

Gefühlschaos im Kopf

Lange wurde die wichtige Rolle emotionaler Instabilität für die Entwicklung von Depressionen verkannt. Mittlerweile ist auch die epigenetische Wirkung traumatischer Erlebnisse klarer – wie die Ursache, warum Depressionen scheinbar häufiger bei Frauen auftreten. *Von Felicitas Witte*

Am Donnerstag vergangener Woche wurde der Rocksänger Chester Bennington tot aufgefunden. Wie die Gerichtsmedizin in Los Angeles wenig später mitteilte, hatte Bennington Selbstmord begangen. Fans und Freunde sind geschockt. Wie konnte sich so ein erfolgreicher Sänger umbringen? Immer wieder sprach Bennington in Interviews offen über seine innere Zerrissenheit, den Kampf mit sich selbst, depressive Verstimmungen, seine Alkohol- und Drogenprobleme. „Bennington hat vermutlich unter einer enormen emotionalen Instabilität gelitten“, sagt Gregor Hasler, Chefyntiker an der Universität Bern. Solche Menschen erleben ständig eine Achterbahn von Gefühlen, die sie nicht stabilisieren können, und reagieren übersensibel. Werden sie enttäuscht, fühlen sie sich kritisiert oder zurückgewiesen, werden sie wütend, misstrauisch, schimpfen oder werden sogar handgreiflich. „Emotionale Instabilität erzeugt eine enorme Anspannung, die irgendwie raus muss“, sagt Hasler. „Das ist dem Sänger mit seiner Musik ja sehr gut gelungen.“ Menschen mit emotionaler Instabilität greifen oft zu Alkohol oder Drogen, um das Auf und Ab der Gefühle zu kontrollieren, oder schädigen sich selbst, indem sie sich die Unterarme aufritzten. „Die Patienten berichten mir oft, ihre Gefühle würden mit ihnen machen, was sie wollen, und nichts helfe, um sich stabiler zu fühlen“, erzählt Hans Grabe, Chefyntiker an der Universität Greifswald. Daraufhin kann eine große Hilflosigkeit und Leere entstehen – ein Zustand, der sich zu einer Depression entwickeln kann. Irgendwann sehen manche Betroffenen keinen anderen Ausweg, als sich umzubringen.

Lange hätten viele Psychiater verkannt, wie wichtig emotionale Instabilität bei der Entwicklung von Depressionen sei, sagt Gregor Hasler. „Menschen wie Chester Bennington, die ihr Leben äußerlich im Griff haben, sind in Wirklichkeit in einen Dauerkampf mit ihren Gefühlen verwickelt.“ Bennington hatte sechs Kinder, war ein erfolgreicher Sänger und schien seine Alkohol- und Drogenprobleme in den Griff bekommen zu haben. In Interviews beschreibt er seine innere Zerrissenheit so detailliert, als habe er sich damit schon lange in einer Therapie auseinandergesetzt. „Er hat aber vermutlich nicht genügend gelernt, wie er in Krisensituationen mit seinen Gefühlen konstruktiv umgehen kann“, sagt Hasler. Kürzlich belegten zwei große Studien, dass emotionale Instabilität das Risiko für Depressionen und Angststörungen erhöht, genau wie auch für Schizophrenie und manisch-depressive Krankheiten (doi: 10.1007/s00406-017-0796-8, doi: 10.1001/jamapsychiatry.2017.0583).

Patienten mit emotionaler Instabilität erleben häufiger negative Gefühle wie Angst, Wut, Frustration, Neid, Schuld, depressive Verstimmung oder Einsamkeit. Sie können nicht gut mit Stress umgehen und empfinden Situationen, mit denen an-

dere Menschen gut umgehen können – etwa Kritik vom Chef oder das Verpassen eines Fluges –, als bedrohlich und unheilvoll. Oft haben sie traumatische Erlebnisse in ihrer Kindheit durchgemacht, ähnlich wie Bennington. Seine Eltern trennten sich, als er elf Jahre alt war. Als Kind soll er jahrelang sexuell missbraucht worden sein. „Die negativen Gefühle brennen sich bei Kindern so ins Hirn ein, dass die Betroffenen auch heute noch viele Situationen als ausweglos und unkontrollierbar empfinden“, erklärt Hasler. Um traumatische Erlebnisse zu vergessen, müssen sich im Hirn Nerven regenerieren. Dafür braucht es die Substanz BDNF – ein Protein, das als Wachstumsfaktor fungiert. Dauernder Stress und Angst kann aber die Neubildung der Nerven verhindern, und man erlebt dann den Alltag als eine endlose Abfolge von unangenehmen Situationen, aus der man nicht entfliehen kann. „Fühlt man sich hilflos und gefangen in dieser Endlos-Schleife, ist es kein Wunder, wenn man depressiv wird“, sagt Grabe. Antidepressiva können die Menge an BDNF wieder erhöhen und damit die Neubildung von Nerven fördern, fanden Forscher von der Yale-Universität bereits 1995 heraus.

