

# Unbestechliche Klimazeugen: Was uns eine Zeitreise zu den Travertinen und weiteren geschichtlich- geologischen Spuren über das Klima der jüngeren Vergangenheit lehrt!

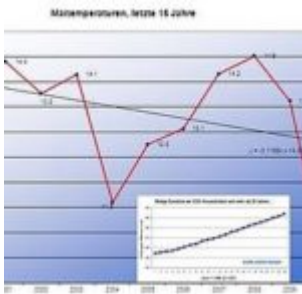


Bild rechts: "Im Atlantikum, vor etwa 8.000 bis 5.600 Jahren lagen die Temperaturen 2–2,5 °C höher als heute und es war deutlich feuchter. Dadurch herrschten im Bereich der heutigen Wüsten gute Lebensmöglichkeiten für Großwild und seine Jäger. Dass die Sahara einmal grüner war, belegen unter anderem Felsmalereien. Wie an diesem Beispiel aus dem Akkakus-Gebirge im Südwesten Libyens zu sehen, sind häufig Tiere dargestellt, die unter den heutigen Bedingungen nicht mehr in der Sahara leben können." Textquelle + Bild: "Das Klima der Vergangenheit", Bayerisches Landesamt für Umwelt. In den Zwischeneiszeiten (z.B. Mindel-Riss-Warmzeit), lagen die Temperaturen nochmals höher, so dass Tiere, die heute nur in Afrika vorkommen in unseren Breiten lebten. Rechte Abbildung zeigt Lebensbild aus der Mindel-Riss-Warmzeit mit Waldelefant am Neckar, bei Stuttgart-Bad Cannstatt, Rekonstruktion nach Prof. Dr. Winfried Reiff / Grafik Klaus Bürgle.

Beispielsweise zeigen uns die Maitemperaturen Deutschlands eindrucksvoll, dass es gegenwärtig keinesfalls besonders warm ist. Nach einer 16jährigen Abkühlungsphase sind die gemessenen Maitemperaturen der deutschen Wetterstationen wegen der vom Menschen geschaffenen großflächigen Wärmeinseln zwar immer noch höher als um 1880, jedoch in der freien Fläche Deutschlands, die wenig Änderungen erfahren hat, macht immer noch der Mai die Bäume grün wie in der Mailiteratur aus der Kleinen Eiszeit beschrieben wird. Das bedeutet nichts anderes, als dass der Monat Mai in der freien Fläche wieder die Temperaturen der Kleinen Eiszeit erreicht hat, und auch im deutschen Jahresmittel sowie weltweit zeigt sich seit etwa dem Beginn der 2000er Jahre eine Stagnations- bis Abkühlungsphase, die sich zumindest in Deutschland mit dem bisherigen Kaltjahr 2013 weiter fortsetzen wird.

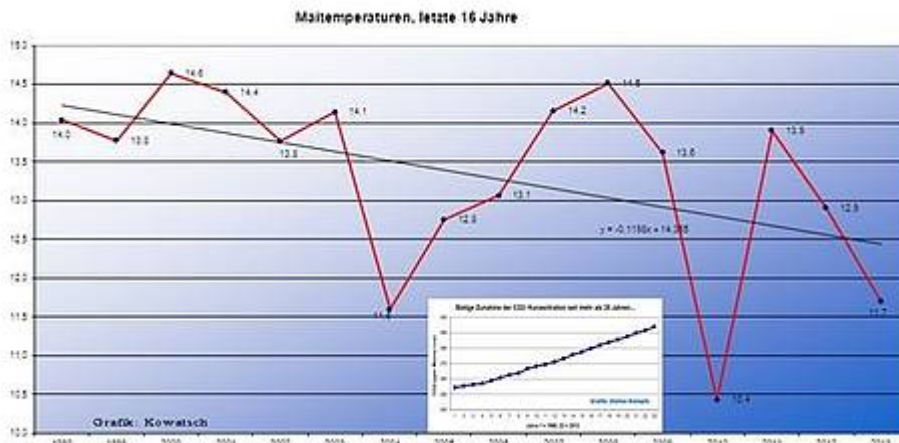


Abb.1: Neben dem Februar gehört vor allem der Mai zu den Monaten, die in den letzten 16 Jahren eine starke Abkühlung zeigen. Die kleine Einblendung zeigt, dass die CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in diesem Zeitraum weiter gestiegen sind. Kohlendioxid und Temperaturen haben nichts miteinander zu tun

