

Naturwissenschaftliche Kurzmitteilungen und Nachrichten

Ein bemerkenswertes Vorkommen der Veilchensteinalge *Trentepholia iolithus* (L.) Wallr. in den Hohen Tauern bei Bad Gastein/Österreich

Mit 4 Abbildungen

HANS-JOACHIM BELLMANN

BELLMANN, H.-J.: Remarkable occurrence of *Trentepholia iolithus* (L.) Wallr. in the High Tauern near Bad Gastein/Austria

1 Einleitung

Bei Wanderungen im Kötschachtal bei Bad Gastein wurden wir im Jahre 2011 auf das gehäufte Vorkommen einer roten Alge im Bereich einer Gesteinsmure aufmerksam. Eine Zufallsbegegnung mit dem Kenner von Flechten und Algen, Herrn Peter Tobies, Schwäbisch Gmünd, im Jahre 2012 bei Bad Hofgastein führte zu einer interessanten Diskussion zum Vorkommen dieser Alge. Seine Einschätzung, dass es sich um die Veilchensteinalge *Trentepholia iolithus* handelt, wurde nach seiner Rücksprache mit Herrn Dr. Gruber, Goldbergbau-Museum Bockstein bestätigt.

Das relativ häufige Vorkommen dieser Alge im Bereich einer Gesteinsmure, ihre Lebensbedingungen, die gesteinskundlichen Verhältnisse sowie Bemerkungen zu ihrer Verbreitung sollen hiermit kurz vorgestellt werden.

Herrn Peter Tobies gilt mein herzlicher Dank für wertvolle Hinweise.

2 Naturräumliche Verhältnisse

Das Kötschachtal liegt südöstlich des Kurortes Bad Gastein in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern (Abb.1) und steigt von etwa 1.100 m NN am Hotel „Grüner Baum“ bis auf 1.270 m NN am Gasthof Prossau an.

Das Vorkommen der Veilchensteinalge befindet sich im mittleren Talabschnitt der Kötschach zwischen Himmelwand und Jägerstein. Über Jahrzehnte sind hier am steilen Nordhang Gesteinsmuren niedergegangen und haben rinnenartig den Waldbestand gelichtet.

In einer größeren, etwa 15 m breiten und 400 m langen Mure im unteren, weitestgehend waldfreien Bereich befindet sich der Standort mit dem gehäuften Vorkommen der Veilchensteinalge *Trentepholia iolithus* (Abb. 2). Schmelz- und Niederschlagswässer, die aus Höhen bis über 2.000 m kommen, finden in der Mure ihren Abfluss zur Kötschach.

