

Gebiet der Vogesen entbehrt nicht ganz des Fichtenwaldes, aber er liegt nicht über dem Tannenwald, sondern neben ihm. Auch er hört bei 1200 m auf, aber mit hohen Stämmen, die in geschlossenem Bestande mit künstlich scharfer Grenze an die Matte stossen. Tanne und Buche erreichen also ihre natürliche Grenze, nicht aber die Fichte. Ja es scheint sogar, dass diese in der oberen Bergregion als Waldbaum nur angepflanzt ist, oder es müssten, wie im Schwarzwald, auch die Käme der Vogesen einst vom Fichtenwald bedeckt gewesen sein, wofür aber keine Beobachtung zu sprechen scheint.

Vieles ist der obigen Darstellung noch hinzuzufügen. Ausser einer genaueren Ermittlung des Artbestandes, sind vor allem die biologischen Verhältnisse jeder einzelnen Formation festzustellen, um auf diesem Wege mit der Zeit zu einer ursächlichen Erklärung ihrer Haupt- und Nebenformen zu gelangen. Weiter ist zu fragen nach der Entwicklungsgeschichte jeder Formation, nach den vorausgehenden Beständen und nach ihrem weiteren Schicksal. Auch dafür ist schon viel gewonnen, wenn die unter den heutigen Verhältnissen, zu denen auch die Eingriffe des Menschen gehören, vor sich gehende Entwicklungsfolge feststeht. Daraus werden sich dann Schlüsse ziehen lassen für die ältere Vegetationsgeschichte des Landes. Indessen schon die blosse Feststellung aller überhaupt in einem bestimmten Gebiete vorkommenden Formationen mit ihrem Artbestande, wovon hier nur ein Bruchteil gegeben ist, hat einen mindestens ebenso hohen pflanzengeographischen Wert wie die reine Florenstatistik und sollte in viel grösserem Umfange in Angriff genommen werden, als es bisher geschehen ist. Nicht jeder hat ja Gelegenheit, hohe Wissenschaft zu treiben; Formationsaufnahmen lassen sich aber überall machen und sicherlich wird dadurch unser Verständnis für die Pflanzenwelt mehr gefördert, als durch die ins Endlose gehende moderne systematische Haarspalterei.

## Über Hybride der Gattung *Phyteuma*.

Von Dr. Jos. Murr.

Über hybride Rapunzeln berichten die Floren im allgemeinen sehr wenig. Weitaus die meisten Namen führt v. Dalla Torre in seiner „Anleitung zur Beobachtung und zum Bestimmen der Alpenpflanzen“ (Wien 1882) an, im ganzen sechs Formen, darunter vier hochalpine, nämlich drei Verbindungen von *Ph. hemisphaericum* (*hemisphaericum* × *orbiculare*, *hemisphaericum* × *humile* und *hemisphaericum* × *pauciflorum*) und *Ph. humile* × *Scheuchzeri*, ausserdem zwei Kombinationen mit *Ph. Halleri*, nämlich *Ph. Halleri* × *spicatum* = *Hegetschweileri* Brugg. und *Ph. Halleri* × *bet-nicifolium*, sämtliche aus der Schweiz, letzteres auch aus Liesens bei Innsbruck. Der etwas mysteriöse bigenere Bastard *Ph. hemisphaericum* × *Campanula barbata* erscheint als *Campanula Hausmanni* Rehb. aufgeführt.

Gremli in der 7. Auflage seiner Exkursionsflora führt nur den Bastard *Ph. Halleri* × *spicatum* auf; es scheinen ihm also sämtliche übrigen Kreuzungen zu wenig gesichert gewesen zu sein.

Garcke in der 7. Auflage seiner Flora von Deutschland nennt einzig das *Ph. nigrum* × *spicatum* (*Ph. adulterinum* Wallr.).

In meinem „Verzeichnis der von mir in Nordtirol gefundenen Hybriden“ (Deutsche bot. Monatsschrift 1894, S. 98) führte ich ausser den bereits genannten Kreuzungen *Ph. spicatum* × *Halleri* und *Ph. betonicifolium* × *Halleri* noch *Ph. orbiculare* × *Halleri* = *Ph. Kbekii* mh. auf, sämtlich von Afling bei Innsbruck; davon hatte ich zwei Formen von *Ph. betonicifolium* × *Halleri*, nämlich das der ersteren Art nähere *Ph. Murrianum* Borbás und die Mittelform *Ph. Huteri* mh., bereits kurz im Programm der k. k. Oberrealschule Innsbruck 1891, S. 55f. besprochen. An dieser Stelle sollen sämtliche von mir beobachteten *Phyteuma*-Bastarde etwas eingehendere Behandlung finden.

