

Symposium "Klimawandel – was nun?" (SYKW)

jointly organized by
Arbeitskreis Energie (AKE, federführend) und
Fachverband Umweltphysik (UP)

Hardo Bruhns
Universität Heidelberg (ehem.)
Meliesallee 5
40597 Düsseldorf
ake@bruhns.info

Christian von Savigny
Institut für Physik
Ernst-Moritz-Arndt-Universität
Felix-Hausdorff-Str. 6
17489 Greifswald
csavigny@physik.uni-greifswald.de

Der wesentlich durch anthropogene Emissionen angetriebene Klimawandel hat sich zu einem Kernthema der globalen Politik entwickelt. 2015 hat die internationale Staatengemeinschaft in Paris die Absicht erklärt, den globalen Temperaturanstieg gegenüber dem vorindustriellen Wert auf deutlich weniger als 2° zu begrenzen.

Dieses Symposium will

- (1) Einblick geben in die wissenschaftlichen Befunde zum Klimawandel und seine Auswirkungen,
- (2) diskutieren, inwieweit das Ziel, den globalen Temperaturanstieg auf unter 2° zu begrenzen, erreichbar erscheint,
- (3) analysieren, ob Strategien denkbar sein könnten, das Weltklima durch ingenieurmäßige Eingriffe zu beeinflussen, und die Komplexität einer Bewertung diskutieren und
- (4) beleuchten, in welchem Maß wir uns an Veränderungen unserer Umwelt voraussichtlich werden anpassen müssen.

Overview of Invited Talks and Sessions

(Lecture room RW HS)

Invited Talks

SYKW 1.1	Tue	14:00–14:30	RW HS	Das Ende der Eis-Zeit? — ●DIRK NOTZ
SYKW 1.2	Tue	14:30–15:00	RW HS	Dekarbonisierung des globalen Energiesystems: Optionen und kosteneffiziente Strategien — ●THOMAS BRUCKNER
SYKW 1.3	Tue	15:00–15:30	RW HS	Retten die Klimaingenieure die Welt? — ●JOST HEINTZENBERG
SYKW 1.4	Tue	15:30–16:00	RW HS	Anpassung an den Klimawandel: was kommt auf uns zu und wie müssen wir reagieren? — ●DANIELA JACOB

SYKW 1: Symposium "Klimawandel - was nun?"

Time: Tuesday 14:00–16:00

Location: RW HS

Invited Talk SYKW 1.1 Tue 14:00 RW HS
Das Ende der Eis-Zeit? — •DIRK NOTZ — MPI für Meteorologie, Hamburg

Um die Auswirkungen und Hintergründe der globalen Klimaerwärmung direkt fassen zu können, bietet sich ein Blick in die hohen Breiten an. Nirgendwo sonst auf unserem Planeten zeigt sich der globale Klimawandel derzeit deutlicher: Das Meereis in der Arktis schrumpft in atemberaubendem Tempo, die großen Eisschilde in Grönland und der Antarktis schmelzen, und die Lufttemperaturen am Nordpol erreichen immer wieder neue Rekordstände.

Dieser Vortrag stellt die Ursachen und Auswirkungen des derzeitigen Klimawandels in eine historische Perspektive, erläutert die Hintergründe der Klimaerwärmung und berichtet von eisigen Expeditionen in die hohen Breiten.

Dabei wird insbesondere gezeigt, wie sehr die derzeitige Entwicklung von uns Menschen beeinflusst und angetrieben wird. Zum Beispiel konnten wir kürzlich nachweisen, dass pro Tonne Kohlendioxid, die ein Mensch irgendwo auf der Erde ausstößt, die Fläche des Arktischen Sommer-Meereises um etwa 3 m² abnimmt. Natürliche Schwankungen im Klimasystem haben diesen Trend in den letzten Jahren zusätzlich verstärkt.

