

FREILANDLABOR NATUR IN DER SCHULE: SCHAFFUNG, BETREUUNG, EINSATZ IM UNTERRICHT - Erfahrungen aus der Schweiz

Ernst Zimmerli

Meine Damen und Herren,

es ist für mich eine große Ehre, heute zu Ihnen sprechen zu dürfen. Ich möchte der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege herzlich danken, daß sie mir Gelegenheit gibt, Ihnen einige Erfahrungen aus der Schweiz mitzuteilen. Der Titel meines Referats heißt "Freilandlabor Natur in der Schule: Schaffung, Betreuung, Einsatz im Unterricht". Gemäß dem Motto unseres Seminars "Kinder begreifen Natur" werde ich mir gestatten, besonderes Schwergewicht auf den dritten Bereich, den methodisch-didaktischen zu legen. An den Anfang meiner Ausführungen möchte ich ein Zitat aus meinem Buch >>Tragt Sorge zur Natur<< stellen (Abb. 1, S. 49):

"Die Erkenntnis sollte durchbrechen, daß Biber, Wölfe, Giraffen und Elefanten ebenso unersetzliche Werte darstellen wie Kirchen, Denkmäler und römische Ruinen. Aber wie etwas schützen und schätzen, das wir nicht kennen, über dessen Gesetzmäßigkeit wir nicht Bescheid wissen? Daher muß Naturschutz Gegenstand der Bildung, als Ausdruck einer ethischen Haltung Gegenstand der Erziehung werden. Eltern und Lehrer mögen diese Aufgabe erkennen, diesen Auftrag ernst nehmen und ausführen".

Als ich 1954 als junger Pädagoge meine Arbeit aufnahm, beschloß ich, das Thema Naturschutz systematisch in meinen Unterricht vor allem in die Biologiestunden einzubauen. Dabei dienten mir nachstehende Unterrichtsziele und didaktische Grundprinzipien als Richtlinien (Abb. 2 und 3, S. 50 u. 51):

Von Anfang an stand für mich fest: Eine aktuelle und nachhaltige Naturerziehung mußte von der Umwelt ausgehen, in der sich die Kinder täglich bewegten, d.h. von den Landschaftselementen in der näheren und weiteren Umgebung des Schulhauses. Das waren an meinem damaligen Arbeitsort, der Bezirksschule Zofingen, die Schulhausanlage, ein Bach, das Schulreservat "Haldenweiher" und der Staatswald "Baan". Von der pädagogischen Nutzung dieser 4 Landschaftselemente wird in der Folge die Rede sein.

Beginnen wir bei der SCHULHAUSANLAGE. In der Planungsphase des neuen Bezirksschulhauses Zofingen in den Jahren 1954/55 schlug ich den zuständigen Gremien vor, die ganze Anlage naturnah zu gestalten, Elemente wie Gehölze, Hecken, Naturwiesen, Schutt- und Brachflächen, Teiche und Tümpel einzubeziehen und nur einheimische standortgerechte Pflanzen zu berücksichtigen. Doch stieß die Idee eines "Naturgartens" damals auf wenig Verständnis; sie war zu revolutionär! Eine renommierte Gartenbaufirma erhielt den Auftrag, die Umgebung der Gebäude "konventionell und ästhetisch" zu gestalten. Ich machte aus der Not eine Tugend und suchte nach Möglichkeiten, die vielen angepflanzten Exoten sinnvoll in den Unterricht einzubauen:

Den quadratischen Innenhof der Schule funktionierten wir in einen kleinen botanischen Garten um. Wir bestimmten die fremdländischen Bäume und Büsche: *Acer saccharinum*, *Aesculus parviflorus*, *Enónymus elata*,

Forsythia, Hamamelis mollis, Sorbaria arborea, Viburnum fragrans. Wir druckten die Namen auf Dymo-Band und klebten dieses auf der Höhe der entsprechenden Gehölze an die Glasfronten, die den Hof einschließen. Wir schlugen nach, aus welchen Ländern die Pflanzen stammen, verglichen Blätter und Blüten mit denen von einheimischen Verwandten, fahndeten nach Blütenbesuchern und Freißfeinden oder stellten einen Blühkalender zusammen.

In der nächsten Umgebung des Schulhauses betrieben wir ähnliche Studien. Hier fanden wir so interessante Arten wie die Kaukasische Flügelnuß (*Pterocarya fraxinifolia*), den Nordamerikanischen Zürgelbaum (*Celtis occidentalis*) oder die Blumenesche (*Fraxinus ornus*). Ein Weißer Maulbeerbaum (*Morus alba*) stand sinnigerweise als Wirt der Seidenraupen gerade vor den Fenstern des Handarbeitszimmers der Mädchen! Die gesammelten Informationen stellte ich später zu einem Arbeitsblatt zusammen, das in den Führer des Naturlehrpfades, der das Schulgelände durchquert, integriert wurde (Abb. 4 und 5, S. 52 u. 53). Darauf finden sich die Abbildungen und eingehenden Beschreibungen von 11 vorkommenden Exoten; dazu gehören im Schweizer Mittelland auch Berg- und Schwarzföhre! Am Schluß des Arbeitsblattes regen 8 Aufgaben zum Beobachten und Überlegen an.

