

Akeleien und ihr Schutz

Von *Georg Eberle*, Lübeck

Gefährdete Pflanzen- und Tierarten können durch zwei unterschiedliche Schutzverfahren gerettet werden.

- Durch Einrichtung von Schutzgebieten soll auf größerer Fläche der gesamte Lebensraum (Biotop) einer oder mehrerer Lebensgemeinschaften mit allen darin vorkommenden Pflanzen- und Tierarten geschützt werden.
- Durch den Schutz bestimmter Pflanzen- und Tierarten (Listenschutz) wird diese Art auf der gesamten Fläche eines Landes geschützt.

Im Schutz einzelner Arten wurden Erfolge erzielt; im großräumigen Schutz ganzer Lebensräume überwiegen weitgehend die Rückschläge.

Am Beispiel der in Mitteleuropa und dem Alpengebiet vorkommenden Akeleien läßt sich der Schutz einzelner Arten gut darstellen. Da sie für den Nicht-Fachmann nur schwer zu unterscheiden sind, war es unbedingt notwendig, alle diese Arten hier vollkommen zu schützen.

Unbedingte Voraussetzung für den Erfolg des Artenschutzes ist die Artenkenntnis. Hier erwächst der Schule eine sehr wichtige Daueraufgabe.

Die Gattung Akelei (*Aquilegia*) gehört zu der an ansehnlichen Arten reichen Familie der Hahnenfuß-Gewächse.

Die Akeleien erzeugen in ihren Blüten Nektar. Bei den europäischen Akelei-Arten wird dieser Nektar von langrüsseligen Hummeln aufgesaugt; dabei streifen sie gleichzeitig den Blütenstaub ab und tragen ihn zu anderen Akelei-Blüten, wodurch die Bestäubung erfolgt.

Akeleien und Naturschutz

Auf zwei Wegen versucht der Naturschutz seinen Zielen näher zu kommen:

- durch den Biotopschutz, d. h. die Errichtung von Schutzgebieten, in denen mit dem Lebensraum die Gesamtheit der in ihm vorkommenden Pflanzen und Tiere vollen Schutz genießen soll;
- durch den Schutz einzelner Arten (Listenschutz).

Im Schutz einzelner Arten wurden Erfolge erzielt; im Biotopschutz überwiegen bisher weitgehend die Rückschläge.

Der Artenschutz kann sich immer nur einer beschränkten Zahl von in Listen bekanntgegebenen besonders bedrohten Lebewesen annehmen. Er kann diese aber an allen ihren Vorkommen gerade auch in jenen Teilen eines Gebietes erreichen, für die ein weiter gehender Schutz nicht möglich ist.

Wie wirksam Artenschutz sein kann oder sein könnte, läßt sich am Beispiel der Akeleien Mitteleuropas gut dartun.

In den 10 Ländern der Bundesrepublik Deutschland, dazu in Berlin, stehen alle einheimischen Akelei-Arten unter vollkommenem gesetzlichen Schutz. Pflanzen dieser Gattung dürfen hier an keinen ihrer natürlichen Vorkommen gepflückt, ausgegraben oder sonstwie beschädigt werden. Gesetzlichen Akelei-Schutz kennen auch die DDR, Österreich, Luxemburg und Polen. In der Schweiz ist die Alpen-Akelei eine der „eidgenössisch geschützten Arten“; ihr Schutz im gesamten Staatsgebiet reicht bis in die Zeit vor dem 1. Weltkrieg zurück. Akeleien sind ferner geschützt in Liechtenstein und in Südtirol.

Allerdings ist für die Wirkung der Arten-Schutzverordnungen — ganz anders als beim Biotopschutz — die Kenntnis der geschützten Pflanzen oder Tiere in weitesten Kreisen der Bevölkerung unerläßliche Voraussetzung. Daß der Artenschutz mit dieser Kenntnis oder Unkenntnis steht oder fällt, haben die oft enttäuschenden Erfahrungen der letzten 50 Jahre gezeigt.

