

# Das Schullandheim Mentrup-Hagen

VERLAG FÜR  
GEOLOGIE UND UMWELTBILDUNG  
OSNABÜCK 19  
Hilandstraße 11-19, D-49124 Osnabrück  
Telefon (053 41) 4 12 39

Ein Ort  
erlebnisorientierten Lernens



Arbeitsmappe für Schulklassen





**VEREIN FÜR  
ÖKOLOGIE UND  
UMWELTBILDUNG  
OSNABRÜCK e.V.**

# **Das Schullandheim Mentrup-Hagen**

## **Ein Ort erlebnsorientierten Lernens**

Herausgegeben vom Verein für Ökologie und Umweltbildung Osnabrück e.V.

Autor: Kilian Schneider

Lektorat: Julia Esrom

Layout: Marcus Wolf

© Selbstverlag • Osnabrück • 1997

Alle Rechte vorbehalten

1. Auflage 1997

Printed in Germany

ISBN 3-932378-00-8

Diese Arbeitsmappe kann direkt bezogen werden bei

**VEREIN FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTBILDUNG OSNABRÜCK e.V.**

**AM SCHÖLERBERG 8  
49082 OSNABRÜCK  
T 0541 | 56003-55**

**UMWELTBILDUNGSZENTRUM  
PROJEKT „PÄDAGOGISCHE UMWELTBETRIEBUNG IN SCHULEN“ (PUBS)  
INITIATIVEN „WALDKINDERGARTEN“ UND SCHULLANDHEIM MENTRUP-HAGEN  
PROJEKT „NATUR UND UMWELTBILDUNG IN DER STADT OSNABRÜCK“ (NUSO)  
UMWELTGESCHICHTLICHES ARCHIV**

**KONTEN  
STADTSPARKASSE OSNABRÜCK  
BLZ 265 500 01  
GESCHÄFTS-: SPENDEN-:  
99 027 187 99 027 955**



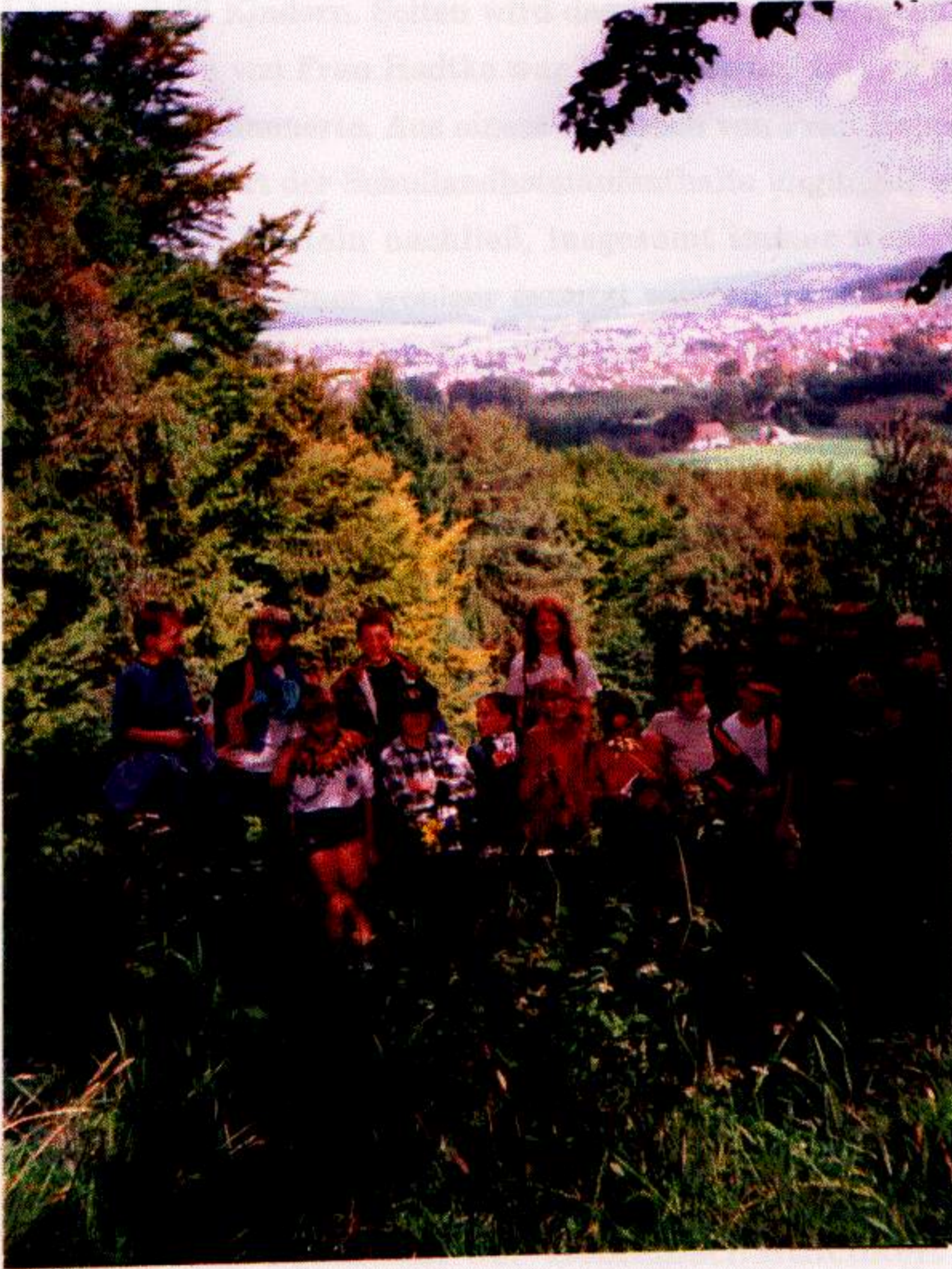
Gedruckt mit Fördermitteln  
des Landschaftsverbandes  
Osnabrücker Land e.V.

These Arbeit Nr. 2  
1992/93  
AM 11/11/93  
49031  
1. 03.93



## Vorwort

### Das Schullandheim in Mentrup-Hagen: erste Schritte auf dem Weg zu einem erlebnisorientierten, ökologischen Lernstandort



Das Schullandheim der Stadt Osnabrück liegt ca. zwölf Kilometer von der Stadt Osnabrück entfernt in einer landschaftlich reizvollen Lage bei Mentrup-Hagen im Naturpark „Nördlicher Teutoburger Wald - Wiehengebirge“.

Auf dem Schullandheimgelände befinden sich einige Tische und Bänke, ein kleiner Spielplatz mit Geräten, ein Grillplatz, am Hang eine Streuobstwiese mit vielen Apfelbäumen und inzwischen ein Bolzplatz.

Zu Erkundungen und anderen Aktivitäten bieten sich die umgebenden Waldgebiete und Gewässer an. Dazu kann man die Hilfe der zuständigen Förster oder der Arbeitsgemeinschaft NATUR UND UMWELT in Hagen suchen. In der näheren Umgebung befinden sich

- die sagenumwobene *Teufelsquelle*, die sich gut zum Spielen, Untersuchen und Experimentieren mit dem Wasser eignet,
- die *Almwiese*, die einen schönen Blick auf Hagen und eine Hütte bietet,
- eine *Wassertretstelle*, die im Sommer für Kneippkuren genutzt werden kann,
- die *Duvensteine*, Grabhügel aus der späten Jungsteinzeit,
- eine *Töpferei*,
- die *Gellenbecker Mühle* mit einem in Betrieb befindlichen Wasserrad,
- viele *land- und forstwirtschaftliche Betriebe*,
- einige *Fischteiche*,
- der *Erikasee*,
- das *Naturschutzgebiet Silbersee*,
- weitere *Museen* in Bad Iburg und Georgsmarienhütte,
- die *Iburger Burg*,
- ein *geologischer Lehrpfad* am Hüggel (nicht zu Fuß an einem Tag zu erreichen),
- *Reithalle, Schwimmbad* in Hagen.



Vor dem Zweiten Weltkrieg war das heutige Schullandheim ein kleineres Privathaus im Besitz des Viehhändlers Kolkmeier. Zu dieser Zeit hatte es nur 48 Quadratmeter. Nach dem Zweiten Weltkrieg mußte der ehemalige Nationalsozialist Kolkmeier im Zuge der Entnazifizierung das Haus an die Stadt verkaufen. Dieser baute es 1955 aus. Verwaltet wird das Schullandheim seither vom Schulverwaltungsamt der Stadt Osnabrück, Herr Martens ist hier zuständig. Frau Hadtke besorgt seit einigen Jahren den laufenden Betrieb und verpflegt die jeweiligen Schulklassen, die meistens aus Grundschulen, Orientierungsstufen, Hauptschulen oder Gesamtschulen stammen und in der Regel 5 Tage anwesend sind. Das zweistöckige Haus bietet in Mehrbettzimmern Platz für den Aufenthalt von maximal 36 Kindern. Selten wird das Haus von außerschulischen Gruppen (an Wochenenden) besucht. Vorgängerin von Frau Hadtke war Frau Beering, die sich als "Tante Rosa" etwa zwanzig Jahre lang um die Kinder kümmerte. Aus einem Gespräch von Frau Hoppe mit ihr 1995 ergibt sich, daß sich im Laufe der Zeit die Art der Schullandheimaufenthalte ungünstig entwickelt hat, zum Beispiel insofern, als das Spielen und Basteln nachließ, insgesamt immer weniger unternommen wurde, die vorhandenen Möglichkeiten immer weniger genutzt wurden, offenbar hauptsächlich deshalb, weil das Interesse der Kinder, vielleicht aber auch vieler LehrerInnen dafür erheblich nachgelassen hat<sup>1</sup>.

Schon diese erste Übersicht läßt ahnen, daß die nähere und weitere Umgebung des Schullandheims Mentrup-Hagen zahlreiche Ansatzpunkte für eine vielfältige, erlebnisorientierte Umweltbildung bietet.

Im Unterschied zum Osnabrücker Schullandheim sind die meisten Schullandheime in Deutschland bereits in den 20er Jahren entstanden, zumindest ist nicht bekannt, ob es vielleicht nicht doch eine solche Einrichtung vor der nationalsozialistischen Epoche im Osnabrücker Raum gegeben hat. Im Unterschied zu den internatsartigen Landerziehungsheimen sollten Schullandheime die herkömmliche Schule nur ergänzen. Ihre Grundideen entstanden aus den damaligen Reform- und Protestbewegungen, insbesondere aus der Jugendbewegung und Reformpädagogik. Zuwendung zur Natur, einfaches und gemeinschaftliches Leben und Lernen in der Klasse, Erlebnisorientierung, Gesundheitserziehung waren wichtige Aspekte dieser uneinheitlichen, sich damals schnell ausbreitenden Einrichtungen. Das Wiederaufleben der Schullandheime nach Nationalsozialismus und Krieg ging jedoch schon in den 60er Jahren in eine gewisse Stagnation über. Die Wissenschaftsorientierung von schulischem Unterricht und die Abkehr vom Gedanken der Gemeinschaftlichkeit ließ die Schullandheime pädagogisch veraltet erscheinen, Sparmaßnahmen gefährdeten schließlich viele dieser Einrichtungen, die häufig von Schulvereinen oder anderen freien Trägern betrieben wurden. In den 80er Jahren entwickelten sich jedoch Gegenteilstrends: viele Schullandheime nahmen sich aktueller Themen an, neue bzw. wieder aktuell gewordene pädagogische Ziele und Formen fanden dort gute Realsierungsbedingungen: Soziales Lernen, handlungsorientiertes Lernen, Projektmethode, Erlebnisorientierung, ganzheitliches Lernen, etc... Einen hohen Stellenwert erfuhr die an Bedeutung gewinnende Umwelterziehung. So entwickelten sich in Niedersachsen einige Schullandheime sogar zu regionalen Umweltstationen, die vom Kultusministerium besondere Unterstützung erfuhren<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> vgl. KATJA HOPPE: Das Schullandheim der Stadt Osnabrück in Mentrup-Hagen: Bestandaufnahme und Probleme bisheriger pädagogischer Praxis, zukünftige Möglichkeiten regionaler Umweltbildung unter Berücksichtigung der aktuellen schullandheimpädagogischen Diskussion. Staatsexamensarbeit, Universität Osnabrück, 1995.

<sup>2</sup> vgl. AG NDS. SCHULLANDHEIME: Umwelterziehung im Schullandheim. Hannover, 1990.



In Osnabrück war ein solcher Aufschwung der pädagogischen Arbeit in den inzwischen zwei Schullandheimen nicht zu verspüren, im Gegenteil: Das Interesse der Schulen schien nachzulassen, es beschränkte sich ohnehin - ähnlich wie in anderen Regionen - auf die unteren Altersstufen. So entschloss sich beispielsweise der Landkreis Osnabrück, angesichts immer knapper werdender finanzieller Mittel, das Schullandheim Ossenbrock aufzugeben und das gleiche Schicksal bedrohte auch das Heim in Mentrup-Hagen, das sich in Trägerschaft der Stadt Osnabrück befindet. Dies war für den Verein für Ökologie und Umweltbildung Osnabrück Anlaß, zugunsten dieses - in landschaftlich reizvoller Umgebung liegende - Schullandheim öffentlich Stellung zu beziehen. Als ersten Schritt der Beschäftigung damit bot ich, der an der Universität den Bereich „Umweltbildung und Regionales Lernen“ vertritt, spontan im Sommersemester 1995 eine pädagogische Lehrveranstaltung zum Thema „Schullandheime als pädagogische und ökologische Lernstandorte“ an. Die StudentInnen stellten bei ihren Erkundungen, die zur obigen Liste der Erkundungsmöglichkeiten führte, fest, daß dieses Schullandheim in der Tat zahlreiche, hervorragende Möglichkeiten bietet für eine ökologische und erlebnisorientierte pädagogische Arbeit mit Schulklassen in der umgebenden Natur.

Eine weitestgehende Analyse des Bedingungsfeldes erfolgte im Rahmen einer Staatsexamensarbeit (s. Fußnote 2).

Die spontane Begeisterung für die Umgebung des Schullandheims darf jedoch nicht das Nachdenken überflüssig machen: Was die meisten, sich nach „Natur“ sehnenden StädterInnen - seien es anreisende Schulklassen mit ihren LehrerInnen, seien es LehramtsstudentInnen - auf den ersten Blick als „reine Natur“ erleben, ist jedoch in Wirklichkeit eine vom Menschen und seinen unterschiedlichen Interessen und vielfältigen Bedürfnissen geprägte Landschaft (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, ehemaliger Bergbau, Freizeit/Naherholung...), die auch menschliche Eingriffe und auch mit ökologischen Problemen belastet ist. Man spricht traditionell von Kulturlandschaft, ein Begriff der aus heutiger Sicht einen eher verharmlosenden, harmonischen Klang hat. Die Umgebung des Schullandheims in diesem Sinne als konkretes, gewachsenes Mensch-Natur-Verhältnis wahrzunehmen, sachlich zu erarbeiten und als solches hinreichend im Bewußtsein zu verankern, erfordert einen altersangemessen reflektierten, unter Umständen auch theoretisch fundierteren „zweiten Blick“. Einen Zugang erhält man beispielsweise durch den vergleichenden Austausch der unterschiedlichen Wahrnehmungen, Erlebnisse und Empfindungen zwischen den Lernenden. Eine moderne Umweltbildung, die mehr ist und sein will als die in ökologisch ausgerichteten Schullandheimen übliche „klassische“ Kombination von Naturkunde, Naturerlebnis und Naturschutz, findet hier hervorragende Ansatzpunkte, die allerdings didaktisch sehr anspruchsvoll sind. Hier eröffnen sich auch für höhere Schulklassen, die bislang jedoch das Schullandheim kaum nutzen, umweltpädagogisch interessante Perspektiven.

Über das Umweltthema hinaus bietet ein Schullandheim erheblich bessere Möglichkeiten der Anwendung und damit des Kennenlernens und Erprobens von pädagogischen Arbeitsformen und Methoden, die im Schulbetrieb mit seinem primär fachlich ausgerichteten Unterricht und seiner 45-Minuten-Zeitstruktur eine untergeordnete Rolle spielen und die Bestandteile von projektorientiertem und ganzheitlichem Lernen sein können: Erkundungen, Beobachtungen, Entdeckungen, Wahrnehmungen, Untersuchungen, Messungen, intensive Erlebnisse, praktische Tätigkeiten, Bewegung, Sport, Wandern, arbeitsteilige Verfahren, freie Diskussionen, Besinnungen, Entspannungs-, Meditations-, Stilleübungen, Spiele, .... Die in der universitären Lehrveranstaltung und der Examensarbeit entdeckten





Perspektiven führten zunächst zu einer weiterführenden Initiative, die dann vom Verein für Ökologie und Umweltbildung Osnabrück, der sich die Förderung regionaler und städtischer Umweltbildung zum Ziel gesetzt hat, aufgegriffen wurde. Schon bald darauf richteten wir als Verein mit Unterstützung der Stadt Osnabrück eine - zunächst leider nur einjährige - Arbeitsstelle zur Unterstützung der Lehrer und LehrerInnen bei ihren Schullandheimaufenthalten ein: Kilian Schneider, der ausgebildeter Pädagoge ist, erkundete selbst die Umgebung des Schullandheims und stellte darauf bezogen im Laufe des Jahres konkrete Handlungsmöglichkeiten zusammen. Dabei nahm er bestimmte



Schwerpunktsetzungen naturkundlicher, erlebnisorientierter und spielerischer Art vor und bezog sich auf die Hauptgruppe der das Schullandheim nutzenden unteren Schulklassen. Von Anfang an bot er seine Dienste an und stieß dabei bald auf zunehmende Resonanz bei den LehrerInnen und SchülerInnen. Auf diese Weise betreute er tageweise zahlreiche Schulklassen.

Als besondere Beispiele seien zwei Aktionen erwähnt, die zusammen mit SchülerInnen durchgeführt wurden: der Bau einer Weiden- und Lehmhütte sowie die Anpflanzung einer Hecke (s. Abbildungen vorhergehende Seite).

Damit diese Arbeit von Kilian Schneider, die im Moment noch nicht weiter geführt werden kann, nicht verloren geht, haben wir uns als Verein entschlossen, seine bisherigen Arbeitsergebnisse und gesammelten, zum Teil schon selbst erprobten Praxisvorschläge in einem ersten Arbeitsband festzuhalten. Entsprechend der primär naturkundlichen Orientierung des Bandes lag eine jahreszeitliche Gliederung nahe, innerhalb der jeweils einige mögliche Themenbereiche dargestellt werden. Die Hauptfunktion ist es, den jeweiligen nach Mentrup-Hagen kommenden LehrerInnen, ausgewählte Anregungen für ihren Aufenthalt mit ihren SchülerInnen zu geben. Die Darstellung ist so gehalten, daß sie gleichzeitig Grundlagen für die nicht naturkundlich ausgebildeten LehrerInnen bietet, sich auch mit solchen Themen zu beschäftigen. Dies setzt freilich ein vielleicht neues Selbstverständnis als LehrerIn voraus, das es in solchen Situationen zuläßt, die Rolle des Fachexperten zu verlassen und selbst zum Lernenden zu werden. Bei einigen Beispielen enthält der Band sogar Kopiervorlagen, die direkt für die SchülerInnen verwendet werden können. Die naturkundlichen Teile des Bandes sind nicht als biologisch-fachliche Abhandlungen geschrieben worden, sondern wurden - wie gesagt - von einem Pädagogen unter erlebnispädagogischen Gesichtspunkten zusammengestellt. Eventuell vorhandene sachliche Fehler mögen durch freundliche Hinweise von fachkundigen Nutzern für eine Neuauflage beseitigt werden, sie beeinträchtigen jedoch kaum die pädagogische Funktion dieses Bandes. Im übrigen können weitergehende Sachinformationen und Abbildungen in den im Schullandheim vorhandenen Bestimmungsbüchern nachgeschlagen werden. Weitergehende Literaturhinweise zur Schullandheimpädagogik finden sich am Ende dieses Bandes.

An dieser Stelle möchten wir eine generelle Anmerkung im Sinne des Naturschutzes machen. Bei allen Erkundungen sollte darauf geachtet werden, daß kein unnötiger Schaden angerichtet wird und nicht mehr als nötig Pflanzen ausgerissen oder Tiere aus ihrem Lebensraum entfernt, gequält, verletzt oder sogar getötet werden. Absolutes Tabu sind natürlich die geschützten Arten, zu denen man sicherheitshalber auch die Zweifelsfälle zählt.

Im Namen des Vereins danke ich vor allem Kilian Schneider, der über seinen leider befristeten Arbeitsvertrag hinaus, diesen Band zusammengestellt hat. Marcus Wolf ist zu danken, weil er vor allem das Layout und die technische Realisierung übernommen hat. Auch möchte ich Julia Esrom danken, die das Lektorat übernommen und außerdem beim Layout mitgeholfen hat. Schließlich ist all denen zu danken, die weitere Arbeiten bei der Erstellung dieses Bandes oder organisatorische Aufgaben übernommen haben: Katharina Schröder, Luzie Wolf, Ute Vergin sowie Andrea Weber. Abschließend richtet sich unser Dank auch an die Stadt Osnabrück, insbesondere an das sehr kooperationsfreundliche Schulverwaltungsamt, das auch die Erstellung dieses Bandes finanziell unterstützt hat und nicht zuletzt an Frau Cordes, die die Weiterführung des Schullandheims als Kommunalpolitikerin intensiv zu ihrem besonderen Anliegen gemacht hat.



Für die Auslage im Schullandheim selbst wurde eine „strapazierfähige“ Ausgabe dieses Bandes erstellt, die es außerdem erlaubt, einzelne Seiten herauszunehmen und zu kopieren. Sollte sich unsere Arbeit in Richtung der Förderung eines ökologischen Lernstandortes fortsetzen lassen, wird es in absehbarer Zeit sicherlich neue, überarbeitete Ausgaben dieses Bandes oder weitere Bände zu anderen Themen geben.

**Gerhard Becker**

(Vorsitzender des VEREINS FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTBILDUNG OSNABRÜCK e.V.)



