



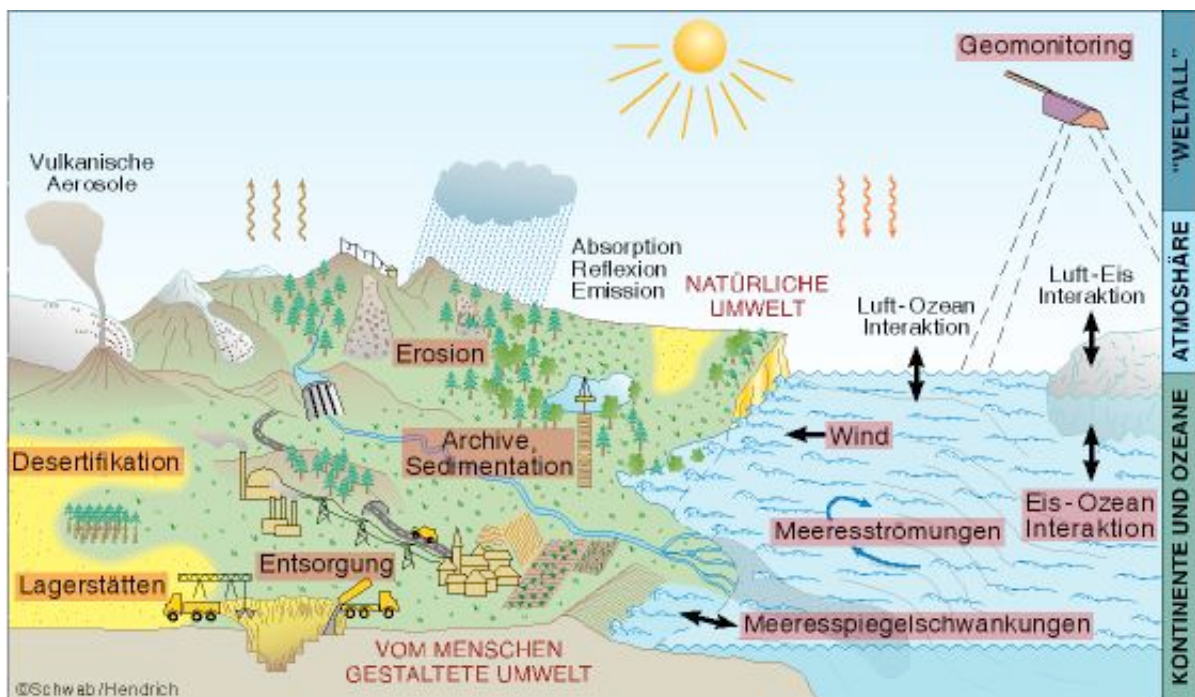
Das KIHZ Projekt wurde im Jahr 2003 beendet. Dieser KIHZ Internet-Auftritt dient der Information über das KIHZ Projekt und wird seit 2003 nicht mehr aktualisiert. Weitere relevante Informationen auf <http://www.gfz-potsdam.de>

This Climate Research project was finished in 2003. These KIHZ web-pages act as principal KIHZ project information and are not actualised since 2003. For further information see <http://www.gfz-potsdam.de>

Überblick

- [Klimaschwankungen im Holozän](#)
- [Arbeitsschwerpunkte](#)
- [Teilprojekte](#)

Von der Vergangenheit in die Zukunft Paläoklimatologen und Klimamodellierer rekonstruieren gemeinsam die Klimaschwankungen der vergangenen 10.000 Jahre. Räumliche Muster, Stärke, Häufigkeit und Geschwindigkeit natürlicher Klimaänderungen in der Vergangenheit, die zu Umweltveränderungen führten, werden charakterisiert, Ursachen und Steuerungsmechanismen analysiert und Klimaszenarien für die Zukunft entworfen. Die Unterscheidung zwischen anthropogen verursachten und natürlichen Umweltveränderungen in der Vergangenheit ermöglicht den Anteil des Menschen an heutigen und zukünftigen Klimaänderungen abzuschätzen.



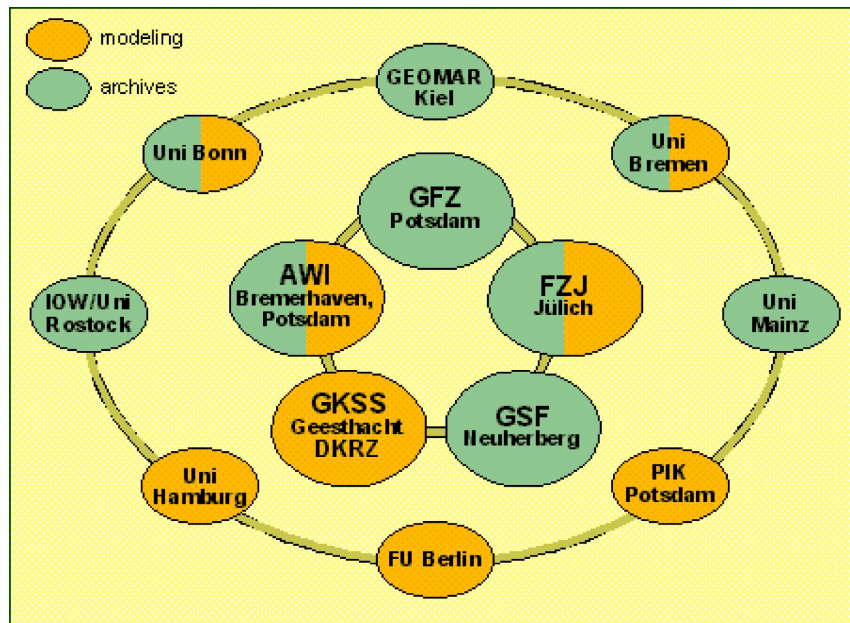
Auch die **Entwicklung realistischer Prognosen** für das zukünftige Klima profitiert von der Kenntnis vergangener Klimaänderungen. Klimaprognosen basieren zu einem großen Teil auf globalen Computermodellen, die das Wechselspiel von Ozean, Atmosphäre und Eis nachbilden, und die z.B. auf

Schwankungen der Erdbahnparameter und der solaren Einstrahlung, auf vulkanisch oder industriell bedingte Änderungen der Aerosolkonzentrationen, und auf natürliche oder von Menschen verursachte Änderungen der Treibhausgase reagieren. Ein Vergleich des Modellklimas mit langen Klimarekonstruktionen kann Aufschluss über die Realitätsnähe der Modelle und Anhaltspunkte für ihre Weiterentwicklung geben.

Das Ziel von KIHZ ist, das Klima im Holozän exakter, mit mehr räumlichen Details und genauerer zeitlicher Auflösung zu rekonstruieren. Dabei werden eine Vielzahl unterschiedlicher Klima-Archive verwendet und die Datenanalyse mit der numerischen Modellierung kombiniert.

Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute (Klima in historischen Zeiten, KIHZ) ist ein Gemeinschaftsprojekt von Geowissenschaftlern und Modellierern aus fünf Zentren der Hermann von Helmholtz Gemeinschaft ([HGF](#)). KIHZ wird von 1998-2001 über den [Strategiefonds](#) der HGF gefördert. Das BMBF übernimmt die Finanzierung (2000-2003) von universitären Gruppen und Instituten der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz.

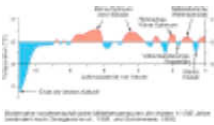
Somit besteht das [KIHZ-Konsortium](#) aus einer Kerngruppe (HGF-Institute) und der universitären und sonstigen institutionellen Ringgruppe (s. Abb.).



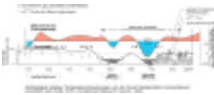
[oben](#)

- [Überblick](#)
- [Klimaschwankungen im Holozän](#)
- [Arbeitsschwerpunkte](#)
- [Teilprojekte](#)

- **Vor ca. 10.000 Jahren begann das Holozän**, die auf die letzte Kaltzeit folgende Warmzeit. Das Holozän ist durch mehrere Klimaschwankungen charakterisiert. Die jüngsten Wärmeperioden auf der Nordhemisphäre sind das "Römische Klima-Optimum" (ca. 300 v. Chr. – 400 AD), als das Römische Reich seine größte Ausdehnung erreichte, und Hannibal die Alpen überquerte; und die mittelalterliche Wärmeperiode zwischen ca. 900 - 1300 AD, als in England Wein angebaut wurde, und die Wikinger Grönland besiedelten.



- **Zu den Kältephasen** gehören z.B. das "Völkerwanderungspessimum" (ca. 450 - 700 AD) und die "Kleine Eiszeit" (ca. 1500 - 1800 AD). Die Temperaturschwankungen korrelieren mit der Sonnenaktivität. Während die mittelalterliche Wärmeperiode durch eine hohe Anzahl von Sonnenflecken charakterisiert ist, belegen die niedrige Anzahl von Sonnenflecken und der Anstieg der in Baumringen festgehaltenen kosmischen Strahlung (D14C) eine geringe Sonnenaktivität um 1500 AD ("Spörer Minimum") und zwischen 1675 und 1700 AD ("Maunder Minimum").



- **Klimaschwankungen** werden nicht nur durch Temperatur- sondern auch durch Niederschlagsänderungen verursacht. Veränderungen beider Größen haben in den letzten Jahrzehnten zu Gletscherrückzügen und zum Anstieg des Meeresspiegels geführt. Die Auswirkungen von Klimaänderungen werden die Gesellschaft vor Probleme stellen, die besser gelöst werden können, wenn wir heute Szenarien für morgen entwerfen. Daher ist wichtig, dass die natürliche Klimavariabilität erkannt und zwischen natürlichen und anthropogen verursachten Klimaänderungen unterschieden werden kann, um Art, Dauer, Dynamik und Wahrscheinlichkeit zukünftiger Klimaänderungen abzuschätzen.



[oben](#)

[HomePage](#)

- [Überblick](#)
 - [Klimaschwankungen im Holozän](#)
 - [Arbeitsschwerpunkte](#)
 - [Teilprojekte](#)
- **Gegenwart als Schlüssel für die Vergangenheit** Qualitative Klimabeobachtungen gibt es schon seit einigen Jahrhunderten, aber meteorologische Messreihen reichen höchstens 150 Jahre zurück. Beobachtungen und Messreihen stehen nur für bestimmte Gebiete der Erde zur Verfügung und die Zeitfenster sind zu kurz, um daraus bestimmte Muster und Periodizitäten für Klimaschwankungen abzuleiten. Geowissenschaftler umgehen dieses Problem, indem sie indirekte Klimainformation, die "Proxy-Daten", aus natürlichen Klima-Archiven, z.B. aus jahresgeschichteten Sedimenten, Eis, Baumringen und Korallen ableiten. Die biologische, chemische und physikalische Zusammensetzung dieser Klimaarchive reagiert auf die sich ändernden Klima- und Umweltbedingungen. Klima-Beobachtungen aus den letzten Jahrzehnten dienen zur Entwicklung von Transferfunktionen, mit deren Hilfe den Proxy-Daten Klimavariablen wie Temperatur und Niederschlag zugeordnet werden können.
 - **Klimadaten:**
 1. Erstellen einer konsistenten synthetischen Zeitskala mit jährlicher Auflösung für alle Klimaarchive
 2. Aufbau von Multi-Parameter-Netzwerken für jede Lokation oder Region
 3. Ableiten zeitlich hochaufgelöster Klimazustandsgrößen der letzten 10.000 Jahre
 4. Entwickeln von Transferfunktionen
 5. Bestimmen von Periodizitäten in den Klimaarchiven
 - **Modellierung:**
 1. Rekonstruieren von Zeit-Raum-Variabilitäten mit Hilfe von quasi-realitätsnahen Modellen (General Circulation Models = GCM's)
 2. Anwenden von einfachen gekoppelten Klimamodellen des Atmosphäre-Ozean-Eis-Systems zur Betrachtung nichtlinearer dynamischer Prozesse und Wechselwirkungen
 3. Regionalisieren der Klimainformationen ("downscaling" der Klimamodelle durch regionale Modelle)

[oben](#)

[HomePage](#)

- [Überblick](#)
 - [Klimaschwankungen im Holozän](#)
 - [Arbeitsschwerpunkte](#)
- Teilprojekte**

1. Analyse von globalen Klimaschwankungen bis 8.000 Jahre BP mittels realitätsnaher Klimamodelle und Datenassimilationstechniken

Kurztitel: Klima-Modellierung und Proxy-Assimilation

[GKSS Geesthacht](#) / [Royal Netherlands Meteorological Institute](#) (KNMI)

2. Regionale Auswirkungen von Klimavariationen

Kurztitel: Modellierung von regionalen Klimavariationen

[GKSS Geesthacht](#) / [Statistical Analysis and Modeling group](#)

3. Analyse der natürlichen Klimavariabilität eines vereinfachten Klimamodells und Regionalisierung arktischer

Klimaänderungen im Klimaoptimum und der "Kleinen Eiszeit"

Kurztitel: Analyse und Regionalisierung

[AWI Potsdam](#)

[oben](#)

[weiter](#)

4. Klimarelevante Daten hochaufgelöster Isotopensequenzen verschiedener Archive und Regionen

(Donaueinzugsgebiet, Alpen)

Kurztitel: Isotope in Baumringen und alpinen Eiskernen

[GSF Neuherberg](#)

5. Natürliche Klimavariationen in Permafrostlandschaften (Sibirien, Grönland, Antarktis)

Kurztitel: Klimaarchive in Permafrostlandschaften

AWI Potsdam / [Periglazial Arbeitsgruppe](#)

6. Stabile Isotope in Eiskernen: Gewinnung von Klimadaten aus Multi-Proxy-Parameter-Netzwerken (Arktis, Grönland,

Antarktis, Sibirien)

Kurztitel: Polare Eiskerne: Gewinnung von Klimadaten aus Multi-Proxy-Parameter-Netzwerken

[AWI Bremerhaven](#)

7. Hochauflösende Multi-Proxy-Parameter-Zeitreihen aus lakustrinen (Europa, Nahost, China) und marinen (Pakistan)

Sedimenten

Kurztitel: Sedimente als Klimaarchive

[GFZ Potsdam](#) / [Uni Mainz](#)

[oben](#)

[weiter](#)

8. Ermittlung von Klimagrößen aus Proxydaten stabiler Isotope bestimmter Regionen der nördlichen Hemisphäre

Kurztitel: Isotope aus Klimaarchiven der Nordhemisphäre

[FZ Jülich](#)

9. Globale, klimatisch relevante Proxie Signale in massiven Korallen (GLORIA)

10. Klimavariabilität im Holozän dokumentiert in Korallenskeletten

[Universität Bremen](#)

11. Flußkorrekturoptimierung gekoppelter Modelle und Atmosphärenmodellierungen unter beschleunigten Randbedingungen

[Universität Bremen](#) / [Paläoozeanographie Modellierungs Arbeitsgruppe](#)

12. Simulation der langfristigen Variabilität im Klimasystem des Holozän mittels eines gekoppelten Atmosphäre-Ozean-Biosphäre-Modells mittlerer Komplexität

[Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung](#)

13. Modellstudien zum Einfluß der Sonnenvariabilität auf die Atmosphäre

[FU Berlin](#) / [Stratospheric Research Group](#)

[oben](#)

[weiter](#)

14. Die atmosphärische Variabilität in Abhängigkeit von Schwankungen des solaren Antriebs auf Zeitskalen bis zu 10.000 Jahren

[Universität Hamburg](#) / [PUMA Group](#)

15. Stratigraphie und Geochemie holozäner Sedimentserien aus dem Skagerrak und der Ostsee als Klimaindikatoren im nordwesteuropäischen Raum

[Institut für Ostseeforschung](#)

16. Warven - Zeitreihen über die letzten 10.000 Jahre für den asiatischen Monsun und pazifische ENSO

[Universität Mainz](#)

17. Vegetations- und Klimaentwicklung der letzten 10.000 Jahre im Nahen Osten anhand laminiertes Sedimente des Toten Meeres

[Universität Bonn](#)

Kooperationspartner:

18. Dendrochronologie Hohenheim

[Universität Hohenheim](#)

19. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

[BGR](#)

[oben](#)

[HomePage](#)

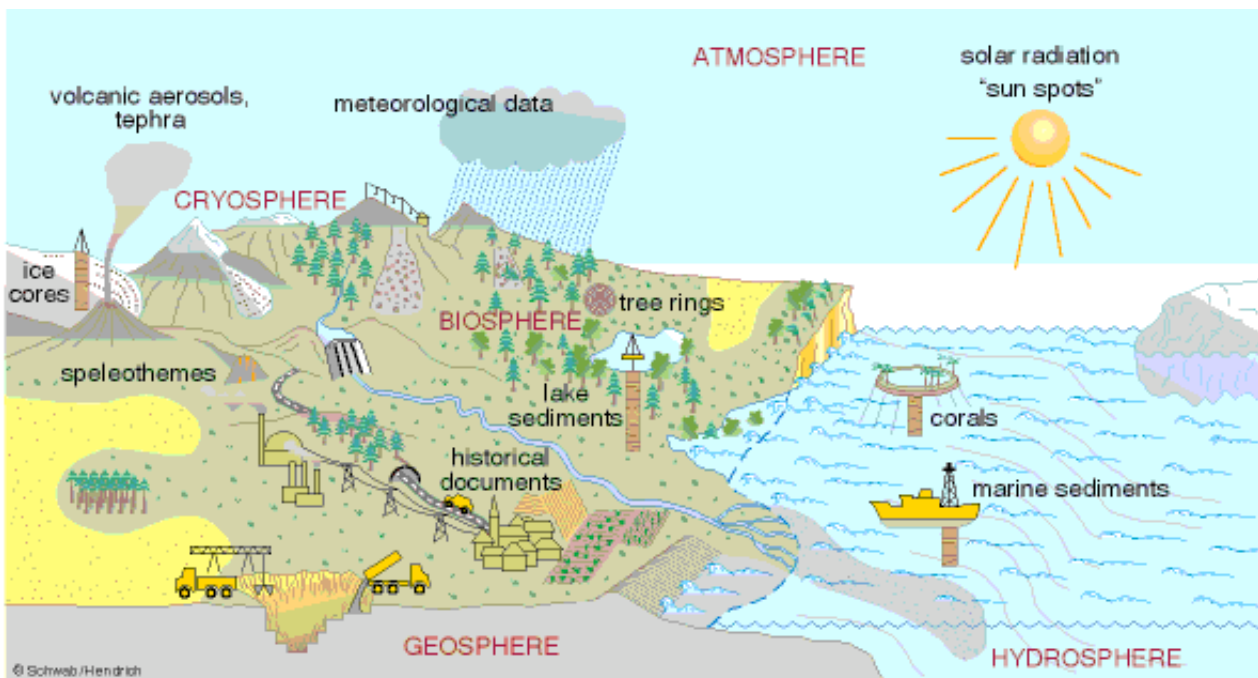
Das KIHZ Projekt wurde im Jahr 2003 beendet. Dieser KIHZ Internet-Auftritt dient der Information über das KIHZ Projekt und wird seit 2003 nicht mehr aktualisiert. Weitere relevante Informationen auf <http://www.gfz-potsdam.de>

This Climate Research project was finished in 2003.

