

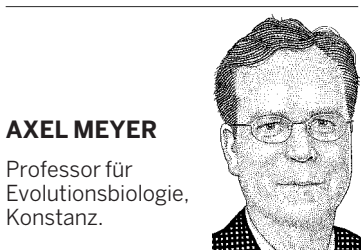
QUANTENSPRUNG

Mythos vom betrunkenen Elefanten

Dass Lemminge sich nicht freiwillig hordenweise in den nassen Tod in Norwegens Fjorde stürzen, ist trotz glaubwürdig scheinender Dokumentation aus meiner Jugendzeit schon länger bekannt.

Nun scheint noch eine weitere jugendliche Illusion dahin. Wenn Sie die Nur-negativ-Nachrichten und Politmagazine nicht mehr ertragen können und sich gelegentlich in die heile Welt der Tierfilme flüchten, kennen Sie vielleicht den Klassiker, in dem verschiedene Tiere, darunter Elefanten, angeblich nach dem Konsum fermentierter Früchte des Marulabaumes betrunken durch die Savanne stolpern und dabei allerlei unterhaltsamen Unsinn anstellen. Das sambische Bier „Amarula“ wirbt auch mit der Vorliebe der Elefanten für die Frucht, aus der es gebraut wird.

Nun wird der Wahrheitsgehalt dieser schönen Geschichte in Frage gestellt – alles manipuliert? Dies legt zumindest eine Studie von Physiologen der Universität Bristol um Steve Morris nahe, die bald in der Zeitschrift „Physiological and Biochemical Zoology“ erscheinen wird.



AXEL MEYER
Professor für Evolutionsbiologie, Konstanz.

Zunächst: Wie kommt der Alkohol in die Frucht? Unsere Freundin, die Hefe, versucht unter Ausschluss von Sauerstoff die Energie gefallener, überreifer Früchte für sich zu reservieren, indem sie deren Zucker in Alkohol umwandelt. Nur wenigen Hefekonkurrenten ist damit die Energie der Frucht noch zugänglich, denn Alkohol ist für sie ab einer gewissen Dosis giftig. Danach macht Alkohol höchstens drei Prozent des Gewichts der Frucht aus.

Elefanten wiegen bekanntlich sehr viel. Nehmen wir an, ihre Physiologie ist der des Menschen ähnlich, was in puncto Alkohol noch ungenügend erforscht ist. Dann müsste ein drei Tonnen schweres erwachsenes Tier etwa 10 bis 27 Liter Sieben-Prozentiges innerhalb kurzer Zeit trinken, um betrunken zu wirken (1,5 Promille). Das entspricht wenigstens 1200 überreifen Marulafrüchten, um besagten Elefanten torkeln zu lassen. Dazu müsste er ausschließlich diese hochalkoholisierten Früchte fressen, und zwar viel mehr, als er normalerweise an einem Tag fressen kann (nämlich etwa ein bis zwei Prozent seines Körpergewichts). Unwahrscheinlich. Sehr unwahrscheinlich. Schade. Es war so eine unterhaltsame Geschichte.

Vielleicht denken Sie beim Konsum der Früchtebowle am Silvesterabend an die doch nicht betrunkenen Elefanten Afrikas und ein weiteres verlorenes Fernseherlebnis aus der Jugend. Wie dem auch sei, ein fröhliches neues Jahr – oder in Swahili: heri za mwaka mpya.

wissenschaft@handelsblatt.com

Mein Hirn, dein Hirn – unser Hirn

Männer und Frauen unterscheiden sich in Hirnanatomie und Psyche, aber nicht so, wie die Bahnhofs-Literatur weismacht

RENATE BONIFER | DÜSSELDORF

Dass sie von verschiedenen Planeten stammen und daher Frauen nicht einparken und Männer schlecht zuhören können, erklären uns unterhaltsame Bestseller. Die Frage nach dem Geschlechtlichen in Hirn und Psyche ist aber eine ernste und beschäftigt schon die Denker der Antike. Für Aristoteles war die Frau schlicht ein vernunftloses Wesen. Platon erzählt von Kugelmenschen, die die Götter in der Mitte durchschnitten, so dass Mann und Frau entstanden, die seit ihrer verlorenen Hälfte suchen. Das ist zeitlos schön und so wahr, wie nur Literatur es sein kann. Aber was sagen die Wissenschaften über die psychisch-mentalen Differenzen?

