

Wissenschaft

Das Netz des Wetterfroschs

Jörg Kachelmann hat das Land mit Messstationen überzogen. Meteorologen sind darüber nicht gerade glücklich.

VON NIKE HEINEN

Ganz unten im Tal liegt er: ein silbriger Spiegel, aus dem die Silhouette des Felspanoramas widerschimmert. Schon beim bloßen Anblick des Funtensees bei Berchtesgaden wird wetterfähigen Gemütern kalt. Tatsächlich sammelt sich hier im Winter besonders leicht die abgekühlte Luft der schneebedeckten Berghänge. In klaren, windstillen Nächten kann man hier in Deutschland sibirische Temperaturen messen. „Das können Sie in meinem Kühlschrank auch ...“, ätzt ein Meteorologe. Die Wetterforscher sind den Funtensee leid. Weil sich sein Mikroklima auf die Fläche eines Villengrundstücks beschränkt, kann er keine meteorologisch relevanten Werte liefern. Trotzdem lässt er regelmäßig die Zuschauer der Tagesschau frösteln. Denn hier steht eine der Wetterstationen, mit denen Jörg Kachelmann, freischaffender Oberwettermann der ARD, seit 1991 Deutschland überzieht. Damals gründete der Journalist Meteomedia, eines der erfolgreichsten Wetterunternehmen Europas.

Am Weihnachtsabend 2001 stieg Kachelmann persönlich in den Bergkessel, um an der Funtensee-Station einen bisher ungeschlagenen deutschen Rekord abzulesen: -49,5 Grad. „Ich kann mich wie ein Kind freuen, wenn ich so etwas Außerordentliches messen darf“, sagt er. „Ein See auf 1600 Meter Höhe – ich wollte einfach wissen, wie kalt es dort werden kann.“

Sind solche Rekorde nur Kachelmanns Leidenschaft? Oder gehören sie ebenso zum Geschäft wie die Vorhersagen? Wenn Zeitungen Spitzenwerte melden, taucht Kachelmanns Name inzwischen etwa doppelt so häufig auf wie der des staatlichen Deutschen Wetterdienstes (DWD). Dort müssen die Daten von Meteomedia trotzdem draußen bleiben. „Die Messtechnik scheint gut zu sein“, sagt DWD-Sprecher Uwe Kirsche. „Aber wir brauchen zusätzlich Hintergrunddaten.“

Für Kachelmann hingegen sind die Wetterstationen der Garant für die Güte seiner Wetterprognosen. „Nur wenn ich lokal messe, kann ich auch lokal vorhersagen“, lautet einer seiner Glaubenssätze. Den 182 Stationen des DWD, die die volle Palette meteorologischer Parameter von Sonnenscheindauer bis Windstärke registrieren und rund um die Uhr abgerufen werden können, setzt Kachelmann inzwischen 435 entsprechende automatisierte Wetterstationen entgegen. 700 weitere messen nur die Niederschläge, um bei Unwettern die Daten der Wetterradare mit dem Blickwinkel von unten auf die wandernden Wolken zu ergänzen.

Doch die Freude über den Datenzuwachs ist verhalten. „Da ist natürlich auch Werbung dabei, wenn Sie ausgerechnet an so einen Ausnahmeort wie einen Kältepunkt eine Station stellen“, sagt Thomas Dümmel von der Freien Universität Berlin, die ein eigenes Messnetz für die Hauptstadt betreibt. „Wenn wir eine Station aufstellen, dann achten wir in erster Linie darauf, dass ein Standort repräsentativ für ein größeres Gebiet ist – für die Innenstadt, für die Bereiche am Wasser oder die Vororte.“

Aber was ist repräsentativ? Eine Episode aus Freiburg, die zeigt, dass man darüber streiten kann: Bis 2006 betrieb der DWD dort im Stadtzentrum eine Station, deren exorbitante Werte die Stadt über Jahrzehnte hinweg zum Sehnsuchtsort für Sonnenhungrige machten. „Wir haben die Station dann auf einen Hügel an den Stadtrand verlegt, weil die Werte an ihrem alten Ort schlicht falsch waren. Sie wurden durch die dichte Bebauung künstlich in die Höhe getrieben“, sagt Uwe Kirsche. Plötzlich war Freiburg gar nicht mehr so ungewöhnlich warm. „Und weil die Stadtoberen um ihren Ruf fürchteten, baten sie Meteomedia um



Lässt auch andere gern im Regen stehen: Jörg Kachelmanns Prognosen haben das Geschäft mit dem Wetter aufgemischt.

