

GKSS-Jahrestagung 1996



Musikalische Eröffnung

Franz Schubert

Zwei Märsche aus 'Six grandes marches', op. 40 (Nr. 2 und 3)

Es spielen:

Julia Botchkovskaia und Ketevan Loladze

Begrüßung

Dr. Günter von Sengbusch

wissenschaftlicher Geschäftsführer der GKSS

Bernd Neumann

parlamentarischer Staatssekretär

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Marianne Tidick

Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein

Peter Walter

Bürgermeister der Stadt Geesthacht

Musikalisches Zwischenspiel

Johannes Brahms

Acht Walzer aus den 'Walzern für Klavier zu vier Händen', op. 39

Vorträge

Dr. Tyll Necker

Vizepräsident des Bundesverbandes der Deutschen Industrie

Dr. Hans von Storch

Leiter des GKSS-Instituts für Gewässerphysik

"Fragen der Klimaforschung an Kultur- und Gesellschaftswissenschaften"

Musikalischer Ausklang

Franz Schubert

Marche militaire, op. 51 Nr. 1

Marche caractéristique, op. 121 Nr. 1

Mittagessen im Institut für Werkstofforschung

Fragen der Klimaforschung an Kultur- und Sozialwissenschaften

Hans von Storch

4. März 1996, GKSS

Prolog

Anthropogener
Klimawandel
ist real

Prolog

Anthropogener Klimawandel ist real

- Die oberflächennahen Luftschicht hat sich in den letzten 100 Jahren um etwa 0.7 C erwärmt.
- Diese Erwärmung war besonders ausgeprägt in den letzten Jahren und Jahrzehnten.
- Das räumliche Muster und die Stärke der beobachteten Erwärmung stimmt recht gut überein mit dem Muster und der Stärke von mit aktuellen Klimamodellen simulierten Temperaturenderungen als Folge von erhöhten Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre.

Prolog

Anthropogener Klimawandel ist real

- Der Erwaermungstrend in den letzten 20 war staerker als man es aufgrund der immer vorhanden natuerlichen Klimaschwankungen erwarten sollte.
- Vorbehalt: Die Abschaetzung der "natuerlichen Klimavariabilitaet" ist mit grosser Unsicherheit behaftet.
- Folgerung: Mit grosser Wahrscheinlichkeit repraesentieren die beobachteten Temperatur= aenderungen zumindest teilweise den von Klimamodellen antizipierten "Global Warming" Effekt.

Prolog

Anthropogener Klimawandel ist real

- Der globale anthropogene Klimawandel findet jetzt und fast ueberall statt.
- Er drueckt sich in Temperatursteigerungen aus.
- Ob der Klimawandel mit erhoekten mittleren Wasserstaenden einhergeht, ist unklar aber gut moeglich.
- Beobachtungen wie Klimamodelle geben keinen Hinweis auf eine "Verschlechterung" des Sturmklimas weder in tropischen noch mittleren Breiten.

So what?

Klimaschwankungen selbst
sind gesellschaftlich uninteressant.

Nur die Wirkung von
von Klimaschwankungen ist von
gesellschaftlichem Interesse.

Nach dem Nachweis der Realitaet von "Global Warming" schlaegt die Stunde der Klimawirkungsforschung.

Wie "wirkt" Klima, wie "wirken" Klimaaenderungen auf ...

- Natuerliche und bewirtschaftete Oekosysteme
- Oekonomische und soziale Strukturen

Erste Frage an
Kultur- und Sozialwissenschaften:

**Ist Klimawirkungsforschung
eine neue Wissenschaft?**

Klimawirkungsforschung gibt es seit mindestens 200 Jahren

- Williamson (1770) findet eine Klimaverbesserung als Folge der Siedlungstätigkeit in den nordamerikanischen Kolonien.
- Brueckner (1890) analysiert Klimaschwankungen, diskutiert den Unterschied zwischen anthropogenen (Entwaldung) und natürlichen (Sonnenaktivität) Klimaschwankungen.
Regierungs- und Parlamentskommissionen in Europa beraten geeignete "Klimapolitiken".

Geschichte der Klimawirkungsforschung

- Brueckner (1915) postuliert einen Zusammenhang zwischen Klimaschwankungen und sozialen Erscheinungen (Auswanderung in die USA; machtpolitische Dynamik).
- Huntington (1925) postuliert seine "climate hypothesis of climate" - Zivilisationen bilden sich nur bei geeigneten klimatischen Bedingungen (durchziehende Stuerme, nicht zu starke jahreszeitliche Unterschiede).
- Beck (1993) verbindet das Auftreten des Europaeischen Faschismus mit klimatischen Faktoren.