„Die Gehirne von Männern und Frauen sind ganz eindeutig in vielerlei Hinsicht gleich“, schreibt der kalifornische Neurobiologe Larry Cahill im „Scientific American“. Aber: „Forscher haben in den vergangenen zehn Jahren eine erstaunliche Reihe an strukturellen, chemischen und funktionellen Variationen zwischen den Gehirnen von Männern und Frauen nachgewiesen.“ Der parietale Kortex etwa, eine für das räumliche Orientierungsvermögen zuständige Hirnregion, ist bei Männern tatsächlich größer (einparken!). Der für die emotionale Reaktion verantwortliche limbische Kortex dagegen ist bei Frauen ausgeprägter (zuhören!). Einige Unterschiede werden sicher durch die Sexualhormone ausgelöst, die die Entwicklung des Gehirns im Mutterleib prägen. Viele der messbaren Unterschiede sind also mit großer Sicherheit von Geburt an vorhanden. Unsere tierischen Verwandten sind uns da recht ähnlich. Versuche mit Ratten zeigten, dass die Neuronen von Männchen und Weibchen im Hippocampus, zuständig für die räumliche Orientierung, unterschiedlich auf Gegenstände reagieren.

Einige Psychologen dagegen verneinen viele der weitläufig angenommenen Unterschiede. Janet Shibley Hyde von der Universität Wisconsin hat die Daten von 45 Meta-Studien der letzten zwanzig Jahre ausgewertet. Diesen lagen Hunderte psychosozialer Experimente zu Grunde. Tests auf kognitive Fähigkeiten wie mathematisches Verständnis, Sprache oder räumliches Vorstellungsvermögen waren ebenso darunter wie Untersuchungen zu Kommunikation, sozialer Kompetenz, Persönlichkeit und psychischem Wohlbefinden. Hyde fegt die meisten Vorstellungen typischer männlicher und weiblicher Psy-



Sie sind so verschieden und gehören doch zusammen: Die schöne Liebesgöttin Venus und Kriegsgott Mars als Verkörperung der Männlichkeit inspirieren seit Jahrtausenden Autoren und Künstler (hier Paolo Veronese, 16. Jahrhundert).

che vom Tisch: „78 Prozent der Unterschiede sind gering oder fast gleich null“, schreibt sie im „American Psychologist“. Relevante Unterschiede fand sie aber bei sexuellen Vorlieben und körperlicher Aggression. Nach Hyde sind psychische Unterschiede stark vom sozialen Umfeld abhängig. So sind Frauen in Psychotests aggressiver, wenn sie sich unbeobachtet glauben, und Männer hilfsbereiter, wenn jemand zuschaut. Sie ärgert sich über die Übertreibung der psychischen Unterschiede.

Es sei an der Zeit, „die Kosten der inflationären Behauptungen der Unterschiede der Geschlechter zu bedenken“. So verschärfen diese die Benachteiligung von Frauen und schaden auch Männern, deren psychische Probleme übersehen werden könnten, weil man ihnen ein stabiles Selbstbewusstsein unterstelle. Sie widerspricht damit Simon Baron-Cohens Buch „Vom ersten Tag an anders“. Schon am Tag nach der Geburt konnte er Unterschiede feststellen. Jungen betrachteten gerne ein Mo-

bile, Mädchen bevorzugten das Gesicht seiner Assistentin. Männliche Analyse, weibliche Empathie.

Offensichtlich kann die Annahme prinzipieller Unterschiede aber auch in die Irre führen. Hysterie gilt als typisch weiblich, Narzissmus als männlich. Das bestätigt sich scheinbar, „wenn man Therapeuten intuitiv diagnostizieren lässt“, sagt Sabine Herpertz von der Universität Rostock. Tests mit rein schriftlichen Fallbeschreibungen ergaben, dass sich die Diagnose je nach Geschlechtsangabe

des Patienten änderte – bei gleichen Symptomen. Nach standardisierten Interviews aber werden Hysterie und Narzissmus bei Männern wie Frauen gleich häufig diagnostiziert.

Auch bei psychischen Erkrankungen gibt es mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede. So sind Schizophrenie, Zwangserkrankungen, Demenz oder manisch-depressives Verhalten gleich häufig bei Männern und Frauen. Ein deutlicher Unterschied besteht aber bei Depressionen und Angsterkrankungen, die bei Frauen häufiger sind. Zwei- bis dreimal so viele Frauen wie Männer leiden unter Depressionen.

Die Frage ist allerdings, ob Männerdepressionen auch als solche erkannt und bezeichnet werden. Bereits seit Ende der neunziger Jahre gibt es Überlegungen, für Männer ein eigenes Krankheitsbild der Depression zu definieren, bei dem suchtartiges Verhalten und Aggression im Vordergrund stehen. Dieses ist bei Männern viel häufiger. „Die bisherigen Diagnosekriterien sind zu sehr am weiblichen Stereotyp ausgerichtet“, sagt Gabriela Stoppe von der Psychiatrischen Universitätsklinik in Basel. Sie glaubt allerdings, dass selbst bei Berücksichtigung spezifischer männlicher Symptome immer noch mehr Frauen als Männer als depressiv diagnostiziert würden. Grund dafür sei die durchschnittlich schlechtere psychosoziale Situation der Frauen, die mit psychisch belastenden Rollenkonflikten und Mehrfachbelastungen einhergeht. „Viele der vermeintlichen Geschlechterunterschiede in der Anfälligkeit für Depressionen wären durch eine andere Rollenverteilung wahrscheinlich aufgehoben“, sagt Stoppe.

