

N° 10 / Frühlingsausgabe 2020 / Édition printemps 2020 / Edizione primaverile 2020

FloraCH

Die botanische Zeitschrift der Schweiz
Le magazine botanique suisse
La rivista botanica della Svizzera



Conservation
Le pavot occidental

Fortschritte
Some like it hot

Forum
Botanische Eselsbrücken

Impressum

Herausgeber / Éditeur

Trägerschaft FloraCH / *Autorités responsables* :

Info Flora

www.infoflora.ch

Schweizerische Botanische Gesellschaft

Société botanique suisse

www.botanica-helvetica.ch

SCNAT

www.naturwissenschaften.ch

Basler Botanische Gesellschaft

www.botges.ch

Bernische Botanische Gesellschaft

www.bebege.ch

Botanikreisen

www.botanikreisen.ch

Cercle vaudois de botanique

www.cvbot.ch

Hortus Botanicus Helveticus

www.hortus-botanicus.info

La Murithienne

www.lamurithienne.ch

Musée d'histoire naturelle de Fribourg

www.fr.ch/mhn

Société botanique de Genève

www.socbotge.ch

Zürcherische Botanische Gesellschaft

www.zbg.ch

Editorial board

Fedele Airoidi, Michèle Büttner, Jacqueline Détraz-Méroz, Stefan Eggenberg, Peter Enz, François Felber, Beat Fischer, Rolf Holderegger, Michele Jurietti, Roland Keller, Michael Kessler, Gregor Kozłowski, Catherine Lambelet, Adrian Möhl, Reto Nyffeler, Michael Ryf, Hansjörg Schläpfer, Sonja Wipf

Redaktion / Rédaction

Ramon Müller

Artikelvorschläge und Leserbrief an

Propositions d'articles et lettres de lecteurs à

magazine@infoflora.ch

Gestaltung / Mise en page

Judith Zaugg, www.judithzaugg.ch

Illustrationen / Illustrations

Karin Widmer, www.hookillus.ch

Strichzeichnungen / Dessins au trait

Stefan Eggenberg, Adrian Möhl, Sacha Wettstein

Korrektorat / Révision des textes

Peter Schmid, Monique Vilpert

Druck / Impression

Druckerei Läderach AG, www.laedera.ch

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

Imprimé sur papier 100 % recyclé

Auflage / Tirage : 3500

Stückpreis / Prix au numéro : 12.–

Spendenkonto / Compte pour les dons

IBAN CH74 0900 0000 6166 3596 2

Zahlungszweck / *Motif versement* : FloraCH

Copyright

Alle Rechte liegen bei den jeweiligen Autoren.

Tous les droits appartiennent aux auteurs respectifs.

ISSN 2624-9766

Trägerschaft / Autorités responsables



info flora

Schweizerische Botanische Gesellschaft



Société Botanique Suisse

sc | nat

Swiss Academy of Sciences
Akademie der Naturwissenschaften
Accademia di scienze naturali
Académie des sciences naturelles



botanikreisen



HORTUS BOTANICUS HELVETICUS

La Murithienne



Société
botanique
de Genève



ZÜRCHERISCHE BOTANISCHE GESELLSCHAFT

Titelbild / Photo de couverture

Lathyrus vernus, Puschlav (GR), April, zugesandt von Ernst Gubler

Geister in dunklen Wäldern *Fantômes des forêts sombres*



Widerbart / *Epipogon sans feuilles* (Photo: Thomas Ulrich)

Thomas Ulrich
Jacques Kleynen
Jean Claessens

Arbeitsgruppe Einheimische Orchideen Schweiz (AGEO)
Naturalis Biodiversity Center, Leiden (NL)

Der Widerbart (*Epipogium aphyllum*) ist eine der seltensten Orchideen Europas und es ist verständlich, dass jeder, der ihn sieht, vom Anblick begeistert ist. In diesem Artikel wollen wir nicht nur die Pflanze kurz beschreiben, sondern auch die Seltenheit dieser Orchidee benennen und die notwendigen Schutzmassnahmen aufzeigen, die der Widerbart unbedingt zum Leben respektive Überleben braucht.