Viele Klimaproxy- Daten (das sind sogenannte „Stellvertreterdaten“, gewonnen aus der Ära vor Beginn der regelmäßigen Temperaturmessungen beispielsweise von Baumringen, Eisbohrkernen oder Ablagerungen am Grunde der Meere und Seen, aber auch Tropfsteine aus Höhlen) können selbst von Fachleuten nicht zweifelsfrei interpretiert werden. Ihre Auswertungen sind für Laien und selbst für gute Fachleute oft schwer durchschaubar und bieten immer wieder Anlass zu erbitterten Diskussionen, so wie die berühmte, aus zweifelhaften „Baumringdaten“ gewonnene „Hockeystick- Kurve“ des Michael Mann. Baumringdaten, speziell solche aus gemäßigten und borealen Breiten, eignen sich schon deshalb nicht besonders gut zur Bewertung der vergangenen Temperaturverhältnisse, weil der Winter als wesentliche Jahreszeit im Wachstum gar nicht abgebildet wird (Vegetationsruhe) und in den übrigen Jahreszeiten Ernährungs- und Feuchteverhältnisse das Baumwachstum mindestens genauso stark beeinflussen, wie die Temperatur. So hat beispielsweise die Bristlecone Pine, aus denen die, inzwischen als Fälschung nachgewiesene Hockeystick-Kurve maßgeblich (70% der dortigen Daten stammen von ihr) gewonnen wurde, lediglich eine Wachstumsphase von 6-8 Wochen im Jahr, d.h. für fast die gesamte Jahreszeit ist dieser Proxy blind. Prof. Dr. Hans von Storch zum Hockeystick: *“Die Kurve ist Quatsch.”*

Ähnliche Probleme ergeben sich auch mit den bei Klimaforschern und Medien so beliebten Eisbohrkernen- in der Regel täuschen die in ihnen eingelagerten Luftbläschen eine andere CO<sub>2</sub>- Konzentration vor, als sie tatsächlich zur Entstehungszeit des Eises herrschte (CO<sub>2</sub> kann sich nämlich im Eis lösen, oder die Existenz von Algen oder Mikroben verändert die Konzentration; außerdem schwankt die bodennahe CO<sub>2</sub>- Konzentration stark). Für das Mittelalter sowie die Blütezeit des Römischen Reiches sind Klimaoptima mit ähnlich warmen, oder sogar wärmeren Temperaturen als heute anhand der Geschichtsdaten noch relativ gut belegt (Abb.2); für die übrige Zeit des Holozäns bleiben dann wirklich nur die Proxy- Daten.

Dass die Alpen in früheren Jahren weitgehend eisfrei waren, belegen Holzfunde in heutigen Gletscherregionen der Alpen von **Dr. Christian Schlüchter**. Dr. Schlüchter ist Professor für Quartär- und Umweltgeologie an der Universität

Bern und Lehrbeauftragter der ETH Zürich.

Er fand in den Hochflutablagerungen eines Gletscherbaches im unmittelbaren Vorfeld des Unteraargletschers im Berner Oberland 30 bis 60 Zentimeter dicke Holzstücke und Überbleibsel eines Moors. Baumreste wurden einem Arvenstamm (alpenländischer Nadelbaum) zugeordnet und auf  $4.920 \pm 60$  Jahre vor heute datiert. Die Moorreste datieren auf  $2.100 \pm 50$  Jahre vor heute. Die Fundstücke sind außergewöhnlich, da Bäume und insbesondere ein Moor nur an Stellen vorkommen, an denen kein dauerhaftes Eis vorhanden ist und die Baumgrenze damit deutlich höher lag als heute. Aus den vorgenommenen Datierungen ergab sich, dass in den letzten 10.000 Jahren etwas mehr als 50% der Zeitspanne die Gletscher deutlich kürzer waren als heute.

Prof. Schlüchter: *“Vor 1900 bis 2300 Jahren lagen die Gletscherzungen mindestens 300 Meter höher als heute. So wurden in der Römerzeit die Gletscher kaum als solche erlebt, aus dem einfachen Grund, weil sie weitab von den damals benutzten Alpenübergängen lagen und somit auch nicht als Hindernis empfunden wurden.”* Dies erklärt auch, warum in den sonst sehr detaillierten Beschreibungen der römischen Chronisten kaum ein Wort über die Gletscher zu finden ist. Als Hannibal 218 v.Chr. mit seinen Kriegselefanten (im Winter!!) die Alpen überquerte und ins römische Kernland einfiel, waren die Alpenpässe weitgehend eisfrei. Dies war die Zeit des römischen Klimaoptimums. Abb.2 links zeigt, wie es nach Rekonstruktionen seinerzeit dort ausgesehen hat.



