

# Hallers Landschaften botanisch

Autor(en): **Lienhard, Luc**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **66 (2009)**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-324102>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

LUC LIENHARD\*

## Hallers Landschaften botanisch

### Einleitung

«Botanik nennen wir jene Wissenschaft, welche lehrt, die Pflanzen voneinander zu unterscheiden und besonders mit ihrem passenden Namen zu bezeichnen.» So definiert Albrecht von Haller (1736) die Pflanzenkunde als eigenständige Wissenschaft und impliziert die im 18. Jahrhundert einsetzende Loslösung der Botanik von der Medizin. Haller war Arzt, Dichter, Magistrat und Forscher und kann neben seinem überragenden Zeitgenossen Carl von Linné (1707–1778) auch als bedeutendster Botaniker des 18. Jahrhunderts bezeichnet werden. Während Linné sich mit den Pflanzen der ganzen Welt beschäftigte, grenzte Haller seine Forschung auf engere Gebiete wie die Schweiz oder spezielle Pflanzenfamilien ein. Nach eigenen Worten aus Zeitmangel, vor allem aber wohl aus seiner Überzeugung, dass eng abgesteckte Forschung der Wissenschaft und damit auch der Gesellschaft mehr Nutzen bringt. Seine Beschäftigung mit Botanik begründete Haller rückblickend als Ausgleich zu seinem körperlich trägen und daher ungesunden Gelehrtenleben. Es ist aber auch eine religiös-ästhetische Motivation erkennbar, und nicht zu unterschätzen bleibt sein Ehrgeiz, auch in der Botanik die Kollegen zu übertreffen.

Linné und Haller standen in Briefkontakt (BOSCHUNG et al. 2002) und haben klare Regeln für die Pflanzennamen, welche damals noch eine Kurzbeschreibung (Polynom) waren, diskutiert und publiziert. Eine Überarbeitung der relativ willkürlichen Nomenklatur war dringend nötig, insbesondere da zahlreiche neue Arten auch durch die vermehrte Reisetätigkeit auftauchten. Linné ging später noch einen Schritt weiter und hat als Ergänzung des Polynoms konsequent zweiteilige Namen eingeführt. Solche waren als «nomina trivialia» schon lange bekannt, Linné hat sie aber systematisch verwendet und vereinheitlicht. Seine *Species Plantarum* (LINNÉ 1753) wurden zum Referenzwerk für die binäre Nomenklatur. Haller hat diese Kurznamen als zu starken Bruch mit der Tradition und als zu ungenau zeit- lebens abgelehnt.

Auch in der Systematik wählte Linné einen neuen Weg. Er teilte die Pflanzen in 24, auf Blütenmerkmalen basierende Klassen ein und schuf das sogenannte Sexualsystem. Haller erkannte dieses künstliche System als praktisches, einfaches Instrument, welches aber auf detaillierter, wissenschaftlicher Stufe versage. Er stellte ein System nach natürlichen Verwandtschaften mit sehr klaren und noch heute aktuellen Vorstellungen auf. Die Zeit war aber noch nicht reif, erst die

\* Luc Lienhard, lic. phil. nat., Waldrain 16, CH-2503 Biel

wissenschaftlichen Erkenntnisse im Laufe des 19. Jahrhunderts legten die Basis für ein annähernd natürliches System.

Linnés binäre Nomenklatur ist noch heute die offizielle, wissenschaftliche Methode zur Benennung aller Lebewesen. Sein Sexualesystem ist zwar überholt, konnte sich aber lange als Ergänzung zum komplexen, und ständig Veränderungen unterworfenen, natürlichen System halten.

Hallers Respekt vor der Leistung seiner Vorgänger machte ihn zu einem traditionsbewussten Forscher. In einigen Bereichen der Botanik war er aber auch sehr innovativ. Er gilt als Pionier der Pflanzengeografie und hatte ein modernes Artkonzept. Seine reichen Informationen zu Fundort und Ökologie der einzelnen Pflanzen waren ihrer Zeit weit voraus.

Das Festhalten an der polynomen Nomenklatur erschwerte schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts den Zugang zu Hallers botanischem Werk. Insbesondere seine über 300 Neubeschreibungen von Arten, vorwiegend aus den Alpen, gehen nicht auf ihn zurück, da ein gültiger, binärer Name fehlt, aber auch seine anderen Entdeckungen und Erkenntnisse in der Botanik gerieten in Vergessenheit (vgl. DROUIN & LIENHARD 2008).

