

Grundständige Laubblätter 2—4 (meist 3). Die Erstlingsblätter sind häufig klein und 3teilig mit breiten Zähnen besetzt. Der weite Zwischenraum zwischen Mittel- und Seitenabschnitten ist bezeichnend. Die folgenden Blätter ( $R_{2a-b}$ ) der Blütezeit haben einen sehr schmalen, bis fast auf den Grund reichenden Mittelabschnitt; Seitenabschnitte sind wieder bis über die Mitte geteilt, wobei sich die inneren Abschnitte charakteristisch aufrichten. Bei Beginn der Fruchtreife fließen die Abschnitte wieder breit zusammen. Den Abschluß bildet ein völlig ungeteiltes Blatt. Basalbucht aller Blätter ganz weit offen oder abgestutzt. Stengelblätter in zahlreiche lineal-lanzettliche Abschnitte, die meist ganzrandig sind, zerteilt. Basisblätter kahl, Stengelblätter gegen den Blattgrund zu etwas behaart. Die leuchtenden, hell-goldgelben Blüten sind klein (1—1,5 cm Durchmesser) und meist vollständig entwickelt. Das kugelige Fruchtblattköpfchen überragt die Stamina nur ganz wenig oder ist gleich hoch wie diese. Antheren klein. Fruchtboden kahl. Die Fruchtknoten (Taf. IV  $R_{a-b}$ ) gehören zu den kleinsten des ganzen Formenkreises und tragen einen kurzen, wechselnd gekrümmten (oft jedoch nur an der Spitze etwas gebogenen) Schnabel. Blütezeit Ende Mai.

Standort: Binswangen bei Dillingen, wo die Art im Eichenwald (*Quercus ped.*, *Populus nigra*, *Salix*-Arten, *Picea excelsa*) vereinzelt wächst und von Studenten des Berchmanskollegs (Erbrich und Baudisch) aufgefunden wurde.

Lat. Beschreibung: *Planta gracilis, tenera, 20—30 cm alta, caule fere semper uno tantum stricte erecto. Vaginae basilares aphyllae plerumque desunt. Folia radicalia 2—4, glabra; primaria ( $R_{1a-b}$ ) parva, triloba vel tripartita sinu basali valde amplo vel generatim omnino basi truncata, paucis dentibus instructa. Folia posteriora ( $R_{2a-b}$ ) profundius trisecta segmentis mediis angustis, segmentis lateralibus iterum bilobatis vel bisectis, sinu amplo inter singula segmenta, paucis dentibus longis instructa. Folia aestivalia ( $R_{3-4}$ ) minus secta, trilobata, lobo medio parvo — vel omnino integra, dentibus late triangularibus instructa, basi omnino truncata. Folia caulina parva, parce hirsuta, multipartita, segmentis integris linearibus. Flores laete aurei, parvi (1—1,5 cm diam.) saepe perfecti. Stamina carpellorum capitulum aequantia vel breviora, antheris brevibus ( $\pm 1,5$  mm longis). Torus glaber. Carpella matura valde parva ( $\pm 1,5$  mm alta et  $\pm 1$  mm longa), dense velutina, rostro brevi recto vel curvato. Floret maio exeunte.*

#### Schrifttum

Häflinger, E.: Zytologisch-embryologische Untersuchungen pseudogamer Ranunkeln der Auricomus-Gruppe. Ber. Schw. Bot. Ges. **53**, 317 (1943). — Koch, W.: Schweizerische Arten aus der Verwandtschaft des *Ranunculus auricomus* L. Ber. Schw. Bot. Ges. **42**, 740 (1933). — Zweiter Beitrag zur Kenntnis des Formenkreises von *Ranunculus auricomus* L. Ebenda **49**, 541 (1939). — Rozanowa, M.: Versuch einer analytischen Monographie der Konspesies *Ranunculus auricomus* Korsh. Trav. de l'Inst. Sc. nat. de Peterhof, Nr. **8** (1932). (Russisch mit deutscher Zusammenfassung.) — Schwarz, O.: Beiträge zur Kenntnis kritischer Formenkreise im Gebiet der Flora von Thüringen. IV. *Ranunculus* ser. *Auricomi*. Mitt. Thür. Bot. Ges. **1**, 120 (1949). — Vollmann, F.: Flora von Bayern, München, 1914.

