

Über einige bemerkenswerte Pflanzensippen aus den südöstlichsten Kalkalpen

Von Ernest Mayer, Ljubljana

Das Gebiet der südöstlichsten Kalkalpen, zu denen die Julischen Alpen, die Karawanken und die Steiner Alpen (= Kamniške Alpe, Sanntaler Alpen) gezählt werden, weist wegen seinem vorgeschobenen Posten und seinen vielseitigen geologischen Verhältnissen eine bekannt reichhaltige und bunte Pflanzendecke auf.

Die Julischen Alpen, welche in die westlichen mit dem höchsten Berge Montasch (= Poliški Špik, Jôf Montasio, 2754 m) und in die östlichen, die im Triglav (2863 m) die höchste Spitze des gesamten Gebirges erreichen, unterteilt werden, sind vorwiegend aus Trias-, seltener aus Jura- und Kreidekalken aufgebaut.

Auch die Steiner Alpen (= Kamniške Alpe), welche im Grintavec (2558 m) ihren höchsten Gipfel haben, bestehen hauptsächlich aus Triaskalken und -Dolomiten.

Die Karawanken weisen dagegen einen alt- und jungpaläozoischen Kern auf, welcher von mesozoischen, hauptsächlich von Triaskalken überdeckt ist. In ihrem östlichen Teile gliedern sie sich in eine nördliche und südliche Kette auf, zwischen denen umfangreichere Tonalitschichten zum Vorschein treten. Der höchste Gipfel der Karawanken, der Berg Stol (= Hochstuhl), erreicht kaum 2237 m.

Unser Gebiet, welches den Südostpfeiler der Alpen darstellt, ist ferner von den eiszeitlichen Vergletscherungen nur teilweise mit Eis überdeckt worden. Besonders die unvergletscherten Südhänge und das vorgelagerte Voralpenland ermöglichten der damaligen Flora sich nicht nur größtenteils zu erhalten, sondern sich unter den späteren günstigeren klimatischen Verhältnissen auch weiter allseitig zu entfalten.

Es ist deshalb verständlich, daß im Gebiet der südöstlichsten Kalkalpen und in deren Voralpen eine reiche Anhäufung von eualpinen, südalpinen, südalpin-illyrischen, illyrischen und anderen, ja selbst submediterranen Elementen stattgefunden hat und sich auch ein starker südostalpinen und Lokaldemismus erhalten oder herausgliedern konnte.

So kommen in unserem Gebiet neben zahlreichen eualpinen und anderen besonders die südalpinen Elemente vor. Von den ersteren seien nur einige wichtigere genannt, wie z. B. *Minuartia austriaca*, *Ranunculus hybridus*, *Anemone baldensis*, *Saxifraga burseriana*, *Potentilla clusiana*, *Rhamnus pumila*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Gentiana pumila*, *G. pannonica*, *G. terglouensis*, *Pedicularis rosea*, *Senecio abrotanifolius*, *Saussurea pygmaea* usw.

Ausgesprochen südalpine Elemente, die im Gebiet der südöstlichsten Kalkalpen verbreitet bis zerstreut auftreten, sind z. B. *Dianthus sternbergii*, *Cerastium austroalpinum*, *Aquilegia einseleana*, *Arabis vochinensis*, *Saxifraga squarrosa*, *Potentilla nitida*, *Geranium argenteum*, *Bupleurum petraeum*, *Soldanella minima* subsp. *minima*, *Gentiana pilosa*, *Horminum pyrenaicum*, *Pedicularis hacquetii*, *Euphrasia cuspidata*, *Veronica*

bonarota, *Phyteuma comosum*, *Ph. sieberi*, *Rhaponticum lyratum*, *Centaurea nervosa* u. a. m.

