

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Band: 57 (2000)

Artikel: Hypothesen zu "Primula palinuri" auf dem Prüfstand
Autor: Mathis, Thomas / Möhl, Adrian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-318632>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

7. Hypothesen zu *Primula palinuri* auf dem Prüfstand

THOMAS MATHIS und ADRIAN MÖHL

Einleitung

Die Gattung *Primula* und die endemische Art *Primula palinuri* stellen zweifelsohne eines der interessantesten Elemente der holarktischen Flora dar. Das Ziel einer Semesterarbeit am geobotanischen Institut der Universität Bern war es, diese Gattung in einem systematisch-ökologisch-biogeographischen Zusammenhang zu analysieren. Im Zentrum der Arbeit standen einerseits die weltweite Verbreitung der Gattung *Primula* und andererseits die endemische Art *Primula palinuri*, zu deren Areal und Entstehung verschiedene Hypothesen formuliert wurden.

Verbreitung der Gattung *Primula*

Die grösste Diversität der Gattung *Primula* findet man im östlichen Sinohimalaya (zwischen 90 und 100 E und zwischen 25 und 30 N). Dieses Gebiet kann in die botanisch berühmten Regionen Sichuan, Yunnan, Upper Burma, Assam und Südost-Tibet unterteilt werden. Dieses vergleichbar kleine Gebiet beheimatet fast die Hälfte aller *Primula*-Arten, die grösstenteils nur kleinräumig verbreitet sind.

Ein zweiter Verbreitungsschwerpunkt ist die dem Sinohimalaya benachbarte Region des Zentralhimalayas. Gemeinsam nehmen diese beiden Regionen insgesamt 78 Prozent des Artenspektrums der Primeln ein. Die Artenvielfalt an *Primula*-Arten nimmt ausserhalb dieses Verbreitungsschwerpunktes sehr stark ab.

Die Verbreitungskarte zeigt aber zusätzlich zwei sekundäre Verbreitungsschwerpunkte: Die rein europäische Sektion *Auricula* umfasst 21 Arten und könnte wie die nordamerikanischen Sektionen *Parryi* und *Aleuritia* mit insgesamt 20 Arten ein sekundäres Entfaltungszentrum darstellen, da diese Gebiete sehr stark räumlich getrennt sind und diese Arten nur sehr wenigen taxonomischen Gruppen der Gattung *Primula* angehören.

Hypothese zur Entfaltung der Gattung

Ähnlich wie viele andere Artengruppen dürfte auch die Gattung *Primula* der Regel gehorchen, wonach das Gebiet mit der grössten generischen Artenvielfalt auch als Ursprungsareal anzusehen ist. Es ist deshalb anzunehmen, dass sich die Gattung nicht nur im Gebiet des Sinohimalayas differenzieren konnte, sondern dass sie dort auch ihren Ursprung hat. Wenn wir von dieser Theorie ausgehen, müssen wir annehmen, dass es sich bei dieser Gattung um eine junge taxonomische Einheit handelt. Wahrscheinlich hat die Entstehung des Himalaya-Gebirges frühestens vor vierzig Millionen Jahren

begonnen, als Indien gegen den asiatischen Kontinent gedriftet war. So nimmt RICHARDS (1993) an, dass das östliche Sinohimalaya-Gebirge sehr rezent ist und dass die hohen Berge dieser Region weniger als zwanzig Millionen Jahre alt sind. Weiter finden wir bei ihm die formulierte Tatsache, dass *Primula* weder in Australasien noch südlich der Wallace-Line gefunden werden kann. Dies könnte darauf hindeuten, dass es sich bei *Primula* gar um eine sehr junge Gattung handelt. Diese Erklärung scheint sehr plausibel, da man sich eine spätere, sekundäre Ausbreitung (nach Westen und Osten) während den Eiszeiten gut vorstellen kann. Die meisten *Primula*-Arten sind an eine gebirgige, kühle und feuchte Region gebunden, und es war für sie nicht möglich, weite, trockene Steppengebiete ohne weiteres zu durchqueren. Die arealkundliche Hypothese wird zudem durch die Tatsache gestützt, dass ein möglicher Vorgänger der Primeln in den *Lysimachiae* zu finden wäre.

