

Finanzmarkt mag kein Schlechtwetter

pte. Schlechtes Wetter scheint sich auf den Finanzmarkt negativ auszuwirken. Denn Regen, Wind und Wolken drücken selbst den besten Analysten so sehr auf das Gemüt, dass diese langsamer und seltener auf wichtige Nachrichten wie Gewinn- oder Verlustankündigungen reagieren. Das hat eine Studie der Stanford Graduate School of Busi-

KALEIDOSKOP

ness und der University of Minnesota – Twin Cities ergeben. «In der Behavioral Finance nehmen wir gerne an, dass Menschen vollständig rationale Wesen sind», sagt Ed de Haan, Professor für Rechnungswesen in Stanford. Doch letztlich seien auch kühle Analysten bei Maklerfirmen, anhand deren Berichte Investoren Entscheidungen fällen, nur Menschen, die eben doch auf äussere Einflüsse wie das Wetter reagieren. Die Studie verglich 636 000 Marktbeobachtungen von 5456 Analysten aus den Jahren 1997 bis 2004 mit den Wetterdaten für die jeweiligen Tage und Standorte.

«Nur» Freunde sein, scheint doch möglich

red. Können Männer und Frauen «nur» Freunde sein? Bei dieser Frage scheiden sich die Geister gemäss einer Umfrage der Online-Partnervermittlung Parship bei 737 Deutschschweizer Singles zwischen 18 und 69 Jahren. Knapp drei Viertel der Befragten hatten schon einen engen Freund oder eine enge Freundin vom anderen Geschlecht (Männer 70 Prozent, Frauen 72 Prozent), etwas mehr als die Hälfte von ihnen ist auch davon überzeugt, dass Männer und Frauen ausschliesslich Freunde sein können (Männer 52 Prozent, Frauen 61 Prozent). Weitere 24 Prozent der Männer und 16 Prozent der Frauen glauben, dass reine Freundschaft nur möglich ist, wenn beide in einer Partnerschaft sind. Von denen, die so eine Freundschaft haben, räumt rund die Hälfte der Männer ein, eine gewisse Anziehung zu ihrer besten Freundin verspürt zu haben. Bei den Frauen ist es immerhin jede Vierte. Doch nur die allerwenigsten liessen zu, dass sich aus der Freundschaft eine Liebesbeziehung entwickelt.

Auch der Ohrwurm braucht Mutterliebe

pte. Der Verlust der Eltern kann für Jungtiere oft einem Todesurteil gleichkommen. Wie sich der Verlust der Eltern bei Tieren auswirkt, die prinzipiell auch ohne Brutfürsorge überlebensfähig sind, haben Forscher der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz am Beispiel von Ohrwürmern untersucht – mit einem überraschenden Ergebnis. Individuen, die ohne Mutter aufgezogen wurden, waren als ausgewachsene Tiere grösser als jene, die von ihrer Mutter versorgt wurden. Hatten sie aber eigene Nachkommen, leisteten sie selbst weniger Brutpflege. Der Verlust der Mutter hatte sogar generationenübergreifende Effekte, die sich in Eigenschaften der Nachkommen widerspiegelten. Der Verlust der Mutter geht bei Ohrwürmern also mit kurzfristigen Vorteilen einher, ist aber mit langfristigen Kosten verbunden. Die Erkenntnis dient Wissenschaftlern dazu, die Entwicklung von Familienleben im Laufe der Evolution zu studieren. Die Studie wurde in der Fachzeitschrift «Proceedings of the Royal Society B» veröffentlicht.



NEUROBIOLOGIE Forscher versuchen herauszufinden, warum wir bei bestimmten Songs nicht mehr still sitzen können. Sie nennen das den ultimativen Groove.

SUSANNE DONNER
wissen@luzernerzeitung.ch

Ein starr dasitzender Schlagzeuger, das ist nicht nur ziemlich unvorstellbar, es ist sogar unmöglich, so Musik zu machen. Der Rhythmus kommt aus dem Körper; er entspringt einem unsichtbaren, subtilen Tanz. Körperregulation nennen die Musiker dieses Prinzip, das dabei hilft, den Takt zu wahren wie den Schlag einer inneren Uhr, ohne dabei laut «1, 2, 3, 4» mitzählen zu müssen.