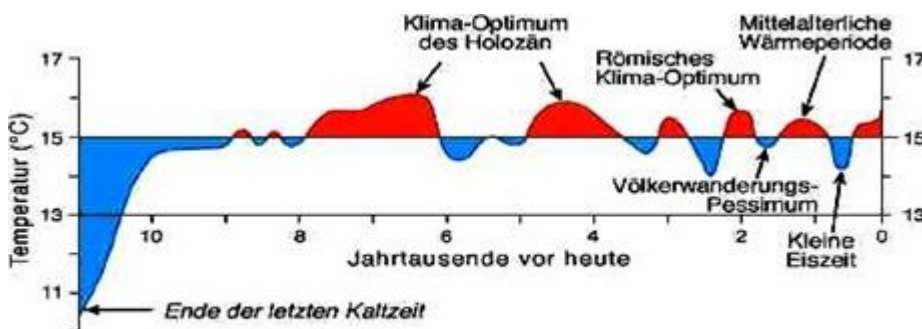
Abb.2 links zeigt den Sustenpass (Passhöhe 2.224 ü. d. M.), wie er nach den Untersuchungen von Schlüchter zur Römerzeit vor etwa 2.000 Jahren ausgesehen hat. Der Steigletscher hat sich auf die Höhe der Tierberglühütte (2.795 m) zurückgezogen, die Baumgrenze lag deutlich höher als heute. Quelle „Die Alpen“/ Zeichnung Atelier Thomas Richner nach Vorlage Christoph Schlüchter. Quelle: ETH-Zürich, *“Grüne Alpen statt ewiges Eis”*, 14.02.2005 (<http://archiv.ethlife.ethz.ch/articles/tages/gruenealpen.html>). Die rechte Abbildung zeigt den Gletscher um 1993 und seine Ausdehnung 1856 (nach der *“Kleinen Eiszeit”*) und 1922.

Die Geschichte kennt weitere Beispiele, bei denen das Klima starken Schwankungen unterlag. Die lange Zeit geheimnisumwitterten Seevölker in der Spätbronze, unter deren Ansturm im 13. Jahrhundert v.Chr. Troja (Helena und Paris, die tragischen Helden in Homers *“Iljas”* hat es geschichtlich nicht gegeben) und wenig später im frühen 12. Jahrhundert v.Chr. die westsyrische Königsmetropole Ugarit (heute weniger bekannt als Troja, seinerzeit aber handelspolitisch mehr von Bedeutung, siehe S.d.W. 07/06, *“Das Omen von Ugarit”*, Ugarit galt als *“Wallstreet”* der Bronzezeit – es war Handelsplatz

der damals wichtigsten Handelsgüter: Kupfer und Zinn) fielen, sind deutliche Beispiele. Weiter fiel das Reich der Hethiter und selbst das Pharaonenreich unter Ramses 3 wankte. Da dieser die Seevölker nicht besiegen konnte, siedelte er sie in Kanaan an – heute würde man davon sprechen, er hat den entvölkerten Land zum Siedeln abgetreten.

Untersuchungen des geologischen und paläontologischen Instituts der Uni Bonn, im Auftrag von **Dr. Mordechai Stein** (Geological Survey of Israel) anhand von Pollen ergaben zweifelsfrei, dass im 13. Jahrhundert v.Chr. eine "dramatische Trockenperiode" (**Prof. Dr. Thomas Litt**) herrschte, wodurch das Siedlungsgebiet der Seevölker – sie kamen, wie man heute weiß, aus der Ägäis, aus Mykene – derart betroffen wurde, dass ihr Land die Menschen nicht mehr ernährte, worauf sie sich nach neuen Siedlungsgebieten umschaufen mussten. Sie segelten gegen Westen und Südosten. Noch heute tragen Landstriche ihren Namen, so ist der Name Sardinien aus dem Seevölkerstamm der "Schardana", Sizilien aus "Schekelesch" und Palästina aus "Peleset" abgeleitet. Die Bibel kennt die "Peleset" unter dem Namen "Philister", deren Nachkomme Goliath im 10. Jahrhundert v.Chr. von David besiegt wurde. Der Bund der 12 Stämme Israels wurde durch die klimatischen Veränderungen und deren Auswirkungen, zumindest begünstigt.

Häufig wird in Veröffentlichungen die folgende Grafik gezeigt, welche die Temperaturverhältnisse „unserer Warmzeit“ (das Holozän bedeutet keinesfalls das Ende der vermutlich noch viele Millionen Jahre anhaltenden Eiszeit, es ist nur eine von vielen, relativ kurzen Warmzeiten) darstellt:



*Bodennahe nordhemisphärische Mitteltemperaturen der letzten 11.000 Jahre (verändert nach Dansgaard et al., 1969, und Schönwiese, 1995)*

*Abb. 3: Aus Proxys ermittelter Temperaturverlauf auf der Nordhalbkugel während der vergangenen 11000 Jahre (Holozän). Man erkennt, dass es vor 8000 bis etwa 6000 und vor etwa 4000 Jahren deutlich längere und intensivere Warmphasen als heute gab- geologisch betrachtet, ist das nicht mal einen Wimpernschlag her!*

Dabei stellt sich die spannende Frage, ob diese Warmphasen oder auch die Warmphasen früherer Zwischeneiszeiten sichtbare geologische Spuren in unserer Landschaft hinterlassen haben.

