

# Beobachtungen an Blüte und Blütenstand von *Heracleum sphondylium* L.

Autor(en): **Stäger, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1916)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-571179>

## **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.

Rob. Stäger.

## Beobachtungen an Blüte und Blütenstand von *Heracleum sphondylium* L.

Letzten Sommer nahm ich mir in Kandersteg die Mühe, Hunderte von *Heracleum*blüten resp. -Dolden einer näheren Prüfung zu unterziehen. Pflanzen, die in grosser Individuenzahl vorkommen, pflegen nicht selten zu variieren. Dies war für mich der leitende Gedanke und ich sollte in der Folge nicht getäuscht werden.

So gleichmässig und sozusagen in ihrer Form erstarrt die Bärenklaublüte, bezw. -Blütenstand dem oberflächlichen Blick erscheinen mag, so wenig hat diese Anschauung bei einer kritischeren Betrachtung Bestand. Im Gegenteil konstatieren wir eine gleitende Reihe von Abweichungen von einem Extrem zum andern und wir müssten eine ganz individuelle Beschreibung vornehmen, wollten wir dem wirklichen Tatbestand gerecht werden. Da aber ein solches Verfahren unmöglich ist, sollen nur die erheblichen Abweichungen gebucht werden.

Ich bemerke noch, dass meine Beobachtungen sich nur auf *Heracleum sphondylium* L. des Talbodens von Kandersteg und nicht zugleich etwa auf *Heracleum alpinum* L. beziehen. Innerhalb der Art *H. sphondylium* L. glaubte ich aber um so eher von den beiden Subspec. *H. eusphondylium* Briq. und *H. montanum* (Schleich) Briq. absehen zu dürfen, als diese Unterarten mit Hinsicht auf die Verschiedenheit der grundständigen Laubblätter aufgestellt worden sind.

Ausser der Veränderlichkeit der Bärenklaublüte und des -Blütenstandes werden am Schluss noch Anomalien der *Heracleum*blüte besprochen werden.

## 1. Beobachtungen über die Veränderlichkeit der Bärenklaublüte und des -Blütenstandes.

Bevor ich auf das Abweichende zu sprechen komme, möchte ich zuerst noch auf etwas aufmerksam machen, das typisch und bleibend ist und worauf weder Lehrbücher noch Floren, soweit mir bekannt, Rücksicht zu nehmen belieben. Die *Heracleum*-dolde ist eine vielstrahlige Doppeldolde, zusammengesetzt aus 15 bis 25 und mehr Einzeldöldchen. Bald wird die ganze Dolde, bald auch das einzelne Döldchen als «strahlend» bezeichnet, womit ausgedrückt sein soll, dass die äussersten Kronenblätter der Randblüten der Dolde oder dieser und des einzelnen Döldchens grösser seien als die übrigen Kronenblätter dieser Randblüten. Strassburger (in seinem bekannten Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 4. Auflage) sagt mit Hinsicht auf die Umbelliferen überhaupt wörtlich (Seite 495): «Die Blüten einer Dolde sind meist alle aktinomorph und zwitterig, zuweilen jedoch sind die peripherischen zygomorph, wie bei *Coriandrum*, *Heracleum* . . .»

Bei meinen eigenen, sehr zahlreichen Untersuchungen in Kandersteg und in der Umgebung Berns habe ich auch die Blüten des zweiten und dritten Kreises der Dolde, resp. eines Döldchens immer noch zygomorph gefunden und erst die allerinnersten Blüten konnten mit Sicherheit als aktinomorph angesprochen werden. Schneidet man auch alle Randblüten weg, so ist die Dolde immer noch strahlend und bleibt es, wenn man auch die Verstümmelung noch weiter treibt. Dieses schöne Bauprinzip des «Strahlens» ist demnach bis gegen das Zentrum eines jeden einzelnen Döldchens<sup>1)</sup> streng durchgeführt, was sich selbst an Herbarpflanzen noch ersehen lässt.

