

# Klimawandel in Österreich

## die letzten 20.000 Jahre und ein Blick voraus

Hrsg.

Roland Schmidt

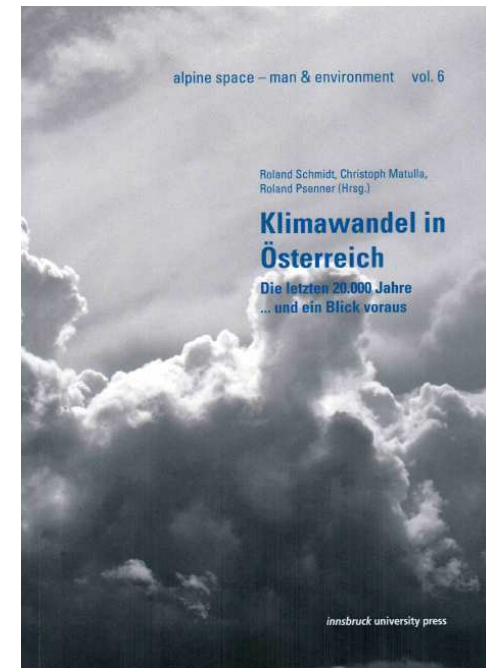


Christoph Matulla



**ZAMG**

Roland Psenner



Kerschner, Dreschner-Schneider, Huber,  
Weckstöm, Nicolussi, Kamenik, Kaiblinger,  
Tessadri, Kellerer-Pirklbauer, Oeggel, Roth, Mandl,  
Grabner, Holawe, Swierczynski, Lauterbach,  
Brauer, Dulski, Schöner, Böhm

[www.uibk.ac.at/alpinerraum/publications/](http://www.uibk.ac.at/alpinerraum/publications/)

- **Erstmaliges Zusammenführen** von Wissenschaftlern, die auf verschiedenen Gebieten der Klimaforschung in Österreich, Deutschland und Frankreich arbeiten, sowie die Dokumentation und Vernetzung der Kompetenzen und Daten.
- **Zusammenfassung und allgemein verständliche Darstellung** der bisherigen Forschungsleistungen und deren Ergebnisse welche rund 20.000 Jahre beschreiben.
- Die Interpretation von Projektionen die die nächsten 100 Jahre beschreiben machen die Kenntnis und das **Verständnis des Klimas des Holozän erforderlich**. Das wurde bisher zu wenig beachtet. Gegenwärtig sind aber international schon erhebliche Anstrengungen diese Lücke zu schließen unterwegs.
- Darstellung der **Erkenntnisse für ein breites Publikum**
- Gerade die **Alpenregion** bietet für ein derartiges **Unterfangen ideale Voraussetzungen**.
- **Bündelung der Kompetenzen in Österreich und darüber hinaus** (siehe die Liste an Kompetenzträgern, die zu diesem Buch beigetragen haben)
- Formulierung eines **Forschungsschwerpunktes**

**Initiale:** Workshop der österreichischen (auch deutscher und französischer) KlimaforscherInnen im März 2008 am Institut für Limnologie Mondsee der Österreichischen Akademie der Wissenschaften - Geburtsstunde von: **PALDAT**. Output bisher: das vorliegende Buch - Ziel: besseres Verständnis des vergangenen Klimas, dazu: Forschungsantrag.



# Klima: gestern - heute - morgen

- Wie variabel war/ist das Klima der Nacheiszeit (d.h. der letzten 20.000 Jahre)?
- Lassen sich Gesetzmäßigkeiten erkennen?
- Gab es schon ähnliche Warmzeiten wie heute?



Werkzeuge: Indikatoren (Proxies)

wie z.B. Gletscherstände, Hölzer und Baumringe, Organismen in Seesedimenten, Pollenarchive,

