



Kämpfende Hirschkäfer.

Bild: Jaroslav Vogeltanz, animal.press / TA-Grafik san / Quelle: Annual Reviews

1, 11, 17, 54: Flohkrebse und Asseln; 2, 3, 7, 25, 48: Zweiflügler; 4: Riesenhirsch; 5: Riesenelch; 6, 8, 9, 12, 60, 61: Zehnfusskrebse; 10: Dreihornchamäleon; 13: Wespe; 14, 26, 58: Blatthornkäfer; 15: Kryptoceras; 16: Walross; 18, 52: Fische; 19, 33, 34, 40, 41, 53: Rosenkäfer; 20: Gehörnter Nager; 21: Carnotaurus sastrei; 22: Langnasen Sägehai; 23, 50: Mistkäfer; 24: Diplocaulus; 27, 47, 57: Trilobiten; 28, 46: Gabelhornträger; 29: Riesenrhinoceros; 30, 31, 32, 39, 43, 44: Hirsche; 35: Gehörntes Schwein; 36, 49: Käfer; 37, 38: Wanzen; 42: Hirscheber; 45: Arsinotherium (Rüsseltiere); 51: Vogelbeckensaurier; 55: Glyptodon; 56: Prolibytherium (Giraffenartige); 59: Weta; 62: Zweihornchamäleon; 63: Rosenkäfer: Theodosia viridiaurata; 64: Winkerkrabbe; \* ausgestorben

## Weniger grün als erwartet

Milliarden fließen weltweit in Konjunkturprogramme. Sie reichen allerdings nicht aus für einen wirksamen Klimaschutz.

Von **Martin Läubli**

Eine Chance in der Finanzkrise sehen Umweltorganisationen, falls die weltweiten Konjunkturprogramme die Weichen für ein künftiges Energiesystem stellen, das nur noch wenig Treibhausgase produziert. Doch scheinen die USA und die EU in ihren Investitionspaketen dem Klimaschutz nicht die erforderliche Bedeutung beizumessen. «Wir brauchen jährlich mindestens ein Prozent des Bruttoinlandsprodukts, um den Umbau der Industrieländer in treibhausgasarme Gesellschaften zu schaffen», sagt Christoph Bals, politischer Geschäftsführer von Germanwatch.

Die renommierte Entwicklungsorganisation hat zusammen mit dem internationalen Beratungsunternehmen für erneuerbare Energie und Energieeffizienz Ecofys die «Klimafreundlichkeit» der Konjunkturpakete von Deutschland, Frankreich, Italien, Grossbritannien, der USA und der EU untersucht – Gesamtwertung von 100 Milliarden Dollar. Ein Fazit: Lediglich 73 Milliarden fließen in klimafreundliche Projekte etwa für die Förderung von erneuerbarer Energie und Energieeffizienz.

### Obamas Programm täuscht

Auch das Programm des neuen amerikanischen Präsidenten Barack Obama ist gemäss Studie nicht so «grün», wie es viele erwartet hätten. Im Vergleich zu seinem Vorgänger betreibt er zwar eine bedeutend klimafreundlichere Politik. «Allerdings unternimmt er mit einem Anteil von nur 0,4 Prozent des Bruttoinlandsprodukts zu wenig, um einen tiefgreifenden Wandel zu schaffen», meint Jennifer Morgan, Direktorin des globalen Klimaschutzprogramms E3G. Der Beitrag Deutschlands ist 0,5 Prozent. Doch zeige sich bereits, dass die Umsetzung der Programme nicht ausreichend geregelt ist. Verschiedentlich sei nicht sichergestellt, dass «das Geld auch dort ankommt, wo es gebraucht wird», erklärt Jan Burck von Germanwatch. Das italienische Konjunkturpaket schneidet am schlechtesten ab. Die Investitionen der Regierung für neue Strassen sind um 30 Prozent höher als jene für den öffentlichen Verkehr und für effiziente Fahrzeuge, heisst es in der Mitteilung von Germanwatch.

### Bislang fernstes Objekt im All entdeckt

Garching. – Astronomen haben das bislang fernste Objekt im All erspäht. Am vergangenen Donnerstagmorgen wurde eine schwache Explosion von Gamma-Strahlung beobachtet, wie die Europäische Südsternwarte (ESO) gestern in Garching bei München bekannt gab. Das sei eine Spur der Explosion des frühesten und am weitesten entfernten Objekts im Weltall, das je beobachtet worden sei. Die Explosion habe sich vor über 13 Milliarden Jahren ereignet – gerade einmal 600 Millionen Jahre nach dem Urknall. Die zehnekündige Erscheinung wurde mit dem Nasa-Satelliten Swift im Sternbild Löwen entdeckt. Die ESO verfolgte das kosmische Spektakel mit ihrem riesigen Teleskop VLT in Chile. (SDA/DPA)

