

# Nichts ist beständiger als die Unbeständigkeit des Wetters

TEMPERATUR-BETRACHTUNG Vor 310 Jahren begann der Gubener Astronom Kirch mit Wetteraufzeichnungen in Berlin / Bad Liebenwerda will „Eine Stadt zum Wohlfühlen im Klimawandel“ werden

**Es ist nicht verbürgt, aber durchaus wahrscheinlich, dass der Gubener Astronom Gottfried Kirch in seiner Jugend auch Schnee schippen musste. Denn er kam 1639 in der Neißestadt nicht als Sohn reicher Eltern zur Welt, sondern im Hause eines Schuhmachers.**

VON ROLF BARTONEK

Das Handwerk des Astronomen erlernte er in Danzig, 1679 erfand er einen Schraubenmikrometer für astronomische Messungen, 1680 entdeckte er erstmals einen Kometen mit einem Teleskop. Kirch gehörte seinerzeit zu den führenden „Kalendermachern“ in Europa. Wenig bekannt im Unterschied zu seinen astronomischen Leistungen ist aber seine Bedeutung für die Meteorologie. Als er im Jahr 1700 als königlicher Astronom von Guben nach Berlin berufen wurde, begann er im August jenes Jahres auch mit der instrumentellen Aufzeichnung von Wetterdaten.

Deshalb verfügt das Institut für Meteorologie der Freien Universität (FU) Berlin heute über einen Fundus, der weltweit seinesgleichen sucht: eine der ältesten Sammlungen meteorologischer Aufzeichnungen auf der Erde. Natürlich ist diese auch unter dem Aspekt eines möglichen Klimawandels interessant. Denn eigentlich, so prophezeien Klimatologen, gebe es einen unabwiesbaren Trend zur Erderwärmung, auch wenn in diesem Winter Eiseskälte ganz Nordeuropa überzieht. In Berlin demonstrierten vor einigen

Tagen als Schneemänner verkleidete Leute „gegen die Klimaerwärmung“. Und der eher zurückhaltende Lausitzer darf sich fragen, ob das wohl hilft. Immerhin schürt der Flop der Klimakonferenz von Kopenhagen im Dezember 2009 auch in der Region bei vielen Menschen Zukunftsängste. Wird es wärmer auf der Erde? Was bedeutet das? Können wir etwas dagegen tun?

Für keine andere Gegend in Deutschland ist die Klimadebatte, die derzeit vor allem die Vermeidung zusätzlicher Kohlenstoffdioxid(CO<sub>2</sub>)-Emissio-



**DER GUBENER ASTRONOM**  
Gottfried Kirch. Repro: Archiv

nen durch den Menschen im Fokus hat, so bedeutsam wie für die Lausitz. Beim Energiekonzern Vattenfall und mit ihm kooperierenden Firmen hängen hier etwa 25 000 Arbeitsplätze von der Kohle und ihrer CO<sub>2</sub>-freisetzenden Verbrennung in Kraftwerken ab. Da ist es schon von Gewicht, ob das vom Menschen in Industrie und Verkehr, Energie- und Gebäudewirtschaft zusätzlich zum natürlichen CO<sub>2</sub>-

Kreislauf emittierte Gas eine Erwärmung verursacht.

Zunächst einmal wirft das die Frage auf, wie das Wetter früher war. Dank Kirch können Prof. Dr. Uwe Ulbrich, Leiter des FU-Instituts für Meteorologie, und Wetterdiensttechniker Georg Myrcik heute mit einer 310-jährigen Datenreihe dienen, die zwar gültige Aussagekraft nur für den Raum Berlin und die nahe Lausitz besitzt, aber auch einfließt in die Indizienkette zur Beurteilung der globalen Klimaentwicklung. Sie präsentieren ein Diagramm der Jahresmitteltemperaturen von 1701 bis 2009, dessen Kurven den spitzen Ausschlägen bei der Messung von Hirnströmen gleichen.

