

Von den Bredelemer Schlackenhalde durch die Innerste-Auen auf den Kanstein und retour

Exkursion am 30. Juli 2022



Nach zweijähriger Corona-Pause konnten wir am Samstag wieder Gäste vom Botanischen Arbeitskreis Nordharz für eine gemeinsame Exkursion begrüßen. 25 Personen trafen sich südlich von Bredelem, um durch das Innerstetal und über den Kanstein zu wandern. Thematische Schwerpunkte der Wanderung waren die Schwermetallvegetation auf den

Schlackenhalde und Pochsandablagerungen rechts und links der Innerste und die Halbtrockenrasen auf dem Oberkreidekalk des Kansteins.

Zu Beginn gab der Leiter der Exkursion, Florenz Sasse, eine Einführung zu den Ursachen der Schwermetallbelastungen an den Ufern der Innerste und den Folgen für die Vegetation. Seit dem Mittelalter wurden im Harz verstärkt Erze abgebaut. Das metallführende Gestein musste vor der Verhüttung zunächst zerkleinert (gepocht) und ausgelesen werden. Da dieser Vorgang sehr unvollständig war, enthielten die Halde und Pochsande noch hohe Gehalte an Schwermetallen. Besonders bei den oft im Frühjahr auftretenden Hochwässern wurden diese Pochsande über die Flüsse nach Norden verfrachtet und an den Ufern abgelagert. Das führte auch an den Ufern der Innerste zu einer hohen Schwermetallbelastung der Böden durch Blei, Zink, Kupfer, Cadmium und Arsen.

Ab 1500 gab es darüber hinaus an den Ufern der Innerste Verhüttungsbetriebe. Das Erz wurde in sogenannten Rennöfen mittels Holzkohle und Lufteinblasung aufgeschmolzen. Die anfallende Schlacke wurde zu Halde aufgestapelt, die wegen des unvollständigen Verhüttungsprozesses ebenfalls noch viel Schwermetalle enthielten. Deswegen konnte sich auf den Halde und Pochsandablagerungen keine normale Pflanzendecke entwickeln. Stattdessen finden wir hier eine Galmei-Grasnelkenflur, das Armerietum halleri. Pionierpflanze ist das Kleinwüchsige Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris var. humilis*), das skelettreiche Böden mit hohen Schwermetallgehalten besiedeln kann. Wo sich etwas mehr Feinerde ansammelt, kommt die Frühlings-Miere hinzu, deren Schwermetall-resistente Unterart auch als Kupferblümchen (*Minuartia verna ssp. hercynica*) bezeichnet wird. Die Frühlings-Miere ist eine konkurrenzschwache Art, die in der Eiszeit aus den Alpen zu uns gewandert ist. Als die Gletscher sich zurückzogen, fand sie auf den Schwermetallflächen ein Refugium, da sie Schwermetallresistenzen entwickeln konnte und die Konkurrenz hier schwach ist.



Ist der Schwermetallgehalt weniger extrem, gesellt sich die namensgebende Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) hinzu. Alle drei Arten haben Resistenzmechanismen entwickelt, die es ihnen erlauben, hier zu wachsen. Zwei Gräser, der Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) und das Rote Straußgras (*Agrostis capillaris*) machen die typische Galmei-Grasnelkenflur (Armerietum halleri typicum) komplett. Die Gräser sind stark mit sogenannten Mykorrhiza-Pilzen assoziiert, die sie mit Nährstoffen versorgen. Da der Transport von Schwermetallen über die Mykorrhiza sehr niedrig ist, brauchen die Gräser keine besondere Schwermetallresistenz.

An etwas feuchteren Stellen der Galmei-Grasnelkenflur findet sich die Hallersche Schaumkresse (*Arabidopsis halleri*), die sehr viel Schwermetall anreichert. Zinkmengen bis zu 3 % des Trockengewichtes wurden gemessen. Während die vorher genannten Arten ein tiefgründiges Wurzelwerk entwickeln, um auf den sonnenexponierten Schermetallflächen zu überleben, ist die Schaumkresse an oberflächennahes Wasser gebunden und stirbt daher im Sommer bei andauernder Trockenheit oft ab. Auf unserer Exkursion wurde sie nur noch vereinzelt angetroffen.

Auf den offenen Schlackenhalde bei Bredelem hat sich auch eine seltene Krustenflechtengesellschaft ausgebildet, das Acarosporium sinopicae, benannt nach *Acarospora sinopica*, der Rostroten Kleinsporflechte. Eine ähnliche Art, aber mit größeren Fruchtkörpern, ist *Myriospora dilatata*. Ihre rostrote Farbe haben beiden Arten durch ihren hohen Eisengehalt.

Im Überschwemmungsbereich der Innerste nimmt der Schwermetallgehalt der Böden ab. Die Böden werden zudem tiefgründiger. Hier gesellen sich weitere Arten zum Galmei-Grasnelkenrasen, wie Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Kleine Pimpinelle (*Pimpinella saxifraga*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) und Gewöhnliche Schafgäbe (*Achillea millefolium*). Besonders an feuchteren Stellen kommt hier auch das Blaue Pfeifengras (*Molinia caerulea*) häufiger vor. Alle diese Arten besitzen ebenfalls eine gewisse Schwermetallresistenz.