Wie wir im systematischen Teil gesehen haben, sind die ursprünglichsten *Primulales* Bäume und Sträucher der Tropen. Die *Lysimachiae* könnten ein mögliches Verbindungsglied zu diesen Letzteren darstellen. Wie MEUSEL (1978) explizit festhält, gibt es vor allem in den tropischen Regionen Vertreter der *Lysimachiae*, die in ihrem Habitus den Myrsinaceen sehr nahe stehen. Wir stellen fest, dass die *Lysimachiae* vor allem im tropischen Ostasien (vor allem in Gebieten Chinas) weit verbreitet sind. Wenn bewiesen werden kann, dass die *Lysimachiae* wirklich die Vorgänger der Primulas sind, würde die Theorie eines Ursprungs in Ostasien (neben dem Hinweis auf ein Ursprungsgebiet durch die hohe Artenzahl) noch gestützt.

Die Gattung charakterisiert sich in Europa durch einen hohen Grad an Endemismus und stellt daher ein besonders interessantes Objekt für biogeographisch interessierte BotanikerInnen dar. In unserer Arbeit haben wir uns auf die Art *Primula palinuri* konzentriert, welche eine äusserst spannende Verbreitung aufzeigt.

Verbreitung, Schutz und Ökologie von *Primula palinuri*

Die Art kommt rein endemisch in Süditalien vor (vgl. Endemismus bei *Primula palinuri*). Man findet sie in den kalkhaltigen Küstenfelsen entlang der tyrrhenischen Küste in Campanien bis Kalabrien auf einem Streifen von 50 km (vom Capo Palinuro bis Marina di Camerota). Ihr seltenes Vorkommen erklärt die strengen Schutzmassnahmen: *P. palinuri* ist eine von zwei europäischen Arten, die in der ersten Kategorie des IUCN Red Book eingetragen sind. Das engräumige Verbreitungsareal würde für eine enge ökologische Amplitude sprechen, doch dem ist nicht so. In der Kultur ist die Art unerwartet kälteresistent und gedeiht auch in nasserem Klima, wenn man ihr einen mehr oder weniger trockenen Standort bietet. Bei übermässig reichem Boden bildet sie jedoch ungewöhnlich grosse Individuen aus, welche kaum mehr an die zarten, Aurikel-ähnlichen Pflanzen der Wildbestände erinnern lassen.

Zwei konkurrierende Hypothesen zu *Primula palinuri*

Die rein phänologischen Ähnlichkeiten sollten uns nicht dazu verleiten, *Primula palinuri* mit *Primula auricula* gleichzusetzen. Die beiden Arten unterscheiden sich in mehreren Punkten, wobei *Primula palinuri* ohnehin in verschiedener Hinsicht eine Besonderheit darstellt. So ist sie die einzige maritime Primel, die eine Sommerruhepause macht. Keine andere Primel kann in ähnlicher Ökologie gefunden werden.

Hypothese 1: *Primula palinuri* als viakariierende Art zu *Primula auricula*

Was das Areal der *Primula palinuri* anbelangt, so gibt es keine Überlappung mit demjenigen der *Primula auricula*. Der südlichste Standort der Aurikel befindet sich 200 km nördlich des Areals von *Primula palinuri*.

Diese geographische Verbreitung hat RICHARDS (1993) dazu bewogen, die Hypothese zu äussern, dass es sich bei *Primula palinuri* um eine Art handelt, die von *Primula auricula* abstammt und die sich in der Isolation den bestimmten Umwelteinflüssen angepasst hat. RICHARDS postuliert, dass *Primula auricula* während einer kühlen, nasseren Periode gegen Süden gewandert ist und sich später so entwickelte, dass sie die in Südtalien üblichen heissen, trockenen Sommer überstehen kann. Diese adaptierte *Primula auricula* wäre also unsere *Primula palinuri*. Wenn diese «ökologische Hypothese» durchaus ihren Reiz haben mag, so ist sie doch eher unwahrscheinlich.

