

**Zeitschrift:** Schweizer Schule  
**Herausgeber:** Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz  
**Band:** 65 (1978)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Lippenblütler  
**Autor:** Rothenfluh, Ernst / Aregger, Kurt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-530315>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

sprache und Mitentscheidung möglich ist.

5.4 Die Lehrpläne und die Entscheidungen über die Lehrpläne sind als grundsätzlich revidierbar zu betrachten. Es sind Spielregeln für das Zurückkommen auf einmal geplante Entscheidungen zu entwickeln.

5.5 Alle Lehrpläne sind vor deren Inkraftsetzung zu erproben. Dabei ist einerseits eine Vernehmlassung bei allen Lehrern und anderen betroffenen Kreisen, andererseits eine differenziertere und kontrollierte unterrichtspraktische Erprobung an einer kleinen Stichprobe (z. B. zwei bis drei Schulhäuser) durchzuführen.

## Lippenblütler

Unterrichtseinheit für das 6.–8. Schuljahr

Ernst Rothenfluh / Kurt Aregger

### A Einführung

Die vorliegende Unterrichtseinheit ist aus zwei Gründen schriftlich ausgearbeitet worden: Zum einen wurde sie im Monat Mai 1977 in zwei ersten Gymnasialklassen durchgeführt. Zum anderen bot die Beschreibung eine Illustration spezieller Aspekte der Unterrichtsplanung für die theoretischen Auseinandersetzungen im Rahmen der Vorlesung «Didaktische Modelle» an der Universität Zürich im Sommersemester 1977.

Wenn *Unterricht* zu beschreiben ist, etwa im Sinne von Unterrichtsplanung oder -vorbereitung, so können mehrere Informationsquellen benutzt werden. Es treten z. B. die Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik, Fachwissenschaft und Unterrichtserfahrung in den Vordergrund. Alle diese Bereiche haben ihre Bedeutung und können im besten Fall gegenseitig ergänzend wirken. Zum besseren Verständnis der folgenden Unterrichtseinheit werden einige allgemein-didaktische und fachdidaktische Vorüberlegungen gemacht. Dabei wird angenommen, dass der Leser die Botanik (Fachwissenschaft) und die Unterrichtserfahrung selber befragen kann.

In der *Allgemeinen Didaktik* gibt es unterschiedliche Ansätze für die Beschreibung von Unterricht. Beckmann (1978) spricht neuerdings von etwa zehn Richtungen. Allen gemeinsam ist aber doch eines: sie befassen sich mit ähnlichen *Grundkategorien*<sup>1</sup> des Unterrichts, analysieren diese aber nach unterschiedlichen Gesichtspunkten, mit anderem Stellenwert, in unterschiedlicher Rei-

henfolge, mit andersartigen Ergebnissen. Als Grundkategorien, die bei jedem Unterricht festzustellen sind, können etwa genannt werden: Voraussetzungen des Lehrers, des Schülers, der Schule; Ziele; Inhalte/Themen; Verfahren oder Methoden und Hilfsmittel. Reicht die Allgemeine Didaktik bis zur konkreten Beschreibung von Unterricht, z. B. in der Form von Lektionsvorschlägen, Handlungsmodellen, «Präparationen» oder Unterrichtseinheiten, so stellt sich mit den erwähnten Grundkategorien die Frage nach dem *Unterrichtsverlauf oder -prozess*. Eine solche Prozessbeschreibung kann wiederum nach unterschiedlichen Mustern geschehen, die von einer Einstimmung bis hin zur Prüfung reichen können. Solche Artikulations-schemata des Unterrichts, die Lernstufen im Unterricht bezeichnen, bauen in der Regel wiederum auf je spezifischen lehr- und lern-theoretischen Richtungen auf<sup>2</sup>. Die Entwicklung der Allgemeinen Didaktik führte mit den Grundkategorien und der Artikulation von Unterricht auch zu verschiedenen Strukturierungen der Unterrichtsvorbereitung<sup>3</sup>, auf die hier nicht im einzelnen eingegangen werden soll, da ein Beispiel vorgelegt wird.

### B Zur Vorbereitung

Die Unterrichtseinheit «Lippenblütler» ist allgemein-didaktisch im wesentlichen nach der Unterrichtsvorbereitung von Lattmann (1975<sup>3</sup>) gestaltet. Dieses Vorgehen zeichnet sich durch eine gewisse Offenheit gegenüber Ergebnissen didaktischer Richtungen aus und bringt zugleich eine theoretisch vertretbare

und praktisch sinnvolle Systematik in das Planen von Unterricht: Es werden (1) Unterrichtsabsichten (Intentionen) für die gesamte Unterrichtseinheit, (2) Lernziele für jede Lektion, (3) Hilfsmittel für Lehrer und Schüler, (4) der Unterrichtsverlauf mit Lehrer-/Schülertätigkeiten und Zeitaufwand sowie (5) Bedeutung und Begründung der Intentionen und Lernziele beschrieben.

Bei der Erarbeitung der *Intentionen* sind nach Möglichkeit drei Lerndimensionen beachtet worden (vgl. dazu Schulz 1969<sup>4</sup>, 25–28): die kognitive Dimension (Kenntnis, Erkenntnis, Überzeugung), die emotional-soziale Dimension (Anmutung, Erlebnis, Gesinnung) und die pragmatische Dimension (Fähigkeit, Fertigkeit, Gewohnheit). Diese Intensionsbereiche sollen helfen, eine gewisse Ausgewogenheit ins Unterrichtsgeschehen einzubringen bzw. allfällige ungewollte Einseitigkeiten erkennbar zu machen.

Die *Lernziele* sind schülerorientiert und möglichst konkret formuliert. Es sind der Zielgegenstand, das lektionsbezogene Verhalten des Schülers am Ende der Stunde, die Bedingungen der Verhaltensäußerungen und wenn nötig der Beurteilungsmassstab beschrieben.