Das macht deutlich: Es war schon mal viel wärmer, aber auch schon viel kälter. So veröffentlichte der ehemalige Instituts-Mitarbeiter Paul Schlaak Berichte über den Winter 1739/40. Er soll neben dem von 1607/08 in der Region der kälteste des vergangenen Jahrtausends gewesen sein. Noch im April waren 1740 die Brunnen gefroren und im Mai gab es viele starke Schneefälle. Besser hatten es die Berliner und Lausitzer in Mozarts Geburtsjahr 1756. Schon im Januar blühten die Kirschbäume, weiß Myrcik aus Aufzeichnungen. Vergleichsweise viele warme Jahre gab es auch von 1775 bis 1835, allerdings mit etlichen kalten „Ausreißern“.

Die erste Botschaft, die sich aus der Kurve der Jahresmitteltemperaturen seit 1701 herauslesen lässt, lautet: Nichts ist so unbeständig wie das Wetter. Doch es gibt noch eine



**NICHT AM KÄLTEPOL** der Erde entstand diese Aufnahme, sondern am Leuchtturm von Sassnitz auf der Insel Rügen. Nur ganz selten war der Winter dort

zweite Botschaft. Im jüngsten Teil des Diagramms bewegen sich die Kurven nur im oberen Bereich, es fehlen die Ausschläge für deutlich kältere Jahre. Das erste Jahrzehnt des neuen Jahrtausends brachte in Berlin Durchschnittstemperaturen, die um etwa ein Grad über denen der Jahre 1961 bis 1990, die als offizieller Vergleichsmaßstab gelten, lagen. Ulbrich betont, diese sich aus den Berliner Messungen ergebende Tendenz stimme in etwa mit dem Trend überein, der weltweit von den meisten Wetterstationen registriert worden sei. Dieser Trend zur Erderwärmung sei deutlich, obwohl es einzelne Wetterstationen gebe, die eine Abkühlung registrierten.

Auch das Jahr 2009 passt sich laut Ulbrich im Raum Berlin/

Lausitz in diese Entwicklung ein. Mit einem Temperaturmittel von 9,6 Grad Celsius war es in Berlin zwar kälter als 2008 (10,4 Grad), aber um 0,7 Grad wärmer als im Durchschnitt der Jahre 1961 bis 1990. Myrcik hebt vor allem hervor, dass der April des Jahres 2009 der sonnenreichste seit Beginn der Messungen war. Die Dauer der Sonneneinstrahlung wird in Berlin-Dahlem seit den 1950er-Jahren registriert. Bundesweit wurde nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes 2009 im Schnitt seiner rund 2100 Wetterstationen ein Temperaturmittel von 9,2 Grad Celsius erreicht. Das langjährige Mittel der Jahre 1961 bis 1990 liegt bei lediglich 8,2 Grad. Wärmstes Jahr bleibt 2000 mit einem Durch-

schnitt von 9,9 Grad. 2009 waren im Vergleich zum langjährigen Mittelwert die Monate Januar, Juni, Oktober und Dezember zu kalt, die übrigen acht Monate zu warm. In der kältesten Nacht des vergangenen Jahres wurden in Dippoldiswalde bei Dresden minus 27,7 Grad Celsius gemessen, am heißesten Tag in Rahden-Varl (Nordrhein-Westfalen) 37,8 Grad.

Während die langjährige Temperaturkurve für das vergangene Jahrzehnt eine leichte Erwärmung erkennen lässt, läuft in Wissenschaftlerkreisen die Debatte über die Ursachen. Dabei geht es nicht nur um die Frage, ob die Erwärmung überhaupt vom Menschen verursacht wird oder ob sie einer natürlichen Schwankung folgt. Es geht auch um die

Frage, wodurch der Mensch die Temperaturentwicklung nachhaltig beeinflussen kann. Der Weltklimarat IPCC hat sich auf die vom Menschen verursachte zusätzliche Emission von CO<sub>2</sub> als Hauptsünder festgelegt. Aber auch andere Faktoren wie großflächige Rodungen, Landnahme, Waldbrände, Vulkanausbrüche, vor allem Schwankungen in der Neigung der Erdoberfläche und in der Umlaufbahn um die Sonne sowie die Sonnenaktivität haben Einfluss auf das Klima.

Der Flop von Kopenhagen hat sicher mit ökonomischen Interessen von Konzernen und Ländern zu tun. Allerdings sieht auch eine Gruppe von Wissenschaftlern die Datenlage in der Ursachenforschung keineswegs als so eindeutig an, wie vom UN-Weltklimarat



derart „packend“.