## Quelle der Rekonstruktion

Als Hallers botanisches Hauptwerk wird seine schweizer Flora bezeichnet, das erste umfassende Werk der Pflanzen der Schweiz überhaupt. Vorher bestanden nur Kräuterbücher, allgemeine Verzeichnisse, lokale Listen oder Reisebeschreibungen. Eine erste Auflage konnte Haller bereits während seiner Zeit als Professor für Anatomie, Chirurgie und Botanik in Göttingen publizieren. Dieses Werk erschien 1742 unter dem Titel *Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum* (Abb. 1) und ist mit 24 Kupfertafeln illustriert (HALLER 1742). Später realisierte er noch eine zweite, vollständig überarbeitete und erweiterte Fassung, mit 25 zusätzlichen Tafeln, die er als *Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata* (Abb. 2) 1768 in Bern herausgab (HALLER 1768). «C'était alors la plus riche des flores de l'Europe», bezeichnet Georges CUVIER (1857) dieses Werk in seinem Artikel über Haller in der *Biografie universelle*.

Haller legte grossen Wert auf empirische Forschung, er betont im Vorwort der *Historia*, jede beschriebene Pflanze vor sich gehabt zu haben. Pflanzen haben ja auch den Vorteil, dass sie vor allem in getrockneter Form, also als Herbarbelege, aufbewahrt und getauscht werden können. Neben seinen eigenen Forschungsreisen beschaffte sich Haller unzählige Informationen und Pflanzenmaterial von seinen Botaniker-Kollegen durch gezielte Anfragen über sein Korrespondenten-Netz und nutzte als dritte Quelle auch alle Informationen seiner Vorgänger wie Publikationen, Manuskripte und Herbarien (vgl. LIENHARD 2005).

Die so entstandene grosse Informationsfülle in Hallers Flora erlaubt heute durch gezielte Auswertung, seine Landschaften in gewissem Sinne durch seine eigene



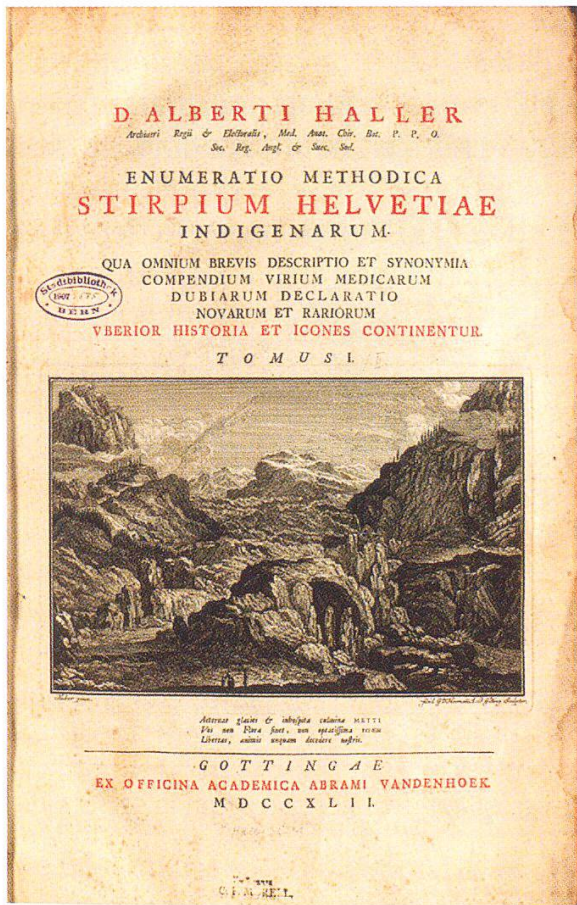


Abbildung 1: Titelblatt von Hallers Flora der Schweiz, 1. Auflage (HALLER 1742)