### **Kalkgesteine- schon immer stumme Zeugen warmer Klimate!**

In weiten Landstrichen Mittel- und Süddeutschlands finden sich Kalkgesteine unterschiedlichster Epochen, die fast ausschließlich als marine Sedimente (Meeresablagerungen) nur dort entstehen konnten, wo, ähnlich wie bei den

heutigen, noch immer Kalk bildenden Tropischen Riffen, warme Klimabedingungen herrschten. Es begann mit den Zechsteinriffen am Ende des Erdaltertums vor mehr als 250 Millionen Jahren, setzte sich fort im frühen Erdmittelalter mit dem „Germanischen Muschelkalkmeer“, welches uns besonders im Großraum zwischen Göttingen, Jena und Nordhessen oft mehr als zweihundert Meter mächtige Kalkablagerungen hinterließ, und endete, zumindest großflächig betrachtet, mit den Ablagerungen der Jurakalke (Baden Württemberg, Bayern). Allerdings sind diese Kalke vor etwa 260 bis 100 Millionen Jahren entstanden, und in Mitteleuropa herrschte damals schon deshalb ein tropisches Klima, weil es infolge der Kontinentaldrift viel weiter südlich lag, als heute. Jedoch weiß man auch, dass die damalige Erde nach derzeitigen Erkenntnissen, zumindest zeitweise eisfrei war und die globalen Mitteltemperaturen deutlich höher lagen, als heute. Trotzdem könnte man das Ganze als belangloses Argument gegen die momentane Klimahysterie beiseite schieben- wenn die Geschichte der Kalksteine in Deutschland nicht noch eine zwar kleine, aber bemerkenswerte Fortsetzung erfahren hätte, die während der Entwicklung der Menschheit spielte und bis zur Frühgeschichte des modernen Menschen andauerte.

### **Die Travertine- kalt- oder warmzeitliche Entstehungsprodukte?**

Auf den ersten Blick unterscheidet sich der Travertin trotz seiner poröseren Struktur nur wenig von den übrigen Kalkgesteinen. Er tritt jedoch im Gegensatz zu diesen nur selten auf- in Deutschland findet man nennenswerte Vorkommen nur in Thüringer Becken um Bad Langensalza/Bilzingsleben und Weimar/Jena sowie in Baden- Württemberg bei Stuttgart, stellenweise in Bayern und unweit von Braunschweig. Aber das hat seinen Grund- denn der Travertin ist ein Süßwasserkalk; seine Entstehung war an 3 wesentliche Bedingungen gebunden:

1. Kalkhaltiges Muttergestein als Ausgangsmaterial (in Thüringen der Muschelkalk der Trias).
2. Eine Karstquelle mit Flachwasserzone.
3. Ein deutlich wärmeres Klima als heute (vergleichbar sind heute noch aktive Entstehungsgebiete in Südeuropa und Westasien mit durchschnittlichen Julitemperaturen von mehr als 20°C; in Deutschland werden gegenwärtig selbst in den wärmsten Regionen durchschnittlich nur 18 bis 19°C erreicht; in den meisten Landesteilen sogar nur 16,5 bis 17,5°C).

Wer einmal auf den Spuren der Deutschen Klassiker durch Weimar wandelt, sollte es nicht versäumen, den südlich der Stadt auf einer Muschelkalkanhöhe liegenden Schlosspark Belvedere zu besuchen. In dessen Umfeld finden sich gleich mehrere Zeugen unserer jüngeren bewegten klimatischen Vergangenheit. Zunächst ist einmal bemerkenswert, dass während der Elster-Eiszeit, dass skandinavische Inlandeis gerade noch den Südrand des Thüringer Beckens unweit von Weimar erreichte, während es in den beiden letzten Eiszeiten (Saale- und Weichseleiszeit) etwas weiter nördlich verharrte. Die folgende Abbildung zeigt den „Eiszeitgedenkstein“, welcher schon zu DDR- Zeiten aufgestellt wurde und an die weiteste Ausdehnung des Inlandeises symbolisch erinnern soll:





Abb. 4: Eiszeitgedenkstein am Parkplatz in Weimar- Belvedere. Sein Standort markiert nicht die exakte Grenze des Inlandeises („Feuerstein- Linie“). Diese liegt wenige Kilometer südlich bei der abgelegenen Ortschaft Oettern, weshalb der Stein aus touristischen Gründen in Belvedere seinen Platz fand. Ähnliche Gedenksteine stehen im Erfurter ega- Park und in Bad Schandau südlich von Dresden.

