

Aus der Wunderwelt der Natur : der rote Schnee

Autor(en): **Scheibener, Edmund**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift**

Band (Jahr): **46 (1942-1943)**

Heft 10

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-668549>

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 rote Schnee

Wenn wir uns an einem sonnigen Wintertage auf die verschneiten Höhen unserer Bergwelt begeben, so mag ein glücklicher Zufall uns wohl die seltene Erscheinung des roten Schnees vor Augen führen.

Seit rund 120 Jahren wissen wir, daß es sich bei dem roten Schnee um das massenhafte Auftreten eines den Schnee rot färbenden einzelligen pflanzlichen Lebewesens, einer Alge handelt, der *Chlamydomonas nivalis* der Botaniker oder der Schneecalge, wie wir sie lieber nennen wollen. Sie gehört zu der großen Klasse der Chlorophyceae oder der Grünalgen.

Warum aber, so wird man fragen, gehört sie denn zu den Grünalgen, da doch offenbar ein roter Farbstoff eines ihrer wesentlichen Merkmale ist? Nun, das stimmt schon, aber in diesem speziellen Falle werden in den einzelnen Zellen die Blattgrün- oder Chlorophyllkörperchen von einem an besondere Farbstoffträger gebundenen roten Farbstoff, dem Haematochrom, verdeckt. Dies ist auch der Fall bei einer nahen Verwandten der Schneecalge, nämlich bei der *Haematococcus pluvialis* genannten Regenalge, welche nach heftigen Regengüssen sich in zurückgebliebenen Pfützen in kurzer Zeit unglaublich vermehrt, so daß diese sich blutrot färben, weshalb unsere Altvordern von einem Blutregen sprachen. Im übrigen besitzt das winzige Schneecalgenpflänzchen noch eine Wandung, dazu einen Zellkern, nebst einem kleinen plattenförmigen Gebilde, einem sogenannten Pyrenoid, das hauptsächlich Eiweiß und Stärke enthält, also ein Vorratsmagazin im kleinen darstellt, aus dem die Zelle ihre Nahrung schöpft. Noch aber haben wir die Hauptsache vergessen; denn vorn an deren Spitze ist eine kleine Mundöffnung, die Vacuole, der zwei lange peitschenförmige, höchst sonderbare Gebilde entragen, die sogenannten Zilien oder Geißeln. Mit Fug und Recht verdienen diese Organe ihren Namen. Denn ihre Besitzerin lebt ja auf der Oberfläche des Schnees, und wenn im Glanze der Winter-sonne der Schnee auch nur um ein wenig schmilzt, so hat das Pflänzchen, dem ja schon der kleinste Tropfen ein weites Reich bedeutet, genügend Gelegenheit, sich in dem Schmelzwasser zu bewegen, indem die Zilien fortwährend wellenförmig schwingen, und das Wasser gleichsam geißelnd, der Alge den Bewegungsantrieb geben.