Im übrigen variieren gerade die Randblüten stark und damit kommen wir auf unser eigentliches Thema zu sprechen. Einmal der erhebliche Unterschied ihrer Grösse bei verschiedenen Bärenklaupflanzen! Folgende Masse mögen uns dies veranschaulichen. Da haben wir eine Dolde, deren Randblüten (von innen nach aussen gemessen) 15 Millimeter Durchmesser haben, wovon auf das äusserste Kronenblatt allein 8 Millimeter kommen. An

---

<sup>1)</sup> Nur das innerste Döldchen einer Dolde hat bisweilen nur aktinomorphe Blüten.

einer andern Dolde messen wir an gleichen Stellen 9 und 6 mm; wieder an einer anderen 11 und 7 mm; ferner 8 und 4 mm. Die kleinsten Masse erhielten wir an Dolden beim Hotel Doldenhorn in Kandersteg. Der Durchmesser der Randblüten betrug kaum 6 mm, derjenige des äussersten Kronenblattes für sich allein 3—4 mm. Die zentralen, aktinomorphen Blüten derselben Dolde massen 4 mm. Diese Dolden waren also nur noch sehr schwach strahlend zu nennen, was auch ihr anderer Habitus sofort erkennen liess. C. Warnstorff<sup>1)</sup> erwähnt aus der Umgebung von Ruppin *Heracleum*-Dolden mit lauter aktinomorphen Blüten, die also gar nicht strahlen, und trennt diese als *Forma sibirica* (L.) Koch ab.

Die Form aus der Umgebung des Hotel Doldenhorn in Kandersteg müsste also in die Nähe dieser *Forma sibirica* gerückt werden.

Was die Form der Randblüten und der nächstfolgenden zygomorphen Blüten betrifft, so ergeben sich auch da nicht unerhebliche Abweichungen. Bekanntlich sind die äussersten Petalen der Randblüten tiefgespalten - zweilappig. An verschiedenen Dolden gestalten sich diese Lappen, besonders der zwei grossen seitlichen Kronenblätter einer Randblüte recht ungleich. Bald sind jene zwei Lappen annähernd gleich gross, bald ist der innere Lappen zackenartig verkürzt und erscheint nur noch als hornartiges Anhängsel des äussern Lappens. Nicht selten treffen wir Blüten, deren Lappen kraus und mit kleinen seitlichen Zähnchen versehen sind. — Es gibt Dolden mit rotbraunen, mit chromgelben und grünlichen Antheren. Dass durch Abortieren der Antheren sämtliche Blüten einer Dolde weiblich werden können, ist bekannt. Über die Geschlechtsverhältnisse wollen wir uns übrigens hier nicht verbreiten, da hierüber alles Wissenswerte in dem Handbuch über Blütenbiologie von P. Knuth zusammengetragen ist. Auch auf die Verschiedenfarbigkeit der *Heracleum*-Blüten wurde schon von Frühern aufmerksam gemacht. Sie gehen durch alle Abstufungen von weiss, elfenbeingelblich, gelblichgrün zu rosa und rosaviolett.

---

<sup>1)</sup> Beiträge zur Ruppiner Flora etc. In Schriften des naturwissenschaftl. Vereins des Harzes, 7. Jahrg., Wernigerode 1892.

Dagegen soll noch einer bemerkenswerten Formabweichung im Bau der Dolden, bzw. Döldchen Erwähnung getan werden. Typische *Heracleum*-Dolden und deren einzelne Döldchen sind flach, eng aneinander gerückt, in einer Ebene ausgebreitet, ja bisweilen zeigen sie eher eine leichte Tendenz zur Trichterform, oder einzelne Döldchen ragen über das allgemeine Niveau der Dolde hinaus und machen sie etwas unregelmässig. In Kandersteg fand ich nicht selten eine ganz atypische Form: gewölbte Dolde, und stark gewölbte, fingerhutförmige Sekundärdöldchen, die unter sich einen leeren Zwischenraum bis über 2 Centimeter lassen. Anfangs glaubt man eher die Dolde der *Angelica silvestris* vor sich zu haben. Ganz besonders befremdend sind die Sekundär-Döldchen dieser eigentümlichen *Heracleum*form gebaut, indem sie fast kopfig oder fingerhutförmig aussehen. Am höchsten gewölbt sind die äussersten Döldchen und am wenigsten hoch die Zentral-Döldchen. Jene messen 2 cm im Querdurchmesser und  $1\frac{1}{2}$  cm in der Höhe, wogegen ein äusserstes Döldchen einer typischen Dolde 5—6 cm breit ist. Die Döldchen des nächstfolgenden Kreises nach innen haben bei unserer atypischen Dolde annähernd (als Mittelmaass vieler Messungen) eine Breite von  $1\frac{1}{2}$  und eine Höhe von 1—1,2 cm. Die zentraler gelegenen Döldchen flachen sich, wie gesagt, ab und werden überhaupt kleiner. Ihre Breite schwankt zwischen  $1\frac{1}{2}$  und 1 cm, ihre Höhe zwischen 6 mm und 4 mm. Trotz dieser abnormen Form sind aber die äussern Kreise der nicht gerade ganz zentral gelegenen Döldchen strahlend. Die Randblüten der äussersten Döldchen haben einen Durchmesser von 8 mm. Das äusserste Petalum dieser Randblüten misst allein 4 mm.