Unter der Rubrik «*Hilfsmittel*» für die Hand des Lehrers und des Schülers werden alle für die jeweilige Lektion bereitzustellenden Arbeits- und Anschauungsmaterialien aufgeführt. Dem *Unterrichtsverlauf* wurden die sechs Lernschritte von Roth (1969<sup>11</sup>, 208–194) grundgelegt: (a) Stufe der Motivation, (b) der Schwierigkeiten, (c) der Lösung, (d) des Tuns und Ausführens, (e) des Behaltens und Einübens und (f) des Bereitstellens, der Übertragung und der Integration des Erlernen. Hierzu ist aber zu bemerken, dass diese Lern«schritte» nicht additiv erfolgen, sondern – der Komplexität sozialen Handelns entsprechend – überlappend sind. Da diese überlappende Abfolge nicht in einem starren Nacheinander beschrieben werden kann, ist auf eine Sichtbarmachung der einzelnen Lern«schritte» in den Lektionsverläufen verzichtet worden.

Für die Ermittlung von *Bedeutung und Begründung* der Unterrichtseinheit (mit den Intentionen und Lernzielen) wird die Didaktische Analyse von Klafki (1973, 126–153;

erstmalig 1958) mit ihren fünf didaktischen Grundfragen verwendet: (1) Welche exemplarische Wirkung hat der Inhalt? (2) Welche Bedeutung hat der Inhalt für das geistige Leben des Schülers? (3) Worin liegt die Bedeutung des Themas für die Zukunft der Schüler? (4) Welches ist die Struktur des Inhaltes? (5) Wodurch kann der Inhalt den Schülern veranschaulicht werden?

## C Fachdidaktische Vorüberlegungen

Die Fachdidaktik der naturwissenschaftlichen Fächer zeichnet sich in letzter Zeit vermehrt durch integrierte Ansätze aus. Der integrierte naturwissenschaftliche Unterricht geht nicht mehr den in den Disziplinen der Naturwissenschaften traditionellen Systematiken entlang. Es wird vielmehr versucht, Phänomene der Natur in interdisziplinärer und über die Naturwissenschaften hinausgreifender Weise zu erfassen (vgl. z. B. Frey 1975, Frey, Blänsdorf 1974, Frey, Häussler 1973; zum Projektunterricht in Biologie: Schoof 1977).

Aus praktischen Gründen wird in der vorliegenden Unterrichtseinheit eher traditionell verfahren, vor allem deshalb, weil die Schule, in der sie entstand, fächerbezogen arbeitet. Dennoch ist nicht einfach «die» Systematik der Botanik massgebend, aus der alle Elemente behandelt werden sollen. Es wird ein Thema gewählt, das Übertragbares bietet: die «Lippenblütler».

<sup>1</sup> Den Grundkategorien des Unterrichts hat die lehrtheoretische Richtung der Allgemeinen Didaktik (oft auch «Berliner Didaktik» genannt) viel Aufmerksamkeit gewidmet. (Vgl. Heimann et al. 1969<sup>4</sup>; Heimann 1970.)

<sup>2</sup> Zur knappen Einführung und Überblicksvermittlung vgl. Vogel 1974<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Zur Unterrichtsvorbereitung vgl. z. B.: Barsig, Berkmüller 1973<sup>4</sup>, Beckmann 1974, Chiout, Steffens 1970, Datené 1974, Dichanz, Mohrmann 1976, Gebauer et al. 1977a, Gebauer et al. 1977b, Hoffmann et al. 1975, Keck 1975, Lattmann 1975<sup>3</sup>, Schulz 1969<sup>4</sup>.

## D Unterrichtseinheit: Lippenblütler

### Intentionen

– Der Schüler lernt die Familie der Lippenblütler (Labiatae) bezüglich Aufbau, Funktion und Systematik anhand der Taubnessel kennen.

- Der spezialisierte Bestäubungsmechanismus der Wiesensalbei gibt dem Schüler Einsicht in funktionale Zusammenhänge zwischen Blüte und Insekt (Insektenblüte; Element eines ökologischen Teilsystems).
- Durch Analysieren, Beobachten und Skizzieren von Pflanzen und deren Umwelt verfeinert der Schüler seine Arbeitstechnik beim Lösen von Aufgaben.
- Durch die Auseinandersetzung mit dem naturkundlichen Bereich «Lippenblütler» erlebt der Schüler die Sinnhaftigkeit von biologischen Prozessen im Gesamtzusammenhang des Lebens (z. B. Bestäubung).
- Dadurch sollen die Wertschätzung gegenüber der Natur gefördert und Bedeutung und Nutzen des Naturschutzes verstanden werden.

## Lektion 1

### 1. Lernziele

- Der einzelne Schüler identifiziert ohne Hilfsmittel die Insektenblütler unter Rosen-, Hahnenfuss- und Primelgewächsen und kann zudem Lippenblütler (Taubnessel) von Schmetterlingsblütlern (Wiesensalbei) unterscheiden.
- Die Schüler erleben die Vielartigkeit der blühenden Pflanzenwelt in der näheren Umgebung bewusster.

### 2. Hilfsmittel

a) Für den Lehrer:

- pro Pflanzenfamilie ein Namensschild
- Garms M.: Lebendige Welt. Neuausgabe B. Biologie 1 ab 5. Schuljahr. Georg Westermann Verlag Braunschweig, 187–188 (1974).

Hess M. E., Landolt E. und Hirzel R.: Flora der Schweiz. Band 3. Birkhäuser Verlag Basel (1972).

Jüngling M., Seybold S.: Lexikon der Pflanzen. Lexikographisches Institut München (1977).