# Inhaltsverzeichnis

<b>WIESE - FRÜHLING .....</b>	<b>1</b>
THEMA: Frühblüher .....	2
<i>Kopiervorlage: Frühblüher März/April: Wiese .....</i>	<i>3</i>
<i>Kopiervorlage: Frühblüher März/April: Wald .....</i>	<i>4</i>
THEMA: Lebensgemeinschaft Wiese.....	5
Die Gräser unserer Wiesen I.....	7
Die Gräser unserer Wiesen II .....	8
Die Gräser unserer Wiesen III.....	9
Die Gräser unserer Wiesen IV .....	10
Brennessel-Pfannkuchen.....	11
THEMA: Schmetterlinge .....	12
<i>Kopiervorlage: Schmetterlinge .....</i>	<i>13</i>
Futterpflanzen für Raupen I .....	15
Futterpflanzen für Raupen II.....	16
Der schmetterlingsfreundliche Garten.....	17
Der Falterkalender .....	18
<i>Kopiervorlage: Zum ausmalen.....</i>	<i>19</i>
Beobachtungstips.....	20
<i>Kopiervorlage: Raupenglas .....</i>	<i>21</i>
<i>Kopiervorlage: Ein Schmetterling lebt zweimal .....</i>	<i>22</i>
<i>Kopiervorlage: Urkunde.....</i>	<i>23</i>
Tips zur Jahreszeit .....	24
<i>Kopiervorlage: Natur - Musikinstrumente .....</i>	<i>25</i>
Besonderheiten der Natur .....	26



<b>WASSER - SOMMER .....</b>	<b>27</b>
THEMA: Das Leben in und am Wasser.....	28
<i>Kopiervorlage: Der Weiher .....</i>	29
<i>Kopiervorlage: Pflanzen am Weiher.....</i>	30
<i>Kopiervorlage: Tiere am Weiher.....</i>	31
Vorschlag für den methodischen Ablauf im Gelände.....	32
Bau einer Unterwasserlupe.....	37
Beobachten der Wassertiere.....	38
Übersicht über die häufigsten Wirbellosen des Süßwassers.....	39
<i>Kopiervorlage: Wassertiere.....</i>	40
<i>Kopiervorlage: Wer frißt was.....</i>	49
THEMA: Der Wasserkreislauf.....	50
<i>Kopiervorlage: Wofür brauchen wir Wasser .....</i>	52
Wofür brauchen wir Wasser (Lösung).....	53
<i>Kopiervorlage: Wie entsteht Grundwasser.....</i>	54
Wie entsteht Grundwasser (Lösung).....	55
<i>Kopiervorlage: So funktioniert eine Kläranlage.....</i>	56
<i>Kopiervorlage: Der Wasserkreislauf .....</i>	57
<i>Kopiervorlage: Die Gellenbecker Mühle .....</i>	58
Hallo, Bach, wie geht's.....	59
Ein Floß.....	60
THEMA: Libellen und Frösche.....	61
Der Entwicklungszyklus der Libelle.....	62
<i>Kopiervorlage: Lebenslauf einer Libelle .....</i>	63
<i>Kopiervorlage: Die Entwicklung eines Frosches .....</i>	64
Tips zur Jahreszeit: Die Vogeluhr, Sonnenuhr, Das Mikadospiel.....	66
Besonderheiten der Natur.....	67



<b>HECKE - HERBST .....</b>	<b>68</b>
THEMA: Laub.....	69
<i>Kopiervorlage: Farbpaletten .....</i>	70
<i>Kopiervorlage: Bestimmungsbogen: Laub- und Nadelbäume .....</i>	71
<i>Kopiervorlage: Einfache Blattformen .....</i>	72
<i>Kopiervorlage: Der Rand der Laubblätter .....</i>	73
<i>Kopiervorlage: Tiere in der Laubstreu.....</i>	73
<i>Kopiervorlage: Streuzersetzung .....</i>	79
Im Boden wimmelt´s und wuselt´s.....	80
THEMA: Die Lebensgemeinschaft Hecke .....	81
Lebensgemeinschaften in der Hecke .....	82
<i>Kopiervorlage: Hecke als Lebensraum - Arbeitsaufträge .....</i>	83
<i>Kopiervorlage: Hecke als Lebensraum.....</i>	84
Hecke als Lebensraum (Lösungsvorschlag) .....	85
Beziehungen.....	86
<i>Kopiervorlage: Kreuzspinnen fangen ihre Beute im Netz .....</i>	87
<i>Kopiervorlage: Schullandheim - Hecke .....</i>	88
<i>Kopiervorlage: Pflanzen der Schullandheimhecke.....</i>	89
<i>Kopiervorlage: Leckeres und Gesundes aus der Hecke .....</i>	90
THEMA: Der Regenwurm .....	91
Tips zur Jahreszeit .....	94
Besonderheiten der Natur .....	96

137

137

138

139



<b>WALD - WINTER</b> .....	<b>97</b>
THEMA: Tierspuren .....	98
<i>Kopiervorlage: Auf Spurensuche</i> .....	99
THEMA: Holz .....	100
Adressen .....	102
<i>Kopiervorlage: Holz ist keine Wegwerfware - Die Geschichte des Holzstuhles</i> .....	103
<i>Kopiervorlage: Stammquerschnitt eines mehrjährigen Baumes</i> .....	104
<i>Kopiervorlage: Tiere in Baumstümpfen I</i> .....	105
<i>Kopiervorlage: Tiere in Baumstümpfen II</i> .....	106
<i>Kopiervorlage: Nahrungsketten und Stoffkreisläufe in einem Wald</i> .....	107
<i>Kopiervorlage: Die Funktion des Waldes</i> .....	108
<i>Kopiervorlage: Wachstumsringe eines Baumes</i> .....	109
Baumrindenbild aus Gips.....	110
Der Tannenbaum .....	111
Das Schicksal eines Christbaumes .....	124
<i>Kopiervorlage: Baumlied</i> .....	127
THEMA: Winterquartiere der Tiere .....	128
TIPS ZUR JAHRESZEIT: Fütterung der Wintervögel.....	131
<i>Kopiervorlage: Wohin unsere Brutvögel im Herbst ziehen</i> .....	132
<i>Kopiervorlage: Erkennungstafel von Vögeln am Futterhaus I</i> .....	133
<i>Kopiervorlage: Erkennungstafel von Vögeln am Futterhaus II</i> .....	134
<i>Kopiervorlage: Den Vögeln ein Nest</i> .....	135
Bau eines Überwinterungsquartiers für Igel .....	137
Ist der Igel gefährdet?.....	137
Wie können wir Igeln helfen?.....	138
Besonderheiten der Natur .....	139

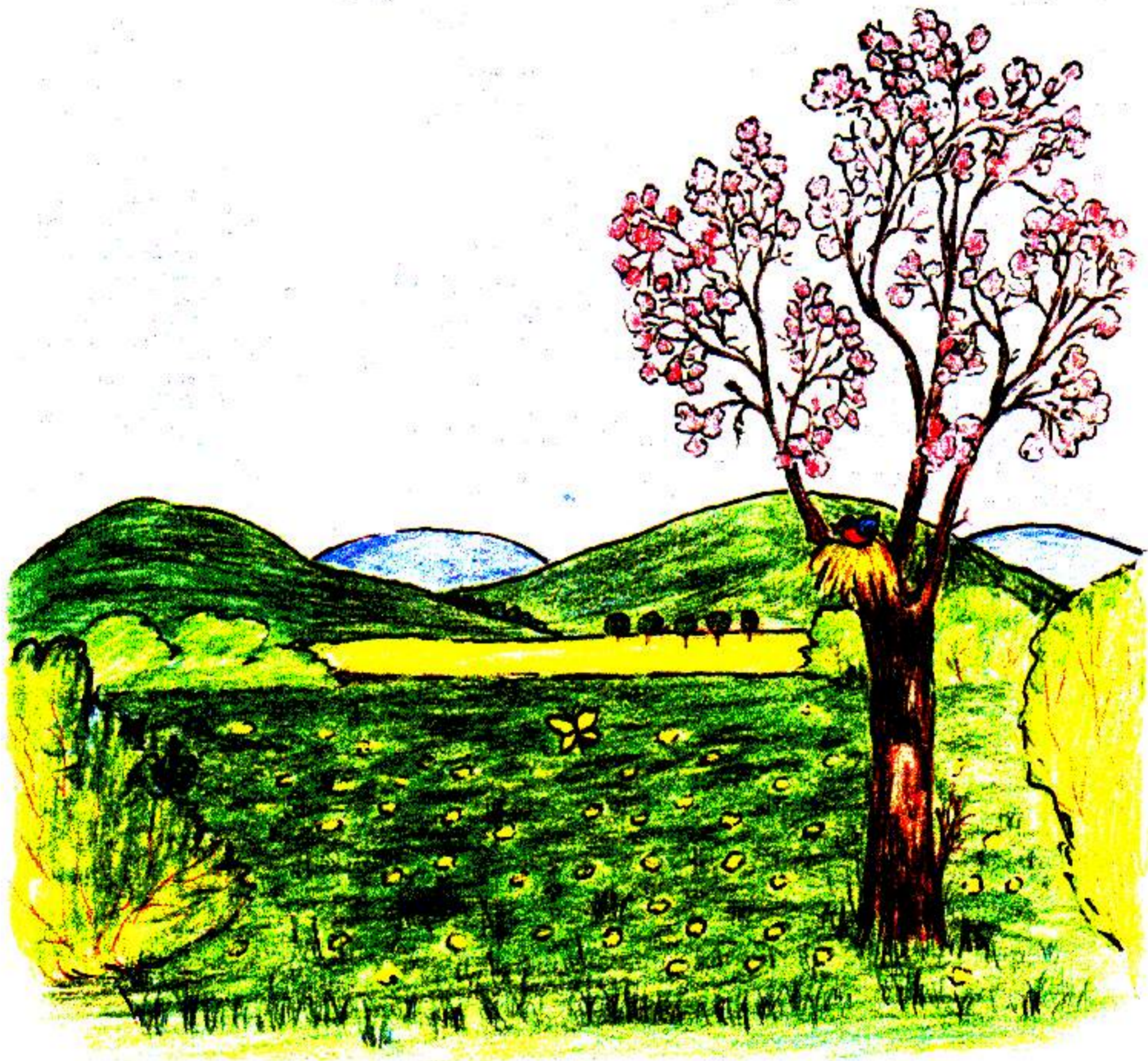


**Quellennachweis ..... 141**

**Weiterführende Literatur ..... 144**



# WIESE - FRÜHLING



**E**nde März, Anfang April erwacht die Natur aus ihrem Winterschlaf. Sobald der nächtliche Frost ausbleibt und die Sonne sich mit ihren wärmenden Strahlen durchsetzt, brechen die ersten Knospen an Bäumen und Sträuchern auf und die Grünpflanzen treiben aus der Erde. Insekten, Wasser- und Säugetiere kommen wieder zu Kräften für die bevorstehende Paarungszeit und die Zugvögel kehren aus den südlicheren Regionen zurück.

Die "aufblühende" Zeit des Jahres lädt zu einem genaueren Blick auf die Lebensgemeinschaften der Wiese ein. Hier tummeln sich viele Kleinstlebewesen und die ersten Blüten nach dem farbarmen Winter sind schnell zu entdecken.



**THEMA: Frühblüher**

Vor der Wanderung durch Wiese und Wald werden die Kinder zu einem Suchspiel eingeladen. Es geht darum, die nachfolgend aufgeführten Frühblüher in der freien Natur zu finden. Vorab gezeigte Bilder können die Identifizierung später erleichtern. Gruppen oder Paare bekommen die Kopien der Beschreibungen ausgehändigt mit der Aufgabe, während des gemeinsamen Ganges links und rechts vom Weg nach blühenden Pflanzen Ausschau zu halten. Nachdem sich alle um die Blüte versammelt haben, wird überprüft, ob die Finder auch den richtigen Namen herausgefunden haben. Wenn ja, bekommt die Gruppe einen Punkt. Andernfalls muß er mit den Namensfindern geteilt werden. Sollten einmal zwei Frühblüher gleichzeitig entdeckt werden, so ist für die Reihenfolge entscheidend, wer zuerst gerufen hat. Bei der Rückkehr zum Schullandheim gewinnt selbstverständlich die höchste Punktzahl.

**Schlüsselblume**



**FRÜHBLÜHER MÄRZ/APRIL: WIESE**

*Schneeglöckchen:* Blütenfarbe weiß; mit drei äußeren und drei inneren Blütenblättern, die den Kopf hängenlassen. Innen sechs Staubblätter, lange, schmale, dunkelgrüne Blätter, mehrere auf einem Fleck. Höhe: 10 - 15 cm. **Gefährdet!**

*Märzenbecher:* Blütenfarbe weiß; lampenschirmartige Blüte, die den Kopf hängen läßt; Stengel mit gesondertem Blatt wächst aus einer Ansammlung von unterschiedlich langen, dunklen Blättern. Höhe: ca. 10 cm. **Gefährdet!**

*Gänseblümchen:* Äußere Blüten weiß oder rosa, innere Blüten gelb, grundständige Rosette mit spatelförmigen, stumpf gezähnten Blättern. Höhe 5-15 cm

*Narzisse:* Blütenfarbe weiß oder gelb; sechs sternförmig angeordnete Blütenblätter, große duftende Blume mit einer gelbroten oder gelben Krone in der Mitte. Die grasartigen Blätter wachsen vom Boden aus. Höhe: bis zu 50 cm. **Gefährdet!**

*Löwenzahn:* Blütenfarbe gelb; mehrere buschige gelbe Blüten mit langem Stengel, umgeben von scharf gezackten langen Blättern am Boden. Höhe: 10 - 50 cm

*Wiesengelbstern:* Blütenfarbe gelb; kleine Blüte mit meist sechs sternförmig angeordneten Blütenblättern, dünne Stengel mit grasartigen, schmalen Blättern. Höhe: 5 - 10 cm

*Huflattich:* Blütenfarbe gelb; Blüte mit vielen schmalen Blütenblättern, die grünen Blätter sind klein und sehr dunkel (schuppenartig stehen sie zu mehreren in Reihen). Höhe: 5 - 20 cm

*Schlüsselblume:* Blütenfarbe gelb; dottergelbe, kleine Blüten, die aus einer langgezogenen grünen Ummantelung herauswachsen; auch die sind länglich und behaart, genauso wie der Stengel. Höhe: 10 - 30 cm. **Gefährdet!**

*Sumpfdotterblume:* Blütenfarbe gelb; fünf leuchtend gelbe Blütenblätter, umgeben von herzförmigen bis kreisrunden dunkelgrünen Blättern. Höhe: 15 - 30 cm

*Frühlingskrokus:* Blütenfarbe weiß-gelb oder violett; kleine zarte Blume mit sechs Blütenblättern; zahlreiche schmale spitz zulaufende grüne Blätter. Höhe: 5 - 10 cm

*Kuhschelle:* Blütenfarbe violett; meist sechsblättrige Blüte mit auffälligem gelben Innenleben, kelchartige, behaarte Stengelfassung ohne Blätter; Bodenblätter verästelt. Höhe: 5 - 40 cm. **Gefährdet!**

*Knabenkraut:* Blütenfarbe purpurrot bis violett oder gelb; auffallende Blumen mit mehreren Blüten an einem Stengel, Blüten sind länglich mit lippenartigen Blättern, Stengel von Blättern eingerollt. Höhe: bis zu 40 cm. **Gefährdet!**



**FRÜHBLÜHER MÄRZ/APRIL: WALD**

*Buschwindröschen:* Blütenfarbe weiß; Pflanze mit sechs bis acht Blütenblättern und zahlreichen gelben Staubblättern in der Mitte, die grünen Blätter sind ungleich gezackt. Höhe: 15-20 cm

*Wald-Erdbeere:* Blütenfarbe weiß; Blüte mit einem deutlich gelben Mittelpunkt; behaarter Stiel mit behaarten, dreiteiligen zackigen Blättern. Höhe: 5-25 cm

*Sternmiere:* Blütenfarbe weiß; Blütenblätter sind bis zur Mitte gespalten, schmale, spitze, grüne Blätter am Stengel, paarweise gegenüberliegend angeordnet. Höhe: 10-45 cm

*Waldmeister:* Blütenfarbe weiß; mehrere kleine Blüten mit vier sternförmig angeordneten Blättern werden von einem Stengel getragen, die Pflanze tritt flächendeckend mit großen, ovalen, hellgrünen Blättern auf. Höhe: 10-30 cm

*Wald-Sauerklee:* Blütenfarbe weiß oder blaßrosa; Pflanze mit einzeln stehenden Blüten, bei denen deutlich die Adern zu sehen sind; die hellgrünen, herzförmigen Blätter sind in kleinen Mengen essbar. Höhe: 5-15 cm

*Lerchensporn:* Blütenfarbe weiß, lila oder gelb; Pflanze mit Blütentraube, die 10 bis 20 Einzelblüten vereinigt, ovale hochgewachsene, grüne Blätter. Höhe: bis 25 cm. **Gefährdet!**

*Waldveilchen:* Blütenfarbe rot-violett; kleine, fünfblättrige Blüten; eiförmige, dunkelgrüne Blätter umgeben mehrere Blüten. Höhe: 10-30 cm

*Frühlings-Platterbse:* Blütenfarbe anfangs rot-violett, später blau; kahle Pflanze mit drei- bis achtblütigen Trauben; die grünen Blätter sind eiförmig, weich und zugespitzt. Höhe: 20-40 cm

*Leberblümchen:* Blütenfarbe blau-violett; an langen Stielen finden sich sechs bis zehn Blütenblätter, dicht unter der Blüte drei grüne Hochblätter, die einen Scheinkelch bilden. Höhe: 8-15 cm

*Lungenkraut:* Blütenfarbe erst rot dann blau; Blüten in großer Zahl; herzförmig gerundete, grüne Blätter, die Stengel sind behaart. Höhe: 15-30 cm

*Immergrün:* Blütenfarbe hellblau/violett, Blüten mit fünf Blütenblättern, der verholzte Stengel kriecht am Boden entlang und trägt die ledrigen, immergrünen Blätter. Höhe: 30-60 cm

*Scharbockskraut:* Blütenfarbe gelb, drei kelchblattartige Blütenblätter und acht bis zwölf kronblattartige Nektarblätter, sonnenartig angeordnet, große rundlich-herzförmige, dunkelgrüne Blätter umgeben die Blüten. Höhe: 5-20 cm



**THEMA: Lebensgemeinschaft Wiese**

Mit einem genauen Vergleich von verschiedenen Vegetationsformen der Wiese kommen wir ihrer Lebensvielfalt am besten auf die Spur. In der Umgebung des Schullandheimes bieten sich zwei Wiesenflächen besonders an: Zum einen die am Haus gelegene Obstwiese und die auf dem Hügel zu findende Almwiese.

Die zwei Gruppen, in die die Klasse aufgeteilt wird, begeben sich an die genannten Orte, um zu Beginn lediglich mit allen zur Verfügung stehenden Sinnen das wahrzunehmen, was sie dort vorfinden. Es empfiehlt sich eine Übung der Stille, bei der die Geräusche in der Nähe und Ferne beachtet werden und/oder der Weg über die Nase, indem die Kinder sich auf den Bauch legen und ihren Kopf mit dem Gesicht nach unten in die Pflanzendecke legen.

Nach der reinen Beobachtungsphase wird auf einer weichen Decke alles gesammelt, was die Wiese an unterschiedlichen Gräsern, Blumen und Kräutern hergibt - aber bitte nicht wahllos ausrupfen, sondern mit Bedacht wählen, was noch nicht auf der Decke zu finden ist. Zusätzlich werden noch die Tiere notiert, die während der gesamten Beobachtungs- und Sammelzeit gesichtet werden; und seien sie auch noch so klein. Können sie nicht mit Namen benannt werden, sind kleine Skizzen anzufertigen.

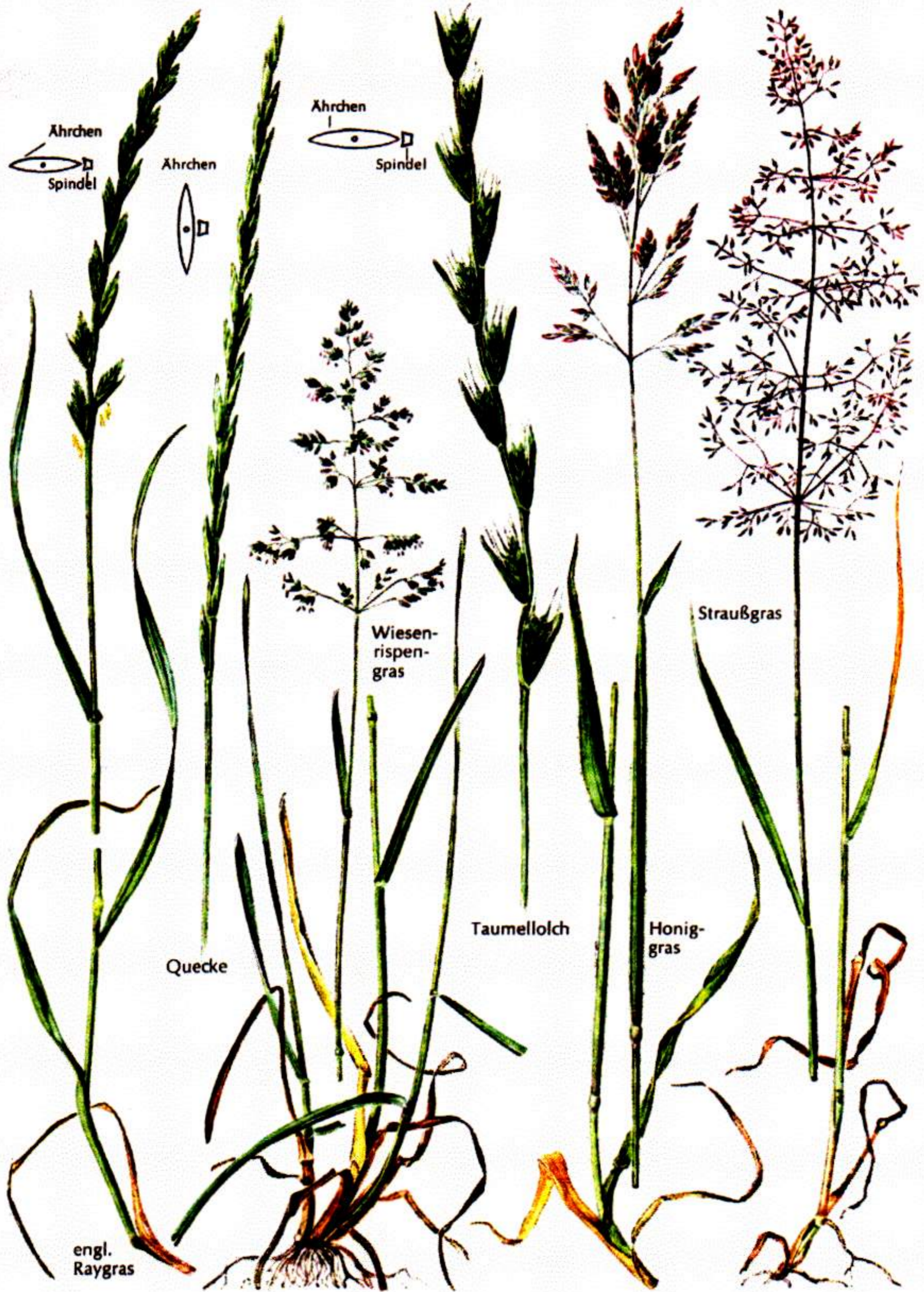
Anschließend (über Mittag) kommen die Pflanzen in die Presse und ein großes Wandplakat mit allen Wiesenlebewesen wird vorbereitet. Die Pflanzen werden aufgeklebt und die Tiere dazu gemalt, evtl. auch die Geräusche beschrieben, die da waren. Dann kann das fertige Werk der anderen Gruppe präsentiert werden, wobei Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszufinden sind. Das beschriftete Bild ist für nachfolgende Klassen eine Anregung, wenn man es an der Wand des Aufenthaltsraumes im Schullandheim anbringt.