Foto Roba Press

Ob es in Freiburg nun besonders warm ist, hängt davon ab, welchen Messwerten man traut.

eine neue Zentrumsstation“, klagt Kirsche. Meteomedia baute – allerdings, wie Kachelmann sagt, „vorschriftsgemäß auf eine Wiese und nicht wie der DWD vor eine Betonwand“ –, mit dem Effekt, dass Freiburg weiterhin besonders warm oder nur noch ländlicher Durchschnitt ist, je nachdem, welchen Wetterbericht man schaut. „Der DWD macht sich mit seiner Standortwahl selbst die Werte kaputt“, sagt Kachelmann. „Die Menschen leben nicht in einem statistischen Mittel, sondern an einem konkreten Ort, nicht auf einem grünen Hügel, sondern zwischen stickigen Häuserschluchten.“

Für die Vorhersage des Freiburger Innenstadtwetters ist das zweifellos relevant. Aber in Großwettervorhersagen, die mit physikalischen Modellen errechnet werden, können Ausgangsdaten, die nur für einen einzigen Landkartenpunkt sprechen, gewaltige Fehler erzeugen. Die offiziell lizenzierten Stationen, auf die nationale Wetterdienste wie der DWD zugreifen, müssen daher hohen internationalen Standards genügen. Aus ihren Daten inklusive denen von Wetterradaren, Satelliten sowie dem, was Handelsschiffe vom offenen Meer melden, entstehen mehrfach täglich Modellprognosen, die alle anderen, auch die privaten Wetterdienste, einkaufen. Jeder Anbieter hat sein eigenes Rechenprogramm, um aus den relativ groben Modelldaten ein lokal feineres Vorhersagenetz zu spinnen.

„Es hängt von der Stabilität der Wetterlage ab. Aber im Prinzip können wir in Großstädten zumindest kurzfristig bezirksgenau prognostizieren“, sagt Dennis Schulze, Geschäftsführer von MeteoGroup, dem europaweit größten privaten Wetterdienst. MeteoGroup betreibt keine eigenen Stationen: „Das ergibt keinen Sinn, das Netz in Deutschland ist doch dicht genug.“

Auch Kachelmanns Meteomedia verkauft bezirks- und gemeindegenaue Prognosen. Und auch sie handelt dabei eigentlich mit ihren Analyseprogrammen. Die Basisdaten aus den Stationen gibt es kostenlos. Dass jeder unter www.meteomedia.de sehen kann, was die Stationen gerade messen, bringt der Firma enorme Publicity. Einige Meteorologen werfen Meteomedia deswegen vor, die Öffentlichkeit über den eigentlichen Sinn

der Wetterstationen zu täuschen. So sagt etwa Felix Blumer, Meteorologe bei der Wetterredaktion SF Meteo des Schweizer Fernsehens: „Für die Direktprognose spielen solche Stationen keine Rolle. Die Messungen sind höchstens dazu gut, um im Nachhinein über das Wetter zu informieren. Also vielleicht für Versicherungsfragen. Und natürlich für die Medien.“ Erich Roeckner vom Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg stimmt zu. „Solche bodennahen Messungen sind für die Wettervorhersage nutzlos. Wetter entsteht ja in größeren Höhen, bis hinauf zu etwa zehn Kilometern über dem Boden“, sagt Roeckner.

„Tatsächlich nutzen wir beides, die Messung am Boden und die Daten aus großen Höhen“, sagt dagegen Kachelmann. Dadurch, dass seine Mitarbei-

