

im Botanischen Garten der Universität Hamburg

Newsletter Nr. 2 / März 2010

Zahnlose Seemänner sehnen sich nach Scharbockskraut

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

Heute erhalten Sie zum zweiten Mal unsere botanische Materialsammlung zu einer die Jahreszeit kennzeichnenden Pflanze mit Steckbrief und Anregungen für den Unterricht, diesmal das Scharbockskraut. Vielen Dank übrigens für die positiven Rückmeldungen zum Schneeglöckchen!

Die Texte schreibt der Arbeitskreis Botanischer Garten: G. Bertram, H. Franke, A. Gärtner, D. Moritz, B. Kliemt-Meyer, W. Krohn. Sie sind herzlich zur Mitarbeit eingeladen.

Zahnlose Seemänner sehnen sich nach Scharbockskraut

Wovon zahnlose Seemänner träumen, wissen wir ehrlich gesagt nicht so ganz genau, denn wenn die Zähne erst mal weg sind, hilft auch kein Scharbockskraut mehr - aber vorher schon! Denn das "Skorbutkraut" enthält in seinen jungen Blättern viel Vitamin C und damit kann man Skorbut vorbeugen und behandeln. Skorbut ist eine Krankheit, die wir in Deutschland heute nicht mehr kennen, da sie durch den Mangel an Vitamin C verursacht wird. Skorbut kann zu risiger Haut, dem schon erwähnten Zahnausfall, schlechter Wundheilung und zum Tode führen. So wurden die ersten Vitamin-C-haltigen Pflanzen nach einem langen Winter (oder nach einer langen Schiffsfahrt) gerne genutzt. Man sollte jedoch nur junge Blätter von nicht blühenden Pflanzen nutzen, da die älteren Blätter der Pflanze etwas Gift enthalten, das wiederum für den Menschen schädlich ist.

Ran an die Pflanze:

Scharbockskraut wächst an vielen Stellen, nur



leider häufig auch da, wo wir nicht von den Blättern naschen wollen, da hier auch Hunde und Autos vorbeikommen.

Grabe von dem nächsten Scharbockskraut ein Stück aus, achte dabei darauf, wie die Wurzeln aussehen, und pflanze das Scharbockskraut in einen Blumentopf. Stelle es an einen hellen Ort. Warte auf das nächste neue Blatt und probiere es. Schmeckt es? Wonach?

Die Pflanze im Topf lässt sich gut weiter beobachten:

Die gelben Blüten des Scharbockskrauts ermöglichen eine besondere Beobachtung. Die Blütenblätter werden mit jedem Tag etwas länger, da sich die Blüten über Wachstumsbewegungen öffnen und schließen. Überlege: Welche Seite eines Blütenblattes muss stärker wachsen, damit sich eine Blüte schließt? - Die Innen- oder die Außenseite? Miss die Länge der Blütenblätter über mehrere Tage und dokumentiere die Messungen in einer dir geeignet erscheinenden Weise. Decke den Topf mit einem schwarzen Papphut zu. Schließen sich die Blüten? Wie lange musst du warten, bis sie es tun?

Das Scharbockskraut

Im französischen Sprachraum wird das Scharbockskraut „Pot au beurre“ genannt und die Engländer nennen es „lesser celandine“ oder „figwort“.

Ranunculus ficaria, das Scharbockskraut, ist ein Hahnenfußgewächs und gehört auch in die Gattung der Hahnenfüße (*Ranunculus*). Es gibt noch einen weiteren lateinischen Namen für das Scharbockskraut, den man in verschiedenen Büchern häufig findet, nämlich: *Ficaria verna*. Dieser Name wird heute als Synonym geführt und weist darauf hin, dass die Taxonomen und Systematiker, die den Pflanzen ihre lateinischen Namen geben, sich nicht immer sicher und vor allem sich nicht immer einig sind!

Vorkommen: Das Scharbockskraut ist in Norddeutschland weit verbreitet und hier heimisch. Der Standort ist vorwiegend in Wäldern und Parks, aber auch an Gebüschrändern und an Hecken ist es häufig zu finden. Wichtig ist, dass der Standort nicht zu trocken ist.

