

J. Böhm, Die Pflanze und die Atmosphäre.

Schriften des Vereins zur Verbreitung naturw. Kenntnis. XXIII. Wien 1883.
S. 14 fgg.

Verf. erörtert zunächst die wohlbekannten Thatsachen der pflanzlichen Ernährung, die Spaltung der Kohlensäure unter Ausscheidung von Sauerstoff durch die grünen Pflanzenteile im Sonnenlicht, die unter diesen Umständen vor sich gehende Erzeugung von Stärke in den grünen Pflanzenteilen und die Abhängigkeit der tierischen Ernährung sowie der Ernährung der chlorophyllfreien pflanzlichen Parasiten und Saprophyten von den in dieser Weise von den grünen Pflanzen produzierten organischen Nährstoffen. „Die Pflanzen arbeiten mit der von der Sonne direkt in Form von Licht und Wärme erhaltenen Kraft; das Tier mit der Spannkraft, welche von den Pflanzen aufgesammelt wird.“ Verf. erwähnt dann weiter, dass kein lebendes Wesen ohne das *Pabulum vitae*, den Sauerstoff, bestehen kann, dass tausend Millionen Menschen, wenn kein Gegengewicht gegeben wäre, in knapp einer Million Jahre allen Sauerstoff der Atmosphäre in Kohlensäure verwandeln würden, und dass auch bei jeder Verbrennung beträchtliche Mengen von Sauerstoff verbraucht werden. „Würde daher kein Sauerstoff wieder frei gemacht aus der Kohlensäure“, — wie es durch die grünen Pflanzenteile geschieht, — „so müsste in verhältnismäßig kurzer Zeit alles irdische Leben aufhören. Auf dem Wechselprozess zwischen den Kohlensäure ausatmenden tierischen und chlorophyllfreien pflanzlichen Organismen und den Sauerstoff erzeugenden grünen Pflanzenzellen beruht, der allgemeinen Meinung nach, die Möglichkeit des Bestehens lebender Wesen auf unserem Erdball.“

Der Kohlensäuregehalt der Atmosphäre beträgt $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{30}$ Prozent. Würden sämtliche bekannten Steinkohlenlager, deren Ausdehnung man auf 10 Kubikmeilen schätzt, plötzlich verbrannt, so würde sich der Gehalt der Luft an Kohlensäure mehr als verdoppeln. Sicher ist aber noch weit mehr Steinkohle unter dem Ozean vergraben, und es ist ferner nicht nur sämtliche in den Steinkohlenlagern enthaltene Kohle einmal als Kohlensäure ein Bestandteil der Atmosphäre gewesen, sondern auch sämtliche in den Kalkgebirgen niedergelegte Kohlensäure. Würde dieselbe ebenfalls frei gemacht, so würde der Kohlensäuregehalt der Luft sicher bis auf 30 Prozent sich belaufen.

Man nimmt allgemein an, dass die Vegetation der Steinkohlenperiode eine unendlich üppigere war als die heutige, und man schreibt dies einem höhern Kohlensäuregehalt der Luft zu. Thatsache ist, dass die meisten Pflanzen sich in einer Atmosphäre, welche etliche Prozent Kohlensäure mehr enthält als gewöhnliche Luft, schneller entwickeln; andere kränkeln dagegen schon bei einem Gehalt von 2 Prozent Kohlensäure, und bei 30 Prozent Kohlensäure ist Pflanzen-

wachstum eine physiologische Unmöglichkeit. Wir stehen daher vor dem Rätsel, wie eine Vegetation zu der Zeit vor der Bildung der Kalkgebirge möglich war, wenn eine Bereicherung der Luft durch die in den Kalkgebirgen niedergelegte Kohlensäure den Gehalt derselben an Kohlensäure bis zu 30 Prozent steigern würde. Hiermit verknüpfen sich auch Befürchtungen für die Zukunft. Die Gebirge verwittern noch heute von Tag zu Tag, und da bei diesem Prozess fortwährend freie Kohlensäure gebunden wird, so sollte man erwarten, dass „auch der unbedeutende Rest dieses Gases in der nächsten Zukunft aus der Atmosphäre verschwinden müsste und damit alles Leben auf der Erde aufhören.“

Alle diese Rätsel und Schwierigkeiten verschwinden dagegen, wie Verf. annimmt, im Augenblick, wenn man in Uebereinstimmung mit hervorragenden Astrophysikern annimmt, dass die Atmosphäre unbegrenzt ist. Diese Annahme kann man getrost machen, denn der wichtigste Einwand dagegen, der, dass der Mond keine Atmosphäre habe, hat sich in jüngster Zeit als unrichtig erwiesen; die Masse des Mondes ist so gering, dass auch seine Atmosphäre eine verschwindend dünne ist. Ist aber die Atmosphäre unbegrenzt, so wird, wo immer infolge des einen oder andern Vorgangs irgend ein Bestandteil aus den niedersten Luftschichten verschwindet, derselbe alsbald durch Diffusion aus den obersten Luftschichten oder dem unendlichen Welt-raum wieder ersetzt werden. Es ist daher, wie Verf. annimmt, aller Wahrscheinlichkeit nach die Zusammensetzung der Atmosphäre seit dem Auftreten der Pflanzen und Tiere stets dieselbe gewesen, und wir brauchen uns in der Beziehung keinen Befürchtungen für die Zukunft hinzugeben.

Ed. Seler (Berlin).

V. B. Wittrock, Ueber Schnee- und Eisflora, besonders der arktischen Gegenden. Mit Anhang: Ueber Schnee und Eisfauna.
In A. E. Nordenskiöld. „Studier och forskningar föranledda af mina resor i höga Norden.“ Stockholm 1883.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts (1760) ist der „rote Schnee“ bekannt, welchen der bekannte Naturforscher H. B. de Saussure auf Schneefeldern der Savoyer Alpen entdeckte. Seine Algen- natur wurde durch Robert Brown festgestellt nach Proben, welche Kapitän John Rost auf seiner ersten im Jahre 1818 unternommenen Entdeckungsfahrt an den Krimson Cliffs im Norden von Kay York an der Westküste von Grönland gesammelt hatte. Ihren Namen, *Sphaerella nivalis*, erhielt die Pflanze durch den Norweger S. C. Sommerfeld, der sie in dem „Magazin für Naturwissenschaften“ (1824) beschrieb. Die Schwärmzellen der roten Schneeealge wurden 1839

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Seler Eduard

Artikel/Article: [Die Pflanze und die Atmosphäre. 264-265](#)