

Hamburg kommt ins Schwitzen

Deutschland heizt sich auf: 2015 war laut Wetterdienst das zweitwärmste Jahr seit 1881. Jahreszeiten verschieben sich, Keller laufen voll

HANNA GERSMANN

BERLIN 12 Die höchste jemals gemessene Temperatur in Deutschland: 40,2 Grad Celsius in der frankischen Stadt Kitzingen. Zweimal innerhalb weniger Wochen, am 5. Juli und 7. August, wurde dort der Rekord im vergangenen Sommer gemessen. Sommer demerits war es heiß. Heißer als auf der Balearen-Insel Mallorca sogar. Und Weinländern 2015 war dann eher Frühling als Winter. Am Heiligabend malen die Meteorologen 2017 Grad in München. Spielt das Wetter verrückt?

Der Deutsche Wetterdienst, kurz DWD, hat am Dienstag seine „Klimabilanz 2015“ vorgestellt. Demnach war das vergangene Jahr mit einer Mitteltemperatur von 9,9 Grad Celsius in der Bundesrepublik das zweitwärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen vor 135 Jahren (Berlin: 10,8 Grad). Und dabei gab nicht nur der Sommer mit seiner Hitze den Ausschlag.

Der Spätherbst und der erste Wintermonat waren sehr mild

Vielmehr war im November und Dezember die Wettervorhersagen oft der Furchen-Jahreszeit zu warm. Das zu hören. Der Spätherbst und der erste Wintermonat waren außergewöhnlich mild. „Wir haben in der Beobachtungsperiode Klimawandels“, sagt DWD-Vizechef Paul Becker.

Früher haben Wetterforscher immer abgefragt, wann man die wegen einer Hitzeperiode oder eines Sturms fragte. Ist das die Erdwärmung? Auch heute können sie noch nicht vorhersagen, ob Weihnachten in der Zukunft wieder grün ausfällt, der Winter schnee- und eisfrei bleibt. „Kein Jahr ist das gleiche“, sagt Becker. „Heißt: Es kann gut sein, dass es in den nächsten Jahren wieder kälter wird.“

Die Tendenz aber sei klar: Die Erde heizt sich maßgeblich durch den Ausstoß von Treibhausgasen auf. Daran zweifelt kaum noch ein Experte, sagt Becker nicht. Er warnt schon seit Langem, dass sich die Städte in Deutschland zum Beispiel auf extreme Hitze und tropische Nächte, die mit dem Klimawandel kommen, einstellen müssen. Das sonnenreiche Land war 2015 Baun- und Würtemberg mit 1862 Sonnenstunden, knapp 120 Stunden mehr als der Bundesdurchschnitt.

Für die Skifilmbetreiber wird es über die Jahre schwierig

Paul Becker, Vize-Chef des Deutschen Wetterdienstes

Es verschiebt sich einiges, ein Beispiel: die Jahreszeiten. So ist die Frage, wann der Frühling kommt, heute anders zu beantworten als in den Fünfzigerjahren. Voraussetzung: Man macht den Beginn nicht nur am Kalenderdatum, sondern an dem, wann die ersten Pflanzen blühen. Zwischen 1951 und 1980 begann der Frühling in diesem Sinne im Mittel am 24. März, zwischen 1983 bis 2012 aber bereits am 19. März. Auch der Beginn des Winters hat sich verschoben – um drei Tage nach hinten. So steht es in dem neuen Jahrbuch der biologischen Vielfalt des Bundesum-



Sonne satt: ein Sommertag auf der Alsterwiese am Schwanenwik

weltministeriums, der schon aus dem Jahr 2014 stammt.

Auf den ersten Blick erstaunlich: Die Erdwärmung macht sich hierzulande sogar stärker bemerkbar als an anderen Orten. Laut der DWD-Klimastatistik hat sich Deutschland seit 1881 um 1,4 Grad erwärmt. International beträgt die Erwärmung aber nur etwas unter einem Grad, erklärt Paul Beckers Kollege Thomas Deutschländer, der beim DWD das Referat Hydro-meteorologische Beratungsleistungen leitet. Das hängt mit der geografischen Lage zusammen. „Land erwärmt sich schneller als Wasser“, so Deutschländer.

Noch ein Fakt: Mit dem Jahr 2015 sind jetzt bereits 23 von insgesamt 25 Jahren seit 1991 zu warm, verglichen mit der internationalen Bezugsperiode 1961 bis 1990. Becker meint: „Für die Skifilmbetreiber wird es über die Jahre schwierig.“ Künftig könnten auf den Skipisten häufiger nur ein paar weiße Flecken und Streifen übrig bleiben. Womöglich halte sich das nicht einmal mehr das künstliche Weiß aus Schneekanonen.