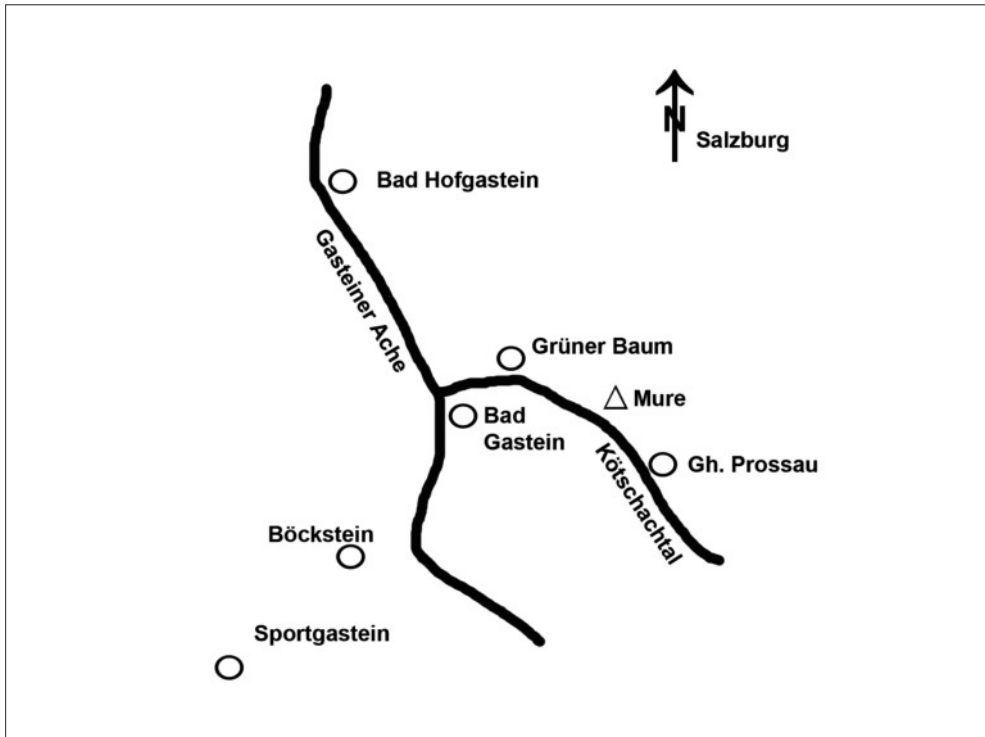


Abb. 1: Lageskizze des Kötschachtals in den Hohen Tauern bei Bad Gastein. \triangle = Vorkommen der Veilchensteinalge.



Abb. 2: Standort der Gesteinsmure im Kötschachtal (Foto: H.-J. Bellmann 06/2012).

Als Gestein steht der hellgraue bis graue Tauerngneis an, der von Quarzgängen durchsetzt wird. Es handelt sich um schichtig ausgebildeten Gneis, der von Quarz, Feldspat und geringen Anteilen von Muskovit-Glimmer sowie Granat gebildet wird.

3 Kennzeichnung, Lebensbedingungen und Verbreitung der Veilchensteinalge

3.1 Allgemeine Beschreibung

Die Veilchensteinalge bildet einen orangeroten samtartigen Rasen auf der lichtzugewandten Oberfläche der Gesteinsblöcke, speziell auf Tauerngneis (Abb. 3 und 4). Beim Überstreichen mit der Hand färbt die Alge rötlichgelb ab und riecht veilchenartig. Auf ihrer Oberfläche entwickeln sich die Schwärmsporen in Sporangien. Sie dienen der ungeschlechtlichen Fortpflanzung und sind nur mikroskopisch erkennbar. Die rote bis gelblichrote Farbe der Alge, die zu den Grünalgen zählt, wird durch β -Karotin-Farbstoffe gebildet (IRGANG 1927; Tobies 2012, mündliche Mitteilung). Nach dem Absterben der Alge bleibt eine braune Färbung auf dem Gestein zurück. Veilchensteinalgen und hellgraue bis graue Flechten wachsen zum Teil gemeinsam auf einem Felsbrocken, wobei mitunter die Alge der Flechte aufsitzt.

3.2 Lebensbedingungen

Für das bemerkenswert häufige Vorkommen der Veilchensteinalge *Trentepholia iolithus* im Kötschachtal sind die klimatischen Verhältnisse von maßgebender Bedeutung. Durch eine Gesteinsmure wurde hier lokal der vorhandene Waldbestand weitestgehend vernichtet. Im Gegensatz zum nahegelegenen schattigen Fichtenwald entstanden dadurch günstigere Lichtverhältnisse für das Wachstum der Veilchensteinalgen.

Die Gesteinsmure entwickelte sich zu einer Abflussrinne von Schmelz- und Niederschlagswässern aus den höher gelegenen Alpengebieten (bis 2.400 m NN) zur Kötschach. Sowohl die Kötschach als auch ihre Zuflüsse bedingen eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit im Talbereich. Sie ermöglicht in Verbindung mit Tau- und Nebelbildung eine weitestgehend kontinuierliche Befeuchtung der Algen.

Wind und Wasser sind nach IRGANG (1927) die wichtigsten Bedingungen für die Verbreitung der Veilchensteinalgen. In seiner Dissertation stellte er fest, dass ihr Nährstoffbedarf im Wesentlichen ...“aus den in den atmosphärischen Niederschlägen bereits gelösten Nährsalzen“ gedeckt wird (IRGANG 1927: 6). Er betont allerdings, wie im Kötschachtal zutreffend, das häufige Vorkommen auf silikatischen Gesteinen. Im Gegensatz zu dem üppigen dichten Bewuchs auf Tauerngneis weisen hier die Felsbrocken aus Gangquarz einen lockeren, fleckenartigen bzw. fehlenden Bewuchs auf.

