

Stress: zurück in die Steinzeit

Wir tragen schwer an unserem Erbgut, denn der Körper ist noch immer an das Leben in der Steinzeit angepasst. Bei Stress werden wir optimal auf Kampf oder Flucht vorbereitet. Manche Reaktionen laufen dabei so schnell ab, dass wir reflexartig, «ohne zu denken» reagieren können. Dauerstress jedoch schadet der Gesundheit.

Jürg Lendenmann

«Die Zeit, sie läuft im Sauseschritt, die Gene halten nicht mehr mit», hätte vielleicht der Dichter und Maler Wilhelm Busch die Krux mit den Steinzeitgenen in einen Vers gefasst. 4,4 Millionen Jahre: So lange hatte unser Erbgut Zeit, uns optimal an das Leben als Jäger und Sammler anzupassen. Vor 10 000 Jahren erst erfolgte der Übergang zum Ackerbau, vor 250 Jahren begann die Industrialisierung. Genetisch noch Steinzeitmenschen, wurden wir ins Schlaraffenland katapultiert: Wir müssen nicht mehr wie unsere Urahnen täglich weite Strecken zurücklegen, um Nahrung zu finden; eine kurze Fahrt zum Einkaufszentrum reicht, und wir können uns bequem mit Leckereien für die nächste Woche eindecken und schlemmen, wann und wozu immer wir Lust dazu haben. Doch das Schlaraffenleben verträgt sich schlecht mit einem immer noch auf das karge und gefährliche Dasein in der Steinzeit optimierten Körper. Wissenschaftler machen denn auch unser Erbgut für viele Zivilisationskrankheiten verantwortlich, beispielsweise für Übergewicht, Allergien, Krebs, aber auch für Bluthochdruck, Diabetes und Burn-out.