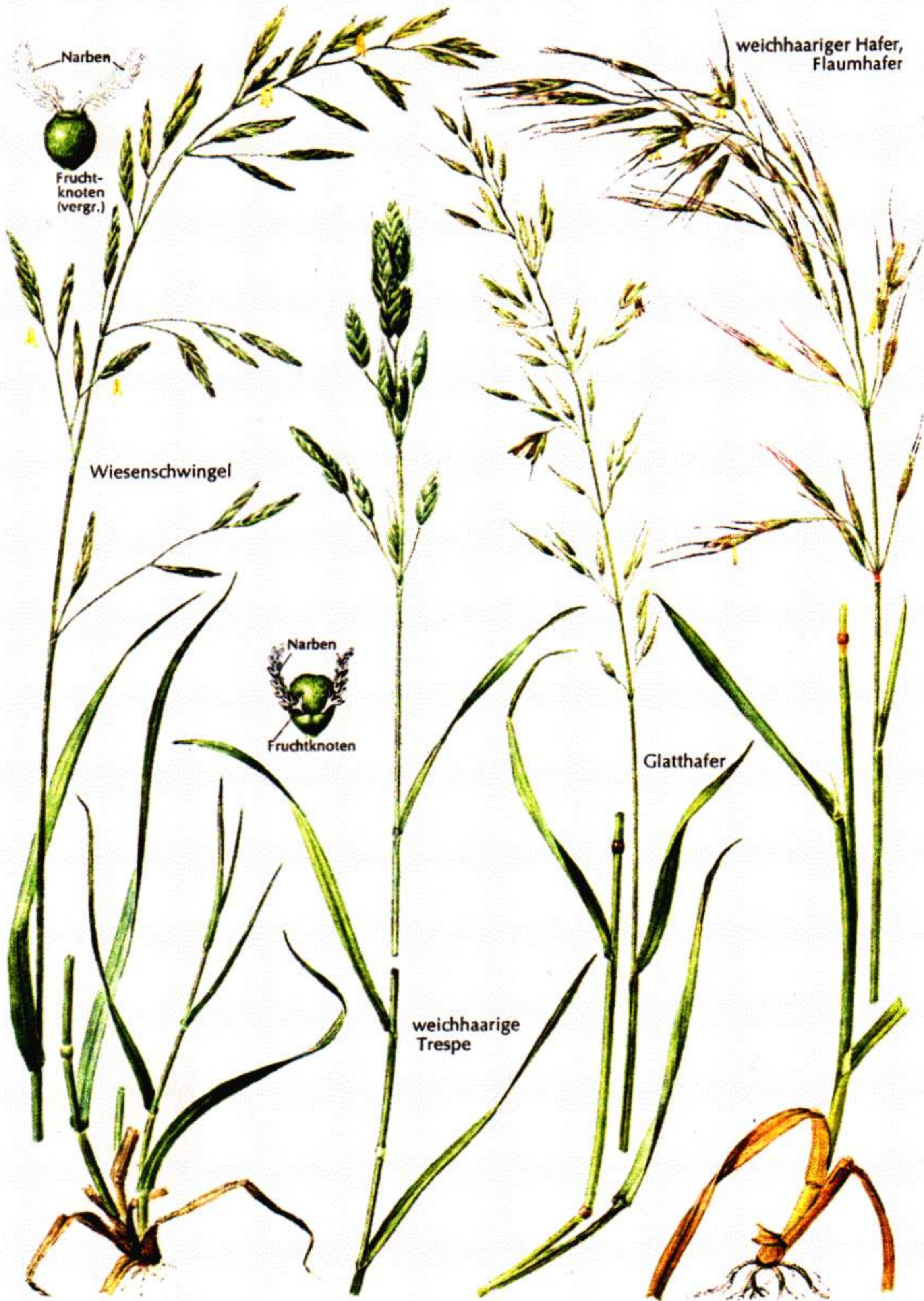
OBSTWIESE	ALMWIESE
Sumpfdotterblume	Küchenschelle
Wiesenschaumkraut	Hahnenfuß
Kuckuckslichtnelke	Wiesenklee
Knabenkraut	Gänsefingerkraut
Sumpfbirse	Gänseblümchen
Eintagsfliegen	Grillen
Schnecken	Wanzen
Libellen	Schmetterlinge
Frösche/Kröten	Bienen/Wespen
Eidechsen	Käfer

Neben Wiesenschaumkraut und Gänseblümchen bietet die Wiese noch mehr Wildkräuter, die für einen schmackhaften Salat oder Kräuterquark gesammelt werden können. Die im Schullandheim hinterlegten Bestimmungsbücher helfen bei der Auffindung der eßbaren Pflanzen. Paarweise bekommen die Kinder ein Buch und eine bestimmte Pflanze daraus zugewiesen, die sie suchen sollen. Auf der Decke ausgebreitet wird dann die Verwendbarkeit der Kräuter überprüft und schon einmal vorgekostet, wobei die Kinder, die sich zu probieren trauen, den anderen vom Geschmack der jungen Triebe, Blätter und Blüten erzählen können. Zurück im Schullandheim wird die Speise gemeinsam zubereitet, die vorher selbstverständlich mit dem Speiseplan der Küche abgestimmt worden ist (z.B. Kräuterquark zu Kartoffelgerichten oder abends zum Grillen mit Stockbrot und Folienkartoffeln).

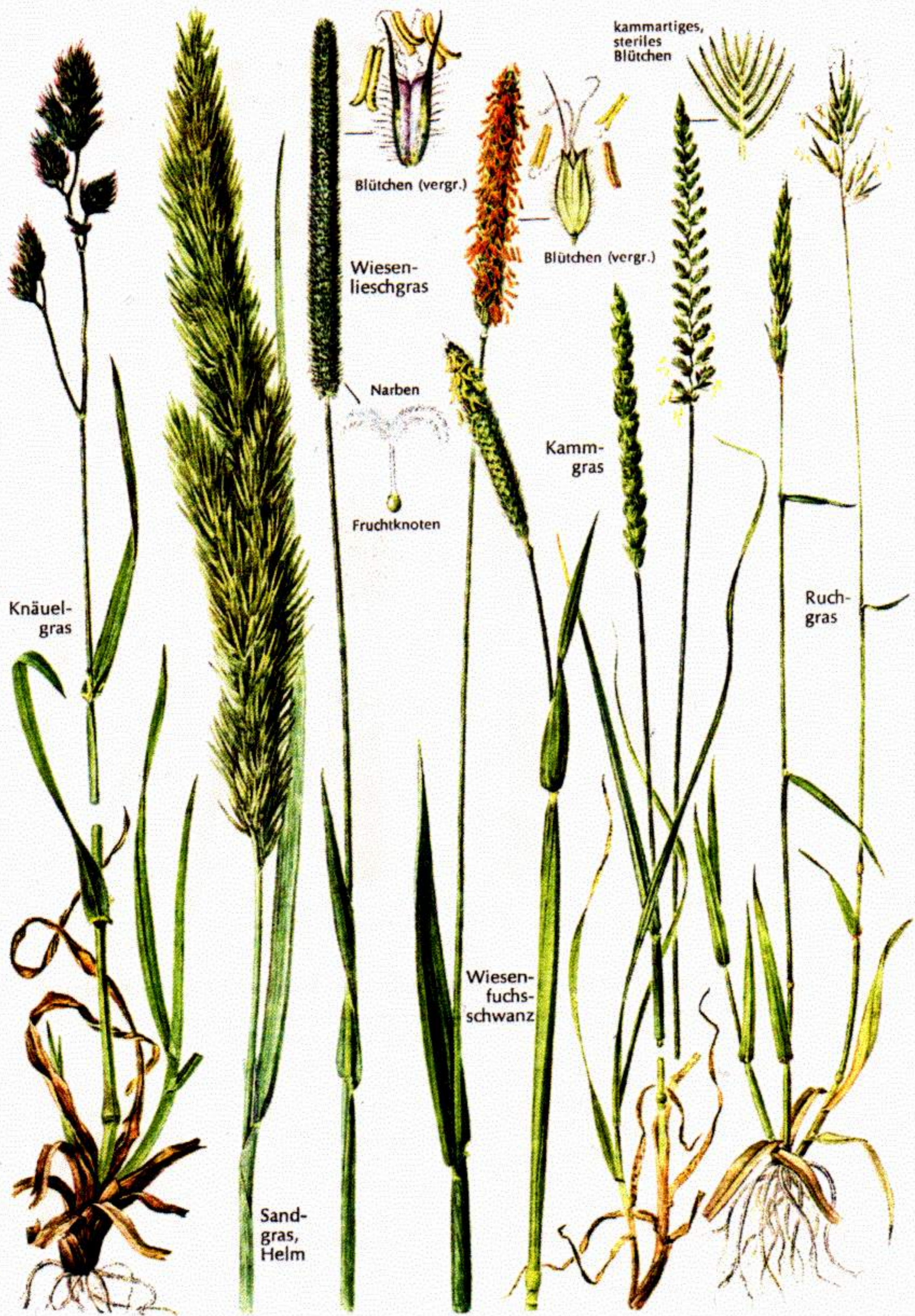




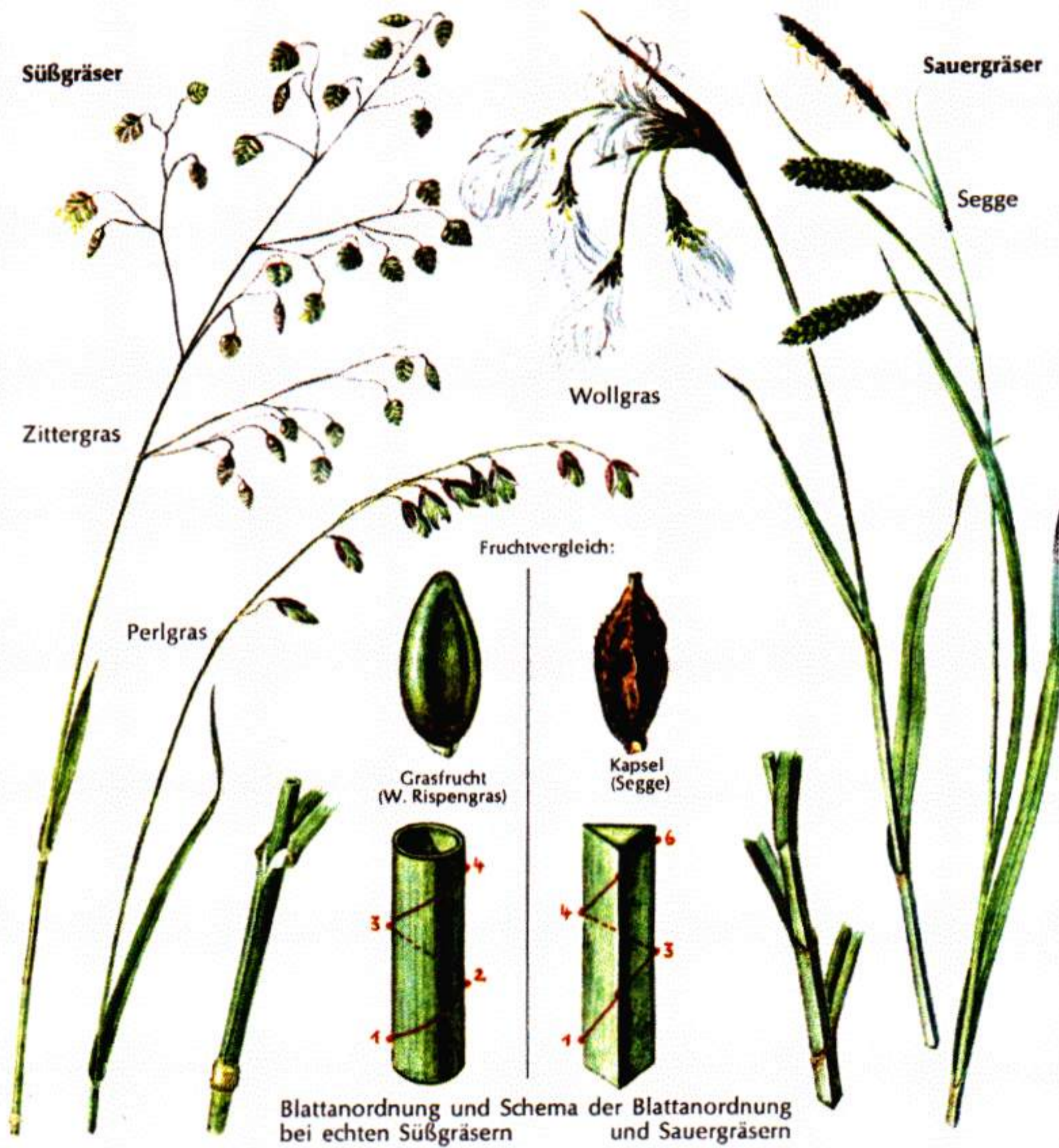












### Vergleich der echten Gräser mit den Sauer- oder Riedgräsern

	Süßgräser (Gramineae)	Sauer- oder Riedgräser (Cyperaceae)
Halm	hohl, mit Knoten	markhaltig, ohne Knoten
Querschnitt	kreisrund, selten oval	dreieckig
Blattanordnung	wechselständig, zweizeilig	wechselständig, dreizeilig
Blattscheide	fast immer offen	geschlossen
Blatthäutchen	meist vorhanden	fehlt
Blüten	meist zwittrig, mit Hüllspelzen	meist eingeschlechtig (Pflanzen einhäusig), ohne Hüllspelzen
Frucht	Grasfrucht	meist eine Nuß, die häufig in einen häutigen Sack eingeschlossen ist.

## Die Gräser unserer Wiesen IV

(aus: EWALD & VENZEL; S. 87-90)



## Brennessel-Pfannkuchen

**2 - 3 Handvoll ganz junge Brennesselblättchen. 125 g Mehl. 2 Eier. 1/4 Liter Milch. 1 Prise Salz. Sonnenblumenöl zum Backen. 1 Eßlöffel Butter**

**Mehl in die Rührschüssel geben. Nach und nach die Eier. dann die Milch darunterrühren. Salz dazugeben und weiterrühren bis der Teig ganz glatt ist. Eine halbe Stunde ruhen lassen.**

**Die Brennesselblätter grob hacken und in den Teig mischen. Aus dem Teig etwa 6 kleine Pfannkuchen formen. In einer kleinen Pfanne das Öl erhitzen. jeweils eine Kelle Teig einfüllen und beide Seiten goldgelb backen. Pfannkuchen aufeinander schichten und in Tortenform aufschneiden.**





## THEMA: Schmetterlinge

Kaum öffnen sich im Vorfrühling die ersten Blüten, werden sie an Sonnentagen auch von Schmetterlingen besucht. Der *Zitronenfalter* ist der erste, der nach dem zehrenden Winter neue Energie durch das Saugen an Schlüsselblumen auftankt. Kurze Zeit später folgen der *Kleine Fuchs* und die *Tagpfauenaugen*, die auf Huflattichblüten oder Weidenkätzchen zu finden sind. Alle drei Arten überwintern bei uns als fertige Falter: *Kleiner Fuchs* und *Tagpfauenauge* in Kellern, Dachböden oder Garagen. An solche geschützten Plätze ziehen sie sich im Herbst zurück und verharren mit geschlossenen Flügeln reglos an Decken und Wänden, bis die Frühlingssonne sie aufweckt. Dann suchen sie einen Weg ins Freie, denn sie benötigen jetzt dringend Nektar. Leider sind viele Fenster, die im Herbst offenstanden, zur Zeit des Frühjahres noch geschlossen, so daß viele der Tiere im Eingesperrtsein ihr Leben verlieren. Auch im Schullandheim könnten *Kleiner Fuchs* und *Tagpfauenaugen* gefangen sein, die nach einer Suchaktion mit den Kindern befreit werden können. Der *Zitronenfalter* wird nicht dabei sein, da dieser draußen in Bodennähe z.B. in trockenem Laub oder Gebüsch in einer todesähnlichen Starre überwintert.

Die anderen einheimischen Tagfalter *Kohlweißling*, *Aurorafalter*, *Schwalbenschwanz* u.a. leben nur einen Sommer lang und legen im Herbst ihre Eier ab, aus denen dann im Frühling des kommenden Jahres die Raupen schlüpfen. Ausnahmen sind der *Admiral* und der *Distelfalter*, die als *Wanderfalter* den Winter im warmen Süden erleben und dann wie die Vögel die weite Reise über das Meer antreten.

Da Schmetterlinge Nahrungsspezialisten sind, sind die Eier und Raupen an den für sie spezifischen Pflanzen zu entdecken: *Kleiner Fuchs* und *Tagpfauenauge* an den Brennesseln, *Kohlweißling* an den Kreuzblütlern, *Aurorafalter* am Wiesenschaumkraut und *Schwalbenschwanz* an der Wilden Möhre. Hier ist eine Verbindung zu den Erfahrungen mit Wiesenkräutern als menschliches Nahrungsmittel möglich. Leider werden die Futterpflanzen für Raupen immer seltener. Mit den Kindern kann an dieser Stelle überlegt werden, wie ein schmetterlingsfreundlicher Garten auszusehen hat und was das Schullandheimgelände und die eigene Schule in der Stadt für diese Tiere zu bieten hat...

Zur Beobachtung von Raupen eignen sich am ehesten dichte Brennesselflächen, Heckenpflanzungen und Brachwiesen mit Disteln. Gemeinsam mit den Kindern werden die unterschiedlichsten Larven gesucht und bestimmt.

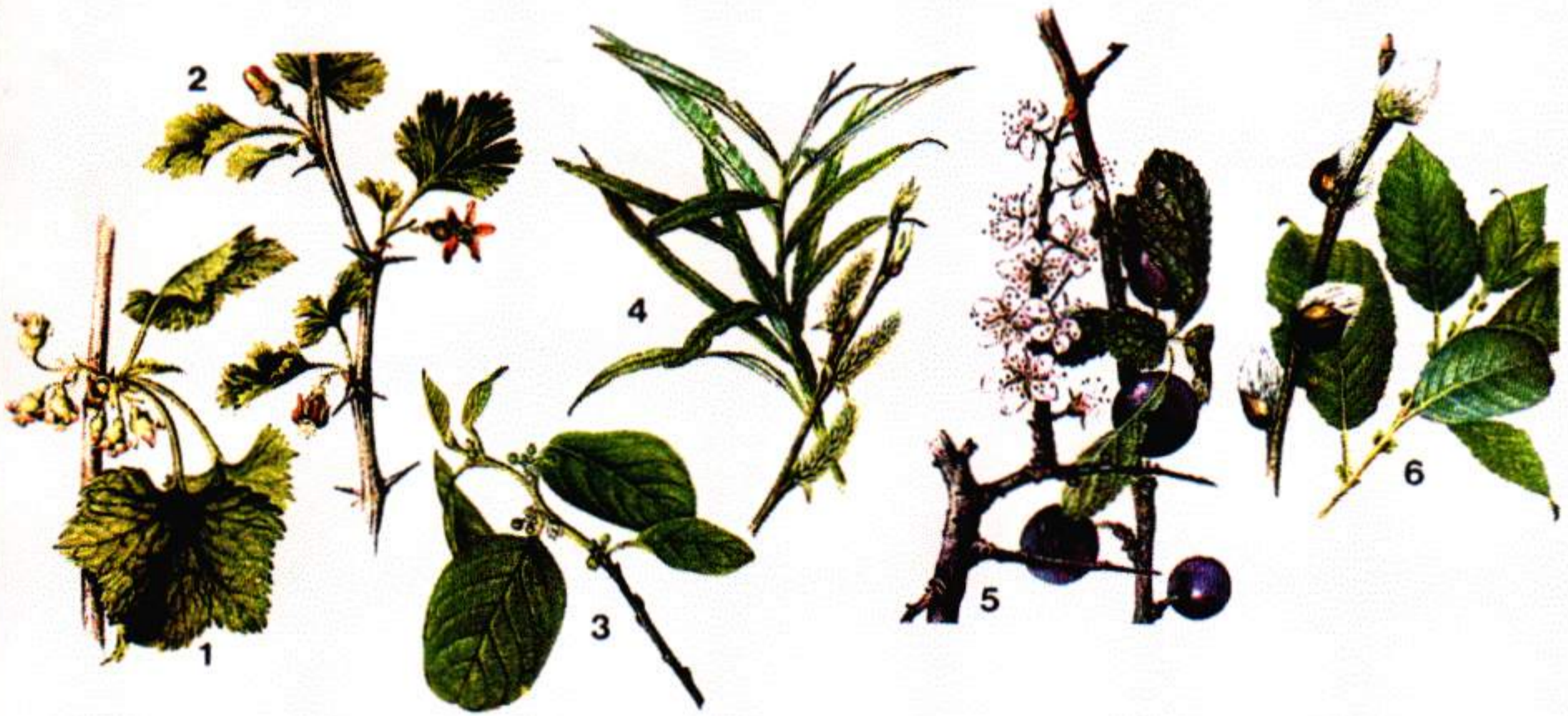


- Schwalbenschwanz:** Raupe = grün mit schwarz-roten Querbändern  
Falter = Grundfarbe ist gelb, schwarz-blaue Bänder an den Seiten, rötlicher bis rostbrauner Augenfleck an der Flügelinnenseite; Schwanzfortsätze
- Kohlweissling:** Raupe = gelb mit kleinen und großen schwarzen Punkten, leicht behaart  
Falter = weiße Flügel mit schwarzen Spitzen, bei den Weibchen mit schwarzen Punkten
- Aurorafalter:** Raupe = dünn, mit einer hellgrünen bis weißen Färbung  
Falter = weiße Flügel mit gelbgrünen Feldern und schwarzen Spitzen, die Männchen teilweise leuchtend orangerot gefärbt
- Zitronenfalter:** Raupe = schlank, grün mit einem hellen Längsstreifen an den Körperunterseiten  
Falter = die Männchen zitronengelb, die Weibchen gelbweiß (ähnlich dem Kohlweißling mit orangefarbenem Punkt)
- Tagpfauenauge:** Raupe = schwarz, mit langen "Dornen"; lebt in Gesellschaften auf Brennnesseln  
Falter = rotorange gefärbte Flügel mit einem blauschwarz gefärbten Augenfleck verschreckt Feinde
- Admiral:** Raupe = dick, schwarz mit gelben und bräunlichen Flecken, wenig behaart  
Falter = schwarz mit roten Schräg- und Saumbinden und weißen Flecken
- Distelfalter:** Raupe = variabel in den Farben schwarz -gelb und braun gefärbt und durch eine helle Seitenlinie gekennzeichnet, behaart  
Falter = hell-ziegelrote Flügel mit dunklen, im Spitzenbereich weißen Flecken auf dunklem Grund