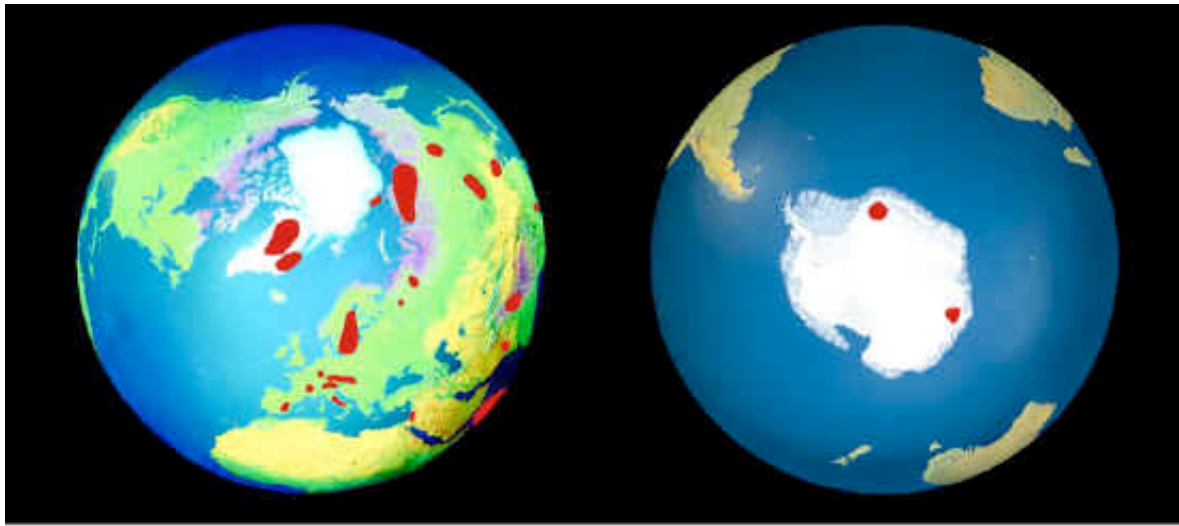
These KIHZ web-pages act as principal KIHZ project information and are not actualised since 2003. For further information see <http://www.gfz-potsdam.de>


- [Archive \(Überblick\)](#)
- [Baumringe](#)
- [Eiskerne](#)
- [Marine Sedimente](#)
- [Seesedimente](#)
- [Korallen](#)

In KIHZ werden Proxy-Daten der letzten 10.000 Jahre aus den Eisschilden in Grönland und der Antarktis, den polaren, asiatischen und europäischen Seesedimenten, Baumringen in Europa und Asien sowie aus den marinen Sedimenten aus dem Flachmeer vor Pakistan untersucht. Der Vergleich von Klima-Archiven aus beiden Hemisphären soll Einblicke in die interhemisphärische Klimadynamik ermöglichen.



Die Klimaarchive werden mit sedimentologischen, mikropaläontologischen, geochemischen und physikalischen Methoden untersucht und in "Multi-Proxy-Parameter-Netzwerken" zusammengefasst. Eine absolute Zeitskala auf Kalenderjahrbasis wird für jedes Archiv erstellt, um die unterschiedlichen Archive für Klimarekonstruktionen zu korrelieren und für Zeitreihenanalysen nutzen zu können. Zeitreihenanalysen sollen Periodizitäten aus den natürlichen Klimavariationen der Vergangenheit herausfiltern und Hinweise auf Klimaschrittmacher liefern.



 Lage der Klima-Archive

[oben](#)

[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this **page** to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 19-02-03 15:19

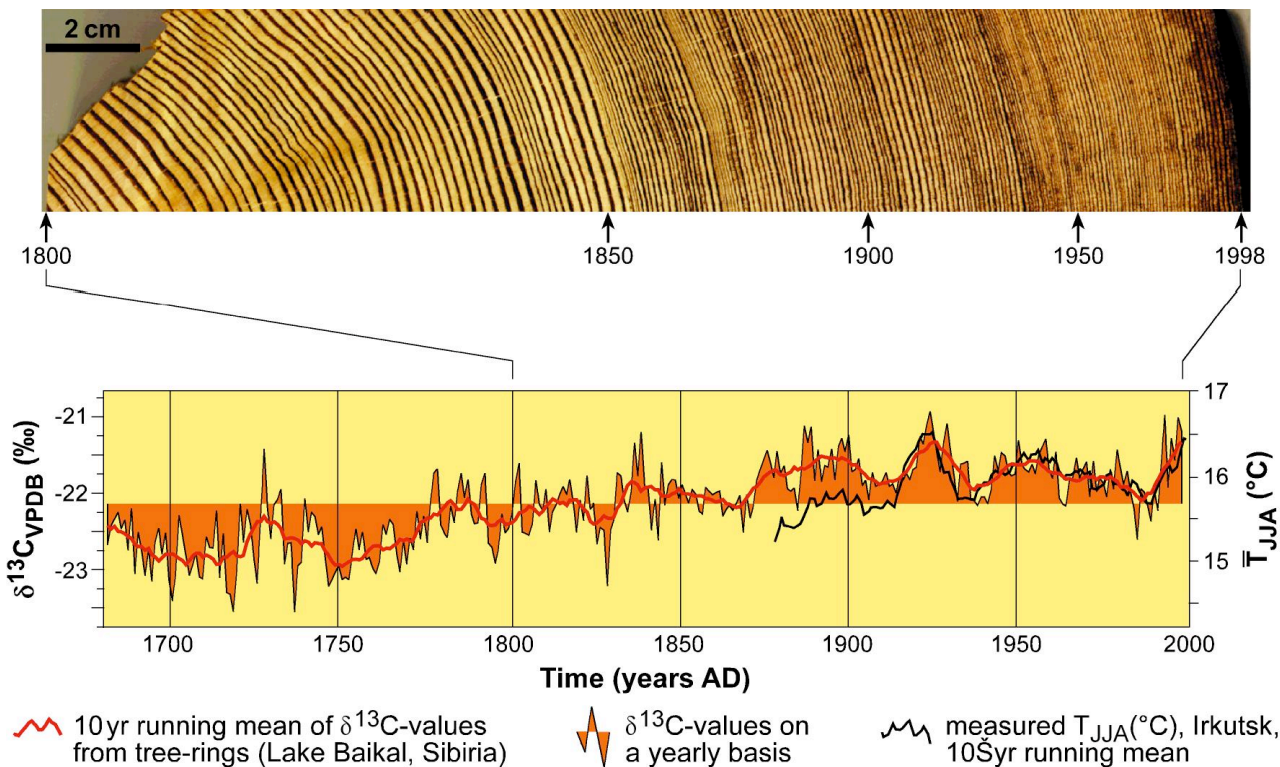
- [Archive \(Überblick\)](#)
- [Baumringe](#)
- [Eiskerne](#)

- [Marine Sedimente](#)
- [Seesedimente](#)
- [Korallen](#)

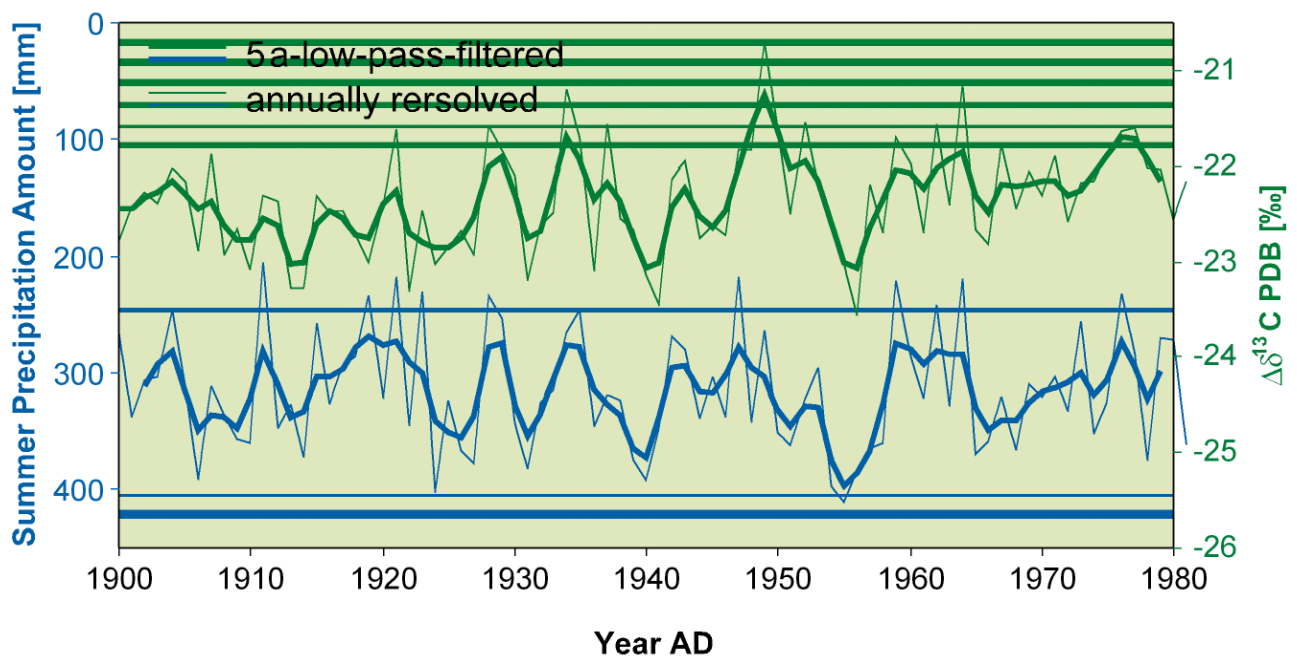


Die in Baumringen gemessenen stabile Wasserstoff-, Kohlenstoff- und Sauerstoff-Isotope können einzelnen Jahren zugeordnet werden.

Über Transferfunktionen werden mit diesen Proxy-Daten Temperaturen, Humidität und Herkunft des Wasserdampfes in der Atmosphäre rekonstruiert. Das Beispiel einer $\delta^{13}\text{C}$ -Isotopenkurve aus den Jahresringen einer sibirischen Lärche zeigt Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen seit 1530 AD ([Schleser & Vos, 1993](#)).



Das $\delta^{13}\text{C}$ -Signal von Fichten (Lipp et al., 1996) aus der Nähe von Neustadt/Aisch ist deutlich mit der Niederschlagsmenge im Sommer korreliert (Mayr, unveröff.).



[oben](#)

[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this **page** to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 17-02-03 15:33

- [Archive \(Überblick\)](#)
- [Baumringe](#)
- [Eiskerne](#)

- [Marine Sedimente](#)
- [Seesedimente](#)
- [Korallen](#)

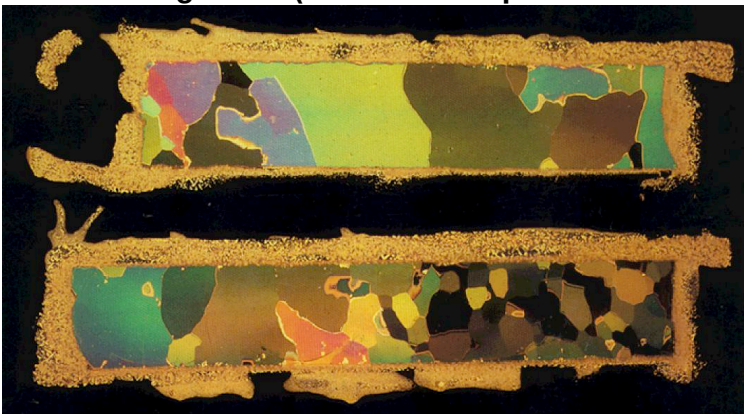
Klima- und Umweltbedingungen sind in den stabilen Sauerstoff-Isotopen von Schnee und Eis, in den äolisch eingetragenen Spurenstoffen und in der im Eis eingeschlossenen Luft dokumentiert und archiviert.



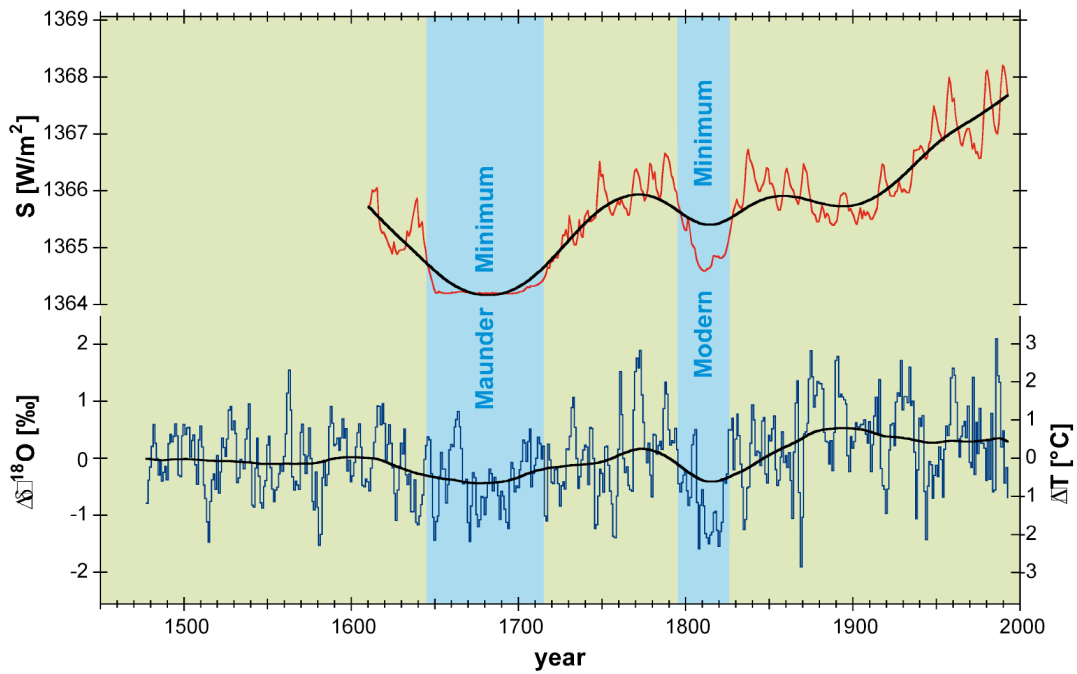
Foto: J. Kipfstuhl

Zum Beispiel zeigen die anthropogen beeinflussten Spurenstoffe Sulfat und Nitrat einen Anstieg um 500% bzw. 100% seit Beginn der Industrialisierung. Niederschlagsmenge und Temperaturänderungen können in Grönland und in der Antarktis mit einer Auflösung von wenigen Jahren bis Jahrzehnten bestimmt werden.