Besonderheiten: Die Pflanze treibt früh im Frühling aus, da sie in ihren langgestreckten Wurzelknollen viel Stärke gespeichert hat, auf die sie jetzt zurückgreifen kann, um lange vor den über ihr wachsenden Bäumen grüne Blätter zu treiben. Dafür ist ab Mai/Juni auch nicht mehr viel von dem Scharbockskraut zu entdecken. Aber bei genauem Hinsehen schon: Denn die Pflanze hat außer ihren langgestreckten Wurzelknollen häufig auch noch andere "Knöllchen". In den Blattachsen bilden sich Bulbillen, die abfallen und aus denen neue Pflanzen wachsen können. Eine Bulbille ist eine ganz kleine kompakte neue Pflanze. Diese Art der Vermehrung wird als vegetative Vermehrung bezeichnet, da das Ganze ohne Blüten, Bestäubung und Befruchtung abläuft. In Deutschland tritt vorwiegend die Unterart *Ranunculus ficaria bulbifera* auf, die die oben genannten Bulbillen aufweist. Bei diesen Pflanzen wird kein oder nur sehr geringer Samenansatz beobachtet, diese Pflanzen sind tetraploid. Hingegen wurden bei Pflanzen der diploiden Unterart *Ranunculus ficaria ficaria* keine Bulbillen, dafür jedoch Samenansatz beobachtet. Häufig haben Pflanzen an der nördlichen Verbreitungsgrenze diese Merkmale: Vorwiegend vegetative Vermehrung und Polyploidie.

Das Phänomen des Monats: Wie kann die Pflanze so früh im Jahr blühen? Die Speicher in den Wurzeln ermöglichen den frühen Austrieb und die Blüten. Sie blüht häufig in großen Beständen. Sie können die wenigen Bestäuber, die so früh im Jahr unterwegs sind, besser anlocken, als einzelne Blüten. Die Bestäuber sind zwar knapp, aber auf der anderen Seite gibt es wenig Konkurrenz um Bestäuber. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Insekt mit Pollen des Scharbockskrautes als nächste Blüte wieder ein Scharbockskraut anfliegt und so erfolgreich bestäubt. Es bleibt zu beobachten, wie lange die Unterart *Ranunculus ficaria bulbifera* in der Zukunft weiterhin Blüten und Nektar ausbildet!

Kontexte: In der Fortsetzung der Phänologischen Beobachtungen (nach dem Schneeglöckchen) ist das Scharbockskraut ein Anzeiger des Erstfrühlings.

Vom Scharbockskraut über Skorbut zur Globalisierung: woher kommt heute unser Vitamin C? Speicherorgane von Frühblüheren. Warum sind Pflanzen giftig?

Verwandtschaft, Verwechslungsmöglichkeiten und Ähnlichkeiten:

Das Scharbockskraut kann auf den ersten Blick mit seinen nächsten Verwandten verwechselt werden: dem Kriechenden oder dem Scharfen Hahnenfuß, oder auch mit dem Goldschopfhahnenfuß, denn diese haben, wie viele Hahnenfußgewächse, gelbe Blütenblätter. Einige Hahnenfußarten blühen ab April, das Scharbockskraut blüht schon ab März. Hier hilft vor allem ein Blick auf die Blätter, da diese beim Scharbockskraut immer ungeteilt und nierenförmig sind, beim Hahnenfuß sind zumindest Blätter im oberen Stängelbereich geschlitzt. Auch die Sumpfdotterblume ähnelt dem Scharbockskraut, sie hat jedoch rundere Blütenblätter.



Anregungen für den Unterricht

Auf der letzten Seite finden sich zwei Texte (von Jacques Cartier und Georg Forster), die einen spannenden Einstieg in das Thema Skorbut und Vitamin C bilden können.

Experimente

Stärkenachweis in der Wurzelknolle wie bei der Kartoffel.

Erforschen und Entdecken

Suche dir eine Fläche mit einem dichten, blühenden Bestand des Scharbockskrauts. Zähle auf einer Teilfläche von allen Blüten die Anzahl der Blütenblätter! Was ist die niedrigste, was die höchste Anzahl von Blütenblättern der Blüten?

Unsere Zählungen und die von Probst kommen zu einer beachtlichen Bandbreite von Zahlen bei den Blütenblättern. Auch das Busch-Windröschen kann unterschiedliche Anzahlen von Blütenblättern aufweisen. In der Familie der Hahnenfußgewächse gibt es andere Arten, die immer ganz genau 5 Blütenblätter zeigen, so zum Beispiel die Akelei (mit 5 Blütenblättern und 5 Nektarblättern). Innerhalb der Hahnenfußgewächse werden die Arten mit exakt immer gleichen Anzahlen von Blütenblättern als die in der Evolutionsreihe höher stehenden gewertet.

Standort im Botanischen Garten Klein Flottbek

Das Scharbockskraut findet sich flächig im Frühlingwald und weiter an vielen Gebüsch.

Literatur (Auswahl)

Düll, R. & Kutzelnigg H., 2005:
Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands,
ein botanisch-ökologischer Exkursionsbegleiter

Forster, G., 2008: James Cook, der Entdecker
und Fragmente über Captain Cooks letzte Reise
und sein Ende.

