© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Alpenpflanzen, die im Regenschutz wachsen

Von *Georg Eberle*, Wetzlar

Die vom Regen benetzte und durch ihn mit dem für sie unentbehrlichen Wasser versorgte höhere Pflanze ist uns Mitteleuropäern ein so gewohnter, geradezu selbstverständlicher Anblick, daß es manchen überraschen wird, von Gewächsen der Alpen zu hören, die an ihren natürlichen Wuchsorten normalerweise nicht vom Regen, kaum auch vielleicht vom Schnee erreicht werden.

In unseren Tiefländern und Mittelgebirgen sind dem Regen nicht zugängliche Pflanzenwuchsplätze stets sehr lokale und fast bedeutungslose Ausnahmen (z. B. Höhlen und Brunnen), und was auf ihnen wächst, sind stets durch Zufall dorthin verschlagene Pflanzen, die an ihren sonstigen Wuchsorten regelmäßig vom Regen erreicht werden. Solche Brunnen- und Höhlenbesiedler sind vor allem einige Farne wie Blasenfarn *(Cystopteris fragilis)*, Braunstieliger Streifenfarn *(Asplenium trichomanes)*, Hirschzungenfarn *(Phyllitis scolopendrium)* und Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, dazu Ruprechtskraut *(Geranium robertianum)* und, in alpinen Kalkhöhlen, Zweiblütiges Veilchen *(Viola biflora)*. Es sind dies Pflanzen, die auch sonst feuchte und schattige Wuchsplätze bewohnen. Meist zeigt ihre gegenüber den freistehenden Artgenossen geminderte Entwicklung aber an, daß an den mit den Niederschlägen auch dem Licht entzogenen Orten ihre Lebensbedingungen nicht mehr voll erfüllt sind.

Ganz anders ist es bei jenen Pflanzen, von denen hier die Rede sein soll. Um sie kennen zu lernen, müssen wir uns in den östlichen Flügel der Südalpen begeben, wo sie sich zwischen Comersee und Gardasee, in Südtirol, in den Venetianer Alpen, der Süd-Steiermark bis Krain und Kroatien auf oft allerkleinsten Arealen als Reliktpflanzen ehrwürdigen, vielfach wohl bis in die Tertiärzeit zurückreichenden Alters, zumeist auf Kalk und Dolomit, inmitten einer unter den heutigen Klimabedingungen ihnen im Wettbewerb um den Lebensraum überlegenen neuzeitlichen Pflanzenwelt bis heute behauptet haben. Die Wuchsorte dieser Pflanzen sind Spalten und Gruben in senkrechten, vielfach überhängenden und meist absonnigen Felswänden (Bild 1 und 2) und die Decken, Wände und Böden von Balmen, Grotten und Höhlen. Es sind dies Orte, die nur in den durch hohe Reliefenergie ausgezeichneten Hochgebirgen so häufig gegeben sind, daß sie als Pflanzenwuchsplätze eine hinreichende Bedeutung erreichen. Daß in den nördlichen Alpen diese ökologische Gruppe der im Regen- oder Schneeschutz wachsenden Pflanzen so gut wie gänzlich fehlt, hat seinen Grund in den erdgeschichtlichen Ereignissen der auf die Tertiärzeit folgenden jüngsten geologischen Vergangenheit, den

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Eiszeiten. Dort im Süden der Alpen haben die Vereisungen viele Gebirgsteile nicht mehr erreicht, manche haben auch als selbst eisfreie, vom Gletschereis rings umschlossene Nunatakker dieses überragt. Hier und auf den vom Eis überhaupt nicht erreichten Gebirgsstöcken konnten Glieder der tertiärzeitlichen Flora überleben und sich bis in unsere Tage erhalten. Nun schützen Felsüberhänge sie vor Regen und Schnee, aber auch vor austrocknenden Winden und direkter Besonnung, die mäßig mit Feuchtigkeit versorgten Böden am Fuß dieser Wände oder unter den Felsendächern aber auch vor dem Andrängen ausbreitungs- und konkurrenzkräftigerer Arten besonders der Waldflora. Wärmeversorgung und Lichtgenuß sind auch unter den Überhängen und an den Decken und Wänden der Balmen und Grotten noch ausreichend für diese Pflanzen. Häufige, in den höheren Lagen gerade während der heißesten Monate auftretende Nebel (H. Reisigl & H. Pitschmann 1959 : 109) entlasten die Wasserbilanz vieler dieser Pflanzen, deren Wurzeln das Wasser teils aus dem Spaltensystem des Felseninneren, teils von seitlicher Zuleitung aus dem Boden vor dem Balmen- oder Höhlentor erhalten, so daß der Ausfall der direkten Wasserzufuhr durch Regen oder durch Schnee nicht allzusehr ins Gewicht fällt. So leben diese Gewächse hier in ihren Kleinrefugien (H. Pitschmann & H. Reisigl 1959a : 45) in einem Lokalklima, das durch höhere Luftfeuchtigkeit und Wärme noch Anklänge an das feucht-warme tropisch-subtropische Tertiärklima zeigt. Jahr für Jahr muß sich nun die schützende Wirkung dieser ausgesuchten Örtlichkeiten erweisen. Wo sie nicht oder nicht mehr ausreicht, ist die Reliktpflanze zum Kümmern und Sterben und schließlich zum Aussterben verurteilt. Solche allerletzten Reste sind nur noch auf einzelne oder auf ein einziges Vorkommen beschränkt, wie z. B. die Presolana- und die Markgrafsche Nabelmiere *(Moehringia dielsiana* und *M. markgrafii),* von denen die erste allein von den Felswänden der Dezzoschlucht in den Bergamasker Alpen, die zweite von Kalkfelsen der Val Sabbia in Judikarien bekannt ist. Mit Recht sieht man also in dem Wuchsort der vor Beregnung geschützten Felswand einen Rückzugsstandort von stark abweisender Wirkung auf alle Glieder unserer heutigen, durch Niederschlagsreichtum begünstigten mitteleuropäischen Flora.