Am Jahresende mangelte es jedenfalls in der Schweiz und in Österreich genauso an Schnee wie in den deutschen Alpen. Die Wetterforscher konnten an ihrer Station Ober Firlstam in den Schliersee Bergen auf 1369 Metern bis Ende des Jahres maximal eine Schneehöhe von 24 Zentimetern mes-

sen, üblicherweise wächst die Schneedecke dort von knapp zehn Zentimetern auf rund 70 Zentimeter bis Silvester an.

In Großbritannien regnete es derweil übrigens wie selten zuvor: Der Dezember auf der Insel war so nass wie keiner sonst seit 1910. Schottland sowie die nördlichen Landesteile von England und Wales gingen nach Weihnachten in Fluten unter.

Im Dezember, so erklärt DWD-Meteorologe Deutschländer, seien zwar immer wieder kräftige Tiefdruckgebiete von Westen her über den Atlantik gekommen. Diese seien dann aber vor dem europäischen Festland eher nördlich bis nordöstlich weitergezogen. In Deutschland und Mitteleuropa wirkte sich das ganz anders aus als auf der bren-

nischen Insel. Es blieb mild, trocken und sonnig.

Könnten die Kapriolen nicht auch mit dem Wetterphänomen El Niño zu tun haben? Eine Veränderung von Wasser- und Luftströmungen in der Nähe des Äquators und über dem Pazifik führt in diesen Wochen in vielen anderen Erdteilen zu bösen Überraschungen, zu Dürren in südlichen Afrika etwa oder Überschwemmungen in Südamerika. Doch das winken die Offenbacher Wetterforscher ab. El Niño habe in Deutschland keinen „statistisch belastbaren“ Effekt. Deutschland wandelt sich auch ohne Phänomen.

Bürger müssen sich gebietweise auch an starke Niederschläge gewöhnen und daran, dass ihre Keller binnen Minuten volllaufen können. 2015 war

zwar eigentlich trocken, regional herrschte „Dürre“, berichten die DWD-Experten. Vor allem den Landwirten und Flusschiffern machte das zu schaffen. Fließ oder Regen, dann „in Form einzelner Starkregenereignisse“. Dem neuesten Niederschlag gab es 2015 übrigens in Schleswig-Holstein: gefolgt von Nordrhein-Westfalen und Hamburg, die sich den zweiten Platz teilen. Die Klimaforscher deutet davon aus, dass Starkregen zunehmen werde. Becker und seine DWD-Kollegen werten derzeit die Radardaten der vergangenen 15 Jahre aus, um extreme Niederschläge – Intensität und Ausdehnung – erstmals kleinräumig zu analysieren. Dies soll Städten helfen, sich besser zu wappnen für das Wetter, das immer wieder verrückt spielen wird.

Meteorologische Rekorde

Heiß & kalt Der Deutsche Wetterdienst (DWD) hat Wetterrekorde erfasst. Darunter versteht man die extremsten Formen meteorologischer Phänomene. So war der Winter des Jahres 2003 der wärmste deutsche Sommer seit 1901: im Schnitt 17 Grad Celsius.

Der kälteste Winter verzeichnete eine Temperatur von durchschnittlich minus 5,5 Grad 1962/63. Am kältesten war es am 12. Februar 1929 in Wolnzach-Höll, minus 37,8 Grad.

Stürmisch Auch die stärksten Windböen in Tief- und

Bergland hat der Wetterdienst erfasst. Am 3. Dezember 1999 erreichten die Böen in Lüft auf der Nordseeinsel Sylt 184 Kilometer in der Stunde – nichts gegen die Geschwindigkeit der Windböen am 12. Juni 1985 auf der Zuppitze: 335 Kilometer pro Stunde.

Sonne satt Die meisten Sonnenstunden im Jahr durften die Menschen 1959 in Kippenke (Schwabisches Alb) genießen: 2339. Die wenigsten gab es 1995 im bayerischen Ruppolding – 929. Auch extrem: Im Dezember '74 schien die Sonne in Steinberg – gar nicht.

