

# Konferenzbericht

Leibniz-Forschungsnetzwerk ‚Integrierte Erdsystemforschung‘  
Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, 17. November 2022

## **Erste Konferenz zu „Integrierter Erdsystemforschung“ thematisiert neuartige Herausforderungen**

**Untersuchungen des Anthropozäns decken die komplexen und dynamischen Wechselwirkungen zwischen der gesellschaftlichen Welt und dem Erdsystem immer weiter auf. Bei einer internationalen Konferenz haben sich jetzt Forschende aus Natur-, Ingenieur-, Sozial- und Geisteswissenschaften gemeinsam der Frage gestellt, wie diese zunehmenden Wirkungen besser verstanden und in Richtung einer globalen Nachhaltigkeit entwickelt werden können.**

Welche Auswirkungen hat das Handeln der Menschen auf das Erdsystem? Welche Folgen sind mit diesen Auswirkungen für die Gesellschaft verbunden? Und welche Betroffenheit und Handlungsoptionen für die Politik und jeden Einzelnen ergeben sich daraus? Eine Annäherung an diese Fragen war Gegenstand der ersten Konferenz zum Thema „Integrierte Erdsystemforschung“, die vom gleichnamigen Leibniz-Forschungsnetzwerk im Wissenschaftspark „Albert Einstein“ in Potsdam ausgerichtet wurde.

Der interdisziplinäre Dialog führte zu weitreichenden Schlussfolgerungen: Generell ist die Wissenschaft mit ihrer begründeten Organisation nach Disziplinen auf die Untersuchung solch großer Fragen nicht ausgelegt. Nicht nur zwischen den Natur- und Ingenieurwissenschaften einerseits und den Sozial- und Geisteswissenschaften andererseits gibt es hierfür bisher noch wenige vertiefende Bezüge. Gemeinsame Rahmenkonzepte, die beispielsweise Simulationsmodelle für das Erdsystem in den Kontext der qualitativen Forschung über gesellschaftliche Entscheidungen und Verhalten stellen, fehlen. Dem dringenden Beratungsbedarf von Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft bezüglich alternativer Entwicklungspfad und deren Folgen kann insofern zurzeit nur eingeschränkt entsprochen werden.

Die Konferenz hat deshalb grundsätzliche Ansatzpunkte für die zukünftige Forschung abgeleitet. Wichtig sind demnach interdisziplinäre Terminologien und Konzepte für integrierte Analysen von natürlichen und gesellschaftlichen Systemen über etliche räumliche Ebenen und Zeithorizonte hinweg. Zudem sollten weitere Grundlagen für die Ableitung von Zielen wie planetare Grenzen und planetare Gerechtigkeit erarbeitet werden. Für das gesellschaftliche Handeln gilt es schließlich, Kapazitäten und Hebel für gesellschaftliche Transformationen zu identifizieren. Thematisch konkrete Bedarfe für eine Integrierte Erdsystemforschung wurden für den Ozean, den Wasserkreislauf und die Binnengewässer, die Biodiversität, die Bioökonomie, Stadt-Land-Beziehungen, Konflikte, Krisen und Sicherheit sowie Daten und

Instrumente diskutiert.

Mit Blick auf die parallel stattfindende COP27 wurde deutlich, dass vergleichbare Verhandlungsprozesse dringend auch für das Erdsystem insgesamt anzustreben sind. Das Klima und damit auch Klimaschutz und -anpassung stehen in engem Zusammenhang mit anderen Komponenten des Erdsystems wie beispielsweise der biologischen Vielfalt. Die zunehmende öffentliche Aufmerksamkeit und wachsende Anstrengungen in Bezug auf den Klimawandel belegen, dass international koordinierte und lokal umgesetzte Aktivitäten zur Erhaltung des Erdsystems prinzipiell möglich sind.

Geophysikalische Methoden können einen wichtigen Beitrag zum Verständnis des Erdsystems beitragen. Deswegen engagiert sich das LIAG in dem Leibniz-Forschungsnetzwerk und war mit Dr. Manfred W. Wuttke und Prof. Dr. Mike Müller-Petke auf der Konferenz unter anderem durch die Co-Leitung der Session „Stadt-Land-Beziehung“ vertreten.

#### **Weitere Informationen zur Konferenz:**

<https://www.leibniz-integrierte-erdsystemforschung.de/mainnavigation/veranstaltungen/iesr-conference2022>

#### **Hintergrund**

Die Veranstaltung wird vom Leibniz-Forschungsnetzwerk „Integrierte Erdsystemforschung“ organisiert.

