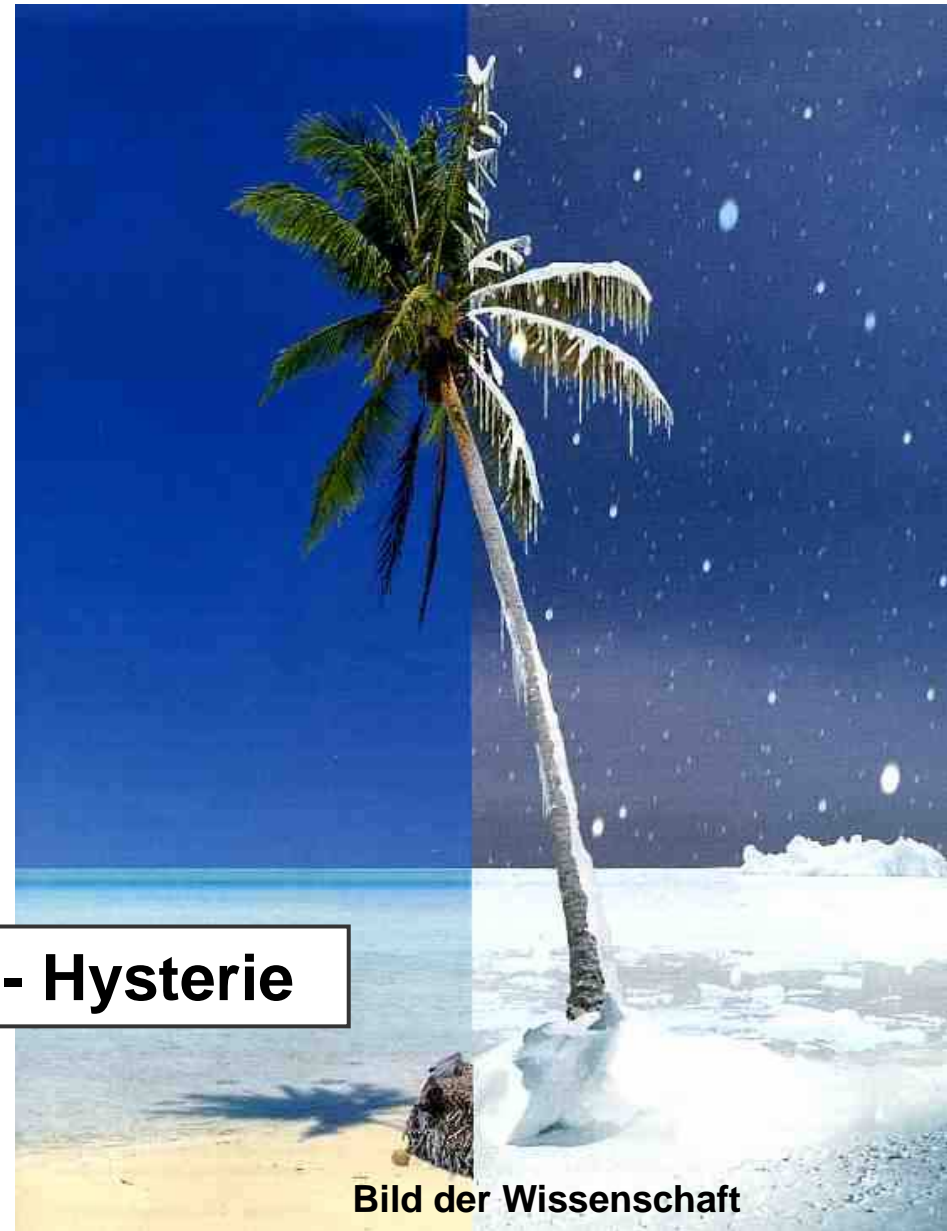


Die Klima- Hysterie und die Verlässlichkeit von Prognosen

*27. Economic
Conference,
Zürich, 30. Sept. 08*

Abb. 23 Szenarien (angenommene Entwicklung) der CO₂-Konzentration für die Periode 1990–2100 (nach IPCC 2001 b)

Josef H. Reichholf, München



Schöne Aussichten für (über)morgen!

Tropenparadies oder Eiswüste?

Prognose zum Sommer 2007

+++ Trockenster April aller Zeiten +++ 30 Grad am Wochenende +++ Und es wird immer heißer

Sahara Sommer kommt

Foto: FOTEX

Mittwoch, 25. April 2007 0,50 €

Von PAUL C. MARTIN. Trocken wie nie, heiß wie nie – der sonst so launische April bricht alle Rekorde! Der Klimawandel wird immer beängstiger. Was kommt da in diesem Sommer noch auf uns zu? Meteorologen warnen

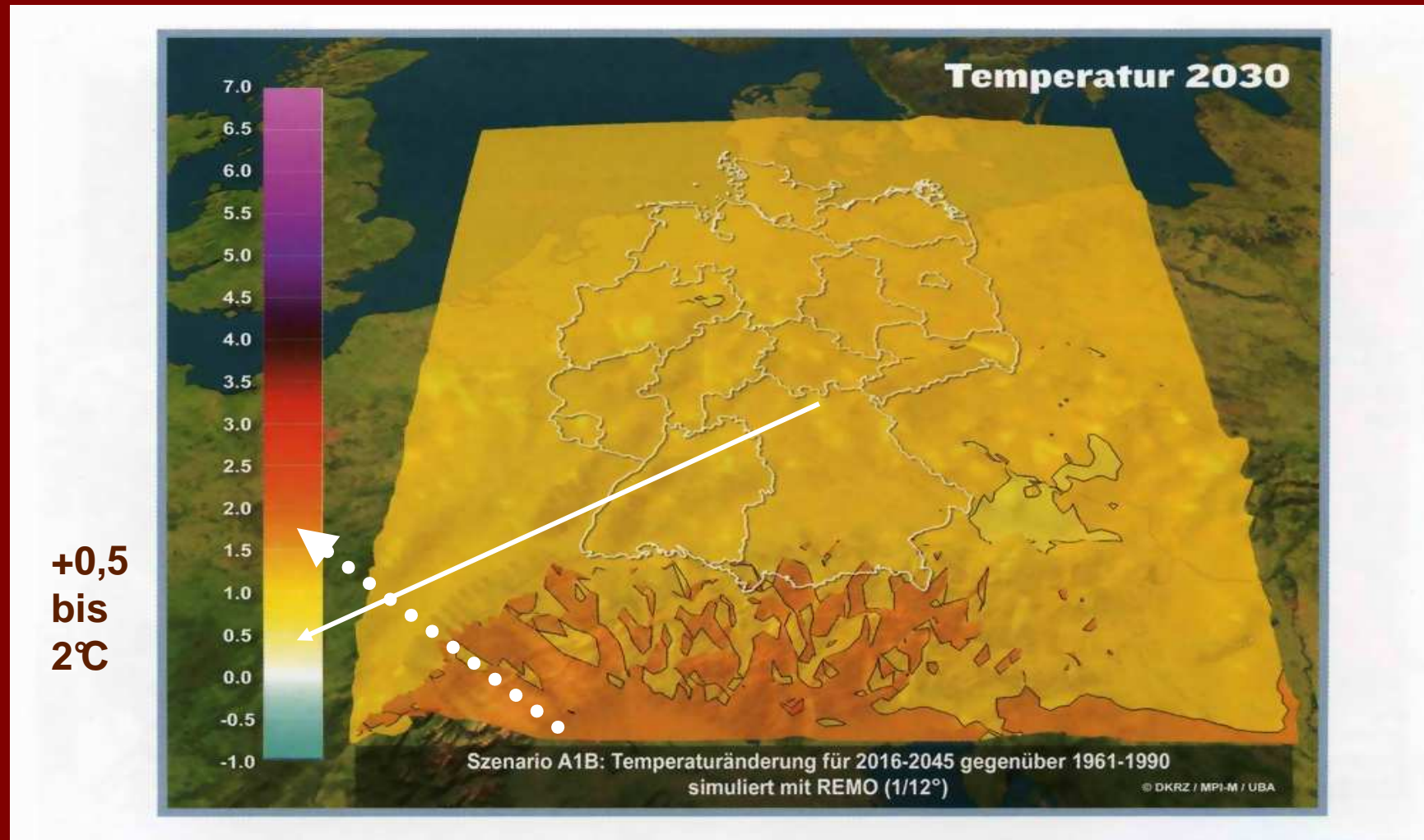
Wenn es jetzt schon so heiß ist, wie wird dann erst der Sommer?
Klimaforscher Professor Mojib Latif (52), Leibniz-Institut, Kiel: „Die Wahrscheinlichkeit für einen extrem heißen Sommer steigt.“ Die Wärme und der fehlende Regen – für Professor Latif „Indizien dafür, dass die globale Erwärmung in Deutschland angekommen ist.“

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) warnt vor krassen Folgen!

- ▶ Hitzewellen werden häufiger und intensiver, etliche Todesfälle drohen.
- ▶ Infektionskrankheiten und Hautkrebs mehren sich.
- ▶ Die Städte heizen sich im Sommer auf, Frischluft wird knapp.
- ▶ Schwere Gewitter und trockene Böden führen zu Überschwemmungen.

„Prognose“ 25. April 2007

Prognose für Deutschland, Österreich & Schweiz bis 2030

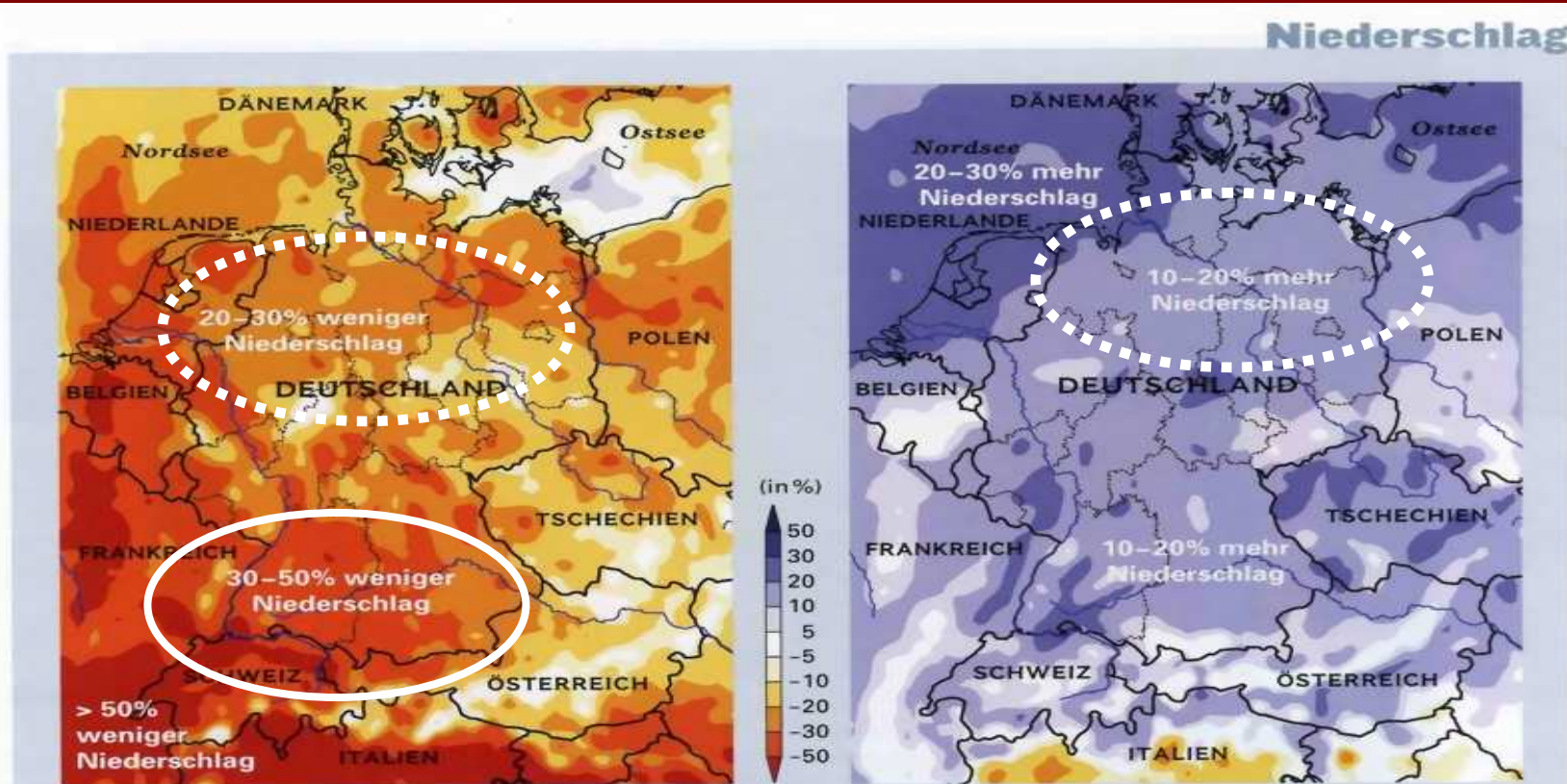


Aus Beilage zu National Geographic Deutschland Sept. 07

...und weiter bis 2085



Prognosen : Niederschläge



Im Sommer droht Dürre Schon die Schifffahrt auf Elbe und geringer Wasserstände zeitweise einmussten aus Mangel an Kühlwasser werden. Dieser Trend wird sich in Deutschland fällt vermutlich so viel Regen wie im Vergleichs

**Prognosen sind nach 1°C
Klimaerwärmung nicht
eingetreten**

Obwohl die Niederschläge Wasser mit sich bringen, können, was im Sommer zu problematisch: Wenn es häufiger sturzflutartig vom im Frühjahr drohen verschwemmungen.