Die geheimnisvolle Lebensweise von *Epipogium aphyllum*

Das Verbreitungsgebiet des Widerbarts erstreckt sich über den Balkan, Mitteleuropa, Skandinavien und Russland bis nach Taiwan, wo die Art 2001 erstmals nachgewiesen wurde. Kleinere Vorkommen sind beispielsweise auch aus Frankreich oder Italien bekannt. Dass der Widerbart eine unserer seltensten und seltsamsten Orchideen ist, sollte besonders erwähnt werden; viele (Hobby-)Botaniker haben die Art unter Umständen noch nie gesehen. «So there you are! Britain's rarest wildflower the ghost orchid returns from the dead after 23 years», las man 1986 in den englischen Zeitungen. Damals war das Wiedererscheinen von wenigen Exemplaren der «Ghost Orchid» für die Botanikerinnen und Botaniker Grossbritanniens eine Sensation. Wir in der Schweiz haben da mehr Chancen, die seltene Art auf unseren Wanderungen zu entdecken.

Viele alte Fundorte konnten im Lauf der Jahre nicht mehr bestätigt werden. Gründe hierfür liegen einerseits im Wachstumsverhalten der Art und andererseits in einer intensiveren Nutzung der Wälder. Zudem blüht der Widerbart nicht alle Jahre und kommt in der Regel in seinem Habitat zerstreut vor. Wie bei allen unseren einheimischen Orchideenarten ist die Entwicklung der Pflanze aus den Samen vollständig vom Zusammenleben mit Mykorrhizapilzen abhängig. Für den blattgrünlosen Widerbart gilt dies sein Leben lang. Es sind vor allem Pilze der Gattung *Inocybe* (Mykorrhizabildner mit Laub- und Nadelbäumen), mit denen er zusammenlebt. Genau dies ermöglicht ihm, über lange Zeit (Jahre, womöglich Jahrzehnte) im Verborgenen zu bleiben und seine Blütentriebe erst dann zu entfalten, wenn die «Vegetationsbedingungen» stimmen. Hierzu braucht es vor allem schnee-reiche Winter und reichlich Regen in den Monaten Mai bis Juli. Treibt der Widerbart dann endlich nach einigen Jahren wieder einmal seine Blüten, so folgt die nächste Hürde im dunklen, oft vegetationsarmen Wald – die Bestäubung.

Das Rätsel der Bestäubung

Welches Insekt hat überhaupt Interesse an einer Pflanze, die nur sehr wenig Nektar bereithält, zudem im dunklen Wald wächst und deren Blüten auf dem Kopf stehen? Bisher gibt es nur sehr wenige Beobachtungen zur Bestäubung des Widerbarts. Es war Rohrbach (1866), der als Erster ausführlich beschrieb, wie eine Hellgelbe Erdhummel (*Bombus lucorum*) den Widerbart bestäubt. Seither fehlen jedoch detaillierte Beobachtungen. Dies war für die Autoren der Anlass, verschiedene *Epipogium*-Fundorte aufzusuchen und mögliche Bestäuber zu identifizieren. Oft wurde auch angenommen, dass *Epipogium aphyllum* autogam sei. Eine Selbstbestäubung ist jedoch ausgeschlossen, da die Pollinien sich unterhalb der Narbe befinden und unmöglich «nach oben fallen» können.

Erste fotografische Nachweise in den Jahren 2001 und 2013 durch Thomas Ulrich im Jura (Schweiz) sowie im Jahr 2007 durch Jacques Kleynen und Jean Claessens in Kärnten (Österreich) zeigten eine Ackerhummel (*Bombus pascuorum*) und Dunkle Erdhummeln (*Bombus terrestris*) als Bestäuber. Eine der Hummeln hatte mehrere Pollinarien an den Kopf geklebt, ein wichtiger Nachweis, dass sie bereits mehrere Blüten besucht hatte.

