

Ewig währendes Glück

Macht Geld glücklich? Mai 2008

Eine Problematik des Glücklichseins hat Augustinus aufgezeigt: Glück ist nach ihm, dass man ein Leben führen kann, das man liebt und will. Nun gehört dazu, dass man das Leben liebt, unbedingt der Wille, dass dieses Leben, so wie man es liebt, von Dauer ist. Daraus folgt dann, dass es im Endlichen kein Glücklichsein gibt: »Fieri non potest, ut eam [scil. vitam], qui sic amat, non aeternam velit. Tunc igitur beata erit, quando aeterna erit.« Übersetzt: »Es kann nicht sein, dass der, der es [das Leben] so liebt, nicht will, dass es ewig währt. Erst dann wird es glücklich sein, wenn es ewig sein wird.« (Gottesstaat, XIV, 25).

Kann es überhaupt irdisches Glück geben?

Reiner Vogels, Swisttal

Antwort des Autors Dr. Edgar Dahl:

Ich stimme Augustinus darin zu, dass es kein wahrhaft irdisches Glück geben kann, aber nicht aus theologischen Gründen, sondern aus biologischen. Evolutionstheoretisch sind wir nicht auf dieser Welt, um uns zu amüsieren, sondern um uns zu reproduzieren. Alles, was der Weitergabe unserer Gene zuträglich ist, geht mit Lust einher, und alles, was diesem Zweck abträglich ist, mit Unlust. Das offenkundigste Beispiel hierfür ist der Sex. Damit wir uns reproduzieren, hat Mutter Natur uns das Verlangen in die Wiege gelegt.

Wann immer wir es befriedigen können, empfinden wir Lust und sind glücklich; wird unser Verlangen nicht befriedigt, empfinden wir Unlust und sind unglücklich.

Sich erfolgreich fortzupflanzen, erfordert jedoch weit mehr, als nur gelegentlich Sex zu haben, nämlich in aller Regel, einen Partner zu finden, ihn an sich zu binden, mit ihm eine Familie zu gründen und die gemeinsamen Kinder so gut wie möglich zu versorgen. Um vor dieser keineswegs leichten Aufgabe nicht gleich zu kapitulieren, gängelt uns die Natur geschickt mit Hilfe von Gefühlen, die, objektiv betrachtet, alles andere als angenehm sind: Sehnsucht und Begierde, Neid und Ehrgeiz, Eifersucht und Raserei. Insofern wir von diesen Gefühlen fast unser gesamtes Leben lang getrieben werden, kann es wohl schwerlich dauerndes Glück, sondern bestenfalls vorübergehendes Glück geben.

Ich wage zu bezweifeln, dass der, der ein glückliches Leben führt, zwangsläufig wünschen muss, dass es ewig währe. Das einzige Leben, das wir kennen, ist das irdische, und von diesem wünscht sich wahrscheinlich selbst der Glücklichste nicht, dass es von ewiger Dauer sein sollte. Dazu ist es viel zu schmerzhaft. Schließlich ist auch der Glücklichste nicht blind für – in Hamlets Worten – »die Pfeil' und Schleudern des wütenden Geschicks«, denen seine Mitmenschen zum Opfer fallen. Ich denke, wir wünschen uns, dass wir dieses Leben hinter uns lassen können, wenn wir seiner überdrüssig sind.

Fluorid im Wasser

Die artesischen Quellen von Dilmun Juni 2008

Auf S. 68 schreibt der Autor, der Grenzwert für Fluorid im Trinkwasser in warmen Ländern liege bei 1,5 Milligramm pro Liter (mg/l). Dieser Wert gilt aber für gemäßigte Klimazonen und muss je nach regionalen Gegebenheiten (zum Beispiel Wasseraufnahme, Temperatur) angepasst werden. Leider liegen der WHO in warmen Ländern, wo zum Teil erhebliche Mengen Fluorid im Wasser vorkommen (bis zu 50 mg/l in Kenia), keine vollständigen Daten vor, so dass es für diese Länder keinen wissenschaftlich abgesicherten Grenzwert gibt (*WHO: Fluoride in drinking water, 2006*). Sicherheitshalber sollte der Wert für die tägliche Wasserversorgung halbiert werden (0,7 mg/l).