Die Größe von Eiskristallen kann als Indikator von Temperaturänderungen genutzt werden. Kleine Kristalle bildeten sich während eines kälteren Abschnitts innerhalb des letzten Interglazials (Aufnahme im polarisierten Licht, Kipfstuhl).



Die Korrelation von d_{18O} aus den nordgrönländischen Eiskernen und der rekonstruierten Sonneneinstrahlung (Lean et al., 1995), einschließlich des Maunder und des Modernen Sonnenfleckenminimums, weisen auf eine solare Steuerung des d_{18O} hin (Fischer et al., 1998).



[oben](#)

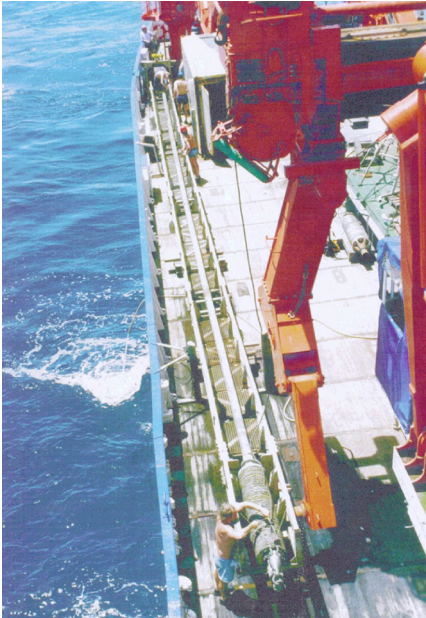
[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this **page** to:
[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)
 www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)
 last modified: 17-02-03 15:34

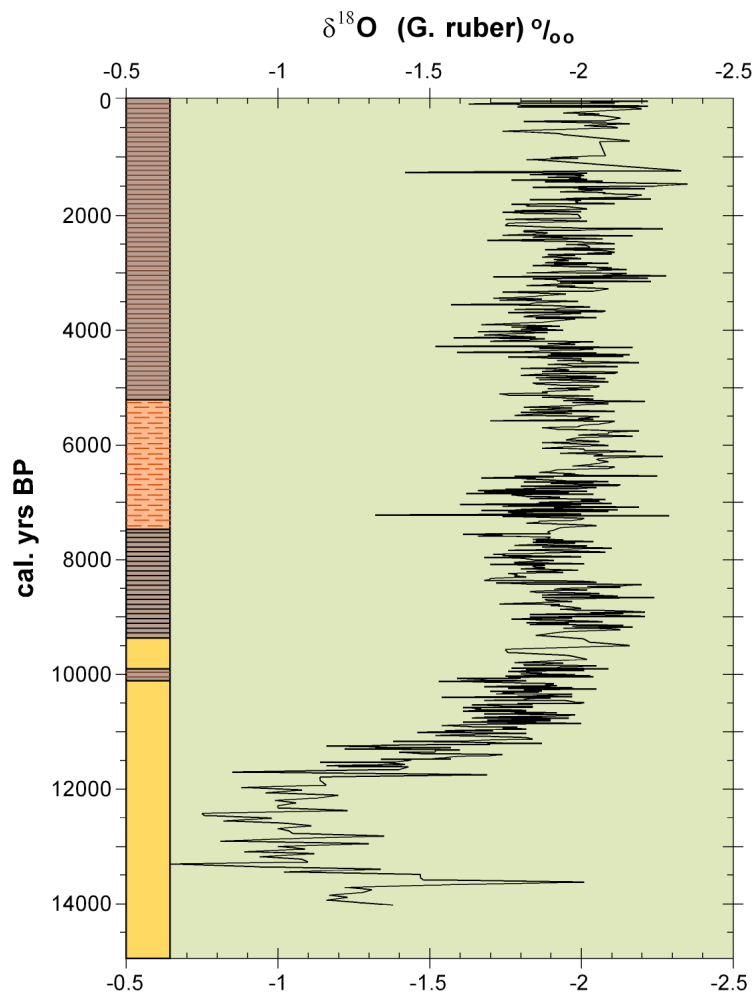
- [Archive \(Überblick\)](#)
- [Baumringe](#)
- [Eiskerne](#)

- [Marine Sedimente](#)
- [Seesedimente](#)
- [Korallen](#)



Sedimentologie und geochemische Signaturen mariner Ablagerungen vor Pakistan zeigen rhythmische Änderungen an, die Hinweise auf eine Veränderung der Intensität und Lage des Monsunsystems geben. Das $d^{18}O$ in der Schale der planktischen Foraminifere *Globigerinoides ruber* ermöglicht eine Rekonstruktion der Temperatur des Oberflächenwassers (Staubwasser & Sirocco, unveröff., [Staubwasser, 1999](#)).

Foto: H. Schulz, [GEOB](#)



[oben](#)

[homepage](#)



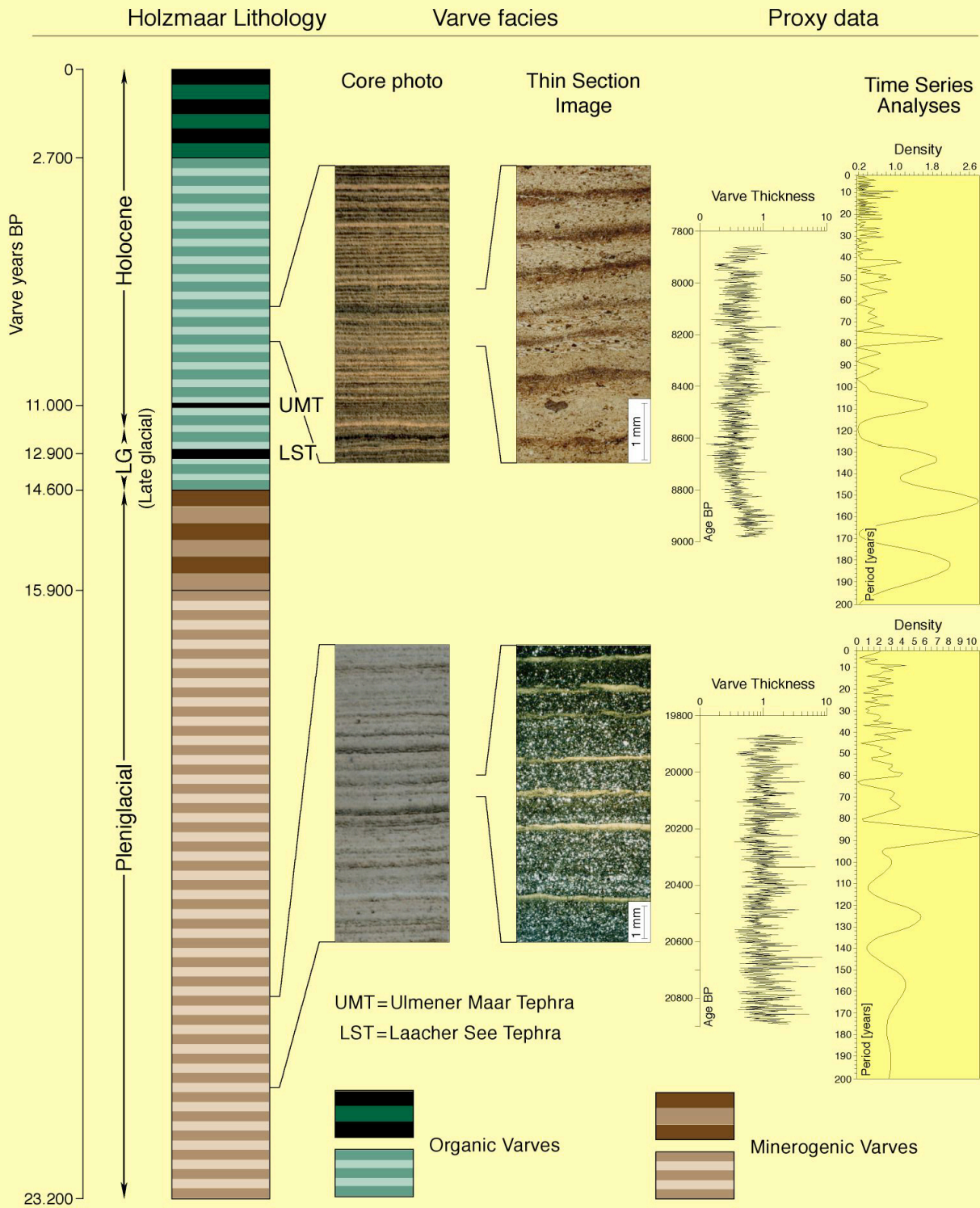
Criticism, ideas, suggestions to this page to:
[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)
www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)
last modified: 17-02-03 15:34



-
- [Archive \(Überblick\)](#)
 - [Baumringe](#)
 - [Eiskerne](#)
 - [Marine Sedimente](#)
 - [Seesedimente](#)
 - [Korallen](#)

In jahreszeitlich geschichteten Seesedimenten geben Pollen- und Diatomeenvergesellschaftungen Auskunft über die Vegetations- und Umweltgeschichte. Variationen der Dicke von Jahreslagen (Warven), paläomagnetische, geochemische Parameter und biogene Indikatoren weisen auf Niederschlags- und Temperaturänderungen hin, die mit Hilfe von Transferfunktionen rekonstruiert werden sollen.

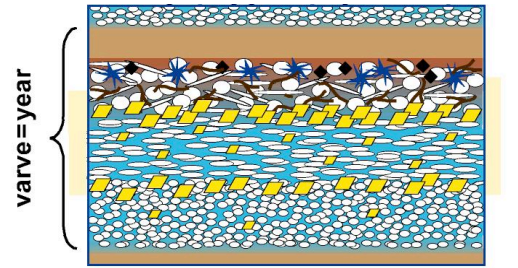
Maar lake sediments Palaeoclimatic Archives with annual resolution



Achim Brauer, Heinz Vos, Bernd Zolitschka

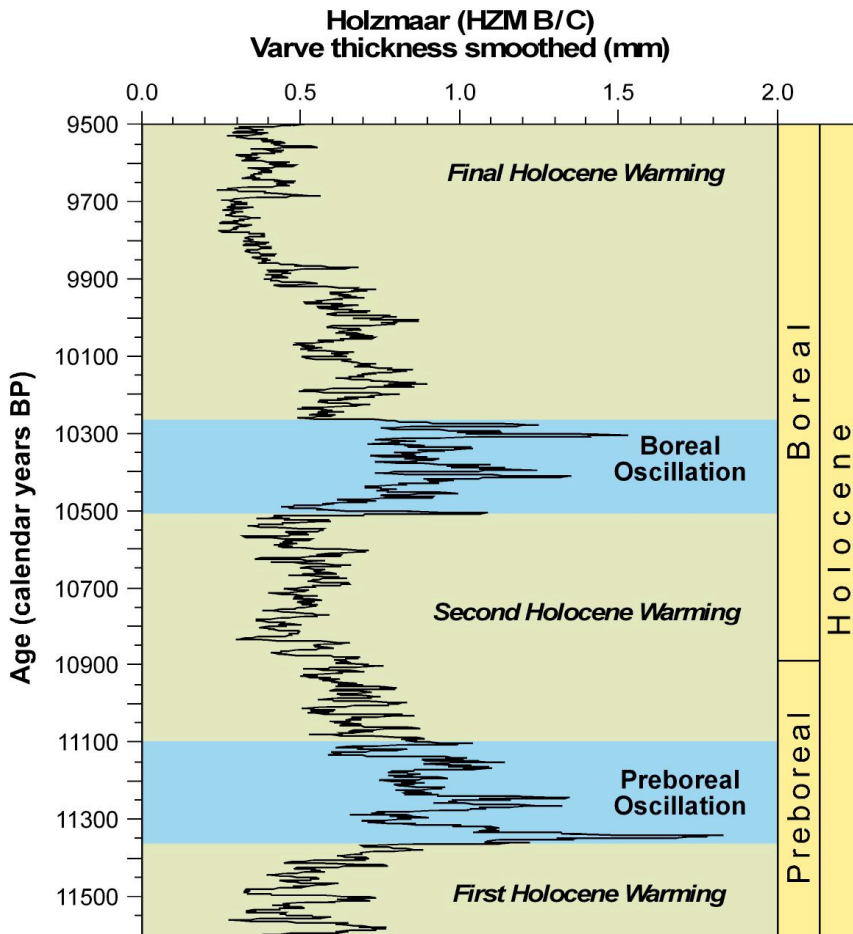


Abfolgen biotischer und abiotischer Komponenten in jahreszeitlich geschichteten (warvierten) Seesedimenten ermöglichen die Rekonstruktion saisonaler Klimasignale (idealisierte Warve aus Rein, 1996).



- clay
- very fine organic matter
- plant remains
- vivianite
- diatoms, autumn
- diatoms, spring & summer
- calcite
- pyrite

Veränderungen in den Warvendicken (geglättet) des Holzmaares, Eifel, zwischen 11.600 und 9.500 Kalenderjahren vor heute. Die erhöhten Warvendicken um 11.350 bis 11.000 und 10.450 bis 10.250 Kalenderjahren vor heute zeigen kühlere und feuchtere Umweltbedingungen an (aus: Brathauer et al. 2000).



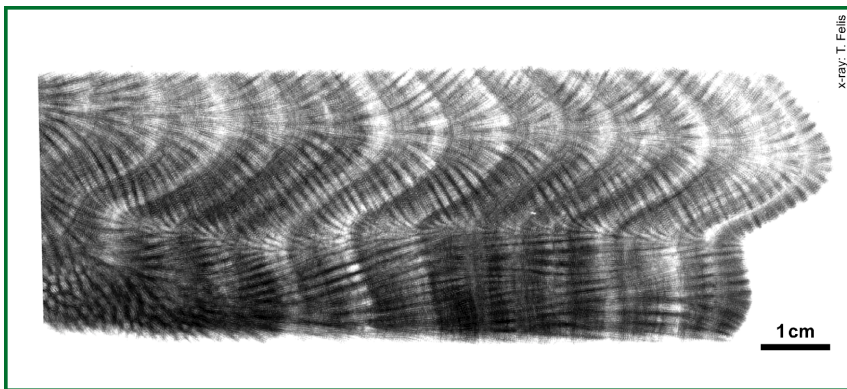
links: [European Lake Drilling Programme](#)

[oben](#)

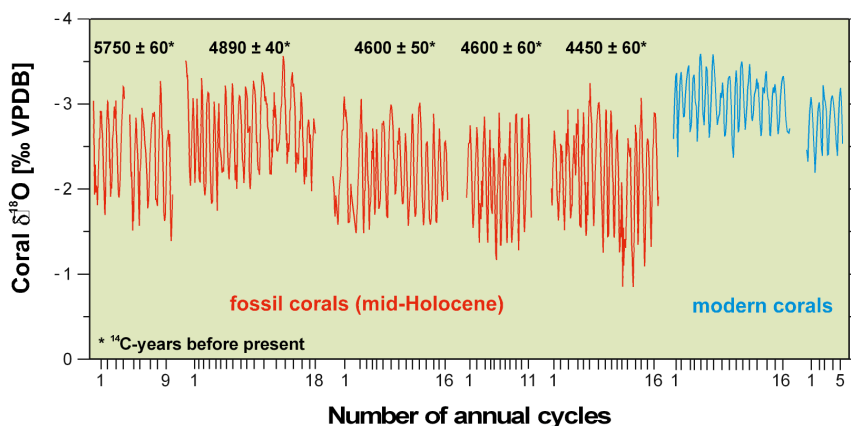
[homepage](#)

- [● Archive \(Überblick\)](#)
- [● Marine Sedimente](#)
- [● Baumringe](#)
- [● Seesedimente](#)
- [● Eiskerne](#)
- [Korallen](#)

Zur Erforschung von früheren Klimaveränderungen muß auf sogenannte "Proxydaten" zurückgegriffen werden, die als Anzeiger für das Klima benutzt werden können. Für die Untersuchung von Veränderungen im Oberflächenwasser der Ozeane können langlebige Organismen mit einem harten Kalkskelett benutzt werden. Riffbildende Korallenkolonien sind für diese Zwecke besonders gut geeignet. Die Arbeitsgebiete liegen vor Bermuda, das das nördlichste Verbreitungsgebiet von riffbildenden Korallen im Atlantik darstellt, im Roten Meer und an der Küste von Australien. In den Röntgenaufnahmen der Korallenskelette ist ein regelmäßiges Muster von dichten und weniger dichten Wachstumsbändern deutlich erkennbar.



