

---

**SENDETERMIN** Do, 16.7. | 22.00 Uhr | SWR Fernsehen

Psychoneuroimmunologie

## Stress unterm Mikroskop

Stress hinterlässt Spuren im Körper, die uns krank machen können. Aber wie genau? Zwei renommierten Forscherinnen ist es gelungen diese Spuren zu finden und richtig zu lesen.

### Forscherinnen an der Stressfront

"Ich habe Juckreiz, ich schlafe ganz furchtbar schlecht, man kann es mir an der Haut ansehen, wenn ich gestresst bin." So beschreibt eine Neurodermitikerin die Symptome Ihrer Erkrankung, die tagtäglich an Ihren Nerven zerrt. Und Eva Peters beobachtet ihre neurodermitischen Stressreaktionen mit besonderer Neugier: Sie ist eine renommierte Stressforscherin an der Berliner Charité. Und ihr großes Thema ist genau das: Wie seelische Belastungen und Hautkrankheiten zusammenhängen. "Was passiert, wenn wir uns aufregen, wenn wir angespannt sind, wenn wir Angst haben, wenn wir depressiv sind?", so die spannende Forschungsfrage für die Psychoneuroimmunologin: "Warum haben wir dann auch immer etwas im Körper, was nicht stimmt, was nicht funktioniert, was chronisch entzündet ist".

Auch Sonja Entringer, die im Gebäude gleich nebenan arbeitet, ist eine bekannte Stressforscherin: Sie untersucht einen anderen Mechanismus, durch den die Psyche auf den Körper einwirkt. Dazu führt ihr Team Stressexperimente durch. Prof. Sonja Entringer begeistert an ihrem Forschungsfeld "die molekularbiologischen Mechanismen aufzuklären, wie sich seelisches Wohlbefinden, wie sich Stress und psychische Belastung sich auf Zellalterung und Alterungsprozesse auswirken."

### Explodierende Immunzellen

Große Ziele, die sich die Forscherinnen gesetzt haben. Der Erkenntnisgewinn führt über die molekularbiologische Kleinarbeit im Labor, der Spurensuche nach Wirkungszusammenhängen: Prof. Eva Peters betrachtet unter dem Mikroskop Hautschnitte von Mäusen, die unter Stress gesetzt wurden. Sichtbar werden die "Mastzellen", Teile des Immunsystems der Haut. Bei den gestressten Mäusen geschah Explosives: Eva Peters deutet auf eine Mastzelle, deren Außenkonturen geschlossen sind, die ihre Botenstoffe also noch nicht freigesetzt hat. Zum Vergleich daneben eine aufgerissene Zelle, von Schlieren und Pünktchen umgeben. Das, so Peters sei "eine Mastzelle, die massiv ihre Botenstoffe ausgeschüttet hat, die sich jetzt direkt im Gewebe verteilen und dann eine Entzündungsreaktion starten."

Diese "explodierten" Mastzellen gab es bei gestressten Mäusen doppelt so häufig. Doch warum? Unter dem Fluoreszenzmikroskop wird in einem bestimmten Farbspektrum eine Art roter Perlenschnur sichtbar, die direkt an der aufgelösten Mastzelle sitzt. Es ist eine Nervenzelle, quasi der direkte Draht, der vom gestressten Gehirn in das Immunsystem der Haut hineinreicht. Und genau diese Mastzelle mit Kontakt zur Nervenzelle hat ihre Entzündungsstoffe ausgeschüttet. Ein ursprünglich psychischer Prozess wie Stress, kann demnach das Immunsystem des Körpers auf direktem Weg zu einer Überreaktion bringen. Bei Mäusen und wohl auch bei Menschen, wie entsprechende Studien schon nahelegen.

## Zellalterung durch Stress

Im Institut von Sonja Entringer ist die Versuchsperson auch bereit: Elena gibt noch eine Blut- und Speichelprobe von Elena vor dem Stresstest. Sie bekommt auch einen Sensor zur Messung ihres Herzrhythmus angelegt. Bei diesem Experiment ist die Frage: Wie wirkt sich Stress auf ein bestimmtes Körperenzym aus?

Elena muss nun ein ziemlich fieses Bewerbungsgespräch bestehen. Sie wird in einen kahlen Raum geführt und muss vor unnahbaren "Prüfern" in weißen Kitteln bestehen. Sie wird von ihnen immer wieder unterbrochen, wird außerdem mit Mathetests gepeinigt. Obwohl Elena weiß, dass dies nur ein Experiment ist, stellen sich bei ihr schnell Stresssymptome - Konzentrationsschwäche, Verwirrung, erhöhter Herzschlag - ein. Nach dem Test dann wieder eine Blutprobe: Welche Auswirkung hatte der akute Stress auf die Aktivität der "Telomerase"? Dieses schnell reagierende Enzym ist äußerst wichtig für die Vitalität unserer Zellen: Wird es blockiert, so kommt es zur Schädigung der genetischen Bausteine der Zelle: Die schützenden Endstücke der Chromosomen, die sogenannten "Telomere" verkürzen sich mit der Zeit. Das Reparaturenzym Telomerase kann diese fehlenden DNA-Stücke wieder anbauen. "Das heißt" so Prof. Entringer "je aktiver die Telomerase ist, desto besser können die Telomere wieder repariert werden." Eine prosperierende Telomeraseproduktion sorgt also dafür, "dass die Telomerlänge und damit die Funktionstüchtigkeit der Zelle erhalten bleibt."

Nun zeigen die Stresstests: Schon kurzfristiger Stress wirkt - unter anderem über die Ausschüttung des Stresshormons Cortisol - hemmend auf das Enzym Telomerase. Und weniger Telomerase bedeutet schnellere Zellalterung. Langjähriger Stress führt demnach auf sehr direktem Weg dazu, dass unsere Zellen schneller degenerieren und absterben. Wiederum ein klarer Nachweis, wie seelische Belastung negative körperliche Effekte verursacht.

## Ganzheitliche Heilung - gut fundiert

Stress macht uns eben nicht "irgendwie" krank. Die genauen psycho-biologischen Mechanismen werden immer besser erforscht. Damit wird sich wohl auch der ärztliche Blick auf den Patienten und sein Leid verändern: Prof. Eva Peters, die auch Kommunikationstraining mit angehenden Ärzten macht, bemerkt ein "Aha-Erlebnis" beim medizinischen Nachwuchs: Dass Neurodermitis Menschen auch psychisch belastet, das sei den meisten Studenten klar, nicht aber die direkte körperlichen Effekte von seeli-

scher Belastung. Und Prof. Entringer, ergänzt, dass durch die Aufklärung dieser psychobiologischen Mechanismen "wir ganz neuartige Therapien und Interventionen entwickeln können, sowohl psychologische als auch pharmakologisch, die genau an diesen Mechanismen ansetzen."

Die Berliner Stressstudien sind zwar noch in vollem Gange, ihre Ergebnisse aber werden zu einer kleinen Revolution der Schulmedizin beitragen. Denn in der Zukunft soll es Therapien geben, die gleichwertig auf Körper und Seele der Patienten zielen. Die Psychoneuroimmunologie wirft damit ein neues Licht auf das Konzept der "ganzheitlichen Heilung" - indem sie deren Wirkzusammenhänge ganz wissenschaftlich betrachtet.

Oliver Wittkowski

---

*Stand: 7.7.2015, 13.22 Uhr*