Dass bis jetzt im ganzen über Hybride in unserer Gattung wenig bekannt geworden ist, findet seine hauptsächlichste Begründung einfach in dem Umstande, dass die Gattung in Norddeutschland in dem einen *Ph. spicatum* L., in Mittel- und Süddeutschland nur in drei Arten, *Ph. spicatum* L., *Ph. nigrum* Schmidt und *Ph. orbiculare* L., vertreten ist, wozu erst in den Alpen noch *Ph. Michelii* All. (resp. *Ph. betonicifolium* Vill.) und *Ph. Halleri* All. (*Ph. hemisphaericum* gehört den Hochalpen an) hinzutreten.

So finden sich begreiflicher Weise z. B. im mittleren Deutschland selten mehrere Arten der Gattung beisammen, und wenn dies der Fall ist, sind es nicht immer gerade diejenigen, welche die grösste innere Verwandtschaft aufweisen.

So steht das rundköpfige *Ph. orbiculare* L. seinen Gattungsverwandten mit walzlichem Blütenstande augenscheinlich ziemlich ferne, während die letzteren, von denen sich einerseits *Ph. Michelii* All. und *Ph. nigrum* Schmidt<sup>1)</sup>, andererseits *Ph. Halleri* All. und *Ph. spicatum* L. besonders nahe stehen, enge verwandtschaftliche Beziehungen besitzen. Wo aber zwei oder drei Arten der letzteren Hauptgruppe sich begegnen, kann man mit Sicherheit auf das Vorkommen von Kreuzungen rechnen, wie mich die Verhältnisse des Aflinger Plateaus bei Innsbruck und des Haselgrabens bei Linz belehrten.

Nun zur Besprechung der einzelnen Hybridformen!

### 1. *Ph. Halleri* All. × *spicatum* L.

= *Ph. Hegetschweileri* Brügg.

Die von mir in Afling ziemlich zahlreich beobachtete Form nähert sich dem *Ph. Halleri* All. vorzüglich durch die mehr eiförmige Ähre und die violette Blütenfarbe, welche jedoch deutlich ins Blaue spielt (bei *Ph. Halleri* sind die Kronen stets schwarzviolett, bei *Ph. spicatum* L., abgesehen von der gewöhnlichen hellgelb blühenden Form, nur schmutzig hel blau, nie dunkelblau oder ins Violette spielend). Dagegen steht die Hybride in den Blatteilen dem *Ph. spicatum* L. entschieden näher. Während nämlich *Ph. Halleri* All. durchaus länger zugespitzte, grobgesägte Blätter (mit schmälere, vorwärts gerichteten Zähnen) zeigt,

<sup>1)</sup> Die bei Beck, Flora von Niederösterreich, S. 1110 offen gelassene Frage, ob *Ph. nigrum* Schmidt von *Ph. spicatum* L. artlich verschieden sei, ist nach meiner Ansicht ganz entschieden im Sinne Kochs, Garckes etc. mit „Ja“ zu beantworten. Auch die von Schott (Österr. bot. Zeitschr. 1891, S. 345) an der Teufelsmauer bei Hohenfurth gefundenen zahlreichen „Übergangsformen“ fasse ich unbedenklich als Kreuzungen, die bei so nahe verwandten Arten nicht befremden können.

deren unterste herzförmige, mehr weniger sich deckende oder in stumpfere Winkel auseinandergehende, selten tiefer ausgebuchtete Lappen besitzen, teilt der Bastard durchgehends mit *Ph. spicatum* die kurz-herzförmigen, gekerbt-gesägten Grundblätter mit tiefer, öfters beiderseits halbmondförmiger Ausbuchtung.

**2. *Ph. (super-) spicatum* L. × *betonicifolium* Vill. <sup>1)</sup>**

Der Bastard besitzt die breitherzförmigen, stumpf gekerbt-gesägten Grundblätter des *Ph. spicatum*, an deren Ende sich jedoch, wie insbesondere bei den gleichfalls herzförmigen, ziemlich langgestielten, mittleren Stengelblättern, eine plötzliche Zuspitzung bemerkbar macht. Die gehäuftten, lanzettlichen, am ganzen Rande dicht mit schmalen, scharfen Zähnen versehenen obersten Stengelblätter und die sattblaue, stützblattlose Blütenähre bringen unzweifelhaft den Einfluss von *Ph. betonicifolium* Vill. zum Ausdrucke.

Ich besitze diese Form, deren Deutung mir nach der neuerlich vorgenommenen Prüfung nicht mehr zweifelhaft ist, in nur einem Exemplare von Afling bei Innsbruck.

