

DHG Kalender 2018 – Wasser in Trockengebieten

Liebe Mitglieder der DHG,

Für das Jahr 2018 wird an alle Mitglieder ein sehr illustrativer Kalender versandt, der monatliche Eindrücke zum Thema „Wasser in Trockengebieten“ vermittelt. Trockenregionen bedecken große Teile der Erde und sind naturgemäß durch Wassermangel charakterisiert. In diesen Regionen wird das Lebenselixier Wasser noch bedeutender und lässt es auf den Fotos sehr imposant erscheinen.

Der Kalender wurde unter Mithilfe der DHG-Mitglieder gestaltet, die zahlreiche Fotovorschläge eingesendet haben und somit wesentlich zum Gelingen des Kalenders beigetragen haben. Hierfür gebührt allen Einsendern*innen ein großer

Dank. Aus der Vielzahl der Zusendungen hat das erweiterte Präsidium 12 Fotos ausgewählt, die durch Andreas Bauer von der Universität Potsdam in der vorliegenden Reihung zusammengestellt wurden. Ausgehend von einer Zisterne im Jemen, über Darstellungen u.a. aus China, Brasilien, Iran, Israel, Griechenland schließt ein Bild vom Laguna Miscanti, einem Salzsee in den Anden (Nord-Chile), das kommende Jahr 2018 eindrucksvoll ab.

In diesem Sinne wünschen wir allen Mitgliedern besinnliche Festtage und einen guten Rutsch ins neue Jahr.

Inhaltsverzeichnis:

1. TdH Warm-up für junge HydrologInnen
2. DHG Workshop zur Alpinen Hydrologie in Obergurgl
3. Leonardo Konferenz „Water stable isotopes in the hydrologic cycle“
4. Jahrestreffen des Arbeitskreises Hydrologie des Verbands der Geographen an Deutschen Hochschulen
5. Kurzvorstellung Verbundprojekte: Wasserressourcen in Trockengebiete
6. Buchbesprechung
7. Ankündigungen & Termine

1. TdH Warm-up für junge HydrologInnen am 21.03.2018 in Dresden

Am Vortag des Tags der Hydrologie 2018 geht der Workshop für junge HydrologInnen in die dritte Runde. Wie gewohnt laden wir Studierende und Early Career Scientists ein, sich in lockerer Runde kennenzulernen und über die Grenzen der unterschiedlichen Fächer hinaus auszutauschen. Vorträge können bis 15.02.2018 über youngsters@dhydrog.de eingereicht werden. Wer ohne Vortrag teilnehmen möchte, kann sich bis 28.02.2017 anmelden. Weitere Informationen gibt es unter youngsters.dhydrog.de/veranstaltungen

Vorläufiges Programm

12:30 Uhr

Get together

13:00 Uhr

Keynote

14:00 Uhr

Vorträge

15:30 Uhr

Kaffeepause

16:00 Uhr

Gastvortrag Paper Publishing

(Johanna Schwarz | Springer Verlag)

18:00 Uhr

Nacht der Hydrologie

2. DHG Workshop zur Alpen Hydrologie in Obergurgl

15.–17. November 2017 – Universitätszentrum/Alpine Forschungsstelle Obergurgl

Pünktlich zum ersten Wintereinbruch und mit der Saisonöffnung der Skipisten fand vom 15.–17. November 2017 am Universitätszentrum/Alpine Forschungsstelle Obergurgl in den Ötztaler Alpen unter dem Motto Hydrologische Prozesse im Hochgebirge im Wandel der Zeit der zweite Workshop zur Alpen Hydrologie statt. Dieser Workshop mit rund 30 Teilnehmenden vorwiegend von Universitäten und Fachbehörden aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Südtirol wurde von der DHG gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Hydrologie (ÖGH) veranstaltet. Die wissenschaftlichen Beiträge wurden in einer Postersession und den drei Vortagsblöcken organisiert:

- Auswirkungen des Klimawandels auf die Hydrologie und Geomorphologie des Alpen in den letzten 150 Jahren
- Neue Methoden der Messung und des Monitorings von hydrologischen Prozessen im Hochgebirge
- Neue Modellierungsansätze zur Simulation und Vorhersage der hydrologischen Prozesse im Hochgebirge

Dabei gab es bewusst viel Zeit für die intensive Diskussion der vorgestellten aktuell laufenden Forschungsarbeiten und den wissenschaftlichen Austausch im allgemeineren Sinn. In einer etwas verlängerten Mittagspause konnte beim Wintersport auch die Umgebung außerhalb des Seminarraums erkundet werden.

