

Globale Datenbank für Karstquellenabflüsse

Forschende präsentieren erstmals umfassende Aufzeichnungen, die ein nachhaltiges Wassermanagement erleichtern

Wenn Karbonatgestein verwittert, entstehen Karstlandschaften. Die Grundwasserreserven in dort vorkommenden Erdschichten versorgen derzeit 10 bis 20 Prozent der Weltbevölkerung mit Trinkwasser. Bislang können Forscherinnen und Forschern jedoch die in Karstregionen vorhandenen Wassermengen nicht präzise bestimmen. Grund dafür ist, dass die Rechenmodelle die Besonderheiten hydrologischer Prozesse in Karstregionen ohne Beobachtungsdaten nicht ausreichend erfassen können. Damit fehlen oft verlässliche Informationen für ein nachhaltiges Wassermanagement. Um dieses Problem anzugehen, hat ein Team um Tunde Olarinoje, Vera Marx und Juniorprofessor Dr. Andreas Hartmann von der Universität Freiburg die Datenbank „World Karst Spring hydrographs database“ (WoKaS) entwickelt. Die Gruppe hat die Datenbank in der Fachzeitschrift „Nature Scientific Data“ vorgestellt.

Die bisherige Forschung zur Karsthydrologie konzentrierte sich auf die lokale Ebene und die jeweiligen Einzugsgebiete. Nur sehr wenige Studien haben berücksichtigt, wie sich Klima- und Landnutzungsänderungen auf die Karstwasserressourcen in großem Maßstab auswirken. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konnten dafür nicht auf genügend Beobachtungsdaten zurückgreifen. Die neue Datenbank umfasst mehr als 400 Karstquellenabflussdaten und vereinigt damit die weltweit höchste Anzahl an Beobachtungen von Karstquellen. Für die Studie überprüften die Freiburger Forschenden zusammen mit mehr als 50 Koautorinnen und -autoren Artikel, Berichte und nationale hydrologische Datenbanken und trugen daraus die Beobachtungen zusammen.

„Durch die Datenbank haben Forschende, Hydrologinnen und Hydrologen sowie Personen, die im Wassermanagement arbeiten, nun freien Zugang zu einem hochwertigen Datensatz“, erklärt Olarinoje. Ein großer Teil der Datensätze, die zum Herunterladen verfügbar sind, wird regelmäßig aktualisiert. Dadurch eignen sich die Informationen für verschiedene Anwendungen wie Trendanalysen, Impaktstudien und Modellevaluierungen.

Im Rahmen seiner Doktorarbeit analysiert Olarinoje große Grundwasserdatensätze aus Karstregionen. Das Vorhaben ist Teil von Hartmanns Forschungsprojekt „Global Assessment of Water Stress in Karst Regions in a Changing World“ (GloW), das vom Emmy Noether-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wird. Um die globale Datenbank aufzubauen, unterstützten die Karstforschungsgemeinschaft sowie die Karstkommission der Internationalen Vereinigung der Hydrogeologen die Forschenden.

Originalpublikation:

Olarinoje, T., Gleeson, T., Marx, V. et al., Hartmann, A. (2020): Global karst springs hydrograph dataset for research and management of the world's fastest-flowing groundwater. In: Sci Data 7, 59 (2020). Doi: 10.1038/s41597-019-0346-5

Datensatz zum Download

https://figshare.com/articles/World_Karst_Spring_hydrograph_WoKaS_database_for_research_and_management_of_the_world_s_fastest-flowing_groundwater/9638939/2