Foto: dpa

IPCC behauptet. Die CO<sub>2</sub>-Skeptiker und IPCC-Gegner haben sich 2007 mit dem Europäischen Institut für Klima und Energie (Eike) in Jena eine Plattform geschaffen. Die Bezeichnung Institut steht hier aber mehr für ein Bündnis weltweit agierender Wissenschaftler. Fast unbemerkt in der Öffentlichkeit blieb im Juli 2009 ein vom Eike initiiertes und von 355 Personen, darunter 75 Wissenschaftler, unterzeichneter Offener Brief an die Bundeskanzlerin Angela Merkel (CDU). Darin werfen die Autoren der Kanzlerin vor, teure Strategien zur Vermeidung des Treibhausgases CO<sub>2</sub> als Handlungsmaxime verinnerlicht zu haben, „ohne vorher in wirklich kontroversen Diskussionen prüfen zu lassen, ob auch die früheren Tem-

peraturmessungen und viele weitere relevante Klimafakten diese Annahme überhaupt rechtfertigen“.

Pikant: In seiner Internet-Veröffentlichung des Briefes bezieht sich Eike auch auf die in Berlin ermittelten Jahresdurchschnittstemperaturen seit 1701. Pikant ferner: Während Prof. Dr. Uwe Ulbrich als heutiger Direktor des FU-Meteorologie-Instituts in dieser Datenreihe einen Beleg für die Erwärmung im vergangenen Jahrzehnt sieht und „keinen Grund für Zweifel an den IPCC-Berichten“ hat, gehört sein emeritierter Vorgänger Prof. Dr. Horst Malberg dem wissenschaftlichen Beirat von Eike an.

Für deutsche Politiker und Umweltverbände sei CO<sub>2</sub> zu einer Art Teufelsgas geworden, kritisieren diejenigen Wissenschaftler, die zu den „Klimaskeptikern“ zählen. Der Staat habe erkannt, dass er unter Berufung auf den Klimaschutz gigantische Summen einnehmen kann, etwa durch den CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandel. Er könne aber auch die Autobahn-Maut, die Kraftstoff- und die Ökosteuer problemlos rechtfertigen oder die vom Bürger umlagefinanzierte Förderung von Ökostrom. Letztere wird übrigens auch von den für Eike agierenden Wissenschaftlern teilweise als sinnvoll angesehen, um die Abhängigkeit von endlichen Rohstoffen zu mindern.

Für die Menschen ist CO<sub>2</sub> zu einem überaus mächtigen Gas geworden, einem Gas, vor dem viele Angst haben. Wer etwa in Cottbus Passanten befragt, wie hoch sie den Anteil von CO<sub>2</sub> an der Atmosphäre schätzen, bekommt überraschende Antworten. „Weiß ich nicht“, sagt eine junge Frau, legt sich dann aber auf 40 Prozent fest. Ein älterer Herr glaubt an 70 Prozent, eine Schülerin

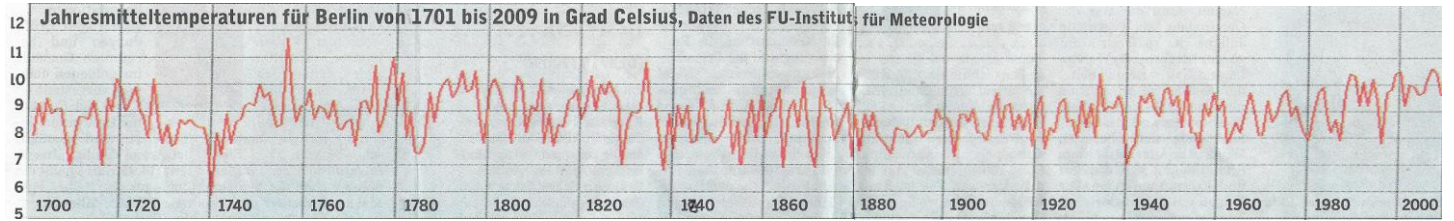
hält 20 Prozent für wahrscheinlich. Niemand sagt: weniger als 0,04 Prozent. Aber das wäre die richtige Antwort gewesen. In den vergangenen 100 Jahren hat sich der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft um gerade einmal 0,01 Prozent erhöht.