Thommen E.: Taschenatlas der Schweizer Flora. Birkhäuser Verlag Basel (1967).

b) Für den Schüler:

- je 1 Plastiksack
- je 1 Zeitungsbogen
- je 1 Notizblock
- je 1 Bleistift/Kugelschreiber

### 3. Unterrichtsverlauf

In der *linken* Spalte werden die Tätigkeiten des *Lehrers*, in der *rechten* diejenigen des *Schülers* und am rechten Rand die geplante Dauer der einzelnen Schritte aufgeführt.

Treffpunkt: Waldrand

Kurze Beschreibung des Biotops «Waldrand» unter Verwendung bekannter Begriffe wie z. B. Nadel-, Laubwald, Sträucher, Kräuter

Einteilung der Klasse in Gruppen

Gruppenauftrag: Sucht und sammelt je 1 Exemplar der häufigsten Blumen im Sektor x, y usw. und ordnet sie bitte nach bekannten Familien und unbekanntem Pflanzen!

Suchen, Sammeln und Ordnen der häufigsten Blumen (bekannte Familien: Primel-, Rosen-, Lilien- und Hahnenfussgewächse)

(15')

Welche gemeinsamen Merkmale der Pflanzen treten in den einzelnen Familien auf? (Kurze Repetition)



Ordnet bitte die unbekanntenen Exemplare aufgrund ihrer Anatomie (Blüte, Blätter, Stengel, Wurzel)!

Welche Unterschiede stellt Ihr beim Vergleich der Baupläne zwischen den Pflanzen fest?

Welche besonderen Merkmale weisen die Insektenblütler auf? (Hinführung auf die Lippenblütler und Schmetterlingsblütler) Unterscheidung anhand der Taubnessel

Hausaufgabe formulieren: Jeder Schüler bringt bitte ein vollständiges Exemplar einer Taubnessel (mit Wurzeln) in die nächste Stunde mit!

Gebundenes U'gespräch in der Klasse über Aufbau, Vorkommen, Häufigkeit und weitere Vertreter dieser Familien

Die Gruppen ordnen ihre unbekanntenen Pflanzen an einer zentralen Sammelstelle (10')

Erläutern der Beobachtungen bezüglich Anatomie (Blütenbau im speziellen) im U'gespräch

Freies U'gespräch über Anatomie der gesammelten Lippen- und Schmetterlingsblütler

Unterscheidungsmerkmale herausfinden (15')

Notieren der Hausaufgabe (5')

---

## Lektion 2

### 1. Lernziele

- Der Schüler ist in der Lage, in Gruppenarbeit den Habitus einer mitgebrachten Taubnessel anhand des Beobachtungsblattes (vgl. Beilage 1) und unter Verwendung von Lupe, Binokular und Seziersinstrumenten zu erfassen. Dabei kann er die Instrumente gezielt einsetzen und richtig handhaben.
- Die Gruppenarbeit soll dahin führen, dass der Schüler sich in den Arbeitsprozess integrieren und über seine Einzelbeiträge hinaus Mitverantwortung für das Gruppenergebnis tragen kann.

### 2. Hilfsmittel

a) Für den Lehrer:

Knoll F.: Die Biologie der Blüte. Verständliche Wissenschaft. Springer Verlag Berlin (1956).

Schlittler J.: Goldnessel. Kommentare zum schweizerischen Schulwandbild Nr. 109. Schweizerischer Lehrerverein Zürich.

Wegmüller S.: Pflanzenkunde und Lehrhandbuch Pflanzenkunde. Verlag Paul Haupt Bern (1976).

b) Für den Schüler:

- Beobachtungsblatt (Beilage 1)
- je 1 Gefleckte Taubnessel oder Goldnessel
- je 1 Lupe
- für je 2 Schüler 1 Binokular
- für je 2 Schüler 1 Skalpell
- für je 2 Schüler 1 Rasierklinge
- Notizpapier und Schreibzeug

### 3. Unterrichtsverlauf

---

Erzählt bitte Eure Erlebnisse beim Suchen und Ausgraben der mitgebrachten Taubnessel!

Die Schüler erzählen im freien Gespräch  
(10 ´)

Beschreibt bitte die Teile der Pflanze (Habitus)!

Gespräch leiten und Wandtafelteile zuordnen für Begriffe bezüglich Blüte, Blatt, Stengel, Wurzel

Beschreiben der Pflanzenteile im geführten U'gespräch und Aufschreiben der wichtigsten Begriffe an die Wandtafel

Welche Sammelbegriffe können wir als Titel hinschreiben?

Suchen und Diskutieren von Sammelbegriffen für die Wortgruppen an der Wandtafel  
(10 ´)

Sammelbegriffe an die Wandtafel schreiben

Austeilen des Beobachtungsblattes (vgl. Beilage 1) und Gruppenauftrag geben: Vervollständigt bitte anhand des Beobachtungsblattes die Beschreibung des Habitus' der Taubnessel!

Vier Gruppen vervollständigen die Beschreibung des Habitus' einer Gefleckten Taubnessel oder Goldnessel (Blüte, Blätter, Stengel, Wurzel usw.) anhand des Beobachtungsblattes und unter Verwendung von Lupe und Binokular

Einzelberatung der Schüler

Die Gruppen zeichnen und schreiben die Feststellungen (mit unbewaffnetem Auge) auf (Form, Farbe, Anzahl, Stellung), analysieren die einzelnen Pflanzenteile mit den Sezierinstrumenten und skizzieren Quer- und Längsschnitte (mit Lupe und Binokular)  
(20 ´)

Hausaufgabe formulieren: Jeder Schüler bereitet das Gruppenergebnis für eine kurze Berichterstattung vor der Klasse vor! (Einige Kriterien nennen, z. B. wichtigste Begriffe nennen, knappe Erläuterung)

Notieren der Hausaufgabe  
(5 ´)

---

### Lektion 3

#### 1. Lernziele

– Am Ende der Lektion sind die Schüler befähigt, mit Hilfe des Bestimmungsschlüssels (vgl. Beilage 2) die fünf Taubnesselarten auf Anhieb richtig zu bestimmen.