Wie schon Hugo Conwentz (* 20. 1. 1855 in Danzig, † 12. 5. 1922 in Berlin) — einer der Väter des deutschen Naturschutzes — bereits am Anfang unseres Jahrhunderts erkannte, erwächst hier vor allem der Schule eine große, ja entscheidende Daueraufgabe. Wegen der allein in diesem Bereich in breitester Form möglichen Einwirkung auf die heranwachsende Generation liegt hier weiterhin unsere ganze Hoffnung für die Zukunft der Beziehungen zwischen dem Menschen und der Natur! Auch den Naturschutzstellen und den mit der Vermittlung und Pflege von Naturkenntnis befaßten Vereinen kommt eine wichtige und immer zeitnahe Rolle zu.

Nach einführender Unterrichtung und bei gutem Willen sowie einer nicht zu vernachlässigenden Überwachung durch die berufenen Organe könnte die Gefährdung der geschützten Arten außerhalb von Schutzgebieten auf jenes Maß herabgedrückt werden, das den Weiterbestand dieser Naturschätze in ihren Heimatgebieten sichert.

Eine entscheidende Gefährdung der Akeleien und der meisten übrigen geschützten Pflanzen ergibt sich aus der Versuchung, die schön blühenden Arten für Sträuße und Gebinde abzupflücken oder für die Verwendung im Garten auszugraben. Da die Akelei-Stauden nur selten über 3 bis 5 Jahre an ihren natürlichen Wuchsorten am Leben bleiben, sind sie zur Sicherung ihres Bestandes ganz besonders auf eine dauernd ausreichende Verjüngung durch Samen angewiesen. Diese wird aber durch die Entnahme der Blüten oder gar der ganzen Pflanzen erheblich, bei örtlicher Seltenheit bis zur Vernichtung eingeschränkt.

Verwandtschaft und Merkmale

Die Gattung Akelei (*Aquilegia* Linné) ist ein Glied der an ansehnlichen Arten reichen Familie der Hahnenfuß-Gewächse (Ranunculaceae); es genüge der kurze Hinweis auf Trollblume (*Trollius*), Kuhschelle (*Pulsatilla*), Leberblümchen (*Hepatica*) und Rittersporn (*Delphinium*). Ihre Verwandtschaft auch mit Sumpfdotterblume (*Caltha*), Windröschen (*Anemone*) und den Hahnenfüßen (*Ranunculus*) wird uns am leichtesten begreiflich, wenn wir die aus den freien, aus einem einzigen Fruchtblatt gebildeten Fruchtknoten bzw. die aus diesen hervorgehenden freien (apokarpen) Früchte, die sog. Balgkapseln, beachten (Abb. 3).

Die Staude

Als mehrjährige Pflanzen (Stauden) entwickeln die Akeleien nach der Überwinterung aus ihren kräftigen, aufrechten, oft mehrköpfigen Erdstämmen zunächst Rosetten von Grundblättern, aus denen sich die neuen verzweigten Blütenstengel erheben. Die grundständigen Blätter sind langgestielt, ihre Spreiten doppelt bis dreifach dreizählig; die einzelnen Abschnitte sind eiförmig mit keiligem Grund, dreiteilig und abgestumpft, oft unregelmäßig gekerbt. Diese Blattform begegnet uns bei den nahe verwandten Gattungen Muschelblümchen (*Isopyrum*) und Wiesenraute (*Thalictrum*) wieder. Die Stengelblätter sind ähnlich gestaltet aber kurzstielliger, sie werden nach oben einfacher und bestehen schließlich nur noch aus schmalen, ganzrandigen Läppchen.

Am Ende der langen Blütenstiele stehen, je nach der Art der Verzweigung, einzelne bis zahlreiche, bei den meisten Aquilegien nickende Blüten jener einzigartigen Gestalt, die Stern- und Glockenblume zugleich ist (Abb. 4 und 5).