Ferner ist das südalpin-illyrische und illyrische Florelement in allen Höhenstufen unseres Gebietes stark vertreten. Neben den Arten der Montanstufe, wie z. B. *Lamium orvala*, *Homogyne silvestris* usw., sind besonders die Gebirgspflanzen recht zahlreich; von diesen sind im ganzen Gebiet mehr oder weniger verbreitet z. B. *Papaver kernerii*, *Alyssum ovirense*, *Saxifraga incrustata*, *Genista radiata*, *Linum julicum*, *Androsace villosa*, *Veronica lutea*, *Lilium carniolicum* usw. Andere kommen wieder nur zerstreut oder streng lokalisiert an wenigen Fundorten vor, wie z. B. *Drypis spinosa* subsp. *spinosa* (nur Steiner Alpen), *Ranunculus scutatus* (Voralpenland und Karawanken), *Hypericum alpinum* (nur Steiner Alpen), *Trifolium noricum* (Julische Alpen und Karawanken), *Viola zoysii* (nur Karawanken), *Trinia carniolica* (nur Julische Alpen), *Ligusticum seguierii* (nur Julische Alpen), *Pedicularis hoermanniana* (Steiner Alpen und Karawanken), *Gentiana lutea* subsp. *symphyandra* (Voralpenland, Julische und Steiner Alpen), *Scorzonera rosea* (Julische Alpen und Karawanken) usw.

Bis ins südliche und südöstliche Voralpengebiet erstreckt sich ferner das Areal des sehr interessanten illyrischen Florelementes *Daphne blagayana*. Von den dinarischen Gebirgen reichen noch in den südlichsten Voralpenrand einige weitere bemerkenswerte illyrische Arten, wie *Cerastium lanigerum*, *Arabis scopoliiana*, *Genista holopetala*, *Scrophularia laciniata*, *Edraianthus graminifolius* und einige weitere, die hier ihre nordwestlichsten, meist isolierten Vorposten aufweisen.

Auch submediterrane Arten kommen ferner nicht nur vereinzelt in unserem Alpenvorland vor; inmitten der Julischen Alpen befindet sich eine höchst interessante Floreninsel mit *Cotinus coggygia*, *Satureja thymifolia*, *S. montana*, *Galium purpureum*, *Scabiosa graminifolia*, *Telekia speciosa* und anderen Arten.

Besonders reich ist das Gebiet der südöstlichsten Kalkalpen an alten (konservativen) und jüngeren (progressiven) Endemiten. Die ersteren haben sich hier seit dem Tertiär erhalten und weisen auf ihr hohes Entwicklungsalter auch dadurch hin, daß sie morphologisch und taxonomisch in ihrer Gattung oder Familie sehr isoliert stehen; die zweiten haben sich erst später aus einer gemeinsamen Stammart unter verschiedenen Einflüssen als selbständige, meist vikarisierende Arten herausentwickelt.

Durch das ganze behandelte Gebiet sind mehr oder weniger verbreitet bis zerstreut folgende bemerkenswerte endemische Sippen: *Ranunculus traunfellneri*, *Thlaspi kernerii*, *Saxifraga hohenwartii*, *S. carniolica*, *Heracleum siifolium*, *Primula wulfeniana*¹⁾ und einige weitere.

Nur auf die Julischen Alpen sind beschränkt *Aconitum angustifolium*, *Centaurea haynaldii* var. *haynaldii*, *Alyssum wulfenianum*, *Cerastium subtriflorum*, *Moebria villosa* u. a. Im weiteren Voralpengebiet der Julischen und teilweise der westwärts von ihnen liegenden Alpen kommen ferner zahlreichere Endemiten vor, von denen z. B. *Medicago pironae*, *Leontodon berinii*, *Alyssum petraeum*, *Spiraea decumbens*, *Knautia ressmannii*, *Agropyron biflorum* usw. besonders genannt werden sollen.

¹⁾ Weiter westwärts noch in einem kleinen, isolierten Areal in den Venetianer Alpen.



Abb. 1 Moebringia villosa
(Schattenform)

Aufn. T. Planina, Ljubljana



Abb. 2 Moebringia villosa (Sonnenform)

