

# einsteins



eingefroren:  
Rohstoffstreit  
in der Antarktis

ausgeschert:  
Kinkerlitzchen  
Klimawandel

ingesunken:  
Roms schlimmster  
Ausrutscher

# Wetter

# Flughafen München: Macht Menschen Mobil

Bahn frei für Wachstum und Beschäftigung. Mit der Aufnahme der Planungen für eine dritte Start- und Landebahn wurden am Münchner Flughafen die Voraussetzungen für eine dynamische Weiterentwicklung geschaffen. Ohne den Ausbau des Bahnsystems wäre eine Fortsetzung des Wachstumskurses schon in wenigen Jahren nicht mehr möglich. Mit der dritten Start- und Landebahn, die ab 2011 zur Verfügung stehen soll, wird der Münchner Airport auch weiterhin Standortfaktor, Jobmaschine und Konjunkturmotor für den gesamten Wirtschaftsraum bleiben. So können wir mit drei Bahnen auch künftig das Versprechen einlösen, für das die drei Ms auf dem Zubringer stehen. Flughafen München – **M**acht **M**enschen **M**obil.

[www.munich-airport.de](http://www.munich-airport.de)

**M** Flughafen  
München

Service nonstop

# Alle Wetter

Wohlerzogene Menschen sprechen in Gesellschaft weder vom Wetter noch von der Religion.“ Dieser Empfehlung der Schriftstellerin Marie von Ebner-Eschenbach muss man zumindest im ersten Teil heftig widersprechen. Es macht sehr wohl Sinn, die Konversation mit einem Gespräch übers Wetter zu beginnen – ist dies doch eine unserer letzten gemeinsamen Primärerfahrungen.

Das Wetter hat einen hohen Nachrichtenwert, und so wurde es schon früh zum Medienthema. Bereits in den Neuen Zeitungen, den Prognostica und Practica, den Predigttexten und Kalendern der beginnenden Neuzeit finden sich Zeugnisse von (Un-)Wetterberichten. Bis in die Gegenwart wird dem Thema viel Aufmerksamkeit geschenkt: Ob in Druck- oder Funkmedien, im World Wide Web oder per Telefonansage – überall können wir uns über die aktuelle Wetterlage informieren.

Am zuverlässigsten unterscheiden sich die einzelnen Fernsehprogramme noch immer durch den Wetterbericht.“ Was Woody Allen ironisch mit Blick auf die Prognosequalität der Wettervorhersage zwischen Bauernregeln und meteorologischen Rechenmodellen formuliert hat, lässt sich auch auf die Vermittlungsweisen der Television beziehen: Das Spektrum reicht hier vom knappen Wetterprotokoll bis zur aufwändig inszenierten Wettershow.

Gerade in den letzten Monaten hat das Wetter wilde Kapriolen geschlagen: Auf einen extrem kalten Mai folgte der wärmste Juli seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Und weiter ging es mit Superlativen: Der angeblich wärmste Herbst seit 500 Jahren, der mildeste Januar! Und soeben erst hat Kyrrill mit seinen Verwüstungen die Schlagzeilen beherrscht ...

Das neue einsteins ist ausschließlich dem Wetter und dem Klima gewidmet. Können Kühe Sonnenbrand bekommen? Wo findet sich das größte Windrad der Welt? Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Wetter und der Häufigkeit depressiver Erkrankungen? Wie steht es um Klimawandel, Treibhauseffekt, globale Erwärmung? Wann ist das nächste solare Maximum zu erwarten? Auf all diese Fragen gibt es präzise Antworten. Nach aus-

föhrlichen Recherchen berichten die Reporter über das ewige Eis der Antarktis, die unermessliche Rohstoffe birgt, um die in den nächsten Generationen ein Kampf entbrennen wird. Sie berichten über Lobbyisten, die den Klimawandel leugnen, und über den Kampf Venedigs gegen das allgegenwärtige Hochwasser. Sie begleiten einen Hagelflieger, einen Halliggastwirt und einen Himmelsfotografen bei ihrer Arbeit und ihren Hobbys, campieren am Funtensee, Deutschlands kältestem Ort.

Viele tausend Kilometer haben sie bei ihren Recherchen zurückgelegt, und sie sind mit exklusiven Geschichten zurückgekommen. Auch diesmal wird einsteins „crossmedial“ produziert: Parallel erscheint wieder eine eigene Version im Internet ([www.einsteins.de](http://www.einsteins.de)), und es gibt ein Fernsehmagazin mit ausgewählten Themen aus diesem Heft (einsteins tv).

Reden wir also über das Wetter. Auf allen Kanälen.

Walter Homberg

## Post Scriptum

Dies ist die letzte Ausgabe, die Ralf Hohlfeld mit den studentischen Mitarbeitern konzipiert und realisiert hat. Insgesamt zwölf Hefte hat er als Chefredakteur betreut, die beiden letzten zusammen mit Ralph Kendlbacher. Am Beginn stand ein Heft zum Thema „Geruch“. Der Umfang betrug 44 Seiten. Das vorliegende Heft ist auf das Dreifache angewachsen. Mit der Quantität ist auch die Qualität deutlich gestiegen – das zeigt jedenfalls die Resonanz unserer Leser, von denen nicht wenige einsteins inzwischen sammeln. Dies ist nicht zuletzt das Verdienst des Chefredakteurs, der jedes Jahr eine neue Gruppe junger Journalisten zu einer kreativen und engagierten Redaktion zusammengeführt hat. Dafür gilt ihm Respekt – und herzlicher Dank!

# DIE AUSSICHTEN



Barometer – S. 6



Der eiskalte Krieg – S. 8



Eis mit Stil – S. 36



Gott spielen unter Glas – S. 42



Nebel gegen Terror – S. 54

Editorial	Seite 3
Impressum	Seite 129
Reaktionen auf einsteins 2006	Seite 130

Barometer – Vorne (S. 6), hinten (S. 126) und in der Mitte (S. 72). Kurioses rund ums Wetter.

## AUF DÜNNEM EIS

<b>Der eiskalte Krieg</b> – Die Antarktis, ein Niemandsland. Doch unter dem 4000 Meter dicken Eispanser schlummern gewaltige Rohstoffvorkommen.	Seite 8
<b>Föhn vor Gericht</b> – Ein Plädoyer gegen den Biowetterwahnsinn	Seite 16
<b>Sand für die Welt</b> – Bewaffnete Kämpfe ums Trinkwasser. Bald Realität?	Seite 19
<b>Angeschmierte Verbraucher</b> – EU macht Druck auf Sonnencremehersteller	Seite 23
<b>Von Einem, der auszog, das Frieren zu lernen</b> – Schlaflos am Funtensee	Seite 24

## STURM UND DRANG

<b>Niederschlag für Rom</b> – Eine große Schlacht mit zwei gefährlichen Feinden: 9 nach Christus kämpfte Varus gegen die Germanen und den Regen.	Seite 28
<b>Wetter macht Geschichte</b> – Wie Kartoffeln die Iren in die USA brachten	Seite 32
<b>Des Hahnes Kern</b> – Ein Meteorologe, der die Bauernregeln verehrt	Seite 33
<b>Eis mit Stil</b> – David Buckland arbeitet im nördlichsten Atelier der Welt	Seite 36
<b>Globale Wahrheiten</b> – Wetterbücher von Kachelmann, Al Gore & Co.	Seite 40

## ES WERDE LICHT

<b>Gott spielen unter Glas</b> – In der Biosphäre 2, der kleinen Schwester der Erde, probte die Menschheit das Überleben auf dem Mars.	Seite 42
<b>Die Schwarzwolkenklinik</b> – Wie ein Pilot aus Hagel Regen macht	Seite 49
<b>Vorhersage à la Carte</b> – Radiorhetorik für die besten Aussichten	Seite 53
<b>Nebel gegen Terror</b> – Atomkraftwerke rüsten sich mit Rauch	Seite 54



Und zwischen uns das Meer – S. 60

## GEGEN DEN WIND

- Und zwischen uns das Meer** – Gerd Karau lebt auf der Hallig Langeneß, seine Frau auf dem Festland. Eine Liebe in zwei Welten. **Seite 60**
- Vom Wetter gezeichnet** – Wenn Wind und Sonne ein Gesicht bekommen **Seite 66**
- Steter Tropfen höhlt das Sein** – Mehr Suizide durch schlechtes Wetter? **Seite 74**
- Helios' Husten** – Die Sonne gibt Gas und stürzt uns ins Chaos **Seite 76**
- Vor uns die Geldflut** – Wer von der Erderwärmung profitiert **Seite 79**
- Das kurze Leben der jungen P.** – Stille Pfützen sind langweilig **Seite 82**
- Der Sonnenkrieger** – Jalal ist unheilbar krank, er ist ein Mondscheinkind **Seite 84**

## IN TROCKENEN TÜCHERN

- Der Tod von Venedig** – Die Stadt droht zu versinken. Ein Milliardenprojekt zum Schutz der Lagune spaltet die Bewohner. **Seite 88**
- Payback-Punkte für Regen** – Die Wetter-Wetter und ihr Spiel auf Risiko **Seite 94**
- Mr. Nummer Sicher** – Ulrich Ebels späte Katastrophenhilfe **Seite 96**
- Verschlagenes Wetter** – Der geruchlose Tod in einer saarländischen Grube **Seite 102**
- Powerprophet** – In Hamburg steht Deutschlands größter Klima-Flop **Seite 106**

## UM HIMMELS WILLEN

- Solange die Kohle stimmt** – Meteorologe Gerd-Rainer Weber leugnet den Klimawandel. Sein Arbeitgeber: Die deutsche Steinkohleindustrie. **Seite 108**
- Die Geschichte von Nummer 5** – Matthias Habel jagt Blitze **Seite 113**
- Kleidung 2.0** – T-Shirts, Brillen und Tücher der Zukunft **Seite 114**
- Epochaler Smalltalk** – Thema Nummer 1 durch alle Jahrhunderte **Seite 119**
- Die Jagd nach der Erleuchtung** – Das Phänomen der Kugelblitze **Seite 120**
- Unter den Wolken** – Cloudspotting. Ein verrücktes Hobby erreicht einsteins **Seite 124**



Der Tod von Venedig – S. 88



Solange die Kohle stimmt – S. 108

## EINSTEINS

## DER NAME

Das Eichstätter Magazin verdankt seinen Namen einem prominenten Import aus Norwegen. In den Achtzigerjahren bekommt die kleine katholische Universität im Altmühltal ein tonnenschweres Geschenk – 600 000 Dissertationen aus dem fernen Oslo. Unter viel Altpapier findet sich auch eine vergilbte Schrift mit dem Titel: „Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen“ – der Autor: Albert Einstein.

## DIE MACHER

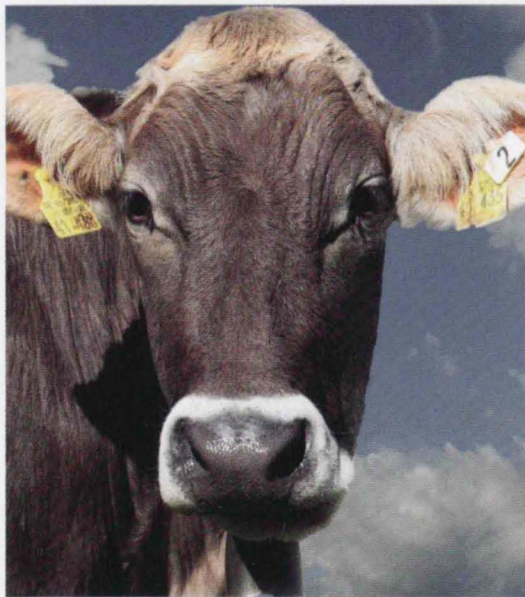
Kurz vor dem Vordiplom wechseln die Journalistikstudenten des vierten Semesters ihren Wohnsitz: Für das größte Projekt ihres Studiums gründen sie in der Uni eine Redaktions-WG. 35 Quadratmeter, acht Macs, zwei Belüftungsschlitze – unzählige, gemeinsame Nachtschichten in der Lehrredaktion.

## DAS PROGRAMM

Am Anfang von einsteins ist ein Wort, und das Wort hat Walter Hömberg. Der Herausgeber und die Chefredaktion bringen mit ihrer Themenvorgabe das Heft ins Rollen. Und die Studenten recherchieren, planen, fotografieren, schreiben, redigieren, akquirieren, layouts, versenden und verkaufen.

## DIE ENTWICKLUNG

Schwarzweiß, 27 Seiten, 500 Exemplare: 1991 erscheint das erste einsteins-Magazin. 16 Jahre später hat sich die Auflage verdreifacht, die Seitenzahl verfünffacht und das Anzeigenvolumen sich um 6000 Prozent erhöht. Doch nicht nur das Heft hat sich weiterentwickelt. Mittlerweile ist die gleichnamige TV-Produktion und ein Internetauftritt dazu gekommen. einsteins ist heute ein crossmediales Großunternehmen.



## Ultrahocherhitzt

Mitte Mai, irgendwo in Deutschland. Elsa steht auf ihrer Weide und blinzelt lethargisch in die Sonne. Heinz, ihr Bauer, kniet daneben am Boden und schüttelt eine orangefarbene Plastikflasche. Dann reibt er zärtlich Elsas Euter ein – mit Sonnencreme, Lichtschutzfaktor 30. Denn auch Kühe können Sonnenbrand bekommen.

Vor allem gefleckte Rassen werden an hellen Stellen, wie dem Euter, schon mal richtig rot, wenn sie im Frühsommer erstmals wieder auf die Weide getrieben werden. Schuld daran ist unter anderem das Grünfütter der Kühe. In ihm sind so genannte „phototoxische“ Stoffe enthalten. Die kommen zum Beispiel in Johanniskraut und Buchweizen vor und erhöhen die Empfindlichkeit der Haut gegenüber dem starken Sonnenlicht. So kann es schon nach einem kurzen Sonnenbad zum Sonnenbrand kommen. Mediziner sprechen von Photo- oder Lichtdermatitis, die es auch beim Menschen und den meisten anderen Säugetieren gibt.

Wilde Tiere schützen sich vor Sonnenbrand normalerweise selbst. Elefanten zum Beispiel werfen sich Sand auf den Rücken, Nashörner oder Schweine suhlen sich in Schlamm und Affen verstecken sich zur Mittagszeit unter dichten Blättern. Bei Haustieren mit hellem Fell allerdings sollte man hingegen ein bisschen nachhelfen – und die Katze auch mal mit Sonnencreme einreiben, bevor sie rote Ohren bekommt.

Alpenglühen umgibt bei Sonnenuntergang die Gipfel der Berge. Dabei verleiht es ihnen einen purpurroten Schein.

Blutregen fällt in Mitteleuropa vom Himmel. Seine Tropfen sind von feinem Saharastaub rot gefärbt.

Bei Gewitter werden Elmsfeuer durch elektrische Felder erzeugt. Sie leuchten auf Türmen und Masten.

Ein Heiligenschein entsteht um den eigenen Schatten, wenn man auf einer Wiese steht, auf der sich Tau gebildet hat.

Schneefegen ist vom Wind aufgewirbelter Schnee.

## Den Göttern sei Dank

Egal, ob Sturm, Hagel oder Gewitter – bei den alten Germanen waren die Götter für das Wetter verantwortlich. Der blinde Hödur zum Beispiel, Sohn Odins, gebot über Frost und Schnee. Auf seinen Wink hin begann Hräsvelg, ein Riese in Adlergestalt, der an der Stirn der Erde saß, mit den Flügeln zu schlagen. Dann jagten dichte, schwarze Wolken über den Himmel und eisige Nordstürme heulten um die Häuser der Menschen. Alle Gewässer erstarrten zu Eis, Schnee fiel in dichten Flocken auf die Erde.

Regen und Sonnenschein beherrschte der gütige Freyr. Über den Himmel segelte der Gott meist mit dem von Zwergen gebauten Wolkenschiff Skidbladnir. Manchmal war er aber auch in einem Wagen unterwegs, vor den der Eber Gulliborstr geschirrt war. Dessen goldene Borsten strahlten wie tausend Kerzen, so dass Freys Weg immer taghell erleuchtet war.

Wenn aber Gewitterwolken aufzogen und den Himmel verdunkelten, dann brauste Thor in seinem wetterwolkenfarbigen Wagen von Asgard, dem Göttersitz, auf die Erde nieder. Gezo-

gen wurde der Wagen von zwei Widern. Das Rollen der Wagenräder, das Zähneknirschen der Tiere und der flammende Hammer des Thor ließen den Donner grollen und die Blitze durch die Luft zucken. Von diesem mächtigen Donnergott erhielt unser Donnerstag seinen Namen.

## Fliegende Frösche

Dass es zumindest sprichwörtlich Bindfäden und junge Hunde regnen kann, ist bekannt. Eine unangenehmere Version solch kurioser Niederschläge gibt es allerdings wirklich: Den Froschregen. Schon in der Bibel ist er im Buch Mose als eine der zehn Plagen erwähnt, die der Prophet über Ägypten bringt. Die Einwohner des griechischen Dörfchens Korona erlebten im Dezember 2002 die biblische Geschichte in abgewandelter Form: Dort fielen auf einmal hunderte Sardinen vom Himmel. „Auf den Feldern und im Wald, wo wir normalerweise Pilze sammeln, lagen überall kleine Fische herum“, sagte ein Augenzeuge. Das Phänomen ist kein neues: In Frankreich regnete es im 18. Jahrhundert haselnussgroße, lebendige Kröten, im amerikanischen Alabama glitschige Aale. Weniger glimpflich ging ein regelrechter Geflügel-Hagel im Arkansas 1973 ab: In der amerikanischen Stadt



Stuttgart fielen tiefgefrorene Flugenten zu Boden, zerstörten Windschutzscheiben und schlugen Löcher in den Kühlerhauben geparkter Autos.

Doch so mysteriös die Geschichten um den Tiermonsun auch klingen: Es gibt dafür zumindest theoretisch eine einfache Erklärung. Wie riesige Staubsauger reißen so genannte Mini-Tornados die kleinen Tiere bei stürmischem Wetter bis zu 900 Meter hoch in den Himmel und tragen sie kilometerweit ins Land hinein. Verschwindet der Wirbel, fallen sie sofort zu Boden. Unklar bleibt Wissenschaftlern allerdings, weshalb es immer nur eine Tierart ist, die aus allen Wolken fällt. Solange es aber keine stacheligen Seeigel sind, dürfte dieses Rätsel jedoch niemanden stören.

## Kühllateralschaden

Auf die Hersteller von Autoklimaanlagen kommen schwere Zeiten zu. Ab 2011 darf Tetrafluorethan, das bisher als Kältemittel in den Anlagen verwendet wurde, nicht mehr eingesetzt werden. Der Grund: Im vergangenen Mai hat die Europäische Union beschlossen, dass die Kältemittel künftig nur noch 150 Mal so klimaschädlich wie Kohlendioxid sein dürfen. Tetrafluorethan aber belastet die Umwelt 1300 Mal stärker. Beim normalen Betrieb einer Klimaanlage geht ständig Kältemittel verloren; das spezielle Problem bei Autoklimaanlagen ist aber, dass bei einem Unfall oft das komplette Kältemittel ausläuft. Jetzt müssen sich Auto- und Klimaanlagebauer schnellstens auf ein neues Kältemittel einigen. Haben sie das bis Ende des Jahres nicht geschafft, wird die Zeit für Entwicklung und Tests der neuen Techniken zu knapp. Im Moment sind drei Stoffe in der engeren Auswahl: Am wahrscheinlichsten schien bis vor kurzem eine Einigung auf Kohlendioxid, das zwar relativ umweltfreundlich ist, dafür mehr Druck und damit eine völlig neue, teurere Klimatechnologie benötigt.

Kürzlich tauchten zwei Konkurrenten auf: Ein synthetisches Kühlmittel Namens DP1 und der Zweikomponenten Stoff Fluid H. Bei beiden sind die Auswirkungen auf Umwelt und Ozonschicht noch nicht bekannt – und damit auch, ob sie nicht ebenso schädlich sind wie das bisherige Mittel.

## Fenster unter Strom

Wenn es nach dem Schweizer Wissenschaftler Michael Grätzel geht, kommt der Strom bald aus der Fensterscheibe: Der Chemieprofessor aus Lausanne hat Farbstoff-Solarzellen entwickelt, die als Fenster, Fassadenverkleidungen und Zeltplanen eingesetzt werden können. Die Scheiben werden derzeit von einem US-amerikanischen Unternehmen testweise produziert. In den nächsten Jahren sollen sie auf den Markt kommen.

Das Prinzip der neuartigen Solarzellen: Farbstoffmoleküle werden mit winzigen Partikeln aus Titandioxid verbunden und füllen den Raum zwischen zwei Scheiben aus. Die Stromproduktion funktioniert dann fast wie die Photosynthese bei Pflanzen. Der Farbstoff absorbiert das einfallende Licht und setzt Elektronen frei, die vom Titandioxid aufgenommen werden. Dabei

wird Strom erzeugt. Im Moment sind Farbstoff-Solarzellen zwar nur etwa halb so effektiv wie normale Solarzellen, dafür sind sie in der Produktion aber deutlich günstiger.



## Schnee auf Klick

Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter – oder doch lieber Winter, Sommer, Frühling, Winter? Vor dieser Entscheidung stehen ab 1. März die Fans des beliebten Computerspiels „Die Sims 2“, wenn es das Erweiterungspaket „Vier Jahreszeiten“ gibt. Bisher hatten die Sims – kleine virtuelle Menschen, deren Leben der Computerspieler bestimmt – nur blauen Himmel und Sonnenschein.

Jetzt müssen die Spielfiguren erstmals mit Blitzschlägen oder Hagel klarkommen – und auch für die Spieler ist das eine neue Herausforderung. Sie sind dafür verantwortlich, dass sich ihre Sims keine Sonnenbrände oder Erfrierungen zuziehen. Im Sommer können sie die Sims im Pool abkühlen, im Winter mit Kakao aufwärmen. Neben neuen Hobbies wie Schlittschuhlaufen oder Schneeballschlachten haben die Sims nun auch andere Aufgaben: Gärten anlegen, düngen, jäten und gießen.

Einen gravierenden Unterschied aber gibt es zwischen virtueller Spielwelt und realem Leben: Wird den Sims das Wetter einmal zu dumm, dann können sie eine Wettermaschine kaufen, die das Wetter manipuliert.

Das **Stauwetter** bringt Wolken und Regen, wenn die Luftströme in Richtung Gebirge ziehen.

In höheren Luftschichten weht der **Strahlstrom** mit etwa 100 Stundenkilometern.

Der **Trog** ist ein Tiefdruckgebiet mit niedrigen Temperaturen und Schauerwetter.

**Weihnachtstauwetter** sind Warmluftinbrüche um den 24. Dezember.


Verantwortlich für das Barometer: **Kathrin Löther**

# Der eiskalte Krieg

Wer zuerst kommt, bohrt zuerst: Unter dem ewigen Eis der Antarktis schlummern riesige Mengen an Bodenschätzen. Noch ist die Förderung verboten. Doch viele Nationen sichern sich schon jetzt die besten Plätze im Niemandsland – durch Forschung.







TEXT: Cora Dieckmann, Andrea Fiedler und Andreas Poll

**D**eutschland hat ein Problem. Jeden Tag verbrauchen wir insgesamt 2,7 Millionen Barrel Erdöl. Das schwarze Gold ist unser wichtigster Energieträger, aber Deutschland hat kaum eigene Reserven. Weil das deutsche Öl in der Nordsee langsam versiegt, importieren wir bereits heute 97 Prozent unseres Erdölbedarfs aus Norwegen, den Staa-

ten der ehemaligen Sowjetunion und dem Nahen Osten. Auch in Zukunft wird sich die Situation nicht entspannen: Insgesamt soll sich der Energieverbrauch weltweit bis zum Jahr 2050 verdreifachen. Genau dann, befürchten Experten, sind die globalen Erdölreserven völlig ausgeschöpft. Die Suche nach neuen Rohstoffquellen muss jetzt beginnen.



90°0'0" Süd, Südpol, Antarktis

Mit 250 Stundenkilometern tost ein eisiger Wind über die Gletscher. Bis zu minus 90 Grad, weniger Niederschlag als in der Sahara, eine vier Kilometer dicke Eisschicht – die Antarktis, eine scheinbar nutzlose Eiswüste. Doch genau hier könnte die Lösung des Energieproblems liegen. Tief unter dem Eis vermuten Wissenschaftler gewaltige Rohstoffreserven: unter anderem Erdölvorkommen, die allein den Bedarf der Deutschen für etwa 45 Jahre decken könnten. Deutschland ist allerdings nicht der einzige Staat, der diese Rohstoffe gut gebrauchen könnte.

Seit Anfang der Siebzigerjahre haben zahlreiche Länder Forschungsstationen in der Antarktis aufgebaut. Offiziell geht

es um Pinguine, Wale und Klimauntersuchungen. Aber nicht jeder glaubt, dass nur wissenschaftliche Absichten hinter der Forschung stecken. „90 Prozent der Stationen in der Antarktis sind überflüssig“, sagt Hans Gruber (Name von der Redaktion geändert), der als Techniker viele Jahre in der Antarktis gearbeitet hat. „Es geht da unten nur darum, Territorialansprüche zu sichern.“ Wer Land hat, besitzt auch die Rohstoffe.

63°23'70" Süd, 56°59'77" West, Esperanza-Station, Grahamland, Antarktis

Gebietsansprüche haben in der Region rund um den Südpol schon immer eine große Rolle gespielt. Seit ihrer Entdeckung im Jahr 1820 haben viele Staaten Ansprüche auf Teile der Antarktis erho-

ben. Besonders ernst meinen es Chile und Argentinien: Beide Nationen beanspruchen das Grahamland auf der antarktischen Halbinsel für sich, weil sie es als natürliche Fortsetzung Südamerikas betrachten. Sie zeichnen diesen Teil der Antarktis, der von Südamerika am schnellsten zu erreichen ist, sogar als Teil des eigenen Staatsgebiets in ihre Landkarten ein. Um ihren Forderungen Nachdruck zu verleihen, haben beide Nationen Siedlungen gegründet, in denen Familien leben. Außergewöhnlich für einen Kontinent ohne Ureinwohner, der so unwirtlich ist, dass selbst Forscher ihn spätestens nach zwei Jahren wieder verlassen.

Doch nicht nur Argentinien und Chile erheben Ansprüche, sondern auch Großbritannien zeigt großes Interesse



an der Halbinsel: „Zwischen Chile, Argentinien und England drohte in den Fünfzigerjahren ein Krieg“, erklärt Rüdiger Wolfrum, Direktor des Münchner Max-Planck-Instituts für Völkerrecht. „Diesen Krieg wollte man durch den Antarktisvertrag verhindern.“

Der Vertrag ist ein bis heute weltweit einzigartiges Abkommen, das inzwi-

den Einsatz von Atomwaffen südlich des 60. Breitengrades verzichtet.

53°33'0" Nord, 8°35'0" Ost, Bremerhaven, Deutschland

Die beiden Ölkrisen in den Siebzigerjahren machten vielen Industriestaaten bewusst, dass ihre Energieabhängigkeit vom Nahen Osten eines Tages zum Problem werden könnte. Zu dieser Zeit erhöhten viele Staaten ihre Forschungsaktivitäten in der Antarktis – nicht nur aus wissenschaftlichen Gründen.

Auch immer mehr deutsche Forscher unternahmen Expeditionen in die Antarktis. 1981 wurde die deutsche „Neumayer“-Station aufgebaut; die „Polarstern“, das leistungsfähigste Forschungsschiff der Welt, brach 1982 zu ihrer ersten Fahrt in antarktische Gewässer auf. Außerdem wurde die Bundesrepublik Mitglied des Antarktisvertrags.

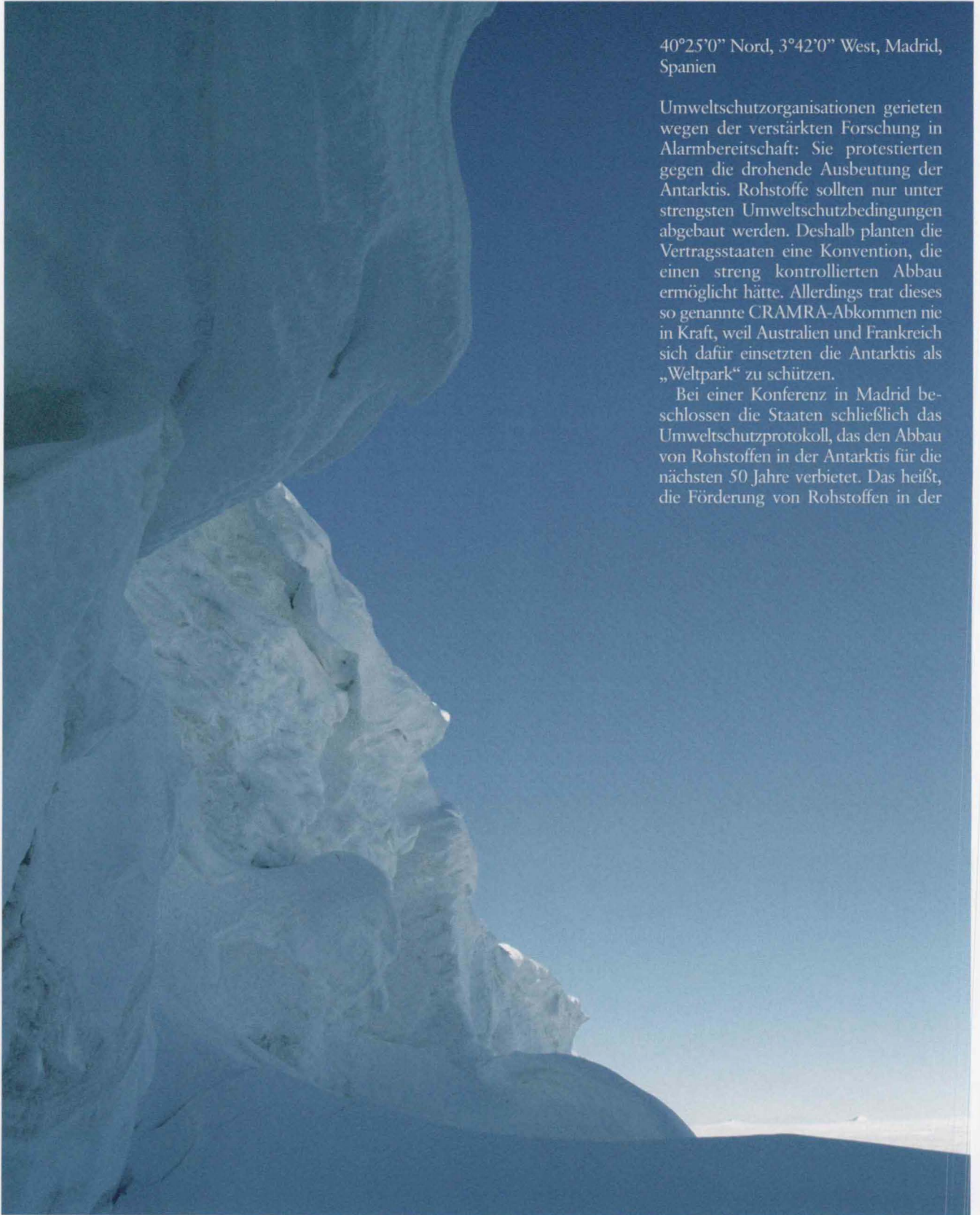
„Für Deutschland stand damals die Rohstoffsicherung im Vordergrund. Ich selbst habe meine Forschungsanträge damit begründet“, erinnert sich Georg Kleinschmidt, Vorsitzender der deutschen Gesellschaft für Polarforschung. Auch der Aufbau der Polarforschungsabteilung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und die Gründung des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven seien rein strategische Entscheidungen gewesen. „Deutschland war zu dieser Zeit führend in Sachen Polarforschung“, sagt Wolfrum.

## Es gibt drei Gebiete, in denen es keinen Anspruch auf Hoheitsrechte gibt: Die hohe See, den Weltraum und die Antarktis.

schen von 45 Staaten unterzeichnet wurde. Er regelt neben der Verwaltung auch die friedliche Nutzung der Antarktis und legt damit die bestehenden Hoheitsansprüche auf Eis. Außer den drei Konfliktparteien gehörten 1959 unter anderem auch Frankreich, Norwegen, Australien und Neuseeland zu den elf Gründerstaaten des Vertrags. Diese Länder forderten aufgrund früherer Expeditionen, alter Walfangrechte und Schenkungen ebenfalls Teile der Antarktis. Selbst die USA und die Sowjetunion setzten trotz der angespannten Lage des Kalten Krieges ihre Unterschriften unter das Abkommen.

„Der Vertrag stellt eine Art Demilitarisierung dar“, sagt Wolfrum. Die Staaten, die den Vertrag unterzeichnen, müssen auf militärische Aktionen und





40°25'0" Nord, 3°42'0" West, Madrid,  
Spanien

Umweltschutzorganisationen gerieten wegen der verstärkten Forschung in Alarmbereitschaft: Sie protestierten gegen die drohende Ausbeutung der Antarktis. Rohstoffe sollten nur unter strengsten Umweltschutzbedingungen abgebaut werden. Deshalb planten die Vertragsstaaten eine Konvention, die einen streng kontrollierten Abbau ermöglicht hätte. Allerdings trat dieses so genannte CRAMRA-Abkommen nie in Kraft, weil Australien und Frankreich sich dafür einsetzten die Antarktis als „Weltpark“ zu schützen.

Bei einer Konferenz in Madrid beschlossen die Staaten schließlich das Umweltschutzprotokoll, das den Abbau von Rohstoffen in der Antarktis für die nächsten 50 Jahre verbietet. Das heißt, die Förderung von Rohstoffen in der

Antarktis wäre frühestens im Jahr 2048 wieder erlaubt. Bis dahin könnten dann auch die technischen und logistischen Voraussetzungen für einen Abbau vorhanden sein.

Nach Hochrechnungen des „Polarregion Atlas“ der CIA liegen unter dem Eis etwa 45 Milliarden Barrel Öl und 115 Billionen Kubikmeter Erdgas. Außerdem soll es mineralische Rohstoffe wie Eisen, Uran oder Kupfer in der Antarktis geben. Diese Zahlen kommen zustande, indem man die Rohstoffverhältnisse anderer Kontinente auf die Antarktis überträgt. Das ist möglich, weil die Antarktis vor Millionen von Jahren mit rohstoffreichen Erdteilen wie Australien, Südafrika und Indien verbunden war.

Von Spekulationen über genaue Zahlen hält Norbert W. Roland, Leiter der Polargeologie an der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, aller-

dings wenig. „Wir müssen wegen der Größe der Antarktis davon ausgehen, dass es Vorkommen gibt“, sagt er. Dennoch kann niemand sagen, was wirklich unter dem 4000 Meter dicken Eispanzer verborgen liegt.

Lediglich ein Prozent der Antarktis ist eisfrei, nur an diesen Stellen könnten Forscher überhaupt suchen. Ansonsten wären technisch aufwändige Bohrungen notwendig. Nur etwa drei Monate im Jahr könnten die Vorkommen abgebaut und transportiert werden. Schätzungen aus den Achzigerjahren gingen noch davon aus, dass sich dieser Aufwand ab einem Preis von 65 bis 80 Dollar pro Barrel Öl rentieren würde. Dieser Preis wurde allerdings bereits erreicht: Im August vergangenen Jahres kostete ein Barrel Rohöl 76 Dollar.

„Es wird auch in naher Zukunft keinen Abbau von Rohstoffen in der Antarktis geben. Es sei denn, die Preise

explodieren derart, dass man auch überlegen würde, auf dem Mond irgendwas abzubauen“, sagt Wilfried Jokat, Geophysiker am Alfred-Wegener-Institut.

53°33'0" Nord, 8°35'0" Ost, Bremerhaven, Deutschland

Ob sich daran etwas ändert, bleibt fraglich. Während die Erderwärmung in der Arktis bereits zum Abschmelzen großer Eismassen führt, gibt es in der Antarktis kaum Zeichen einer Erwärmung. Ganz im Gegenteil: Im Zentrum des Kontinents wird es immer kälter. Vollständig eisfrei wird die Antarktis erst in tausenden von Jahren sein. „Die Staaten sind außerordentlich darauf aus, dass der Antarktisvertrag bestehen bleibt“, sagt Ressourcengeologe Hubert Miller, der sich in zahlreichen Untersuchungen eingehend mit der Antarktisforschung beschäftigt hat. „Sie wissen ja genau,



Das Cusanuswerk gehört zu den Begabtenförderungswerken in der Bundesrepublik, ist eine Einrichtung der katholischen Kirche und fördert besonders begabte und engagierte katholische Studierende und Promovierende aller Fachrichtungen.

Sie möchten sich bewerben?  
Sie wollen mehr über das Cusanuswerk wissen?

Informieren Sie sich auf unserer Homepage,  
rufen Sie uns an oder mailen Sie uns Ihre Anfrage.

Cusanuswerk  
Bischöfliche Studienförderung  
Baumschulallee 5  
53115 Bonn  
Telefon: (0228) 9 83 84 – 0  
Internet: [www.cusanuswerk.de](http://www.cusanuswerk.de)  
Mail: [info@cusanuswerk.de](mailto:info@cusanuswerk.de)



Die Flaggen der Vertragsstaaten neben der amerikanischen McMurdo Station

das ist eine hübsche Geschichte mit diesem Vertrag, solange das Eis da ist und der Rohstoffabbau unmöglich ist.“ Dementsprechend dementieren das Auswärtige Amt und die Erdölkonzerne jegliches Interesse an der Antarktis.

Die mögliche Rohstoffausbeutung einer nahezu unberührten Natur scheint heute unpopulär zu sein. Andere The-

**„Glauben Sie nicht, dass das so friedlich ablaufen würde, wenn das Eis weg wäre.“**

men stehen auf der politischen Tagesordnung. Das Umweltbundesamt, das jede Forschungsanfrage für die Antarktis genehmigen muss, würde heute Anträge, in denen die Suche nach Rohstoffen zum Ziel erklärt wird, ablehnen. Deswegen zweifelt Hans Gruber auch daran, dass die Forscher ihre Absichten immer offen erklären: „Jeder, der dort unten aktiv ist, hält die Klappe. Man

muss wegen des Klimawandels nur Panik machen, dann gibt's auch Geld für die Forschung.“

Tatsächlich investiert Deutschland viele Millionen Euro im Jahr in die Polarforschung. Allein ein Expeditionstag mit dem Forschungsschiff „Polarstern“ kostet 50 000 Euro. 2004 hat der Bund entschieden, dass eine neue deutsche Antarktisstation für insgesamt 26 Millionen Euro gebaut werden soll. Professor Roland vom Alfred-Wegener-Institut betont jedoch, dass diese Investitionen allein der Wissenschaft dienen sollen: „Wir betreiben in der Antarktis luftchemische, meteorologische und geophysikalische Forschung, aber wir suchen kein Öl und interessieren uns nicht für den Abbau von Rohstoffen.“

Das könnte sich schnell ändern, wenn die Bedingungen für einen Abbau günstiger wären, glaubt Wilfried Jokat vom AWI. „Der Antarktisvertrag wird immer als Beispiel für die Verwaltung der Welt

gehandelt. Aber warum läuft das so friedlich? Weil es da nichts zu verteilen gibt außer Eis. Glauben Sie nicht, dass das so friedlich ablaufen würde, wenn das Eis weg wäre und man da etwas finden würde.“

63°23'70" Süd, 56°59'77" West, Esperanza-Station, Grahamland, Antarktis

Der einzige Teil der Antarktis, der in den nächsten 100 Jahren interessant werden könnte, ist deshalb das Grahamland auf der antarktischen Halbinsel. Während das Eis im Inland wächst, tauchen dort immer öfter grüne Gräser und kleine Schmelzwassertümpel auf. Schuld daran ist eine veränderte Luftzirkulation. Westwinde bringen warme Luft mit und sorgen für höhere Temperaturen. Das Eis der antarktischen Halbinsel schmilzt.

Genau diese Region war es, die bereits in den Fünfzigerjahren den Konflikt auslöste, an dessen Ende der Abschluss des Antarktisvertrags stand. Gerade in dieser Region tummeln sich auch heute die Forscher aller Nationen.

„In diesen Randgebieten sind alle Stationen“, sagt Hans Gruber. „Nicht, weil man dort besonders gut forschen kann, sondern weil sie leicht erreichbar sind.“

Wenn in 50 Jahren die Energiereserven der Welt knapp werden, könnte ein großer Teil der antarktischen Halbinsel schon eisfrei sein. Passenderweise läuft zu dieser Zeit auch das Umweltschutzprotokoll ab, das den Rohstoffabbau verbietet. Australien hat bereits einen Vorstoß gewagt und seine Ansprüche bei den Vereinten Nationen bekräftigt. Russland und China forschen vermehrt.

Es scheint so, als wollten die Staaten sich schon mal in Position bringen. Auch ein Sprecher des deutschen Auswärtigen Amtes bestätigt: „Im Moment ist die Antarktis 'Terra communis'. Wir werden über die Brücke gehen, wenn sie da ist.“ Derzeit herrscht Ruhe im ewigen Eis, aber keiner will zu spät kommen, wenn die Schätze der Antarktis verteilt werden. Hans Gruber fürchtet das Schlimmste: „Wenn das da unten mal aufgeteilt wird, dann scheppert's gewaltig!“



# MEDIEN Berufe

... nach dem Studium  
in Eichstätt

Der MedienCampus Bayern e.V. ist der Dachverband für Aus- und Weiterbildung in den Medien in Bayern. Wir bieten Informationen zu über 200 Medienberufen, beispielsweise in den Bereichen Print, Hörfunk, Fernsehen, Multimedia, Werbung und PR, Design, Medienmanagement und -technik. Fragen, Antworten und Informationen zu über 65 Bildungseinrichtungen gibt es im Internet unter

[www.medien-campus-bayern.de](http://www.medien-campus-bayern.de)

**Adresse:** MedienCampus Bayern e.V.  
Wagmüllerstraße 16  
80538 München

**Tel:** 089/21 66 91-0

**Fax:** 089/21 66 91-70

**E-Mail:** [bueror@medien-campus-bayern.de](mailto:bueror@medien-campus-bayern.de)

**Vorstandsvorsitzender:**  
Staatsminister Eberhard Sinner

**Geschäftsführung:**  
Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner



# Im Namen des Volkes – Föhn vor Gericht

TEXT: Laura Stresing / ILLUSTRATIONEN: Bernhard Ruoff

Die Wetterhasser bereiten ihre Anklageschrift vor. Die Vorwürfe reichen von Belästigung über Körperverletzung bis hin zu Mord. „Schuldig!“ lautet das Urteil, noch bevor die Verhandlung überhaupt begonnen hat. Das Wetter soll schuld sein an Kopfschmerzen, Kreislaufproblemen, Depressionen, Gliederschmerzen und Schlaflosigkeit. Mit Hilfe heimtückischer Waffen wie Hoch- und Tiefdruckgebieten sowie elektromagnetischen Schwingungen der Luft, so genannten Sferics, soll das Wetter sogar die Rate der Herzattacken und Selbstmorde erhöhen. Ganz klar: Der Mörder ist immer das Wetter! Die Beweise dafür liegen auf der Hand – das Biowetter liefert sie mühelos. Die Medien erkannten sein Potenzial schon viel früher. In den Neunzigerjahren entrissen sie das Biowetter den Händen der Biometeorologen und Ärzte und brachten es im Popstars-Casting der Naturwissenschaften ganz groß raus. Wetter kann jetzt auch Bio sein. Und Bio – das sind doch die Guten, oder?

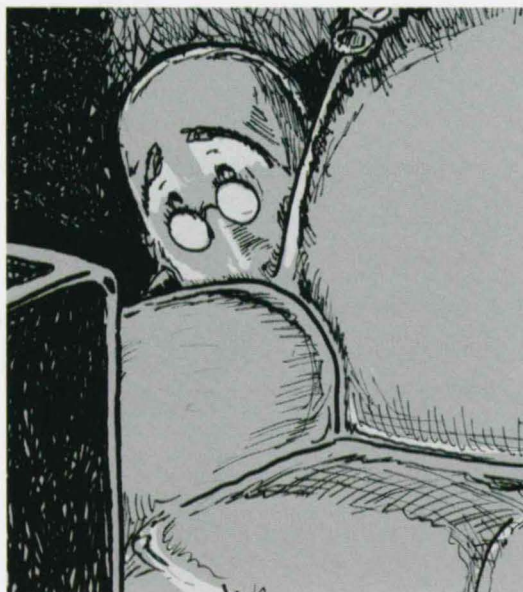
Fernsehtauglich wurde das Biowetter erst durch das ARD-Boulevardmagazin „Brisant“. Sein schwarzes, karottenasiges Maskottchen Wuschel gab dem Biowetter ein Gesicht und wurde zur Galionsfigur einer ganzen Bewegung – die Emanzipationsbewegung der Hypochonder. Doch Wuschels Karriere fand 2001 ein jähes Ende – angeblich der Verdienst des erklärten Biowettergegners Jörg Kachelmann. Und genau dieser Jörg Kachelmann macht nun Werbung für Actimel, das Wundermittel, das die Abwehrkräfte gegen jedes Wetter stärkt.

So ziemlich jeder wetterverursachte, körperliche Schaden kann dank der modernen Medizin schnell und unkompliziert behoben werden: Gegen Kopfschmerzen gibt es Aspirin, gegen Gliederreißen Wärmepflaster und gegen Depressionen Johanniskraut. Die Pharmakonzerne und die Functional-Food-Industrie begrüßen immer mehr Wetteropfer, Actimelkoholiker und Vitaminpillenjunkies als zahlungsfreudige Kunden.

In kaum einem anderen Land wütet das Phänomen „Wetterfühligkeit“ so verheerend unter der Bevölkerung wie in Deutschland. In einer Studie des Allensbacher Instituts für Demoskopie bezeichneten sich immerhin mehr als 50 Prozent der Befragten als wetterfühlig. Davon konnten 32 Prozent mindestens einmal im Laufe eines Jahres nicht ihrer täglichen Arbeit nachgehen – darunter mehr Arbeitslose als Berufstätige und mehr Ost- als Westdeutsche: Millionen von Zeugen, die das Wetter schwer belasten.

Andererseits sind die Deutschen anscheinend nicht nur häufig, sondern auch gerne krank. Ein Beispiel: Bluthochdruck ist im Ausland bekannt als „German Disease“ (engl.: die Deutsche Krankheit).

Aber wer schaut schon gerne an sich selbst herunter? Da wendet man doch lieber den Blick gen Himmel und sucht und findet dort die Antwort: „Wetter fügt Ihnen und den Menschen in Ihrer Umwelt Schaden zu!“ Die Tageszeitungen unterstützen solche Vermutungen in ihrem täglichen Biowetterbericht. „Aufgrund eher negativer Wetterreize treten heute subjektive Beschwerden auf“, steht da





beispielsweise. Das Horoskop gleich daneben ist ähnlich auskunftsfreudig. „Negative Energien beeinflussen Ihren Tagesablauf.“ Immerhin: So kann ich es mir aussuchen, was an meiner schlechten Laune schuld ist – das Wetter oder die Sternkonstellation. Aber nein, an Astrologie glauben wir aufgeklärten Deutschen schon lange nicht mehr. Es muss das Wetter sein. „Im Zweifel gegen den Angeklagten“, scheint in diesem Prozess das Motto zu sein.

**B**eim Biowetterbericht sind wir uns zumindest sicher, dass er nicht aus der Feder des neuen Praktikanten stammt. Oder? „Was da teilweise in den Tageszeitungen steht, ist haarsträubend“, sagt der Biowetterexperte des Deutschen Wetterdienstes (DWD) Klaus Bucher. Er ärgert sich über Wetterberichte, die im Juli noch vor Birkenpollenflug warnen, obwohl die Birke im Mai ihren Befruchtungsakt schon längst vollzogen hat.

Logisch, wenn sich die Zeitungen jeden Tag eine neue Meldung aus den Fingern saugen müssen, wird es schwierig, denn: „Nur 30 Prozent aller Wetterlagen sind biotrop, das heißt, haben überhaupt eine Auswirkung auf den menschlichen Körper“, sagt Bucher. Nicht alle Menschen reagieren gleich auf die Wettereinflüsse, die wenigsten reagieren überhaupt. Korrekterweise müsste jede Biowettermeldung mit hunderten von Fußnoten versehen sein: „betrifft nur Bluthochdruckpatienten“ oder „die Kopfschmerzen könnten aber auch von Lärm oder Stress herrühren“ oder „wenn keine der hier aufgeführten Beschwerden auf Sie zutrifft, ist es auch gut“.

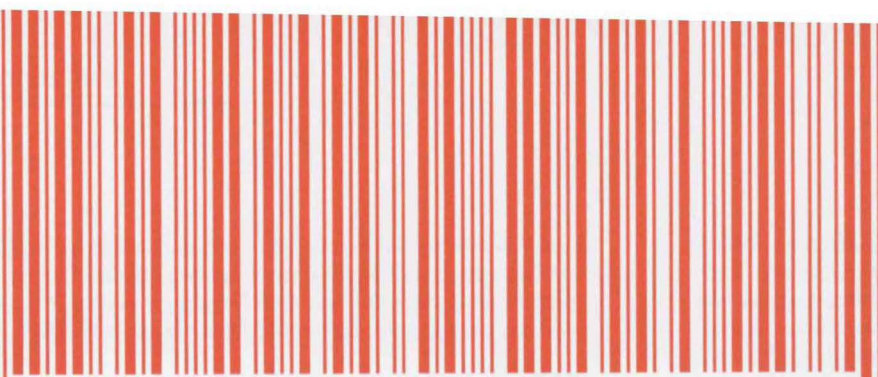
**D**ie meisten der angeblichen Wetterwehwehchen haben ohnehin ganz andere Ursachen. Die Hauptursache aber ist der Mensch selbst – auch wenn er noch so geschickt versucht, seiner endgültigen Überführung zu entweichen. „Wetterfähigkeit ist ein Zeichen dafür, dass Anpassungsfähigkeit fehlt“, sagt Klaus Bucher. Theoretisch ließe sich das leicht ändern. Nicht durch Actimel & Co, sondern durch viel Bewegung im Freien. Das ist nicht gerade eine neue oder überraschende Erkenntnis. Aber eine unbeliebte. Wir gehen dem Wetter aus dem Weg, wo und wann immer es nur geht. Mit dem Auto fahren wir ins überdachte Einkaufszentrum, wo Heizung und Klimaanlage die exakte Temperatur zur artgerechten Haltung regeln.

Und während in der heimischen Garage das Fahrrad vor sich hin gammelt, bekommt der Hometrainer den Ehrenplatz im Wohnzimmer – vor dem Fernseher, wo sonst? So wird das nie was mit „sich wohl fühlen bei jedem Wetter“.

**W**em schlechtes Wetter nichts anhaben soll, der muss sich ihm erst einmal aussetzen. Im Gegensatz zu Pillen, Probiotikdrinks und anderen Wundermittelchen kostet das nichts – außer Überwindung.

Das Schlussplädoyer der Verteidigung lautet deshalb auf Freispruch in den meisten Fällen. Das Wetter ist unschuldig. Die Spur der Beweise führt trotz zahlloser mutwilliger Falschaussagen zu den Anklägern selbst. Doch das entscheidende Geständnis der eigentlichen Täter fehlt noch: Hundewetter gibt es nicht – nur Schweinehundewetter!





## Die Zukunft des Handels

sehen Sie nicht bei ihr, sondern nur bei uns.