Invited Talk SYKW 1.2 Tue 14:30 RW HS
Dekarbonisierung des globalen Energiesystems: Optionen und kosteneffiziente Strategien — •THOMAS BRUCKNER — Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement, Universität Leipzig

Im Rahmen der 21. Vertragsstaatenkonferenz zur Klimarahmenkonvention in Paris (COP21) wurde das völkerrechtlich verbindliche Ziel verankert, die Veränderung der globalen Mitteltemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Wert auf deutlich unter 2°C (möglichst sogar auf 1,5°C) zu begrenzen. Wie Klima- und Kohlenstoff-Kreislaufmodellrechnungen zeigen, lässt sich dies nur erreichen, wenn die Nettoemission von Treibhausgasen in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts auf null reduziert wird. In technologischer Hinsicht gibt es im Wesentlichen zwei Möglichkeiten, die gewünschte Emissionsreduktion zu erreichen, ohne gleichzeitig die Bereitstellung von Energiedienstleistungen in Frage zu stellen: (1) die Reduktion der Endenergienachfrage durch effizienzsteigernde Maßnahmen (z.B. im Gebäudebereich, in der Industrie und im Verkehr) und (2) die emissionsarme Bereitstellung der nachgefragten Endenergie (z.B. durch die Nutzung erneuerbarer Energien).

Der Vortrag beschreibt, welchen Beitrag die beiden Optionen im Rahmen von kosteneffizienten Klimaschutzstrategien leisten, die mit Hilfe sog. Integrated Assessment Modelle berechnet und in verschiedenen Publikationen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) vergleichend analysiert wurden.

Invited Talk SYKW 1.3 Tue 15:00 RW HS
Retten die Klimaingenieure die Welt? — •JOST HEINTZENBERG — Schloßstr. 58, 49080 Osnabrück

Die globale Ausgangslage zu Beginn des 21. Jahrhunderts stellt die Menschheit vor Herausforderungen, wie sie nie zuvor auftraten. Obwohl *Peak Oil* wahrscheinlich schon hinter uns liegt wächst der Verbrauch fossiler Ressourcen trotz gewisser Minderungsanstrengungen weiter an und sogar die Zunahme des wichtigsten anthropogenen Treibhausgases CO₂. Die daraus folgende globale Erwärmung ist nicht mehr zu übersehen, sodass der politische Handlungsdruck wächst. Selbst ohne das notwendige Systemverständnis erscheint da Geoengineering für Viele die einzige Option, die eine rasche Abkühlung möglich macht.

Nach einer Schilderung dieser Ausgangslage wird das Thema auf *Klima-Ingenieurmaßnahmen* im Sinne von globalen Maßnahmen gegen die Erwärmung eingegrenzt. Die höchst wünschenswerte CO₂-Vermeidung schon an den Quellen wird dabei ausgeschlossen. Anhand der Energiebilanz der Erde werden die zurzeit diskutierten Vorschläge für Klima-Ingenieurmaßnahmen beschrieben, wonach Vorteile, Nachteile und Nebeneffekte wichtiger Beispiele aus den einzelnen Klassen von Klima-Ingenieurmaßnahmen gezeigt werden.

Abschließend werden die mindestens genauso schwerwiegenden nicht-naturwissenschaftliche Seiten des Problems mit ihren ethischen, moralischen und politischen Fragen berührt.

Invited Talk SYKW 1.4 Tue 15:30 RW HS
Anpassung an den Klimawandel: was kommt auf uns zu und wie müssen wir reagieren? — •DANIELA JACOB — Climate Service Center Germany, HZG, Hamburg

Meteorologische Aufzeichnungen zeigen, dass sich das Wetter und Klima weltweit ändert. Extreme Wetterereignisse nehmen in verschiedenen Regionen an Stärke und Häufigkeit zu. Ausgetrocknete Böden durch Dürren, überflutete Strassen durch Starkregen, umgeknickte Bäume und Strommasten durch Stürme und Gesundheitsprobleme während Hitzeperioden zeigen mit welchen Folgen Mensch und Natur zu rechnen haben.

Wie verändern sich diese Wetterereignisse in einem sich wandelnden Klima? Welche Herausforderungen bringt die globale Erwärmung für Städte und Regionen? Und welche Folgen hat sie für die Gesellschaft? Gibt es auch Chancen für eine zukunftsfähige Entwicklung?

Diese Fragen werden im Vortrag behandelt. Zusätzlich werden Ideen und Wege aufgezeigt, wie sich Städte und Gemeinden ebenso anpassen können wie Privatunternehmen und wie die Anpassung an den Klimawandel durch Innovation zu Fortschritt führen kann.

Allerdings ist die Anpassungskapazität der Systeme begrenzt, sodass Klimaschutz für die Begrenzung der globalen Erwärmung auf um die 2°C im Vergleich zu prä-industriellen Zeiten unerlässlich.