Blüte und Frucht

Die Form der Akelei-Blüte ist von großer Eigenart. Daran sind alle Gattungszugehörigen, auch die als Zierpflanzen aus fernen Florengeländen (Asien und Nordamerika) zu uns gekommenen, sofort zu erkennen. Während der Aufbau der Ranunculaceen-Blüte im allgemeinen spiralig ist, erkennen wir bei den Akeleien den seltenen Fall einer klaren wirre Anordnung der Blütenteile. Auf die bunten, kronblattartig (korollinisch) aus-

gebildeten, sternförmig ausgebreiteten 5 Kelchblätter (Abb. 4 und 6) folgen, wie die Entwicklungsgeschichte zeigt, aus zehn Geradzweigen (Orthostichen) des Staub- und Fruchtblattkegels der Blütenanlage hervorgegangen, die weiteren Blütenteile (K. Goebel 1933). Ihre 5 untersten, auf den Zwischenräumen der Kelchblätter stehenden Glieder sind als korollinische bunte, zumeist kapuzenförmige und gespornte Nektarblätter ausgebildet.

Im Gesamtareal der Gattung *Aquilegia* kann man alle Stufen der Spornausbildung beobachten, von der ungespornten Blüte der in West-China beheimateten *Aquilegia ecalcarata* über unsere blau blühenden, mit mittellangen Spornen ausgerüsteten europäischen Akeleien bis zu den lang- und geradspornigen Arten Nordamerikas (hier auch gelbe und rote Farben) wie *Aquilegia canadensis*, *A. chrysantha* und *A. spinosissima*, bei welcher die Nektarsporne eine Länge von 10 cm bis 15 cm erreichen.

Den Abschluß des 10zeiligen Blütenkegels bilden 2 Wirtel unfruchtbarer schuppenförmiger Blättchen (Staminodien) und zuletzt der Kreis von 5 freien, aufrecht stehenden Fruchtblättern, die 5 einfächerige Fruchtknoten bilden.

Da die Staubbeutel vor den Narben der Griffel reifen und den Blütenstaub (Pollen) freigeben, wird dieser in der Regel von den zu den Nektarröhren vordringenden Blütengästen also von den jüngeren Blüten auf die Narben älterer, im sog. weiblichen Blühzustand angekommenen Blüten übertragen (Fremdbestäubung durch Vormännlichkeit oder Proterandrie).

Nach der Bestäubung und dem Abblühen richten sich infolge geotropischer Umstimmung die Blütenstiele auf (Abb. 3). Die jetzt straff aufrechten mehrsamigen Balgkapseln öffnen sich nach der Reife an ihrer Bauchnaht. Durch Erschütterungen vor allem bei Wind erfolgt sodann das Ausstreuen der schwarzen glänzenden Samen.

Blütengäste und Nektarreichtum

Die Besucher unserer europäischen Akeleien sind in erster Linie langrüsselige Hummeln (*Bombus*), die den von einer am Ende der Sporne sitzenden Nektardrüse (Nektarium) reichlich ausgeschiedenen Nektar saugen. Die besonders langgespornten Blüten nordamerikanischer Akeleien werden teils von Schmetterlingen, teils von Kolibris besucht. Kurzrüsselige Hummeln und Bienen, die bei unseren heimischen Arten von der Öffnung der Nektarblätter her den Zuckersaft nicht erreichen können, beißen oft den Nektarbehälter nahe an dessen Spitze auf und kommen so zu der begehrten Nahrung.