## METRO Group

*The Spirit of Commerce*

Die METRO Group überlässt nichts dem Zufall. Deshalb haben wir die Initiative ergriffen und treiben gemeinsam mit starken Partnern die Modernisierung im Handel aktiv voran. Unser Ziel: den Kundennutzen weiter steigern und den Einkauf noch bequemer gestalten. So haben wir z.B. mit der RFID-Technik, der berührungslosen Übertragung von Produktdaten, ein Stück Zukunft verwirklicht. Die Innovationskraft hat die METRO Group zu einem der größten und leistungsfähigsten Handelsunternehmen weltweit gemacht. Erleben Sie selbst, wie der „Spirit of Commerce“ den Handel von morgen bewegt – bei einer unserer Vertriebsmarken oder unter [www.metrogroup.de](http://www.metrogroup.de)!

**METRO**

**real**

**EXTRA**

**MediaMarkt**

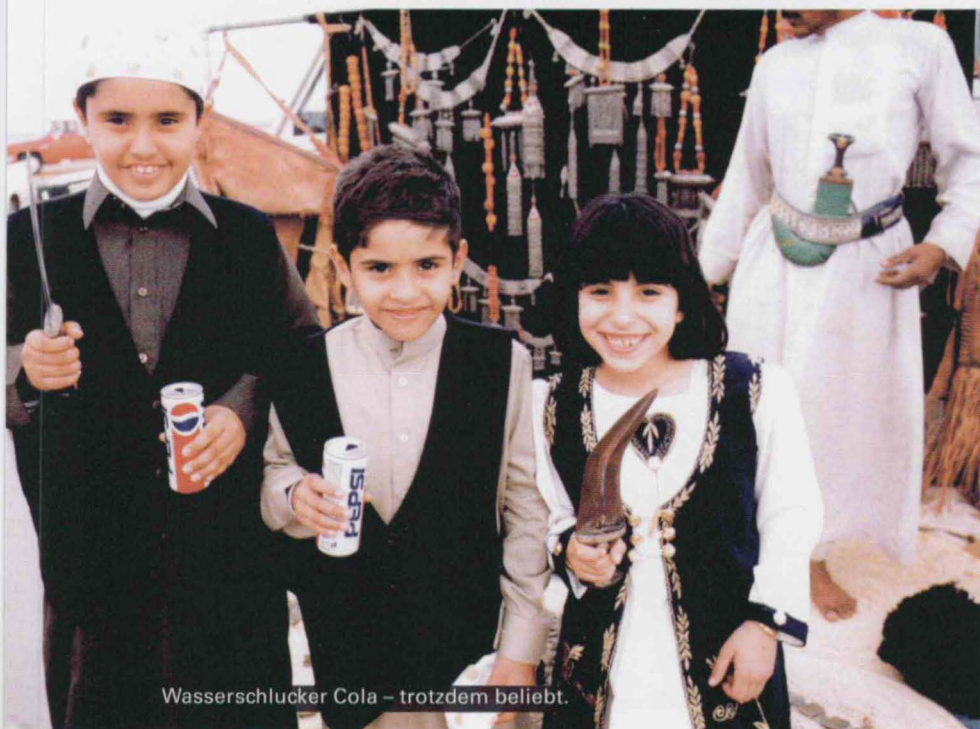
**SATURN**

**GALERIA**  
MARKT

# Sand für die Welt

A photograph of a desert landscape. In the foreground, long, dark shadows of a fence stretch across the sand, receding into the distance. The middle ground shows a vast, flat desert floor. In the background, a range of rugged, brown mountains rises against a clear, pale blue sky.

Die Erde besteht zu 71 Prozent aus Wasser, doch nur 0,007 Prozent sind trinkbar. Während die einen darin baden, gibt es am anderen Ende der Welt schon bewaffnete Konflikte – und sie nehmen zu.



Wasserschlucken Cola – trotzdem beliebt.

TEXT: Janine Damm / FOTOS: Thomas Gläser und Erich Langenfeld

Das Jahr 2050: Weite Teile der Erde sind Wüste. Ausgedorrt, unfruchtbar, unbewohnbar. Dicht gedrängt leben Menschen in den wenigen Regionen, in denen Leben noch möglich ist. Kontinente, Staaten, Familien – alle bekriegen sich. Jeder gegen jeden. Alle gegen alle. Im Jahr 2050 geht es nicht mehr um Reichtum und Macht. Es geht um das nackte Überleben. Wer hat Recht auf wie viel Wasser? Der Kampf um das blaue Gold ist in vollem Gange.

Es fällt schwer, sich einen Krieg um Wasser vorzustellen. Schließlich ist die Erde der blaue Planet, rund 71 Prozent der Erdoberfläche bestehen aus Wasser. Davon sind allerdings 97 Prozent Salzwasser. Untrinkbar. Das wenige Trinkwasser steckt vor allem in Gletschern und Eiskappen. Unerreichbar. Für die Menschen zugänglich und trinkbar sind nur 0,007 Prozent des Wassers.

Bislang war Wasserknappheit ein lokales Problem, betroffen waren Länder weit weg von Deutschland. Der Klima-

wandel aber kennt keine Grenzen. In Zukunft werden viele Regionen, die Menschen heute noch bewohnen und landwirtschaftlich nutzen, wüstenähnliche Gestalt annehmen – auch in Europa. Neben der Desertifikation wird die Bevölkerungsexplosion dazu führen, dass Wasserarmut zum globalen Problem wird. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) rechnet damit, dass im Jahr 2050 rund elf Milliarden Menschen auf der Welt leben. Dann muss die gleiche Menge Wasser für viel mehr Menschen reichen. Nach dem Human Development Report 2006 der Vereinten Nationen (UN) muss derzeit jeder Sechste mehr als einen Kilometer laufen, um sich mit 20 Litern sauberem Wasser zu versorgen. Im Jahr 2050 werden nach Schätzungen der WHO 3,9 Milliarden Menschen keinen Zugang zu Trinkwasser haben – das ist jeder Dritte.

Ein Glas Wasser ist dann mehr wert als eine Hand voll Gold. Die UN fordern für alle Menschen das Recht auf „Zugang zu einer ausreichenden, siche-

ren, annehmbaren, physisch zugänglichen und bezahlbaren Menge Wasser“. Ein Menschenrecht, legitimiert durch das „Recht auf Leben“. Klingt gut. Doch ein Recht auf Wasser ist nirgends gesetzlich verankert.

Rein rechnerisch reicht das Wasser für alle Menschen. Der Eigenbedarf der Menschheit an Wasser zum Trinken und für sanitäre Anlagen macht mit weniger als zehn Prozent nur einen Bruchteil am weltweiten Süßwasserverbrauch aus. In die Industrie fließt wesentlich mehr, nämlich fast 23 Prozent. Größtes Sorgenkind ist die Landwirtschaft, die rund 70 Prozent verschlingt. Um in den Wüsten der Vereinigten Arabischen Emirate eine Tonne Weizen anzubauen, sind 1000 Tonnen Wasser nötig, Wasser, das in diesen Breitengraden rar ist.

Wasserpolitikerin Maike Gorsboth arbeitet beim Ökumenischen Wasser-Netzwerk in Genf und appelliert an die Politiker: „Die Wasserkrise ist keine Krise um knapper werdendes Wasser, sondern eine Krise des Regierens.“ Es geht um Wassergerechtigkeit und eine bessere Wasserverteilung. Bislang gab es vor diesem Hintergrund auf der Welt 37 mit Waffen ausgetragene Auseinandersetzungen. „Konflikte um Wasser könnten in Zukunft zunehmen. Aber dann ist Wasser nur einer unter vielen Konfliktpunkten.“

Wasserverteilung kann auch innerhalb eines Landes, zwischen den verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen, zum Konflikt werden. In Indien müssen viele Frauen kilometerweit laufen, um Trinkwasser zu holen. Auf der Landstraße kommen ihnen dabei voll beladene Coca-Cola-Lastwagen entgegen.

***Ironie des Schicksals: Die Ärmsten müssen am meisten Geld für Wasser bezahlen.***

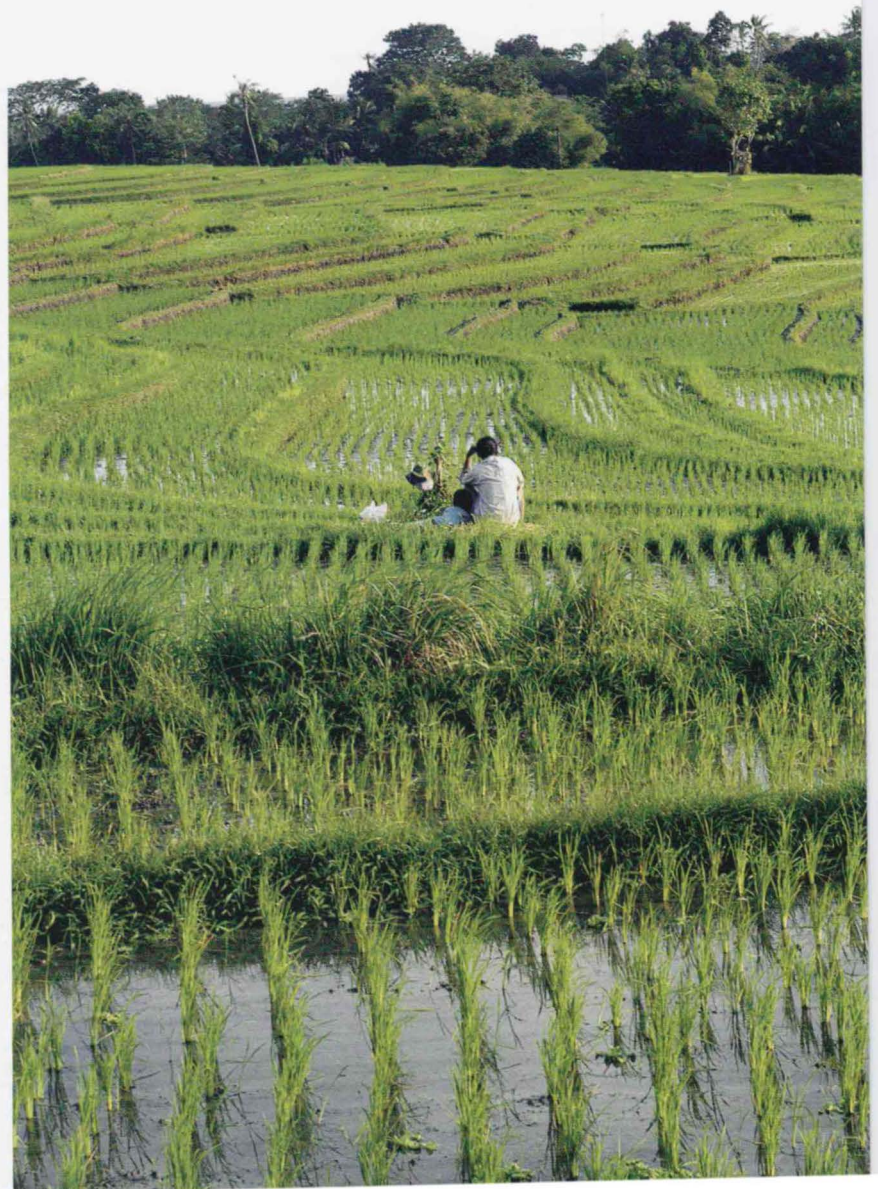
Und die Politiker subventionieren die Softdrink-Missionen der global agierenden Getränkeindustrie: Die Coca-Cola-Fabrik in Plachimada kassierte von der Landesregierung des Bundesstaats Kerala 36 000 Euro.

Bevor Coca-Cola in Plachimada produzierte, galt die Region als wasserreich. Das hat sich geändert. In einen Liter Cola fließen neun Liter Wasser. Wasser, das die Einheimischen dringend selbst bräuchten. Die Anwohner Plachimadas protestierten und hatten Erfolg. Die Coca-Cola-Fabrik musste schließen. Dennoch: Das wenige Wasser, das den Anwohnern noch bleibt, ist durch Restmüll und Produktionsabwässer dauerhaft verschmutzt.

Es sind die Armen, die von Wasserarmut betroffen sind. Überall auf der Welt wird jemand, der sich einen Swimmingpool leisten kann, auch Geld für das Poolwasser haben. Der Human Development Report 2006 der UN dokumentiert, dass ein New Yorker für den Kubikmeter Wasser 80 Cent bezahlt. Ein Kolumbianer aus Barranquilla entrichtet für die gleiche Menge 5,50 US-Dollar, fast das Siebenfache. Vielleicht würde ein Amerikaner, der am Tag durchschnittlich 575 Liter Wasser verbraucht, besser mit dem knappen Gut haushalten, wenn er wüsste, dass die Bewohner von Haiti, Ruanda und Uganda mit weniger als 20 Litern am Tag auskommen müssen. Egal. Der amerikanische Mitbürger aus Arizona verbraucht schließlich mehr: im Schnitt 1000 Liter pro Tag. Und ist somit der weltweit größte Wassersünder. Zum Vergleich: Einem Deutschen reichen am Tag rund 190 Liter Wasser.

Eine Erhöhung der Wasserpreise könnte die Verschwendung eindämmen. Doch das alleine wird nicht reichen. Die Menschen müssen die flüssige Selbstverständlichkeit schätzen lernen. Eine andere Möglichkeit, um die Krise zu entschärfen, wäre „virtueller Wasserhandel“. Wasserarme Länder sollten nur Waren herstellen, deren Produktion wenig Wasser erfordert – also kein Weizen in den Vereinigten Arabischen Emiraten. Aber: Wie soll man Länder, die krampfhaft auf eigenen Beinen stehen wollen, davon überzeugen, wieder auf das Ausland angewiesen zu sein?

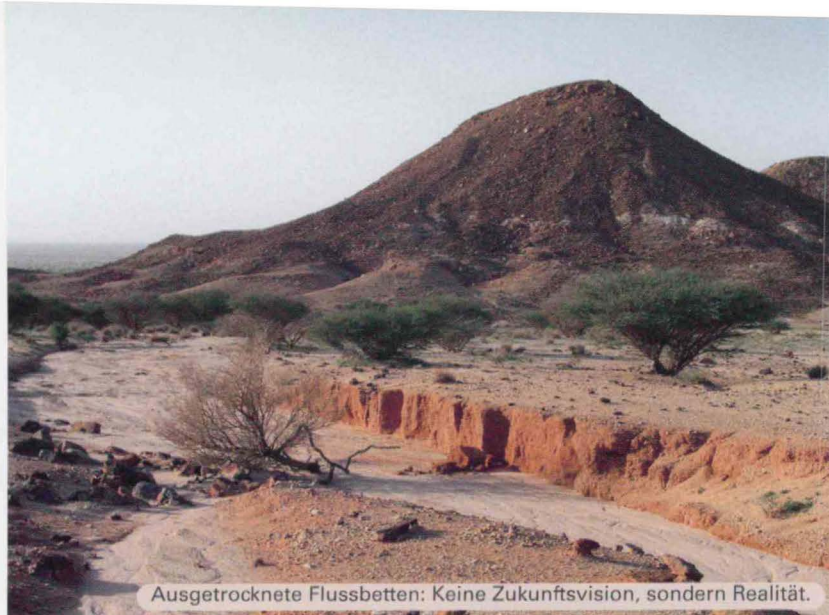
## ***Wasser – in Industrieländern ein selbstverständliches Verbrauchsgut, in Entwicklungsländern ein kostbares Gebrauchsgut.***



Die UN haben nicht die Macht, virtuellen Wasserhandel politisch durchzusetzen. Und selbst, wenn eine Regierung mit sich reden ließe: Sollten Politiker den Bauern verbieten, Landwirtschaft zu betreiben, bräuchten die Bauern berufliche Alternativen. Die lassen sich aber nicht auf die Schnelle finden – zumindest nicht vor der nächsten Wahl. Und Regierungen haben in allen Ländern der Welt das gleiche Ziel: an der Macht zu bleiben. Aber wer wählt eine Regierung, die die Existenz gefährdet?

Trotzdem gibt es ehrgeizige Ziele. Bis 2015 soll die Zahl der Menschen, die keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben, halbiert und die sanitären Anlagen in den Entwicklungsländern ausgebaut werden. An der Realisierung dieses Millenniumprojekts arbeiten derzeit die UN zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Mitarbeiter der GTZ treten unter anderem auch als Streitschlichter auf. Franz-Josef Batz von der GZT betont, dass sich die Industrieländer aber nicht zu stark einmischen sollen: „Wir können die Länder nur sen-

### ***Krisengebiet: Die Türkei, Syrien und Irak streiten sich um dieselbe Quelle.***



Ausgetrocknete Flussbetten: Keine Zukunftsvision, sondern Realität.

sibilisieren. Gegen ihren Willen wollen, können und sollen wir nichts machen.“

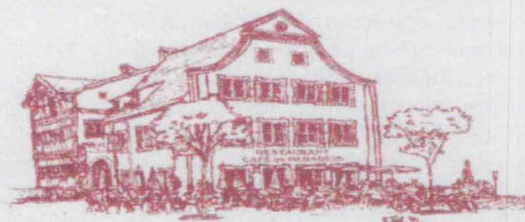
Auch zwischen der Türkei, Irak und Syrien sind die Fronten verhärtet. Alle diplomatischen Verhandlungen liegen auf Eis. Die UN haben zwar die Anrainerstaaten internationaler Wasserläufe aufgefordert, die Wasserreserven ausgewogen aufzuteilen, im Nahen Osten bleiben die Worte aber ungehört. Die Türkei möchte als Ursprungsland von Euphrat und Tigris beide Flüsse alleine nutzen. Syrien und der Irak kämpfen jedoch beharrlich für ihr Recht auf unversehrte Ressourcen. Doch die Türkei hält am Südostanatolien-Projekt fest: 22 Staudämme sollen die landwirtschaftliche Anbaufläche vergrößern. Obwohl noch nicht alle Dämme gebaut sind, spüren Syrien und der Irak schon jetzt die Auswirkungen: Die Flusspegel

sind gesunken, das Wasser ist mit Pestiziden und Düngemitteln verseucht.

Das Wasser ist nicht nur im Nahen Osten ungleich verteilt. Geografisch und soziodemografisch. Für die Reichen birgt die Wasserarmut keine Gefahr. Die Armen haben weder Geld, um Trinkwasser zu kaufen, noch um aus trockenen Gebieten zu fliehen. Sie könnten ihr Recht auf Wasser nur mit Gewalt durchsetzen. Doch Munition und Waffen haben sie nicht.

So fotografieren die vom Schicksal Verwöhnten entzückt imposante Wasserfontänen in Las Vegas, während die Benachteiligten wie Schiffbrüchige nach Trinkwasser lechzen. Ihnen ergeht es wie dem Protagonisten in Samuel Taylor Coleridges „Ballade vom Alten Seemann“: „Wasser, Wasser überall, und nirgends ein Tropfen zu trinken.“

## **RESTAURANT CAFÉ im PARADEIS**



Unser fast 700 Jahre altes Haus bietet ein einzigartiges Ambiente und ideale Voraussetzungen für Festlichkeiten aller Art.

Frühstück, internationale und regionale Küche, Mittagsgesamterichte, Kaffee- und Eisspezialitäten, sowie Menüs für Feierlichkeiten.  
Durchgehend warme Küche - kein Ruhetag!

Beachten Sie außerdem unseren Veranstaltungskalender im Internet.

**Marktplatz 9  
85072 Eichstätt**

Telefon (08421) 3313

Telefax (08421) 2931

[www.Cafe-im-Paradeis.de](http://www.Cafe-im-Paradeis.de)



# Angeschmierte Verbraucher

Sunblocker gibt es nicht: Die EU macht Druck auf die Tube

TEXT: Kathrin Löther / FOTO: Melanie Völk

„Immer nur Sonne macht eine Wüste“, sagt ein arabisches Sprichwort. Manchmal macht sie auch glutrote Rücken und Beine, im schlimmsten Fall Hautkrebs. Wer sich mit Sunblockern und hohem Lichtschutzfaktor einreibt, glaubt, er sei sicher. Zu Unrecht, wie die EU-Kommission 2006 beklagte.

Der Begriff Sunblocker leite die Verbraucher in die Irre, einen völligen Schutz vor den Strahlen gebe es nicht. Von einer „unhaltbaren Situation“ sprach etwa der Vizepräsident der Kommission, Günter Verheugen. Und tatsächlich: Welcher Verbraucher kann schon Begriffe wie „nach australischem Standard“ oder „breiter Extra-UVB-Filter“ richtig einschätzen?

Auch der in Deutschland gängige Begriff „Lichtschutzfaktor“ (LSF) gerät in die Kritik. Er beschreibt nur, wie stark die kurzwellige UVB-Strahlung gefiltert wird. Nicht, wie sehr er UVA-Strahlen abhält, die Hautalterung auslösen und Hautkrebs verursachen können.

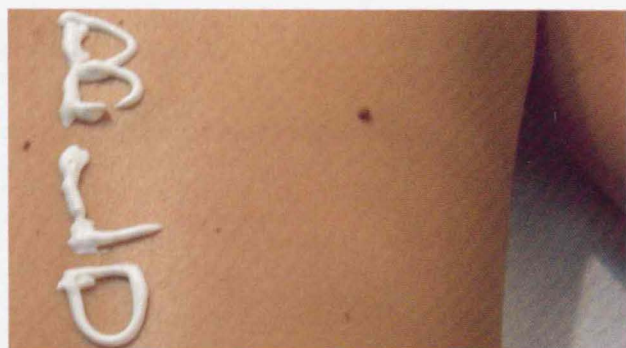
UVA war von der Industrie lange unterschätzt worden. Deshalb gab es auf Sonnenschutzmitteln nur vereinzelt Angaben dazu – und wenn, dann basierten sie auf unterschiedlichen, nicht vergleichbaren Testverfahren. Die missverständlichen Bezeichnungen sollen nun laut EU-Kommission verschwinden und durch einheitliche, eindeutige ersetzt werden. Einen Konflikt mit der milliardenschweren Sonnenkosmetikindustrie wollte sie aber nicht riskieren: Statt einer gesetzlichen Regelung gab es eine Empfehlung, eine Selbstverpflichtung.

„Die Kommission tut ja gerade so, als ob sie das Rad neu erfunden hätte“, sagt Birgit Huber vom deutschen Industrieverband Körperpflege- und Wasch-

mittel. Die Hersteller hätten von sich aus sowieso schon vieles geändert. Und die Verbraucher würden mit großen Kampagnen informiert. In der Zwischenzeit wurde auch in Deutschland ein Verfahren entwickelt, das eine europaweit einheitliche Prüfung und damit eine Kennzeichnung des UVA-Schutzes gewährleistet.

Ginge es nach der EU-Kommission, sollten Begriffe wie Sunblocker bis zum kommenden Sommer aus den Supermarktregalen verschwunden sein. Doch die Branche sagt, sie brauche mehr Zeit. „Wir haben einfach eine lange Vorlaufzeit bei unseren Produkten“, erklärt Huber. Entwicklung, Testverfahren und Druck seien für diese Saison aber schon längst abgeschlossen. „Wir rechnen damit, dass es 2008 dann überall einheitliche Bezeichnungen gibt.“ Die reichen nach EU-Empfehlung in vier eindeutigen Kategorien von niedrigem bis hin zu sehr hohem Schutz.

Den altbekannten LSF, der die verlängerte Eigenschutzzeit der Haut angibt, wird es auch in Zukunft noch geben – zusätzlich. „Die Leute haben sich an diese Zahl einfach gewöhnt“, sagt Huber. Der LSF hilft den Kunden, die Produkte untereinander zu vergleichen. Die EU kritisiert jedoch, dass auf den Tuben nur mangelhafte Warnhinweise zum Sonnenbaden stehen: Der Schutz, den der LSF eigentlich gewähren soll, wird in der Realität kaum erreicht. Nach Angaben des Bundes-



amts für Risikobewertung tragen die Verbraucher höchstens ein Viertel bis die Hälfte der benötigten Menge auf. Eigentlich müssten sie eine komplette 250ml-Flasche verwenden, um ihren Körper drei Sonnentage lang ausreichend zu schützen. Ob Günter Verheugen diesen Rat wohl befolgt hat, als er im November mit seiner Kollegin zum Nacktbaden in Litauen war?

TEXT: Karl Garaventa / FOTOS: David Klaubert

Ich schlage die Augen auf. Irgendetwas stimmt nicht mit mir. An meiner rechten Schulter hängt nur noch ein kaltes Stück Stoff. Verwirrung. Panik. Ich liege mitten im Schnee, drei Meter neben der Isomatte. Die dunklen Gipfel der Berge umzingeln mich – böse Wächter, die mich verspotten. Mit der linken Hand packe ich den leblosen Ärmel, ziehe ihn zurück in den Schlafsack. Es kribbelt. Ich spüre ihn wieder, meinen Arm. Ein dicker Schwall Blut strömt durch die Hauptschlagader zurück in den Oberarm.

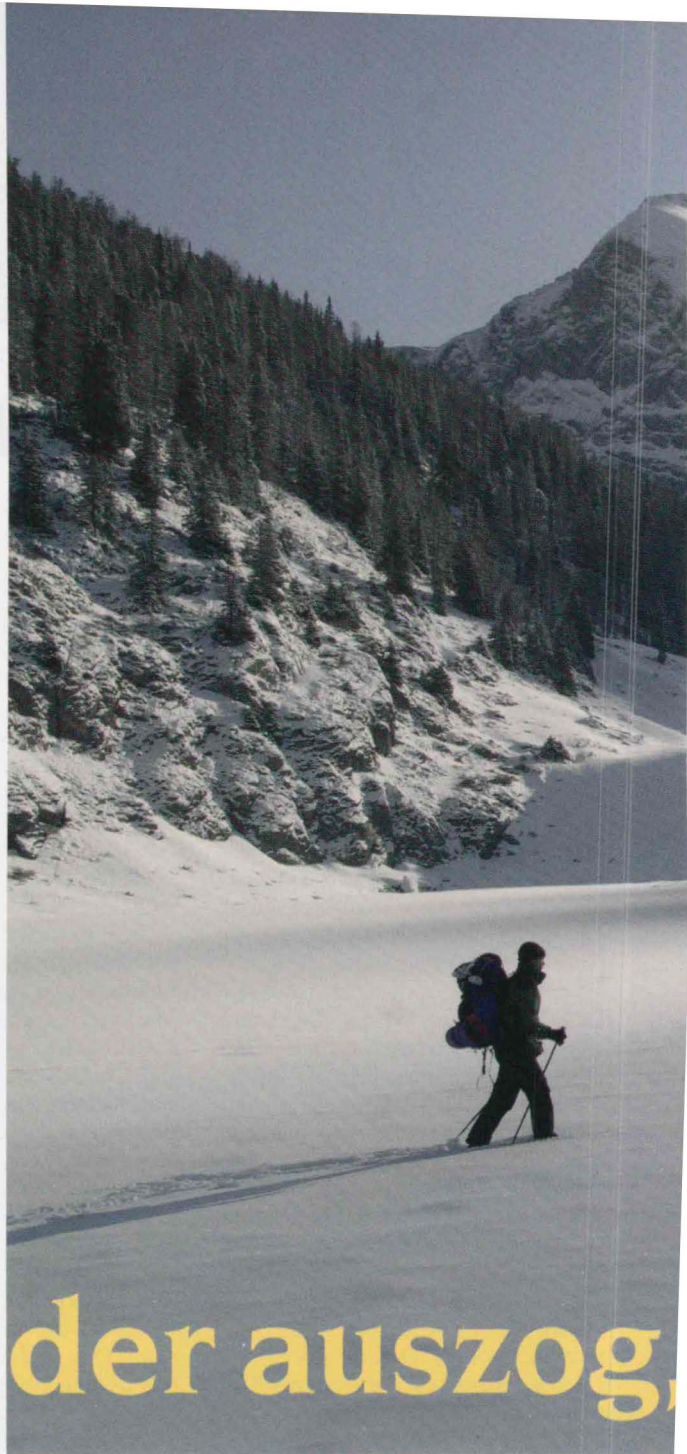
Am schwarzen Himmel leuchtet fahl ein dünner, sichelförmiger Mond, zu dem sich nach und nach einige schüchterne Sterne gesellen. Um mich herum nichts als Schnee. Weniger als sonst um diese Jahreszeit, aber genug, um das matte Mondlicht zu reflektieren. Darunter der zugefrorene und verschneite See in seinen Umrissen. Deutschlands kältester Ort, wie es heißt. Ein kleiner Bergsee im Nationalpark Berchtesgaden, 1601 Meter hoch gelegen. Wie gemacht für Kälterekorde, weil er in einer tiefen Senke liegt, in der sich schwere Kaltluft sammelt. Nach unten von der verkarsteten Hochfläche des Steinernen Meers abgedichtet, nach oben von den Bergen eingekesselt, kann die Kaltluft nicht entweichen. Weihnachten 2001 zeigte das Thermometer hier minus 45,9 Grad an: die tiefste in Deutschland je gemessene Temperatur.

Ich liege nur 30 Meter von der mannshohen Wetterstation entfernt, die diese sibirische Temperatur aufgezeichnet hat – ein dünnes Rohr mitten in der Landschaft. Wetterguru Jörg Kachelmann hat sie installiert und den Funtensee damit deutschlandweit bekannt gemacht. Fleißige ARD-Zuschauer kennen die im Winter fast täglich zitierte Messstation als kleinen Punkt im äußersten Südosten Deutschlands.

## Von Einem, der auszog,

Sie surrt und surrt. Die Messstation ist das Einzige, was hier oben die Stille durchbricht. Das Letzte, was ich hörte, bevor ich dieses abgeschiedene Fleckchen Erde erreicht hatte, war das Meckern einer aufdringlichen Gemse am späten Nachmittag. Das neugierige Vieh kam bis auf drei Meter an mich heran. Nicht eben scheu; wahrscheinlich hat sie wenig Sozialkontakte um diese Jahreszeit. Für die Touristen unten am Königssee wäre so eine Begegnung der Höhepunkt des Tages gewesen – sie, die das berühmte Trompetenecho, das die Martinswand auf den See zurückwirft, so toll fanden und eifrig in die Hän-

de klatschten. Ich war froh, als ich die lärmende Schulklasse und die Ausflügler mit ihren winzigen Digitalkameras hinter mich lassen konnte. Von St. Bartholomä dauerte es fünf anstrengende Stunden durch dichtes Schneegestöber, vorbei an der Schrainbach-Alm, durch die steile, felsige Saugasse, über den Oberlahner. Pausen konnte ich mir kaum erlauben, die Kleidung war innerhalb weniger Minuten steifgefroren. Ich musste







# das Frieren zu lernen

durchhalten, den Kopf gesenkt, um den Weg zwischen den Schneewehen zu finden.

Nach der letzten Schleife stehe ich am obersten Rand eines eingeschnittenen Amphitheaters. Funtensee, der Name ist geprahlt. Es ist eher ein Weiher, vielleicht zwei, drei Fußballfelder groß, unscheinbar, versteckt unter einer geschlossenen Schneedecke. Die Baumgrenze verläuft hier nicht von unten nach oben, sondern umgekehrt: Je mehr

man den Hang hinunter Richtung See geht, desto weniger werden die Bäume. Verkehrte Welt.

Angekommen in diesem entlegenen Winkel Deutschlands hatte ich nach den Strapazen des Aufstiegs zunächst keinen Blick für die raue Natur. Die schweißnasse Kleidung klatschte an meinem Körper und wurde mit jeder Sekunde unangenehmer. Nachdenken. Jetzt nur nicht erkälten. Ich muss mich dringend umziehen. Aber wo? Überall weht ein eiskalter Wind, der mich zittern lässt. Ich ziehe meinen linken Stiefel aus, balanciere und wackle. An einem mickrigen Pfosten halte ich

## Die Thermoskanne ist völlig vereist. Schnee – die einzige Möglichkeit meinen Durst zu löschen.

mich fest, damit ich nicht umkippe, ziehe aus meinem Rucksack trockene Wäsche heraus. Trocken, das ist wichtig jetzt. Schon liegt die frische Unterhose im Schnee, verdammt! Schütteln, Zähne zusammenbeißen und überziehen. Zehn Sekunden lang glaube ich zu sterben, dann geht's wieder. Ich ziehe mir mehrere Kleidungsschichten über, eine Zwiebel in der verschneiten Karstlandschaft. Einige Male hüpfte ich auf der Stelle, um mir einzuheizen. Irgendwo hier in dieser Wüste aus Stein und Schnee muss ich heute die Nacht verbringen. Hinter einem kahlen Busch weht der Wind etwas schwächer. Ich packe meine Aschenschaufel aus und grabe eine Mulde. Meine Hände sind rot und rau, taub und grobmotorisch. Trotzdem bin ich mit meinem Werk zufrieden.

Mit den vielen Kleiderschichten fühlte ich mich eingeschnürt und unbeweglich wie eine Mumie. Nur mein Gesicht schaute noch heraus aus dem dunkelroten Biwaksack. Der Wind blies feine Eiskristalle auf meine Haut, die wie kleine Stecknadeln pieksen. Ich drehte mich zur Seite, zog meine Mütze weit ins Gesicht und schloss die Augen.

Bin ich wach oder schlafe ich wieder? Oder noch? Mein Bewusstsein ist schockgefrostet. Vor mir liegen tote Hasen und Puppen. Dazwischen blitzt der Mond durch. Sie haben ausgestochene Augen, vegetieren quer verstreut in einer trostlosen und verkraterten Mondlandschaft. Die feindliche Kälte lässt meine Wangen zu Leder werden. Alles flimmernd und schwarzweiß.

Ich höre das Surren der Messstation, dem einzigen Kontakt zur Außenwelt. Ich blicke links, rechts um mich. Die Isomatte. Wie viel Uhr ist es? Hoffentlich ist die Nacht schon um! Ein Blick auf die Armbanduhr: Zehn! Verdammt, erst zwei Stunden geschlafen! Was zu trinken wäre jetzt nicht schlecht.



Nur ein, zwei Stamperl Schnaps. Dann wär's mir sicher wärmer und das Einschlafen würde leichter fallen. Wenn ich nur den Tee nicht schon ausgetrunken hätte. Lange hatte ich im schwachen Licht der untergehenden Sonne gebraucht, bis der Schnee geschmolzen war: Beim ersten Versuch verweigerte der Gaskocher seinen Dienst. Aber ich hatte noch eine Ersatzkartusche dabei. Auf der sparsamen Gasflamme dauerte es eine halbe Ewigkeit, und ich hatte mich dabei ziemlich verschätzt: der Topfboden war danach gerade mal leicht mit Wasser bedeckt.

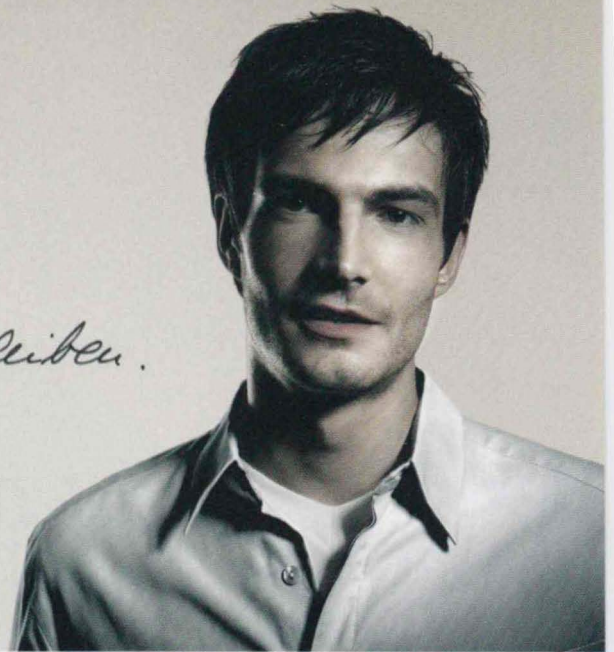
## Mein Bewusstsein ist schockgefrostet, vor mir liegen tote Hasen.

Das Ganze noch mal von vorne, Schnee in den Topf, warten. Ein paar Mal ging das noch so. Ich stopfte mir schließlich eine Hand voll Schnee in den Mund, so durstig war ich mittlerweile. Endlich war der Topf halbvoll mit lauwarmem Wasser, ich konnte einen Teebeutel reinhängen.

Unterdessen ist der Teebeutel stocksteif am Topfboden festgefroren. Es ist drei Uhr, und mein rechtes Augenlid klebt am Wimpertrand. Ich muss aufs Klo, will aber nicht. Sonst muss ich raus aus dem Schlafsack. Wann ist diese Nacht endlich um? Ich beginne die Uhr mehr zu hassen als die Kälte, will wieder einschlafen. Es reicht jetzt. Ich kneife die Augen zu wie ein kleines Kind, das Angst vor dem Monster unterm Bett hat.

Ich schlage die Augen auf, kratze den Reif von meiner Uhr. Sieben. Es ist geschafft, die Nacht vorbei. Das Thermometer zeigt minus 20 Grad. Ich darf raus aus dieser Gefriertruhe.

*Wer wirklich ablieben will,  
muss immer auf dem Boden bleiben.*



**Was übrigens nicht nur auf der Straße gilt.  
Willkommen bei Audi. Dem Erfinder des quattro®**

Eine Technologie, die die automobile Welt verändert hat. Entwickelt von einem Unternehmen, das nicht aufhört, sich selbst zu verändern. Das von Innovationskraft und Erfindergeist getrieben wird. Und das bei allem Leistungswillen keine egozentrischen Überflieger sucht, sondern ausschließlich Menschen, die mit ihrer Leidenschaft für die Marke und ihrem Enthusiasmus gemeinschaftlich Vorsprung durch Technik leben.

Deshalb bieten wir interessierten Studenten eine Vielzahl an Möglichkeiten, Audi von innen heraus kennen zu lernen – und zu einem festen Bestandteil unseres Unternehmens zu werden. Informieren Sie sich im Detail unter [www.audi.de/karriere](http://www.audi.de/karriere)

Meine Zukunft bei Audi. Studenten gesucht.



VARUS



ARMINIUS

# Niederschlag für Rom

TEXT: Barbara Jahn / ILLUSTRATIONEN: Clemens Jahn

**D**unkle, schwere Wolken verhüllen die aufgehende Sonne und tauchen die Herbstlandschaft in ein gespenstisches Zwielicht. Ein scharfer Wind bringt die Blätter der dicht stehenden Bäume zum Rascheln. Besorgt schaut Marcus zum Himmel auf. Regen wäre das Letzte, was sie jetzt gebrauchen könnten. Der würde ihre Aussichten, diesem grauenvollen Alptraum lebend zu entkommen, zunichte machen. Fröstelnd wickelt er sich seine Paenula aus rotem Wollstoff fester um die Schultern und lässt sich wieder gegen die Innenseite seines lederbespannten Schildes sinken, der am Stamm einer alten Eiche lehnt. Die schwarzen, kurzen Haare fallen ihm strähnig ins Gesicht, eine hässliche, gezackte Wunde läuft diagonal über seine linke Wange. Zwei Tage alte Stoppeln bedecken sein Kinn. Neben ihm auf dem harten Waldboden liegt Quintus und schläft. Mit seinen 22 Jahren ist er nur ein Jahr älter als Marcus – auf dem schmutzigen Verband um seinen Kopf klebt verkrustetes Blut. Der Wurfspieß eines Germanen hatte ihn bei einem der gestrigen Angriffe gestreift. Nur ein paar Zentimeter weiter, und Marcus hätte seinen Freund als Toten auf dem Schlachtfeld zurücklassen müssen.

**W**ir schreiben das 36. Regierungsjahr des Kaisers Augustus, Jesus ist zu diesem Zeitpunkt vermutlich neun Jahre alt. Gemeinsam dienen Marcus und Quintus als einfache Legionäre in der 19. Legion unter dem Oberbefehl des Publius Quinctilius Varus. Vor einer Woche brachen sie aus ihrem Militärlager im Norden Germaniens an den Rhein auf, um dort den Winter zu verbringen. Zwei weitere Legionen und zahlreiche Hilfstruppen – insgesamt mehr als 25 000 Mann – zogen mit ihnen. Die Nachricht von einem Germanenaufstand ließ sie einen Umweg einschlagen. So fanden sie sich drei Tagesmärsche später in diesem unwegsamen Gelände wieder. Auf der linken Seite des Weges ein steiler Hang, dicht mit Buchen und Eichen bewachsen. Zu ihrer Rechten ein riesiges, flaches Moor. Nur ein schmaler Weg führte durch das beinahe unpassierbare Gelände.

**M**arcus seufzt und nimmt einen tiefen Schluck aus der kleinen Metallflasche, die an seinem Schwertgürtel hängt. Er verzieht das Gesicht: Posca, Essigwasser. Ein Schluck Falerner wäre ihm lieber. Aber um den süffigen Rotwein genießen zu können, wird er sich wohl noch bis zum nächsten Tavernenbesuch gedulden müssen. Und was würde Lydia, seine Geliebte, sagen, wenn er wieder einmal betrunken zu ihr käme... Sein Blick schweift nach oben in die ausladende Baumkrone der alten Eiche. Noch vorgestern war ihm dieser Wald wie ein friedliches Paradies erschienen. Eine leichte Brise kühlte ihre vom Marschieren erhitzten Gesichter und verstärkte den würzigen Duft von Walderde. Die rotgoldenen Blätter der Bäume und Sträucher leuchteten in der Sonne. Ein unheilvolles Surren. Direkt an seinem linken Ohr. Intuitiv sprang er nach hinten. Ein mannshoher Wurfspieß pff durch die Luft und grub sich in die Schulter seines Vordermanns. Schreiend brach der Legionär zusammen. Mit ohrenbetäubendem Kampfgebrüll stürmten germanische Krieger aus dem Unterholz. Einige schleuderten Wurfspieße, andere griffen die Römer mit Rundschild und Speer an. Panik und Verwirrung brachen unter den Legionären aus. Auf dem schmalen Weg dicht zusammengedrängt behinderten sie sich im Kampf gegenseitig. Es gab kein Vor und kein Zurück mehr – wie die Ratten in der Falle. Sie waren in der Überzahl – dennoch fielen mehr als 15 000 Legionäre in den vergangenen zwei Tagen. Die wenigen Überlebenden waren mittlerweile völlig abgekämpft und übernachtigt. Und ein Ende der Schlacht war immer noch nicht in Sicht.

**N**ur mit Mühe konnten sie gestern Abend am Rande des Moores ein notdürftiges Lager aus einem schmalen Graben und einem Erdwall errichten. An seinem höchsten Punkt ramnten sie Eichenpfosten in die Erde – am oberen Ende zugespitzt schützte diese Palisade die Legionäre wenigstens in der Nacht vor Angriffen der Germanen. Mit einem leisen Stöhnen öffnet Quintus die Augen. Besorgt sieht Marcus auf das blasse Gesicht des Freundes hinab. Behutsam betastet er seinen Kopf und dreht ihn



*Es herrscht eine erschlagene Stille, nur unterbrochen von den gequälten Schreien der Verwundeten aus dem Lazarettzelt.*

von der einen auf die andere Seite. Dann setzt er sich vorsichtig auf und öffnet die Lippen, aber hervor kommt nur ein dünnes Krächzen. „Willkommen unter den Lebenden!“ Marcus grinst verwegen und reicht ihm die Feldflasche. Quintus trinkt gierig, keucht und verschluckt sich. Essigwasser rinnt über sein Kinn, er wischt mit dem kurzen Ärmel seiner wollenen Tunika darüber, die er unter dem Kettenhemd trägt. Dann lässt er seinen Blick über das Lager schweifen. Einige Männer sitzen im Schatten vor den Zelten und reinigen mit langsamen Bewegungen ihre Ausrüstung, andere kauen gedankenverloren an ihrem Frühstück aus trockenem Zwieback. Es herrscht eine erschlagene Stille, nur unterbrochen von den gequälten Schreien der Verwundeten aus dem Lazarettzelt. Wenige Fuß davon entfernt wärmen General Varus und drei weitere Feldherren ihre Hände über einem kleinen Kohlebecken. Quintus runzelt die Stirn. „Wo ist Arminius?“ Marcus lacht gallig. Arminius – der germanische Fürstenson, der mit seinen flachsblonden, schulterlangen Haaren und dem breiten Lachen das Herz so manch schöner Römerin eroberte. Als engster Vertrauter des Feldherren Varus kommandierte er ihre Hilfstruppen. Erst gestern sah Marcus ihn noch unter den Kämpfenden. Allerdings – wie er Quintus erzählt – nicht auf römischer Seite. Arminius hatte sie verraten. Er verließ die römischen Truppen und kämpft nun auf germanischer Seite. Er lockte sie in diesen Hinterhalt und lieferte sie den Germanen aus. Ihm hatten sie zu verdanken, dass sie nun am Ende ihrer Kräfte hier in der germanischen Wildnis saßen.

Ein Ausdruck von Fassungslosigkeit und unverhohlener Abscheu liegt auf Quintus' blassem, übermüdetem Gesicht, als Marcus mit seiner Erzählung endet. Ein hohes kurzes Trompetensignal lässt sie beide zusammenfahren. Alarm! „Oh, beim Jupiter, jetzt ist es so weit!“ Marcus springt auf, rückt sein knielanges Kettenhemd zurecht und setzt seinen bronzenen Helm auf den Kopf. Auch Quintus erhebt sich langsam und schnallt seinen Schwertgurt fester. Mit Schwert, Schild und Pilum – einem etwas mehr als sechs Fuß langen Speer mit dünner Eisenspitze – bewaffnet, stehen sie wenig später neben den anderen Legionären des Lagers in Gefechtsformation unmittelbar hinter dem Palisadenring. Langsam verebbt das leise Waffengeklirr und Stimmengewirr und weicht einer angespannten Stille. Marcus späht über den Palisadenzaun. Vor ihnen erstreckt sich eine flache, grasbewachsene Senke, auf der vereinzelt Buchen und Eichen stehen. Zwischen den dichter stehenden Bäumen am Fuße des steilen Hangs sieht er Metall aufblitzen. Dort lauern sie: Germanen. Tausende Germanen. Ihre Oberkörper sind nackt, sie tragen lediglich Hose und Umhang. Die langen Haare hängen ihnen wild in das Gesicht. Blutige Köpfe gefallener Legionäre stecken auf den Speeren einiger Krieger.

Unruhe breitet sich unter den Römern aus. Furcht und Entsetzen machen sich auf ihren Gesichtern breit. Plötzlich trifft ein Regentropfen Marcus' Nase. Ihm wird sterbenselend, seine Eingeweide schrumpfen zu kleinen, schmerzhaften Knoten. Bei Regen quillt das Holz der Scor-

piones – große armbrustartige Pfeilgeschütze – auf. Sie lassen sich nicht mehr spannen. Nun bleiben ihnen nur noch Schwert und Pilum, um sich zu verteidigen. Wenige Augenblicke später prasselt ein eisiger, windgepeitschter Regen auf sie nieder und verwandelt die Erde zu ihren Füßen in zähen Schlamm. Nach einigen Herzschlägen ist Marcus bis auf die Haut durchnässt.

Ohrenbetäubendes Kampfgebrüll erhebt sich auf der anderen Seite des Palisadenzauns. Mit langen Schritten stürmen die germanischen Krieger über die Senke, erklimmen die Palisade und branden gegen die römischen Truppen. Der ungeheure Aufprall lässt Marcus nach hinten fallen und begräbt ihn unter seinem hüft-hohen Schild. Quintus reißt ihn wieder auf die Füße, wehrt gleichzeitig einen baumlangen Germanen ab, der mit hochohenem Speer auf ihn zustürzt. Marcus bohrt ihm seinen Pilum seitlich in die Brust, zückt sein Schwert und rammt es dem nächsten Germanen in den Hals. Regen rinnt über den Helm und in seinen Nacken. Immer wieder wischt er sich mit dem Arm über das nasse Gesicht. Seine Augen sind zu Schlitzen verengt. In den dicken Regentropfen scheinen sich die Gegner wie in einem Spiegel zu verdoppeln.

Überall kämpfen Legionäre verbissen gegen die germanischen Krieger, schlagen sie mit ihrem Schild nieder oder stechen sie ab. Eine Phalanx zu bilden, sich gegenseitig mit den Schilden zu schützen – im dichten Getümmel unmöglich. Das Prasseln des Regens mischt sich mit dem dunklen Dröhnen von Stahl auf Holz und hellem Schwerterklirren. Die Zahl der Gegner scheint eher zuzunehmen, als zu schrumpfen. Die schweren Kettenhemden und völlig durchnässten Wolltuniken machen die römischen Soldaten schwerfällig. Immer wieder gleiten sie mit ihren knöchelhohen Sandalen in dem glitschigen Morast aus, liegen hilflos wie die Käfer auf dem Rücken und werden von Germanen niedergemetzelt. Nur mit Hose und wollenem Umhang bekleidet, scheint sie der Regen nicht zu beeinträchtigen. Leichtfüßig bewegen sie sich über die nasse, braune Erde, ihre Gesichter verzerrt vor Erregung und Kampfeswut. Unmittelbar neben Marcus bricht ein großer Eichenast

unter den gewaltigen Wassermassen zu Boden. Er begräbt drei Legionäre unter sich. Es sind zu viele, denkt Marcus mit aufsteigender Panik. Es sind einfach zu viele...

Die Senke hat sich in ein aufgewühltes Feld aus rotgefärbtem Schlamm verwandelt, übersät mit toten und sterbenden Menschen. Marcus und Quintus kämpfen Rücken an Rücken. Ständig werden sie von zwei Seiten gleichzeitig angegriffen, stolpern über die Verwundeten. Ihre Füße finden kaum Halt auf dem aufgeweichten Boden.

Marcus schwingt sein Schwert gegen den Kopf eines Germanen, die linke Seite deckt er mit dem Schild. Sein Schildarm ist beinahe taub vor Schmerz. Das Gewicht des Schilds mit seiner Lederbespannung, vollgesogen mit Regenwasser, kann er nur noch mit Mühe halten.

Zwei ineinander verkeilte Kämpfer taumeln auf Marcus zu, ehe sie zusammen zu Boden gehen. Ein riesiger Germane mit blonden Haaren und vernarbtem Gesicht stößt sie beiseite und führt einen tückischen Speerstoß auf Marcus Brust. Im letzten Moment reißt er seinen Schild nach oben. Ein flammender Schmerz

durchzuckt seinen linken Arm. Er kann den Schild nicht mehr halten. Marcus lässt ihn fallen und legt beide Hände an den hölzernen Griff seines Schwerts. Der Krieger lacht hämisch. Marcus nützt diesen winzigen Moment der Unachtsamkeit, tritt dem Krieger die Füße weg und rammt ihm seine Klinge in den Bauch. Dann sieht er sich kurz um. Sein Blick bleibt auf General Varus haften. Mit herabhängenden Armen steht er auf dem

Wall der Palisade und starrt mit glasigem Blick auf das Gemetzel zu seinen Füßen. Die Klinge in seiner Rechten ist bis zum Heft blutverschmiert. Mit beinahe schlafwandlerischer Langsamkeit hebt er sein Schwert und stößt sich die Klinge ins Herz. „Nein!“ Marcus verzweifelter Schrei geht in dem Waffenklirren, dem Brüllen der Kämpfer und den Schreien der Verwundeten unter. Es ist aussichtslos, denkt er. Plötzlich sieht er aus dem Augenwinkel eine eiserne

Speerspitze auf sich niedersausen. Mit einem hässlichen Knirschen dringt das Geschoss durch sein Kettenhemd und tief in seinen Körper. Die Wucht reißt ihn nach hinten, er fällt auf einen reglosen Körper. Dann wird es schwarz um ihn herum.