Aufn. T. Planina, Ljubljana

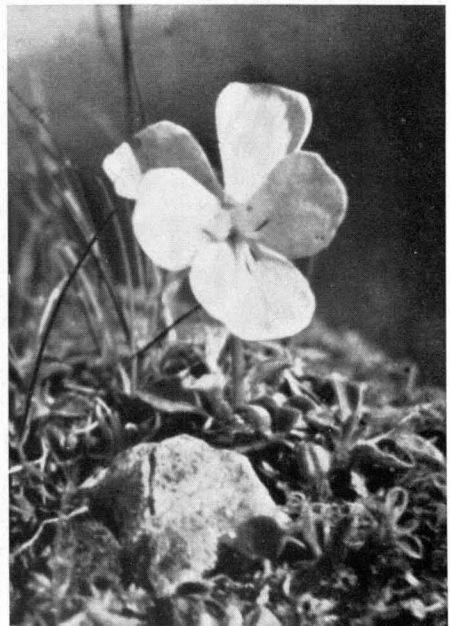


Abb. 3 Viola zoysii

Aufn. F. Sušnik, Ljubljana



Abb. 4 Cerastium julicum

Aufn. F. Sušnik, Ljubljana



Abb. 5 Cerastium julicum

Aufn. F. Sušnik, Ljubljana



Aufn. F. Sušnik, Ljubljana
Abb. 6 *Thlaspi kernerii* (blühend)



Aufn. F. Sušnik, Ljubljana
Abb. 7 *Thlaspi kernerii* (fruchtend)



Abb. 8 *Aconitum tauricum* subsp. *hayekianum*

Aufn. F. Sušnik, Ljubljana



Abb. 9 Saxifraga hohenwartii

Aufn. F. Sušnik, Ljubljana



Abb. 10 Saxifraga carniolica

Aufn. F. Sušnik, Ljubljana



Abb. 11 Saxifraga carniolica

Aufn. F. Sušnik, Ljubljana

Den Steiner Alpen und dem östlichen Flügel der Karawanken sind die endemischen Sippen *Allium kermesinum*, *Gentiana froelichii*¹⁾, *Cerastium julicum*, *Aconitum tauricum* subsp. *hayekianum* und weitere sehr charakteristisch.

Auch im weiteren südlichen und südöstlichen Alpengebiet kommen einige hervorragende Endemiten vor, so vor allem die Umbellifere *Hladnikia pastinacifolia* und die schöne *Primula carniolica*.

Über mehrere weitere, hier nicht besonders hervorgehobene endemische Sippen im Gesamttraum der südöstlichen Kalkalpen sind unsere Untersuchungen erst im Gange.

Aus dieser Fülle von pflanzengeographisch, ökologisch und morphologisch so interessanten Pflanzensippen möchten wir heute nur einige herausheben und sie etwas näher betrachten bzw. vorstellen.

An erste Stelle möchten wir die Caryophyllacee *Moehringia villosa* (Wulfen) Fenzl (Abb. 1, 2) stellen, die nur in den östlichen Julischen Alpen ein sehr eng umgrenztes Areal bewohnt und nach allgemeiner Ansicht einen tertiären Endemiten darstellt.

Sie wurde zum erstenmal im Jahre 1787 von Carl Zojs als neue Art erkannt und in seinem Herbarium mit dem Namen „*Arenaria pulposifolia*“ belegt, ohne jedoch von ihm beschrieben und gültig veröffentlicht zu werden. Zojs sandte Belege seiner „*Arenaria pulposifolia*“ an Wulfen, der sie 1790 als *Arenaria villosa* beschrieb; erst Fenzl übertrug sie wesentlich später (im Jahre 1833) in die Gattung *Moehringia*.

Moehringia villosa ist eine ausgesprochene Felsspaltenpflanze, die mit ihren schneeweißen Blüten die meist südexponierten, senkrechten oder überhängenden Wände ziert; alle bisher bekannten Standorte liegen zwischen 460—1600 m.

Im Rahmen ihrer Diplomarbeit über *Moehringia villosa* hat in neuester Zeit Metka Benedič nicht nur alle bisher bekannten Fundorte (Znojilska gora, Pod Šoštanjem, Brodar, Porezen, Črna gora) durch mehrere Jahre hindurch beobachtet, sondern auch zwei weitere neue Fundorte (Vrh Bače, Koritnica) ermitteln können.

Außerdem konnte sie den Beweis erbringen, daß die behaarte Form (= f. *villosa*, f. „*typica*“ Freyer), wie auch die kahle Form (= f. *glabrescens* Freyer) nicht, wie bisher allgemein angenommen, an verschiedenes Substrat (erstere auf Kalk, zweite auf Schiefer) gebunden seien, sondern daß beide unabhängig von der geologischen Unterlage stets gemeinsam und vermischt an demselben Standorte wachsen, sogar oft in derselben Felsspalte.