FEBRUAR 2003 · € 6,90 (D/A)

DEUTSCHE AUSGABE DES SCIENTIFIC AMERICAN

> »25 Jahre Spektrum« Teil I

Spektrum

DER WISSENSCHAFT

> Zuckermedizin

> **INTERVIEW:**
Tesla und die Zukunft
der Teilchenphysik

www.spektrum.de

ANTARKTIS

Bleibt die Katastrophe aus?

Die Forscher sind sich jetzt einig:
Das Eis am Südpol wird so bald
nicht schmelzen

Meeres- spiegel - Anstieg?

Forscher sind sich
jetzt „einig“ !

IPCC: 0,2 – 0,6 m
bis 2030

Befunde & Interpretationen

- **1. Messungen gibt es nur für ± kurze Zeiten (Temperatur seit ~ 1780, Niederschläge seit ~ 1800, Stürme, CO₂ seit Mitte 20. Jhd. → fast alles andere sind “Proxy-Daten” = Zurückrechnungen!**
- **2. Interpretationen sind abhängig von Zeitintervall & Ort (Veränderungen z. B. Landnutzung / Wachsen der Städte)**

Was ist überhaupt „Klima“?

- *„...die statistische Beschreibung der relevanten Klimaelemente (Temperatur, Niederschlag, Luftdruck, Wind, Sonnenscheindauer), die für eine nicht zu kleine zeitliche Größenordnung die Gegebenheiten und Variationen der Erdatmosphäre hinreichend ausführlich charakterisiert“.* (C.SCHÖNWIESE, 1995, Klimatologe)

„Viel Wetter“ → Klima

- **Klima** = Mittelwert über einen Zeitraum von **30 Jahren** (mindestens)
- Innerhalb einer „Klima-Einheit“ ablaufende Variation = **Wetter**
- Temperatur ist nur **e i n** Faktor des Klimas und nicht „das Klima“
- Klima ist großräumig, aber auch kleinräumig unterschiedlich (Höhenlage!)

Klima-Erwärmung: Temperaturanstieg

Zehntel-
grade

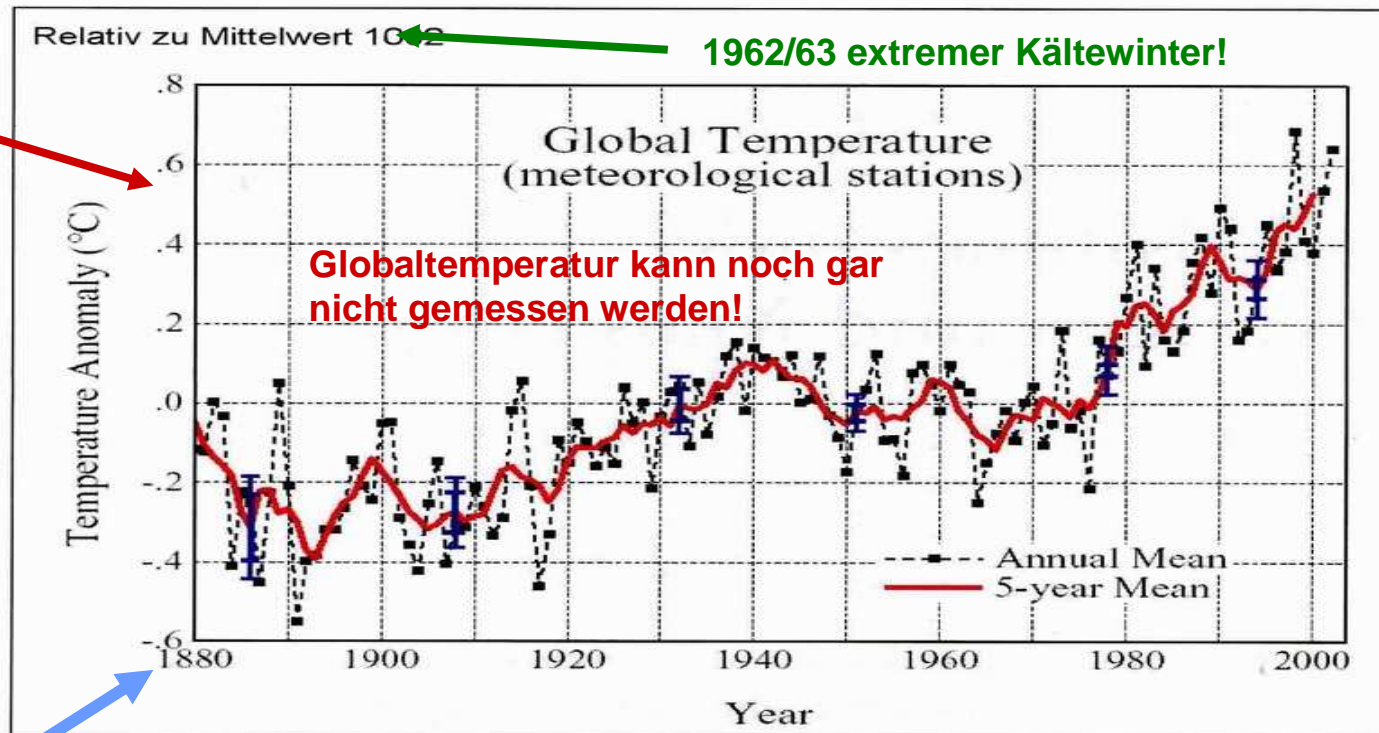


Abb.1: Zeitliche Entwicklung der globalen Jahresmitteltemperaturen an der Erdoberfläche zwischen 1860 und 2002. Dargestellt ist die Abweichung der globalen Jahresmitteltemperatur vom Mittelwert über den Zeitraum zwischen 1961 und 1990.

Beginn im Tiefststand
nach der Kleinen Eiszeit!

Achten Sie bitte auf die Skalen! Was zeigen sie an?!

Genauere Betrachtung: Gegenwärtige globale Temperaturentwicklung...

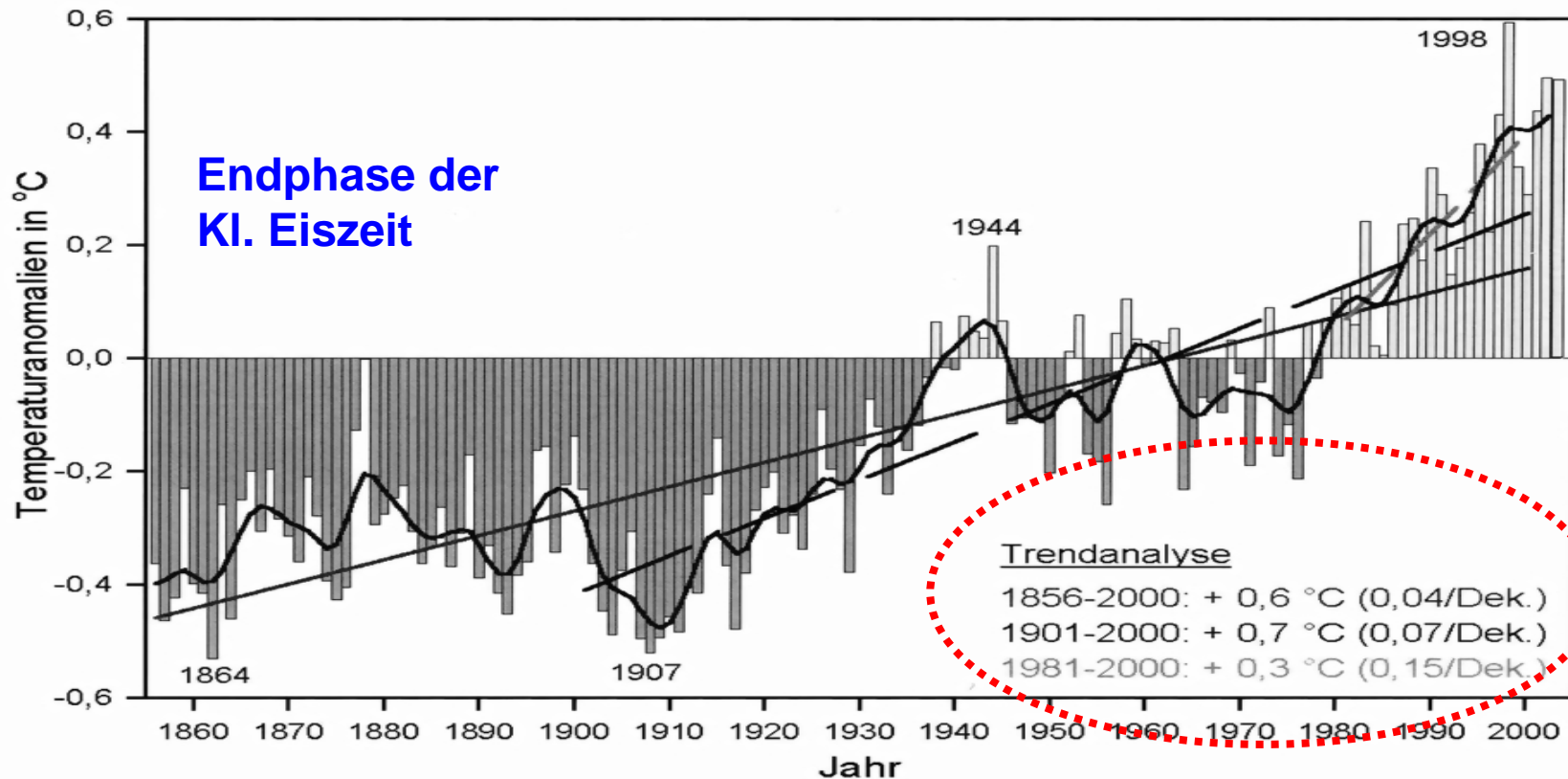


Abb. 4. Jahresanomalien 1856-2003 (relativ zu 1961-1990) der global (Landgebiete und Ozeane) gemittelten bodennahen Lufttemperatur und 10-jährige Glättung (schwarze Kurve) sowie lineare Trends für die angegebenen Zeitintervalle (Datenquelle: Jones et al. 1999 bzw. Houghton et al. 2001, ergänzt und bearbeitet).

