



Testfamilie im Saarbrücker Labor: Enttarnte Gefühle

telt dann nicht mehr der herkömmliche Interviewer im persönlichen Gespräch. Um jegliche Beeinflussung auszuschalten, stellt ein Computer die Fragen auf dem Bildschirm, beantwortet werden sie über eine Tastatur.

Damit sei die Konsumforschung, so Laborchef Kroeber-Riel, „in Bereiche vorgedrungen, die der bisherigen Werbepsychologie verschlossen waren“. Daß die neuen Labortechniken den Befragungsmethoden der kommerziellen Institute weit überlegen sind, zeigen Untersuchungen, die das Saarbrücker Labor für Auftraggeber aus Politik und Wirtschaft durchgeführt hat:

- ▷ Im Auftrag der Firma Henkel verglich Kroeber-Riel „die Schubkraft“ dreier Anzeigen für ein Putzmittel. Paralleltests eines Marktforschungsunternehmens ergaben, daß Mängel und Verbesserungsmöglichkeiten mit den neuen Meßmethoden schneller und zuverlässiger aufgedeckt werden konnten.
- ▷ Für die SPD wurde die Wirkung politischer Schlagworte im Wahlkampf analysiert. Die bei Befragungen geäußerte Beurteilung stimmte mit der unbewußten Reaktion keineswegs überein: Moralisch anspruchsvolle Wörter wie „Gerechtigkeit“ oder „Chancengleichheit“, so zeigte sich im Labor, erregten die Testpersonen weit weniger als Feind-Chiffren wie „Juso“, „Sozialist“ oder „Kapitalismus“.
- ▷ Ein Gutachten zur Sicherheitsgurt-Kampagne des Bonner Verkehrsministeriums ermittelte unter mehreren Anzeigen diejenige, die Autofahrer gefühlsmäßig und argumentativ am stärksten beeinflusste. Spätere Tests

bewiesen die überdurchschnittliche Beachtung der Kampagne.

Fazit der Saarbrücker Studien: Das Verhalten auch des klügsten Verbrauchers wird weitgehend von Gefühlen gesteuert. Sachliche Information ist wenig gefragt.

Wenn solche Werbung mit Emotionen tatsächlich Schaden stiftete, so Kroeber-Riel, helfe nur Reglementierung — beispielsweise das Verbot, in der Heilmittelwerbung mit angstausslösenden Appellen zu arbeiten.

Verbraucherverbände, die dem Ideal des aufgeklärten Konsumenten anhängen, sind dem Wissenschaftler ob seiner Thesen gram. Aber der Professor sträubt sich dagegen, das wahre Konsumverhalten durch „Spekulationen über menschliche Unabhängigkeit zu übertünchen“. Kroeber-Riel: „Wir sollten uns nicht schämen, alle noch etwas Konsumaffchen zu sein.“

KLIMA

Spuren im Riff

Die letzte Eiszeit, meinen Klimaforscher, kam vom Südpol — verursacht durch einen Rutsch antarktischer Eismassen ins Meer. Kann sich die Katastrophe wiederholen?

Es war eine Katastrophe, wie sie im Buche stand (1. Mose 7,11): „Der Tag, da aufbrachen alle Brunnen der großen Tiefe.“

Eine Flutwelle, die binnen Wochen um den Globus lief, brach über die Küsten von Europa und Amerika herein und verwandelte bis dahin urwaldrei-

che Ebenen in Wüsteneien aus Schlamm und Schlick.

Dann kam die große Kälte. Anhaltende Schneefälle ließen die Nährbeken der Gletscher überquellen. Alles zermalmend, schoben sich die weißen Panzer über Skandinavien bis nach Norddeutschland, während die Eisströme der Alpen die Landschaft bis zum Donaufluß umpflügten. So begann, vor über 100 000 Jahren, die letzte große Eiszeitperiode in der Erdgeschichte.

Etwa ein halbes Dutzend Theorien wurde von den Klimaforschern bislang aufgestellt, um die Abkühlung der Erde und die Vereisung halber Kontinente zu erklären: Abrupte Änderungen im Magnetfeld des Planeten kamen ebenso in Betracht wie Vulkanausbrüche, die mit ihrer Flugasche das Firmament verdüstert und so einen Teil des wärmespendenden Sonnenlichts abgehalten hätten. Andere Forscher wieder meinten, ein Abkippen der Erdachse und Schwankungen der Erdbahn um die Sonne hätten das Vordringen der Eismassen ausgelöst.