Die verschiedenen Standortsfaktoren (z. B. Sonne — Schatten, Trockenheit — Feuchtigkeit) beeinflussen nach unseren Erfahrungen ebenfalls nicht auf die Behaarung oder Verkahlung der Exemplare, sondern sie beeinflussen nur ihren Habitus und Größe: an überhängenden, höhlenartigen und deshalb schattigeren und feuchteren Standorten ist *Moehringia villosa* in einer Schattenform (Abb. 1) mit verlängerten Internodien entwickelt, dagegen an sonnigen und extrem trockenen Stellen in einer Sonnenform (Abb. 2) mit ausgesprochener Polsterform und sehr verkürzten Internodien.

¹⁾ Außerdem noch isoliert an wenigen Standorten in den Venetianer Alpen.

Nachdem *Moebria villosa* selbst in den kleinsten Felsspalten gedeiht, wächst sie darin oft ohne jegliche Begleitpflanzen. Sind die Felsspalten jedoch breiter und tiefer, so wächst sie zusammen vor allem mit *Rhannus pumila*, *Campanula linifolia* und *Primula auricula*, seltener auch mit *Saxifraga incrustata*, *S. aizoon*, *S. burseriana*, *Draba aizoides* subsp. *affinis*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Bupleurum petraeum*, *Dianthus silvester* var. *brevicalyx*, *Potentilla caulescens*, *Veronica lutea* und anderen.

Auch die reizende, gelbblütige *Viola zoysii* Wulf. (Abb. 3) wurde von Carl Zoys in den Karawanken entdeckt, an Wulfen versandt und von letzteren im Jahre 1790 beschrieben und veröffentlicht.

Später wurde festgestellt, daß *Viola zoysii* in den Karawanken nur ein relativ eng umgrenztes Areal bewohnt, welches nur auf ihren mittleren Teil beschränkt ist und von der Kočna über den Stol zur Košuta reicht. Hier aber wächst unser Stiefmütterchen sehr zahlreich, besonders zwischen 1500—2200 m, und reicht nur selten tiefer herab. Ihre Blütezeit ist von Anfang Juni bis in die zweite Julihälfte.

Fast hundert Jahre später aber erwies sich, daß *Viola zoysii* in den Gebirgen von Bosnien, Hercegovina, Črna gora (= Montenegro), Albanien und Makedonien teilweise recht verbreitet und häufig ist und somit eigentlich ein typisches illyrisches Gebirgselement darstellt.

In ihrem illyrischen Areal, welches viel umfangreicher als jenes in den Karawanken ist, kommt *Viola zoysii* außer in der typischen gelbblühenden Form (= f. *zoysii*, f. „*typica*“ Beck) noch in zwei weiteren Formen vor. Von denen hat die eine die beiden oberen Kronblätter hellblau, die drei anderen gelb (= f. *semicoerulea* Beck) und ist bisher nur von einem Fundort bekannt (Bjelašnica). Bei der zweiten Form aber sind alle Kronblätter rötlich-violett (= f. *lilacina* Beck); diese ist in den Gebirgen von Bosnien und der Črna gora ziemlich verbreitet und wächst meist mit der f. *zoysii* vermischt zusammen.

In ihrem weit gegen Nordwest vorgeschobenen Areal in den Karawanken kommt *Viola zoysii* ausschließlich in der gelbblühenden f. *zoysii* vor.