Ob angeboren oder erziehungsbedingt, schon bei Kindern sind psychische Auffälligkeiten stark durch das Geschlecht beeinflusst. „Insbesondere die stillen, emotionalen Störungen sind häufiger bei den Mädchen“, sagt Romuald Brunner, Kinder- und Jugendpsychiater an der Universität Heidelberg. Jungen hingegen fallen eher durch Zappeligkeit und aggressives Verhalten auf. Wie Hyde weist er auf die Gefahr hin, gewisse psychische Probleme bei den Jungen zu übersehen. Auch hinter ihren lauten und aggressiven Verhaltensauffälligkeiten stecke in der Regel ein emotionales Problem. „Die Depressions- und Angstseite ist fast regelhaft bei Risikoverhalten, Drogen, Alkoholkonsum und schweren Störungen des Sozialverhaltens vorhanden“, sagt Brunner.

UNSERE THEMEN

MO ÖKONOMIE

DI ESSAY

MI GEISTESWISSENSCHAFTEN

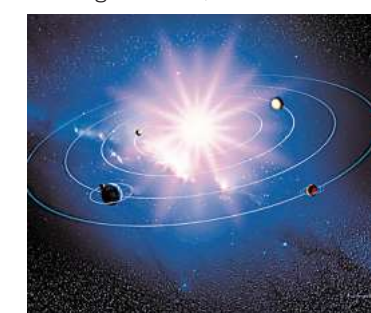
DO NATURWISSENSCHAFTEN

FR LITERATUR

NACHRICHTEN

Nachbarsterne helfen bei Entstehung der Planeten

Bei der Entstehung der Planeten unseres Sonnensystems haben möglicherweise Nachbarsterne geholfen, indem sie Staubbpartikel durcheinander wirbelten, aus denen die Planeten entstanden. Zu diesem Schluss kommen Wissenschaftler der Universitäten Bonn und Wien. Computersimulationen zeigten, dass diese Theorie zu treffen und sogar die Umlaufbahn von Planeten erklären könne. Unser Sonnensystem entstand nach geltender Auffassung vor 4,6 Milliarden Jahren. Um unsere Sonne herum bildete sich eine Scheibe aus Gas und Staub. Bislang glaubte man, dass die Partikel mit der Zeit aneinander klebten. So wären Kerne herangewachsen, die schließlich genug Schwerkraft hatten, um große Partikelmengen anzuziehen und Planeten zu bilden. Das würde nach Meinung der Bonner und Wiener Astronomen aber viel länger dauern, als die Staub-



schicht tatsächlich bestand. Im neuen Modell spielen daher Nachbarsterne die Rolle der Planeten-Geburtschleifer. Sie könnten den Staubbüchel unserer Sonne so durcheinander gewirbelt haben, dass die Partikel rascher zusammenfanden, so wie sich die Reste von Teeflättchen oder Kaffeesatz nach dem Umrühren in der Mitte einer Tasse sammeln. | dpa

Tarnkappe des gefährlichsten Malaria-Erregers aufgespürt

Der gefährlichste Malaria-Erreger, Plasmodium falciparum, überlistet das Immunsystem, indem er das zur Tarnung verwendete Protein in seiner Erbsubstanz DNA wechselt, wenn es von den menschlichen Immunzellen erkannt wurde. Forscher vom Howard Hughes Medical Institute in Australien haben nun herausgefunden, wie der Krankheitserreger ein Verschleierrungs-Protein aktiviert und Dutzende anderer Varianten in Reserve hält, bis sie an der Reihe sind. DNA-Sequenzen in der Nähe der Verschleierrungs-Proteine, so genannte Promoter, verursachen nicht nur die verstärkte Produktion dieses Proteins, sondern sie verstecken auch die nicht aktivierten Ersatzproteine. So kann immer wieder ein kleiner Teil der Erreger den Kampf gegen die Abwehrzellen des menschlichen Körpers überstehen und neue Krankheitsschübe auslösen. | Nature

GRÜNDERSZENE

IUT

Jürgen Leonhardt war Mitte fünfzig, als die Akademie der Wissenschaften (ADW) der DDR, in der er stellvertretender Sekretär für Physik war, 1992 aufgelöst wurde. Er hatte in Leningrad, dem heutigen St. Petersburg, studiert, konnte am Massachusetts Institute of Technology arbeiten. Kurz, Leonhardt hatte eine sehr ansehnliche akademische Karriere in der DDR hinter sich. Warum gründet solch ein Mann eine Firma,

setzt sich noch einmal dem Risiko des Scheiterns aus? „Eine Rolle spielte auch die Herausforderung, auf dem kapitalistischen Markt in einem High-Tech-Sektor bestehen zu können“, sagt Leonhardt. Im August 1992 hatte er seinen ersten Auftrag erhalten und sich mit Krediten und staatlicher Förderung selbstständig gemacht, nachdem sein Detektor für Chemiekampfstoffe während des ersten Golfkrieges in Israel erfolgreich getestet worden war.