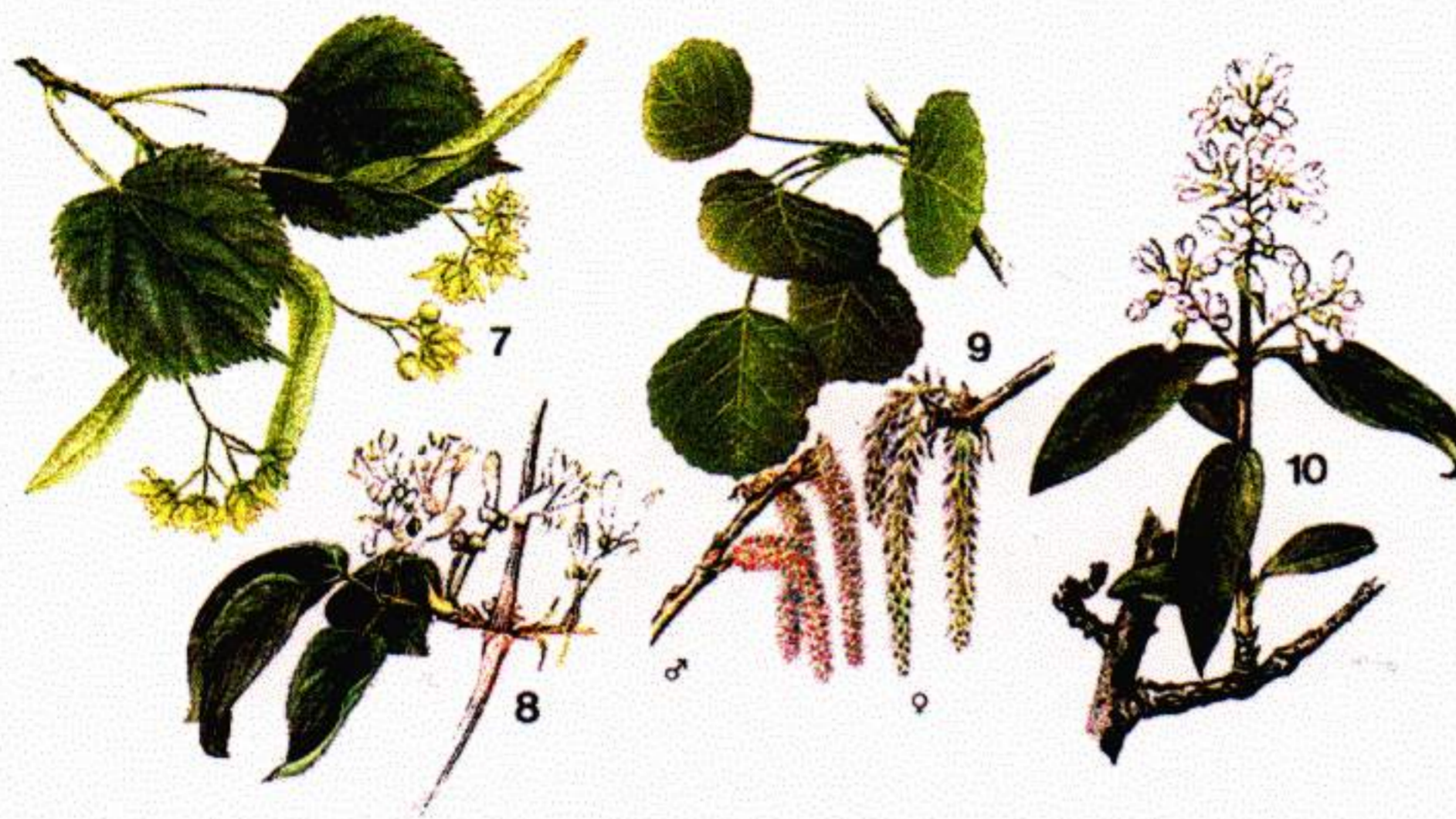
- Kleiner Fuchs:** Raupe = schwarz mit gelben Längsrippen, gestachelt  
Falter = auf feurig rotbraunem Grund sind am vorderen Rand schwarze und helle Flecken, am hinteren blaue Punkte
- Kaisermantel:** Raupe = braunschwarz mit gelben Dornen, Streifen und Flecken; tragen zwei lange Kopfdornen  
Falter = leuchtend gelb-rot mit dunkler Fleckung und Strichzeichnung (auffallend groß)
- Schachbrett:** Raupe = sandfarben, am ganzen Körper fein behaart, durch rötliche Afterspitzen gekennzeichnet  
Falter = schachbrettartige schwarzweiße Zeichnung
- Ochsenauge:** Raupe = grün gestreift, mit einem Augenfleck auf dem Kopf  
Falter = Männchen einfarbig graubraun, Weibchen braungelb aufgehellt, beide mit kleinem Augenfleck im Vorderflügel
- Hauhechel-Bläuling:** Raupe = von gedrungenen Gestalt, grün, mit dunkelgrüner Rücken- und weißlicher Seitenlinie  
Falter = Männchen blauviolett mit dunklem Saum und weißen Fransen, Weibchen dunkelbraun mit rotgelben Saumflecken und grauen Fransen
- Dukatenfalter:** Raupe = gedrungen und rasselförmig, dunkelgrün mit gelben Längslinien  
Falter = Männchen feurig rotgold glänzend, der Flügelsaum ist samtschwarz; Weibchen ist auf rotgoldenen Grund schwarz gefleckt





# Futterpflanzen für Raupen I



**Gehölze (jeweils oben):**

- 1 Johannisbeere (C-Falter)
- 2 Stachelbeere (Stachelbeer-spanner)
- 3 Faulbaum (Zitronenfalter)
- 4 Korbweide (Abendpfauenauge)
- 5 Schlehe (Segelfalter, Nierenfleck)
- 6 Salweide, (Schillfalter, Trauermantel)
- 7 Winter-Linde (Lindenschwärmer)
- 8 Rote Heckenkirsche (Kleiner Eisvogel)
- 9 Zitterpappel (Großer Eisvogel, Trauermantel)
- 10 Liguster (Ligusterschwärmer)

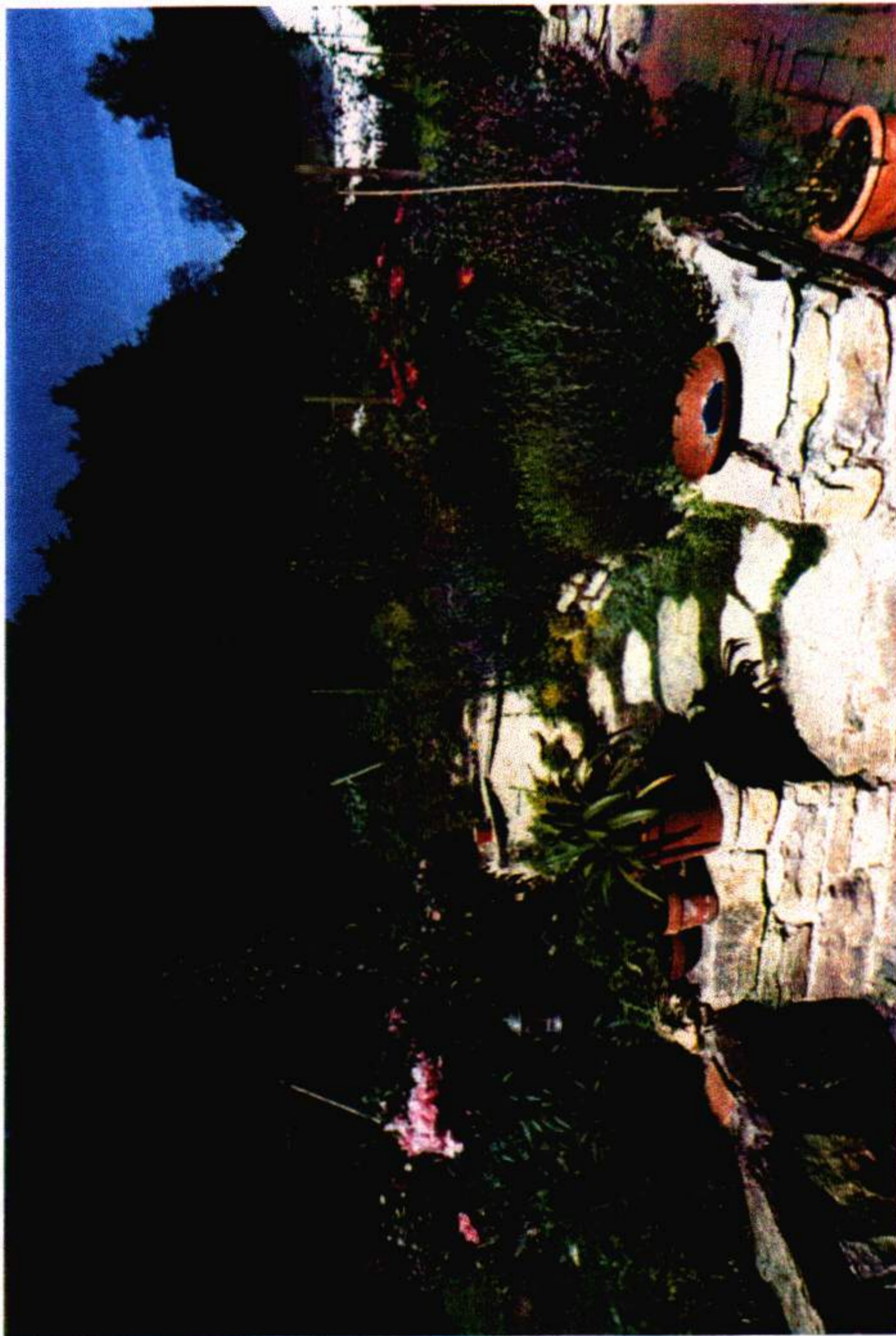
**Gräser und Kräuter:**

- 1 Aufrechte Trespe /
- 2 Zittergras (Bläulingsarten, Blutströpfchen)
- 3 Wiesen-schaumkraut (Aurorafalter)
- 4 Bunte Kronwicke (Feuerfalterarten, Bläulingsarten, Grünwidderchen)
- 5 Sauer-Ampfer und
- 6 Krauserampfer (Dukatenfalter)
- 7 Echtes Labkraut /
- 8 Wiesen-Labkraut (Labkraut-schwärmer, Weinschwärmer)
- 9 Veilchen (Perlmutterfalter)
- 10 Ufer-Nachtkerze (Nachtkerzenschwärmer, Taubenschwänzchen)
- 11 Acker-Stiefmütterchen (wie 9)
- 12 Taubenskabiöse (Skabiosenschwärmer)
- 13 Wilde Möhre (Schwalbenschwanz)
- 14 Hornklee (wie 4)
- 15 Wiesen-Flockenblume (Großer Schrecken-falter)
- 16 Spitzwegerich (Gemeiner Schrecken-falter)
- 17 Brennnessel (Tagpfauenauge, Kleiner Fuchs, Admiral, Landkärtchen, C-Falter, Schönbär)
- 18 Lanzett-Kratzdistel (Distelfalter)

## Futterpflanzen für Raupen II



## Der schmetterlingfreundliche Garten

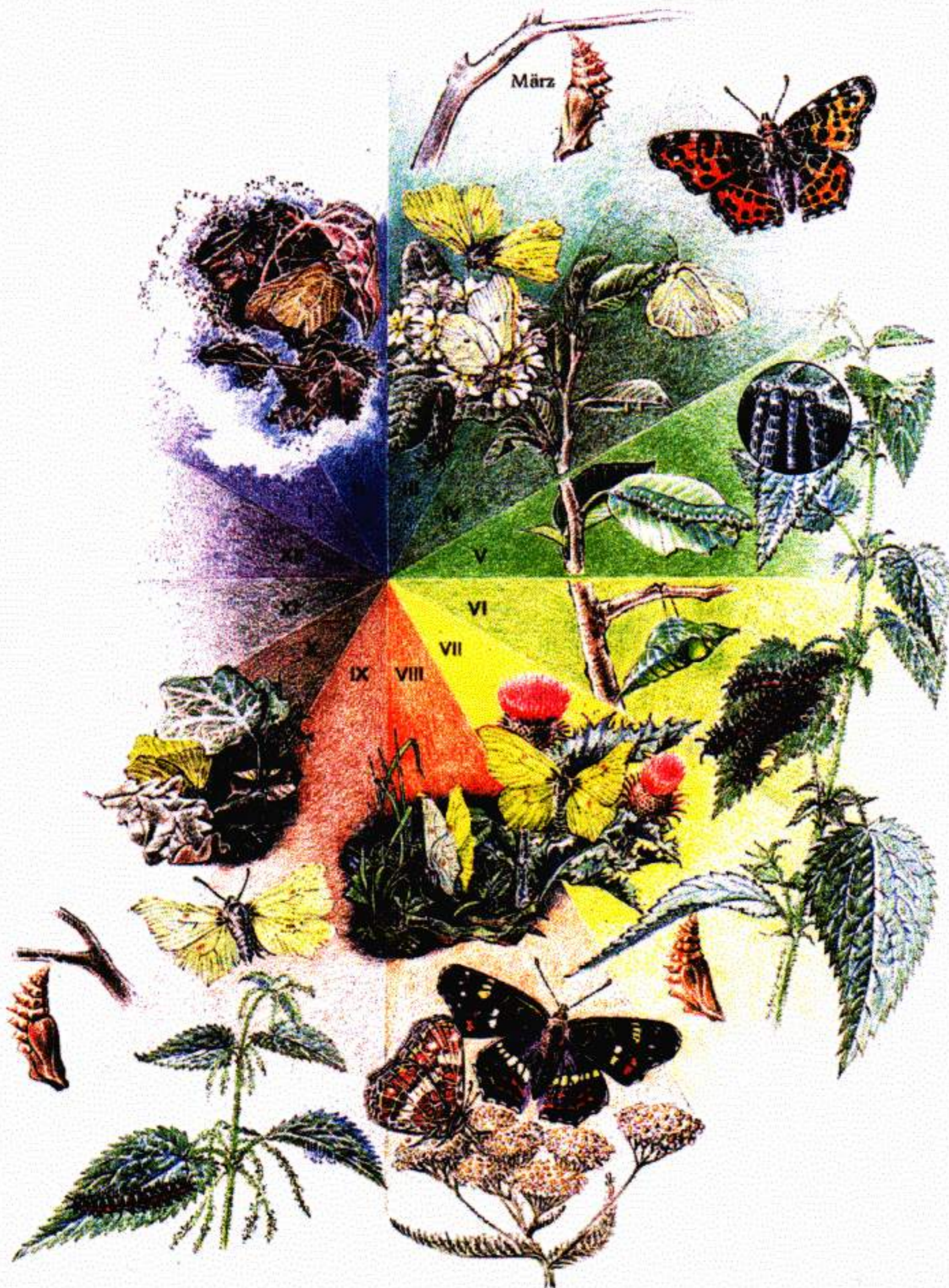


Es ist gar nicht so schwer, einen Garten schmetterlingfreundlich zu gestalten. Einheimische Hecken und Sträucher bieten als Futterpflanzen vielen unserer Schmetterlingsraupen Nahrung. Schmetterlinge mögen nektarspendende Blüten wie Köpfchenblütler, Doldenblütler, Skabiosen und Nelken. Eine flache Tränke für heiße Sommertage. Alte Bäume und Totholzstapel etwa aus alten Brettern, bieten Unterschlupf für die Überwinterung. Windgeschützte, besonnte Orte lassen sich zwischen südwärts gerichteten Hauswänden und Sträuchern schaffen. Brennesseln sind für viele Schmetterlingsarten wichtige Futterpflanzen. Waldgeißblatt wird gern von Nachtfaltern aufgesucht. Am Tag lockt der Schmetterlingsflieger, Buddleia, mit seinen nektarreichen Blüten.

(nach: STEINBACH: Schmetterlinge; S. 28-29)



# Der Falterkalender

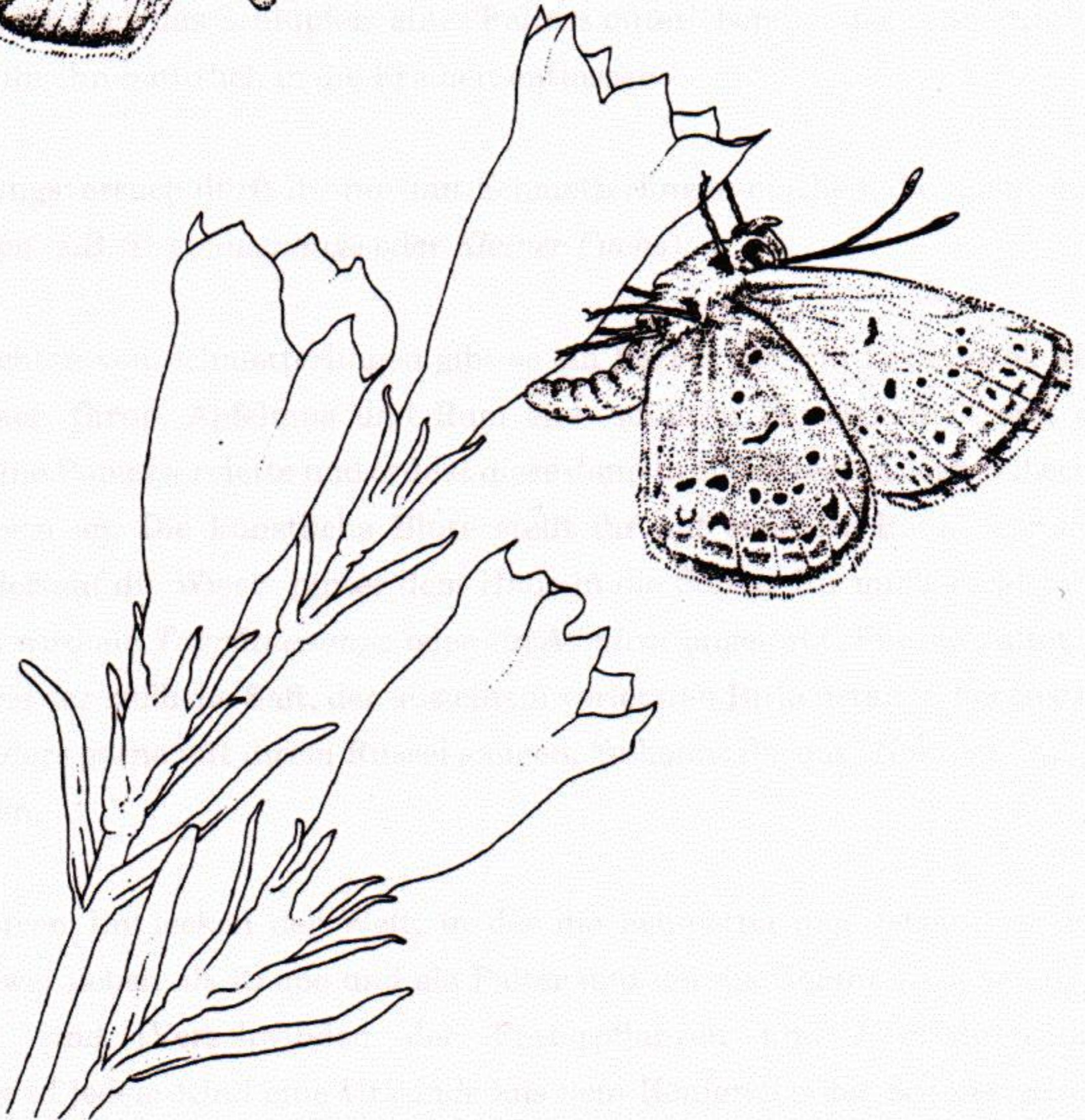
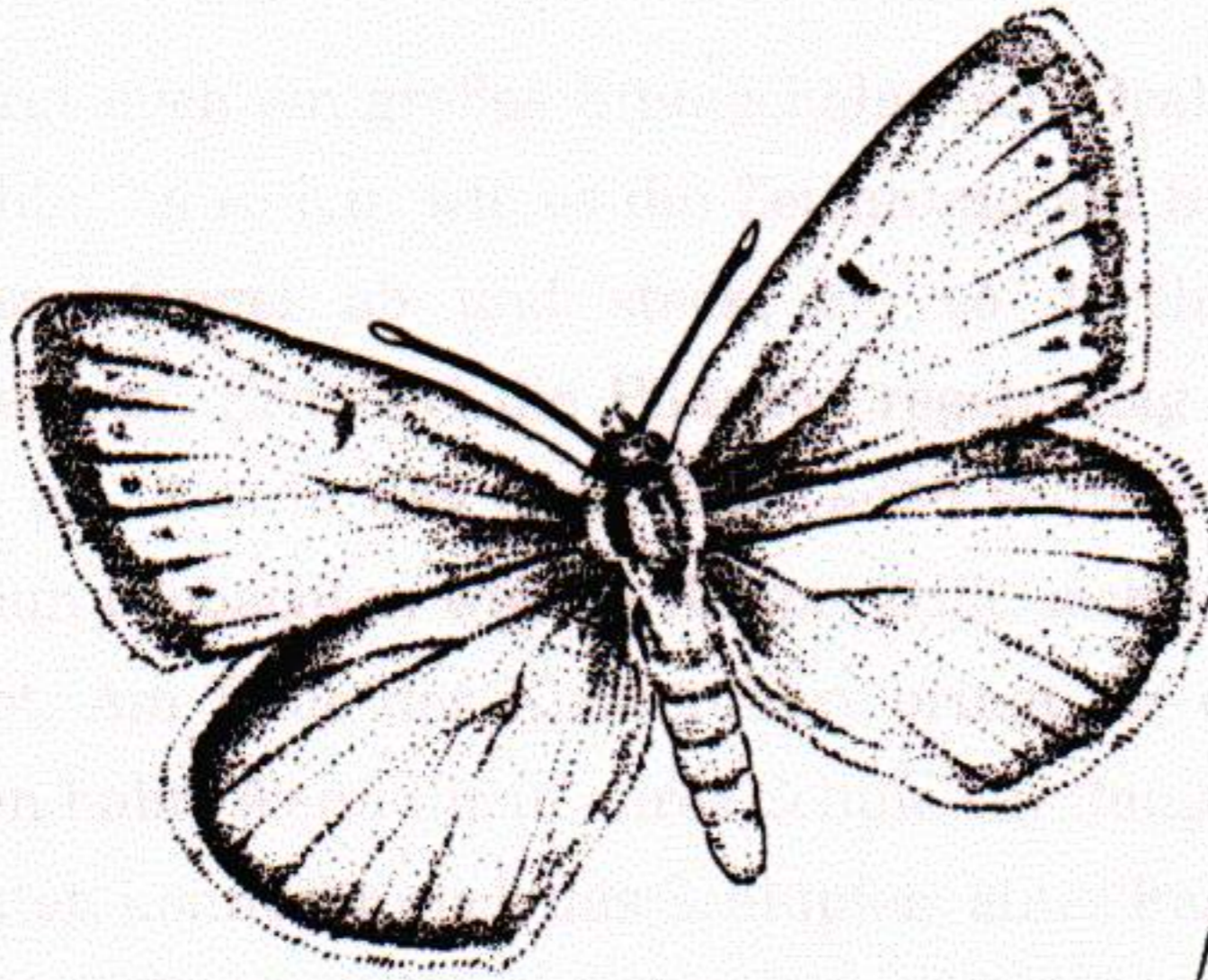


Schon im Februar/März kommen die Zitronenfalter aus ihren Winterquartieren. Die auffällig gelben Männchen suchen in rastlosem Flug nach Weibchen. Nach der Paarung werden die Eier an Knospen vom Faulbaum abgelegt. An dessen Zweigen kann man später die Gürtel-Puppen sehen. Ende Juli schlüpfen die Falter. Sie fliegen jedoch nur wenige Tage, dann verharren sie zunächst im Gestrüpp (Sommerruhe), um im Spätsommer noch einmal für kurze Zeit zu fliegen. Aber schon im August suchen sie bodennahe Plätze für die Überwinterung im Freien auf. Ganz anders das Landkärtchen. Bei ihm überwintert die an Zweigen aufgehängte Puppe. Im April kann man den ersten frisch geschlüpften Faltern mit ihren rotbraun gescheckten Flügeln begegnen. Die Eier werden an Brennesseln abgelegt. Die nun im Juli/August ausgeschlüpften Falter sind schwärzlich gefärbt. So kann man gut unterscheiden, ob die Falter im Frühjahr oder im Sommer geschlüpft sind. Die Nachkommen der dunklen Sommergeneration verpuppen sich im Oktober und überwintern.