*Immer wieder gleiten sie  
mit ihren knöchelhohen  
Sandalen in dem glitschigen  
Morast aus, liegen hilflos  
wie die Käfer auf dem  
Rücken und werden von  
Germanen niedergemetzelt.*

SP  
QR

# Wetter macht Geschichte

TEXT: Barbara Jahn

Als die Spanier 1588 mit ihrer Armada gegen England ziehen, nützen die Engländer die günstige Windrichtung. Am Vorabend des 8. August lassen sie kleine brennende Schiffe zu Wasser, die der Wind über den Ärmelkanal und zwischen die Reihen der vor Calais ankernden spanischen Flotte

1588

treibt. Ein Großteil der Schiffe geht verloren, orkanartige Sturmböen treiben die übrigen auf den Atlantik hinaus. Die Spanier geben sich geschlagen. Die Besetzung Englands konnte in letzter Minute abgewendet werden. Ohne den Wind würden die Amerikaner womöglich heute Spanisch sprechen und wir alle würden vielleicht den 8. August als weltweiten Feiertag feiern.

Juli 1794: In Paris ist die Revolution in vollem Gange. In ihrem Mittelpunkt: Robespierre. Gnadenlos geht der junge Anwalt gegen jeden Revolutionsfeind vor. Als sich selbst seine Anhänger

durch Robespierre bedroht fühlen, lassen sie ihn verhaften. Nur das vor dem Rathaus versammelte Volk kann Robespierre jetzt noch vor der Guillotine retten. Doch bevor er zu der Menge sprechen kann, geht ein Platzregen nieder. Die Menschen retten sich ins Trockene, Robespierre wird hingerichtet.

1794

Ohne seinen Tod wäre Napoleon wohl nicht an die Macht gekommen. Und unser Bürgerliches Gesetzbuch gäbe es womöglich genauso wenig wie die Ägypten-Expedition. Einer von Napoleons Offizieren fand dort den Stein von Rosetta, auf dem die Übersetzung der Hieroglyphen basiert.

Die Eroberung Russlands ist Napoleons Ziel, als er im Juni 1812 die Grenze des Riesenreichs überschreitet. Aber als das verlassene Moskau ihn und seine erschöpfte Armee zum Rückzug zwingt, fällt der erste Schnee. Ohne wärmende Kleidung und Schuhwerk kämpfen die Soldaten in der Weite des Landes

1812

gegen die eisige Kälte. Hunderttausend erfrieren, werden durch die russische Armee getötet oder gefangen genommen. Hätte der Wintereinbruch nicht zu Napoleons größter Niederlage geführt, würde unser heutiges Europa womöglich nicht existieren. Französisch wäre unsere Amtssprache und Paris die Hauptstadt eines Großreichs.

Heiß und trocken ist der irische Sommer 1845. Aber von einem Tag auf den anderen schlägt das Wetter um: die Temperatur sinkt, Nebel zieht auf, Dauerregen setzt ein. Ideale Bedingungen für die Kartoffelpest. Drei Jahre lang wütet die Seuche, lässt die Kartoffeln auf den Feldern

1845

schwarz und faulig werden. Die Menschen verhungern oder sterben an Typhus und Fleckfieber. Hätten Elend und Ansteckungsgefahr nicht zum größten Massenexodus in der europäischen Geschichte geführt, lebten heute in den Vereinigten Staaten nicht dreimal so viele Iren, wie in Irland selbst. Und der Sankt Patricks Day wäre heute in den USA nur ein ganz gewöhnlicher Arbeitstag.

fiddler's  
green  
Irish-Pub



Täglich geöffnet ab 19:00 Uhr  
[www.fiddlersgreen-eichstaett.de](http://www.fiddlersgreen-eichstaett.de)

Gabrielstr.  
85072 Eichstädt  
Tel.: 08421 / 90513



# Des Hahnes Kern

Holprige Reime über tieffliegende Schwalben und fauligen Weizen – Horst Malberg kennt sie alle. Der Meteorologe hat hunderte Bauernregeln gesammelt und ausgewertet. Sein Fazit: Bei kurzfristigen Vorhersagen sind sie besser als Kachelmann & Co.

INTERVIEW: Andrea Fiedler  
FOTO: Nicole Elflein

**Herr Malberg, in Ihrer Freizeit sind Sie begeisterter Motorradfahrer. Planen Sie Ihre Touren nach der Wettervorhersage der Bauernregeln?**

Das wäre schwierig. Es gibt nur sehr wenige Bauernregeln, die das Wetter für die nächsten zwei bis sieben Tage vorhersagen. Bevor ich mit dem Motorrad aufbreche, plane ich deshalb meine Reise nach meteorologischen Rechenmodellen. Wenn ich aber unterwegs bin, habe ich keinen Computer mehr und dann beobachte ich den Himmel und wende die Bauernregeln an.

**Schlechtes Wetter kann Sie also gar nicht überraschen.**

Doch, natürlich bin ich auch schon reingefallen. Einmal war ich unterwegs von Berlin in die Lüneburger Heide und habe ein

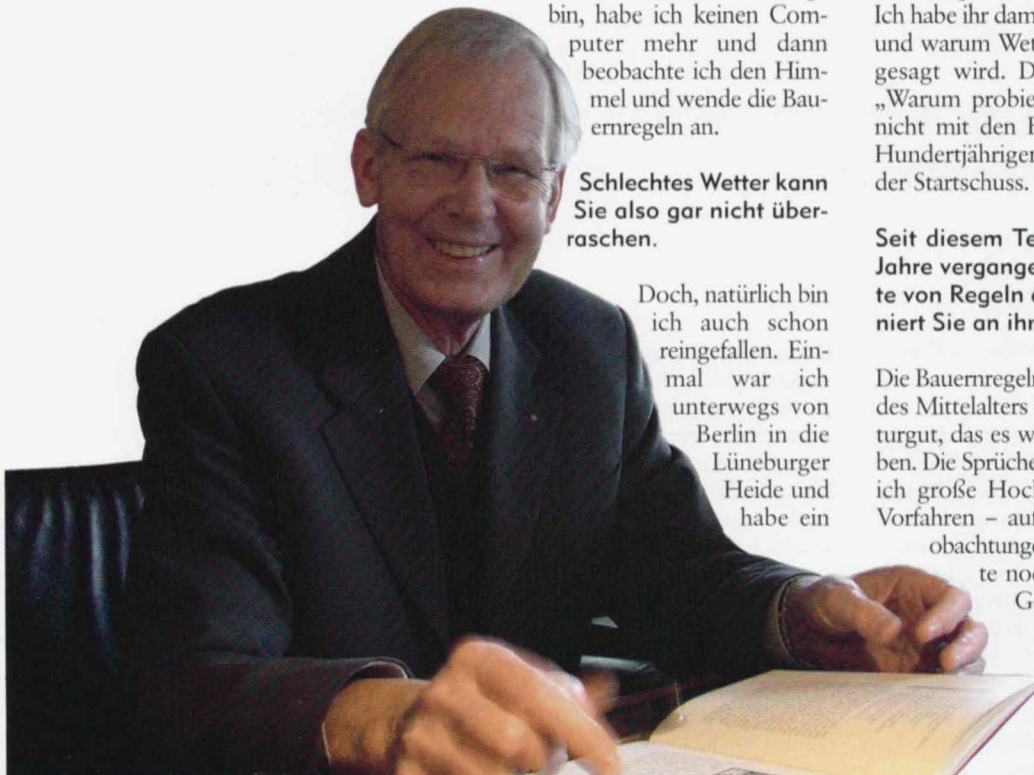
Regengebiet unterschätzt. Ich wurde entsprechend nass. Es heißt ja aber auch Bauernregel. Und der Volksmund sagt: Keine Regel ohne Ausnahme.

**Wie sind Sie als Meteorologe dazu gekommen, sich mit Bauernregeln zu beschäftigen?**

Angefangen hat es mit dem Anruf einer älteren Dame, die sich über die Wettervorhersage unseres Instituts beschwerte. Ich habe ihr damals die Probleme erklärt und warum Wetter auch falsch vorhergesagt wird. Da meinte sie zu mir: „Warum probieren Sie es denn dann nicht mit den Bauernregeln und dem Hundertjährigen Kalender?“ Das war der Startschuss.

**Seit diesem Telefonat sind über 15 Jahre vergangen, sie haben hunderte von Regeln analysiert. Was fasziniert Sie an ihnen?**

Die Bauernregeln sind die Meteorologie des Mittelalters und ein ländliches Kulturgut, das es wert ist, erhalten zu bleiben. Die Sprüche basieren – und da habe ich große Hochachtung vor unseren Vorfahren – auf sehr guten Wetterbeobachtungen. Die Regeln sind heute noch anwendbar. Und im Gegensatz zur modernen Meteorologie mit ihren riesigen Computern können sie sogar das Wetter der nächsten drei Monate abschätzen.



**Dann haben die Bauernregeln gegenüber der modernen Meteorologie Vorteile?**

Das würde ich so nicht sagen. Computervorhersagen sind heute schon eine wichtige Sache. Die Bauernregeln können sie nicht ersetzen, sie können sie nur bestätigen und ergänzen. Bauernregeln kann jeder anwenden, der es versteht die Natur zu beobachten. So kann sich jeder das Wetter selbst vorhersagen.

**Geht es um die Aussagekraft der Bauernregeln, denken viele Leute an den sinnlosen Spruch: „Kräht der Hahn auf dem Mist, ändert sich das Wetter oder es bleibt wie es ist.“**

Das ist keine Bauernregel. Ein Zyniker hat den wahren Spruch entstellt. In Wirklichkeit lautet er: „Kräht der Hahn auf dem Mist, ändert sich das Wetter. Kräht er auf dem Hühnerhaus, hält das Wetter die Woche aus.“ Diese Regel habe ich mit Gärtnern und Bauern diskutiert. Sie ist ganz sinnvoll.

**Der Spruch hat also einen wahren Kern. Wie gut ist die Aussagekraft der Bauernregeln generell?**

Die Regeln für kurzfristige Wettervorhersagen stimmen fast zu 100 Prozent. Diese Wahrscheinlichkeit erreicht nicht einmal unsere moderne Wettervorhersage im Durchschnitt. Bei den langfristigen Regeln muss man dagegen unterscheiden: Es gibt gute und nicht so gute. In der Regel stimmen sie in zwei von drei Fällen.

**Kennen Sie ein Beispiel, das schlecht abschneidet?**

„Je nasser war der Februar, desto nasser wird das ganze Jahr.“ Sie tritt nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 60 Prozent ein. Um der Regel aber Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, müssten wir wissen, wo sie entstanden ist. Wir können sie nicht einfach anwenden, ohne ihre Herkunft zu kennen, denn Bauernregeln gelten immer nur in einem begrenzten Gebiet.

„Je nasser war der  
Februar, desto  
nasser wird das  
ganze Jahr.“

„Kräht der Hahn auf dem Mist, ändert sich das Wetter.  
Kräht er auf dem Hühnerhaus, hält das Wetter die Woche aus.“

**Und wann kräht der Hahn auf dem Mist?**

Der ist natürlich nicht dort, weil der Mist so gut riecht, sondern weil er dort was zu fressen findet. Ist wechselhaftes Wetter, gibt es besonders viel Futter, denn bei Regen kommen die Würmer und Insekten nach oben. In der Tiefe ist es ihnen dann zu ungemütlich. Bei trockenem Wetter dagegen bleiben die Tiere unten, und die Oberfläche trocknet aus. Der Hahn findet nichts mehr zu fressen und muss an anderen Stellen seines Geheges nach Futter suchen. Er kräht auf dem Hühnerhaus.

**Ein sehr zuverlässiger Spruch soll dagegen die Siebenschläferregel sein: „So wie sich das Wetter an Siebenschläfer verhält, so bleibt es sieben Wochen lang bestellt.“ Ist tatsächlich der 27. Juni für den Verlauf des ganzen Sommers verantwortlich?**

Auch bei dieser Regel muss man regional unterscheiden. In Süddeutschland liegt die Eintreffwahrscheinlichkeit bei 80, an der Küste nur bei 50 Prozent. Wichtig für die Regel ist vor allem das Datum des Siebenschläfertags, das sich durch die Gregorianische Kalender-

reform nach hinten verschoben hat. Unser Hochsommer entscheidet sich erst in der Zeit um den 5. Juli. [Anmerkung der Redaktion: 1592 reformierte Papst Gregor den bis dahin gültigen Julianischen Kalender. Dieser Kalender war zu ungenau, weshalb bis ins Mittelalter ein Fehler von zehn Tagen entstanden war. Aus diesem Grund verschob Papst Gregor den Kalender um diesen Zeitraum nach hinten.]

**Welche meteorologische Erklärung steckt hinter dieser Bauernregel?**

Sie basiert auf der so genannten Erhaltungseigenschaft der Atmosphäre. Ziehen zur Siebenschläferzeit die atlantischen Tiefdruckgebiete auf einer nördlichen Bahn, also über Island und Nordskandinavien in Richtung Osten, dann liegen wir die nächsten Wochen – es müssen keine sieben sein – im Einflussgebiet des Azorenhochs. Es bestimmt weitgehend unseren Sommer und sorgt für warmes, sonniges Wetter. Ziehen die atlantischen Tiefs südlicher, dann liegen wir in den

nächsten Wochen in ihrem Einflussbereich. Das Hochdruckgebiet, das normalerweise bei den Azoren liegt, kann sich nur ab und zu bei uns ausdehnen.

**Viele Leute behaupten, Bauernregeln seien Unsinn. Was sagen Sie ihnen?**

Dass sie keine Ahnung haben. Ich weiß, es gibt unterschiedliche Ansichten – auch unter den Meteorologen. Ihnen ist aber nicht klar, dass Bauernregeln auf hervorragenden Wetterbeobachtungen basieren. Unsere Vorfahren haben die Natur genau betrachtet, weil sie dem Wetter unmittelbar ausgesetzt und von ihm abhängig waren. Und auch heute noch ist die Meteorologie auf exzellente Beobachtungen angewiesen.

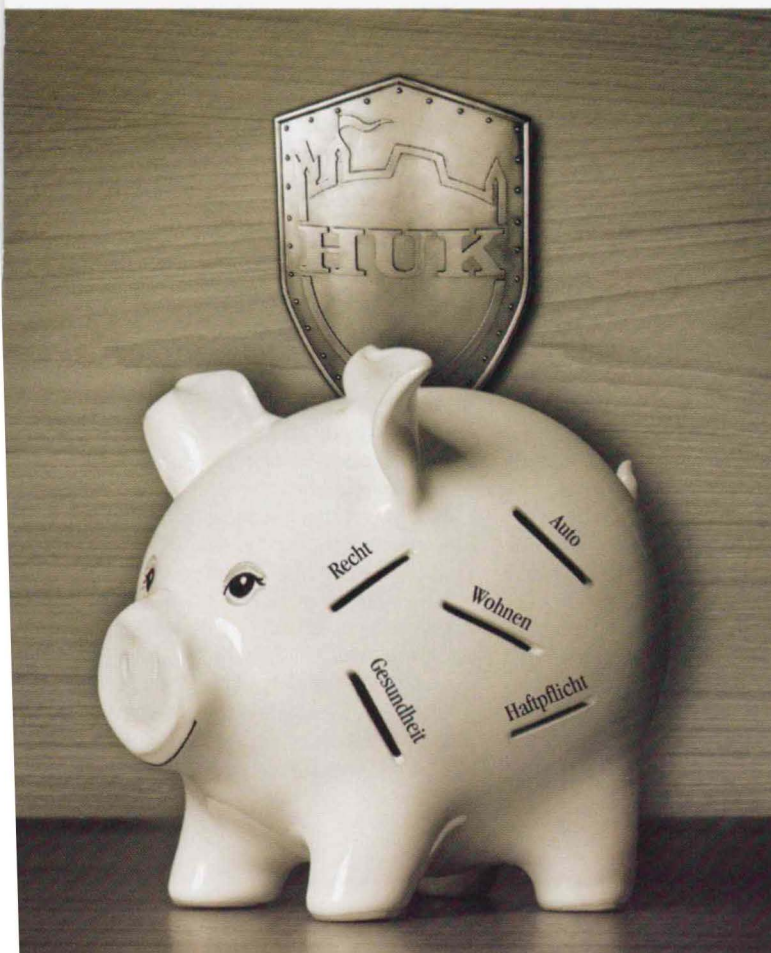
**Haben Sie eine Lieblingsbauernregel?**

Ja, natürlich: „Wenn’s regnet vor deinem Stall, glaub’ nicht, es regnet überall.“ Sie zeigt, dass unsere Vorfahren

kleine Philosophen waren. Schließe nicht von deinen Erfahrungen und Empfindungen auf den Rest der Welt. Dort gibt es andere Meinungen und die sind genauso wichtig wie deine. Du bist nicht der Mittelpunkt.

**Horst Malberg,**

geboren 1936, arbeitete zunächst bei der Post. Danach absolvierte er das Abendgymnasium und studierte Meteorologie und Geophysik. 1970 wurde Malberg Professor für Meteorologie und Klimatologie an der Freien Universität Berlin. Seit 2004 ist Malberg emeritiert. Trotzdem beschäftigt er sich weiterhin mit Wettervorhersagen, Klimaforschung und Bauernregeln. Sein Buch „Bauernregeln aus meteorologischer Sicht“ ist bereits in der vierten Auflage erschienen.



**Heute fett sparen.  
Morgen satt genießen.**

Machen Sie unseren Versicherungs- und Vorsorge-Check.

Und hier sparen Sie Geld, damit Sie vorsorgen können:

**Vertrauensfrau Melanie Kobell**

Telefon 08421 905140  
melanie.kobell@HUKvm.de  
Alfons-Fleischmann-Straße 4  
85072 Eichstätt

**Vertrauensmann Klaus Wittmann**

Tel. 08421 80780 · Fax 08421 907067  
k.wittmann@HUKvm.de  
Dorfstraße 42 / OT Sappenfeld  
85132 Schernfeld



**HUK-COBURG**  
Aus Tradition günstig



TEXT: Christine Engel

FOTOS: Tina Spreng und Dan Harvey

**D**er Eismann steht einsam in der unwirtlichen, weißen Landschaft, fernab jeder Zivilisation. Sein Körper sieht aus wie eine Mumie. Er hat kein Gesicht, blickt weder traurig noch fröhlich. Bald stirbt er. Denn der Eismann wird schmelzen – genauso wie der Boden, auf dem er steht: die Arktis. Antony Gormley hat den Mann aus Eis geschaffen. Dafür legte er sich in der Arktis in den Schnee und füllte diese Vertiefung mit Wasser. Die daraus entstandene Eisfigur stellte er mitten in der kalten Wüste auf.

Antony Gormley ist einer von 16 Künstlern, die mit der Organisation Cape Farewell in die Arktis reisten, um sich dort für ihre Werke inspirieren zu lassen. Cape Farewell will vor allem eines: aufrütteln. Ihre Sprache: die Kunst. Ihr Thema: der Klimawandel. „Die Thesen der Wissenschaft sind den

meisten Menschen zu kompliziert und sie hören deshalb nicht zu. Aber beim Klimawandel sollte absolut jeder die Fakten kennen. Deshalb habe ich Cape Farewell gegründet“, sagt der Fotograf und Videokünstler David Buckland – der Leiter von Cape Farewell.

Er wohnt in einem kleinen, engen Reihenhaus in London. Im Dachgeschoss hat seine Organisation ihren Sitz. Ein einzelner Computer steht in der Ecke, unordentlich gestapelte Aktenberge liegen auf den beiden Schreibtischen und eine riesige Karte der Arktis klebt an der Wand. In der Toilette hängt ein Foto von David und Bill Clinton.

Schon bald will David mit seinen drei Mitarbeitern jedoch umziehen. Auf ein Themseschiff im Southbank Centre, dem Kulturmittelpunkt Londons. Auch von dort aus möchte er allen komplexen Worthülsen der Wissenschaft den Kampf ansagen. Die Kunstwerke allein sollen die Gefahren deutlich machen und den Menschen die Folgen ihres sorglosen Handelns vor Augen führen.

Wie auf dem Bild von Gary Hume: Es zeigt die gemalte Unterseite eines Eisbären mit schwarzen Tätzen. Fast könnte die niedliche Illustration, die den Bärenkörper bis zum Hals zeigt, aus einem Kinderbuch stammen. Wären da nicht zwei rosa Geschlechtsorgane: Hoden und Vagina. Wissenschaftler fanden im Körperfett von Eisbären Spuren gefährlicher Chemikalien, die in Europa und den USA verwendet werden. Sie haben Auswirkungen auf die Sexualhormone der Tiere. So erklärt man sich die hohe Anzahl an Zwittereisbären auf Svalbard, dem Inselarchipel, zu dem Spitzbergen gehört.

Dorthin führten bislang alle drei Expeditionen zwischen 2003 und 2005, die David Buckland mit Cape Farewell initiiert hat. Dafür mietete er sich jeweils den Schoner „Noorderlicht“, ein Segelschiff mit zwei Masten, das bei Tromsø in Norwegen im Hafen liegt. Die Arktis wählte er als Ziel, weil im Gegensatz zur Antarktis das Eis am nördlichen Pol der Erde viel schneller schmilzt, und des-

## Frostige Kunst gegen den Klimawandel: Die britische Organisation Cape Farewell will mit ihren Werken ein Zeichen setzen.

halb dort die Spuren des Klimawandels deutlicher sichtbar sind.

Den Namen der Organisation hat David mit Bedacht ausgesucht: Cape Farewell – Kap des Lebewohls. Auf der Landkarte heißt so der südlichste Punkt Grönlands. Für David haben die zwei Worte einen tieferen Sinn. Kap symbolisiert für ihn Bewegung. An einem Kap bleibt niemand stehen. Mit Lebewohl wünscht man jemandem beim Abschied eine schöne Zukunft. Eine schöne Zukunft hat die

Menschheit aber nur, wenn der Klimawandel gestoppt wird. „Das ist das Entscheidende für unsere Zivilisation.“

Vor sieben Jahren las er einen Artikel über ein Computermodell, das Temperaturunterschiede im nordatlantischen Ozean berechnet. Fasziniert davon, ließ er sich über die Klimaproblematik im Hadley Centre für Klimaforschung in London aufklären und stellte fest, dass die Wissenschaft schon seit Jahren har-

te Arbeit auf diesem Gebiet leistete und kaum jemand Notiz davon nahm. Daraufhin fand er einen anderen Weg der Kommunikation: die Kunst, für ihn das kreativste Medium. Er schuf ein Netz von bekannten und befreundeten Künstlern und bereitete die erste Expedition

### Klimawandel zum Anfassen: Zehn Eissäulen – Mahnmale gegen die Umweltverschmutzung.

vor. 2003 segelte er gemeinsam mit britischen Malern, Bildhauern, Schriftstellern, Architekten, Fotografen und Videokünstlern nach Spitzbergen. „Bekannte Künstler sind gut, um die Aufmerksamkeit der Medien auf uns zu ziehen. Das ist sehr wichtig für uns, denn umso größeres Augenmerk wird auf den Klimawandel gelenkt.“

Vor Ort angekommen, unternahmen die Künstler mit Wissenschaftlern vom

National Oceanography Centre Southampton, die ebenfalls an Bord waren, Wanderungen durchs ewige Eis. Sie ließen sich an Hand von Messungen und Bodenproben die Sachlage erklären und kletterten auf Gletscher, um dem krachenden Eis zuzuhören.

Einige der Künstler schufen ihre Werke gleich vor Ort. Heather Ackroyd und Dan Harvey sägten eine dünne Scheibe von einem knappen Meter Durchmesser aus dem Eis und stellten sie auf. So entstand eine Eislinse, die das Sonnenlicht bündelte und hinter ihr Mosaikfiguren auf den Boden warf. David Buckland projizierte unter anderem den schattigen Umriss einer nackten, schwangeren Frau auf das Eis und fotografierte dann die blaue, engelhaftige Erscheinung. Mit diesem Foto will er an die Verantwortung für unsere Kinder erinnern. Aus diesem Grund nimmt Buckland, wann immer es möglich ist,

## Auch Mitarbeiter von Angela Merkel unterstützen Cape Farewell.



Nominiert für den Briten des Jahres: David Buckland

auch Lehrer mit auf die Reise. Wieder zu Hause angekommen, sollen sie dann im Gespräch mit ihren Schülern die junge Generation für das Thema sensibilisieren: „Die Jugendlichen von heute werden am meisten vom Klimawandel betroffen sein. Es wäre schön, wenn jeder aus der Schule kommt und über ihn Bescheid wüsste.“ Im September dieses Jahres plant Buckland deshalb eine Arktis-Expedition zusammen mit einer Schülergruppe.

Nach der Rückkehr nach Großbritannien stellen die Cape Farewell-Künstler dort ihre nachträglich entstandenen Werke auf verschiedenen Ausstellungen aus – plakative Kunst für alle Daheimgebliebenen. Für die Ausstellung „Der Eisgarten“ in Oxford 2005 beispielsweise fertigte der Architekt Peter Clegg zehn zwei Meter hohe Eistürme an. Sie stellen die Menge an CO<sub>2</sub> dar, die jeder Brite jährlich erzeugt.

Der Klimawandel zum Anfassen zeigt seine Wirkung: Allein bei einer Ausstellung im Naturhistorischen Museum in London von Juni bis September 2006 haben 120 000 Besucher die Exponate betrachtet. Ein Erfolg, der David nicht nur bis auf die Nominierungsliste für den Briten des Jahres brachte, sondern

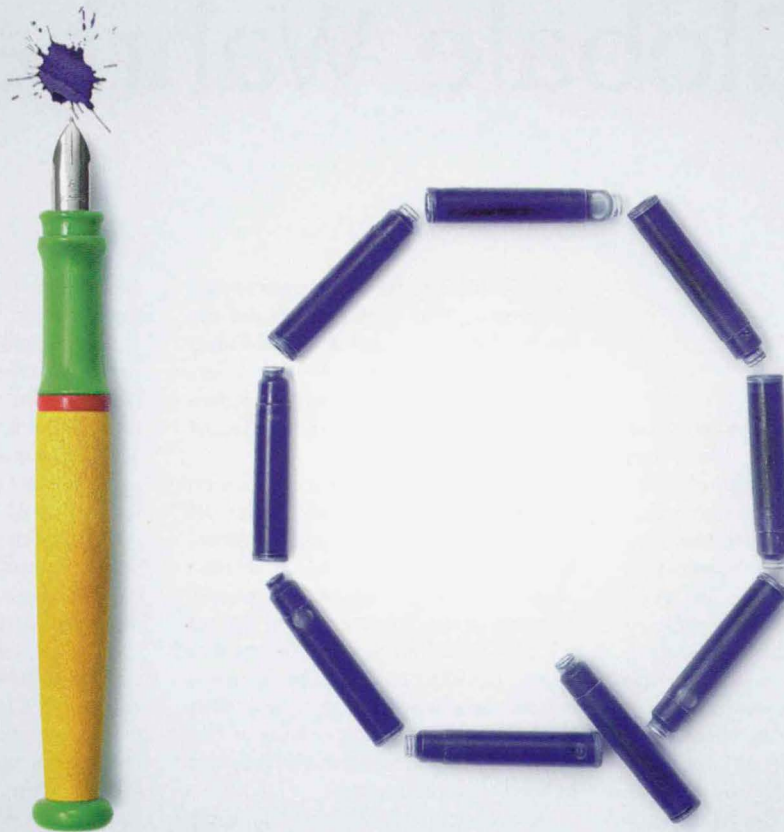
ihm auch mehrmals die Türen zum Buckingham Palace öffnete. Aber der Rummel um seine Person bedeutet ihm nichts: „Für mich zählt nur die Publicity. Je bekannter unser Projekt, desto bekannter wird der Klimawandel mit seinen Ursachen und Folgen.“

Im Frühjahr 2007, dem Beginn des internationalen Polarjahres, ist eine Ausstellung in der Hamburger Kulturfabrik Kampnagel geplant. Damit bekommt David Buckland erstmals die Chance, auch die Menschen jenseits des Ärmelkanals mit seiner Kunst zu überzeugen.

Aufmerksamkeit erreicht Cape Farewell zusätzlich mit dem Film „Art from a changing Arctic“ und dem Buch „Burning Ice“. Es dokumentiert Expeditionen und Kunstwerke. Zusätzlich beinhaltet es wichtige Essays, unter anderem von Hans Joachim Schellnhuber, Klimaberater Angela Merckels.

Für die Zukunft plant David neben den Ausstellungen und dem Schülerprojekt auch wieder eine Expedition mit verschiedenen Künstlern. Seine nächste Reise hat er sogar dem Klimawandel zu verdanken: Mit dem Segelschiff kann er nun in Regionen vordringen, die bis vor wenigen Jahren noch vollständig zugefroren und unerreichbar waren.

# Wo die Energie der Zukunft herkommt.



Wer mehr bewegen will, muss mehr wissen. Als nachhaltig denkendes und flexibel agierendes Unternehmen setzt sich die BMW Group im Rahmen ihrer sozialen Verantwortung deshalb für vielfältige Bildungsprojekte ein. Diese reichen von Begabtenförderung über praxisorientierte Pilotprogramme bis hin zur Entwicklung innovativer Lernmittel – beispielsweise zu den Themen Automobilproduktion, Energie oder interkulturelles Lernen. Neben fachlichem Wissen werden als Grundlage des sozialen und wirtschaftlichen Zusammenlebens Schlüsselqualifikationen wie Einsatz- und Verantwortungsbereitschaft vermittelt.

Mehr Informationen unter  
[www.bmwgroup.com/socialcommitment](http://www.bmwgroup.com/socialcommitment)

**BMW Group**



# Globale Wahrheiten

TEXT: Christine Engel

**K**atastrophen verkaufen sich gut. Kein Wunder also, dass fast wöchentlich neue Bücher über den Klimawandel und seine düsteren Zukunftsszenarien auf dem Markt erscheinen. Seitenweise versuchen Schriftsteller aller Sparten, die Menschen aus ihren Energieräumereien unsanft wach zu rütteln und ihnen deutlich zu machen, was auf dem Spiel steht. Das prominenteste Werk dieser unzähligen Veröffentlichungen ist das des ehemaligen Vizepräsidenten der USA Al Gore – der Mann, der im Jahr 2000 Präsident eines Landes werden wollte, das das Kyoto-Protokoll nicht unterzeichnet hat. „Eine unbequeme Wahrheit – Die drohende Klimakatastrophe und was wir dagegen tun können“ war in den USA in kurzer Zeit an der Spitze der Bestsellerlisten. Blättert man das Buch durch, stehen einem die atemberaubenden Fotos ins



Auge: Der blaue Erdball im schwarzen Universum. Der seltene Blick auf die wolkenfreie Erde. Und dann der Fokus auf die Schreckensbilder: Dürren, Überschwemmungen, Gletscherlandschaften ohne Eis und Schlote, die riesige Abgaswolken ausspucken.

Mit verständlichen, kurzen Texten und Illustrationen charakterisiert Al Gore die größte Bedrohung des natürlichen Gleichgewichts – den Treibhauseffekt. Seine Folgen sind apokalyptisch: Borkenkäfer vermehren sich rasend schnell und zerfressen ganze Bäume von innen, Tierarten und Korallenriffe sterben aus, Seuchen wie Malaria verbreiten sich. Die globalen Auswirkungen des Klimawandels unterfüttert Al Gore mit persönlichen Erfahrungen.

„Eine unbequeme Wahrheit“ gewährt intime Einblicke in das Leben des Autors. Der versteht es geschickt, den lebensgefährlichen Unfall seines Sohnes und den Lungenkrebstod seiner Schwester in seine Argumentation einzufädeln. Unwichtig, aber volksnah.

Trotz aller Kritik an der konservativen Regierung George W. Bushs ist Al Gore ein Patriot, stolz auf sein Land und dessen Schönheit. Aber im selben Atemzug prangert er sein Volk als Hauptverursacher

## Gore prangert die US-Amerikaner öffentlich als Hauptverursacher des Klimawandels an.

cher der Klimakatastrophe an. Schade nur, dass ihm dabei der Weitblick fehlt: Er behandelt nur die Erkenntnisse amerikanischer Wissenschaftler. Und so ist es am Ende auch in seinem Buch wie in Hollywood: Obwohl größtenteils die Amerikaner die Erde mit ihrer achtlosen Klimapolitik zerstören, sind einige

von ihnen wieder mal die Retter der ganzen Welt.

Der australische Zoologe Tim Flannery kritisiert sein Heimatland deutlich härter. Für ihn ist Australien nur ein weiterer Industriestaat, der eine zerstörerische Klimapolitik betreibt. Inhaltlich unterscheidet sich „Wir Wettermacher“ kaum von Al Gores Buch – und auch das Ziel ist dasselbe: Der Leser soll verstehen, dass der Klimawandel nicht nur die Natur, sondern irgendwann auch ihn selbst zerstört.

Flannerys Sprache ist analysierender und wissenschaftlicher, sein roter Faden das Detail. Das macht das Buch zwar trockener, aber auch hintergründiger. Die Geschichte des schlimmsten CO<sub>2</sub>-Produzenten, der Kohle, schildert er ebenso wie das Aussterben der Goldkröte – die erste Spezies, die unmittelbar durch den Klimawandel ausgerottet wurde. Auf jeder der 350 Seiten macht der Australier deutlich, dass wir handeln müssen. Und zwar jetzt.

Elizabeth Kolbert hat gehandelt: Die amerikanische Journalistin sah mit eigenen Augen, dass die globale Erwärmung keine abgehobene Spekulation einiger Weltverbesserer, sondern Tatsache ist. Sie besuchte viele Orte der Erde, an denen das verantwortungslose Handeln der Menschen zum Vorschein kommt: Sie war dabei, als das Meer das kleine Dorf Shishmaref auf Alaska langsam

verschluckte und sah, wie die Einwohner umgesiedelt werden mussten. In Südgrönland kletterte sie unter einen Gletscher und sprach mit Wissenschaftlern in einer Forschungsstation.

Auf Grundlage dieser Erlebnisse schrieb die Journalistin eindrucksvolle Reportagen für das Magazin „The New



Yorker“, gesammelt in ihrem Buch „Vor uns die Sintflut“. Elizabeth Kolbert beschreibt mit lebendiger Sprache betrunzene Bäume, die im tauenden Permafrostboden straucheln, Stechmücken, die schon im Frühjahr bereit zur Paarung sind oder schwimmende Häuser in den Niederlanden.

Hier wird klar: Es gibt keine unberührte Natur mehr. Auch in die entlegensten Ecken hat der Mensch schon hineingefuscht. Dafür ist Kolbert eine meisterhaft erzählende Augenzeugin.

## Das war wohl nichts, Herr Kachelmann: Mit seinem Buch über Wetterirrtümer kratzt er nur unlustig an der Oberfläche. Vor der Kamera ist er eindeutig besser aufgehoben.

Wetterbücher müssen aber nicht nur vorwurfsvolle, schwarzmalerische Schriften sein, sondern können durchaus unterhaltsame Lektüre bieten. Geht es darum, so verlässt sich Deutschland auf den Mann, der immer erscheint, wenn es ums Wetter geht: Jörg Kachelmann. Doch der kratzt mit seinem Buch nur an der Oberfläche – „Das Lexikon der Wetterirrtümer“ ist allenfalls amüsant, mehr aber auch nicht.

„Wenn der Hahn kräht auf dem Mist, ändert sich das Wetter oder es bleibt, wie es ist.“ Zu dieser Bauernregel fällt selbst Kachelmann nichts mehr ein – dafür aber zu etwa 80 anderen Redewendungen und Alltagsmythen, die wir ständig benutzen. Für ein Lexikon formuliert er das Ganze aber etwas zu knapp. „Abendrot, Schönwetterbot“, „Bei Gewitter wird die Milch sauer“ oder „Zugluft macht krank“ – viele der Irrtümer sind keine und werden nicht widerlegt, sondern nur bestätigt oder pauschalisiert. Die meisten seiner Erklärungen haben dieselbe Aussage: Kann sein, muss aber nicht. Diese Ungenauigkeit macht das Buch so platt wie Smalltalk. Aber wenigstens wissen wir jetzt, dass man am Ende eines Regenbogens keinen Goldschatz findet.

Wie gut, dass es Leute wie Claus Keidel gibt, die mit „Wissen, wie das Wetter wird – So mache ich meine eigene Vorhersage“ frischen Wind in das Thema bringen. Was soll ich heute anzie-

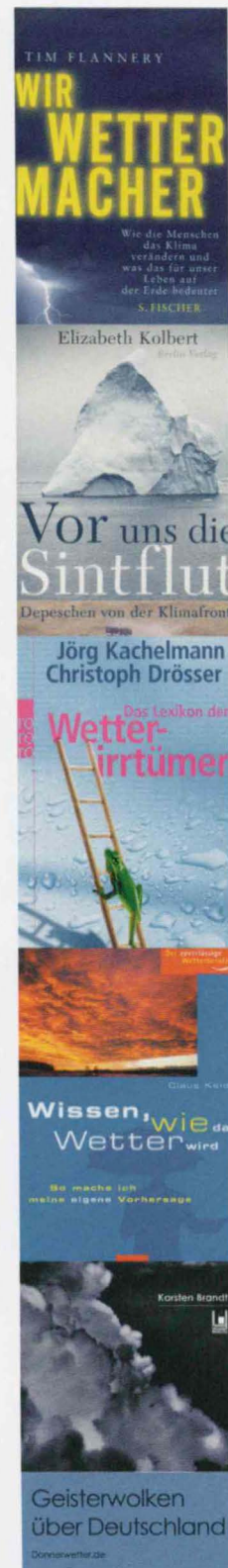
hen? Fällt meine Gartenparty am Wochenende ins Wasser? Die Antwort ist einfach. Man muss nur die verschiedenen Wolkenarten kennen, die der wettererfahrene Bergfotograf Keidel anhand präziser Fotos beschreibt. Anschließend ackert man noch das Kapitel über Anzeichen für Wetterwechsel durch, um zu lernen, dass hängende Kleeblüten Vorboten des Regens sind. Fertig ist der Fünf-Minuten-Hobby-Meteorologe. Ob es wirklich so einfach ist, zeigt sich beim nächsten Sommerfest.

Wenn nicht dasselbe passiert wie am 19. Juli 2005: Da tauchten auf den Radargeräten der Meteorologen 300 Kilometer lange Wolkenbänder über Mittel- und Norddeutschland auf. Aber dieses Phänomen blieb auf den Satellitenbildern aus – genauso wie der dazugehörige Regen.

Der geheimnisvollen Erscheinung will Karsten Brandt, Leiter eines Internet-Wetterdienstes, in „Geisterwolken über Deutschland“ auf die Schliche kommen. Waren es einfache Vogelschwärme oder doch Militärdüppel? Die winzigen Teilchen aus Glasfaser oder Kunststoff wer-

## Die mysteriösen Geisterwolken über Deutschland – Karsten Brandt lüftet ihr Geheimnis.

den bei Militärfügen abgeworfen, um fälschlicherweise ein Objekt auf dem feindlichen Radar anzuzeigen. Während sich der Leser gefesselt mit dem Autor auf Spurensuche nach den Geisterwolken begibt, erfährt er ganz nebenbei, wie und mit welchen Mitteln Meteorologen arbeiten. Das ist so interessant und locker zu lesen, dass man über den holprigen Sprachstil leicht hinwegsehen kann. Und das Ende ist in jeder Hinsicht überraschend und spannend. Denn vermutlich hat Karsten Brandt sogar einen kleinen Skandal aufgedeckt.



Gott

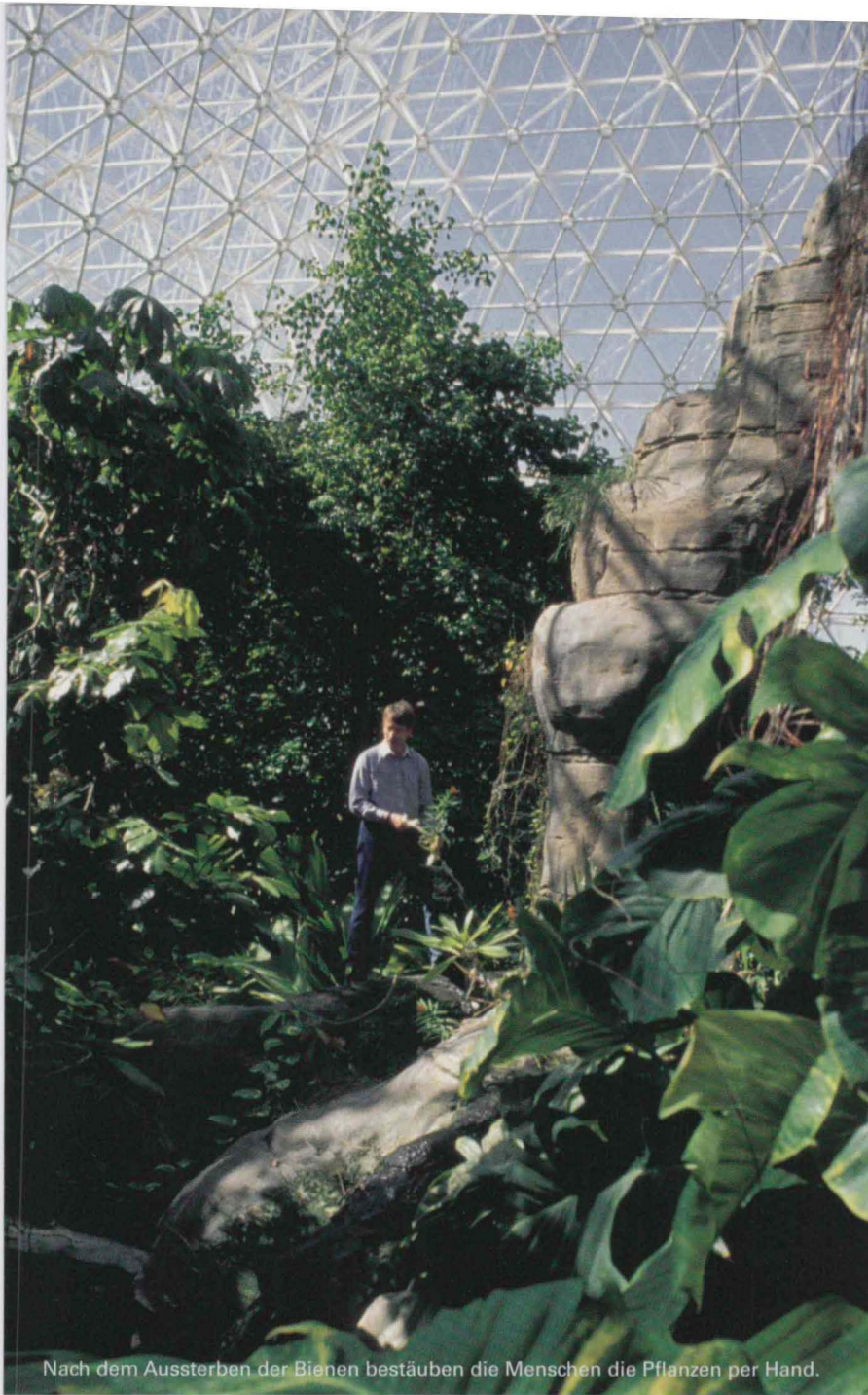


# spielen unter Glas

Mitten in der Wüste von Arizona steht die kleine Schwester der Erde. In der Biosphäre 2 probte einst eine Hand voll Menschen die Eroberung des Weltraums. Doch das Experiment scheiterte. Die Überbleibsel sterben jetzt den Touristentod.

TEXT: Tanja Kössler





Nach dem Aussterben der Bienen bestäuben die Menschen die Pflanzen per Hand.

Eine Käseglocke mit vier Jahreszeiten: 3800 Tier- und Pflanzenarten teilten sich die Biosphäre 2 mit acht Menschen.

Als die letzte Landschildkröte schlurfend an den Rand der Savanne gelangte, die Metalltreppe hinunter stürzte und im Ozean ertrank, besiegelte sie damit das Schicksal ihrer ganzen Art. Ohne ihr Wissen hatte sie sich gerade selbst ausgerettet.

Nur ein kleiner Schritt zu weit für die Schildkröte, ein weiterer herber Rückschlag dagegen für die siebenköpfige Menschheit. Ihre 13 000 Quadratmeter große Welt beginnt langsam zu bröckeln und mit ihr der Traum, schon bald gemeinsam mit Mutter Natur in den Weltraum umzusiedeln.

Hausnummer 32540, direkt an der Oracle Road, Highway 77: Heimat der Erde Nummer zwei. Mitten aus dem Nichts erheben sich bis zu 30 Meter hohe gläserne Kuppeln in der flirrenden Hitze – eine Fata Morgana in der Wüste Arizonas. Die Biosphäre 2. Ein Stück blühende Landschaft, eingepfercht unter einer überdimensionalen Käseglocke, unterirdisch umhüllt von einer rostfreien Stahlwanne. Eine Miniaturausgabe unseres natürlichen Ökosystems mit eigener Atmosphäre und künstlich erzeugten Jahreszeiten – völlig abgeschlossen von der Umwelt. Nur das Sonnenlicht als Energielieferant durchdringt die luftdichten Glaswaben der Außenhülle, konstruiert in Leichtbauweise, jederzeit bereit für den Abtransport ins Weltall.

„Als wir Anfang der Achtziger begannen, die Biosphäre 2 zu planen, wollte man bis 2004 mit einer festen Raumstation den Mars bewohnen“, erzählt Bernd Zabel, Bauleiter und späterer Bewohner des Projekts. Die Zeit des „space race“, in der Amerikaner und Russen um die Vorherrschaft im Weltraum kämpften, öffnete die Köpfe für zukunftsweisende Visionen, der Ölmilliardär Edward Bass das Tor zum Geld.

Man traf sich in Santa Fe bei einem Wüstenbewässerungsprojekt. Eine Gruppe neuer Abenteurer mit Hang zum Ungewöhnlichen, Erben einer fast vergessenen Siedlertradition. Draußen tobte der Kalte Krieg. Wetttrüsten, Wettstreit, Weltherrschaft: Das wollte nicht so recht passen zu ihren Idealen. Nach dem Westen jetzt der Weltraum, Biosphäre 2 war bei alledem nur Zwischenschritt und Gründerwelt. Über Nacht

zerre die Öffentlichkeit die Biosphäre 2 und ihre Erbauer aus dem Schattendasein ins Blitzlichtgewitter. „Plötzlich waren wir berühmt wie Astronauten“, erinnert sich Zabel. „Ein aufregendes Gefühl, aber auch ein wahnsinniger Zeitdruck.“ Es sei zu Machtkämpfen gekommen „wie in einem Königshaus aus dem 17. Jahrhundert“.

Das Projekt gerät in die Kritik, die NASA zieht sich zurück, das Management wird vom Medienrummel überannt. „Nach außen wirkte das Ganze wie eine geschlossene Gesellschaft, die sich der Wissenschaft nicht stellen wollte. So was macht misstrauisch“, erklärt Uwe Rascher, Biologe am Forschungszentrum Jülich, den damaligen Standpunkt der Forschung.

Von den zwölf Bionauten, die die Reise ins Innere der Biosphäre 2 antreten wollten, verließ ein Großteil drei Monate vor dem Einzug im September 1991 das Projekt. Auch Bernd Zabel musste gehen. Zu laut forderte er mehr Zeit für sein Team, dem das harte Training zusetzte. Vier Jahre lang hatte er für sei-

## Die Schweine kamen als Resteverwerter und endeten auf den Tellern der Bionauten.

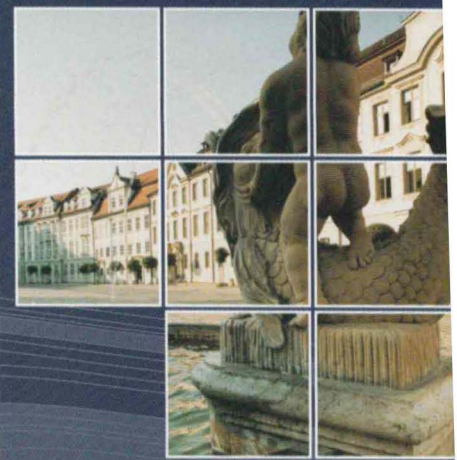
ne Kreation geschuftet – ein Turmbau zu Babel am Ende des 20. Jahrhunderts für 150 Millionen Dollar.

Der Regenwald wird direkt vom Amazonas in das riesige Gewächshaus umgepflanzt, Affen und Papageien inklusive. 250.000 Liter natürliches Salzwasser mitsamt Korallenriffen, Fischen und integrierter Wellenanlage füllen den künstlichen Ozean. Der Sand für die Savanne liegt vor der Haustür, die Küche für das fünfstöckige Appartementhaus kommt aus Deutschland. In den beiden künstlichen Lebensräumen liegt nicht nur die Wohnanlage der Bionauten, sondern auch die Zone der intensiven Landwirtschaft. Dort bebauen die Bionauten als Selbstversorger ihre Felder. Außerdem entstehen insgesamt fünf verschiedene Vegetationszonen: Wüste,

Savanne, Regenwald, Ozean und eine sumpfige Küstenregion mit Mangrovenwald, verbunden durch Treppen und Luftschleusen.

Eine Natur, wie sie ferngesteuerter nicht sein könnte. 1500 Sensoren überwachen permanent alle Klimadaten, erschnüffeln im Viertelstundentakt das Gasmisch der Luft. Zwei stählerne Lungen mit Gummimembranen verhindern mit täglich einem Atemzug, dass die Biosphäre 2 bei Druckanstieg explodiert. Per Mausclick fällt Regen aus den Sprinklern an der Decke, Nebel strömt aus der Spitze des Felsenberges aus Eisenbeton, um die Luftfeuchtigkeit im Regenwald im Gleichgewicht zu halten.

„Wir wollten ein Haus erschaffen, in dem so viel Leben wie möglich zusammen wohnt“, erklärt Zabel rückwirkend



# Eichstätt schönste Seiten.

**Unverwechselbar historisch**  
Glanzvoller Barock, prachtvolle Kirchen und Klöster, historische Gärten, sehenswerte Museen.

**„Steinalt“ & modern**  
150 Mio. Jahre alte Fossilien, preisgekrönte moderne Architektur.

**Zentral im Altmühltal**  
Ausgangspunkt für traumhafte Rad- und Wandertouren.



**Tourist-Information Eichstätt**  
Domplatz 8 · 85072 Eichstätt  
Telefon ++49(84 21)60 01-400  
Telefax ++49(84 21)60 01-408  
tourismus@eichstaett.info  
www.eichstaett.info

## Wenige Monate nach dem Beginn des Experiments geht den Bewohnern langsam der Sauerstoff aus – „Ich habe mich 20 Jahre älter gefühlt.“

das Prinzip. Ein WG-Dasein, auf das die Natur anscheinend keine große Lust hatte. Schon bald bekommt die erste Gruppe Bionauten gravierende Probleme: Der Sauerstoffgehalt sinkt auf lebensbedrohliche Werte, schlechte Ernten lassen die Vorräte zusammenschrumpfen und zwingen die eingeschlossenen Menschen vor lauter Hunger ihre Schweine zu schlachten, die eigentlich Essensreste verwerten sollten. Nach zwei Jahren, in denen die Projektleitung entgegen den Planungen mehrmals frischen Sauerstoff in die Biosphäre 2 pumpen musste, verlassen acht abgemagerte und zerstrittene Pioniere ihr Reich. „Im Nachhinein bin ich froh, die erste Phase nicht mitgemacht zu haben“, erzählt Zabel, „denn die meisten reden bis heute kein Wort miteinander.“

Auf die Schlappe folgt der Rundumschlag: „Erstmal ordentlich durchlüften“, lautet die Devise. Während durch das Gebäude ein frischer Wind weht, setzt die Chefetage das alte Management vor die Tür. Den letzten Übeltätern kommt schließlich die Wissenschaft auf die Schliche. Bakterien im frisch aufgeschütteten Boden verbrauchten zu viel Sauerstoff. Der Mensch hatte schlichtweg vergessen, die winzigen Mitbewohner einzukalkulieren. Zudem nahm der Zement einen Teil des wertvollen Gases auf, wodurch die Außenwände zu schnell verwitterten. Mit einer Lackschicht auf allen betroffenen Stellen schien das Problem gebannt. Die Biosphäre 2 bekam einen neuen Anstrich, die alten Träume neuen Aufwind.

