Pflanzenschutz in der Schule

Autor(en): **Brun, Josef**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **52 (1965)**

Heft 11

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-532724

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Für meine Sammelmappe

Pflanzenschutz in der Schule

Dr. Josef Brun, Luzern

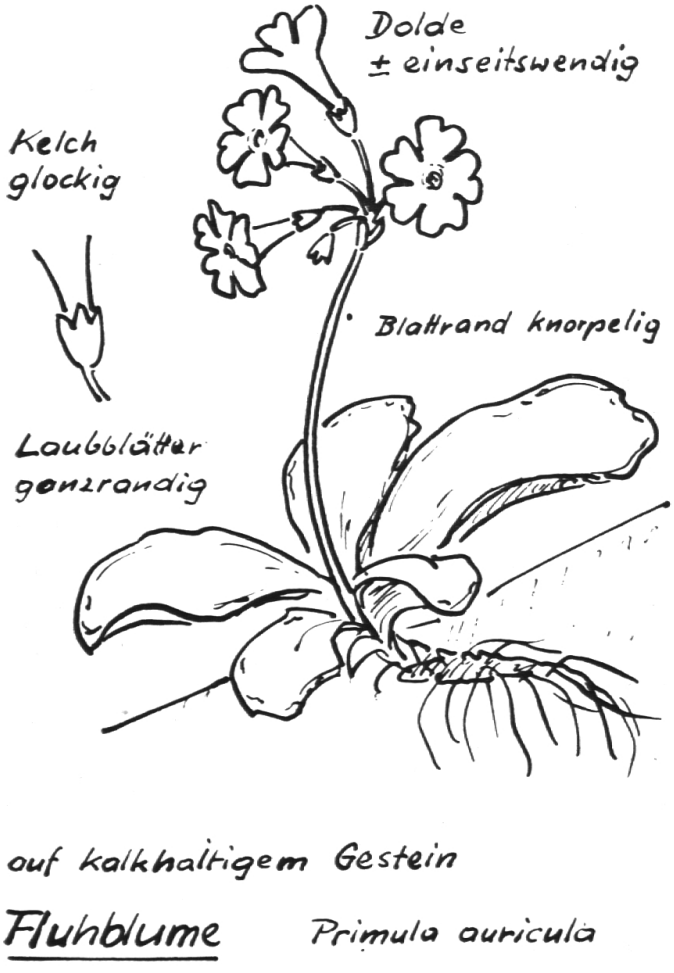
Die ‹Pro Pilatus›, Vereinigung zum Schutze des Pilatus, veranstaltete im letzten Sommer eine Alpenpflanzen-Schutzaktion in allen Schulen rings um den Pilatus. 6000 Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse erhielten gratis Einlageblätter mit 13 prächtigen Vierfarbenfotos der wichtigsten geschützten Pflanzen am Pilatus. Die Blätter waren mit einem gummierten Streifen versehen und konnten ins Lesebuch eingeklebt werden. Die Lehrerinnen und Lehrer aber erhielten zudem eine 14seitige Lehrermappe, aus der wir den Lesern der ‹Schweizer Schule› ein paar Kostproben reichen möchten, um ihnen Anregungen für die Gestaltung von Lektionen zum Thema ‹Naturschutz› zu geben.