– Jeder Schüler soll die Blütenskizzen (vgl. Beilage 4) selbständig und ohne weitere Hilfen vollständig und richtig beschriften und sich über das Ergebnis freuen können.

## 2. Hilfsmittel

### a) Für den Lehrer:

- Klarsichtfolie von Beilage 1
- Klarsichtfolie zum Arbeitsblatt «Zusammenfassung über die Taubnessel» (vgl. Beilage 3)
- Schulwandbild: Die Weisse Taubnessel, (Verlag Hagemann, Düsseldorf)
- 6 Dias über verschiedene Arten der Lippenblütler aus den Reihen «Arzneipflanzen» und «Weisse Taubnessel» (Verlag Kümmerly und Frey Bern)

Ewald E.: Pflanzenkunde, Band 1. Bayerischer Schulbuchverlag München, 38–41 (1961).

Hagen F.: Die Natur im Wechsel der Jahreszeiten. Aus Hagemanns Naturkundliche

Arbeitshefte. Lehrmittelverlag Wilhelm Hagemann Düsseldorf (1964).

Schmeil O.: Pflanzenkunde. Quelle & Meyer Heidelberg, 33–37 und 168–169 (1964).

Weise O.: Blütenpflanzen und Wirbeltiere. Kletts Biologisches Unterrichtswerk Band I bis III. Ernst Klett Verlag Stuttgart, 32–34 (1967).

### b) Für den Schüler:

- Bestimmungsschlüssel (vgl. Beilage 2)
- Arbeitsblätter «Zusammenfassung über die Taubnessel» (vgl. Beilage 3)
- Arbeitsblätter «Blüte der Gefleckten Taubnessel» (vgl. Beilage 4)
- Notizpapier und Schreibzeug

## 3. Unterrichtsverlauf

---

Eröffnungsfrage: Zu welchen Ergebnissen sind die Gruppen gekommen?

Ordnen der Gruppenergebnisse und Festhalten auf Klarsichtfolie gemäss Beobachtungsblatt (vgl. Beilage 1)

Austeilen des Bestimmungsschlüssels (vgl. Beilage 2) und verschiedenfarbiger Taubnesseln. Einzelauftrag geben: Welche Taubnessel hast Du erhalten? Bestimme sie bitte mit Hilfe des Schlüssels und überlege Vorkommen und Besonderheiten!

Einzelfeedback geben

Wie heisst Deine Taubnessel? Wo kommt sie vor? Welche Besonderheiten weist sie auf? Klassengespräch leiten und wichtigste Begriffe auf Klarsichtfolie gemäss Arbeitsblatt «Zusammenfassung über die Taubnessel» (vgl. Beilage 3) übertragen

Überträgt nun die bekannten Begriffe in die Blütenzeichnung der «Gefleckten Taubnessel» (vgl. Beilage 4)

Einzelne Schüler berichten über die Ergebnisse der Gruppenarbeit aus der letzten Stunde (Blickfang: Schulwandbild «Weisse Taubnessel»)

Beobachtungsblatt anhand der Folie vervollständigen (10´)

Bestimmen der Taubnesselart, Überlegen und Festhalten von Vorkommen und Besonderheiten (10´)

Ergebnisse im gebundenen U´gespräch erläutern

Ausfüllen der Zusammenfassung über die Taubnessel nach Klarsichtfolie (10´)

Beschriftung des Arbeitsblattes: Teile der Blüte, Frucht (nur bei älteren Exemplaren sind Früchte vorhanden)

Abschliessendes Hervorheben der Gattungsmerkmale und Überleitung auf andere Arten der Lippenblütler anhand von Dias (ohne Wiesensalbei) unter den Gesichtspunkten wie Vorkommen, Merkmale (Farbe, Form, Blattstellung usw.), Blütezeit, Besonderheiten (Gewürz- und Heilpflanzen, Pflanzenschutz)

Anhören des Lehrervortrages und Notieren von Fragen

Beantworten von Schülerfragen

(10')

Vorführen des Schlusssdias «Insekt auf Wiesensalbei», Hinweis auf das Thema der nächsten Stunde und Beschreibung der Hausaufgabe: Beobachtet bitte auf die nächste Stunde, wie sich Insekten den Nektar im Wiesensalbei holen! Überlegt dabei die Bedeutung des Insektenbesuches für die Bestäubung!

Notieren der Hausaufgabe

(5')

Hinweise geben über Standorte von Wiesensalbeivorkommen (Trockenmatte, Bahnbord)

## Lektion 4

### 1. Lernziele

- Alle Schüler können anhand eines Modelles die vier Schritte des Schlagbaummechanismus' (Bestäubung) folgerichtig und in eigenen Worten beschreiben:
  1. Insekt auf Unterlippe
  2. Eindringen in (zu enge) Blütenröhre
  3. Druck mit Kopf auf kürzeren Hebel, wodurch sich
    - a) bei jungen Pflanzen (mit kurzem Griffel) die Staubbeutel senken und
    - b) bei älteren Pflanzen (mit langem Griffel) die Narbe senkt
  4. a) Aufnahme von Nektar (durch Rüssel) und Blütenstaub (am Hinterleib)
    - b) Aufnahme von Nektar und Berührung der Narbe: Bestäubung als Folge (vgl. Beilage 5)
- Der Schüler soll imstande sein, im Unterrichtsgespräch und ausgehend von der Wechselbeziehung «Blüte – Insekt» auf den komplexeren entwicklungsbiologischen Prozess der Selektion zu schliessen (im Sinne einer Verallgemeinerung bzw. Übertragung).