Probst, W., 2007: Pflanzen stellen sich vor

Links

http://www.planet-wissen.de/politik_geschichte/persoenlichkeiten/james_cook/skorbut.jsp

<http://www.dwd.de/> (Klima, Umwelt,
Phänologie)

<http://www.schule->

[bw.de/unterricht/faecher/biologie/projekt/nat/evolution_lerngang_material_laubwald.html](http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/biologie/projekt/nat/evolution_lerngang_material_laubwald.html)

Termin:

Der Arbeitskreis Botanischer Garten trifft sich am Montag, dem **1.3.2010** von 16.00-18.30 Uhr im Unterrichtsraum im Botanischen Garten Klein Flottbek



Das Scharbockskraut:

Untersuche eine Pflanze und zeichne ein, wo sich die Bulbillen bilden.

Über die Einsendung einer exakt gezeichneten Blüte des Scharbockskrauts freut sich der Arbeitskreis Grüne Schule!

In der Zeichnung oben kannst du auch die feinen Blattadern einzeichnen.



Originaltexte

Als Einstieg zum Thema Skorbut: Jacques Cartier, der auf seiner zweiten Seereise 1541/1542 bei der Erforschung des St. Lorenz-Stromes mit seinen Schiffen im kanadischen Eis überwinterte, beschreibt die Situation in seinen Logbucheinträgen so:

"Eine unbekannte Krankheit begann sich unter uns auf die härteste Art, die je gehört oder gesehen wurde, auszubreiten. Einige verloren all ihre Kraft und konnten nicht mehr auf den Füßen stehen. Dann schwellen ihre Beine. Ihre Muskeln schrumpften ein und wurden schwarz wie Kohle. Andere hatten ihre Haut gefleckt mit blutigen Stellen von purpurner Farbe. Dann stieg es hinauf zu ihren Fußknöcheln, Schenkeln, Schultern, Armen und Nacken. Ihre Münder wurden stinkend. Ihr Zahnfleisch wurde so faul, dass alles Fleisch bis zu den Wurzeln der Zähne abfiel und diese beinahe alle ausfielen. Mit solcher Ansteckungskraft breitete sich die Krankheit über unsere drei Schiffe aus, dass Mitte Februar von den 100 Personen, die wir waren, keine 10 mehr gesund waren."

(<http://www.chemgapedia.de>)

Der Essay „**James Cook, der Entdecker**“ von **Georg Forster** erscheint 1787 nach Forsters berühmtem Bericht von Cooks „Reise um die Welt“. Er hatte als 17jähriger Cook auf dessen erster Reise begleitet – zusammen mit seinem offenbar höchst unleidlichen Vater. Er schreibt (Seite 85):

„Wäre Cooks Wachsamkeit nicht so sehr ins Einzelne gegangen, und hätte sie nicht die dem Anschein nach geringfügigsten Kleinigkeiten, so wie die große Einheit des ganzen Plans umfaßt, wo würde es ihm schwerlich gelungen seyn, seine Mannschaft, zum Erstaunen von Europa, drey Jahre lang so gesund zu erhalten, daß von hundert und zwanzig Menschen nur einer durch Krankheit verloren ging. Er wußte aus Erfahrung, daß Unreinlichkeit und Mangel an frischer Luft im Matrosenraume oftmals ohne weitere Ursachen hinreichend sind, die heftigsten Ausbrüche des Scharbocks zu veranlassen.“ (...) (S. 87) „Cook, der die Unbiegsamkeit des Schiffsvolkes kannte, versuchte es nicht seinen Endzweck durch gewaltsame Mittel zu erreichen.“

In der Überzeugung, daß das Sauerkraut durch seine Säure der Fäulniß kräftig widerstehen müsse, aß er es täglich selbst, und bewog seine Officiere, es ebenfalls zu essen. Dem gemeinen Manne, der gleich Anfangs seinen Abscheu dagegen zu erkennen gegeben hatte, stellte er es frey, sich eine Portion zu holen, oder sie noch fernerhin zu verschmähen. Allmählig ließ sich nunmehr einer oder der andere einfallen, was der Capitain und die Officiere täglich mit so vielem Wohlgefallen genossen, könne doch so schlimm nicht seyn. Es wurden einige Portionen geholt; bald darauf noch mehrere, und endlich ward die Tonne leer. Bey der Eröffnung der zweyten fand sich ein jeder ein und verlangte seinen Antheil, so daß von der Zeit an die Austheilung regelmäßig von Statten ging. Auf diese Art setzte Cook sein Vorhaben durch, und erlangte mit Gelindigkeit, was er durch Gewalt gewiß nicht erreicht haben würde. Auf seiner zweyten Weltumschiffung wurden sechzig große Fässer voll dieses trefflichen antiscorbutischen Gemüses ausgeleert.“

Quelle: Forster, G. 2008, S. 117 ff

Impressum

Grüne Schule im Botanischen Garten der Universität
Hamburg

Hesten 10

22609 Hamburg

Walter Krohn

Tel. 040/4 2816-208 Fax: 040/4 28 16-489

E-Mail: gruene-schule@botanik.uni-hamburg.de

E-Mail: walter.krohn@li-hamburg.de