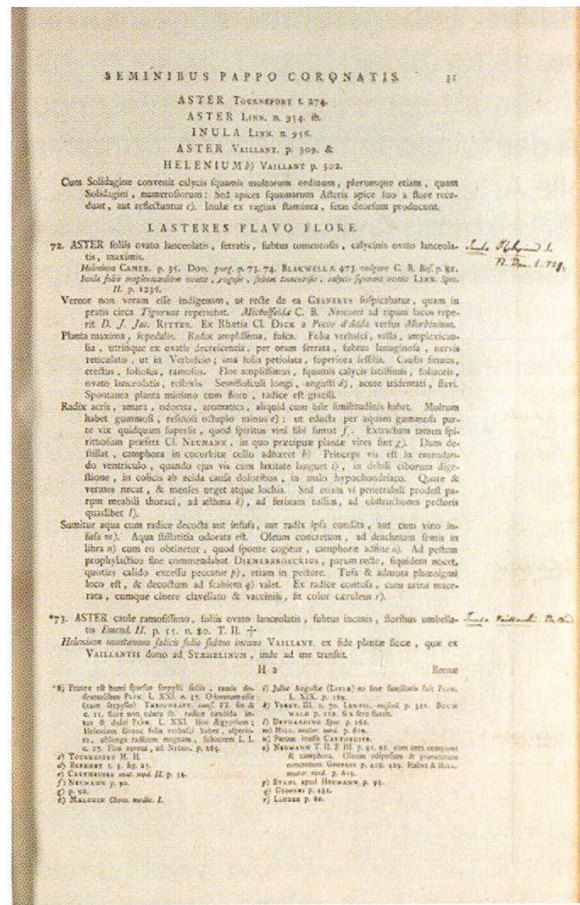


Abbildung 2: Beispielseite zum Alant (Inula) aus Hallers Flora der Schweiz, 2. Auflage (HALLER 1768)

Brille zu betrachten. Jeder Art, neben etwa 2000 Blütenpflanzen auch Farne, Moose, Flechten, Algen und Pilze, gibt er eine kurze differenzierende Beschreibung als Name, listet die Synonyme der Vorgänger auf, beschreibt die Pflanze morphologisch und allgemein und erwähnt, soweit bekannt, die mögliche Verwendung als Heilpflanze aber auch für Land- und Forstwirtschaft und Handwerk.

Kernstück für unsere Auswertung sind seine detaillierten Angaben zum Wuchsort; sowohl einzelne Fundstellen wie auch das allgemeine Vorkommen und die ökologischen Ansprüche einer Art. In dieser Genauigkeit hat kaum ein Botaniker vor ihm solche Informationen gesammelt, und es handelt sich um die ältesten systematisch auswertbaren Fundortsangaben der Schweiz.

Die Vegetationszusammensetzung als zentrales Element einer Landschaft zeigt ihren Aspekt und lässt zugleich den Einfluss des Menschen nachweisen.

Einige mögliche Auswertungen von Hallers botanischen Daten sollen exemplarisch gezeigt werden.

## Hallers Lebensräume allgemein

Haller unterscheidet in seiner Flora grob etwa 20 verschiedene Lebensraumtypen. In der folgenden Auflistung wurden nur die zu seiner Zeit häufigen Pflanzen, also alle Arten ohne die Einschränkung «selten», «nicht häufig», «zerstreut» usw. berücksichtigt. So kann ein ungefähr repräsentatives Bild der Verbreitung der Landschaftstypen im 18. Jahrhundert gemäss Hallers Einteilung gemacht werden.

Lebensraum Haller	Häufigkeit	Lebensraum Haller	Häufigkeit
Weg-/Strassenränder	16%	Ruderalflächen	3%
Wiesen / Weiden	15%	Trockenrasen	2%
Wälder	11%	Gärten	2%
Hecken / Gebüsch	10%	Gewässer	2%
Sümpfe	9%	Mauern	2%
Äcker / Felder	8%	Alpweiden	2%
Gräben	4%	Schlagflächen	1%
Sumpfwiesen	4%	Weinberge	1%
Schutt / Kies	3%	Bäche	1%
Felsen	3%	Waldränder	1%

*Tabelle 1:* Lebensräume nach Haller und prozentuale Verteilung der häufigen Arten in seiner Flora der Schweiz (HALLER 1768).

Die Unterteilung zeigt, welche Lebensräume von Haller als bedeutend eingestuft wurden und wo er zahlreiche Pflanzen fand. Auffallend sind Weg-/Strassenränder als häufigstes Biotop. Auf Reisen der «naheliegendste» Fundort, aber in dieser Zeit sicher auch ein vielfältiger Pionierstandort. Wiesen und Wälder als häufige Lebensräume sind einleuchtend, während Hecken / Gebüsch an vierter Stelle ein spezielles Landschaftsbild zeigen.