Eine Vorstellung von der Art und der Menge des in den Blütenspornen von Akeleien ausgeschiedenen Nektars gewinnen wir durch die Glukoteststreifen-Probe. Nach dem früher ausführlich geschilderten Verfahren (Eberle 1974 und 1976) führen wir in die Blütensporne 1 mm breite, gut zugespitzte Späne des Glukoteststreifens der Fa. Boehringer, Mannheim, ein. Rasch steigt in diesen der Nektar empor, wobei sich bei Vorhandensein von Glukose der durchfeuchtete Teil des Spans (Nektarfeuchte) von gelb über gelbgrün selbst bis schwarzgrün verfärbt. Daß die Prüfung am Wuchsort vielfach unzulängliche Ergebnisse zeigt, verstehen wir, wenn wir einmal den rastlosen Eifer der die Blüten besuchenden Insekten beobachtet haben. Was dann unsere Testspäne noch erreichen, sind vielfach nur Nektarreste, allenfalls auch eine neugebildete Nektar-

menge. Um von solchen Zufälligkeiten unabhängig zu vergleichbaren Werten zu kommen, verwenden wir nach dem Vorgang von E. Loew (1905) Blüten bzw. Blütenstände, die bis zur Nektarkontrolle 24 Stunden in Wasser stehend in der feuchten Kammer gehalten wurden.

Die Ergebnisse dieser Prüfung bei Akeleiblüten sind sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht bemerkenswert.

Nektare sind Gemische wässriger Lösungen vor allem verschiedener Zuckerarten in unterschiedlichen Konzentrationen. Die angeführten Farbänderungen des Indikatorpapiers (Testspan) geben hierüber Aufschluß. Tritt keine Verfärbung im Span ein, so ist der geprüfte Nektar glukosefrei (o). Erscheint er hellgelbgrün, so entspricht dies nach der Boehringer'schen Farbskala der Verfärbungen einem Glukosegehalt von 0,1 % der geprüften Flüssigkeit (+), wenn mittelgrün desgl. von 0,25 % (++) , dunkelgrün desgl. von 0,5 % (+++) und schließlich schwarzgrün desgl. von 2 % und mehr (++++) .

Die Häufigkeit des Auftretens von Grünfärbungen bei Testspan-Untersuchungen von Nektaren heimischer Blütenpflanzen läßt erkennen, welch große Rolle die Glukose bei deren Zusammensetzung spielt.

Glukotestspäne der angegebenen Breite ergaben im Loew'schen Versuch bei 4 Blüten einer im Garten kultivierten *Aquilegia vulgaris* je Nektarbehälter zwischen 24 mm und 79 mm Nektarfeuchte bzw. Verfärbung durch die in ihr vorhandene Glukose. Die Summen der aus den Spornen dieser 4 Blüten erzielten Nektarfeuchte betragen 188 mm, 203 mm, 240 mm und 333 mm. Mit solch hohen Werten gehört unsere Akelei zu den Arten mit nektarreichen Blüten wie Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Türkenbundlilie (*Lilium martagon*), bei welchen von mir im Loew'schen Versuch bis zu 145 mm bzw. 220 mm bzw. 432 mm Nektarfeuchte je Blüte im Glukotestspan gemessen wurde.

Auf glukosefreien Nektar stieß ich nur selten, überraschenderweise auch bei Akeleien. Die folgende Übersicht zeigt z. B. wie bei den oben angeführten 4 Blüten von *Aquilegia vulgaris* glukosehaltiger und glukosefreier Nektar auf deren Nektarbehälter verteilt waren.

Nektarfeuchte (mm) und Glukosegehalt (○—++++)
je Sporn

Blüte	Sporn 1	2	3	4	5	gesamte Nektar- feuchte mm
1	55 ○	43 +	24 +	31 ○	35 ++	188
2	63 ○	57 ○	37 ○	27 ++	19 ++	203
3	78 +++	35 +	40 ++	47 ++	40 ○	240
4	71 ○	72 ○	72 ○	79 ○	39 ++	333

Ähnlich unregelmäßiger Glukosegehalt im Nektar selbst in den Spornen der gleichen Blüte sind bei *Aquilegia* nichts Ungewöhnliches. Daß dabei sehr glukosereicher Nektar neben glukosefreiem in Nektarbehältern der gleichen Blüte auftreten kann, mögen die Ergebnisse bei 4 Blüten von langgesporneten *Aquilegia-canadensis*-Mischlingen zeigen.