### 2. Hilfsmittel

- a) Für den Lehrer:
  - Dia «Insekt auf Wiesensalbei» (eigene Sammlung)
  - Modell «Wiesensalbei zur Demonstration des Schlagbaummechanismus' der Staubblätter» (Verlag Kümmerly und Frey Bern)
  - Klarsichtfolien «Blüte und Bestäubung der Wiesensalbei» (Verlag Schubiger Winterthur)
  - Klarsichtfolie «Vergleich zwischen windblütigen und insektenblütigen Pflanzen» (Verlag Westermann Braunschweig). Von dieser Folie wird in der Lektion nur der Teil «insektenblütige Pflanzen» verwendet.
  - Unterrichtsfilm «Wiesensalbei mit Biene», Super 8 mm, Dauer: 4 Min. (AV-Medien Schmidlin Toffen/Bern).
  - Schulwandbild: Wiesensalbei. Österreichische Lehrmittelanstalt Linz. Zu beziehen bei: Ernst Indold & Co., Herzogenbuchsee.
- Lange F., Strauss E., Dobers J.: Biologie, 7./8. Schuljahr. Hermann Schroedel Verlag Hannover, 186 – 187 (1974).

Maibach E. und Burger R.: Duftende Blüten  
– Summende Bienen. Bildermappe und  
Kommentar. Sauerländer Verlag Aarau  
(1963).

- b) Für den Schüler:
- je 1 Wiesensalbeiblüte
  - je 1 Bleistift
  - Arbeitsblätter «Schlagbaummechanismus der Wiesensalbeiblüte» (vgl. Beilage 5)
  - Notizpapier und Schreibzeug

### 3. Unterrichtsverlauf

---

Nochmaliges Zeigen des Schlusssdias der Lektion 3 «Insekt auf Wiesensalbei». Eröffnungsfrage: Welchen Zusammenhang habt Ihr festgestellt zwischen dem Bau der Blüten und der sie besuchenden Insekten?

Erlebnis- und Beobachtungsberichte im freien U'gespräch abgeben (Blickfang auf Schulwandbild: Wiesensalbei) (5')

Aufstellen des Modells «Wiesensalbei» zur Demonstration des Schlagbaummechanismus' und Gesprächsleitung während der Beschreibung der Schüler

Beschreibung der einzelnen Schritte der Bestäubung durch die Insekten (Schlagbaummechanismus) anhand des Modells im gebundenen Unterrichtsgespräch

Zusammenfassung auf Klarsichtfolie: Blüte und Bestäubung der Wiesensalbei (Verlag Schubiger Winterthur)

Austeilen von Einzelblüten an jeden Schüler

Nachvollziehen des Schlagbaummechanismus' durch Einführen des Bleistiftes in die Blüte mit gleichzeitigem Kommentieren (15')

Abspielen des Filmes

Vertiefen des Schlagbaummechanismus' durch den Film «Wiesensalbei mit Biene» (5')

Besprechung des Arbeitsblattes «Bestäubung bei insektenblütigen Pflanzen» mit Klarsichtfolie (Verlag Westermann Braunschweig)

Beschriften der Skizzen und Ergänzen des Arbeitsblattes über den Schlagbaummechanismus (vgl. Beilage 5) (10')

Frage als Überleitung zum Schlussgespräch: Was meint Ihr: haben sich die Insekten auf die Blüten abgestimmt oder haben sich die Blüten in ihrem Aufbau an die Bestäuber-Insekten angepasst?

Freies Gespräch

Hinweis geben auf entwicklungsbiologische Prozesse (Selektion)

Schlussbemerkung in Stichworten:

Es gibt in der Natur noch viele Phänomene, die nicht bis ins Detail geklärt sind (vgl. Überleitungsfrage). Doch ist es interessant zu wissen, dass in der Erdgeschichte die ersten Vorläufer der Hautflügler bereits nach dem ersten Erscheinen der Blütenpflanzen aufgetreten sind. Durch den Bestäubungsmechanismus wird ein funktionaler Zusam-

menhang (Wechselbeziehung) in der Natur sichtbar, welcher in vielen analogen Beispielen vorkommt: Verbreitung des Samens des zweiblättrigen Blausternes durch die Ameisen; in sozialen Bereichen: z. B. Mutter – Kind, Lehrer – Schüler. Weiterführender Problemkreis: Lebensgemeinschaften (z. B. Symbiosen), Biologisches Gleichgewicht, Naturschutz usw. (10')

### **Überlegungen zur Bedeutung und Begründung der Unterrichtseinheit (der Intentionen und Lernziele)**

- Die angestrebten Intentionen und Lernziele führen unter anderem in das Prinzip des «Aufeinanderbezogenenseins» in der Natur ein. Es wird ein Element eines Teil-ökosystems aufgearbeitet, was eine Voraussetzung sein kann für das Erfassen von funktionalen Zusammenhängen im Bereich des Lebens überhaupt (im Naturwie im menschlichen Sozialbereich). Dadurch ist ein wesentlicher Teil der *exemplarischen Wirkung* der Unterrichtseinheit angesprochen.
- Thema und Ziele der Unterrichtseinheit dürften nur für wenige Schüler im voraus auf grosses Interesse stossen, weil auf dieser Schulstufe das detaillierte Hinterfragen von alltäglichen Beobachtungen in der Natur meist selten erfolgt. Diese Voraussetzung kann jedoch positiv ausgebaut werden, indem den zu behandelnden Problemen original begegnet (Lehrausgang) und deren Lösung weitgehend in selbsttätiger Weise erreicht werden kann (Suchen, Sammeln, Ordnen, Versuche). Diese Aus-

sagen zeigen, dass im Rahmen der Unterrichtseinheit versucht wird, dem Schüler die Bedeutung des Themas *für sein geistiges Leben* einsichtig zu machen, unter Berücksichtigung von mehreren Formen der *Veranschaulichung* (vgl. auch Hilfsmittel).

