

Sauerstoffvergiftung

Wer schon einmal auf einer Berghütte im Massenlager übernachtet hat, dem sind vermutlich auch folgende Sprüche begegnet:

- *Es sind schon viele erfroren, aber erstunken ist noch keiner!*
- *Besser warmer Mief, als kalter Ozon!*
- *Mach's Fenster zu, sonst kommt es noch zur Sauerstoffvergiftung!*

Sind dies alles nur dumme Sprüche, oder ist da wirklich etwas dran? Im Gebirge finden wir darauf keine Antwort. Eine wichtige Antwort kommt aber von den Tauchern. So gibt es seit Menschengedenken im *Bodensee* ein Steilufer mit dem Namen *Teufelstisch*, an dem nach der letzten Prüfung ganzjährig Tauchverbot besteht. Hier geht in etwa 1 m Seetiefe eine Felswand etwa 90 m tief in den Bodensee hinab, weiter unten gebe es eine gefährliche Abwärtsströmung, der ein Taucher nur gewachsen ist, wenn er an einem Stahlseil von oben her hängt. Der See ist hier bereits so tief, dass mit Pressluft die Gefahr einer *Sauerstoffvergiftung* besteht, aus der die Medizin bislang keine Rettungsmöglichkeit gefunden hat. Konkret bedeutet dies: Bei 20 % Sauerstoffanteil in der Luft und 75 m Tauchtiefe ergibt sich ein Druck von 8,5 bar und ein Sauerstoff-Partialdruck von 1,7 bar, ab dem die gefürchtete Sauerstoffvergiftung zu erwarten ist. Die Einzelheiten dazu sind bereits erforscht. Wer so etwas auf Dauer herbei führt, kann sich kaum auf einen Kunstfehler berufen, sondern begeht in der Regel fahrlässige Tötung. Gott sei Dank beträgt der Luftdruck heute nur noch 1 bar, so dass eine Beatmung mit feuchtem Sauerstoff *ohne* Unterwasser-Therapie sinnvoll sein kann.

Wer hierzu etwas in der Bibel sucht, kommt mit dem Stichwort *Sauerstoff* nicht weiter, denn dieses Wort kommt dort gar nicht vor. In der Bibel werden aber *alle* Naturwissenschaften stets als bekannt vorausgesetzt, so dass dazu nichts erläutert wird. Fündig werden wir bei der Frage, welcher Luftdruck in Nochs Arche während der Sündflut herrschte, falls alle biblischen Angaben dazu sachlich richtig sind. Seit 1855 gibt es zum geologischen Ablauf der Sündflut das *Mu:slu-Modell*, nach dem sich die Erde während der Sündflut auf etwa ein Drittel der heutigen Oberfläche zusammengezogen hat, bis alle Kontinentalrumpfe aneinander lagen. Die Auflast der Luft auf einem Drittel der Fläche verdreifacht den Bodenluftdruck und verneunfacht ihn, wenn zusätzlich die Fallbeschleunigung auf einen Faktor Drei ansteigt.

Auch in diesem Zusammenhang sollten wir uns ehrlich der Frage stellen, ob in der Bibel Dinge stehen, die mit den bekannten, wissenschaftlichen Messdaten einfach unvereinbar sind. 9 bar Luftdruck ergibt bei 20 % Sauerstoffanteil einen Partialdruck von 1,8 bar. Das wäre also eine tödliche Falle in Nochs Arche gewesen, wenn dieselbe eine dauerhafte Frischluftzufuhr gehabt hätte. Nun steht aber genau dazu etwas im Bibeltext, dass nämlich das ganze Schiff nur eine einzige Dachluke hatte, welche Noah erst aufat, als sie bereits auf dem Berg Ararat aufgefahren waren (1. Mose 6,16; 8,4–6). Vor Beginn der Sündflut waren zusätzlich alle Menschen und Tiere 7 Tage lang in dem Kasten eingesperrt (1. Mose 7,1–5), so dass sich der Sauerstoffanteil der Innenluft zwangsläufig erniedrigen musste. Die Rechenaufgabe besteht nun also darin, den maximalen Sauerstoffanteil für die etwa 9 bar Innendruck zu bestimmen und zu prüfen, ob das noch plausibel ist. So ergeben sich mit knapp 18 % Sauerstoffanteil bei 8,9 bar Luftdruck erträgliche 1,6 bar Partialdruck Sauerstoff, während die Todesgrenze dafür bei reichlich 9,4 bar Luftdruck erreicht wird. Das Ergebnis ist knapp und stimmig. Später lag der Sauerstoffanteil auf dem Berg Ararat in etwa 4600 m Höhe über dem Meer in ähnlicher Weise *über* der Todesgrenze für das Höhenbergsteigen von 5300 m Höhe. Wer genau rechnen will, sollte dafür auch den Adiabatenexponenten verwenden, der für Luft den Wert 1,4 hat. Diese Überlegungen sind mit den Forschungsergebnissen der letzten 400 Jahre nachvollziehbar, und dies *kann* auch bedeuten, dass damit ein historisches Ereignis belegt ist.

Quellennachweis

[1841LF]

(Martin) Luther, (Johann Philipp) Fresenius: *Die Bibel, oder die ganze heilige Schrift Alten und Neuen Testaments nach der deutschen Übersetzung Dr. Martin Luthers*; Revision durch (Johann Philipp) Fresenius, (1751); Druck und Verlag von (Heinrich Ludwig) Brönner, Frankfurt am Main, 40. Auflage, (1841)

[1982Sie]

(Rolf) Siewing: *Evolution, Bedingungen – Resultate – Konsequenzen*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 2. Auflage, (1982), Kapitel 4.3, Seite 71 Mitte

[2025Süd]

(Norbert) Südland: *Andacht für den Aalener Posaunenchor*, Aalen, (2025)