Eine der bekanntesten der im Regenschutz wachsenden Pflanzen ist der Dolomitenfarn *(Asplenium seelosii)* (Bild 3 und 5). Unter Überhängen von Dolomitfelswänden und in deren Gruben und Spalten, vor allem in Südtirol wachsend, bezeichnete ihn bereits 1855 H. v. Hausmann als eine „planta imbrium impatiens", also als eine Pflanze, welche gegen Regen empfindlich ist, ihn nicht leiden kann oder nicht verträgt. In einem ausführlichen Bericht schildert C. Bolle (1861) die Wuchsorte dieser von ihm eingehend studierten Pflanze mit den Worten: „Sie vegetiert fast immer da, wo die senkrechten Wände ein wenig überhängen und Nischen bilden, welche ihr gegen den Regen, den sie zu fürchten scheint, Schutz bieten." Auch L. Diels (1914) bestätigt diese Besonderheit der Wuchsorte unserer Pflanze. „In der Tat werden die Spalten, wo ich sie gesehen habe, sicher nicht vom Regen getroffen." Er glaubt aber, daß „dieser Umstand für die Ökologie der Art nicht von Belang" ist. Er sieht vielmehr das Entscheidende für das Vorkommen des Dolomitenfarns einmal in der Erfüllung sehr spezieller Standorts-

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

ansprüche seiner Vorkeime (Prothallien), die allein in den Rasen des den braunen Spaltenton der Dolomitfelsen bewohnenden Schönastmooses *(Eucladium verticillatum)* ihr Gedeihen finden, sodann in der Fähigkeit des heranwachsenden Farnstockes, sich durch eine tief in die Spalten dringende Bewurzelung die Wasservorräte der von Klüften durchzogenen Felsen zu erschließen. Diels beobachtete bei einer nur 6 cm hohen Dolomitenfarn-Pflanze Wurzeln, die 20 cm weit in das Gestein hineinzogen.

An den Wuchsorten des Dolomitenfarns finden wir einige Arten, die wie dieser nie in Gemeinschaften starkwüchsiger Genossen der Matten oder der Wälder auftreten. Es sind gleichfalls Besiedler vor Regen geschützter Wuchsorte, die ihren Wasserbedarf ganz aus den Vorräten der Felsen decken, deren Klüfte vielfach von entfernten Wasservorräten her, z. B. abschmelzenden Schneelagern, dauernd und ausreichend versorgt werden. So bewohnt fast in der gleichen Weise wie der Dolomitenfarn die erst 1963 erkannte, aber in den Dolomiten Südtirols verbreitete Dolomiten-Mauerraute *(Asplenium ruta-muraria* ssp. *dolomiticum)* Spalten und Gruben in überhängenden Dolomitfelswänden (Bild 4). Im Gegensatz zu unserer Gewöhnlichen Mauerraute *(Asplenium ruta-muraria* ssp. *ruta-muraria),* welche in bezug auf ihre Kernschleifen- (Chromosomen —) Ausrüstunng eine vierwertige (tetraploide) Art ist, ist die Dolomiten-Mauerraute ebenso wie der Dolomitenfarn eine zweiwertige (diploide) Pflanze mit 2 n = 72 Kernschleifen. Sicher leisten sich diese beiden Farne in den Südtiroler Dolomiten schon seit sehr langen Zeiten Gesellschaft.

Unter den Blütenpflanzen ist eine ganze Reihe von Arten zu nennen, die wie der Dolomitenfarn sicher weit in die Florengeschichte zurückreichen und heute als Reliktendemiten der Südalpen die Aufmerksamkeit der Wissenschaft und den besonderen Schutz der Allgemeinheit verdienen. Ausschließlicher Spaltenbewohner überhängender Kalk- und Dolomitfelswände in Höhenlagen zwischen (60) 1000 m und 1800 (2000) m ist die Schopf-Teufelskralle *(Phyteuma comosum),* deren Blätter durch Wachsüberzug stark blaugrau bereift sind. Schon ab Juni sehen wir die in Italien gesetzlich geschützte Pflanze an ihren tiefer gelegenen Wuchsorten im Schmuck ihrer höchst eigenartigen, in kugeligen Köpfen vereinten Blüten (Bild 8). Ihr bauchig aufgeblasener Grund ist weißlich bis blaß rotviolett und läuft in einen langen, dunkel violetten Schnabel aus, aus dem der zweinarbige Griffel weit herausragt. Für den vollkommenen Schutz ihrer Wuchsorte vor Regen spricht der auch noch zur Blütezeit häufig zu beobachtende Zustand vorjähriger Blätter und Blüten- bzw. Fruchtstände, die ohne Formverlust als hellbraunes, gebleichtes Naturheu aus den Spalten herabhängen! Entsprechendes können wir auch beim Vielstengeligen Fingerkraut *(Potentilla caulescens)* beobachten, das wir in den Bergen Judikariens und der Dolomiten Südtirols unter den gleichen Felsüberhängen wie Dolomitenfarn und Schopf-Teufelskralle antreffen (Bild 7 und 13). Wenn auch die nördlichen Kalkalpen noch zum Verbreitungsgebiet des Vielstengeligen Fingerkrautes gehören, so sehen wir doch auch in ihm ein Glied einer Reliktpflanzengesellschaft, die an günstigen Stellen der Alpen die Eiszeit überdauert hat.