Aber noch ist die Vielgestaltigkeit der Schneecalge nicht erschöpft. Denn des öftern be- gibt es sich, daß sie ihre Bewegungsfähigkeit einbüßt. Müde ihrer Tätigkeit, erlahmen die Geißeln, schrumpfen mehr und mehr zusammen und verschwinden schließlich gänzlich. Als bewegungsloses Kügelchen zeigt sich die Alge dem bewaffneten Auge. — Nun beginnt eine wunderbare Wandlung. Im Innern bahnen durch eingeschobene Wände Teilungen sich an, die immer häufiger sich wiederholen, und je nach Umständen entstehen auf diese Weise zwei, vier, acht oder auch sechszehn neue Tochterzellen, vorsorglich umhüllt von der Wandung der Mutterzelle. Und merkwürdig, sie gleichen völlig der Zelle, welche das Leben ihnen gab; sie besitzen einen Kern, eine Vacuole, der im fortgeschrittenen Stadium auch wieder zwei Geißeln entragen. Und nun, da sie gerüstet sind, um fortan selbständig ihr kurzes Dasein zu fristen, springt die Wandung der Mutterzelle. Frei bewegen sie sich in dem naßkalten Element, das der schmelzende Schnee ihnen reichlich bietet. Eifrig tummeln sie sich als Schwärmosporen in dem naßkalten Element und wachsen zur Größe ihrer Mutterzelle heran. Aber endlich kommen auch sie zur Ruhe. Sie verlieren ihre Geißeln und umgeben sich mit einer dicken Wandung, um so, gerüstet gegen alle Fährnis, günstigere Tage abzuwarten. Denn unstet und unberechenbar ist die Witterung ihrer Heimat. Oft nach wenigen Stunden schon gefriert der Schnee von neuem; das Wasser, welches sie zu ihrer Fortpflanzung so sehr benötigen, mangelt ihnen. Und eben für solche Zeiten hat die Schwärmospore vorgesorgt. Ihre dicke Wandung, welche sie als Dauerspore nunmehr erhält, befähigt sie hinreichend, das Ende der Wetterungunst abzuwarten, um sodann, wenn die Sonne erneut den Firn bestrahlt, zu neuem Leben zu erwachen und wiederum neue Algenpflänzchen zu bilden. Ungestört kann so der Kreislauf ihres Lebens von neuem beginnen.

Da innerhalb der eben geschilderten Vorgänge eine direkte Verbindung zweier getrennter Individuen nicht vorkommt, so haben wir hier eine vegetative oder ungeschlechtliche Vermehrung beobachtet. Zumeist geht jedoch bei den Algen eine ungeschlechtliche Vermehrung Hand in Hand mit einer geschlechtlichen, und das ist denn auch bei unserer Alge in der Tat der Fall.

*

Derjenige, welcher den roten Schnee wohl erstmals beschrieb, war der Genfer Horace Bénédict de Saussure (1740—1799), den kein Ge-

ringerer als der berühmte Geologe Albert Heim den Begründer der physikalischen Geographie und Geologie nennt und der 1787 als erster auch den Montblanc bestieg. Rastlos durchforschte de Saussure die Alpen, und bei einer Besteigung des Mont Brévent im Jahre 1760, also vor rund 180 Jahren, war es das erstmal, daß er und mit ihm sodann wohl auch die gelehrte Welt überhaupt mit dem roten Schnee bekannt wurde. Saussure betrachtete damals das merkwürdige Vorkommen als ein feines mit roter Farbe gemischtes Pulver. Es schien ihm weder von den benachbarten Bergen zu kommen, noch vom Winde hingetragen worden zu sein. Im Jahre 1778 sodann fand er den roten Schnee auch in Massen auf dem Großen St. Bernhard. Bei der diesmaligen Untersuchung aber führte ihn die „chemische Beschaffenheit“ des „Pulvers“ auf den Gedanken, daß es Blütenstaub sein könnte, obwohl er der Sache durchaus nicht sicher war und mehr als nur einen Zweifel in Betracht zog. „Es ist wahr“, schrieb er in seinem berühmten Werke „Voyages dans les Alpes“, „daß mir keine einzige Pflanze der Schweiz bekannt ist, die roten Blütenstaub entwickelte und zudem in solcher Masse, daß seine Verbreitung dem so allgemeinen Vorkommen auf den Schneefeldern der Alpen entsprechen könnte, besonders wenn man bedenkt, welche Menge davon schon verloren ginge, ehe er diese Standorte erreichte. Aber vielleicht ist es die Sonne, welche ihm diese Färbung gibt.“ Auch die Form der vermeintlichen Blütenstaub- oder Pollenkörner konnte er trotz vieler Mühe nicht genauer erkennen. Eines aber deutete er doch richtig, nämlich die pflanzliche Natur der Erscheinung.