Wachstumsbänder hoher Skelettdichte werden im Sommer und Bänder niedriger Skelettdichte im Winter gebildet. Mit Hilfe dieser Bänder lassen sich die Korallen - ähnlich wie Bäume - exakt datieren.



Analysen der Verhältnisse von stabilen Sauerstoffisotopen erlauben die genaue Bestimmung früherer Wassertemperaturen und damit - zum Beispiel - der Veränderlichkeit des Golfstromsystems im Gebiet von Bermuda mit den möglichen Auswirkungen auf das Klima Nordeuropas während der letzten 1000 Jahre.

Röntgenaufnahme einer Korallenkolonie von den Bermudas. Anhand der jährlichen Wachstumsmuster im Skelett kann die jüngste Klimageschichte rekonstruiert werden (<http://www.allgeo.uni-bremen.de/>).

- **links**

[Arbeitsgruppe Korallen](#) Uni Bremen

[PAGES Paper](#) (Artikel S.16/17 Uni Bremen) *in english*

[oben](#)

[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this **page** to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 17-02-03 15:35

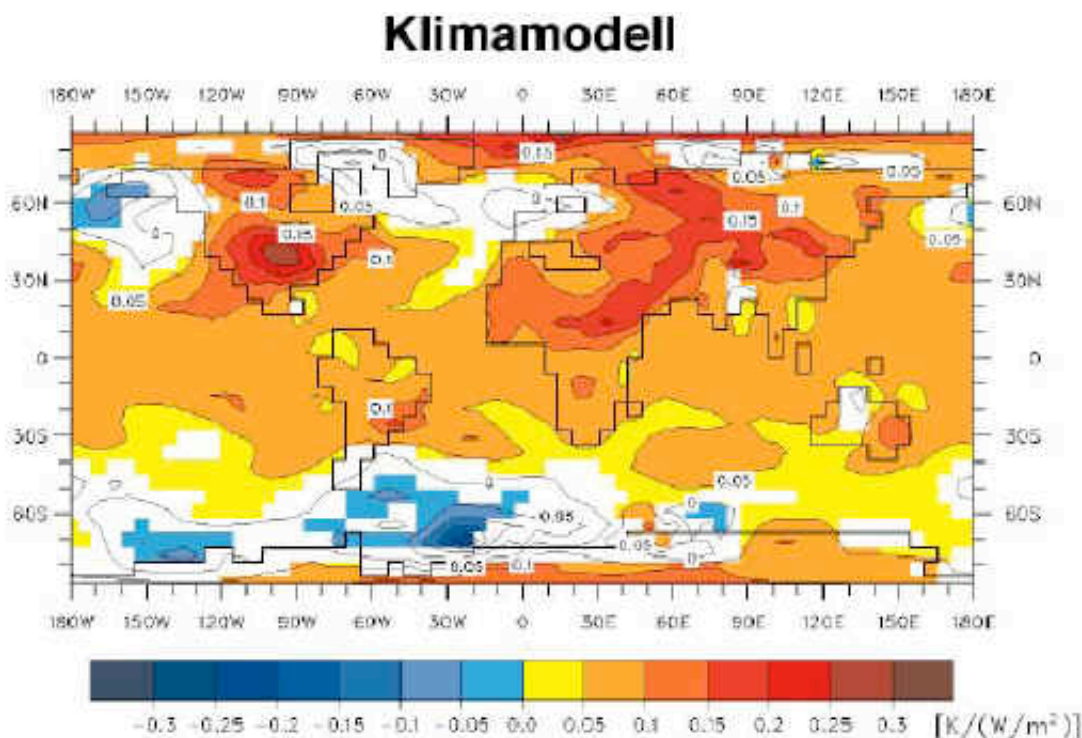
Das KIHZ Projekt wurde im Jahr 2003 beendet. Dieser KIHZ Internet-Auftritt dient der Information über das KIHZ Projekt und wird seit 2003 nicht mehr aktualisiert. Weitere relevante Informationen auf <http://www.gfz-potsdam.de>

This Climate Research project was finished in 2003.

These KIHZ web-pages act as principal KIHZ project information and are not actualised since 2003. For further information see <http://www.gfz-potsdam.de>

Klimamodelle

In KIHZ wird zum erstenmal versucht, eine physikalisch konsistente, räumliche und zeitliche Interpolation der Proxy-Daten zu erreichen, indem Klimazustände in einem globalen Computermodell in die Nähe der aus Proxy-Daten abgeleiteten Zustände gezwungen werden (Datenassimilation). Diese basieren auf Beziehungen zwischen Proxy-Daten und grossräumigen Klimaanomalien mit Ausdehnungen von mehreren tausend Kilometern (Upscaling).

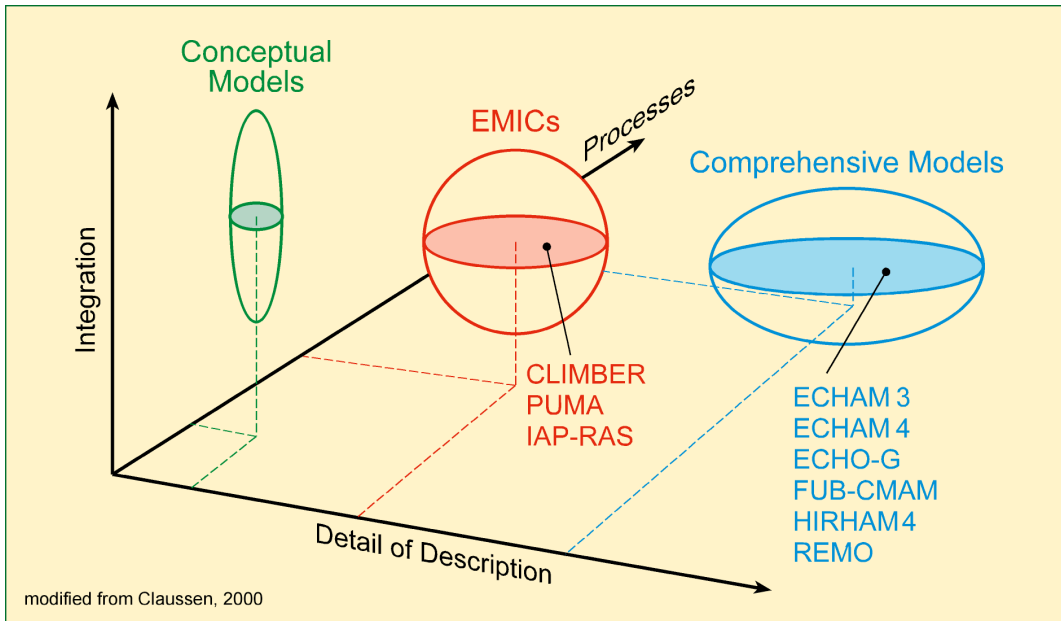


*Einfluss der Sonneneinstrahlung auf die Oberflächentemperaturen
(Cubasch et al., 1997)*

Für die Klimamodellierung stehen quasi-realität-nahe globale Zirkulationsmodelle (GCM's) mit einer detaillierten Beschreibung der dreidimensionalen ozeanischen und atmosphärischen Zirkulation (ECHAM3-LSG, ECHAM4-HOPE) zur Verfügung. Es werden zusätzlich einfachere Modelle verwendet, die aufgrund ihrer besseren Überschaubarkeit und ihres geringeren Bedarfs an Rechenzeit wichtige Prozessstudien erlauben. Neben der Datenassimilation für die Klimarekonstruktion werden diese globalen Modelle eingesetzt, um den Einfluss externer Steuerungsfaktoren, wie z.B. Änderungen der

Sonneneinstrahlung, zu untersuchen. Zum Erstellen von Transferfunktionen ist wichtig, die lokalen Auswirkungen großräumiger Klimaänderungen zu kennen. Diese werden mit Hilfe hochauflösender, regionaler Modelle untersucht, die z.B. die Verhältnisse im Ostseeraum oder in der Antarktis während historischer, großräumiger Temperaturminima und –maxima simulieren.

Abhängig von der Fragestellung werden **verschiedene Modelle** genutzt:



- **Generelle Zirkulations Modelle (General circulation models /GCMs)** sind umfassende Modelle, welche im Detail die 3-Dimensionale ozeanische und atmosphärische Zirkulation beschreiben.
- **Modelle mittlerer Komplexität (Intermediate complexity models)** beschreiben die Atmosphäre und den Ozean mit weniger Details als GCM's und benötigen daher weniger Rechenzeit.
- **Erd System Modelle mittlerer Komplexität (EMICs)** nutzen Modelle mittlerer Komplexität für die Atmosphäre und den Ozean, aber schließen zusätzliche Prozesse wie z.B. den Kohlenstoffkreislauf und Klima-Vegetations Rückkopplungen ein.
- **Hochauflösende Regional-Modelle (High resolution regional models)** werden zur Simulation regionaler Differenzen historischer Temperatur Extreme (hohe / niedrige) in ausgewählten Zeitfenstern genutzt.
- **Ozean Modelle und Modelle für die mittlere Atmosphäre** werden zum Studium dieser Subsysteme genutzt.

- **links**

- [Statistische Analyse und Modellierung](#) GKSS

- [Modellierung poster.pdf](#) GKSS

- [Stratosphären Forschung](#) FU Berlin

- [Paläozeanographic Modeling](#) Uni Bremen

- [Modell PUMA](#) (Uni Hamburg / DKRZ)

- [PUMA work group](#) in KIHZ (Uni Hamburg / DKRZ)

- [Datenassimilationstechniken](#) Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI)

[oben](#)

[homepage](#)



Das KIHZ Projekt wurde im Jahr 2003 beendet. Dieser KIHZ Internet-Auftritt dient der Information über das KIHZ Projekt und wird seit 2003 nicht mehr aktualisiert. Weitere relevante Informationen auf <http://www.gfz-potsdam.de>

This Climate Research project was finished in 2003. These KIHZ web-pages act as principal KIHZ project information and are not actualised since 2003. For further information see <http://www.gfz-potsdam.de>

Datenmanagement Warum?

- [Wie erfolgt Datenmanagement in KIHZ?](#)
- [Daten & Datenbank](#)
- [Links](#)

Zur Rekonstruktion von Umweltveränderungen in kurzfristigen wie auch geologischen Zeiträumen muß auf gründlich validierte und konsistente Datensätze zugegriffen werden können. Die Modellierung genereller klimarelevanter Prozesse ist nur im überregionalen, häufig nur im globalen Rahmen nachvollziehbar. Die deskriptiv und analytisch arbeitenden Disziplinen liefern die aus dem Probenmaterial rekonstruierten Ausgangsdaten. Sie dienen im Projekt zum einen der Erstellung einer synthetischen Zeitskala (zeitliche Korrelation) der verschiedenen Archive, zum anderen als Voraussetzung der Nutzung als Eckwerte für die Modellläufe. Die Modellergebnisse sollen wiederum an den rekonstruierten Daten verifiziert und validiert werden.

In diesem Rahmen stellt das Datenmangement eine zentrale Rolle in der Versorgung der modellierenden Klima- und Umweltforschung mit Daten dar. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine große inhaltliche Datenbasis.

[oben](#)

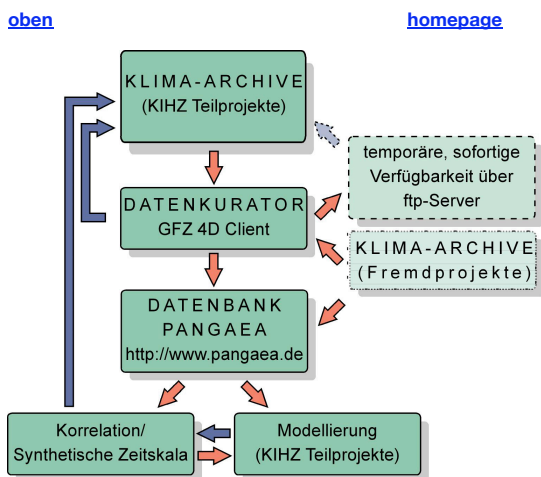
[homepage](#)

- [Warum Datenmanagement in KIHZ?](#)
 - [Wie erfolgt Datenmanagement in KIHZ?](#)
- [Daten & Datenbank](#)
- [Links](#)

Voraussetzung für die Nutzbarkeit eines vielfältig nutzbaren Informationssystems ist ein einfaches, flexibles Datenmodell, unter dem sich alle wissenschaftlichen Teildisziplinen wiederfinden ([Diepenbroek et al., 1997](#)). Es muß jede Form von Daten aufnehmen können, die an Lokalitäten auf der Erde gebunden sind. Die Raum/Zeitkoordinaten von Proben- oder Meßpunkten sind somit auch die wichtigsten Metadaten zu den eigentlichen Analyse- oder Meßdaten.

Als komplexe Aufgabe stellte sich für das Datenmanagement von KIHZ die Festlegung auf eine dem Projekt den größten Nutzen bringende Datenbank heraus. Hierbei wurden verschiedene internationale wie auch nationale Systeme einer Prüfung unterzogen. Gerade flexible relationale Datenaustauschmöglichkeiten und eine vergleichsweise hohe Stabilität des Datenbankbetriebes waren eine der Grundvoraussetzungen für die Nutzung in KIHZ. Aus diesem Grunde fiel die Wahl auf das Datenbanksystem [PANGAEA](#) (Bremerhaven). [PANGAEA](#) stellt die für das Projekt größtmögliche Vielfalt an Funktionalität und Datensätzen im europäischen Raum bereit. Durch die erfolgreiche Nutzung von [PANGAEA](#) im inhaltlich verwandten [DFG](#) Schwerpunktprogramm "[Wandel der Geo-Biosphäre während der letzten 15000 Jahre](#)" als Datenbank sind hier erhebliche Synergieeffekte zu erwarten.

Die Datenverwaltung und der Datenaustausch in KIHZ wurde in Kooperation mit dem GFZ-DRZ (Daten-Rechen-Zentrum) und den Datenbankbetreibern [PANGAEA](#) konzipiert. Der Datentransfer der innerhalb des Projektes verwendeten bzw. erstellten Datensätze erfolgt für die bisher keine Datenbank nutzenden Archivgruppen über ftp-server oder e-mail zum GFZ Potsdam. Hier erfolgt über einen 4D-Client die Dateneingabe in die Datenbank PANGAEA (Abb). Eine Unterstützung durch die Systemadministratoren von [PANGAEA](#) wird gewährleistet. Den Datenerhebern liegt ein Formschema der zu erstellenden Tabellen für [Analyse- und Metadaten](#) vor bzw. ist über den [Datenkurator](#) abrufbar.





- [Warum Datenmanagement in KIHZ?](#)
- [Wie erfolgt Datenmanagement in KIHZ?](#)
- [Daten & Datenbank](#)
- [Links](#)

In der Diskussion mit den Datenerhebern in KIHZ wurde deutlich, daß die Nutzung von einem Informationssystem, das nicht ausschließlich der Archivierung von Daten dient, sondern mit dem wissenschaftlich gearbeitet werden soll, nur unter Wahrung eines Datenschutzes für unpublizierte Daten gearbeitet werden kann. Diese Möglichkeit zum Datenschutz ist in der Datenbank [PANGAEA](#) integriert. Unveröffentlichte Daten sind primär geschützt, Zugriffsrechte können individuell vom Datenproduzenten vergeben werden.

Die Datensätze untergliedern sich in beschreibende • [Metadaten](#) und • [Analysendaten](#).

Weitere Informationen zur Datenbank PANGAEA im [PANGAEA Flyer](#) (PDF, 2MB).

Datenkurator in KIHZ:
Dr. Markus J. Schwab GeoForschungsZentrum Potsdam Telegrafenberg Haus C D-14473 POTSDAM Tel.: 0331/288 1388 Fax: 0331/288 1302 e-mail: mschwab@gfz-potsdam.de

[oben](#)

[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this page to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 17-02-03 15:37



zurück zu [Daten & Datenbank](#)

Metadaten
● **Analysedaten**

Die notwendigen Angaben sowie die Form, in der die Metadaten zu übermitteln sind, sind den Tabellen [1](#) und [2](#) zu entnehmen.

Die Form, in der die **analytischen Daten** abgeliefert werden sollten, veranschaulicht die Seite [Analysedaten](#).

