

Der Durst

Autor(en): **Graupner, Heinz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **3 (1948)**

Heft 3

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653561>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

DER DURST

Von Dr. Heinz Graupner

Die elementare Gewalt des Hungers spürt der Mensch nur dann, wenn die Nahrung *plötzlich* wegbleibt. Ein Hungerzustand, der allmählich einsetzt und über lange Zeit wirkt, erregt nicht die Triebe des Verhungernden, sondern vermag sie sogar zu lähmen, soweit, daß das Verlangen nach Nahrung schwindet, bis langsam, schmerzlos, der Tod eintritt.

Man darf vielleicht nicht sagen, daß dies in allen Fällen schweren Hungers so ist. Aber die überwiegende Mehrzahl der Europäer, die in den vergangenen Jahren verhungert sind – Hunderttausende waren es – und die gegenwärtig vom Hungertod bedroht werden, haben diese grausige Erfahrung machen müssen.

Der Durst dagegen weckt die Gier mit Gewalt. Er quält. Er überwindet alle Hemmungen. Keine noch so widerliche Flüssigkeit wird verschmäht. Der Zeuge Fritz Pillwein berichtete im Nürnberger Ärzteprozeß, als von den Meerwasser-Trinkversuchen die Rede war, über durstgequälte Konzentrationslagergefangene: «Es kam des öfteren vor, daß diese Patienten aus den Schmutzwassereimern des Pflegepersonals tranken. Ebenso während des Bodenaufwaschens saugten einige Patienten das am Boden ausgeschüttete Wasser auf.» Sven Hedin berichtet, daß er und seine Begleiter in der Wüste Gobi, von Durst zermürbt, Kamelharn tranken. Den Durstenden würgt es, die Zunge schwillt an, Krämpfe stellen sich ein. Vor allem Wadenkrämpfe treten unter großen Schmerzen auf – «miner's cramp» oder «stoker's disease» nennen die Amerikaner diese Zustände, weil Bergleute und Heizer durch übergroße Schweißabgabe gelegentlich unter ähnlichen Erscheinungen wie der Durstende zu leiden haben. Ein Mensch, der keinerlei Flüssigkeit zu sich nehmen kann, stirbt nach drei bis vier Tagen, im Gegensatz zum Hungernden, der viele Wochen am Leben bleiben kann.

Das sind überraschende Tatbestände; denn der Körper eines Erwachsenen enthält rund fünfundvierzig Kilogramm Wasser; trotzdem tritt ein Dursttod bereits ein, wenn der Körper nur sechs bis acht Prozent seines Gewichtes verloren hat, während ein am Hungertod Verstorbenen die Hälfte des Normalen wiegt. Die riesige Wasser-

menge des Körpers kann nicht vor dem Dursttod retten. Das ist erstaunlich und in seinen praktischen Konsequenzen auch dann beachtenswert, wenn wir den Dursttod als ein seltenes Ereignis bezeichnen müssen. Es gilt, die Frage zu beantworten, warum wir, wenn Wasser fehlt, die unterste Lebensgrenze so rasch erreichen, obgleich man eigentlich mit natürlichen Reserven rechnen dürfte. Diese Frage schließt das gesamte Problem des Durstes ein.

Wenn man nach heißer Wanderung von brennendem Durst gequält wird und versucht, ihn an einer Quelle mit kaltem Wasser zu löschen, kann man ein paradoxes Phänomen beobachten: Trinken vermag wieder Durst zu erzeugen. Durstgefühl und Flüssigkeitsaufnahme stehen nicht in einer einfachen Wechselbeziehung. Auch der Säufer hat immer Durst, ebenso mancher Zuckerkranke oder der an Wassersucht Leidende. Der Durst geht nicht mit dem wahren Wasserbedarf parallel.

Wenn wir feststellten, daß der Körper fünf- undvierzig Kilo Wasser enthält, so ist davon nur ein kleiner Teil «mobiles Wasser», Wasser also, welches zirkuliert und wechselnde Aufgaben hat. Die überwiegende Menge ist gebunden, sie findet sich beispielsweise als Quellungswasser in den Kolloiden der Gewebe, als Lösungswasser für die verschiedenen, dem Körpergeschehen dienenden Lösungen, ferner in Gewebsspalten oder kapillaren Räumen, in denen es physikalisch festgehalten wird. Wieviel Wasser chemisch oder physikalisch gebunden wird, hängt vor allem von Menge, Art und Quellungsvermögen der Kolloide ab. Wir wissen ferner, daß Kalium und Kalzium entwässernd, Natrium wasserspeichernd wirken.

Mit diesem Wissen läßt sich noch nicht klären, warum das Trinken kalten Wassers Durst erzeugen kann. Kaltes Wasser bewirkt, daß sich der Pförtner des Magens schließt. Da aber durch die Magenwände kein Wasser passiert, gelangt auch keines ins Blut. Der Durst wird nicht gelöscht. Hält nun der Magenpförtner dem Wasseransturm nicht stand und entläßt Wasser in den Darm, so geht dieses zwar in das Blut über, stört aber dessen molekulare Konzentration. Das läßt der Körper nicht zu; er gleicht sie wieder aus,

indem er Kochsalz aus dem Gewebe in das Blut abgibt, bis die normale Konzentration wieder hergestellt ist. Verlieren aber die Gewebe an Kochsalz, so verlieren sie auch an Quellfähigkeit und somit an Wasser. Die Wasserdepots werden also nicht aufgefüllt; sie werden vielmehr entleert. Trinken erzeugt Durst. Darum ist reines Wasser nicht unbedingt durstlöschend; Schnee- und Gletscherwasser – bekanntlich von besonderer Reinheit – ist ausgesprochen dursterregend. Ein Getränk, das nicht reines Wasser darstellt und nicht kalt ist, sollte demnach den Durstenden laben.