Der erwähnte BACH das sog. "Vogelbächli" begrenzt die Anlage des Bezirksschulhauses im Osten. Er sammelt mehrere Quellen, die in einem Steilhang des nahen Forstes kleine Tobel bilden. Er ist nur an wenigen Stellen mehr als einen halben Meter breit und meistens bloß knöcheltief. Da sein Wasser aus dem Wald kommt und sich im nahen Haldenweiher klärt, ist es recht sauber.

Eine erste Bekanntschaft schlossen wir mit dem Wasserlauf, als wir an den Glaswänden unserer Schulzimmeraquarien gegen hartnäckige grüne Beläge kämpften. Wo gab es Algen in der Natur? Wir entdeckten welche grüne fadenartige Gebilde am Rand des Vogelbächlis, wo sie, an Wurzeln von Gehölzen und an Steinen befestigt, sich schmiegsam der Strömung anpaßten. Andere kratzten wir von den Kieseln, die im Bach lagen; unter dem Mikroskop entpuppte sich die braune Masse als eine faszinierende Welt formenreicher Kieselalgen. Wir merkten, daß sich Algen dort besonders gut entwickelten, wo es viel Licht und Nährstoffe gab, und daß sie als wichtige Primärproduzenten die Grundlage einer ganzen Nahrungspyramide bildeten, zu der Strudelwürmer, Napfschnecken, Kleinkrebse und alle möglichen Insektenlarven gehörten. Wir untersuchten die eingefangenen Kleintiere unter der Stereolupe und erörterten die Fragen, die sich aus den Abbildungen 6 und 7 (S. 54 u. 55) ergaben.

Bald dehnte sich unsere Erforschung auf das Ufergehölz aus. Vor dem Bau des Bezirksschulhauses fehlten dem Vogelbächli bis auf ein kleines Gehölz jegliche begleitende Bäume und Büsche. Im Frühjahr 1965 setzte das Kreisforstamt auf mein Betreiben eine größere Anzahl Weiden und Erlen. Im Spätherbst des gleichen Jahres trugen Lehrer und Schüler das ihre dazu bei: In bunter Mischung pflanzten sie Heckenkirsche, Liguster, beide einheimischen Schneeballarten, Pfaffenhütchen, Kreuzdorn, Schwarzdorn, Weißdorn, Hartriegel, Schwarzholunder, Feldahorn, Esche und Vogelbeerbaum. Z.T. wegen falscher Pflege, z.T. wegen der Sabotage durch den Pächter des benachbarten Wieslandes entwickelte sich das Ufergebüsch nur in beschränktem Maß zu der vorgesehenen dichten Hecke mit einer artenreichen Begleitflora und -fauna. Zusammen mit einem Arbeitsblatt (Abb. 8a und 8b, S. 56 u. 57) diente es uns dennoch als Grundlage zum Erwerben der nötigen Artenkenntnis und als Ausgangsbasis für Exkursionen zu anderen Hecken, deren ökologischen Stellenwert wir bestimmen wollten.

Abb. 1:

Tragt Sorge zur Natur!

