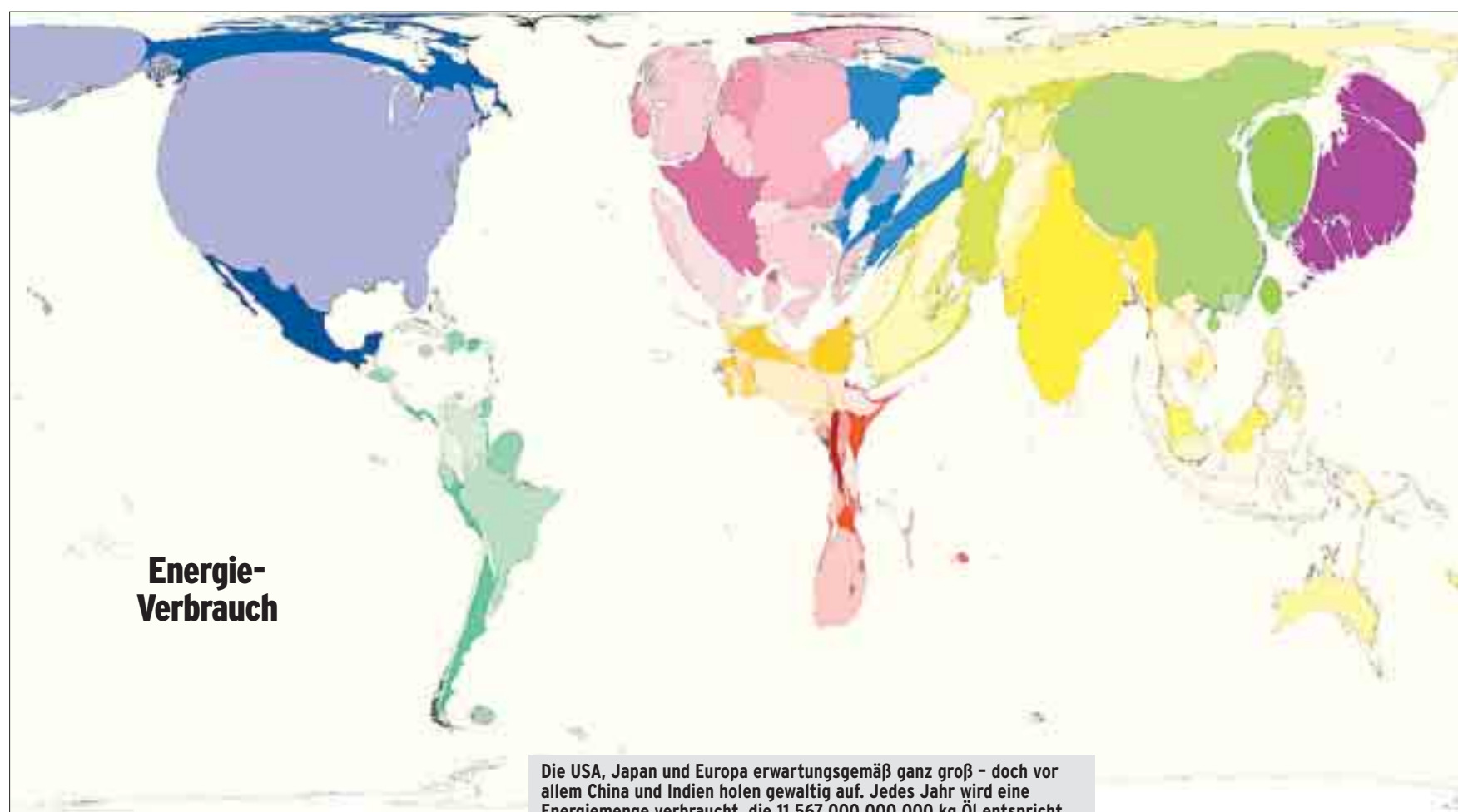


$$\rho(\mathbf{r}, t) = \frac{4}{L_x L_y} \sum_{\mathbf{k}} \tilde{\rho}(\mathbf{k}) \cos(k_x x) \cos(k_y y) \exp(-k^2 t)$$