Sowohl in Spalten von Dolomitfelsen als auch auf gröberem oder feinerem Dolomitschutt unter Felsüberhängen treffen wir in den Südalpen (Südtirol, Slowenien, Görzer Alpenland) den Drüsigen Strahlensamen *(Heliosperma eriophorum),* eine zarte, zer-

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

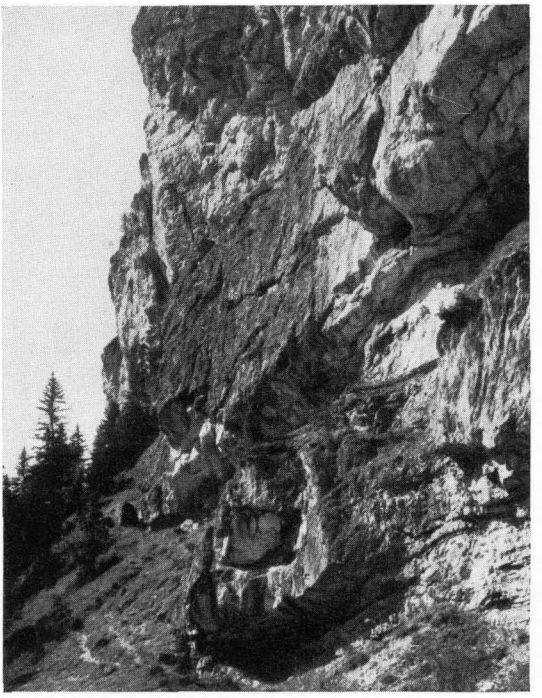

Bild 1
Dolomitfelswand mit zahlreichen Überhängen in etwa 1450 m Höhe; typischer Wuchsort für im Regenschutz wachsende Pflanzen: Asplenium seelosii, Capsella procumbens ssp. pauciflora, Heliosperma eriophorum, Phyteuma comosum. — Südtirol, 3. September 1962.

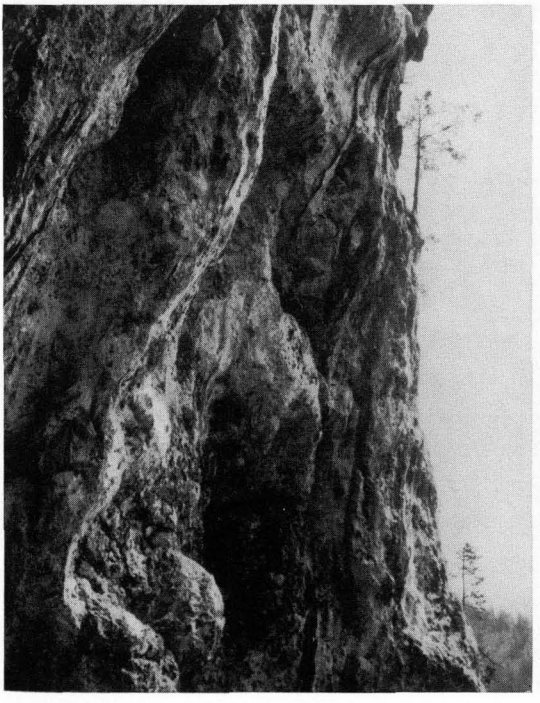

Bild 2
An Überhängen reiche Kalkfelswand in etwa 750 m Höhe, ein Wuchsort regenmeidender Pflanzen: Asplenium lepidum, Moehringia malyi. — Steiermark, 1. Juli 1967.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

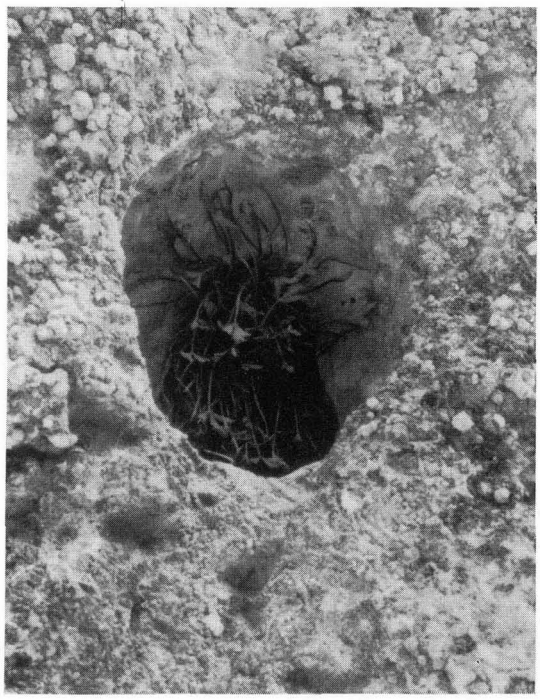

Bild 3
Tiefe Felsgrube im Dolomit, besiedelt vom Dolomitenfarn (Asplenium seelosii); 1/2 nat. Gr. — Südtirol, etwa 1450 m ü. d. M., 29. Juni 1967.

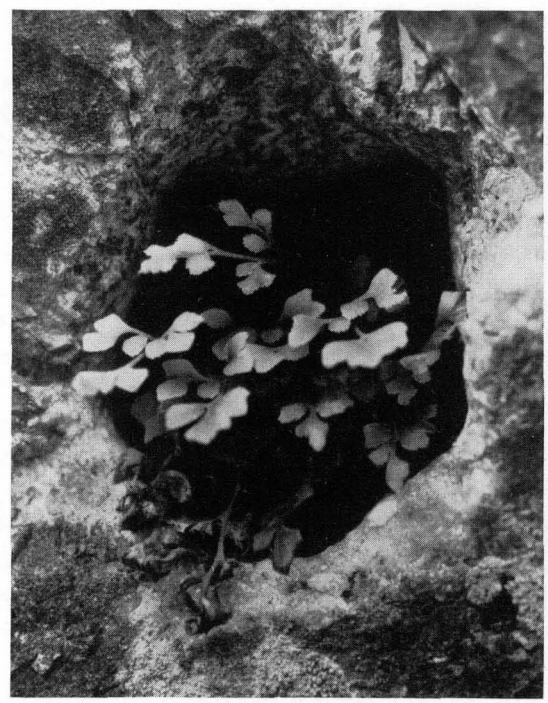

Bild 4
Tiefe Grube im Dolomitfels mit Dolomiten-Mauerraute (Asplenium ruta-muraria ssp. dolomiticum); 1/1 nat. Gr. — Südtirol, etwa 1450 m ü. d. M., 29. Juni 1967.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 5 Felsspalt unter Überhang mit viel Dolomitenfarn (Asplenium seelosii); 1/1 nat. Gr. — Dolomiten (Südtirol), etwa 1450 m ü. d. M., 4. September 1962.

