

Schützt die einheimischen Orchideen!

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **51 (1964)**

Heft 15

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-535152>

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.

Heimatdorf an der Elfenbeinküste in die Stadt gewandert, um dort einen Job zu finden. Er hoffte, in einem Hotel angestellt zu werden. Pierre kann lesen und schreiben, spricht zwei Sprachen und ist ein intelligenter Junge. In der Stadt erwischt ihn ein Verkäufer, als er aus einem Laden ein Hemd zu stehlen versucht. Der Fall wird vor Gericht gebracht. Bei der Verhandlung erklärt Pierre, daß seine eigenen Kleider zerlumpt waren und daß er kein Geld

besaß. Er hatte geglaubt, bei der Stellensuche mit dem neuen Hemd einen besonderen Eindruck zu machen.

Die erheblichen Unterschiede zwischen diesen drei Fällen dürften deutlich machen, daß es gefährlich ist, alle Gesetzesübertretungen Jugendlicher in Bausch und Bogen als <kriminelle Handlungen> abzustempeln.

(aus: Unesco-Dienst, Mai 1964)

Fortsetzung folgt

Schützt die einheimischen Orchideen!

Dr. Josef Graf, Willisau

Sekundar- und Mittelschule

Die Familie der Orchideen ist wahrscheinlich unter unsern einheimischen Pflanzen am meisten von der Ausrottung bedroht. Mannigfaltige Faktoren spielen hierbei eine entscheidende Rolle. Daß der Mensch in erster Linie als Bedroher in Frage kommt, erstaunt sicher niemand; denn gleichzeitig mit dem Vorstoß der Zivilisation geht die Verdrängung der unberührten Natur einher. Es ist also höchste Zeit, dieser schädlichen Entwicklung Halt zu gebieten. Schon zur Genüge wurde dargelegt, daß sich eine Störung im Gleichgewicht der Natur unter Umständen an der menschlichen Gesellschaft bitter rächen kann. Die Schäden, die in der Folge auftreten, sind bloß – sofern eine Korrektur überhaupt noch möglich ist – mit großen finanziellen Opfern wieder gutzumachen. Bereits heute haben wir eine Konsequenz der langjährigen Vernachlässigung unserer Gewässer zu tragen. Wäre man früher für eine vernünftige Gesunderhaltung bereit gewesen, müßte der Steuerzahler heute nicht Millionenprojekte zur Reinigung der Seen und Flüsse finanzieren.

Bei der Erhaltung unserer Orchideen geht es zwar mehr um ideelle Werte. Vielleicht fehlt gerade deshalb bei so vielen der gute Wille zur Rettung dieser Blumen. Sind nicht wir Lehrer die Hauptschuldigen, wenn durch menschliche Unvernunft wunderbare Pflanzen oder seltene, scheue Tiere unserer Heimat

verloren gehen? Hätten wir nicht die Pflicht, unsern Schülern und damit der kommenden Elterngeneration Freude und Verantwortungsgefühl für die Natur mitzugeben? Warum stehen heute so unerhört viele Erwachsene allem Leben derart gleichgültig gegenüber, daß man erschrecken muß? Sind nicht sehr viele Kinder für den Naturkundeunterricht überaus empfänglich und begeisterungsfähig, verlieren aber diese Begeisterung mehr und mehr, bis sie schließlich dem gleichen materialistischen Denken verfallen wie ihre Eltern und Mitmenschen? Hier müssen wir die Hebel ansetzen. Unsere Anstrengungen sind zu verdoppeln, ja zu vervielfachen. Mit allem Schreiben, Zeichnen, Zeigen, Zergliedern, Zerlegen, Schneiden, Modellieren, Dias- und Filmvorführungen im Unterricht muß das eine Ziel angestrebt werden: Im jungen Menschen die Liebe zur Natur wecken und fördern. Wissen und Kenntnis dienen dem selben Ziel. Deshalb ist es unerlässlich, die Pflanzen, die man schützen will, gründlich zu kennen. Man kann also nicht mit Plakaten, Spruchbändern und Slogans für den Schutz der Orchideen werben, wenn diese Blumen und ihre Lebensweise bei den Lesern ganz oder teilweise unbekannt sind. Im folgenden behandeln wir Standort, Lebensweise und einige Besonderheiten dieser Pflanzen und hoffen mitzuhelfen, Naturschönheiten für unsere Nachkommen zu erhalten.