4. Juli 1994: Schwer atmend stehen Bernd Zabel und die anderen sechs Bio-

nauten im vierten Stockwerk des Bibliotheksturms und blicken gen Himmel. Die USA feiert ihre Unabhängigkeit, die Biosphärianer um Zabel den Aufstieg über die Wendeltreppe. „Nur einmal sind wir hier hochgekommen, weil wir unbedingt das Feuerwerk sehen wollten, ansonsten fühlten wir uns zu schwach.“

Seit knapp vier Monaten läuft der zweite Versuch, und in der Biosphäre 2 herrschen schon wieder ähnliche Luftverhältnisse wie auf dem Kilimandscharo. „Die Vorkehrungen haben den Prozess zwar verlangsamt, aber er war immer noch da. Nach dem Volleyballspielen mussten wir uns oft vor Anstrengung flach auf den Boden legen, die Muskeln schmerzten wie kurz vor einer Grippe. Ich habe mich 20 Jahre älter gefühlt“, erzählt Zabel.

Jeden Morgen steht er um fünf Uhr auf und verlässt das Menschenhabitat. Er geht seinen gewohnten Weg, kontrolliert das Abwassersystem und nächtliche Computerausdrucke – nur er und seine Technik, ein Streifzug durch den Mikrokosmos, ein Probelauf für die zukünftigen Marsianer. „In 15 Minuten konnte ich so jeden Tag einmal den ganzen Planeten sehen.“ Pünktlich um sieben weckt eine Glocke die restliche Bevölkerung, manchmal jodelt der Ex-Münchner zum Spaß durch das Walkie Talkie, das jeder bei sich tragen musste – ein bisschen Kulturpflege in der Fremde, ein bisschen Abwechslung vom arbeitsintensiven Alltag. „Wir lebten wie im Kloster, eine friedliche Zeit, die uns aber zwischenmenschlich viel abverlangte. Man musste sehr viel höflicher miteinander umgehen, schnell war sonst

jemand eingeschnappt.“ Nur freitags gönnen sich alle eine Auszeit. Gemeinsam sitzen sie am Strand, gehen schwimmen und trinken selbst gepressten Bananenwein – ein Hauch von unbeschwertem Urlaub.

Nur einmal in der Woche sieht er seine Frau. Sie treffen sich im Besucherraum, getrennt durch eine Glasscheibe, die Stimme des anderen tönt verzerrt durch den Telefonhörer. „Meinen Aufenthalt hier habe ich emotional sehr intensiv erlebt. Zu meiner Familie hatte ich viel mehr Kontakt als normalerweise, und trotzdem war es nicht das Gleiche.“ Momente der Sehnsucht. „Wenn draußen ein Unwetter tobte, habe ich rausgeschaut und mir gewünscht, ich könnte es spüren“, beschreibt der heute 54-Jährige seine Gefühle. Bis zuletzt kämpfen die Bionauten für ihr Experiment. Doch immer mehr Pflanzen- und Tierarten sterben aus, nur die Ameisen vermehren sich explosionsartig. Der

Sauerstoffgehalt schwankt weiter, die Lachgaskonzentration steigt so weit, dass man fürchtet, sie könnte langfristig zu Unfruchtbarkeit führen. Nach sechs Monaten ist alles vorbei. „Keine neuen Perspektiven“, heißt es von oben.

Die Columbia University übernimmt das Kommando und mit ihr erobert die Wissenschaft die Biosphäre 2. Der Traum vom Leben im Weltraum ist vorerst geplatzt und weicht dem Wunsch, in dem arbeitslosen Gewächshaus ein renommiertes Zentrum für Klimaforschung aufzubauen. Aus dem wagemutigen Sozialexperiment wird ein ehrgeiziges Forschungsunternehmen. „Die Biosphäre 2 war ein Spielzeug, an dem wir Dinge ausprobieren konnten, die nie zuvor möglich waren“, erzählt Uwe Rascher. 2001 forschte er nach seiner Doktorarbeit zwei Jahre lang in der künstlichen Welt. Der Biologe folgte dem Ruf von Barry Osmond, der als neuer Leiter mit einer offenen Politik

gegen alte Vorurteile kämpfte. Es entstand ein eigener Campus für Studenten, die aber nur selten die Biosphäre 2 von innen sahen, denn dort simulierten Wissenschaftler aus fünf Nationen die Zukunft. „Unter den geschlossenen Kuppeln konnte man erstmals testen, wie Pflanzen tatsächlich auf den Klimawandel reagieren, in dem man die CO<sub>2</sub>-Konzentration variabel erhöhte“, sagt Rascher über seine „wohl produktivste Schaffenszeit“. Ergebnisse, die die Fachpresse anfangs jedoch wenig interessierten. Immer wieder hört Rascher den gleichen Vorwurf: Die Biosphäre 2 könne nach einem Experiment nie mehr in ihren Urzustand zurückversetzt werden. Jeder Eingriff verändere das System langfristig, weshalb es nicht möglich sei, die Ergebnisse durch Wiederholung zu überprüfen. – Kein steriles Labor eben, aber auch keine zweite Erde. „Nach dem heutigen Stand war das Projekt zum Scheitern verurteilt“, sagt Rascher.



Es gab zu wenig Platz, um stabile Kreisläufe herzustellen, keinen Puffer für Schwankungen. „Man weiß nicht mal, ob es reichen würde, wenn man ganz Bayern in Glas fassen könnte.“

Der Touristenkarawane genügt das Kleinformat. Nach dem Rückzug der Universität startet sie im Gleichschritt ihren Eroberungszug, bestaunt die kleine Schwester der Erde und zertrampelt den Rest der alten Träume. „Es ist okay“, sagt Zabel und schweigt einen Moment. „Sie hat geleistet, was sie leisten sollte. Das Leben geht weiter.“

## Biosphäre 2 – ein Spielzeug für die Wissenschaft

Rund um die Ruinen der Vision sollen nun Luxuswohnungen gebaut werden. Die neue Siedlergeneration ist im Anmarsch – mit Edelkarossen statt mit Planwagen kommen sie, um sich niederzulassen. Eine Weile werden sie bleiben, den einzigartigen Blick auf die Geistererde 2 genießen. Doch irgendwann ist auch die exklusivste Luft verbraucht, der Nährboden für den ultimativen Kick erschöpft. Unendliches Update, Sphärensiedler 3.0.



## Der Mars als Zweitwohnsitz der Menschheit

Der Mensch als Marsmännchen der Zukunft: Wissenschaftler machen sich schon heute Gedanken darüber. „Terra forming“ nennt sich der Plan, den Mars langfristig in eine zweite Erde zu verwandeln. Im Gegensatz zu allen anderen Planeten unseres Sonnensystems gilt er als relativ lebensfreundlich. Mit 24,75 Stunden entspricht ein Tag auf dem Mars fast dem menschlichen Lebensrhythmus. Am Äquator kann das Thermometer sogar bis auf 20 Grad Celsius klettern, ansonsten steigen die Temperaturen selten über minus 63 Grad – zu kalt für jegliches Leben. „Auf dem Mars war es schon mal wärmer. Vor 3,5 Milliarden Jahren gab es dort nach heutigen Erkenntnissen Ozeane, die bis zu drei Kilometer tief waren“, sagt Gernot Grömer, Astrophysiker an der Universität in Innsbruck. Um diesen Urzustand wieder herzustellen, müsste man die riesigen Trockeneisvorkommen an den Polkappen abschmelzen. Das darin gebundene CO<sub>2</sub> würde bei seiner Freisetzung einen Treibhauseffekt auslösen, der im güns-

tigsten Fall die Wasservorräte im Gestein auftaut und schließlich erhitzt. Erst der dabei entstehende Wasserdampf macht den allmählichen Druckanstieg in der Atmosphäre überhaupt möglich. Ob der „Rote Planet“ die höhere Dichte dauerhaft speichern kann, ist jedoch fraglich. Da der Mars kein Magnetfeld besitzt, fegen Sonnenwinde pro Sekunde zwei Liter seiner Atmosphäre wieder weg. Unklar bleibt außerdem, was genau die Kettenreaktion in Gang setzen soll. Ideen gibt es viele: Spiegel im Orbit als Reflektoren oder eine UV-Strahlen resistente Alge, die ausgelegt auf den Polen das wärmende Rotlicht in sich speichert. „Noch ist der Mars wie ein weißes Blatt Papier für uns“, sagt Grömer, „aber ich bin überzeugt, dass es klappen kann – in den nächsten 200 bis 300 Jahren.“ Die europäische Raumfahrtagentur ESA will bereits 2033 erstmals auf dem Mars landen. Für Grömer ist klar: „Der Mensch, der den ersten Schritt in den roten Sand setzt, ist schon geboren.“ Er weiß es nur noch nicht.

# Tanzen kann man lernen, im Süden Ingolstadts!



tanzstudio**süd**

Salsa - Merengue - Gesellschaftstanz - Bollywood  
Video-Clip-Dancing - Jazz - Dirty Dancing - DiscoFox



# Die Schwarzwolkenklinik

*Sein Beruf: Hagelflieger. Seine Mission: Wolkenimpfen. Rainer Schopfs Therapie verwandelt aggressive Hagelkörner in weiche Regentropfen und schützt damit Bauern und Winzer vor Ernteschäden.*

TEXT: David Klaubert und Frederik Obermaier / FOTOS: Florian Maucher



**D**as Gewitter kündigt sich per SMS an: „10 km 230 Grad 93 mm.“ Einsatz für Rainer Schopf. Mit großen Schritten läuft der Pilot aufs Flugfeld zu seiner Maschine, einer Partenavia 68. Am Horizont hinter der Landebahn des Flughafens Echterdingen türmt sich eine dunkle Gewitterfront auf. Es droht Hagel – direkt über Stuttgart, weiß Schopf aus der SMS der Wetterstation Karlsruhe. Schwungvoll zieht er die hölzernen Bremsklötze unter den Reifen der Propellermaschine weg und klettert durch die Seitentür ins Cockpit. Klack, klack, klack – der 47-Jährige legt mehrere Schalter an den Armaturen oberhalb der Frontscheibe um. Auf Knopfdruck springen die beiden 200-PS-Motoren unter den Flügeln an. Ein lautes Brummen, das Cockpit vibriert. Langsam schiebt Schopf den Gashebel mit der rechten Hand nach vorne – die Partenavia rollt in Schrittgeschwindigkeit auf die Startbahn. Jetzt fehlt nur noch die Freigabe vom Tower. „Golf Bravo Roma Sierra – Clear for takeoff“, knarzt es aus den

grauen Kopfhörern, und Schopf gibt Gas. Immer schneller gleitet der Asphalt unter dem Cockpit hinweg. In der Ferne leuchten die dunklen Wolken im Takt der Blitze auf. Ein kleiner Ruck und die spitze Schnauze der Maschine zieht nach oben, direkt auf das Unwetter zu.

Gewitter sind Schopfs Geschäft, sein Gegner der Hagel. Jedes Jahr verursachen die eisigen Körner in Deutschland mehrere Millionen Euro Schäden an Gebäuden, Autos und vor allem in der Landwirtschaft. Drei Orte haben dem Hagel deshalb den Kampf angesagt: In Stuttgart, sowie den oberbayerischen Orten Mühlendorf und Rosenheim heben auf Initiative von Bauern und Weingärtnern regelmäßig die so genannten Hagelflieger ab. In der Unwettersaison von April bis Oktober sprühen sie Chemikalien in Gewitterwolken, um Hagelbildung zu verhindern. Während in den Vereinigten Staaten mittlerweile ganze Geschwader privater Unternehmen den Hagel bekämpfen, gelten Schopf und seine Kollegen in Deutschland immer noch als Sonderlinge.

*In der Ferne leuchten dunkle Wolken im Takt der Blitze. Mit seiner kleinen Maschine fliegt Rainer Schopf direkt auf das Unwetter zu.*



Gewöhnliche Fliegerei findet Rainer Schopf zu langweilig. Deshalb gründete er eine Firma zur Hagelabwehr.



Aus Düsen unter den Tragflächen sprühen die Hagelflieger Silberjodid in die Wolken.



## *Silberjodid verwandelt die gefährlichen Hagelkörner in harmlosen Regen.*

Turbulenzen rütteln die kleine Maschine durch, als Rainer Schopf die Gewitterfront erreicht. Im Cockpit wird es schlagartig dunkler. 600 Meter über Stuttgart fliegt Schopf seinem Ziel entgegen – direkt unter die riesige Wolke, die sich mittlerweile bis in zwölf Kilometer Höhe auftürmt. Immer heftiger zerren die Aufwinde an der 31 Jahre alten Partenavia. Sie sind so stark, dass Schopf das Gas ganz rausnehmen kann. Es pfeift. Der Wind treibt die Propellermaschine im Leerlauf nach oben. Jetzt ist es so weit: Schopf legt nacheinander vier weiße Kippschalter neben dem Steuerknüppel um. Rote Stichflammen schießen aus den beiden silbernen Düsen, die wie Torpedos unter den Tragflächen hängen.

Beim so genannten Impfen werden winzige Silberjodidionen freigesetzt. Der Aufwind trägt sie ins Zentrum der Wolke. Dort sollen die Partikel Feuchtigkeit an sich binden, so dass statt großen Hagelklumpen viele kleine Eiskristalle entstehen. Die kleinen Körner tauen dann beim Fall aus den eisigen Höhen ab und kommen am Boden als harmlose Wassertropfen an. So die Argumente der Hagelabwehr.

In der Wissenschaft ist die Wirkung der Hagelflieger jedoch äußerst umstritten. Eine Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) aus dem Jahr 1993 kommt zu dem Schluss, dass das Impfen der Wolken „nahezu keinen Effekt auf die am Boden zu erwartenden Schäden hat“. Aller-

dings steht die Studie in der Kritik. Otto Svabik, Meteorologe vom österreichischen Wetterdienst ZAMG: „Meiner Meinung nach fehlen Belege. Die Studie fußt auf Radarmessungen – ohne zum Beispiel die Schäden am Boden einzubeziehen.“ Auch Hartmut Höller vom DLR räumt ein: „Das war im Grund nur ein Nadelstich.“ Svabik selbst hat 20 Jahre lang Hagelschäden in der Steiermark analysiert und konnte dort einen Rückgang der Schäden feststellen – was er auf den Einsatz von Hagelfliegern zurückführt. „Es scheint was zu bringen, aber es gibt keinen Beweis. Es ist ein klassischer Indizienprozess.“

Einen endgültigen wissenschaftlichen Nachweis für die Wirksamkeit des Wolkenimpfens könnten nur langfristige Versuche erbringen, bei denen Gewitterwolken nach dem Zufallsprinzip geimpft werden. Doch das sei in der Praxis kaum umzusetzen, sagt Svabik. „Erklären Sie mal einem Landwirt, der die Hagelabwehr mitfinanziert, dass die Piloten am Flughafen Lose ziehen, ob sie fliegen oder nicht.“

Zu einem ähnlichen Schluss kommt eine Studie der Universität Hohenheim. Im Einsatzgebiet der Stuttgarter Hagelflieger gab es zwischen 1980 und 1989 einen Rückgang des Hagelschlags. Dass dies den Hagelfliegern zu verdanken ist, konnte Professor Walter Müller nicht nachweisen. Tatsache sei, „dass eine Schadensminderung just im Schutzgebiet, ebenso wie eine klare Minderung von Hagelfrequenz, -energie, -korngröße nachweisbar ist, dass aber eine solche nicht zwingend auf die Impfung zurückzuführen sein muss“ – wohl aber kann, schrieb der Professor in einem Brief an einen ehemaligen baden-württembergischen Landtagsabgeordneten.

Trotz dieser Zweifel fliegt Schopf seit mehr als 20 Jahren mit seiner Partenavia in die Gewitterwolken über Stuttgart. Damals bewarb er sich für das baden-württembergische Pilotprojekt. Ihn lockt die Herausforderung im Kampf gegen die Hagelwolken. „Das ist mal was anderes als die gewöhnliche Fliegerei.“ Gewöhnlich, das ist für den Vollblutpiloten seine Arbeit als Fluglehrer, Prüfer beim Luftfahrtbundesamt und hinter dem Steuerknüppel kleiner Firmenjets. Nachdem sich die Hagelfliegerei im Raum Stuttgart etabliert hatte, gründe-

te er 1990 eine Firma für Hagelabwehr und stellte einen zweiten Piloten ein. Koordiniert und größtenteils finanziert werden die Einsätze vom Landkreis Rems-Murr. Außerdem sind weitere Kommunen, Wein- und Obstbauern, Versicherungen sowie Daimler-Chrysler daran beteiligt.

### *Schlüssige Beweise? Fehlannonce!*

Vor allem die Weinbauern sind auf die Hagelabwehr angewiesen. Wissenschaftliche Beweise interessieren sie nicht – für sie zählen die Erfahrungen aus ihren Weinbergen. Und die sind überwiegend positiv, erzählt Weinbauer Manfred Felger: „Die Hagelhäufigkeit geht nicht unbedingt zurück, aber die Größe der Körner ist geringer.“ Ein feiner Unterschied, der im Weinbau eine Menge ausmacht: Ob die Trauben nur leichte Dellen bekommen oder ganz zerplatzen, kann für die Bauern über die

Ernte eines ganzen Jahres entscheiden. Deshalb haben sich Weinbauern und Kommunen entschieden, dieses Jahr ein zweites Hagelflugzeug zu kaufen. Um die 260 000 Euro aufzubringen, die die beiden Flieger jährlich kosten, zahlen die Weinkellereien teilweise zehnmal so viel wie bisher. Das Land Baden-Württemberg beteiligt sich mit einem Zuschuss von 50 000 Euro – allerdings nur als einmalige Zahlung. Aus der laufenden Finanzierung ist das Land 1996 ausgestiegen – und dabei soll es auch bleiben. Es gebe ja schließlich „keine schlüssigen Beweise für die Wirksamkeit des Hagelfliegerprojekts“.

Gewitterflieger Rainer Schopf lässt sich von den Auseinandersetzungen nicht beirren. Er ist von dem Erfolg seiner Arbeit überzeugt: „Ich weiß, dass es funktioniert, sonst würde ich nicht fliegen.“ Als die Partenavia nach dem Einsatz an der Gewitterfront entlang fliegt, ziehen sich lange, graue Bänder aus der Wolke. Es regnet. Zufrieden fliegt Rainer Schopf eine kleine Schleife und macht sich bereit für den Landeanflug. „Golf Bravo Roma Sierra – Clear for landing.“ Ein kurzes Quietschen, ein kleiner Ruck und die Partenavia 68 ist wieder am Boden. Bis zur nächsten SMS.



*Seit*

*1492*

# Hofmühl

*Eichstätter Braukunst*

# Vorhersage à la Carte

TEXT: Annika Hoya / FOTO: Tobias Stadler

Und nun das Wetter für morgen: „Es bleibt überwiegend bewölkt. Gelegentlich fällt Schnee... – kkkrrccchhhh – ...schnallt schon mal die Ski an. Die Sonne blitzt durch die Wolken und lockt euch auf die Powderschnee-Piste.“ Je nach Frequenz scheint Petrus seine Meinung zu ändern. Verhängnisvoll. Schließlich gehört der Wetterbericht laut einer Umfrage des Bayerischen Rundfunks (BR) zu den Haupteinschaltpunkten der Radiohörer. Die Worte der Wetterfee bestimmen in vielen Haushalten die morgendliche Kleiderwahl – eine verantwortungsvolle Aufgabe. Trotzdem klingen die Aussichten für den Tag etwa bei Antenne Bayern anders als beim Bayerischen Rundfunk. Petrus oder Programmpolitik – wer ist schuld am Durcheinander? „Die Sender haben keine einheitliche Belieferung“, sagt Guido Wolz, Diplom-Meteorologe beim Deutschen Wetterdienst in München.

Der Wetterdienst beliefert den Bayerischen Rundfunk mit Rohdaten. Diese Daten werden dann durch eigene Meteorologen des Senders bewertet und von den Wetterkommentatoren überarbeitet. „Man braucht immer menschlichen Geist, um Wetterdaten auszuwerten“, sagt Roland Scheble, Wetterkoordinator für Hörfunk und Fernsehen beim BR.

Viele kleine Privatsender haben aber nicht genug Geld, um sich einen zuverlässigen Wetterdienst leisten zu können. „Sie greifen teilweise auf Daten von amerikanischen Wetterdiensten aus dem Internet

zurück, und die haben immer schlechtere Prognosen“ – dafür aber besseres Wetter. Thomas Dümmel, Meteorologe an der Freien Universität Berlin, führt das Wetter-Tuning darauf zurück, dass die Moderatoren von Privatsendern nur auf Selbstdarstellung aus sind. „Jeder hat da freies Spiel und man könnte meinen, die arbeiten nach dem Motto: Ein-

## Für gute Marktanteile machen Radiosender aus Fakten Fiktion.

schaltquote, egal wie.“ Dabei verlieren die Moderatoren aber das Wesentliche aus den Augen. „Es geht nicht mehr um die eigentliche Aufgabe von Radio. Statt die Leute seriös zu informieren, bauschen die es total auf. Nur leider wird es davon nicht richtiger.“

Während der BR Wert auf eine fundierte Ausbildung legt, setzt Antenne Bayern auf die rhetorischen Fähigkeiten seiner Angestellten. Zwar bekommt der Sender sein Wetter auch von einem Wet-

terdienst, allerdings von einem kommerziellen. Meteomedia ist die Firma von Meteorologe Jörg Kachelmann. Wetterredakteure wie Hanna Hofmann verpassen bei Antenne Bayern dem Wetter ihren ganz individuellen Anstrich: „Wir schreiben es verständlicher. Zum Beispiel sprechen wir nicht von einer Kaltfront, sondern wir sagen, es wird kalt, so dass es jeder Hörer versteht“ – Antenne traut seinen Hörern offenbar nicht viel zu. Die Interpretation übernimmt der Sender. Da wird aus dem Schmuddelwetter einfach ganz schnell das perfekte Wetter, um es sich daheim schön gemütlich zu machen. „Wir wollen mit unserem Programm gute Laune verbreiten und dazu gehört schließlich auch das Wetter.“

Gute Laune versüßt einem ja bekanntlich den Tag. Hoffentlich findet die gute Stimmung nach dem morgendlichen Radiogenuss nicht ein jähes Ende, wenn der treue Antenne Bayern-Fan plötzlich mit Bermudas im strömenden Regen steht.



# Nebel gegen Terror

**Anschlagsziel Atomkraftwerk: Energieunternehmen wollen mit Nebelwänden die Pläne von Terrorpiloten durchkreuzen – doch der Nutzen der Rauchschwaden ist umstritten.**

TEXT / FOTOS: Frederik Obermaier

**S**o hatte sich das im Bundesumweltministerium nun wirklich keiner vorgestellt. Es war ein Affront, ein Stoß vor den Kopf im sonst so diplomatischen Umgang zwischen Bund und Ländern. Umweltminister Sigmar Gabriel tobte.

Ohne sein Ministerium zu informieren, hatte das niedersächsische Umweltministerium im November vergangenen Jahres den Einsatz von Nebelwerfern zum Terrorschutz des Atomkraftwerks Grohnde genehmigt, obwohl die Funktion des Systems bisher nicht glaubhaft nachgewiesen wurde.

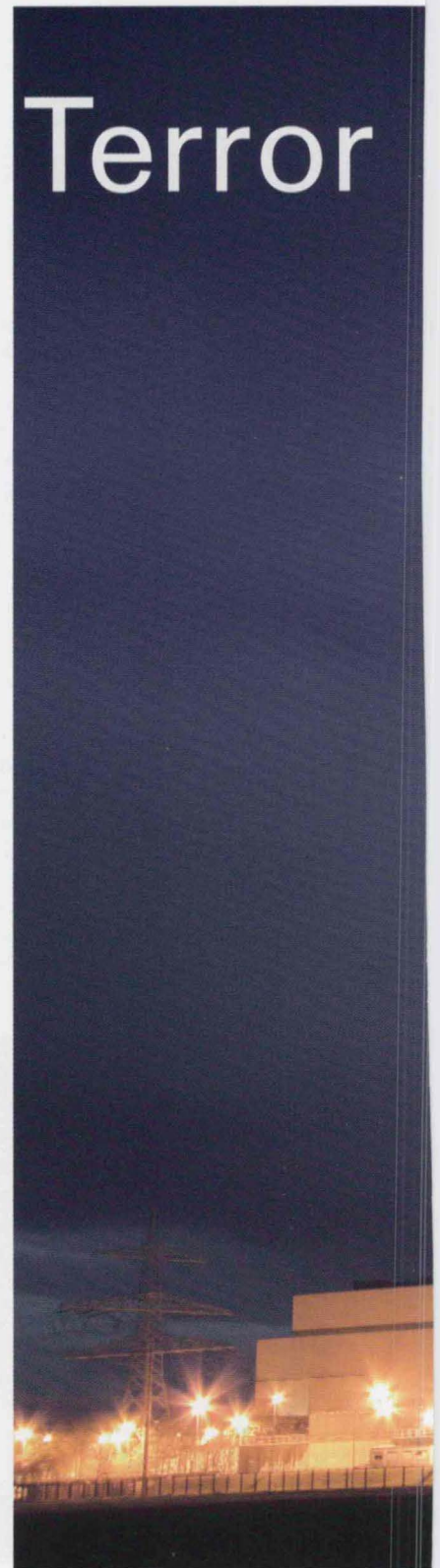
Das Bundesumweltministerium (BMU) erfuhr davon erst nachträglich aus einer Presseerklärung. „Kein toller Stil“, findet ein BMU-Mitarbeiter. Seinen Namen will er aber in keiner Zeitschrift lesen. Der Energieriese „Eon Kernkraft“ hat derweil schon Fakten geschaffen: Zwölf Nebelwerfer stehen bereits rund um das Atomkraftwerk Grohnde bei Hameln. Seit wann, verrät Eon nicht.

Die Vorrichtungen – eine ist so groß wie ein LKW-Container – sollen nun mit Phosphorrauchkörpern bestückt werden. Dringt ein Flugzeug in den Luftraum rund um das Atomkraftwerk ein, werden die Rauchkörper in die Luft katapultiert und gezündet. Innerhalb von Sekunden soll der gesamte Reaktor in eine rote Nebelwolke gehüllt sein und

dem Terrorpiloten die Sicht nehmen – theoretisch zumindest.

Denn bisher ist nicht geklärt, wann die Nebelwerfer ausgelöst werden. Etwa erst, wenn ein Flugzeug die vorgegebene Flugroute unangemeldet verlässt? Dann könnte es schon zu spät sein. Bei einem Anschlag auf das Kraftwerk Isar I und II bei Landshut bliebe kaum Zeit zu reagieren. Denn die beiden Meiler liegen nur drei Kilometer von einer Einflugschneise des Münchner Flughafens entfernt. Ein Terrorpilot könnte bereits in einer Flugsekunde das Kraftwerk erreichen – viel zu kurz für eine komplette Vernebelung.

Dennoch sollen laut Petra Ohlmann, Sprecherin von „Eon Kernkraft“, mittelfristig nicht nur Grohnde, sondern auch die übrigen 16 deutschen Atomkraftwerke mit Nebelwerfern bestückt werden. „Die gesamte Branche hat für alle Anlagen Anträge gestellt“ – obwohl das BMU davon abrät. „Dafür, dass das System die Sicherheit vor terroristischen Anschlägen tatsächlich erhöht, liegt im Moment kein Nachweis vor“, sagt ein Sprecher des Ministeriums. Die Umweltschutzorganisation Greenpeace geht noch weiter: Sie hält das ganze sogar für „Augenwischerei“, denn das eingeebelte Reaktorgebäude sei immer noch für Terrorpiloten erkennbar. „Man sieht zwar das Gebäude nicht mehr, aber die





Keine Zeit zum Reagieren: Das Atomkraftwerk Isar I und II liegt nur eine Flugsekunde von der nächsten Luftstraße entfernt.



Nebelwand um das Gebäude herum“, sagt Thomas Breuer, Atomkraftexperte von Greenpeace.

Bis vor einigen Jahren war es noch undenkbar, dass ein Terrorist auf die Idee kommen könnte, ein Flugzeug in einen Atommeiler zu steuern. Doch dann kam der 11. September 2001 – und nur einige Zeit später die Aussagen inhaftierter Al Qaida-Drahtzieher, die aus einer vagen Vermutung Gewissheit machten: Atomanlagen gehören zu den potenziellen Zielen der Terroristen.

Der Einschlag eines entführten Flugzeugs in ein deutsches Atomkraftwerk hätte verheerende Folgen: Eine massive Freisetzung radioaktiver Stoffe sei nicht auszuschließen, meldet die Reaktorsicherheitskommission. Helmut Hirsch, Gutachter für Greenpeace, spricht von möglichen „Freisetzungen, die höher liegen als in Tschernobyl“.

Mittlerweile beschäftigt sich ein Arbeitskreis des BMU mit der Suche nach alternativen Schutzkonzepten. Beteiligt sind Vertreter aus den Bundesministerien für Innenpolitik, Umwelt, Verkehr und Verteidigung. Auf deren Ergebnisse wollte das Land Niedersachsen aber offenbar nicht warten. Das System sei „weltweit einzigartig“ und „im Sinne der gesteckten Ziele wirksam“, heißt es in der Antwort auf eine Landtagsanfrage der Grünen. Die Sprecherin des Landesumweltministeriums verweist darin auf „viele Tests“ und ein Rahmengutachten der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS).

***Seit dem  
11. September sind  
Atomkraftwerke  
potenzielle Ziele  
von Terroristen.***



**„Die Öffentlichkeit kann und darf darüber nicht informiert werden.“**

Der einzige Haken: Dass die Tests wirklich stattgefunden haben, kann man in Niedersachsen nicht belegen – dafür sind sie zu geheim. Und auch das GRS-Gutachten, auf das sich die Befürworter aus dem Ministerium stützen, ist höchst widersprüchlich. Im Bundesumweltministerium legt man es jedenfalls deutlich anders aus als in Niedersachsen. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Terrorpilot das Reaktorgebäude trifft, sei laut Pressemeldung des BMU nicht ausreichend verringert, umfangreiche Nachbesserungen erforderlich.

Ob die Mängel mittlerweile behoben wurden, will man weder bei Eon noch beim Nebelwerferhersteller „Rheinmetall Defence“ sagen – zu geheim, heißt es mal wieder. Petra Ohlmann, Sprecherin von „Eon Kernkraft“, betont nur, dass man die Nebelwerfer ohnehin „als Bestandteil eines gesamten Maßnahmenkonzepts sehen“ müsse.

Ursprünglich sollte das Nebelkonzept durch das am 15. Januar 2006 in Kraft getretene Luftsicherheitsgesetz ergänzt werden. Der künstliche Nebel über einem Reaktor sollte einen Terrorpiloten nur solange aufhalten, bis eine Alarmrotte der Luftwaffe aufsteigen und die Maschine hätte abschießen können.

Die Abschussermächtigung des Luftsicherheitsgesetzes wurde allerdings am 15. März 2006 vom Bundesverfassungsgericht für verfassungswidrig erklärt und ist daher nicht mehr Teil des Schutzkonzepts. Ebenfalls verworfen wurde die Idee, mit Störsendern zu verhindern,

dass Flugzeuge die Atommeiler per satellitengestütztem Navigationssystem ansteuern können. – Das genehmigte das Bundesverkehrsministerium nicht. Es gebe „massive Sicherheitsbedenken“, sagt ein Ministeriumssprecher. Schließlich würde ein Störsignal den gesamten Luftverkehr behindern, wenn nicht komplett lahm legen.

Wie vor diesem Hintergrund ein umfassendes Sicherheitskonzept aussehen könnte, ist schwer vorstellbar. Eon hält sich bedeckt: „Die Öffentlichkeit kann und darf darüber nicht informiert werden.“ Aus „Sicherheitsgründen“, wie Ohlmann betont. „Warum sollten wir aber so viel Geld dafür ausgeben, wenn es nicht wirkungsvoll ist?“ Die Kosten für die Ausrüstung aller Kernkraftwerke lägen schließlich im „größeren zweistelligen Millionenbereich“.

Umweltschutzorganisationen wie Greenpeace und BUND vermuten hinter diesem „Teuer, also gut-Argument“ nur einen Zweck: die Bevölkerung in falscher Sicherheit zu wiegen. Alternativ-Vorschläge wie beispielsweise der Bau von riesigen Betontürmen rund um Atommeiler dagegen standen für die Kraftwerksbetreiber nie wirklich zur Debatte. Sie „wären zu teuer“, sagt Michael Sietenkort, Sprecher des Eon-Kraftwerks Grohnde. Und aus der Konzernzentrale heißt es nur: „Atomenergie muss ja bezahlbar bleiben.“ Sonst könnte man ja gleich auf alternative Energien umsteigen. – Aber das würde man bei Eon so nie sagen.

Prospekte

Zeitschriften

Plakate

Geschäftsdrucksachen

Bücher

Privatdrucksachen

Kunstdrucke

**Beratung · Typographie  
Text-/Bildbearbeitung  
Offset- und Digitaldruck**

**Kräck & Demler**

GESTALTUNG UND DRUCK

Telefon (08421) 80803 · Telefax (08421) 3403  
Ingolstädter Straße 54 · 85072 Eichstätt  
info@kraeck-demler.de

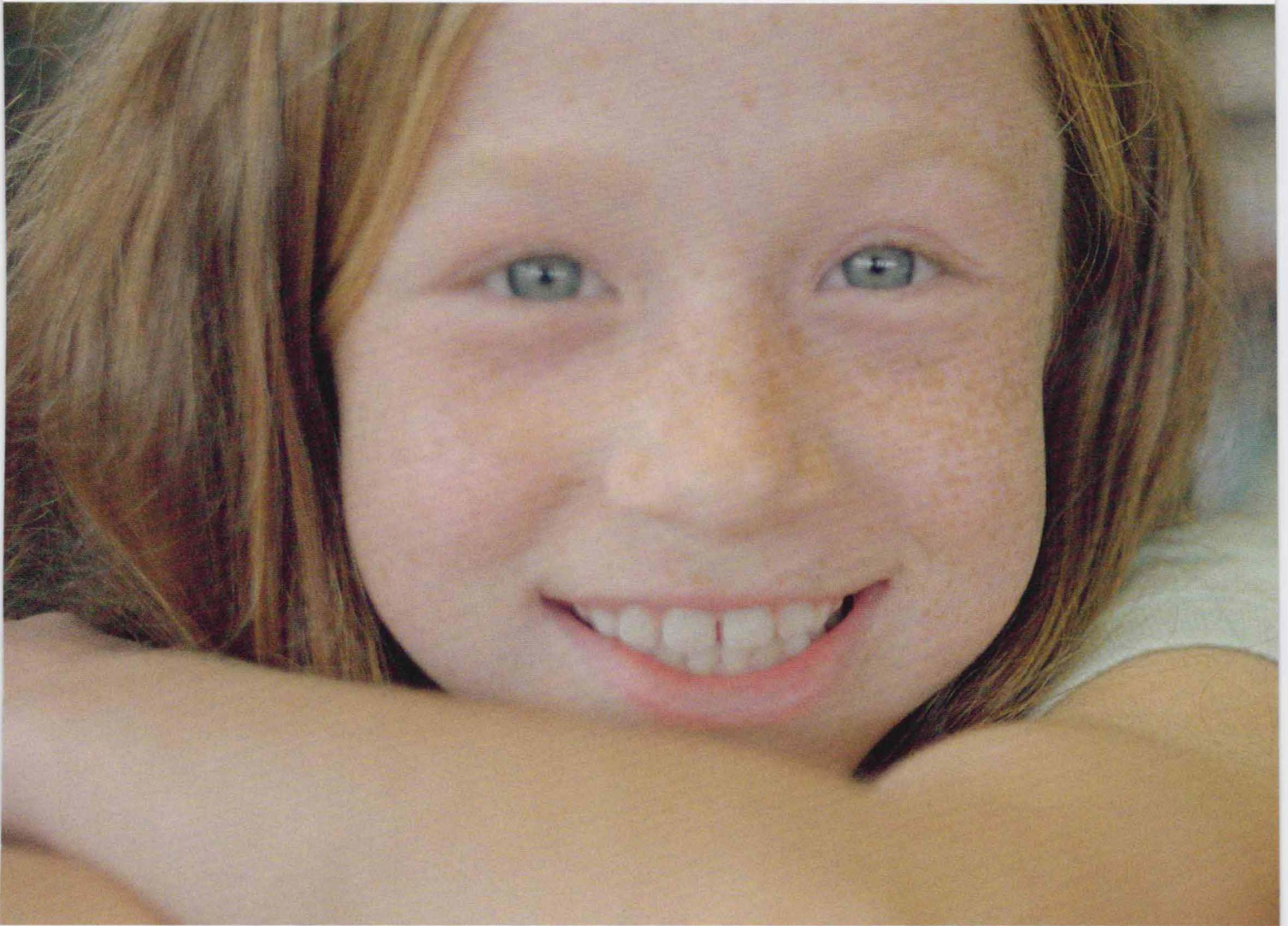
**dasda**

**[www.discothekdasda.de](http://www.discothekdasda.de)**

# pro-kopf.de

**Bessere Bildung**

**durch Freiheit und Wettbewerb**



**Eine Initiative der Friedrich-Naumann-Stiftung.**

**Stiftung für liberale Politik.**

# Und zwischen uns



# das Meer

Er pendelt zwischen zwei Geliebten und kann sich trotzdem nicht entscheiden: Gerd Karau lebt auf der Hallig Langeneß, seine Familie seit Jahren auf dem Festland. Die Geschichte einer stürmischen Beziehung.



TEXT: Melanie Völk und Yvonne Willibald  
FOTOS: Melanie Völk

**E**in flackernder Scheinwerfer sucht sich seinen Weg durch die Dunkelheit. Schmale Schienen fliegen durch den Lichtkegel. Schattenhaft zieht ein Befestigungswall vorbei. Die schwarze See tobt und rückt bedrohlich nahe. Das Tosen des Meeres vermischt sich mit dem Brummen eines Motors. Schnaufend kämpft sich die Lore durch die Fluten. Angestrengt blickt ein wettergegerbter Seebär in die Dunkelheit, seine Wangen glühen. Der Mann ist kräftig, er trägt einen schweren dunklen Regenoverall. Der Wind zaust in seinen Haaren, die blauen Augen tränen. Die Wellen werden immer höher, drohen, die Lore zu überrollen. Das kleine Gefährt kämpft weiter gegen den Sturm an. Ein Schwall eiskalten Wassers ergießt sich über den Kopf des Mannes.

Unbeirrt blickt er nach vorne. Die Schienen stehen komplett unter Wasser. „Dat jeht hier nich' mehr weiter“, brummt er in seinen Bart und legt den Rückwärtsgang ein. Durch die Lore geht ein heftiger Ruck, sie rattert wieder zurück. Auf dem Festland in Dagebüll kommt sie abrupt zum Stehen.

Der Seebär heißt Gerd Karau. Er lebt auf der Hallig Langeneß. Halligen sind Teilzeit-Inseln im nordfriesischen Wattenmeer, bei Ebbe mit dem Festland verbunden, bei Flut umgeben vom Meer. Vor 18 Jahren zog Gerd mit seiner Frau

## Seebär auf Umwegen: Sein Bürojob war ihm zu öde – Gerd Karau tauschte ihn gegen das Halligleben.



Mit der Mini-Eisenbahn zum Festland.

Hella auf das kleine Eiland in der Nordsee. Damals war das Gasthaus Hilligenley zur Übernahme ausgeschrieben. Gerd kündigte kurzerhand seine Stelle als ziviler Mitarbeiter bei der Bundeswehrverwaltung und verließ das Festland. Hella ging widerwillig mit – weil er es wollte. Dass er für ein Leben mit dem blanken Hans, wie die Sturmfluten der Nordsee heißen, seine gesicherte Existenz aufgeben musste, hat Gerd nie bereut: „Dat war mir einfach zu langweilich.“ Langeweile gegen Abgeschiedenheit. 120 Eiländer, 130 Schafe – Heidschnucken, Texel und Sufflaks. Die Fähre zum Festland setzt einmal täglich über, braucht für die zwölf Kilometer eineinhalb Stunden. Die Lore schafft die Strecke in einer halben Stunde. Die kleine Eisenbahn mit dem Rasenmähermotor gehört zur Grundausstattung eines jeden Halligbewohners.

Gerd klopft mit klammen Fingern an die Terrassentür eines Neubaus am Rand von Dagebüll, Festland. Eine junge Frau öffnet verschlafen die Tür. „Moin. Dat Wasser war zu hoch, ich bin nich' mehr rübergekommen.“ Die Frau reibt sich

die Augen. „Kaffee?“ Gerd nickt, schlüpfte aus seinen Stiefeln und legt seinen nassen Overall auf den Boden. Die junge Frau stellt Tassen auf den Tisch und setzt sich neben Gerd. „Mensch Papa, dat war' heut'n Tach' auf Arbeit.“

Gerds erwachsene Tochter Rebecca wohnt auf dem Festland und Hella Karau tut das auch – wieder. Sie hat die Hallig nach der Geburt ihrer jüngsten Tochter verlassen. Deshalb tingelt der 57-Jährige häufig zwischen Hallig und Festland hin und her.

Nach dreieinhalb Stunden, einer großen Portion Nudeln, drei Tassen Kaffee und etlichen Schlucken Rum steht Gerd auf. Es ist kurz vor Mitternacht. „Mensch Papa, du willst doch jetzt nich' echt noch rübä?“ Gerd nickt, lächelt kurz und schlüpfte wieder in seinen Overall. „Dann ruf bitte wenigstens an wende drüben bis!“

Das Wasser hat sich zurückgezogen, die steife Brise hat sich gelegt. Mit monotonem Brummen rattert die Lore an stillgelegten Gleisen vorbei. Im Dunkeln gleichen die verwitterten Bohlen glitschigen Skeletten. Gelegentliche Böen

siren über die Gleise, Möwen segeln schemenhaft vorbei. Irgendwann tauchen einzelne Grashalme aus dem Wasser der Nordsee auf, bis das Meer schließlich den grünen Wiesen von Langeneß weicht.

Aus dem platten Land erheben sich vereinzelt große Beulen, die Warften. Alle Häuser sind auf künstlich aufgeschütteten Hügeln gebaut, um sie vor den Fluten zu schützen. Gerds Anwesen Hilligenley thront 5,30 Meter über dem Meeresspiegel. Sein Gasthof ist nicht der einzige auf Langeneß. Auch die anderen Bewohner haben Gästezimmer. Früher lebten sie vom Fischfang oder arbeiteten auf holländischen Handelsschiffen, jetzt ist der Tourismus die Haupteinnahmequelle. Schollen, Aale und Krabben dienen heute nicht mehr dem Überleben der Einheimischen, sondern werden den Gästen als Spezialität serviert. Der Tourismus in der Abgeschiedenheit boomt – zur Hauptsaison sind alle 22 Ferienwohnungen und Unterkünfte ausgebucht.

Zu sehen gibt es für die Gäste nicht viel: den Halligkaufmann Petersen, Inkes

Café, Erichs Kneipe, eine Bank und eine Kirche. „Die Uhren gehn hier 'n bisschen anners, wa.“ Der Halligkaufmann hat täglich drei bis sechs Stunden geöffnet. Auf der Bank gibt es keinen Geldautomaten und die Post wird tideabhängig, also je nach Wasserstand, befördert. In der Kirche brennt am zweiten Advent nur eine Kerze, denn Gottesdienste finden nur jeden zweiten Sonntag statt. Stress ist auf Langeneß ein Fremdbegriff. Für einen Klönschnack hat hier jeder Zeit.

„Die Uhren gehn  
hier auf der  
Hallig 'n bisschen  
anners, wa.“

„Na, is' gestern spät geworden? Hast ma' wieder die Fähre verpasst?“ Gerd lächelt verlegen und setzt sich zu seinem einzigen Feriengast im Frühstücksraum. „Jo, Elmar, hab' mich auf'm Festland versnackt.“ Die beiden Männer lachen, frühstücken ohne viele Worte. Während Elmar Müsli isst, zerschneidet Gerd feinsäuberlich sein Schafsalamibrot und schiebt sich die kleinen Quadrate mit der Gabel in den Mund. „Was hast'n heut noch so vor Gerd?“ „Erstma' im Internet Wasserstand kieken, ob ich die Schafe runterlassen kann. Die trampeln mir sonst nur die ganze Warf' zusammen.“ Er wischt sich ein paar Krümel aus dem Bart und geht.

„Komm Meck, komm Meck, komm Meck!“ Breitbeinig stapft Gerd mit zwei Heuballen über die matschige Wiese der Warft. Seine 80 Schafe trotten hinterher. Am Weidezaun hängen Algen. Der blanke Hans hat sie dort zurückgelassen. Der Spülsaum seiner wütenden Wellen liegt als unberührter Kranz rund ums Haus: Muscheln, Zweige, Gräser, Plastikflaschen und Orangen – alles, was im Laufe der Zeit im Meer verschwindet,



Schafe sind die Schutzengel der Hallig – Sie halten das Gras kurz, damit der Boden der Flut besser standhalten kann.



20 bis 30 Mal im Jahr spült die Nordsee den Halligbewohnern das Wasser bis vor die Haustür.

wird Gerd vor die Haustür gespült. Regelmäßig wird die Hallig Langeneß überflutet. „Land unter!“ heißt es 20 bis 30 Mal im Jahr. Dann ragen nur noch die Gehöfte aus der See. Bisweilen nagt der Hans an Haus und Hof, seltener nimmt er ein „Stücken“ mit. Schon mehrere Male musste Gerd nach einem heftigen Sturm sein Dach neu decken. Beim letzten großen Sturm 1990 fegte „Daria“ fast ein Drittel davon weg. Für solch starke Stürme hat jedes Hallig-Haus einen Bunker auf Stelzen. Mitten im Gebäude, zwischen dem Erdgeschoss und dem ersten Stock, bietet er den Bewohnern Unterschlupf. Aber nicht mal „Daria“ konnte Gerd dort hineinzwängen. „Die Gemeindegewestär von nebenan war da drinnen. Ich wollt lieber meen Hab und Gut verteidigen.“

Mit 230 Stundenkilometern fegt der Wind über die Warft, das Wasser ist auf 4,76 Meter gestiegen. Gerd rennt hektisch durch sein Haus, kontrolliert ob Wände und Fenster dem Druck standhalten. In seinen Wohnraum kommt er zu spät. Die Fenster bersten unter dem Druck des Windes, Wasser dringt in das Zimmer ein. Gerd ist wütend, greift nach Bierkisten, stapelt Lampen und

Teppiche darauf, hievt angestrengt sein braunes Samtsofa hinterher, damit es die salzigen Fluten nicht verschlingen. Ein letzter Blick zurück, dann rüber zum Gasthof. Beim Öffnen der Tür reißt ihm der Wind fast die Klinke aus der Hand. Aufrecht gehen ist unmöglich. Gebuckelt, den Kopf an das Brustbein gedrückt, versucht Gerd die zehn Meter zu überwinden. Der Wind zwingt den Seebär in die Knie, er krabbelt weiter dagegen an. „Daria“ hat Langeneß fest im Griff, der Warftkörper wankt – ein Spielball der tosenden Wellen.

Auf Langeneß trotzen viele Familien schon seit Generationen Wind, Regen und der See. Doch die Halligen haben zunehmend Nachwuchsprobleme, denn viele junge Menschen fliehen vor der Abgeschiedenheit und ziehen aufs Festland. „Is' schwierig den Jungen dat Halligleben schmackhaft zu machen.“ Gerd liebt seine Hallig und die eingeschworene Gemeinschaft: „Jeder kennt jeden und man is' für'nander da.“

Staubige Faschingsgirlanden und Weihnachtskugeln hängen neben vergilbten Ansichtskarten und Bildern vergangener Anglerabenteuer. In den Fenstern leuchten bunte Lichterketten.



Wenn die Kinder groß  
sind, will Gerd seine  
Hallig verlassen.