## Zur Kenntnis der Reliktflora der Ammergauer Alpen

Von J. Karl, Dillingen a. d. Donau

Der südliche Zug der Ammergauer Alpen ist erst in den letzten Jahren durch das Auffinden südostalpiner Arten bekanntgeworden (v. Handel-Mazzetti, Karl, Merxmüller). Im Verlauf vegetationskundlicher Arbeiten und auf Exkursionen mit Freunden konnten zu den bereits bekannten Fundorten eine Reihe weiterer festgestellt und darüber hinaus noch einige für das Gebiet neue Arten gefunden werden. Es erscheint daher nicht abwegig, einen Überblick über die südöstlichen Arten dieses Gebirgszuges zu geben.

Im Verlauf einer Begehung mit J. Poelt und A. Hamann wurde am Kuchelberg *Ranunculus hybridus* Biria und vom Verf. am Friedersattel *Saussurea pygmaea* (Jacq.) Spreng. neu für das Gebiet gefunden. Beide Arten haben hier ihren westlichsten Fundort in den Nordalpen. Die Verbreitung in den übrigen Nordostalpen ist sehr zerstreut, während ihr Hauptareal in den Südostalpen liegt.

Von *Soldanella minima* Hoppe ssp. *euminima* Lüdi, von der bisher nur einige wenige Standorte bekannt waren, konnten eine Reihe weiterer gefunden werden. Sie kommt mit Ausnahme des

Friederberges im ganzen Kreuzspitzzug in großen Mengen vor. An einer Reihe dieser Fundorte findet sich der Bastard *S. minima* × *S. alpina*, den J. Poelt auch auf der Notkarspitze feststellte. Das disjunkte Areal dieser Spezies erstreckt sich somit vom Schellkopf über Schellschlicht, Kreuzspitze bis zum Kuchelberg und in der Verlängerung über das Graswangtal zur Klammspitze. Daneben findet sie sich noch am Kramer und mit großer Wahrscheinlichkeit an der Notkarspitze. Von der rein südalpin verbreiteten *Carex baldensis* L. ist durch Neufunde ebenfalls ein Kleinareal festgestellt, das sich vom Plansee nordöstlich (leg. Schröppel, Pfronten, und v. Handel-Mazzetti) zu den beiderseitigen Hängen des Schellbaches (v. Handel-Mazzetti, Merxmüller) erstreckt. Ein weiterer, aller Wahrscheinlichkeit nach primärer Standort befindet sich im Friedergries (Verf.).

Zu diesen vier Arten mit relikartiger Verbreitung sei noch eine weitere in den Kreis der Betrachtung gezogen; es ist dies *Pedicularis Oederi* Vahl, die im Gebiet sehr häufig ist. Angesichts des gemeinsamen Auftretens dieser in den Nachbargebieten zum großen Teil fehlenden Arten in unserem relativ kleinen Bereich erhebt sich die Frage nach der Entstehung und dem Alter dieser offenbaren Relikte. Hierzu ist zu bemerken, daß unser Gebiet zumindest während der letzten Vereisung eisfrei und damit mit einiger Wahrscheinlichkeit von Pflanzen besiedelt war. Eine Betrachtung der soziologischen Stellung der vorgenannten Arten zeigt, daß sie mit Ausnahme von *Carex baldensis* Pflanzengesellschaften angehören, von denen wir annehmen können, daß sie die ungünstigen Klimaverhältnisse während der Eiszeit zumindest in tieferen Lagen überstehen konnten. So hat *Soldanella minima* heute den Schwerpunkt ihres Vorkommens einerseits in feuchten Felsspalten und feuchtem Feinschutt im *Orthohecium rufescens*-Verein, zum andern im *Firmetum*, wobei die Bindung an das Biotop des *Orthohecium*-Vereins als die engere anzusehen ist, denn die Standorte im *Firmetum* gleichen jenem insofern, als sie sich unter den treppenförmig gestuften *Carex firma*-Polstern meist zusammen mit *Orthohecium* finden und hier vor allem hinsichtlich der Feuchtigkeit ähnliche Verhältnisse haben, wie in den Felsspalten und im Grus. Auch das Substrat ist das nämliche, da an diesen Stellen sehr häufig Schutt offen ansteht.