„Das sind zehn Moleküle auf 100 000 Luftmoleküle“, rechnet Prof. Dr. Horst-Joachim Lüdecke vom Eike in Jena vor. Die IPCC-Gegner kritisieren, die Regierungen würden den Bürgern sinnlos teure CO<sub>2</sub>-Vermeidungsstrategien aufbürden. Ulbrich reagiert pragmatisch: „Schon angesichts der abnehmenden Ressourcen an Kohle, Öl und Gas können Strategien zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht falsch sein.“ Im Unterschied zu Lüdecke hält er es für möglich, dass auch ein Spurengas das Klima beeinflussen kann.

Im Internet tobt, wenig wahrgenommen von der deutschen Öffentlichkeit, eine wahre Schlacht zwischen Wissenschaftlern, die CO<sub>2</sub>-Vermeidungsstrategien befürworten oder als sinnlos ablehnen. Es reicht, bei Google Begriffe wie Klimawandel oder Eike Klima einzugeben. Dem Weltklimarat IPCC wurde sogar vorgeworfen, Daten gefälscht zu haben, was derzeit geprüft wird. Die Stadt Bad Liebenwerda (Elbe-Elster) stellt sich derzeit schon auf ein paar Grad mehr ein. Unter dem Titel „Eine Stadt zum Wohlfühlen im Klimawandel“ bewarb sie sich für ein bundesweites Modellvorhaben und erhielt dafür als eine von sechs Kommunen den Zuschlag. In der nächsten Zeit, so Bürgermeister Thomas Richter (CDU), werden wissenschaftliche Institute untersuchen, was ein Klimawandel für diese Region bedeuten würde. Und es wird dabei nicht nur um Probleme gehen, sondern auch um neue Chancen.

Zum allgemeinen Verständnis an dieser Stelle noch einmal ein Überblick zu den Jahresmitteltemperaturen für Berlin von 1701 bis 2009.

Quelle: Daten des FU-Instituts für Meteorologie:



## HINTERGRUND

**Treibhausgase** wie Kohlenstoffdioxid, Methan und Wasserdampf sind verantwortlich für den Treibhauseffekt der Erde. Dieser ist aber keineswegs schädlich. Ohne Treibhauseffekt gäbe es kein Leben auf dem Planeten. Die mittlere Durchschnittstemperatur würde einschließlich der Unterschiede von den Polen bis zum Äquator statt wie derzeit plus 15 Grad Celsius bei minus 18 Grad Celsius liegen. Dies ist eine gesicherte und wissenschaftlich allgemein anerkannte Aussage. Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) ist ein Naturgas, das Pflanzen zum

Wachstum (Fotosynthese) benötigen. Das CO<sub>2</sub>, welches Pflanzen beim Wachstum aufnehmen, setzen sie bei ihrem Absterben (Verrotten, Verbrennen) wieder frei. Es gibt also einen natürlichen CO<sub>2</sub>-Kreislauf. Die Natur setzt jährlich etwa 550 Gigatonnen CO<sub>2</sub> frei. Dies gilt als ungefährlich, weil es sich um einen Kreislauf handelt.

**Der Mensch** verursacht zusätzlich zum natürlichen Kreislauf eine CO<sub>2</sub>-Emission von etwa 36 Gigatonnen. Da dieses CO<sub>2</sub> aus Millionen Jahre alten Quellen stammt (Kohle, Öl, Gas),

gehen Klimatologen davon aus, dass es nicht vollständig, sondern vor allem wegen der globalen Entwaldung nur zu etwa 45 Prozent vom natürlichen Kreislauf aufgenommen werden kann. Da es sich aber um ein **Spurengas** handelt (0,04 Prozent Anteil an der Luft), tobt der Streit um die Frage, ob eine CO<sub>2</sub>-Anreicherung in der Atmosphäre tatsächlich ausreicht, um das Klima zu verändern. Kritiker weisen darauf hin, dass die früheren regelmäßigen Klimaveränderungen ja nicht vom Menschen verursacht worden sein können.