

„Schneepilze“ – wie von Zauberhand gefertigt



Dr. Josef H. REICHHOLF

Paulusstr. 6
D-84524 Neuötting
reichholf-jh@gmx.de



Abb. 1: Schneepilz über dem Boden

Foto: J. H. Reichholf



Abb. 2: Schneepilzfäden

Foto: J. H. Reichholf

Wenn Schnee rar ist im Winter, dann fallen sie am ehesten auf, die zarten glänzend weißen Gebilde. Sie wachsen aus Ästen am Boden hervor wie die Borsten einer Zahnbürste, nur viel feiner und meistens sauber geordnet in eine Richtung leicht gekrümmt.

Selten findet man sie, aber selten sind sie eigentlich nicht. Sie fallen am ehesten auf, wenn kein Schnee liegt, es aber leichten (Nacht)Frost gegeben hat. Dann wachsen sie mitunter sogar in halbmeterlangen Reihen mehrere Zentimeter hoch aus dem Holz heraus, das am Waldboden liegt (Abb. 1). Im trockenen Dezember 2013 gab es besonders viele. Die Bilder zeigen typische Beispiele davon. Worum handelt es sich dabei?

Schnee ist es nicht, auch wenn es so aussieht als ob ein längliches Stück aus den Baumkronen gefallen und ausgerechnet auf einem dünnen Ästchen fast unversehrt liegen geblieben wäre. Studieren wir das schneeweiße Gebilde mit einer guten Lupe, werden feine, dicht an dicht empor gewachsene „Haare“ aus Eis erkennbar. „Haareis“ wird das Gebilde daher auch genannt. Im Internet gibt es eine Fülle von Fotos dazu. Denn wer

so etwas entdeckt, wird es auch gleich fotografieren wollen. Die Meinungen darüber, was das ist, gehen allerdings weit auseinander – so überhaupt Meinungen geäußert werden. So beschrieb man sie in einer Veröffentlichung der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft aus dem Jahre 2006 („Zuckerwatte im Wald“ heißt der im Internet nachlesbare Beitrag) als haarförmig gefrorenes Wasser, das aus den Poren des Holzes ausgetreten war. So ein Gebilde soll rein physikalisch ähnlich wie beim so genannten Kamm-Eis zustande kommen.

Zitat: „Das Wachstum der Eisnadeln entsteht dadurch, dass das Wasser zuerst oben gefriert und sich ausdehnt, dann zusätzliches Wasser von unten her nachrückt und jeweils bei Erreichen der Oberfläche ebenfalls gefriert und sich ausdehnt. ... Diese Ausdehnung findet den geringsten Widerstand an der Oberfläche, weshalb es vor allem nach oben drückt. Der Prozess hält so lange an, wie ausreichend Wasser vorhanden und noch nicht gefroren ist.“ Das Haar-Eis soll dann einfach nur feiner geworden sein als das Kamm-Eis. Zitat weiter: „Und was die Poren im Boden sind, sind

die verholzten Gefäße in den toten Ästen. Da diese extrem fein sind, sind auch die Eisfäden viel feiner als beim Kammeis. Wie bei einer Zahnpastatube die Zahnpasta, so wird beim Holz zunächst das Wasser herausgepresst. Nach dem Gefrieren an der Oberfläche wächst der Eisfaden immer weiter. Nur dass der Druck hier innen entsteht, nicht wie bei der Zahnpasta von außen kommt.“

Zwei Winter später, 2008, wusste man jedoch mehr. Alfred Wegener, der Entdecker der Kontinentalverschiebung, hatte zwar bereits im Jahre 1918 vermutet, es damals aber nicht beweisen können, dass Pilzfäden die Urheber dieser sonderbaren Bildung sind. Erst 90 Jahre später deckten Gerhart Wagner und Christian Mätzler von der Universität Bern die Zusammenhänge auf. Sie zeigten, auch experimentell, wie das Haareis entlang der Pilzfäden entsteht. Diese stammen von Pilzen, die unter der Rinde leben und im Winter bei nicht allzu tiefen Temperaturen aktiv sind (Abb. 2). In ‚Wikipedia‘ wurden ihre Befunde folgendermaßen zusammengefasst:

„Demnach wird Haareis durch das Myzel winteraktiver Pilze (u. a. Schlauch-



Abb. 3: Schneepilz am Wasser

Foto: J. H. Reichholf

und Ständerpilze) ausgelöst, deren aerober Stoffwechsel (Dissimilation) Gase produziert, die das im Holz vorhandene leicht unterkühlte Wasser an die Oberfläche verdrängen. Dort gefriert es und wird durch nachdrängende, beim Austritt aus dem Holz ebenfalls gefrierende Flüssigkeit weiter geschoben. Dies geschieht ausschließlich bei Temperaturen knapp unter dem Gefrierpunkt, wenn das Wasser im Holz noch nicht gefroren ist, es an der geringfügig kälteren Umgebungsluft jedoch gefriert. Eine Randbedingung für die Haareisbildung ist außerdem Luftfeuchtigkeit: Wenn die Luft nicht mit Wasserdampf gesättigt ist, sublimieren die feinen Eiskristalle kurz nach ihrer Bildung an der Holzoberfläche, so dass keine langen Haareiskristalle entstehen können. Eine Reproduktion von Haareis ist in Versuchen solange möglich, wie das Pilzmyzel im Holzkörper nicht abgetötet wird.“

Wer letzten Winter draußen im Wald „Schneepilze“ aus Haareis fand und die herrschenden bzw. in der Nacht davor aufgetretenen atmosphärischen Verhältnisse gemessen hat, müsste festgestellt haben, dass es nach Nächten mit wenigen Grad Celsius

unter Null und hoher Luftfeuchte entsteht. Günstig ist, wenn kein Schnee liegt. Dann werden die Eisfädchen besonders lang und leicht irisierend. Sie halten sich gut, auch wenn tagsüber die Temperatur etwas über Null ansteigt. Bei + 2 oder + 3 °C fand ich die schönsten „Schneepilze“ in den Auwäldern am unteren Inn (Abb. 3). Um Null Grad halten sie lange genug, um die Gebilde mitnehmen und sie daheim (im Freien natürlich, denn wer hat schon eine für Temperaturen um Null Grad einstellbare Klimakammer!) unter dem Binokular betrachten zu können. Im kühlen Raum schmelzen sie langsam. Dabei lassen sie in den Fäden Knötchen erkennen – und manchmal „Schneeflöhe“ darauf (vergleiche ÖKO-L 4/2013). So gibt es auch im Winter überraschend Bestaunenswertes. Erst seit wenigen Jahren wissen wir, worum es sich bei den „Schneepilzen“, auch „Feen-Eis“ genannt, wirklich handelt.

Literatur

WAGNER G., MÄTZLER C. (2008): Haareis auf morschem Laubholz als biophysikalisches Phänomen. Forschungsbericht Nr. 2008-05-MW. Universität Bern.

BOTANIK

Stefan EGGENBERG, Adrian MÖHL: **Flora Vegetativa**

3. ergänzte u. überarbeit. Aufl., 733 Seiten, brosch., über 3.000 S/W-Abb., Preis: € 60,70; Bern: Haupt, 2013; ISBN 978-3-258-07798-7

Wie unterscheidet sich das Blatt des begehrten Bärlauchs von demjenigen des giftigen Maiglöckchens? Beide Arten haben auf den ersten Blick ähnliche Blätter, eine Verwechslung kann fatal sein. Wenn die Blüten unserer einheimischen Pflanzen verblüht oder noch nicht sichtbar sind, ist es oft schwierig herauszufinden, um welche Art es sich handelt.

Dieses Bestimmungsbuch hilft in den langen, blütenlosen Monaten die Gefäßpflanzen der Schweiz zu bestimmen. Die kommentierten Zeichnungen von Wuchsformen, Blättern und Spross ermöglichen es auch Laien, die Pflanzen im blütenlosen Zustand rasch zu erkennen. Praktische Übersichtstabellen und vegetative Bestimmungsschlüssel machen das Buch zu einem wichtigen Begleiter auf Exkursionen während des ganzen Jahres.

(Verlags-Info)