Das eiszeitliche Klima wies in Mitteleuropa um etwa 10K tiefere Temperaturen auf als heute, so dass sich Dauerfrostböden entwickelten und in den eisfreien Gebieten eine der heutigen Tundra ähnliche baumlose Kältesteppe vorherrschte, teils blieb die Landschaft auch vegetationslos („Kältewüste“). Verglichen mit diesen immer wiederkehrenden extremen eiszeitlichen Verhältnissen, die letztmalig vor etwa 20.000 Jahren einen Höhepunkt erreichten, herrschen zur Gegenwart, selbst im bisher meist unfreundlichen, nasskalten Jahr 2013, geradezu paradiesische Verhältnisse. Trotzdem stellt sich die Frage, ob es in den Zwischeneiszeiten auch wärmer als heute gewesen sein kann- die Antwort findet sich nur etwa 10 Minuten Fußweg vom „Eiszeitgedenkstein“ entfernt auf der Ostseite des Belvederer Parks. Dort steht unweit des Travertinsteinbruchs Ehringsdorf ein weiterer Gedenkstein:



Abb. 5: Der 1990 aufgestellte „Travertingedenkstein“ weist auf die Entstehungsgeschichte des Ehringsdorfer Travertins und dessen Bedeutung hin.

In Sichtweite des Gedenksteins, etwa einen Kilometer entfernt, befindet sich der Ehringsdorfer Steinbruch, wo noch immer, wenngleich in geringen Mengen, Travertin abgebaut wird. Dieses aus mindestens 2 Horizonten bestehende, insgesamt etwa 10 bis 20 Meter mächtige Travertinvorkommen entstand in einer

früheren Warmzeit vor dem Beginn der Weichseleiszeit (vorerst letzte Eiszeit), wobei das genaue Alter strittig ist. Ein Mindestalter von mehr als 100.000 Jahren ist aber anzunehmen. Aber woher weiß man, dass der Travertin nur unter warmzeitlichen Bedingungen entstehen konnte? Erstens sind es die rezenten (heute noch aktiven) Entstehungsgebiete, zum Beispiel in der Toskana. Dort unterstützt abklingender Vulkanismus, der viel CO<sub>2</sub>-haltiges Wasser freisetzt, die Travertinbildung. Zweitens kann der Chemismus der Travertinbildung ohne Vulkanismus, den es im Thüringer Becken schon seit vielen Millionen Jahren nicht mehr gibt, nur dann ablaufen, wenn in einem sommerwarmen Klima kühles, leicht kohlenensäurehaltiges Grundwasser den Kalkstein (Kalziumkarbonat CaCO<sub>3</sub>) auflöst, wobei Kalziumhydrogenkarbonat entsteht. Dieses setzt sich nach dem Quellaustritt des Grundwassers nur dann wieder als Kalkstein (Travertin) ab, wenn sich das Wasser ausreichend erwärmt, so dass die darin enthaltene Kohlenensäure als CO<sub>2</sub> entweicht. Dieser Prozess lief in den damals deutlich wärmeren Sommermonaten ab und schuf über Zeiträume von Jahrhunderten bis Jahrtausenden die heutigen Travertinlager. Und drittens bezeugen die im Travertin aufgefundenen Fossilien von Pflanzen, Tieren und Menschen ein sommerwarmes, an das heutige Ungarn oder Norditalien erinnerndes Klima. Sicher belegt sind Vorkommen teilweise noch heute hier in wärmeren Regionen wachsender Eichen-, Ulmen- und Lindenarten, darunter der heute in Südeuropa verbreiteten Flaum- Eiche, die sich in wenigen Exemplaren auch an den wärmsten Südhängen bei Jena findet. Weiterhin wurden viele Wärme liebende Sträucher und Kletterpflanzen wie Berberitze, Wildrosen, Weinrebe, Liguster und der Thüringische Flieder nachgewiesen. Unter den Tierresten sind die Europäische Sumpfschildkröte, Waldnashorn, Waldelefant und Höhlenlöwe wichtige Zeiger eines eher submediterranen Klimas; sie lebten gemeinsam mit noch heute hier vorkommenden Tieren wie Wildschweinen, Füchsen, Dachsen und verschiedenen Marder- Arten. Und schließlich hinterließ auch der Mensch, vermutlich eine im weitesten Sinne zu den Neandertalern gehörende Spezies, zahlreiche Spuren, darunter Brandschichten von Lagerfeuern, Faustkeile aus Feuerstein und Schädelreste, so dass sich in der Hominiden- Forschung der Begriff „Ehringsdorfer Urmensch“ fest eingebürgert hat. Die Spuren des Ehringsdorfer Travertins lassen keinerlei Zweifel daran, dass zu seiner Entstehung ein Klimaoptimum herrschte, das man als „submediterran“, vergleichbar etwa den heutigen Verhältnissen zwischen der italienischen Po-Ebene, dem nördlichen Balkan und Ungarn, bezeichnen kann.



*Abb. 6: Der Travertinsteinbruch Ehringsdorf im Mai 2013. Links der stark zugewachsene Forschungspfeiler, davor rustikale Sitzgelegenheiten aus Travertin. Rechts die imposante sogenannte „Fischerwand“ (ehemaliger*

*Steinbruchbesitzer). Sie zeigt, dass während der vergangenen Warmzeiten des Pleistozäns sehr mächtige Travertinlager entstehen konnten, also diese Klimaoptima mehrere Jahrtausende andauerten.*

Nun kann man einwenden, dass ja auch „nur“ 100.000 Jahre alte Steine zur Bewertung der Klimaentwicklung ungeeignet seien- doch die Geschichte der Travertine ist noch nicht ganz zu Ende.