### Bilder vom Gehirn dank Hochleistungsgerät

Jülich. – Mit einem Hochleistungsgerät wollen Forscher Hirnerkrankungen wie Demenz und Alzheimer schon in frühen Phasen erkennen. Das Gerät erfasst gleichzeitig die Gewebestruktur und biochemische Prozesse im Gehirn. Beides verändere sich bei Krankheiten wie Alzheimer, teilte das Forschungszentrum Jülich gestern mit. Die bessere Diagnose bedeute allerdings nicht eine sofortige bessere Therapie. Es könne Jahre dauern, bis auf dieser Grundlage neue Therapeutika entstünden. Der von Siemens entwickelte Prototyp ist eine Kombination aus Kernspintomograf (MRT) und Positronenemissionstomograf (PET). Das ist nach Angaben des Jülicher Zentrums einmalig. Der MRT gehört mit der Feldstärke von 9,4 Tesla zu den weltweit vier stärksten Geräten und liefert Bilder vom Hirngewebe. Die Positronenemissionstomografie, ein bildgebendes Verfahren aus der Nuklearmedizin, erfasst simultan krankhafte biochemische Veränderungen. (SDA/DPA)

# Die auffälligsten Waffen töten nicht

Ob Käfer, Dino oder Hirsch – die hochgerüsteten Männchen kämpfen immer um das Gleiche: Frauen und Nahrung.

Von **Daniel Bächtold**

Geraten zwei männliche Wanzen aneinander, zeigen sie sich erst einmal ihre kräftigen Hinterbeine (Nr. 38, siehe oben). Sie machen dies in der Hoffnung, der Gegner möge freiwillig das Feld räumen. Gibt keiner nach, kommt es zum Kampf. Dabei umklammern sie sich gegenseitig mit ihren Schenkeln und drücken so fest wie möglich zu.

Auch die Winkerkrabbe (64) hat gewaltig aufgerüstet. Ihre absurd grosse Schere kann die Hälfte des Körpergewichts ausmachen. Verfeindete Männchen kämpfen damit, bis eines aufgibt. Nicht selten steht der Verlierer dann ohne Schere da. Das hat Folgen. Schliesslich fühlen sich die Weibchen zu dem Typen mit der grössten Schere hingezogen.

Das Tierreich ist voller Geschichten, in denen sich Rivalen bis aufs Blut bekämpfen. Entsprechend ausgefeilte Waffen hat die Evolution hervorgebracht. Vom zwei Meter langen Horn des Riesenrhinoceros (29) oder dem morgensternähnlichen Schwanz von Glyptodon (55) bis zum Rosenkäfer Theodosia viridiaurata (63), dessen Kopf einer gigantischen Zange gleicht. Ob Käfer oder Rhinozeros, die Männchen kämpfen immer um das Gleiche: Frauen und Nahrung. Dabei sind die mächtigsten Waffen oftmals gar nicht für den Kampf geeignet. Ähnlich wie die beiden Supermächte während des Kalten Kriegs haben sich die Männchen vieler Tierarten in eine Pattsituation hochgerüstet. Die Waffe als Abschreckung und weniger als Werkzeug im Nahkampf.

Tatsächlich berühren sich viele konkurrierende Krabben, Fische, Fliegen und Hirsche nur mit ihren Scheren, Geweihen oder sonstigen Waffen, um so die Kampfkraft des Rivalen abzuschätzen. Der Schwächere hat damit die Möglichkeit, noch vor dem Waffengang das Handtuch zu werfen. Unnötige Verletzungen lassen sich so vermeiden.

«Die auffälligsten Waffen verursachen beim Gegner meist die geringsten Verletzungen», meint Douglas Emlen von der University of Montana. Im Tierreich bestünde deshalb ein Trend zu immer grösseren Waffen mit Signalwirkung, sagt der Biologe, der sich beim tierischen Wettrüsten wie kein Zweiter auskennt. Treibende Kraft hinter der männlichen Aufrüstung sei die sexuelle Selektion, erklärt Emlen. Grosse Waffen imponieren den Weibchen und vertreiben die Rivalen.

### Von der Wiese drücken

Die Entwicklung zu grossen Waffen ist bei Huftieren besonders gut erkennbar. Die frühesten Vorfahren der heutigen Hirsche waren nur wenig bewehrt. Erst im Laufe der Entwicklung bildeten sich die grossen Geweihe aus. Der heute ausgestorbene Riesenhirsch (4) beispielsweise trug ein ausladendes, bis zu 40 Kilogramm schweres Geweih. Tödlich war dieses allerdings nicht: Zwei rivalisierende Männchen versuchten sich damit höchstens von der Wiese zu drücken, aufgespiesst haben sie sich damit kaum.

Weil in die Aufrüstung ziemlich Energie investiert werden muss, haben die fittesten Männchen die grössten Waffen. Ganz im Gegensatz zum Menschen, wo jeder Halbstarke mit einem Revolver herumfuchteln kann, ist die Waffe im Tierreich ein ehrlicher Indikator für die Kampfkraft des Trägers. «Scharlatane fliegen schnell auf», erklärt Emlen.

Wobei es Männchen auch mit List und ohne Waffengewalt zu etwas bringen können. Die männlichen Mistkäfer (23, 50) beispielsweise kommen in zwei Ausführungen: Machos und Schwächlinge. Die Machos tragen lange Hörner auf ihrem Panzer. Mit denen bewachen und verteidigen sie «ihre» Weibchen, die in Höhlen leben. Die Schwächlinge dagegen sind hornlos und von geringer Gestalt. «Sie erschleichen sich den Zugang zu den Weibchen», sagt Emlen. Während die Machos am Höhleneingang stehen, graben die Schwächlinge einen Seitentunnel, um sich heimlich mit dem Weibchen zu paaren. Ein pikantes Detail: Die Schwächlinge einiger Mistkäfer haben im Vergleich zu den Machos grössere Hoden und auch fittere Spermien.