Zu einem Vergleich, in welchen Lebensräumen heute die häufigen Pflanzen vorkommen, soll als Basis die Rote Liste der gefährdeten Farne und Blütenpflanzen der Schweiz beigezogen werden. Diese enthält auch alle ungefährdeten Arten (Status LC), welche für die folgende Auswertung analog den verbreiteten Arten bei Haller berücksichtigt wurden.

Lebensraum Rote Liste	Häufigkeit Haller	Häufigkeit Rote Liste
Gebirgspflanzen	- (Höhe)	24%
Wiespflanzen	15%	17%
Waldpflanzen	23%	25%
Unkraut-/Ruderalpflanzen	17%	20%
Sumpfpflanzen	17%	8%
Pionierpflanzen	18%	4%
Wasserpflanzen	3%	2%

*Tabelle 2:* Vergleich der Häufigkeit der Lebensräume Haller (HALLER 1768) zu heute (MOSER et al. 2002). Lebensraumkategorien gemäss Rote Liste, Hallers Lebensräume diesen zugeordnet.



Ein Vergleich mit Hallers feineren Kategorien ist mit einer verallgemeinernden Zuordnung zu den Rote-Liste-Lebensräumen möglich. Einzig Gebirgspflanzen (24%) erscheinen bei Haller nicht als Pflanzengruppe, sondern nur mit dem Hinweis zur Höhenverbreitung. Die Vergleichbarkeit der Werte wird dadurch etwas relativiert.

Der prozentuale Anteil der Gruppen Wiesenpflanzen (15% bei Haller / 17% heute), Waldpflanzen (23% / 25%), Wasserpflanzen (3% / 2%) und Unkraut-/Ruderalpflanzen (17% / 20%) ist damals wie heute – bei den häufigen Pflanzen – erstaunlicherweise sehr ähnlich. Ein grosser Unterschied ist jedoch bei den Sumpfpflanzen (17% bei Haller, 8% heute) und den Pionierpflanzen (18% / 4%) festzustellen. Sümpfe waren im 18. Jahrhundert sicher wesentlich grossflächiger und auch weit verbreitet, man denke nur an das Grosse Moos und die breiten See- und Flussufer. Feuchtgebiete waren aber auch grundsätzlich häufiger, es gab beispielsweise unzählige Gräben zur Entwässerung auf dem Lande wie auch um die Städte. Sumpfpflanzen sind heute auch mit über 60% Rote-Liste-Arten eine der am deutlichsten gefährdeten ökologischen Gruppen. Besonders erstaunlich sind die Werte bei den Pionierpflanzen, welche damals mehr als viermal häufiger waren. Sicher spielt dabei eine Rolle, dass der bereits erwähnte Lebensraum Weg-/Strassenränder mit einem relativ breiten ökologischen Spektrum zu dieser Kategorie gezählt wurde. Der regelmässig mechanisch gestörte, kiesige Untergrund, die Böschungen und die Entwässerungsgräben bildeten wohl wirklich ein ausge dehntes Netz von Pionierstandorten. Heute sind über die Hälfte der Pionierpflanzen-Arten in der Schweiz gefährdet.

## Lebensraum Bern

Mit der Auswertung der detaillierten Fundortsangaben kann auch die Vegetation eines bestimmten geografisch begrenzten Raumes zu Hallers Zeit rekonstruiert werden. Hier sind besonders die heute seltenen und gefährdeten Arten und ihr Rückgang interessant. Als Beispiel wurde das Gebiet der Stadt Bern gewählt (Abb. 3). Bisherige Untersuchungen berücksichtigten meist Angaben nur bis ins 19. Jahrhundert zurück. Hallers Fundortsangaben gehören zu den ältesten in dieser Genauigkeit, und es zeigt sich oft, dass diese Informationen aus dem 18. Jahrhundert wertvolle Ergänzungen liefern. Natürlich müssen Daten aus dieser Zeit mit Vorsicht verwendet werden, da beispielsweise die Zuordnung einer Art nicht zweifellos möglich ist; Hallers Bestimmungen haben sich jedoch als äusserst zuverlässig erwiesen, und eine Überprüfung am Herbarmaterial wäre möglich, da Hallers Belege grösstenteils erhalten sind, sein Herbar befindet sich im Muséum national d'Histoire naturelle in Paris.