- Die Erreichung der Intentionen und Lernziele der Unterrichtseinheit leistet einen Beitrag an die Befähigung zum genaueren Hinsehen auf Erscheinungsformen in der Natur wie in Sozialbereichen, wodurch auf bewusstes Erfahren und Erleben im Erwachsenenalter vorbereitet werden kann. Somit ist eine mögliche *Zukunftsbedeutung* der Unterrichtseinheit angedeutet.
- Die *Struktur* des Unterrichtsthemas ist mehrschichtig zu sehen: Zuerst erfolgt die situative Erfahrung der Phänomene in der Natur, die daraufhin systematisch ausgewertet wird. Später wird die systematische Ebene überstiegen durch das Auffinden von grösseren und andersartigen funktionalen Zusammenhängen. Schliesslich wird versucht, Verständnis, Einsicht und Wertschätzung gegenüber der Natur (Naturschutz) zu vermitteln.

## E Beilagen: Arbeitsblätter

### Beilage 1: Beobachtungsblatt

Name der Pflanze:		Familie:			
Vorkommen:					
1. Blüte:	Zahl	Farbe	Form (zeichnen)		
Kelchblätter					
Kronblätter	Oberlippe				
	Unterlippe				
Staubblätter					
Stempel					
Blütenstand					
2. Blätter:	Form	Rand	Grund	Nervatur	Stellung
3. Stengel:					
4. Wurzel:					
5. Frucht:					
6. Besonderheiten (Höhe, Alter, Eigentümlichkeiten):					



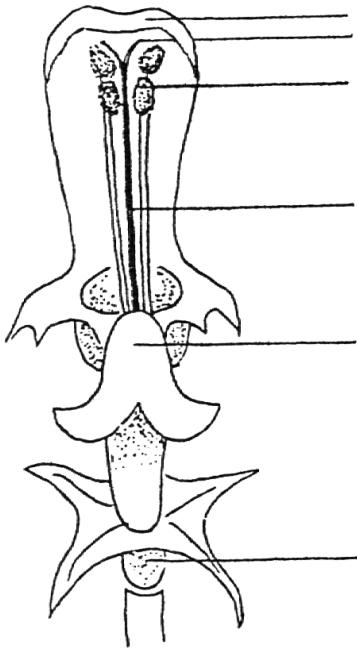
Beilage 2: **Bestimmungsschlüssel für Taubnesselarten**

Blüte	Blätter	Standort	Name
weiss, gross	herzförmig	Hecken, Zäune, Schutt	Weisse Taubnessel
rot, etwas kleiner	obere Blätter sitzend	Felder, Gärten, Schutt	Rote Taubnessel
rot, klein, ohne Haarring um Blütenröhre	obere Blätter rundlich, ohne Blattstiel (stengelumfassend)	Äcker, Garten	Stengelumfassende Taubnessel (Ackertaubnessel)
rot, gross, Unterlippe gefleckt, gekrümmte Blütenröhre	herz- bis eiförmig, oft weisslich gefleckt	Hecken, Laubwälder	Gefleckte Taubnessel
goldgelb, gross, Unterlippe mit kleinen spitzigen Seitenlappen	herzförmig, oft weiss gefleckt	Laubwälder, Gebüsche	Goldnessel

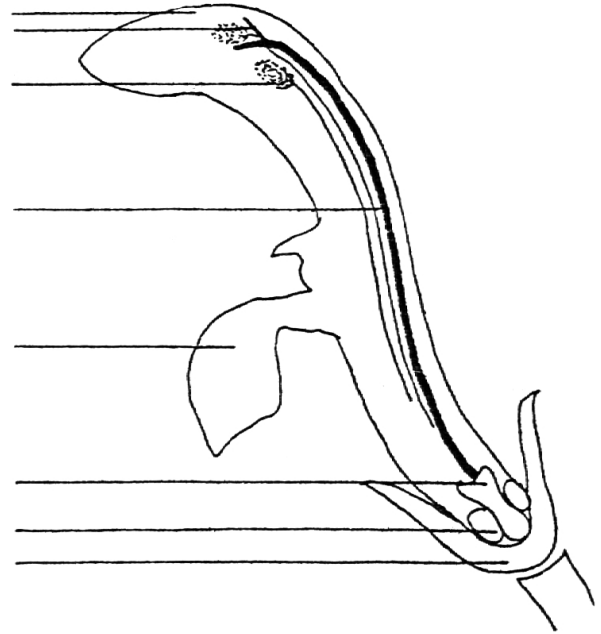
Beilage 3: **Zusammenfassung über die Taubnessel**

Blüte	zweiseitig symmetrisch, zu einer Blütenröhre verwachsen
	Oberlippe: helmförmig
	Unterlippe: herzförmig
	Staubblätter: zwei lange und zwei kurze
	Stempel: Griffel mit zweiteiliger Narbe, vierteiliger Fruchtknoten
Blätter	kreuzweise gegenständig, eiförmig bis herzförmig, gesägt und rauhaarig
Stengel	vierkantig und hohl, mit Knoten
Wurzeln	Wurzelstock mit Nebenwurzeln, unterirdische Ausläufer (können zu selbständigen Pflanzen werden)

Beilage 4: **Blüte der Gefleckten Taubnessel**  
(nach Wegmüller 1976)