Folgerungen aus dem Klimatischen Determinismus

- "Nordlaender sind tuechtig, weil sie hart arbeiten muessen, um mit den Unbillen des Klimas fertig zu werden".
- "Suedlaender sind wenig effektiv, weil ihr Leben aufgrund des guenstigen Klimas einfach ist."

Hypothese:

Der Klimatische Determinismus ist fest verankert in der Oeffentlichen Meinung.

Zweite Frage an
Kultur- und Sozialwissenschaften:

Gibt es eine "optimale Steuerung"
für das Klimaproblem?

Das makroökonomische Regelungsproblem "Klimawandel"

- Klimawandel verursacht Schäden, zum Teil auch Gewinne.
- Die Vermeidung von anthropogenem Klimawandel verursacht Aufwendungen.
- Schäden ("adaption costs") und Aufwendungen ("abatement costs") sollten balanziert werden, so dass die Gesamtanstrengungen minimiert werden
- Quantifizierung in einem geeignetem Mass, z.B. \$ oder "Moraleinheiten".

Global Environment and Society Model

Annahmen:

- Eine geschlossene (Welt-) Oekonomie
- Vollständige Kenntnis der Vorgänge im Klima und in der Oekonomie
- Rationale Entscheidungen

Steuerungsproblem

- Zielfunktion: maximaler Output
- Steuerung: frei wählbare CO₂ Emission

Die Klimakatastrophe von 1315

- Nordeuropa 1315 (-1319):
verregnete Sommer, Ausfall von Ernten,
- Hohe "adaption costs": Hungernoete,
Epidemien, hohe Sterblichkeit
- "Abatement policy" in Form von religioesen
Aktivitaeten bietet sich an.
- "Abatement policy" deutlich billiger (in
Einheiten von "Tod" und "Suende") als
"Adaptation policy".

Klimapolitik 1315

- Autoritäten analysieren "Klimakatastrophe ist göttliche Strafe wegen unchristlichen Lebenswandels".
- Christliche Lebensführung ist abatement Politik.
- "The Archbishop of Canterbury ordered ... solemn barefooted processions ... This was in the hope of encouraging the people to atone for their sins and appease the wrath of God ..."

Das soziale Konstrukt von Klima und Klimaaenderungen

- Vorgaenge in der Umwelt sind nur bedingt relevant fuer gesellschaftliche Reaktionen.
- Wichtiger ist die durch interne gesellschaftliche Vorgaenge gesteuerte Wahrnehmung und Interpretation von echten und eingebildeten Umweltveraenderungen.
- Fuer die Politik ist in erster Linie nicht das Klima und seine Veraenderung von Belang, sondern das soziale Konstrukt von Klima und Klimawandel.

Dritte Frage an
Kultur- und Sozialwissenschaften:

Wie ist das momentane "Soziale
Konstrukt" von Klima und Klimawandel?

Perzeption von Klima: Beispiele

- "It's wrong what we are doing to the atmosphere because we are breathing all these chemicals that are being put into the atmosphere"
- "Pretty soon, we're not going to have any oxygen to breathe"
- "We shall be engulfed by the consequences of our greed and stupidity. Nearly two thirds of our world could disappear under polar ice cap water, melting as a result of ozone depletion and deforestation"

Weitere Fragen ...

- Kann es eine rational definierte Klimapolitik geben?
- Welche Prozesse bestimmen die Dynamik des sozialen Konstrukts von Klima?
- Gibt es eine "Geschichte der perzipierten Klimakatastrophen"?
(Hexen, Entwaldung, Gewehrfeuer im 1. Weltkrieg, Radiowellen, Atombombenversuche, Umleitung von sibirischen Flüssen, Flugverkehr im Überschallbereich, Brande von Ölquellen ...)

Weitere Fragen ...

- Warum ist der Begriff der Klimaänderung heute negativ besetzt?

Welche Rolle spielen die Klimaforscher?

- Gibt es eine Tendenz zur Dramatisierung?
- Externe Faktoren: positiver Feedback zwischen Profilierungsnot von Politikern, Katastrophenbeduerfnis von Medien und Finanzierungszwang von Wissenschaft?
- Subjektive Faktoren: Egozentrik, Vermengung von wissenschaftlicher Qualifikation und laienhaftem Engagement, Sucht nach oeffentlicher Anerkennung.

Epilog

Anthropogener
Klimawandel
ist real