Aus den Boxen dudelt „Du hast mich tausend Mal betrogen“. Gerd nimmt sich einen Hocker in Erichs Halligspe- lunke auf der Tadenswarft und will ihn an die Bar rutschen. Doch es ist kaum noch Platz. Bei dem 80-jährigen, schwächlichen Mann mit den zurückge- kämmten grauweißen Haaren sitzt man nicht an Tischen – alle drängeln sich um die kleine, rote Theke. „Wat willst'n. N'Flens? Sprüh oder Därgl?“ Erich bückt sich zu Gerd vor. „Nee du, gib mir mal 'ne Cola und 'ne Limo.“ „Wat?“ Erich schaut Gerd verdutzt an. Gerd zuckt mit den Schultern. „Jo, fahr noch mit der Lore rüber. Muss auf'm Festland noch Auto fahren.“ „Dat is' doch typisch Gerd, der fährt doch immer nachts.“ Erich stützt sich mit einer Hand auf dem Tresen ab, holt mit der anderen von unten umständlich zwei Flaschen und macht zwei Striche auf Gerds Deckel. „Komm Erich, spiel mal 'ne Runde.“ „Nee du, dat is' noch zu früh“, winkt er ab. „Is' doch schiet egal! Mach jetz'!“

Erich nimmt einen tiefen Schluck aus seiner Küstennebel-Flasche, zieht die Quetsche unter der Bar hervor. Erich dimmt das Licht. „So wie frü-hü-her wird's nie wie-hi-där, so wie frü-hü-her wird's nie mehr sei-in.“

Gerd betrachtet abwesend, wie Erichs Finger über die Tasten huschen, sein Blick ist glasig. Wieder einmal wird er die eine Liebste verlassen müssen, um zur anderen zurückzukehren. Gerd weiß, dass er nicht für immer so pendeln kann. Hella wird nicht mehr zurück nach Langeneß kommen. Ein paar Jahre wird Gerds Lore noch in der Nacht zu hören sein. Irgendwann wird das Motorenbrummen verebben. Irgendwann wird er aufs Festland ziehen. „Wo de' Möhhwen schrei-en dort im Stuhhrmgebras, dort is mee-ne Hei- mat, dort bün ick zu Haus. All dat is verschwun-nen, wat mir lieb war. Hab dat Glück woll jefun- nen, doch dat Heim- weh dahhad bleebt.“



*Gutes Bier aus gutem Haus*



**Gutmann** *Gutes Hefeweizen*

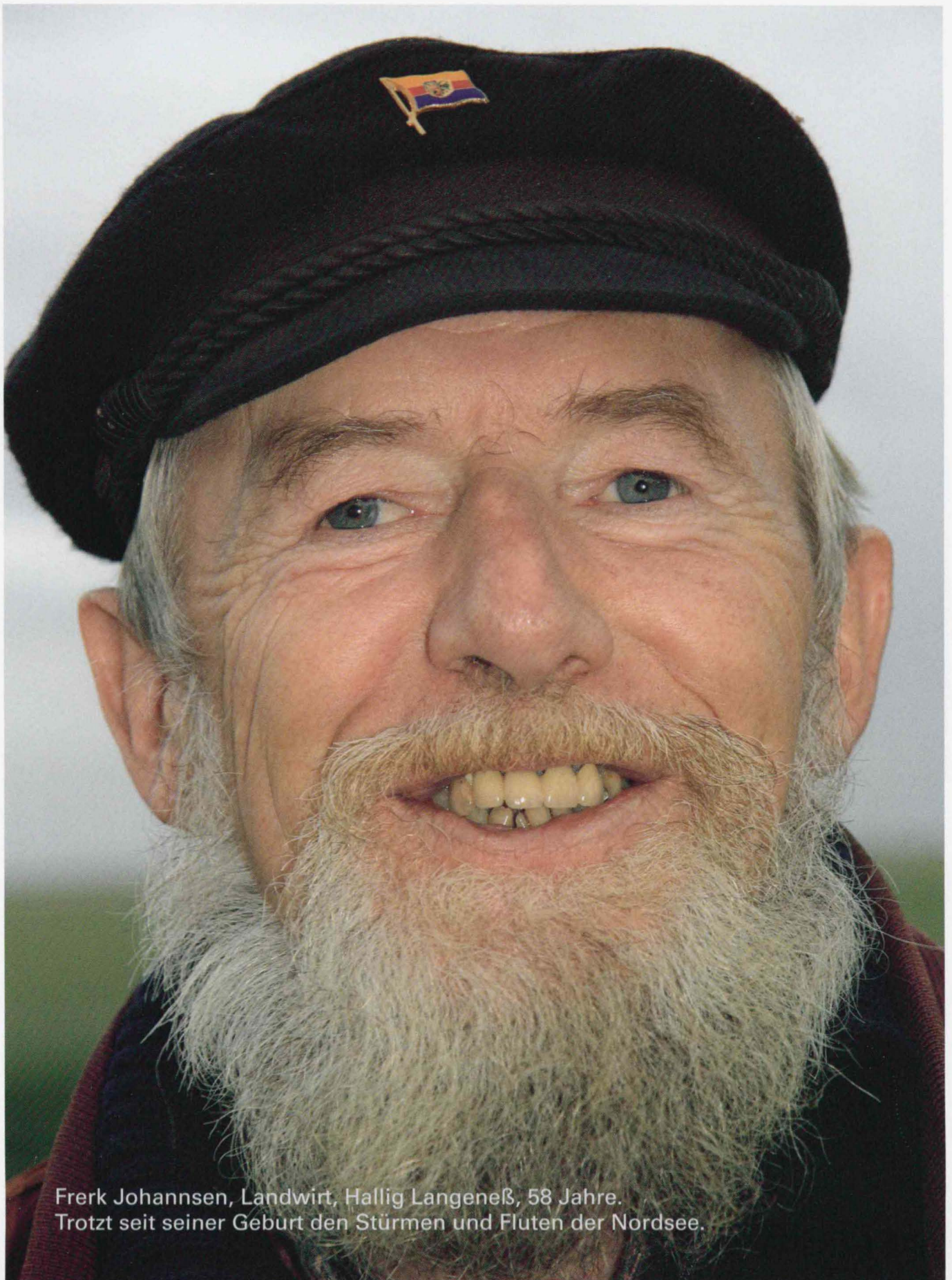
[www.brauerei-gutmann.de](http://www.brauerei-gutmann.de)



*Vom Wetter  
Gezeichnet*

FOTOS: Tina Spreng und Melanie Völk

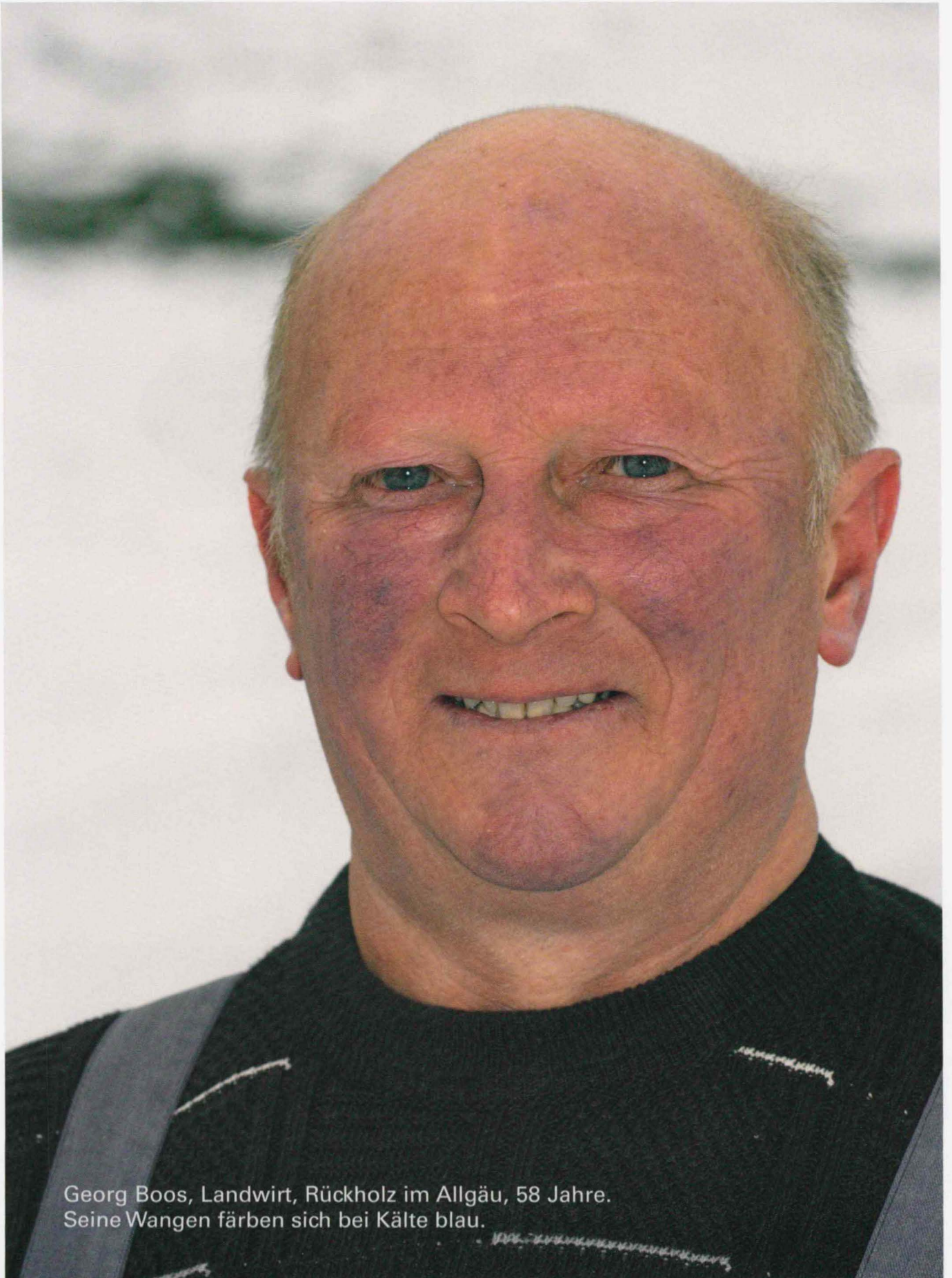
Marienstatue, Westfriedhof Ingolstadt, Alter unbekannt.  
Steht im Schatten großer Bäume, nur abends scheint ihr die Sonne ins Gesicht.



Frerk Johannsen, Landwirt, Hallig Langeneß, 58 Jahre.  
Trotzt seit seiner Geburt den Stürmen und Fluten der Nordsee.



Petra Göppert, Studentin, Eichstätt, 23 Jahre.  
Mit 13 Jahren hatte sie am meisten Sommersprossen, seitdem werden es weniger.



Georg Boos, Landwirt, Rückholz im Allgäu, 58 Jahre.  
Seine Wangen färben sich bei Kälte blau.



Michael Stuffer, Landwirt, Samerberg im Rosenheimer Land, 62 Jahre.  
Liebt die Felder, den Wald und die Berge und verbringt dort jeden Tag.



Ute Schnegg, Zahnarzthelferin aus Kaufbeuren, 45 Jahre.  
Ist das ganze Jahr über sonnengebräunt.

**Teuerster** Hagelsturm:  
3 Mrd. DM, 12. Juli 1984,  
München

**Niedrigste** Temperatur:  
-45,9 °C, 24. Dezember 2001,  
Funtensee

**Höchste** Schneedecke:  
830 cm, 2. April 1944,  
Zugspitze

**Längste** Nebelphase:  
242 Stunden, Mai 1996,  
Neuhaus im Thüringer Wald

**Heftigste** Windböe:  
355 km/h, 12. Juni 1985,  
Zugspitze

## Stürmischer Weltrekord

Ohne seinen Bewohnern nahe treten zu wollen – Superlative vermutet man in Brunsbüttel eher nicht. Doch die schleswig-holsteinische Kleinstadt besitzt das größte Windrad der Welt. 183 Meter hoch ist die Windenergieanlage der Firma „Repower“, vorausgesetzt man rechnet zur Turmhöhe von 120 Metern die 63 Meter langen Rotorblätter hinzu. Diese bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff und bilden eine Fläche von rund 12.500 Quadratmetern.

Seit November 2004 ist die Anlage mit einer Leistung von fünf Megawatt in Betrieb und kann bei optimalen Windverhältnissen den Strombedarf von rund 2.500 Haushalten decken. Allerdings ist die Anlage nur ein Prototyp, die „offshore“, das heißt auf offener See, zum Einsatz kommen soll. Dort sind die Winde wesentlich stärker als auf dem Festland, wodurch die Energieausbeute um rund ein Drittel höher liegt.

Der Windpark, der aus mehreren Windrädern besteht, wird zurzeit vor der schottischen Küste unweit von Aberdeen installiert. In Sachen Windenergie hat Großbritannien mit einer Leistung von 1.400 Megawatt ohnehin Nachholbedarf: Deutschland als Spitzenreiter bringt es auf stattliche 18.000 Megawatt. Dennoch kann es damit nur etwa 0,6 Prozent seines Energieverbrauchs decken.



## Regen, welch ein Geldsegen

Im deutschen Steuerschunzel gibt es kein Vorankommen. Im undurchdringlichen Gestrüpp wimmelt es von Steuerkreaturen und Bürokratiengeheuern. Und trotzdem: Vater Staat bleibt fleißig und findet immer neue Wege, Geld in die Kassen zu bringen – zum Beispiel mit einer Regensteuer.

„Niederschlagswassergebühr“ heißt sie eigentlich, die Steuer, die in Deutschland Geld in die klammen Kassen vieler Gemeinden und Städte spült. In Bayern ist die Regensteuer seit einem Grundsatzurteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs 2003

sogar vorgeschrieben. Wenn der Regen mehr als zwölf Prozent der Kosten für die Abwasserbeseitigung verursacht, ist die Stadt dazu angehalten, eine entsprechende Gebühr von ihren Bürgern zu verlangen.

Der Hintergrund: In vielen Gemeinden entfällt ein großer Teil der Abwasserbeseitigungskosten auf Regenwasser, das durch Kanaldeckel und Regenrinnen in die Kanalisation gelangt und diese zusätzlich beansprucht. Durch eine getrennte Berechnung von Abwassergebühr und Regensteuer sollen die Kosten gerechter verteilt werden.

Deshalb zahlen Hausbewohner und Unternehmer Steuern für jeden Quadratmeter „versiegelter Fläche“, also für das Dach, die gepflasterte Hofeinfahrt und den geteerten Parkplatz. In München zum Beispiel beträgt die Regensteuer jährlich 1,30 Euro pro Quadratmeter versiegelte Fläche, in Augsburg dagegen nur 44 Cent.

Die Gebühr fällt aber nur an, wenn das abfließende Wasser auch wirklich direkt in die Kanalisation geleitet wird. Wer also ganz umweltbewusst das Regenwasser zum Blümchengießen in seiner Regentonne sammelt, zahlt nichts.

## Teures Tropentrauma

Weißer Sandstrand, türkises Wasser und exotische Rhythmen: Südseezauber pur für nur 25 Euro. Eigentlich müssten die sonnenhungrigen Deutschen dem Freizeit-Resort „Tropical Islands“, das rund 80 Kilometer südlich von Berlin liegt, die Türen einrennen. Doch das Unternehmen schreibt seit seiner Eröffnung im Dezember 2004 rote Zahlen.

Mit so einem Ergebnis hatte Colin Au wohl nicht gerechnet, als er 2003 die riesige Halle für 17,5 Millionen Euro erwarb. Mit Hilfe des britisch-malaisischen Konzerns Tanjong baute er die ehemalige Zeppelinfabrik zum Tropenparadies um. Bis Ende 2006 haben die Betreiber schätzungsweise 90 Millionen Euro in das Unternehmen „Tropical Islands“ investiert. Doch nur knapp ein Drittel der erhofften drei Millionen Besucher wollte 2005 die künstliche Karibik sehen – und auch das zweite



Geschäftsjahr brachte keinen Aufschwung. Dabei hätten mindestens 1,25 Millionen Besucher kommen müssen, um die Kosten zu decken.

Inzwischen glauben die Betreiber erkannt zu haben, wo das Problem liegt: fehlende Übernachtungsmöglichkeiten, zu wenig Angebote für Kinder und das falsche Abendprogramm. Erster neuer Touristenmagnet ist nun Deutschlands höchster Wasserrutschurm. Bis 2009 soll außerdem ein Feriendorf à la Center Parks mit rund 2000 Bungalows entstehen. Zusätzlich planen die Betreiber eine Wellness- und Saunalandschaft. Nach dem Umbau, der weitere 23 Millionen Euro kostet, wird vom ursprünglichen Tropenkonzept nicht mehr viel übrig sein. Saunalandschaft und Zaubershow im tropischen Regenwald sollen den lang ersehnten Geldregen bringen – schließlich ist dieses „neue“ Konzept schon altbewährt. Das einst einmalige „Tropical Islands“ reiht sich nun also ein in die wunderbare Welt der Wasserrutschen und Wellnesslandschaften.

## Hitzige Himmelsgeschosse

Lautes Donnernrollen. Rasend schnell ziehen schwere, schwarze Gewitterwolken über dem Fußballplatz auf. Als die elf Spieler zur Kabine laufen, zuckt plötzlich ein gleißend heller Blitz vom Himmel und schlägt mitten im Platz ein. Alle Fußballer werden an diesem Julitag 2005 verletzt – und können dennoch von Glück reden, dass ihnen nicht mehr passiert ist.

Denn wer direkt von einem Blitz getroffen wird, hat nur eine sehr geringe Chance, zu überleben. Die 30 000 Grad Celsius heißen Himmelsgeschosse töten ihre Opfer meist sofort. Durch die Hitze eines Blitzes dehnt sich die Luft beim Einschlag explosionsartig aus und setzt verheerende Kräfte frei. Häufig schleudert die riesige Wucht des Blitzes den Menschen mehrere Meter umher. So kommt es zu zusätzlichen Knochenbrüchen oder schweren Kopfverletzungen. Metallgegenstände



der Kleidung oder Schmuck brennen sich in die Haut der Opfer ein und hinterlassen hässliche Narben.

Selbst wenn der Blitz nicht direkt in sein Opfer einschlägt, sondern von einem Baum überspringt, wird es gefährlich. Immerhin hat ein Blitz 100 Millionen Volt und 10 000 Ampere – die Kraft einer halben Million Steckdosen.

Doch bei gezielten Reanimationsmaßnahmen stehen die Überlebenschancen für Blitzopfer, die indirekt getroffen wurden, recht gut. Mund-zu-Mund-Beatmung und Herzdruckmassage holen sie oft ins Leben zurück.

Wer einem Verletzten helfen will, muss selbst übrigens nichts befürchten: Blitzopfer sind keine „menschlichen Kondensatoren“. Sie speichern die elektrische Ladung nicht, um sie bei einer Berührung wieder abzugeben.

**Schwerstes** Hagelkorn:  
300 Gramm, 12. Juli 1984,  
München

**Meiste** Nebeltage:  
330 Tage, 1958, Brocken  
im Harz

**Geringste** Sonnentage:  
5,5 Wochen, 1995,  
Ruhpolding

**Stärkster** Jahresregen:  
3503,1 mm, 1970,  
Balderschwang im Allgäu

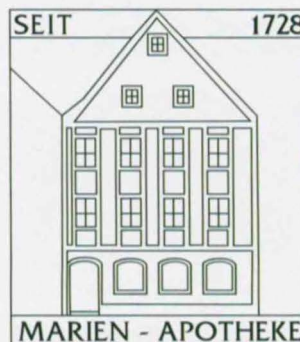
...immer die richtige wahl.

 **Gabrieli**  
Apotheke

Gabrielstraße 8 • 85072 Eichstätt

Telefon: (0 84 21) 9 79 30 • Telefax: (0 84 21) 97 93 17

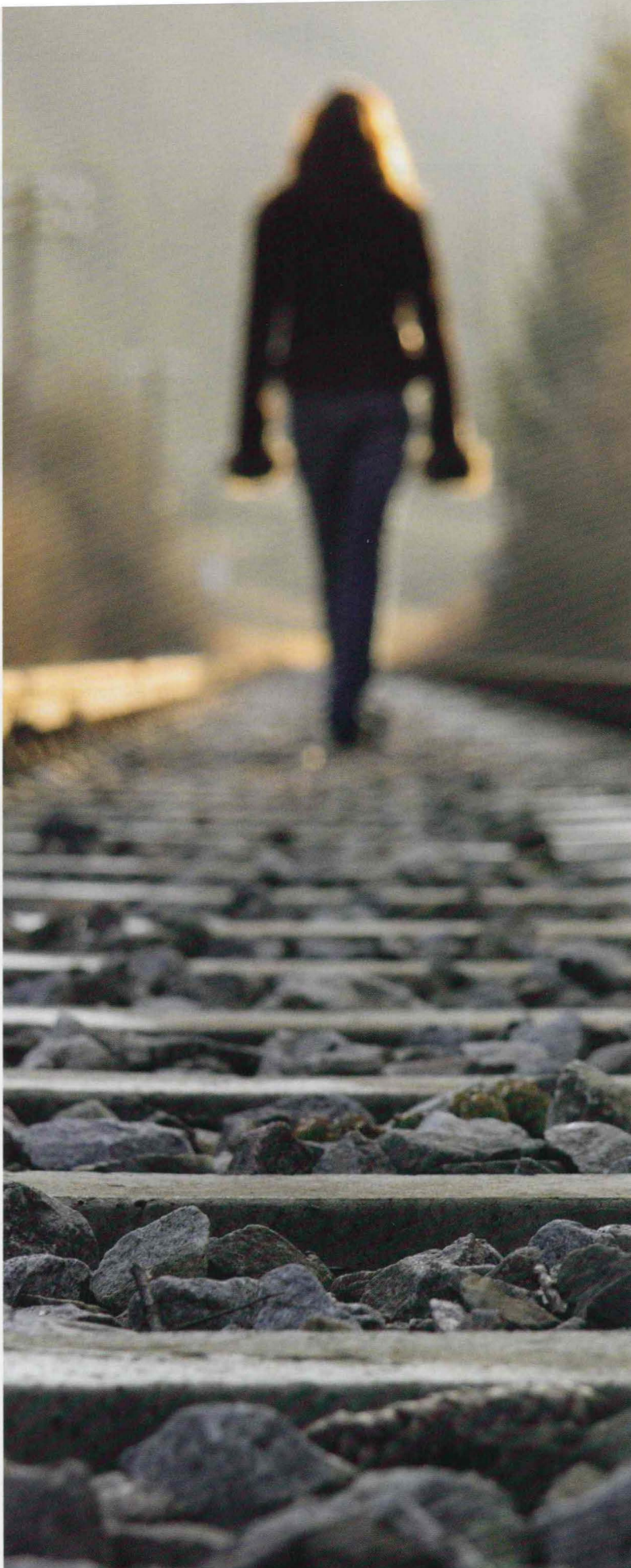
 **Natürlich**



Marktplatz 15 • 85072 Eichstätt

Telefon: (0 84 21) 9 72 40

Telefax: (0 84 21) 97 24 19



# Steter

TEXT: Kathrin Löther

FOTO: Christine Engel

**S**chlechtes Wetter ist schlecht für die Psyche. Im Norden gibt es schließlich mehr Suizide als im Süden, wo es wärmer und sonniger ist. Der Zusammenhang ist offensichtlich – zumindest auf den ersten Blick.

Tatsächlich führen viele nord- und osteuropäische Staaten die traurige Rangliste der höchsten Suizidraten an. In Litauen gibt es sogar die meisten Suizide der Welt: Rund 39 pro 100 000 Einwohner und Jahr. In Griechenland sind es dagegen nicht einmal drei; ähnlich auch in Spanien oder Italien. Am unteren Ende stehen also Länder mit viel Sonnenschein und hohen Temperaturen – am oberen solche, in denen es bisweilen ganze Monate mit wenig Licht, aber viel Kälte gibt.

Die Gedankenkette, warum in nördlichen Regionen mehr Menschen Suizid begehen, ist weit verbreitet. Eine Scheinkorrelation – die aber nicht ohne Grund so populär ist. Dunkle, kurze Herbsttage drücken auch den Deutschen auf die Stimmung. Doch genau hier liegt der Hauptgrund für die Fehleinschätzung: Gedrückte Stimmung ist keine Krankheit im medizinischen Sinne und damit in den allermeisten Fällen auch nicht Auslöser für einen Suizid.

„Dieser Unterschied ist schwer zu kommunizieren“, sagt der Psychologe Tim Pfeiffer-Gerschel, Geschäftsführer des „Kompetenznetz Depression, Suizidalität“. 90 Prozent aller Suizidfälle – und damit fast alle in den nördlichen

# Tropfen höhlt das Sein

Die Statistik bestätigt, was längst Volksglaube ist: Regen, Dunkelheit und Kälte treiben die Selbstmordrate in die Höhe. Doch das Zahlenwerk verbirgt mehr, als es offenlegt.

Ländern – sind Folgen einer ernsten psychischen Krankheit. An der Spitze der Ursachen-Skala: Depressionen.

Um an einer Depression zu erkranken, müssen viele Faktoren zusammenkommen. Wetter in seinen Extremformen kann eines der Puzzlesteinchen sein – aber nur ein sehr kleines. In der Psychologie geht man davon aus, dass bei Depressiven immer eine grundsätzliche Vulnerabilität, also Anfälligkeit, vorhanden sein muss: Genetische Veranlagung, Persönlichkeitsmerkmale oder seelische Belastungen spielen eine weitaus bedeutendere Rolle als das Klima. Warum aber stehen trotz allem viele nord- und osteuropäische Staaten an der Spitze? Wirklich nur Zufall?

Die Länder, die eine hohe Suizidrate aufweisen, haben neben niedrigeren Temperaturen und düsterem Wetter eine weitere Gemeinsamkeit: Alkoholprobleme. Und mit zunehmendem Pro-Kopf-Konsum steigen Suizidraten nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) an. Depressive Symptome entstehen manchmal erst durch langjährigen und hohen Alkoholmissbrauch. Oder andersherum: Depressionen können irgendwann zu Alkoholproblemen führen.

Die Finnen zum Beispiel trinken im Durchschnitt zwar nicht mehr Alkohol als die Deutschen. Aber wenn, dann trinken sie richtig viel. In Finnland – oft Vorzeigeland und eigentlich eher für sei-

ne restriktive Alkoholpolitik bekannt – starben 2005 erstmals die meisten Männer an den Folgen von Alkoholmissbrauch, nicht an Herzinfarkten oder Krebs. Die Suizidraten gehören zu den höchsten Europas. Man könnte sagen, dass dort, wo es dunkel und kalt ist, die Menschen introvertierter sind, sich das Leben vor allem drinnen abspielt, verständlicherweise eine höhere Neigung

wie Ungarn, deren Bewohner zu den stärksten Trinkern Europas gehören. Anders als das Klima und die geographische Lage vermuten lassen, gibt es dort viele Suizide.

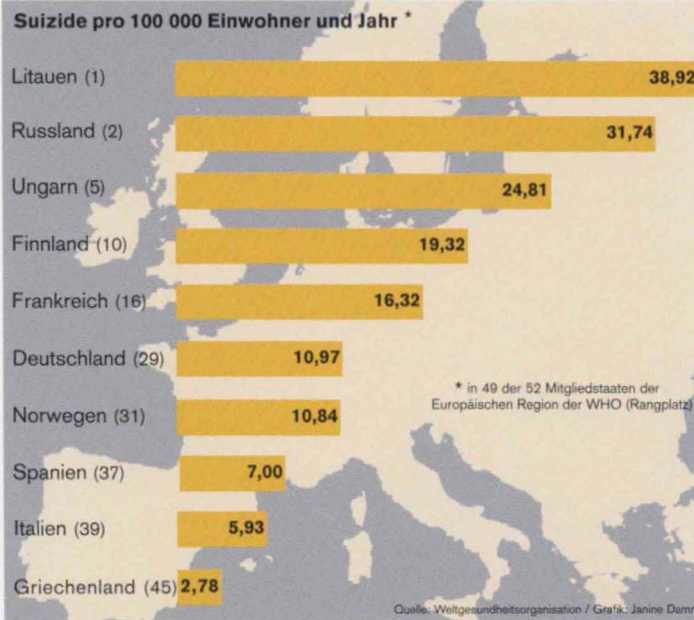
„Alkohol ist in den ehemaligen Ostblockstaaten unter anderem ein großes Problem, weil er leicht verfügbar und billig ist und eine große Tradition hat“, sagt Pfeiffer-Gerschel. Soziale und wirt-

schaftliche Unsicherheit tun ihr Übriges. Mit verantwortlich für die vielen Suizide in diesen Ländern sei auch das schlechte medizinische Versorgungssystem. „Hinter vielen Suiziden steckt sicher auch eine unbehandelte Depression.“

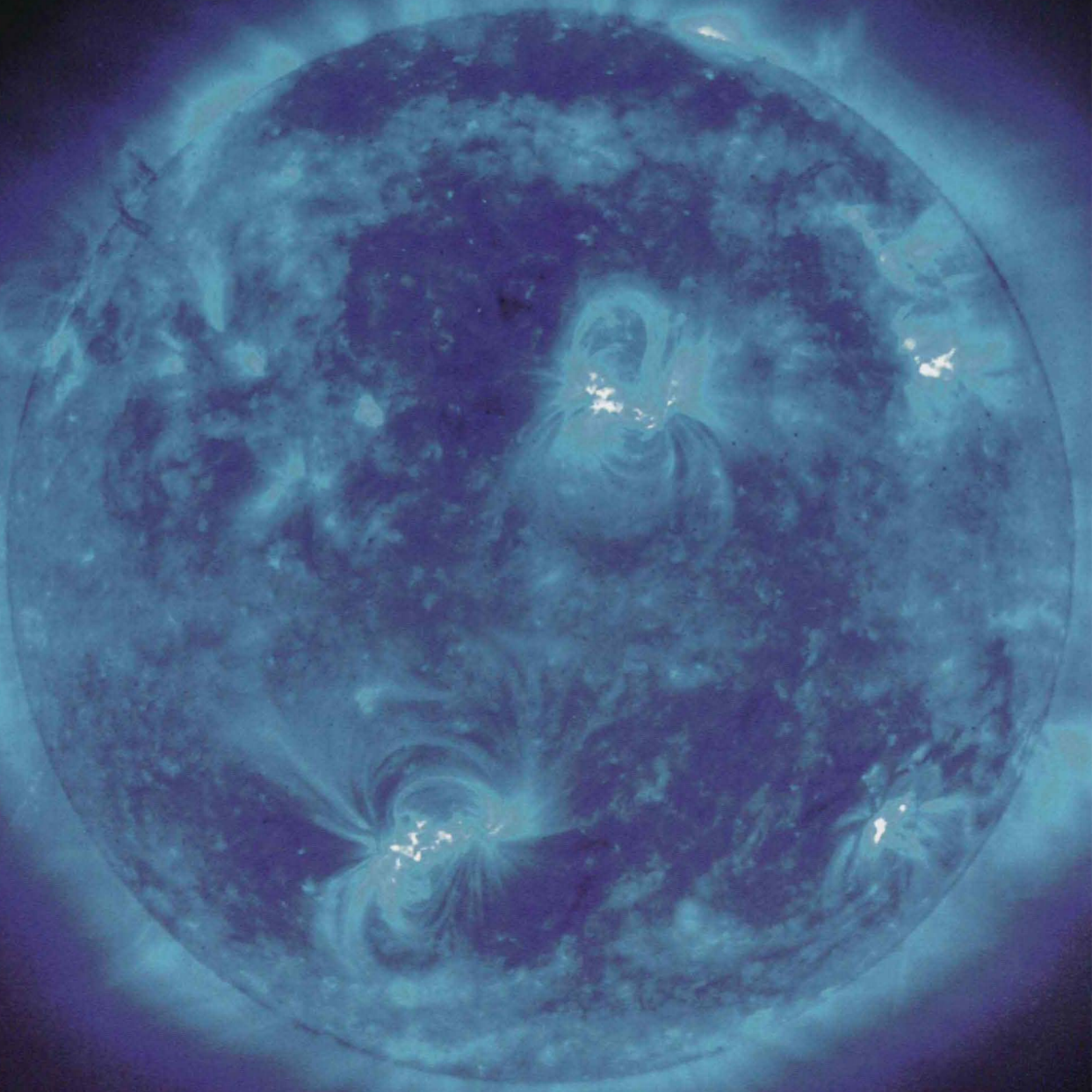
Ohnehin bezweifelt Pfeiffer-Gerschel die Aussagekraft der Statistik. Ob die niedrigen Suizidzahlen im Süden der Realität entsprechen, hält er für fraglich. Italien zum Beispiel ist überwiegend streng katholisch. „Suizid wird da noch mehr stigmatisiert und verschleiert“, sagt er. Nicht selten wirkten Angehörige etwa darauf ein, dass eine an-

dere Todesursache als Suizid auf dem Totenschein steht. „Herzstillstand ist immer richtig – früher oder später.“

Die Gründe, warum die Länder im Norden und Osten Europas die Suizidstatistik anführen, sind also vielfältig. Das Wetter als „Massenmörder“? Eindeutig nicht. Aber irgendwann kann es der letzte Tropfen sein, der das Fass der Ursachen zum Überlaufen bringt.



zum Alkohol besteht. Und dass das Wetter somit rückwirkend doch wieder schuld an Suiziden ist. Ein Fehlschluss. In Finnlands Nachbarstaaten Norwegen und Schweden, bei denen ein ähnliches Klima herrscht, wird viel weniger Alkohol getrunken. Zugleich begehen dort nur halb so viele Menschen Suizid. Ein gravierendes Alkoholproblem haben auch die exkommunistischen Länder



# Helios' Husten

**Leben ohne Strom, eine Horrorvorstellung. 2011 könnte sie wahr werden: Das solare Maximum kommt.**

TEXT: Susanne Strasser

Kapriolen auf der Sonne können die Erde ins Chaos stürzen – eine Welt wie vor 100 Jahren.

Langsam tappt die junge Frau die Treppe hinunter. Im Haus ist es dunkel. Die Uhr zeigt halb acht. Die Rollläden müssten sich schon längst geöffnet haben. Keines der Geräte in ihrem Haus funktioniert. Ihre Kaffeemaschine hat sich nicht von selbst eingeschaltet, das Display im Küchentisch mit integriertem Newsticker ist dunkel.


Auf der Suche nach dem Telefon tastet sich die Frau durch die Küche. Sie findet es. Die Leitung ist tot. Wutentbrannt reißt sie die Tür auf, um bei den Nachbarn den Communication Manager anzurufen. Mit einem schnellen Schritt berührt sie eine durchsichtige Bodenplatte. Nichts rührt sich. Angestrengt zieht sie am Notfallhebel der Eingangstür, knarzend öffnet sie sich einen Spalt. Zaghafte steckt sie den Kopf hinaus. Vor dem Supermarkt gegenüber hat sich eine Menschentraube gebildet. Ein Polizeiwagen biegt um die Ecke. „Bewahren Sie Ruhe!“, tönt es aus dem riesigen Lautsprecher. Den Rest bekommt sie nur noch fetzenweise mit: Stromausfall – Vorräte anlegen – Tankstellen funktionieren nicht... .

Solche Szenen könnten sich zwischen 2010 und 2012 überall auf der Welt abspielen. Für diesen Zeitraum erwarten Experten das nächste solare Maximum, eine Zeit mit extrem hoher Sonnenaktivität. Alle elf Jahre entstehen starke Magnetfelder im Inneren der Sonne. Dabei wird besonders viel Energie frei, die in den Weltraum hinausgeschleudert wird. Das kann die Technik auf der Erde beeinflussen: Stromnetze brechen zusammen wie 1989 in Kanada. Aber auch

GPS und Funk fallen aus. „Wenn es soweit kommt, könnte es Probleme beim Flugverkehr geben“, sagt Thomas Ludwig vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Flüge würden vielleicht aus Sicherheitsgründen abgesagt – auch wenn GPS die Piloten derzeit nur unterstützt, und die eigentliche Navigation über Funkfeuer am Boden abläuft. Um die Auswirkungen des Weltraumwetters einschätzen und eindämmen zu können, wird intensiv geforscht. „Darunter verstehen wir Zustände auf der Sonne, im interplanetaren Raum und im erdnahen Weltraum, die technische Systeme beeinträchtigen und die menschliche Gesundheit gefährden können“, sagt Alexander Warmuth, Sonnenforscher vom astrophysikalischen Institut Potsdam. Das Problem: Die Erkenntnisse darüber sind im Vergleich zur Meteorologie immer noch auf dem Stand der Fünfzigerjahre.

Derzeit befindet sich die Sonne in einer wechselhaften Phase. Obwohl uns das nächste solare Minimum unmittelbar bevorsteht, war die Sonne im Dezember 2006 teilweise sehr aktiv. Für die Forscher ein Glücksfall: „Wir können solche Phänomene besser erforschen, wenn die Sonne nur stellenweise aktiv ist“, sagt Warmuth. „Dann sind die Signale eindeutiger.“ So kann er besser erkennen, wann sich die Magnetfelder der Sonne verändern. Dieser Prozess löst koronale Masseausbrüche und solare Flares aus.

Elementarteilchen werden bei solaren Flares auf sehr hohe Geschwindigkeiten beschleunigt. Ein Teil entweicht in den



rend eines Teilchensturms verloren, als seine Sonnenkollektoren zerstört wurden“, erklärt Warmuth.

Um zu erfahren, wie es zu diesen Magnetfeldern kommt, muss noch viel geforscht werden. Seit Oktober vergangenen Jahres kreisen deshalb zwei Sonden der NASA in der Umlaufbahn der Sonne. Das Projekt trägt den Namen STEREO (Solar Terrestrial Relations Observatory) und soll koronale Masse-

auswürfe beobachten. Schon im Dezember schickten sie erste Bilder zur Erde. Zwei Sonden sind notwendig, um die Bahnen der Masseauswürfe dreidimensional bestimmen zu können. Nur so kann man sagen, ob eine Gaswolke die Erde trifft. STEREO soll der Forschung dienen und Prognosen liefern, die in der Raumfahrt, von Satellitenbetreibern, der Luftfahrt oder Netzbetreibern verwendet werden.

Wichtig sind die Vorhersagen vor allem in der Luftfahrt. „Wir müssen wissen, in welcher Höhe der Funk gestört ist, um sagen zu können, ob es sicher ist, zu fliegen“, sagt Ludwig.

Egal, ob das kommende Maximum das stärkste seit Jahrzehnten wird oder nicht: Die Auswirkungen auf die Menschheit werden größer sein als früher. Das letzte sehr starke Maximum in den Fünfzigerjahren wurde nur von den Forschern wahrgenommen. Heute wäre

das anders, meint Warmuth: „Damals gab es keine Kommunikationssatelliten, kein GPS und keinen dichten Luftverkehr.“ Und: Jedes elektrische Gerät, von der Zentralheizung bis zur Mikrowelle, würde genauso wenig funktionieren wie Handys und das Internet. Was im Alltag lästig ist, könnte für die Wirtschaft

schwerwiegende Folgen haben: In den Unternehmen stehen die Maschinen still, an der Börse sitzen die Händler

mit toten Mobiltelefonen im Dunkeln.

Ein größeres Problem wäre es, wenn sich der Luftverkehr in Zukunft ausschließlich auf das GPS verläße. Thomas Ludwig: „Wir müssten sicher sein, dass künftige Navigationssysteme weit weniger anfällig sind als heute.“

Besonders knifflig wird es für Piloten bei der Landung, vor allem wenn zusätzlich auch der Funk gestört ist. Für den Ernstfall gibt es ein genaues Prozedere: Das Flugzeug kreist in einer festen Höhe und einem festen Radius. Durch Blinksignale teilt es mit, dass sein Funk nicht funktioniert. Die Flugsicherung sorgt dann dafür, dass keine anderen Flugzeuge landen oder starten. Nach einer bestimmten Zeit landet es, wie in früheren Zeiten, auf Sicht.

Wenn das nächste solare Maximum kommt, werden wir vielleicht wieder so leben wie vor Jahrzehnten. Zumindest für ein paar Tage.

## Alle elf Jahre leuchtet die Sonne wie eine Fackel.

Weltraum – unter anderem in Richtung Erde. Der Rest heizt Teile der Sonnenatmosphäre auf mehrere zehn Millionen Grad auf. Eine helle Fackel im Röntgen- und UV-Spektrum entsteht.

Bei koronalen Masseausbrüchen werden Teile der Sonnenatmosphäre weg geschleudert. Diese ionisierten Gaswolken mit Magnetfeldern können auch die Erde treffen. Durch eine Wechselwirkung mit der Erdmagnetosphäre kann ein so genannter Teilchensturm entstehen, der möglicherweise die Elektronik von Satelliten stört – wie im vergangenen Dezember, als bei einigen Satelliten Messinstrumente ausfielen. Es kann aber noch schlimmer kommen. „Der japanische Satellit Midori-2 ging 2003 wäh-

**Eichstätt genussvoll** 16.–18. März 2007

**Ostermarkt** 25. März 2007

**Auto-Sonntag** 20. Mai 2007

**Piazza am Residenzplatz** August 2007

**Schnäppchenmarkt** 16. September 2007

**Kirchweihmarkt** 6./7. Oktober 2007

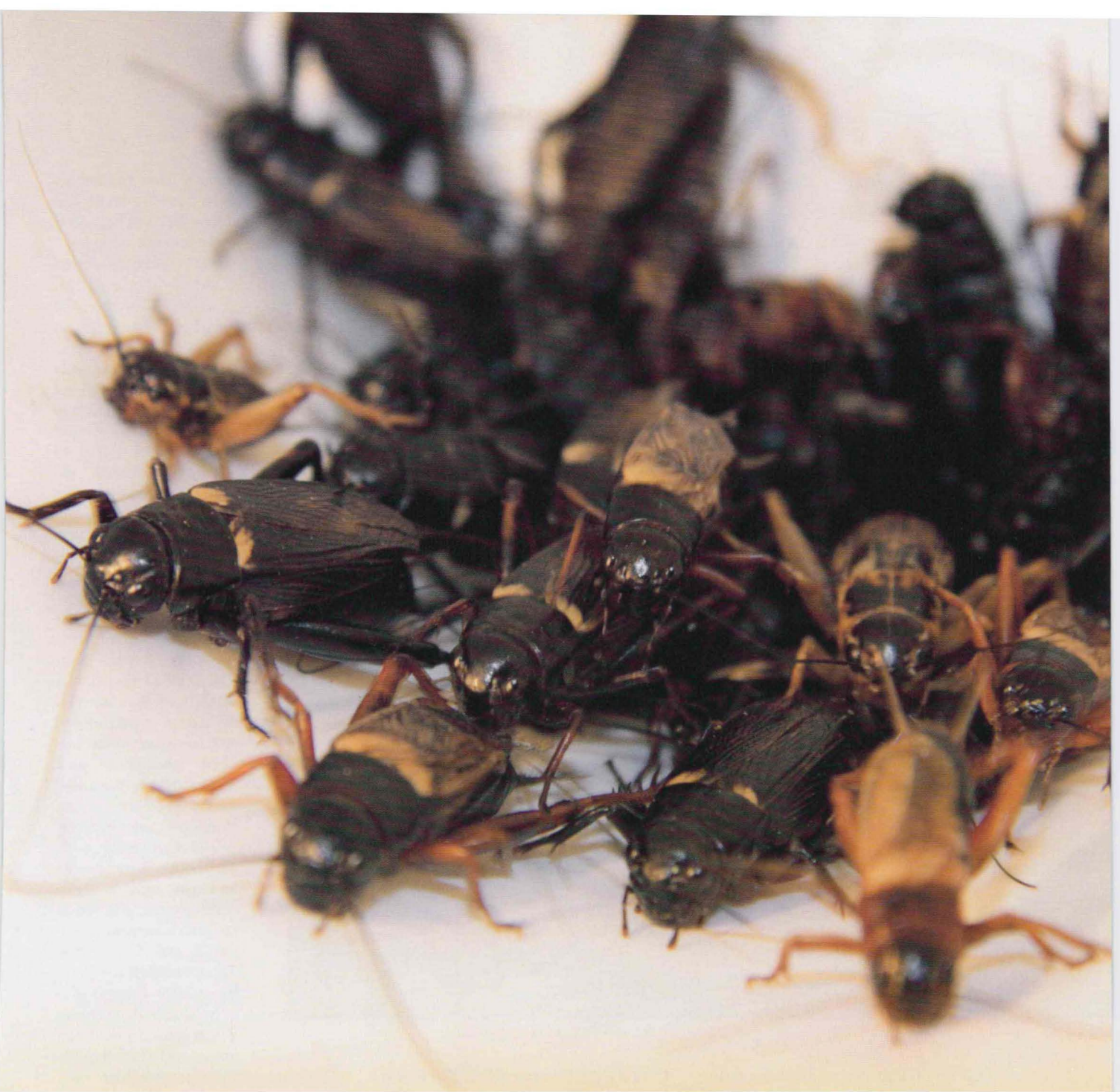
**Verkaufsoffene Sonntage**

25. März / 20. Mai / 7. Oktober 2007

**pro Eichstätt**



**Für eine lebendige Stadt - besuchen Sie unsere Veranstaltungen!**



# Vor uns die Geldflut

Stellen Sie sich vor, Sie wären eine Schabe. Dann hätten Sie es doch gern warm und trocken. Ein Klima, das auch Eisverkäufer, Winzer und Ölmultis lieben. Denn mit den Temperaturen steigen ihre Gewinne.

TEXT: Kathrin Meyer

FOTO: Daniela Bahmann

**N**ie hätte sich Lauri Papinnen erträumt, eines Tages seinen eigenen Wein anbauen zu können – in Schweden, einem Land, das eher bekannt ist für Sauna, Schnee und Rentiere. Mittlerweile besitzt Papinnen 20 000 Weinstöcke auf der Insel Got-

zeit wird die Qualität immer besser“, sagt Weinbauer Michael Fröhlich aus Eschendorf in Unterfranken. Seit einigen Jahren wachsen auch Merlot und Cabernet Sauvignon in seinen Weingärten prächtig heran – Sorten, die es davor fast ausschließlich in mediterranen Regionen gab. „Unsere fränkischen Rotweine können sich durchaus mit den Italienern messen“, meint Fröhlich.

sation in die Häuser. Den Herstellern von Insektiziden ist das ganz recht. Der Bedarf an Schädlingsbekämpfungsmitteln nimmt seit Jahrzehnten stetig zu.

Kammerjäger wie Peter Hallauer sind gefragt wie nie. Regelmäßig erreichen ihn Anrufe verzweifelter Kunden, die Nester des exotischen Ungeziefers in ihren Häusern entdecken. Teilweise seien ganze Dörfer von der „Gazella orientalis“ befallen. Und nicht nur das: Schädlinge wie Fliegen, Ratten und Mäuse fühlen sich in so warmen Wintern wie dem vergangenen sehr wohl. „Das ist wie bei den Menschen, die vermehren sich ja auch lieber, wenn’s warm ist“, erklärt Hallauer.

Wie die Heuschrecken fallen auch die Touristen bei steigenden Temperaturen in Deutschlands kühlere Regionen ein. Wintersportmetropolen wie Garmisch-Partenkirchen arrangieren sich mit dem Klimawandel und profitieren davon. Während früher in Skilifte investiert wurde, werden heute Wanderwege angelegt und Freizeitparks geplant. „Garmisch soll eine Ganzjahresdestination werden“, verrät Tourismusdirektor Peter Ries. Erste Erfolge gibt es bereits: In den vergangenen Jahren flüchteten immer mehr hitzegeplag-

te Italiener im Sommer ins kühlere Bayern. „Bei uns sind die Temperaturen eben meistens angenehmer als in ihrer Heimat“, meint Ries.

Überhaupt nicht genug Sonnenschein können dagegen die Betreiber von Solarenergie bekommen. Seit der Jahrtausendwende boomt die Nachfrage nach erneuerbaren Energien. Für die kommenden Jahre wird der Branche ein Wachstum von jährlich bis zu 20 Prozent prognostiziert. „Wir profitieren nicht nur davon, dass die Sonne öfter und länger scheint, sondern hauptsäch-



Die sonnigen Seiten des Klimawandels: Deutsche Winzer freuen sich über besseren Wein

land und damit den nördlichst gelegenen Weingarten Europas. Die Insel liegt am 57. Breitengrad – tausende Kilometer entfernt von der ursprünglichen Weinanbaugrenze. Noch vor 20 Jahren hätte dort gar kein Wein wachsen können. Heute reiht sich auf den grünen Hügeln der Insel eine Weinrebe an die andere – dem Klimawandel sei Dank.

Auch in Deutschland hat sich die Durchschnittstemperatur seit 1950 um rund eineinhalb Grad erhöht. Traumbedingungen für die deutschen Weinbauern. „Durch die verlängerte Vegetations-

Es sind aber nicht nur die südländischen Weinreben, die sich immer wohler bei uns fühlen. „Was den Pflanzen gut bekommt, tut eben auch den Schädlingen gut“, erklärt Manfred Stock, Klimaforscher am Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung. So vermehrt sich seit einigen Jahren die orientalische Schabe unaufhaltsam in ganz Deutschland. Von Reisenden oft unbemerkt eingeschleppt, überleben die Tiere bei uns inzwischen sogar den Winter. Zu Tausenden krabbeln sie aus den Gullis der Städte und gelangen durch die Kanali-



lich von der Klimawandeldiskussion“, sagt Sebastian Fasbender, Pressesprecher des Bundesverbands für Solarwirtschaft. Immer mehr deutsche Dächer sind mit Solarplatten gepflastert. Umweltbewusstsein liegt im Trend – auch auf dem Arbeitsmarkt. Bis zum Jahr 2020 rechnet die Solarwirtschaft damit, dass sich die Beschäftigtenzahlen im Bereich der erneuerbaren Energien fast verdoppeln werden, von derzeit 170 000 auf 300 000. Sonnige Aussichten, dem Klimawandel sei Dank.

Die aufstrebende Konkurrenz auf dem Energiemarkt macht Öl- und Gasgesellschaften wie Gazprom oder Statoil keine Angst: Schließlich haben sie längst einen Masterplan in der Schublade und Komplize Klimawandel führt ihn aus. Die Erderwärmung wird den Weg zu den riesigen Energiereserven der Arktis freischmelzen – dann fließt das schwar-

ze Gold in Strömen. Unter dem ehemals ewigen Eis am Nordpol wird ein Viertel der weltweiten Erdöl- und Gasreserven vermutet. Der geschätzte Wert: eineinhalb bis zwei Billionen US-Dollar.

Dem Amerikaner Pat Broe wird es bei dem Gedanken an das schmelzende Eis ganz warm ums Herz. Für nur sieben

### *Der Klimawandel macht es möglich: Mit sieben Dollar Einsatz zum Multi-Millionär.*

Dollar hat er 1997 eine ausgemusterte Hafenanlage im kanadischen Churchill gekauft, die den größten Teil des Jahres zugefroren ist. Doch die Temperaturen auf der nördlichen Halbkugel steigen doppelt so schnell, wie auf der südlichen. Die Sommer werden länger, das Packeis von Jahr zu Jahr dünner. Sobald die Sonne eine Durchfahrt durch die Arktis freigeschmolzen hat, werden die globalen Tankerrouten um tausende

Kilometer kürzer sein. Pat Broes alter Hafen in Churchill wäre einer der wichtigsten auf dieser neuen Strecke – und Broe Millionär.

Mit schmelzenden Polen und steigendem Meeresspiegel rechnen auch Unternehmen, die moderne Hochwasserschutzsysteme herstellen. „Wir leben

natürlich von den Ereignissen“, sagt Michael Cernetzki, Geschäftsführer der Kölner Firma AquaFence. Er verkauft seit einigen Jahren mobile Stahlwände an Industrie, Kommunen und Privatleute. Noch läuft das Geschäft eher schleppend. „Aber das Bewusstsein in der Bevölkerung, sich gegen den Klimawandel zu schützen, wächst.“ Wer einmal bis zum Hals in den Fluten eines Hochwassers stand, überlegt nicht, sondern investiert. Cernetzki ist sicher, dass seinem Geschäft eine große Zukunft bevorsteht. Dem Klimawandel sei Dank.

**Link Einrichtungshaus**  
Harderstr. 10  
85049 Ingolstadt  
Tel 0841. 34025  
Fax 0841. 17720



Die Sendung wurde  
ausgestattet von

**LINK**  
EINRICHTUNGSHAUS SEIT 1858

das älteste Einrichtungshaus Ingolstadts –  
ein Begriff für anspruchsvolle Wohnkultur



# Das kurze

TEXT / FOTO: Janine Damm

**O**h nein! Da kommt es schon wieder. Dieses zottelige Monster, das an mir lecken möchte. Noch ein paar Sekunden. Ich spüre schon das rosa, lange Teil. Wie das kitzelt! Und wie der schlabbert! Zum Glück zieht der Rentner seinen Rauhaardackel weg. Hundegesabber mag ich gar nicht.

**W**enn ich mich vorstellen darf: Pfütze, mein Name. Lieblingslied: November Rain. Meine Lage: Ecke Kachelmannstraße – Sonnenallee. Hier in der Mulde, mitten auf dem Gehsteig zwischen Bushaltestelle und Wartehäuschen, bin ich am liebsten. Es lebe die Klimaerwärmung! Keine Schneeflocken, keine Schneehaufen, kein Glatteis, sondern nur Pfützen, wohin ich auch schaue – im **D e z e m b e r**! Nach dem grauenhaften Weltrekordsommer 2003 nun der Superwinter 2006. Die Mission von Pfütze, Maximus Pfütze, bis 007 verlängert – das gefällt mir. Viel besser als ein eisiger Winter. Dann sitze ich unter Eis fest und sehe nichts von der Welt. Eine schreckliche Zeit. Ich warte dann sehnsüchtig auf die Sonne, die „so schön prickelt in meine Bauchnabel“. Prickelnd finde ich auch den Gedanken an die langen Rohre der Dachrinnen: wenn der Schnee von den Dächern als glasklarer Wasserstrahl geschmeidig die Dachrinne hinunterplätschert. Oh Dachrinnen, Ihr anmutigen Objekte meiner Begierde! Wie sehne ich mich nach Euren schlanken Linien!

**H**e, Du wirst doch nicht! Der kleine Junge hat mich vom Kiosk aus erspäht, reißt sich jetzt von der Hand seiner Mutter los, und rennt direkt auf mich zu. Vorbei ist mein feuchter Tagtraum. „Nein, Johannes-Schatzlein, komm bitte zurück zu Mama.“ Der Bengel, welch Wunder, überhört die Worte seiner Mutter. **PLATSCH** – So ein ungezogener Rotzlöffel. Mein Herz! Mein Kreislauf!! Nimm auf der Stelle deine matschigen Treter aus

# Leben der jungen P.

mir!!! „Johannes!!!!“, faucht seine Mutter. Tja, da muss sie wohl zusätzlich eine Fuhre Jeans und Socken waschen. Schon allein weil es verboten ist, geht der Bursche nochmal in die Knie, lächelt schelmisch, springt in die Luft – ich krieg die Krise – und stapft in meine Innereien. Endlich steht die Mutter vor mir. Sie zieht den Flegel mit festem Griff weg: „Ach, Schatz, Du sollst doch nicht in Pfützen springen.“ Mir ist klar: Johannes kommt wieder.

