

REKLIM - Der Verbund:

Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, Eis, Ozean und Landoberflächen bestimmen das Klimageschehen der Erde. Klimaschwankungen sind hierbei ein wesentlicher Teil der Entwicklungsgeschichte der Erde, die in der Vergangenheit ausschließlich durch natürliche Prozesse entstanden sind. Seit kurzer Zeit hat sich der Mensch durch die immens gestiegene Weltbevölkerung und die rasante technologische Entwicklung in die Lage versetzt, aktiv und effektiv das Klimageschehen zu beeinflussen, so dass in den nächsten 100 Jahren global eine deutliche Erwärmung erwartet wird.

Globale Klimamodelle haben in den vergangenen Jahren erfolgreich dazu beigetragen, ein erstes Verständnis großskaliger natürlicher Klimaschwankungen und des menschlichen Einflusses auf das Klima aufzubauen. Allerdings sind viele Prozesse, die das Klima auf verschiedenen Skalen beeinflussen, noch nicht gut erforscht. Aktuell existiert in der Wissenschaft ein breiter Konsens, dass die gegenwärtige Erwärmung der Erde mit hoher Wahrscheinlichkeit überwiegend auf erhöhte Konzentrationen von Treibhausgasen und auf veränderte Landnutzung zurückzuführen ist. Die konkreten Auswirkungen auf einzelne Regionen sind jedoch bisher wenig verstanden. Ob der Klimawandel beispielsweise bedingt, dass in einer Region die Sommer trockener oder die Winter feuchter werden, ist wissenschaftlich nicht ausreichend abgesichert. Für die landwirtschaftliche Nutzung

ist aber genau diese Frage entscheidend. Ebenso sind zum Beispiel für politische und wirtschaftliche Entscheidungsprozesse detaillierte Szenarien zur Erhöhung des Meeresspiegels wichtig, um die Küstenschutzmaßnahmen entsprechend anpassen zu können.

Um die Grundlagen für entsprechende Anpassungs- und Vermeidungsstrategien liefern zu können, bündeln seit 2009 acht Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft ihre Kompetenzen im REKLIM-Forschungsverbund und befassen sich mit den verschiedensten Aspekten zum Thema „Regionaler Klimawandel: Ursachen und Folgen“. Untersucht werden die regionalen und lokalen Wechselwirkungen und Mechanismen im Klimasystem mit detaillierten Beobachtungen, Prozessstudien und gekoppelten, regionalen Modellsimulationen. Im Juni 2011 wurde der Helmholtz-Verbund REKLIM im Rahmen der Portfolioentwicklung um drei weitere Themen erweitert, die bislang noch nicht abgedeckt waren und in Zusammenarbeit mit universitären Partnern bearbeitet werden.

Die universitären Partner:

Bei den Themen 8 bis 10 werden die Forschungsarbeiten des Helmholtz-Verbundes von folgenden Universitäten unterstützt: Universität Bremen, Universität Hamburg, Universität Heidelberg, KIT - Universitätsbereich, Universität zu Köln, Universität Leipzig, Technische Universität München, Universität Potsdam.



Wissenschaftlicher Koordinator:
Prof. Dr. Peter Lemke
Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung
in der Helmholtz-Gemeinschaft
Tel. 0471 - 4831 - 1751
E-Mail: Peter.Lemke@awi.de

Geschäftsführer:
Dr. Klaus Grosfeld
Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung
in der Helmholtz-Gemeinschaft
Tel. 0471 - 4831 - 1765
E-Mail: Klaus.Grosfeld@awi.de

www.reklim.de
info@reklim.de

Regionaler Klimawandel – Ursachen und Folgen

Die Fragestellungen der 10 Themen:

1. Wie hängt die Entwicklung des Klimas von der Wechselwirkung zwischen Atmosphäre-Ozean-Eis und Landoberfläche ab? Welchen Einfluss haben natürliche und anthropogene Prozesse?
2. Wie groß sind die Verluste der kontinentalen Eismassen (insbesondere von Grönland) und wie reagiert der Meeresspiegel auf Schmelzwasser und Erwärmung?
3. Welche spezifischen Änderungen folgen aus dem Klimawandel für Boden, Ozean und Atmosphäre der Schelfmeere und Permafrostregionen in der Arktis und welche Wechselwirkungen gibt es?
4. Was sind die regionalen Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosystem, Wasserressourcen, Land- und Forstwirtschaft und wie beeinflussen diese wiederum das Klima?
5. Wie wird das regionale Klima durch Änderungen der Luftbestandteile beeinflusst?
6. Wie wird sich die Ausprägung und Häufigkeit extremer Wetterereignisse in einem zukünftigen Klima verändern?
7. Integrierte Klimapolitik heißt Vermeidung (Mitigation) von Treibhausgasemissionen und Anpassung (Adaption) an den Klimawandel. Gibt es hierfür einen optimalen Weg?
8. Welche Mechanismen, Prozesse und regionalen Klimamuster verstärken Klimasprünge in Warmzeiten und am Übergang von Eiszeiten in Warmzeiten? Wie unterschiedlich sind die Muster im Vergleich zur letzten Warmzeit, dem Eem, als es 2°C wärmer war als heute?
9. Wie beeinflusst der Klimawandel die Luftqualität in Europa? Welches sind die möglichen Auswirkungen von Klimawandel und einer veränderten Luftqualität auf die Gesundheit? Wie kann man die verschiedenen Kopplungen und Rückwirkungen in numerische Klima- und Luftqualitäts-Modelle integrieren? Was für Messdaten werden benötigt, um diese Effekte quantitativ zu charakterisieren?
10. Mit welchen Risiken geht der Klimawandel einher, und wie sind diese aus ökonomischer Sicht zu bewerten? Wie können politische Entscheidungsträger beim Umgang mit diesen Risiken von wissenschaftlicher Seite unterstützt werden?