## 2. Beobachtungen über Anomalien der Bärenklaublüte.

Nicht selten konnte ich Randblüten mit 6 Kronenblättern auffinden. Es waren dann nur noch 4 Staubgefässe vorhanden; das fünfte hatte sich eben in das überzählige Petalum verwandelt. An einer solchen Blüte war das fünfte Staubgefäss, d. h. dessen Anthere voll ausgebildet an dem sechsten Petalum seitlich inseriert. Nur das Filament hatte die Gestalt eines Kronenblattes angenommen, war mit andern Worten petaloid geworden. Wir haben es da offenbar mit Petalodien zu tun, d. h. mit Fällen,

wo ein Phyllom, hier also ein Staubgefäss oder nur ein Filament petaloide Eigenschaften annimmt. Etwas unklarer sind jene Fälle (denen ich allerdings seltener begegnete), wo neben sechs gut ausgebildeten Kronenblättern sechs Staubgefässe auftreten. Am ehesten lassen sich diese Vorkommnisse durch die Annahme einer Spaltung von Phyllomen (Complémentation im Sinne Germain de St. Pierre's) erklären.

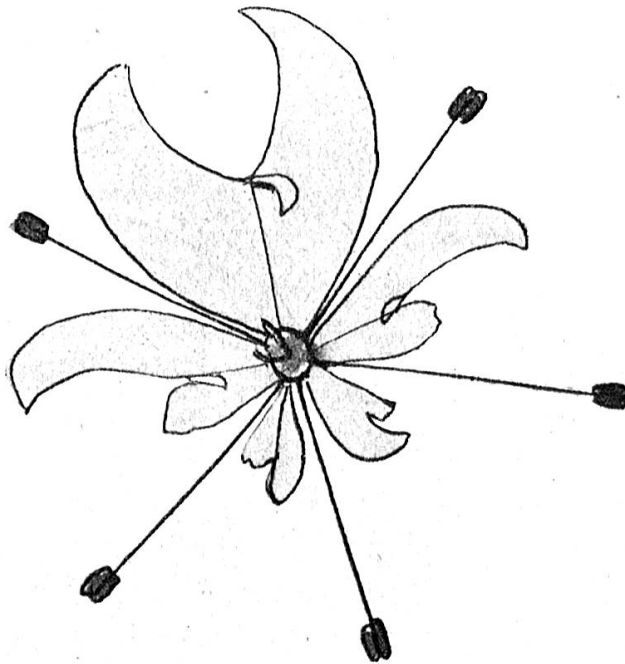
Aus der Literatur sind mir eine ganze Menge anderer Anomalien bekannt geworden<sup>1)</sup>, die sich auf *Heracleum sphondylium* beziehen, wie: Zwangsdrehung des Stengels, zentrale Durchwachsung der Dolde, die Ausbildung kleiner Döldchen an Stelle der Einzelblüten, vollständige Vergrünung der Blüten mit Verlaubung der Involucra und Involucella, Flachwerden des Receptaculum, Trennung der Carpiden etc.