Wenn sie den Namen Orchideen hören, horchen viele Menschen auf und denken unwillkürlich an teure Schnittblumen, die in exklusiven Blumengeschäften zu kaufen sind, weil sie importiert oder unter schwierigsten Verhältnissen gezüchtet werden. Das Hauptverbreitungsgebiet der Orchideen liegt tatsächlich in den Tropen. In unsern Breiten gibt es nur relativ wenige Arten. So kommen in der Schweiz 59 Arten (58 Species und eine Subspecies) vor. Diese Menge stellt einen ganz bescheidenen Anteil der zirka 20 000 verschiedenen Arten dar, die bekannt und beschrieben worden sind. Unsere Orchideen sind im Jura, im Mittelland und in den Alpen, auf feuchten Wiesen, in lichten Wäldern, auf Hügeln, im Tiefland wie in der subalpinen Zone anzutreffen. Die Blütezeit erstreckt sich vom Mai bis in den August hinein (ausnahmsweise noch im September) mit Höhepunkten im Juni und im Juli. Die Orchideen gehören zu den auffälligsten der einkeimblättrigen Pflanzen. Die 5–60 cm großen Krautpflanzen besitzen meistens lineal-lanzettliche oder elliptische Blätter mit der typisch monocotylen Nervatur¹. Die in traubigen Blütenständen angeordneten Blüten sind monosymmetrisch² und bestehen aus einem zweiwirteligen Perigon, das heißt die Blütenhülle ist aus zwei dreiteiligen Kreisen zusammengesetzt. Häufig bilden die drei Blätter des äußern Kreises eine helmartige Kuppe, welche Griffel und Staubblätter vor Regen und Kälte schützt. Das mittlere Blatt des innern Kreises ist zu einer oft langen, verbreiteten und meist auffälligen (Saftmal) Lippe umgebildet. Sie dient den Insekten als Landeplatz und ist nach der entgegengesetzten Seite hin nicht selten in einen Sporn verlängert. Die beiden andern Blätter des innern Kreises können verschiedenartig gestaltet sein (Fig. 1).

Die Orchideenblüten sind zwittrig, das heißt in der selben Blüte wachsen die männlichen *und* die weiblichen Blumenblätter aus. Selten hat es zwar mehrere Staubblätter oder Griffel; sie kommen fast immer nur in der Einzahl vor und sind miteinander zu einer kleinen Säule verwachsen, die am obern Ende eine glänzende Narbe trägt. Der Orchideenpollen wird nicht wie bei andern Blumen in großer Zahl und freigebig verstreut oder an viele Blütenbesucher ab-

¹ Bei den Monokotyledonen (einkeimblättrige Pflanzen) kommt die parallele Blattnervatur vor. Ausnahme bildet der Aronstab.

² Blüte besitzt nur *eine* Symmetrieebene.

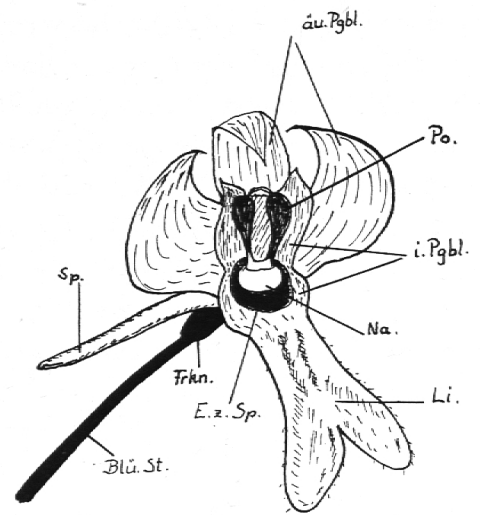


Fig. 1: äu.Pgbl. = äußere Perigonblätter (Sepalen); i.Pgbl. = innere Perigonblätter (Petalen); Po. = Pollinium; Na. = Narbe; Sp. = Sporn; Frkn. = Fruchtknoten; Li. = Lippe; E.z.Sp. = Eingang zum Sporn; Blü.St. = Blütenstiel.

gegeben, sondern die gesamte Pollenmasse einer Staubblatthälfte (Fig. 3) ist zu einem kleinen Paket verklebt und wird als ganzes, als Pollinium (Fig. 2), einem Insekt mitgegeben. Sobald ein Insekt ver-