Nektarfeuchte (mm) und Glukosegehalt (○—++++)
je Sporn

Blüte	Sporn 1	2	3	4	5	6	gesamte Nektar- feuchte mm
1	48 ++	48 ++	45 ++	48 ++	52 ++	—	241
2	239 ++	160 ++++	75 ++++	133 ○	125 +	—	732
3	190 ○	120 ○	157 ++++	155 +	120 ○	176 ○	918
4	209 ○	242 ○	268 ○	239 ○	196 ○	—	1.154

Dies eigenartige Nebeneinander von Nektaren unterschiedlichen Glukosegehaltes innerhalb derselben Blüte beobachtete ich bisher außer bei Akeleiblüten noch beim Winterling (*Eranthis hyemalis*) und bei der Christrose (*Helleborus niger*), beide ebenfalls Zugehörige der Familie der Hahnenfußgewächse.

Die mitteleuropäischen Akeleien

Von den etwa 55 Arten der in den gemäßigten Breiten der Nordhalbkugel der Erde beheimateten Gattung *Aquilegia* entfallen 27 auf die europäische Flora; hiervon sind mehr als die Hälfte kleinräumig verbreitete Arten (Endemiten) vor allem Spaniens, der Pyrenäen- und der Balkan-Halbinsel.

Für Mitteleuropa und das Alpengebiet kommen nur 5 Arten der Gattung *Aquilegia* in Betracht, davon als weit verbreitete Pflanze allein die Gewöhnliche Akelei (*A. vulgaris* Linné) (Abb. 1) in West-, Mittel- und Südeuropa, in Skandinavien bis Nord-Trondelag (Norwegen), in Jämtland und Torne Lappmark (Schweden). Im gemäßigten Asien erreicht sie in nahe verwandten Formen noch China. Sie ist eine auf kalk- und nährstoffreichen, nicht zu feuchten Böden bis zu 80 (90) cm hoch werdende Pflanze lichter Laub- und Auenwälder. Sie tritt gerne an deren Rändern und in lichten Gebüsch auf. In Deutschland fehlt sie als Wildpflanze im Nordwesten. Sie ist bei uns vorwiegend Mittelgebirgspflanze, in den Alpen reicht sie bis über 2000 m empor. Die Kelch- und Nektarblätter sind in der Regel dunkelblau bis dunkelviolet, nicht selten sind Farbabweichungen über rosa bis weiß (Abb 2). Kennzeichnend für die Gewöhnliche Akelei und für die folgende, ihr nahe verwandte Art sind die an den Enden hakig gekrümmten Nektarsporne.

Vorwiegend Alpenpflanze ist die auch noch im Alpenvorland auf Moorwiesen und in lichten Nadelwäldern auf kalkhaltigen steinigen Böden auftretende Schwarzviolette Akelei (*Aquilegia atrata* Koch). Im Wuchs nur wenig niedriger als die Gewöhnliche Akelei, ist sie in allen Teilen zierlicher als diese, Kelch- und Nektarblätter sind braunviolett, aus den Blüten ragt das Staubblätterbündel deutlich hervor (Abb. 3). Dunkelblauviolett sind die Blüten der in Deutschland und in der Schweiz fehlenden, von den Ostalpen durch Ungarn, die Karpaten bis Jugoslawien und Bulgarien reichende Dunkle Akelei (*A. nigricans* Baumgarten). Bei ihr sind die Stengel oberwärts dicht drüsig behaart.

