

Ferngespräche

Die 17'000 Briefe des Albrecht von Haller



Flora weltweit – Ferngespräche des Botanikers

Albrecht von Haller verfasst die erste umfassende Schweizer Flora und formuliert wegweisende Grundlagen zur vergleichenden Pflanzenökologie. Beides hätte er ohne sein Korrespondentennetz nicht realisieren können. Viele Pflanzen sammelt Haller während einer Schweizerreise selbst. Aber er steht auch europaweit mit führenden Botanikern in Kontakt und tauscht mit ihnen Pflanzen aus der ganzen Welt. Zudem lässt er Sammler auf seine Kosten nach genauem Auftrag botanisieren.

Erst die umfangreiche Sammlung getrockneter Pflanzen erlaubt die genaue Beschreibung einer Art mit ihren verschiedenen Ausprägungen. Denn nur der direkte Vergleich ermöglicht es, Neues von Bekanntem zu unterscheiden. Mit zusätzlichen Informationen zum Wuchsort können die «ökologischen» Ansprüche und die Verbreitung einer Art ermittelt werden. Auf dieser Grundlage formuliert Haller wegweisende Einsichten zur Pflanzengeographie. Er erkennt als erster die Analogie zwischen der Pflanzendecke in höheren Lagen der Alpen (Stufen) und im Norden Eurasiens (Zonen).

Beispiel: Fundorte Schweiz und Sibirien

Die Gelehrtenwelt wartet gespannt auf die Ergebnisse der Grossen Nordischen Expedition (1733-1743) quer durch Sibirien bis nach Kamtschatka. Einer der Forschungsreisenden im Auftrag der Zarin, der Arzt und Botaniker Johann Georg Gmelin, verschickt unerlaubterweise getrocknete Pflanzen an ausgewählte Experten – sein Studienfreund Haller gehört dazu.

1747 verarbeitet Gmelin die gewonnenen Erkenntnisse in seiner «Flora Sibirica». Dabei weist er auf die nicht optimale Beschreibung der Orchideenart *Einorchis* in Hallers «Schweizer Flora» hin. Haller überarbeitet daraufhin seine Beschreibung und bildet die *Einorchis* in der zweiten Fassung der Publikation 1768 ab.

Beispiel: Esparsette – die neue Futterpflanze

Haller betreibt Botanik nicht zum Selbstzweck, sondern im Hinblick auf gesellschaftliche Nutzen. Neben Medizin ist die Landwirtschaft das wichtigste Anwendungsgebiet. Mitte des 18. Jh. kann die Nahrungsproduktion kaum noch mit der wachsenden Bevölkerung mithalten. In ganz Europa und in Übersee wird mit neuen, produktiveren Agrarpflanzen experimentiert. Eine von vielen ist die in England bereits verbreitete Saat-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*). Sie ist gleichzeitig hochwertige Futterpflanze für das Vieh und stickstoffbindender Bodenverbesserer.

Die Zeit als Salzdirektor in Roche nutzt Haller nebenbei, um landwirtschaftliche Innovationen zu erproben. Eine grössere Menge Esparsette-Samen wird von Charles Bonnet, Naturforscher und Philosoph in Genf, mit dem Schiff über den Genfersee nach Vevey geschickt. Damit verwandelt Haller einen ungenutzten, mit Brombeeren überwucherten Hügel in den Schlossdomänen in ein blühendes Esparsettenfeld.

Beispiel: das Herbar Albrecht von Hallers

Es umfasst 60 Bände und enthält nach vorsichtigen Schätzungen 10'000 Pflanzen. Die monumentale Sammlung wird nach Hallers Tod mit dem übrigen Nachlass an Kaiser Joseph II. verkauft, der sie der Universität Pavia übergibt. 1796 gelangt sie mit Napoleon als Raubgut nach Paris. Im in der Ausstellung vorliegenden Band 15 finden sich mehrere Belege von getrockneten Esparsetten.