Wenn das Kochsalz beim Durstproblem eine Schlüsselstellung einnimmt, so muß die Absonderung der Schweißdrüsen einer Betrachtung wert sein. Durch deren Pforten wird ja nicht allein Wasser abgeschieden, sondern auch Kochsalz. Die Schweißmenge im Tag kann bei Grubenarbeitern und anderen Hitzearbeitern sechs bis acht Liter betragen. Zugleich damit werden erhebliche Mengen Kochsalz abgeschieden. Eine Salzausscheidung von vierzig Gramm im Tag ist durchaus möglich. Dies mag ein Grund sein, weshalb bei schweren körperlichen Arbeiten gern Salziges gegessen und Süßes verschmäht wird. Jedenfalls lassen sich jene Muskelkrämpfe, von denen wir erfuhren, durch Salzwasser vermeiden. Salzwasser, das gewöhnlich Durst erzeugt, kann in der richtigen Dosierung bei starker Wasserabgabe des Körpers Durst löschen, weil ja das Natrium des Kochsalzes wasserspeichernd wirkt.

Es sind noch andere Regulatoren des Wasserhaushaltes an diesem komplizierten Getriebe be-

teiligt, beispielsweise die Hormondrüsen. Fast alle können den Wasserbedarf steuern. Bei Störungen der Hypophyse kommt es manchmal zur Wasserharnruhr, bei der unter Umständen täglich mehr als zwanzig Liter Wasser verloren werden. Wärmeregulation, Schweißsekretion und andere Faktoren beeinflussen ebenfalls das Entstehen eines Wassermangels oder die Aufspeicherung von Wasser.

Fehlt es an Flüssigkeitszufuhr, so vermögen keine Steuerungsmechanismen aufzuhalten, daß der Körper – und zwar rasch – zugrunde geht. Das Getriebe des Organismus ist in hohem Maße vom chemisch und physikalisch gebundenen Wasser abhängig, so sehr, daß das Leben geopfert, aber jene Wasserreserve, die jeder Körper umfaßt, nicht preisgegeben wird. In nüchternen Zahlen ausgedrückt: zwei Liter Flüssigkeit ist der normale Tagesbedarf eines Menschen; verweigert man diese Menge – bei trockener Kost oder völligem Hungern – vier Tage lang, ist die unterste Lebensgrenze erreicht. Wir stehen in einem gefährlich engen Abhängigkeitsverhältnis zum lebenspendenden Wasser. Viele, vor allem niedere Lebewesen, vermögen auch Trockenheit zu überstehen, so wie sie Kälte oder Hunger überwinden können, indem sie in Starre verfallen, bis ein Naß sie wieder belebt. Wir aber sind mit dem Wasser auf Gedeih und Verderb verbunden. Einen Menschen dürsten zu lassen, gehört zu den größten Grausamkeiten, die erdacht werden können. Wenn in Dantes Hölle Ugolino nach neun, seine Neffen nach vier und sechs Tagen in ihrer Einmauerung starben, so starben sie vor Durst, schreiend, in Krämpfen, mit wirren Traumbildern.

DONNER

Aus dem Nachlaß von Adolf Koelsch

Über die Entstehung der Gewitter und der Gewitterelektrizität sind etwa neunzig verschiedene Theorien vorhanden. Wirklich etwas wert sind aber nur zwei, nämlich die von H.C. Simpson und C.T.R. Wilson. Sie sind jedoch so kompliziert, daß ihre ausführliche Erörterung an dieser Stelle nicht in Betracht kommt.

Einfacher liegt die Frage nach dem Wesen des Donners. Man braucht sich nur daran zu erinnern, daß schon im Laboratorium jede Funkenentladung von einem leisen Knistern begleitet ist. Dies käme daher, wurde gesagt, daß der Funke beim Passieren der Luft ihren Wasserdampf teils zu Knallgas zersetze, das sofort wieder explodiert und sich abermals in Wasser verwandelt, teils daher, daß der Funke die Luft jäh

auseinanderjage; er presse sie zur Seite, es entstehe eine Art von luftleerem Raum. Indem die Luft diesen Raum sofort wieder auszufüllen versucht, prallen die zurückkehrenden Wirbel- und Luftströme jäh aufeinander und verursachen ein feines Geräusch. Der Donner, meinte man, sei dasselbe Geräusch, nur den ungleich gewaltigeren Energieentladungen eines Gewitters entsprechend vergrößert.

Mit Hilfe besonderer Apparate, die zur Kontrolle der Luftbewegungen innerhalb eines Gewitterherdes angewandt wurden, konnte nun allerdings gezeigt werden, daß diese Auffassung einiger Korrekturen bedarf, um der Wirklichkeit ganz zu entsprechen. Am nächsten dürfte man ihr mit der Vorstellung kommen, daß innerhalb