0,15°C/Jahrzehnt ~ 1 Tag/Jahr mit + 1°C mehr

Schönwiese (2005)

Niederschlagsentwicklung

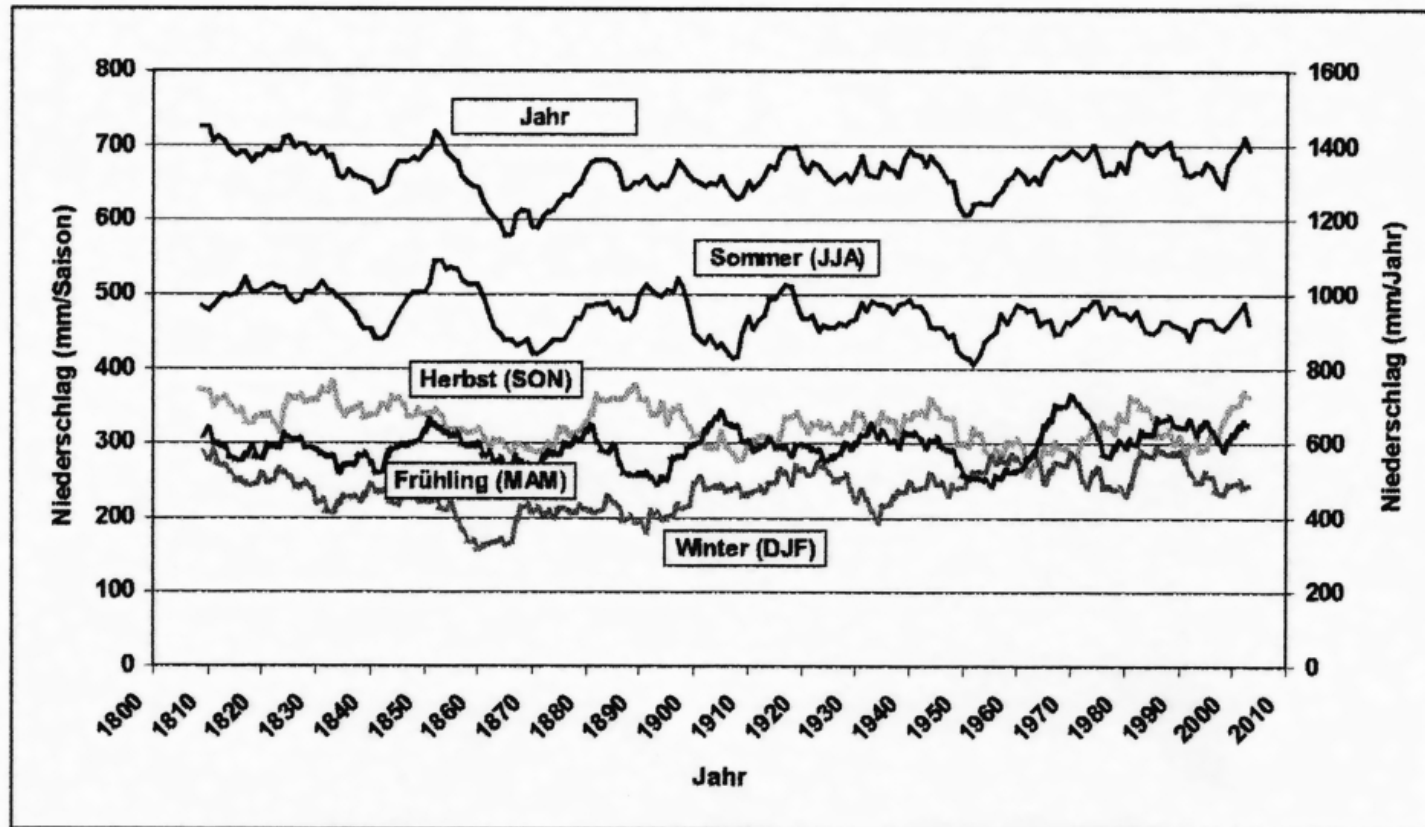


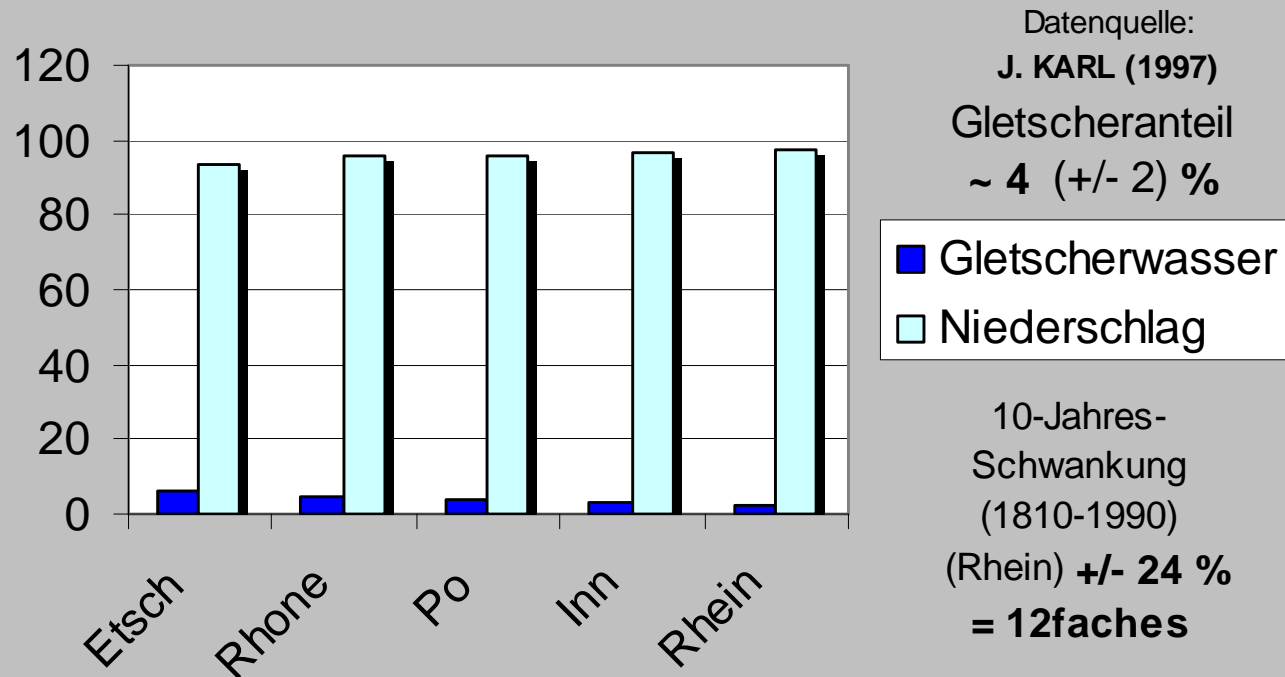
Abb. 5: Entwicklung der Niederschlagssummen im Bodensee-Einzugsgebiet: 10-jährige gleitende Mittelwerte für die vier Jahreszeiten und das gesamte Jahr im Zeitraum 1800 bis 2003; Datenbasis: modellierte 10'x 10'-Raster-Daten der CRU, Univ. of East Anglia, Norwich, UK, <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/alpine.htm>

1800 – 2003

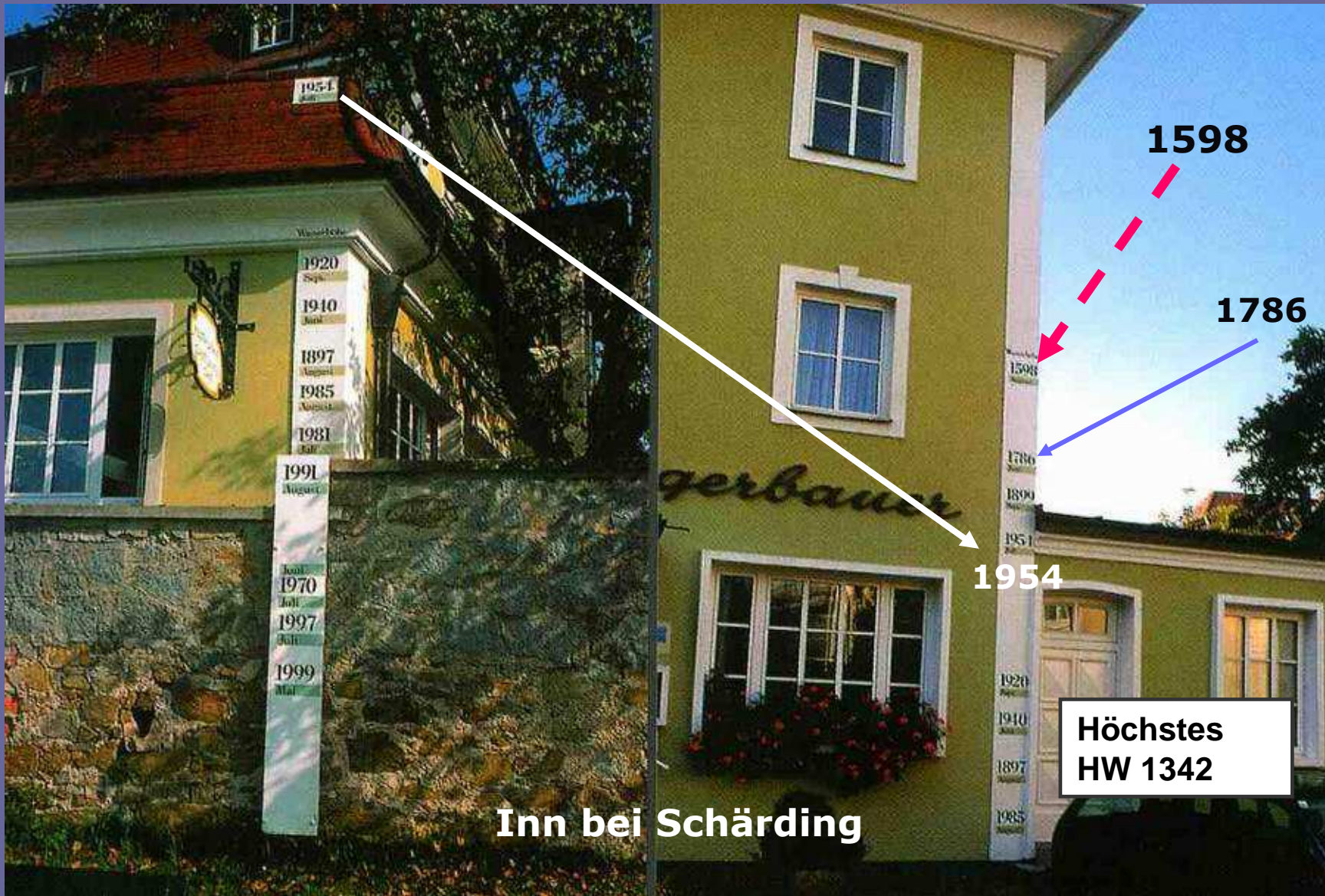
Bodensee-Raum

Wasserführung & Gletscherwasser

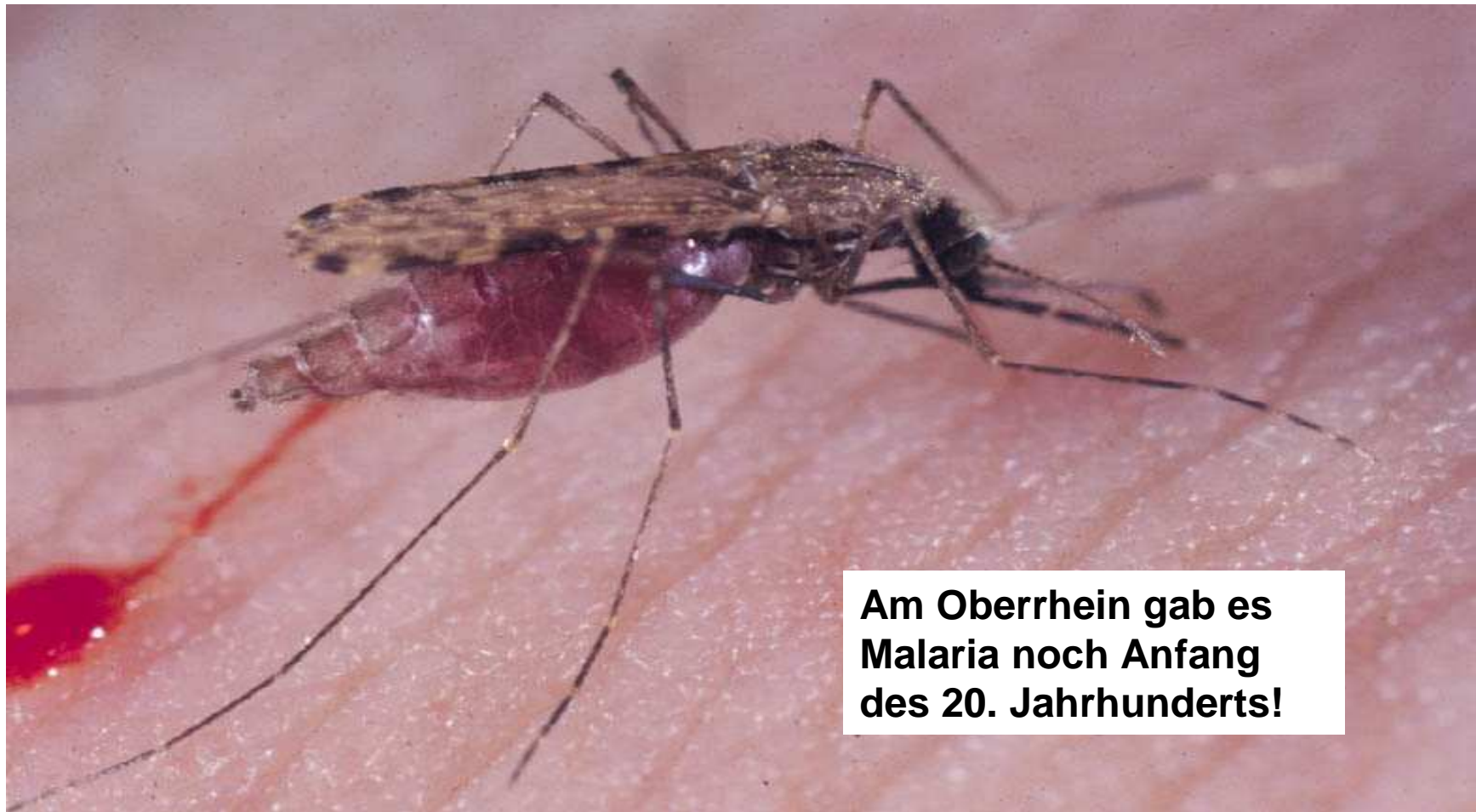
Anteile von Gletscherwasser an der Jahreswasserführung der großen Alpenflüsse