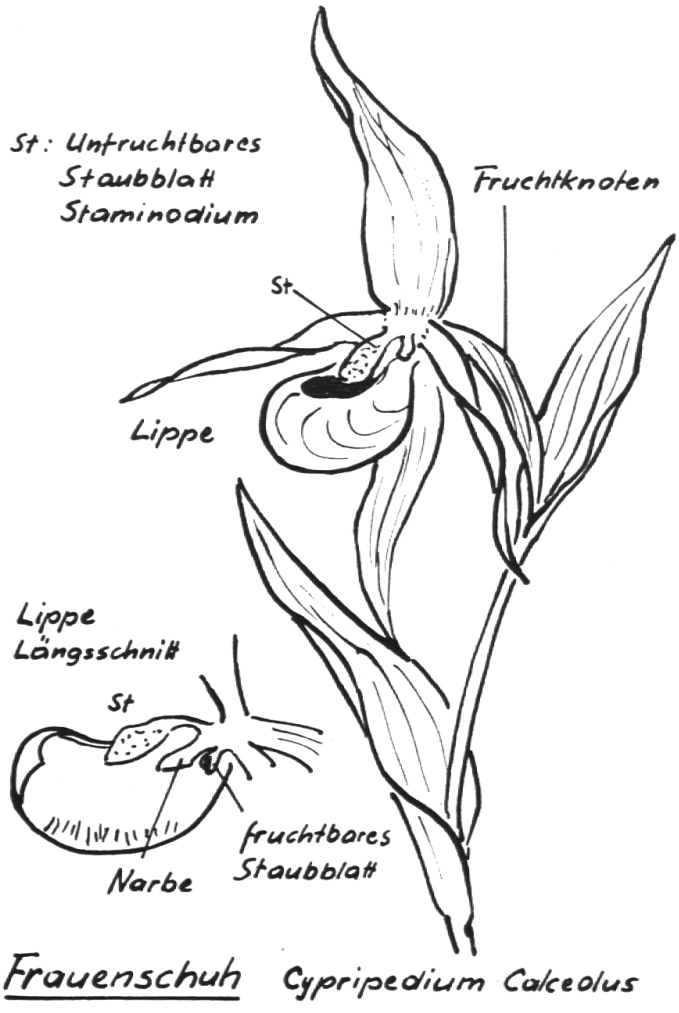
Einmal erhielt jeder Lehrer auf großen Zeichnungsblättern die 13 Pflanzen nochmals in wandtafelfertiger Musterzeichnung von Karl Wolf, Luzern, vorgestellt, von denen wir im folgenden als Beispiel die Fluhblume und den Frauenschuh bringen.

Auf zwei weiteren Blättern charakterisierte Annemarie Schmid, Luzern, diese Pflanzen kurz zur Orientierung des Lehrers, ohne dabei eine eingehende Beschreibung des Blütenbaues anzustreben. Für die oben dargestellten Pflanzen lautet die Beschreibung zum Beispiel so:

Aurikel oder Fluhblume, Primula Auricula
Familie Primelgewächse. 15–25 cm hoch. Blätter graugrün, etwas fleischig, mit knorpeligem Rand, verkehrt eiförmig, nebst Blattstielen, Kelch und Kronschlund mehlig bestäubt. Blüten goldgelb. Vorkommen: Felsspalten und Schutthalden zwischen 1000 und 2500 m (subalpin und alpin) auf kalkreichem Gestein, nicht häufig. Die Aurikel ist an manchen Orten durch häufiges Pflücken von Ausrottung bedroht. Blütezeit: Mai.

Frauenschuh, Cypripedium calceolus
Familie Knabenkrautgewächse. 30–50 cm hoch. Blätter wechselständig, eiförmig zugespitzt. Peri-





gonblätter rotbraun, lang und schmal, Lippe schuhartig aufgeblasen, gelb, innen rot punktiert. Vorkommen: buschige Hänge, besonders im Laubwald der Bergstufe, keine eigentliche Alpenpflanze; mit Vorliebe auf Kalk. Blütezeit: Mai–Juni.

