

# Editorial



Wie wichtig Wasser für unsere Zivilisation ist, wird oft erst durch Krisen deutlich. Nicht nur Dürren und Überschwemmungen, sondern auch zu hohe Temperaturen sind gefährlich, wenn sie die ökologische Balance in Seen und Flüssen kippen lassen oder den Kraftwerksbetrieb einschränken, weil kein Kühlwasser mehr genutzt werden kann. Und Wasser ist nicht nur im Haushalt oder für das Pflanzenwachstum auf unseren Feldern notwendig, sondern ebenso als Grundstoff für industrielle Prozesse. Darüber hinaus spielt Wasser eine zentrale Rolle im Erdsystem, beispielsweise als Regulator für den Energiehaushalt der Erde oder als wichtiger Faktor bei der Bildung von Erzlagerstätten.

Wenn wir Wasser erforschen, ist die große Herausforderung, systemisch zu denken. Das heißt, die vielfältigen Interaktionen in der Hydrosphäre, aber auch zur Geosphäre, Atmosphäre und Biosphäre zu berücksichtigen. Und wir müssen immer die Menschen als Akteure im System mitdenken. Das gilt generell für das System Erde, aber eben auch und gerade in Bezug auf Wasser. Direkte Eingriffe in den Wasserhaushalt, aber auch indirekte Effekte, beispielsweise durch Landnutzungsänderungen oder den anthropogenen Klimawandel, haben vielfältige Wasserkrise für Ökosysteme und Menschen geschaffen. Aktuell sind rund 80 Prozent der Weltbevölkerung mit Wasserunsicherheit oder schwerer Wasserknappheit konfrontiert. Wasser ist nicht nur von Natur aus ungleich verteilt, sondern wird auch durch Menschen ungleich verteilt und schafft so Ungerechtigkeiten.

Um so verwunderlicher ist es, dass viele Lehrbücher den globalen Wasserkreislauf immer noch als natürlich ansehen. In einer kürzlich durchgeführten Studie wurden fast fünfhundert Diagramme des Wasserkreislaufs aus der ganzen Welt zusammengestellt. In 85 Prozent der Diagramme wurden menschliche Eingriffe in den Wasserkreislauf nicht einmal erwähnt. Nur 2 Prozent wiesen auf den Klimawandel oder die Wasserverschmutzung hin.

In der vorliegenden Ausgabe des GFZ-Journals „System Erde“ können wir nur einige Schlaglichter auf das Thema Wasser werfen: Da geht es um Wälder und Grundwasser, um Lagerstätten, um Wasser als wichtiges Regulationselement für das Weltklima und als Architektin der Landschaft. Auch den Risikofaktor Wasser behandeln wir und nicht zuletzt stellen wir unseren Wasserzähler im Weltraum vor.

Tauchen Sie also ein in das Forschungsthema Wasser und lassen Sie sich hoffentlich ebenso von dem Thema faszinieren wie wir!

Eine erfrischende Lektüre wünscht

Prof. Dr. Bruno Merz  
Leiter der GFZ-Sektion „Hydrologie“  
Professor für Ingenieurhydrologie und Management  
von Georisiken, Universität Potsdam



### Titelbild

Der Fluss Liwu hat eine spektakuläre Schlucht durch die Marmorfelsen des Taroko-Nationalparks in Taiwan gegraben. Hier untersuchen GFZ-Forschende das Zusammenspiel von tektonischen, klimatischen und Oberflächenprozessen (siehe Beitrag Seite 12 in diesem Heft). Gebirgsflüsse wie der Liwu sind Kanäle für Sedimente und gelöste Stoffe, die eine wichtige Rolle im globalen Stoffkreislauf spielen. Sie werden auch zur Erzeugung von Wasserkraft und zur Wasserversorgung der Bevölkerung in den fruchtbaren und dicht besiedelten Tiefebene flussabwärts genutzt. Diese Leistungen geraten durch den Klimawandel unter Druck. (Foto: Fabrice - stock.adobe.com)

## Impressum

### Herausgeber:

Prof. Dr. Susanne Buiter  
Dr. Stefan Schwartze  
Helmholtz-Zentrum Potsdam  
Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ  
Telegrafenberg  
14473 Potsdam

### Verantwortlich:

Josef Zens (V.i.S.d.P.)  
Dr. Dietlinde Friedrich (Koordination)

### Redaktionsteam:

Prof. Dr. Niels Hovius, Dr. Sergiy Vorogushyn,  
Christine Bismuth, Dr. Arnd Heumann,  
Dr. Oliver Bens, Dr.-Ing. Jörn Krupa

### Layout:

Pia Klinghammer

### Druck:

ARNOLD group, Großbeeren  
Potsdam, August 2023  
ISSN 2191-8589

### Über „System Erde“

Mit dem Journal „System Erde“ berichtet das Deutsche GeoForschungsZentrum GFZ über die unterschiedlichen Facetten seiner Forschungsarbeiten. Die Reihe richtet sich vor allem an Entscheiderinnen und Entscheider in Wissenschaft, Gesellschaft und Politik, an interessierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie an die fachinteressierte Öffentlichkeit.

Möchten Sie in unseren Verteiler für System Erde aufgenommen werden? Dann senden Sie bitte eine E-Mail mit Ihrem Namen und Ihrer Adresse an: [presse@gfz-potsdam.de](mailto:presse@gfz-potsdam.de) oder schreiben Sie uns: GFZ, Vorstandsbereich, Telegrafenberg, 14473 Potsdam

Bitte beachten Sie, dass Ihre Bestellung ab der jeweils nächsten regulären Ausgabe von System Erde bearbeitet werden kann. Sie erhalten System Erde dann bis auf Widerruf kostenlos und ohne Begleitschreiben zugesendet. Über [presse@gfz-potsdam.de](mailto:presse@gfz-potsdam.de) oder die Postadresse können Sie uns auch informieren, wenn Sie aus dem Verteiler ausgetragen werden möchten.

Alle Abbildungen GFZ, soweit nicht anders gekennzeichnet



**Alle Artikel auch im Internet verfügbar:**  
[systemerde.gfz-potsdam.de](http://systemerde.gfz-potsdam.de)