(aus: STEINBACH; S. 22)



# Zum ausmalen...



(Quelle unbekannt)



**BEOBACHTUNGSTIPS:**

1) Besorgt euch ein großes Einmachglas, ein Drahtgitter und etwas Gardinenstoff o. ä. und richtet es so ein, wie es die Zeichnung auf Seite 21 zeigt. Schneidet einige frische Brennesselstengel ab und steckt sie so durchs Bodengitter, daß sie ins Wasser hineinreichen. Erneuert die Pflanzen regelmäßig. Stellt dann eine Staude mit einigen Raupen (ca. 3-4) in das Glas. Das Gefäß sollte nicht in der prallen Sonne stehen. Ihr könnt nun beobachten wie die Raupe frißt, sich häutet und vielleicht auch wie sie sich entpuppt. Am Ende der Klassenfahrt bringt ihr die Tiere dorthin zurück, wo ihr sie gefunden habt. Wenn ihr in eurer Schule ein Raupenglas über einen längeren Zeitraum beobachtet, könnt ihr auch das Schlüpfen eines Falters miterleben. Ist der Schmetterling flugbereit, solltet ihr ihn natürlich in die Freiheit entlassen.

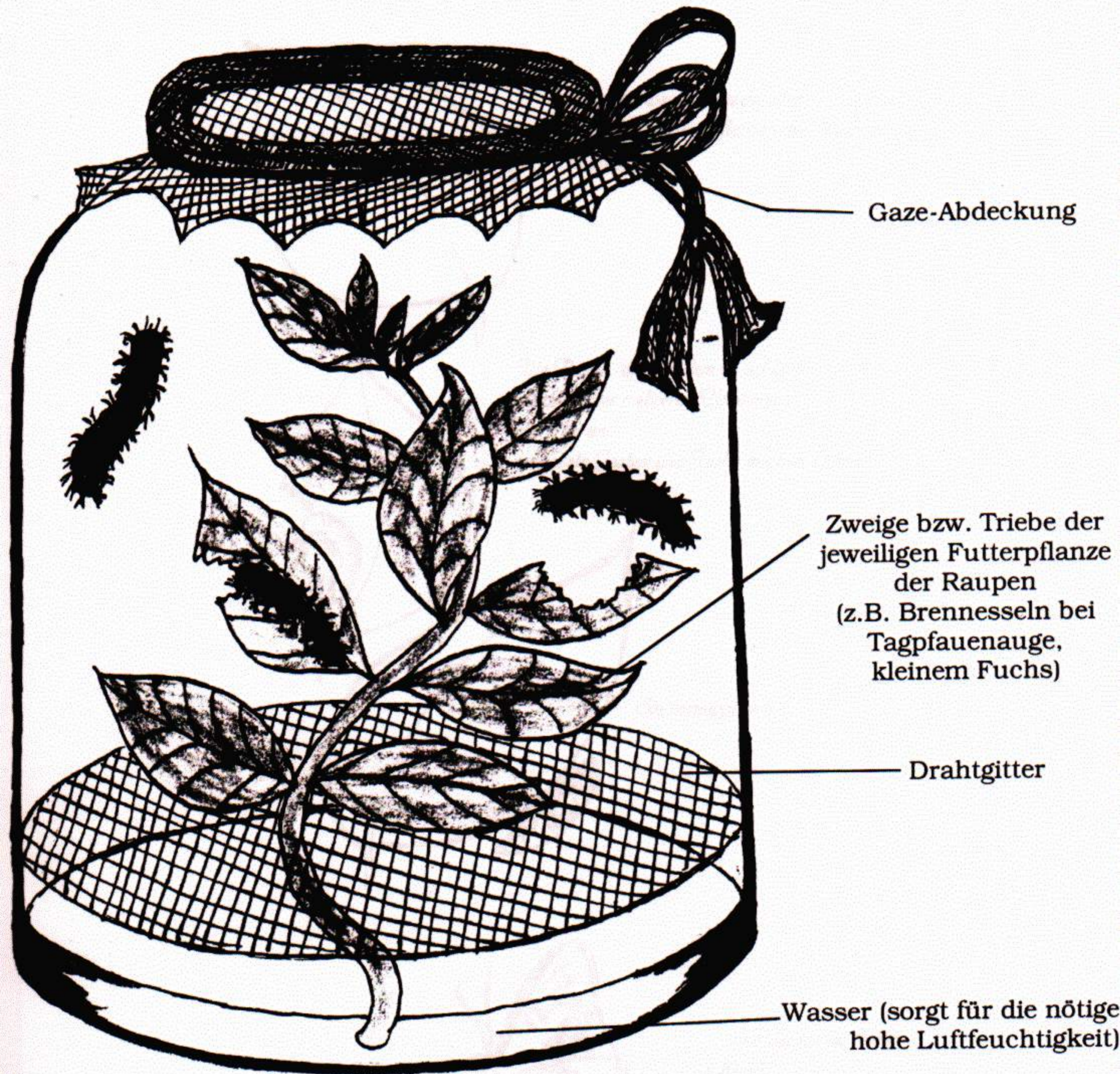
Diesen Beobachtungsversuch dürft ihr nur mit Schmetterlingen machen, die nicht unter Naturschutz stehen (z.B. *Tagpfauenauge* oder *Kleiner Fuchs*).

2) Für das Beobachten von Schmetterlingen gibt es ein Rezept für ein Lockmittel: Mixt aus etwas Malzbier, Sirup, Apfelmus und Rum eine süßliche Flüssigkeit. Tropft ein wenig davon auf eine Papierserviette und ordnet diese dann in einem leeren Joghurtbecher zu einer Blütenform an. Die künstliche Blüte stellt ihr auf eine der Bänke vor dem Schullandheim oder auf die Wiese hinter dem Haus in die Sonne. Ihr müßt nicht lange warten und schon wird ein *Tagpfauenauge* oder ein *Admiral* angelockt. Für sie duftet die Mixtur nämlich wie der süßliche Saft, der aus einem verletzten Birkenstamm austritt und den sie besonders gerne mit ihrem Rüssel saugen. So könnt ihr das "Nektar"-Saugen in Ruhe beobachten.

Nach dem intensiven Entdecken der Welt, in der die Schmetterlinge leben, mit dem Wissen um ihre zwei Leben als Raupe und als Falter und um die Gefahren, denen diese Tiere ausgesetzt sind (Verschwinden der Futterpflanzen und Überwinterungsmöglichkeiten), wird jedem Kind eine Urkunde aus dem Königreich der Schmetterlinge verliehen.

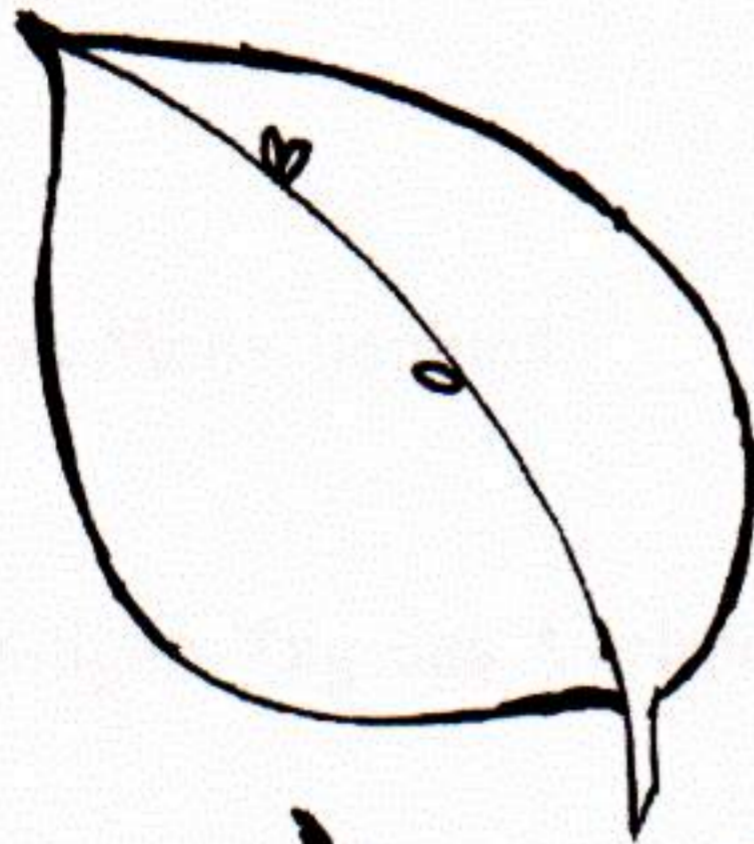


# Raupenglas





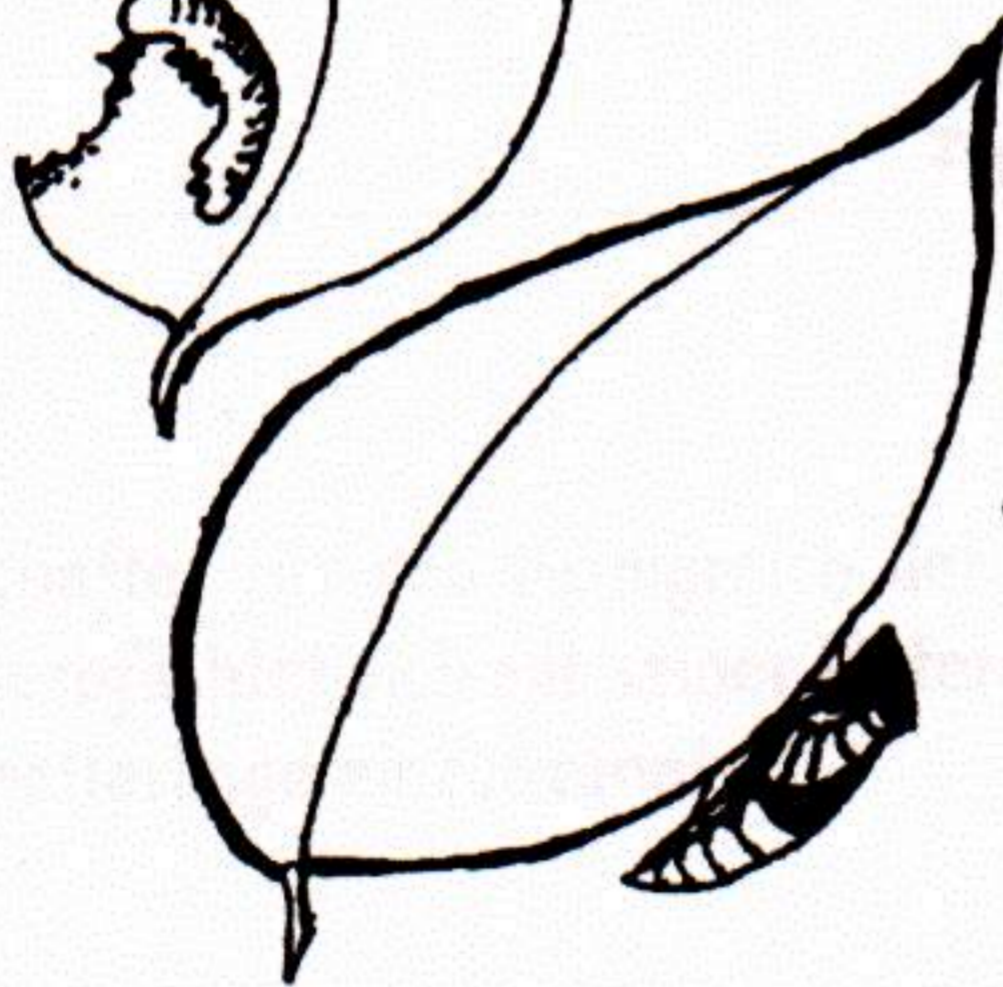
## Ein Schmetterling lebt zweimal...



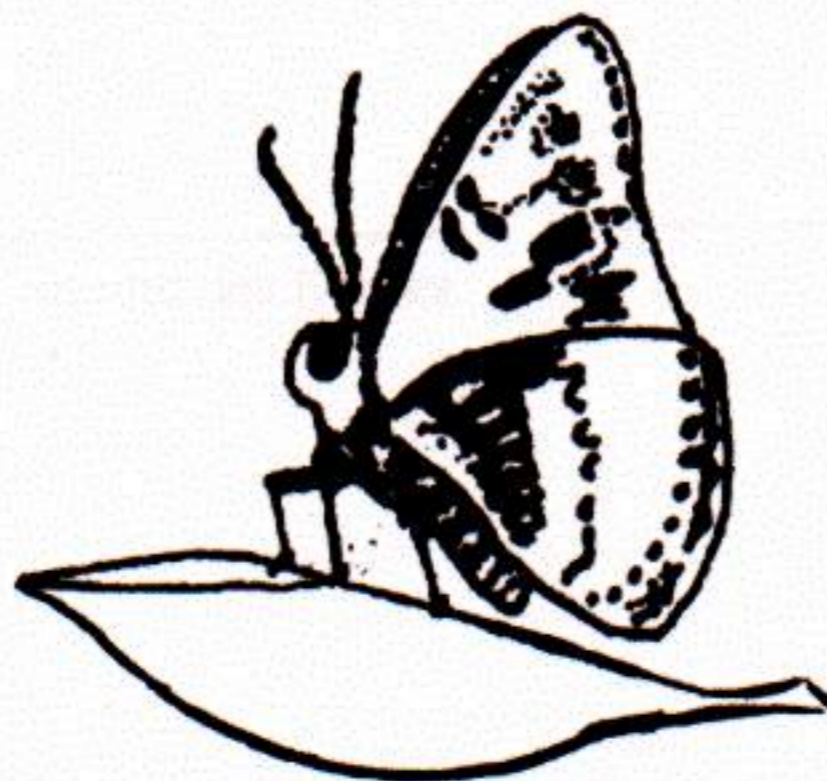
Die Eier werden einzeln oder in Gruppen  
an den Nahrungspflanzen der Raupe  
abgelegt



Die Raupe, die aus dem Ei schlüpft,  
wächst unter mehreren Häutungen  
stark heran,  
wobei sie Gestalt und Farbe wechseln kann



Sie verpuppt sich...



... und der fertige Falter  
schlüpft  
nach einigen  
Wochen!





# URKUNDE



Das Menschenkind \_\_\_\_\_

hat mit dem heutigen Tag das Vertrauen des Königreiches der Schmetterlinge erworben.

Von heute an auf ewige Zeiten darf es den Namen

\_\_\_\_\_ Falterfreund tragen!

Es ist ein Botschafter für das Königreich der Schmetterlinge bei den anderen Menschen und verpflichtet sich mit seiner Unterschrift, immer und überall für den Schutz der Schmetterlinge einzutreten!

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Abgesandter der Königin und des Königs

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Menschenkinds





## *Tips zur Jahreszeit*



- Eine kleine Kiste wird halbvoll mit Humuserde gefüllt. Anschließend wird Grassamen ausgesät und die Wiese mit einer feuchten Zeitung zugedeckt. Schon nach wenigen Tagen sprießt das Gras. Ist der Behälter stabil genug, kann die Anpflanzung für nachkommende Klassen im Schullandheim gelassen werden. Hinweise zur Pflege und Erweiterung der Aussaat können beigelegt werden.
- **Wer keimt zuerst?**  
Eine Suppenerbse, eine Linse, eine grüne Erbse und eine Feuerbohne werden in ein Glas mit feuchter Watte gelegt. Nach vier bis fünf Tagen werden wir wissen, wer der schnellere Keimling ist.
- April/Mai kann die Quizfrage gestellt werden, welche Feldfrüchte dieses Jahr auf den verschiedenen Äckern wachsen werden:

Unbelasteter Boden = Rüben, Mais oder Kartoffeln

Geringes Grün mit vielen Lücken = auskeimendes Sommergetreide

gelbgrün = Wintergerste; hellgrün = Winterweizen; dunkelgrün = Winterroggen

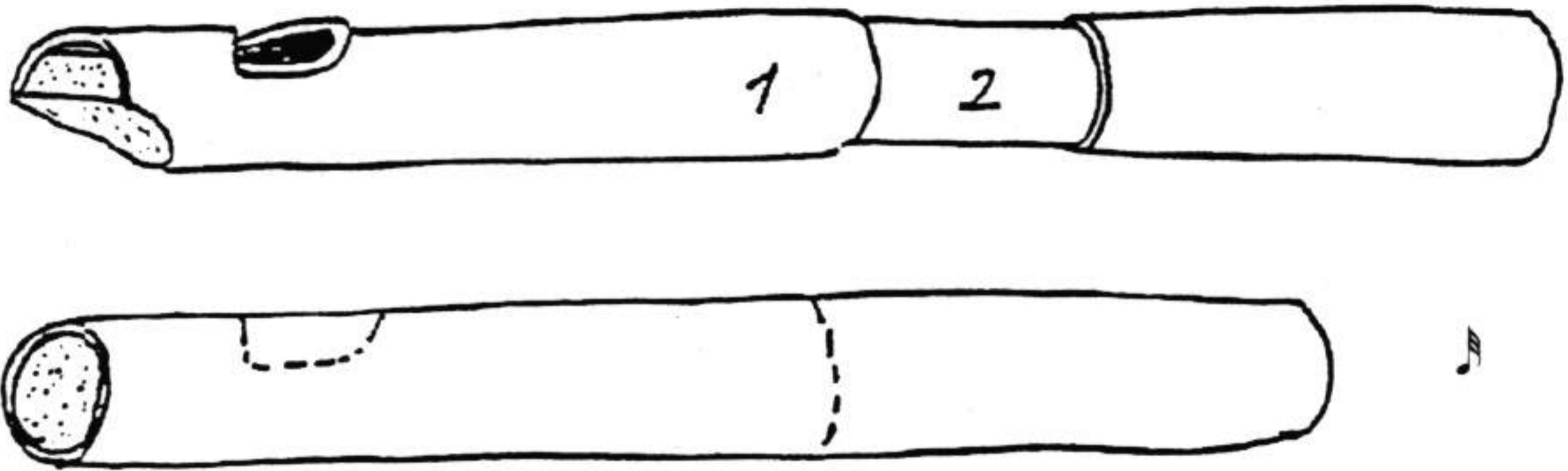
Anfang Juni reift dann der erste Roggen; Weizen, Hafer und Gerste folgen später.

Im Juni erfolgt auch die Heuernte. Umliegende Bauernhöfe sind auf rechtzeitige Anfrage vielleicht bereit, den Kindern die Mithilfe bei der Ernte und der Fütterung der Tiere zu ermöglichen.

- Die Futterpflanzen für Raupen und Schmetterlinge können bestimmt werden. Durch zusätzliche Aussaat auf dem Schullandheimgelände werden die Überlebenschancen der zum Teil bedrohten Tiere vergrößert. Als Wochenprojekt kann die Anlage eines Kräuterbeetes bzw. einer Kräuterspirale geplant werden.
- Anfertigen eines Naturerscheinungskalenders. Hierbei werden auf einem großen Wandplakat täglich das Wetter und die Tiere und Pflanzen eingetragen die besonders aufgefallen sind, z.B. die ersten Heuschrecken oder Libellen. Der Kalender kann auch gleich für mehrere Wochen oder die gesamte Jahreszeit für andere Klassen mitangelegt werden
- Der Frühling ist auch die passende Jahreszeit für das Basteln von Natur-Musik-Instrumenten. Vorschläge finden sich bei den Kopiervorlagen (s. S. 25).



# Natur - Musikinstrumente



## Weiden- oder Maipfeifen:

Aus einer stärkeren, saftigen Rute schneidet ihr ein etwa 12cm langes Stück heraus und macht mit einem Messer die gestrichelten angedeuteten Schnitte. Nun klopft ihr die Rinde ringsherum mit einem Messerrücken weich und zieht das Rindenröhrchen 1 vom Holzkern 2 ab. Von diesem wird ein etwa 1,5 cm langes Stück abgeschnitten und seitlich etwas abgeflacht, das wieder in die Röhre gesteckt wird. Dann wird dieses wieder auf das Kernholz geschoben. mit dem beweglichen Kernholz könnt ihr die Tonhöhe verändern.



"Klangstäbe"  
(aus verschieden langen,  
dürren Asthölzern)



"Kikeriki"  
(Gras zwischen den  
2 Daumen gespannt)

### Hinweis:

Viele Komponisten haben Geräusche und Klänge aus der Natur in ihren Werken eingearbeitet, so zB. "Forellenquintett", "Peter und der Wolf", "Die vier Jahreszeiten" oder "Die Moldau".