Unsere Wanderung führte uns weiter flussaufwärts an der Innerste entlang, wo wir einen naturnahen Flusslauf sahen, mit Abbruchkanten, Prallhängen und Flussschotterinseln (Alluvionen). Die Ufer sind vor allem mit Silber-Weiden (*Salix alba*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) bewachsen. Dazwischen und auf den Flussinseln findet man Hochstaudenfluren mit Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Schwarzer Königskerze (*Verbascum nigrum*), Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Wilder Möhre (*Daucus carota*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*) u.a. Weiter flussaufwärts gingen wir durch Reste eines Auwaldes mit Esche (*Fraxinus excelsior*) und Moorbirke (*Betula pubescens*) zur Rosenstraßenbrücke. Nach einem kurzen Blick auf den Mammutbaum (*Sequoiadendrum giganteum*) dort wechselten wir auf die rechte Seite des Flusses. Hier gibt es zahlreiche hügelige Schlackenhalde, auf denen sich eine Flechtenreiche Galmei-Grasnelkenflur ausgebildet hat. Diese Gesellschaft findet man auf besonders trockenen Böden. Dazwischen wachsen Ruderalfluren mit Arten wie dem Raukenblättrigen Greiskraut (*Jacobaea erucifolia*) und dem Jakobs-Greiskraut (*Jacobaea vulgaris*). Das Artenspektrum wird auch durch Gartenabfälle angereichert, z.B. mit dem Sonnenauge (*Heliopsis helianthoides*).

Nachdem wir noch einen Blick auf die kleine Moos-Krugflechte (*Diploschistes muscorum*) geworfen haben, machen wir uns an den Aufstieg zum Kanstein. Über dem Kalkuntergrund hat sich hier ein Halbtrockenrasen erhalten, der aber durch das starke Auftreten von Gräsern gefährdet ist. Das verbreitete Vorkommen von Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*) deutet auf eine Eutrophierung durch Stickstoffeintrag hin. Ein weiteres Problemgras ist die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), die sich ebenfalls stark ausgebreitet hat. Ihr hartes Fasermaterial bildet einen schwer zersetzbaren Filz, der zu einer Artenverarmung und einem Rückgang schützenswerter Pflanzen führt, was dann auch eine Verarmung des Artenspektrums herbivorer Insekten zur Folge hat. Die aufrechte Trespe wird durch Mahd gefördert, kann aber durch Beweidung mit Schafen oder Rindern zurückgedrängt werden. Wir steuerten dann direkt einen hier vorkommenden Blaugrasrasen an, benannt nach dem Kalk-Blaugras (*Sesleria caerulea*). Das Kalk-Blaugras kommt in Deutschland in erster Linie in den Alpen und Voralpen vor. Der Bestand auf dem Kanstein liegt auf der nordöstlichen Grenze seines Areals. Wir mussten aber feststellen, dass die Vorkommen dort im Vergleich zu früheren Jahren stark zurückgegangen sind, was wir auf das dominante Auftreten der Aufrechte Trespe zurückführen.



Auf dem Kanstein



Cichorium calvum

Nach einer kurzen Mittagspause auf dem Gipfel des Kanstein mit Blick auf Langelsheim und den dahinter liegenden Harz, steuerten wir einen Wildkrautacker an. Auf dem Weg dahin wuchs Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*), Rittersporn (*Consolida regalis*) und Kelch-Steinkraut (*Alyssum allysoides*). Der Aspekt des Wildkrautackers war geprägt durch die bleichen Früchte von Weißem Senf (*Sinapis alba*) und Ölrettich (*Raphanus sativus*), von dem noch vereinzelt Blüten zu finden waren. Dazwischen leuchteten auffallend kleine Köpfchen von Sonnenblumen (*Helianthus annuus*). Wegen der schon lange anhaltenden Dürre blühten darüber hinaus nur noch wenige

Ackerwildkräuter. Einige Besonderheiten konnten wir aber doch noch entdecken: den Alexandriner Klee (*Trifolium alexandrinum*) und die Kahlfrüchtige Wegwarte (*Cichorium calvum*).

Über die Teichstraße ging es wieder zurück zur Innerste und flussabwärts an Sommer-Linden (*Tilia platyphyllos*) und prächtigen Schwarz-Kiefern (*Pinus nigra*) vorbei zum Ausgangspunkt der Exkursion. In der Schlussrunde bedankte sich Hans-Ulrich Kison zum letzten Mal in der Funktion als Vorsitzender des BAK und stellte seine Nachfolgerin Dorothee Wolf-Dolata vor. Seine Frage, die wievielte gemeinsame Exkursion das nun gewesen sei, ließ sich spontan nicht beantworten. Der Berichtschreiber kann jetzt nachtragen, dass es die 21. gemeinsame Exkursion war, eine Tradition, die fortgesetzt werden sollte.

Text: Florenz Sasse, Fotos: Ingrid und Florenz Sasse