Die neue Weltformel



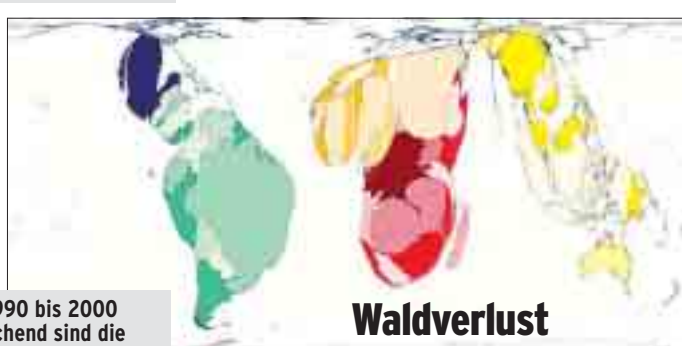
Wissenschaftler finden einen Algorithmus, der globale Probleme anschaulich macht

VON STEFANIE BUCHACHER

Auf den ersten Blick sieht es aus, als hätte sich ein verrückter Zeichner an der Welt versucht. Nordamerika ist prall und aufgedunsen wie eine nasse Semmel. Auch Europa hat gegenüber der Darstellung auf einer „normalen“ Weltkarte kräftig zugelegt, besonders Deutschland. Mit einem satten Bauch drängt es sich an seine fülligen Nachbarstaaten. Abgemagert dagegen sind Australien, Afrika und Südamerika. Mit Kunst oder gar mit Gewichtsproblemen hat die Karte allerdings gar nichts zu tun: Sie zeigt den Treibstoffverbrauch in den jeweiligen Ländern.

Möglich macht diese spektakuläre Art der Darstellung ein komplizierter Algorithmus, den britische und amerikanische Geologen entwickelt haben – eine neue Weltformel. Sie soll, so die „Worldmapper“ von der SASI-Gruppe (Social and Spatial Inequalities), die wichtigsten Fakten der Welt für jeden anschaulich machen. Statistiken, die sonst meist nur in Tabellenform vorliegen, etwa über die Verbreitung von AIDS oder über die Ziele von Flüchtlingen, können so grafisch auf die Weltkarte übertragen werden.

„Im ersten Moment sind die Menschen von unseren Karten geschockt“, sagen die Kartografen Danny Dorling und Anna Barford von der Universität Sheffield. „Aber ohne viel nachzudenken, hat man sofort etwas über die



Welt, in der wir leben, gelernt.“ Die Grundidee sei einfach, so Barford. Die Worldmapper nehmen als Darstellungsgrundlage den Faktor einer statistischen Erhebung,

beispielsweise die Weltbevölkerung. Aus der Bevölkerungszahl jedes Landes und seiner Größe wird die Bevölkerungsdichte berechnet und dann mit Hilfe eines Computerpro-

gramms auf die Weltkarte übertragen. Hier setzt die mathematische Weltformel an, die von den Physikern Mark Newman und Michael Gastner der Universität Michigan

entwickelt wurde. „Der Algorithmus basiert auf dem Prinzip der physikalischen Ausdehnung: Etwas Komprimiertes dehnt sich so lange aus, bis es einen entspannten Zustand er-

Meinung

Der 33-Tage-Krieg und seine Folgen

Lauter Verlierer

Dieser Krieg kennt keinen Sieger, keinen einzigen. Die Hisbollah ist es nicht, trotz ihres Triumphgeheuls: über tausend tote Zivilisten im Libanon, ganze Regionen des gerade wieder aufblühenden Landes um 20 Jahre zurückgebombt – das ist ein Preis, den sie so schnell nicht noch einmal zahlen kann. Zumal das eigene Arsenal zumindest empfindlich dezimiert ist.

Israel ist es noch weniger. Die wesentlichen Kriegsziele (Verteidigungsminister Peretz: „Wir werden kämpfen, bis die Hisbollah vernichtet und die entführten Soldaten frei sind“) wurden nicht erreicht. Im Gegenteil: Der eigene Mythos – Stichwort Sechs-Tage-Krieg – wurde massiv angekratzt: In 33 Tagen schaffte es die High-Tech-Armee nicht, eine 6000-Mann-Miliz zu besiegen.