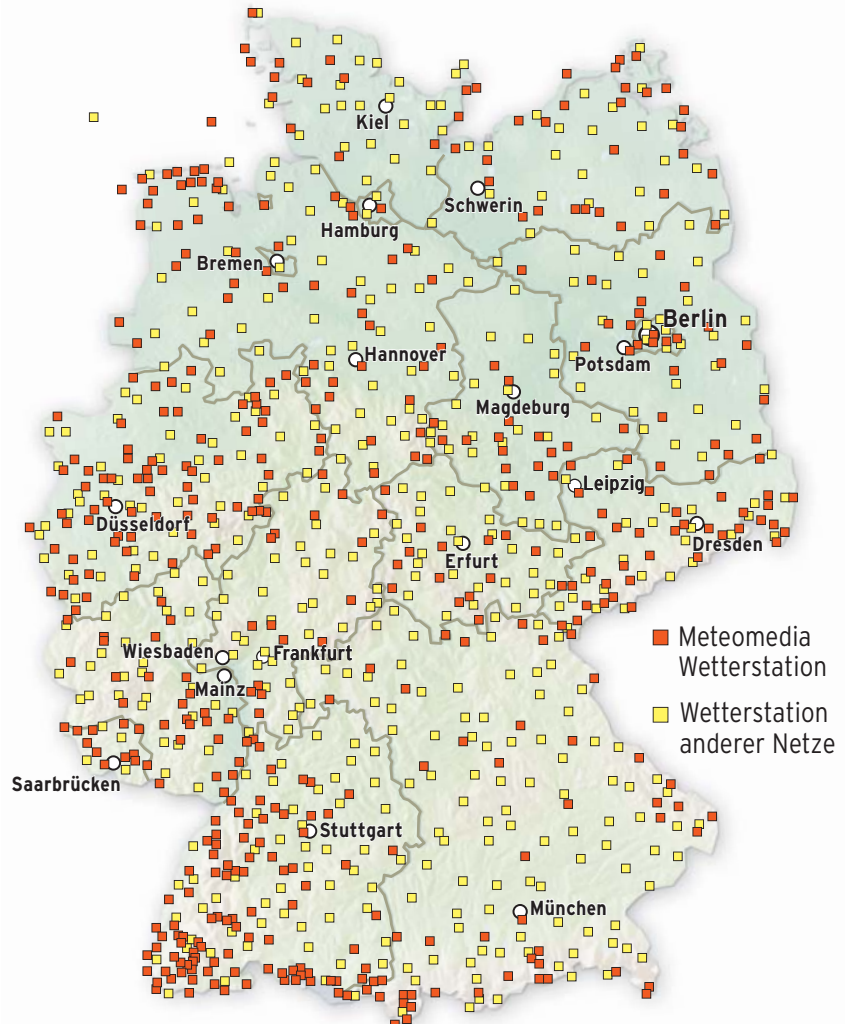
ter darüber Buch führen, bei welcher großräumigen Wetterlage eine Bodenstation welche Werte produziert, können sie nach zwei bis drei Jahren tatsächlich eine statistische Aussage darüber machen, wie das Wetter an diesem Ort gewöhnlich wird, wenn die prognostizierte Großwetterlage diese oder jene ist.

Was die akademische Meteorologie allerdings misstrauisch macht, ist Meteomedias Praxis, sich beim Aufstellen der Stationen unter anderem auch nach den Standorten der Geldgeber zu richten. Für etwa 20 000 Euro kann beispielsweise ein Energieunternehmen oder eine Gemeinde eine Meteomedia-Station kaufen. Gebaut und aufgestellt wird sie vom deutschen Marktführer Thies. „Getreu den internationalen Richtlinien“, wie Kachelmann betont. Einmal im Jahr schickt Thies

Wartungsspezialisten, ebenfalls Kosten, die für den Stationsbesitzer anfallen. Im Gegenzug übernimmt Meteomedia die Kosten der Datenübermittlung. Und die Station bekommt regelmäßig einen Primetime-Platz im Ersten: Ihr Name zieht auf dem Streifen mit den Temperaturangaben unter der Wetterkarte vorbei. „Die Sponsoren machen das nicht aus PR-Gründen“, beteuert Kachelmann. „Wirklich nicht. Manches macht man ja sozusagen auch fürs Vaterland.“

Der DWD aber bekommt von den Rundfunkanstalten keine Honorare mehr. 2004 hat der Dienst das Geschäft mit den medienfertigen Wetterformaten aufgegeben. Zuvor, 2002, hatte Kachelmann den prestigeträchtigen Wetterauftrag für die ARD übernommen. Seit 2003 mischt seine Meteomedia auch ein hoheitliches Kerngeschäft des DWD, die Unwetterwarnungen, auf. Mit seinem dichten Regenmessnetz kann Meteomedia nicht nur für Landstriche, wie der DWD, sondern ortsgenau vorhersagen, wer seine Terrassenmöbel in Sicherheit bringen sollte. „Da sind sie einfach schneller“, sagt Dümmel. Die Feuerwehr von Baden-Baden gehörte 2003 zu den ersten Abonnenten. „Seitdem ist das unsere verlässliche Quelle“, sagt Leitstellenleiter Andreas Wilhelm. „Den Ausschlag gab ein Hagelsturm, vor dem uns der DWD erst warnte, als wir bereits mittendrin standen.“

Zeigt das, dass es auch im Reich der Wetterfrösche privat eben besser geht? Die Sache hat einen Haken: Seit dem Erfolg der privaten Wetterdienste gehen die Investitionen der Bundesregierung in den Deutschen Wetterdienst drastisch zurück. In zehn Jahren mussten 800 von 3300 Mitarbeitern gehen, sie fehlen unter anderem als professionelle Beobachter von Unwettern oder Tornados in den hauptamtlichen DWD-Wetterstationen. Thomas Dümmel befürchtet, dass dieser Sparkurs langfristig das ganze System gefährden könnte. Meteorologen denken dabei auch an die stärkeren Stürme, mit denen wir in den kommenden Jahrzehnten rechnen müssen. „Darauf können wir uns nur vorbereiten, wenn wir genug Basisdaten aus den globalen Wetterküchen bekommen“, sagt Erich Roeckner. Dümmel ergänzt: „Wir brauchen keine neuen Standorte in Deutschland, sondern ein dichteres Netz im Atlantik.“



Quelle: Meteomedia / F.A.Z. - Karte lev.