Eine viel engere Bindung an das *Firmetum* hat *Pedicularis Oederi*, die nur in dieser Gesellschaft gefunden wurde. Das zerrissene Gesamtareal dieser Art läßt ohne weiteres den Schluß zu, daß sie zumindest in den Kalkgebieten die letzte Vereisung zusammen mit dem *Firmetum* oder zumindest mit einem Teil dieser an sich nicht sehr vielgestaltigen Gesellschaft überdauert hat. Allein konnte sie es nicht, da sie als Halbparasit an *Carex firma* gebunden ist, und anders als durch die Zerstückelung eines einstmals größeren Areals läßt sich ihre heutige Verbreitung schlecht deuten. In diesem glazialen *Firmetum* konnte sich jedoch auch *Soldanella minima* halten, da sie ja auch heute noch an der Kreuzspitze über 2100 m vorkommt. Auch bei Betrachtung der beiden anderen Arten zeigt sich, daß an eine „Überwinterung“ in unserem Gebiet gedacht werden kann, wenn sich, was unwahrscheinlich ist, ihre ökologischen Ansprüche seither nicht wesentlich verändert haben. *Ranunculus hybridus* lebt in Schuttgesellschaften, in unserem Falle zusammen mit *Trisetum distichophyllum* und *Rumex scutatus*. *Saussurea pygmaea* ist eine reine Felsspaltenpflanze und als solche gegenüber Witterungseinflüssen sehr hart. Die Einwanderungszeit und damit die Zeit einer weiteren Verbreitung muß demnach zumindest in das letzte Interglazial verlegt werden.

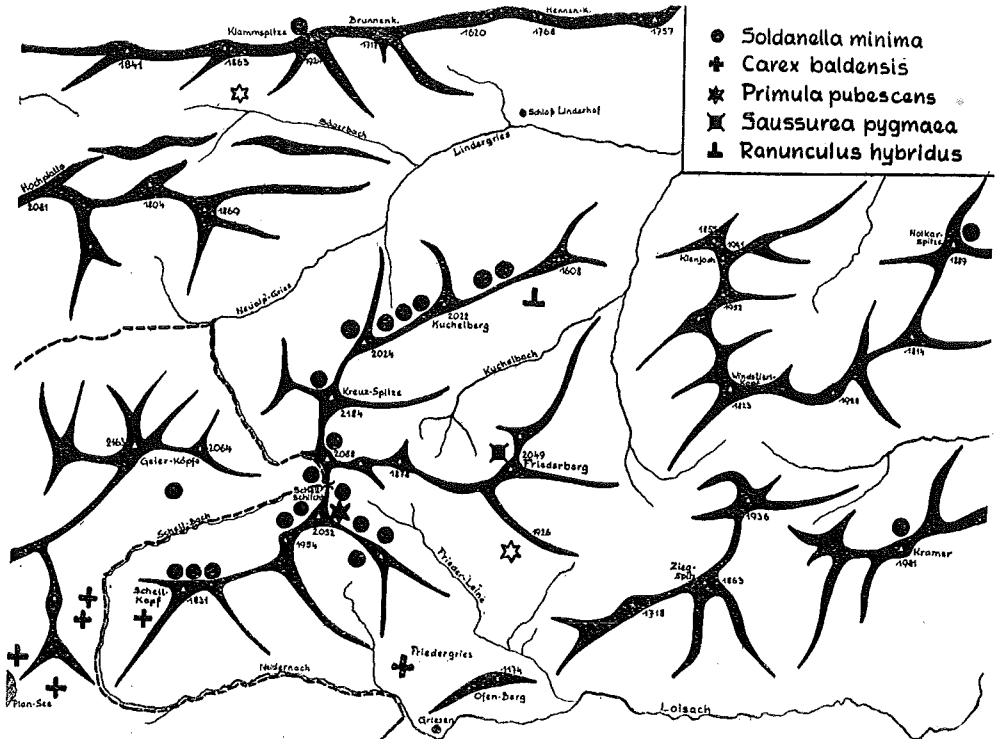
Für die Erhaltung von Relikten in unserem Gebiet scheint das Vorherrschen von Hauptdolomit bis ins Tal von wesentlicher Bedeutung zu sein. Dieses Gestein fehlt zumindest in den tieferen Lagen den benachbarten Gebieten völlig. Gams hat nachgewiesen, daß gerade Dolomit mit seinen extremen Standortsbedingungen vorzüglich zur Erhaltung von Relikten geeignet ist. Diese Fähigkeit der Erhaltung von Relikten zeigt sich im Gebiet sehr deutlich auch in der Ausbildung der Wälder, die zu Heidewäldern tendieren und zum Teil reine Reliktöhrenwälder sind.