Blüte von vorn



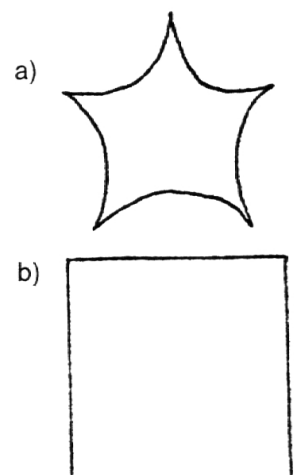
Längsschnitt durch die Blüte

**Frucht der Gefleckten Taubnessel**

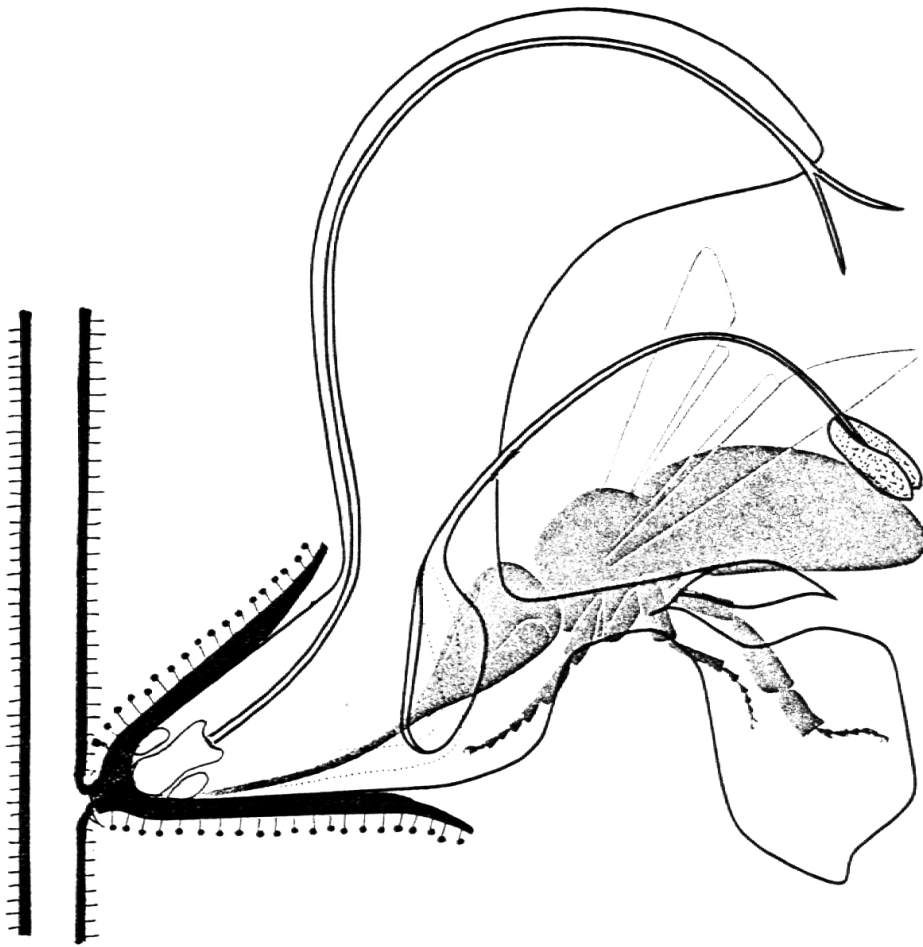
In älteren Blüten kann die aus dem Fruchtknoten sich entwickelnde Frucht gut gesehen werden.

Aufgabe:

- Ergänze die Zeichnung (sie zeigt eine Aufsicht auf die Frucht). Beschrifte sie!
- Zeichne ein reifes Früchtchen und beschrifte die Zeichnung!
- Welche Insekten verbreiten die Taubnessel?



Beilage 5: Schlagbaummechanismus der Wiesensalbeiblüte (nach Schubiger)



Beschreibe!

.....

.....

.....

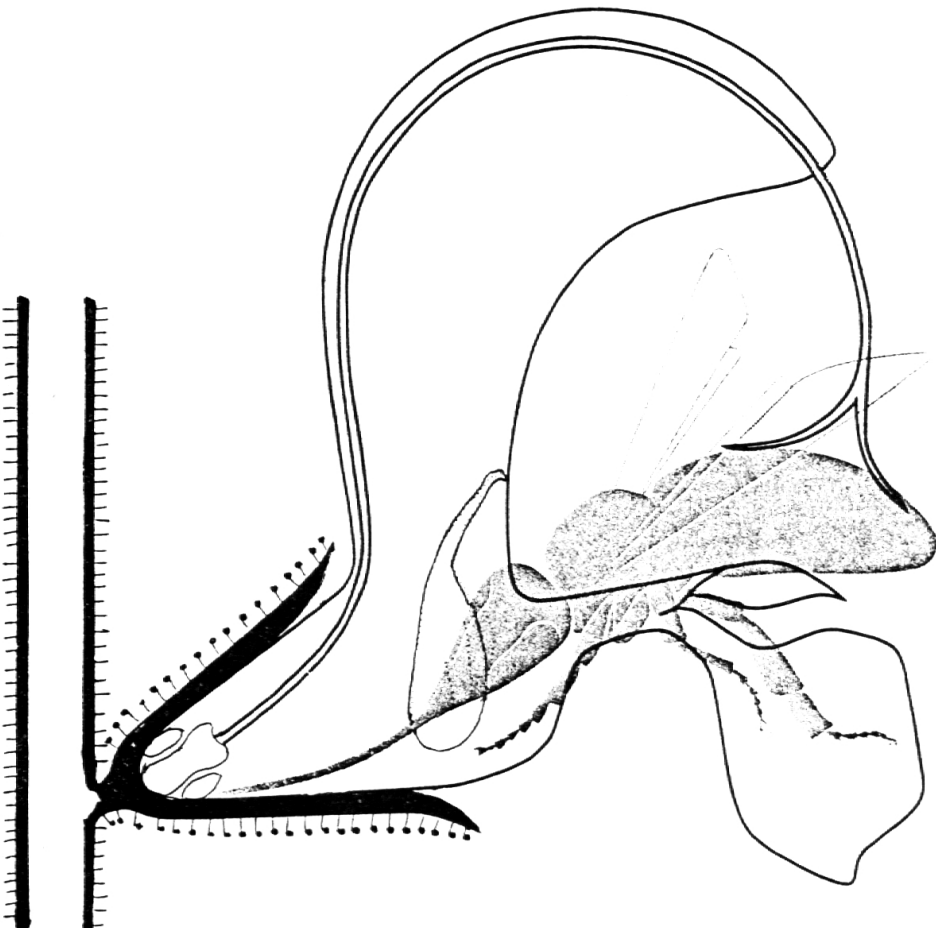
.....