Als dritte Art des deutschen Florengebietes findet sich in den Berchtesgadener Alpen zwischen 950 m und 1800 m Höhe die seltene Einselesche Akelei (*Aquilegia einseleana* F. W. Schultz) (Abb. 4). Die nur 20 cm bis 40 cm Höhe erreichende Pflanze hat meist unverzweigte und deshalb armlütige Stengel, ihre Blüten sind klein, blauviolett, die Sporne der Nektarblätter fast gerade. Sie bewohnt auf Kalkschutthalden lichte Gebüsche und Bergkiefern-Bestände. Ihr Hauptvorkommen liegt in den südlichen Kalkalpen vom Comer See bis Kärnten.

Gleichfalls kleinblütig ist die Wiesenrautenblättrige Akelei (*Aquilegia thalictrifolia* Schott & Kotschy) (Abb. 7 und 8). Besonders auffällig ist sie durch die drüsig-klebrigen Stengel und Blätter. Sie ist eine endemische Pflanze der südlichen Kalkalpen, wo sie z. B. in Südtirol und in den Gardasee-Alpen in Höhen von 500 m bis 1600 m unter überhängenden tropfenden Felsen wächst.

Die prächtigste der mitteleuropäischen Akeleien ist die Alpen-Akelei (*Aquilegia alpina* Linné), „ein vollendetes Bild der Anmut“ (C. Schroeter). Sie ist ein Endemit der Westalpen und des nördlichen Apennin. Die uns am nächsten liegenden Vorkommen finden sich in den Vorarlberger Alpen. Ihre Wuchsorte liegen hauptsächlich auf frischen, tiefgründigen und nährstoffreichen Böden teils im Alpenrasen, teils im lockeren Grün-erlen-Gebüsch, an Waldrändern und auf steinigen Hängen, oft auf kalkreichen Böden. Ihre höchsten Vorkommen erreicht sie im Bernina-Gebiet bei 2500 m, tiefste liegen bei etwa 950 m Höhe. Diese ausgezeichnete und seltene Art wird bis zu 50 (80) cm hoch, an langen Stielen nicken prachtvoll azurblaue, 5 bis 8 cm breite Blüten (Abb. 5 und 6). Die Sporne der meist helleren Nektarblätter sind nur schwach gekrümmt, am Ende etwas verdickt, nie hakig eingebogen. Als großblütigste unserer europäischen Akeleien ist sie auch die durch Nachstellungen am stärksten bedrohte Art. „Alle Tische im Speisesaal eines großen Walliser Gasthofes trafen wir im himmelblauen Staat dieser herrlichsten aller Bergblumen. Auf einen Vorwurf hin zuckte der Wirt die Achseln. „Meine Kurgäste bringen das von ihren Ausflügen mit! Darf ich ihnen Strafpredigten halten?“ Dies hat der große August Piccard bezeugt. G. Hegi kennt ein anderes Beispiel für Standortplünderung. Hoffen wir, daß es dem eidgenössischen Volk inzwischen gelungen ist, den Schutzbestimmungen für diese seltene Pflanze allgemein Achtung und Beachtung zu verschaffen, so daß „Strafpredigten“ künftig sich erübrigen.

Schrifttum

- Eberle, G. 1962: Schutzbedürftige Pflanzenwelt. In: Vertraute Pflanzenwelt. Frankfurt a. M. (W. Kramer).
- Eberle, G. 1974: Nektarausscheidung im Sporn des Wanzenknabenkrautes (*Orchis coriophora* L.)? — *Die Orchidee* 25(5):222—225.
- Eberle, G. 1976: Nachweis von Nektar und zuckerhaltigen Gewebesäften mittels Glukoteststreifen. — *Jb. Nass. Ver. Naturk.* 103:167—176.
- Goebel, K. 1933: Organographie der Pflanzen: 3. Samenpflanzen. 3. Aufl. Jena (G. Fischer).
- Hegi, G. o. J. u. 1965: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. III, 1. Aufl. und III/3, 2. Aufl. München (J. F. Lehmann; Carl Hanser).
- Loew, E. 1905: Über die Blüteneinrichtung von *Orchis coriophora* L. — *Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg* 47, XLI—XLIV.
- Oberdorfer, E. 1970: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3. Aufl. Stuttgart (E. Ulmer).
- Piccard, A. & E. Stichelberger o. J.: Das große Sterben unserer Alpenpflanzen. Schweizerischer Bund für Naturschutz.
- Tutin, T. G. & Mitarbeiter 1964: *Flora Europaea* I. Cambridge (University Press).