**3. *Ph. Murrianum* Borbás 1890 in litt. = *Ph. super-betonicifolium* Vill. × *Halleri* All.**

Auch diese Form beobachtete ich (1888 und 1890) nur in einem Rasen bei Afling nahe dem thalwärts gegen Kematen führenden Wege. Sie ist die am meisten charakteristische und am leichtesten zu erkennende Kombination unter allen mir bekannt gewordenen *Phyteuma*-Bastarden. Im ganzen Habitus, insbesondere durch den ziemlich kurzen (35—40 cm hohen), etwas starren Stengel, die zahlreichen (10—13), sehr genäherten, herzförmig-lanzettlichen, lang zugespitzten Stengelblätter und die schmalen, nur durch 2—3 linealische bracteenartige Deckblättchen gestützte Ähre dunkelblauer Blüten an *H. betonicifolium* erinnernd, zeigt die Hybride durch die herzförmigen unteren Blätter und den scharf doppelt gesägten Blattrand sämtlicher Blätter sehr deutlich den Anteil von *Ph. Halleri* All.

**4. *Ph. Huteri* mh. 1891, Progr. der Oberrealschule Innsbruck, p. 56 = *Ph. betonicifolium* Vill. × *Halleri* All. (intermedium).**

Diese Form hält, in den Blattteilen wenigstens, genau die Mitte zwischen beiden Stammarten. Die unteren Blätter sind herzförmig mit ziemlich seichter, weitgeöffneter Einbuchtung, gleichmässig und lang zulaufender Spitze und ziemlich scharfer, nach vorwärts gerichteter Zahnung, in der Form also, abgesehen von der dem Einflusse des *Ph. betonicifolium* Vill. entsprechenden Verschmälerung, denen von *Ph. Halleri* All. ähnlich; die zahlreichen und ziemlich dicht stehenden oberen Blätter sind lanzettlich; die dunkelblauen Blüten

<sup>1)</sup> Ich hatte diese, anscheinend neue Kombination zwar in der Österr. bot. Zeitschrift 1889, Seite 47 von Afling angeführt, in meinem Hybridenverzeichnisse aber wegen mittlerweile aufgestiegener Bedenken, welche indess durch eine neuerliche Prüfung geschwunden sind, nicht aufgeführt.

stehen in verlängerter, walzlicher, am Grunde mit 2—3 sehr kleinen oder doch schmalen Deckblättern versehener Ähre, nähern sich also denen von *Ph. betonicifolium* Vill.

Abgesehen von der Blattform und allem übrigen lässt auch schon der sehr kräftige Wuchs der Pflanze (Stengel zirka 70 cm hoch) den Einfluss von *Ph. Halleri* All. deutlich genug erkennen. Ich fand die Form in den Birken- und Grünerlbeständen vom Aflinger Plateau gegen Kematen an mehreren Stellen vereinzelt.

Auch die in der Schweiz und von Gremblich an der von Afling nur 5—6 Stunden entfernten Alpe Liesens gefundenen Exemplare dieser Kombination dürften dieser augenscheinlich häufigsten Form derselben entsprechen.

An *Ph. Huteri* mh. schliesst sich eine schon dem *Ph. betonicifolium* Vill. sehr nahestehende Form, vielleicht eine Kreuzung dieser Hybriden mit letzterer Art an, die ich neben *Ph. Huteri* mh. in einem Exemplare in Afling sammelte. Die Form, welche, wie schon angedeutet, bereits ganz den Habitus von *Ph. betonicifolium* zeigt, bringt den Einfluss des *Ph. Halleri* durch die ungemein kräftige Entwicklung aller Teile — der Stengel ist über 70 cm hoch, das unterste Stengelblatt samt Blattstiel 30 cm, die Blattfläche allein 16 cm lang, gerade die doppelten Dimensionen der Grundblätter von *Ph. betonicifolium* Vill. — die verhältnismässig etwas breiteren unteren Blätter, die ein wenig tiefere und schärfere Zähnung der Blätter und die merklich sparsameren obersten (schmallanzettlichen) Stengelblätter zum Ausdrucke. Durch ihre üppige Entwicklung stellt sich diese Form in geraden Gegensatz zu dem genau dieselbe Kombination darstellenden, aber auffallend dürftig entwickelten *Ph. Murrianum* Borb.