Dieser Krieg kennt nur Verlierer. In Nahost gibt es keine militärische Lösung, die dauerhaften Frieden bringt. Das geht, so mühsam es sein mag, nur über Verhandlungen und Annäherung – zwingend mit Hilfe von außen. Das ist nun erst recht schwierig geworden. Aber sonst kommt der nächste Krieg. Dann wird es noch schwieriger. (Bericht Seite 2)

Anja Timmermann
ist Politikredakteurin der Abendzeitung.
anja.timmermann@abendzeitung.de



Streikdrohung der Fußball-Nationalspieler

Wo der Schuh drückt

So allzu lange kann doch die WM nicht her sein, dass die Nationalspieler ihren Motivations-Schlachtruf schon wieder vergessen haben könnten. „Wir sind ein Team“, brüllten sie, zeigten es auch auf dem Platz und bescherten ganz Deutschland eine unvergessliche WM. Nun scheinen sie einen neuen Slogan zu haben: „Wir sind ein Team von Unternehmern.“

Als solche schauen sie aufs Geld. Und wollen mit Hilfe des DFB abzocken. Es geht ums Schuhwerk. Der DFB schreibt das Tragen von Modellen des Vertragspartners „Adidas“ vor. Freilich: Die Schuhe sind das wichtigste Utensil jedes Kickers. Aber mit der Streikdrohung haben sich die Unternehmer in kurzen Hosen verzockt – was die Gunst der Fans angeht. Wo sie der Schuh drückt? Bei den Werbeverträgen. Dass sie zusätzlich kassieren wollen, ist legitim. Aber gesundheitliche Gründe vorzuschieben? Geradezu lächerlich. Oder ist Nike-Spieler Klose etwa nicht in Adidas-Tretern WM-Torschützenkönig geworden? So ernüchternd es ist: Die WM-Party ist vorbei, Gefühle sind out. Jetzt geht's wieder nur ums Geld. (Bericht S. 23)

Patrick Strasser
ist DFB-Reporter der Abendzeitung.
patrick.strasser@abendzeitung.de



reicht hat“, erklärt Barford. Wie bei einem Ballon, den man aufpumpt oder aus dem man Luft entweichen lässt, verändern sich die Landesgrenzen. Der Computer bläst also die Staatsgrenzen so lange auf oder schrumpft sie zusammen, bis alle Staaten in Bezug auf den jeweiligen Faktor die gleiche Dichte aufweisen.

Damit wird klar, warum bei der Verteilung der Bevölkerung Indien plötzlich prall wird wie eine saftige Aprikose und Australien schrumpelt wie eine vertrocknete Sultanine. „Jeder Faktor kann dargestellt werden, sofern er statistisch international erfasst ist“, sagt Barford: vom Import und Export von Gütern über Waldzuwachs und Waldverlust bis hin zum Anteil von jungen oder alten Menschen in den Staaten.

So fällt sofort ins Auge, wie „gewichtig“ Asien wird, wenn es um die Verteilung der Weltbevölkerung geht. Oder wie dramatisch Afrika durch die AIDS-Statistik aufquillt. Dass Europa und Japan geradezu ex-

plodieren, wenn es um den Export von Maschinen geht. Und dass Flüchtlinge nicht nur in den Westen streben, sondern dass auch innerhalb der Herkunfts-Kontinente große Menschen-Ströme auf der Suche nach Heimat sind.

Gegen die Flut der Tabellen

Die meisten Zahlen stammen von internationalen Organisationen wie den Vereinten Nationen, der Weltgesundheitsorganisation oder der Unicef. Sie veröffentlichen regelmäßig Statistiken, deren Brisanz aber meist in der Flut der Tabellen und Zahlenkolonnen untergeht. Bei den Worldmappern entstanden bisher 158 Kartogramme. Bis zum Jahresende sollen es mehr als doppelt so viele werden: 365 Stück. „Unser Ziel ist es, für jeden Tag des Jahres eine Karte zu erstellen“, so Barford.

Alle Karten sind im Internet zu sehen unter www.worldmapper.org.
© 2006 SASI Group (University of Sheffield) und Mark Newman (University of Michigan)