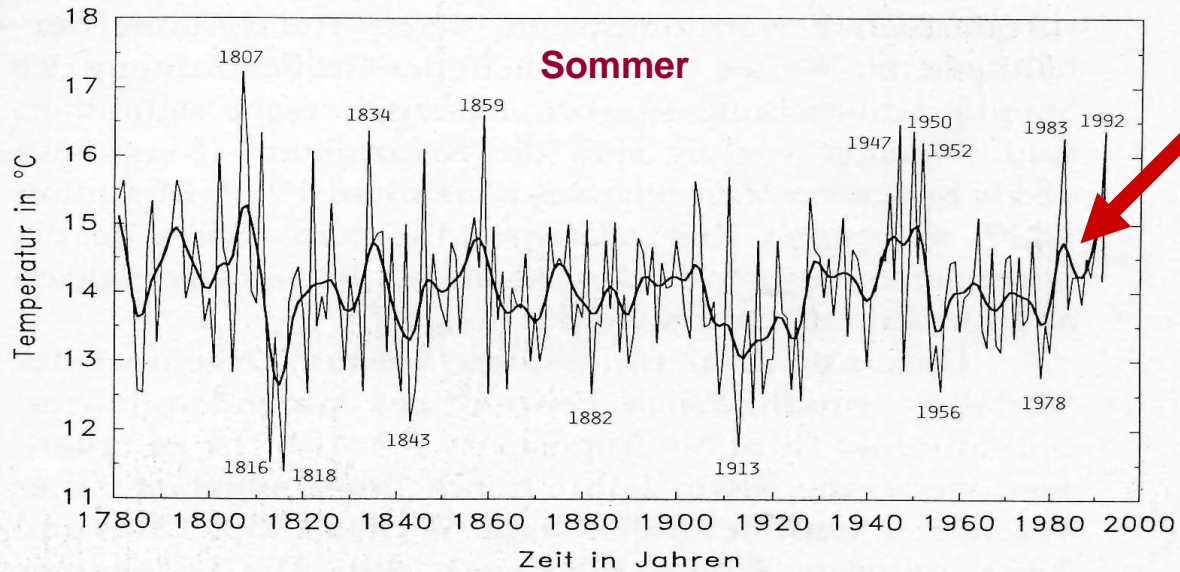
Naturkatastrophe Hochwasser



Ausbreitung von Krankheiten?

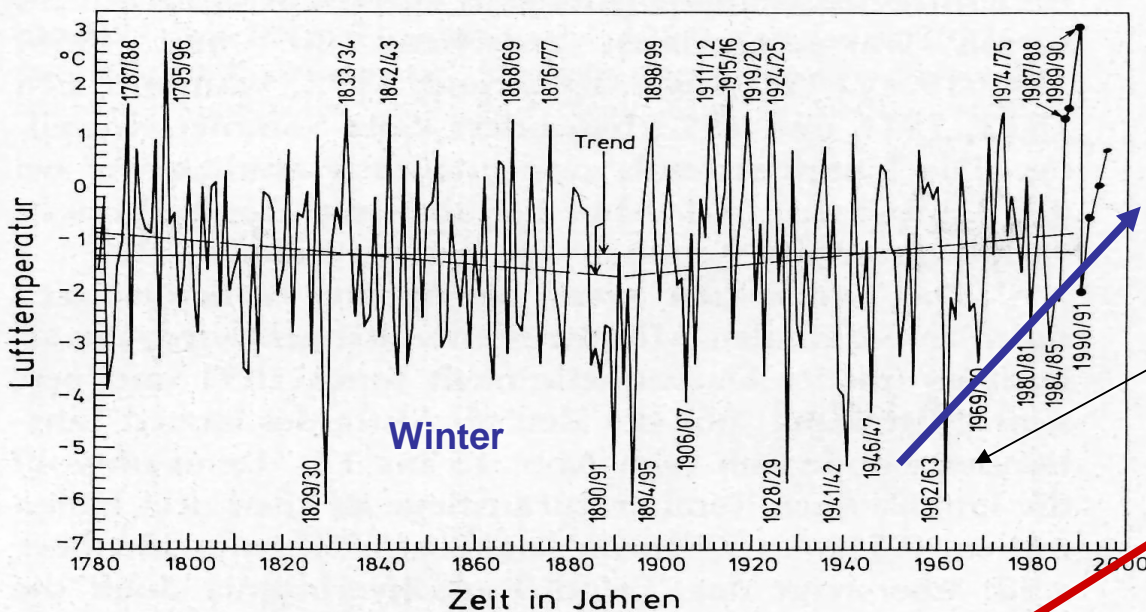


***Anopheles* kommt bis Südkandinavien vor**



Woher wusste das IPCC schon 1990 von der Erwärmung?

Verlauf der Witterung in Süddeutschland von 1781 bis 1993



Mildere Winter

16.02.1962 letzte große Nordsee-Sturmflut

SCHÖNWIESE, C. (1995):
Klimaänderungen

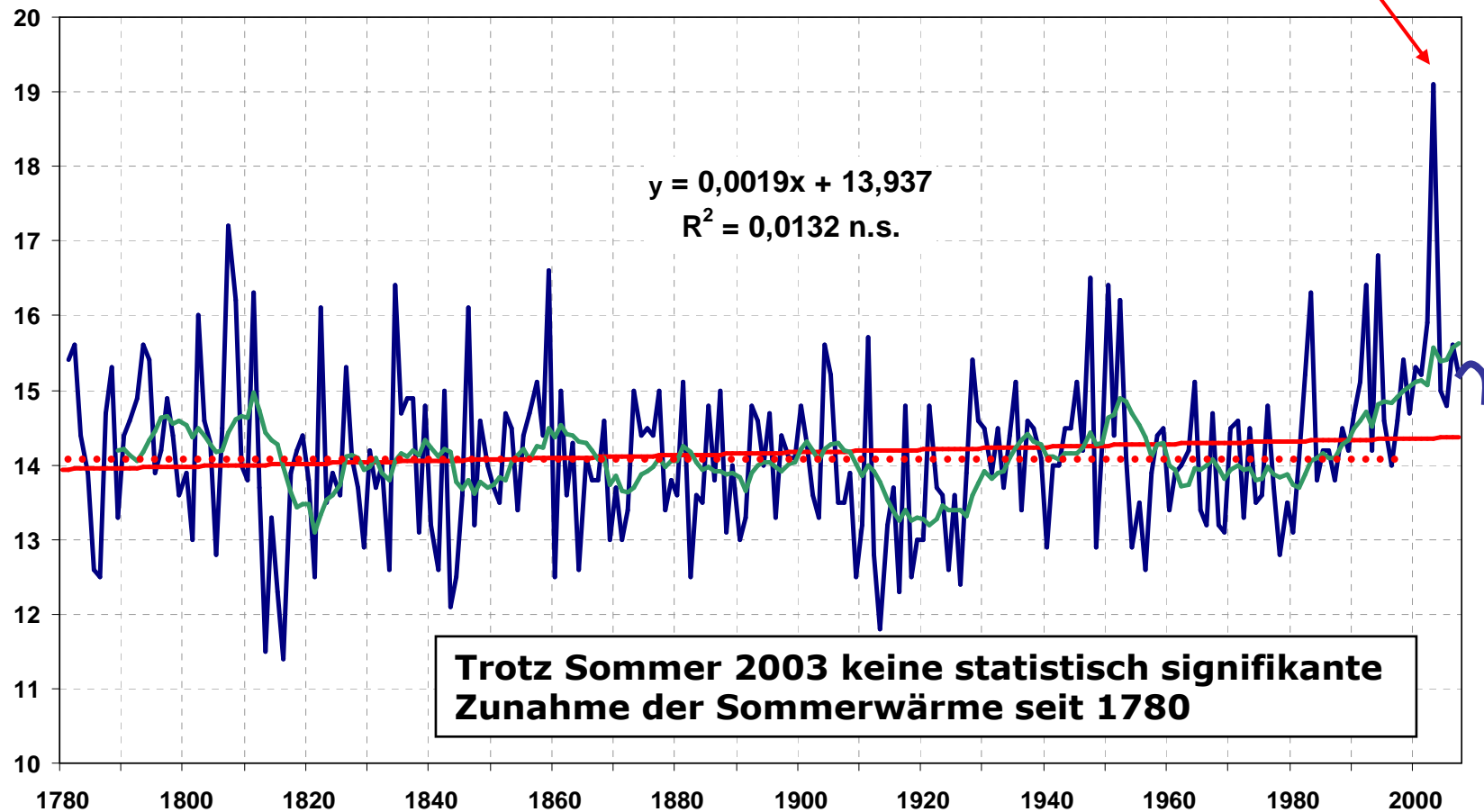
© Springer Verlag, Berlin

Abb. 14. Sommer- (Juni, Juli, August) und Winter- (Dezember des Vorjahres, Januar, Februar) Temperaturen 1781 bis 1993 auf dem Hohenpeißenberg mit zehnjähriger Glättung. Trends sind bei dieser Betrachtung kaum zu erkennen. (Datenquellen wie Abb. 12).