Hier wächst sie besonders in den steinigten Alpenmatten, die entweder in das Firmetum s. lat. oder aber in die von Aichinger 1933 beschriebene Pflanzengesellschaft „*Potentilla dubia* — *Homogyne discolor*“ einzureihen wären. So haben wir an den Südwesthängen des Berges Stol bei 2100 m als Begleiter von *Viola zoysii* im Firmetum folgende Arten notiert: *Carex firma*, *Selaginella selaginoides*, *Salix retusa*, *Polygonum viviparum*, *Arenaria ciliata*, *Silene acaulis* subsp. *longiscapa*, *Minuartia sedoides*, *Ranunculus hybridus*, *Arabis vohinensis*, *Helianthemum alpestre*, *Saxifraga caesia*, *S. aizoides*, *Dryas octopetala*, *Potentilla crantzii*, *Anthyllis alpestris*, *Androsace villosa*, *Primula wulfeniana*, *Soldanella alpina*, *S. minima* subsp. *minima*, *Gentiana clusii*, *Bartschia alpina*, *Euphrasia salisburgensis*, *Thymus alpigenus*, *Pinguicula alpina*, *Phyteuma sieberi*, *Aster bellidiastrum* usw. In der zweitgenannten Pflanzengesellschaft aber kommt *Viola zoysii* zusammen mit *Salix retusa*, *Polygonum viviparum*, *Ranunculus traunfellneri*, *Hutchinsia alpina*, *Arabis alpina*, *A. vohinensis*, *Viola biflora*,

Potentilla brauneana (= *P. dubia*), *Soldanella minima* subsp. *minima*, *S. alpina*, *Gentiana pumila*, *Euphrasia picta*, *E. salisburgensis*, *Veronica aphylla*, *Thymus alpigenus*, *Galium anisophyllum*, *Homogyne discolor*, *Crepis aurea*, *Achillea atrata* usw. vor.

Cerastium julicum Schellm. (Abb. 4, 5) gehört taxonomisch zwar in die *Cerastium-arvense*-Gruppe, unterscheidet sich jedoch von allen nächstverwandten Sippen scharf durch die stets aufrechten Blüten (Abb. 5) und Fruchtsiele. Wegen seiner isolierten morphologischen Stellung stellt *Cerastium julicum* einen sehr bemerkenswerten konservativen Endemiten vor, der nur den Steiner Alpen (= Kamniške Alpe) und einem Teil der östlichen Karawanken eigen ist.

Schellmann 1938 nennt zwar in seiner Arbeit auch einen völlig isolierten Fundort am Triglav in den östlichen Julischen Alpen; trotz des vorhandenen Beleges im Herbarium des Institutes für systematische Botanik der Universität Graz, welchen wir durch die liebenswürdige Vermittlung von Prof. F. W i d d e r einsehen konnten, konnten wir trotz mehrjährigen Suchens im Triglavgebiet *Cerastium julicum* nicht vorfinden. Wir können deshalb nur mit einem gewissen Vorbehalt diesen Fundort berücksichtigen.

Cerastium julicum wurde bereits von A. K e r n e r als gute eigene Art erkannt und unter „*Cerastium ovirense*“ verteilt, doch wurde dieser Name von K e r n e r niemals publiziert. Dieselbe Sippe beschrieb später K r a š a n im Jahre 1895 und benannte sie „*Cerastium rupestre*“; unter diesem Namen war unsere endemische Art seither allgemein bekannt.

Nachdem aber eine andere Sippe der Gattung *Cerastium* von F i s c h e r 1824 schon vor K r a š a n ebenso als „*Cerastium rupestre*“ benannt wurde, hat S c h e l l m a n n 1938 den bekannten Namen „*Cerastium rupestre* Krašan“ auf Grund der bestehenden Nomenklaturregeln als ungültig verworfen und mit einem neuen, nicht ganz zutreffenden Namen *Cerastium julicum* publiziert.

Cerastium julicum wächst in seinem kleinen Areal von 1900—2500 m in Felsen bzw. Felsspalten und im Felsschutt. In den Felsspalten wächst es, besonders zur Blütezeit auffällige Polster bildend (Abb. 4), oft allein oder aber mit verschiedenen Begleitpflanzen, von denen besonders *Salix retusa*, *Dianthus silvester* var. *brevicalyx*, *Arabis pumila*, *Saxifraga incrustata*, *S. aizoon*, *S. caesia*, *S. squarrosa*, *S. aizoides*, *Potentilla clusiana*, *Linum julicum*, *Rhamnus pumila*, *Bupleurum petraeum*, *Primula auricula*, *Veronica lutea*, *Campanula zoysii*, *Aster bellidiastrum*, *Carex firma*, *Sesleria sphaerocephala*, *Festuca alpina*, *F. calva* u. a. genannt seien.