Von 2014 bis einschliesslich 2017 wurden verschiedene *Epipogium*-Standorte im Unterengadin nicht nur auf Bestäuber, sondern auch auf Fruchtansatz untersucht. Der definitive Beweis von Fremdbestäubung gelang bereits im Jahr 2014. Bei dreizehn Blüten war die Narbe mit Pollenkörnern belegt, wobei die Pollinarien noch vollständig in der Anthere steckten. Dies konnte im Lauf der Jahre bei mehr als 400 von 2300 Einzelblüten (17 Prozent) nachgewiesen werden; der Fruchtansatz lag jedoch im Mittel bei 41,3 Prozent.

Regelmässig beobachtet wurden verschiedene Schwebfliegen, Stubenfliegen und Aasfliegen sowie eine Rote Waldameise. Alle zeigten sich interessiert, inspizierten Lippe und Sporn auf der Suche nach Nektar, waren aber zu klein und verliessen die Blüte, ohne diese zu befruchten.

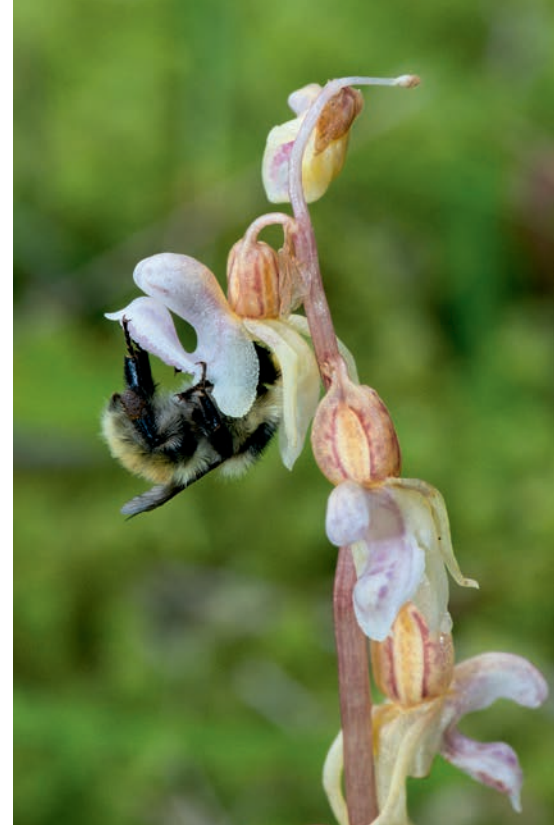
Nach geduldigem, stundenlangem Warten landete am 5. August 2014 endlich am späten Nachmittag eine Deichhummel (*Bombus distinguendus*) auf einer Widerbartblüte, manövrierte sich sehr schnell in die richtige Position und fing an, umgekehrt an der Lippe hängend, mit ihrer Zunge die Innenseite

des Sporns abzutasten. Nach etwa fünf Sekunden krabbelte sie mit einigem Kraftaufwand rückwärts aus der Blüte, berührte dabei das Klebscheibchen und verliess die Blüte mit einem kompletten Pollinarium am Kopf. Danach besuchte sie noch sehr kurz zwei andere Blüten und flog weiter.

