



Leseprobe

Brian Clegg

Die Vermessung des Körpers

Warum unsere Haut sehen und die Nase durch die Zeit reisen kann

ISBN (Buch): 978-3-446-43503-2

ISBN (E-Book): 978-3-446-43504-9

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-43503-2>

sowie im Buchhandel.

# EINGESPERRT IN EINE ZELLE

Zweifellos haben Sie sich schon einmal geschnitten und gesehen, wie dunkelrotes Blut aus der Wunde quoll. Wenn Sie eine sterile Nadel zur Hand haben und sich in die Fingerkuppe stechen möchten, um einen Tropfen davon genauer in Augenschein zu nehmen, tun Sie sich keinen Zwang an (vorausgesetzt, Sie haben keine gesundheitlichen Probleme, die dies gefährlich machen) – es ist aber nicht notwendig. Sollten Sie sich dazu entschließen und sich die Nadel in den Finger pieksen, verspüren Sie dabei möglicherweise den Wunsch, zu fluchen. Das ist nicht unbedingt etwas Schlechtes.

## Den Schmerz wegfluchen

Forschungen aus dem Jahr 2009 ergaben, dass es einen guten Grund dafür gibt, laut zu fluchen, wenn wir uns selbst wehtun. Bei einem Vergleich der Wirkung von Flüchen und der Wirkung von gewöhnlichen Wörtern stellte sich heraus, dass laut geschriene Schimpfwörter sowohl die Schmerztoleranz erhöhten als auch den tatsächlich empfundenen Schmerz verringerten. Den Ergebnissen der Studie zufolge trat dieser erleichternde Effekt bei Männern mit einer Neigung zum »Katastrophisieren« nicht ein. Da sich dieser Begriff im Wörterbuch nicht findet, bin ich nicht ganz sicher, was die Wissenschaftler damit ausdrücken wollten – ich kann nur vermuten, dass leicht hysterische Personen gemeint sind.

Die Schlussfolgerung der Studie jedenfalls war, dass Fluchen die Verbindung zwischen der Angst vor Schmerzen und dem eigentlichen Schmerzempfinden unterbrach und so das selbst verursachte Leiden reduzierte. Ob Fluchen nun hilft oder nicht – wenn Sie sich einen Tropfen Ihres Blutes anschauen möchten, ist damit ein Minimum an Leiden verknüpft.

## Eine lebende Flüssigkeit

Blut ist etwas ganz anderes als ein lebloses Haar. Zweifellos weist es eine Aktivität auf, die das Haar nicht an den Tag legt. Dennoch ist es nicht leicht zu sagen, wo genau man die Grenze zwischen etwas Totem und etwas Lebendigem ziehen soll. Auf atomarer Ebene unterscheidet sich das Blut keinesfalls vom Haar oder, wenn man so will, von einem Stein. Der spezifische Atom-Mix mag zwar unterschiedlich sein – zum Beispiel findet sich im Blut eine signifikante Menge Eisen –, aber beide bestehen aus Ansammlungen von Atomen in Gestalt zahlreicher Moleküle. Und doch sind das »lebende« Blut und das tote Haar irgendwie verschieden.

Zu unterscheiden, ob etwas lebendig ist oder nicht, ist eine überraschend anspruchsvolle Aufgabe. Bevor Sie weiterlesen, versuchen Sie einmal, mindestens sechs Dinge aufzuzählen, die etwas Lebendiges von etwas Leblosem unterscheiden.

Einst glaubte man an die Existenz einer »Lebenskraft«, einer besonderen Form von Energie, die lebenden Dingen innewohnt, bei toten hingegen nicht vorhanden ist. Eine solche Energie konnte man jedoch nie ausfindig machen. Deshalb nimmt die Lebenskraft-Theorie heute auch niemand mehr ernst – abgesehen von den Pseudowissenschaften und als Metapher (»Sie ist heute wieder voller Energie«).

## Lebenszeichen

Stattdessen suchen die Biologen nach sieben Anzeichen, wollen sie bestimmen, ob etwas lebendig ist oder nicht, auch »Lebensprozesse« genannt. Leben definiert sich nämlich eher durch das, was es tut, statt dadurch, was es ist. Diese sieben Prozesse sind:

- Bewegung – selbst Pflanzen bewegen sich; beobachten Sie einmal, wie sich eine Sonnenblume mit der Sonne dreht.
- Ernährung – die Aufnahme von etwas, um Energie zu erzeugen, ganz gleich, ob es sich dabei nun um Pflanzen, Tiere oder Sonnenlicht handelt.