Bei einer kurzfristig angebotenen kleinen Exkursion zu der vom Hydrographischen Dienst Tirol betriebenen Pegelstelle Vent (1891 m ü.NN) der Rofenache wurden Maßnahmen aufgezeigt, um Pegel vor Erosionsprozessen während großer Wasserführung (Schmelzwasser) zu schützen. Zum Abschluss der Veranstaltung herrschte Einigkeit, dass sich sowohl das Format des Workshops, das Universitätszentrum Obergurgl als Veranstaltungsort als auch der Termin zu Beginn der Wintersaison bewährt haben, so dass nun der nächste Workshop für November 2019 anvisiert wird. Die behandelten Themen und wesentliche Diskussionspunkte des diesjährigen Workshops sollen zudem an geeigneter Stelle, möglicherweise in der [HyWa](#), noch detaillierter vorgestellt werden.

Irene Kohn, Uni Freiburg



Gruppenfoto der Workshop-Teilnehmenden und Pegelstelle Vent

3. Leonardo Konferenz „Water stable isotopes in the hydrologic cycle“

Während die Reste des ehemaligen Tropensturms Ophelia in Irland für äußerst ungemütliches Wetter sorgten, brachten sie den ca. 60 isotopeninteressierten Hydrologen, die sich vom 16. bis zum 18. Oktober im Südschwarzwald trafen, strahlenden Sonnenschein, exzellente Fernsicht und sommerliche Temperaturen. Christine Stumpp (jetzt BOKU Wien) und Markus Weiler (Uni Freiburg) hatten zur EGU Leonardo-Konferenz mit dem Thema ‚Water stable isotopes in the hydrologic cycle‘ nach Titisee-Neustadt geladen und ein vielseitiges wissenschaftliches Programm zusammengestellt. Vier verschiedene Themenblöcke gliederten die zweieinhalb Tage und insgesamt 32 Vorträge. Zum einen wurden neueste Entwicklungen im Bereich der Isotopenanalyse und des Monitorings vorgestellt, dann die Rolle von Isotopen in der

Ökohydrologie beleuchtet, des Weiteren wurde über Anwendungsmöglichkeiten von Isotopen im Rahmen von Klimamodellierung berichtet und nicht zuletzt über die Isotopennutzung zur Beobachtung von Wasserflüssen, Stofftransport und zur Bestimmung von Transitzeiten diskutiert. Die Junior Leonardo Lecture wurde von Maren Dubbert gehalten, während Jeff McDonnell die Leonardo Lecture hielt. Darüber hinaus gab es auch zwei gut besuchte Postersessions und abends die Möglichkeit, sich an der Bar (oder in der Sauna) noch weiter gemeinsam Gedanken über stabile Isotope zu machen.

Ingo Heidbüchel

4. Jahrestreffen des Arbeitskreises Hydrologie des Verbands der Geographen an Deutschen Hochschulen (VGDH) in Göttingen

Zum 49. Jahrestreffen kehrte der Arbeitskreis Hydrologie an seinen Ursprung zurück, an das Geographische Institut der Georg-August-Universität Göttingen, wo der Arbeitskreis 1979 von Prof. Dr. Karl-Heinz Pörtge gegründet wurde. Der AK Hydrologie ist eingegliedert in den Verband der Geographen an Deutschen Hochschulen (VGDH) und bildet eine Interessensgemeinschaft aus Wissenschaftlern und Anwendern, die sich mit dem Wasser als Naturraumfaktor, Lebensraum, Transportmedium und Risikofaktor befassen. Der diesjährigen Einladung von Steffen Möller und Tobias Reeh folgten über 40 Teilnehmer*innen, die vor allem aus Deutschland aber auch aus Spanien, China und der Mongolei kamen. Insgesamt gingen für dieses Jahrestreffen 17 Vorträge und 9 Poster ein. Die qualitativ hochwertigen Vorträge und Poster deckten ein breites Spektrum hydrologischer Themen ab, die von Kohlenstoffflüssen in isländischen Gletschern, der Ableitung von Auenbereichen aus digitalen Geländedaten mittels Fuzzy Logic, der bodenhydrologischen Kartierung und Modellierung, der Anwendung photogrammetrischer Methoden zur Erfassung hydromorphologischer Parameter bis hin zu hydrologischen und hydrochemischen Untersuchungen im nördlichen Etosha-Becken (Namibia) sowie im grenzüberschreitenden Einzugsgebiet der Selen-