Süddeutschland bis 2006: Kein Erwärmungstrend im Sommer

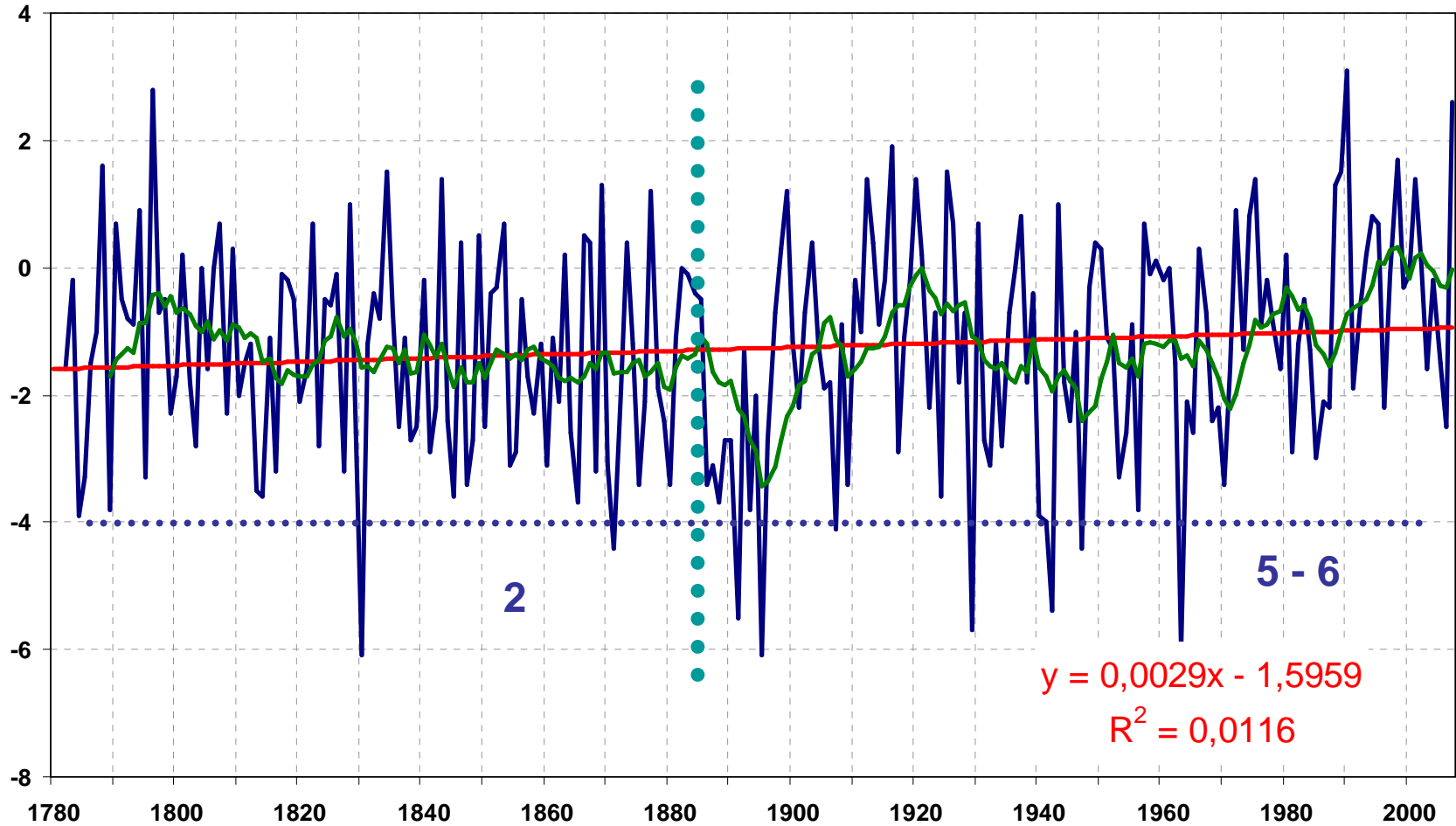
Hohenpeißenberg
Mittlere Temperatur im Sommer (Juni-August)

Super-Sommer 2003



Hohenpeißenberg

Mittlere Temperatur im Winter (Dezember-Februar)



1780

(Sehr) kalte Winter

2007

Aus welcher Vorgeschichte kommt die Klima-Erwärmung?

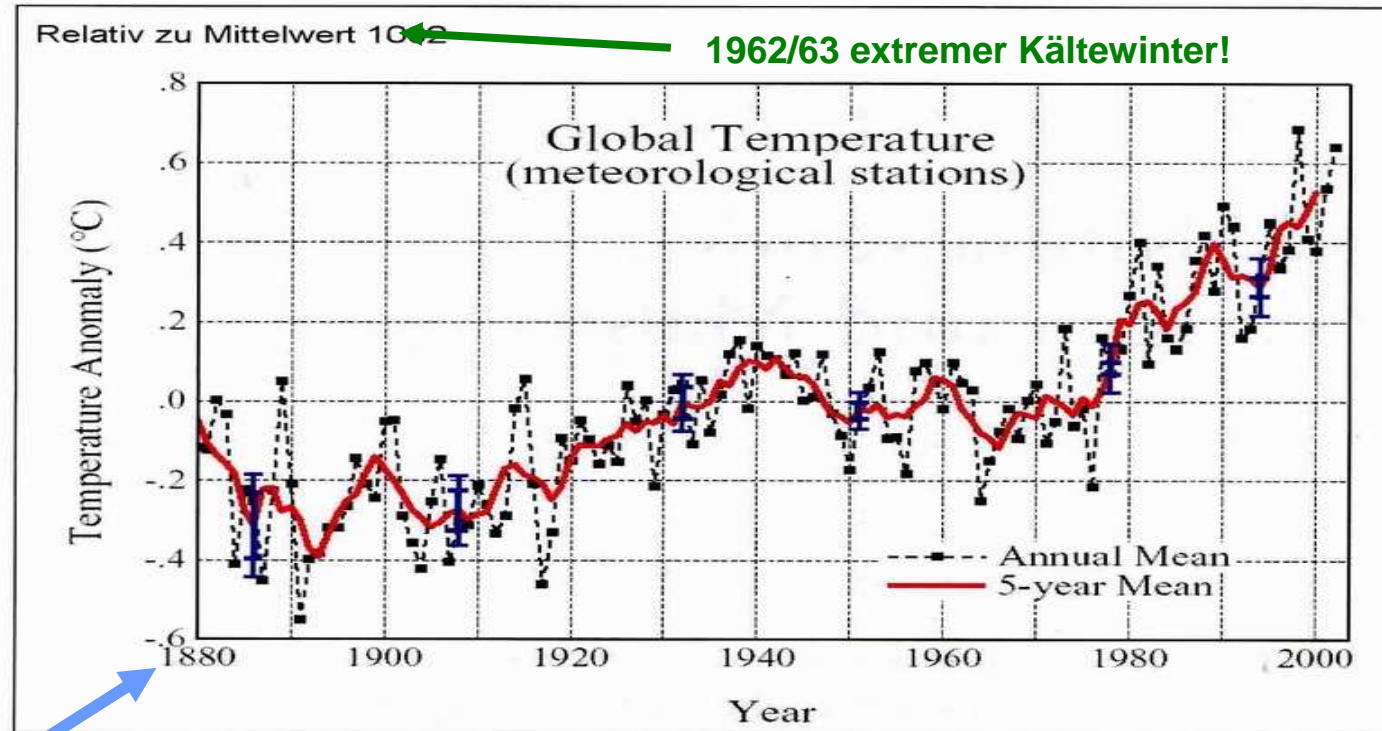
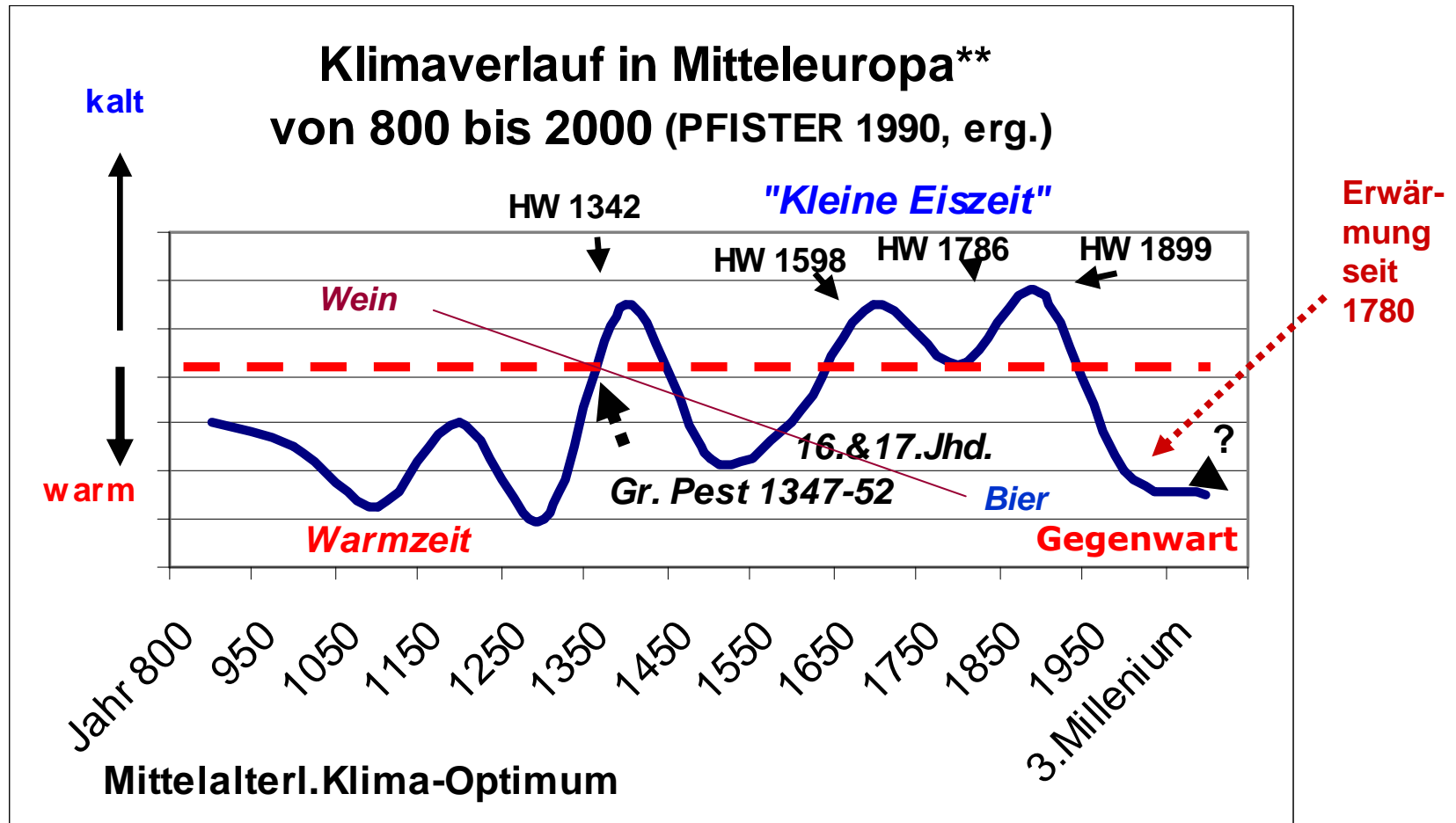


Abb.1: Zeitliche Entwicklung der globalen Jahresmitteltemperaturen an der Erdoberfläche zwischen 1860 und 2002. Dargestellt ist die Abweichung der globalen Jahresmitteltemperatur vom Mittelwert über den Zeitraum zwischen 1961 und 1990.

Beginn im Tiefststand
nach der Kleinen Eiszeit!

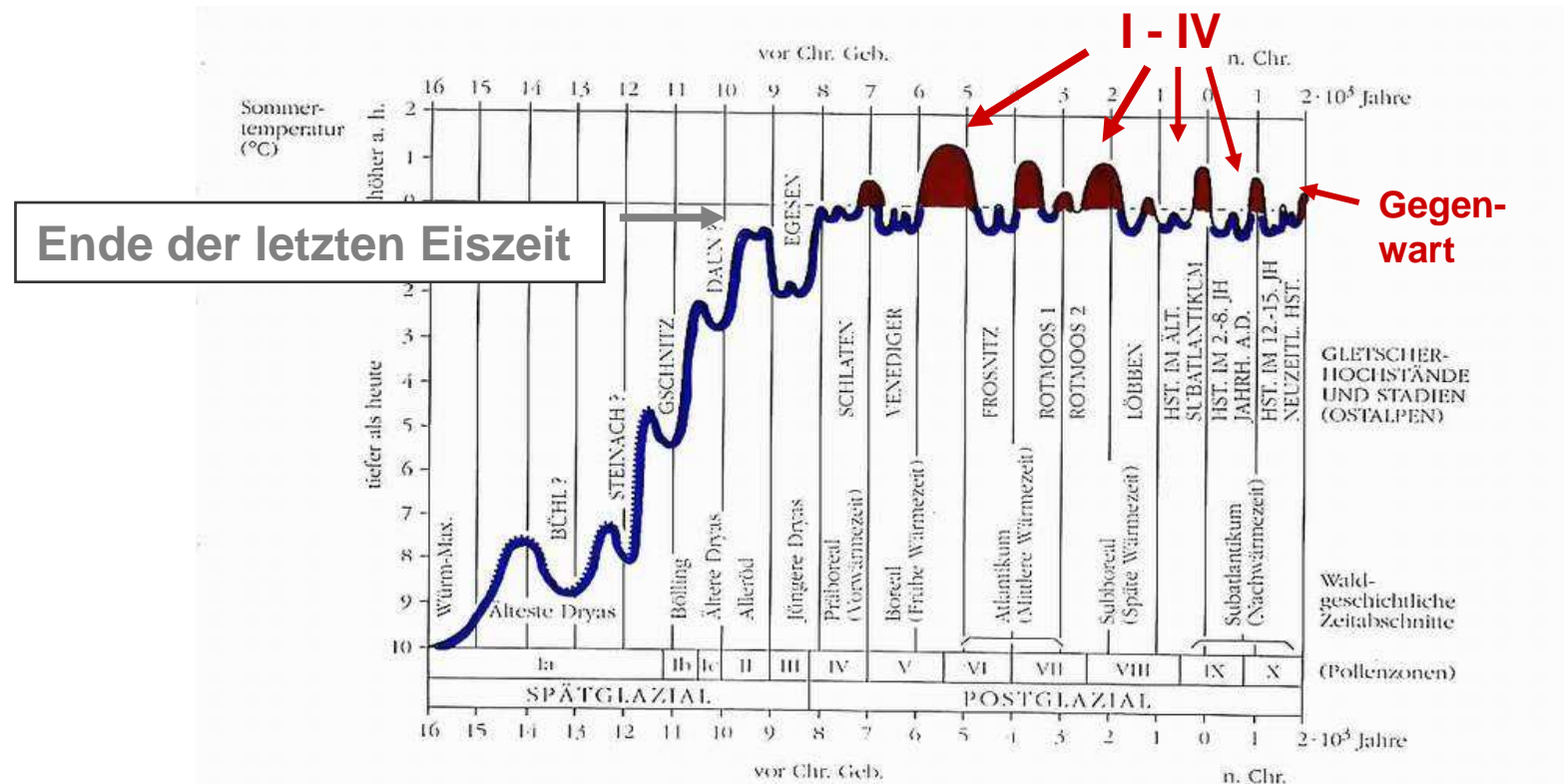
**Mittelwerte vs. Schwankungen! 1°Erwärmung
= 1/100 der normalen jährl. Temperaturspanne!**