Warum manche Menschen Traumata oder stressige Ereignisse besser verarbeiten können als andere, liegt zu einem Teil an den Genen. Erleben wir Stress, schüttet der Körper das Stresshormon Cortisol aus. Bindet Cortisol an Rezeptoren im Gehirn, wird eine überschießende Stressantwort verhindert. „Diese gesunde Blockade funktioniert aber bei manchen Menschen nicht so gut, und sie sind viel stressanfälliger“, erklärt Elisabeth Binder, Direktorin des Max-Planck-Instituts für Psychiatrie in München. Eine Rolle hierbei könnte das FKBP5-Gen spielen, wie eine Studie gezeigt hat. Forscher von den Universitäten in Mannheim und Heidelberg setzten 195 junge Erwachsene Stress aus, etwa durch Fragen in einem fingierten Vorstellungsgespräch (doi: 10.1016/j.euro-neuro.2013.12.001). Bei allen stieg die Cortisolkonzentration im Blut an. Bei jenen Probanden mit einem aktiveren FKBP5-Gen sank der Cortisolspiegel im Laufe der kommenden 70 Minuten deutlich langsamer. „Hat man ein aktiveres FKBP5-Gen geerbt, nimmt man Bedrohungen oder negative Erlebnisse offenbar intensiver wahr, und das könnte das Risiko für psychische Erkrankungen erhöhen“, sagt Binder. Ob jemand aber wirklich erkrankt, scheinen epigenetische Veränderungen zu bestimmen.

Unter Epigenetik versteht man Veränderungen, die zu einem stärkeren oder schwächeren Auslesen von Genen führen. So wird unter anderem gesteuert, wann welche Proteine hergestellt werden, die dann letztendlich Reaktionen im Körper auslösen. Zwei der wichtigsten epigenetischen Mechanismen sind die Methylierung der DNA und Veränderungen der Histone, der „Spulen“, um die der DNA-Strang aufgewickelt ist.

Schwimmende Inseln aus Vulkanschaum

Röntgentomographie enthüllt, warum der Bimsstein trotz seiner vielen Poren jahrelang auf dem Wasser treiben kann

Die schwimmenden Steine von Kreta sind schon seit mehr als 3000 Jahren bekannt. Es handelt sich um Bims, der auch heute immer wieder von der nahegelegenen Vulkaninsel Santorini herangeschwemmt wird. Mit einer Dichte, die geringer ist als die von Wasser, ist der vulkanische Bims das einzige Gestein, das auf der Wasseroberfläche schwimmen kann. Nach schweren Vulkanausbrüchen können riesige, auf dem Meer schwimmende Inseln aus Bims entstehen. Diese sogenannten Bimssteinflöße stellen eine Gefahr für die Schifffahrt dar. So saßen noch viele Jahre nach der gewaltigen Eruption des Tamboras auf der indonesischen Insel Sumbawa im Jahre 1815 Segelschiffe im Indischen Ozean oft tagelang in solchen dichten Bimssteinflößen fest. Ungeklärt war aber bisher die Frage, warum Bims auch nach längerer Zeit im Wasser nicht untergeht. Wissenschaftler aus Berkeley haben nun herausgefunden, warum sich

Bimsstein nicht wie ein Schwamm mit Wasser vollsaugt und dann versinkt.

Längst nicht jeder Vulkan ist in der Lage, Bims zu erzeugen. Dieses äußerst poröse Gestein entsteht nur bei besonders explosiven Ausbrüchen, bei denen zähflüssige Lava durch Wasserdampf und vulkanische Gase aufgeschäumt wird. Wenn diese schaumige Masse aus einem Vulkanschlot entweicht, kühlt sie rasch ab, und es entsteht der poröse Bims. Vulkane mit dünnflüssiger Lava, wie jene auf Hawaii, produzieren dagegen keinen Bims. Bei der Eruption jenes Vulkans in der Ostsee vor etwa 11 000 Jahren, der den Laacher See schuf, entstanden im Rheintal meterdicke Bimssteinschichten. Das Gestein wird heute im Neuwieder Becken im Tagebau als wärmedämmender Baustoff gefördert.