Außerdem kommt *Cerastium julicum* ebenso häufig im Felsschutt, besonders im mehr oder weniger ruhenden Feingeröll, vor, in Begleitung mit verschiedenen Arten, wie z. B. mit *Minuartia gerardi*, *Silene acaulis* subsp. *longiscapa*, *Ranunculus traunfellneri*, *Petrocallis pyrenaica*, *Arabis pumila*, *A. alpina*, *Saxifraga squarrosa*, *S. aizoides*, *Athamanta cretensis*, *Androsace villosa*, *Gentiana froelichii*, *G. terglouensis*, *Myosotis alpestris*, *Thymus alpigenus*, *Valeriana elongata*, *Phyteuma sieberi*, *Crepis kernerii*, *Festuca laxa*, *Trisetum argenteum* usw.

Die Crucifere *Thlaspi kernerii* Huter (Abb. 6, 7) ist ein typisches südostalpinen Pflanzenelement, welches in den Formenkreis des *Thlaspi alpinum* s. lat. gehört. Meist wird die Sippe *Thlaspi kernerii* dem *Thlaspi alpinum* als Varietät (= var. *kernerii* [Huter] Rouy et Fouc.) untergeordnet; nach unserer Ansicht aber stellt diese Sippe eine gute eigene Art vor, die durch konstante morphologische Merkmale von *Thlaspi alpinum* verschieden ist und auch von ihm chorologisch streng getrennt ist.

Thlaspi kernerii ist, wie alle Sippen der *Thlaspi alpinum*-Gruppe, weißblühend und unterscheidet sich dadurch bereits auf den ersten Blick vom habituell sehr ähnlichen *Thlaspi rotundifolium*; von dieser Art unterscheidet sich unser *Thlaspi kernerii* auch durch die etwas verlängerten Fruchtrauben (Abb. 7).

Auch *Thlaspi kernerii* ist ebenso eine charakteristische Art der Kalk-Schutthalden und wächst vor allem in der Hochgebirgs- und subalpinen Stufe; nur selten reicht es auch tiefer, meist sekundär, herab.

Das Areal des *Thlaspi kernerii* ist beschränkt nur auf einen Teil der südöstlichsten Kalkalpen. So ist es in den gesamten Steiner Alpen (= Kamniške Alpe) und fast in der ganzen Kette der Karawanken verbreitet; in den letzteren fehlt es nur in ihrem westlichsten Teile, welcher geringere Höhe aufweist und in welchem die paläozoischen Schichten hervortreten. Ferner kommt *Thlaspi kernerii* auch noch in den südlichsten Berggruppen der östlichen Julischen Alpen vor, und zwar im Kamme der Bohinjske gore (Rodica — Škrbina — Podrta gora) und in der Krn-Gruppe. Hier vertritt unsere Art völlig *Thlaspi rotundifolium*, welches in allen anderen Bergmassiven der östlichen und westlichen Julischen Alpen bereits verbreitet vorkommt.

In *Thlaspi kernerii* sehen wir einen jüngeren (progressiven) Endemiten, welcher sich aus der *Thlaspi alpinum*-Stammart im südöstlichen Kalkalpenraum herausgliedert hat und hier sein streng umgrenztes Hauptareal bewohnt.

Außerdem soll *Thlaspi kernerii* ein kleineres isoliertes Vorkommen auch noch weiter westlich in den Venetianer Alpen haben, welches aber nach unserer Ansicht einer neueren Überprüfung bedarf.

In den umfangreichen Schutthalden der südöstlichsten Kalkalpen im Areal des *Thlaspi kernerii* kommt dieses vor allem mit *Papaver kernerii*, *Linaria alpina*, *Silene willdenowii* (= *S. alpina*) und *Rumex scutatus* vor; weitere Arten, die mit *Thlaspi kernerii* im Schutt bzw. Geröll auftreten, sind ferner *Cystopteris regia*, *Minuartia austriaca*, *Cerastium carinthiacum*, *Ranunculus hybridus*, *R. traunfellneri*, *Hutchinsia alpina*, *Arabis pumila*, *A. alpina*, *Athamanta cretensis*, *Scrophularia juratensis* (= *S. hoppei*), *Valeriana elongata*, *Doronicum glaciale*, *Trisetum argenteum*, *Festuca laxa* usw.