Von den etwa 200 Blütenpflanzen-Arten, von denen Haller explizit «Bern» als Fundort angibt, gelten 63 in der aktuellen Roten Liste als gesamtschweizerisch



Abbildung 3: Hallers Blick aus dem Fenster. «Vue d'une partie des environs de Berne – prise de la Maison ou l'Empereur Joseph II. a honoré le grand Haller de sa Visite en Sept. 1777.» Kolorierte Umrissradierung von J.N. Schiel 1787. (Burgerbibliothek Bern)

gefährdet. 30 sind als verletzlich, 22 als potenziell gefährdet, 8 als stark gefährdet, 2 vom Aussterben bedroht und eine mit ungenügender Datengrundlage taxiert. Diese Verteilung entspricht den Erfahrungswerten der Roten Liste für das Mittelland.

Der direkte Vergleich mit Hallers Angaben ergibt aber wesentlich extremere Veränderungen. Von den 63 heute gefährdeten Pflanzen erwähnt Haller 26 als nicht besonders selten und 13 sogar als häufig im Raum Bern vorkommend, von 24 Arten macht er keine Häufigkeits-Angabe. Im Vergleich mit dem

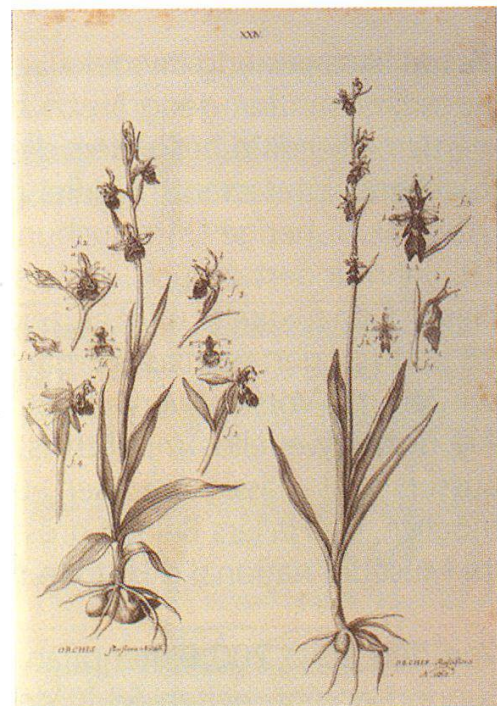


Abbildung 4: Ragwurz (Ophrys) typische Arten magerer Wiesen. Von Haller um Bern «sehr häufig» gefunden. Kupferstich aus Haller 1768



aktuellen Vorkommen, findet sich nur noch eine einzige dieser Arten im Gebiet der Stadt. Es handelt sich um die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*), die an einer Stelle (Muristalden) zu finden ist, von Haller aber noch in Bern als sehr häufig («Bernae vulgatissima») bezeichnet wurde (Abb. 4). Wird auch die nähere Umgebung der Stadt einbezogen, kommen, wenn auch meist nur sehr vereinzelt, noch 18 der heute gefährdeten Arten vor. 44 Blütenpflanzen sind aber seit Haller aus dem ganzen Gebiet verschwunden.

Lebensraum	Haller	Haller häufig	Haller zerstreut	Heute Stadtgebiet	Heute bei Bern	Heute verschw.
Unkraut- od. Ruderalpfl.	23	3	7	0	7	16
Pfl. magerer Wiesen	7	4	3	1	0	6
Sumpfpflanzen	14	3	7	0	4	10
Wasserpflanzen	10	1	5	0	2	8
Waldpflanzen	6	2	3	0	4	2
Gebirgspflanzen	2	0	1	0	1	1
Pionierpflanzen	1	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>44</b>

Tabelle 3: Rückgang heute gefährdeter Arten (Blütenpflanzen) seit Haller im Raum Bern. Geordnet nach Lebensraumkategorien der Roten Liste, Vorkommen nach Haller (1768) und den online Verbreitungskarten der Schweizer Flora (ZDSF).

Die im 18. Jahrhundert beginnenden Modernisierungen in Land- und Forstwirtschaft und die grössere Siedlungsfläche haben den Menschen den angestrebten Fortschritt gebracht. Die Veränderungen der damals naturnahen Kulturlandschaft haben viele Lebensräume zerstört und Pflanzen verschwinden lassen. Im Fall der Stadt Bern sind alle Lebensräume gleich betroffen, im engeren Stadtgebiet sind die heute gefährdeten Arten seit Haller alle verschwunden.

Natürlich konnten andere Arten auch von den speziellen Verhältnissen der Stadt profitieren und sind in der Zwischenzeit neu erschienen, diese Veränderung wurde jedoch nicht untersucht.