Wenn alle Organe der Blüte grün gefärbt und mehr oder weniger vollkommen zu kleinen Laubblättchen umgebildet sind, so spricht man von totaler Vergrünung oder Virescenz, resp. von totaler Verlaubung, falls wirkliche Laubblätter entstehen, und von partieller Vergrünung resp. Verlaubung, wenn nur einzelne Blütenwirtel oder einzelne Phyllome der Blüte den Charakter von Laubblättern annehmen.

Eine von mir in Kandersteg beobachtete Anomalie an der Blüte von *Heracleum sphondylium* scheint mir in keine dieser Kategorien ganz zu passen, obwohl sie einer partiellen Virescenz am nächsten kommen dürfte. Die Pflanze war ausserordentlich gross und üppig und stand in einem wohlgedüngten Bauerngarten. Die Dolden zogen meinen Blick auf sich, weil sie schon aus einer gewissen Distanz ein merkwürdiges krauses Aussehen zur Schau trugen, stark schmutzig-rosa überlaufen waren und sehr dicht ineinandergefügt schienen.

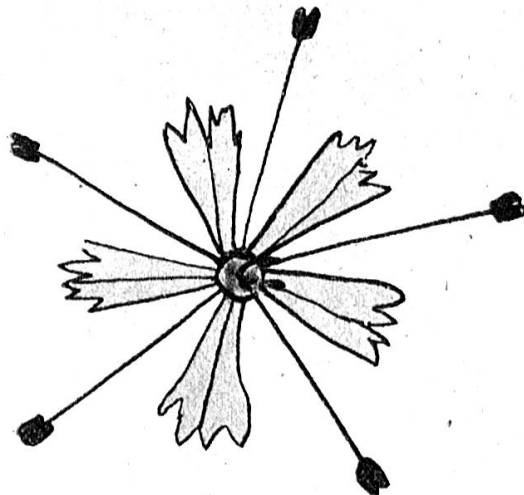
Die nähere Betrachtung zeigte sofort ein gänzlich Fehlen der Staubgefässe, sowohl der zygomorphen wie der aktinomorphen Blüten. (Vergl. die Fig. 1, 2, 3 und 4!) Dafür waren überall an Stelle derselben, d. h. immer in der Lücke zwischen je zwei normalen Kronenblättern besondere Organe ausgebildet, die weder reine Petalen noch reine Laubblätter darstellten (Fig. 3 und 4, *a, b, c, d, e*). Sie standen vielmehr in der Mitte zwischen beiden

<sup>1)</sup> Siehe O. Penzig, Pflanzen-Teratologie. I. Band. Genua 1890.



**Heracleum sphondylium.**

Fig. 1. Typische strahlende (zygomorphe) Randblüte einer äussersten Nebendolde. (Schematisch.)



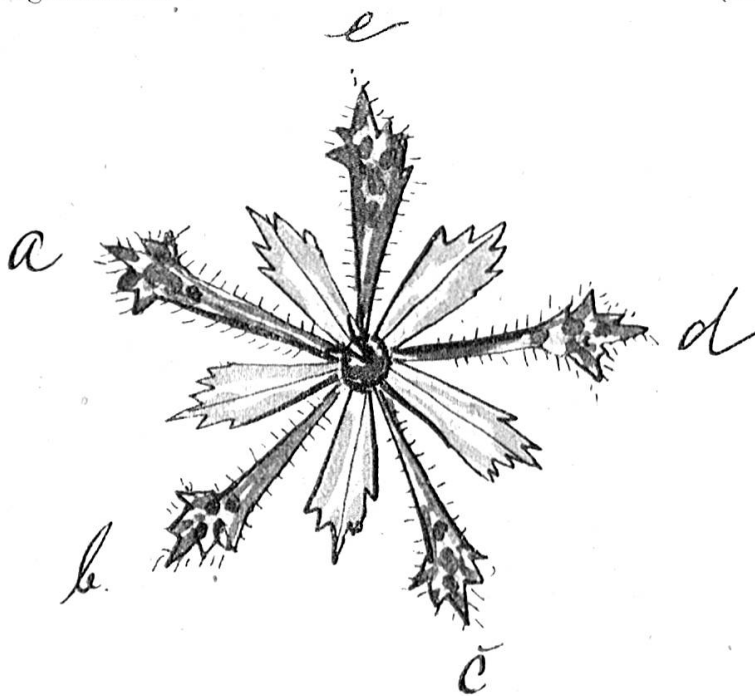
**Heracleum sphondylium.**

Fig. 2. Normale, typische (aktinomorpe) Blüte des Zentrums einer zentralen Nebendolde. (Schematisch.)