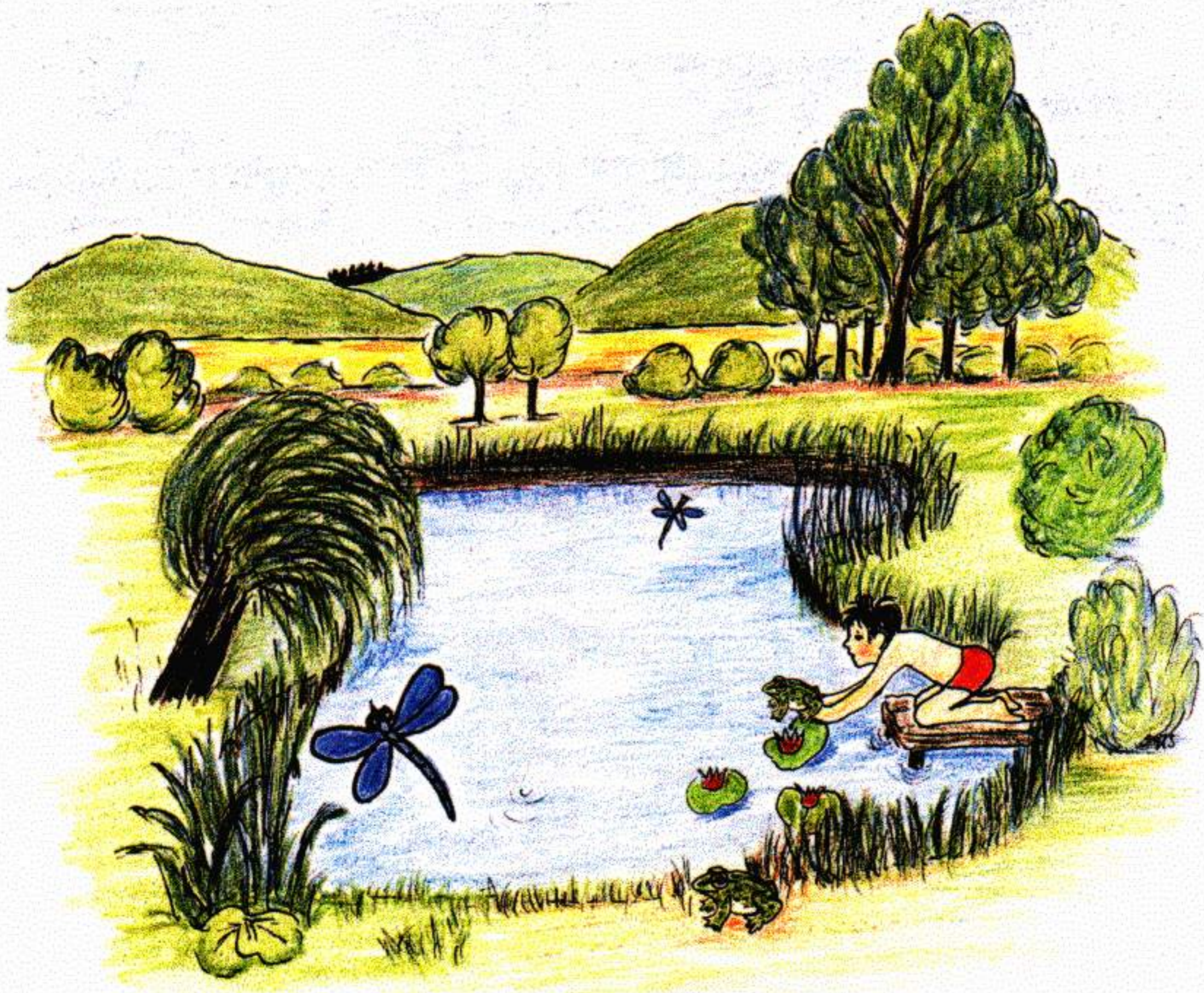
## Besonderheiten der Natur



- Ende März verlassen die Erdkröten ihre Erdverstecke und wandern zu ihren Laichgewässern. Ihre Standorttreue führt alljährlich zu wiederkehrenden Massenüberfahrungen auf neu errichteten Straßen während der Wanderung vom Winterquartier zum Laichplatz und zurück. Naturschützer bauen daher als Notbehelf Krötenzäune, durch die die am Zaun entlang hüpfenden Kröten in Eimern oder Gruben aufgefangen werden. Bei der zweimaligen Leerung am Tag werden die Tiere auf der anderen Straßenseite wieder ausgesetzt. Allerdings besteht die Gefahr, daß sie gefangen im Eimer zur einfachen Beute für Freßfeinde werden.
- Viele Zugvögel kehren im März zurück; vor allem Kurzstreckenzieher wie Zilpzalp und Singdrossel. Als erste Langstreckenzieher kommen Anfang April die Rauchschwalben aus Süd- und Westafrika wieder. Um die gleiche Zeit können wir auch die Brutplatztreuen Kiebitze bei ihren Balzflügen mit Sturzflug/Looping und Rolle seitwärts beobachten. Sie beginnen bald mit dem Nestbau; genauso wie die Spechte, die jetzt zwei bis drei Wochen lang mit ihrem dauernden Zimmern ihrer Baumhöhlen gut hörbar sind.
- Am Stengel des eßbaren Wiesenschaumkrauts klebt oft ein speichelähnlicher Schaum: das Versteck der grünlichen Larve der Wiesenschaumkraut-Zikade, die in ihrem Schaum versteckt, kopfüber und unaufhörlich saugend, am Stengel sitzt. Sie läßt sich ihre Körperausscheidungen über den Rücken laufen und löst damit das Wachs auf, das von ihren Hinterleibsdrüsen abgesondert wird. Diese seifige Lösung gestaltet die Zikade mit ihrer Atemluft zu Schaum, die sie vor Feinden und vor Austrocknung schützt. Wer den Speichel auseinanderzieht, kann die Zikadenlarve beobachten.
- Ab April wächst auch der wohlschmeckende Sauerklee im Wald, der wegen seines hohen Oxalsäuregehalts nicht in großen Mengen verzehrt werden sollte (bis zu 10 Pflanzen sind aber völlig ungefährlich). Bei Nacht, Regen oder grellem Licht falten sich die kleeähnlichen Blätter zusammen (Schlafstellung). Mit Wasser oder einer Taschenlampe bei der Nachtwanderung kann hier experimentiert werden.
- Vor allem an stehenden Gewässern finden wir im Mai frischgeschlüpfte und daher noch ganz langsame und noch nicht blau oder braun ausgefärbte Kleinlibellen (Azurjungfern). Auch die Kreuzspinnen schlüpfen in diesem Monat aus ihren Kokons. Mitte des Monats beginnt bei den Fröschen die Balzzeit; ihr Quaken ist als Balzruf dann sehr häufig zu hören.



# WASSER - SOMMER



**I**n der heißen Jahreszeit, in der Wiesen und Felder ihre volle Pracht entfalten und Früchte jeglicher Art durch die Kraft der Sonne ihre Form erhalten, ist das Wasser für den Wachstumsprozess dringend notwendig. Bleibt es plötzlich aus, weil kein Regen fällt, trocknet die Hitze Kehlen, Teiche und Bäche aus und auch die Trinkwasserreserven der Menschen mitsamt dem Grundwasser können gefährdet sein. In Beachtung der besonderen Bedeutung dieser kostbaren Flüssigkeit gehört die Aufmerksamkeit nicht nur der Vielfalt des Lebens, die das Wasser beherbergt, sondern auch der kulturellen Nutzung des Naturelementes, zu der nicht zuletzt der persönliche Umgang im Alltag zählt.



**THEMA: Das Leben in und am Wasser**

Das menschliche Leben wäre ohne vorausgegangene Lebewesen im Wasser nicht möglich gewesen. Und noch heute besteht 70 Prozent unseres Gewichtes aus Wasser. " In unserem Blut und im Wasser der Zellen finden sich noch immer dieselben Salze, wie im Urmeer, in dem das Leben entstand." (vgl. KALFF, S.85)

Um dies zu veranschaulichen, kann aus einem Bach mit Eimern soviel Wasser entnommen werden, wie es einem Kind aus der Klasse entspricht. Gleichzeitig wird auf den Wasserfluß in unserem Körper hingewiesen, der in unserem Blut, in flüssiger und fester Nahrungsaufnahme und -abgabe und als Feuchtigkeit auf unserer Haut und in unserer Atmung zu finden ist.

Anschließend können unsere Urahnen im Wasser des Biotops auf dem SLH-Gelände oder im nahegelegenen Bach an der Teufelsquelle näher angeschaut werden. Was Sie dazu brauchen, und wie Sie am behutsamsten vorgehen erfahren Sie auf den folgenden Seiten.



*Laubfrosch*



# Der Weiher

Betrachte den Weiher von einem vereinbarten Standort aus und versuche einen ersten Überblick von Lage, Gestalt und Umgebung des Weihers und seinen Besonderheiten zu bekommen.

Notiere, was dir auffällt.

---

---

Wenn du nun langsam den Weiher, entlang der Wege, die im Plan eingezeichnet sind, umrundest, lernst du seine verschiedenen „Gesichter“ kennen; überall sieht er anders aus.

Lasse dir Zeit, und bleibe immer wieder stehen, um mit Augen, Ohren, Nase und Fingern Eindrücke zu sammeln vom Leben am und im Weiher.

Halte deine Eindrücke fest.

Ich sehe: \_\_\_\_\_

Ich höre: \_\_\_\_\_

Ich rieche: \_\_\_\_\_

Ich fühle: \_\_\_\_\_

Notiere dir außerdem auf deinem Weg um den Weiher, an welcher Stelle du bestimmte Pflanzen, Tiere oder Dinge, die dich interessieren, besonders gut sehen kannst.

---

---

---

---

---




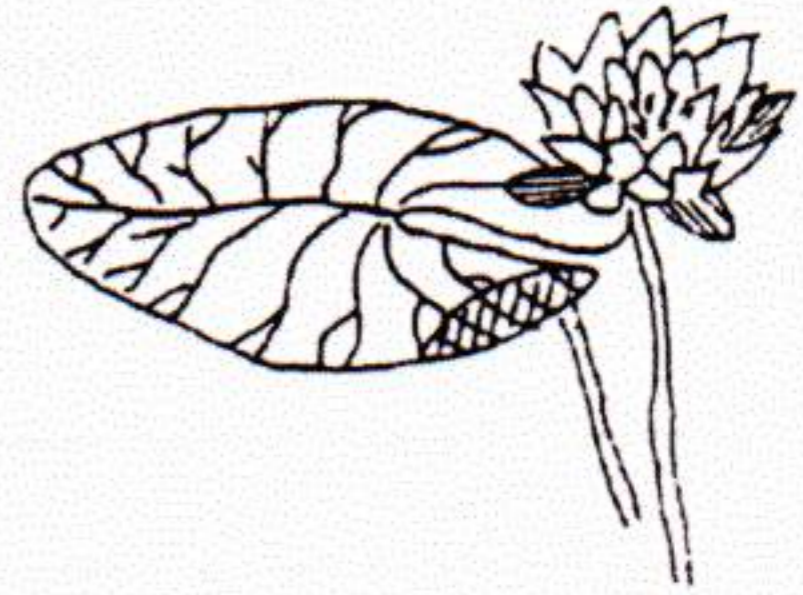


# Pflanzen am Weiher

Am Weiher wachsen viele Pflanzen.

Versuche herauszufinden, ob die meisten Pflanzen überall wachsen, oder ob sie nur in bestimmten Zonen vorkommen.

Die Pflanzen  , die du schon kennst, wachsen:



auf dem trockenen Land



---

---

---

am sumpfigen Weiherrand



---

---

---

mit den Wurzeln im Wasser stehend



---

---

---

frei im Wasser treibend



---

---

---

ganz untergetaucht im Wasser



---

---

---






# Tiere am Weiher

An den vereinbarten Stellen kannst Du direkt vom Rand des Weihers aus das Wasser betrachten.

Nähere Dich dem Weiher langsam!

Beschreibe oder zeichne, was du siehst, hörst und was Dich näher interessiert.

Ich sehe oder höre Tiere 

an Land

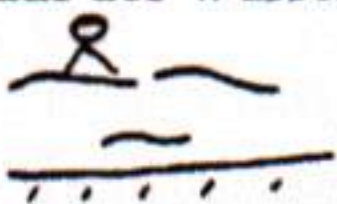


---

---

---

auf der Wasseroberfläche



---

---

---

an der Unterseite der Wasseroberfläche

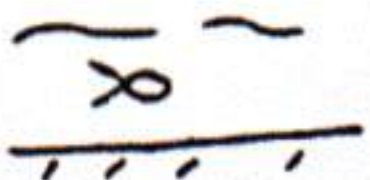


---

---

---

frei im Wasser

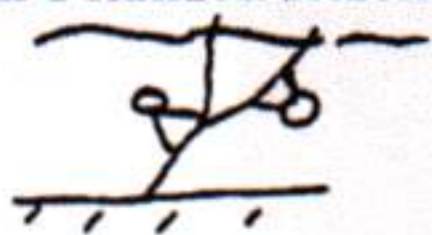


---

---

---

an Pflanzen sitzend



---

---

---

auf dem Weihergrund

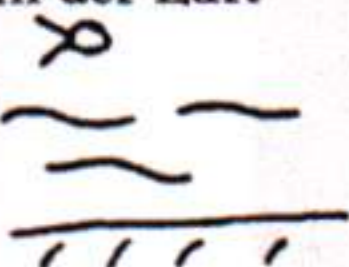


---

---

---

in der Luft



---

---

---



# Vorschlag für den methodischen Ablauf im Gelände

## I. Vorbereitung und Einweisung der Schüler

- ☞ Naturschonendes Verhalten an einem Gewässer
- ☞ Überblick über das Untersuchungsgebiet  
(Informationen über das Gewässer und seine Umgebung)

## II. Erste Beobachtungen am Gewässer

### 1. Hinführung zum richtigen Beobachten

- ☞ Sitzkreis in geeignetem Abstand zum Gewässer an Teilbereichen des Ufers  
(Rückzugsbereiche für Wassertiere bleiben somit ungestört!)
- ☞ Anregung zum ruhigen Beobachten, Hören, Riechen,...

### 2. Ansprechen von ersten Entdeckungen; Aufgreifen von Vorerfahrungen der Schüler

### 3. Gezieltes Beobachten einzelner Tiere und Pflanzen mit Hilfe einfacher Beobachtungsaufträge, z.B. ein Lebewesen über einen bestimmten Zeitraum ganz genau beobachten

### 4. Zusammenfassendes Gespräch

**"Es gibt in diesem Gewässer noch viel mehr Wasserlebewesen,  
als wir bisher entdeckt haben!"**

**Wir können sie schonen fangen und näher kennenlernen!**





### III. Herrichten der Untersuchungsmaterialien

- ☛ Auswahl eines geeigneten Platzes im Schatten (Viele Wassertiere sind lichtempfindlich und verenden bei zu starker Wassererwärmung!)
- ☛ Aufbau der Untersuchungstische und Untersuchungsmaterialien an einer weniger empfindlichen, "vertretbaren" Stelle abseits des Gewässers
- ☛ Einteilung der Schüler in vier 2-er Gruppen



### Vorbereitung des Arbeitstisches





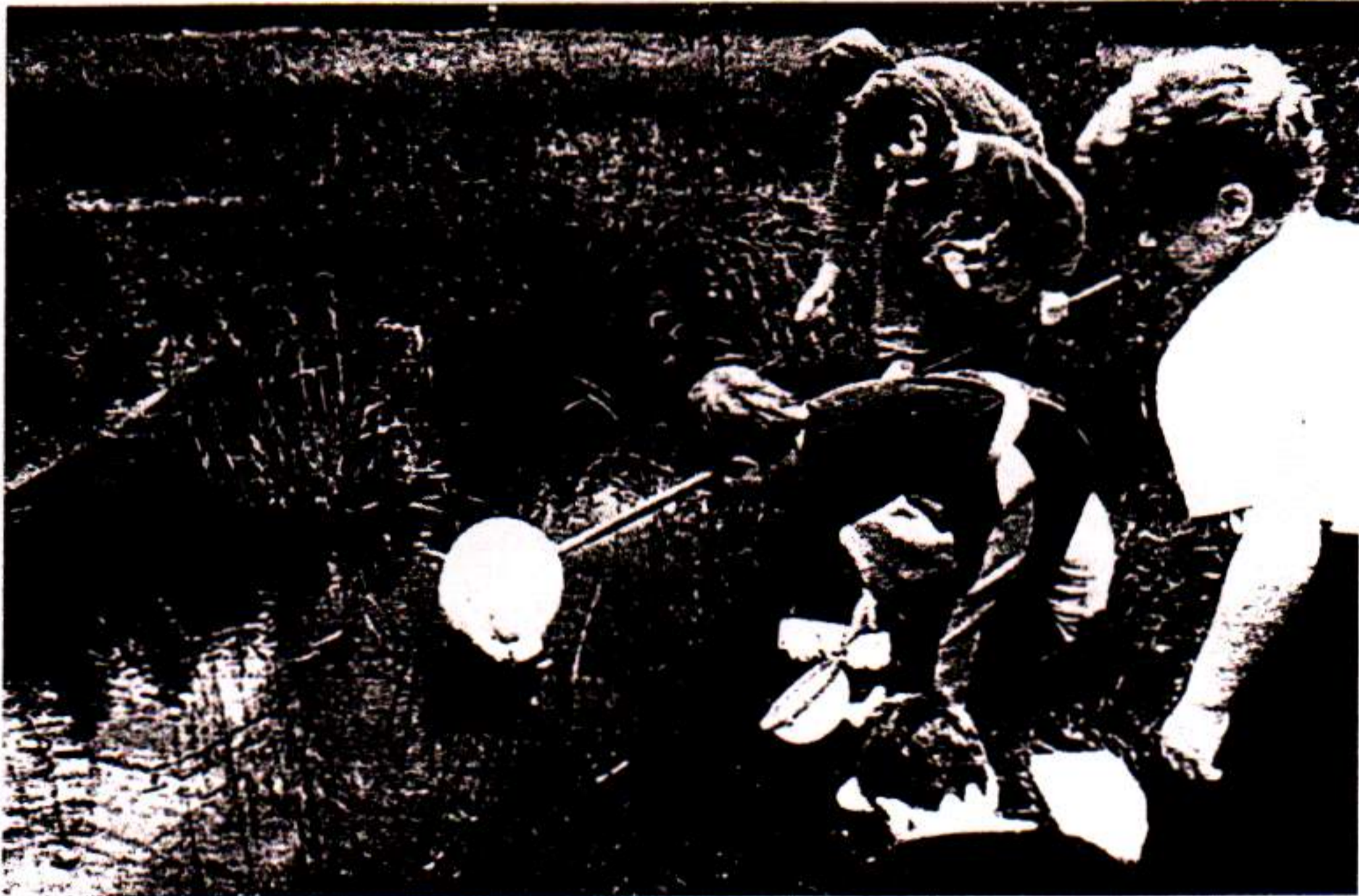
### 3. Erklärung der Fangmethoden

Netz: Freiwasser und Pflanzen vorsichtig durchkämmen (Wasser möglichst nicht durch aufwirbelnden Bodenschlamm eintrüben!)

2 Schülerpaare / 2 Netze

Sieb: Gewässerboden aufnehmen und mit kreisenden Bewegungen im Wasser auswaschen

2 Schülerpaare / 2 Siebe

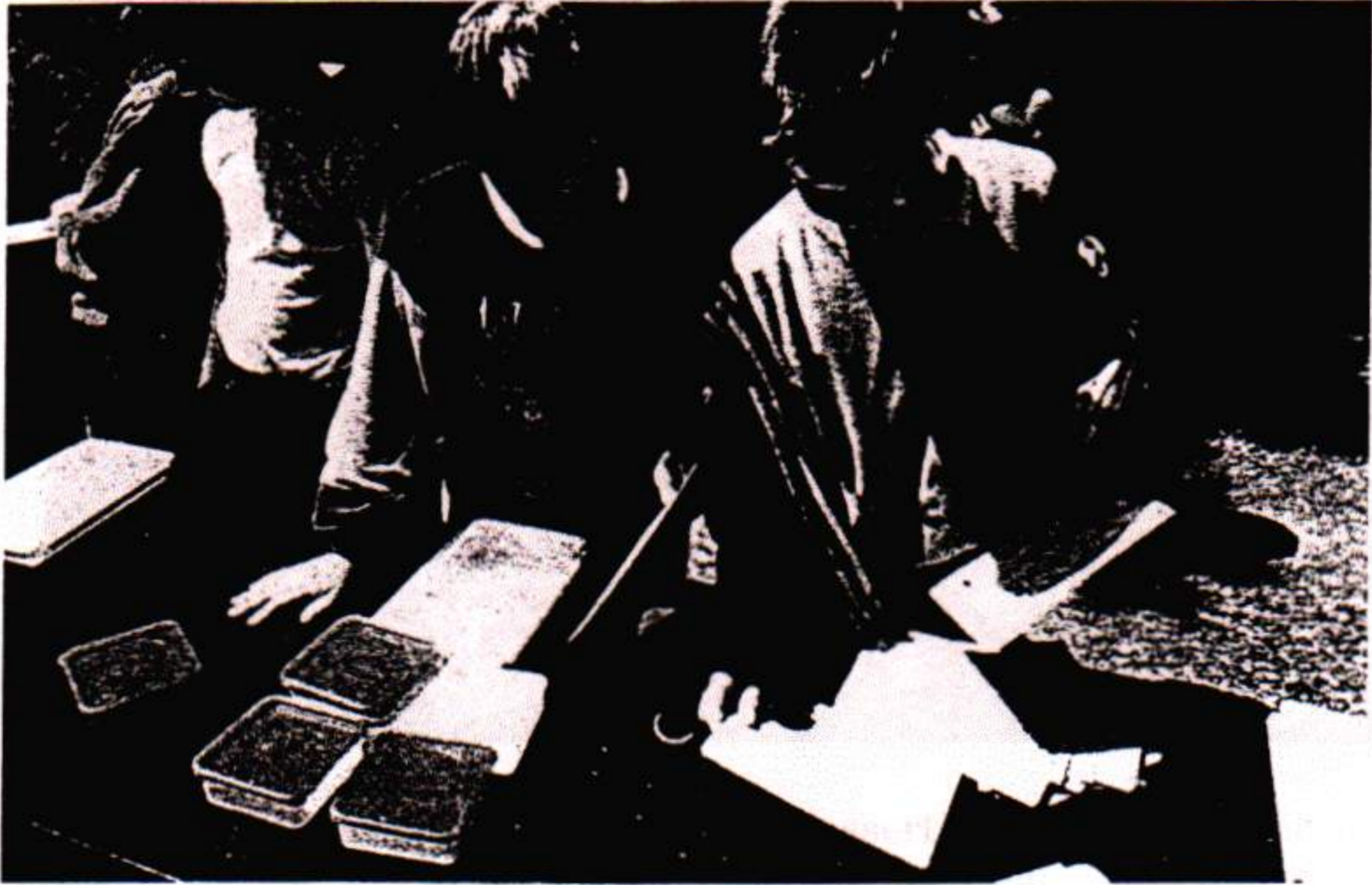


Umfüllen des Fanges in die Untersuchungsschalen





Selbständiges Kennenlernen der Lebewesen mit Hilfe vereinfachter Bestimmungshilfen in Partnerarbeit  
(Die auf die Gewässer abgestimmte Auswahl der Arten ermöglicht motivierende Bestimmungserfolge!)



Tiere, die im Augenblick nicht beobachtet werden, müssen sorgfältig abgedeckt werden!