Klima-Entwicklung in Mitteleuropa 800-2000



** Befunde aus der alpinen Gletscherforschung!

Nacheiszeitliche Klimaentwicklung (Mitteleuropa)



30. Wahrscheinlicher Temperaturverlauf während der Spät- und Nacheiszeit (nach S. Bortenschlager aus F. Kral, Spät- und postglaziale Waldgeschichte der Alpen auf Grund der bisherigen Pollenanalysen. Wien 1979).

**Rekonstruktion aus
Pollenanalysen**

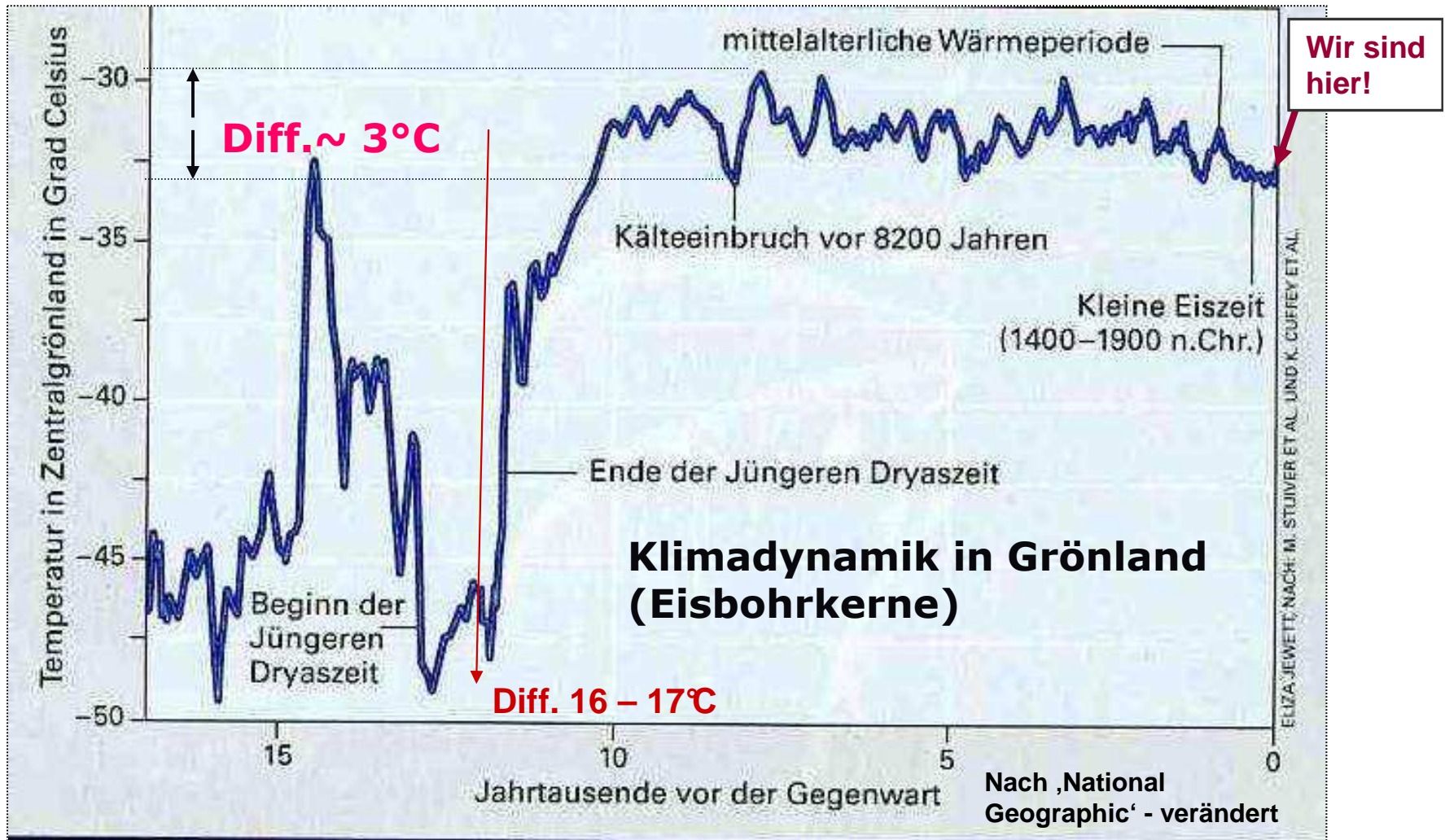
I = Ackerbau II = Hochkulturen III = Römerzeit = IV Hochmittelalter



Global Change: Ist Mitteleuropa zu lokal?

Klimaarchiv Grönland:

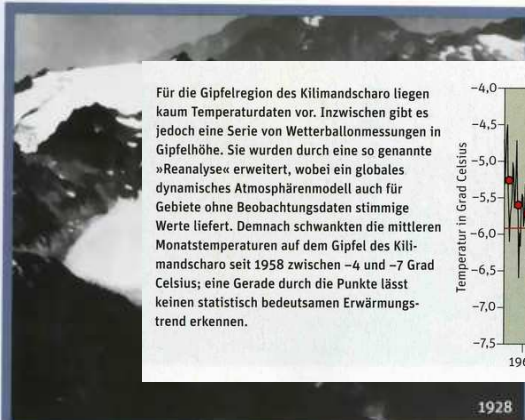
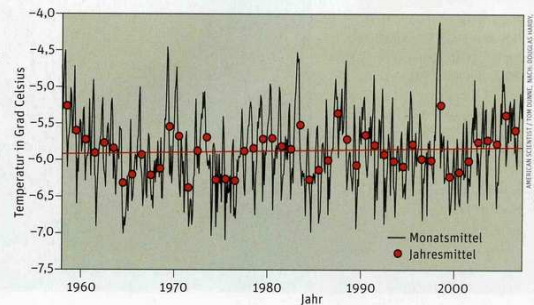
Eisbohrkerne zeigen ganz ähnliche Entwicklung



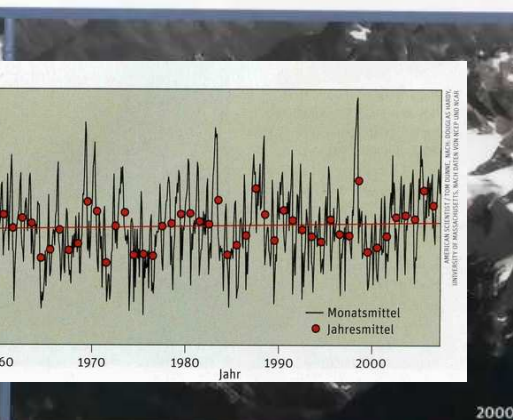
Eis auf dem Kilimandscharo

ERDE & UMWELT

Für die Gipfelregion des Kilimandscharo liegen kaum Temperaturdaten vor. Inzwischen gibt es jedoch eine Serie von Wetterballonmessungen in Gipfelhöhe. Sie wurden durch eine so genannte »Reanalyse« erweitert, wobei ein globales dynamisches Atmosphärenmodell auch für Gebiete ohne Beobachtungsdaten stimmige Werte liefert. Demnach schwankten die mittleren Monatstemperaturen auf dem Gipfel des Kilimandscharo seit 1958 zwischen -4 und -7 Grad Celsius; eine Gerade durch die Punkte lässt keinen statistisch bedeutsamen Erwärmungstrend erkennen.



1928



2000



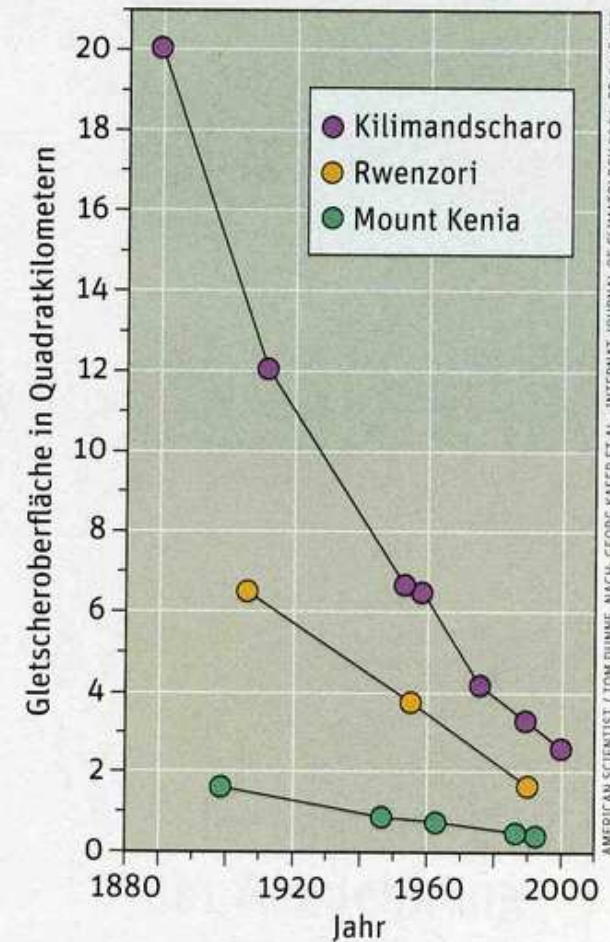
1912



2006

Weltweit sind Gletscher in den letzten Jahrzehnten geschrumpft. So hat der South Cascade Glacier (oben) im US-Bundesstaat Washington zwischen 1928 und 2000, als die beiden Fotos entstanden, die Hälfte seiner Masse verloren. Bei ihm und anderen Gletschern in den gemäßigten Breiten spricht vieles dafür, dass der Rückgang von der globalen Erwärmung verursacht wird. Auch die Eiskappe des Kilimandscharo im tropischen Ostafrika (unten) ist seit dem Anfang des 20. Jahrhunderts