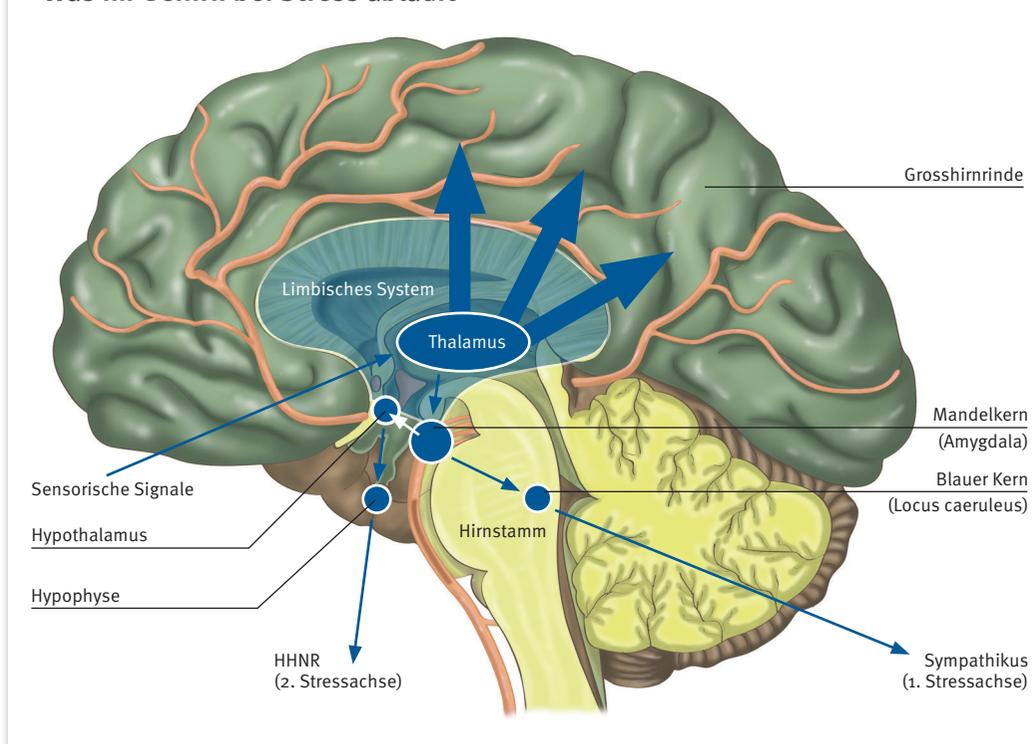
Kämpfen oder fliehen

Ein entscheidender Punkt ist: Wir reagieren auf Stress noch genauso wie der Steinzeitjäger, den ein Raubtier anfällt: Das Herz beginnt rascher zu rasen, wir atmen schneller, die Muskeln von Nacken, Schultern und Rücken spannen sich an, der Mund wird trocken, wir beginnen zu schwitzen, die Knie werden zitterig, im Magen spüren wir ein flaues Gefühl ... Es sind komplexe Vorgänge, die den Körper in einen Zustand höchster Leistungsbereitschaft versetzen. Für den Steinzeitjäger bedeutete dies einen Überlebensvorteil, er war bereit zu kämpfen oder zu fliehen. Wir modernen Menschen begegnen kaum mehr Raubtieren. Was stresst uns heute und wie gehen wir damit um?

Nicht nur Negatives kann uns stressen

«Stress ist eine Aktivierungsreaktion des gesamten Organismus mit seiner aktuellen Belastbarkeit, seinen Erfahrungen, seinen Motiven und Denkmustern auf Stressoren», so die Psychologin und Psychotherapeutin Angelika Wagner-

Was im Gehirn bei Stress abläuft



Bei Stressreaktionen übernehmen das limbische System, der Hirnstamm und die Grosshirnrinde wichtige Funktionen (nach G. Kaluza).

Link. Stress ist ein Zustand – eine individuelle Antwort auf äussere wie innere Faktoren, die sich negativ auf das Wohlbefinden auswirken. Besonders starke Stressoren sind der Verlust des Ehepartners durch Tod, Scheidung oder Trennung, eine Gefängnisstrafe, der Tod eines Familienmitglieds, eigene Krankheit oder Verletzung, Arbeitslosigkeit.

Neben Situationen, die wir als negativ einstufen, können auch Ereignisse wie Heirat oder die Geburt eines Kindes starke Stressoren darstellen. Mehr als solche grossen, einschneidenden Erlebnisse, so Wagner-Link, seien die vielen belastenden Alltagssituationen – dazu gehört auch der Stress am Arbeitsplatz – für die Folgeschäden von Stress verantwortlich.

Herzklopfen und weiche Knie

Die Stressreaktion wird durch das Gehirn gesteuert, wobei Hirnstamm, limbisches Sys-

tem und Grosshirnrinde wichtige Funktionen übernehmen.

Der Hirnstamm («Reptilienhirn») steuert die unwillkürlichen Lebensfunktionen wie Herzfrequenz, Atmung und Blutdruck. Hier wird auch der Hauptanteil von Noradrenalin gebildet.

Zum limbischen System («Gefühlshirn») gehören der Thalamus (erste Verarbeitung von Sinnessignalen), der Mandelkern (Amygdala; Speichern und Auslösen von Emotionen) und der Hypothalamus (Kontrollzentrum vegetativer Funktionen und Steuerung vieler Hormone). In der Grosshirnrinde («Denkhirn») wird die aktuelle Lage bewertet und mit Erfahrungen verglichen.

Bereits im Thalamus können Stresssignale direkt an den Mandelkern weitergeleitet werden, wo Angstgefühle und körperliche Reaktionen ausgelöst werden: Wir reagieren dann reflexartig, was lebensrettend sein kann.