Beispiel: die «Schweizer Flora»

1742 publiziert Haller das erste umfassende Werk über die Pflanzenwelt der Schweiz. Er setzt damit auch international neue Massstäbe. Auf 794 Seiten beschreibt er ausführlich mehr als 1500 Blütenpflanzen, aber auch Moose, Flechten, Pilze und Algen. Zu jeder Art gibt er genaue Angaben über die Verbreitung und Ökologie und verweist auf frühere Beschreibungen und alte Namen.

Gegenwartsbezug: Kooperation und Forschung

Dank der Mitarbeit von Forschern und Pflanzenkennern auf der ganzen Welt verlieh Haller der Botanik neue Impulse. Heute ist Kooperation mehr denn je Voraussetzung für jede Forschungsarbeit. Welcher Wissensstand ist momentan aktuell?

In der Ausstellung recherchiert eine fiktive botanische Suchmaschine «Webotanzier» im Internet und liefert am Beispiel der Orchideenart *Herminium monorchis* und der Saat-Esparsette eine mögliche Antwort. (s. beigefügte Liste)

Anregungen für den Unterricht

- Bekannt sind Hallers Erkenntnisse über die Analogie von Vegetationszonen und Höhenstufen. Anbei ist ein Arbeitsblatt (inkl. Lösungsblatt) zu dieser Thematik.
- Gegenwartsbezug: Kooperation und Forschung: beigefügte Liste von Internet-Adressen zeigt auf, welche Entsprechung die Arbeit Hallers heute durchs WorldWideWeb erfährt.
- Haller hat umfangreiche Herbarien angelegt welche heute grösstenteils noch vorhanden sind. Das Haupt-Herbar liegt in Paris (Muséum National d' Histoire Naturelle), ein kleineres befindet sich am botanischen Institut der Universität Göttingen (seit wenigen Jahren "Albrecht von Haller Institut für Pflanzenwissenschaften" genannt). Ist die Bestandesaufnahme einer Wiese in Ihrer Umgebung schon gemacht? Kennen die Schüler/innen die Flora ihrer nächsten Umgebung?

Vegetationszonen und Höhenstufen

Haller findet die Einorchis in den Schweizer Alpen und erfährt, dass die genau gleiche Pflanze auch in anderen Gegenden der Welt wächst. In einer Beschreibung zu einer bestimmten Vegetationsstufe hält er folgendes fest:

«In dieser Gegend wachsen häufig Pflanzen, die man gemeiniglich Alpenpflanzen nennt, und von denen sehr viele, die ich hier nicht her zählen kann, auch in Lappland, Sibirien und Kamtschatka... gefunden werden.»

Schreibe die folgenden "je...desto" - Sätze in Bezug auf die Temperatur zu Ende! Der Niederschlag spielt auch eine Rolle, doch diesen vernachlässigen wir momentan.

Temperatur

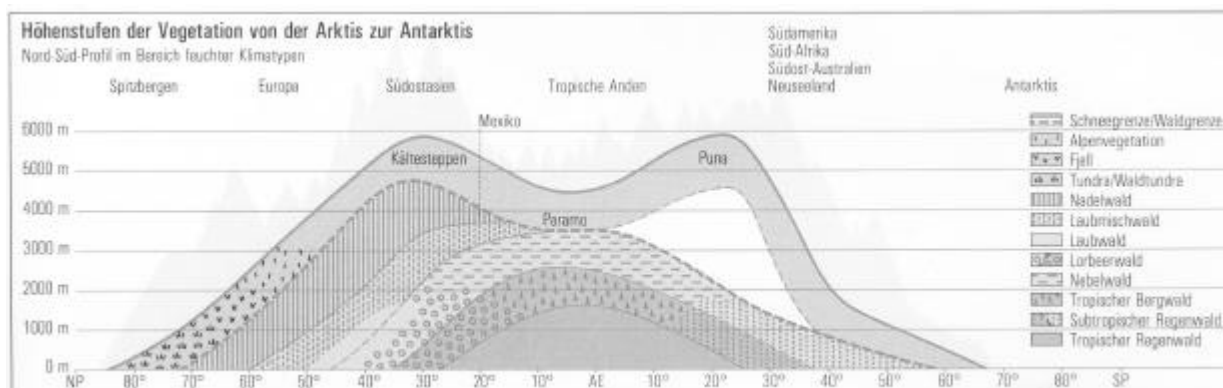
- Je weiter ein Ort vom Äquator entfernt ist, desto

- Je höher ein Ort liegt, desto

Pro 100 Höhenmeter nimmt die Temperatur um ca. ein _____° ab.