Maria Fischer, Meggen, lieferte ferner ein Beispiel einer Lektion zum Thema ‹*Alpenpflanzen: Die Schwefelanemone*›.
(Der Lehrer bringt von einer Bergwanderung eine Schwefelanemone mit. Diese wird im Unterricht betrachtet und unter Anleitung des Lehrers gründlich besprochen. Der folgende Text ist als Zusammenfassung aus dieser Lektion gedacht.)
Wer kennt nicht die bärtigen ‹Wildmannli›, die im Sommer die Bergwiesen schmücken! Das sind nicht etwa ‹Löwenzahnlichtlein›, sondern es sind die Fruchtstände der Schwefelanemonen.
Auf der Titelseite unserer Bergbildersammlung können wir die Schwefelanemone betrachten. Sie fällt uns geradezu auf durch ihr prächtiges Gelb. Sie wächst meist gruppenweise auf Alpweiden, gedeiht vorwiegend auf kalkarmem Boden.
Ein kurzer *Wurzelstock* (Rhizom) mit einer kräftigen Pfahlwurzel hält die Pflanze im Boden fest und sorgt für Wasseraufnahme. Langgestielte, doppelt gefiederte *Blätter* bilden knapp über dem Boden, am Ende des Stengels, eine hübsche *Rosette*. Drei gleichgestaltete, aber ganz kurz gestielte Blätter befinden sich am Stengel, wo sie quirlig angeordnet sind.
Der *Stengel* ist zottig behaart und wird 15–40 cm hoch. Er ist oft leicht rötlich und trägt an seinem Ende eine einzige Blüte. Diese *Blüte* besteht aus 6 schwefelgelben Blütenblättern, die sternartig um die zahllosen Staubblätter angeordnet sind. Blütenstaub ist in großer Menge vorhanden, und Bienen, Fliegen und Käfer sorgen für die Bestäubung der zahlreichen Fruchtknoten, die den Mittelpunkt der Blüte bilden.
Aus den vielen Fruchtknoten entwickeln sich winzige *Nüßchen*, die behaarten Griffel wachsen zu langen Flughaaren heran. Alle Nüßchen und Flughaare zusammen bilden den oben erwähnten Fruchtstand, genannt ‹Wildmannli›, ‹Gemsbart›, ‹Bocksbart› usw. Der Wind besorgt die Weiterverbreitung der Sämchen.
Die Schwefelanemone gehört zur Familie der Hahnenfußgewächse. Unsere Beschreibung paßt auch zur nächsten Verwandten der Schwefelanemone, zur *Alpenanemone*. Ihre Blütenblätter sind innen leuchtend weiß und auf der Außenseite zart violett überhaucht.
Auch bei uns im Unterland besitzt die Schwefelanemone Verwandte. Die bekanntesten sind wohl das *Buschwindröschen* und das ‹Ankeblüemli›, der *scharfe Hahnenfuß*.
Alle Hahnenfußgewächse sind giftig und werden vom Vieh gemieden.

Schüler-Wettbewerb

Annemarie Schmid, Luzern

Sind einige der geschützten Alpenpflanzen etwas eingehender behandelt worden, können als Repetition und Prüfung *Schüler-Wettbewerbe* durchgeführt werden.
«Ich diktiere euch ungeordnet einige Kennzeichen und Merkmale der behandelten Pflanzen. Wer *ordnet* sie am besten und vollständigsten zu den entsprechenden Blumennamen?»
oder
«Mit Hilfe der angegebenen Kennzeichen ist in zusammenhängenden Sätzen ein *Blumen-Rätsel* (Steckbrief) aufzuschreiben. Das Rätsel wird der Klasse vorgelesen, und die Mitschüler raten.»
(Beide Arten lassen sich auch als Gruppenarbeiten durchführen.)

Alpenanemone
1. 6 Blütenblätter
2. Kronblätter innen weiß, außen violett überlaufen
3. Stengel behaart
4. Fruchtkopf: Bergmannli
5. Familie: Hahnenfußgewächse
6. Verwandte: Buschwindröschen

Steinnelke, Bergnelke
1. 5 Kronblätter, unten zu einer langen Kronröhre verwachsen
2. rosa
3. weit vorstehende Stempel und Staubblätter
4. lange, schmale Blättchen
5. Familie: Nelkengewächse
6. Verwandte: Gartennelke, Lichtnelke

Edelweiß
1. mehrere Köpfchen, von weißfilzigen Blättern umgeben, bilden einen Stern
2. weiß

3. wird leider oft als Hutschmuck mißbraucht
4. gepreßt als ‹Souvenir› verkauft
5. Familie: Körbchenblütler
6. Verwandte: Katzenpfötchen, Schafgarbe

Fluhblume
1. 5 Kronblätter, unten zu einer Kronröhre verwachsen
2. leuchtend goldgelb
3. graugrüne, etwas fleischige Blätter
4. grundständige Blattrosette
5. Familie: Schlüsselblumengewächse
6. Verwandte: Waldprimel (Schlüsselblume)

Frauenschuh
1. 4 schmale, flügelartige, rotbraune Blütenblätter
2. gelbe, schuhartige Lippe
3. Größe: 30–50 cm
4. lange, eiförmig zugespitzte Blätter
5. Familie: Knabenkräuter
6. Verwandte: Männertreu

Narzisse
1. 6 Blütenblätter, tellerförmig ausgebreitet
2. weiß mit gelbroter Nebenkrone
3. lange, ganz schmale Laubblätter
4. Zwiebelpflanze
5. Familie: Amaryllisgewächse
6. Verwandte: Osterglocke (oder gelbe Narzisse)

Anmerkung: Der Wettbewerb kann, entsprechend der Stufe, auf drei oder vier Merkmale vereinfacht werden.