Beobachtungen die für die Alpenregion rund

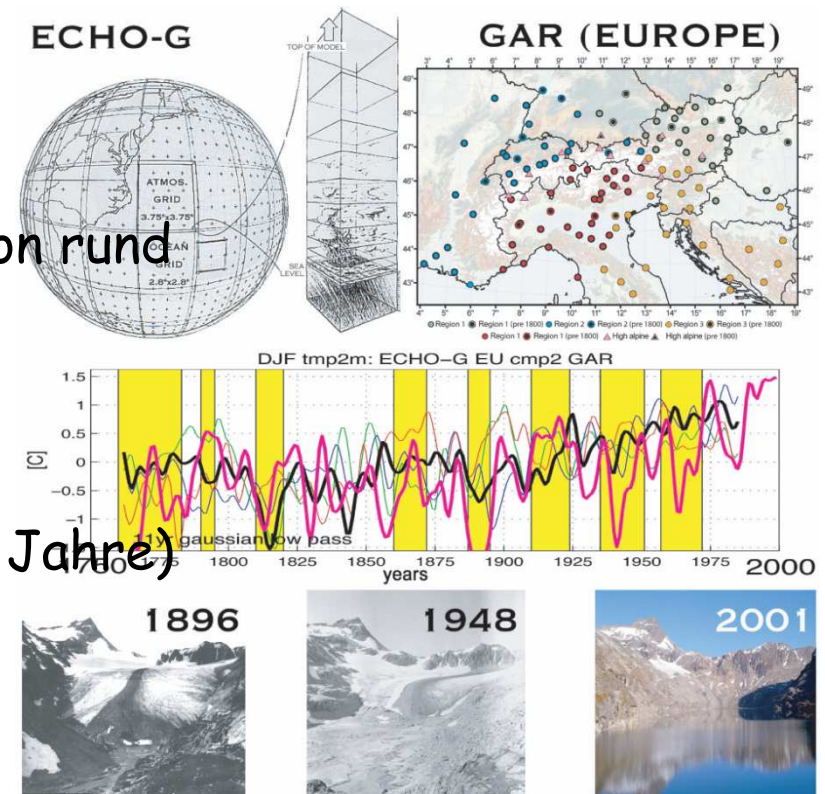
260 Jahre zurückreichen

- Mensch und Klima - eine enge Beziehung im Wandel

- Meteorologische Daten (letzten ca. 260 Jahre)

Mess- & Proxidaten bilden eine starke Allianz

- Was bringt uns die Zukunft und - können wir vergangene Klimaschwankungen verstehen? Modelle und Szenarien



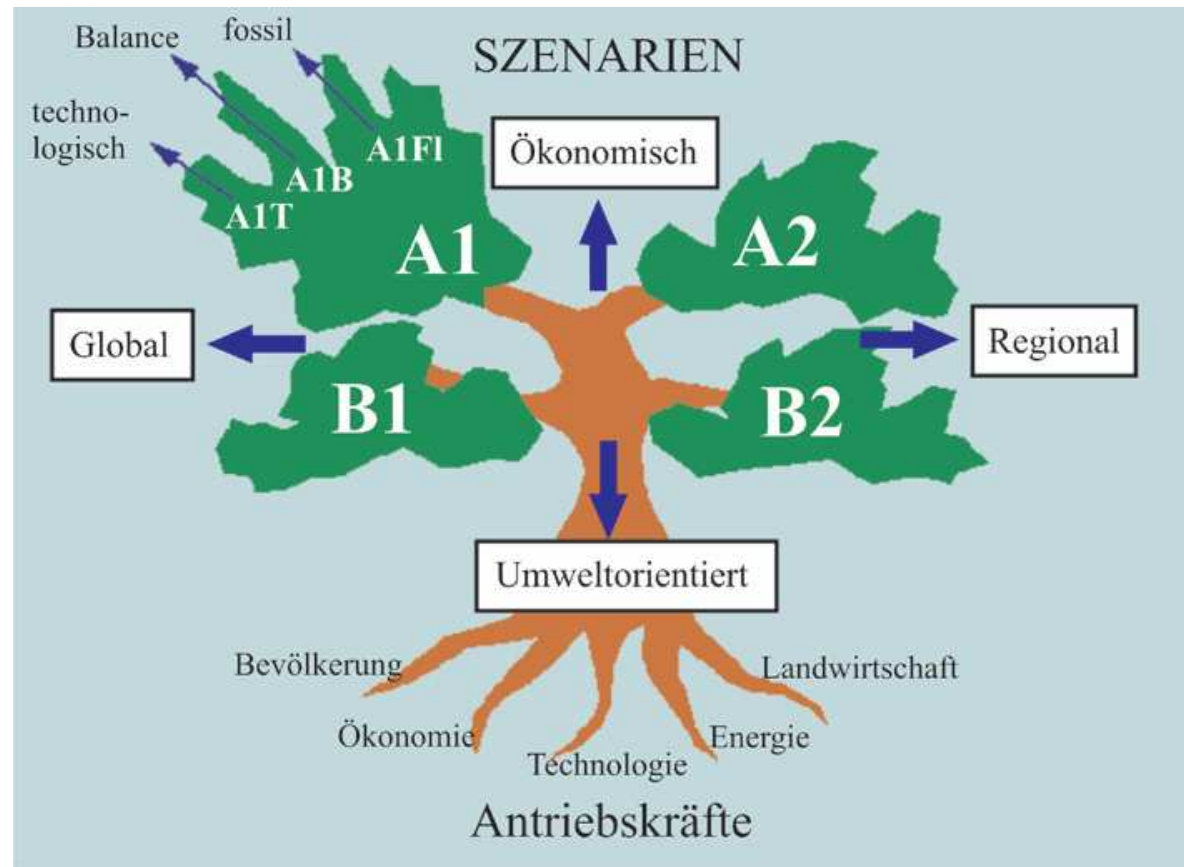
# Ein flüchtiger Blick in das Buch...