Die Tabellen (s.u.) können auch als MS Word 6.0-Dokument ([DateneingabeKIHZ.doc](#) oder [DateneingabeKIHZ.zip](#)) heruntergeladen werden

Tabelle 1

		Beispiele/Erläuterungen
1	Kürzel für <u>Gesamtprojekt</u> (CAMPAIGN)	<i>Paläoklima Eifel</i>
2	Projektbeginn	<i>01.01.1984</i>
3	Projektende	<i>laufend in Arbeit</i>
4	Verantwortliche Wissenschaftler (i.d.R. Projektleiter),	Namen, Anschriften, Telefon, Fax, e-mail
5	An der Auswertung beteiligte Wissenschaftler (Doktoranden, Mitarbeiter etc., die selbst Daten erhoben haben - wichtig für Vergabe von Zugriffsrechten)	Namen, Anschriften (sofern von 4 abweichend), Telefon, Fax, e-mail
6	Literaturzitate	Veröffentlichungen, in denen die Daten publiziert sind; sonstige Archive(z.B. Bohrdatenbank)
7	Gebiet, Großraum (z.B. Germany North, oder Landschaftsbez.)	<i>Germany West</i>
8	Kurzbezeichnung des <u>Arbeitsgebietes</u> (z.B. Seen, naturräuml. Einheiten, in denen (mehrere) Bohrungen durchgeführt wurden bzw. Proben entnommen wurden) (SITE)	<i>A-See oder Mittleres B-Tal</i> (Arbeitsbezeichnung)
9	Lokale Bezeichnungen des Arbeitsgebietes (AREA)	<i>A-Holzmaar oder B-Eifel</i> <i>oder Kiesgrube C-Stadt</i>
10	Mittlerer Rechtswert des Arbeitsgebietes (SITE)	<i>33 00 00 (oder Lat/Long)</i>
11	Mittlerer Hochwert des	<i>56 00 00 (oder Lat/Long)</i>

	Arbeitsgebietes (SITE)	
12	Mittlere Höhe des Arbeitsgebietes (SITE) ü.NN bzw. Seespiegel (ü.NN)	400 m ü.NN

Tabelle 2

1	2	3	4	5	6
SITE-Kurzbez s. Tab. 1/8	Projekt-Bez. (CAMPAIGN) s. Tab 1/1	Kurzbez. der <u>Bohrungen/der Probe</u> (ohne Tiefenangabe) (EVENT)	Optionale Kurzbez. der Bohrungen/der Proben	Datum der Bohrung	Rechtswert Bohrung
<i>Holzmaar</i>	<i>Paläoklima Eifel</i>	<i>HZM 1</i>		<i>1.1.90</i>	<i>33 00 000</i>
		<i>HZM 42</i>		<i>5.8.99</i>	<i>33 00 011</i>

7	8	9	10	11	12	13	14
Hochwert Bohrung	Höhe der Bohrung ü.NN (GOF)	Beginn des Kerns (m unter GOF)	Ende des Kerns (m unter GOF)	Kernstrecke (m)	gesamte Bohrtiefe (m)	Gerät	Bemerkungen
<i>56 00 000</i>	<i>400</i>	<i>0</i>	<i>15.7</i>	<i>15.7</i>	<i>15.70</i>	<i>Usinger-Bohrgerät</i>	
<i>56 00 009</i>	<i>400</i>	<i>0</i>	<i>2.82</i>	<i>2.82</i>	<i>2.84</i>	<i>Niederreiter-Kolbenlot</i>	

- Sofern sich die Angaben in Spalte 1 und 2 in Tabelle 2 nicht ändern, müssen sie nur einmal eingegeben werden
- In Tabelle 2, Spalte 13 (Gerät) können Sie auch mit Verweisen (Methodenliste unter www.pangaea.de abrufbar oder beim Datenkurator zu erfragen) arbeiten und die Geräte in Klartext angeben (z.B.: Rammkernsonde 5cm etc.)

Methoden:

Darüber hinaus benötigen wir Angaben zu den verwendeten **Analysemethoden und ggf. Analysegeräten**. Die Angaben können als Text oder in einer kurzen Tabelle zusammen mit den übrigen Metadaten abgeben werden.

Optional besteht die Möglichkeit einen Kommentar in "Textform" dem Datensatz beizufügen.

Datenformate:

- **Daten als Microsoft Excel Datei (*.xls) oder als *.txt Datei durch TAB's getrennt.**
- **Bei Versand als Attachment mit einer e-Mail, bitte die Daten zuvor mit ZIP "packen" (ZIP-Programm kann unter www.pangaea.de (Software) heruntergeladen werden)**

Datenkurator in KIHZ:

Dr. Markus J. Schwab

GeoForschungsZentrum Potsdam

Telegrafenberg Haus C

D-14473 POTSDAM

Tel.: 0331/288 1388

Fax: 0331/288 1302

e-mail: mschwab@gfz-potsdam.de

[oben](#)

[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this **page** to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 17-02-03 15:37



zurück zu [Daten & Datenbank](#)

• [Metadaten](#) [Analysedaten](#)

Auch wenn in einigen Arbeitsgruppen die Analysen noch nicht abgeschlossen sind, können doch bereits jetzt einige wichtige Vorarbeiten erledigt werden, um später dann eine zügige Eingabe der analytischen Daten zu ermöglichen.

Die Tabellen (s.u.) können auch als MS Word 6.0-Dokument ([DateneingabeKIHZ.doc](#) oder [DateneingabeKIHZ.zip](#)) heruntergeladen werden

Die Form, in der die **analytischen Daten** abgeliefert werden sollten, veranschaulicht am Beispiel von Seesedimentkernen [Tabelle 1](#).

Tabelle 1

1	2	3	4	5	6
Kurzbez. der Bohrungen/der Probe (ohne Tiefenangabe) (EVENT)	mm, cm, m, km	3	4	702	703
HZM1	1.5	0.0	0.2	19	0.08
	2.5	0.2	0.3	18	0.07
	3.5	0.3	0.4	16	
	4.5	0.4	0.5	14.12	0.08
	5.4	0.5	0.6	22.24	
HZM42	1.5	0.0	0.2	11.24	0.02

Datenformate:

- Daten als Microsoft Excel Datei (*.xls) oder als *.txt Datei durch TAB's getrennt. (weitere Formate auf Anfrage)
- Bei Versand als Attachment mit einer e-Mail, bitte die Daten zuvor mit ZIP "packen" (ZIP-Programm kann unter www.pangaea.de (Software) heruntergeladen werden)

[oben](#)

[homepage](#)



- [Warum Datenmanagement in KIHZ?](#)
 - [Wie erfolgt Datenmanagement in KIHZ?](#)
 - [Daten & Datenbank](#)
- relevante Links

- [PANGAEA](#)
- [SPP Wandel der Geo-Biosphäre während der letzten 15000 Jahre](#)
- [Deutsche Forschungs Gemeinschaft DFG](#)
- [NOAA - National Geophysical Data Center](#)
- [Global Change Master Directory](#)
- [USDA - Forest service Climate Change Atlas](#)
- [Treering Research](#)
- [CLIVAR](#)
- [Spaceweather -Sunspots Archive](#)
- [Tephabase](#)

[oben](#)

[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this page to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 17-02-03 15:38

[zurück zu Inhalt Literatur](#)

● **Projektpräsentationen (Auswahl)**

- **KIHZ-Gesamtpräsentationen**
- [Kongress- und Tagungsbeiträge](#)
- [Berichte](#)

- Schwalb, A (1999): [Climate in historical times](#). PAGES, news of the international paleoscience community Vol. 7 (3): 18.
- [Jürgen Pätzold, Christian Dullo](#) (2000): [Reconstruction of Sea Surface Temperatures in Holocene Times: Coral-Based Studies in the Red Sea and the Western Indian Ocean](#); PAGES Newsletter V. 8 No.2, 16-17
- [Negendank, Jörg F. W., Miller, H., von Storch, H., Schwab, A., Schwab, M.J., Widmann, M.](#) & the [KIHZ consortium](#) (2001): KIHZ: Klima in historischen Zeiten (Natürliche Klimavariationen von 10.000 Jahren bis zur Gegenwart, Natural climate variations from 10,000 years to the present day).- GAIA - Ecological Perspectives in Science, Humanities, and Economics 1/01: 63-68.
- [Negendank, J.F.W., Miller, H., von Storch, H., Schwab, M.J., Schwab, A., Widmann, M.](#) & the [KIHZ consortium](#) (2001): KIHZ: Climate in historical times (Natural climate variations from 10,000 years to the present day). German Global Change Research: 45-53.
- [Schwab, M.J.](#): Homepage des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ
- [Widmann, M.](#), F. González-Rouco, J. Jones, H.v.Storch and E. Zorita (1999): [Reconstructing the global climate from mid-holocene until present from paleoclimatic records and GCM integrations](#); GKSS Research Centre, Geesthacht, Germany

-
- [KIHZ-Gesamtpräsentationen](#)
 - **Kongress- und Tagungsbeiträge**
 - [Berichte](#)

- KIHZ consortium, [Schwab, M. J., Negendank, J. F. W.](#) (2002): The High resolution Multi-proxy-parameter network and synthetic timescale in KIHZ (Natural Climate Variations in the Holocene), Poster GEO 2002 Planet Erde: Vergangenheit, Entwicklung, Zukunft.- Würzburg Oktober 2002.
- [Miller, H., Negendank, J. F. W., Schwab, M. J.](#) & [KIHZ consortium](#) (2002): KIHZ - Natural Climate Variations: Overview and climate archives), Poster GEO 2002 Planet Erde: Vergangenheit, Entwicklung, Zukunft.- Würzburg Oktober 2002.
- [Negendank, J.F.W.](#), Schwalb, A. and [Project Members](#) of the Helmholtz Association's Strategy Fund. Natural climate variations from 10,000 years to the present day. International Congress of Limnogeology, Brest, 25.-28.05.99 (Poster).
- [Negendank, J.F.W.](#), Schwalb, A. and [Project Members](#) of the Helmholtz Association's Strategy Fund. Natural climate variations from 10,000 years to the present day. Symposium der Commission of Oceanography and Limnology, ETH Zürich, 08./09.10.99 (Poster).
- [Negendank, J.F.W.](#), Schwalb, A. and the [KIHZ consortium](#) (2000): Natural Climate Variations - Overview and climate archives. AGU Fall Meeting 2000, San Francisco (USA), (In: EOS, Transactions, AGU; Vol. 81, No. 48: S. F2).
- [Negendank, J.F.W., Miller, H., von Storch, H., Schwab, M.J., Widmann, M.](#) & [KIHZ consortium](#) (2002): KIHZ: Natural climatic fluctuations in historical times - From the climate of the past to that of the future by coupling data and models.- Würzburg Oktober 2002.(Vortrag)
- [Schwab, M.J.](#), Negendank, J.F.W. and the [KIHZ consortium](#) (2000): The synthetic timescale and multi-proxy-parameter network in KIHZ - Natural climate variations in the Holocene. AGU Fall Meeting 2000, San Francisco (USA), (In: EOS, Transactions, AGU; Vol. 81, No. 48: S. F2).
- Schwalb, A. Natural climate variations from 10,000 years to the present day. Symposium der Commission of Oceanography and Limnology, ETH Zürich, 08.10.99 (Vortrag).
- Schwalb, A.Vortrag im Rahmen der Sitzung der Terrestrischen und Marinen Paläoklimatologie. Akademie der Wissenschaften, Mainz, 30.04.99.
- Schwalb, A. Vortrag im Rahmen der Sitzung der Terrestrischen und Marinen Paläoklimatologie. Akademie der Wissenschaften, Mainz, 19.11.99.

- Schwalb, A., [Negendank, J.F.W.](#), [Widmann, M.](#), [v. Storch, H.](#), [Miller, H.](#) and the [KIHZ consortium](#). Natural Climate variations from 10,000 years to the present day. American Quaternary Association biennial meeting, Fayetteville.
- Schwalb, A., [Negendank, J.F.W.](#), [Widmann, M.](#), [v. Storch, H.](#), [Miller, H.](#) und die [Mitglieder des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ](#). Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute. DEUQUA 2000, Bern.
- [von Storch, Hans](#), Ulrich Cubasch, J. Fidel Gonzales-Rouco, Julie M. Jones, Reinhard Voss, Martin Widmann and Eduardo Zorita (1999): [Combining paleoclimatic evidence and GCMs by means of Data Assimilation Through Upscaling and Nudging \(DATUN\)](#); *Proc. 11th Symposium on global change studies, AMS, Long Beach, CA. In print*
- [Widmann, M.](#), v. Storch, H. and the [KIHZ consortium](#) (2000): Numerical Modeling in Paleoclimatology. AGU Fall Meeting 2000, San Francisco (USA), (In: EOS, Transactions, AGU; Vol. 81, No. 48: S. F2).
- Poster presented at the 4th Conference on modelling of climate variability and climate change, Hamburg, 1999 "Reconstructing the global climate from mid-holocene until present from paleoclimatic records and GCM integrations"
[Poster](#) (pdf-file)
- Poster auf dem "2nd International Congress of Limnology", Brest (France) 25.-28. 05. 1999
[Poster](#) (pdf-file 1,5MB)

- [KIHZ-Gesamtpräsentationen](#)
- [Kongress- und Tagungsbeiträge](#)
- **Berichte**

- [Mitglieder des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ](#) (1999): Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute.- Interner Bericht, GFZ-Potsdam: 23 S.
- [Mitglieder des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ](#) (1999): Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute.- Interner Bericht, GFZ-Potsdam: 4 S.
- [Mitglieder des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ](#) (1999): Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute.- Interner Bericht, GFZ-Potsdam: 9 S.
- [Mitglieder des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ](#) (1999): Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute.- Interner Bericht, GFZ-Potsdam: 5 S.
- [Mitglieder des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ](#) (2000): Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute.- Interner Bericht, GFZ-Potsdam: 113 S.
- [Mitglieder des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ](#) (2001): Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute.- Interner Bericht, GFZ-Potsdam; 187 S.
- [Mitglieder des HGF-Strategiefondsprojektes KIHZ](#) (2002): Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten bis 10.000 Jahre vor heute.- Interner Bericht, GFZ-Potsdam: 329S.

[zurück zu Inhalt Literatur](#)

[zum Seitenanfang](#)



[zurück zu Inhalt Literatur](#)

Publikationen projektbeteiligter Wissenschaftler (Auswahl)

Artikel publiziert

- [Im Druck](#)
- [Zur Veröffentlichung eingereicht](#)
- [Kongress- und Tagungsbeiträge](#)

- [Bischof, S.](#) (2000): Entwicklung und Anwendungen eines adjungierten globalen Zirkulationsmodells; [Diplomarbeit](#) Uni Hamburg.
- Bretherton, C.S., [Widmann, M.](#), Dymnikov, V.P. Wallace, J.M. & Blade, I., 1999. Effective number of degrees of freedom of a spatial field. J. Clim. 12: 1990-2009.
- Crüger, T. and [H. von Storch](#) (2000): Development of a downscaling model for estimation of an "artificial ice core" derived from large scale parameters of a 1000 year GCM run. Prace Geograficzne 107: 333-338.
- Dean, Walter E. and [Schwalb, A.](#) (2000): Holocene environmental and climatic change in the Northern Great Plains as recorded in the geochemistry of sediments in Pickerel Lake, South Dakota, Quaternary International (67)1 pp. 5-20
- [Dullo, C.](#), [B. Rein](#), A. Wolf, N. Biebow, K. Schaber & F. Sirocko (2000): Core descriptions and reflectance spectra. In: Kudraß, H.R. (ed): Cruise report SO-147 Peru-Upwelling, BGR 0120607, 102-119.
- Edwards, T.W.D., Graf, W., [Trimborn, P.](#), [Stichler, W.](#), Lipp, J., Payer, H. $\delta^{13}\text{C}$ response surface resolves humidity and temperature signals in trees. Geochimica et Cosmochimica Acta 64 (2): 161-167.
- [Emeis, K.-C.](#), Struck, U., Leipe, T., Pollehne, F., Kunzendorf, H. and Christiansen, C., 2000. Changes in the burial rates and C:N:P ratios in Baltic Sea sediments over the last 150 years. Marine Geology, 167(1-2): 43-59.
- [Felis, T.](#), [Pätzold, J.](#), [Wefer, G.](#), Fine, M., Loya, Y., Nawar, A. H. (1998): First results of a coral-based history of recent climate in the northern Red Sea, Zentralblatt für Geologie und Paläontologie Teil I, 1997/1-2: 197-207.
- [Felis, T.](#), [Pätzold, J.](#), Loya, Y., and [Wefer, G.](#) (1998): Vertical water mass mixing and plankton blooms recorded in skeletal stable carbon isotopes of a Red Sea coral, Journal of Geophysical Research, 103(C13): 30731-30739.
- [Felis, T.](#), [Pätzold, J.](#), Loya, Y., Fine, M., Nawar, A. H., and [Wefer, G.](#) (2000): A coral oxygen isotope record from the northern Red Sea documenting NAO, ENSO, and North Pacific teleconnections on Middle East climate variability since the year 1750, Paleoceanography, 15: 679-694.
- [Fischer, H.](#): Werner, M., Wagenbach, D., [Schwager, M.](#), Thorsteinsson, T., Wilhelms, F., [Kipfstuhl, J.](#) and Sommer, S. (1998): "Little Ice Age" clearly recorded in northern Greenland ice cores. Geophysical Research Letters, 25, 1749-1752.
- [Fischer, H.](#): Wahlen, M., Smith, J., Mastroianni, D. and Deck, B. (1999): Ice core records of atmospheric CO_2 around the last three glacial terminations, Science, 283: 1712-1714.
- [Friedrich, Michael](#), Bernd Kromer, Marco Spurk, Jutta Hofmann, Klaus Felix Kaiser (1999): [Paleo-environment and radiocarbon calibration as derived from Lateglacial/Early Holocene tree-ring chronologies](#); Quaternary International 61, 27-39.
- [Handorf, D.](#), V. K. Petoukhov, [K. Dethloff](#), A. V. Eliseev, A. Weisheimer und I. I. Mokhov, 1999. Decadal climate variability in a coupled atmosphere-ocean climate model of moderate complexity, J. Geophys. Res., 104: 27253-27276.
- [Handorf, D.](#), V. K. Petoukhov, K. Dethloff, A. V. Eliseev, A. Weisheimer und I. I. Mokhov, 1999. Climate Variability at Decadal and Interdecadal Time Scales, CLIVAR-Exchanges, 4: 21-24.
- Indermühle, A., Stocker, T.F., Joos, F., [Fischer, H.](#), Smith, J., Wahlen, M., Deck, B., Mastroianni, D., Tschumi, J., Blunier, T., Meyer, R. and Stauffer, B., 1999. Holocene carbon-cycle dynamics based on