Anschrift des Verfassers:

Dr. Georg Eberle, Elswigstraße 50, D-2400 Lübeck



Abb. 1 Gewöhnliche Akelei
(*Aquilegia vulgaris*);
 $\frac{1}{5}$ nat. Gr. — Belkers bei
Gr. Langheim (Unterfranken),
9. Juni 1954.



Abb. 2 Knospenstand einer weißblühenden Gewöhnlichen Akelei (*Aquilegia vulgaris*);
 $\frac{4}{5}$ nat. Gr. — Wiesen am Seedanziger See (Masuren), 25. Mai 1931.



Abb. 3 Schwarzviolette Akelei
(*Aquilegia atrata*) mit jungen
Balgkapseln; $\frac{1}{3}$ nat. Gr. —
Ostersee-Moorwiesen (Obb.),
1. Juli 1937.



Abb. 4 Einselesche Akelei
(*Aquilegia einseleana*); $\frac{2}{3}$ nat. Gr. —
Berchtesgadener Alpen, 7. Juli 1958.



Abb. 5 Alpen-Akelei
(*Aquilegia alpina*);
 $\frac{1}{3}$ nat. Gr. — Bergwald
ob Zermatt, 30. Juni 1960.



Abb. 6 Alpen-Akelei
(*Aquilegia alpina*);
Blüten von hinten;
 $\frac{1}{4}$ nat. Gr. — Bergwald
ob Zermatt, 30. Juni 1960.



Abb. 7 Blätterbüschel der
Wiesenrautenblättrigen
Akelei (*Aquilegia thalictri-
folia*); $\frac{1}{3}$ nat. Gr. — Garda-
see-Alpen, 26. Juni 1968.

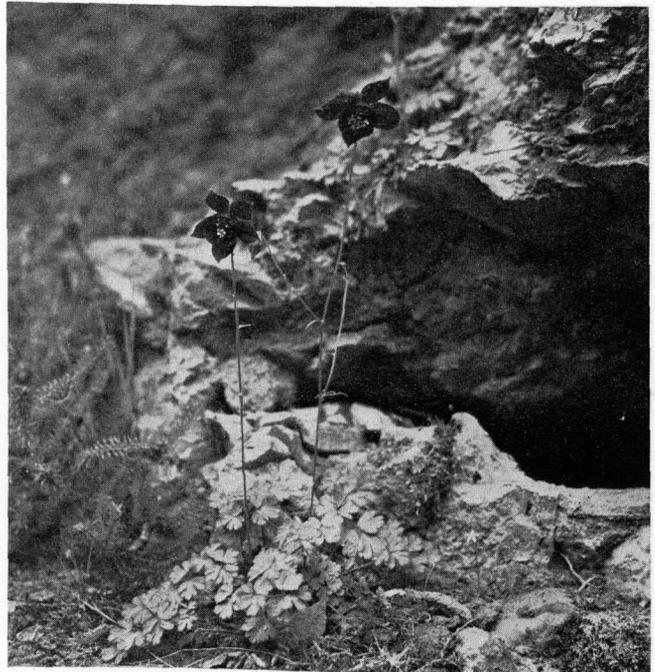


Abb. 8 Wiesenrautenblätt-
rige Akelei (*Aquilegia
thalictrifolia*) unter Fels-
überhang; $\frac{2}{3}$ nat. Gr. —
Gardasee-Alpen,
26. Juni 1968.

Alle Aufnahmen vom Verfasser

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [43_1978](#)

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

Artikel/Article: [Akeleien und ihr Schutz 151-162](#)