GASTBEITRAG

Auf der Welt gibt es drei Billionen Bäume

Wälder sind Klimaschützer, denn sie wandeln Kohlendioxid in Sauerstoff um. Hamburger Forscher untersuchen ein einzigartiges Ökosystem in Kirgisistan

PETER BORCHARDT

HAMBURG 12 Grüne Lunge, Lufftrichter, Klimaanlage – Wälder sind wahre Multitalente und erfüllen wichtige Aufgaben für die Natur. Sie wandeln Kohlendioxid in Sauerstoff um und reinigen die Luft. Baumkronen setzen Sonnenenergie in Wasser und Wärme um und haben dadurch einen kühlenden Effekt auf die Atmosphäre. Und Wälder speichern gigantische Mengen Kohlendioxid. Wälder sind also großartig, aber es gibt Fragen zu der Rolle der Atmosphäre. Intakte arctische Wälder sind besonders produktiv und speichern viel Kohlendioxid. Doch wie viele solcher Wälder wachsen eigentlich auf der Erde und wie viele Bäume gibt es insgesamt? Wie stark werden diese Fragen zu beantworten, haben meine Kollegen und ich einen ganz besonderen Wald in Kirgisistan erforscht. In der ehemaligen Sowjetrepublik gibt es zwar insgesamt nur wenig Wald, doch in der Hochgebirgs-



Dr. Peter Borchardt forscht in der Arbeitsgruppe und Landschaftsökologie am Institut für Geographie der Universität Hamburg (UfG).

pe des Tien-Shan-Gebirges befindet sich ein einzigartiges Ökosystem: die sogenannten Walnus-Wildobst-Wälder mit etwa 180 verschiedenen Baum- und Straucharten. Hier wachsen große knorrigere Walnussbäume neben wilden Äpfeln, Birnen und Pflaumen. Diese Wälder im Süden des Landes sind die größten ihrer Art weltweit.

Wie reagieren diese Landschaften auf den Klimawandel? Wie stark werden sie von den Menschen in der Region benutzt? Diese Fragen haben wir untersucht und die Bäume gleichzeitig mithilfe von GPS und Maßband vermessen und gezählt. Unsere Kartierung

in der abgelegenen Region ist Teil einer großen internationalen Studie, welche die Bäume auf der ganzen Welt erfasst. Über den gesamten Globus wurden dabei mehr als drei Billionen Bäume gezählt – das sind siebenmal mehr als bisher angenommen.

Bisherige Schätzungen basierten lediglich auf Satellitenbildern. Diese sind jedoch häufig ungenau, da sie vor allem die Kronen der Bäume abbilden. Die jungen und kleineren Bäume in den niedrigeren Schichten werden dabei nicht erfasst. Deshalb vollständigen Fortschreitens, Bodendaten sowie Kartierungen wie zum Beispiel unsere Erfassung von Vegetation und Landnutzung aus 50 Ländern sind in die Studie eingeflossen. Jetzt können wir viel genauer sagen, wie viel Land mit Bäumen bedeckt ist und wie dicht diese Wälder sind.

Doch die überraschend hohe Zahl der Bäume ist eine der Seite der Medaille. Unsere Studie zeigt auf der

anderen Seite auch, dass die Wälder weltweit in immer schnellerem Tempo verschwinden. Derzeit werden jährlich über 18 Milliarden Bäume verbrannt oder gefällt. Das belastet die Atmosphäre gleich doppelt: Zum einen entsteht direkt bei der Verbrennung das Treibhausgas Kohlendioxid. Zum anderen fehlen die Bäume als Kohlenstoffspeicher.

Auch die Walnusswälder im Tien Shan sind bedroht. Denn seit Auflösung der Sowjetunion werden sie sehr intensiv genutzt. Kirgisistan ist arm, viele Menschen sind arbeitslos und schlagen illegale Bäume, um Brennholz zu gewinnen. Schafe und Ziegen grasen unter den Bäumen – eine enorme Belastung für den Wald. Die Tiere fressen dabei vor allem die Jungpflanzen, wodurch die Wälder überaltern. Um die Überwaldung einzudämmen, schlagen wir Schritte hin zu einer nachhaltigen Landnutzung vor. Nur so können die einzigartigen Wälder in Zukunft besser geschützt werden.

Neues zum Klimawandel

Gastbeitrag Die Klimaforschung in Hamburg genießt internationales Renommee und ist einer der wissenschaftlichen Leuchttürme der Stadt. Das Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeitsforschung (CISSAP) unter dem Motto „Neues zum Klimawandel“ präsentiert CISSAP-Forscherinnen und -forscher den Abendball-Lesern Ergebnisse aus ihren Arbeitsgebieten. Heute: Dr. Peter Borchardt vom Institut für Geographie der Universität Hamburg.