### 5. *Phyteuma spicatum* L. × *nigrum* Schmidt.

Von dieser Kombination wurde mir heuer ein eklatantes, sehr schön entwickeltes Exemplar aus dem Haselgraben bei Linz gleichzeitig mit einem solchen von hellblau blühenden *Ph. spicatum* L. durch meinen Schüler Jos. Stadlmann überbracht. Die Form hält vollkommen die Mitte zwischen den zwei Stammeltern. Der Wuchs ist viel kräftiger als bei *Ph. nigrum* Schmidt., die untersten Blätter sind breitherzförmig, die mittleren eiförmig-lanzettlich, die obersten lanzettlich, alle nur schwach gekerbt gesägt, wie bei *Ph. nigrum* Schmidt., die dunkelblauen Blüten stehen in verlängert walzlicher Ähre. *Ph. adulterinum* Wallr. ist mir nicht näher bekannt, weshalb ich nicht zu entscheiden vermag, inwieweit das Linzer Exemplar dem Wallroth'schen Originale entspricht.

Merkwürdig ist auch ein mir gleichfalls aus dem Haselgraben überbrachtes *Ph. spicatum* L. mit der gewöhnlichen, gelblich-weissen Blütenfarbe, von dessen zahlreicheren und durchgehends schmäleren Stengelblättern die unteren herzförmig-lanzettlich, sämtliche übrigen aber lanzettlich, lang zugespitzt und etwas schwächer gesägt sind, woraus sich ein Einfluss von *Ph. nigrum* Schmidt annehmen lassen möchte.

### 6. *Ph. orbiculare* L. × *Halleri* All. = *Ph. Khekii* mh.

Österr. bot. Zeitschrift 1893, p. 224 (nomen nudum).

Diese von mir 1891 in zwei Exemplaren bei Afling nächst Innsbruck gefundene Mittelform ist bezüglich ihrer Deutung die schwierigste

unter den hier aufgeführten Verbindungen, da einzelne Teile einen etwas monströsen Charakter zur Schau tragen; gleichwohl dürfte die von mir seit Anfang vermutete Kombination dem Sachverhalte entsprechen.

Die Pflanze ist zirka 50 cm hoch, sämtliche fünf Stengelblätter sind länglich-eiförmig mit schwach herzförmigem Grunde und doppelt gesägt mit vorwärts gerichteten, ziemlich kräftigen Zähnen. Die walzlich-eiförmige, dunkelblaue Blütenähre ist von fünf wagrecht abstehenden, blattartigen, lanzettlichen, ziemlich scharf gezähnten Deckblättern gestützt, deren zwei kräftigste der aufblühenden Ähre an Länge gleichkommen. Letzteres Merkmal ist insofern befremdlich, als das kräftigste Deckblatt des mir vorliegenden Exemplares selbst das grössere Deckblatt von *Ph. orbiculare* L. an Breite übertrifft; doch verbindet sich in den Deckblättern unsere Form ganz schön die Zahl und zum Teil auch die Form derer von *Ph. orbiculare* mit der Zähnung derer von *Ph. Halleri* All.

Dies die von mir bislang beobachteten, meiner Ansicht nach unzweifelhaft hybriden Zwischenformen der heimischen *Phyteuma*-Arten.

Die Bestimmung solcher Hybriden ist, trotzdem, dass die sonst oft ausschlaggebende Form der Blüte und Frucht bei unseren Arten von *Phyteuma* wegen ihrer morphologisch sehr gleichartigen Beschaffenheit fast keine Anhaltspunkte bietet, gleichwohl nicht allzu schwierig.

Wenigstens besitzt — abgesehen von dem in allen Teilen ausgezeichnet charakterisierten *Ph. orbiculare* L., das *Ph. Halleri* All. in seinen groben, vorwärts gerichteten Blattzähnen, *Ph. spicatum* L. in den kurz herzförmigen untersten Blättern mit ihrer, öfters fast nierenförmigen Einbuchtung und den stumpfen, breiten, mehr nach auswärts abstehenden Zähnen, *Ph. betonicifolium* Vill. und *Ph. nigrum* All. in den zahlreichen, dichtstehenden, langgestreckten, seicht gekerbt-gesägten Blättern, erstere auch in der deckblattlosen Ähre, recht charakteristische Merkmale, deren Einfluss sich an den verschiedenen Kombinationen meist rasch und deutlich bemerkbar macht. Dazu kommt noch als wertvolles Unterscheidungsmerkmal die Blütenfarbe, welche sich bei der Kreuzung in der Weise geltend zu machen scheint, dass das gelblich-weiss (oder hellblau) blühende *Ph. spicatum* L. mit den dunkelviolett blühenden *Ph. Halleri* All. und *nigrum* Schmidt sattblaue, ebenso die blau blühenden *Ph. Michelii* All. und *orbiculare* L. mit dem Schwarzviolett der *Ph. Halleri* All. dunkel- bis schwärzlichblaue Mischungen zur Folge hat.