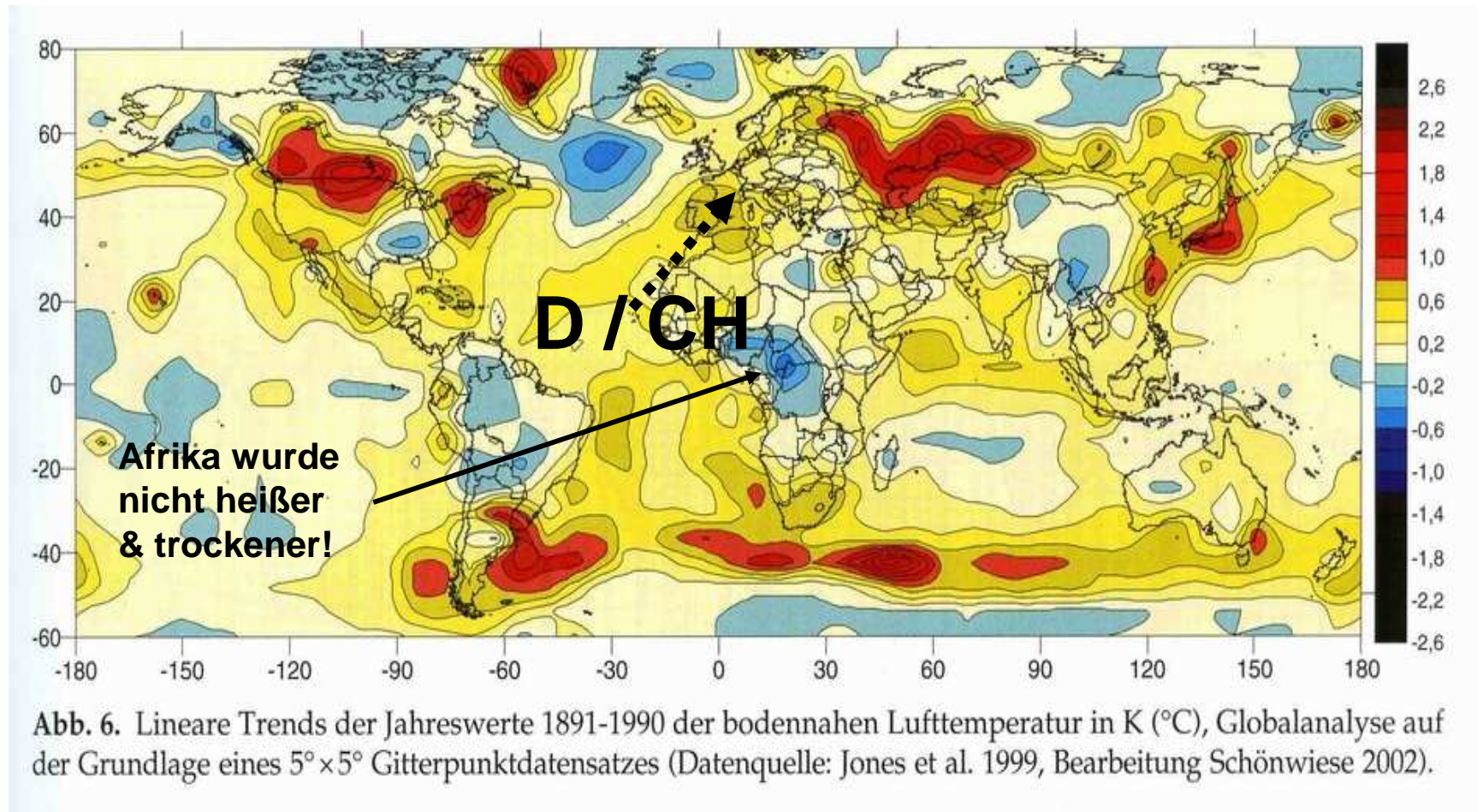
erheblich kleiner geworden. Hier trägt der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt aber keine Schuld. Hauptverantwortlich für das Schrumpfen ist die Sonnenstrahlung, nicht warme Luft. Da in der trockenen Kälte am Gipfel das Eis hauptsächlich sublimiert, aber kaum schmilzt, fließt auch, im Gegensatz zum South-Cascade-Gletscher, kaum Schmelzwasser ab. Das Foto von 2006 zeigt den Berg nach einem Neuschneefall, lässt die Gletscherreste aber dennoch gut erkennen.



AMERICAN SCIENTIST / TOM DUNNE, NACH: GEORG KASER ET AL., INTERNAT. JOURNAL OF CLIMATOLOGY 2004, BD.24, S.329

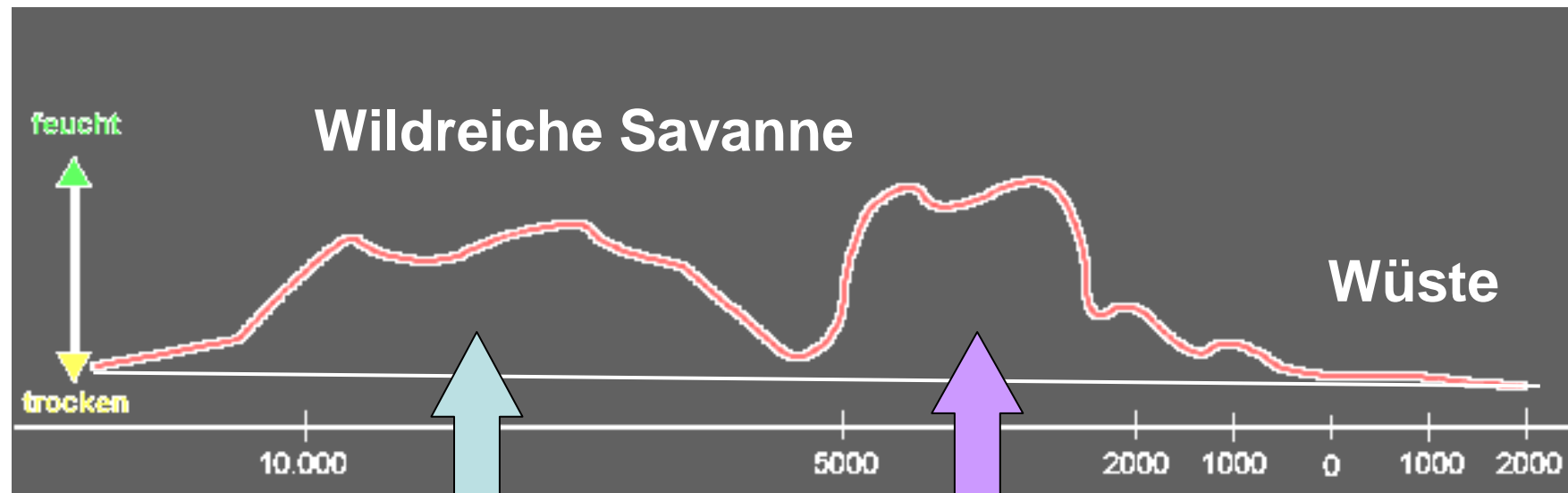
Alle größeren Gletscher im tropischen Ostafrika schrumpfen

Globalerwärmung 1891 - 1990



Globalanalyse von Prof. SCHÖNWIESE weist für D / ME keine Erhöhung aus!

Neue Befunde: Sahara, neolithischer Übergang und Klima: Sahara grün!



Ende
der
letzten
Eiszeit

Zeit der „Erfindung“
des Getreideanbaus

Entwicklung der
antiken Hochkulturen

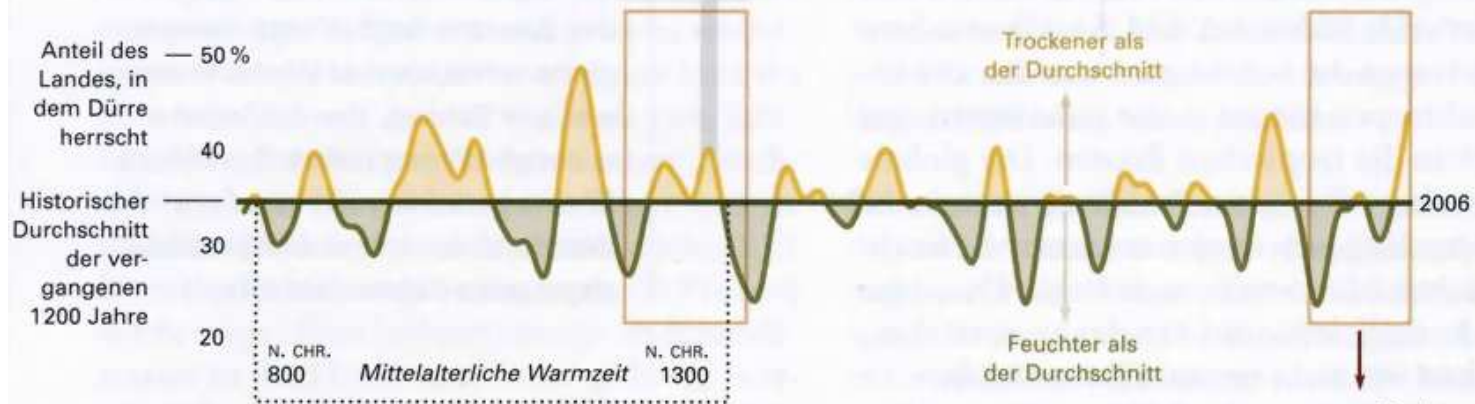
Klima ist (viel) mehr als Temperatur!

1196 N. CHR.

N. CHR. 1322

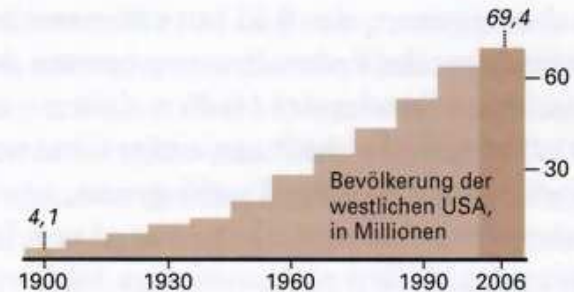


Anhand der Jahresringdaten von Holzproben aus dem amerikanischen Westen haben Forscher die Klimaschwankungen über rund 1200 Jahre dargestellt (unten). Die längsten Trockenperioden fanden sie im Mittelalter, als es in weiten Teilen der Erde wärmer war.



Die regenreiche Zeit ist vorbei

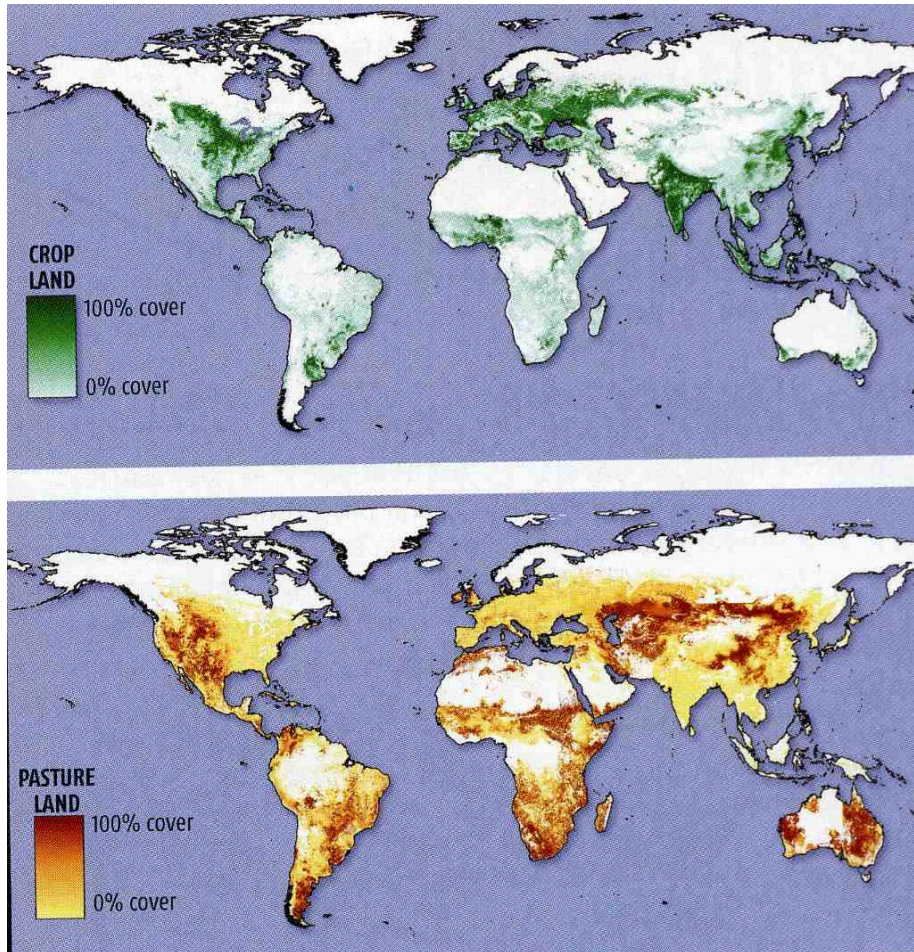
Das 20. Jahrhundert war überdurchschnittlich feucht. Das 21. beginnt viel regenärmer, doch die Zahl der Menschen steigt weiter an (rechts).



