedern ist die EGU die größte geowissenschaftliche Vereinigung in Europa. Der Nachwuchspreis zählt somit zu den wichtigsten Auszeichnungen in der frühen Phase einer geowissenschaftlichen Karriere. Hierbei bewerten die Fachsektionen der EGU alle Nominierungen vorerst einzeln und leiten eine Kandidatin oder einen Kandidaten an das Vergabekomitee weiter. Dieses wählt aus allen Fachsektionen die vier besten Personen aus, deren Leistung auf der Ebene der gesamten European Geosciences Union mit dem Arne Richter Award ausgezeichnet werden. Die verbleibenden Kandidaten werden auf der Ebene der jeweiligen Fachsektion ausgezeichnet. Der Preis wird beim General Assembly der EGU nächstes Jahr (2021) verliehen.

Kontakt

Juniorprofessor Dr. Andreas Hartmann
Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Tel.: 0761 / 203-3520
andreas.hartmann@hydmod.uni-freiburg.de
www.hydmod.uni-freiburg.de

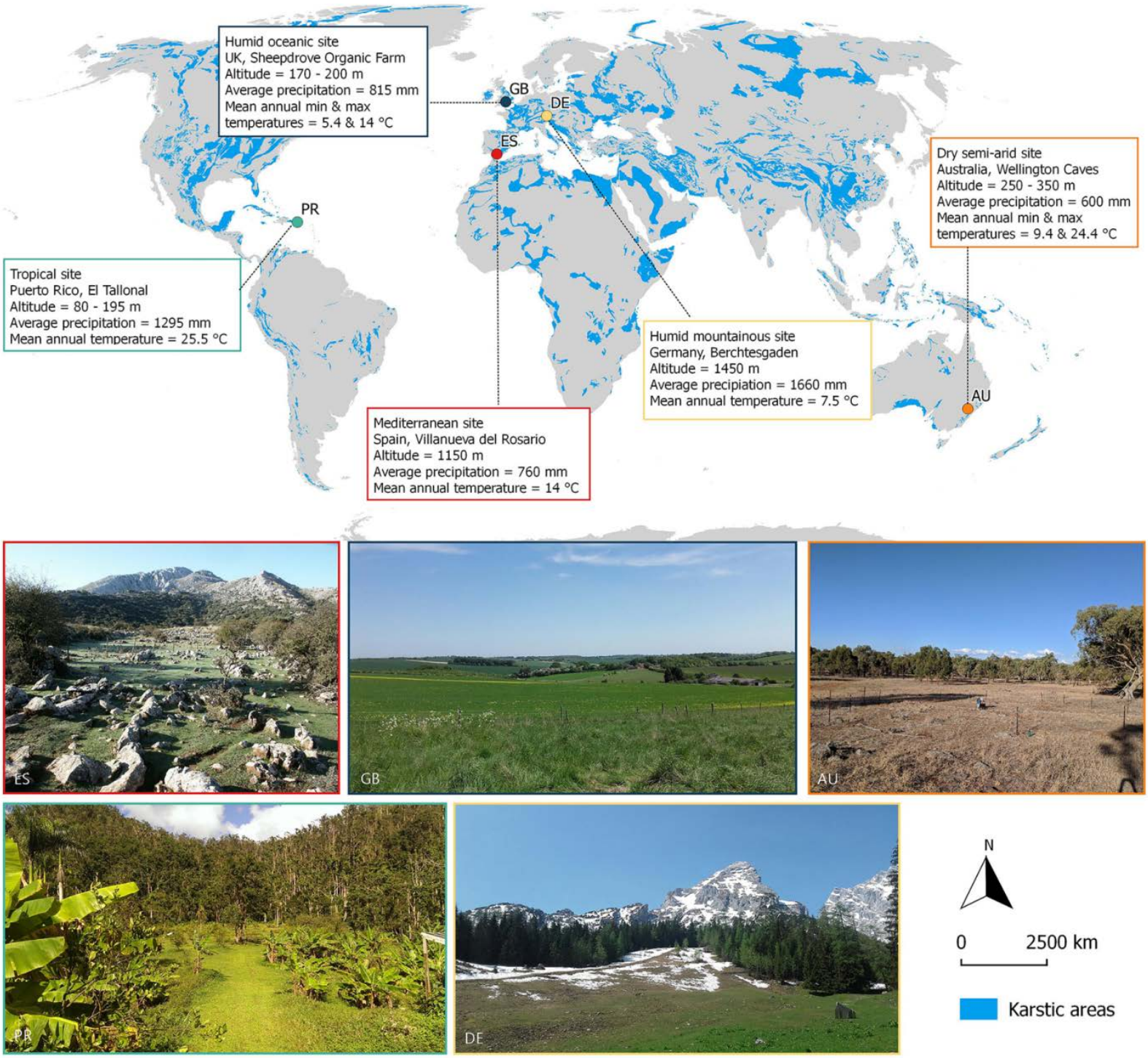


Abbildung 1:
Position und Fotografien der Standorte des globalen Messprogramms
(Berthelin et al., 2020, Geoscientific Instrumentation, Methods and Data Systems)