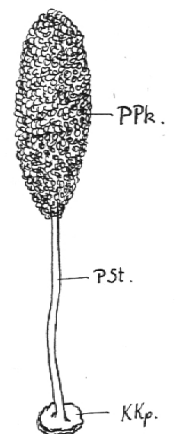


Fig. 2: Pollinium.
PPk. = Pollenpaket;
PSt. = Pollinienstielchen;
KKp. = Klebkörper.

sucht, aus dem Sporn Nektar zu naschen, muß es mit Rüssel, Stirn oder Kopf den klebrigen Stiel des Polliniums berühren und beim Wegfliegen das ganze Pollenpaket mitschleppen, da dieses mit dem

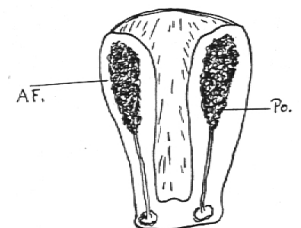


Fig. 3: Anthere (Staubblatt) mit zwei Fächern.
AF. = Antherenfach;
Po. = Pollinium.

Klebkörper am Insektenkopf hängen bleibt (Fig. 4). Die Pollinien welken rasch und neigen sich nach kurzer Zeit nach vorn und berühren bei der näch-



Bild 1 Gemeine Sumpfwurz oder Weiße Sumpfwurz (*Epipactis palustris*)

sten besuchten Orchidee (der selben Art) die Narbe. Dabei findet Bestäubung und später Befruchtung statt. Nicht jedes Insekt, das eine Orchideenart besucht, kann die Bestäubung vornehmen; denn nur zu oft braucht es für entsprechende Arten auch art-spezifische Insekten oder Insektengruppen. Es handelt sich also um ausgesprochene Tierblütigkeit, wobei die Insekten beteiligt sind. Man spricht bei diesem Verhalten von Entomogamie.

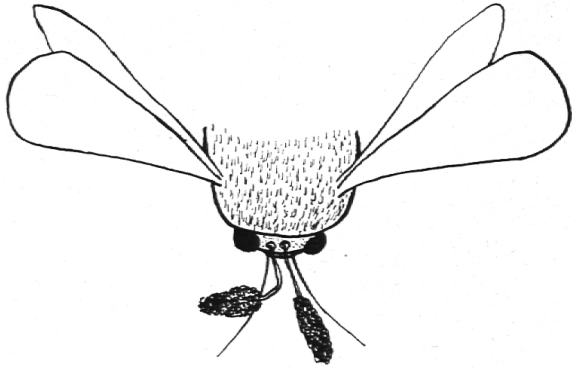


Fig. 4: Insekt mit zwei auf den Kopf geklebten Pollinien. Das eine ist welk und nach vorn geneigt.

Der Fruchtknoten ist unterständig, meistens ein-fächerig und bildet sehr viele Samen aus, die der Wind leicht verbreiten kann. Ob nun die Samen auskeimen und sich zu jungen Orchideen entwickeln, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Es genügt nicht, wenn der Same auf gutes Erdreich fällt; denn der Nährstoffvorrat, der im winzigen Samenkorn enthalten ist, reicht zum Heranwachsen der jungen Pflanze nicht aus. Ein Orchideenkeimling wächst nur ganz kurze Zeit selbständig. Wenn er sich jetzt nicht mit einem Wurzelpilz verbinden kann, geht er zugrunde. Die Orchideen leben nämlich mit Pilzen – jede Orchideenart mit einer ganz bestimmten Pilzart – zu gegenseitigem Nutzen zusammen. Es ist eine sogenannte Symbiose, die sich zwar nicht ohne Kampf abspielt, weil der Pilz vom Gewebe und von den Aufbaustoffen der Orchidee lebt, andererseits aber die in die Wurzeln eingedrungenen Pilzfäden (Hyphen) von der Blume fortwährend verdaut werden. Dieses gegenseitige Auflösen hält sich in gesunden Verhältnissen jahrelang im Gleichgewicht und damit beide Pflanzen am Leben. Die Orchideen wachsen – vielleicht gerade wegen dieser eigenartigen Symbiose – äußerst langsam. Bis die Blätter gebildet sind, dauert es oft mehr als ein Jahr, und mehr als ein Dutzend Jahre verstreichen, bis zum Beispiel am Frauenschuhstock

die ersten Blüten erscheinen. Nicht alle unsere Orchideen sind so langlebig und langsam wachsend, aber man muß bei ihnen ganz allgemein mit größern Zeiträumen rechnen als bei andern Krautpflanzen der selben Größenordnung.