Seit kurzem aber diskutieren die Klimatologen eine Hypothese, die ein Außenseiter schon vor 15 Jahren aufgestellt hat: Die Eiszeiten im Norden, so spekulierte der neuseeländische Antarktisforscher Alexander T. Wilson, seien am südlichen Ende der Welt ausgelöst worden: durch gewaltige Eisrutsche in der Antarktis.

Auf einem Fachkongreß, den in dieser Woche die University of Maine in Orono abhält, soll nun die Polrutsch-Theorie weiter erörtert werden. Das katastrophale Ereignis, so Wilsons Hypothese, könnte Sintflut und Eiszeit gleichermaßen plausibel machen:

- ▷ Beim Eintauchen der Eismassen ins Meer entsteht eine Flutwelle; ein Anstieg des Meeresspiegels um mehrere Meter könnte die Folge sein.
- ▷ Die Meerestemperatur würde durch das Eis um mehrere Celsius-Grade sinken. Die Temperatur sank weiter dadurch, daß zusätzlich Sonnenlicht von der im Meer schwimmenden Eisplatte ins All zurückgeworfen wird („Albedo-Effekt“) — so wird es kalt genug für das Vordringen der Gletscher im Norden.

Die Polrutsch-Theorie gewinnt nun an Boden durch zwei Veröffentlichungen in dem britischen Wissenschaftsblatt „Nature“: Zum erstenmal werden darin eine Reihe von Indizien aufgeführt, die für solche Antarktis-Eisrutsche sprechen, und zwar gleich für zwei Polrutsche, die sich in erdgeschichtlich kurzem Abstand abgespielt haben.

Spuren, die auf einen jähren Wärmesturz im Pazifik deuten, fand John Chappell von der Australian National University im Kalk eines Muschelriffs vor Neuguinea. John T. Hollin, Eiszeitforscher an der amerikanischen University of Colorado, erörtert in seiner

„Nature“-Arbeit dazu passende Anzeichen: gefunden in urzeitlichem Blütenstaub, in Bohrproben aus dem grönländischen Festlands sowie in prähistorischen Mikro-Organismen, in denen das Verhältnis bestimmter Aminosäuren untersucht wurde.

Zur ersten „antarktischen Stursee“, bei der ein Teil der südpolaren Eisdecke ins Meer schlitterte, kam es nach dem Befund Chappells vor 120 000 Jahren. Der zweite Rutsch, bei dem noch größere Eismassen in Bewegung gerieten, geschah laut Hollin 25 000 Jahre später. Teile des östlichen Eisschildes der Antarktis, zwischen Ross-Meer und Weddell-See, seien danach zum Indischen Ozean hin weggesackt (siehe Graphik).

Bei der Tagung in Maine wollen die Experten auch diskutieren, ob der Erde

womöglich schon in naher Zukunft wieder eine solche Katastrophe drohe — diesmal von der Menschheit mitverschuldet.

„Die Möglichkeit ist da“, meint etwa der Bonner Klimaforscher Professor Hermann Flohn, der einen Polrutsch „klimatologisch für durchaus denkbar“ hält. Flohn: „Im Augenblick haben wir nur nicht genug Daten, um die Weltöffentlichkeit zu alarmieren.“

Flohn und die Mehrheit der Experten fürchten jenen „Treibhaus-Effekt“, der unausbleiblich scheint, seit die Menschheit — mit Industrie, Millionen Autos und dem Hausbrand — immer rascher die irdische Lufthülle aufheizt: Kohlendioxid, das beim Verbrennen von Kohle und Öl in die Atmosphäre dringt, könnte sich dabei wie eine Glasglocke um die Erdkugel legen — bei gleichbleibender Sonneneinstrahlung wird weniger Wärme ins Weltall zurückgestrahlt.

In Polnähe bleiben dabei die Temperaturen weit unter dem Gefrierpunkt — zusätzliche Feuchtigkeit aber brächte vermehrte Niederschläge; es würde im sonst frostklirrenden Südpolargebiet häufiger als bisher schneien. Die Eisdecke, an manchen Stellen mehr als vier Kilometer dick, könnte dann dermaßen anwachsen, daß sie wieder ins Gleiten kommt.