Musikgehör ist angeboren

Musik bewegt den Menschen, schon von klein auf. Neugeborene reagieren auf rhythmische Veränderungen in der Musik, wie der ungarische Psychologe Istvan Winkler von der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Budapest bemerkte. Er spielte 14 Neugeborenen im Schlaf über Kopfhörer eine rockige Komposition aus Trommel, Bass und Schlagzeug vor. Liess er den ersten betonten Schlag im Rhythmus weg, reagierten die Kleinen mit veränderten Hirnströmen. Der Forscher leitet daraus ab, dass die Babys die rhythmische Struktur wahrnehmen und ihre Wiederkehr erwarten. Wenn diese Erwartung sich nicht erfüllt, reagiert ihr Gehirn. Allerdings reagierten die Neugeborenen nicht auf andere, subtilere Veränderungen des Rhythmus, berichtete der Forscher 2009. Doch für Winkler ist klar, dass das Gehör für Musik deshalb angeboren ist und nicht erst im Laufe des Lebens erworben wird.

Lange bevor Kinder laufen lernen, können sie Arme und Beine zur Musik bewegen. Das belegt auch Marcel Zentner von der britischen Universität von York und sein finnischer Kollege Tuomas Eerola. Bewegungssystem entwickelt», legt der Musikpsychologe Stefan Kölsch vom Leipziger Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften dar. Viele Nervenfasern des Gleichgewichtssystems reagieren unmittelbar auf auditorische Reize. Das kann erklären, weshalb wir fast unwillkürlich mit dem Fuss wippen, wenn wir Musik hören. Auch in Hirnscans wird offensichtlich, dass Musik immer bewegt. Sie aktiviert stets auch die motorischen Areale, auch wenn der Proband still im Magnetresonanztomografen liegt.

Bewegungsdrang ist individuell

Bis ins Erwachsenenalter bleibt der Impuls, sich beim Lauschen von Musik zu bewegen. Ein Drang, den wir sogar verspüren, wenn wir eigentlich still sitzen müssen. Neurobiologisch ist das naheliegend. «Denn das auditorische System hat sich aus dem Gleichgewichtssystem und damit aus einem

Der Rhythmus, wo man mitmuss



Den Drang, sich im Rhythmus zur Musik zu bewegen, kennen fast alle. Kinder trauen sich am ehesten, ihm nachzugeben. Getty

Dem einen kribbelt es beim Hit «I'm So Excited» aus den Achtzigern in den Füssen, und der andere kann beim Donauwalzer nicht mehr still sitzen. Die Forscher sprechen vom ultimativen Groove, der individuell unterschiedlich ist. Musik «groovt» umso mehr, je besser sie uns gefällt und je klarer wir den Rhythmus heraushören und uns dazu bewegen können, entdeckte Petr Janata vom Center of Mind and Brain an der University of California in Davis in seinen bisherigen Studien. «Je grooviger wir die Musik finden, desto leichter fällt es uns, uns im Rhythmus zu bewegen», bestätigt die Hirn- und Musikforscherin Jessica Grahn der Western University, London, Ontario, in einer Untersuchung von 2014 und «desto längere und schnellere Schritte machen wir dazu».

Überraschende Brüche

Doch Rhythmus allein reicht für den ultimativen Groove nicht. Ein monotoneres Raka-taka-raka-taka-tak wäre selbst dem gutmütigsten Zuhörer auf Dauer zu monoton. Was Musik für unsere Ohren betörend macht, «ist immer noch Gegenstand laufender Forschung», stellt Sofia Dahl, Rhythmusforscherin an der

«Der Bruch mit der Erwartungshaltung versetzt uns in eine Art kurzzeitigen Rausch.»