#### **Weitere Informationen zum Leibniz-Forschungsnetzwerk „Integrierte Erdsystemforschung“:**

<https://www.leibniz-integrierte-erdsystemforschung.de/>

#### **Kontakt Forschungsnetzwerk**

Leibniz-Forschungsnetzwerk ‚Integrierte Erdsystemforschung‘  
Dr. Henriette John (Kordinatorin des Forschungsnetzwerks)  
E-Mail: [lrn-iesr@ioer.de](mailto:lrn-iesr@ioer.de)

#### **Kontakt LIAG**

Leiter des Bereichs Geoelektrik und Elektromagnetik sowie der Grundwasser-Forschung am LIAG  
Prof. Dr. Mike Müller-Petke  
Telefon: 0511 643 3253  
E-Mail: [Mike.Mueller-Petke@leibniz-liag.de](mailto:Mike.Mueller-Petke@leibniz-liag.de)

# Conference Report

Leibniz Research Network 'Integrated Earth System Research'  
Leibniz Institute for Applied Geophysics, Germany, 17th November 2022

## **First conference on "Integrated Earth System Research" addresses novel challenges**

**Studies of the Anthropocene continue to uncover the complex and dynamic interrelations between the societal world and the Earth system. At an international conference, researchers from the natural sciences, engineering, social sciences and humanities have now joined forces to address the question of how these increasing mutual impacts can be better understood and further developed towards global sustainability.**

What are the impacts of human activities on the Earth system? What consequences are associated with these impacts for society? And what affectedness and options for action result from this for politics and each individual? An approach to these questions was the subject of the first conference on "Integrated Earth System Research", hosted by the Leibniz Research Network of the same name at the "Albert Einstein" Science Park in Potsdam.

The interdisciplinary dialogue led to far-reaching conclusions: In general, science with its well founded organisation by disciplines is not designed for the investigation of such big questions. Not only between the natural and engineering sciences on the one hand and the social sciences and humanities on the other, there are still few well-founded references for this. There is a lack of common frameworks that, for example, place simulation models for the Earth system in the context of qualitative research on societal decisions and behaviour. The urgent need for advice to politics, business and civil society on alternative development paths and their consequences can therefore only be met to a limited extent at present.

The conference therefore derived basic starting points for future research. Accordingly, interdisciplinary terminologies and concepts for integrated analyses of natural and societal systems across several spatial levels and time horizons are important. In addition, further foundations for the determination of goals such as planetary boundaries and planetary justice should be developed. Finally, it is important for societal action to identify capacities and levers for societal transformations. Thematically, concrete needs for integrated Earth system research were discussed for the ocean, the water cycle and inland waters, biodiversity, the bioeconomy, urban-rural interlinkages, conflicts, crises and security, as well as data and instruments.

With a view to the COP27 taking place in parallel, it became clear that comparable negotiation procedures are urgently needed for the entire Earth system. Climate and thus climate change mitigation and adaptation are closely linked to other components of the Earth

system, such as biodiversity. Increasing public attention and growing efforts related to climate change prove that internationally coordinated and locally implemented activities to preserve the Earth system are possible in principle.

Geophysical methods can make an important contribution to understanding the Earth system. This is why LIAG is involved in the Leibniz Research Network and was represented at the conference by Dr Manfred W. Wuttke and Prof. Dr Mike Müller-Petke, among others, by co-chairing the session "Urban-Land Relationship".

**More information on the conference:**

<https://www.leibniz-integrierte-erdsystemforschung.de/en/mainnavigation/veranstaltungen/iesr-conference2022>

**Background**

The conference is organised by the Leibniz Research Network 'Integrated Earth System Research'.

**More information on the Leibniz Research Network 'Integrated Earth System Research':** <https://www.leibniz-integrierte-erdsystemforschung.de/en/>

**Contact to the Research Network**

Leibniz Research Network 'Integrated Earth System Research'

Dr Henriette John (coordinator of the research network)

E-Mail: [lrn-iesr@ioer.de](mailto:lrn-iesr@ioer.de)

**Contact at LIAG**

Head of Geoelectrics and Electromagnetics and Groundwater Research  
at LIAG

Prof. Dr. Mike Müller-Petke

Phone: 0511 643 3253

E-mail: [Mike.Mueller-Petke@leibniz-liag.de](mailto:Mike.Mueller-Petke@leibniz-liag.de)