Auf welche Weise sich die Polrutsche und Klimastürze vor Jahrtausenden abgespielt haben könnten, danach fahndeten die Klimaforscher Chappell und Hollin nun mit modernem Meßgerät in der erdgeschichtlichen Vergangenheit. So untersuchte Chappell die

Schalen einer Riesenschnecke-Art (*Tridacna gigas*), die er in einem hoch über die Meeresoberfläche herausragenden Riff an der Südküste von Neuguinea eingeschlossen fand.

Rückschlüsse auf die Vergangenheit ließen dabei die Sauerstoff-Isotope in den Kalkschalen der Tiere zu. Es zeigte sich: Vor 120 000 Jahren war der Sauerstoffgehalt der Muscheln merklich abgesunken. Ursache dafür, so vermutet Chappell, war eine Art Verdünnung des Pazifik durch Schmelzwasser, dessen Sauerstoffanteil niedriger liegt als derjenige von normal durchmischem Meereswasser.

„Das Schmelzwasser“, so Chappell, „rührt mit großer Wahrscheinlichkeit von jenem Eisschild her, der von der Antarktis ins Meer geglitten war.“ Der Meeresspiegel stieg dabei um acht Meter — so hoch über der Wasseroberfläche sind die Muscheln jetzt gefunden worden. Mit Hilfe der Isotopen-Analyse ließ sich obendrein errechnen, daß die Wassertemperatur des Meeres innerhalb eines Zeitraumes von 3000 Jahren um 1,7 bis 2,5 Grad Celsius abgenommen hatte.

Einem zweiten, offenbar noch gewaltigeren südpolaren Eisrutsch war Chappells Kollege John T. Hollin auf der Spur. An Steilküsten in Marokko, Spanien und im Libanon fand Hollin Muschel- und Schnecken-Schalen, die zwischen zehn und 18 Meter über dem heutigen Mittelmeer-Pegel lagen. Die Weichtiere, so ergab diesmal die Isotopen-Analyse, waren vor 95 000 Jahren an die damalige Küstenlinie gespült worden.

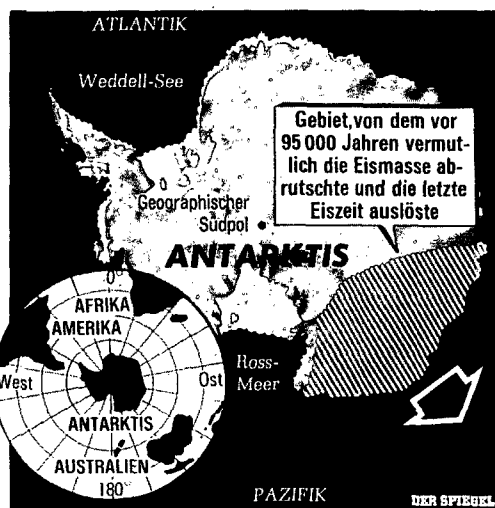
An Eisproben aus Grönland (bei denen die Sauerstoff-Isotope untersucht wurden) sowie an Blütenstaub aus der Gegend von Vandalia im US-Staat Illinois (Untersuchung von Aminosäuren) fand Hollin die These vom Temperatursturz vor 95 000 Jahren bestätigt. Auch in Griechenland, so ergab ein Isotop-Vergleich im Eichenwald von Drama, lag die sommerliche Durchschnittstemperatur damals um fünf bis acht Grad niedriger als heute.

„Solche Katastrophen“, kommentierte „Nature“ die Arbeiten der beiden Polrutsch-Forscher, „sind offenkundig eher die Regel als die Ausnahme.“

„Die aktuelle Frage ist“, ergänzt Professor Flohn, Nestor der deutschen Klimatologen, „kann sich so etwas schon in 100 Jahren wiederholen oder nicht?“

Wenn ja, befürchtet Hollin, wäre ein Desaster zu erwarten, das die Folgen der letzten beiden Eiszeitfluten noch überträfe.

Hollin schließt nicht aus, daß bei einem dritten Polrutsch der größte Teil der Ost-Antarktis abgespalten werden könnte. Die dann einsetzende Flutwelle, 60 Meter hoch, würde beispielsweise Deutschland bis an den Rand der Mittelgebirge unter Wasser setzen. ◆



Antarktis-Eis an der Weddell-See: Neuer Eisrutsch durch Erwärmung?