- **Klimavariabilität:** Wechsel von Warm- und Kaltphasen. Kaltphasen mit zyklischen Gesetz-mäßigkeiten.
- Langzeitveränderungen: **Nicht nur Temperatur** sondern auch **Niederschlag etc.** im Wandel!
- Klimaregionen mit unterschiedlicher Geschichte und Ausdehnung.
- Postglaziale Wärmezeit, Römerzeit und Hochmittelalter ähnliche Wärmeperioden wie heute - **aber?!**
- **Mensch und Klima:** Wandel von der weitgehenden Klimaabhängigkeit in prähistorischen Zeiten über eine bedarfsorientierte Sozioökonomie (Beispiel Hallstatt) bis zur Moderne, wo der Mensch aktiv in das Klimageschehen eingreift.
- **Künftiger Klimawandel:** **Klimamodelle und Szenarien** geben relevante Hilfestellungen bei der Erörterung möglicher Anpassungsmaßnahmen.

# Ein Blick in die Zukunft

- Wie entwickelt man **Zukunftsperspektiven** und **was tun**, wenn man nur sehr **wenig Ahnung** von dem hat was in 50-100 Jahren kommt?
- Was sind **Klimamodelle**, was können Klimamodelle und **was nicht?**
- **Klimaforschung** vereint verschiedenste Disziplinen und steht im Spannungsfeld zwischen **wissenschaftlichen Ansprüchen**, **kultureller Kondition** und **Gesellschaftlichen Forderungen** (Politik, Medien).
- Generell sind Aussagen zu Fragestellungen, die die Gesellschaft interessieren mit einer **erheblichen Unsicherheit** behaftet und **gleichzeitig höchst relevant**.

# Der IPCC Szenarien-baum



# Klimamodelle

Sind **Computerprogramme**, die **Prozesse** in der Atmosphäre, den Ozeanen, usw. und zwischen diesen **beschreiben**. Dabei erfüllen sie **physikalische Gesetze**.

**Erlauben** je nach Fragestellung **Antworten** deren **Güte** vom gewählten Modell und der Komplexität der **Fragestellung** abhängt.

Eine Annäherung an das Klimasystem Erde. **Output** von Klimamodellen sollte für Perioden von einigen **Jahrzehnten** und räumlich auf **kontinentaler** Basis interpretiert werden.

können Planungsgrundlagen liefern, wenn man ihre Ergebnisse (Szenarien) richtig interpretiert



Sind **keine** Prognosemodelle. Output ist **nicht an einzelnen** Gitter- und **Zeitpunkten** zu interpretieren.

Beschreiben das **Klima** (=Statistik des Wetters) einer Periode **unter z.B. IPCC** Szenarien.

Erlauben **konditionale Beschreibung** von Zukünften (Antworten auf wenn—dann Fragen)

**Verschiedene Fragestellungen** erfordern bei ihrer Beantwortung **verschieden komplexe Klimamodelle**

## Szenario Aussagen sind etwa:

- Klimawandel **findet statt** und wird sich in der **Zukunft beschleunigt** entfalten
- Klimawandel wird (vorerst) **vor allem in thermischen Größen** erfahrbar sein
- Aussagen die andere Größen wie z.B. die Entwicklung des Sturmklimas oder Extremereignisse betreffen hängen von Szenarien und Modellen ab.
- Es besteht am Hause eine **enge Kooperation zu Impactforschern**, die sinnvollerweise weiterhin gepflegt und vertieft wird (auch in PALDAT).