**Heracleum sphondylium.**

Fig. 3. Abnorme strahlende (zygomorphe) Randblüte einer äussersten Nebendolde. Die Staubgefässe sind in vergrünte petaloide Gebilde umgewandelt. (Schematisch.)



**Heracleum sphondylium.**

Fig. 4. Abnorme (aktinomorphe) Blüte des Zentrums einer zentralen Nebendolde. Die Staubgefässe sind in vergrünte petaloide Gebilde umgewandelt. (Schematisch.)



und vereinigten in sich Elemente sowohl nach der einen wie nach der andern Richtung. Sie präsentierten annähernd die schwach angedeutete Form eines Bärenklaublattes en miniature und besaßen einen wenig verbreiterten Stiel und eine kleine Spreite mit stumpfen Zacken und Ausbuchtungen. Das ganze Gebilde war gelbweiss, nach dem Rande zu trüb-rosa überlaufen wie die normalen Petalen und von ähnlicher petaloider Konsistenz. Nur traten inmitten der gelblichweissen Partie chlorophyllhaltige Fleckchen oder eingestreute Inseln auf, die wieder an echten Blattcharakter mahnten. Ausserdem zeigten der Rand und die Rückenseite der Missbildungen Haare wie die echten Laubblätter des Bärenklaus. Alles in allem ein seltsames Spiel von Blatt- und Kronenblattcharakter. Merkwürdig ist auch die Tatsache, dass die Missbildungen durch Längenunterschiede am zygomorphen Charakter der äussern Blütenkreise in der Art teilnahmen, dass die nach der äussern Peripherie der Blüten gelegenen Gebilde länger waren, als die gegen das Zentrum der Dolde gerichteten und doch waren ohne Zweifel die Missbildungen aus den Staubgefässen hervorgegangen. Diese aber sind an den normalen Blüten, auch an den zygomorphen alle gleich lang. Diese Unterordnung unter den allgemeinen Bauplan der *Heracleum*blüte ist ein Moment, das wieder mehr für den petaloiden Charakter der in Frage stehenden Gebilde spricht.

Auf alle Fälle haben wir es hier mit Anomalien zu tun, die aus Staubgefässen hervorgingen und auf halbem Weg zur Petalodie in Phyllodie stecken blieben.

Durch diese Anomalie wurden die zwittrig angelegten Blüten in rein weibliche umgewandelt, die reichlich Nektar absonderten. Sie entwickelten auch normale Früchte. An Vergrünungen und ähnlichen Missbildungen sollen oft Blattläuse schuld sein. Ich traf solche allerdings massenhaft auf den beschriebenen missbildeten Dolden an, ebenso zahlreich aber auch an allen andern normalen *Heracleum*-Dolden. Sie scheinen auf den Blüten und im Sparrenwerk der Doldenstrahlen so stetig vorzukommen, dass auch ihr natürlicher Feind, eine *Syrphus*larve hier nie zu fehlen pflegt und ihnen eifrig nachstellt.

Schon oben bemerkte ich, dass die betreffende Pflanze in einem wohlgedüngten Bauerngarten stand und sehr üppig war.

Dies möchte uns einen Fingerzeig für die Entstehung der Anomalie abgeben. Überall in der Natur prädisponiert Mästung, Domestikation, zur Einbusse der Geschlechtsorgane, während Magerhaltung (denken wir an pflanzlichen Nanismus, der durch ariden Boden hervorgerufen wurde) unter Vernachlässigung aller andern Organe zur einseitigen Entfaltung der Fortpflanzungsorgane treibt. Herrn Prof. Dr. Goeldi, der mich noch speziell auf diese Erscheinung auch im Tierreich aufmerksam machte, möchte ich an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen.

---