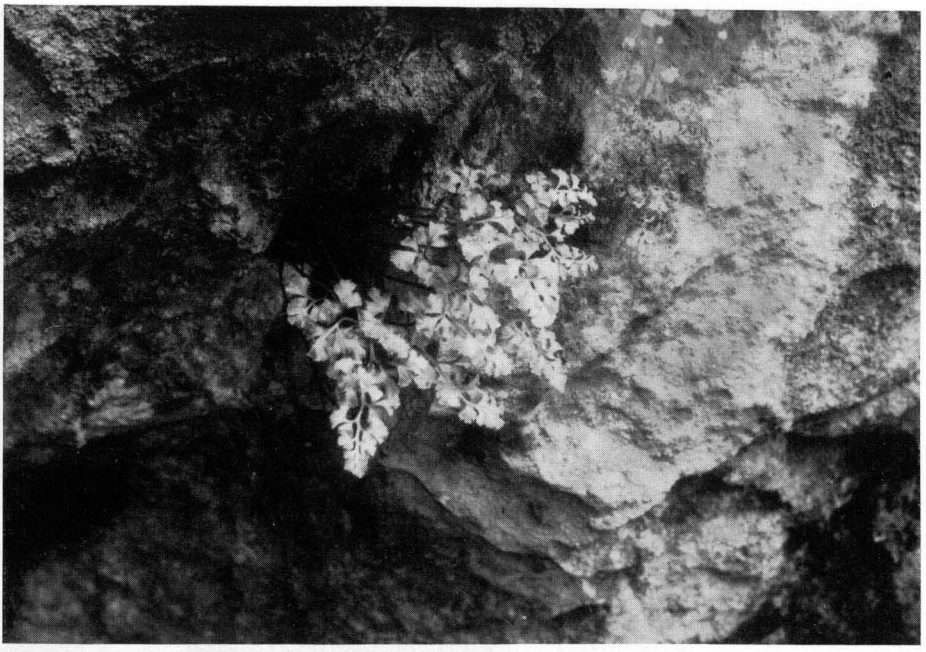

Bild 6 Drüsiger Streifenfarn (Asplenium lepidum); 1/2 nat. Gr. — Steiermark, etwa 750 m ü. d. M., 1. Juli 1967.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 7
Vielstengeliges Fingerkraut (Potentilla caulescens) unter Kalkfelsüberhang; 1/3 nat. Gr. — Saalachtal bei Bad Reichenhall, etwa 500 m ü. d. M., 29. Juli 1953.

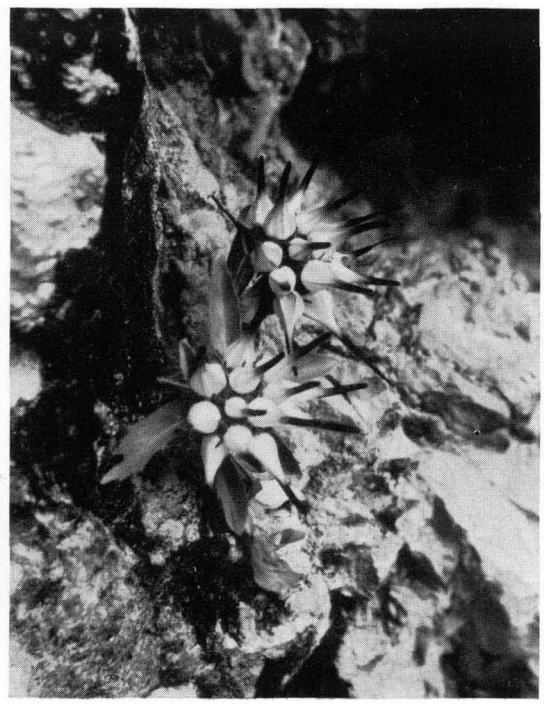

Bild 8
Schopf-Teufelskralle (Phyteuma comosum); 1/2 nat. Gr. — Dolomiten (Südtirol), etwa 1690 m ü. d. M., 27. Juni 1961.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 9 Drüsiger Strahlensame (Heliosperma eriophorum); 1/2 nat. Gr. — Dolomiten (Südtirol), etwa 1450 m ü. d. M., 29. Juni 1967.

Bild 10 Wenigblütiges Täschelkraut (Capsella procumbens ssp.pauciflora); 4/5 nat. Gr. — Dolomiten (Südtirol), etwa 1450 m ü. d. M., 29. Juni 1967.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 11 Wiesenrautenblättrige Akelei (Aquilegia thalictrifolia) unter Kalkfelsüberhang; 1/3 nat. Gr. — Judikarien, etwa 700 m ü. d. M., 26. Juni 1968.

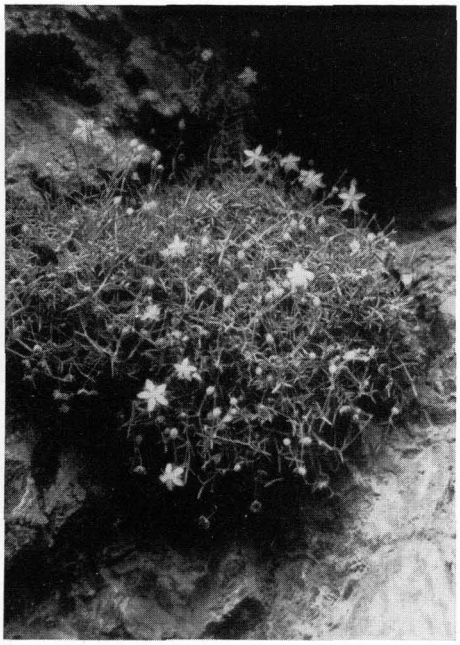

Bild 12 Blaugrüne Nabelmiere (Moehringia glaucovirens) an überhängender Kalkfelswand; 1/1 nat. Gr. — Judikarien, etwa 700 m ü. d. M., 21. Juni 1968.