[zum Seitenanfang](#)

- [Kulbe T.](#), [Melles M.](#), Verkulich S.R. & Pushina Z.V. 2001. East Antarctic climate and Environmental variability over the last 9,400 years Inferred from Marine Sediments of the Bunger Oasis. Arctic, Antarctic and Alpine Res.,33(2): 223-230.
- [Lohmann G.](#), and Lorenz, S., 2000 On the hydrological cycle under paleoclimatic conditions as derived from AGCM simulations. Journal of Geophysical Research, 105, no. D13, 17,417-436.
- [Lohmann G.](#), and Schulz, M., 2000 Reconciling Bølling warmth with peak deglacial meltwater discharge. Paleoceanography, 15 (5), 537-540.
- Miltner, A. and [Emeis, K.-C.](#), 2001. Terrestrial organic matter in surface sediments of the Baltic Sea, NW Europe, as determined by CuO oxidation. Geochimica et Cosmochimica Acta, 65(8): 1285-1299.
- Moustafa, Y. A., [Pätzold, J.](#), Loya, Y., and Wefer, G. (2000): Mid-Holocene stable isotope record of corals from the northern Red Sea, International Journal of Earth Sciences, 88: 742-751.
- Müller, J., Oberhänsli, H., [Melles. M.](#), [Schwab. M.](#), Rachold, V., [Hubberten. H.-W.](#): Late Pliocene Sedimentation in Lake Baikal: Implications for Climatic and Tectonic Change in SE Siberia, PPP **174**, 305-326.
- [Negendank, Jörg F. W.](#), [Miller, H.](#), [von Storch, H.](#), [Schwalb, A.](#), [Schwab, M.J.](#), [Widmann, M.](#) & the KIHZ Consortium (2001): KIHZ: Klima in historischen Zeiten (Natürliche Klimavariationen von 10.000 Jahren bis zur Gegenwart, Natural climate variations from 10,000 years to the present day).- GAIA - Ecological Perspectives in Science, Humanities, and Economics 1/01 p. 63-68.
- [Negendank, Jörg F. W.](#), B. Zolitschka, [B. Rein](#), A. Brauer, [C. Brüchmann](#), A. Sanchez & [H. Vos](#)(1999): Varve and solar variability (Lake Holzmaar, Eifel, Germany). Bull. Soc. Belge de Geol., T106, 1997, 53-61.
- Raubitschek, S., [Lücke. A. & Schleser, G.H.](#), 1999. Sedimentation patterns of diatoms in Lake Holzmaar, Germany – (on the transfer of climate signals to biogenic silica oxygen isotope proxies). J. Paleolim., 21: 437-448
- Rimbu, N., [Lohmann, G.](#), [Felis, T.](#), and [Pätzold, J.](#), 2001 Arctic Oscillation signature in a Red Sea coral. Geophysical Research Letters, 28 (15), 2959-2962.
- [Rinke, A.](#), [K. Dethloff](#) und J. H. Christensen, 1999. Arctic winter climate and its interannual variations simulated by a regional climate model, J. Geophys. Res., 104, 19027-19038.
- Schettler, G., [Rein, B.](#), [Negendank J.F.W.](#) (1999): Geochemical evidence for Holocene paleo-drainage variations in lacustrine records from the Westeifel Volcanic Field (Eifel, Germany: Lake Schalkenmehrener Maar & Lake Meerfelder Maar).The Holocene, 9, 4 (1999), 381-400.
- [Schleser, G.H.](#), [Helle, G.](#), [Lücke, A. & Vos, H.](#), 1999. Isotope signals as climate proxies. Transfer functions and their relevance in the study of terrestrial archives. Quat. Sci. Rev., 18: 927-943
- [Schleser, G.H.](#), 1999. ¹³C/¹²C in growth rings and leaves: carbon distribution in trees. In: Jones, T.P. & Rowe, N.P. (Eds.): Fossil plants and spores: Modern techniques. Geol. Soc., London: 306-309
- [Schulz, H.-M.](#), Schöner, A. and [Emeis, K.-C.](#), 2000. Long-chain alkenone patterns in the Baltic Sea - an ocean-freshwater transition. Geochimica et Cosmochimica Acta, 64(3): 469-477.
- [Schwalb, A.](#), Burns, S.J. & Kelts, K., 1999. Holocene environments from stable isotope stratigraphy of ostracodes and authigenic carbonates in Chilean Altiplano lakes. Palaeogeogr. Palaeoclim. Palaeoecol. 148: 153-168.
- Smith, H.J., [Fischer, H.](#), Wahlen, M., Mastroianni, D. and Deck, B., 1999. The carbon isotopic composition of atmospheric CO₂ since the last glacial maximum, Nature, 400: 248-250.
- Sohlenius, G., [Emeis.K.-C.](#), Andrén, E., Andrén, T. and Kohly, A., 2001. Development of anoxia during the Holocene fresh-brackish water transition in the Baltic Sea. Marine Geology, 177(3-4): 221-242.
- Struck, U., [Emeis, K.C.](#), Voss, M., Christiansen, C.C. and Kunzendorf, H., 2000. Records of Baltic Sea eutrophication in d13C and d15N of sedimentary organic matter. Marine Geology, 164: 157-171.
- Stute, M., Clement, A., [Lohmann, G.](#), 2001 Global climate models Past, present, and future. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Vol. 98, Issue 19, 10529-10530.

[zum Seitenanfang](#)

- [Claussen, Martin](#), Lawrence A. Mysak, Andrew J. Weaver, Michel Crucifix, Thierry Fichefet, Marie-France Loutre, Susanne L. Weber, Joseph Alcamo, Vladimir A. Alexeev, Andre Berger, Reinhard Calov, Andrey Ganopolski, Hugues Goosse, [Gerrit Lohman](#), Frank Lunkeit, Igor I. Mokhov, Vladimir Petoukhov, Peter Stone, Zhaomin Wang, 2001 Earth System Models of Intermediate Complexity Closing the Gap in the Spectrum of Climate System Models. *Climate Dynamics* (in press).
- [Emeis, K.-C.](#), Ender, R., Struck, U. and Kohly, A., in press. The post-glacial evolution of the Baltic Sea. In: G. Wefer and W. Berger (Editors), *Climate Evolution in NW Europe in the Holocene*. Springer-Verlag, Berlin.
- [Fischer, H.](#): The imprint of large-scale atmospheric transport patterns on sea salt records in Northern Greenland ice cores, *Journal of Geophysical Research*, in press.
- [González-Rouco, F. & Zorita, E.](#) Disagreement in the prediction of the Arctic Oscillation and implications for global warming. *Geophysical Research Letters*.
- Monahan, A.H., Timmermann, A., and [Lohmann, G.](#), 2001 Comments on "Noise-Induced Transitions in a simplified model of the thermohaline circulation", *J. Phys. Oceanogr.* (in press).
- Treydte, K., [Schleser, G. H.](#), Schweingruber, F. H. & Winiger, M. (2001): The Climatic Significance of $\delta^{13}\text{C}$ in Subalpine Spruces (Lötschental/Swiss Alps) - A Case Study with Respect to Altitude, Exposure and Soil Moisture - *Tellus* 53B (5), im Druck
- Wagner B., [Melles M.](#), Hahne J., Niessen F. & [Hubberten H.-W.](#) Holocene climate history on Geographical Society Ø, East Greenland - evidence from lake sediments. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*.

[Artikel](#) publiziert

[Im Druck](#)

[Zur Veröffentlichung eingereicht](#)

[Kongress- und Tagungsbeiträge](#)

[zum Seitenanfang](#)

- [Andreev A.A.](#), Klimanov V.A., [Siegert C.](#), Derevyagin A.Yu., Shilova G.N. & [Melles M.](#) Late Pleistocene and Holocene vegetation and climate changes in the Taymyr Lowland, northern Siberia, reconstructed from pollen records. *Global and Planetary Change*.
- [Andreev A.A.](#), Manley W.F., Ingólfsson Ó. & Forman S.L. Environmental change on Yugorski Peninsula, Kara Sea, Russia, during the last 12.500 years. *Global and Planetary Change*.
- [Brüchmann, C.](#), Kulbe, T., [Schwab, M.](#), Acksel, D., Stebich, M., & [Negendank, J.F.W.](#) (2003): Varve structure and diatom record of laminated sediments from Lac Pavin (Massif Central, France), Session: Developments in Annual and Subannual Lake Records, 3rd Int. Limnogeology Congress.- Tucson (USA) April 2003.
- Burns, S.J., [Schwalb, A.](#) & Wessels, M. 16,000 years of central Alpine climate change from Lake Constance sediments: I. The ^{18}O -record of precipitation and temperature.
- [Dorn, W.](#), [K. Dethloff](#), [A. Rinke](#) und M. Botzet, 1999. Distinct circulation states of the Arctic atmosphere induced by natural climate variability, *J. Geophys. Res.*
- Kiefer, T., Lorenz, S., Schulz, M., [Lohmann, G.](#), Sarnthein, M., and Elderfield, H., 2001: Response of precipitation over Greenland and the adjacent ocean to North Pacific warm spells during Dansgaard-Oeschger stadials. *Terra Nova* (submitted).
- [Lohmann, G.](#), 2001: A salt oscillator in the Atlantic Ocean? *Tellus* (submitted).
- Raab A., [Melles M.](#), Hagedorn B. & [Hubberten H.-W.](#) Sediments from Changeable Lake - a Weichselian to Holocene paleoenvironmental record from the Severnaya Zemlya Archipelago, Russian High Arctic. *Quaternary Research*.
- [Rein, B.](#), [F. Sirocko](#) (submitted.): In-situ reflectance spectroscopy – Analyzing techniques for high resolution pigment logging in sediment cores. *Int. J. Earth Sci.*
- Rodgers, K., [Lohmann, G.](#), Lorenz, S., Schneider, R., and Henderson, G., 2001: A Tropical Mechanism for Northern Hemisphere Deglaciation. *Paleoceanogr.* (submitted)
- Wagner, B. & [Melles, M.](#) Holocene climatic and oceanic changes in East Greenland - evidences from seabird affected lake sediments on Raffles Ø. *Boreas*.

- Wolfe, B.B., Buhay, W.M. & [Schwalb, A.](#) A varved lake sediment carbonate and organic isotope record of late Glacial - early Holocene paleohydrology and paleotemperature in the Northern Great Plains, USA.

- [Artikel](#) publiziert
- [Im Druck](#)
- [Zur Veröffentlichung eingereicht](#)
- [Kongress- und Tagungsbeiträge](#)

[zum Seitenanfang](#)

- [Claussen, M.](#) (2001): Klimasystemmodellierung des Letzten Glazialen Maximums und des Holozäns, Vortrag, Leopoldina-Symposium *Klimawechsel vor dem Einfluß des Menschen* in Halle /Saale. Nova Acta Leopoldina NF 331 Bd. 88, 53-59.
- Crüger, T. and [H. von Storch](#), 2000: Creation of an "Artificial Ice Core" in Greenland by means of statistical downscaling. In H. Ritchie: Research Activities in atmospheric and oceanic modelling, WMO/TD 987, February 2000.
- [Dethloff, K., A. Rinke](#), J. H. Christensen und V. F. Romanov, 1999. Arctic winter simulations and boundary layer parameterizations in a regional climate model, International conference on Detection and Modeling of regional climate change, ICTP, Triest.
- Dorn, W., [K. Dethloff und A. Rinke](#), 1999. Regionalisation of Arctic climate changes, Fourth International Conference on Modelling of Global Climate Change and Variability, Hamburg (Tagungsband S. 35).
- [Dullo, W. C. & Böhm, F.](#) 2001: Spätholozäne Klimatrends nach Wachstumsringen in Korallen und Schwämmen; Vortrag, Leopoldina-Symposium *Klimawechsel vor dem Einfluß des Menschen* in Halle /Saale; Nova Acta Leopoldina NF 331 Bd. 88, 181-194.
- Edwards, T., [Spurk, M., Stichler, W.](#), 1999. New insight into the Younger Dryas-Preboreal (YD-PB) transition from isotopes in tree-rings. The dating of Quaternary marine and land sediments (Poznan).
- Edwards, T.W.D., [Stichler, W., Spurk, M.](#), 1999. Characterization of Climate Change using stable isotope response surfaces: The YD-PB transition in the German Pine Dendrochronology. AGU fall meeting (San Francisco).
- [Felis, T., Pätzold, J.](#), Moustafa, Y. A., Loya, Y., and [Wefer, G.](#), 2000. Coral records of the northern Red Sea: Proxies for marine climate variability in the Middle East, Fünfte Deutsche Klimatagung, Hamburg.
- [Felis, T., Pätzold, J.](#), Al-Moghrabi, S. M., Loya, Y., and [Wefer, G.](#), 2001. Northern Red Sea corals: Seasonal archive of Middle East climate variability during the Holocene and the last interglacial, PAGES-PEP III Conference, Past climate variability through Europe and Africa, Aix-en-Provence (France).
- [Felis, T., Pätzold, J., Wefer, G.](#), Loya, Y., Fine, M., Nawar, A. H., 2000. North Atlantic climate variability documented in a Middle East coral record, AGU Chapman Conference "The North Atlantic Oscillation", Orense (Spain).
- [Felis, T., Pätzold, J., Kuhnert, H., Rimbu, N., Lohmann, G.](#), Al-Moghrabi, S. M., Loya, Y., and [Wefer, G.](#), 2001. Middle East climate variability and large-scale atmospheric teleconnections documented in coral records from the northern Red Sea, 2001 Margins Meeting, Kiel.
- [Felis, T., Pätzold, J.](#), Al-Moghrabi, S. M., [Kuhnert, H.](#), Loya, Y., Al-Rousan, S. A., and [Wefer, G.](#), 2001. Large-scale atmospheric teleconnections and Middle East climate variability during the Holocene and the last interglacial documented in coral records from the northern Red Sea, First ARTS (Annual Records of Tropical Systems) Open Sciences Meeting, Noumea (New Caledonia).
- [Fischer, H., Schwager, M., Kipfstuhl, J.](#), Sommer, S. and Wagenbach, D. (oral presentation). The Little Ice Age in northern Greenland ice cores, XXIV General Assembly of the European Geophysical Society, Den Haag, 1999. in: Geophysical Research Abstracts, 1, 2, p.575, 1999.
- [Fischer, H.](#), Smith, J., Mastroianni, D., Deck, B. and Wahlen, M., 1999. Reconstruction of glacial/interglacial changes in the global carbon cycle by studies of CO₂ and d¹³C in Antarctic ice cores. European Research Conference on Polar regions and Quaternary Climate, Giens, 1999.
- Fuhrmann, A., Fischer, Th., Wilkes, H., [Lücke, A., Schleser, G.H.](#) & Horsfield, B., 1999. Characterization of organic matter in sediments from Lake Holzmaar, West Eifel Region, Germany. 19th International Meeting on Geochemistry, Istanbul.
- [Handorf, D., K. Dethloff](#), A. Weisheimer und V. K. Petoukhov, 1999. Analysis of natural climate

variability in a coupled atmosphere-ocean climate model of moderate complexity, Discussion meeting on: Wavelets: the key to intermittent information? The Royal Society, London.

- [Handorf, D., K. Dethloff](#), A. Weisheimer und V. K. Petoukhov, 1999. Decadal variability in a coupled atmosphere-ocean climate model of moderate complexity, 22nd General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics, Birmingham (Tagungsband S. B51).