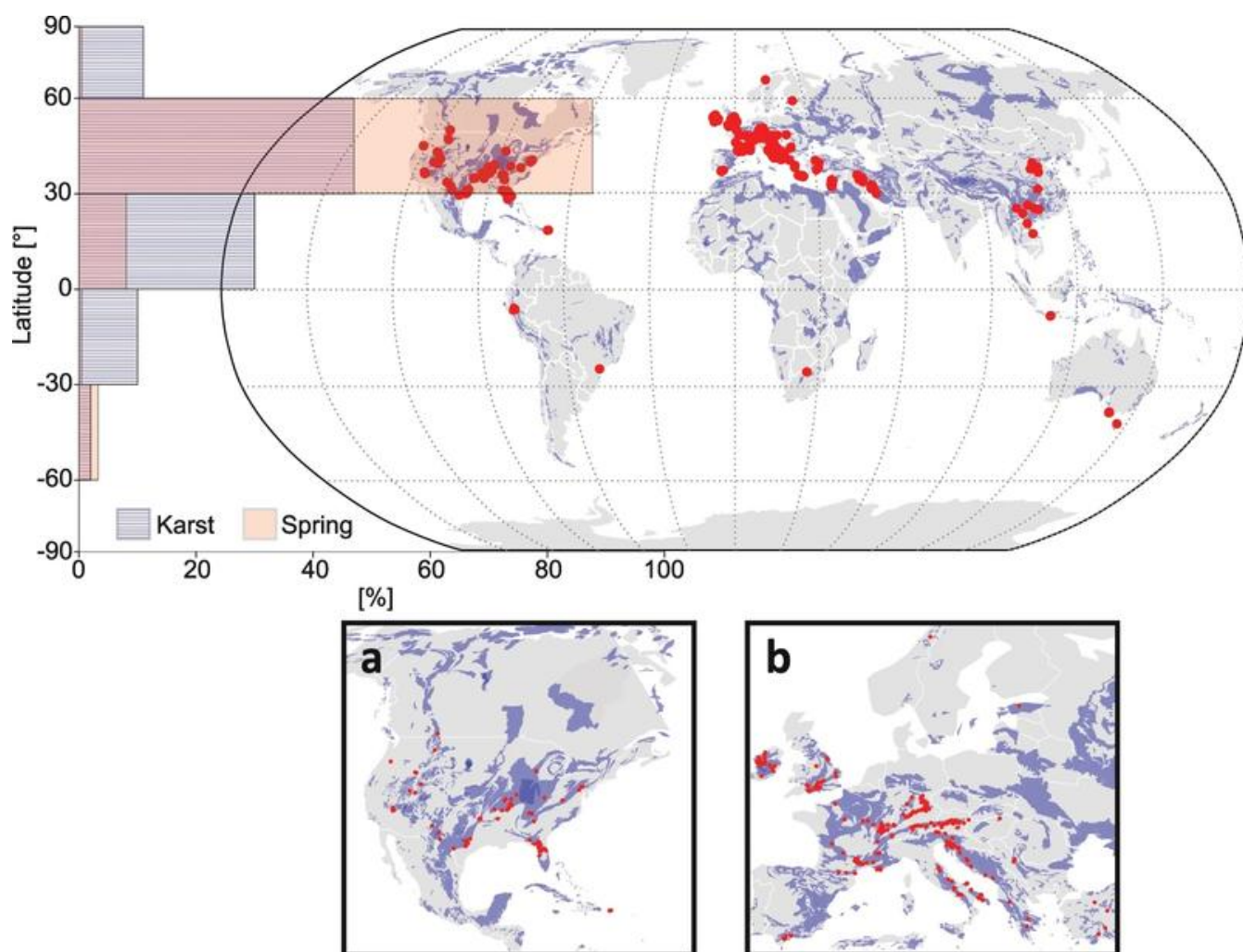
www.hydmod.uni-freiburg.de

„Unterirdische Irrungen und Wirrungen“: Im Video erklären die Forschenden, wie sie eine Landkarte für verborgene Wasservorkommen erstellen

<https://www.pr.uni-freiburg.de/pm/online-magazin/forschen-und-entdecken/unterirdische-irrungen-und-wirrungen>

Original publication:

<https://www.nature.com/articles/s41597-019-0346-5>



Weltweite räumliche Verteilung der Karstgebiete (blau) und Quellen (rot).

Bild: Tunde Olarinoye