Diese "je...desto" - Angaben helfen dir nun, die Aussage Hallers besser zu verstehen. Was wollte Haller damit sagen? Erkläre.

Betrachte nun das untenstehende Bild und überlege, ob deine Erklärung von oben stimmt.



Quelle: Bär, Oskar: Geographie der Kontinente. Zürich (ilz) 1995.

Lösung: Vegetationszonen und Höhenstufen

Haller findet die Einorchis in den Schweizer Alpen und erfährt, dass die genau gleiche Pflanze auch in anderen Gegenden der Welt wächst. In einer Beschreibung zu einer bestimmten Vegetationsstufe hält er folgendes fest:

«In dieser Gegend wachsen häufig Pflanzen, die man gemeiniglich Alpenpflanzen nennt, und von denen sehr viele, die ich hier nicht her zählen kann, auch in Lappland, Sibirien und Kamtschatka... gefunden werden.»

Schreibe die folgenden "je...desto" - Sätze in Bezug auf die Temperatur zu Ende! Der Niederschlag spielt auch eine Rolle, doch diesen vernachlässigen wir momentan.

Temperatur

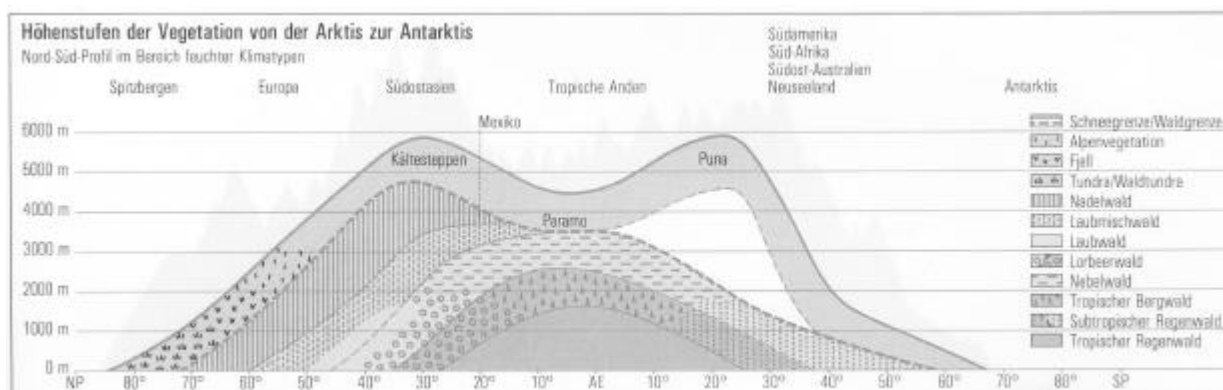
- Je weiter ein Ort vom Äquator entfernt ist, desto kälter ist es.
- Je höher ein Ort liegt, desto kälter ist es.

Pro 100 Höhenmeter nimmt die Temperatur um ca. *ein halbes Grad* ab.

Diese "je...desto" - Angaben helfen dir nun, die Aussage Hallers besser zu verstehen. Was wollte Haller damit sagen? Erkläre.

Die klimabedingte Abfolge der Landschaftszonen vom Äquator gegen die Pole wiederholt sich gewissermassen in der Vertikalen (von Meereshöhe bis zu den Bergspitzen). Daher kann man in ganz unterschiedlichen geographischen Breiten und der jeweils entsprechenden Höhenlage sehr ähnliche klimatische Bedingungen und somit auch die gleichen Pflanzentypen antreffen.