Diese vielen Nachteile, die der Verbreitung der Art sehr hinderlich sind, werden bis zu einem gewissen Grad durch die riesig große Produktion an Samen wettgemacht. Unsere Pflanzen produzieren in einem Fruchtknoten jeweils je nach Art von 1000 bis gegen 100000 Samen. Die tropischen Arten bringen es teilweise auf mehrere Millionen. Aber nur ein winzig kleiner Prozentsatz hat die Chance, wieder zu einem fortpflanzungsfähigen Stock auszuwachsen.

Daß bei solch komplizierten, mit vielen Zufälligkeiten gekuppelten Vorgängen die Orchideen besonders gefährdet sind, leuchtet ein. Wenn auch die Familie sich in ihrem natürlichen Biotop erhalten kann, so wird das sofort schwieriger, wenn der Mensch eingreift. Schon das Abreißen eines Orchideenstraußes kann in der betreffenden Gegend den Bestand gefährlich dezimieren. Werden Stöcke in Gärten und Anlagen versetzt, gehen sie meistens zugrunde, weil der Boden ohne den geeigneten Wurzelpilz gar nicht in der Lage ist, der Pflanze Wohnstatt zu bieten. Man sagt auch, Stall-dünger sei Gift für die Orchideen. Wenn also ein Bauer eine magere, feuchte Waldwiese mit Mist ertragreicher bebauen will, verhindert er zugleich die Ausbreitung eventuell vorkommender Orchideen. Wahrscheinlich ertragen die Wurzelpilze die scharfen Stoffe und Salze nicht.

Für uns gibt es nur eine Konsequenz, wenn wir alle unsere einheimischen Orchideenarten retten wollen: Nie mehr Orchideen pflücken oder gar ausgraben, und vor allem, andere Leute an diesem Vorhaben hindern oder sie durch vernünftige Aufklärung vom Naturschutzgedanken überzeugen.

Um dieser Tat nachleben zu können, sollte man die hauptsächlichsten Orchideenarten unserer Heimat kennen. Wir versuchen nun, ein paar Merkmale einiger wichtiger Arten kurz zu skizzieren.

1. Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*): Der Frauenschuh ist die bekannteste unserer Orchideen, und doch wird er nicht mehr allzuhäufig angetroffen. Er gedeiht gerne in lichten Bergwäldern auf Kalkunterlage. Die elliptischen, wechselständig angeordneten Laubblätter sind gerippt. Der Stengel



Bild 2 Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*)

trägt eine einzige Blüte, deren Lippe aufgeblasen und zu einem holländerschuhförmigen Gebilde entwickelt ist. Der Schuh – meistens leuchtend gelb – wird umgeben von violettbraunen Perigonblättern, von denen die zwei seitlichen schmal und gedreht sind. Oben ist der Schuh geöffnet und besitzt glatte, nach innen geschlagene Ränder, die angeflogene Insekten unweigerlich in die Tiefe gleiten lassen. Suchen diese <gefangenen> Insekten wieder ihren Ausweg, müssen sie unter allen Umständen am klebrigen Pollen und an der Narbe vorbei. Der Frauenschuh ist die einzige einheimische Orchidee mit *zwei* Staubbeuteln. Blütezeit: Mai bis Juni.

2. Knabenkräuter (Orchis): Die verschiedenen Knabenkräuter sind wohl unsere häufigsten Orchideen. Man trifft sie auf Magerwiesen, Moorböden, Sumpfstellen, in feuchten Wäldern bis auf die Voralpen. Andere Arten suchen mehr warme, sonnige Standorte, sogar ausgesprochene Höhenlagen auf. Ihre leuchtenden Kerzen bestehen aus vielen Einzelblüten in den Farben weiß, gelb, blaßrosa, purpur und violett. Die Lippe ist ausgeprägt und oft mit einer deutlichen Zeichnung versehen (Saftmal). Nach hinten ist sie in einen Nektarsporn ausgezogen. Der Sporn kann aufwärts oder abwärts gerichtet, kurz oder sehr lang sein. Die lanzettlichen Laubblätter weisen hin und wieder dunkelbraune Flecken auf (vor allem beim gefleckten Knabenkraut). Blütezeit: Ende April bis Juli.