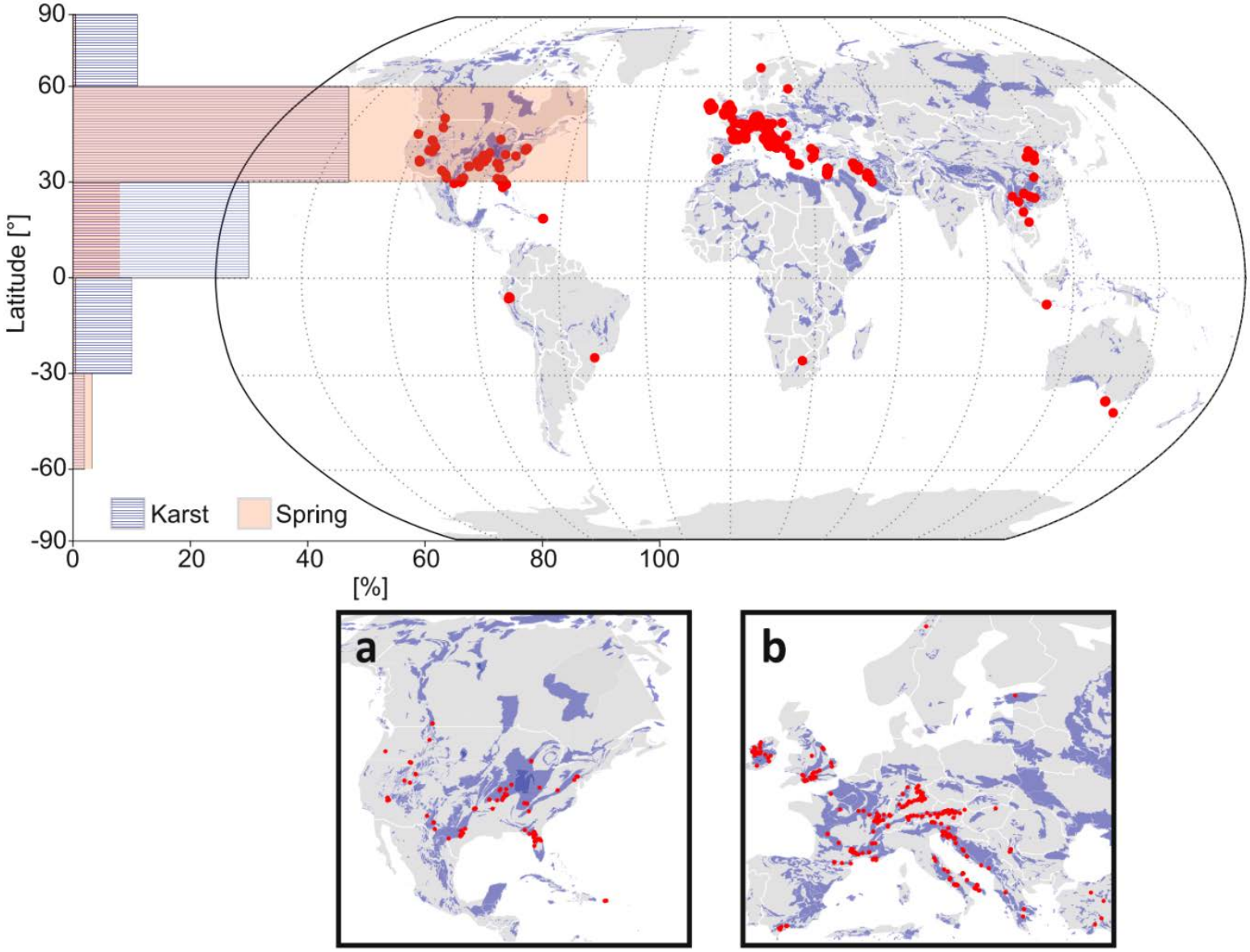


Abbildung 2:
Globale Verteilung der in der globalen Karstdatenbank archivierten Karstquellen (Olarinoye et al., 2020, Nature Scientific Data)