Gegen diese Hypothese spricht primär die Tatsache, dass die Chromosomenzahlen von *P. auricula* ($2n = 62$) und *P. palinuri* ($2n = 66$) nicht übereinstimmen. Es drängt sich viel eher das Konzept des Schizoendemismus auf, das von einem gemeinsamen Vorfahren der zwei betreffenden Arten ausgeht.

Der Einfluss der Umwelt ist sicher nicht von der Hand zu weisen; man kann sich aber gut vorstellen, dass die ökologischen Faktoren dafür verantwortlich sind, dass wir heute zwei Arten haben, die sich phänologisch nahe stehen, sich aber ökologisch deutlich unterscheiden.

Diese Hypothese verträgt sich mit einer von WANNER (1943) postulierten Hypothese nur sehr schlecht. Dabei handelt es sich bei *Primula auricula* ja bekanntlich um eine Kreuzung zwischen *Primula palinuri* und einer Art der arabischen Sektion *Aleuritia*. Diese Hypothese berücksichtigt jedoch nur karyologische Merkmale und lässt ökologische Zusammenhänge und morphologische Besonderheiten ausser Acht.

Hypothese 2: *Primula palinuri* als Relikt

WANNER (1943) ist nicht der Einzige, der postuliert, dass es sich bei *Primula palinuri* um eine urtümliche Form handelt. Auch PIGNATTI (1982) schreibt in seiner «Flora d'Italia», dass es sich bei dieser Art wohl um ein Relikt aus der spätertertiären Zeit

handelt. Auch SMITH & FLETCHER (1977) weisen in ihrer Monographie der Primeln auf die Eigenheit der *Primula palinuri* innerhalb der Sektion *Auricula* hin. Sie wollen in dieser Art Ähnlichkeiten mit Vertretern der Sektion *Sphondylia* sehen, welche sehr ursprüngliche Merkmale aufweist. Die Vertreter dieser Sektion kommen in isolierten, gebirgigen Regionen in den Wüsten des Nahen und Mittleren Ostens vor. SMITH & FLETCHER (1977) sehen in der Entwicklung der Hochblätter sowie in der Form der Corolla Hinweise auf eine mögliche Verwandtschaft. Die Ähnlichkeiten lassen sich kaum leugnen, und die Hypothese «*it is tempting to see in P. palinuri an intermediary between the species of the High Alps and those of the arid rocks of Sinai and Arabia*» scheint auch uns äusserst verlockend. Rein phänologisch scheint *Primula palinuri* eine intermediäre Position zwischen den Vertretern der Sektion *Sphondylia* und *Auricula* einzunehmen. Wenn man jedoch die Chromosomenzahl von *Primula palinuri* ($2n = 66$) mit derjenigen der Vertreter der Sektion *Sphondylia* ($2n = 18$) vergleicht, so scheint es mit der nahen Verwandtschaft eher schlecht bestellt. Eine zusätzliche Schwierigkeit bietet die Erklärung, wie *Primula palinuri* vom Nahen Osten her nach Süditalien gelangt wäre. Wie bereits erwähnt kommt für die Gattung *Primula* vor allem Windverbreitung (Anemochorie) als Verbreitungsstrategie in Frage. Nun wirken aber die starken Westwinde gegen die Hypothese einer Windverbreitung in Ost-West-Richtung. Die Hypothese, wonach die *Primula*-Art durch anthropogene Einflüsse nach Süditalien gelangt wäre, muss ebenfalls sehr kritisch beleuchtet werden: zwar gab es im mediterranen Raum schon seit sehr langer Zeit Völker, bei denen auch der Gartenbau einen wichtigen Teil der Kultur darstellte, doch da zu einer Ausbildung einer Unterart mindestens 10 000 Jahre benötigt werden, steht auch diese Annahme auf einem schlechten Fundament. Darüber hinaus fehlen im Nahen Osten jegliche Hinweise von *Primula palinuri*; die Art müsste sich also in Europa entwickelt haben und zwar in einer Weise, die einer kompletten Abkehr von der *Sphondylia*-Sektion gleichkommt.