Bild 13 Massenbestand von Aquilegia thalictrifolia im Regenschutz eines Kalk-Felsendaches; im Vordergrund Blätter und vorjährige Blütenstengel von Potentilla caulescens; 1/3 nat. Gr. — Judikarien, etwa 700 m ü. d. M., 26. Juni 1968.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 14 Malysche Nabelmiere (Moehringia malyi); 4/5 nat. Gr. — Steiermark, etwa 750 m ü. d. M., 1. Juli 1967.

Bild 15 Karst-Steinbrech (Saxifraga petraea); 1/3 nat. Gr. — Gebiet des Monte Tombea (Judikarien), etwa 1500 m ü. d. M., 25. Juni 1968.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 16 Zahlbrucknerscher Steinbrech (Saxifraga paradoxa); 1/2 nat. Gr. — Steiermark, etwa 450 m ü. d. M., 3. Juli 1967.

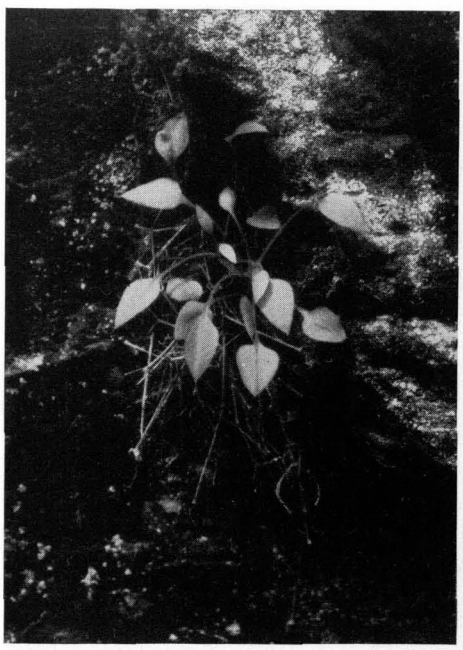

Bild 17 Wieder austreibender Stock der Verschiedenblättrigen Nabelmiere (Moehringia diversifolia); 4/5 nat. Gr. — Steiermark, etwa 450 m ü. d. M., 3. Juli 1967.

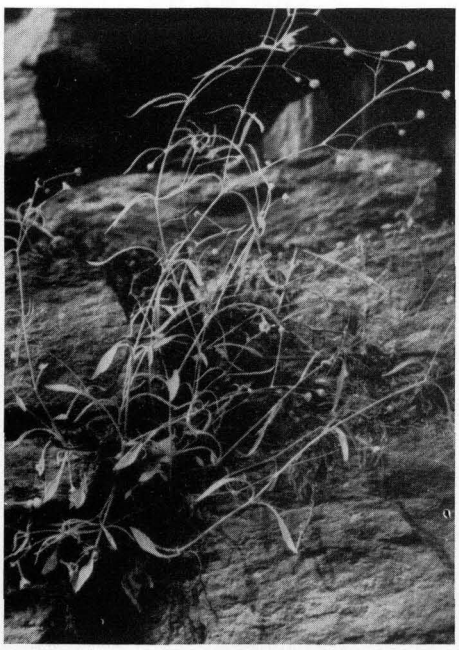

Bild 18 Verschiedenblättrige Nabelmiere (Moehringia diversifolia), blühend und fruchtend; 1/2 nat. Gr. — Steiermark, etwa 450 m ü. d. M., 3. Juli 1967.

Sämtliche Aufnahmen von Georg Eberle, Wetzlar

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

brechliche, stark klebrige Pflanze aus der Familie der Nelkengewächse (Bild 9). Als Krašan (1868) ein Vorkommen des Dolomitenfarns an der Ternowaner Wand (Istrien) entdeckte, beobachtete er als dessen Gesellschafter den Drüsigen Strahlensamen, selbst eine Seltenheit jenes Gebietes. Umgekehrt veranlaßte das Bekanntwerden dieser Pflanze von der Mitala an der damaligen steirisch-krainischen Grenze C. Deschman (vgl. C. Fehlner 1883) zu einer Suche nach dem Dolomitenfarn, was prompt zu seiner Entdeckung auch an jener Stelle der Südostalpen führte. Es ist für die typische Bindung dieser beiden Arten kennzeichnend, daß auch der hier im Bild gezeigte Strahlensamen-Stock am Fuß einer *Asplenium-seelosii*-Wand wuchs.

Sowohl in Südtirol als auch in Judikarien traf ich auf eine weitere im Regenschutz üppig gedeihende Pflanze, das Wenigblütige Täschelkraut *(Capsella [Hymenolobus] procumbens* ssp. *pauciflora).* In dichten Rasen deckt es den bald gröber stückigen, bald feiner sandigen Boden (Bild 10). Im Juni sind die kleinen weißen Cruciferen-Blüten auf zarten Stielen geöffnet. Rasch verläuft die Entwicklung der eiförmigen bis rundlichen, etwas blasigen, mehrsamigen Schötchen. Schon Ende Juni sind an den felsennächsten und deshalb trockensten Stellen seine Rasen abgestorben, bald folgen die weiter zum Rand des Bestandes stehenden Pflanzen, bis Ende August das einjährige Gewächs verschwunden ist. Ihr Wasser erhält diese Vegetation des Balmenbodens von der Seite her. Diese Wuchsorte pflegen meist reichlich mit Nährstoffen versorgt zu sein, da Gemsen und Schafe gerne unter Felsdächern rasten. Nächster Verwandter dieses Täschelkrautes, die Kleine Salzkresse *(Capsella procumbens),* ist eine echte, weltweit verbreitete Salzpflanze (Halophyt), die in Mitteleuropa nur von binnenländischen Salzstellen bekannt ist, in ihrem übrigen Verbreitungsgebiet sich aber besonders an Küsten findet.