Die Rekonstruktion der Landschaft und der Verhältnisse des 18. Jahrhunderts kann mithelfen, Arten gezielt zu schützen. Gerade Hallers häufigster Lebensraum die «Wegränder» zeigt, dass auch mit einem kleinflächigen Freiraum für die Natur, wenn er grossräumig vernetzt ist, etwas für eine artenreiche Flora getan werden kann.

## Lebensraum Wiese

Hallers allgemeine ökologische Angaben zu jeder Art, erlauben im Weiteren eine Rekonstruktion der Artenzusammensetzung eines bestimmten Biotopes zu seiner Zeit (Abb. 5, 6).



Einerseits wird hier Hallers subjektives Bild eines Lebensraumes wiedergeben, andererseits aber auch der Einfluss des Menschen sichtbar.

Als Beispiel wurde, auch wegen der Rückschlüsse auf die landwirtschaftliche Nutzung, der häufige Lebensraum Wiese gewählt.

Die Tabelle zeigt alle von Haller als häufig und typisch erwähnten Wiesenarten. Pflanzen mit Ergänzungen zur Ökologie wie «trocken», «feucht», «subalpin» usw. oder breiteren Ansprüchen wurden nicht berücksichtigt.

Artnamen lateinisch	Artnamen deutsch	Ökologie heute	Pflanzentyp
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Frauenmantel (gemeiner)	Fettwiese	Kraut
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras (gemeines)	Wiese allgemein	Gras
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee	Magerwiese	Kraut
<i>Briza media</i>	Zittergras	Magerwiese	Gras
<i>Bromus erectus</i>	Trespe (aufrechte)	Magerwiese	Gras
<i>Campanula glomerata</i>	Glockenblume (knäuelblütige)	Magerwiese	Kraut
<i>Carum carvi</i>	Kümmel	Fettwiese	Kraut
<i>Centaurea jacea</i>	Flockenblume (Wiesen-)	Wiese allgemein	Kraut
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras	Fettwiese	Gras
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras	Fettwiese	Gras
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Knabenkraut (geflecktes)	Wiese allgemein	Orchidee
<i>Daucus carota</i>	Möhre (wilde)	Magerwiese	Kraut
<i>Festuca pratensis</i>	Schwingel (Wiesen-)	Fettwiese	Gras
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Handwurz (langspornige)	Wiese allgemein	Orchidee
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Wiesenhafer (Flaum-)	Magerwiese	Gras
<i>Heracleum sphondylium</i>	Bärenklau (Wiesen-)	Fettwiese	Kraut
<i>Holcus lanatus</i>	Honiggras (wolliges)	Fettwiese	Gras
<i>Inula salicina</i>	Alant (Weiden-)	Feuchtwiese	Kraut
<i>Knautia arvensis</i>	Witwenblume (Feld-)	Fettwiese	Kraut
<i>Leontodon hispidus</i>	Milchkraut (steifhaariges)	Wiese allgemein	Kraut
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margerite (gemeine)	Magerwiese	Kraut
<i>Linum catharticum</i>	Lein (Pugier-)	Wiese allgemein	Kraut
<i>Lotus corniculatus</i>	Hornklee (gemeiner)	Wiese allgemein	Kraut
<i>Orchis mascula</i>	Knabenkraut (männliches)	Magerwiese	Orchidee
<i>Phleum pratense</i>	Lieschgras (Wiesen-)	Fettwiese	Gras
<i>Plantago media</i>	Wegerich (mittlerer)	Magerwiese	Kraut
<i>Poa pratensis</i>	Rispengras (Wiesen-)	Fettwiese	Gras
<i>Poa trivialis</i>	Rispengras (gemeines)	Fettwiese	Gras
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle (gemeine)	Wiese allgemein	Kraut
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer	Fettwiese	Kraut
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn	Fettwiese	Kraut
<i>Tragopogon pratensis</i>	Bocksbart (Wiesen-)	Wiese allgemein	Kraut
<i>Trifolium pratense</i>	Klee (Wiesen-)	Wiese allgemein	Kraut
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer	Fettwiese	Gras
<i>Veronica arvensis</i>	Ehrenpreis (Feld-)	Wiese allgemein	Kraut

Tabelle 4: Wiese bei Haller. Die häufigen, typischen Arten mit Fundort «in pratis».