### **Fortsetzung – Die Travertine „unserer“ Warmzeit (Holozän)**

Wie wir schon anhand der Abbildung 3 gesehen hatten, begann das Holozän vor etwa 10.000 Jahren. Es stellten sich jedoch keine konstanten Temperaturbedingungen ein, sondern es gab zahlreiche wärmere und kühlere Phasen mit einer ausgeprägten Warmphase vor etwa 8.000 bis 6.000 Jahren. Zwar reichte diese kürzere Zeitspanne nicht zur Bildung so imposanter Travertinlagerstätten wie in Ehringsdorf; trotzdem finden sich in Weimar zwischen der Altstadt und dem südwestlichen Stadtgebiet auch holozäne Travertine, die aber kaum in Erscheinung treten. Deshalb bietet sich ein Ausflug in das Pennickental südöstlich von Jena an. Das dortige, etwa 7.000 Jahre alte Vorkommen aus Travertinen und Travertinsanden ist vor allem deshalb bemerkenswert, weil die zugehörige Karstquelle, die sogenannte „Fürstenquelle“ oder der „Fürstenbrunnen“, noch vorhanden ist. Diese entspringt am Fuße des Unteren Muschelkalks (Trias) und weist als echte Karstquelle eine stark schwankende Wasserführung auf- nach langen Trockenperioden ist sie ein kleines Rinnsal, nach nassen Phasen, so auch 2013, speist sie einen wasserreichen Bach und überströmt das einst von ihr geschaffene Travertingestein mit einem rauschenden Wasserfall:



*Abb. 7: Wasserfall der Fürstenquelle bei Jena im Mai 2013. Das Quellwasser trägt den einst von ihm geschaffenen Travertin allmählich wieder ab. Besonders rechts neben dem Wasserfall ist das gelbliche, holozäne Travertingestein gut zu erkennen. Die Wasserführung ist keinesfalls immer so reich, wie im Nässejahr 2013.*

Es bleibt noch anzumerken, dass auch die holozänen Travertine nur unter den Bedingungen eines submediterranean Klimas entstehen konnten; besonders die Sommer waren damals deutlich wärmer. So mahnen uns die Steine vor unserer Haustür, dass „Klimawandel“ und „Klimaerwärmung“ keine außergewöhnlichen



Ereignisse sind, sondern quasi zum Alltag gehören. Sollten Sie, liebe EIKE-Leser, noch einen „Warmisten“ persönlich kennen, so unternehmen Sie doch mal mit ihm einen kleinen Ausflug zu den Travertinen. Dieser kann sehr lehrreich sein.

In Abb.3 haben wir Ihnen den aus Proxys ermittelten Temperaturverlauf des Holozäns dargelegt. Der Temperaturverlauf ist die Ursache einer „Maßnahme“. Bei den Gläubigen der Treibhaustheorie und deren Computermodellierer ist die Maßnahme, die den Temperaturgang maßgeblich bestimmt, die sog. Treibhausgase, allen voran CO<sub>2</sub>. Unter den Naturforschern unter den Klimaforschern, zu denen wir von EIKE uns zählen, ist dieser maßgebliche Faktor die Sonne – die Natur und nicht der Mensch bestimmt das Klima. Die Autoren Kämpfe, Kowatsch, Leistenschneider haben den maßgeblichen Einfluss natürlicher Ursachen z.B. in ihrer 3-teiligen EIKE-Reihe „Erst zum Gipfel, dann wieder talwärts: Die Temperaturentwicklung in Deutschland seit 1980 und deren wesentliche Ursachen“ nachgewiesen. Was waren die Ursachen für die Warm- und Kaltphasen im Holozän?

Von den Warmisten wird zur Unterstützung ihrer Treibhausthese gerne angeführt, dass der Mensch auch im Holozän das Klima maßgeblich beeinflusste, „Verhinderte der Mensch eine Eiszeit“ von William F. Ruddiman, Spektrum der Wissenschaft 02/2006. Nun, so wenig wie heute, konnten unsere Vorfahren, die uns zahlenmäßig und technisch außerdem deutlich unterlegen waren, das Wetter/Klima bestimmen und schon gar nicht eine Eiszeit verhindern (folgende Abbildungen).