3. Sumpfwurz (Epipactis/Helleborine): Die fünf Sumpfwurzarten (Gemeine S., Kleinblättrige S., Dunkelrote S., Breitblättrige S. und Violettrote S.) besitzen gestielte Fruchtknoten. Dadurch wird die Blüte etwas vom Stengel abgerückt und leicht hängend. Die Helleborinen tragen alle länglich-lanzettliche Laubblätter (siehe Bild 1). Blütezeit: Juni bis August (Violettrote Sumpfwurz Anfang September).

4. Waldvögelein (Cephalanthera): Die eigenartige Form der Blüte – phantasievolle Leute sehen darin ein Vögelein mit geöffnetem Schnabel und ausgebreiteten Flügeln – kennzeichnet die drei Waldvögelein. Beim roten Waldvögelein (siehe Bild 2) trägt der behaarte Stengel die lockere Blütentraube bis 80 cm hoch ans Licht. Die beiden andern Arten werden weniger groß. Sie tragen weiße bis orangegelbe Blüten und sind an ihren Laubblättern gut zu unterscheiden. Diese wundervollen Orchideen – viele

Liebhaber rechnen sie zu den schönsten unserer Arten – bevorzugen lichte Wälder auf Kalkböden im Mittelland und in den Alpen bis zu mittleren Höhenlagen. Blütezeit: Ende Mai bis Juli.

5. Nestwurz (Neottia nidus avis): Das auffälligste Merkmal dieser Orchidee ist das Fehlen des Blattgrüns. Die ganze Pflanze, Wurzel, Stengel und Blütentraube, ist braun gefärbt. Eine selbständige Assimilation ist deshalb bei der Nestwurz nicht vorhanden; sie ist vollkommen auf die Mithilfe der Wurzelpilze angewiesen. Hier kommt eine vollendete Symbiose vor. Orchidee und Pilz wurzeln im humusreichen Waldboden auf zerfallenden Organismen. Sie führen eine saprophytische Lebensweise.

Die Stengel der 20–35 cm hohen Nestwurz tragen über den anliegenden schuppenförmigen Blättern zuerst 3–5 einzelne abstehende Blüten und weiter nach oben eine dichte gelbbraune Blütentraube. Die Einzelblüte ist die typische Orchideenblüte, wobei die Lippe ohne Sporn ist. Aber ihr Grund ist zu einer Grube oder Schale umgebildet, darin wird Nektar abgesondert. Hier holen in erster Linie die Fliegen diese Flüssigkeit; sie nehmen dabei die Bestäubung vor. Auch auf vegetative Art kann sich Neottia vermehren, indem nämlich der Wurzelstock, welcher mit vielen fleischigen, ineinander verflochtenen Fasern ausgestattet ist, unterirdisch neue Sprosse treibt.

Nestwurz findet man überall in schattigen Laub- und Nadelwäldern bis fast auf 2000 m Höhe. Blütezeit: Mai bis Juni.

6. Zweiblatt (Listera): Das Wiesenzweiblatt und das Moorzweiblatt sind unzweifelhaft sofort an den zwei ovalen oder herzförmigen gegenständigen Laubblättern zu erkennen. Über sie hinaus bringt der Stengel die lange Blütentraube beim Wiesenzweiblatt bis 60 cm hoch in das Dämmerlicht der dunklen Waldstellen. Der Schaft des Moor- oder Herzblättrigen Zweiblattes wird wesentlich weniger lang. Höchstens 15 cm über dem Boden setzen die wenigen bräunlichroten, winzigen Blüten an. Ihre Lippe hängt zweiseitig nach unten. Das Wiesenzweiblatt bildet an seiner Traube mehr Blüten aus. Diese sind vorwiegend grün gefärbt und tragen eine lange zweigeteilte Lippe, die eine Rinne umfaßt, welche den abgesonderten Nektar enthält.

Im Gegensatz zum Moorzweiblatt ist das Wiesenzweiblatt eine sehr verbreitete Orchidee. Sie ist



Bild 3 Fliegenblume oder Fliegenorchis (*Ophrys muscifera*)

heimisch in schattigen Wäldern, an Waldrändern und in feuchten Wiesen. Blütezeit: Mai bis Juli.

