

Bunte Naturscheinung am Urschner Höhenweg

von Urs Wüthrich

Am Urschner Höhenweg kann man zurzeit ein Naturphänomen beobachten, welches die Landschaft mit farbigen Flecken schmückt.

Der geografische Name „Lutersee“ schafft im Urserental vorerst etwas Verwirrung. Es gibt dort nämlich gleich deren drei davon. Zwei liegen am Urschner Höhenweg, der östliche zwischen der Fellilücke und dem Gütsch, der westliche zwischen Hospental und Realp. Das dritte Luterseeli findet man am Gemsstock südöstlich oberhalb der Gurschenalp. Sie sind alle „lütter“, also klar oder durchsichtig. Sie erscheinen in der Landschaft tiefblau. Diese Farbe zeigt, dass ihr Wasser fast keine Lebewesen enthält und deshalb das Licht der Sonne entsprechend gebrochen wird.

Blutrotes Wasser in Tümpeln

Auf dem Strahlboden, zwischen dem östlichen Lutersee und dem Gütsch, zeigen sich zwei Kleingewässer momentan in einer ungewohnten Farbe. Sie sind tiefrot. Eine Wasserprobe unter dem Mikroskop zeigt, dass die Färbung von der Grünalge *Haematococcus pluvialis* ausgeht. *Cocum* heisst auf Lateinisch Scharlach, *Pluvia* heisst Regen. Deshalb trägt die Alge auch den deutschen Namen Blutregenalge oder Blutregengeisstier. Die Grünalge besitzt ein lichtempfindliches Auge und zwei Geisseln mit denen sie aktiv herumschwimmen kann. Die Grenze zwischen Tier- und Pflanzenreich ist bei Mikroorganismen fließend. Generell spricht man von Pflanzen, wenn diese das Sonnenlicht durch Photosynthese für ihren Energiehaushalt nutzen können. Dank eines becherförmigen Chloroplasts ist die Blutregenalge dazu befähigt. Unter günstigen Bedingungen lebt sie als grüner Flagellat, unter schwierigen Bedingungen erfolgt eine Umwandlung der Zellen in dickwandige, unbegeisselte und rot eingefärbte Dauerstadien, den so genannten Zysten oder Aplanosporen. Die Alge wird als Zyste durch den Wind und den Regen herumtransportiert. Mit dem roten Farbstoff, welcher das Carotinoid Astaxanthin enthält, schützt sich die Blutregenalge zusätzlich vor Sonneneinstrahlung und reagiert auf Nährstoffmangel. Bei trockenen Zellen schützt Astaxanthin das Erbgut der DNA vor der UV-Strahlung. Deshalb verfärben sie sich bei drohender Austrocknung intensiver rot.

Auch Blaualgen können sich bei längeren Schönwetterperioden im Süßwasser massenhaft vermehren und dabei Algenfelder und Wasserblüten bilden. Blaualgen sind jedoch keine echten Algen, sondern bakterienähnliche Lebewesen (Cyanobakterien). Ihre Toxine können zu Vergiftungen von Fischen und Vieh führen.

Die vermeintlichen Wunder

Die Blutregenalge gab in früheren Zeiten Anlass zu religiösen Spekulationen. Wenn Weihwasser- oder Taufbecken plötzlich rote Flüssigkeit enthielten, sah man das Blut Christi darin. So findet sich in einem Pfarrbuch aus Sachsen-Anhalt 1758 ein Eintrag, dass man das Wasser aus einem Teich, welcher 14 Tage lang rot aussah, weit herumgetragen habe und seit Menschengedenken noch nie jemand so etwas gesehen habe.

Der rote Farbstoff Astaxanthin gilt auch heute noch als Wundermittel. Er wird im Internet als stärkstes Antioxidans der Welt gegen Stress, Entzündungen, gegen das Altern und sogar gegen Krebs angepriesen. Astaxanthin gehört zu den Carotinoiden, welche auch für die kräftigen Farben vieler Früchte und Gemüse zuständig sind. Sie färben Tomaten rot, Maiskörner gelb und Karotten orange.

Auch die rosa Farbe des Lachses ist auf Astaxanthin zurückzuführen. Wildlachse nehmen den Farbstoff über ihre natürliche Nahrung auf, besonders über gefressene Krebstiere. Aus demselben Grund sind auch Flamingos rosa. Bei Zuchtlachsen wird dabei oft etwas nachgeholfen. Astaxanthin wird als Futtermittelzusatzstoff bei der Erzeugung von Speisefischen verwendet, um den eigentlich weissfleischigen Regenbogenforellen lachsrotes Fleisch anzufüttern. Sie werden dann als Lachsforellen vermarktet.

Roter Schnee und Lippenstifte

Alpinisten kennen das Phänomen, dass sich Altschnee aus dem Winter durch Mikroorganismen (Schneealgen) während der Schmelzperiode rosarot bis blutrot verfärben kann. Dies geschieht während der Sommermonate auch in Polargebieten. Dafür ist die Alge *Chlamydomonas nivalis* verantwortlich, welche ebenfalls Astaxanthin enthält und sich so vor extremer UV-Strahlung schützt.

Die Blutregenalge wird grosstechnisch kultiviert, um daraus wertvolle Inhaltsstoffe wie Carotinoide, Fettsäuren und Vitamine zu gewinnen. Astaxanthin wird in der Kosmetik zur Herstellung von Lippenstiften verwendet. Ob sich das Rind, welches das rote Wasser auf dem Strahlboden trank, gleichzeitig auch noch für ein potentes Muneli attraktiv und fit machen wollte, bleibt sein Geheimnis.

Erschienen im Urner Wochenblatt vom 31.08.2016

Abbildungen: Alle Fotos von Urs Wüthrich



Tiefblauer Lutersee zwischen der Fellilücke und dem Gütsch nordöstlich von Andermatt



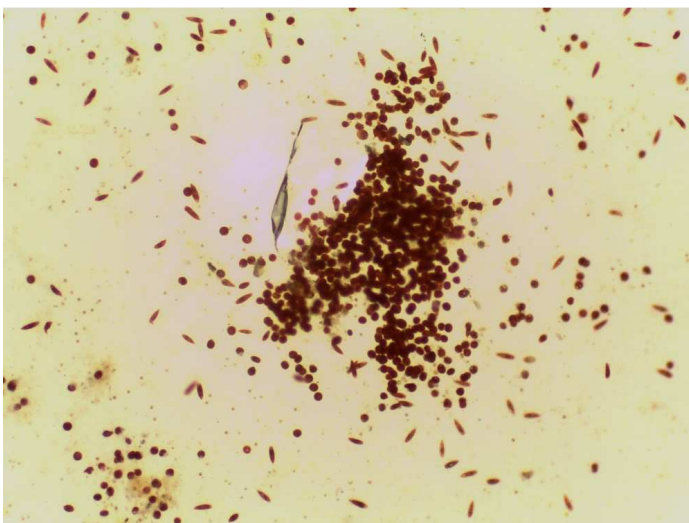
Blutrotes Wasser in den Tümpeln auf dem Strahlboden



Blutregenalgen bilden einen schwimmenden Teppich mit Zysten in einer Gallertmasse



Das Vieh trinkt das rote Wasser ohne Hemmungen



Haematococcus pluvialis, 35 mal vergrößert, runde Zysten und schwimmende Geisselalgen