Ein weiterer junger (progressiver) Endemit, welcher jedoch nur auf die Steiner Alpen (= Kamniške Alpe) begrenzt ist, ist die Sippe *Aconitum tauricum* Wulf. subsp. *hayekianum* (Gayer) E. Mayer (= *Aconitum tauricum* var. *hayekianum* Gayer 1912 ap. Hegi G. Ill. Fl. Mitteleur. 3 : 497; *A. dolomiticum* Hayek, non Kerner) (Abb. 8).

Diese Sippe ist vom typischen *Aconitum tauricum* subsp. *tauricum* (= *A. napellus* L. subsp. *tauricum* [Wulf.] Gayer) durch die stets behaarten Blütenstiele und Trauben-

spindel, durch höheren Helm, durch den kopfförmigen Sporn der Honigblätter, durch stets behaarte Staubfäden und auch durch höheren und stärkeren Wuchs konstant verschieden; da sie vom Typus auch chorologisch völlig getrennt ist und sich aus dem *Aconitum napellus* s. lat. -Formenkreis streng lokal in den Steiner Alpen entwickelt hat, ist die Bewertung als Unterart nach unserer Ansicht gerechtfertigt.

Aconitum tauricum subsp. *hayekianum* ist in den Steiner Alpen allgemein verbreitet, besonders in der Hochstaudenflur und Lägerflora der subalpinen Stufe, steigt aber auf Alpentriften hinauf bis etwa 1950 m und andererseits sehr oft auch tief hinab in die montane Stufe.

Ferner soll noch auf zwei sehr interessante Pflanzensippen aus der Gattung *Saxifraga*, die wir ebenfalls als typische jüngere (= progressive) Endemiten des südöstlichsten Kalkalpenraumes bezeichnen, nämlich auf *Saxifraga hohenwartii* und *Saxifraga carniolica*, hingewiesen werden. Beide werden taxonomisch zwar sehr verschieden in ihren Formenkreisen, aus denen sie sich in unserem Gebiet entwickelt haben, bewertet, doch erblicken wir in ihnen sowohl morphologisch wie auch ökologisch, chorologisch und habituell gut umgrenzte Arten.

Saxifraga hohenwartii Sternb. (Abb. 9), die in die *Saxifraga sedoides*-Gruppe gehört und meist als Varietät oder Unterart dieser bewertet wird (= *S. sedoides* L. var. *hohenwartii* [Sternb.] Engler bzw. subsp. *hohenwartii* [Sternb.] Schwarz), verbindet die eualpine *Saxifraga sedoides* L. s. str. über das Gebiet der südöstlichsten Kalkalpen mit der illyrischen Art *Saxifraga prenja* Beck.

Saxifraga hohenwartii weist in den südöstlichsten Kalkalpen nur ein relativ kleines Areal auf, das, wie es in neuester Zeit unsere Untersuchungen zeigten, nur auf die Steiner Alpen (Kamniške Alpe) und Karawanken beschränkt ist. Bei einer eingehenden Überprüfung der *Saxifraga sedoides*-Gruppe in unserem Alpengebiet durch Aleksa Cimmerman, die sie in ihrer Diplomarbeit niederlegte, zeigte sich, daß in den östlichen und westlichen Julischen Alpen ausschließlich typische *Saxifraga sedoides* wächst und daß *Saxifraga hohenwartii* gegen Westen die Save-Linie nicht überschreitet.

Insofern in den Julischen Alpen im Areal der *Saxifraga sedoides* vereinzelt Übergangsformen zu *Saxifraga hohenwartii* angetroffen wurden, könnte man sie einstweilen mit Vorbehalt als hybridogene Formen deuten; zytogenetische Untersuchungen darüber sind bereits im Gange.

In der Literatur werden für *Saxifraga hohenwartii* mehrere Fundorte aus den westwärts liegenden südlichen Kalkalpen (Venetianer Alpen, Südtiroler Dolomiten usw.) angegeben, die jedoch nach unserer Ansicht überprüft werden müßten und wir sie bis dahin als unsicher ansehen.