7. Ragwurz-Arten – Insektenblumen (Ophrys): Alle Ragwurzblüten besitzen eigenartige Lippenformen und besondere Färbungen, so daß die Blüte – meistens Lippe zusammen mit einigen Perigonblättern – einem sitzenden Insekt überaus ähnlich sieht. Die Blütenform hat dieser Gattung den Namen gegeben. Zudem sollen bei einigen Ophrys-Arten (im Mittelmeerraum) die gleichnamigen Insektenmännchen durch die Blume getäuscht werden, indem sie nämlich die Blüte mit einem Weibchen der eigenen Art verwechseln. Wenn nun die liebestollen Männchen sich auf das vermeintliche Weibchen setzen, berühren sie mit ihren Extremitäten und Fühlern, mit Stirn und Kopf, die Staubfäden und Narben dieser Orchideen. Durch immer neuerliche «Reinfälle» trägt das Insekt zur Bestäubung der betreffenden Ophrys-Art bei. Hier handelt es sich fast ausschließlich um artspezifische Entomogamie³.

Die Insektenblumen sind selten oder sogar sehr selten bei uns zu finden. Der Nichtkenner trifft diese Pflanzen kaum oder rein zufällig. Um so mehr müssen wir zu den wenigen Exemplaren, die den kultivierten Boden absolut nicht ertragen und deshalb nur an unberührten Stellen gedeihen, besondere Sorge tragen.

³ Entomogamie = Insektenbestäubung.

Bei uns wachsen nur vier Ragwurzarten (dazu eine Unterart). Die Fliegenorchis oder Fliegenragwurz weist die Blüte mit der kleinsten Lippe auf. Etwa 5–9 Einzelblüten sitzen in einer lockeren Traube am Stengelende. Die zierliche Pflanze kann bis zu einem halben Meter hoch werden. Die samtblau-farbenen Lippen gleichen kleinen Fliegen, die sich auf den Perigonblättern niedergelassen haben (siehe Bild 3).

Etwas breiter und im Verhältnis kürzer ist die Lippe der andern Ragwurzarten ausgebildet. Es sind oft so täuschende Nachahmungen, daß man hin und wieder glaubt, den behaarten Insektenleib deutlich zu unterscheiden. In unserm Raum kommen noch Bienenragwurz, Hummelragwurz und Spinnenragwurz vor. Alle Ragwurzarten tragen auf den Lippen deutliche Zeichnungen, die den Zeichnungen auf dem Rücken der betreffenden Insekten überaus ähnlich sind. Man bezeichnet die Stellen auch als Saftmale und will damit andeuten, daß diese Male für die Insekten optische Richtungsanzeiger zum Nektar und damit auch zu den Bestäubungseinrichtungen seien.

Blütezeit der Ragwurzarten: Fliegenragwurz (Ophrys muscifera): Mai bis Juni; Bienenragwurz (Ophrys apifera): Juni; Hummelragwurz (Ophrys fuciflora): Juni; Spinnenragwurz (Ophrys sphecodes): Mai bis Juni.

Das Hirtenmädchen

Elisabeth Heck, St. Gallen

Lehrerin

Liebe Kolleginnen,

dieses Jahr möchte ich Ihnen kein fertiges Weihnachtsspiel vorlegen, weiß ich doch, daß Sie sich nicht gerne einengen lassen. Die folgende Weihnachtsgeschichte von Elisabeth Heck läßt sich in verschiedenen Formen verwenden, und Sie werden mit sicherer Hand diejenige wählen, die für Ihre Stufe, für Ihre Klasse die beste ist.

Ich wünsche Ihnen viel Freude in diesen vorweihnachtlichen Stunden, sei es beim Erzählen oder Spielen, beim Lesen oder Lauschen.

Cécile Stocker

Sobald der Vater seine Hirtenpelerine und den Hut aufgehängt hat, fängt Mirjam zu betteln an: «Erzähle mir wieder von Bethlehem!» Mirjam forschert erwartungsvoll im verschlossenen Gesicht ihres Vaters. Sie denkt wie jeden Abend: «Sein Gesicht war dunkel. Als ich Bethlehem sagte, wurde es hell. Bethlehem ist ein Zauberwort: Es entzündet ein

Fortsetzung siehe Seite 507