Unter überhängenden Kalkfelsen wächst im Regenschatten der Wände und Felsdächer ausschließlich in dem Gebirge Judikariens zwischen Idrosee und Gardasee in Höhenlagen zwischen 600 m und 1700 m der Spinnweb-Steinbrech *(Saxifraga arachnoidea),* in der kennzeichnenden Gesellschaft u. a. auch des eben genannten Wenigblütigen Täschelkrautes. Die dünnen, niederliegenden, stark verzweigten Stengel der ausdauernden Pflanze bilden lockere Rasen (vgl. dieses Jahrb. 27, 1962: 149—157, Abb. 6 und 7). Wie die durchscheinend-zarten, 3- bis 5lappigen hellgrünen Blätter sind sie dicht mit langen weißen Haaren bekleidet, aus deren wattigen Schleiern die kleinen blaß zitronengelben Blüten herausschauen. Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, daß diese in ihrem Haarkleid wie verschimmelt aussehende Pflanze hier in den unvergletscherten Bergen Judikariens die Eiszeiten überdauert hat, also ein Relikt der tertiärzeitlichen Pflanzenwelt darstellt. An diesen seinen kleinklimatischen Refugien ist der Spinnweb-Steinbrech bei der Kleinheit seines Endemitenareals heute eine durch den Menschen außerordentlich gefährdete und deshalb besonders schutzbedürftige Seltenheit. So sah ich bei einer mehrtägigen, nur dieser Pflanze gewidmeten Suchfahrt im Sommer 1968 in einem im Zentrum ihres Areals liegenden Tale, für das sie sogar als häufig angegeben wird, kein einziges Exemplar, in einem benachbarten Tal nur ein Vorkommen von etwa 15 wohlentwickelten Pflanzen, bezeichnenderweise an einer ohne besondere Hilfsmittel unzugänglichen Stelle. In dem zuerst abgesuchten Tale aber waren mehrere Stellen

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

gefunden worden, von denen mit gutem Grund angenommen werden kann, daß an ihnen *Saxifraga arachnoidea* ehedem vorgekommen ist. Einige Wuchsorte dürften hier dem Straßenbau zum Opfer gefallen sein, indem etwa im Niveau der Straßendecke liegende Balmenböden von der Straße her aufgefüllt oder eingeschottert worden waren. Wir sahen auch abseits der Talstraße einen prächtigen Überhang, unter dessen langhingezogenem Felsendach eine Langholzablage eingerichtet worden war. Dürftige Reste des Wenigblütigen Täschelkrautes ließen erkennen, daß hier ein auch für den Spinnweb-Steinbrech geeigneter Wuchsort vernichtet worden war. Es ergab sich mitunter der Eindruck, die seltene Pflanze könnte hier oder da wohl hinwegbotanisiert worden sein. Ich erinnerte mich an jene Mitteilung von H. Schmucker (1962: 153), der in einem Staatsherbar von dieser Pflanze allerdings in älterer Zeit gesammeltes Material in solcher Menge sah, „als ob man Ziegenfutter hätte einsammeln wollen".

Etwas weiter verbreitet als der Spinnweb-Steinbrech findet sich in Judikarien, Südtirol, Krain und Istrien der gleichfalls als Tertiärrelikt aufzufassende Karst-Steinbrech *(Saxifraga petraea)* im Regenschutz von Höhleneingängen und von überhängenden Felsen. Die Entwicklung dieser zarten Pflanze ist zweijährig. Die klebrig-drüsigen, meist vom Grund an verzweigten Stengel erreichen eine Höhe von 10 cm bis 25 cm, die weißen Blüten eine Breite von knapp 2 cm (Bild 15). Die sehr zarten, langgestielten, eigenartig blaßgrünen Blätter sind fast handförmig 5- bis 7spaltig.

Als typische Begleiter des Spinnweb-Steinbrechs nennen die Floren die Wiesenrautenblättrige Akelei *(Aquilegia thalictrifolia)* und die Blaugrüne Nabelmiere *(Moehringia glaucovirens)*. Daß ich beide im Gebirge zwischen Idrosee und Gardasee an einigen Stellen in schöner Entwicklung sah, bestärkt mich in der Vermutung, daß die hier vergeblich gesuchte *Saxifraga arachnoidea* erst in neuerer Zeit verschwunden sein müßte. Sehr eindrucksvoll war es vor allem, eine so stattliche Pflanze wie eine Akelei mit einer Höhe der Blütenstengel von 25 cm bis 40 cm unter Felsdächern des Kalkgebirges in völligem Regenschutz wachsen und blühen zu sehen (Bild 11 und 13). Sie hat große Ähnlichkeit mit der in den südöstlichen Kalkalpen weiter verbreiteten und versprengt bis in die Berchtesgadener und Salzburger Alpen ausgreifenden Einseleschen Akelei *(Aquilegia einseleana)*. Sehr überraschend ist die beiderseitige stark klebrige, viel Kalkstaub fangende Behaarung der moosgrünen Blätter und der Blatt- und Blütenstiele von *A. thalictrifolia*, während die blaugrünen Blätter und die Stengel der auf Kalkblockhalden und steilen Kalkfelshängen wachsenden Einseleschen Akelei kahl sind.