(Lichtschutz / Schutz vor Erwärmung)



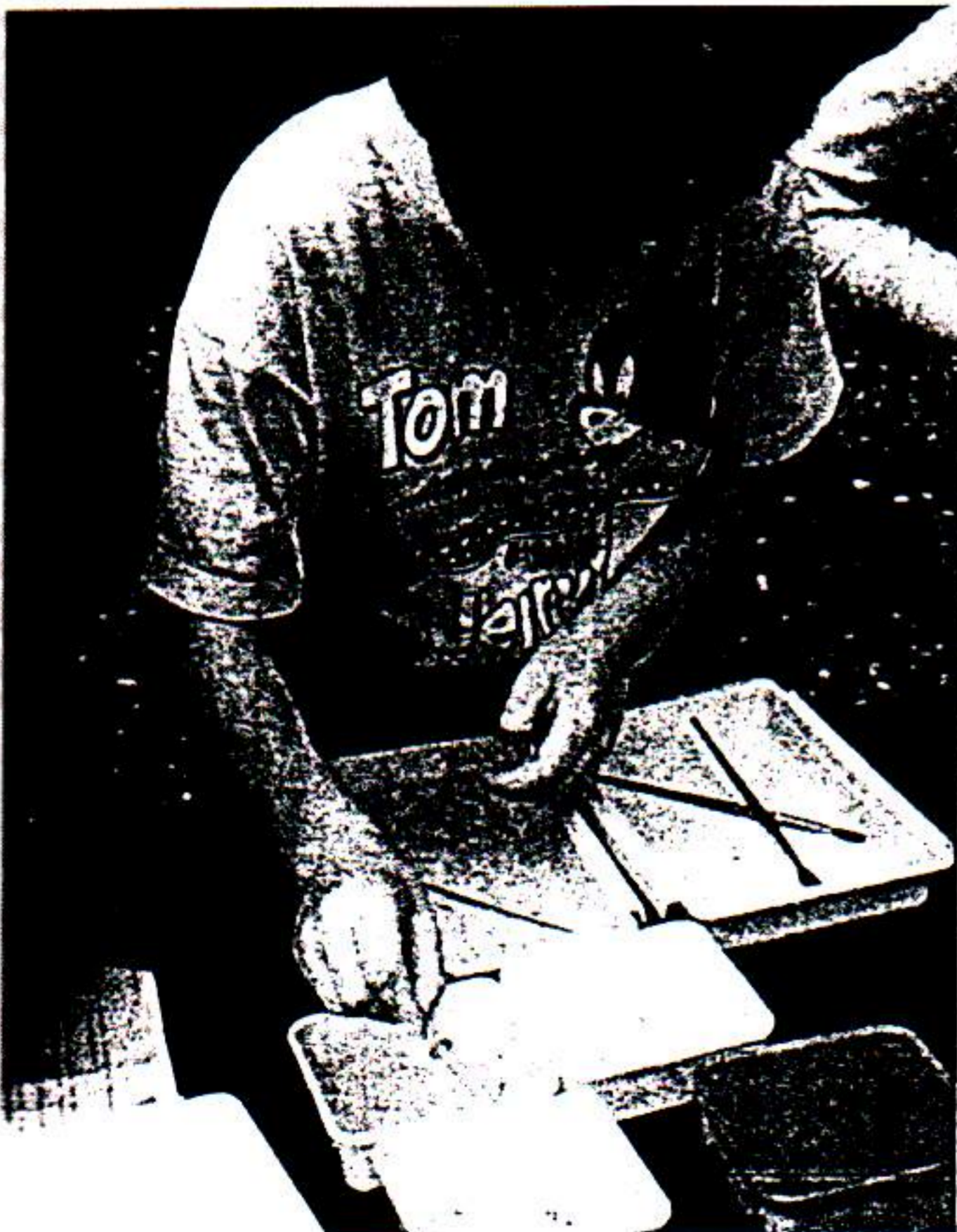


## Vorsichtiger Rücktransport zum Untersuchungstisch



## IV. Gezieltes Beobachten und Kennenlernen der Wassertiere am Untersuchungstisch

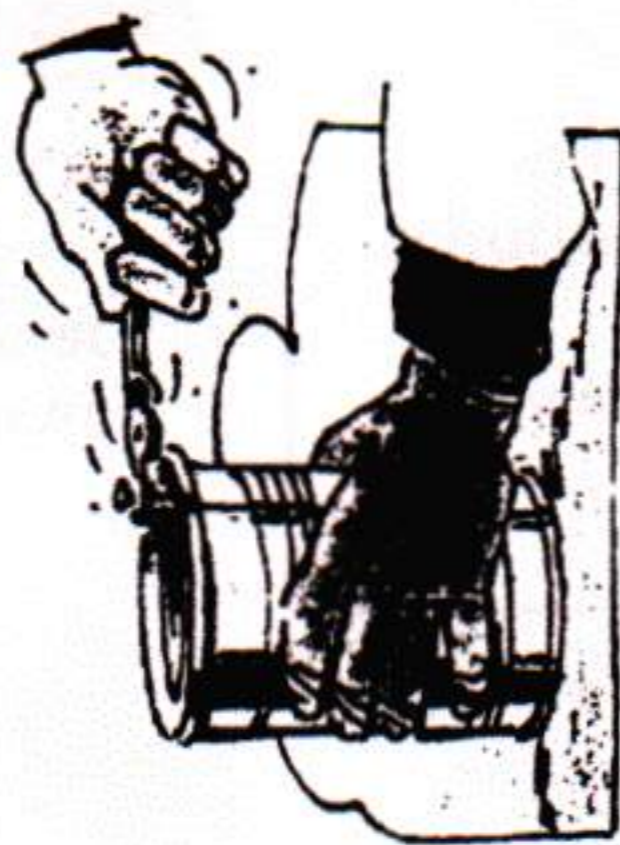
1. Sortieren der Lebewesen nach einfachen Kriterien  
z.B. Beine, Flügel, Schale, wurmartig,...
2. Schonendes Umsetzen in die quadratischen Gefäße mit Hilfe von Pinsel und Pipette



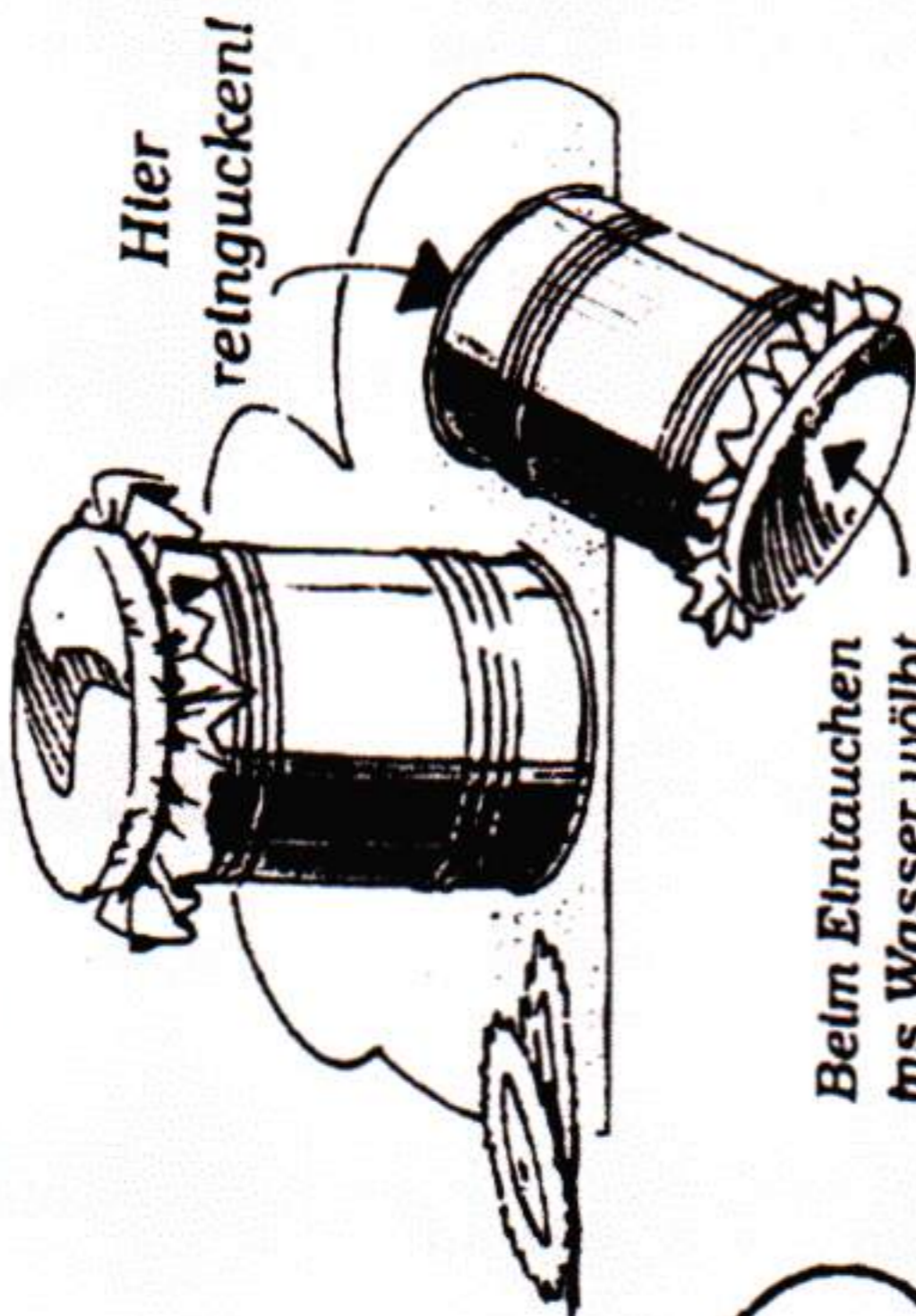


# BAU EINER UNTERWASSERLUPE

Wir schneiden aus einer alten Blechdose beide Deckel mit dem Dosenöffner heraus.



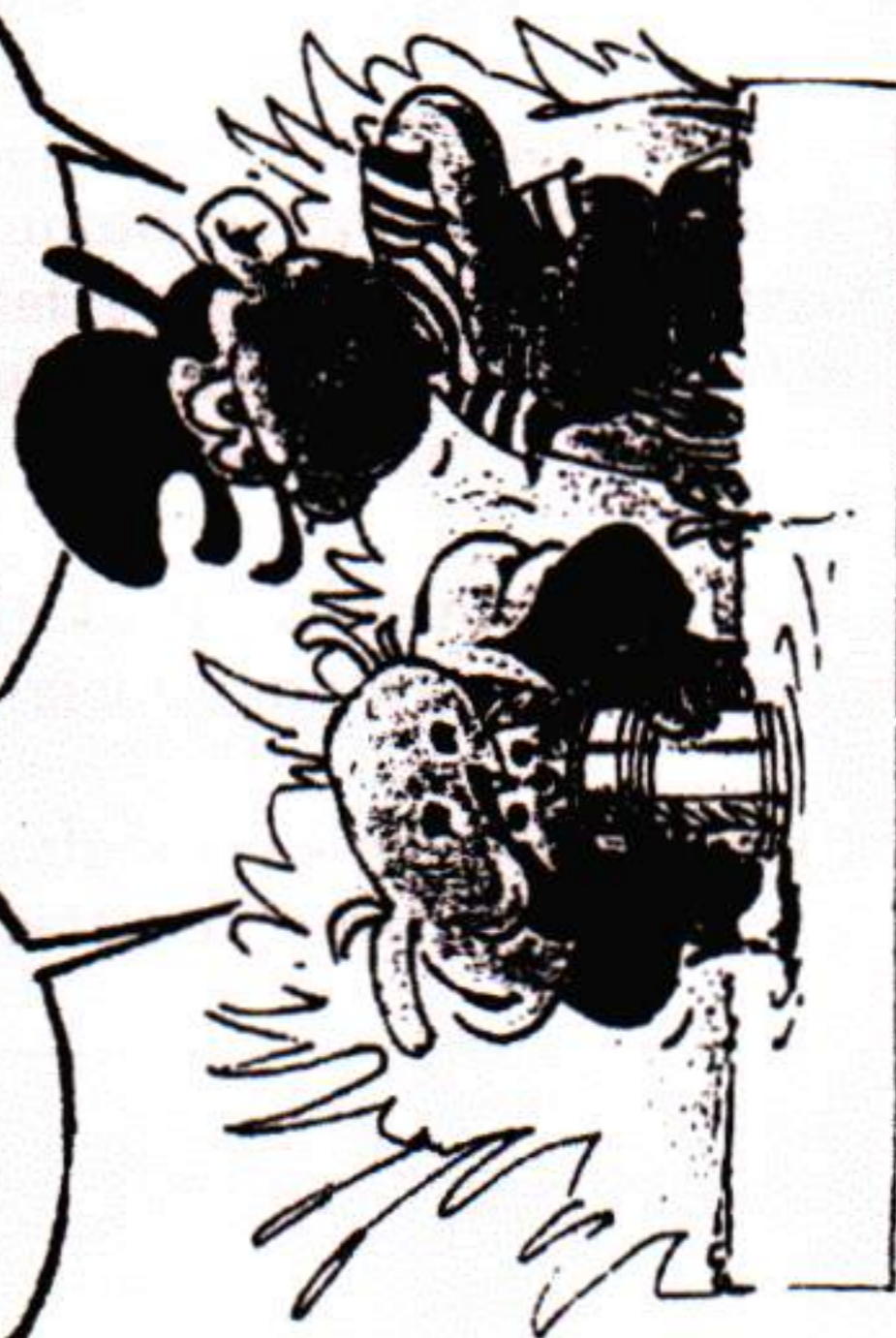
Jetzt spannen wir dünne Frischhaltefolie über eine Seite und befestigen sie mit einem Gummi.



Beim Eintauchen ins Wasser wölbt sich die Folie leicht nach innen. Es sieht alles größer aus.

**Toll!**

Laß mich auch mal gucken!



Pirscht Euch möglichst so nah ans Wasser heran, daß kein Schatten auf den Teich fällt!  
Viele Tiere halten Euch sonst für Fische, die über ihnen schwimmen und sie fressen wollen.  
Aber paßt auf, daß Ihr nicht hineinfällt!





# Beobachten der Wassertiere

Füllt in Euer Glas Wasser, denn die Tiere brauchen das Wasser wie Ihr die Luft zum Atmen.



Ihr könnt auch vorher eine Unterwasserpflanze hineinsetzen, damit sich Eure Tiere verstecken können.



Stellt Euer Glas in den Schatten, damit es den Tieren nicht zu heiß wird.

So könnt Ihr den Kescher umstülpen.



Ganz winzigkleine Tiere kommen so in Euer Glas, die Ihr erst bei genauem Hinsehen entdeckt.

Liebe Kinder!

Ihr wißt ja, was mit einem Fisch passiert, den man an die Luft holt: Er zappelt und kriegt keine Luft mehr.

Den anderen Wassertieren geht's nicht besser. Sie müssen deshalb immer sofort vorsichtig in das Aquariumwasser gesetzt werden und nach kurzer Zeit wieder in den Teich zurück gebracht werden.

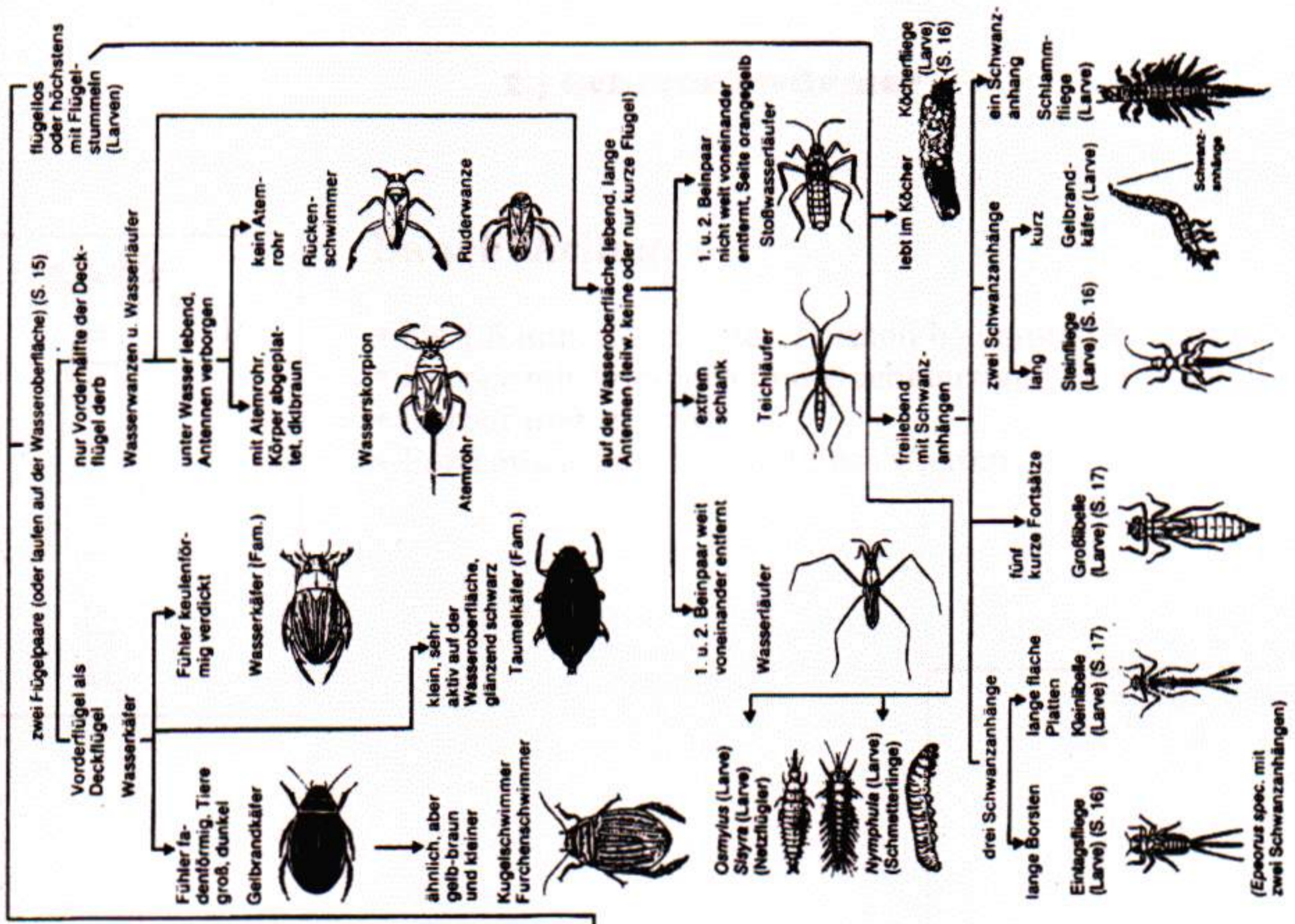
An dieselbe Stelle!

Und noch etwas: Bitte die Tiere nicht ins Wasser schütten, sondern vorsichtig ins Wasser fließen lassen.

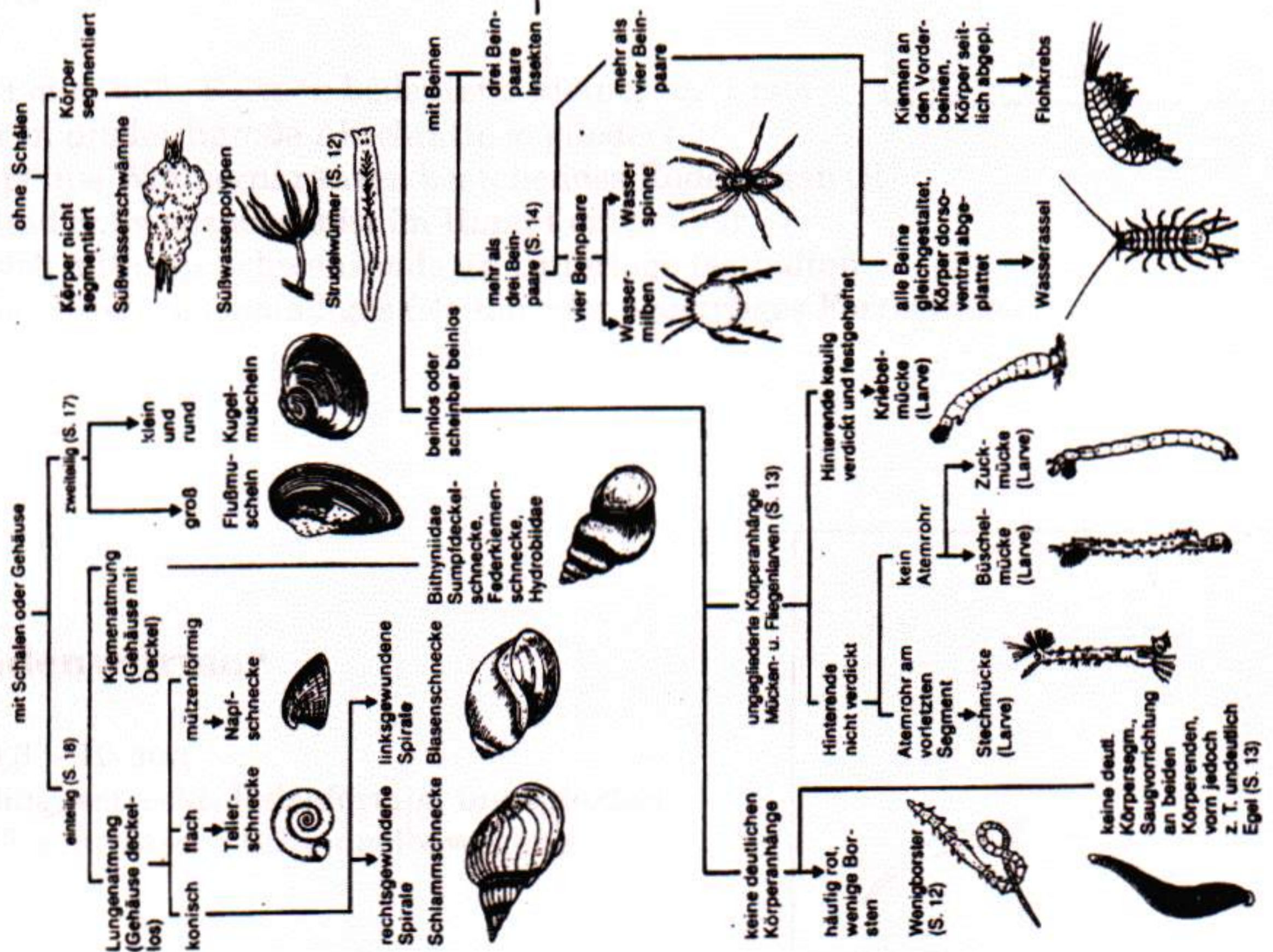
Es wäre sonst ungefähr so, als würdet ihr vom 10 m Brett geschubst.