Weil Bims sich beim Kontakt mit Wasser nicht wie ein Schwamm vollsaugt, hatten Geologen lange Zeit angenommen,



Männlich, stark, verletzlich: Depressionsopfer Chester Bennington auf der Tour vor drei Jahren in München

Foto T. Bozi/Redux/laif

Menschen mit aktivem FKBP5-Gen hatten ein erhöhtes Risiko für eine Depression, wenn sie Traumata als Kind erlebt hatten. Waren solche belastenden Ereignisse aber nicht eingetreten, besaßen die Probanden trotz Risikogenotyp kein erhöhtes Risiko. Hier kommt nun die Epigenetik ins Spiel. Binders Team fand bei Menschen mit kindlichem Trauma epigenetische Veränderungen an bestimmten Stellen im FKBP5-Gen – aber nur bei denen mit einem genetisch bedingtem aktivem FKBP5-Gen. Es muss also beides zusammen kommen: der vererbte ungünstige FKBP5-Genotyp und die epigenetischen Veränderungen. Diese, so vermuten die Forscher, entstanden durch den erlebten Stress in der Kindheit.

Epigenetische Veränderungen können möglicherweise auch schon vor der Geburt in den Keimzellen auftreten. So fanden die Forscher bei Kindern von Holocaust-Überlebenden ähnliche epigenetische Veränderungen am FKBP5-Gen wie bei deren Eltern. „Auch wenn eine schwangere Frau Stress erlebt, könnte dies epigenetische Veränderungen an ihrer DNA hervorrufen, die sie auf ihre Kinder vererbt“, sagt Binder. Das könnte er-

klären, warum Menschen eine psychische Krankheit entwickeln, deren Eltern Stress erlebt haben – etwa durch traumatische Erlebnisse im Krieg oder auf der Flucht.

Diese Mechanismen zu erforschen sei zwar wichtig, sagt Michael Rufer, Psychiater an der Uniklinik Zürich. „Ein großes Problem im Alltag ist aber, dass Depressionen bei Männern zu selten erkannt werden.“ Bei Männern äußert sich die Krankheit nämlich oft mit Symptomen, die man mit ihr nicht gleich in Verbindung bringt, etwa durch gereiztes Verhalten oder Alkoholprobleme. Die Diagnose setzt die Erfüllung gewisser Kriterien voraus, die aber bei depressiven Männern häufig nicht so gut passen würden, sagt Rufer. Das erklärt, warum man bisher annahm, Depressionen träten häufiger bei Frauen auf. Forscher von der Universität Michigan haben deshalb neue Kriterien für das Vorliegen einer Depression zusammengestellt (doi: 10.1001/jamapsychiatry.2013.1985). Sofern die Diagnose auf der Grundlage der aktualisierten Kriterien gestellt wurde, litten Männer genauso häufig wie Frauen unter einer Depression, nämlich etwa jeder drit-

te. Neu hatten die Forscher unter anderem Wutattacken, aggressives Verhalten und Alkoholabhängigkeit als Anzeichen einer Depression aufgenommen – und genau darunter litten in der Studie mehr Männer als Frauen. Letztere beschrieben dafür öfter klassische Depressions-Symptome wie Schlaflosigkeit oder fehlende Freude an Dingen oder Aktivitäten, die ihnen früher Spaß bereitet hatten. Man dürfe das aber nicht pauschalisieren, sagt Grabe. „Auch bei Frauen kann sich eine Depression durch aggressives oder gereiztes Verhalten äußern.“ Bei Männern sei die Diagnose aber oft schwieriger, weil diese ungenügend über ihre Gefühle redeten.

Für seine Gene oder den Stress der Eltern kann man zwar nichts, aber man kann als Erwachsener emotional stabiler werden. In der transdiagnostischen kognitiv-behavioralen Psychotherapie lernt der Betroffene zum Beispiel, seine Gefühle zu spüren und Situationen wieder eine positive Bedeutung zu geben. Wichtig seien auch Familie und gute Freunde, sagt Hasler, mit denen man offen über seine Gefühle sprechen könne. „Aber in unserer digitalisierten Welt kommt das leider oft zu kurz.“