**J**etzt verteilen die nassen Kinderschuhe kostbare Kubikzentimeter meiner Seele auf dem Asphalt. Ich – auf der Straße! Entsetzlich!!! Jedes einzelne Wassermolekül ist doch so kostbar. Das Leben einer Pfütze: ein Kampf ums Überleben. Und ein ständiges Warten auf die wenigen Freuden. Exklusive Momente. Tiefe Einblicke, die nur Pfützen haben. Da kommt sie ja wieder, die Schwarzhaarige. Der Gürtel ihres beigefarbenen Trenchcoats ist locker um ihre schlanke Taille gebunden. Obwohl die Sonne nicht scheint, trägt sie eine schwarze Sonnenbrille mit dunklen, runden Gläsern. Ihre schulterlangen Haare wehen flatternd im rauen Wind. Schuhgröße 38. Ich kenne ihr Profil. Und ihr dunkles Geheimnis: Sie trägt vorzugsweise gefälschte Manolo Blahniks aus der Türkei. Wie auf dem Catwalk schwebt sie in den High Heels geradewegs auf mich zu. Sie sieht mich nicht. Sie kommt immer näher. Noch ein Schritt. Bitte geh mir nicht aus dem Weg. Verflixt, sie hat mich gesehen! Zum Glück zu spät: Sie kann nicht mehr ausweichen, sondern muss einen großen Ausfallschritt nach vorne machen – direkt über mich drüber. Hotpants oder Perlen-Tanga? Haha, doch nur eine hautfarbene Bauch-Weg-Unterhose!!!

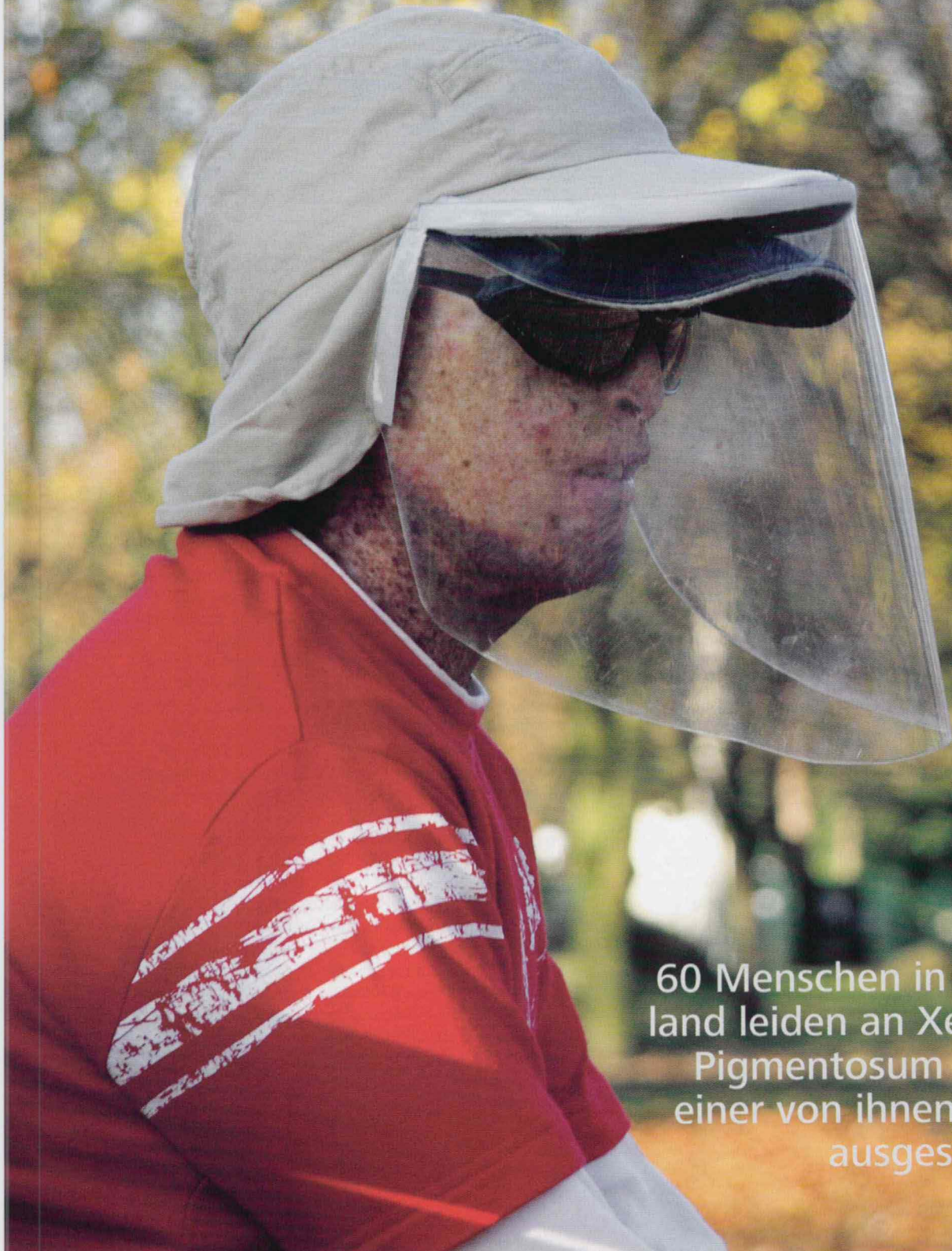
**W**as ist denn das? Willst Du wohl aufhören! Ein Mann steht jetzt neben mir. Mitte 50, dunkelblauer Anzug, grau meliertes Haar, Hornbrille, schwarzer Aktenkoffer in der linken Hand. Das nenne ich einen Top Dog. In der rechten Hand das Corpus Delicti: eine Zigarre. Der Geschäftsmann nimmt einen Zug seiner Zigarre – und ascht doch tatsächlich wieder in mich. Ich fange an zu zittern. Bin chronischer Asthmatiker. Ich hasse Abgase, Hundegeschlabber und chemischen Kram wie Kaugummi. Und mit Asche kann ich schon gar nicht. Am liebsten würd ich mich in ein Erdloch verkriechen. Doch der Asphalt ist genauso hart wie mein Leben. Endlich kommt

der Bus. Der Mann stellt sich an den Bordstein. Das Schicksal nimmt seinen Lauf. Meine arme Nachbarpfütze. Die mit dem so schön regenbogenfarbenen glänzenden Benzinschimmer. Gleich schlägt ihr letztes Stündlein. Der Bus rollt auf den Geschäftsmann zu. Noch wenige Augenblicke. FLATSCH – Der Bus kommt zu spät zum Stehen: Mit voller Wucht klatschen die Reifen durch meine Nachbarpfütze. Sämtliches Wasser spritzt durch die Luft. Vom Bus überrollt – ein tragisches Schicksal! Alle Welt redet von der Gas-Pipeline. Und was wird nun aus meiner H<sub>2</sub>O-Pipeline? Gar nichts. Mein großer Traum – die Expansion von Trottoir zu Straße – soeben eliminiert.

**S**o kann das Leben enden. Eine 50 mal 10 mal 20 Zentimeter große Pfütze zerfällt in Moleküle, die an Mantel und Lederschuhen kleben. Wann wird's mal wieder richtig Sommer? Dann ist Pfützenhochsaison in Deutschland. Flip Flops, na gut, manchmal auch Schweißfüße, aber überwiegend lustig lackierte Fußnägel, fröhlich zwitschernde Singvögel, die in Pfützen plantschen, und volle Regentonnen. Mir läuft ein warmer Schauer über den Wellenkamm, wenn nach einem heißen Tag dunkle Gewitterwolken aufziehen und Millionen Regentropfen auf mich einprasseln. Herrlich, auch wenn nach dem Regenschauer kleine Tropfen wie Diamanten von den Blättern perlen und anmutig auf den Boden fallen. Wie gern würd ich mich dann bis zur alten Buche, schräg hinter mir, ausstrecken, um die Tropfen aufzufangen... Aber ich bin ja leider standortgebunden. Der Mai ist toll! Da trockne ich so gut wie nie aus und der Regen ist viel zärtlicher, nicht so grob wie die Gewitterschauer im Sommer. Mairegen macht allerdings nicht schön, wie viele Menschen glauben. Sie sollten es besser bleiben lassen, nach dem Regenschauer in mir ihr Spiegelbild zu suchen – aber im Leben bleibt einem ja auch nichts erspart...

**S**o schön die warmen Sommermonate sind: Sie sind zugleich mein Untergang. Wenn sich nach einem Regenschauer die ersten Sonnenstrahlen ihren Weg durch die brüchig werdende Wolkendecke bahnen, läuft meine Zeit auf der Erde ab. Werden die Sonnenstrahlen aggressiv, sinkt mein Wasserpegel schnell. Ach, könnte ich doch weinen und mich mit meinen Tränen selbst auffüllen! Melancholisch blicke ich dann auf mein kurzes Leben zurück. Und erinnere mich, wie jeder elfte Passant mit einem überraschten „Huch“ in mir baden gegangen ist. Dann muss ich grinsen und freue mich auf meine Wiedergeburt. Ja, liebe Passanten: Heute ist nicht alle Tage. Ich komme wieder, keine Frage.

# Der Sonnenkrie



60 Menschen in Deutschland leiden an Xeroderma Pigmentosum – Jalal ist einer von ihnen. Heilung ausgeschlossen.

ger

TEXT: Claudia Stern / FOTOS: Melanie Völk

Langsam, mit kleinen Schritten läuft Jalal durch den Stadtpark, die Hände tief in den Taschen seiner Jeans vergraben. Seine Augen verbergen sich hinter einer großen, schwarzen Sonnenbrille. Sein Blick ist zu Boden gerichtet. Die Herbstsonne taucht den Park in goldenes Licht. Es ist angenehm warm für Ende November. Das bunte Laub raschelt unter Jalals Schritten. Er wendet sein Gesicht der Sonne zu. Er mag sie. Obwohl sie ihm so sehr schadet.

Jalal leidet an der Lichtkrankheit Xeroderma Pigmentosum (XP). Der Volksmund nennt ihn ein Mondschein-kind. XP ist eine sehr seltene, erblich bedingte Hautkrankheit, bei der UV-Licht die Erbsubstanz in den Hautzellen schädigt. Die Haut von XP-Patienten reagiert etwa 2000 Mal so empfindlich auf Sonnenlicht wie die gesunder Menschen. Das führt bei Betroffenen schon in frühesten Kindheit zur Ausbildung zahlreicher, meist bösartiger Hauttumore, vor allem im Gesicht, auf der Kopfhaut, an Nacken, Oberarmen und Händen. Durchschnittlich leidet weltweit einer von einer Million Menschen an XP. In Deutschland sind es derzeit schätzungsweise 60 bis 70 Fälle.

„Früher hab ich das mit dem Schutz nicht so ernst genommen. Aber wenn man älter wird, wird man auch erfahrener“, sagt er. Jalal ist 23. Wenn er heute tagsüber nach draußen geht, trägt er eine beige Mütze, die seinen Nacken, seine Kopfhaut und das Gesicht vor UV-Strahlen schützt. Es kümmert ihn nicht, dass sich die Menschen auf der Straße nach ihm umdrehen. „Früher hat mir das sehr wehgetan, wenn mich die Leute angestarrt oder über mich getuschelt haben. Heute denk ich mir: Die wissen ja gar nicht, worum es geht.“

Irgendwann hat Jalal aufgehört, die vielen Tumoroperationen zu zählen: „Meine Krankenakte füllt inzwischen fünf dicke Ordner.“ Er geht in den OP

wie andere Menschen zum Zahnarzt. Seine bislang letzte Operation hatte er im Oktober 2005 – Routine, Alltag, eine Sache, die Jalal nicht weiter beschäftigt. „Das Ding ist weg, Geschichte und fertig. Sobald die OP rum ist, schau ich nach vorn“, sagt er. Es klingt abgeklärt.

Jalal wohnt zusammen mit fünf anderen Männern in einer betreuten Außenwohngruppe der Arbeiterwohlfahrt. Die Vorhänge sind meistens zugezogen, obwohl an den Fenstern eine Folie klebt, die die UV-Strahlen herausfiltert. Auf den ersten Blick ist es ein ganz normales WG-Zimmer – ein Bett, eine Couch, Schränke, eine Waschnische, in den Regalen stehen DVDs und Computerspiele. Was fehlt sind persönliche Dinge – nirgends stehen Fotos von Freunden oder Verwandten, lediglich ein Poster,

auf dem ein Orca-Wal zu sehen ist, hängt an der Wand. Zu seinen Mitbewohnern hat Jalal nur wenig Kontakt, seine Freizeit verbringt er fast immer allein, vor dem Fernseher oder vor dem Computer. Dabei

sucht er gar nicht von sich aus die Dunkelheit: „Ich würde gerne nach draußen gehen, auch wenn die Sonne scheint, aber wenn man keine Freunde hat... . Allein macht das eben keinen Spaß.“

Schon in der Schule fand Jalal nur schwer Anschluss. Anfangs tuschelten die Mitschüler über die Narben, die die Operationen in seinem Gesicht hinterlassen haben. Später fühlte er sich oft ausgeschlossen, weil er bei vielen Aktivitäten seiner Mitschüler nicht dabei sein konnte. Damals hat er sich zurückgezogen, am liebsten wollte er allein sein. Heute will er sich nicht mehr verstecken, will sich nicht mehr unterkriegen lassen. Er möchte ein möglichst normales Leben führen.

Jalal war drei Jahre alt und lebte im Libanon, als sich die Krankheit XP zum ersten Mal bemerkbar machte. Seine Eltern brachten ihn von einem Arzt zum

„Die Menschen starren mich wegen meiner Narben an.“

nächsten – keiner konnte helfen.

Dann ging alles sehr schnell. Sein Onkel nahm Jalal mit nach Deutschland. Die Diagnose der Ärzte: XP. Eine Operation folgte der anderen: Tumorentfernungen im Gesicht, Hautverpflanzungen. Um zu überleben, musste Jalal immer wieder für Wochen und Monate ins Krankenhaus. Sogar seinen ersten Schultag verbrachte er dort. Er erinnert sich noch gut an seine große Schultüte mit Süßigkeiten und Verbandszeug. „Darunter waren auch ein paar Holzstäbchen. Die hab ich mir geschnappt und bin mit meinen Bett-nachbarn auf die Terrasse, ein Loch buddeln. Tags zuvor hatten wir dort ein Kabel gefunden und wir wollten unbedingt wissen, wo das hinführt. Leider hat uns die Krankenschwester erwischt und davongejagt.“ Er lacht bei dem Gedanken daran. Erinnerungen an eine behütete Zeit: „Ich hab das nicht als Krankenhaus empfunden. Alle kannten mich von klein auf. Die Kinderstation war mein zweites Zuhause, die Ärzte und Schwestern wie eine Familie.“

Jalals Eltern sind nie nach Deutschland gekommen. Der Kontakt ist abgerissen, als er noch ein Kind war. Sein Onkel hat ihn zwar groß gezogen, doch seit Jalal vor einigen Jahren bei ihm ausgezogen ist, hört er auch von ihm nur noch selten. So war er allein auf sich gestellt, als ihm 2005 seine Krankenkasse mitteilte, dass sie künftig die für ihn überlebenswichtigen Sonnenschutzmittel nicht mehr bezahlen werde. Jalal ging vor Gericht und verlor. Er legte Berufung ein, doch das Gesetz gibt der Krankenkasse Recht. Sonnenschutzmittel gelten als Kosmetika und müssen somit nicht übernommen werden. Dabei ist es bei Jalals Krankheit ohne Sunblocker nur eine Frage der Zeit bis der Hautkrebs wiederkommt. Für die wesentlich teureren Operationen zahlt die Kasse dann jedoch anstandslos. Gegen die deutsche Bürokratie konnte Jalal mit seiner Klage zwar nichts ausrichten, trotzdem betrachtet er seinen Schritt heute als Erfolg. Das Urteil hat die Öffentlichkeit auf

ein Thema aufmerksam gemacht, das lange Zeit völlig im Dunkeln geblieben war. „Ich war überwältigt von den Reaktionen der Menschen. Nachdem ein Artikel über mich in der Zeitung erschienen ist, habe ich soviel Unterstützung und Zuspruch erhalten. Ich hab gemerkt, ich bin nicht allein. Das gibt mir Kraft weiterzukämpfen.“

Auch für seine berufliche Zukunft. Jalal hat kaum Chancen, auf dem freien Arbeitsmarkt eine Stelle zu finden, da die Erbkrankheit bei ihm neben der hohen Lichtempfindlichkeit auch dazu führt, dass seine Sehkraft immer mehr nachlässt. Derzeit arbeitet er in einer Caritaswerkstätte für geistig und körperlich behinderte Menschen. „Am Anfang hat es mir Spaß gemacht. Aber inzwischen fühl ich mich da irgendwie fehl am Platz.“ Deshalb möchte Jalal trotz aller Schwierigkeiten alles versuchen, um einen neuen Arbeitsplatz zu finden. Sein großer Traum ist es, auf einem Flughafen zu arbeiten. Das Fliegen und die Technik haben ihn schon immer fasziniert. Jalal weiß, dass sein Ziel vielleicht in unerreichbaren Höhen liegt, doch davon lässt er sich so schnell nicht entmutigen: „Schlimmer als etwas nicht zu schaffen, ist etwas gar nicht erst probiert zu haben.“

**Seit seiner Kindheit hat Jalal keinen Kontakt mehr zu seinen Eltern.**



Ohne Sunblocker kann Jalal nicht überleben.

# PRIMA WANDEL

Eichstätt

Bologna

Medienwandel, Hochschulwandel - stürmische Zeiten für die Journalistenausbildung in Deutschland. Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird ab 2008 aus dem bekannten Eichstätter Diplomstudiengang der neue **Bachelorstudiengang Journalistik**.

Das bedeutet: Kein Schmalspurstudium, sondern eine schnellere, noch bessere Ausbildung für einen erfolgreichen Start in den Beruf. Denn in Eichstätt haben wir nicht den Rotstift angesetzt, sondern ein zeitgemäßes Studienkonzept entwickelt, das die bewährten Elemente des Diplomstudiengangs betont: Eine grundlegende, praxisnahe und multimediale Ausbildung. Die Vorhersage für 2008 lautet also: Beste Aussichten für die kommende Journalistengeneration.

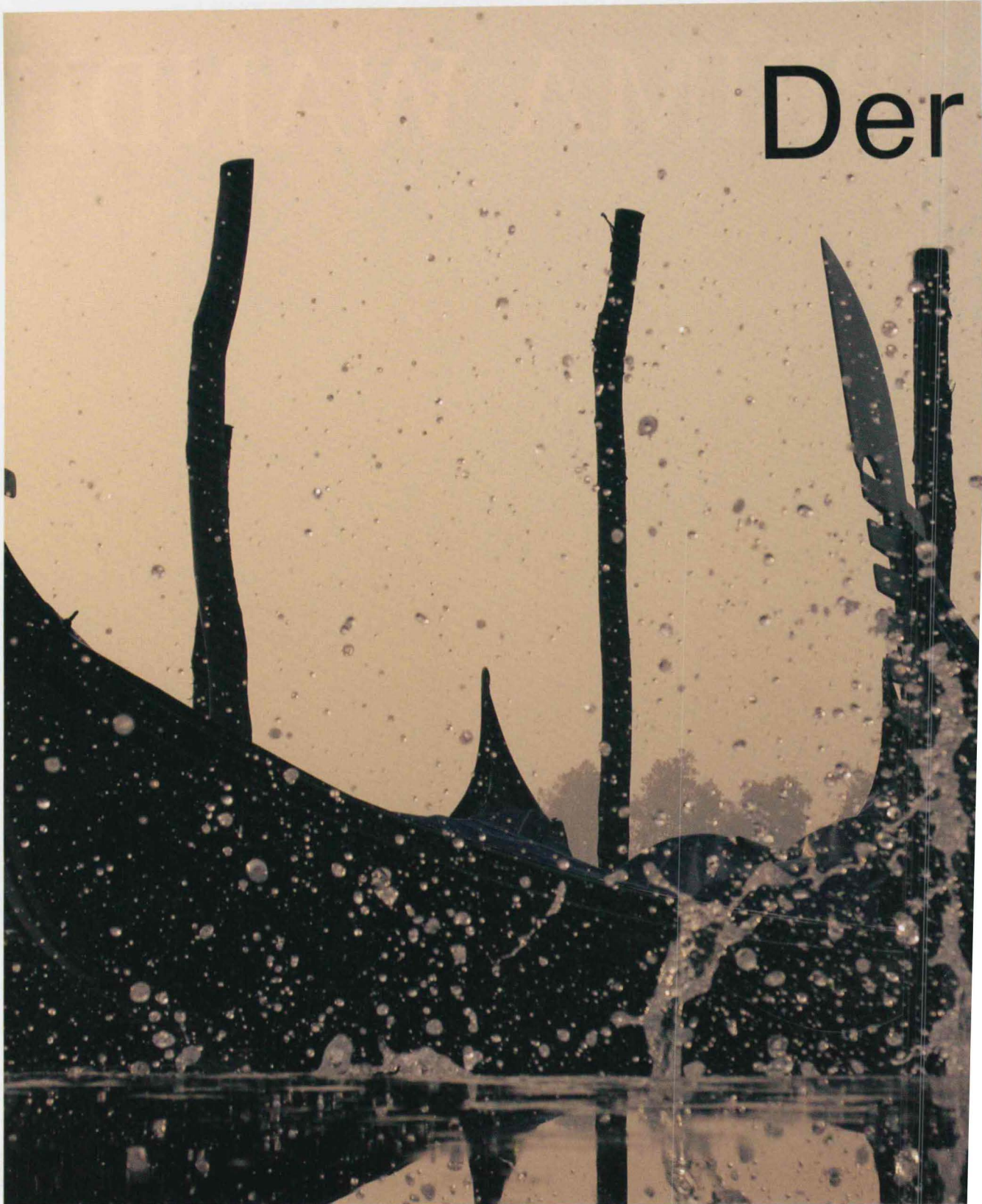
Foto:Nasa

KATHOLISCHE  
UNIVERSITÄT  
  
EICHSTÄTT  
INGOLSTADT

**BA JOURNALISTIK**  
**EICHSTÄTT**  
persönlich praxisnah professionell

[www.ku-eichstaett.de/Fakultaeten/SLF/jour](http://www.ku-eichstaett.de/Fakultaeten/SLF/jour)

Der





# Tod von Venedig

Immer häufiger und heftiger bedrohen die Fluten der Adria Venedig. Das nächste schwere Hochwasser könnte die Stadt zerstören. „Mose“ soll die Rettung bringen. Doch viele Venezianer zweifeln am Sinn des Milliarden-Projekts.

TEXT: Peter Allgair und Claudia Stern

FOTOS: Claudia Stern

Nebel hüllt die Stadt in einen dicken, grauen Mantel. Das gespenstische Gelb der Nebelleuchten spiegelt sich im Wasser der Lagune. Von Zeit zu Zeit durchdringt der dumpfe Ruf des Nebelhorns die Stille, um den Schiffen den Weg zu weisen. Menschen schlagen die Krägen hoch, ziehen ihre Köpfe ein. Doch die feuchte Luft kriecht unter die Mäntel, legt sich wie ein grauer Schleier auf die Gesichter. Aus den Bodenplatten auf der Piazza San Marco quillt Wasser und hinterlässt zentimetertiefe Pfützen. Menschen drängen über Holzstege, um keine nassen Füße zu bekommen. Die Wellen der Adria schwappen gierig über die Kaimauer, nagen unnachgiebig an den alten Gemäuern.

Ein Mann um die 60, mit grauen Haaren und schwarzem Sakko, blickt über den überschwemmten Platz. Cesare Zanini steht gelassen auf den Stufen seines Buchladens. Für ihn gehört es längst zum Alltag, den Eingang mit Stahltores zu verbarrikadieren. Er weiß: Die großen Überschwemmungen kommen nur alle 50 Jahre. Geschichten darüber kennt jeder Venezianer. Am 10. August 1410 stürzten sich die Fluten erbarmungslos auf die blühende Renaissancestadt. Häuser und Kirchen brechen in sich zusammen. Zwei der schlimmsten Hochwasser hat Zanini selbst erlebt: Am 4. November 1966 steigt der Pegel binnen Stunden auf knapp zwei Meter. Ähnlich ist es am 16. November 2002. Die grauen Wellen der Adria spülen Espressotüten, Karnevalsmasken und Souvenirs aus den Regalen der Geschäfte. Anstatt Touristen die Stadt zu zeigen, retten die Gondolieri Menschen aus ihren Häusern.

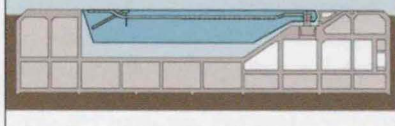
Heute besteht allerdings kein Grund zur Sorge. Das bisschen Wasser auf dem Platz wird bis zum Mittag wieder weg sein. Mit schelmischem Lächeln schaut Cesare Zanini einer jungen Frau nach, die mit einem großen Satz über eine Pfütze springt. Die Piazza San Marco ist mit 80 Zentimetern über dem Meeresspiegel der niedrigste Punkt der Stadt. Rund 70 Mal pro Jahr haben die Tauben hier nichts als Wasser zu picken. Problematisch wird es bei Pegelständen ab 1,10 Meter, weil dann große Teile der Stadt überschwemmt sind. Derzeit nimmt das „acqua alta“, wie die Venezianer das Hochwasser nennen, rund fünfmal jährlich solche Ausmaße an. Gefahr droht immer dann, wenn heftige Sciroccowinde aus Afrika, die Anziehungskraft des Neumondes und starke Regenfälle die Adria in der Lagune anschwellen lassen.

Bei einem Pegelstand von 1,40 Meter stehen die Venezianer bis zur Hüfte im Wasser. Solche und noch extremere Hochwasser könnten Venedig eines Tages zerstören. Denn je höher das Wasser in der Stadt steht, desto stärker zerren Wind und Wellen an den Mauern der Renaissancebauten. Und die Fluten stürzen immer öfter auf Venedig ein, die 50 Jahre rücken zusammen. Aufgrund des Klimawandels wird der Pegel der Adria in den nächsten 100 Jahren vermutlich um einen halben Meter ansteigen. Die Gefahr wächst.

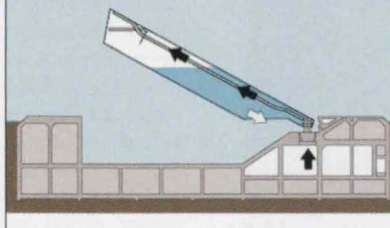
„Im schlechtesten Fall ist Venedig morgen tot“, sagt Johann Stocker, Ingenieur beim Consorzio Venezia Nuova. Der Verbund von 25 italienischen Großunternehmen baut seit 2003 an einer gigantischen Hochwasserschutzanlage. „Mose“ (modulo sperimentale elettromeccanico) soll Venedig vor dem Unter-



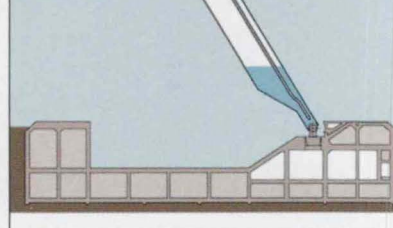
Bei normalem Pegel liegt „Mose“ mit Wasser gefüllt am Meeresgrund.



Bei Hochwasser wird Luft in die Fluttore gepumpt...



...wodurch sie sich aufrichten.



gang bewahren. Weit draußen vor der Stadt, an den Lagunenzuflüssen Lido, Malamocco und Chioggia, sollen 78 stählerne Bollwerke installiert werden – jedes bis zu fünf Meter dick, fast 20 Meter breit und je nach Meerestiefe 18 bis 28 Meter hoch. Die Fluttore liegen mit Wasser gefüllt am Meeresgrund. Bei drohendem Hochwasser wird Druckluft in die Kammern gepresst; die Fluttore stellen sich auf und verschließen die drei Meeresöffnungen. Damit die Technik einwandfrei funktionieren kann, mussten die Ingenieure am Zufluss des Lido sogar eine künstliche Insel anlegen, um die 800 Meter breite Meeresöffnung zu überbrücken und zwei unterschiedlich tiefe Fahrinnen voneinander zu trennen. Mose wird voraussichtlich 2011 fertig gestellt werden und könnte Venedig vor Hochwassern bis zu drei Metern schützen.

Vor fünf Jahrhunderten, zur Zeit der Dogen, lebten die Venezianer in Einheit mit dem Meer. Das Wasser bot Schutz vor Angriffen und machte Venedig zu einer blühenden Handelsstadt. Mit den Überschwemmungen lernten die Venezianer zu leben. Schon damals feierten sie alljährlich an Himmelfahrt mit dem Sensa-Fest die Heirat von Stadt und

Meer. Ein geweihter Ring, der ins Wasser der Lagune geworfen wurde, sollte die Fluten vor den Toren der Stadt friedlich stimmen.

Diese Tradition ist längst der Technikgläubigkeit gewichen. Anstelle von Ringen werden heute Fluttore aus Stahl im Meer versenkt. Dennoch gibt es viele Venezianer, die dem Projekt Mose kritisch gegenüberstehen. Vier Milliarden Euro soll es kosten, bislang ist die Finanzierung erst zu einem Drittel gesi-

### *Goliath gegen Goliath: mit gigantischen Flutturen gegen das Hochwasser.*

chert. Schon jetzt fließt ein Großteil des Geldes, das die Regierung jährlich für Venedig bereitstellt, in das Projekt. Für die Restaurierung der Stadt bleibt nur ein kleiner Rest. „Mose kostet viel und nützt wenig“, sagt der Architekt Cristiano Gasparetto. Die Piazza San Marco stand im vergangenen Jahr 61 Mal unter Wasser. Nur einmal hätte Mose eine

Überschwemmung verhindert. Das Problem: Da die Fluttore erst ab einem Pegelstand von 1,10 Metern geschlossen werden, schützen sie die Stadt nicht vor kleinen und mittleren Hochwassern.

Die Fluttore schon bei niedrigeren Wasserständen zu schließen, würde der Stadt mehr schaden als helfen, da der Hafen in diesem Fall knapp ein Drittel des Jahres vom Meer abgeschnitten wäre. Das würde für Venedigs Industrie erhebliche wirtschaftliche Einbußen mit sich bringen. Außerdem verhindert Mose den Wasseraustausch zwischen der Lagune und dem offenen Meer. Ozeanograph Georg Umgieser vom Staatlichen Institut für Meereskunde in Venedig hat die Auswirkungen von Mose auf die Lagune untersucht. „Da Venedig noch immer keine Kanalisation hat, würde sich die Stadt innerhalb weniger Tage in eine Kloake verwandeln. Für das sensible Ökosystem der Lagune wäre das das Ende.“

Kein Wunder also, dass Mose Venedig spaltet wie sein biblischer Namensvetter einst das Meer. Jahrzehntlang wurde in Venedig nach einem geeigneten Hochwasserschutz gesucht. An die 20 Lösungen standen zur Auswahl. Die Regierung unter Silvio Berlusconi



Mit Kranschiffen werden an den Lagunenzuflüssen tonnenweise Steine im Wasser versenkt.



Der Markusplatz ist der niedrigste Punkt Venedigs – und vom Hochwasser am meisten bedroht.

entschied sich 2003 für den Bau von Mose – und damit für die teuerste Alternative. Doch die Gegner haben nie aufgegeben. Noch immer versammeln sie sich zu Demonstrationen. Auch Venedigs Bürgermeister Massimo Cacciari versuchte im vergangenen Herbst, Mose zu stoppen, obwohl die Arbeiten schon zu einem Drittel abgeschlossen waren. Er präsentierte dem Kabinett in Rom Alternativprojekte, die deutlich günstiger und schneller zu verwirklichen wären. Am Ende stimmte jedoch auch die Regierung unter Romano Prodi für die Verwirklichung von Mose.

Der Meeresforscher Georg Umgiesser vermutet hinter dieser Entscheidung gezielte Interessenpolitik, da das Consorzio Venezia Nuova aus einflussrei-

chen italienischen Firmen besteht. „Die Vergabe erfolgte ohne Ausschreibung“, sagt Umgiesser. Die Stadt Venedig hatte ihn während der Planungsphase beauftragt, als unabhängiger Gutachter Studien über die Wirksamkeit von Alternativprojekten anzufertigen. Seine Untersuchungen ergaben, dass der Wasserstand durch Hindernisse in den Lagunenzuflüssen dauerhaft um bis zu 25 Zentimeter gesenkt werden könnte.

Das Consorzio bestreitet diesen Effekt und fühlt sich von Untersuchungen aus Rom, Kopenhagen und den USA bestätigt. Alle drei weisen das Projekt Mose trotz hoher Kosten als das Beste aus. Das Consorzio garantiert Hochwasserschutz für die nächsten 100 Jahre und damit die Rettung der Stadt: „Mose kostet zwar vier Milliarden Euro, aber das muss die Stadt dem Staat und den Einwohnern schon wert sein“, sagt Mose-

*Vier Milliarden Euro wird „Mose“ kosten – Kritiker bezeichnen es als Schlag ins Wasser.*

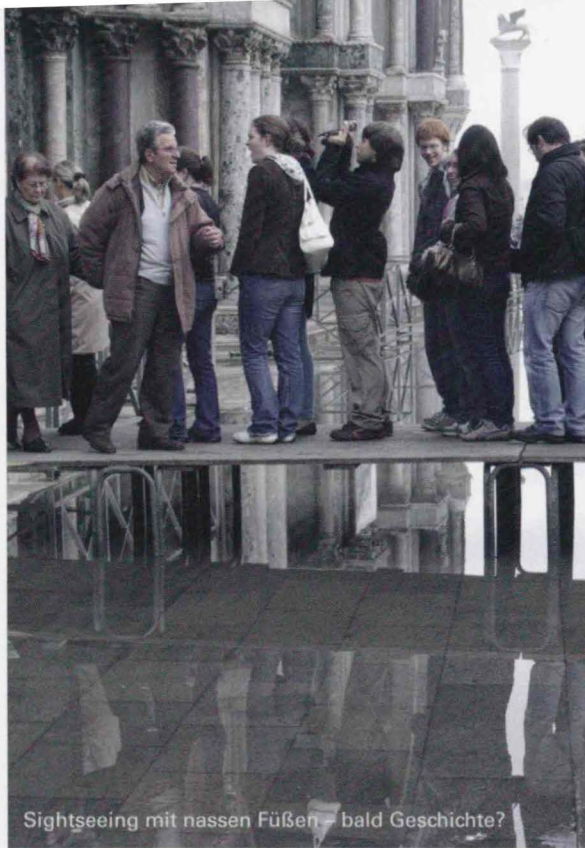


Mose spaltet Venedig: Die Gegner geben nicht auf

Ingenieur Johann Stocker. „Schließlich will fast jeder in seinem Leben einmal Venedig gesehen haben, und das füllt sowohl die Staatskasse, als auch den Geldbeutel der Venezianer.“

Während sich in Venedig Gegner und Befürworter von Mose bekämpfen, gehen Wissenschaftler der Universität Padua gedanklich neue Wege. Sie wollen Venedig, das in den vergangenen 100 Jahren um 23 Zentimeter abgesackt ist, wieder anheben. Über einen Zeitraum von zehn Jahren soll Meerwasser in tiefe Gesteinsschichten unter der Stadt gepumpt werden. So könnte man den Anstieg des Meeresspiegels ausgleichen und die Stadt langfristig schützen. Die Idee ist zwar revolutionär, die Technik wird schon lange bei der Erdölförderung angewendet. Computersimulationen zeigen, dass sich die Stadt gleichmäßig anheben ließe, wenn man das Wasser durch Bohrlöcher in die Tiefe pumpt. Probebohrungen müssten nun zeigen, ob die Idee in der Praxis funktioniert.

„Ständig kommen neue Vorschläge, wie man Venedig retten könnte. Ob es eine Lösung gibt, die uns allen hilft, das



Sightseeing mit nassen Füßen – bald Geschichte?

weiß der liebe Gott“, sagt Cesare Zanini. Geschäftsleuten wie ihm schaden die kleinen Hochwasser am meisten. „Ich kann zwar meinen Laden vor dem Wasser schützen, aber dann kommen eben auch keine Kunden und kein Geld herein“, klagt er. Zanini rollt einen Ständer mit Ansichtskarten nach draußen. Sofort wechselt eine Gruppe japanischer Touristen die Straßenseite. Eine ältere Dame zieht eine Karte heraus – sie zeigt einen

Gondoliere, der über die überschwemmte Piazza San Marco stakt.

„Der Massentourismus ist der Ursprung allen Übels“, sagt Mose-Gegner Cristiano Gasparetto. Die Hochwassergefahr habe sich erst durch die Einrichtung von Fahrinnen für Passagierschiffe in den Sechzigerjahren drastisch verschärft. „Dadurch gelangt über die Zuflüsse wesentlich mehr Wasser mit höherer Geschwindigkeit in die Lagune als früher“, klagt Gasparetto. „Wir brauchen Mose nicht. Wir müssten einfach die Fahrinnen wieder flacher machen und schon wäre das Problem deutlich entschärft.“ Doch der Tourismus habe schon seit Jahrzehnten Vorrang vor den Bedürfnissen der Einwohner.

65 000 Menschen leben heute in Venedig, nach dem Krieg waren es noch rund 150 000. Astronomisch hohe Mieten und Lebenshaltungskosten zwingen immer mehr Venezianer aufs Festland. Die Stadt droht, zu einem Museum zu werden. Gasparetto ist besorgt: „Venedig wird nicht morgen sterben, aber wer es zu einem Disneyland macht, der riskiert das Ende der Lagune.“



FÜR UNS ZÄHLT NUR  
EINES – EICHSTÄTT

SWEICHSTÄTT

STADTWERKE EICHSTÄTT –  
Ihr Partner für STROM, GAS,  
WASSER, ABWASSER,  
STADTLINIE, FREIBAD und  
TIEFGARAGE.

# Payback-Punkte



Es gibt kein schlechtes Wetter, nur schlecht versicherte Menschen – zumindest aus Sicht der Anbieter so genannter Wetterderivate. Das Außergewöhnliche: Golfplatzbesitzer profitieren davon genauso wie afrikanische Bauern.

TEXT: David Klaubert

**S**chwarze Gewitterwolken hängen tief über der flachen Hügellandschaft. Dicke Regentropfen prasseln auf den Rasen. Ein dreieckiges Fähnchen flattert im Wind, der weitläufige Golfplatz ist menschenleer.

Leer bleibt damit auch die Tageskasse des Golfclubs „Gut Apeldör“ in Dithmarschen nördlich von Hamburg. Einen vierstelligen Betrag verliert Geschäftsführer Dieter Worms mit jedem Regentag in der Golfsaison von Mai bis September – ein enormes Risiko. Die Einnahmen des Golfplatzes hängen von den Launen des Wetters ab. „Dieses

Pokerspiel kann man nun riskieren“, sagt Worms. „Oder man versucht, sich gegen Extreme abzusichern.“

Deshalb schloss Worms im vergangenen Jahr einen Vertrag mit einer französischen Bank. Gegen die Zahlung einer Prämie übernimmt sie das Risiko eines verregneten Sommers. Das funktioniert ähnlich wie eine Wette: Sollte es während der Hauptsaison an mehr als 50 Tagen regnen – was dem Durchschnitt der vergangenen 30 Jahre entspricht – erhält die Golfanlage Ausgleichszahlungen. Regnet es weniger, ist die Prämie weg. Der Fachbegriff für solch einen Vertrag: Wetterderivat.

Auch viele andere Wirtschaftszweige hängen von Sonne, Regen, Schnee und Wind ab. Energieversorger fürchten sich

vor milden Wintern, weil dann weniger geheizt wird. Bierbrauer und Eishersteller hoffen auf heiße Sommer, die wiederum das Geschäft der Kinobetreiber vermiesen. Studien haben sogar gezeigt, dass zu hohe Temperaturen im Sommer den Umsatz von Auto- und Computerherstellern nach unten drücken.

Lange Zeit konnten Unternehmen diese Risiken nicht absichern. Mit gewöhnlichen Versicherungen kann man in der Regel nur konkrete Schadensfälle absichern, wie sie bei Überschwemmungen oder Hurrikans entstehen. Auszahlungen aus Wetterderivaten hingegen erhalten Unternehmen, wenn ein vereinbarter Parameter über- oder unterschritten wird. Als Basiswerte dienen die Temperatur, der



# für Regen

Niederschlag in Form von Regen und Schnee oder die Windstärke.

Vor allem in den USA, wo 1997 das erste Wetterderivat abgeschlossen wurde, boomt das Geschäft: Zwischen April 2005 und März 2006 wurden nach Angaben der Weather Risk Management Association Wetterderivate im Wert von 45,2 Milliarden Dollar gehandelt – fast fünfmal so viel wie im Jahr zuvor. Ein Großteil der Wetterderivate wird an der Chicagoer Börse gehandelt. Unternehmen können dort Kontrakte zu bestimmten Sommer- und Wintertemperaturen kaufen und verkaufen. Vor allem die Energieversorger machen davon regen Gebrauch.

In Deutschland setzen sich die Wetterderivate nur langsam durch. An einer Börse werden sie hierzulande nicht gehandelt. Banken und Versicherungen schneiden sie individuell auf die Kunden zu – und das ist aufwändig. „Wir mussten uns für rund 500 Euro die Wetterdaten der vergangenen 30 Jahre vom Deutschen Wetterdienst kaufen“, erzählt Golfplatz-Geschäftsführer Worms. „Wir haben eine interne Analyse erstellt, bei

welchem Wetter wir welche Einnahmen hatten.“ Anhand dieser Daten legte die Bank die Prämie für das Derivat fest.

Nicht immer ist der Zusammenhang zwischen Wetter und Umsatz so eindeutig wie beim Golfplatz Apeldör. „Ein Gastronom mit Indoorbetrieb weiß zwar, dass sich bei schönem Wetter keiner in die Wirtschaft reinsetzen will. Aber es ist schwierig zu sagen, ob das ab einer Höchsttemperatur von 25 oder 30 Grad so ist“, erklärt Alexandra Stelzer, Spezialistin für Wetterderivate bei der HypoVereinsbank.

Problematisch ist außerdem die Festlegung der Prämie: „Ein Preismodell,

nach dem die Wetterderivate gehandelt werden, gibt es nicht“, sagt Arno Peppmeier, Professor für Bank- und Finanzdienstleistungen an der Fachhochschule Mainz. Bei jedem Abschluss müssen die Kunden die Prämie neu verhandeln. Trotzdem ist sich Peppmeier sicher: „In den nächsten fünf bis zehn Jahren wird der Einsatz von Wetterderivaten gerade bei Energieversorgern auch in Deutschland stark ansteigen.“

Nicht nur Unternehmen können sich mit Wetterderivaten absichern. Das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen (WFP) versicherte vergangenes Jahr 17 Millionen äthiopische Bauern gegen „humanitäre Notfälle“.

## Millionenverträge als Schutz vor dem Hunger

Um die Bevölkerung im Falle einer extremen Dürre schnell mit Hilfsgütern versorgen zu können, schloss das WFP ein Wetterderivat mit der Rückversicherung Axa Re ab: Für eine Prämie in Höhe von 772 000 Euro, aufgebracht aus Spendengeldern, garantierte die Axa Re eine Deckungssumme von bis zu 5,8 Millionen Euro. Die Auszahlungssumme hing vom Regenfall in Äthiopien ab, gemessen an 26 Wetterstationen im ganzen Land. Da die befürchtete Dürre während der Anbau- und Erntezeit 2006 ausblieb, erhielt das WFP kein Geld aus dem Derivat. Trotzdem möchte es die Versicherungsidee weiter verfolgen, das Modellprojekt in Äthiopien soll ausgeweitet und gefördert werden.

Auf Gut Apeldör lag die Zahl der Regentage im vergangenen Jahr weit unter dem Durchschnitt – auch hier blieb eine Zahlung der Bank aus. „Die Prämie war weg“, sagt Dieter Worms. „Und ich war glücklich, weil die Einnahmen aus den Platzgebühren gut waren.“ Ob er den Golfplatz auch in Zukunft gegen verregnete Sommer absichern wird, will Worms von Saison zu Saison neu entscheiden – und setzt dabei auf den Klimawandel: „Wenn wir hier im Norden in Zukunft Palmen haben und nur noch schöne Tage, dann werde ich einen Teufel tun, mich gegen schlechtes Wetter abzusichern.“

**Pokern mit Petrus: Das Wetter bestimmt den Umsatz von Eisdielen, Bierbrauern und Energieversorgern.**



„Don't tell me Ulrich is on holiday!“, seufzt die Stimme aus London ins Telefon – eine wichtige Schadensmeldung und der deutsche Kollege ist wieder einmal nicht da.

„Wenn es stürmt, bin ich eigentlich immer im Urlaub“, erzählt Ulrich Ebel. Nur eines der Gerüchte, die über den Meteorologen bei der Swiss Re, der größten Rückversicherung der Welt, kursieren. Aber nicht das Schlimmste: „Seit ich da bin, nehmen die Naturkatastrophen zu, sagt man.“

Ulrich Ebel, 53, ein drahtiger Mann, Typ Peter Lustig im schwarzen Sakko, sitzt zwischen Aktenordnern und grauen Designerregalen in einem hellen Großraumbüro. Sein Schreibtisch sieht aus, als hätte die Putzfrau Überstunden gemacht. Mit ein paar schnellen Klicks loggt sich der Meteorologe in das Global-Expertise-Programme ein, startet eine Modellrechnung und lädt die Daten einer bekannten deutschen Versicherung. Der PC ächzt. „Bei einer so großen Datenmenge kann das Laden ein bisschen dauern. In der Zeit kann man ruhig noch einen Kaffee trinken gehen.“

Für seine Kollegen ist das die erste Tasse zum Frühstück, für Ulrich Ebel nur eine Pause am frühen Vormittag. Denn das Frühstück genießt er lieber zu Hause in Erding mit seiner Familie, bevor er seinen Sohn in die Schule bringt. Favorit im Autoradio: Rapper 50 Cent. „Den ganzen Morgen muss ich mir dieses ‚Murder-Murder‘-Gegröle



# Mr. Nummer Sicher

Ulrich Ebel's Arbeit beginnt immer dann, wenn schon alles zu spät ist – wenn Sturm und Hagel gewütet haben. Er arbeitet beim größten Rückversicherer der Welt: der Swiss Re.

TEXT: Juliane Kaelberlah, Daniela Bahmann und Regina Greck  
FOTOS: Juliane Kaelberlah

anhören, aber ich habe mich daran gewöhnt“, sagt Ulrich Ebel, rückt seine randlose Brille zurecht und lehnt sich leise lachend zurück.

Nach einigen Minuten ist das Programm geladen, brummend kühlt der Ventilator die Prozessoren. Der Meteorologe macht sich an die Arbeit: In diesem Fall sollen Autos rückversichert werden. Der Konzern schickt Ulrich Ebel Daten über die Fahrzeuge. Wie hoch sind sie versichert? In welchem Postleitzahlengebiet stehen sie? An der Küste oder in den Alpen? Welche Naturgefahren drohen dort: Flut oder Hagel?

Von Allianz bis Zürich – jeder Erstversicherer der Welt kauft sich bei der Swiss Re Schutz für Autos, Häuser und Leben seiner Kunden. Im extremen Schadensfall springt die Rückversicherung ein und bewahrt die Versicherungen vor der Pleite.

Ulrich Ebel gibt den Selbstbehalt des Erstversicherers ein: Bis zu zehn Millionen Euro Schaden bezahlt der Kunde selbst. Liegen die Summen höher, kommt die Swiss Re ins Spiel. Sie beteiligt sich mit maximal 90 Millionen Euro.

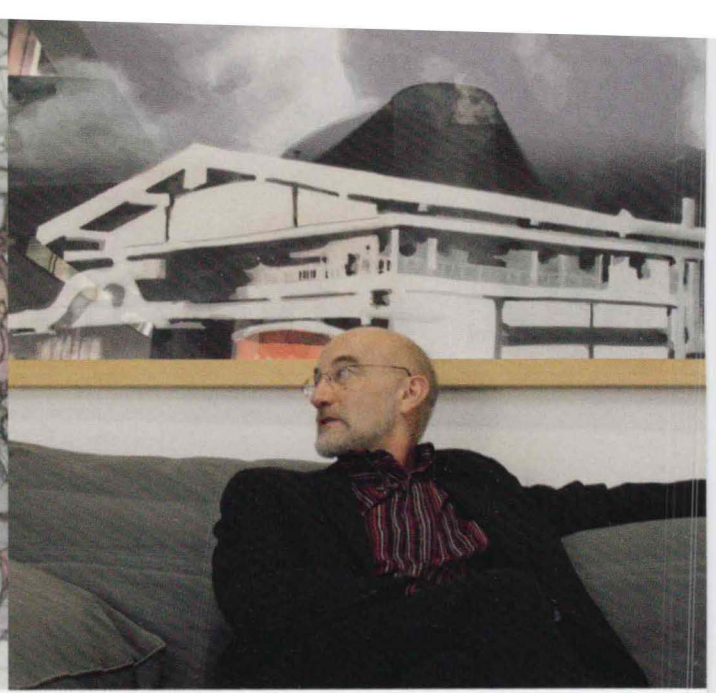
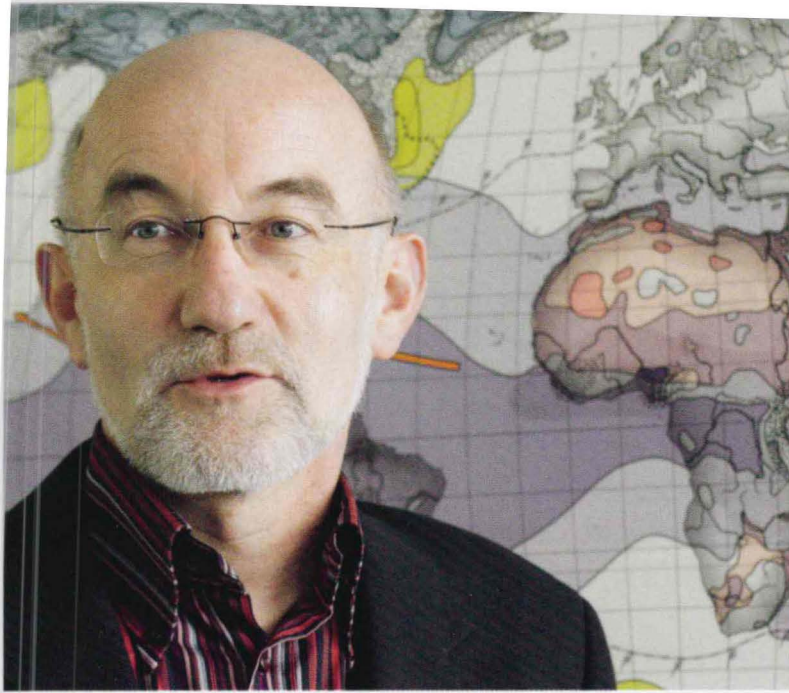
3 500 000 Euro blinken auf dem Flat-screen – so viel bezahlt das Unternehmen für ein Jahr Schutz. „Das ist schon eine verhältnismäßig hohe Summe. Normalerweise liegen die Policen im sechsstelligen Bereich“, sagt Ulrich Ebel. Die riesigen Beträge beeindrucken ihn aber nicht mehr. „Ich relativiere das immer mit meinem Gehalt“, sagt er und grinst.