Mittlerweile hat Leonhardt über 50 Patente angemeldet und beschäftigt in seinem Institut für Umwelttechnologien (IUT) etwa 25 Mitarbeiter.

„Meine Erfahrungen aus dem Wissenschaftsbetrieb in der ADW bildeten die Grundlage für erfolgreiches Handeln im IUT. Die Methoden der Führung und Realisierung sind die gleichen. Es musste in erster Linie hart gearbeitet werden. Und es durfte bei der Projektentwicklung nichts schön-geredet werden.“ Das IUT ist

wie viele der aus der Akademie hervorgegangene Unternehmen in Berlin-Adlershof geblieben. Hier saßen die klugen Köpfe der DDR, einer davon, Angela Merkel, regiert nun das wiedervereinigte Land. Das IUT hat sich mit seinen elektronischen Schnüffelnasen Renommee erworben. Die Produktion dieser Ionenmobilitätsspektrometer (IMS), die auch den Drogenstrahl, die in der Medizintechnik beispielsweise zur Identifizierung von Rostszel-

Lübecker Unternehmen verkauft. Leonhardts Geschäft ist weniger Massenproduktion als Forschung.

Neben der Entwicklung von speziellen IMS-Anwendungen sind seine Standbeine ein akkreditiertes umweltanalytisches Radionuklidlabor, das extrem genaue radioaktive Messungen durchführen kann, und die Isotopenherstellung: etwa radioaktive Betastrahler, die in der Medizintechnik beispielsweise zur Identifizierung von Rostszel-

len, aber auch in der pharmakologischen Forschung gebraucht werden. Leonhardt möchte nun seine technologische Basis erweitern und will verstärkt in den Bereich Sicherheitskontrollen, also etwa den Nachweis von Sprengstoffen zur Terrorabwehr, investieren. Angesichts der weltpolitischen Lage weiß Leonhardt, dass dies gerade in Asien ein wachsender Markt ist. | Ferdinand Knauf

Nächste Woche: Galenus

Improve your skills ...

Business Talk auf CD! Trainieren Sie Ihr Business English mit den beiden Audio CDs vom Handelsblatt. Sie lernen sie wichtigsten Redewendungen und gängigsten Formulierungen – getreu dem Motto: learning by listening.

- ▶ No.1 Die wichtigsten Redewendungen für Geschäftstreffen und Small Talk.
- ▶ No.2 Die wichtigsten Redewendungen für Verhandlungen und Telefongespräche.

NEU! Je CD nur 9,90 €.

Handelsblatt

Substanz entscheidet.



Handelsblatt Audio Edition

Bitte Coupon faxen an: 0800.0002057 oder im Internet unter www.handelsblatt-shop.com

Oder Bestellschein per Post an: Verlagsguppe Handelsblatt GmbH, Kasernenstr. 67, 40213 Düsseldorf. Per Telefon: 0800.0002056, per E-Mail: handelsblatt-shop@vhb.de

Ja, senden Sie mir bitte den Business English Trainer auf CD:

- ▶ No.1 Geschäftstreffen und Small Talk Expl. z. Preis von 9,90 € je Expl. HB 2034
- ▶ No.2 Verhandlungen und Telefongespräche Expl. z. Preis von 9,90 € je Expl. HB 2035

Die Preise verstehen sich inkl. MwSt. und zzgl. Versandkosten.

Name, Vorname _____
 Firma _____
 Funktion / Abteilung / Beruf _____
 Straße, Hausnummer _____
 PLZ, Ort _____
 Telefon _____ Geburtsdatum _____
 E-Mail _____
 Datum, Unterschrift _____

Wenn Sie Ihre Bestellung widerrufen möchten, so können Sie dies innerhalb von zwei Wochen ohne Angabe von Gründen durch z. B. Brief, Fax, E-Mail dem Versender mitteilen. Die Frist beginnt frühestens mit Erhalt der Ware. Zur Wahrung der Widerrufsfrist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ton- und Datenträger werden nur in ungeöffneter und unbeschädigter Originalverpackung zurückgenommen.
 Ich bin damit einverstanden, zukünftig über interessante Produkte der Verlagsguppe Handelsblatt und deren Partnerfirmen per E-Mail oder per Post informiert zu werden. Wenn Sie damit nicht einverstanden sind, streichen Sie bitte diesen Absatz.
 SHA00005