Sympathikus-Nebennierenmark-Achse

Beurteilt das Denkhirn die Situation als gefährlich, wird via den Nervenbotenstoff Glutamat des Mandelkerns der blaue Kern (Locus caeruleus) des Hirnstamms aktiviert. Noradrenalin wird freigesetzt, das den Sympathikus aktiviert, dessen Nervenenden ebenfalls Noradrenalin ausschütten: Atmung, Puls und Kreislauf werden aktiviert. Vom Sympathikus angeregt, schütten die Nebennieren das Stresshormon Adrenalin aus: Atmung und Kreislauf werden aktiviert und Energiereserven – Glucose und freie Fettsäuren aus Muskeln, Leber und Fettgewebe – freigesetzt.

Um dem Körper möglichst viel Energie bereitzustellen zu können, werden die für Kampf oder Flucht unwichtigen Körperfunktionen auf Sparflamme gestellt. Zu den «Ruheorganen» gehören die Verdauungs-, Geschlechts- und lymphatischen Organe. Ist die Stresssituation gemeistert, werden die Alarmsignale gestoppt: der Körper kann sich erholen.

Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse

Bleibt die Stresssituation bestehen, werden Grosshirnrinde und limbisches System weiter angeregt. Die Nervenzellen des Hypothalamus stimulieren die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse: Das Corticotropin-releasing Hormone (CRH) wird freigesetzt, via Blut zur Hypophyse geleitet und dort die Bildung von Adrenocorticotropin (ACTH) stimuliert. Dieses gelangt über den Kreislauf in die Nebennierenrinde, wo es Cortisol – neben Adrenalin das zweite wichtige Stresshormon – freisetzt. Über Cortisol im Blut werden mehrere Stoffwechselfvorgänge gesteuert, die eine Stressanpassung ermöglichen. Rückkoppelungsmechanismen verhindern, dass die Stressreaktionen überschüssig werden.

Neuere Forschungen zeigen, dass die Stressreaktionen nicht uniform ablaufen, sondern auch von der Art der Stressoren abhängen: Überraschung und Schock erhöhen die Ausschüttung von Cortisol und senken den Prolactinspiegel, bei Wut und Demütigung hingegen wird vermehrt Prolactin ausgeschüttet und die Cortisolfreisetzung verringert.

Dauerstress ist ungesund

Das Konzept des positiven Stress (Eustress) sei zwar populär, aber wissenschaftlich nicht bewiesen, so Ivars Udris, Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie der ETH Zürich. Wenn wir von Stress sprechen, dann meinen wir schlechten Stress (Distress), der sich negativ auf Leistung und Gesundheit auswirken könne.

Dauerstress schadet der Gesundheit. So führen beispielsweise erhöhte Blutspiegel von Adrena-

lin, Noradrenalin und Cortisol im Blut langfristig zu einer Schädigung der Blutgefässe, und hohe Cortisol-Level im Blut bewirken eine Hemmung und Destabilisierung von neuronalen Schaltkreisen im Gehirn.

Mit der «Würze des Lebens» zum Flow

Gilt es, Stress um jeden Preis zu vermeiden? Davon rät das Forscherteam um Lei Cao ab. Ihre Studie zeigte: Bei Mäusen wuchsen Tumoren langsamer oder schrumpften, wenn sie die Aktivitäten ausführen mussten, die leichten Stress hervorrufen. Bewegung alleine hatte keine Wirkung auf das Krebswachstum.

Als «Würze des Lebens» hatte einst Dr. Hans Selye, der Pionier der Stressforschung, den Stress bezeichnet. «Eustress», so Udris, werde

mit dem Begriff der «Herausforderung» gleichgesetzt oder verwechselt. Steht eine Herausforderung in Einklang mit unseren Fähigkeiten und Neigungen, können wir in der Tätigkeit aufgehen. Diesen Zustand hat der Psychologe Mihály Csíkszentmihályi als Flow-Erleben beschrieben.

Paracelsus hätte in den Ergebnissen der modernen Stressforschung keinen Widerspruch zu seinen eigenen Erkenntnissen gesehen: Auch bei Stress macht die Dosis die Wirkung. ■