In Baden schaut man besonders genau aufs Wetter – da ist es ja auch am erfreulichsten.

NACHRICHTEN

Fett schützt

Dicke haben nicht viel zu lachen. Einen Vorteil hat Körperspeck allerdings: Er schützt vor Knochenbrüchen. In Kanada ist die Zahl der Oberschenkelfrakturen seit zwanzig Jahren um knapp ein Drittel zurückgegangen, obwohl Experten aufgrund des steigenden Alters der Patienten und der damit verbundenen Osteoporose mit einem Anstieg gerechnet hatten. Weder Vorsorgeuntersuchungen noch Calcium- oder Vitamin-D-Gaben konnten den Trend erklären, heißt es in *JAMA*. Als einzige Erklärung bliebe die verbreitete Adipositas, die zu erhöhter Knochendichte und schützenden Fettpolstern führt.

Ignoranz hilft

Sie fürchten die Blicke der anderen, und doch nehmen Patienten mit Schuppenflechte es weniger wahr, wenn ihr Äußeres abstoßend wirkt. Britische Dermatologen hatten betroffenen Personen Fotos mit menschlichen Gesichtern vorgelegt, die verschiedene Gefühlsregungen zeigten. Auf angstverzerrte Mienen reagierten die Psoriasispatienten zwar ähnlich wie gesunde Probanden mit bestimmten Erregungsmustern im sogenannten Insular-Cortex. Doch gab es dort deutlich schwächere Signale, wenn Fotos angeekelter Gesichter gezeigt wurden (*Journal of Investigative Dermatology*).

Alles geritzt

Bei der Renovierung des schottischen Schlosses Stirling House fiel einem Restaurator eine Folge von Zeichen auf, die um ein monumentales Holzemblem geritzt sind. Musikexperten interpretieren sie als eine Notenschrift. Wie die Melodie aus dem 16. Jahrhundert klingen könnte, lässt sich auf der Newsseite von BBC hören: http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/scotland/tayside_and_central/8222727.stm

Alles geklärt

Das Isotop Eisen-60 zerfällt mit einer Halbwertszeit von 2,5 Millionen Jahren und damit viel langsamer als bisher gedacht. Dieser nun von Forschern der TU München und des Schweizer Scherrer-Instituts in den *Physical Review Letters* veröffentlichte Befund ist keine Kernchemiker-Pedanterie. Die Zerfallsprodukte von Eisen-60-Kernen, die vor 4,6 Milliarden Jahren in einer Supernova entstanden und in die Gaswolke gerieten, aus der sich das Sonnensystem bildete, geben entscheidende Aufschlüsse über die Entstehung der Planeten – aber eben nur, wenn man genau weiß, wie schnell sie entstanden sind.

Ohren zu

Andere zutexten können, während man selber vom Schall der Umwelt verschont bleibt? Das war nicht das Motiv, das Jian-chun Cheng von der Universität Nanjing bewegte, ein Material zu ersinnen, das Schall nur in eine Richtung durchlässt. Er dachte eher an Blenden gegen störende Echos in der Ultraschalldiagnostik. Nach den Berechnungen, die Cheng mit einem Kollegen in den *Physical Review Letters* vorstellt, müsste sich eine „akustische Diode“ durch Kombination zweier Materialien erreichen lassen: eines, in dem die Schallgeschwindigkeit vom Luftdruck abhängt, sowie eines Filtermaterials.

Finger weg

Seit es Bücher gibt, steht die Frage nach der schonenden Aufbewahrung im Raum. Die Untersuchung von Goethes Privatbibliothek ergab nun die Antwort: stehenlassen und möglichst wenig bewegen. Die wesentlichen Macken an Goethes Büchern sind Säureschäden, die von Schutzverbänden und Signaturchildern verursacht werden, gab der Freundeskreis des Goethe-Nationalmuseums bekannt.



HUNDE

Der treue Vierbeiner ist dem Menschen sehr ähnlich – auch in seinem Hang zum Siechtum, *Seite 58*

WOLLT IHR EWIG LEBEN?

Immer mehr Deutsche werden hundert und älter. Wie schaffen sie das nur? *Seiten 54 und 57*