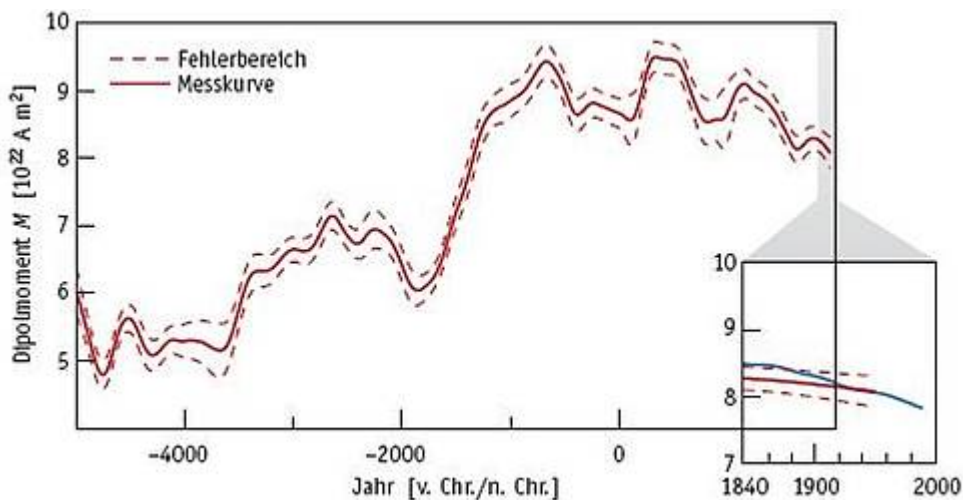


Abb.8 zeigt die globale Stärke des magnetischen Feldes der vergangenen 7.000 Jahre. Die blaue Kurve zeigt direkte Messungen. Seit ca. 1.000 Jahren nimmt das Magnetfeld der Erde kontinuierlich ab. Quelle: Sterne und Weltraum, Juni 2006, „Das ruhelose Magnetfeld der Erde“

Die NASA gibt an, dass die Feldstärke des irdischen Magnetfeldes zwischen 1865 und 2005 um ca. 10% abgenommen hat. Die Abnahme des Erdmagnetfeldes ging dabei antiparallel zur Zunahme der solaren Aktivität, da eine starke magnetische Sonnenaktivität das irdische Magnetfeld schwächt. Erdmagnetfeld und solares Magnetfeld stehen in Wechselbeziehung zueinander. Daher soll Abb. 8 mit Abb. 3 in Relation gesetzt werden, inwieweit Übereinstimmungen zu finden sind.

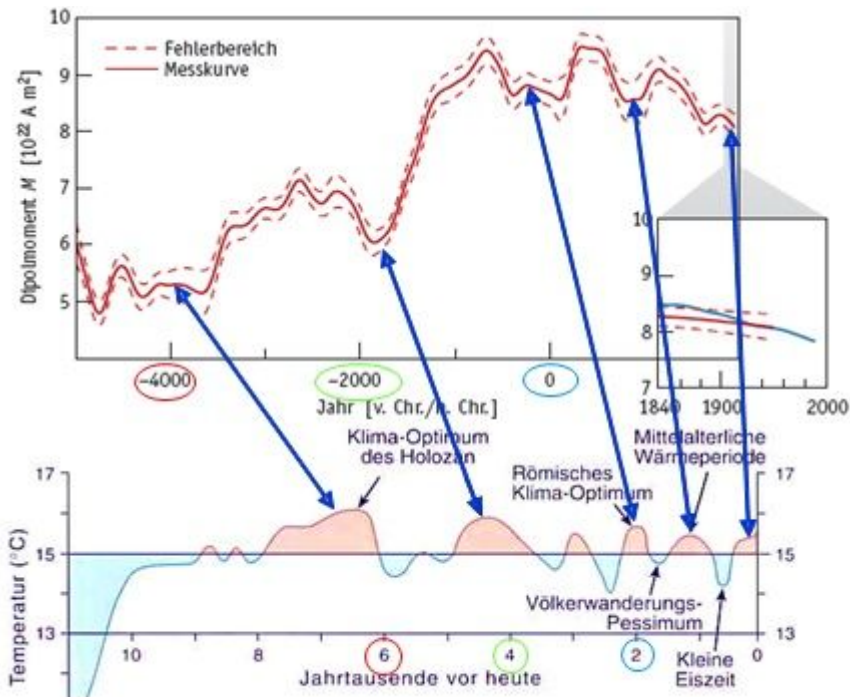


Abb.9: Wird die Abbildung der Magnetfeldstärke mit der Temperaturkurve des Holozän verglichen, wird sichtbar, dass die Temperaturmaxima mit den Minima des Erdmagnetfeldes exakt übereinstimmen, was übrigens für die Richtigkeit der Aussage der Cambridge University Press (Bryant E. (1997): *Climate process & change*) spricht: "Erdmagnetfeld wird von Kern-Mantel-Grenze bestimmt und polt sich ca. dreimal in 1 Mio. a um (Umpolung dauert 5 ka), letzte große Umpolung war vor 740 ka (BRUNSHES-MATUYAMA-Umkehr). Möglicherweise stärkeres Erdmagnetfeld während der Vereisungen, mehr Stürme wenn das Erdmagnetfeld fluktuiert, wärmere Temperaturen wenn die Intensität gering ist." Nicht nur "möglicherweise", wie die Datenreihe für die Warm- und Kaltzeiten im Holozän zeigt und die (Sonnen)Physik, das Teilgebiet des Elektromagnetismus, liefert die Erklärung dazu.