Die Person, deren Skelett auf S. 69 abgebildet ist, hat sicherlich zu Lebzeiten regelmäßig Wasser mit deutlich über 4 mg/l konsumiert.

Neben der Fluoridaufnahme trägt auch mangelhafte Ernährung als erschwerender Faktor zur Entstehung der Knochenschäden bei.

Bemerkenswert ist auch, dass in China nicht das Wasser, sondern Verbrennung fluoridhaltiger Steinkohle (zum Teil in primitiven Feuerstellen) zum Fluoroserisiko beiträgt.

Prof. Peter Bottenberg, Brüssel

Antwort des Autors Heiko Dirks:

Wesentlich für die Knochenschädigung ist natürlich die Menge des vom Körper

Spektrum

DER WISSENSCHAFT

Chefredakteur: Dr. habil. Reinhard Breuer (v.i.S.d.P.)
Stellvertretende Chefredakteure: Dr. Inge Hoefler (Sonderhefte), Dr. Gerhard Trageser
Redaktion: Thilo Körkel (Online Coordinator), Dr. Klaus-Dieter Linsmeier, Dr. Christoph Pöppe, Dr. Adelheid Stahnke; E-Mail: redaktion@spektrum.com
Ständiger Mitarbeiter: Dr. Michael Springer
Schlussredaktion: Christina Peiberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
Bildredaktion: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
Art Direction: Karsten Kramarczik
Layout: Sibylle Franz, Oliver Gabriel, Marc Grove, Anke Heinzelmann, Claus Schäfer, Natalie Schäfer
Redaktionsassistent: Eva Kahlmann, Ursula Wessels
Redaktionsanschrift: Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg, Tel. 06221 9126-711, Fax 06221 9126-729
Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg;
 Hausanschrift: Slevogtstraße 3-5, 69126 Heidelberg, Tel. 06221 9126-600, Fax 06221 9126-751;
 Amtsgericht Mannheim, HRB 338114
Verlagsleiter: Dr. Carsten Könneker, Richard Zinken (Online)
Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck
Gestaltung: Natalie Schäfer, Tel. 06221 9126-733
Marketing: Annette Baumbusch (Ltg.), Tel. 06221 9126-741, E-Mail: service@spektrum.com
Einzelverkauf: Anke Walter (Ltg.), Tel. 06221 9126-744
Übersetzer: An diesem Heft wirkten mit: Thomas Brückner, Lars Fischer, Dr. Markus Fischer, Dr. Werner Gans, Dr. Alexa Höhn.

Leser- und Bestellservice: Tel. 06221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.com
Vertrieb und Abonnementverwaltung: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, c/o ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 80, 70523 Stuttgart, Tel. 0711 7252-192, Fax 0711 7252-366, E-Mail: spektrum@zenit-presse.de, Vertretungsberechtigter: Uwe Bronn
Bezugspreise: Einzelheft € 7,40/sFr. 14,00; im Abonnement € 79,20 für 12 Hefte; für Studenten (gegen Studiennachweis) € 66,60. Die Preise beinhalten € 7,20 Versandkosten. Bei Versand ins Ausland fallen € 7,20 Portomehrkosten an. Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Konto: Postbank Stuttgart 22 706 708 (BLZ 600 100 70). Die Mitglieder des Verbands Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBio) und von Mensa e. V. erhalten SdW zum Vorzugspreis.
Anzeigen: GWP media-marketing, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH; Bereichsleitung Anzeigen: Harald Wahls; Anzeigenleitung: Jürgen Ochs, Tel. 0211 6188-358, Fax 0211 6188-400; verantwortlich für Anzeigen: Ute Wellmann, Postfach 102663, 40017 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2481, Fax 0211 887-2686
Anzeigenvertretung: Berlin: Michael Seidel, Goethestraße 85, 10623 Berlin, Tel. 030 526821-841, Fax 030 7526821-828; Hamburg: Matthias Meißner, Brandstwiete 1 / 6, 0G, 20457 Hamburg, Tel. 040 30183-210, Fax 040 30183-283; Düsseldorf: Hans-Joachim Beier, Kasernenstraße 67, 40213 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2053, Fax 0211 887-2099; Frankfurt: Axel Ude-Wagner, Eschersheimer Landstraße 50, 60322 Frankfurt am Main, Tel. 069 2424-4507, Fax 069 2424-4555; Stuttgart: Andreas Vester, Werastraße 23, 70182 Stuttgart, Tel. 0711 22475-21, Fax 0711 22475-49; München: Bernd Picker, Josephspitalstraße 15/IV, 80331 München, Tel. 089 545907-18, Fax 089 545907-24
Druckunterlagen an: GWP-Anzeigen, Vermerk: Spektrum der Wissenschaft, Kasernenstraße 67, 40213 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2387, Fax 0211 887-2686
Anzeigenpreise: Gültig ist die Preisliste Nr. 29 vom 01.01.2008.