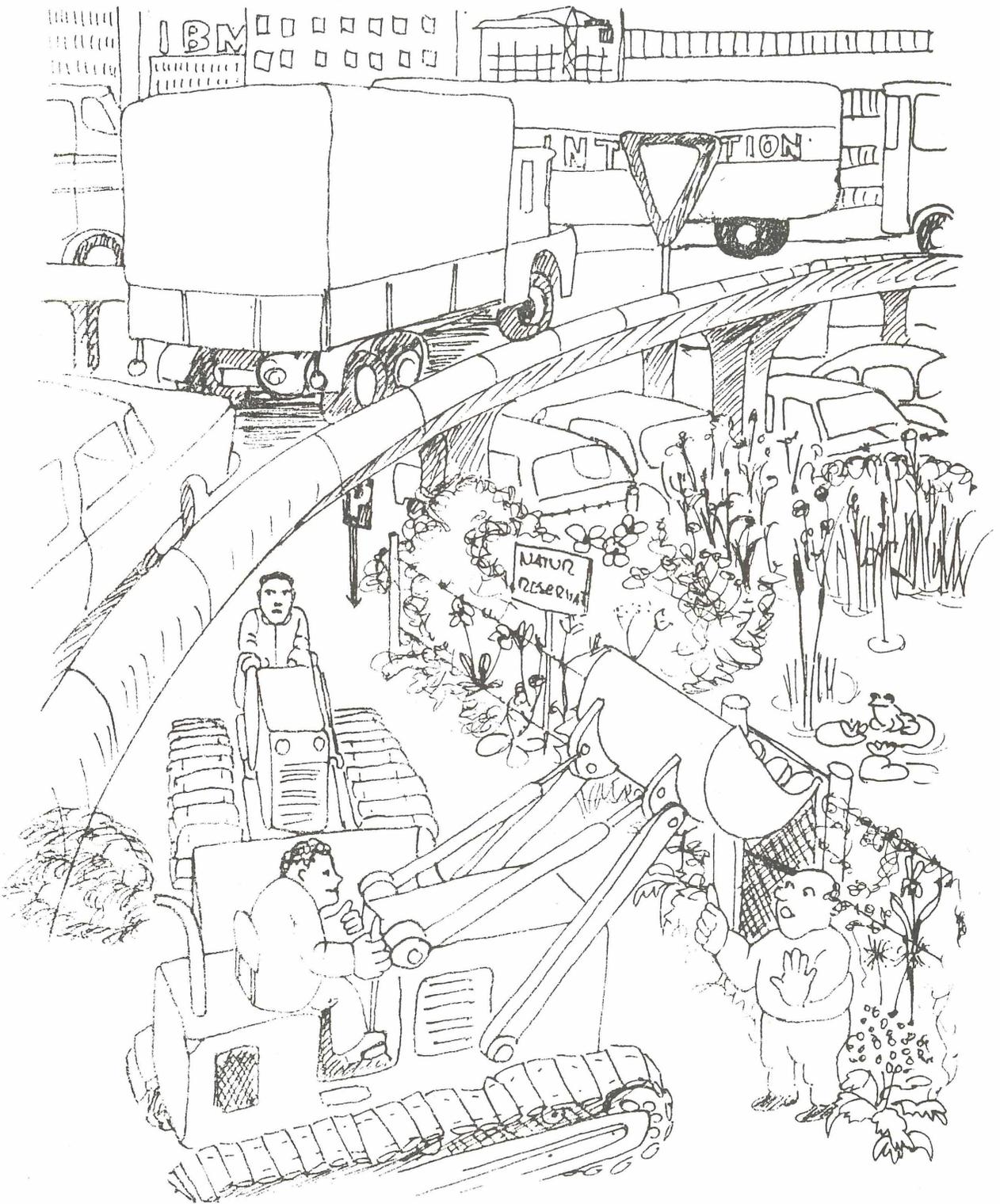


Abb. 2:

Unterrichtsziele

- biologische Grundeinsichten
- ökologisch/naturwissenschaftliches Denken
- Natur- und Umweltschutz
- Achtung vor jeder Form von Leben
offenes Auge und Herz für Schönheiten der Natur
(Landschaft, Pflanzen, Tiere)
- ungestörtes Verhältnis Mensch/Tier
(weder brutal noch sentimental)
- Fertigkeiten und Fähigkeiten

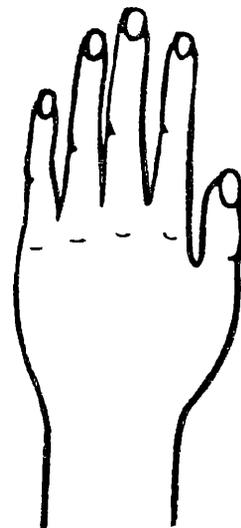
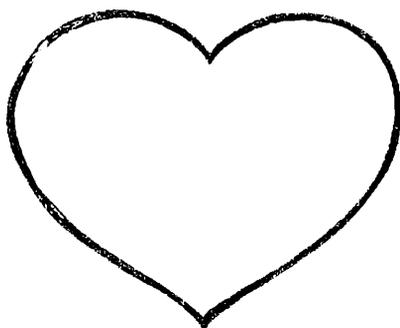
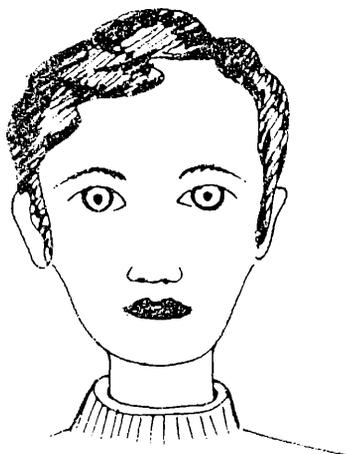


Abb. 3:

Didaktische Grundprinzipien

- Selbsttätigkeit des Schülers
- direkter Kontakt mit dem lebenden Objekt
- häufige Freilandbeobachtungen
- Pflegearbeiten
(Tiere, Pflanzen, Landschaft,
Aquarien, Terrarien, Töpfe,
Schulgarten, Schulreservat, Wohnort)
- den heutigen Menschen ins Zentrum stellen