Die weissliche Blütenfarbe des typischen *Ph. spicatum* L. scheint dagegen bei den Kreuzungen nie so recht zur Wirkung zu kommen, wenn wir nicht für das oben erwähnte, weisslich blühende *Ph. spicatum* L. von Linz mit auffallend verschmälerten, schwach gezähnten Blättern einen hybriden Charakter vermuten wollen; auch die in Afling gefundene Kreuzung von *Ph. spicatum* L. und *betonicifolium* Vill. zeigt, obwohl sonst der ersteren Art näher stehend, die sattblaue Blütenfarbe von *Ph. betonicifolium* Vill., wobei man sich jedoch erinnern muss, dass *Ph. spicatum* L. wenigstens in Afling zahlreich mit schmutzighellblauen Blüten auftritt.

Linz, am 24. Juni 1896.

## Nachtrag zur Kombination *Phyteuma Halleri* All.

### × *betonicifolium* Vill.

Kurz nach Absendung der voranstehenden Abhandlung erhielt ich durch Freund Hellweger ein ziemlich reiches frisches Material von hybriden Rapunzeln aus Afling zugesandt, welches durchaus der Verbindung *Ph. Halleri* All. × *betonicifolium* Vill. angehörte. Darunter befanden sich nur wenige Exemplare der Mittelform *Ph. Huteri* mh. mit ihren bis über die Stengelmittle herauf ziemlich gleichmässig herzförmigen Blättern und den dunkelblauen, nur wenig ins Violette spielenden Blüten.

Dagegen war die Kreuzung *Ph. super-betonicifolium* Vill. × *Halleri* All. durch eine Reihe zum Teil sehr interessanter Formen vertreten.

Auch von diesen entsprach keine genau dem oben beschriebenen *Ph. Murrianum* Borb. mit seinem kurzen starren Stengel und den von der schmal-herzförmigen Form nach der Spitze des Stengels zu allmählich verschmälerten Blättern. Ein Exemplar näherte sich dem *Ph. Murrianum* Borb. durch seine im zweiten Drittel des Stengels sehr dichtstehenden (zirka 10) lanzettlichen Blätter — das oberste Drittel des Stengels war wie bei *Ph. betonicifolium* Vill. gänzlich unbeblättert — während die Blätter des untersten Stengeldrittels plötzlich die breitherzförmige Form aufwiesen. Andere Exemplare von sehr kräftigem, hohem Wuchse zeigten analog der oben im Anschlusse an *Ph. Murrianum* Borb. erwähnten Form die Blattformen von *Ph. betonicifolium* Vill., verbunden mit auffallender Verbreiterung der unteren (doppelt gekerbten) und schärferer Zähnung der oberen Blätter. Wieder andere Stücke unterscheiden sich von *Ph. betonicifolium* Vill. nur durch die scharfgesägten (statt gekerbten), zum Teile allmählich, zum Teile aus herzförmigem Grunde der Blattfläche unvermittelt breit geflügelten, und wie die Blattunterseite und der Stengelgrund rauhhaarigen<sup>1)</sup> Stiele der unteren Blätter, welche höchst merkwürdige Form ich in meinem Herbare als *Ph. Aflingense* eingereiht habe.

Besonders zahlreich und konstant war ein mir bisher unbekanntes *Ph. super-Halleri* All. × *betonicifolium* Vill. vertreten, das ich zu Ehren ihres Entdeckers, meines stets überaus dienstwilligen Freundes ***Ph. Hellwegeri* mh.** benenne. Die Hybride zeigt den Habitus von *Ph. Halleri* All. und deren kürzere Blütenähre mit schon näher dem Violetten stehendem Grundtone der Blumenfarbe. Die unteren Blätter sind denen von *Ph. Halleri* All. in Form und Zähnung sehr ähnlich, nur merklich schmaler und länger vorgezogen; dagegen sind die 4—7 oberen, ziemlich dichtstehenden Blätter lanzettlich, lang zugespitzt und scharf gezähnt. Die obere Hälfte des Stengels ist stark hin und hergebogen, das oberste Viertel desselben wie bei *Ph. betonicifolium* Vill. gänzlich blattlos und die mehr längliche Ähre ohne deutlich entwickeltes Deckblatt.

---

<sup>1)</sup> Bei *Ph. Halleri* All. sind mehr weniger rauhhaarige Blätter nicht selten.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche botanische Monatschrift](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Murr Josef

Artikel/Article: [Über Hybride der Gattung Phyteuma 116-121](#)