ga (Mongolei/Russland) reichen. Traditionell wurde für die Teilnehmer*innen eine Exkursion organisiert, die dieses Jahr zum Wendebach-Stausee führte und von Herrn Michael Gruttke vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, geleitet wurde. Herr Gruttke erläuterte Hintergründe, die zur Entstehung des 1973 angestauten Sees geführt haben, sowie bautechnische Details zur neuen Hochwasserentlastungsanlage, die 2016 fertig gestellt wurde. Wie seit dem Jahrestreffen in Lunz am See (Österreich) üblich, werden auch dieses Jahr alle angenommenen Beiträge als Extended Abstracts in den Manuskripten Geographica Augustana (Schriftenreihe des Instituts für Geographie, Universität Augsburg) veröffentlicht. Auf der Mitgliederversammlung wurde insbesondere die Öffentlichkeitsarbeit des Arbeitskreises angesprochen, die sich in zahlreichen Themenhefte, die von verschiedenen Mitgliedern des Arbeitskreises initiiert worden sind, widerspiegelt. Das nächste Jahrestreffen findet vom 22.-24. November 2018 an der Universität Koblenz-Landau statt und wird von Jens Hahn, Julian Zemke sowie Michael Tempel organisiert.

Peter Chiffard

5. Verbundprojekte im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms GROW (Globale Ressource Wasser)

Saisonales Wasserressourcen-Management in Trockenregionen:
Praxistransfer regionalisierter globaler Informationen (SaWaM)

Die Wasserversorgung ist aufgrund der regional sehr variablen Wasserverfügbarkeit bereits derzeit für etwa 80% der Weltbevölkerung potentiell unsicher. Bis 2025 werden voraussichtlich 1,8 Mrd. Menschen unter absoluter Wasserknappheit leben. Die Klimaänderung wird diese primär durch den Bevölkerungsanstieg hervorgerufene Wasserknappheit noch verstärken. Diese Problematik ist v.a. relevant für Gebiete, die schon jetzt von Wassermangel geprägt sind, also für die ariden und semi-ariden Gebiete, die ca. 40% der Landflächen ausmachen.

Während in ariden Regionen außer der Bereitstellung von Fremdwasser (etwa durch Entsalzung oder Förderung fossilen Grundwassers) nur wenig Handlungsoptionen bestehen, kann in semi-ariden Regionen mit nachhaltigem und wissenschaftlich fundiertem Wasserressourcen-Management viel erreicht werden. Die Abschätzung des aktuell und künftig verfügbaren Wasserdargebots ist hier aber mit besonders hohen Unsicherheiten verbunden. Die Notwendigkeit qualitativ hochwertiger Niederschlags- und Wasserressourcen-Informationen steht dabei im Gegensatz zum beobachteten Rückgang von in situ Messstationen weltweit. Planer und Entscheidungsträger hoffen daher verstärkt, dass global verfügbare und regionalisierte fernerkundungs- und modellbasierte Daten in der Zukunft für ein verbessertes Wassermanagement eingesetzt werden können.

Es ist das übergeordnete Ziel von SaWaM, Methoden und Werkzeuge für den Praxistransfer regionalisierte globaler Informationen für das Wassermanagement zu entwickeln und die Leistungsfähigkeit für ausgewählte semi-aride Zielregionen zu untersuchen. Es steht insbesondere die saisonale Vorhersage der Wasserverfügbarkeit im Vordergrund. Denn in der Praxis sind für die Steuerung von Stauseen oder das Wassermanagement in der Landwirtschaft Kenntnisse über zukünftige Entwicklungen (nächstes Jahr) von entscheidender Bedeutung.

Diese saisonalen Vorhersagen werden vermehrt von meteorologischen Diensten angeboten und geben Auskunft über die zukünftige Entwicklung wichtiger hydrometeorologischer Größen wie Niederschlag, Temperatur oder Verdunstung innerhalb der nächsten Monate. Üblicherweise liegen diese in räumlichen Auflösungen von 70km und mehr vor, weswegen sie für das regionale Wassermanagement kaum geeignet sind. Die Kernziele von SaWaM sind daher die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der globalen saisonalen Vorhersagen sowie die regionale Erweiterung, Detaillierung und Aufbereitung zur Entscheidungsunterstützung für regionale hydrologische und wasserwirtschaftliche Fragestellungen. Die globalen Daten werden zunächst mit Hilfe von dynamischen und empirisch-statistischen Verfahren räumlich verfeinert. Diese höher aufgelösten Vorhersagen dienen dann als Antriebsdaten für verschiedene Hydro- und Ökosystemmodelle. Zudem kommen fernerkundungsgestützte Methoden zur Ableitung von Landnutzung, Niederschlag, Abfluss und Wasserspeicherung zum Einsatz. Somit können umfassende Aussagen über die zur Verfügung stehenden Wasserressourcen, aber auch über beispielsweise den Wasserbedarf des (natürlichen) Ökosystems getroffen werden.