Lektionsskizzen zum Stoffkreis: Leben der Alpenpflanzen

Karl Wolf, Luzern

1. Beispiel: Schnee und Alpenpflanze

Ausgangsbeobachtung: Krokus und Soldanellen erscheinen als bereits erblühte Pflanzen während der Schneeschmelze, arbeiten sich sogar durch die wässerigen Reste der Schneedecke hindurch.

Die winterliche Schneedecke
ist so beschaffen, daß unter ihr keine absolute Winterruhe des Pflanzenlebens eintritt, daß vielmehr Samen keimen, grüne Blätter sich bilden, Blütenknospen wachsen und sich zum Teil zu vollausgebildeten Blüten (siehe oben) entwickeln können, und zwar auf Grund folgender

Wirkungen der Schneedecke:

1. Wind- und Verdunstungsschutz.
2. Wärmeschutz, Frostschutz. Schnee ist ein schlechter Wärmeleiter, also guter Wärmeisolator. Bei genügend dicker Schneelage – 50 cm und mehr – ist der Boden kaum gefroren, so daß die Pflanzen nicht durch Frost geschädigt werden.
3. Lichtdurchlässigkeit. Schneedecken bis zu 1 m lassen noch geringe Sonnenlichtmengen durch, die oft genügen, daß die Pflanzen Blattgrün bilden und dadurch Lebenstätigkeit (zum Beispiel Assimilation) und Wachstum aufrechterhalten können.

Andere dem Pflanzenleben förderliche Wirkungen der Schneedecke:

4. Staubfänger. Ablagerung von mineralischem und organischem ‹Staub› (zerfallende pflanzliche und tierische Substanz). Beim Ausapern wirkt dieser Schlamm als natürlicher Dünger.
5. Wasserreservoir. Abschmelzende Schneedecke wirkt bis weit in den Sommer hinein als ‹Wasserversorgung›: Feuchthalten des Bodens, Speisung von Quellen.
6. Transportmittel für Schutt und Samen: Schaffung neuer Pflanzenstandorte in Lawinen- und Schuttkegeln. Glatte Oberfläche wirkt als Schleifbahn für Flechten- und Moosteile, Fruchtstände usw. und dient somit der Pflanzenausbreitung.
7. Schutz der Pflanzenwelt vor zu frühem Erwachen aus der (relativen) Winterruhe. Ohne ausreichende Schneedecke überstehen viele Alpenpflanzen den harten Bergwinter nicht (Vernichtung oberirdischer Pflanzenteile).

Schnee als Feind der Pflanzenwelt:

1. Schneedruckschäden an Baum und Gebüsch.
2. Lawinen zerstören Waldbestände, reißen oft Pflanzendecke samt Erdreich mit (Grundlawinen).
3. Langsam rutschende Schneedecke an schwach geneigten Hängen kann die Grasnarbe losreißen und Abrutschen des Bodens begünstigen.
4. Zu lange liegender Schnee schädigt die Pflanzen durch Verkürzung der Vegetationsdauer.

2. Beispiel: Wie schützen sich Alpenpflanzen vor der Austrocknung?

Verdunstet eine Pflanze mehr Wasser, als sie aus dem Boden aufnehmen kann, so welkt sie (Garten im Sommer, Blumentopf u.a.m.)

Trotz reichlicher Niederschläge, besonders in den äußern Alpenketten, und im allgemeinen bedeutender Bodenfeuchtigkeit besteht für manche Alpenpflanze – vor allem oberhalb Waldgrenze – Gefahr der Austrocknung.

Welche Ursachen fördern die Austrocknung von Alpenpflanzen?

1. *Witterung (Klima):*

abgesehen von den verschiedenen Niederschlagsverhältnissen

a) Höhere Lufttrockenheit als im Tiefland.

b) Rascher Wechsel zwischen feuchter (Nebel) und trockener Luft.

c) Intensive Sonnenstrahlung.

d) Häufigere und stärkere austrocknende Winde.