Nicht übergangen werden darf hier der erst 1894 von A. Engler an der Presolana in den Bergamasker Alpen nördlich des Iseo-Sees entdeckte und dann bis zu seiner Wiederentdeckung durch H. Merxmüller und W. Wiedmann im Jahre 1956 verschollen gewesene Presolana-Steinbrech *(Saxifraga presolanensis)*. In festen, prächtigen Halbkugelpolstern mit Durchmessern von 10 cm bis 20 (50) cm findet er sich, fast ausschließlich auf Kalk, an Schluchtwänden, unter Felsdächern, in Höhlen und Klüften an kalten, der Besonnung entzogenen Nord- und Ostwänden „völlig regengeschützt und anscheinend ohne wesentliche Wasserzufuhr von der Wand her" (H. Reisigl & H. Pitschmann 1959:109), in Höhen von stets über 1800 m. Wirr liegen die schlaffen, 8 cm bis

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

12 cm langen, spärlich verzweigten Blütenstengel auf den kompakten Polstern. In allen Teilen ist die Pflanze stark drüsig-klebrig, ihre vorjährigen Blätter bleichen in kennzeichnender Weise silbergrau aus. Die hell gelbgrünen Blütenblätter sind schmal keilig, an der Spitze ausgerandet mit einem kleinen Zahn am Grunde der Ausrandung. Auch der Presolana-Steinbrech muß als Tertiärrelikt bezeichnet werden. Sein Endemitenareal erstreckt sich über eine Breite von 33 km von dem Monte Arera (2512 m) im Westen über die Presolana (2521 m) bis zum Cimone di Bagozza (2409 m) im Osten.

Überhängende Kalkfelsen und Höhleneingänge der südlichen Steiermark, Südtirols, der Karpaten, Mittel- und Süditaliens und Jugoslawiens beherbergen einen sehr zerstreut auftretenden kleinen, unserer Mauerraute ähnelnden zarten Farn, den Drüsigen Streifenfarn *(Asplenium lepidum)* (Bild 6). Wie wirkungsvoll der Regenschutz an seinen Wuchsorten ist, erfuhr ich am 8. September 1962. Am Nachmittag des 7. Septembers hatten in der südlichen Steiermark heftige Regen eingesetzt und bis in die Nacht angehalten. Auch der 8. September begann mit Landregen. Wie ergiebig diese Regenfälle waren, zeigten die Wiesen zwischen Deutsch Landsberg und Graz, auf denen durch die 18stündige Regenflut das Grummet im Wasser lag. Gegen 10 Uhr hatte bei der Ankunft an unserem Ziel der Regen aufgehört, überall gurgelten die ablaufenden Wasser. Um 11 Uhr standen wir vor der großen, teilweise überhängenden Felswand, die mir schon von früher her als Wuchsort des Drüsigen Streifenfarns bekannt war. Wir staunten: trotz des vielstündigen und sehr starken Regens war die Wand mit ihren Spaltensiedlern gänzlich unberegnet und völlig trocken! Typischer Gesellschafter des Drüsigen Streifenfarns ist hier die zahlreich vorkommende, sonst aber äußerst beschränkt verbreitete Malysche Nabelmiere *(Moehringia malyi)*, welche nur von der Steiermark im Gebiet des Lantsch, von Peggau und Arzberg und aus Bosnien bekannt ist (Bild 14).

Zwei weitere altendemische Nabelmieren der südöstlichen Kalkalpen leben gleichfalls im Regenschutz. Spalten und Höhlen senkrechter, ostexponierter Kalkwände sind die Wuchsorte der bereits erwähnten Presolana-Nabelmiere. In den Ritzen überhängender Kalkfelsen, meist in feucht-schattigen Lagen findet sich in den Brescianer Alpen (südwestl. des Idrosees), in Judikarien und den Ampezzaner Dolomiten die Blaugrüne Nabelmiere, die weiter oben als typische Begleiterin des Spinnweb-Steinbrechs und der Wiesenrautenblättrigen Akelei kurz zu nennen war (Bild 12). Die ausdauernde Pflanze bildet meist in absonnigen Lagen dichte polsterförmige, oft von aufgefangenem Kalkmulm erdig gefüllte Rasen, die bald aus Felsspalten herabhängen, bald auf dem Feinschutt unter den Überhängen sich ausbreiten. Das feine Stengelwerk ist sehr spröde und zerbrechlich. Die gegenständigen, bereift-blaugrünen, fast fädlichen Blättchen sind kaum länger als 1 cm, auf fadendünnen Stengeln überragen die kleinen weißen, fünfstrahligen Blüten die Polster. Von tiefen Wuchsorten bei 700 m steigt die Blaugrüne Nabelmiere bis gegen 2000 m Höhe empor. Bei Prags findet sie sich in Gesellschaft des Dolomitenfarns (Hegi III).

Außer diesen die Kalk- und Dolomitgebiete an vor Niederschlägen geschützten Wuchsorten bewohnenden Pflanzen gibt es, gleichfalls in den Südalpen, eine kleinere Gruppe derselben, die den Kalk meidet. Die Wuchsplätze dieser Pflanzen sind über-

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

hängende Gneis- und Glimmerschieferfelsen und Klüfte und Grotten in diesen Gesteinen. Diese Wuchsorte, vielfach in engen Tälern oder klammartigen Wildwassereinschnitten gelegen, sind meist sehr schattig und vom Felsen her so feucht, daß sie vielfach geschlossene Decken von Laub- und Lebermoosen tragen.