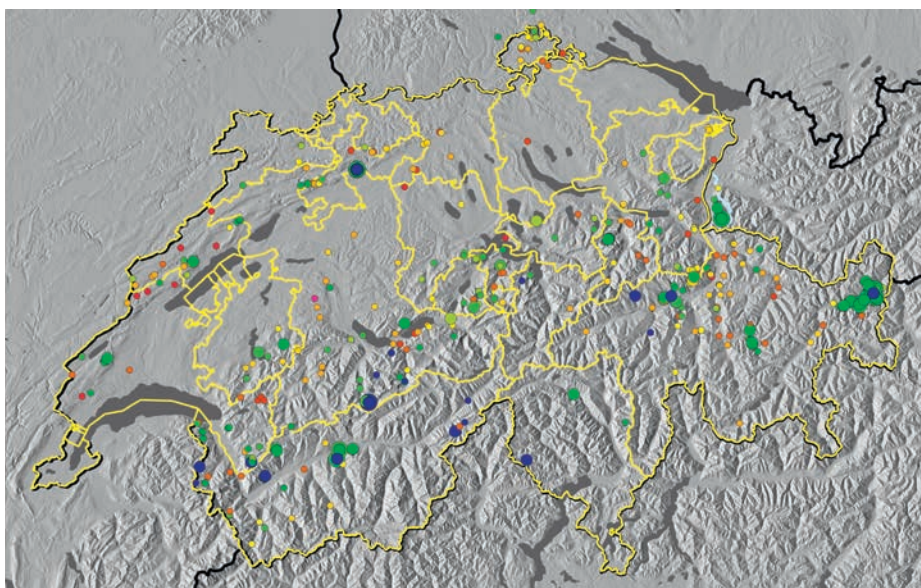
Im Lauf der vier Jahre konnten insgesamt siebzehn Bestäubungen durch Steinhummeln (*Bombus lapidarius*), Deichhummeln (*Bombus distinguendus*), Dunkle Erdhummeln (*Bombus terrestris*), Ackerhummeln (*Bombus pascuorum*) und Wiesenhummeln (*Bombus pratorum*) beobachtet werden: Somit gelangen wir zur Schlussfolgerung, dass nur Hummeln aufgrund ihrer Grösse und Kraft geeignete Bestäuber des Widerbarts sein können. Weshalb wächst der Widerbart trotz eines Mangels an Bestäubern oft in grösseren Gruppen? Die Antwort findet sich «unterirdisch»: *Epipogium aphyllum* pflanzt sich auch vegetativ fort und macht immer neue Ausläufer, wobei an bestimmten Vegetationsknospen der Rhizome neue Pflanzen erscheinen können. Somit hat die Art eine zweite sichere, aber verborgene Weise, zu überleben.

Gefahren und Schutzmassnahmen

Der Widerbart ist eine der 362 Pflanzenarten, die in der Roten Liste 2016 als «verletzlich (VU)» eingestuft wurden. Nicht nur wir Naturinteressierte gefährden den Widerbart, wenn wir als «Orchideentouristen» abseits der Wege die Art aufsuchen und die zarten Mykorrhizastrukturen



Deichhummel (*Bombus distinguendus*) bestäubt *Epipogium aphyllum*. / Bourdon distingué (*Bombus distinguendus*) pollinise *Epipogium aphyllum*. (Photo: Jacques Kleynen)



Verbreitung von *Epipogium aphyllum* gemäss Daten der AGE0-Datenbank (Stand 2019). / Distribution de l'*Epipogium aphyllum* selon les données de la base de données de l'AGE0 (état 2019). Assemblage: Thomas Ulrich





Habitat von *Epipogium aphyllum* im Unterengadin. / Habitat de l'*Epipogium aphyllum* en Basse-Engadine.
(Photo: Jacques Kleynen)

sowie die im Humus versteckten *Epipogium*-Rhizome zertreten. Neben der Eutrophierung und intensiven Nutzung unserer Wälder leidet die Art auch unter den veränderten Klimabedingungen – wenig Niederschläge und hohe Sommertemperaturen. Hinzu kommen Naturkatastrophen wie zum Beispiel in den letzten Jahren im Unterengadin. Bei mehreren Murgängen (2017, 2018 und 2019) in ein *Epipogium*-Habitat mit über tausend blühenden Individuen wurde dieses reichste Vorkommen der Schweiz flächendeckend mehrere Zentimeter hoch zugeschüttet und nahezu vollständig zerstört. Im Vergleich zu anderen einheimischen Orchideen wirkt der Widerbart unscheinbar. Mit seinen wie aus durchscheinendem Alabaster geformten Blüten ist er ein Kleinod in unseren Tannen-Buchenwäldern (*Abieti-Fagenion*) und aufgrund seiner Seltenheit sehr schützenswert. Waldbesitzern, den Forstämtern sowie den kantonalen Behörden obliegt eine besondere Verantwortung