Was besagt die Klima-Geschichte?

- **1. Warme Zeiten waren gute Zeiten - kalte die schlechten!**
- **2. Das Klima war nie „stabil“**
- **3. Jede Änderung hat positive & negative Aspekte bzw. „Gewinner“ & „Verlierer“**
- **Problem: Wir wollen „Statik“**

Problem Landnutzung: Acker- & Weideland global



1,6 Milliarden Rinder,
1,1 Milliarden Schweine,
1 Milliarde Schafe
u. a. Nutztiere →

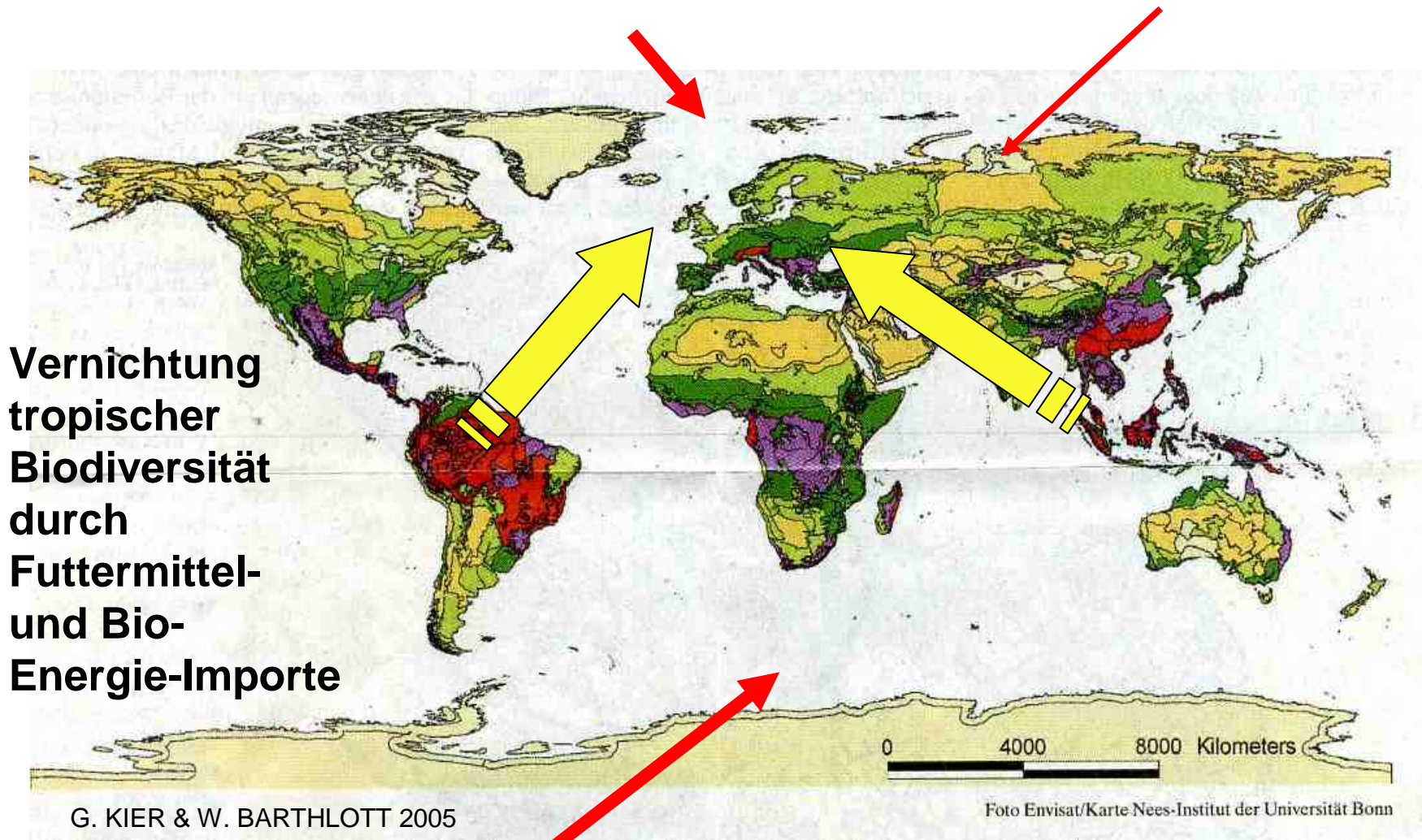
4 bis 5faches Nahrungs-
verbrauch i. V. zu den

6,5 Milliarden Menschen

Fläche Australiens brennt
alljährlich in den Tropen
& Subtropen ~ 500 Mio. T
SKE (D = 420 Mio. T)

M e t h a n !

Globale Verbreitung der Biodiversität



**Vernichtung
tropischer
Biodiversität
durch
Futtermittel-
und Bio-
Energie-Importe**

**Stärkste Erwärmung → in Gebieten
mit sehr geringer Biodiversität**



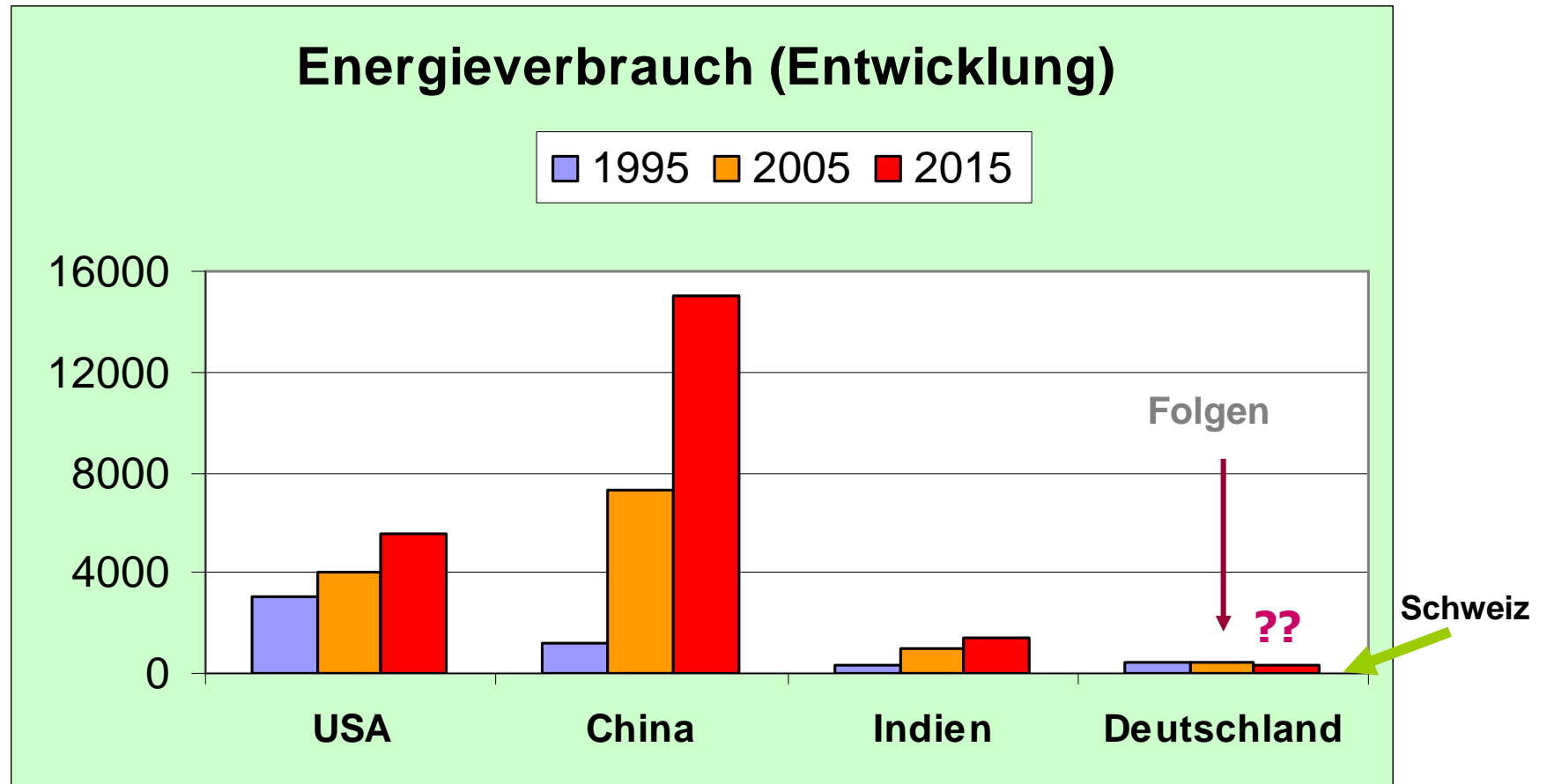
Zurück zu den Prognosen

- George ORWELL: 1984 - wurde „vergessen“
 - D. MEADOWS: Die Grenzen des Wachstums 1972 => nicht eingetreten
 - „Waldsterben“ der 1980er Jahre => starb einen „stillen Tod“
 - „Wirtschaftsweisen“ müssen ihre Einschätzungen oft korrigieren
 - Globale Erwärmung???
-

Verlässlichkeit & Kosten

- - Massnahmen zur „Stabilisierung“ des Klimas sind sehr teuer und sie...
- - wirken erst (?), wenn China, Indien, Brasilien, die USA, die 3. Welt - und nicht nur die EU - als Hauptverursacher mitmachen
- Direkte Schutzmassnahmen und Anpassung sind ungleich billiger und wirkungsvoller
- Der Mensch ist sehr anpassungsfähig
- Wer Prognosen erstellt, sollte auch regresspflichtig gemacht werden!

Wer „rettet“ das Klima mit welchem Aufwand? Die „global Player“ * oder wir?



*** Ohne Berücksichtigung der globalen Wirkungen der Waldvernichtung & Brände in den Tropen & Subtropen**

KLIMAWANDEL

Macht die Erd-Erwärmung Pause?

Kiel – Bekommt die Menschheit ihre letzte Chance? Die Erderwärmung macht eine Pause, ergaben sensationelle Berechnungen deutscher Forscher!

Der renommierte Klimaforscher Prof. Dr. Mojib Latif (63) von der Universität Kiel berichtet im Fachmagazin „Nature“ darüber. „Das Klima bleibt in den nächsten 10 bis 15 Jahren gleich“, sagt er.



Bekommt auch er eine letzte Chance? Die Erderwärmung macht eine Pause. Dies ergaben Berechnungen deutscher Forscher

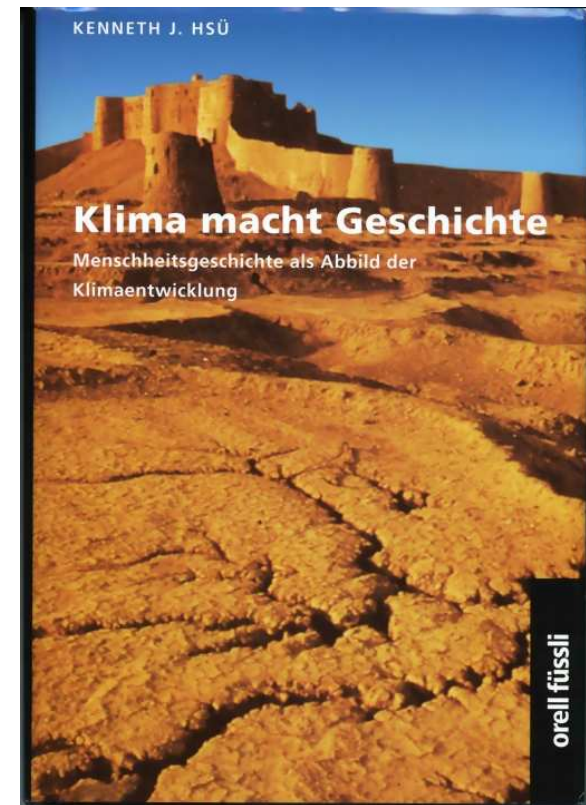
**Neueste
Prognose:**

**Es wird ~ 1°C
kälter im
kommenden
Jahrzehnt!**

**Vielen Dank
für die
Einladung
nach Zürich!**



Literatur



Globale Ergänzung des
früheren ETH Professors
Kenneth H. HSÜ