- Stoffwechsel – der Vorgang, bei dem Energie aus der »Nahrung« gewonnen wird und der häufig, aber nicht immer, Sauerstoff einschließt.
- Ausscheidung – das Loswerden von Abfallstoffen.
- Reproduktion – neue Kopien von sich selbst machen (oft mit Variationen), um das Überleben der Spezies zu sichern.
- Sinneswahrnehmung – eine gewisse Interaktion mit der Umgebung, meist durch die Wahrnehmung von Energie.
- Wachstum – zwar keine lebenslange Konstante, aber alles Lebendige wächst irgendwann in seiner Entwicklung.

Auf der Ebene von Organismen – also Pflanzen oder Tieren – gilt die simple Regel, dass etwas nicht lebendig ist, solange nicht diese sieben Prozesse stattfinden. Bekommt man alle sieben zusammen, hat man wahrscheinlich einen Gewinner vor sich. Doch selbst dann ist die Unterteilung in tot oder lebendig nicht immer vollkommen eindeutig. Nehmen wir nur den Virus, durch welchen Sie vor einiger Zeit diesen lästigen Schnupfen bekamen. Man könnte einen Virus als einzelliges Lebewesen betrachten. Es gibt viele Dinge mit nur einer Zelle, die definitiv lebendig sind, Bakterien zum Beispiel. Doch in Sachen Reproduktion versagt der Virus.

Nicht, dass sich Viren nicht fortpflanzen würden – es ist gerade ihre Reproduktion, die Ihrem Körper Schwierigkeiten bereitet. Doch sie tun es, indem sie sich die Mechanismen ihrer Wirtszellen zunutze machen. Wenn Sie sich einen Virus einfangen, ist es in gewissem Sinne *Ihr* Leben, das den Virus reproduziert, und nicht das Leben des Virus selbst. Viele Biologen, wenn auch nicht alle, betrachten Viren nicht als lebendig, und manchmal ist es gerade dieser »Mangel an Leben«, der es so schwierig macht, sie wieder loszuwerden. Mit einem Antibiotikum kommt man ganz bestimmt nicht sehr weit, weshalb es auch reine Zeitverschwendung ist, dieses Arzneimittel bei Grippe und Erkältungen einzunehmen.

## Die hirneigenen Schmerzmittel

Außerdem müssen wir bedenken, wie wichtig das Gehirn ist, wenn es um das Schmerzempfinden geht. Wir bringen Schmerz zwar mit dem Körperbereich in Verbindung, wo wir uns verletzt haben, doch das Schmerzempfinden wird im Gehirn erzeugt, was bedeutet, dass das Gehirn dieses Empfinden auch ausblenden kann. Wir haben bereits gesehen, dass Fluchen (siehe S. 55) und Aspirin (siehe S. 151) Schmerzen lindern können. Eine weitere effektive Methode ist die Verabreichung von Placebos. Dies sind Scheinmedikamente ohne Inhaltsstoffe, meist Zuckerpillen, die man verwendet, um neue Arzneimittel zu testen. Hat ein Arzneimittel keine bessere Wirkung als ein Placebo, lohnt sich die Einnahme nicht.

Man weiß hingegen seit geraumer Zeit, dass Placebos selbst eine durchaus positive Wirkung haben. Glaubt das Gehirn, dass die eingenommene Pille eine positive Wirkung hat, tritt diese häufig auch ein. Das gilt insbesondere für die Schmerzlinderung. Das Gehirn kann die Schmerzsignale auf natürliche Weise ausschalten, was durch ein Placebo ausgelöst werden kann. Im Fall der Schmerzlinderung lässt ein Placebo das Gehirn glauben, der Schmerz ließe nach. Das Gehirn macht dies zu einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung, indem es natürliche Schmerzmittel freisetzt, etwa morphinartige Endorphine.

## Homöopathischer Irrglaube

Dies scheint auch die Wirkungsweise vieler »alternativer« Arzneimittel zu sein. Homöopathische Arzneimittel etwa sind als Medizin an sich völlig wirkungslos. Die Homöopathie funktioniert angeblich durch die Kombination des überkommenen medizinischen Gedankens, dass eine geringe Dosis eines Gifts heilsam sei, und der magischen Auffassung, dass etwas, das etwas anderem ähnelt, auch eine ähnliche Wirkung besitzt. Man nimmt also eine geringe Dosis Gift ein, das ähnliche Symptome hervorruft wie diejenigen, unter denen man leidet, und als Resultat tritt eine Linderung dieser Symptome ein.

Medizinisch ist das Unsinn, und in der homöopathischen Praxis werden die Wirkstoffe so stark verdünnt, dass in der Flüssigkeit, die

am Schluss auf Zuckerpillen aufgebracht wird, kaum noch ein einziges Molekül der ursprünglichen aktiven Substanz zu finden ist. Im Ergebnis sind homöopathische Arzneimittel also exakt dasselbe wie Placebos und können deshalb eine ähnlich gute Wirkung erzielen, indem sie das Gehirn des Patienten glauben lassen, es ginge ihm besser.