Diskussion und Zukunft von *Primula palinuri*

Wenn *Primula palinuri* im frühesten Frühjahr, kurz nachdem der sanfte mediterrane Winter vergangen ist, ihre dottergelben Blüten aus den Klippen dem tiefblauen tyrrhenischen Meer entgegenstreckt, so stellt sie also nicht nur eine äusserst attraktive Blütenpflanze dar, sondern auch eine, deren Vergangenheit mit manch einem Rätsel verbunden ist. Die Diskussionen rund um die leider so selten gewordene Primel sind zu kontrovers, als dass sich eine eindeutige Aussage betreffend der Herkunft von *Primula palinuri* machen liesse. Vieles spricht dafür, dass die Art nicht einfach eine ökologische Variation von *Primula auricula* ist, wie dies die Hypothese von RICHARDS (1993) vermuten lässt. Nach Überprüfen sämtlicher Hypothesen scheint uns der Schizoendemitismus, wie ihn FAVARGER für andere Arten beschreibt, am plausibelsten zu sein. Dass die gemeinsamen Vorfahren Orophyten (Bergbewohner) der Wüsten im Nahen Osten waren und vielleicht der Sektion *Sphondylia* sehr nahe standen, sollte in Betracht gezogen werden.

Anders als die zur Speziation neigende *Primula auricula* scheint *Primula palinuri* ihrem endemischen Areal treu zu bleiben und sich wenig zu differenzieren. Ob es der anthropogene Einfluss ist, oder ob es einem populationsbiologischen Phänomen zuzuschreiben ist, dass sich die Art nicht weiter ausbreiten konnte und nur noch in sehr geringen Populationen vorkommt, kann kaum erklärt werden.

Was die Zukunft der Art anbelangt, so scheint es um sie nicht allzu schlecht bestellt zu sein; zwar soll *Primula palinuri* nur noch ein sehr beschränktes natürliches Vorkommen haben, diesem sollte aber in Zukunft mit all den internationalen Schutzabkommen besser Rechnung getragen werden. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass *Primula palinuri* zu einem grösseren natürlichen Areal gelangen wird, da die ungestörten Orte, die ihr die nötigen ökologischen Bedingungen bieten, wohl eher ab- als zunehmen werden. Wie wir uns im Frühjahr 1999 vor Ort überzeugen konnten, besteht für die grossen, gesunden Populationen vorerst keine Gefahr durch Zerstörung des natürlichen Habitats. Wenn sich die Art irgendwo ausbreiten kann, so wohl am ehesten in Botanischen Gärten, wo ihr durchaus mehr Beachtung geschenkt werden könnte.

Literatur

- FAVARGER C., 1969: L'endémisme en géographie botanique. *Scientia, Revue internationale de synthèse scientifique*.
- MEUSEL H., JÄGER E., RAUSCHERT S., WEINERT E., 1978: Primulaceae. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Gustav Fischer Verlag.
- PIGNATTI S., 1982: Flora d'Italia. 1–3. 3 volumi. Bologna.
- RICHARDS J., 1993: *Primula*. B.T. Batsford Ltd.
- SMITH W., FOREST G., FLETCHER H.R., 1977: The Genus *Primula*. J. Cramer (Hrsg.).
- WANNER H., 1943: Zur Karyologie der Gattung *Primula* l. sect. *auricula* Duby. *Planta*, Band 33.



Primula palinuri, Süditalien