Gesamtherstellung: Vogel Druck- und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg

Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung des Verlags unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt den Verlag zum Schadenersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer.

Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2008 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg.

Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadenersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechteinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

ISSN 0170-2971

SCIENTIFIC AMERICAN

415 Madison Avenue, New York, NY 10017-1111
 Editor in Chief: John Rennie, Chairman: Brian Napack, President: Steven Yee, Vice President and Managing Director, International: Dean Sanderson, Vice President: Frances Newburg, Circulation Director: Christian Dorbandt, Vice President and Publisher: Bruce Brandon



Erhältlich im Zeitschriften- und Bahnhofsbuchhandel und beim Pressefachhändler mit diesem Zeichen.





Bei diesem Skelettfund aus der frühen Dilmun-Zeit sind die Wirbelknochen zusammengewachsen. Die Ursache dafür dürfte in der hohen Fluoridkonzentration im Grundwasser liegen.

aufgenommenen Fluorids. Den Konzentrationsgrenzwerten für Trinkwasser liegt daher immer ein angenommener Durchschnittsverbrauch an Wasser zu Grunde. Je wärmer das Klima, desto höher der Wasserbedarf und desto geringer die empfohlene Maximalkonzentration an Fluorid pro Liter Wasser. Auch das Körpergewicht spielt eine Rolle, weshalb teilweise für Männer und Frauen unterschiedliche Grenzwerte angegeben werden. Die Knochenverwachsungen der Dilmun zeigen, dass skeletale Fluorose nicht nur bei Extremwerten der Fluoridkonzentrationen auftreten (die oben erwähnten 50 mg/l), sondern durchaus auch bei Konzentrationen von nur wenigen mg/l. Die Forderung von Prof. Bottenberg nach einer Halbierung des Grenzwertes für Fluorid im Trinkwasser ist deshalb vernünftig und angebracht. Erwähnt sei hier noch einmal, dass die moderne Trinkwasserversorgung Bahrains über die Meerwasserentsalzung erfolgt; dieses Wasser enthält praktisch kein Fluorid.

Lebensbasis auf der Grundlage des Siliziums

Aliens auf der Erde? April 2008

Eine Kernfrage des Themas »anderes Leben« auf der Erde ist sicher die Definition von Leben generell. Wenn wir davon ausgehen, dass Leben alle Bedingungen genau so erfüllen muss, wie sie auch im Aufsatz – sozusagen als kleinster gemeinschaftlicher Nenner – genannt und beschrieben sind (Stoffwechsel und Fortpflanzung), werden wir unter Umständen immer nur das uns bekannte »Leben« wiederfinden.