[zum Seitenanfang](#)

- [Handorf, D., K. Dethloff](#), A. Weisheimer und V. K. Petoukhov, 1999. Decadal and Interdecadal climate variability in a coupled atmosphere-ocean climate model of moderate complexity, Fourth International Conference on Modelling of Global Climate Change and Variability, Hamburg (Tagungsband S. 167).
- [Helle, G. & Schleser, G.H.](#), 1999. Intraannual tree-ring carbon isotope variations: endogeneous and/or exogenous signals? Eurodendro'99, Marienburg.
- [Helle, G. & Schleser, G.H.](#), 1999. Intraannual tree-ring carbon isotope variations: endogeneous and/or exogenous signals? Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Stabile Isotope, Göttingen.
- [Helle, G., Schleser, G.H. & Vos, H.](#), 1999. Dendro-Isotopes of carbon as climate proxies. Eurodendro'99, Marienburg, Polen, 22.-26. September 1999.
- [Helle, G., Schleser, G.H. & Vos, H.](#), 1999. Dendro-Isotopes of carbon as climate proxies. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Stabile Isotope, Göttingen.
- [Jones, J.M., Gonzalez-Rouco, J.F., Widmann, M., Zorita, E., von Storch, H., Cubasch, U & Brandt, P.](#), 2000. Reconstructing the global climate from the mid-holocene until present from paleoclimate records and transient GCM integrations, Proceedings of the International Conference on Climate Change and Variability, 13-17 Sept. 1999.
- [Kienel, U., Vos, H., Schwab, M.J., Schettler, G., Negendank, J.F.W.](#) (2003): Application of a diatom-based varve microfacies analysis for relating paleolimnological changes to anthropogenic and climatic influences, Session: Annually laminated lacustrine and marine sediments: high resolution archives of climate change, EGS-AGU-EUG Joint Assembly.- Nizza (Frankreich) April 2003.
- [Labitzke, K. & Weber, K.](#), 2001: Insolations-Wechsel als Anfachung hochfrequenter Klima-Oszillationen; Vortrag, Leopoldina-Symposium *Klimawechsel vor dem Einfluß des Menschen* in Halle /Saale; Nova Acta Leopoldina NF 331 Bd. 88, 161-172.
- [Lücke, A., Schleser, G.H., Negendank, J.F.W.](#), Rein, B., Usinger, H. & Zolitschka, B.: A 13,500 varve year record of Holocene environmental variability documented in sedimentary organic matter of a lacustrine ecosystem (Lake Holzmaar, Germany). EUG 10, Strasbourg.

[zum Seitenanfang](#)

- Mann, M.E., R. S. Bradley, K. Briffa, J. Cole, M. K. Hughes, [J. M. Jones](#), J. T. Overpeck, [H. von Storch](#), H. Wanner, S. L. Weber, [M. Widmann](#), 2001: Workshop in Charlottesville focuses on reconstructing the climate of the late Holocene. EOS (in print).
- [Melles M., Siegert C.](#), Hahne J., [Hubberten H.-W., Andreev A.A.](#) & Shilova G.N., 1999. Vegetation and climate history of the Taymyr Peninsula during the Late Pleistocene and Holocene by pollen data. 9th Russian Palynol. Conf., Moskau, Actual Problems of Palynology at the Boundary of the third Millenium [in Russian], Moscow: 191-192.
- [Meyer H.](#), Dereviagin A., [Siegert C. & Hubberten H. W.](#), 1999. Stable Isotopes and Hydrochemistry of ground ice as paleoclimate indicator for Northern Siberia. EUG 10, Strasbourg, Journal of Conference Abstracts.
- [Meyer H.](#), Schönicke L., Wand U. & [Hubberten H.-W.](#), 1999. Equilibration technique used for H and O isotope studies of ground ice. "ASI'99", Göttingen.
- [Meyer H.](#), Dereviagin A. & [Siegert C.](#), 1999. Paleoclimatic changes in the Late Quaternary - evidences from stable isotopes and hydrochemistry of ground ice of the Bykovsky Peninsula, Northern Siberia. System Laptev Sea Workshop" , St. Petersburg.
- [Negendank, Jörg F. W., Miller, H., von Storch, H., Schwab, M.J., Schwalb, A., Widmann, M.](#) & the KIHZ Consortium (2001): KIHZ: Climate in historical times (Natural climate variations from 10,000 years to the present day) Beitrag zur Global Change Open Science Conference "Challenges of a Changing Earth" (Amsterdam 10.-13. Juli 2001).
- [Negendank, Jörg F. W. & Arbeitsgruppe](#) 2001: 10 –1000 Jahre währende Klimawechsel in Eurasien während des letzten Glazialzyklus; Vortrag, Leopoldina-Symposium *Klimawechsel vor dem Einfluß des Menschen* in Halle /Saale, Nova Acta Leopoldina NF 331 Bd. 88, 99-107.
- Niessen F., Ebel T., Kleiber H.P., [Melles M.](#), Raab A. & Weiel D., 1999. Late Quaternary glaciations in the eastern Kara Sea and adjacent continental areas - linking evidence from marine and lacustrine environments. 3rd Ann. Worksh. Quatern. Env. Eurasian North (QUEEN), Bergen, Abstracts: 46.

- Raab A., [Melles M. & Hubberten H.-W.](#), 1999. A paleoenvironmental sediment record from high arctic Changeable Lake, Severnaya Zemlya Archipelago (Central Northern Siberia). EUG 10, Strasburg, Journal of Conference Abstracts, 4 (1): 194.
- Raab A., [Melles M. & Hubberten H.-W.](#), 1999. Lake sediments from Changeable Lake - a key archive of the Late Quaternary environmental history of Severnaya Zemlya, northern Central Siberia. - Poster at the "3rd Ann. Worksh. Quatern. Env. Eurasian North (QUEEN), Bergen, Abstracts: 51.
- [Rein, B. & F. Sirocko](#) (2001): VIS spectrometry on the fly: A technique for very rapid multi-proxy parameter logging. Statusseminar "Meeresforschung mit FS Sonne", 14.03-16.03.2001, Hannover, 153-156. (Vortrag)
- [Rein, B. & F. Sirocko](#) (2001): Logging of pigments and mineroclastics in laminated sediments from the EL Niño region off Peru. Global Change Open Science Conf., 10-13 July, 2001, Amsterdam, 153.
- Rings, A., [Schleser, G.H., Lücke, A.](#) & Wilhelm, R., 1999. Separation of diatoms from lake sediments with SPLITT-fractionation. 2nd International Congress of Limnology, Brest, Frankreich, 25.-28. Mai 1999.
- Rinke, A. und K. Dethloff, 1999. Regional climate modelling in the Arctic, Status-Workshop Regionale Klimamodellierung, Hamburg.

[zum Seitenanfang](#)

- [Schleser, G. H. & Helle, G.](#), 1999. Intraannual tree-ring carbon isotope variations: endogeneous and/or exogenous signals? Int. Conference on Stable Isotopes and Isotope Effects. Carry le Rouet.
- [Schölzel, C. A., A. Hense, F. Neumann, and T. Litt](#), Vegetations- und Klimaentwicklung der letzten 10.000 Jahre im Nahen Osten anhand laminiertes Sedimente des Toten Meeres, DACH Meteorologentagung 2001, Wien, Austria, 18.-21.8.2001. (Vortrag [html](#) [pdf](#))
- [Schwab, M.J., Neumann, F.](#), Frank, U., [Negendank, J.F.W.](#), [Litt, T.](#), Stein, M. & KHZ Consortium (2002): Klimavariabilität in Seesedimenten vom See Birkat Ram (Golan-Höhen, Israel), Poster GEO 2002 Planet Erde: Vergangenheit, Entwicklung, Zukunft.- Würzburg Oktober 2002.
- [Schwab, M.J.](#), Acksel, D., [Brüchmann, C.](#), Stebich, M., & [Negendank, J.F.W.](#) (2003): The Lac Pavin high resolved sediment cores (Massif Central, France) - Chronological and paleoenvironmental informations from a varved sediment, INQUA 2003 Symposium High resolution late Holocene climate records for Europe and Africa (PEP III transect).- Reno (USA) Juli 2003.
- [Schwager, M., Fischer, H.](#), Jung-Rothehäusler, F., [Kipfstuhl, J.](#), and S. Sommer, 1999. Investigations on the Variability of Snow Accumulation of the North Greenland Ice Sheet deduced from Ice Core Data, XXIV General Assembly of the European Geophysical Society, Den Haag, 1999. In Geophysical Research Abstracts, 1, 2: 577.
- [Schwalb, A.](#), Burns, S.J., Cusminsky, G., Kelts, K., Markgraf, V. & Patagonian Lake Drilling Team, 1999. Assemblage diversity and isotopic signals of modern ostracods, authigenic carbonate and host waters from Patagonia, Argentina. International Congress of Limnology, Brest.
- [Schwalb, A.](#), Burns, S.J., Griffiths, H.I. & Wessels, M., 1999. Ostracod assemblages and stable isotopes from Lake Constance: A 16 kyr record of faunal succession and climate. European Union of Geosciences, J. of Conference Abstracts 4 (1): 192-193.
- [von Storch, H., U. Cubasch, J. Gonzalez-Ruoco, J.M. Jones, M. Widmann & E. Zorita](#), 2000: Combining paleoclimatic evidence and GCMs by means of Data Assimilation Through Upscaling and Nudging (DATUN). 11th Symposium on Global Change Studies, American Meteorological Society, 28-31.
- [von Storch, H., J.M. Jones, M. Widmann, J.F. Gonzalez-Rouco, I. Kirchner, and E. Zorita](#), 2001: Reconstructing large-scale climate variability from paleoclimatic evidence by means of data assimilation through upscaling and nudging (DATUN). Terra Nostra 2001/3 "High Resolution Lake Sediment Records in Climate and Environment Variability Studies", 233-238.
- [von Storch, H.](#), 2001: Modeling the Holocene - Tools and Their Limits; Vortrag, Leopoldina-Symposium *Klimawechsel vor dem Einfluß des Menschen* in Halle /Saale, Nova Acta Leopoldina NF 331 Bd. 88, 133-140.
- [Vos, H.](#), Zolitschka, B., [Brüchmann, C.](#), [Lücke, A.](#), [J.F.W. Negendank](#) & [Schleser, G.H.](#), 1999. Phase changes of the solar Schwabe cycle in early Holocene sediments of Lake Holzmaar (Germany).- EUROPEAN GEOPHYSICAL SOCIETY, Den Haag.
- Wagner B., [Melles M.](#) & Hahne J., 1999. Lake sediments as archives of Holocene climate variations in East Greenland. EUG 10, Strasburg, Journal of Conference Abstracts, 4 (1): 192.
- Wagner B. & [Melles M.](#), 1999. Holocene environmental history of East Greenland - evidence from lacustrine sediments. 19th Regional European Meeting of Sedimentology, Kopenhagen, Abstracts: 274-275.
- Weber, K., [Langematz, U. and Labitzke, K.](#): The Impact of the 11-Year Solar Cycle on the

Atmosphere - Sensitivity Studies with the Berlin Climate Middle Atmosphere Model (FUB CMAM); oral presentation at the 8th Scientific Assembly of IAMAS, 10.-18.07.2001, Innsbruck, Austria.

- Weber, K., [Langematz, U. and Labitzke, K.](#): Der Einfluss des 11-jaehrigen Sonnenfleckenzyklus auf die Stratosphaere: Modellstudien mit dem Berliner Climate Middle Atmosphere Model (FUB CMAM); Vortrag, DACH-Meteorologentagung, 18.-21.09.2001, Vienna, Austria.
- [Widmann, M., F. González-Rouco, J. Jones, H.v. Storch and E. Zorita](#), 1999. Reconstructing the global climate from mid-holocene until present from paleoclimatic records and GCM integrations. Poster presented at the 4th Conference on modelling of climate variability and climate change, Hamburg.

[zurück zu Inhalt Literatur](#)

[zum Seitenanfang](#)





[zurück zu Inhalt Literatur](#)

Zitierte Literatur

- Brauer, A., Hajdas, I., Negendank, J.F.W., Rein, B., Vos, H. & Zolitschka, B., 1994. Warvenchronologie - eine Methode zur absoluten Datierung und Rekonstruktion kurzer und mittlerer solarer Periodizitäten. *Geowissenschaften* 12: 325-332.
- Cubasch, U., Voss, R., Hegerl, G.C., Waszkewitz, J. & Crowley, T.J., 1997. Simulation of the influence of solar radiation variations on the global climate with an ocean-atmosphere general circulation model. *Climate Dynamics* 13: 757-767.
- Dansgaard, W., Johnson S.J., Moller, J. & Langway, C.C. Jr., 1969. One thousand centuries of climate record from Camp Century on the Greenland ice sheet. *Science* 166: 377-381.
- [Diepenbroek, M.](#), Grobe, H., and Reinke, M. (1997). PANGAEA - Ein Informationssystem für die Meeresforschung. *Deutsche Gesellschaft für Meeresforschung Mitteilungen* 1-2: 94-96.
- Eddy, J.A., 1976. The Maunder Minimum. *Science* 192: 1189-1202.
- National Research Council, 1994. Solar Influences on Global Change. *National Academy Press*, Washington, 163 pp.
- Schleser, G. & Vos, H., 1993. Larix sibirica, ein Archiv der Klimaforschung. *Jber. Kernforschungsanlage Jülich GmbH*: 29-37.
- Schönwiese, C.-D., 1995. Klimaänderungen - Daten, Analysen, Prognosen. *Springer*, Berlin, 224 pp.
- Staubwasser, M., 1999. Early Holocene variability of the Indian monsoon and Arabian Sea thermocline ventilation. *Diss. Christian-Albrechts-Universität Kiel*: 98 pp.
- Zumbühl, H.J. & Holzhauser, H., 1988. Alpengletscher in der Kleinen Eiszeit. Sonderheft zum 125jährigen Jubiläum des SAC. In *Schweizer Alpen-Club (ed.), Die Alpen*, 322 pp.

[oben](#)

[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this **page** to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 18-02-03 14:55

Das KIHZ Projekt wurde im Jahr 2003 beendet. Dieser KIHZ Internet-Auftritt dient der Information über das KIHZ Projekt und wird seit 2003 nicht mehr aktualisiert. Weitere relevante Informationen auf <http://www.gfz-potsdam.de>

This Climate Research project was finished in 2003. These KIHZ web-pages act as principal KIHZ project information and are not actualised since 2003. For further information see <http://www.gfz-potsdam.de>

Projektleitung:	Prof. Dr. Jörg F. W. Negendank Prof. Dr. Hans von Storch Prof. Dr. Heinz Miller
Projektmanagement:	Prof. Dr. Jörg F. W. Negendank Assistenz Dr. Markus J. Schwab GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) Telegrafenberg Haus C D-14473 Potsdam Tel.: +49 (0) 331 288 1301 Fax.: +49 (0) 331 288 1302

Instituts Übersicht - Zu den Mitarbeitern jeweils bitte anklicken !