Fremdländische Gehölze

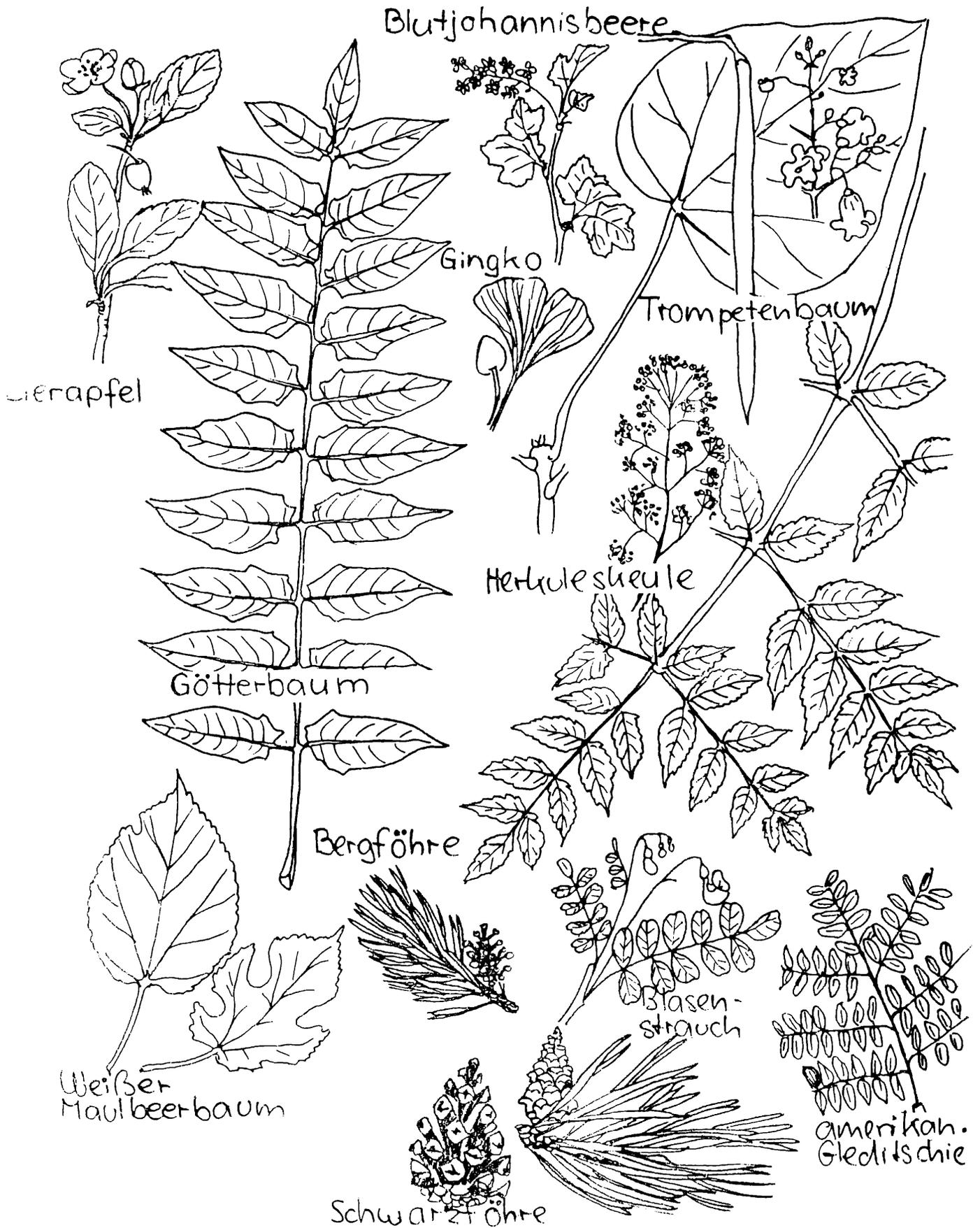


Abb. 5:

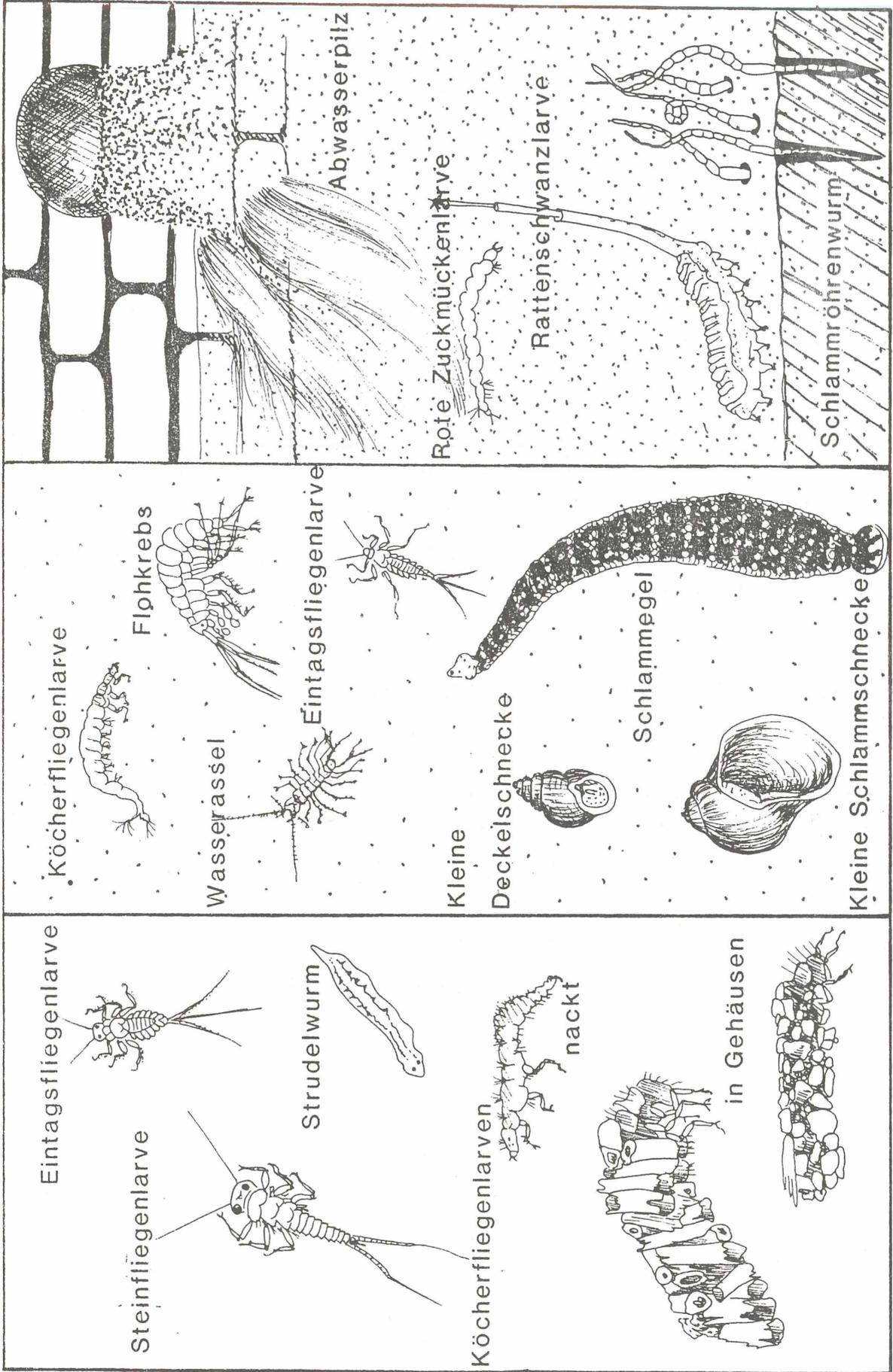
Arbeit am Naturlehrpfad

Halt G: Fremdländische Gehölze (Bez. Anlage)

- Welche einheimischen Gehölze wachsen hier?
- Warum sollten wir diese bevorzugen?
- Welche Nadelholzart verliert im Herbst die Nadeln?
Wo wächst sie in der Anlage?
- Welcher Dichter hat ein treffendes Gedicht über
das Blatt des Ginkgo- Baumes geschrieben?
Suche es und kopiere es!
- Zähle immergrüne Laubholzarten auf!
Unterscheide einheimische und exotische!
- Betrachte genau die Blüten von Blasenstrauch und
Gleditschie! Es handelt sich um Schmetterlingsblüten.
Kannst Du ihre Teile benennen? Sind sie frei- oder
verwachsenkronblättrig? Welche anderen Schmetter-
lingsblütler entdeckst Du in der Anlage?
Nenne Verwandte aus dem Gemüsegarten!

Wassertiere in gesundem und krankem Wasser

Abb. 6:



Reines Wasser

Mäßig verschmutzt

Sehr stark verschmutzt

Abb. 7:

Beobachtungen an Wassertieren

- Wie und womit bewegt sich das Tier?
- Wie und womit atmet das Tier?
- Wie ist das Tier dem Leben im Wasser angepasst?
(vgl. z.B. Fortgeschwemmtwerden)
- Wie und was frisst das Tier?
- Welche Stellung nimmt das Tier ein
 - a) im Nahrungsnetz
 - b) in der Nahrungspyramide ?
- Spielt das Tier eine Rolle als Bioindikator?
(vgl. Wassergüte)

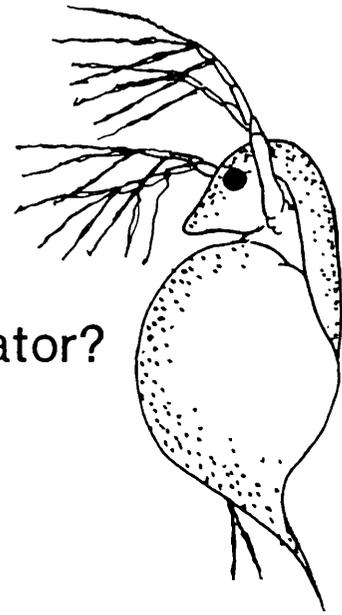


Abb. 8 a:

Arbeit am Naturlehrpfad

Halt E:

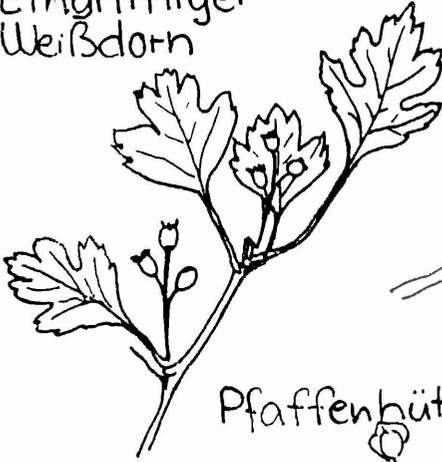
Heckenpflanzen (Philosophenweg)

- Welche zwei typischen Waldpflanzen – eine Seggenart und ein Lippenblütler – dringen vom Wald her in die Hecke vor?
- Welcher exotische Laubbaum wächst in der Hecke auf der Höhe des Weihers?
- Welche Schlingpflanze mit grossen, 3 – 5-lappigen Blättern wuchert da und dort in der Hecke?
- Welches Tier bohrt in Haselnüsse die kleinen kreisrunden Löcher?
- Welche Vogelarten fressen die orangeroten Früchte des Vogelbeerbaumes?
- Mit welchen Obstsorten ist der Weissdorn (der Schwarzdorn) nahe verwandt?
- Versuche, den Namen " Spindelbaum" zu erklären!
- Zähle Gründe für Heckenpflanzungen auf!
Welche Stellen wären günstig für sie?