Nach Saussure aber herrschte in der wissenschaftlichen Welt lange Zeit eine große Stille über weitere solche Beobachtungen, und es schien beinahe, als ob man den roten Schnee gänzlich vergessen hätte; denn, wenn auch einige Autoren wieder von ihm berichteten, so ließen diese es bei einer bloßen Anführung bewenden, ohne jedoch eingehendere Untersuchungen daran zu knüpfen. So beobachteten ihn der waadtländer Botaniker Thomas und weiterhin Charpentier, der berühmte Schweizer Eiszeitforscher und spätere Bergwerksdirektor des Kantons Waadt (1786—1855) in der Gegend von Aulseindaz und auf den Bergen der Umgebung von Bex, und auch die Ordensgeistlichen auf dem Großen St. Bernhard beobachteten ihn.

Da aber brachten die ersten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts eine plötzliche Wendung der Dinge. Hatten doch zu jener Zeit die Polarfahrten einen unerwarteten, ja geradezu großartigen Aufschwung genommen, hervorgerufen durch das Bestreben, der Auffindung eines Seeweges um das nördliche Amerika herum, der so-

genannten nordwestlichen Durchfahrt, von der man sich damals zur Abkürzung des Seeweges nach Ostasien so viel versprach und so unendlich viel einsetzte, um endlich nach Jahren einzusehen, daß ein praktischer Wert ihr nicht zukam. Immerhin erfuhr durch diese Bestrebungen die Kenntnis jener arktischen Länder eine ungeahnte Bereicherung. Insonderheit die Naturwissenschaften ernteten reiche Früchte, und so darf es uns nicht wundern, wenn dabei auch die Erfahrungen über den roten Schnee sich mehrten. So war es auch in der Tat. Denn im Jahre 1819 brachte Kapitän John Roß (1777 bis 1856) anlässlich einer solchen Expedition die Kunde von dessen Auftreten auch im hohen Norden: als er auf seiner Entdeckungsfahrt an der Nordostküste Grönlands das Kap York umschiffte, sah er alle Schneefelder lebhaft karmoisinrot gefärbt, und dieser Anblick war für ihn so überraschend, daß er diese felsigen Steilufer als Crimson-Cliffs (Karmoisinklippen) bezeichnete.

Doch nicht lediglich nur Berichte, auch Proben davon brachten die Forscher mit und gaben so den Gelehrten Gelegenheit, diese zu untersuchen. So erhielt der österreichische Botaniker F. Bauer eine Quartflasche roten Schnees aus dem Material der Roßschen Expedition mit dem Auftrage, zu ergründen, ob die färbende Materie tierischer oder pflanzlicher Natur sei. Er hielt, wohl infolge der Färbung, unsere Alge für einen Rostpilz; denn allgemein wurden früher die Rostpilze unter diesem Gattungsnamen zusammengezogen. Auch der schwedische Botaniker Aghard (1785—1859), der sich besonders durch seine Arbeiten über die Algen verdient gemacht hat, untersuchte Proben des roten Schnees, welche der Polarforscher Parry (1790 bis 1855) aus dem hohen Norden mitgebracht hatte und erkannte in ihm 1823 zum erstenmal eine Algengattung, welche er *Protococcus nivalis* nannte. Ein anderer österreichischer Botaniker Unger (1800—1870), welcher den roten Schnee in den österreichischen Alpen beobachtet hatte, trat diesem Resultat bei, und nun blieb die Bezeichnung *Protococcus nivalis* auf lange Zeit hinaus bestehen. Nachdem der rote Schnee von dem russischen Seefahrer Wrangell (1794—1870) auch in Schweden nachgewiesen worden war und ihn Ramont in den Apeninnen und den Pyrenäen gefunden hatte, beschäftigte sich auch der berühmte Genfer Botaniker de Candolle mit diesem Gegenstande. Durch Vergleichung des Materiales aus der Arktis mit demjenigen aus den Alpen gelang ihm der Nachweis der Identität der Schneeealgen dieser so weit von einander getrennten Standorte, womit zugleich auch die universelle Verbreitung dieser Pflanze erwiesen war. Dr. Edmund Scheibener