Ein besonders interessanter Ansatzpunkt, der vor allem auch den Zeitfaktor mit einbezieht, scheint für mich die Lebensbasis auf der Grundlage des (vierwertigen) Siliziums statt des (vierwertigen) Kohlenstoffs zu sein. Im Grunde »wächst« ein Mineral – ob in der Schmelze oder anderem Milieu – auch nur dann, wenn die entsprechende

»Nahrung« (Stoffwechsel) zur Verfügung steht. Dem Einwand, dass aber keine Fortpflanzung stattfindet, kann man damit begegnen, dass hier auf einer anderen raumzeitlichen und erdumspannenden Ebene Auf- und Abbau von Mineralen und Gesteinen einen andauernden »Lebenszyklus« bilden: der Silizium- also ein primärer, der Kohlenstoffkreislauf ein sekundärer, auf dem primären aufsetzender Lebenszyklus ist.

Dr. Wolfgang Schneider, Gladbeck

Persien, klassisches Land der Khanate

Wüstenränder, Mai 2008

Ein sehr hübscher Beitrag, der gern hätte länger sein dürfen. Übrigens: Das klassische Land der Bewässerung von Wüstengebieten durch unterirdische Kanäle, so genannte Khanate, ist Persien. Dort entwickelte sich diese kunstvolle Technik vor mehr als 4000 Jahren.

Dr. Ragna Podewski, Burgdorf

Planck und Einstein – Menschen aus verschiedenen Welten

Max Planck und Albert Einstein – Kollegen im Widerstreit, Mai 2008

Planck und Einstein waren und blieben zwei Menschen aus verschiedenen Welten. Ohne Zweifel war Einstein der geniale und kühne Physiker seiner Zeit, aber er war dabei ganz untypisch. Es gab »Einstein und die anderen Physiker«, wie ein Zeitgenosse sagte. Dass er nach Berlin kam und fast 20 Jahre blieb, war in erster Linie Max Planck zu verdanken.

Planck war 1933 Präsident der KWG sowie Sekretär der Preußischen Akademie und schon 75 Jahre alt. Wenn Einstein über ihn schreibt »60 Prozent edel«, so ist das sehr auf seine eigene Person und den Moment bezogen. Der Artikel ist ebenso auf Einstein zentriert und kann schon

deshalb Planck nicht gerecht werden. Die Überschrift im Text »Plancks Feigheit vor dem Freund« ist starker Tobak. Wer seiner Zeitgenossen hätte das so gesehen? Einstein war bereits im Ausland, also in Sicherheit. Da waren Lise Meitner (später) und andere in einer schwierigeren Lage. Planck war für die KWG und die Akademie verantwortlich. Gar keine einfache Situation. Hatte er nach den Schicksalsschlägen und in seinem Alter überhaupt noch die Kraft, die jetzt nachträglich von ihm verlangt wird? Sieht man Bilder aus jener Zeit, kommen einem Zweifel.

1979 hat sich sogar ein Bundespräsident als Planck-Kritiker hervorgetan. Die Antwort darauf vom Physiker Albert Unsöld wurde schließlich doch noch – ein Jahr später – in derselben Zeitschrift gedruckt. Es lohnt sich, sie heute, gerade nach diesem Artikel, noch einmal zu lesen: Physikalische Blätter 36(1980), S. 337–339.

Dr. Fred-Jürgen Breit, Zwingenberg

Erratum:

Der neue Stammbaum der Katzen
Juni 2008

In Südamerika lebten sehr wohl höhere Säugetiere, aber keine höheren – placentalen – Raubsäugetiere, somit keine Karnivoren.

Briefe an die Redaktion ...

... sind willkommen! Tragen Sie Ihren Leserbrief in das Online-Formular beim jeweiligen Artikel ein (klicken Sie unter www.spektrum.de auf »Aktuelles Heft« beziehungsweise »Heftarchiv« und dann auf den Artikel).

Oder schreiben Sie mit kompletter Adresse an:

Spektrum der Wissenschaft
Frau Ursula Wessels
Postfach 10 48 40
69038 Heidelberg (Deutschland)
E-Mail: leserbriefe@spektrum.com