Saxifraga hohenwartii kommt in ihrem Areal fast ausschließlich an nordexponierten Hängen, zwischen 1800—2550 m, vor und ist vorwiegend an feuchteren Ruhschutt und nur selten an Felsspalten gebunden; dadurch unterscheidet sie sich ökologisch von den Standorten der *Saxifraga sedoides* in den Julischen Alpen, wo letztere vorwiegend in den Felsspalten und seltener im Geröll vorkommt.

Die floristische Zusammensetzung der Pflanzengesellschaft, in welcher *Saxifraga hohenwartii* in den Karawanken und Steiner Alpen \pm konstant wächst, ist sehr charakteristisch und veranlaßte Aichinger 1933, sein *Saxifragetum hohenwartii* aufzustellen. Mit *Saxifraga hohenwartii* kommen stets oder meist folgende Arten zusammen: *Salix retusa*, *Polygonum viviparum*, *Minuartia gerardi*, *Silene acaulis* subsp. *longiscapa*, *Arenaria ciliata*, *Ranunculus traunfellneri*, *Viola biflora*, *V. zoysii* (nur in den Karawanken!), *Papaver kernerii*, *Arabis alpina*, *A. pumila*, *Hutchinsia alpina*, *Petrocallis pyrenaica*, *Thlaspi kernerii*, *Saxifraga aizoides*, *S. stellaris* subsp. *alpigena*, *S. androsacea*, *S. caesia*, *S. squarrosa*, *S. incrustata*, *S. carniolica*, *Potentilla clusiana*, *P. brauneana*, *Dryas octopetala*, *Soldanella minima* subsp. *minima*, *Androsace chamaejasme* (nur in den Steiner Alpen!), *Linaria alpina*, *Veronica lutea*, *V. aphylla*, *Valeriana elongata*, *V. supina* (nur in den Steiner Alpen!), *Galium anisophyllum*, *G. noricum*, *Saussurea pygmaea*, *Achillea atrata*, *Doronicum glaciale*, *Carex firma*, *Poa alpina* und andere.

Saxifraga carniolica Huter (Abb. 10, 11), die in den Formenkreis der *Saxifraga moschata* Wulf. s. lat. gehört und meist als Varietät der Unterart *pseudoexarata* bewertet wird (= *S. moschata* Wulf. subsp. *pseudoexarata* Br.-Bl. var. *carniolica* [Huter] Br.-Bl.), betrachten wir ebenfalls als gute eigene Art.

Ihr Areal ist nur auf die Steiner, östlichen und westlichen Julischen Alpen und Karawanken beschränkt. Hier wächst sie ausschließlich in der oberen Hochgebirgstufe, wobei sie zerstreut nur auf den höchsten Gipfeln, über 2100 m, vorkommt. Ihre häufigeren Begleitpflanzen sind *Minuartia gerardi*, *M. sedoides*, *Cerastium julicum*, *Silene acaulis* subsp. *longiscapa*, *Petrocallis pyrenaica*, *Draba aizoides*, *D. tomentosa*, *Hutchinsia alpina*, *Arabis pumila*, *Saxifraga squarrosa*, *S. hohenwartii*, *Androsace villosa*, *Eritrichium nanum*, *Veronica aphylla*, *Pedicularis rosea*, *Gentiana terglouensis*, *G. froelichii* (nur in den Steiner Alpen!), *Valeriana supina*, *Campanula zoysii*, *Carex firma*, *C. sempervirens*, *Festuca alpina*, *Sesleria sphaerocephala* usw.

Abschließend hofft der Verfasser, daß sein vorliegender Beitrag wenigstens einen kleinen Einblick in die so überaus bunten floristischen Verhältnisse der südöstlichsten Kalkalpen, in denen Vergangenheit und Gegenwart so auffallend verbunden sind, aufzeigen konnte.

Er fühlt es auch als wahres Glück, daß die meisten Pflanzenarten des Gebietes, die pflanzengeographisch hervorragend und ökologisch oder taxonomisch sehr interessant sind, trotz ihrer Buntheit und Lieblichkeit habituell oft doch nur recht unscheinbar sind; dadurch aber sichern sie sich selbst einen „Naturschutz“, der sie von der zerstörenden Menschenhand bewahrt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [23_1958](#)

Autor(en)/Author(s): Mayer Ernest

Artikel/Article: [Über einige bemerkenswerte Pflanzensippen aus den südöstlichsten Kalkalpen 125-132](#)