Männer mit Moral

Manche Dinge regeln sich durch Aussetzen. Auch Stress erträgt sich im Sitzen leichter. Deshalb war es nur folgerichtig, dass das Anti-Stress-Gesetz, das die Sozialdemokraten vor bald vier Jahren den Gewerkschaften abgekauft und voller Inbrunst auf die Berliner Bühne gebracht hatten, am Ende auf die lange Bank geschoben wurde. Inzwischen sitzen Die Linken auf dem Ding und brüten, wie man die Arbeitnehmer per Verordnung vor Stress schützen kann. Viele denken wahrscheinlich wie sie. Stress ist des Teufels, und deshalb muss er weg. Stress macht krank, vergesslich und legt den Keim für die spätere Demenz. Versuchen Sie mal, unter Stress Ihre Gefühle im Zaum zu halten. Es ist leider so: Wenn der Druck steigt, geht die Selbstkontrolle flöten. Deshalb haben wir uns natürlich gefreut, als Regensburger Psychologinnen, die sich ausdrücklich für das Stressverhalten von Männern interessieren, bei fünfzig jungen und gesunden, aber gestressten Herren auf etwas ganz und gar Unerwartetes gestoßen waren: „prosoziales Verhalten“. Ja wirklich, die Männer wurden, sobald sie im Verhaltenslabor unter den „Trierer Sozialstress“ – so etwas wie der Goldstandard der Psychotests – gesetzt wurden, von einer seltsamen Menschenliebe erfasst. Sie sollten sich Szenen vorstellen wie: Sie hetzen zur Haltestelle, den Bus, der da steht, dürfen Sie nicht verpassen, unterwegs fällt einem alten Mann die Einkaufstasche aus der Hand – helfen Sie also dem Mann, dessen Mittagessen auf die Straße kullert, oder rennen Sie ungehört zum Bus? Um es kurz zu machen: Waren sie gestresst, die Männer, verhielten sie sich, wie die Forscherinnen vornehm wissenschaftlich formulieren, „im Mittel weniger egoistisch“. Und das, obwohl der Gehalt an Stresshormonen im Blut exorbitant war. Ihre Entschlossenheit, selbstlos zu handeln, war frappierend. Anscheinend fühlten sich die Kerle in ihrer Moralwürdigkeit auch noch richtig gut. Damit allerdings kommt nun endgültig Oscar Wilde ins Spiel, der in seinem Essay „Die Seele des Mannes im Sozialismus“ nach zwei Jahren Zuchthaus mit schwerer Arbeit und zweieinhalb Jahre nach der Uraufführung seines Stückes „Ein idealer Gatte“ folgende Bilanz seiner Knausjahre zog: „Ich habe nie einen moralwütigen Menschen getroffen, der nicht herzlich, grausam, rachsüchtig, strohduhm und ohne geringste Menschenliebe gewesen wäre. Sogenannte moralische Menschen sind wilde Tiere.“ Was uns zurück zu den Regensburger Psychologinnen bringt. Sie haben nämlich, wie sie in der Fachzeitschrift „Hormones and Behaviour“ stolz bemerken, neben der famosen Empathiefähigkeit bei den gestressten Männern ausgerechnet auch noch jene Persönlichkeitseigenschaft entdeckt, die Frauenherzen zweifellos höher schlagen lässt: „Verträglichkeit“. Männer und Stress – die perfekte Paarung? Bevor sich dieses weibliche Wunschergebnis herumspricht, wünschen wir lieber den Linken Glück: Nie wurde eine Anti-Stress-Verordnung dringender gebraucht als heute, wo sich scheinbar alles gegen die Männer verschworen hat. Sät Stress und ihr erntet Moral. Da hört die Menschenliebe wirklich auf. jom.

Superheller Gruß aus dem frühen Universum

Supernovae, bei denen ein einzelner Stern am Ende seines Lebens kurzzeitig heller aufleuchtet als eine ganze Galaxie, gehören zu den extremsten Phänomenen im Kosmos. Tausende dieser Ereignisse werden mittlerweile in großen Himmelsdurchmusterungen jährlich neu entdeckt. Es gibt allerdings stellare Explosionen, die noch bis zu hundertfach heller sein können als typische Supernovae. Solche Hypernovae sind erheblich seltener als ihre leuchtschwächeren Verwandten – aufgrund ihrer Helligkeit kann man sie dafür auch in großen Entfernungen besser nachweisen. Im Rahmen des Dark Energy Surveys ist es nun einer Gruppe von Astronomen gelungen, eine Hypernova zu entdecken, die sich bereits vor zehn Milliarden Jahren ereignet hat („MNRAS“, doi: 10.1093/mnras/stx1467). Während man bislang davon ausging, dass Hypernovae insbesondere in massereichen Galaxien auftreten, wurde „DES15E2mlf“ in einer durchschnittlich massereichen Galaxie gefunden. Der Mechanismus der gigantischen Explosionen ist noch nicht abschließend geklärt, aber ein geringer Anteil schwerer Elemente, wie er in massereichen Galaxien zu finden ist, wird als entscheidender Faktor vermutet. In der Frühphase des Universums waren aber auch in massereichen Galaxien schwere Elemente noch selten. sian

Raubfische mit Hang zu Nahrungsexperimenten

Das Spektrum dessen, was Tigerhaie verschlingen, ist beeindruckend. Gefahr droht ihnen allerdings von Konkurrenten um ertragreiche Fischgründe. Seite N2

Bach wollte klassische Musik schreiben

Hans-Eberhard Dentler findet den Schlüssel zur „Kunst der Fuge“ in den Lehren des Pythagoras. Jetzt auch auf CD. Seite N3

Die Nation als Opfer

Die polnische Regierung will ihr Geschichtsbild auch in der Wissenschaft durchsetzen. Im deutsch-polnischen Geschichtsdiallog hört man neue Töne. Seite N4