.....

.....

.....

.....



Beschreibe!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## F Literaturverzeichnis für die Teile A bis C

- Barsig W., Berk Müller H.: Die Unterrichtsvorbereitung für die Schule von heute. Donauwörth 1973<sup>4</sup>. (Auer)
- Beckmann K.-H.: Unterrichtsvorbereitung – Probleme und Beispiele. In: Westermanns Pädagogische Beiträge 26 (1974) 579–581.
- Beckmann K.-H.: Das Verhältnis von Allgemeiner Didaktik – Schulfach – Fachdidaktik – Fachwissenschaft und die entsprechenden Qualifikationen des Lehrers. In: Aregger K. et al. (Hrsg.): Lehrerbildung und Unterricht. Bern und Stuttgart 1978. (Haupt)
- Chiout H., Steffens W.: Unterrichtsvorbereitung und Unterrichtsbeurteilung. Frankfurt 1970. (Diesterweg)
- Datené U. M.: Strategie der Unterrichtsvorbereitung. Düsseldorf 1974. (Pro Schule)
- Dichanz H., Mohrmann K.: Unterrichtsvorbereitung. Stuttgart 1976. (Klett)
- Frey K.: Integrierter naturwissenschaftlicher Unterricht in der Bundesrepublik Deutschland. IPN – Kurzberichte 2. Kiel 1975. (Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften)
- Frey K., Blänsdorf K. (Hrsg.): Integriertes Curriculum Naturwissenschaft der Sekundarstufe I. Projekte und Innovationsstrategien. Weinheim und Basel 1974. (Beltz)
- Frey K., Häussler P. (Hrsg.): Integriertes Curriculum Naturwissenschaft: Theoretische Grundlagen und Ansätze. Weinheim und Basel 1973. (Beltz)
- Gebauer M. et al.: Praxis der Unterrichtsvorbereitung – ein Studienbuch. Stuttgart 1977a. (Klett-Cotta)
- Gebauer M. et al.: Theorie der Unterrichtsvorbereitung – eine handlungsorientierte Begründung. Stuttgart 1977b. (Klett-Cotta)
- Heimann P.: Didaktik als Theorie der Lehre. In: Kochan D. C. (Hrsg.): Allgemeine Didaktik – Fachdidaktik – Fachwissenschaft. Darmstadt 1970. (Wissenschaftliche Buchgesellschaft)
- Heimann P. et al.: Unterricht. Analyse und Planung. Hannover 1969<sup>4</sup>. (Schroedel)
- Hoffmann A. et al.: Unterrichtsvorbereitung. Dornburg-Frickhofen 1975. (Frankonius)
- Keck R. W.: Zielorientierte Unterrichtsplanung. Bochum 1975. (Kamp)
- Klafki W.: Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim und Basel 1973. (Beltz)
- Lattmann U. P.: Unterrichtsvorbereitung. Hitzkirch 1975<sup>3</sup>. (Comenius)
- Roth H.: Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens. Hannover 1969<sup>11</sup>. (Schroedel)
- Schoof J.: Projektorientierter Unterricht. Beispiel Biologie. Braunschweig 1977. (Westermann)
- Schulz W.: Unterricht. Analyse und Planung. In: Heimann P. et al.: Unterricht. Analyse und Planung. Hannover 1969<sup>4</sup>, 13–47. (Schroedel)
- Vogel A.: Artikulation des Unterrichts. Verlaufsstrukturen und didaktische Funktionen. Ravensburg 1974<sup>3</sup>. (Maier)

## Umschau

### Pro infante et familia

Aus dem Jahresbericht 1977 des Seraphischen Liebeswerkes Solothurn – Antoniushaus

Der eben erschienene Jahresbericht 77 gibt einen Überblick über die Tätigkeit dieses Sozialwerkes durch seine Abteilungen, Schulen und die von ihm geführten Heime. Er berichtet von Freuden und Sorgen, Bemühungen und Belastungen und dankt all jenen, die im vergangenen Jahr durch ihre Mitarbeit oder durch Spenden die Ziele des Werkes zum Wohl von Kind und Familie verwirklichen halfen.

Gesamthaft gesehen wurden im Berichtsjahr 4619 Kinder oder Familien in der Schweiz in irgendeiner Form betreut. Dazu kommt noch Hilfe im Ausland, vor allem in der Dritten Welt, wo grosse Not mit relativ geringen Mitteln gelindert werden konnte.

Zwei Niederlassungen des SLS begingen im vergangenen Jahr ein Jubiläum. Auf 50 Jahre im Dienste junger Mädchen kann das *Theresiahaus Solothurn-Rüttenen* zurückblicken. Der Heimzweck hat in dieser Zeit gewechselt, der Dienst am jungen Menschen blieb. Heute ist das Theresiahaus eine Ausbildungsstätte zur beruflichen und sozialen Eingliederung geistig behinderter Töchter.

Seit 25 Jahren besteht in Altdorf das von Fürsorgerinnen des SLS geführte *Kinder- und Familienhilfswerk Uri*. Diese komplexe Aufgabe umfasst Hilfe an geistig und körperlich Behinderten, Kindern sowohl als Erwachsenen, an Kranken und Betagten sowie an seelisch Leidenden. Das Kinder- und Familienhilfswerk erfreut sich guter Zusammenarbeit mit Behörden und anderen Hilfswerken.

Das *Kinderheim St. Antonius, Seevogtey, Sempach*, wurde im Berichtsjahr durch eine bauliche Erweiterung den Erfordernissen der heutigen Zeit angepasst. Der vermehrten Einweisung von Kindern mit Entwicklungsstörungen kann durch eine