bezüglich dieser Art. Gute Kontakte mit den verantwortlichen Förstern und vor allem der Austausch von Funddaten sind unerlässlich. Der Widerbart braucht sogenannte «störungsfreie Wälder», die von einer forstlichen Nutzung ausgeschlossen werden. Beispiele für einen erfolgreichen Schutz gibt es aus dem Schwarzwald-Baar-Kreis in Baden-Württemberg und aus Thüringen. Die Arbeitsgruppe Einheimische Orchideen Schweiz (AGEO) setzt sich zurzeit aktiv für den Schutz bestehender Widerbartpopulationen in den Kantonen Graubünden und Solothurn ein.

Weitere Informationen:

Eine ausführliche Version des Artikels findet sich ab Mai 2020 auf der Website der AGEO (www.ageo.ch).

Dank:

Im Gedenken an unseren gemeinsamen, verstorbenen Freund Joe Meier, der sich jahrzehntelang aktiv für den Erhalt verschiedenster Orchideen- und Pflanzenbiotope im Unterengadin eingesetzt hat.

Résumé français

par Saskia Godat

L'*épipogon sans feuilles* (*Epipogium aphyllum*) est une orchidée parmi les plus rares et étranges d'Europe. En 1986, « l'orchidée fantôme » a été redécouverte en Grande-Bretagne après 23 ans d'absence. En Suisse, la chance de l'observer est plus grande bien qu'au fil des ans de nombreux sites n'aient pas été confirmés. Sont en cause : son mode de croissance, il ne fleurit pas chaque année, il est en général dispersé dans son habitat et l'exploitation des forêts s'est intensifiée.

Comme toutes nos orchidées indigènes, ses graines se développent en symbiose avec des champignons mycorhiziens. Sans feuilles vertes, l'*épipogon* leur est lié sa vie durant et peut donc vivre sous terre pendant des années. Il ne fleurira qu'après un hiver enneigé suivi de mois très pluvieux (mai à juillet).

Vient ensuite le défi d'être pollinisé en forêt sombre au sous-bois pauvre. Existe-t-il un insecte pour s'aventurer dans un tel milieu à la recherche d'un maigre nectar sur des fleurs qui sont à l'envers, cette particularité écartant une autopolinisation ? Seuls les bourdons, insectes grands et forts, y sont adaptés. Peu nombreux, ils n'expliquent cependant pas comment l'*épipogon* peut pousser en groupes. La réponse se trouve sous terre, les stolons offrant un mode de reproduction caché et sûr.

Considéré comme vulnérable (VU, Liste rouge 2016) et digne de protection, le rare et discret *épipogon*, aux fleurs translucides comme sculptées dans l'albâtre, est un joyau de la hêtraie à sapin (*Abieti-Fagenion*). Une exploitation de la forêt le fragilise ainsi qu'un humus eutrophe, ses admirateurs piétinant le sol et des étés chauds et secs. En Suisse, le groupe de travail des orchidées indigènes (AGEO) est actif dans la protection de populations d'*épipogon* des cantons des Grisons et de Soleure. Dès mai 2020, l'article complet sera disponible en ligne sur www.ageo.ch.

Adresses des auteurs / adresses des auteurs :

redaktion@ageo.ch (Thomas Ulrich)

jacques.kleynen@naturalis.nl

jean.claessens@naturalis.nl