



Ausschreibung einer Masterarbeit im Bereich WegenerNet Klimastationsnetz zu Niederschlagsdaten & Klimawandel

Thema:

Quality improvement of WegenerNet precipitation data and climate change-related analysis of hourly precipitation extremes (Qualitätsverbesserung der WegenerNet Niederschlagsdaten und klimawandel-bezogene Analyse von Stundenniederschlagsextremen)

Projekt:

WegenerNet für Klimaforschung und Umwelt—Weiterentwicklung und Forschungsnutzung der WegenerNet Klimastationsnetze Feldebachregion und Johnsbachtal (Kirchengast et al., 2014, Fuchsberger et al., 2020, Web: www.wegcenter.at/wegenernet; www.wegenernet.org).

Stellenprofil und Ausschreibungsfrist:

DiplomandInnen-Stelle, Forschungsbeihilfe für 6 Monate, optional bis 9 Monate, Arbeitsplatz als Mitglied des Wegener Center Teams, Stipendiansatz für Masterarbeiten von 500 €/Monat, Betreuung durch Prof. Gottfried Kirchengast und DI Jürgen Fuchsberger.

Bewerbungsfrist: 18. Mai 2021; Geplanter Start: ehestmöglich (ab Juni 2021).

Kontext und Ziel der Masterarbeit:

Die Messung der Niederschlagsmenge im WegenerNet Feldebachregion, dem Fokusgebiet der Arbeit, erfolgt durch Niederschlagsgeber, die nach dem Prinzip der Kippwaage arbeiten. Als Basistyp fungiert seit 2016 das Modell MR3 der Firma Meteoservis (davor Modell Friedrichs 7041). Diese Typen sind unbeheizt und dienen daher ausschließlich zur Messung des flüssigen Niederschlags. Zusätzlich sind an ausgewählten Hauptstationen beheizte Niederschlagsgeber des Modells MR3H (vor 2016: Modell Young 52202H) installiert, welche auch die Erfassung der Menge des festen Niederschlags ermöglichen. Die Daten werden im Zuge einer stündlich durchgeführten Qualitätskontrolle automatisch auf Fehlwerte überprüft. Ziel der Arbeit ist es, zunächst diese Sensortypen untereinander und die Stationsdaten mit ihren jeweiligen Nachbarn zu vergleichen, um etwaige systematische Fehler in den Daten zu finden. In einem Folgeschritt sollen diese verbessert werden (Homogenisierung) und als krönender Abschluss wäre es spannend, die Stundenniederschlags-Extremmengen des letzten Jahrzehnts (2011-2020) im WegenerNet mit jenen in vorliegenden Standard-Datensätzen (Stations, INCA, ERA5-Land, ERA5) aus 2011-2020/1981-1990/1961-1980 zu vergleichen.

Aufgaben:

- Aufbereiten und Implementieren von geeigneten Methoden zur vergleichenden Analyse und zur Homogenisierung von Niederschlagsdaten (auf Stunden- und Tagesbasis)
- Analyse und Qualitätsverbesserung der Stationsdaten, besonders mittels 1. Vergleich der Sensortypen zueinander sowie der Stationsdaten mit Nachbarstationen, 2. Finden von auffälligen Stationen und Sensoren und 3. Homogenisierung der Daten
- Erstellung von Niederschlags-Klimadaten (durchgehender Datensatz 2007-2020) und Vergleich der Stundenniederschlagsextreme 2011-2020 mit Standard-Datensätzen.

Erwünschte Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Naturwissenschaftliches oder technisches Studium (Geophysik, Physische Geographie, Umweltsystemwissenschaften, Physik, Informatik/Softwareentwicklung, o. ä.);
- Interesse an Wetter- und Klimaforschung, speziell für diese Arbeit an Wetter- und Klimabeobachtung auf lokal-regionaler Skala;
- Grunderfahrung in computerorientiertem Arbeiten und Programmieren sowie Freude am Weiterlernen (insbesondere Programmiersprache Python; Vorkenntnisse sehr von Vorteil aber nicht zwingend erforderlich);
- Gute Englischkenntnisse.

Kontakt:

DI Jürgen Fuchsberger: +43-(0)316-380 8438, juergen.fuchsberger@uni-graz.at.

Bewerbung (Motivationsschreiben, Lebenslauf und geeignete Beilagen, insbes. Transcript der bisherigen Studienleistungen) bitte per e-Mail (pdf) bis 18.5.2021 an Herrn Fuchsberger.

Literatur:

Fuchsberger, J., G. Kirchengast, and T. Kabas (2020): WegenerNet high-resolution weather and climate data from 2007 to 2019. *Earth Syst. Sci. Data*, accepted/in press,

[10.5194/essd-2020-302](https://doi.org/10.5194/essd-2020-302)

Kirchengast, G., T. Kabas, A. Leuprecht, C. Bichler, and H. Truhetz (2014): WegenerNet: A pioneering high-resolution network for monitoring weather and climate. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 95, 227–242, [doi:10.1175/BAMS-D-11-00161.1](https://doi.org/10.1175/BAMS-D-11-00161.1)

O, S., U. Foelsche, G. Kirchengast, and J. Fuchsberger (2018): Validation and correction of rainfall data from the WegenerNet high density network in southeast Austria. *J. Hydrol.*, 556, 1110–1122, [doi:10.1016/j.jhydrol.2016.11.049](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.11.049)

Scheidl, D. (2014): Improved Quality Control for the WegenerNet and Demonstration for Selected Weather Events and Climate. [Scientific Report No. 61-2014](#), 78 pp., ISBN 978-3-9503608-8-2

Szeberényi, K. (2014): Analysis of WegenerNet Precipitation Data and Quality Evaluation for Case Studies and Climatologies. [Scientific Report No. 58-2014](#), 106 pp., ISBN 978-3-9503608-5-1

Kurzinformation—Wegener Center. Das Wegener Center für Klima und Globalen Wandel vereint als interdisziplinäres und international orientiertes Institut der Universität Graz die Kompetenzen der Universität im Bereich „Klimawandel, Umweltwandel und Globaler Wandel“. Forschungsgruppen und ForscherInnen aus Forschungsfeldern wie Geo- und Klimaphysik, Meteorologie, Volkswirtschaftslehre, Geographie und Regionalforschung arbeiten in unmittelbarer Campus-Nähe unter einem Dach zusammen. Gleichzeitig werden mit vielen KooperationspartnerInnen am Standort, in Österreich und international enge Verbindungen gepflegt. Das Forschungsinteresse erstreckt sich dabei von der Beobachtung, Analyse, Modellierung und Vorhersage des Klima- und Umweltwandels über die Klimafolgenforschung bis hin zur Analyse der Rolle des Menschen als Mitverursacher, Mitbetroffener und Mitgestalter dieses Wandels. Das Institut mit rund 50 ForscherInnen wird von der Geophysikerin und Klimaforscherin Andrea Steiner geleitet; führende PartnerInnen sind der Gründungsdirektor und Klimaforscher Gottfried Kirchengast, der Geograph und Regionalklimaforscher Douglas Maraun, der Volkswirt und Klimaökonom Karl Steininger und die Klima- und Transformationsforscherin Ilona Otto. (mehr Informationen: www.wegcenter.at)