### Fazit:

Alle größeren Warmzeiten in den letzten 6.000 Jahren korrelieren mit einem Minimum im Erdmagnetfeld. Dies ist zum einen auf die in diesen Zeiten aktivere Sonne zurückzuführen (vgl. obige Aussage der NASA), die das Erdmagnetfeld entsprechend schwächt. Weiteren Einfluss auf das Klima haben die solaren Wechselwirkungen mit der kosmischen Strahlung und der Wolkenbildung. Die Darstellung belegt, dass solche Untersuchungen wie die von William F. Ruddiman und die daraus abgeleiteten Ergebnisse wie „Verhinderte der Mensch eine Eiszeit“ Unsinn sind. Wenn auch vergleichsweise „harmloser“ Unsinn, gegenüber dem Unsinn, den PIK und Co. z.B. mit ihren Meeresspiegelanstiegen oder Dürrephantasien zum Besten geben, wie noch jüngst Herr Prof. Schönwiese auf HR-online (20.06.2013) und gleich für Land- und Forstwirtschaft, sowie die Energiewirtschaft Ratschläge parat hat, die, würden sie realisiert, schnell zum Ruin der Betroffenen führen. Herr Prof. Schönwiese sollte sich lieber auf seinem ureigenen Fachgebiet etwas mehr Standfestigkeit schaffen, bevor er Land-, Forstwirtschaft und Energiewirtschaft Ratschläge gibt. Diese Standfestigkeit kann Herr Prof.

Schönwiese übrigens hier bei EIKE gewinnen. Gerne machen unsere Fachleute ihn mit der komplexen Materie, sowohl der Paläoklimatologie, wie auch den Ursachen des Wetter- und Klimageschehens vertraut und dies alles ohne moderne Spielzeuge wie Supercomputer, allein mit den Grundlagen der Naturwissenschaften.

So lautet eine seiner Schriften "Klimawandel und Extremereignisse in Deutschland", eine andere "Statistisch-klimatologische Analyse des Hitzesommers 2003 in Deutschland". Zum letzteren hat Leistenschneider aufgezeigt, wodurch dieser „Hitzesommer“ und wie verursacht wurde und zum ersteren, haben Kämpfe, Kowatsch und Leistenschneider mehrfach in ihren Untersuchungen auf EIKE in 2013 dargelegt, warum in den nächsten Jahren mit wechselhafterem Klima/Wetter zu rechnen ist und Leistenschneider bereits 2011, dass dies „normal“ für den Übergang in eine Kaltzeit ist, die nach jedem Hauptsonnenzyklus, den im Mittel 208-jährigen de Vriess/Suess-Zyklus, der im Jahr 2002/2003, als Europa einen Hitzesommer verzeichnete, sein Maximum hatte.

Wirkliche Extremereignisse und dies alles ohne Beitrag des Menschen, mussten unsere Vorfahren, die zusammen mit den Neandertalern unseren Kontinent bevölkerten, erleben. Dies sind die sog. Dansgaard/Oeschger-Ereignisse oder kurz DO-Ereignisse genannt, die, wie übrigens die Eiszeiten selbst, durch Aktivitätsschwankungen der Sonne verursacht werden und nicht durch Rück-/Rück-/Rück-/Rück-/Rück-Kopplungen, die PIK und Co. gerne verwenden, bis das gewünschte Ergebnis aus den Computerprogrammen erscheint.

Bei den DO-Ereignissen handelt es sich nicht auf Grönland beschränkte Ereignisse, wie z.B. Herr Prof. Rahmsdorf gerne durcheinanderbringt (27.10.2010), sondern um auf ganz Europa ausgedehnte Ereignisse, wie in Spektrum der Wissenschaft: "Warum die Neandertaler ausstarben" (11/2009, S. 68) festgehalten ist. Die DO-Einflüsse mit den schnellen und heftigen Temperaturwechseln trafen mindestens auf ganz Europa zu, Auszug aus S.d.W.: *"Die Isotopenanalysen zeigen aber auch, dass das Klima sich keineswegs stetig von milden zu kalten Temperaturen veränderte; vielmehr wurde es auf dem Weg zur maximalen Vereisung zunehmend instabil und schwankte stark. Diese Oszillationen lösten tief greifende ökologische Veränderungen aus: Die Wälder wichen baumlosen Graslandschaften, Rentiere ersetzten Nashörner. Die Schwankungen vollzogen sich bisweilen so schnell, dass einzelne Individuen sogar im Lauf ihres Lebens beobachten konnten, wie Pflanzen und Tiere, mit denen sie noch aufgewachsen waren, verschwanden und durch eine ihnen unvertraute Flora und Fauna ersetzt wurden. Ebenso schnell konnte die Umwelt sich auch wieder in die umgekehrte Richtung verändern."*