Abbildung 5: Schweizer Alant (*Inula helvetica*). Eine heute weltweit seltene Sumpfwart. Erstmals beschrieben von Haller aus Sümpfen in Bern. Kupferstich aus Haller 1768

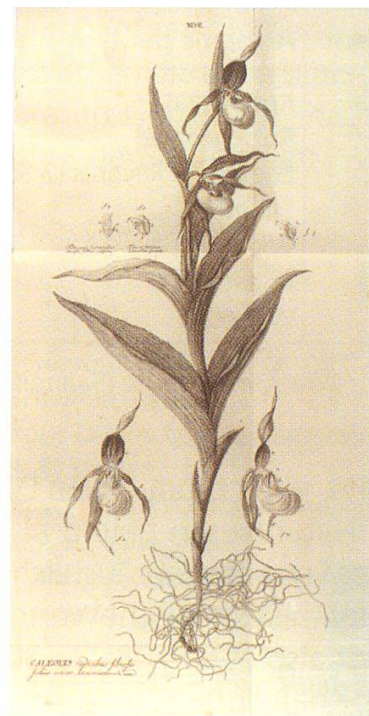


Abbildung 6: Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*). Die spektakuläre Art lichter Wälder erwähnt Haller bei Bern aus dem Enge- und dem Bremgartenwald

Die 35 Arten von «Haller's Wiese» setzen sich aus 12 Gräsern (34%) und 23 Kräutern (66%) wovon 3 Orchideen (9%) zusammen. Nach heutiger ökologischer Klassierung sind dies 11 allgemeine Wiesenarten, 14 Fettwiesen-Arten, 9 Magerwiesen-Arten und 1 Feuchtwiesen-Art.

Eine Wiese mit dieser Zusammensetzung würde den Kriterien für eine Aufnahme in das Biotopinventar der Trockenrasen des Bundes noch genügen und als «trockene, artenreiche Fettwiese oder Weide», oder «Fromentalwiese mit Halbtrockenrasenarten» bezeichnet werden. (EGGENBERG et al. 2001) Die typischen, üppigen «Blumenwiesen» sind oft von diesem Vegetationstyp.

Die rekonstruierte Wiese zeigt aber einige Unterschiede zu einer heutigen extensiven Fettwiese. Es fehlt beispielsweise der namensgebende Fromental (*Arrhenatherum elatius*) und der heute fast in allen Fettwiesen vorkommende Rotschwingel (*Festuca rubra*). Fromental war eines der im 18. Jahrhundert erst sich ausbreitenden Futtergräser, das Synonym «Französisches Raygras» weist auf entsprechende Versuche und Publikationen aus Frankreich hin. Der Rotschwingel wird von Haller nur aus Bergwiesen erwähnt und wurde für den Anbau wohl auch erst entdeckt. Die Magerkeitszeiger Wundklee, Zittergras und die aufrechte Trespe sind als typische Arten der «echten Halbtrockenrasen» auch in extensiven Fettwiesen heute eher selten, ebenso die drei von Haller erwähnten Orchideen, die zwar zu den häufigsten Arten dieser Familie in der Schweiz gehören, aktuell aber wirklich nur in sehr speziellen Wiesen und nur zerstreut anzutreffen sind.

Artname lateinisch	Artname deutsch	Ökologie heute	Pflanzentyp
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras	Fettwiese	Gras
<i>Festuca rubra</i>	Rotschwingel	Fettwiese	Gras
<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras (2 Sorten)	Fettwiese	Gras
<i>Phleum pratense</i>	Timothe	Fettwiese	Gras
<i>Poa pratensis</i>	Wiesenrispe	Fettwiese	Gras
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee	Fettwiese	Kraut
<i>Trifolium repens</i>	Weissklee	Fettwiese	Kraut

Tabelle 5: Standard Dauerwiese heute (Saatmischung UFA 430).

Ein Vergleich zu einer produktiven Dauerwiese heute ist einfach, da eine solche eingesät wird. Naturwiesen gelten als wenig produktiv. Die Saatmischung UFA 430 ist die in der Schweiz gebräuchlichste. Diese enthält 7 Arten, wovon 5 Gräser und 2 Klee-Arten, alles typische Vertreter der Fettwiesen. Das Verhältnis Gras-/Kräuter-Arten ist also etwa 70% zu 30%. Vier dieser Arten erwähnt auch Haller in seiner Wiese: Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Lieschgras oder Timothe (*Phleum pratense*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*). Neu sind der bereits erwähnte Rotschwingel, das Englische Raygras (*Lolium perenne*) und der Weissklee (*Trifolium repens*). Wie das Französische war auch das Englische Raygras im 18. Jahrhundert als Futterkraut neu, in England besonders kultiviert, und es wurden Sorten ausgetauscht. Den Weissklee erwähnt zwar Haller auch aus Wiesen, aber als ersten, typischeren Standort nennt er erstaunlicherweise Weg- und Strassenränder.