Abb. 8 b:

Heckenpflanzen

Eingrifflicher
Weißdorn



Schwarzdorn



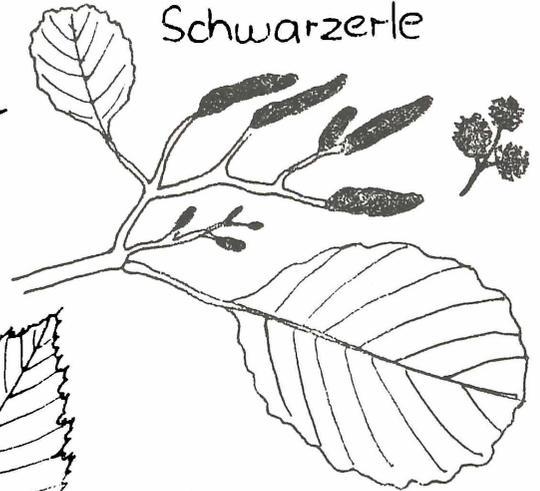
Pfaffenbütchen



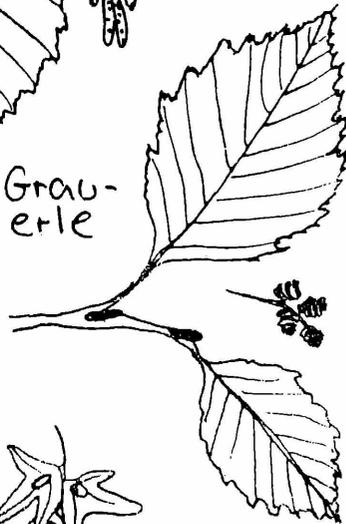
Hasel



Schwarzerle



Grau-
erle



Hagebuche



Vogelbeere



Einen Schwerpunkt meiner Umwelterziehungsarbeit in Zofingen bildete das SCHULRESERVAT HALDENWEIHER. Entstanden aus einem übelriechenden, vernachlässigten Feuerweiher präsentiert es sich heute als kleines Naturparadies, das nur knappe 300 m vom Bezirksschulhaus entfernt liegt (Abb. 9a, S. 59).

Vor allem der belebte Weiher wirkte bald als Magnet auf vorbeipilgernde Spaziergänger und auf meine Schüler. Mit Kollegen entwickelte ich an der Lehramtsschule des Kantons Aargau eine besondere Unterrichtseinheit "Weiher", die sich in die fünf Blöcke "Exkursion an den Weiher", "Auswertung der Exkursion", "Die Libelle", "Der Molch" und "Ökologie/Naturschutz" gliedert. Sie enthält zahlreiche Anregungen und Arbeitsblätter für das Beobachten und Untersuchen von Pflanzen und Tieren im, am und um den Weiher.

Natürlich befaßten wir uns auch mit dem Umgelände des Weihers (Abb. 9b, S. 59). Das rund 15 Arten große Schutzgebiet enthält außer der Wasserfläche einen Ufersaum mit Bäumen, Büschen, Brennesseln, Brombeeren und Himbeeren, eine extensiv bewirtschaftete Mähwiese mit Gebüschgruppen, eine Schutthalde mit Verstecken für Reptilien und Amphibien sowie ein größeres Freilandterrarium. Fast unbeschränkt ist die Zahl der Möglichkeiten, ein solches Schulreservat in den Unterricht einzubeziehen; nennen wir als Beispiele nur Gestaltungsarbeiten, Betreuungsarbeiten, Beobachtungen seien es Messungen, Zählungen oder Protokollierungen phänologischer Begebenheiten -, Untersuchungen, Versuche, Sammeln, Bestimmen, Beschriften oder Aufklärungsarbeiten. In meinem Buch >>Freilandlabor Natur<< bin ich auf diesen Bereich näher eingegangen. Da mir das pflegerische Prinzip in der Umwelterziehung sehr wichtig scheint, möchte ich hier nur einige der möglichen Betreuungsarbeiten hervorheben:

Jäten von Blockhalden und Ödflächen

Umgraben oder Umpflügen von Flächen für die Neubesiedlung durch Pionierpflanzen

Schnitt von Trockenwiesen im September/Oktober

Auslichten von überhandnehmenden Pflanzenbeständen (z.B. Goldruten, Brennesseln, Brombeeren)

Zurückschneiden von Bäumen und Büschen

Schneiden von Nistquirlen

Reinigen von Einläufen/Ausläufen (z.B. bei Teichen), von Wassergräben

Ausheben von Gräben, von verlandeten Tümpeln

Abgraben von Faulschlamm in Weihern und Teichen

Entfernen der Algendecke auf stehenden Gewässern

Abschöpfen von Wasserlinsenteppichen auf stehenden Gewässern

Überwachen des Wasserstandes von stehenden Gewässern, Bedienung von Schleusen und Schiebern

Zusammenlesen von Abfällen, Entrümpelungen

Bewachen von Vogelbruten, Tiervorkommen

Anbringen von Schutzeinrichtungen gegen Katzen, Marder und andere Nesträuber

Übernahme von Bewachungsaufgaben wie Aufsicht an schulfreien Nachmittagen, an Wochenenden

