

EXTREME IM KOPF

Unser Gehirn ist jede Sekunde jeden Tages unseres Lebens aktiv. Ob bei angestrengter Konzentration, in entspannter Ruhe oder im Tiefschlaf – während jedes einzelnen Moments feuern aberwitzig viele unserer Nervenzellen elektrische Impulse ab. Aber die allermeisten Lebenstage der allermeisten Zeitgenossen – zumindest in Mitteleuropa – beginnen und enden besonnen und unspektakulär. Einem Aufwachen im eigenen Bett folgt ein angenehmes Frühstück, ein Arbeits- oder Erholungstag mit sozialen Kontakten, weiteren Mahlzeiten und ein erneutes Einschlafen. Zwar wechselt unser Gehirn seinen Arbeitsmodus fundamental zwischen den Zuständen des bewussten Wachseins und der verschiedenen Schlafphasen. Aber zu keinem Zeitpunkt an einem solchen Normaltag suchen den Normalbürger Halluzinationen, akuter Sauerstoffmangel, sechsfacher Umgebungsdruck, extremer Schlafentzug oder extreme Isolation heim.

Manchmal kommt solches aber doch vor. Nicht jeder ist ein Normalbürger und nicht jeder Tag ein Normaltag! Den subjektiven Erfahrungen und den biologischen Vorgängen im menschlichen Gehirn in solchen Extremsituationen ist dieses Buch gewidmet. Wie fühlt es sich an, 70 Meter unter dem Meeresspiegel vom Tiefenrausch umnebelt zu werden? Was macht der massive Wasserdruck da mit unseren Gehirnzellen? Wie erlebt man es, über 8000 Meter hoch durch die eiskalte sauerstoffarme Todeszone des Himalayas zu marschieren? Und wie geht es einem, wenn man während eines Freitauchversuches minutenlang gar nicht atmet? Wie tickt unser Gehirn ohne die normale Sauerstoffdosis? Auch Meditation, Schlafentzug, Isolation und Tod bespreche ich. Und wo es um extreme Gehirnzustände geht, dürfen natürlich auch Orgasmus und Halluzinogene nicht fehlen. Was geht denn da in den neuronalen

Netzen in unseren Köpfen vor, wenn LSD, psychedelische Pilze oder »göttlicher Salbei« das Bewusstsein verzerren?

In diesem Buch stelle ich die persönlichen Erfahrungsberichte von Menschen, die all diese Extreme erlebt haben, dem neurobiologischen Wissen über diese extremen Gehirnzustände gegenüber. Über mehrere dieser Extremerfahrungen kann ich auch autobiografisch berichten; es sei verraten, dass ich noch nicht gestorben bin.

Außerdem berichte ich über extreme Gehirnzustände, die noch kein einziger Mensch erlebt hat – denn diese neurobiologischen Extremsituationen kommen nur im Tierreich vor. Zumindest bis jetzt ist das so – in diversen Science-Fiction-Filmen wurden schon ganze Bataillone von Raumfahrern in künstlichen Winterschlaf versetzt. Aber abseits der fantastischen Literatur ist der Winterschlaf nur gewissen spezialisierten Säugetierarten vorbehalten. Was würde uns ein hypothetischer sprechender Hamster über die Zeit des Winterschlafs und das Aufwachen danach erzählen? Vielleicht müssten wir doch lieber die ebenfalls hypothetischen winterschlafenden Raumfahrer dazu befragen – wenn es um die subjektive Seite des Winterschlafs geht, können wir nur spekulieren! Aber Spekulieren ist erlaubt, solange man dazusagt, dass man spekuliert und die Grenzen der wissenschaftlichen Plausibilität höchstens streift.

In den letzten Kapiteln werde ich Gehirn- und Sinnesleistungen verschiedener exotischer Tiere beschreiben, die man beim Menschen zweifellos als Superkräfte bezeichnen würde. Können wir uns vorstellen, dass es möglich ist, elektrische Felder wahrzunehmen oder seinen Mitmenschen mit spontan gebildeten Mustern auf der Haut etwas mitzuteilen? Manche Fische sind in der Lage, elektrische Felder wahrzunehmen, und Kalmare können ihre Hautmuster in Sekundenschnelle ändern, um Angst, Wut oder sexuelle Erregung zu kommunizieren. Wie muss es sein, wenn man imstande ist, solche Superkräfte einzusetzen? Wir können erneut nur spekulieren!

Auf viel soliderem Boden stehen wir allerdings, wenn wir uns die objektiven wissenschaftlichen Erkenntnisse zu diesen Themen ansehen. Eine mehrere Fußballstadien füllende Anzahl von Forschern hat diese Erkenntnisse in vielen intensiven Laborstunden gewonnen – die Neurobiologie hat in den letzten Jahrzehnten wirklich beeindruckende Fortschritte gemacht. Unsere heutigen Einsichten gehen weit über das Wissen um das normale, ungetrübte Funktionieren des menschlichen Gehirns hinaus. Wir verstehen jetzt, wie die chemischen Botenstoffe unseres Gehirns ihre Nachrichten von Nervenzelle zu Nervenzelle tragen, wenn wir an der Grenze unserer Leistungsfähigkeit operieren. Wir wissen mittlerweile relativ genau, welche Hirnregionen ungewöhnliche Signale in andere Teile des Gehirns senden, wenn wir halluzinieren oder minutenlang die Luft anhalten. Auch welche Moleküle sich an welche Teile einzelner Nervenzellen binden, wenn wir bewusstseinsweiternde Drogen konsumiert haben, verstehen wir.

Die Hirnforscher, die in den letzten Jahrzehnten aktiv waren, haben diese Einsichten dank einer großen Bandbreite neurobiologischer Forschungsmethoden gewinnen können. Diese Methoden können so unkompliziert sein wie ein Fragebogen, den man seine Forschungsprobanden ausfüllen lässt, oder so komplex wie eine Magnetresonanztomographie-Röhre mit angeschlossenem Computersystem, in die man einen Freiwilligen hineinschiebt. Nur wenn man diese Forschungsmethoden versteht, kann man die Ergebnisse der modernen Hirnforschung wirklich einordnen. Ich beschreibe in jedem Kapitel nicht nur, was sich im Gehirn während Extremsituationen tut, sondern auch wie das erforscht wurde und wird.

Also: Los geht's! Wir beginnen unsere Reise in die Extremregionen der Hirnfunktion stilvollerweise an der Küste einer tropischen Insel ...