Eine Wiese im 18. Jahrhundert wurde in der Regel zweimal gemäht und teilweise im Frühjahr oder Herbst beweidet, es waren also maximal 3 Nutzungen möglich. Heute lässt die erwähnte Dauerwiese bis zu 5 Nutzungen (inkl. 1–2 Beweidungen) zu, eine Acker-Kunstwiese kann als noch artenärmere Intensiv-Variante bei genügend Niederschlag und entsprechender Düngung im Extremfall 8 Mal geschnitten werden.

Wiesen im 18. Jahrhundert waren also wesentlich magerer und dadurch artenreicher aber auch unproduktiver. Der Grasanteil war viel geringer als heute. Die heute dominanten Wiesenarten kamen aber damals alle bereits vor, die Erkenntnisse der an Landwirtschaft interessierten Botaniker ermöglichten Versuche mit neuen Artenzusammensetzungen und speziellen Sorten. Die wesentlich grössere Produktivität heute geht auch auf die Forschung in Hallers Zeit zurück.

## Zusammenfassung

Albrecht von Haller (1708–1777) lieferte die erste Flora der Schweiz. Er gibt darin zu jeder Art ausführliche Informationen auch zur Ökologie und macht aus dieser Zeit sonst kaum bekannte, detaillierte Fundortsangaben.



Die Auswertung dieser Informationen erlaubt Rekonstruktionen der Vegetation und damit der Landschaft zu Hallers Zeit. Es wurden die unterschiedlichen Lebensräume allgemein, die Veränderung der Flora im Gebiet der Stadt Bern und die Zusammensetzung einer Wiese im 18. Jahrhundert untersucht.

## Literatur

- BOSCHUNG, U., BRAUN-BUCHER, B., HÄCHLER, S., OTT, A.-K., STEINKE, H. & STUBER, M. (2002): Repertorium zu Albrecht von Hallers Korrespondenz 1724–1777. Schwabe, Basel.
- CUVIER, G. (1857): Haller, Albert de. In: MICHAUD, M. (sous la direction de): Biographie universelle ancienne et moderne. Nouv. éd. Paris.: Tome 18, 368–373.
- DROUIN, J.-M. & LIENHARD, L. (2008): Botanik. In: Albrecht von Haller: Leben – Werk – Epoche. Hrsg. von STEINKE, H., BOSCHUNG, U. & PROSS, W. Wallstein, Göttingen, 292–314.
- EGGENBERG, S., DALANG, T., DIPNER, M. & MAYER, C. (2001): Kartierung und Bewertung der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung. Technischer Bericht. Schriftenreihe Umwelt. (Projekt online unter: <http://www.bafu.admin.ch/lebensraeume/01553/>).
- HALLER, A. VON (1736): De methodico studio botanices absque praeceptore. Vandenhoeck, Göttingen.
- HALLER, A. VON (1742): Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum. Vandenhoeck, Göttingen.
- HALLER, A. (1768): Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata. Societatis typographicae, Bern.
- LIENHARD, L. (2005): «La machine botanique». Zur Entstehung von Hallers Flora der Schweiz In: Hallers Netz. Ein europäischer Gelehrtenbriefwechsel zur Zeit der Aufklärung. Hrsg. von STUBER, M., HÄCHLER, S. & LIENHARD, L. Schwabe, Basel, 371–410.
- MOSEER, D., GYGAX, A., BÄUMLER, B., WYLER, N. & PALESE, R. (2002): Rote Liste der Gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern; Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora, Chambésy. Vollzug Umwelt.
- STUBER, M. & LIENHARD, L. (2007): Nützliche Pflanzen. Systematische Verzeichnisse von Wild- und Kulturpflanzen im Umfeld der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1762–1782. Cardanus, Jahrbuch für Wissenschaftsgesch. 7, 65–106.
- ZDSF (2008): Online Verbreitungskarten des Zentrums des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora (ZDSF) unter <http://www.crsf.ch/index.php?page=datenonline> (Stand Dezember 2008).