Eine kleine Zeitungsanzeige bringt ihn 1987 zu der Rückversicherung: „Swiss Re sucht Wissenschaftler für Standort München.“ Ein Anruf bei dem Unternehmen: „Käme da auch ein Meteorologe in Frage?“ Kurze Zeit später zieht Ulrich Ebel in sein Büro ein – als Pionier der Naturgefahrengruppe.

Zu dieser Zeit sind Orkane, Hagel und Flutwellen noch nicht besonders populär, denn der letzte große Sturm fegte 1976 über Europa. Aber schon nach drei Monaten in dem Schweizer



1999 verursachte Sturm Lothar im Schwarzwald verheerende Schäden.



Unternehmen bekommt Ulrich Ebel seinen ersten Fall: den Westeuropa-Orkan. „Heute wäre das nur ein mittleres Event, damals war das ein unvorstellbarer Sturm.“

Grund genug für Ulrich Ebel, Natur-extreme besser zu erforschen. Er beginnt, Stürme in Zahlenkolonnen zu zwingen, sie greifbar zu machen. Name: Westeuropa-Orkan. Windgeschwindigkeit: 200 Stundenkilometer. Zugbahn: Nordfrankreich Richtung England. Schaden: 6 000 000 000 DM, 29 Tote.

Er reist zu Kongressen in ganz Deutschland. „Mit meinen Ideen wurde ich an der langen Leine gelassen.“ Forschen, Kunden betreuen, Preise kalkulieren. Acht-Stunden-Tage reichen ihm nicht mehr. „1990 ging’s dann richtig los.“ Zwölf Stürme bringen Unheil über Europa – und Ulrich Ebel neue Daten für seine Forschung.

Daraus entwickelt er die ersten Sturmmodelle. Im Vergleich zu heute eine Tortur: Stundenlang sitzt der Meteorologe vor Europakarten und jagt den Westeuropa-Orkan mit Papier und Bleistift noch einmal über den Kontinent, um seine Ausmaße in Dollars zu berechnen.

„Dann habe ich einen der ersten Computer in der Firma bekommen.“ Damit geht die Arbeit schneller voran – einfacher wird sie aber nicht. Der Meteorologe analysiert die bisherigen Stürme und erfasst ihre Hauptmerkmale: Windgeschwindigkeiten, Zugbahnen, Dauer. Die Daten erhält er von Erstversiche-

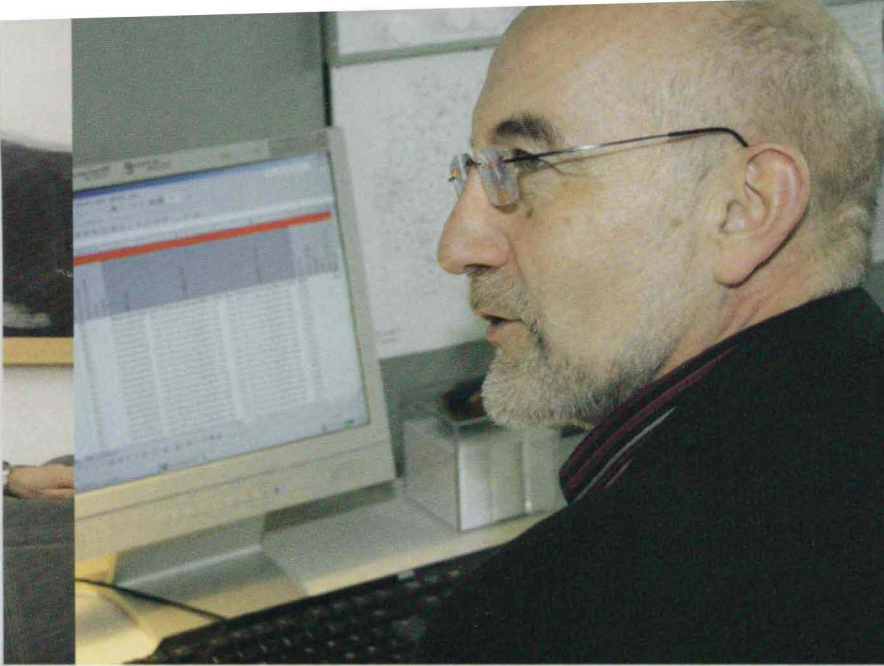
rem oder Wetterstationen. „Wir setzen uns keinen Helm auf und fahren in die Katastrophengebiete.“ Ulrich Ebel bleibt der Schreibtisch: Er fasst all diese Informationen in einem Klimamodell zusammen. „Es ist wie eine lange Formel aus verschiedenen Termen.“ Der Meteorologe gewichtet die komplizierten Brüche und Faktoren für jeden Fall individuell. So muss er zum Beispiel die Statik von Häusern immer anders einberechnen, je nachdem, wo sie stehen. In Norddeutschland sind die Gebäude beispielsweise sturmsicherer als im Süden.

Selbst kuriose Ereignisse berücksichtigt er. „Wenn Ihnen ein Meteorit in den Garten fällt, sind Sie auch versichert. Das haben wir mit einberechnet.“ Trotzdem ist er sich bewusst, dass er mit dem Risiko spielt. „Für Versicherungen ist nichts gefährlicher, als zu glauben, alles im Griff zu haben.“

Ein Faktor, der in seiner Formel überhaupt nicht auftaucht: die Opfer der Unwetter. „Es ist alles sehr nüchtern, letztendlich sind es nur Zahlen. Das Leid sieht man nicht.“ Für Ulrich Ebel als Mensch wäre das nur eine Belastung, als Meteorologe würde es ihm für seine Arbeit nichts nützen, da ist er sich sicher.

Selbst nach 20 Jahren ist der Job für Ulrich Ebel keine Routine. Während die Kollegen morgens ihren Kaffee holen, schaltet er sofort seinen Computer ein. „Ich bin einfach zu neugierig, was über Nacht rein gekommen ist.“ Die Neugier auf Wetterphänomene nimmt er auch

„Wenn Ihnen ein Meteorit in den Garten fällt, sind Sie auch versichert.“



mit nach Hause. Vor einigen Jahren hat er das Buch „Risiko Wetter“ geschrieben – ein Geheimitipp unter Stormchasern und Hobbymeteorologen. In seiner Freizeit wertet er Satellitenbilder aus, arbeitet mit der Europäischen Weltraumbehörde zusammen. Wetter nur theoretisch zu erleben, reicht ihm nicht. Er liebt den pfeifenden Wind am Meer, der ihm den Regen ins Gesicht weht. In Stürmen liest er wie in einem Buch, möchte sie begreifen. Ganz gelingt ihm das nicht: „Die Natur hat immer ein Ass im Ärmel. Sie ist immer ein wenig schlauer als wir.“

Dass er das Wetter nicht überlisten, sondern nur die Folgen finanziell ausgleichen kann, stört ihn nicht. „Man kann nicht alles verstehen in der Wissenschaft.“ Obwohl er täglich mit riesigen Schäden zu tun hat, geht er privat locker mit Versicherungen um: Haftpflicht, Vollkasko für den Dienstwagen, Krankenversicherung – das Übliche. „Ich scheue das Risiko“, sagt Ulrich Ebel. „Aber Angst davor habe ich nicht.“

## KontoOptimal

**“Meine Bank führt mein Girokonto gebührenfrei!**

**Und Ihre?”**



Bei uns können Sie aus drei unterschiedlichen Kontenmodellen auswählen. Sie bezahlen € 5,00; € 2,50 oder € 0,00 Kontoführungsgebühr pro Monat - je nachdem, für welche Variante Sie sich entscheiden!

## KontoOptimal

Drei Kontenmodelle - drei Möglichkeiten für Sie



Volksbank Raiffeisenbank  
Eichstätt eG





# einst

## Zugspitze bald ohne Gletscher?

Der Schneeferner auf der Zugspitze ist Deutschlands bedeutendster Gletscher. Auf rund 2 600 Metern Höhe gelegen, scheint er gewappnet gegen die Gefahren der Klimaerwärmung. Doch der Schein trügt. Seit vielen Jahrzehnten taut der Gletscher, im Rekordsommer vergangenen Jahres gleich um ein paar Meter. Forscher geben dem Schneeferner bestenfalls noch 30 Jahre. Ein Abschied auf Raten mit ungewissen Folgen für Natur und Tourismus.



## Land unter in Moos

Den Moosern reicht es: Dreimal in den vergangenen sieben Jahren wurde ihr Ort vom Hochwasser überflutet, davor jedoch 40 Jahre lang gar nicht. Für die Mooser ist die Politik schuld an der Situation. Die Behörden aber weisen jede Verantwortung von sich. Aus vereinzelt Protest wurde mittlerweile ein bayernweiter Streit zwischen Regierung, Opposition und Betroffenen.

## Herr über das Wetter

Für Filmemacher spielt das Wetter keine Rolle. Auch bei Sonnenschein muss eine Nebelszene in den Kasten. Dafür ist Wettermacher Pitt Rotter mit seiner Special-Effect-Firma zuständig. Er nebelt das Set der bekannten Krimiserie „Polizei 110“ für einen Mord ein und lässt es sogar in einem heißen Sommer schneien.



# eins tv



## Mit Himmelsstürmern unterwegs

Hans-Peter Seibold hebt regelmäßig ab – und das seit zwölf Jahren. Er ist Ballonpilot und fährt mit seinen Gästen rund um Stuttgart durch die Lüfte. Doch so leicht und schwerelos wie es aussieht, ist Ballonfahren bei weitem nicht. Dahinter stecken harte Arbeit und vor allem viel Knowhow über das Wetter.



## Verdorbene Eisweinernte

Auf dem Weingut Reiss im fränkischen Würzburg hat man es sich zum Ziel gesetzt, jedes Jahr Eiswein zu ernten. Was einfach klingt, ist eine schwierige und risikoreiche Angelegenheit. Der teure Wein muss bei Dauerfrost gelesen werden und braucht viel Pflege. Nach den Wetterkapriolen des vergangenen Jahres haben sich nur wenige Winzer getraut, die Trauben hängen zu lassen. Das Weingut Reiss war eines davon.

Alle Beiträge gibt's im Internet unter [www.einsteins.de](http://www.einsteins.de)

## Mitten im Meer

Sie sind die natürlichen Wellenbrecher vor der Nordseeküste und ein weltweit einzigartiges Naturphänomen: die Halligen im nordfriesischen Wattenmeer. Auf der Hallig Nordstrandischmoor lebt Familie Hartwig. Rund 30 Mal im Jahr steht ihre Heimat unter Wasser – für mehrere Tage sind die Hartwigs dann völlig von der Außenwelt abgeschnitten.



# Verschlagenes Wetter

TEXT: Annika Hoya und Juliane Kaelberlah / FOTOS: Juliane Kaelberlah

Unter Tage können Wetter lebensgefährlich werden. Wo heute fortschrittliche Technik vor Gasexplosionen warnt, waren früher Kanarienvögel im Einsatz – oft ohne Erfolg.

Mit lautem Rumpeln setzt sich der Förderkorb in Bewegung. Warmer Wind steigt auf, die Ohren dröhnen. Mit zwölf Metern pro Sekunde geht es in die Tiefe. Das einzige Licht kommt von den Helmen der beiden Männer, die prüfen werden, wie das Wetter ist. Auf Sohle 24. 1700 Meter unter der Erde.

Der Wettersteiger und der Reviersteiger verantworten jeden Tag das Leben ihrer 6000 Kollegen. Sie kontrollieren die Wetter, den Luftaustausch und die Gase in den verzweigten Gängen des Bergwerks Saar. Riesige Ventilatoren saugen die verbrauchte Luft ab, frischer Sauerstoff strömt dafür in die Tiefe. Im Gegensatz zum Wetter über Tage können so genannte schlagende Wetter im Schacht den Bergleuten sehr gefährlich werden. Durch den Abbau von Steinkohle strömt Methangas aus dem Gestein. Bereits ab einem Luftgehalt von fünf Prozent herrscht erhöhte Explosionsgefahr. Dann genügt schon ein winziger Funke, damit sich das Gemisch entzündet.

7. Februar 1962, ein Mittwoch. Gerhard Thurn liegt mit heißen Wangen im Bett. Vor zwei Tagen ist ihm der Weisheitszahn gezogen worden. Thurn ärgert sich. Er ist Elektriker im Bergwerk Saar, und er liebt seinen Beruf. Ein Blick zur Uhr. Es ist acht. Er schaltet das Radio ein. Statt der Nachrichten eine Eilmeldung: Gasexplosion in der Grube Luisenthal – sein Arbeitsplatz. Sofort ruft er einen Kollegen an, er soll ihn nach Luisenthal bringen. Sein Bruder will ihn nicht gehen lassen. Thurn muss.

Kaum durch das Tor zum Grubenge-lände, versinkt er im Chaos. Das ganze

Tor steht schwarz zu mit Menschen. Kumpel, fassungslose Angehörige und Schaulustige. Blaulicht zuckt hektisch. Selbst die Amerikaner sind mit Krankenwagen aus dem 60 Kilometer entfernten Ramstein gekommen. Ärzte hetzen herum, versorgen die Geborgenen und die, die sich aus eigener Kraft aus dem Schacht schleppen. Ihre Haut ist verbrannt, durch zerfetzte Kleidung schimmert rotes Fleisch. Einige humpeln, andere sacken in sich zusammen. Thurn sieht dichten, schwarzen Qualm aus dem Schacht steigen. Er ist wie in Trance. Wie viele Bergmänner sind unter Tage? Wer lebt noch? Was ist genau passiert? Niemand kann antworten. Er zieht sich um und fährt in die Grube hinunter. Die jaulenden Sirenen begleiten ihn in die Tiefe.

Die kleine Bahn zuckelt über die Schienen und bringt Reviersteiger Volker Brill und seinen Kollegen 44 Jahre später immer tiefer in das Bergwerk hinein. Brills weiße Baumwolljacke ist grau vom umherfliegenden Kohlenstaub. An seinem Gürtel baumelt eine Sauerstoffmaske – für den Notfall. Kleine Schweißperlen bilden sich auf seinem Gesicht, sammeln sich in den Bartstop-peln. Das Halstuch klebt auf der Haut. Die Luft ist stickig und feucht, tropische 30 Grad. Es riecht nach Vorstadt-keller. Der unebene Boden erschüttert den Zug, an der rechten Seite läuft mit lautem Klacken Kohle auf einem Förderband vorbei. Nach zwei Kilometern enden die Schienen. Gemeinsam mit seinem Kollegen Gerd Diewald läuft Brill vorsichtig durch das Halbdunkel des Stollens. Der Untergrund ist matschig vom austretenden Grundwasser. Überall lagern staubige Rohre, Metallstan-gen und rostige Kanister. Nur das wenige Licht der Grubenlampe verhindert, dass die Bergleute hinfallen.



Eisengitter sichern Decke und Wände. Dicke, graue Rohre ziehen sich durch das 68 Kilometer lange Streckennetz. „Hierdurch werden Frischwetter ins Bergwerk geleitet“, erklärt Diewald. An einer leicht erleuchteten Stelle bleibt er stehen und zieht einen langen mittelfingerdicken Metallstab hervor. Mit einem Ruck sticht er den Stab in das Rohr. „So können wir abmessen, wie viel Luft hier herein kommt. Die Geschwindigkeit kann man direkt am Zeiger des Messgeräts ablesen.“ Diewald ruft die Werte seinem Kollegen zu, der sie in seinem Notizbuch vermerkt. „Zwölf“ – „Jupp“, „Elf“ – „Jupp“, „Zehn Komma Fünf“ – „Jupp“.

Die Luft flirrt im Gang und beißt in den Lungen. Es ist elf Uhr. 1962. Thurn und andere Retter kämpfen sich unter Tage Meter für Meter weiter. Sie hoffen, Überlebende zu finden. Rohre mit dem Durchmesser eines Autoreifens sind abgeknickt wie Grashalme. Alle paar Meter liegen Gliedmaßen herum, abgefetzt von der Wucht der Druckwelle. Die Männer rufen in die Tunnel, warten vergeblich auf Antwort. Thurn leuchtet in einen toten Winkel und sieht den Mann erst auf den zweiten Blick. Der Kumpel hat sich zusammengekauert wie

ein Tier und starrt ihn mit großen, entsetzten Augen an. Seine Lampe liegt erloschen neben ihm. Auf Thurns Fragen reagiert er nicht. Über sechs Leitern bergem sie den geschockten Mann in einem 40 Kilo schweren Schleifkorb. Oben angekommen taumelt er noch einige Schritte und fällt in Ohnmacht.

## Die Bergungstrupps finden nur Paul Lechs Körper. Sein Kopf bleibt einen Tag lang verschwunden.

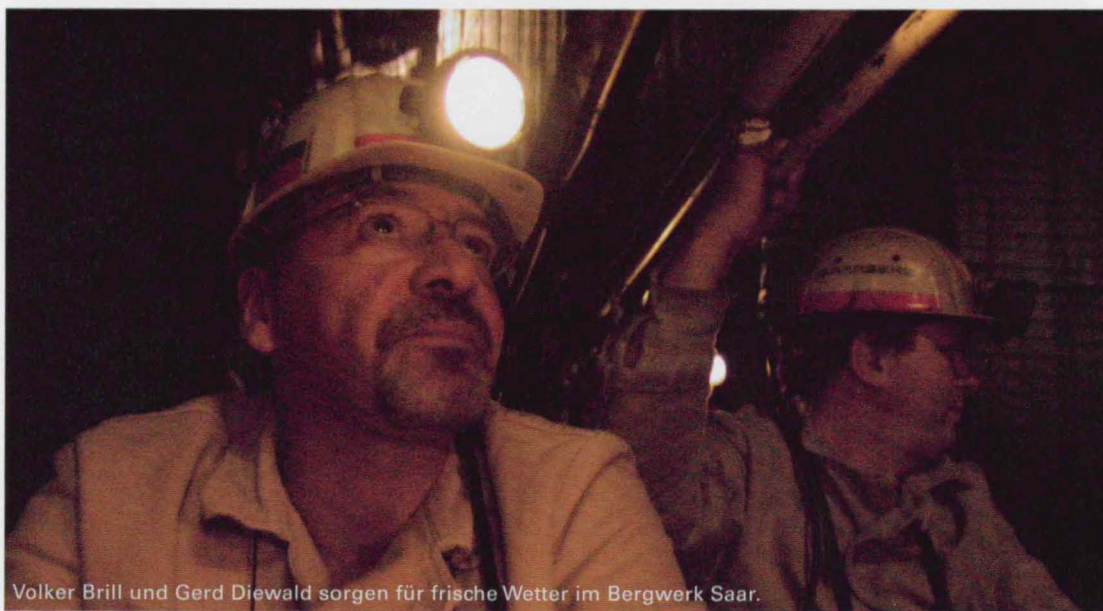
299 Bergleute sterben, 73 sind verletzt. Nichts konnte sie warnen: Die Sicherheitsmaßnahmen sind nicht ausgereift. Früher trugen die Bergarbeiter zu ihrem eigenen Schutz nur Gaslampen bei sich. Ging im Schacht der Sauerstoff zur Neige, erlosch die offene Flamme. „Ein Freund von mir hatte mal im Schacht so eine Lampe dabei. Sie ging aus und im gleichen Moment fiel er um. Er hatte Glück, er konnte noch raus kriechen“, erinnert sich Brill. Auch Kanarienvögel waren gängige Frühwarnsysteme unter Tage, denn sie zwitschern ununterbrochen. Die Bergleute stellten die Käfige stets in ihrer Nähe auf den Boden. Verstumte der Vogel, wussten die Män-

ner, dass sich zu ihren Füßen toxisches Gas gesammelt hatte.

Erst nach dem Unglück 1962 wurde viel Geld in moderne Technik investiert. Alle elektrischen Geräte sind heute in Metallkästen eingeschweißt. „Die Geräte produzieren sonst Funken und dann könnte hier alles in die Luft fliegen“, erklärt Diewald. Eine Computergrafik zeigt ihm an, wenn eine Gaskonzentration im Grenzbereich liegt. „Im Notfall kann ich direkt von hier die Wetter regulieren.“

Die Wettersteiger haben heute nur noch eine Kontrollfunktion. Trotz 24 Millionen Tonnen abgebauter Kohle pro Jahr gibt es in Deutschland statistisch nur einen Toten. „Bei der Entwicklung von Luisenthal ist viel Blut geflossen“, sagt Thurn, der einzige Überlebende seiner Kompanie.

Für die verunglückten Bergleute gibt es keine Rettung mehr. Um 16 Uhr schleppt sich Thurn die letzten Meter zurück an die frische Luft. Er ist schmutzig und erschöpft, hustet. Seine Zahnschmerzen spürt er nicht mehr. Die Rettungsarbeiten sind vorbei. Niemand darf mehr in den Schacht. Zu groß ist die Angst, der Förderkorb könne sich aus der verbogenen Verankerung lösen und in die Tiefe stürzen. Tagelang wer-



Volker Brill und Gerd Diewald sorgen für frische Wetter im Bergwerk Saar.





24 Millionen Tonnen Kohle pro Jahr – statistisch ein Toter

## Gerhard Thurn hat überlebt. Sein Weisheitszahn rettete ihm das Leben.

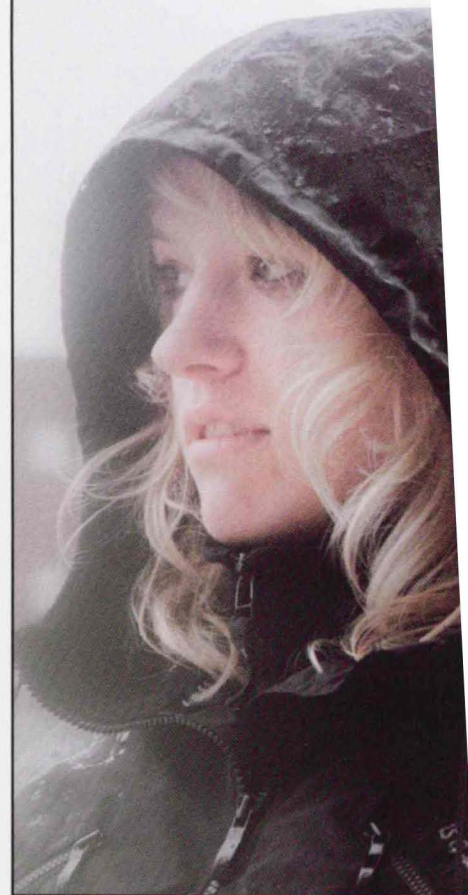
den nun die Leichen identifiziert, auch Thurns Lehrling Paul Lech ist darunter. „Die Explosion hat die Betonwand eines Schaltraums weggerissen. Paul und zwei andere Elektriker müssen da drin gewesen sein. Durch den Sog der Explosion wurden sie in einen Schacht gerissen. Sie sind 120 Meter tief gefallen.“ Pauls Körper fanden die Bergungstrupps sofort, den Kopf erst einen Tag später. „Seine Mutter hat ihn aber an einer Stelle an seinem Hemd erkannt, die sie geflickt hatte. Sie hat mich angeschaut und gesagt: „Ja, das ist er. Das ist Paul.“ Thurn reibt sich die Augen. Die Bilder kommen wieder, glasklar, auch Jahrzehnte nach der Katastrophe.

Das Unglück zieht einen zweijährigen Gerichtsprozess nach sich. Die 13 Angeklagten, unter anderem auch der Betriebsdirektor, werden freigesprochen. Strafrechtlich können die Richter sie nicht zur Verantwortung ziehen, obwohl die gerichtliche Untersuchung eklatante

Sicherheitsmängel ans Licht bringt: Die Staubsperren, die von der Grubendecke fallen und die Feuerwalze aufhalten sollten, versagten komplett. Durch die Luftfeuchte war der Kalkstaub an der Oberfläche verkrustet. Statt die Flamme im Flug zu löschen, fiel der Staub klumpig zu Boden. Die Flammen entzündeten den empfindlichen Kohlenstaub, fraßen sich durch das kilometerlange Tunnelsystem und schoben eine Druckwelle vor sich her. Noch heute sind Gasexplosionen der häufigste Grund für Unfälle im Bergbau.

„Immer, wenn du irgendwo von einem Grubenunglück hörst, denkst du an deine Kumpel, auch wenn sie weit weg sind und man sie gar nicht kennt“, sagt Thurn. Die gute Kameradschaft war es auch, die ihn wieder zurück ins Bergwerk zog.

„Gehst du wieder auf die Grube?“, fragt ihn besorgt seine hochschwangere Frau nur wenige Tage nach dem schweren Unglück. Seine Antwort ist klar. „Ja. Ich bleibe.“



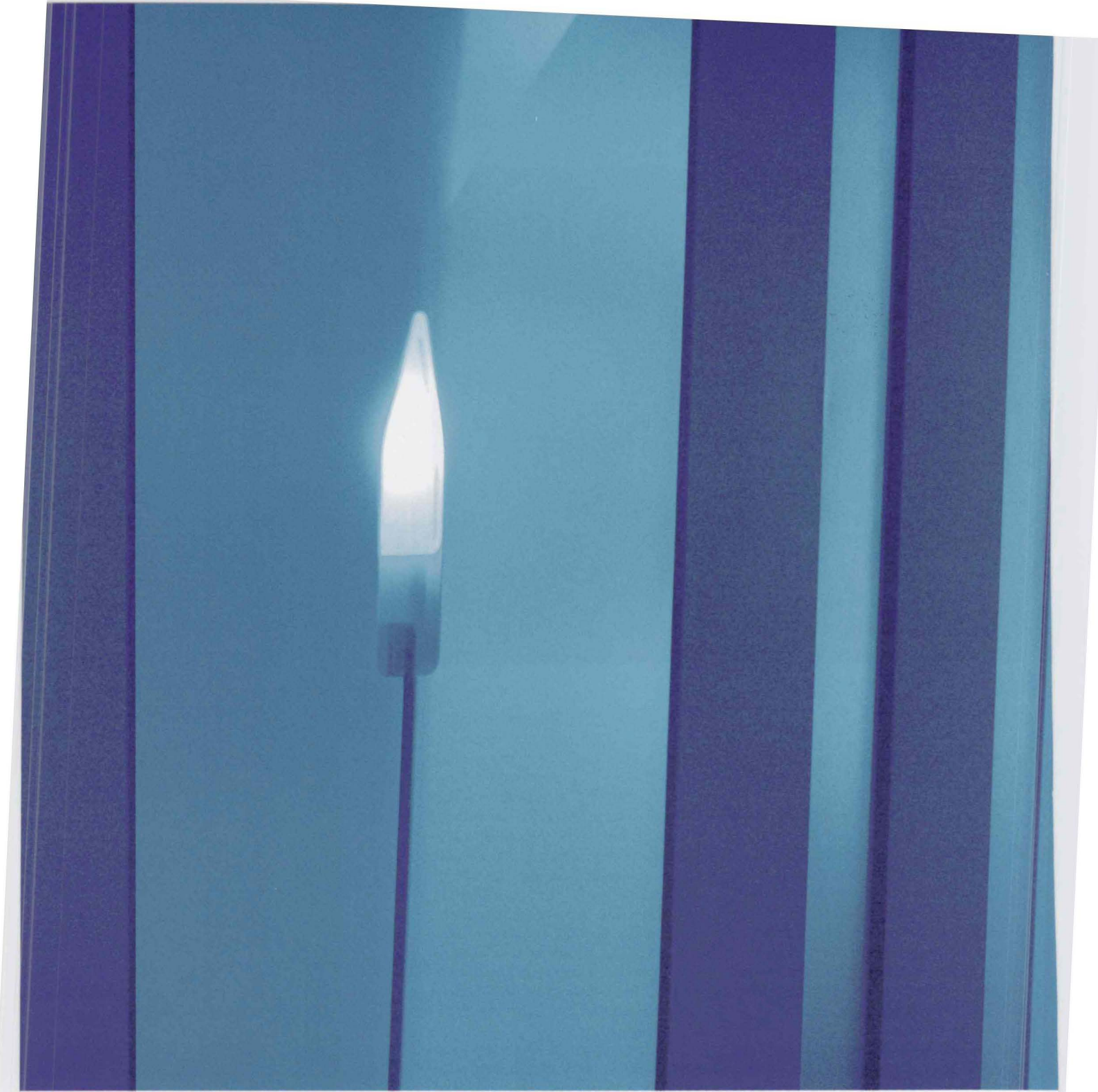
## Kinowetter?

Gerade bei Regen kann man sich besonders gut in unsere **gemütlichen Luxussessel** kuscheln. Und falls doch mal die Sonne scheint, sorgt unsere Klimaanlage für angenehme **Wohnzimmeratmosphäre**. Kommt vorbei und überzeugt Euch von unseren vielen weiteren Vorzügen. Alle Filme, alle Infos unter [www.cinestar.de](http://www.cinestar.de)

**CineStar**

So macht Kino Spaß.

CineStar – Der Filmpalast. | Am Westpark 2 | Ingolstadt  
24-Stunden-Kartenreservierung: 01805 / 11 88 11 (12 ct/Min.)



# Powerprophet



TEXT / FOTO: Melanie Völk

Schulter an Schulter, verbunden durch 42 Kilometer Kupferkabel, füllen sie den gesamten 15. Stock der Universität Hamburg. Die Supercomputer sagen das Klima unserer Zukunft voraus. Mit einer Leistung von 1,5 Tera-Flops rechnen sie 7,5 Billionen mal schneller als Konrad Zuses erste Rechenmaschine aus dem Jahr 1937. Ein Jahr brauchten die NEC SX-6 des Deutschen Klimarechenzentrums für die Simulation des Weltklimas der nächsten 100 Jahre: Ihre Ergebnisse gehen in den deutschen Beitrag zum neuen UN-Klimastatusbericht (IPCC-Bericht) ein. Seit die 35 Millionen Euro teuren Geräte 2003 ans Netz gingen, arbeiten sie 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche. Die dabei produzierte Datenflut wird auf riesigen Festplatten gesichert, die insgesamt ein Speichervolumen von rund zehn Millionen CDs besitzen – ein Turm, höher als der Mount Everest.

# Sola



# nge die Kohle stimmt

Kann ein diplomierter Meteorologe die Folgen des Klimawandels leugnen? Gerd-Rainer Weber kann. Er interpretiert Forschungsergebnisse im Dienste des Deutschen Steinkohleverbands.

TEXT: Peter Allgaier, Daniela Bahmann und Melanie Völk

FOTOS: Melanie Völk und Berthold Steinhilber (Titel)

Auf dem Schreibtisch ist nicht einmal mehr Platz für eine Kaffeetasse. Gerd-Rainer Weber schiebt einen der vielen Papierstapel um, dreht und wendet ihn, damit sein Kaffee in dem Blätter-, Bücher- und Zeitungsartikelchaos einen Platz findet. Aus der Tasse steigt dichter Dampf auf. „Ich hab einen Abschluss in Diplom-Meteorologie, Atmospheric Science und meinen Dokortitel am Max-Planck-Institut gemacht“, sagt Weber und lässt sich leger in seinen edlen Ledersessel fallen.

Webers Job ist es, Forschungsberichte über die Klimaentwicklung auszuwerten. An sich nichts Außergewöhnliches für einen Diplom-Meteorologen, wäre da nicht sein Arbeitgeber: der Gesamtverband des deutschen Steinkohlebergbaus (GVST).

In Zeiten von Stellenabbau und Subventionsstreichungen ist Weber für die Kohleindustrie wichtiger denn je. Er soll Kohle als unverzichtbaren und zukunfts-trächtigen Energieträger darstellen und das Ganze mit wissenschaftlichen Fakten untermauern. Ein schwieriges Unterfangen, da Kohle der schadstoffreichste Energieträger überhaupt ist.

Vor allem CO<sub>2</sub> wird in hohem Maße freigesetzt, das den berühmten Treibhauseffekt auslöst und die Erde aufheizt. Dies wiederum führt zu einer Zunahme von Wetterextremen, die große wirtschaftliche Schäden zur Folge haben. Wissenschaftliche Zusammenhänge, die von nahezu allen Klimaforschern und Meteorologen bestätigt werden, Gerd-Rainer Weber aber beharrlich leugnet. „Wenn ich die Häufigkeit von Unwettern in den letzten 50 Jahren in Deutschland betrachte, kann ich keine Zunahme feststellen. Viele Meteorologen dramatisieren die Lage bewusst, um an Forschungsgelder zu kommen.“

Derartige Anschuldigungen findet Stefan Rahmstorf vom Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung lächerlich.

„Die Zahl der Unwetter nimmt nicht zu, aber deren Intensität. Das ist die breit akzeptierte Meinung unter Klimaforschern. Wer das leugnet, ist für mich nicht Wissenschaftler, sondern Interessenvertreter.“

Doch Gerd-Rainer Weber ist kein gewöhnlicher Lobbyist. Statt Geldkofferübergabe im Hinterzimmer legt er seine Interessen und Forderungen offen

*„Schuld an der Klimawandelhysterie sind nur die Medien.“*



dar. Viele Einzelwahrheiten verwebt er geschickt zu einem undurchsichtigen Netz. Sein Lieblingsbeispiel ist das Cocktailglas. Die Eiswürfel darin vergleicht er mit den Polen Grönlands: „Wenn das Eis schmilzt, nimmt das Wasser den Platz des Eises ein. Deswegen bleibt der Pegel gleich und steigt nicht. Das ist das archimedische Prinzip.“

Sobald allerdings neben dem Eis im Wasser auch die Massen an Land schmelzen, gehen diese in den natürlichen Wasserkreislauf ein, und das führt zu einem Anstieg des Meeresspiegels. Weber jedoch behauptet, die Eismassen an Land wären aufgrund ihrer Höhenlage und ihrer Nähe zu den Polarkappen nicht vom Abschmelzen betroffen. Auch hier steht er in krassem Gegensatz zum wissenschaftlichen Forschungsstand.

Statt sich um plausible Argumente zu kümmern, unterstellt Weber den Medien falsche Berichterstattung. „Die führen das Volk in die Irre und berichten nur Schwachsinn.“ Aus der Klimaentwicklung der letzten Jahrzehnte lässt sich für Weber kein eindeutiger Temperaturanstieg nachweisen. Viele Wissenschaftler würden für ihre Berechnungen nur die vergangenen 30 Jahre untersuchen, ohne dabei die Abkühlung von 1940 bis 1970 mit einzubeziehen. „Dieselben, die heute eine Erwärmung prognostizieren, prophezeiten damals eine Eiszeit.“ Für Weber lässt sich daraus kein Langzeittrend erkennen.

„Das ist Blödsinn“, erwidert Rahmsdorf. „In den letzten hundert Jahren kann man einen klaren Temperaturanstieg



Gerd-Rainer Weber - Lobbyist im Vordergrund

von 0,8 Grad erkennen. Trotz der Abkühlung von 1940 bis 1970.“

Die Wissenschaftler liefern ungewollt Munition für Webers Thesen. Sie streiten sich darüber, ob die Temperatur bis zum Jahr 2100 um zwei oder gar sieben Grad ansteigen wird. Dadurch verwirren ihre Ergebnisse die Öffentlichkeit, anstatt Klarheit über die Klimafolgen zu schaffen. Das nutzt

Weber aus, um die Kompetenz der Wissenschaftler in Frage zu stellen und ihnen Panikmache vorzuwerfen.

Weber ist allerdings kein verzweifelter Einzelkämpfer auf verlorenem Posten. Weltweit gesehen wird der Bedarf an

## Wer hat Angst vorm schwarzen Mann?

### Rußige Zukunft

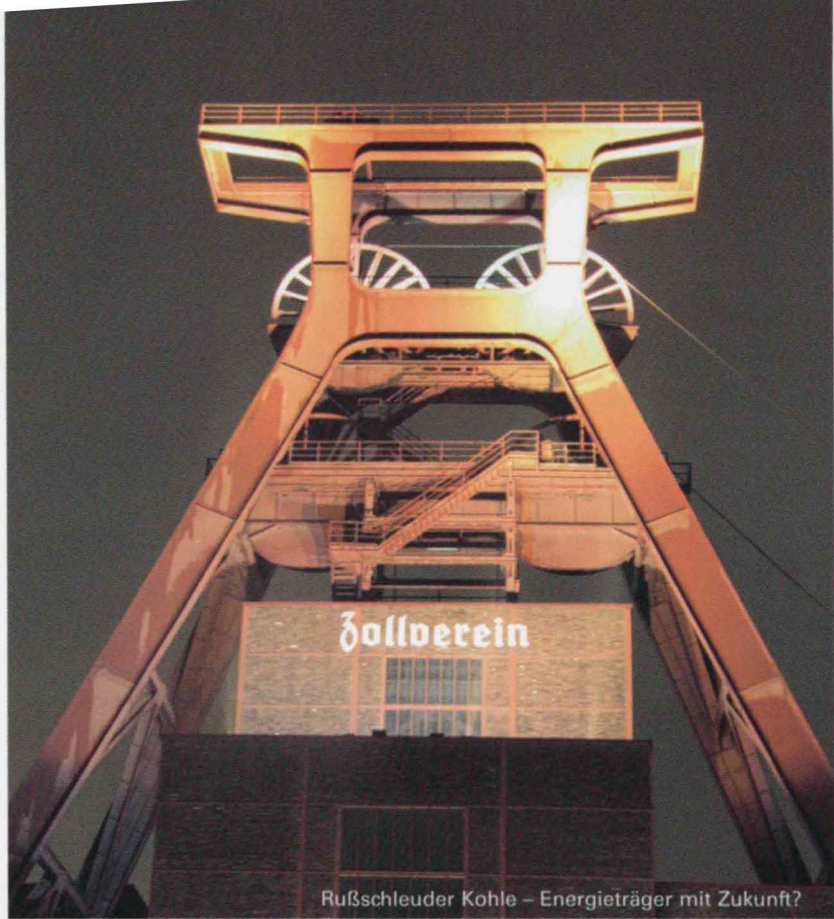
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) gilt unter den Gasen in der Atmosphäre als Hauptverursacher der globalen Erwärmung, mit einem Anteil von rund zwei Dritteln. Bei der Energieerzeugung durch Kohle werden pro Kilowattstunde rund 750 Gramm CO<sub>2</sub> freigesetzt. Zugleich hat Kohle einen geringen Wirkungsgrad, mehr als die Hälfte der Energie verpufft ungenutzt. Moderne Gaskraftwerke sind wesentlich effektiver und erzeugen dabei nur etwa halb so viel CO<sub>2</sub>. Seit Beginn der industriellen Revolution steigt die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre. Betrug sie im Jahr 1800 noch 280 ppm (parts per million), so liegt sie heute bei 380 ppm. Der Zusammenhang zwischen Klimaerwärmung und

CO<sub>2</sub>-Ausstoß dürfte sogar weitaus schwerwiegender sein, als bisher angenommen. Denn in den letzten Jahrzehnten reflektierte eine hohe Konzentration an Schwefelpartikeln in der Atmosphäre die Sonnenstrahlen und milderte die Erwärmung somit stark ab. Da die Schwefelpartikel aber für sauren Regen verantwortlich sind, wurde ihre Emission mittlerweile weitgehend unterbunden.

Außerdem hat die Stromerzeugung mit Kohle lang anhaltende Folgen für Umwelt und Natur. Durch die Einleitung von Kühlwasser in die benachbarten Flüsse steigt die Temperatur des Wassers stark an und zerstört somit die heimische Flora und Fauna.

Kohle eher noch zunehmen. Das gilt nicht nur für wirtschaftlich aufstrebende Länder wie China und Indien, sondern auch für Deutschland. Zwar hat die Bundesregierung Ende Januar beschlossen, die Subventionen für Kohleförderung bis 2018 zu streichen. Die Energiegewinnung aus Kohle wird aber weiter laufen, sie muss dann aus anderen Ländern importiert werden. Derzeit werden gleich mehrere neue Kohlekraftwerke mit Laufzeiten von 30 bis 40 Jahren gebaut. Zugleich bleiben viele alte Werke mit extrem hohem CO<sub>2</sub>-Ausstoß am Netz – denn sie sind längst abbezahlt und werfen für die Konzerne nur noch Profit ab.

Der Bundesregierung fehlt die Durchsetzungskraft, an der Situation wirklich etwas zu ändern. Dafür sind die vier großen Energiekonzerne Vattenfall, EnBW, Eon und RWE zu mächtig. Sie haben Deutschland unter sich aufgeteilt, arbeiten in ihren Gebieten quasi monopolistisch. Bei nahezu jeder klimapolitischen Entscheidung sitzen sie mit am Tisch und bestimmen diese maßgeblich mit. Damit es in Brüssel und Berlin gar nicht erst zur offenen Machtprobe kommt, versuchen Mitarbeiter wie Weber, Politiker auf ihre Seite zu ziehen. „Es wäre ein Fehler, verstärkt auf Erdgas zu setzen, das vor allem aus Russland kommt. Um einen Preisanstieg zu verhindern, müssen wir auf einen Energiemix setzen, der Kohle als wichtigen Bestandteil mit einschließt.“ Mit derartigen Argumenten stößt er auch



Rußschleuder Kohle – Energieträger mit Zukunft?

bei der Bevölkerung auf offene Ohren: „Wenn die Klimarichtlinien des Kyoto-Protokolls umgesetzt werden, ist das ein Nachteil für den Standort Deutschland. Dann wandern unsere Firmen in andere Länder ab.“

Das Kyoto-Protokoll ist für Weber deshalb ein verheerendes Zugeständnis an einen Zeitgeist, der von einer Öko-Lobby getragen wird. „Das ist wie eine Art Religion, die ihren Glauben als unwider-

legbare Tatsache ausweist.“ Die öffentliche Meinung sei von diesem Denken mittlerweile sehr stark beeinflusst. Weber muss deshalb genau darauf achten, wie er seine Meinung äußert. „Als Verbandssprecher muss ich natürlich politisch schicklich reden. Ansonsten würde ich meine Meinung viel radikaler ausdrücken. Da können Sie sicher sein.“



**Ihr Fachbetrieb für Fußböden. Lino. Parkett.  
Teppichböden. Fußbodenrenovierung. Polsterei.  
Sonnenschutz. Vorhänge und Zubehör**

**MARTIN THURNER**  
**-Raumausstatter-**



**Markt-gasse 18  
85072 Eichstätt  
Telefon 0 84 21. 9 98 44  
Telefax 0 84 21. 9 98 45**

## gestalten

- :: Genehmigung privater Rundfunkanbieter
- :: Vielfaltsicherung
- :: Programmbeobachtung
- :: Werberegeln
- :: Jugendschutz
- :: Technische Verbreitung
- :: Kabelbelegung

## fördern

- :: Programmförderung
- :: Film- und Fernsehförderung
- :: Aus- und Fortbildung
- :: Medienpädagogik/ Medienkompetenz
- :: Technische Infrastruktur



## forschen

- :: Mediennutzung
- :: Programmforschung
- :: Medienwirtschaft
- :: Rundfunktechnik

## informieren

- :: Bürgeranfragen
- :: Internet
- :: Publikationen
- :: Veranstaltungen



Bayerische Landeszentrale  
für neue Medien

Jetzt maximale Förderung vom Staat sichern:  
Über 51 % sind möglich!\*  
Mit der Sparkassen-Prämienrente.

schwanger nicht schwanger

Was auch passiert.  
Die Sparkassen-Altersvorsorge  
passt sich Ihrem Leben an.

 Sparkasse  
Eichstätt

Die schönsten Dinge passieren oft unverhofft. Wie gut, dass die Sparkasse individuelle Lösungen zur betrieblichen wie privaten Altersvorsorge bietet, die sich Ihrem Leben immer wieder anpassen. Schließlich sollte Ihre Vorsorge genauso flexibel sein wie Ihr Leben. Infos in allen Geschäftsstellen der Sparkasse Eichstätt.

\*Die Höhe der staatlichen Förderung für Ihre Vorsorge ist abhängig von Ihrer Lebenssituation.

## „Das Branchenblatt“

Focus über medium magazin

## „Das Branchenblatt“

Der Spiegel über medium magazin

## „Das Branchenblatt“

Deutsche Journalistenschule

über medium magazin

Jeder kann sich irren

Bilden Sie sich selbst eine Meinung

Testen Sie medium magazin

Deutschlands große unabhängige

Zeitschrift für Journalisten

Wir schicken Ihnen ein Probeexemplar

eMail: [vertrieb@oberauer.com](mailto:vertrieb@oberauer.com)

Tel. 0043 / 6225 / 2700 - 41

[www.mediummagazin.de](http://www.mediummagazin.de)



## Die Geschichte von Nummer 5

**Später Nachmittag:** Seit mehreren Stunden beobachtet Matthias Habel eine Gewitterfront auf seinem Computerbildschirm. Es ist Sommer, windstill und bald dämmerig. Ideale Bedingungen für ihn. Der 27-Jährige liebt das Wetter – vor allem das schlechte. Er verfolgt den Wetterbericht jeden Tag und jede Stunde, denn er arbeitet bei einem Online-Wetter-service. In seiner Freizeit fotografiert er Sonnenschein, Regen, Stürme und Schnee.

**Kurz nach Feierabend:** Er packt seine Kamera und zieht los. „Heimatblick“ heißt sein liebster Ort, um Blitze zu fotografieren. Von hier aus hat er einen besonders weiten Ausblick über Bonn und Umgebung. Routiniert baut er sein Stativ auf und montiert den Fernauslöser. Wenige Meter daneben steht sein Auto – die ständige Begegnung mit den Blitzen hat ihn vorsichtig gemacht. Jetzt heißt es warten. Wie immer ist er schon da, wenn vom Gewitter noch gar nichts zu sehen ist.

8. September 2005, 20 Uhr, 44 Minuten, 11 Sekunden: Während die Kamera meistens 20 bis 30 Sekunden lang belichtet, steht der Hobbyfotograf daneben und sieht in den Himmel. Er drückt ab. Wieder und wieder. Manchmal mehrere hundert Male am Abend. Heute sind es nur zehn Versuche. Mit den ersten Regentropfen ist für Matthias Habel das Spektakel vorbei. Das Gewitter ist zu nahe da. Die Blitze sind jetzt so hell, dass jedes Bild überbelichtet wäre. Er packt alles ins sichere Auto und fährt nach Hause.

**Wenige Autominuten später:** Matthias Habel sitzt daheim vor seinem Computer und schaut sich die Ausbeute des heutigen Tages an. Oft ist keines der Bilder etwas geworden. Während die Kamera belichtet hat, war einfach kein Blitz am Himmel. Für richtig gute Bilder braucht man Geduld, so wie für Bild Nummer 5 am 8. September 2005 – ein reiner Glückstreffer. Matthias Habel ist beeindruckt – von der Dimension der Blitze und von seinem eigenen Bild, das eigentlich gar nichts mehr mit der Realität zu tun hat. Die Blitze, die hier alle gleichzeitig aufscheinen, waren in Wirklichkeit zeitversetzt. 20 Sekunden Gewitter hat er festgehalten – in einem Foto.

PROTOKOLL: Tina Spreng



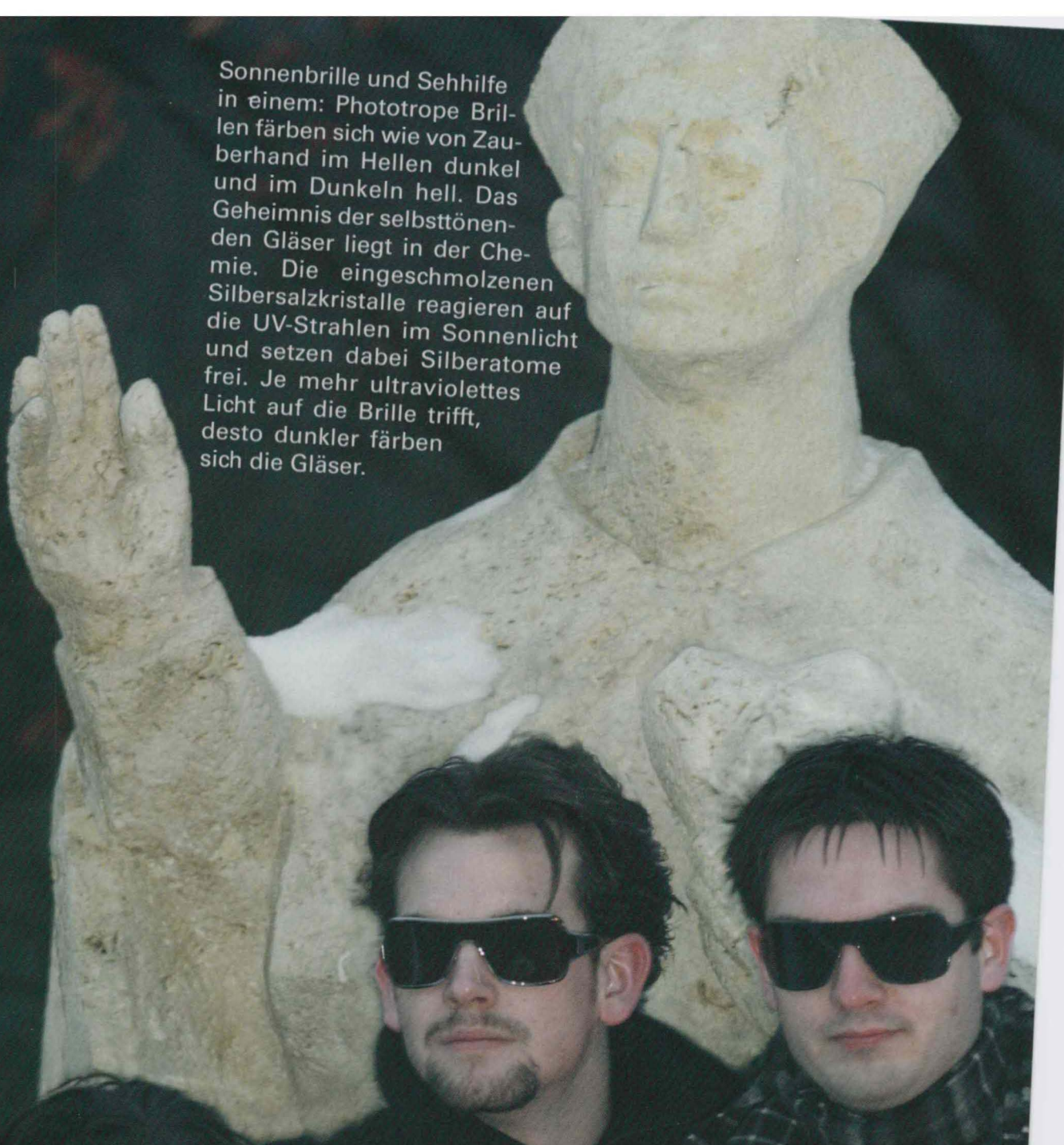



# Kleidung 2.0

TEXT: Annika Hoya und Susanne Strasser  
FOTOS: Daniela Bahmann, Christine Engel und David Klaubert

Behagliche Wärme auch an kalten Tagen: Es gibt sie in allen Formen und Farben und sie heizen ihrem Besitzer in wenigen Minuten von 0 auf 40 Grad ein. Beheizbare Kleidung wird direkt auf der Haut getragen, egal ob als Jacke, Weste, Hose oder Handschuhe. Die Heizkraft kommt aus dem Inneren: In den Stoff sind dünne Drähte eingewebt. Minuspunkt: Die Kleidung muss an einen tragbaren Zwölf-Volt-Akku angeschlossen werden. Deshalb benutzen sie momentan vor allem Motorrad- und Rollstuhlfahrer.