● GFZ Potsdam	● IOW Warnemünde
● AWI Bremerhaven	● PIK Potsdam
● AWI Potsdam Periglazialforschung	● UNI Bonn
● AWI Potsdam Atmosphärenforschung	● UNI Bremen
● GKSS Institut für Küstenforschung	● FU Berlin
● GSF Institut für Hydrologie	● UNI Hamburg
● FZJülich ICG-4	● UNI Mainz
● GEOMAR Kiel	● UNI Hohenheim
	● BGR Hannover

fette Schrift = Teilprojektleiter

● Sedimente als Klimaarchive

<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Cathrin Brüchmann cat@gfz-potsdam.de homepage • Dr. Ulrike Kienel ukienel@gfz-potsdam.de • Prof. Dr. Jörg F. W. Negendank neg@gfz-potsdam.de 	<p>GeoForschungsZentrum Potsdam Sektion 3.3. "Klimadynamik und Sedimente"</p>
---	---

- Dr. Markus J. Schwab
mschwab@gfz-potsdam.de
[homepage](#)

Telegrafenberg, Haus C
14473 Potsdam
Tel.: #49-331-288 1301
Tel.: #49-331-288 1302

[oben](#)

[weiter](#)

● **Polare Eiskerne: Gewinnung von Klimadaten aus Multi-Proxy-Parameter Netzwerken**

- Dr. Hubertus Fischer
hufischer@awi-bremerhaven.de
- Dr. Sepp Kipfstuhl
kipfstuhl@awi-bremerhaven.de
- **Prof. Dr. Heinz Miller**
miller@awi-bremerhaven.de
- Birgit Mieding
bmieding@awi-bremerhaven.de

[AWI-Homepage](#)



Alfred-Wegener-Institut für Polar- und
Meeresforschung
Bremerhaven
Postfach 12 01 61
D-27515 Bremerhaven
Tel.: #49-471-4831-1210
Tel.: #49-471-4831-1149

[oben](#)

[weiter](#)

● **Klimaarchive in Permafrostlandschaften**

- Dr. Andrej Andreev
aandreev@awi-potsdam.de
- **Prof. Dr. Hans-Wolfgang Hubberten**
hubbert@awi-potsdam.de
- Dr. Thomas Kumke
tkumke@awi-potsdam.de
- Dipl.-Geol. Nadja Hultsch
hultsch@awi-potsdam.de
- Dr. Christine Siegert
csiegert@awi-potsdam.de
- Prof. Dr. Martin Melles
Uni Leipzig
mmelles@rz.uni-leipzig.de

[AWI-Homepage](#)



Alfred-Wegener-Institut für Polar- und
Meeresforschung
FS Potsdam
Telegrafenberg A43
D-14473 Potsdam
Tel.: #49-331-288-2100
Fax: #49-331-288-2137

[oben](#)

[weiter](#)

● **Analyse und Regionalisierung**

- **Prof. Dr. Klaus Dethloff**
dethloff@awi-potsdam.de
- Wolfgang Dorn
wdorn@awi-potsdam.de
- Dr. Dörthe Handorf
dhandorf@awi-potsdam.de
- Dr. Annette Rinke
arinke@awi-potsdam.de

[AWI-Homepage](#)



Alfred-Wegener-Institut für Polar- und
Meeresforschung
FS Potsdam
Telegrafenberg A43
D-14473 Potsdam
Tel.: #49-331-288-2104
Fax: #49-331-288-2137

[oben](#)

[weiter](#)

● **Klima-Modellierung und Proxy-Assimilation**

- Dr. Ulrich Cubasch
cubasch@dkrz.de
- Dr. Götz Flöser
Floeser@gkss.de
- Dr. Julie Jones
jones@gkss.de
[homepage](#)
- Beate Müller
Beate.Mueller@gkss.de
- **Prof. Dr. Hans von Storch**
Hans.von.Storch@gkss.de
- Dr. Martin Widman
widmann@gkss.de
[homepage](#)
- Dr. Eduardo Zorita
zorita@gkss.de
[homepage](#)

[GKSS-Homepage](#)



GKSS Forschungszentrum
Institut für Küstenforschung
Postfach 11 60
D-21494 Geesthacht
Tel.: #49-4152-87-1830
Fax: #49-4152-87-1888

[oben](#)

[weiter](#)

● **Isotope in Baumringen**

- Dipl.-Geol. Christoph Mayr
christoph.mayr@gsf.de
- **Dipl.-Phys. Willibald Stichler**
stichler@gsf.de
- Dipl.-Phys. Peter Trimborn
trimborn@gsf.de

[GSF-Homepage](#)



GSF-Forschungszentrum
Institut für Hydrologie
Ingolstädter Landstraße 1
D-85764 Neuherberg
Tel.: #49-089-3187-0
Fax: #49-089-3187-3361

[oben](#)

[weiter](#)

● **Isotope aus Klimaarchiven der Nordhemisphäre**

- Dr. Gerd Helle
g.helle@fz-juelich.de
- Dr. Andreas Lücke
a.luecke@fz-juelich.de
- **Prof. Dr. Gerhard Schleser**
g.schleser@fz-juelich.de
- Dr. Heinz Vos
a.luecke@fz-juelich.de

Forschungszentrum Jülich




Forschungszentrum Jülich GmbH
Institut für Erdöl und Organische Geochemie ICG-4
D-52425 Jülich
Tel.: #49-02461-61-3102
Fax: #49-02461-61-2484

[oben](#)

[weiter](#)


● Globale, klimatisch relevante Proxie Signale in massiven Korallen (GLORIA)

<ul style="list-style-type: none">• Bettina Brodersen bbrodersen@geomar.de• Prof. Dr. Wolf-Christian Dullo cdullo@geomar.de• Prof. Dr. Anton Eisenhauer aeisenhauer@geomar.de• Dipl. Geol. Miriam Pfeiffer mpfeiffer@geomar.de• Dr. Jens Zinke jzinke@geomar.de	 <p>GEOMAR Universität Kiel Wischhofstr. 1-3 24148 Kiel Tel.: #49-0431-600-2215 Fax: #49-0431-600-2925</p>
---	---

[oben](#)

[weiter](#)

● Stratigraphie und Geochemie holozäner Sedimentserien aus dem Skagerrak und der Ostsee als Klimaindikatoren im nordwesteuropäischen Raum

<ul style="list-style-type: none">• Dr. Thomas Blanz thomas.blanz@io-warnemuende.de• Prof. Dr. Kay-Christian Emeis kay.emeis@io-warnemuende.de• Dr. Hartmut Schulz hartmut.schulz@io-warnemuende.de	<p>Institut für Ostseeforschung Warnemünde</p> <hr/> <p>Baltic Sea Research Institute</p>  <p>Institut für Ostseeforschung Universität Rostock Seestraße 15 18119 Rostock Tel.: #49-0381-5197-394 Fax: #49-0381-5197-352</p>
--	---

[oben](#)

[weiter](#)


● Simulation der langfristigen Variabilität im Klimasystem des Holozän mittels eines gekoppelten Atmosphäre-Ozean-Biosphäre-Modells mittlerer Komplexität

<p>PIK-Potsdam-Homepage</p> 	
<ul style="list-style-type: none">• Dr. Eva Bauer eva.bauer@pik-potsdam.de• Prof. Dr. Martin Claussen claussen@pik-potsdam.de	<p>Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung Telegrafenberg C 4 D-14473 Potsdam Tel.: #49-0331-288-2522 Fax: #49-0331-288-2600</p>

[oben](#)

[weiter](#)

● Vegetations- und Klimaentwicklung der letzten 10.000 Jahre im Nahen Osten anhand laminiertes Sedimente des Toten Meeres

<ul style="list-style-type: none">• Prof. Dr. Andreas Hense <i>Meteorologisches Institut</i> Auf dem Hügel 20 D-53121 Bonn ahense@uni-bonn.de	
---	--

- Christian Schölzel
Meteorologisches Institut
c.schoelzel@gmx.net
[homepage](#)
- **Prof. Dr. Thomas Litt**
Institut für Paläontologie
Nußallee 8
D-53115 Bonn
t.litt@uni-bonn.de
- Frank Neumann
Institut für Paläontologie
fneumann@uni-bonn.de



Universität Bonn
Meteorologisches Institut
Tel.: #49-0228-73-5190
Fax: #49-0228-73-5188
Institut für Paläontologie
Tel.: #49-0228-73-3103
Fax: #49-0228-73-3509

[oben](#)

[weiter](#)

● **Klimavariabilität im Holozän dokumentiert in Korallenskeletten**

- **Prof. Dr. Gerold Wefer**
gwefer@uni-bremen.de
- Dr. Thomas Felis
tfelis@allgeo.uni-bremen.de
- Dr. Henning Kuhnert
hkuhnert@uni-bremen.de
- Dr. Jürgen Pätzold
juergen.paetzold@uni-bremen.de



Universität Bremen

Universität Bremen
Fachbereich 5 - Geowissenschaften
Klagenfurter Straße
D-28359 Bremen
Tel.: #49-0421-218-3389
Fax: #49-0421-218-3116

[oben](#)

[weiter](#)

● **Flußkorrekturoptimierung gekoppelter Modelle und Atmosphärenmodellierung unter beschleunigten Randbedingungen**

- Dr. Gerrit Lohmann
gerrit.lohmann@dkrz.de
[homepage](#)
- Matthias Prange
mprange@palmod.uni-bremen.de
- Martin Butzin
mbutzin@palmod.uni-bremen.de



Universität Bremen

Universität Bremen
Fachbereich 5 - Geowissenschaften
Klagenfurter Straße
D-28359 Bremen
Tel.: #49-0421-218-2835
Fax: #49-0421-218-7040

[oben](#)

[weiter](#)

● **Modellstudien zum Einfluß der Sonnenvariabilität auf die Atmosphäre**

- **Prof. Dr. Karin Labitzke**
labitzke@strat01.met.fu-berlin.de
- Dr. Ulrike Langematz
lang@strat01.met.fu-berlin.de
- Dr. Lee Grenfell
grenfell@strat01.met.fu-berlin.de
- Markus Kunze
kunze@strat01.met.fu-berlin.de



Freie Universität Berlin
Institut für Meteorologie

- Robert Reimer
reimer@strat01.met.fu-berlin.de

Carl-Heinrich-Becker Weg 6-10
D-12165 Berlin
Tel.: #49-030-8387-1172
Fax: #49-030-8387-1167

[oben](#)

[weiter](#)

• Die atmosphärische Variabilität in Abhängigkeit von Schwankungen des solaren Antriebs auf Zeitskalen bis zu 10.000 Jahren

- Simon Blessing
blessing@dkrz.de
[homepage](#)
- Prof. Dr. Klaus Fraedrich
Fraedrich@dkrz.de
[homepage](#)
- Dr. Edilbert Kirk
Edilbert.Kirk@dkrz.de
Edilbert.Kirk@t-online.de
[homepage](#)



Universität Hamburg
Meteorologisches Institut
Bundesstraße 55
20146 Hamburg
Tel.: #49-040-42838-5078
Fax: #49-040-42838-5066

[oben](#)

[weiter](#)

• Warven - Zeitreihen über die letzten 10.000 Jahre für den asiatischen Monsun und pazifische ENSO

- Dr. Bert Rein
brein@mail.uni-mainz.de
- Prof. Dr. Frank Sirocko
sirocko@mail.uni-mainz.de



Johannes Gutenberg Universität Mainz
Institut für Geowissenschaften
Becherweg 21
55099 Mainz
Tel.: #49-06131-39-2714
Fax: #49-06131-39-4769

[oben](#)

[weiter](#)

• Dendrochronologie Hohenheim

- Prof. Dr. Dr. h. c. Burkhard Frenzel
frenzel@pkdb.botanik.uni-hohenheim.de
- Michael Friedrich
michaelf@uni-hohenheim.de
- Dr. Marco Spurk
spurk@uni-hohenheim.de
- [Universität Stuttgart](#)
Dr. Achim Bräuning
achim.braeuning@geographie.uni-stuttgart.de



Universität Hohenheim
Botanisches Institut
Garbenstr. 30
D-70599 Stuttgart
Tel.: #49-0711-459-2196

[oben](#)

[weiter](#)

● **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe**

- **Prof. Dr. Ulrich von Rad**
u.vonrad@bgr.de
- **Dr. Heidi Doose-Rolinski**
doose@bgr.de



Bundesanstalt für Geowissenschaften
und Rohstoffe
Stilleweg 2
D-30655 Hannover
Tel.: #49-0511-643-0
Fax: #49-0511-643-3663

[oben](#)

[homepage](#)

● [zu den Projekten / to the projects](#)



Criticism, ideas, suggestions to this **page** to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 18-02-03 14:54

KIHZ - relevante links

KIHZ Mitglieder www - Seiten

[Institutes](#)

[Projects](#)

[Statistical Analysis
and Modeling](#)

GKSS

[Data assimilation](#)

Royal Netherlands
Meteorological Institute(KNMI)

[Stratospheric
Research](#)

FU Berlin

[Paläozeanographic
Modeling](#)

Uni Bremen

[Modell PUMA](#)

(Uni Hamburg / DKRZ)

[PUMA workgroup](#) in
KIHZ

(Uni Hamburg / DKRZ)

weitere [Daten links](#)

KIHZ relevante Projekte

[CLIVAR](#)

Climate Variability and Predicitability

[PAGES](#)

Past Global Changes

[NORPAST](#)

Past Climates of the Norwegian Region

[ELDP](#)

European Lake Drilling Programme

[TIMECHS](#)

Timing and mechanisms of Holocene
climate change in NW Europe

[DEKLIM](#)

Deutsches Klimaforschungsprogramm

[HIHOL](#)

High-Resolution Climate Variability of the
Holocene

[BALTEX](#)

The Baltic Sea Experiment

[WCRP](#)

World Climate Research Programme

[ProClim](#)

Forum for Climate and Global Change,
Swiss Academy of Sciences

[oben](#)

[zurück](#)

[homepage](#)

Termine - News

JDC4c.gif (3231 Byte)



current dates

- March 10 -15, 2003 in [Berlin, Germany](#)
International symposium "Environmental Change in Central Asia: Climate, Geodynamics, Evolution, Human Impact"
- March 29 - April 2, 2003 in [Tucson, USA](#)
[3rd International Limnogeology Congress](#)
- March 31 - April 03, 2003 in [Beijing, China](#)
International Symposium on Climate Change ([ISCC](#))
- April 6 - 11 , 2003 in [Nice, France](#)
[EGS - AGU - EUG Joint Assembly](#)
- May 01 - May 14 , 2003 in [Monpellier, France](#)
[Climate Change : the Karst Record III](#)
- May 8 - 10, 2003 in [Gdansk \(Danzig\), Poland](#)
[Rapid Transgressions into semi-enclosed Basins](#) (Baltic Sea, Black Sea, and Gulf of Carpentaria (Australia))
- June 30 - July 11, 2003 in [Sapporo, Japan](#)
Holocene Climate Session at [IUGG in Sapporo](#)
- July 23 - 31, 2003 in [Reno, Nevada USA](#)
[XVith INQUA Congress](#)
- August 24 - 28, 2003 in [Otaniemi Espoo, Finland](#)
[9th International Paleolimnology symposium](#)
- August 25 - 29, 2003 in [Milano, Italy](#)
[7th International Symposium on Antarctic Glaciology](#)
- September 15 - 19, 2003 in [Hamburg, Germany](#)
[International Conference on Earth System Modelling](#)
- September 22 - 25, 2003 in [Potsdam, Germany](#)
[6. Deutsche Klimatagung](#)

- **November 16 - 19, 2003 in Trieste, Italy**
[Young Global Change Scientists' Conference](#)
- weitere Tagungstermine auf der / further meeting-dates at [PAGES Homepage](#)

[oben / top](#)

back to [links](#)

[homepage](#)

Historie-Tagungen / former meetings /(look also at [PAGES Homepage](#))

- 12.-15. November 2002 in [Honolulu, Hawaii, USA](#)
[Conference on The Hadley Circulation: Present, Past and Future](#)
- 6.-12. Dezember 2002 in [San Francisco, CA, USA](#)
[AGU 2002 Fall Meeting](#)
- 16. - 27. Juli 2001 in [Bonn, Germany](#)
[UN Welt-Klima-Gipfel](#)
- 20. - 24. August 2001 in [Utrecht, Netherlands](#)
[Climate Conference 2001](#)
- 27. - 31. August 2001 in [Aix-en-Provence, France](#)
[PAGES - PEP III Konferenz](#) "Past Climate Variability Trough Europe and Africa"
- 24. - 30. September 2001 in [Wilhelmshaven, Germany](#)
[KIHZ Sommerschule](#) "Holozäne Klimavariabilität: Synthese von Proxydaten und Klimamodellen"
- 10. - 13. Oktober 2001 in [München, Germany](#)
SPACC/GLOBEC Workshop on Paleoceanography
- 25. - 27. Oktober 2001 in [Halle a.d. Saale, Germany](#)
[Leopoldina-Symposium](#) "Klimawechsel vor dem Einfluß des Menschen"
- 31.10. - 2. November 2001 in [Tromsø, Norway](#)
[Changes in Climate and Environment at High-Latitudes](#)
- 10. - 15. November 2001 in [Il Ciocco, Italy](#)
[Abrupt Climate Change Dynamics](#)
- EuroConference on Abrupt Climate Change Dynamics -
- 26. - 28. August 2002 in [Potsdam / Berlin, Germany](#)
[DEUQUA 2002](#) Mensch - Klima - Landschaft
- 29. August - 02. September 2002 in West London, UK
[Enviromental Catastrophes and Recoveries in the Holocene](#)
- 12. - 18. September 2002 in [Potsdam, Germany](#)
[Helmert summerschool](#)
Natural climate variability from 10,000 Years to the present day
- 24. - 27. September 2002 in [Stara Zagora, Bulgaria](#)
Cave Climate and Paleoclimate- Best Record of the Global Change
2nd circular on [request](#)
- 01. - 05. Oktober 2002 in [Würzburg, Germany](#)
[GEO2002](#) Planet Erde: Vergangenheit, Entwicklung und Zukunft

[oben / top](#)

back to [links](#)

[homepage](#)



Criticism, ideas, suggestions to this page to:

[M.J. Schwab](#) at GFZ Potsdam [Section 3.3 Climate Dynamics and Sediments](#)

www.administrator: [Norbert Nowaczyk](#) GFZ Potsdam [Dept.3 Geodynamics](#)

last modified: 17-02-03 14:00