Nistkastenreinigen und -instandstellen im Oktober/November

Fütterung von Tieren (Winterfütterung, Freilandterrarium, Gehege),

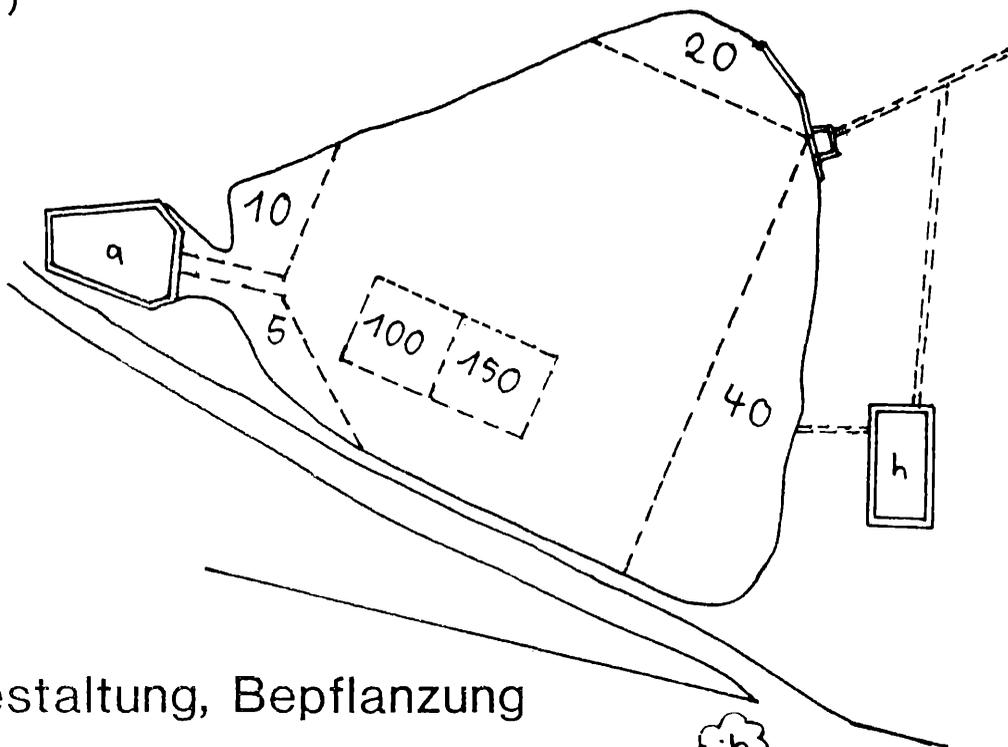
Betreuung von Tieren (Ausmisten usw.).

In nächster Nachbarschaft zum Bezirksschulhaus dehnt sich der große STAATSWALD BAAN aus. Über das Thema "Wald und Schule" ist schon viel geschrieben worden. Ausgehend von den örtlichen Verhältnissen in Zofingen beschränke ich mich daher darauf, nachstehend die Aspekte "Erholung" und "Naturlehrpfad" zu streifen.

Schulreservat Haldenweiher

a) Sanierung

Anlage der unterschiedlichen Tiefenzonen für Wasser- und Sumpfpflanzen
(in cm)



b) Gestaltung, Bepflanzung

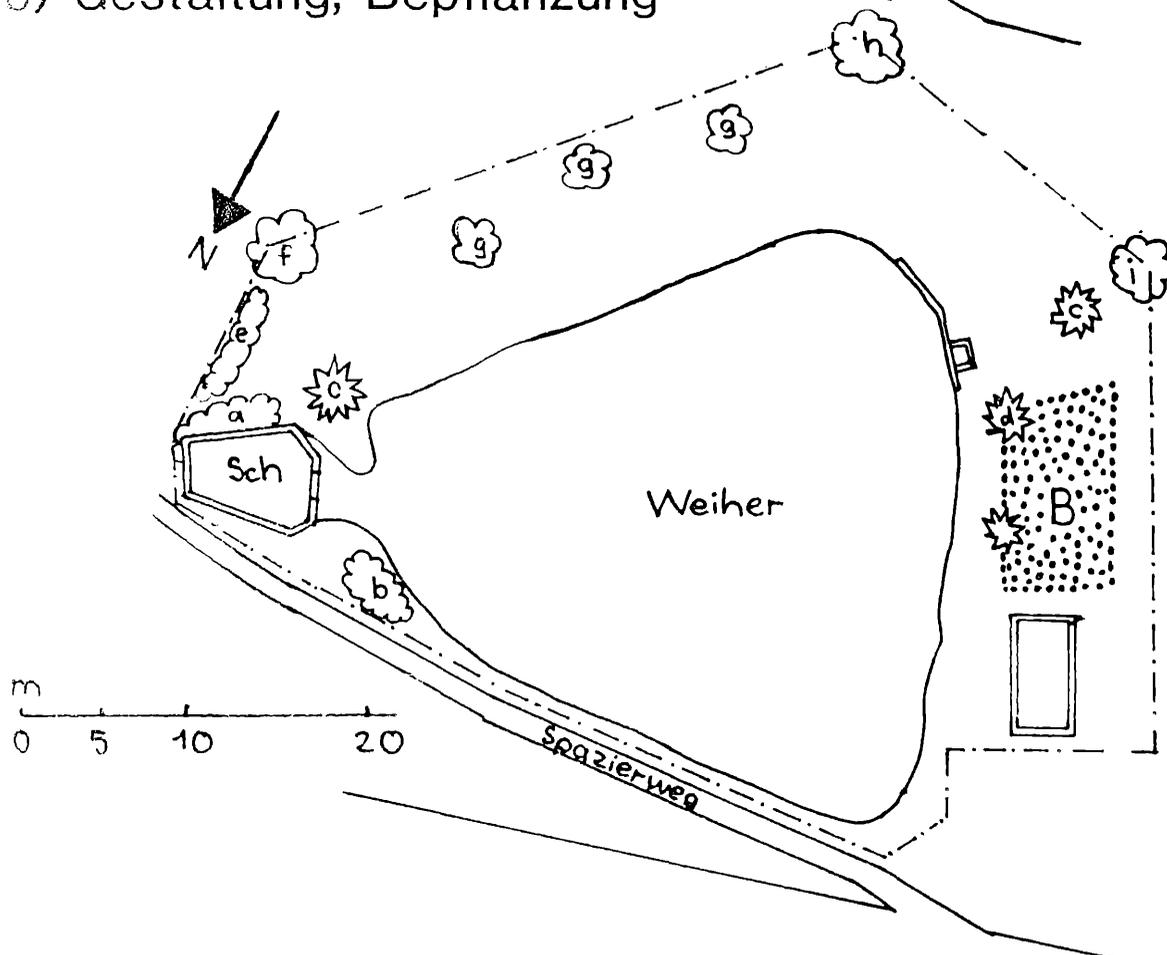


Abb. 10:

Arbeit am Naturlehrpfad

Halt B: Pflanzen eines feuchten Waldtälchens

- Klasse → Standort B
- Bildung von 8 Gruppen → Wahl je einer Art
- Wo wächst "unsere" Art (Kontrolle Lehrer)?
- Vergleich Artbeschrieb – echte Pflanze
- Lesen der Zusatzinformation
- Suchen weiterer Standorte entlang NP
- ganze Klasse wandert erkundete Strecke ab; Gruppensprecher stellen "ihre" Pflanzen an den neuen Standorten vor (Merkmale, Besonderheiten)
- Gruppen füllen an 3 – 4 Standorten das Aufnahmeblatt "Standortstypisierung" aus (Topo, Expo, Licht, Hygro, Bodenart, Bedeckungsgrad Boden)
- Gruppensprecher orientieren Klasse über die Standortsansprüche "ihrer" Pflanze

Abb. 11:

Pflanzen eines feuchten Waldtälchens



Waldspaziergang 1990?

Abb. 12:



Die Zofinger schätzen die stadtnahen Forste als Naherholungsraum. Besonders an schönen Wochenenden suchen Hunderte von ihnen den Wald auf. Als ich mit Schülern Ausdehnung, Artenspektrum und Funktion des Waldmantels untersuchte, fielen uns die zahlreichen Schäden an Bäumen und Büschen auf. Das brachte uns auf die Idee, das Thema "Wald und Erholung" zu bearbeiten. Wir führten zunächst eine Waldbegehung mit dem zuständigen Oberförster durch. Dann folgte eine Befragung von Waldbesuchern und ausgewählten Leuten in der Stadt anhand eines Fragebogens. Später ermittelten wir mit einem Arbeitsblatt Art, Zahl und Ort von Erholungseinrichtungen. Besonderes Augenmerk widmeten wir den Auswirkungen der Erholung. Wir untersuchten Art, Zahl und Ort, wo sie auftraten. Wir verglichen die Vegetation von Flächen mit starker Belastung durch Tritt mit der Pflanzendecke von wenig begangenen Gebieten. Wir diskutierten Maßnahmen zur Lenkung der Erholung in geordnete Bahnen.

Angeregt durch Beispiele in England schuf ich 1971/72 im Staatswald Baan einen der ersten Naturlehrpfade der Schweiz. Eine bebilderte Broschüre enthält die Entstehungsgeschichte, Ideen zur Benützung, einen Nummernschlüssel und 20 Arbeitsbogen. Grundsätzliches zur Schaffung, Betreuung und pädagogischen Nutzung von Lehrpfaden finden Sie in meinem Buch >>Freilandlabor Natur<<. Der Naturlehrpfad eröffnet uns eine Fülle feldbiologischer Arbeitsmöglichkeiten. Hier sei nur eine anhand des Arbeitsbogens über "Pflanzen eines feuchten Waldtälechens" aufgezeigt (Abb. 10 und 11, S. 60 u. 61).

Abschließend darf ich betonen, daß meine Ausführungen weitgehend auf den persönlichen Erfahrungen beruhen, die ich in der örtlich begrenzten Umgebung des Bezirksschulhauses Zofingen gesammelt habe. Doch liegt dies m.E. in der Natur der Sache: Wir wollen ja der Forderung nach einer naturnahen und objektbezogenen Umwelterziehung nachleben. Daneben wage ich zu hoffen, daß selbst Kollegen aus Großstädten die eine oder andere meiner Ideen in abgewandelter Form übernehmen können.

Damit möchte ich Ihnen danken, daß Sie mir solange geduldig zugehört haben. Ein Bild aus einer meiner Broschüren soll den Schlußpunkt bilden. Verlieren wir nie das Ziel der Naturerziehung aus den Augen: Die Schöpfung lieben und achten lernen. Damit der Waldspaziergang 1990 nicht Wirklichkeit wird... (Abb. 12, S. 62).

"Wird der Mensch seine Macht zu seinem Wohle verwenden, die Umwelt zu seinem körperlichen und geistigen Frommen gestalten? Oder wird er, wie es heute allen Anschein hat, in blindem Eigennutz und schierem Profitgier seine Lebensgrundlagen zerstören? Als Kind der Natur kann er nur überleben, wenn er sich mit dieser wieder aussöhnt, wenn er seine Vorhaben auf die biologischen Gesetze abstimmt".

Anschrift des Verfassers:

Ernst Zimmerli
Birkenweg 2
CH-4800 Zofingen/Schweiz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [3_1983](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmerli Ernst

Artikel/Article: [FREILANDLABOR NATUR IN DER SCHULE: SCHAFFUNG, BETREUUNG, EINSATZ IM UNTERRICHT - Erfahrungen aus der Schweiz 47-63](#)