Es sei an dieser Stelle noch kurz über die ökologischen Ansprüche des *Soldanella minima* × *S. alpina*-Bastardes berichtet. Es existieren von diesem Bastard zwei Typen, die beide im Gebiet vorkommen. Der erstere gleicht sowohl im Habitus als auch in seinem Lebensraum mehr der *S. minima* insofern, als er sich in der Hauptsache in sehr schwach berasteten Geröllhalden findet. Der andere Bastardtyp, der mehr *S. alpina* ähnelt, geht wie diese in den geschlossenen Rasen, und zwar auch in das *Seslerieto-Semperviretum*, was bei *S. minima* nie der Fall ist.

Endlich ist noch ein weiterer Neufund zu verzeichnen: 1948 sah Verf. im Garten des Herrn Schöll, Garmisch, ein Exemplar von *Primula pubescens* Jacq., das dieser 1935 am Frieder (Ammergauer Alpen) gesammelt hatte; auch wurde von Herren des Klosters Ettal das Vorkommen rotblühender Primeln im Sägerbachtal mitgeteilt. Verf. sah sich daraufhin die *P. Auricula*-Bestände des Gebietes näher an und sammelte mehrere stärker als normal bedrüshte Jungpflanzen. Diese von der Schellschicht stammenden Exemplare zeigten in der Kultur im Botanischen Garten München kaum Abweichungen von normalen *P. Auricula*, die zum Vergleich gezogen wurden. Im Frühjahr

1950 blühten dann 5 der zweifelhaften Pflanzen hellrot. Es handelt sich also einwandfrei um den Bastard *P. Auricula* × *P. hirsuta*. Da der eine Elter, *P. hirsuta*, als kalkfeindlich bekannt ist und deshalb im Gebiet nicht vorkommt, andererseits eine Verbreitung des Bastardes durch Samen bei der geringen Flugfähigkeit der Primelsamen nicht wahrscheinlich ist, haben wir hier die merkwürdige Tatsache, daß von einem Bastard der eine Elter von seinem nächsten Fundort 60 km entfernt ist. Bei der völligen morphologischen Gleichheit der gefundenen Exemplare liegt der Gedanke nahe, daß es sich bei unseren Pflanzen um eine hybridogene Art handelt, die sich hier möglicherweise als Rest einer ehemals weiteren Verbreitung erhalten hat. Ein weiterer Fundort des Bastardes findet sich am Fernpaß in der Nähe des Blindsees (v. Handel-Mazzetti).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß seit 1945 in dem besprochenen Gebiet eine Reihe von Neufunden gemacht wurde, die diesen Gebirgszug als Reliktgebiet recht wesentlich aus der Reihe der sonstigen Nordostalpengebiete herausstellt.



Verbreitungskarte seltener Arten in den Ammergauer Alpen

Von der Einzeichnung der bekannten Sekundärstandorte der *Carex baldensis* im Neidernach- und Loisachtal wurde abgesehen, da sie zu starkem Wechsel unterliegen.

In der Zwischenzeit wurde erneut ein Fundort von *Ranunculus hybridus* bekannt, der die Arealgrenzen wieder um einige Kilometer nach Westen vorschiebt: Wildalp- (bzw. Weitalp-) Spitze im Hochplatten-Massiv (Punkt 1869 unserer Skizze), ca. 1750 m, Juli 1951, leg. A. Hammann.

#### Schrifttum

- Gams, H.: Über Reliktwälder und das Dolomitphänomen. Veröff. d. geobot. Inst. Rübel, Zürich 6 (1930). — Handel-Mazzetti, H. v.: Zur floristischen Erforschung von Tirol und Vorarlberg. Ber. Bayr. Bot. Ges. 27 (1947). — Zur floristischen Erforschung von Tirol und Vorarlberg. Österr. Bot. Zeitschr. 96 (1949). — Karl, J.: Die Vegetation der Kreuzspitzgruppe in den Ammergauer Alpen. Diss. München 1950. — Merxmüller, H.: Zur Revision einiger Verbreitungsangaben. Ber. Bayr. Bot. Ges. 28 (1950). — Schmid, E.: Die Reliktföhrenwälder der Alpen. Beitrag zur geobot. Landesaufn. d. Schweiz 21 (1936).