SOFIA DAHL,
RHYTHMUSFORSCHERIN

Aalborg-Universität in Kopenhagen, klar. Aber auf Ebene der rhythmischen Struktur braucht es klar wiederkehrende Elemente, die unser Gehirn dazu anregen, exakt dieses Muster zu erwarten, und dann aber den überraschenden Bruch mit diesem Muster durch Synkopierung, also durch andersartige Betonung des Rhythmus. «Der Bruch mit der Erwartungshaltung versetzt uns in eine Art kurzzeitigen Rausch, das mögen wir», so Dahl. Im Elektroenzephalogramm, also in der Aufzeichnung der Hirnströme, ist er als deutlicher Ausschlag zu sehen.

Eine Frage der Kultur

Welche Rhythmen uns schunkeln lassen, ist zumindest bei Erwachsenen auch eine Frage der Kultur, beobachtete Grahn in einer neuen Studie mit nordamerikanischen und ostafrikanischen Probanden. Beide konnten zwar die Rhythmen des anderen Kulturraums ebenso gut wahrnehmen und unterscheiden wie die vertrauten Klänge. Doch als sie die Rhythmen klopfen sollten, gelang das bei den vertrauten Drei-Viertel- und Vier-Viertel-Takten viel besser als bei der fremdartigen Musik. Und das schlägt sich, so Grahn, auch in den Hirnströmen als deutlicher Unterschied nieder.

Als ein reissender Fluss die Sahara durchfloss

GEOLOGIE Ein mächtiger Strom floss einst durch die heutige Westsahara. Davon zeugen Sedimentstrukturen vor der Küste Mauretaniens.

Durch die Sahara strömten einst mächtige Flüsse. Noch vor 7000 bis 14 000 Jahren herrschte in weiten Gebieten, die heute unter trockenen Sanddünen liegen, ein feuchtes tropisches Klima. Eine französische Forschergruppe entdeckte nun Spuren eines Sahara-Stroms vor der Küste Mauretaniens. Wie sie in der Fachzeitschrift «Nature Communications» berichten, können ihre

paläoklimatischen Studien auch heute zu einem besseren Verständnis des Klimas in Westafrika beitragen.

520 Kilometer langes Flussbett

«Paläoklimatische Studien bieten eine einmalige Möglichkeit, die Dynamik des westafrikanischen Klimas besser zu verstehen», sagt Charlotte Skonieczny vom Ifremer-Forschungszentrum für marine Geowissenschaften in Plouzané. Zusammen mit belgischen und mauretanischen Kollegen fand sie am Meeresboden vor der Küste Mauretaniens Anzeichen für ein bis zu 520 Kilometer langes Flussbett und dessen Mündungsgebiet in den Atlantik. Dazu werteten die Forscher die Aufnahmen des japanischen Palsar-Satelliten aus, der über Mikrowellen Daten von geologischen

Strukturen unter Wasser sammeln konnte.

Der Tamanrasset-Strom

Diese Entdeckung bestätigt ältere Theorien über verzweigte Flussläufe, die sich während klimatisch feuchter Epochen in den vergangenen 250 000 Jahren seit dem Erdzeitalter des mittleren Pleistozäns immer wieder zu reissenden Strömen verwandelten. Die nun gefundenen Strukturen am Meeresboden konnten die Forscher dem Tamanrasset-Strom zuordnen, der vom südlichen Atlasgebirge in Algerien quer durch die Westsahara floss, das Wasser von Seitenflüssen aufnahm und schliesslich vor der heutigen Küste Mauretaniens in den Atlantik mündete. Noch heute trägt die grösste Oase im Süden Algeriens den gleichen Namen.

Auch während der jüngsten Epoche eines feuchten Klimas bis etwa 5000 Jahre vor Christus könnte der Fluss grosse Wassermengen nach starken Monsunniederschlägen geführt haben.

Die Erkenntnisse liefern wichtige Bausteine für erfolgreiche Simulationen des Klimas in Westafrika, die über Zehntausende von Jahren zurückreichen können. Zudem bieten sie Erklärungen der noch heute vorherrschenden Landschaftsstruktur und für die Sedimente am atlantischen Meeresboden. Ähnliche Hinweise auf mächtige Ströme im heutigen Wüstengebiet der Sahara finden sich zusätzlich zum Nil in Ägypten entlang der Mittelmeerküste Nordafrikas und im westafrikanischen Senegal.

JAN OLIVER LÖFKEN/WSA
wissen@luzernerzeitung.ch