Manche Verfechter der Homöopathie wenden ein, es könne kein Placeboeffekt sein, da das Ganze auch bei bestimmten Tierkrankheiten helfe und die Tiere sich die Wirkung wohl kaum einreden könnten, da sie keine Ahnung hätten, was überhaupt geschehe. Hier scheint es drei Faktoren zu geben: Einem Teil der Tiere würde es ohnehin besser gehen, egal, welche Behandlung man anwendete, doch der Halter schreibt dies natürlich den Medikamenten zu. Andere Tierfreunde machen sich selbst weis, dass es ihrem Tier bereits besser ginge (dabei kann man zum Beispiel gar nicht feststellen, wie groß der Schmerz ist, den es verspürt). Schließlich gibt es noch diejenigen, die ein Medikament mit besonderer Fürsorge und Aufmerksamkeit verabreichen, was an sich schon einen positiven Effekt auf das Tier hat.

Dasselbe gilt für viele andere alternative Arzneimittel – ein gutes Beispiel ist die Akupunktur. Es gibt praktisch keine Hinweise darauf, dass die medizinische Wirksamkeit solcher Behandlungen stärker als die eines Placebos ist.

### **Die Ethik der Placebos**

Die interessante Frage ist hier, ob das nun bedeutet, dass alternative Behandlungsmethoden oder die explizite Behandlung mit Placebos abzulehnen sind. Viele Wissenschaftler urteilen etwas vorschnell, solche Methoden seien unethisch. Wenn man ein Placebo (ob man dieses nun als »alternative Medizin« oder »Ersatz für konventionelle Arzneimittel« bezeichnet) wirksam einsetzen will, muss man den Patienten belügen. Es bedarf also einer Täuschung oder Selbsttäuschung.

Die schwierige ethische Frage ist nun, ob es akzeptabel ist, Leute an der Nase herumzuführen, wenn es ihnen dadurch besser geht. Der Placeboeffekt kann sehr stark sein und hat bedeutend weniger

Nebenwirkungen als herkömmliche Behandlungsmethoden. Aber lässt sich eine Täuschung rechtfertigen, um damit einen positiven Effekt zu erreichen? Heiligt der Zweck tatsächlich die Mittel?

Vielleicht finden Sie, dass es sich rechtfertigen lasse, solange es kostengünstig bleibt. Schließlich sind viele Medikamente sehr teuer. Da ein Placebo (oder ein homöopathisches Medikament) schließlich nur eine Zuckerpille ist, sollte eine Packung davon eigentlich nur wenige Cent kosten. Damit ließe sich die ansonsten arglistige Täuschung rechtfertigen.

Leider haben Forschungen ergeben, dass teure Placebos besser wirkten als billige, wenn die Patienten über die Kosten im Bilde waren. Man verabreichte Testpersonen zwei verschiedene Placebo-Schmerzmittel, von denen das eine 2,50 Dollar pro Tablette, das andere nur 10 Cent kostete. Dann verpasste man ihnen einen Elektroschock. Die Personen mit den teureren Zuckerpillen erfuhren eine bedeutend bessere Schmerzlinderung.

Es stimmt jedoch sicherlich, dass die mit dem Einsatz von Placebos und alternativer Medizin verbundene Täuschung dann zu rechtfertigen wäre, wenn dies einen eindeutigen Vorteil ohne jegliche Nachteile verspräche. Schließlich hat es auch Fälle gegeben, in denen eine solche Täuschung zu Leiden und Tod geführt hat. Wenn einem Patienten – wie es leider allzu oft geschehen ist – homöopathische oder alternative Arzneimittel als Malariaphylaxe oder zur »Heilung« von Krebs und anderen lebensbedrohlichen Krankheiten verabreicht werden, kann das nicht nur falsche Hoffnungen wecken, sondern zum Tod des Betroffenen führen. Die Verabreichung solcher Heilmittel, um herkömmliche Medikamente zu vermeiden, kann schreckliche Folgen haben und ist aufs Schärfste zu verurteilen.

Ein Placebo ist ein Mechanismus, der das Hirn irreführt, damit es den Körper beeinflusst. Wie alle Gehirn- und Körperfunktionsweisen hat sich auch dieses Phänomen über viele Generationen entwickelt. Es ist Zeit, zu unserem Spiegel zurückzukehren, den Körper als Ganzes zu betrachten und uns zu fragen, wie er überhaupt hierher gekommen ist.