2. *Standort:*

abgesehen von den verschiedenen Bodenarten

a) Trockene Böden im allgemeinen.

b) Fels mit dünner Erdschicht (Felsspalten dagegen feucht).

c) Südhänge (Besonnung).

d) Gräte, Kreten (Wind).

Wie beschafft und erhält sich die Pflanze das lebenerhaltende Wasser?

1. Im Vergleich zu den oberirdischen Pflanzenteilen mächtig ausgebildetes Wurzelwerk, lange Pfahlwurzeln, kräftige, verzweigte Rhizome (Wurzelstöcke, eigentlich unterirdische Stengelteile) sichern Wasserversorgung.

2. Herabsetzung der Verdunstung.

A. *Zwergwuchs*

Als allgemeine Erscheinung vom Wanderer nicht zu übersehen. (Lichtintensität und tiefe Nachttemperaturen hemmen das Wachstum.)

Wirkung: Kleine Gesamtverdunstungsoberfläche, kürzere Nachschubwege für das Wasser, Windschutz, geringere Windgeschwindigkeit über dem Boden, winterliche Schneedecke kann die ganze Pflanze schützen.

Besonders ausgeprägte Zwergwuchsformen:

a) Spalier: Stengel und Blätter ganz am Boden angeschmiegt. Silberwurz, verschiedene Zwergweiden, Alpenazalee, Kugelblume.

b) Rosetten: Grundständige Blätter dicht am Boden. Silberdistel, Primeln, Hauswurz, verschiedene Steinbrecharten.

c) Polster: Verbindet Zwergwuchs mit vielen andern Verdunstungsschutzeinrichtungen (siehe unten). Stengelloses Leimkraut, Alpen und Schweizer Mannsschild, Zwergvergißmeinnicht usw.

B. *Besondere Gestaltung verschiedener Pflanzenteile*

a) Dichte, zum Teil filzige Behaarung. Edelweiß, Silberwurz, Frühlingsanemone, Ruhrkraut.

b) Schmale, ‹grasartige› Blätter. Steinnelke, Krokus, Seggen.

c) Kleine, einfache Blattformen. Erika, Heidekraut, Polsterpflanzen.

d) Lederblätter. Alpenrose, Alpenazalee, Preißelbeere, Bärentraube.

e) Rollblätter. Bergung der Spaltöffnungen unter dem gerollten Blattrand. Preißelbeere, Alpenrose, Alpenazalee.

f) Fleischige Blätter. Wasserreservoir. Steinbrecharten, Fetthenne, Hauswurz, auch etwa bei der Aurikel.

(Auf weitere anatomische Verdunstungsschutzeinrichtungen kann auf unserer Stufe nicht eingegangen werden.)

Für den pflanzenkundlichen Teil benutzte Literatur:

Schinz H. und Keller R.: ‹Flora der Schweiz›.
Binz A. (Becherer A.): ‹Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz› (Schwabe).
Thommen E.: ‹Taschenatlas der Schweizer Flora› (Birkhäuser).
Landolt E.: ‹Unsere Alpenflora› (Verlag SAC).
Schroeter C. (Lüdi W.): ‹Taschenflora des Alpenwanderers› (Raustein).
Klein L.: ‹Alpenblumen› I und II (Winter, Heidelberg).
L. Lienert: ‹Pflanzengeographie von Obwalden› (Heimatschutzkommission OW).

Weitere empfehlenswerte Werke (Auswahl):

Kosmos Naturführer: ‹Was find' ich in den Alpen›; ‹Was blüht denn da› (Franckh, Stuttgart).
Rytz W.: ‹Alpenblumen› I und II (Hallwag).
Favarger: ‹Alpenflora› I und II (Kümmerly).
Rauh W.: ‹Alpenpflanzen› I–IV (Winter, Heidelberg).
Kohlhaupt P.: ‹Alpenblumen, farbige Wunder› (Belser, Stuttgart).
Furrer E.: ‹Anleitung zum Pflanzenbestimmen› (Huber).

Schweizerisches Schulwandbilderwerk:

Bilder und Kommentare: Stengelloser Enzian (Tafelwerk SLV); Bergwiese (Nr. 22).