Die bekannteste dieser gneisbewohnenden, im Regenschutz wachsenden Pflanzen ist der Zahlbrucknersche Steinbrech *(Saxifraga [Zahlbrucknera] paradoxa)* (Bild 16). Sein Endemiten-Areal umfaßt allein zwei benachbarte, durch den Gebirgsstock der Koralpe getrennte Talgebiete des östlichen Kärntens und der südlichen Steiermark in den Gebieten von Wolfsburg und Deutsch Landsberg. Gleichmäßige, hohe Luftfeuchtigkeit ist kennzeichnend für die von der Sonne nie oder nur für kurze Zeit erreichten Wuchsorte. Zart und zerbrechlich wuchert hier das mit hellgrünen efeublattähnlichen, kleinen Blättern besetzte Stengelwerk dieses Steinbrechs in den moosigen Spalten, kriecht an den Wänden der Felsnischen empor oder deckt bis in die hintersten Winkel den Boden unter den Felsdächern. Im Juni stehen auf langen dünnen Stielen die unscheinbaren grünlichen, etwa 6 mm bis 7 mm breiten Blüten, deren zweifächeriger Fruchtknoten eine abgeflachte Kapsel liefert. In der Gesellschaft dieses tertiärzeitlichen Reliktendemiten beobachten wir manche alltäglichen Arten wie Sauerklee *(Oxalis acetosella)*, Goldmilzkraut *(Chrysosplenium alternifolium)*, Eichenfarn *(Gymnocarpium dryopteris)* und Buchenfarn *(Thelypteris phegopteris)*, aber auch den seltenen Haarschildfarn *(Polystichum braunii)*, alles Pflanzen, denen die ewig feuchte Luft dieses Lebensraumes zusagt. Von Juli ab werden wir aber auf eine weitere Reliktpflanze dieser dem Regen entrückten Gneisüberhänge stoßen, eine äußerst zarte und recht unscheinbare Pflanze, die Verschiedenblättrige Nabelmiere *(Moehringia diversifolia)*. Diese in Felsritzen ausdauernde Pflanze entwickelt zunächst langgestielte, spatelförmige Blätter (Bild 17). Höher hinauf tragen die dünnen, sparrig verzweigten Stengel aber sehr schmale, lineal-lanzettliche Blätter (Bild 18). Auf haarfeinen Stielen stehen die nur 3 mm breiten Blüten, deren weiße Kronblättchen etwa ebenso lang wie die Kelchblätter sind. Die Vorkommen dieser seltenen Pflanze entfallen auf die südliche Steiermark, auf Kärnten, Krain und Kroatien.

Überblicken wir die vorstehenden Ausführungen, so ist festzuhalten, daß es in den östlichen Südalpen und den nach Südosten anschließenden, auf die Balkanhalbinsel übergreifenden Gebirgen eine ganze Anzahl von Gefäßpflanzen sowohl auf Dolomit und Kalk als auch auf Gneis, Glimmerschiefer und anderen Silikatgesteinen gibt, die auf Wuchsorte beschränkt sind, welche Schutz vor Regen, aber auch vor sonstigen Niederschlägen, meist auch vor starker Besonnung, genießen. Diese höheren Pflanzen haben ein Gegenstück bei niederen Pflanzen, wenn wir an die von H. Gams begründete ökologische Gruppe der regenmeidenden Felsflechten oder Felsenombrophoben (cit. nach C. Schroeter 1926 : 749) denken. Noch liegen, wie es scheint, keine speziellen experimentellen Untersuchungen zu dem ökologischen Problem der „regenscheuen" oder „regenmeidenden" Pflanzen vor. Doch teilte mir Dr. D. E. Meyer, Berlin, mit, daß bei Kulturversuchen sich deutlich zeigt, „daß Benetzen mit Wasser zum raschen Eingehen der Pflanzen führt". Es wäre also sicher eine dankenswerte Aufgabe, durch physiologische Untersuchungen zu ermitteln, welcher Art der Schaden sei, den solche Pflanzen durch

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Berührung mit Wasser erleiden, und wie er zustande kommt. Wir haben mit Bedacht einstweilen von Pflanzen gesprochen, die im Regenschutz wachsen. Denn es wäre doch auch die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, daß hier noch andere Ursachen mit im Spiele seien. Führt die „regenscheuen" Pflanzen an ihre Wuchsorte wirklich eine Flucht vor Regen oder Schnee zusammen oder ein Ausweichen vor konkurrenzkräftigeren Arten zu Stellen, die für diese nicht mehr ausreichende Lebensbedingungen bieten? An diesen ihren besonderen Wuchsplätzen finden unsere Pflanzen ja sicher Schutz vor jeder länger dauernden Schneebedeckung. Sie wären dann als Schneescheue das Gegenstück zu dem, was wir seit langem in der Ökologie der Alpenpflanzen unter Schneeschützlingen verstehen, Pflanzen, die durch Schneebedeckung vor schädlichen Einwirkungen des Hochgebirgswinters z. B. der lebengefährdenden Frosttrocknis geschützt werden (Gelbling *[Sibbaldia procumbens]*, Rundblättriges Täschelkraut *[Thlaspi rotundifolium]*, Dreigriffeliges Hornkraut *[Cerastium cerastoides]*). Schneescheue Pflanzen sind uns dagegen von den im Winter stets schneefrei geblasenen Felsgräten und Windecken des Hochgebirges bekannt (Schweizer Mannsschild *[Androsace helvetica]*, Blaugrüner Steinbrech *[Saxifraga caesia]*, Gemsenheide *[Loiseleuria procumbens]*). Schädigungen von Pflanzen unter lange dauernder Schneebedeckung kann auf starke Verkürzung der Vegetationszeit zurückgehen. Sie kann aber auch Parasitenbefall begünstigen und hierdurch indirekt schädigen (Schneeschimmel *[Fusarium nivale]* des Getreides, Schwarzer Weberpilz *[Herpotrichia nigra]* der Latsche). Es wäre also von großem Interesse, Beobachtungen zu sammeln über die Wirkung von Schneebedeckung auf jene Pflanzen, „die im Regenschutz wachsen". Auffallend ist es, daß unter den aus ganz verschiedenen Verwandtschaftsgruppen stammenden „regenmeidenden Pflanzen" sich verhältnismäßig viele drüsigbehaarte oder drüsig-klebrige Arten befinden: Dolomitenfarn, Drüsiger Streifenfarn, Drüsiger Strahlensame, Karst-Steinbrech, Presolana-Steinbrech, Wiesenrautenblättrige Akelei. Ist diese Häufung zufällig? Es liegt nahe, an einen Zusammenhang mit den eigenartigen Lebensumständen dieser Pflanzen zu denken, etwa an eine Aufgabe bei der Aufnahme von Tau.

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: 1971

Band/Volume: 36_1971

Autor(en)/Author(s): Eberle Georg

Artikel/Article: Alpenpflanzen, die im Regenschutz wachsen 66-73