Insbesondere die Wasserreservoirs in Trockenregionen leiden unter zunehmender Sedimentation, was auf längere Sicht sowohl die Trink- und Bewässerungswasser-, als auch Energieversorgung maßgeblich beeinträchtigen wird. In Sa-WaM werden daher mit Hilfe von entsprechenden Modellen der Sedimenttransport und –eintrag für die kommenden Monate abgeschätzt. Durch die enge Zusammenarbeit mit Entscheidungsträgern, wissenschaftlichen Einrichtungen und Firmen des Wassersektors in den fünf Zielregionen Rio São Francisco (Brasilien), Atbara (Sudan), Karun und Urmia See (Iran) Catamayo-Chira (Ecuador) sowie Volta und Niger (West-Afrika) sollen die Leistungsfähigkeit und die Grenzen solcher Informationen anhand von Messdaten und konkreten Fallbeispiele überprüft werden.

Gemeinsam mit den lokalen Partnern wird zudem ein Online-Decision-Support System (DSS) entwickelt, mit dem die im Projekt erzielten Ergebnisse und Informationen nutzergerecht bereitgestellt werden. Projektpartner sind Harald Kunstmann, Almuth Arneth (KIT), Axel Bronstert (Uni Potsdam), Nico Sneeuw (Uni Stuttgart), Jörg Bendix (Uni Marburg), Eva Paton (TU Berlin), Luis Samaniego (UFZ), Sigrid Rössner (GFZ), Berhon Dibrani (Lahmeyer International) und Thomas Kukuk (GAF AG München).

Christof Lorenz

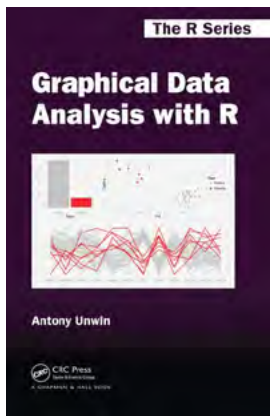
Kontakt:

Harald Kunstmann, Projektleitung,
harald.kunstmann@kit.edu

Christof Lorenz, Projektkoordination
christof.lorenz@kit.edu

6. Buchbesprechung

„Graphical Data Analysis with R“ von Antony Unwin



Was machen Hydrologen und Umweltwissenschaftler eigentlich in ihrem Büro? Datenanalysen und Grafikerstellung! Natürlich ist diese Antwort nicht ausreichend, aber Daten und wissenschaftliche Grafiken sind die Grundlage für jeden Vortrag, jede Publikation und häufig der Ausgangspunkt, um wissenschaftliche Ergebnisse zu kommunizieren und neue Forschungsgebiete zu erschließen. Graphische Datenanalysen (GDA) sind, wer so will, eine Anhäufung deskriptiver Statistik, mit dem Ziel, Ideen für Untersuchungen zu entwickeln und Zusammenhänge in Daten aus mehreren Blickwinkeln zu beleuchten. Anders formuliert, eine GDA ist hilfreich gute Hypothesen zu finden, aber nicht primär dafür da diese auch zu evaluieren (hierfür gibt es ja weitreichende statistische Methoden). Basierend auf diesem Ansatz hat Antony Unwin in

2015 bei CRC Press auf 300 Seiten das Buch „Graphical Data Analysis with R“ in der Reihe „The R Series“ publiziert und seither in der R-Community und auch der wissenschaftlichen Blogosphäre vielfach positives Feedback dafür erhalten. Im Eingangskapitel des Buches proklamiert Unwin das explorative Graphikensemble als Grundprinzip der GDA. Mit heutigen Computern und Softwaretools (z.B. R for Statistical Computing) können in kürzester Zeit zahlreiche, unterschiedliche Datengrafiken nebeneinander entwickelt, wieder verworfen oder neu aufgegriffen werden. Nicht die eine fertige Abbildung, sondern der iterative Prozess während der Entwicklung einer gelungenen Grafik steht im Fokus. Dabei sind die Möglichkeiten der Visualisierung so vielfältig wie unsere Datensätze in der Analyse. Im Buch wird dieses Vorgehen in den folgenden Kapiteln für univariate und multivariate qualitative und quantitative Datensätze mit zahlreichen Beispieldatensätzen, Grafiken und R-Codesnippets erläutert. Die inhaltliche Heterogenität dieser Datensätze mag für manche Lesende sprunghaft wirken, die Vielfalt der Beispiele ist jedoch