Auch wenn der Tauerngneis sehr fest ist und nicht verwittert erscheint, unterliegt das metamorphe Gestein den Verwitterungsprozessen. Insbesondere die Feldspäte (Plagioklase) und der Muskovit-Glimmer setzen bei einer Verwitterung Kalium-, Natrium- und Calciumionen frei. Daraus ist zu schlussfolgern, dass neben der Versorgung mit Nährstoffen aus der Luft auch Nährstoffe von der Gesteinsoberfläche assimiliert werden können. Das üppige Wachstum unter optimalen klimatischen Verhältnissen findet damit seine Erklärung.



Abb. 3: Gesteinsmure mit Bewuchs von *Trentepohlia iolithus* im Kötschachtal (Foto: P. Tobies 06/2011).



Abb. 4: Dichter Rasen aus Veilchensteinalgen auf einem Fels aus Tauerngneis im Kötschachtal (Foto: H.-J. Bellmann 06/2012).

4 Verbreitungsgebiet und Gesteinsunterlage

In der näheren Umgebung von Bad Gastein konnten bisher nur noch zwei kleinere Vorkommen der Veilchensteinalge im Tal der Sieglitz, unweit der Viehhäuser Hütte (ca. 1.650 m NN) in Sportgastein festgestellt werden. Ein rotgelbes Algenvorkommen am Gesteinssockel der Viehhäuser Hütte selbst ist nach TOBIES (schriftliche Mitteilung, 2012) keine Veilchensteinalge, sondern die Schönflechte *Caloplaca elegans*.

Die wissenschaftlichen Untersuchungen „Beiträge zur Kenntnis von *Trentepholia Iolithus*“ von IRGANG (1927) belegen, dass die Alge eine weltweite Verbreitung besitzt. Sie tritt in Mittel- und Hochgebirgen bevorzugt in niederschlagsreichen Feuchtgebieten auf. Nach seinen Standortangaben dominieren als Gesteinsunterlage die silikatischen Gesteine Granit, Porphyr, Gneis und Glimmerschiefer. Es folgen mit untergeordneter Häufigkeit Sandstein und Kalkstein ohne nähere petrographische Kennzeichnung. Zum Kalkstein bemerkt er, dass die Alge sehr selten auf diesem und Dolomit wächst, was ... „jeder Besucher von Kalksteingebirgen leicht feststellen kann“ (IRGANG 1927: 12).

5 Zusammenfassung

Es wird ein größeres Vorkommen der Veilchensteinalge *Trentepholia iolithus* im Bereich einer alpinen Gesteinsmure in den Hohen Tauern bei Bad Gastein beschrieben. Für das Vorkommen sind die lokalen klimatischen Verhältnisse mit den Einflussfaktoren Wasser, Licht und Wind maßgebend. Als Gesteinsunterlage dominiert am Standort der Tauerngneis. Das metamorphe, zähe Festgestein unterliegt wie alle Gesteine den Verwitterungsprozessen. Daraus wird geschlossen, dass neben der Versorgung der Algen mit Nährstoffen aus der Luft auch Nährstoffe von den Gesteinsoberflächen der silikatischen Gesteine assimiliert werden können.

6 Literatur

- IRGANG, E. (1927): Beiträge zur Kenntnis von *Trentepholia Iolithus*. – Dissertation, Botanisches Institut Breslau.
- TOBIES, P. (2012): Hinweise zum Vorkommen von *Trentepholia iolithus* im Kötschachtal bei Bad Gastein. – Schriftliche Mitteilungen, Juni/Juli 2012.

Eingegangen am 07.01.2013

Dr. HANS-JOACHIM BELLMANN
Sonnesiedlung 23
D-04416 Markkleeberg