Sonnenbrille und Sehhilfe  
in einem: Phototrope Brillen  
färben sich wie von Zauberhand  
im Hellen dunkel und im Dunkeln  
hell. Das Geheimnis der selbsttönen-  
den Gläser liegt in der Chemie.  
Die eingeschmolzenen Silbersalz-  
kristalle reagieren auf die UV-  
Strahlen im Sonnenlicht und setzen  
dabei Silberatome frei. Je mehr  
ultraviolettes Licht auf die Brille  
trifft, desto dunkler färben sich  
die Gläser.





Das Kühlaggregat für den Hals: Das Prinzip des so genannten Cool Tuchs ist einfach. In das knapp ein Meter lange Tuch sind Polymerkristalle eingenäht. Nach einer halben Stunde in kaltem Wasser schwellen die Kristalle auf das 400fache ihrer Größe an. Das Wasser wird beim Tragen wieder abgegeben und kühlt durch Verdunstung. Das kalte Accessoire gibt es auch als Kappe, Kissen und Piratentuch.

**E**in Mantel, der nur gut sitzt und modisch aussieht? Wie langweilig. Jetzt kommt I-Wear, die intelligente Kleidung, die dem Wetter trotzt: Jacken, die heizen, Brillen, die die Helligkeit ändern und Stoffe, die je nach Bedarf kühlen oder wärmen. „Intelligent“ nennt man Textilien, die durch Mikrosysteme mehr können als an- und ausgezogen zu werden. Wissenschaftler stehen dem Erfolg derzeit aber noch skeptisch gegenüber.

„Wir glauben, dass sich die wenigsten der Sachen auf dem Markt durchsetzen werden“, sagt Henrik Beier, Leiter der Abteilung textile Materialforschung am Sächsischen Textilforschungsinstitut. Ideen gibt es genug. Nur der große Durchbruch fehlt.

Die größte Entdeckung im Bereich Textilforschung sei bisher das Membrangewebe Sympatex. Der superdünne Kunststoff lässt durch mikrofeine Löcher Wassermoleküle des Körpers hinaus, aber keine Wassertropfen hinein. So wird Kälte abgewehrt, ohne dass der Körper schwitzt.

„Bahnbrechende Neuerungen wie diese, gibt es zurzeit nicht. Kleidung, die selbstständig heizt oder kühlt, das ist Zukunftsmusik“, sagt Beier. „Wer will denn die ganze Zeit einen Akku mit sich rumschleppen.“ Das Entscheidende

bei wetterfester Kleidung ist, dass man nicht nass werden kann, aber die Haut soviel Luft bekommt, dass man nicht schwitzt. Das „Phase Change Material“ ist schon mal ein erster Schritt. In der Größenordnung einer Jacke funktioniert es allerdings nur kurzfristig. Die Parafinkugeln müssen genau auf das Gewicht des Körpers abgestimmt sein. „Im Sommer bräuchte man hunderte Kilo Paraffin, um die starke Hitze auszugleichen“, erklärt Beier.

Das Problem intelligenter Kleidung liegt vor allem in der aufwändigen Herstellung. „In die Kleidung sind meist Kabel und Lautsprecher eingearbeitet und das gibt zum Beispiel Probleme beim Waschen. Wenn ich intelligente Kleidung trage, darf es sich nicht anders anfühlen, als eine normale Jacke.“ Ebenfalls problematisch sind die Preise. „Eine normale Winterjacke kostet ja schon 300 bis 500 Euro. Zusammen mit Hightech ist das kaum noch bezahlbar.“ Im Moment setzt er seine Hoffnungen auf ein Gewebe aus Stahl, ähnlich einer hauchdünnen Ritterrüstung, und elektrisch heizbar. Wann so eine Hightech-Jacke auf den Markt kommt, ist unklar. Bis es soweit ist, vergehen wahrscheinlich noch einige Winter – so müssen Frostbeulen weiterhin mit der altbewährten Daunenjacke vorlieb nehmen.

## Eine hauchdünne Ritterrüstung aus Stahl – der Stoff der Zukunft

Wir machen  
Euch



für Studium  
und Freizeit!

Dom-Apotheke  
Domplatz 16  
85072 Eichstätt  
Telefon 08421 - 1520  
Fax 08421 - 80124

# BJV

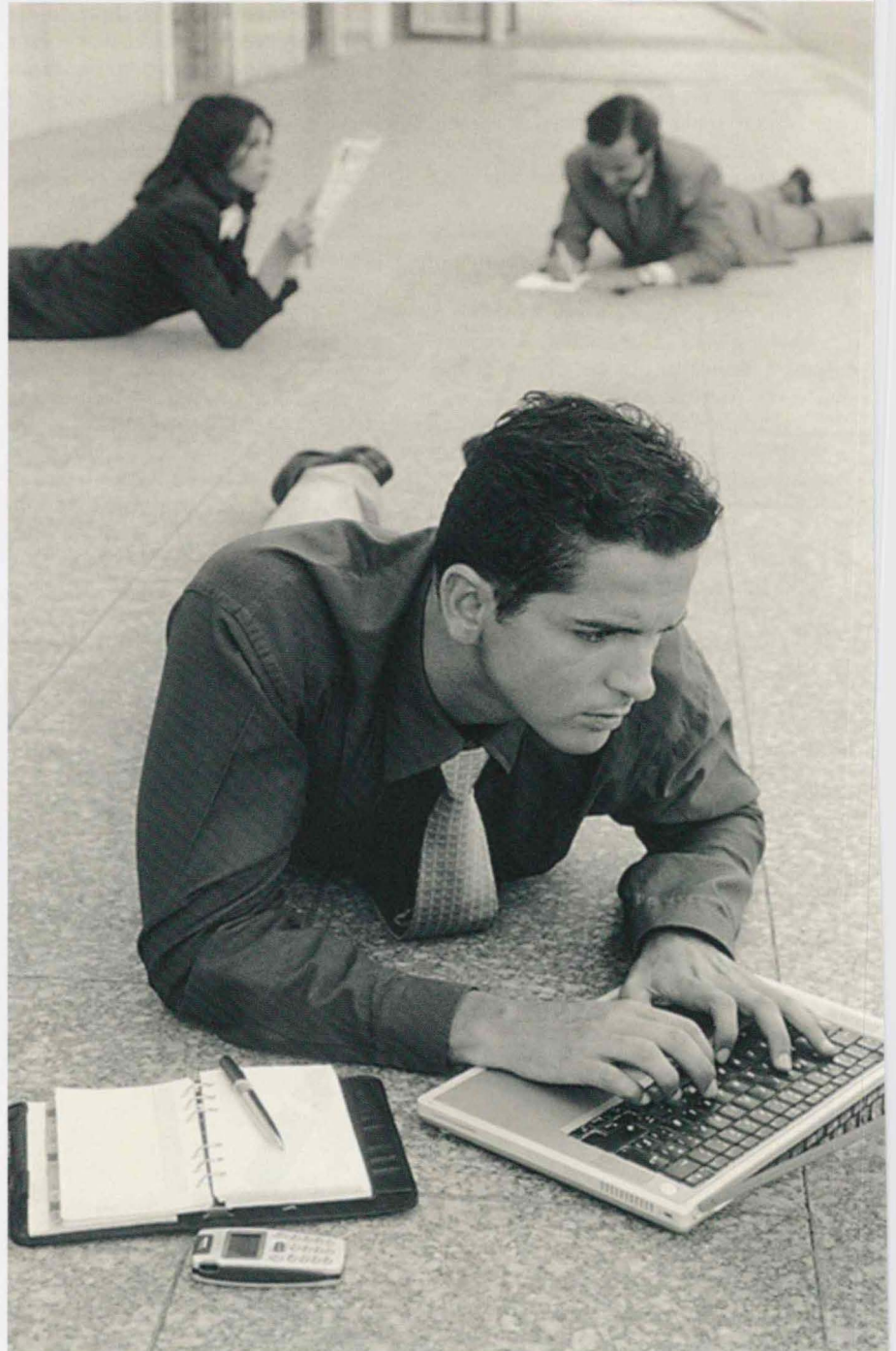
## Bayerischer Journalisten-Verband

Der Bayerische Journalisten-Verband unterstützt Journalisten durch ein umfassendes Informationsangebot und durch kritische Begleitung des gesellschaftlichen und politischen Lebens bei ihrer Aufgabe, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass jeder am Prozess der Meinungsbildung teilhaben kann.

**Informieren Sie sich** über die größte Berufsorganisation der Journalistinnen und Journalisten aller Medien in Bayern unter [www.bjv.de](http://www.bjv.de)

**Engagieren Sie sich** in einem politisch unabhängigen und zukunftsorientierten Berufsverband!

Nutzen Sie seine **Kompetenz** als Gewerkschaft und seine **Qualität** als Berufsverband.

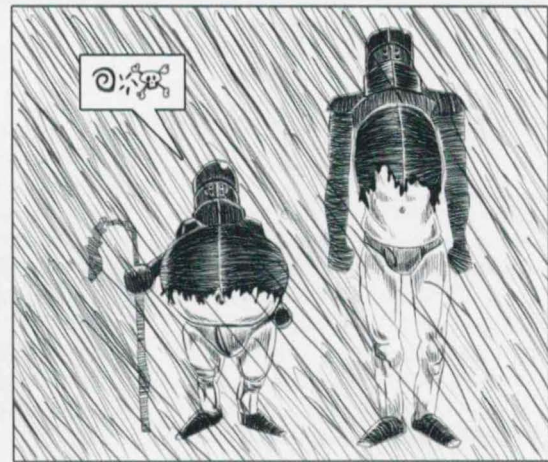


**BJV. Kompetenz und Qualität**

Bayerischer Journalisten-Verband e.V.  
Seidlstr. 8, 80335 München  
Telefon 089- 545 04 18 0, Telefax 089- 545 04 18 18  
[info@bjv.de](mailto:info@bjv.de), [www.bjv.de](http://www.bjv.de)

# EPOCHALER SMALLTALK

IDEE: Laura Stresing / ZEICHNUNG: Bernhard Ruoff



# Die Jagd na



Nur ein Prozent der Menschen hat sie je gesehen. Kugelblitze verschwinden so schnell, wie sie kommen – zurück bleibt ein belächeltes Phänomen.

TEXT: Juliane Kaelberlah

**G**rell blitzt der Lichtfleck über den Hausdächern am Himmel auf und verschwindet nur Sekunden später. Die folgende Explosion ist so ohrenbetäubend, dass Donald Bäcker vom Sofa aufspringt und zum Fenster stürzt. Sofort ist dem Meteorologen klar, dass der eigenartige Lichtfleck viel zu hell für ein Feuerwerk, der Knall viel zu laut für ein normales Gewitter ist. „Ich habe gleich mit einem Kollegen in der Wetterstation telefoniert. Der hatte schon viele besorgte Anrufe von Leuten aus der Stadt bekommen.“

An diesem Januartag 1984 spielt ein ganzer Ort verrückt. Elektronisches Kinderspielzeug erwacht zum Leben und bewegt sich von allein, fußballgroße Leuchtkugeln schweben durch Wohnungen, Warnanlagen an Bahnübergängen blinken, obwohl kein Zug in der Nähe ist. Was das brandenburgische Neuruppin an diesem Tag heimsucht, ist so selten wie die Forscher, die sich ernsthaft damit befassen: ein Kugelblitz.

In den nächsten Tagen ist der Meteorologe Bäcker pausenlos damit beschäftigt, Zeugenberichte zu sammeln. Er schaltet eine Suchanzeige in der Lokalzeitung, protokolliert die Beobachtungen akribisch, erkundet die Wetterlage der vergangenen Tage. Auf einer Blitzortungskarte findet er für den 7. Januar 1984 ungewöhnlich starke Entladungen. Seine Sammlung gilt bis heute als der best-dokumentierte Kugelblitz-Fall der Welt,

**Sie erscheinen wie von Geisterhand und lassen alles verrückt spielen.**

stieß damals allerdings eher auf amüsiertes Schweigen, als auf Interesse – fliegende Lichtbälle sind schließlich kaum glaubwürdiger als UFOs.

Resigniert widmet sich der damals 22-jährige Stationsleiter der Wetterwarte Neuruppin wieder seinem Arbeitsalltag. „Auch heute noch halten die

meisten Leute lieber die Klappe, weil sie Angst haben, für Spinner gehalten zu werden“, sagt Bäcker, mittlerweile Wettermoderator beim WDR und morgens im Frühstücksfernsehen nach der Tageschau auf Sendung. Trotz jahrzehntelanger Forschung und unzähligen Experimenten ist es bisher niemandem gelungen, einen Kugelblitz mit all seinen typischen Merkmalen künstlich herzustellen. Viele Physiker und Meteorologen halten die Existenz der fliegenden Leuchtbälle schlicht für Hirngespinnste. So nähert sich die Wissenschaft nur mit spitzen Fingern einem Thema, das anscheinend besser an den Stammtisch als in Forschungslabors passt.

Alexander Keul hat sich davon nicht abschrecken lassen und ist dem mysteriösen Leuchten seit über 20 Jahren auf der Spur. Der Umweltpsychologe und Meteorologe der Universität Salzburg hat mehr als 650 Kugelblitzberichte, vor allem aus Österreich und Deutschland, gesammelt und ausgewertet. Die meisten Fälle liegen schon länger zurück; etwa einmal im Monat klingelt jedoch sein Telefon – der Kugelblitz ist wieder



# ch der Erleuchtung

aufgetaucht. „Wie die freiwillige Feuerwehr“ kommt er sich dann vor, „immer einen Schritt zu spät“. Was Keul dann letztendlich noch bleibt, sind Berichte von Augenzeugen.

Fällt ihm nichts Unseriöses daran auf, kommt der Fall in die Datenbank, die Keul 1974 anlegte, um eine Systematik in die wirren Aussagen über Kugelblitze zu bringen. Die Beschreibungen der vergangenen Jahrzehnte ähneln sich verblüffend: Der gemeine Kugelblitz ist demnach fußballgroß und rötlich bis blauweiß gefärbt, tritt oft im Sommer und in Verbindung mit Gewittern auf. Überdurchschnittlich viele Beobachtungen stammen aus Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen und Gebieten mit vielen Seen. Etwa ein Drittel der Blitze schwebt durch Gebäude, vermutlich schlüpfen sie durch Ritzen oder geöffnete Fenster. Manchmal verschwinden sie mit einem lauten Knall und Schwefelgestank, manchmal lautlos – und fast immer ohne Folgen. „Anfassen würde ich ihn trotzdem keinesfalls“, warnt Keul, „schließlich weiß man nie, was für Energie dahinter steckt.“

In einem Fall schlug ein Kugelblitz in Laminatboden ein – Untersuchungen ergaben, dass er mindestens 2000 Grad Celsius heiß gewesen sein muss. Auch Scheunen und Wohnhäuser setzte er schon in Brand, kroch durch Ofenrohre und sprengte Löcher in Wände. Schwere Schäden sind jedoch Sonderfälle. Deshalb gibt es auch keine spezielle Versicherung gegen die mysteriösen Leuchtkugeln.

Durchschnittlich fünf Sekunden ist so ein Kugelblitz zu sehen – selbst verwickelte, briefmarkengroße Handyfotos oder verpixelte Videos sind deshalb Glücksfälle für Alexander Keul: Als zwei Jugendliche aus Sachsen mit ihrer Webcam während eines schweren Gewitters zufällig einen Kugelblitz filmten, untersuchte der Meteorologe das Mate-

rial anschließend mit einem Videoregisseur. „Nach der Analyse hat er mir gesagt, sollten die Jungs das gefälscht haben, gebe er ihnen eine Empfehlung für Hollywood.“ Sie haben sie nie bekommen.

Fotos sind für die Forscher die wichtigste Grundlage, denn anhand der vergrößerten Aufnahmen und seiner Farbe können sie die Temperatur des Blitzes, seine Beschaffenheit und Randkontraste erkennen. Keul prüft die Bilder detailliert, denn täuschend echte Fälschungen tauchen immer wieder auf: verwischte Aufnahmen explodierender Feuerwerkskörper, bizarre Mondfotos, pendelnde

In Brasilien fliegt zum allerersten Mal ein Kugelblitz durchs Labor und versengt einem der Forscher die Jeans.

Taschenlampen vor dem Fenster. Ein unentlarvter Streich, ein Fehler in der Analyse – und die Kugelblitzforschung, die seit ihren Anfängen um Seriosität ringt, wäre einmal mehr in die Ecke der Skurilitäten gestellt.

Im neuesten Blitzlehrbuch listen zwei Blitzforscher aus den USA 16 Erklärungsversuche auf. Die Theorien reichen von fliegenden Siliziumfusseln, Wirbeln, vom Blitz getroffenen Vögeln, und Kernenergie bis hin zu kosmischer Strahlung. Momentan geht man davon aus, dass es sich bei Kugelblitzen um Bälle aus heißem, ionisiertem Gas, so genanntem Plasma handelt, das sich in einem elektromagnetischen Feld bewegt. Keine einzige Erklärung passt jedoch bisher in allen Punkten mit den Experimenten im Labor oder Beobachtungen zusammen. Zwar gelang es brasilianischen Forschern vor kurzem, golfballgroße, strahlende Kugelblitze aus Silizium zu erzeugen, die bis zu acht Sekunden

durchs Labor schwebten – Rekordzeit aller Experimente. Obwohl der Erfolg in den Medien als des Rätsels Lösung propagiert wurde, fehlt das entscheidende Puzzleteil im Fall „Kugelblitz“ nach wie vor. Den großen Bruder der brasilianischen Mini-Kugel zum Schweben zu bringen, hat noch niemand geschafft.

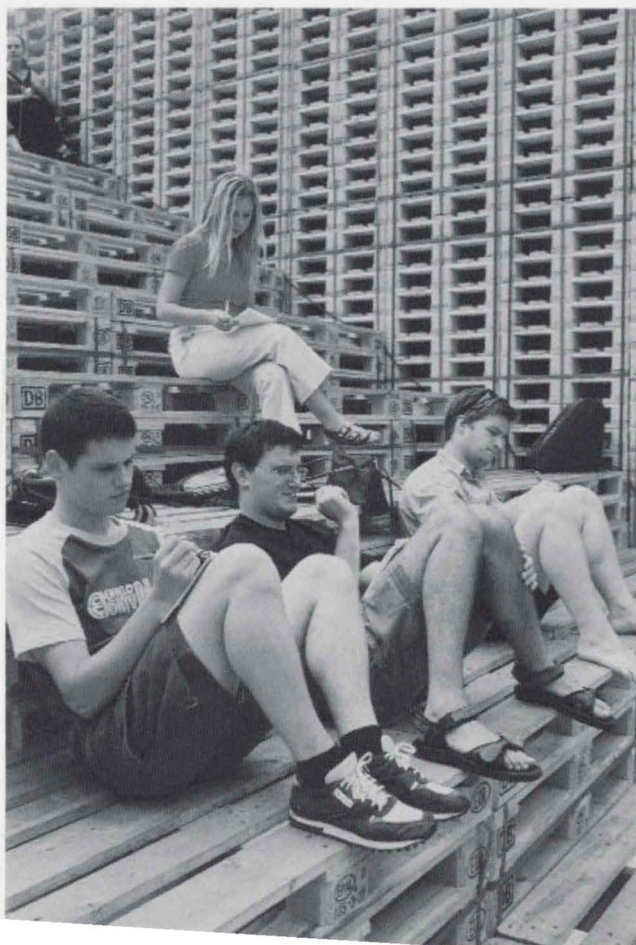
Um das Geheimnis schneller zu lösen, gründeten Wissenschaftler Ende der Achtzigerjahre ein Forschungskomitee:

te das Kugelblitz-Symposium zum neunten Mal, diesmal im holländischen Eindhoven. Die mathematische Fakultät hatte die Schirmherrschaft übernommen, die Physiker hielten sich dezent zurück. Aus der ganzen Welt waren Forscher verschiedener Fachrichtungen angereist: Amerikaner, Japaner, Russen – Physiker, Meteorologen, Psychologen. Jeder war sicher, die ultimative Lösung gefunden zu haben; kooperieren wollten die meisten nicht.

„Wenn man weiterhin so unkoordiniert forscht wie bisher, dann dauert es noch ewig, bis wir eine Lösung finden. Das Forschungsfeld ist verwahrlost“, sagt Alexander Keul verärgert. „Es ist für alle immer recht lustig, jeder hat seine Freude damit und man kann drüber reden. Bedeutsam ist es nicht.“ So bleibt ihm und seinen Kollegen nur, weiter zu hoffen, dass ihnen selbst einmal ein Kugelblitz begegnet. Vielleicht löst er so das jahrhundertalte Geheimnis – mit einem einzigen Blick.

Forscher aus aller Welt treffen sich beim Kugelblitzgipfel, um ihre Erkenntnisse über die kuriosen Lichtbälle zu diskutieren.

das International Comitee on Ball Lightning (ICBL). Alle zwei Jahre trifft sich die Gruppe, um die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse und Beobachtungen zu diskutieren. Im vergangenen Jahr tag-



## Berufsziel Journalismus?

In die Medien führen viele Wege. Wir bieten Ihnen für Ihre Zukunft als Journalist/in zwei crossmediale Ausbildungen an:

⇒ als **Volontär/in** erhalten Sie eine zweijährige Ausbildung bei einer katholischen Zeitung oder Zeitschrift. Integriert sind die überbetriebliche Ausbildung in unserem Institut und mehrwöchige Praktika bei Zeitung, Rundfunk oder Agentur.

**Bewerbungsschluss: 1. März 2007**

⇒ als **Stipendiat/in** absolvieren Sie neben Ihrem Studium eine dreijährige Ausbildung in Form von mehrwöchigen Seminaren (Presse, Hörfunk, Fernsehen), die durch Hospitanzen bei Tageszeitungen, Agenturen und beim Rundfunk ergänzt werden. In die Förderung können nur Studierende - gleich welcher Fachrichtung - aufgenommen werden, die zum Zeitpunkt der Bewerbung höchstens im vierten Fachsemester studieren.

**Bewerbungsschluss: 31. Mai 2007**

*Nähere Informationen schicken wir Ihnen gerne zu!*



**ifp**  
Institut zur Förderung  
publizistischen Nachwuchses e.V.

Rosenheimer Str. 145b, 81671 München, Tel. 089-549 103-0  
e-Mail: [info@ifp-kma.de](mailto:info@ifp-kma.de) - Internet: [www.ifp-kma.de](http://www.ifp-kma.de)

# Volle Energie für gute Journalisten

Uni Eichstätt –  
ehemaliges Waisenhaus  
Zukunft der Journalistik



www.swz.de

Die Recherche von brandaktuellen Themen erfordert viel Energie. Schön, wenn man sich bei der täglichen Journalistenarbeit auf seinen Energiedienstleister verlassen kann. Noch mehr erfahren Sie unter: [www.n-ergie.de](http://www.n-ergie.de)

**N-ERGIE**

Spürbar näher.

# Unter den Wolken

TEXT: Cora Dieckmann / FOTOS: Christine Engel

Ehrfurcht vor Kumulus – aus England zieht ein eigenwilliges Hobby aufs Festland. einsteins hat die Lizenz zum Gucken.

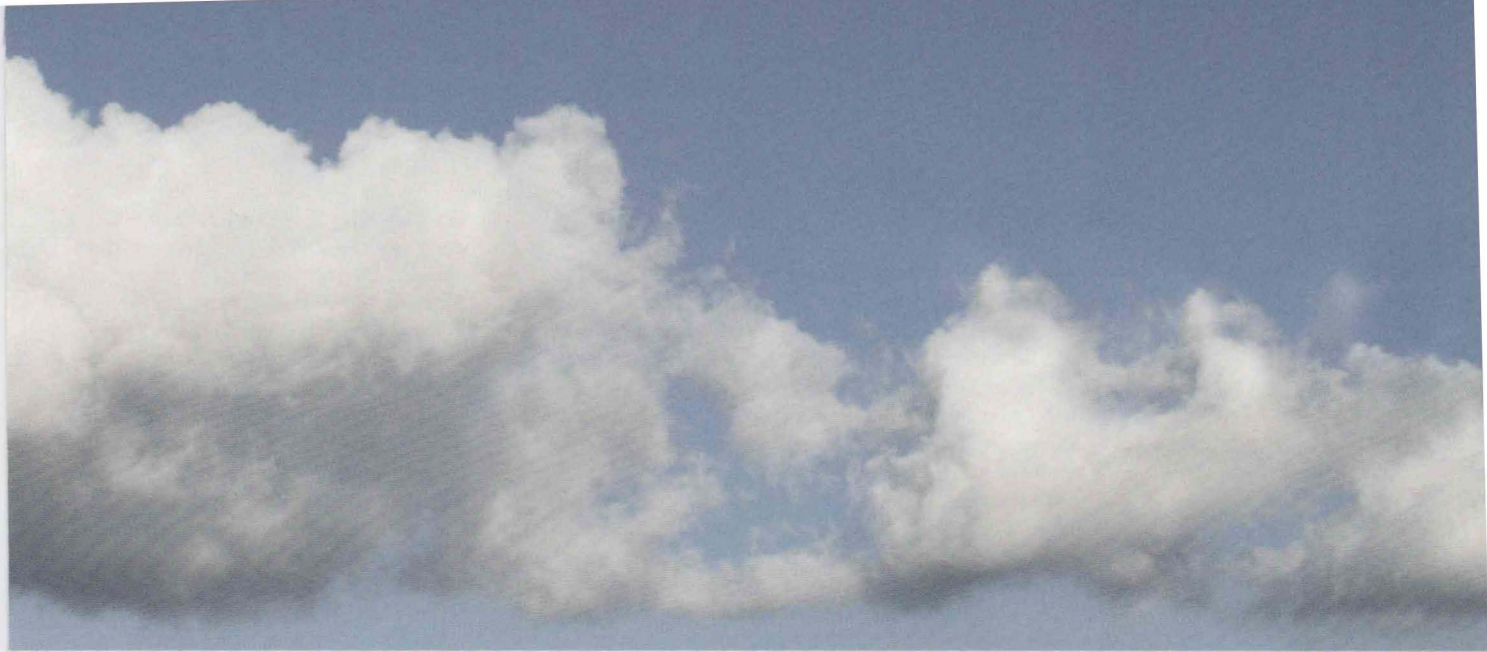
**M**itglied Nummer 6783 in der Cloud Appreciation Society steht auf der Urkunde. Jetzt ist es also offiziell: Ich bin Wolken-gucker. Stolz lese ich, dass meine Mission von nun an sein soll, die Wolken zu ehren und meine Mitmenschen von der Schönheit der Wolken zu überzeugen. Aus dem beigelegten Brief erfahre ich außerdem, dass ich meinen neuen Wolkenanstecker bitteschön gut sichtbar zu tragen habe und die Mitgliedsnummer bei Vereinstreffen auf meine Stirn schreiben muss. So, so! Bevor es dazu kommt, muss ich allerdings erstmal den wesentlichen Teil meines neuen Hobbys aus-

probieren: das Wolkengucken! „Ein faulenzend verbrachter Nachmittag unter den ziehenden Zuckerwatte-Bauschen der Kumuluswolken ist weitaus schöner als die langweilige Monotonie eines wolkenlosen Himmels“, schreibt Gavin Pretor-Pinney, der Gründer meines neuen Vereins, in seinem Buch „Wolkengucken“. Hoch motiviert will ich sofort los, doch der Blick aus dem Fenster macht meine Pläne zunichte: strahlend blauer Himmel, keine einzige Wolke in Sicht. Ausgerechnet an meinem ersten Tag als Wolkenguckerin!

Enttäuscht wende ich mich erstmal den theoretischen Grundlagen meiner

neuen Leidenschaft zu. Schließlich brauche ich ein paar gute Argumente, um in Zukunft meine Mitmenschen von der unglaublichen Schönheit nieselnder Wolkenschleier zu überzeugen. Auf 342 Seiten bombardiert mich Gavin Pretor-Pinney mit seinen Lieblingsgeschöpfen und ihren geschätzten 657 Unterarten: Stratus Nebulosus, Altokumulus lenticularis, Zirkus Floccus Intortus ... . Während ich gerade versuche, mir die Ausbeulungen einer gemeinen Gewitterwolke namens Kumulonimbus einzuprägen, zieht ein Schatten über die Buchseite. Vor meinem Fenster wartet ein weißer Wolkenberg – endlich hat der Himmel Erbarmen.

Bewaffnet mit der kleinen Schautafel aus dem Buch lege ich mich auf eine Decke ins Feld und gucke. Kein hinrei-



## Die Abgründe der rheinländischen Allerweltswolke: Cloudspotter bei der Arbeit

ßender Sonnenuntergang, keine bedrohlichen Gewitterwolken breiten sich da über mir aus. Eher ein chaotisches Wolkenbild heute: Die untergehende Sonne taucht die untersten Wolken in ein fahlgelbes Licht, darüber türmen sich cremig weiße Schäfchenwolken vor grau-blauen Schleiern auf, deren Farbe an ausgewaschene Jeans erinnert.

Während ich so daliege und mir gedankenverloren den Wolkenanstecker an die Jacke hefte, frage ich mich: Haben Wolken nicht irgendwie schon immer eine Rolle in meinem Leben gespielt? Habe ich nicht schon vor Jahren in Zandvoort am Strand gelegen und mit meinen Freunden Elefanten, Maulwürfe und Drachen in den Abgaswolken des nahe gelegenen Kraftwerks erkannt? Ist nicht eine meiner absoluten Lieblings-

platten von Oasis „What’s the story, morning glory?“ nach der berühmten australischen Wolke „Morning Glory“ benannt? Und auch mein Rucksacktrip durch Neuseeland – kein Zufall! Immerhin heißt der Name der Eingeborenen für ihr Land übersetzt „Land der langen, weißen Wolke“.

Endlich habe ich die Zeichen des Himmels erkannt: Wolkengucken ist meine Berufung! Wo ist der nächste Spaziergänger, den ich missionieren kann? Ich springe auf – und stutze .... Was mache ich hier eigentlich? Die grau-blauen Wolkenbilder haben mir wohl den Kopf vernebelt? Vorsichtshalber nehme ich den Button wieder ab und stecke ihn in die Hosentasche. Vielleicht schenke ich ihn meiner Freundin Anna. Die sammelt Anstecker.



### 1904

Ein extrem heißer Sommer trocknet in Dresden die Elbe fast vollständig aus.

### 1916

Im bayerischen Steinfeld zerstört eine Windhose hunderte Häuser.

### 1922

Nach tagelangen Stürmen verwüstet eine Springflut große Teile Sylts. Der Strand von Westerland wird weggespült.

### 1928 / 1929

Kälterekord in Deutschland: Der eisige Winter lässt den Bodensee zufrieren.

### 1951

Nach starken und anhaltenden Schneefällen verwüsten Lawinen zahlreiche Orte in den Alpen.

### 1957

Im Mai fällt in vielen Teilen Deutschlands Schnee.

### 1959

Dürre und Trockenheit in Norddeutschland: Von August bis Oktober fällt kein Regen, das Trinkwasser wird knapp.

### 1962

Eine schwere Sturmflut lässt die Hamburger Deiche brechen. 20 Prozent der Stadt sind überschwemmt. 337 Menschen sterben.

### 1975

Mitte Januar blühen in Hamburg die Kirschbäume.

### 1978

In Norddeutschland legen Schneestürme den Verkehr lahm. Einige Orte sind von der Außenwelt abgeschnitten.

### 1984

Im Juli fallen in München tennisballgroße Hagelkörner.

## Ski-Nesen

Wer hat's erfunden? Auch wenn beim Thema „Skifahren“ die Schweizer nahe liegen – sie waren es nicht. Das zumindest behaupten die Schwarzwälder. Und die streiten sich wiederum mit den Bewohnern des Harzgebirges, wer als Erster mit zwei Brettern unter den Füßen die Hänge hinunter wedelte. Jeweils um 1860 sind dort Gründungen von Skiclubs dokumentiert. Die Skandinavier allerdings können über diese deutschen Streitigkeiten nur müde lächeln. Schon vor 4000 Jahren wurde auf der norwegischen Halbinsel Rødøy ein Skifahrer in den Fels einer Höhle gemeißelt. Auch die Bezeichnung „Ski“ stammt vom altnordischen skí ab, was soviel wie „Scheit“ bedeutet. Die Norweger – Erfinder des Skifahrens? Nein. Denn ihre schwedischen Nachbarn haben in der Ortschaft Hoting einen Ski aus einem Moor gefischt: 1,10 Meter lang, zehn Zentimeter breit und 4500 Jahre alt. Die Schweden waren die Rekordhalter – zumindest bis zum vergangenen Jahr.

Denn da entdeckten Forscher in einer Höhle im mongolischen Altay-Gebirge eine Wandmalerei, die vier Menschen auf der Rinderjagd zeigt. Sie stehen nicht nur auf rechteckigen Brettern, sondern halten auch Stöcke in der Hand. Nach Einschätzungen der Forscher stammt die Malerei aus der Altsteinzeit und ist mindestens 12.000 Jahre alt. Damit haben die Chinesen neben Schießpulver, Nudeln und Fußball auch noch das Skifahren erfunden.



## Boas Constructor

Ein westfälischer Ethnologe wird Anfang des 20. Jahrhunderts ungewollt zum Begründer eines modernen Mythos: Franz Boas erforscht die Kultur der Eskimos, um die Komplexität angeblich primitiver Sprachen nachzuweisen. Dabei stößt er auf vier verschiedene Worte für „Schnee“. Seine Schüler setzen Boas Forschungen fort und entdecken immer neue Wörter. 30, 50 oder gar 100 Bezeichnungen für Schnee sollen die Eskimos haben, was in Anbetracht ihrer natürlichen Lebenswelt durchaus logisch erscheint. Weltweit verbreitet sich fortan der Mythos der sprachgewandten Eskimos.

Tatsächlich existieren in deren Sprache aber nur zwei Worte für Schnee: „kannik“ für Schnee, der liegt und „aput“ für Schnee,

der fällt. Die Eskimosprache ist allerdings agglutinierend, was bedeutet, dass einzelne Begriffe zu einem Wort verschmelzen. So steht „kaiyuglak“ zum Beispiel für „Schnee mit rauer Oberfläche“, während „katiksunik“ und „kailukkak“ leichter beziehungsweise weicher Schnee bedeuten. Alle Begriffe besitzen den Wortstamm „kannik“ und verbinden diesen mit einem entsprechenden Adjektiv oder Substantiv.

Diese Vielfalt erstaunt nur auf den ersten Blick. Denn auch die Alpenbewohner kennen eine ganze Reihe Schneesorten: Pappschnee, Pulverschnee, Neuschnee, Nassschnee und natürlich Kunstschnee.

## (Sch)Windelschnee

Schnee bei 30 Grad im Schatten? Für Filmmacher ist das kein Problem. Sie kennen mehr als 140 verschiedene Möglichkeiten, um eine Szene in winterliches Weiß zu tauchen. Die perfekte Winterlandschaft im Film schafft ein chemisches Wunderwerk, das man eigentlich nur von Windeln und von Damenbinden kennt: Polyacrylsäure, die das 200fache ihres eigenen Gewichts an Wasser aufnehmen kann.

Wird das feine Pulver mit Wasser vermischt, quillt es in Sekundenschnelle zu einer weichen, weißen Masse auf, die sich von echtem Schnee nicht mehr unterscheiden lässt. Doch die perfekte Illusion hat ihren Preis: 20 Euro kostet ein Kilo des Pulvers. Deshalb kommen meist Schnipsel aus günstiger Polyethylenfolie oder Papier zum Einsatz, um es möglichst authentisch rieseln zu lassen. Und seit neuestem auch Kartoffelstärke. Dank der Klebewirkung der angefeuchteten Stärkekloppen kann man mit ihnen sogar Schneemänner bauen oder Eiszapfen modellieren – nur mit nassen Schuhen sollte man nicht über die Schneedecke laufen.

## Flockenvielfalt

Leise rieselt der Schnee... und nicht immer in denselben Formen. Das genaue Aussehen der Schneeflockchen hängt nämlich von der Temperatur ab, mit der sie am Boden auftreffen. Zeigt

das Thermometer zwischen minus einem und minus drei Grad, fallen Bäumchen und Plättchen vom Himmel. Zeigt das Quecksilber unter minus fünf Grad, gibt es Nadeln und Röhrchen. Diese bekommen Kappen an den Enden, wenn die Temperatur plötzlich ansteigt. Ist es dagegen kälter als minus zehn Grad, entstehen wieder Bäumchen und Plättchen. Ab etwa minus 17 Grad fällt der Schnee in Form flacher Speichen.

## Ein Himmel voller Blumenkohl

Es regnet „fett“, die warme Luft wird „nach Osten geschaufelt“ und der Himmel ist voller „Blumenkohlwolken“: Die Sprache ist flapsig, manchmal auch unpassend. Trotzdem – oder gerade deswegen – ist der Wetterbericht für die Deutschen das Wichtigste in den Nachrichtensendungen. Bei einer Forsa-Umfrage Ende 2006 bewertete die Hälfte der Befragten die Wettershow als „sehr interessant“. Kein Wunder also, dass die Programmchefs und Sendungsmacher der Präsentation ihres Wetterberichts besondere Aufmerksamkeit schenken. Nicht selten mit übertriebener Kreativität.

Schwindelanfälle und Übelkeit bei den Zuschauern provozierte vor wenigen Jahren der ARD-„Wetterflug“. Während man verzweifelt versuchte, auf der rasanten, computeranimierten Berg- und Talfahrt nicht aus dem Sessel zu fallen, rückte das Wetter in den Hintergrund. Mittlerweile sind die Meteorologen der Tagesthemen wieder von der Flugsimulation abgerückt und besinnen sich auf ihre Wurzeln: schlichte Wetterkarten, Tabellen und klassische Symbole.

So ähnlich sahen auch die Anfänge des Wetterberichts zu Beginn der Fünfzigerjahre aus. Auf Schultafeln mit Kreide gezeichnete Wettersysteme, Sonnen aus Pappe, Magneten in Wolkenform oder Landkarten auf motorisierten Wänden veranschaulichten den Zuschauern die meteorologischen Ereignisse von morgen. Aus dem Off erzählte die geduldige und schulmeisterliche Sprecherstimme, warum sich „die Hoch-

druckzone südwärts verlagert“ und warum „die kalte nordöstliche Strömung andauert“.

Nicht nur der Präsentationsstil hat sich seither von schlicht zu völlig durchdesignt gewandelt. Das Wetter hat Event-Charakter. Verpackt wie eine Reiseshow, mit witzig-spritzigen Dialogen. Außerdem halten sich Regen und Schnee oft nicht mehr an ihren eigentlichen Sendeplatz – der erste schöne Frühlingstag ist eine eigene Nachricht wert. Das Angebot reagiert immer auf die Nachfrage. Auch wenn der Informationsgehalt dabei auf der Strecke bleibt.



### 1997

Dauerregen führt zu verheerenden Überschwemmungen an der Oder.

### 1999

42 Menschen sterben, als Sturm Lothar über Deutschland jagt. Es entsteht ein Schaden von etwa sechs Millionen Euro.

### 2002

Starke Regenfälle lassen die Elbe über die Ufer treten. In Dresden erreicht sie einen Pegel von 9,20 Meter.

### 2003

In Deutschland herrscht der heißeste Sommer seit über 100 Jahren. In Freiburg und Karlsruhe werden über 40 Grad gemessen.

### 2006

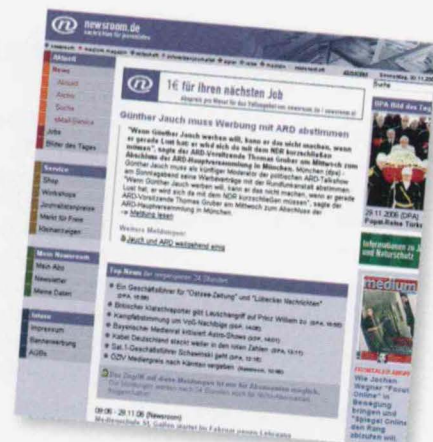
Starke Schneefälle führen zum Einsturz einer Eislauffhalle in Bad Reichenhall. 15 Menschen kommen ums Leben.

### 2007

Orkan Kyrill fegt mit einer Geschwindigkeit von über 200 Stundenkilometern über Deutschland.

# 545\* Jobs für Journalisten.

\* Stand 16. Januar 2007



## Schafe, Heilige und alte Weiber

Für Kälte und Verdruss – stehen Mamertus, Pankratius und Servatius! Die Namenstage dieser drei „Eisheiligen“ vom 12. bis 14. Mai jeden Jahres sind bei Bauern in ganz Mitteleuropa berüchtigt. Frost, Schnee und Eis brechen noch einmal über die Felder herein, um dann endgültig dem Frühling Platz zu machen. Auch Mitte Juni kann es kalt und ungemütlich werden. Die „Schafskälte“ wird durch Polarluft ausgelöst und dauert meist nur wenige Tage. Besonders Schafe leiden darunter, denn sie sind zu diesem Zeitpunkt bereits geschoren. Lange müssen die Tiere aber nicht vor Kälte zittern. Im Gegenteil: An den „Hundstagen“ kommen sie wieder ins Schwitzen. Die vier heißesten Wochen im Jahr beginnen mit dem 22. Juli und erhielten ihren Namen durch den Hundstern, den Sirius, der am 23. Juli am Nachthimmel aufgeht.

Ende September beginnt dann der „Altweibersommer“. Der Ursprung dieses Namens führt weit in die Vergangenheit zurück. Im Altdeutschen wurde mit „weiben“ das Knüpfen von Spinnweben bezeichnet. Kühlt es in den klaren Septembertagen sehr stark ab, glitzern in der aufgehenden Morgensonne die Tautropfen auf den Spinnweben wie die langen, silbergrauen Haare alter Frauen.

## Im Namen der Tropenstürme

Seit einigen Jahren sind Fernsehauftritte für jeden möglich – zumindest im Wetterbericht. An der Freien Universität Berlin kann man seiner Liebsten für 299 Euro ein Hoch kaufen – und es auf ihren Namen taufen. Hängt der Hausseggen schief, gibt's schon für 199 Euro eine Schlechtwetterfront.

Richtig gefährliche Wirbelstürme darf man nicht sein Eigen nennen. Sie bekommen ihren Namen von der World Meteorological Organisation in Genf. Für das Atlantik- und Pazifikgebiet hat sie zum Beispiel eine Liste mit 21 Sturmnamen. Jedes Land steuert einige bei. Die Regierung des Staates, in dem der Hurrikan dann auf Land treffen wird, darf den Namen aussuchen. Reichen die 21 Namen nicht aus, gibt es aber keinen Ersatz. 2005 brauten sich insgesamt 27 Wirbelstürme zusammen. Die letzten sechs wurden Alpha, Beta, Gamma, Delta, Epsilon und Zeta getauft. Und mehr Namen als das griechische Alphabet Buchstaben hat, wurden bisher nicht gebraucht.

## Mehr als sieben bunte Bögen

Er zieht sich als Symbol für Hoffnung über alle Kontinente, durch alle Kulturen. Kein Wunder: Der Regenbogen – rot, orange, gelb, grün, blau, indigo, violett – steht für Vielfalt. Er ist mehr als nur ein seltenes Naturspektakel. Als Brücke des Friedens zwischen Gott und den Menschen wird der Regenbogen schon im Alten Testament erwähnt. Und einer indianischen Prophezeiung nach sind Menschen vieler Hautfarben und Glaubensrichtungen die „Krieger des Regenbogens“. In Norddeutschland gab es diese Krieger wirklich – wenn auch ganz pazifistisch und im Parlament. Abgeordnete einer Ham-

burger grün-alternativen Liste nannten sich „Regenbogenfraktion“.

Die Schwulen- und Lesbenbewegung der Sechzigerjahre schrieb sich den sechsfarbenen Regenbogen für Respekt und mehr Liebe auf die Fahne; siebenfarbig, umgedreht und mit „PACE“ versehen, prangt er auf den Plakaten der italienischen Friedensaktivisten. Auch Greenpeace wählte den Regenbogen als Erkennungssymbol und taufte sein erstes Forschungsschiff „Rainbow Warrior“, Regenbogenkrieger.

Dass am Fuß des Regenbogens ein Topf mit Gold steht, ist eine irische Sage: Demnach hat ein griesgrämiger Wichtel seinen Schatz dort vergraben. Was allerdings über dem Regenbogen zu finden ist, weiß vermutlich nur Judy Garland. 1939 sang die Ikone der New Yorker Schwulenbewegung von einem Land, in dem alle Wünsche wahr werden – „Somewhere Over The Rainbow“.

Ihr „Sicherheitsengel“ fürs Rad

Ständig gebrauchte Fahrräder auf Lager!

Fahrradfachgeschäft  
Martin Escherle  
Pflahstr. 51 · 85072 Eichstätt  
Tel. (0 84 21) 58 92  
www.radtreff-escherle.de



# Impressum

Herausgeber Walter Hömberg  
Lehrstuhl für Journalistik I  
Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt

Redaktionsanschrift einsteins  
Studien der Journalistik  
Sommersemester 2007  
85072 Eichstätt  
Telefon (08421) 93-1564  
Fax (08421) 93-1786  
E-Mail: einsteins2007@googlemail.com

Chefredaktion Ralf Hohlfeld, Ralph Kendlbacher

Chef vom Dienst David Klaubert

Textchefin Tanja Kössler

Art Directorin Melanie Völk

Layoutchef Frederik Obermaier

Bildchefin Tina Spreng

Product Manager Andreas Poll

Layout Janine Damm, Cora Dieckmann, Andrea Fiedler,  
Claudia Stern, Laura Stresing

Bildredaktion Daniela Bahmann, Janine Damm, Christine Engel,  
Claudia Stern, Melanie Völk (Titelbild)

Anzeigenredaktion Karl Garaventa, Annika Hoya, Kathrin Meyer

Textredaktion Peter Allgaier, Regina Greck, Barbara Jahn,  
Juliane Kaelberlah, Kathrin Löther, Susanne Strasser, Yvonne Willibald

Schlussredaktion Barbara Jahn

einsteins erscheint wöchentlich im Eigenverlag  
Auflage 1500 Exemplare

Druck Kräck & Demler  
Ingolstädter Straße 54, 85072 Eichstätt

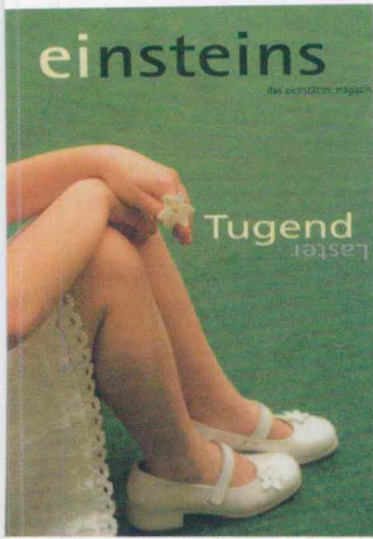
Bildnachweise: S. 7 Electronic Arts Inc. (1); S. 7 The National Museum of Fine Arts, Stockholm (1); S. 8/9 Elaine Hood (1); S. 10 Henry Kaiser (1); S. 10/11 Kurtis Burmeister (1); S. 12 Andre Fleurette (1); S. 14 Rob Jones (1), (S. 8-14 alle National Science Foundation); S. 42/43 Decisions Investments Corp. (1); S. 15/28/30/31/48/65/93/111 Clemens Jahn (9); S. 44 Gill C. Kenny (1); S. 47 Space Biospheres Ventures (1); S. 49-52 Flo Maucher, büro monaco (3); S. 72 Bundesverband Windenergie e.V. (1); S. 73 Stadtwerke Flensburg (1); S. 76-78 Nasa (2); S. 80 Elke Lehnert, www.fotoblicke.com (1); S. 90/91 Consorzio Venezia Nuova (5); S. 94 Gut Apeldör GmbH & Co. Golfplatz KG (1); S. 97 Lothar Pfad Naturschutzzentren Baden-Württemberg (1); S. 113 Matthias Habel (1); S. 120 Nebojsa Kovacevic (1); S. 127 ZDF (1)



Knirps®.  
The Original.



T2 duomatic



**Mensch, megageil.** Habe ich mich über die Zeitschrift gefreut. Bin ich jetzt im Verteiler? Darf ich mich jetzt öfter freuen? Hut ab, ich finde das Blatt schwer in Ordnung. Vergnüge mich immer noch damit. Ein bisschen viel lasterhafter Sex mit Lastwagenfahrern. Die Zeiten der Katholischen haben sich geändert. Wenn das meine katholische Großmutter sehen müsste... .

Gabriele Matzenauer  
Diplom-Graphikerin

Tugend & Laster – ein Volltreffer ungenierter Dialektik im Doppelpack, und das an einer katholischen Bildungsanstalt! Konsequenter und kreativer kann man Inhalt und Form kaum kombinieren, das ist schon **preisverdächtig**.

Prof. Dr. Joachim Westerbarkey  
Universität Münster

Beeindruckend: Gute Ideen liebevoll und **professionell** umgesetzt. Gewagt, aber umso gelungener finde ich den Doppeltitel. Eindeutig reif für den Kiosk!

Klaus Brodbeck  
ZDF-Hauptstadt-Korrespondent

## Reaktionen auf einsteins 2006

Von einem Besuch in Eichstätt nahm ich Ihr aufwändig gestaltetes Magazin „einsteins“ mit, die Ausgabe über Tugend und Laster, von vorne und hinten zu lesen, eine Zeitschrift mit zwei Seiten einer Medaille also. Die Medaille: das Humanum.

Die Optik hat mich sehr angesprochen, die thematische Breite, mit der Sie Ihr Thema diskutiert haben, die oft stillichere, **verführerische Art**, den Leser anzusprechen.

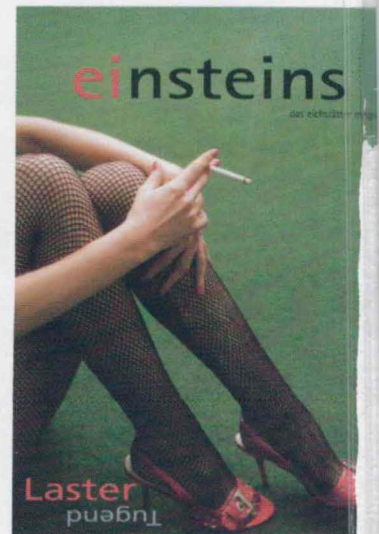
Dr. Volker Lilienthal  
epd medien

Gutes Thema, kreativ umgesetzt, professionelles Layout, lesenswerte Texte. **Mäkeleien? Keine!**

Dr. Uwe Vorkötter  
Chefredakteur Frankfurter Rundschau

Sehr engagiert, sehr couragiert, **sehr informativ**.

Karl Schermann  
Chefredakteur Münchner Merkur





Porsche Online: Telefon 01805 356 - 911, Fax - 912 (EUR 0,14/min) oder [www.porsche.de](http://www.porsche.de).

**Woran man erkennt,  
daß man erwachsen geworden ist?  
Wenn man auch in extremen  
Situationen nicht ins Wanken gerät.**

### **Der neue Cayenne Turbo.**

Agileres Fahrverhalten, minimale Seitenneigung bei Kurvenfahrt  
und gleichzeitig verbesserter Komfort durch die optionale  
Porsche Dynamic Chassis Control (PDCC). Mehr erfahren Sie

in Ihrem Porsche Zentrum.



**PORSCHE**

# Service und Nutzen. Für **Journalisten.**

## Der Berufsverband. **DPV.**

Kostenfreie Informationen:

**DPV Deutscher Presse Verband e.V.**

Stresemannstr. 375  
D-22761 Hamburg  
Tel. 040/899 77 99  
Fax 040/8 99 77 79  
e-mail: [briefe@dpv.org](mailto:briefe@dpv.org)  
[www.dpv.org](http://www.dpv.org)