auch belebend und die unterschiedlichsten Datensätze helfen zahlreiche Facetten unterschiedlichster Datenanalysen zu beleuchten. Unwin bietet zum Ende der Kapitel Übungsaufgaben mit teils auch umweltrelevanter Datensätzen (z.B. air quality, tree rings, discharge) aus dem weitreichenden Fundus verschiedenster R-Pakete zur selbstständigen Analyse an. Zusammen mit den Empfehlungen verschiedener Grafiktypen (Barchart, Boxplot etc.) für spezifische Fragestellungen und Datensätze eignet sich das Buch auch gut für Lehrende, um Datenanalyse und Programmierübungen für Studierende zu entwickeln. Die Codebeispiele basieren dabei häufig auf dem R-Paket ggplot2, daneben werden aber auch zahlreiche, weniger bekannte R-Pakete mit Visualisierungsfunktionen vorgestellt. Zum Ende der Kapitel werden die Feinheiten verschiedener Grafiktypen diskutiert und punktuell die statistischen Hintergründe der Visualisierungen aufbereitet (z.B. Was sind Ausreißer in Datensätzen? Wie können sie in uni- und multivariaten Datensätzen identifiziert werden? Welche Darstellungsformen für Ausreißer gibt es und welche Strategien in der Darstellung sind sinnvoll?).

In weiteren Kapiteln werden Möglichkeiten vorgestellt, um eine graphische Übersicht für Datensätze zu entwickeln, um facettenreiche Vergleiche der Merkmale von Datensätzen zu

erstellen, um die Datenqualität grafisch zu bewerten oder, um explizit mit Zeitreihendaten in der Analyse umzugehen.

Geeignet ist das Buch zur Datenanalyse in R für Wissenschaftler*innen, Lehrende, Studierende und alle diejenigen, die Grundkenntnisse in R und Statistik und etwa 60 Euro mitbringen. Es kann Grundlagenwerken in puncto Statistik, Modelltheorie und R-Programmierung sicherlich nicht das Wasser reichen, aber spielt seine Stärken in der Vielfalt der Visualisierungs- und Datensatzbeispiele aus. Das Buch ist somit kein Gegenentwurf zum p-value, sondern entwickelt eine Methode (GDA), um die Ursachen für einen bestimmten p-value zu identifizieren. Es ist kurzweilig, aber gut strukturiert geschrieben, verweist häufig durch Literaturangaben auf weiterführende Untersuchungen zu den Datensätzen oder Visualisierungen und gliedert sich somit als Anstoß zum Weiterdenken und als kleine Ideenbibliothek mitten in die Data-Science-Reihe ein. Zum Buch ist auch eine Website entstanden (www.gradaanwr.net), welche alle R-Codes beinhaltet und zudem die Möglichkeit bietet, entlang der online aufgeführten Visualisierungen einen weiteren Eindruck des Werkes zu bekommen.

Michael Stölzle

7. Ankündigungen

Konferenzen und Veranstaltungen

- Am **22. und 23. März 2018** findet der **20. Tag der Hydrologie** in Dresden statt. Das Motto in diesem Jahr lautet Messen, Modellieren und Managen - kurz **M³**. Dabei soll gezeigt werden, wie Beobachtungsmethoden, Modelle und Entscheidungstechniken voneinander abhängen und in Wissenschaft und Praxis zusammenhängend entwickelt und aufeinander abgestimmt angewendet werden können. Der Tag der Hydrologie wird von der Technischen Universität Dresden (Prof. Niels Schütze) in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Dr. Uwe Müller) ausgerichtet.
- **21. März 2018: Workshop Netzwerk für junge HydrologInnen** in Dresden (quasi als Warm-up für den TdH). Anmeldung zu Vorträgen werden bis zum 28.02.2018 angenommen.
- **03. bis 06. April 2018:** International Conference **'Integrated Hydrosystem Modelling 2018'** in Tübingen. Abstract-Einreichung bis zum 15.02.2018
- **10. Januar 2018:** Abstract-Deadline **„EGU 2018“**

Mehr Information unter: tdh2018.tu-dresden.de