Betrachte nun das untenstehende Bild und überlege, ob deine Erklärung von oben stimmt.



Quelle: Bär, Oskar: Geographie der Kontinente. Zürich (ilz) 1995.

Suchmaschine «Webotanzler»

Suchbegriff „Onobrychis“: etwa 2'440 Treffer / **Suchbegriff „Espanette“:** etwa 377 Treffer

<http://www.kzu.ch/fach/b/wiese.htm>

Website zum Versuchsprojekt „Blumenwiesen“ der Kantonsschule Zürcher Unterland (KZU). Das Projekt ist Teil des Naturgartens „Naturetums“ der Schule. (Deutsch)

<http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/lvwo/Veroeff/DBOEKOWEIN.htm>

Studie zur „Dauerbegrünung im ökologisch orientierten Weinbau“ der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau, Weinsberg. Website des Infodienstes Landwirtschaft Baden-Württemberg. (Deutsch)

http://www.gartenbau-online.ch/themen/dossier/garten_landschaftsbau/23_97.html

„Grün statt Asphalt“, Studie zur Verbesserung von Baumstandorten in der Stadt Bern, 1989-96, von Erhard Heuerding, Landschaftsarchitekt BSLA. Auf der Website der Zeitschrift „Der Gartenbau – L'Horticulture“. (Deutsch)

http://em.ca/garden/nat_onobrychis_viciaefolia%20.html

Fotos und Kurzbeschreibung zur Saat-Espanette in Kanada. Auf der Website „Canadian Prairie Wildflowers“. (Englisch)

<http://jupiter.u-3mrs.fr/~msc41www/PSHTM/PS4197.HTM>

Vorkommen der Saat-Espanette in Frankreich. Website der Universität Aix-Marseilles, Banque de données Botaniques et Ecologiques. (Französisch)

<http://www.bioimages.org.uk/HTML/R143444.HTM>

Detaillfotos zu Samenkapseln und Samen der Saat-Espanette. Website „Bioimages: The Virtual Field-Guide (UK)“. (Englisch)

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/faba/onobr/onobvic.html>

Wissenschaftliche Beschreibung der Saat-Espanette. Datenbank auf der Website des Naturhistorischen Museums. Stockholm. (Schwedisch)

<http://www.stud.ee.ethz.ch/~brunsand/pflanzen/art.htm?id=93>

Kurzbeschreibung mit Foto der Saat-Espanette. Aus der Bilddatenbank „Pflanzen der Schweiz“. (Deutsch)

Suchbegriff „Herminium Monorchis“

etwa 340 Treffer

http://www.baselland.ch/docs/recht/sgs_7/790.11.htm

Regierungsratsverordnung über den Pflanzen- und Tierschutz, mit einer Liste der geschützten Pflanzen, darunter die Einorchis. Website der Behörden Kanton Basel Landschaft. (Deutsch)

<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/orchida/hermi/hermmon.html>

Wissenschaftliche Beschreibung der Einorchis und ihre Verbreitung auf der Nordhalbkugel der Erde. Datenbank auf der Website des Naturhistorischen Museums. Stockholm. (Schwedisch)

<http://perso.wanadoo.fr/pm.blais/doss.fiches.especes/fiche.hemo.html>

Foto und Stichwort-Beschreibung der Einorchis. Website „Orchidées de Provence“. (Französisch)

<http://www.uj.edu.pl/IB/CHRONPOL/PLANTS/2147.htm>

Verbreitung der geschützten Einorchis in Polen, mit Karte. Auf der Website der Jagiellon Universität Krakau. (Englisch)

<http://www.bernfield.demon.co.uk/pages/p15.html>

Kurze Beschreibung und Fotos zur Einorchis. Auf der Website von Bernfield Ltd. (Englisch)

http://www.univ-lille1.fr/orchid/pdc_orch.fr/listjava.htm#h_monor.htm

7 Fotos der Einorchis. Auf der Website der Universität Lille. (Französisch)