# Übersicht über die häufigsten Wirbellosen des Süßwassers



(Quelle unbekannt)



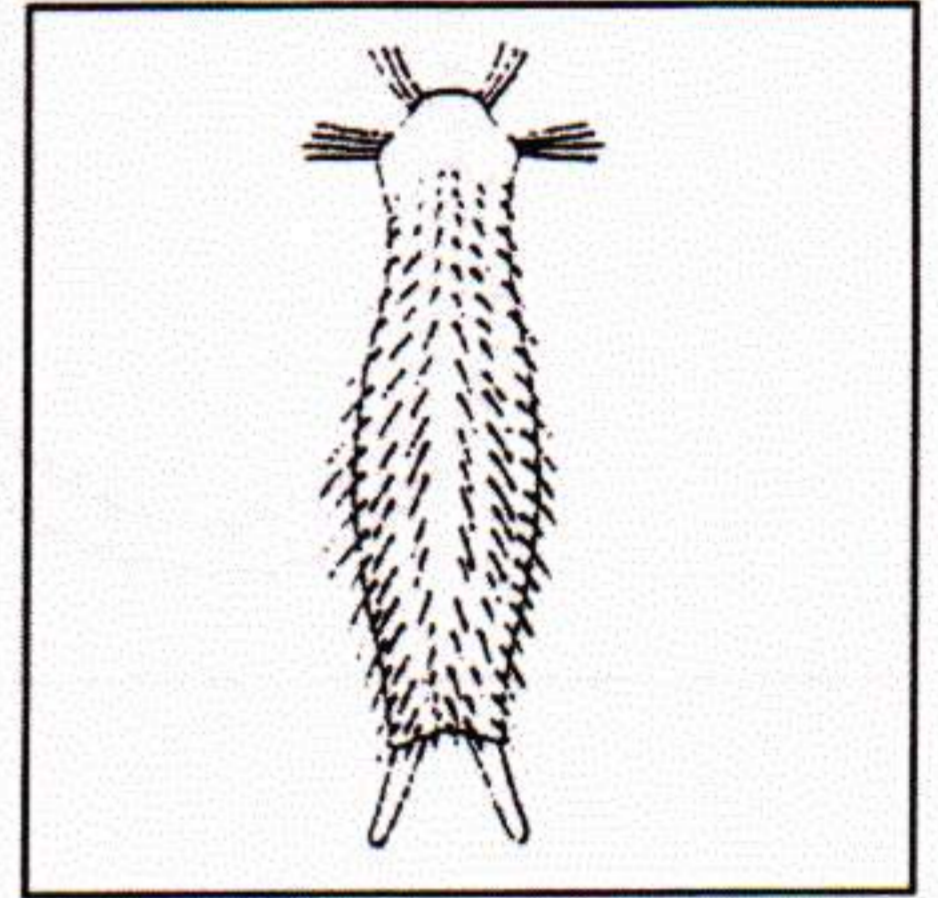
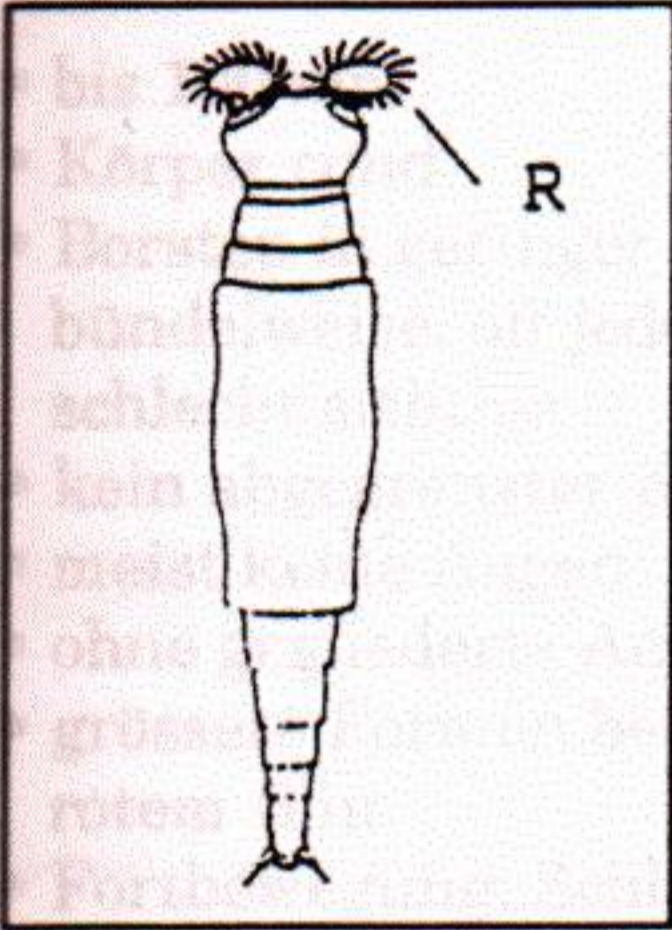


# Wassertiere

## 1.) Schlauchwürmer

### Bauchhärlinge

- bis 1,5 mm, die meisten Formen bedeutend kleiner als 1 mm
- Körper mit Wimpern und stachelartigen Fortsätzen bedeckt
- Körper ungegliedert
- Fortbewegung: gleichmäßiges Gleiten

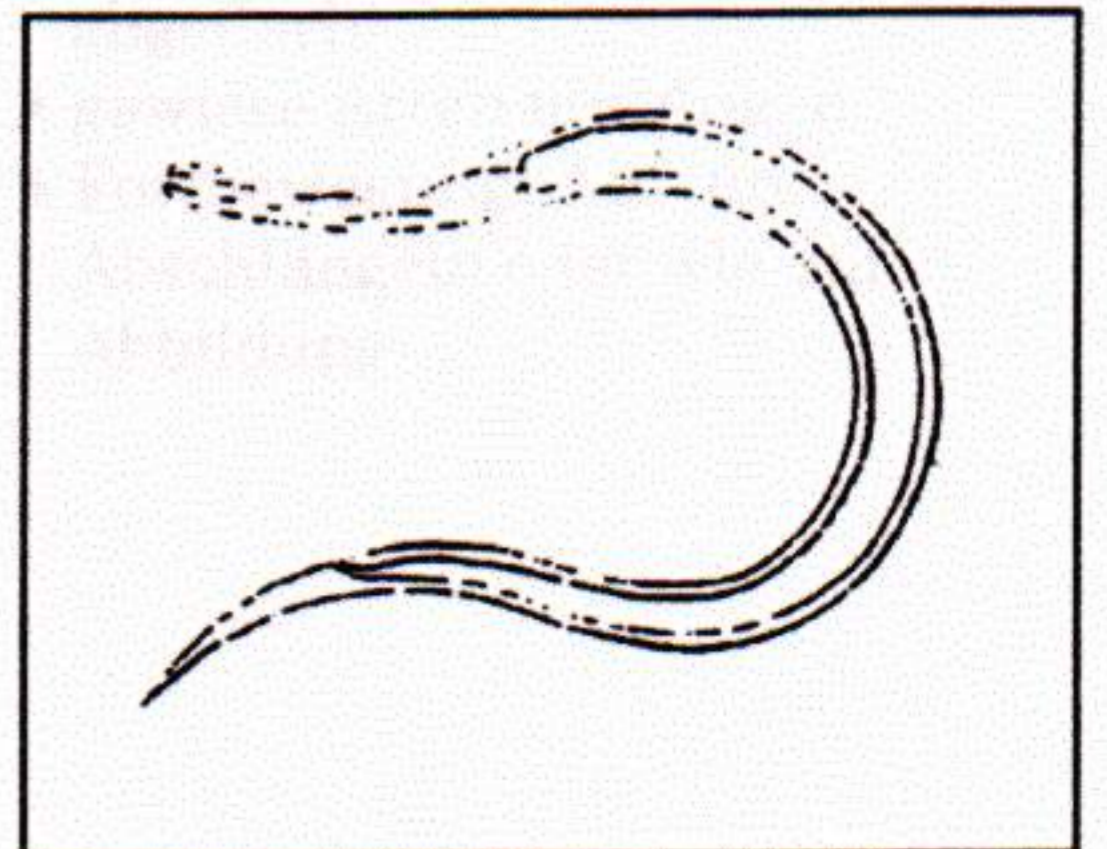


### Rädertiere

- 0,04 - 3 mm, viele Formen bedeutend kleiner als 1 mm
- Körper in ungleichgroße Abschnitte gegliedert
- am Kopf aus Wimpernkränzen bestehendes Räderorgan (R)
- Kopf- und Schwanzabschnitt im Rumpf einziehbar
- kann sich mit dem Schwanzende an Unterlage festhalten
- Fortbewegung: gleichmäßiges Gleiten oder egelartiges Fortbewegen

### Fadenwürmer

- 0,3 - 10 mm
- langgestreckt, fadenförmig, ungegliedert
- oft sehr rasche Schlängelbewegung

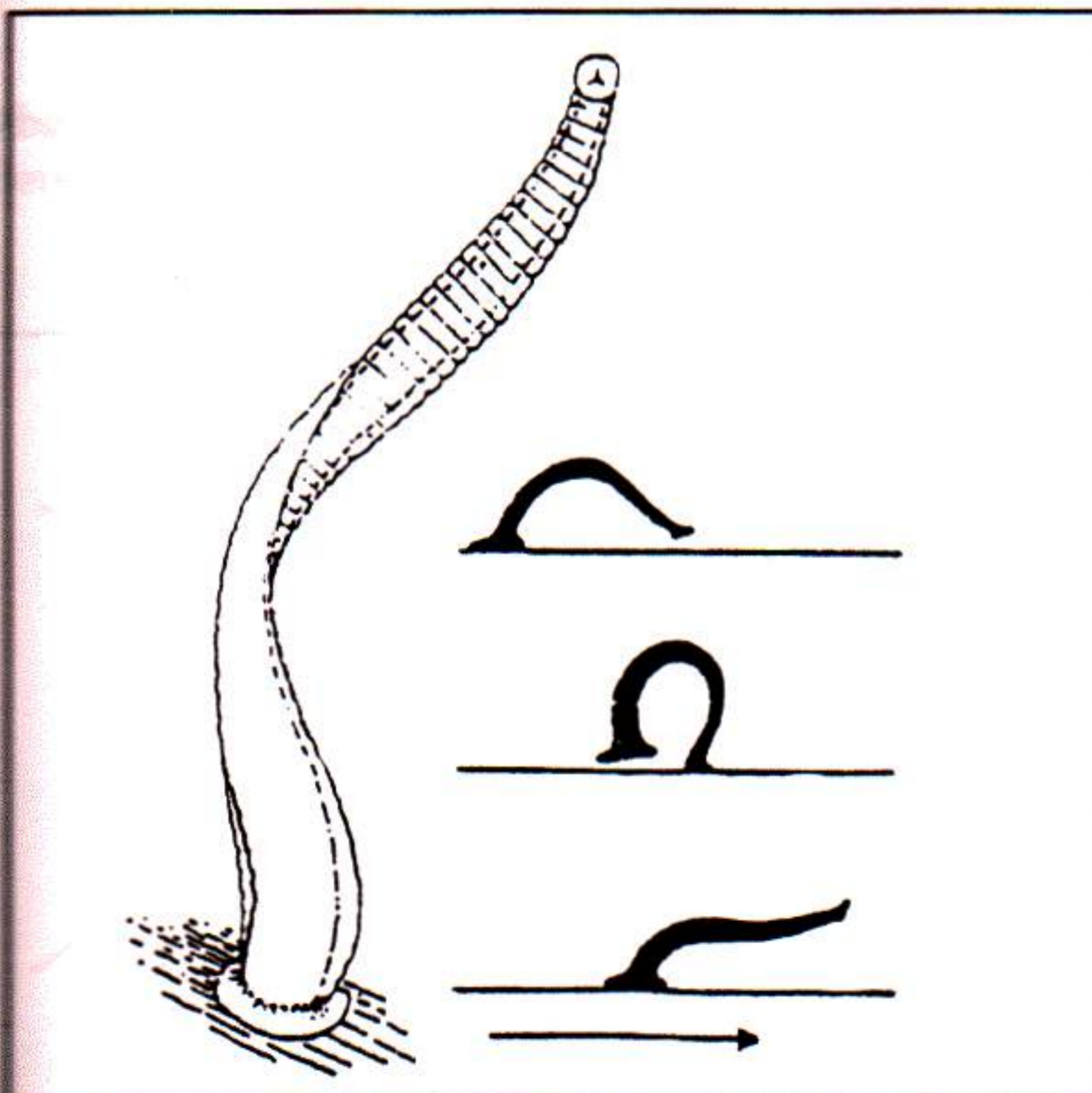
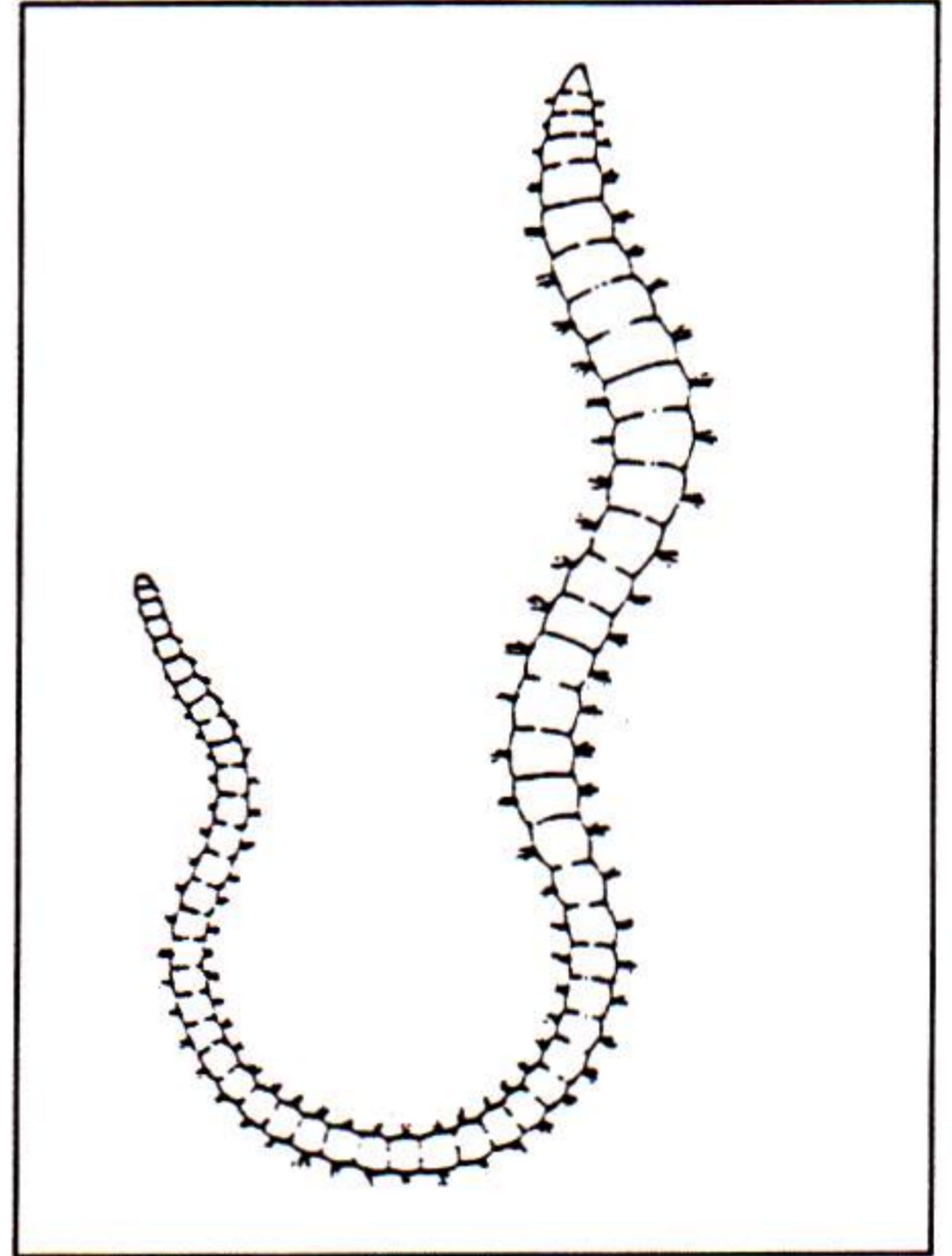




## 2.) Ringel- oder Gliederwürmer

### Wenigborster

- bis 100 mm
- Körper rund
- Borsten in geringer Zahl einzeln oder bündelweise, oft jedoch sehr kurz und deshalb schlecht sichtbar
- kein abgegrenzter Kopf
- meist keine Augen
- ohne gegliederte Anhänge
- grössere Formen besitzen Blutgefäße mit rotem Blut
- Fortbewegung: Schlängeln oder Ausstrecken des Vorder- und Nachziehen des Hinterteils



### Egel

- bis 150 mm
- am Vorderende Saugnapf, am Hinterende Haftscheiben
- keine Borsten
- kein abgegrenzter Kopf
- Körperquerschnitt etwas abgeflacht
- gewisse Arten mit Augen
- Fortbewegung: Auf- und Abschlängeln oder wie auf Abbildung

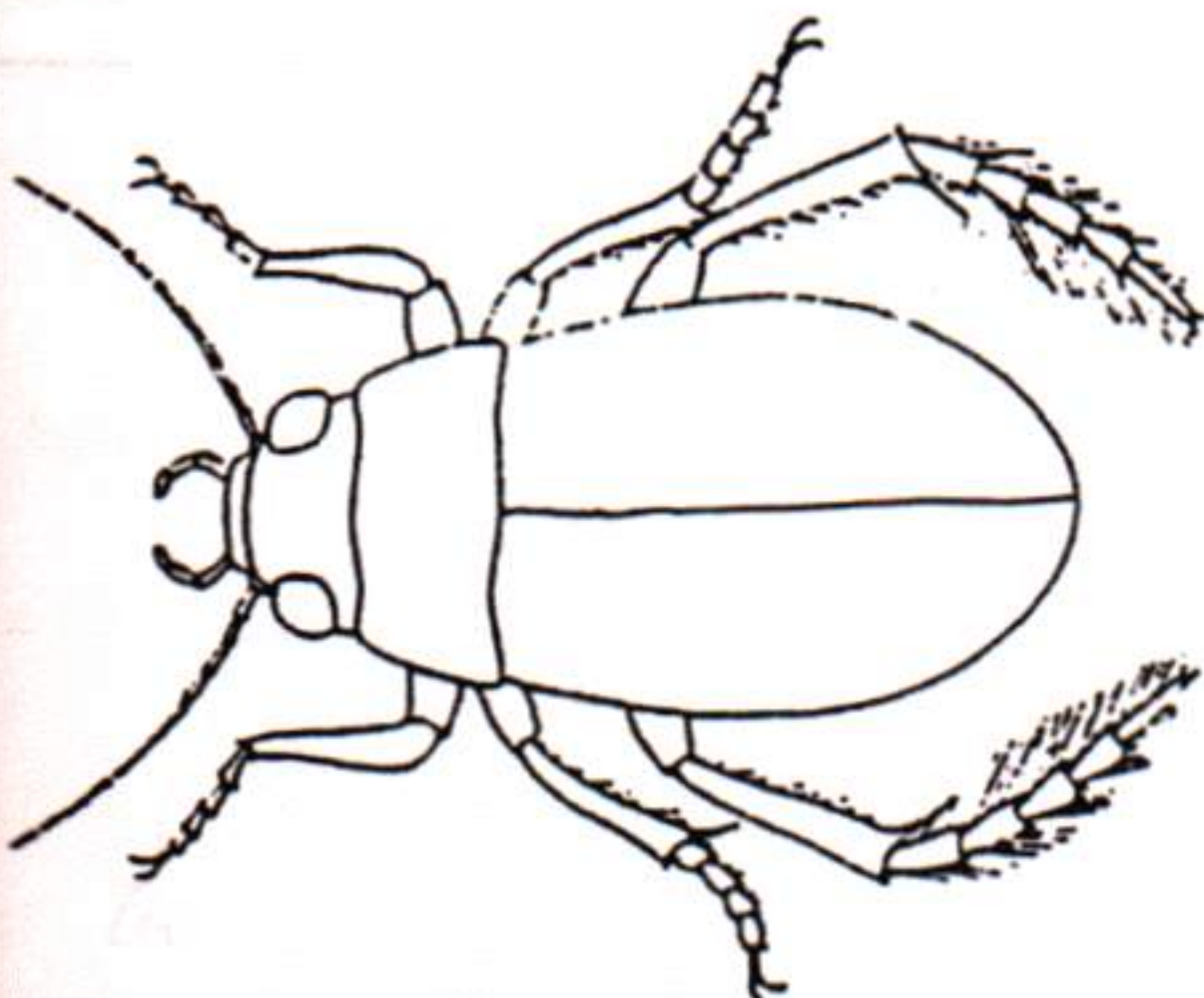


### 3.) Gliedertiere

Art	Beine	Gliederung
<b>Insekten</b> erwachsen	6	Kopf, Brust mit Beinen und Hinterleib
Larven	6 oder keine	Kopf, Brust mit Beinen und Hinterleib oder ringelwurmähnlich <ul style="list-style-type: none"> <li>• meist mit klar abgegrenztem Kopf (oft Kopfkapsel)</li> <li>• meist mit gegliederten Anhängen</li> <li>• im Gegensatz zu Ringelwürmern weniger als 16 Abschnitte</li> </ul>
<b>Spinnentiere</b>	8 (große Mundgliedmaßen können Fühler oder Beine vortäuschen)	Kopf, Brust mit Beinen, Hinterleib oder scheinbar einteilig
<b>Krebse</b>	mehr als 8	vielgestaltig

#### a) Insekten

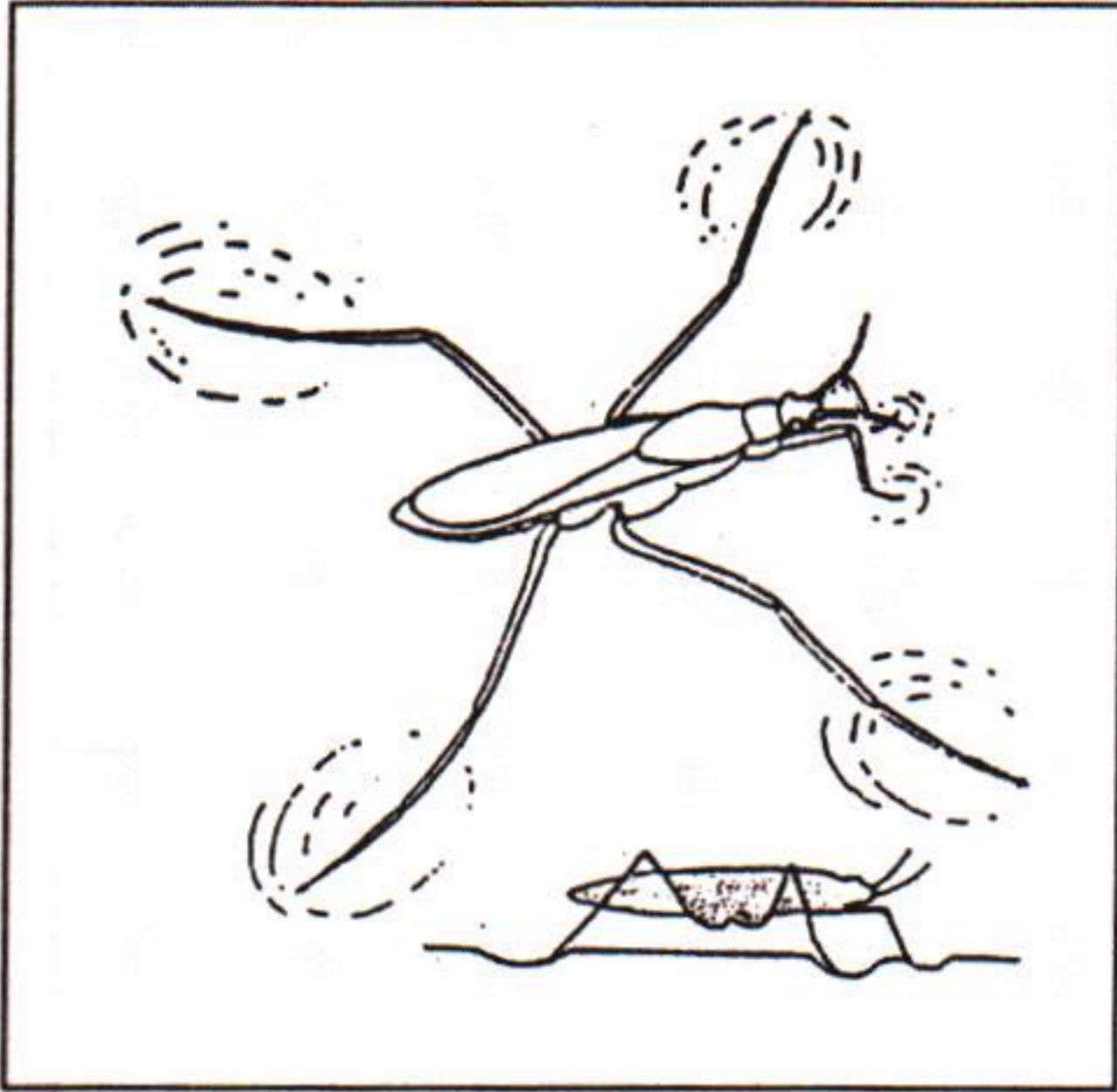
Abgesehen von Larven leben auch erwachsene Insekten auf und im Wasser. Ein paar Beispiele:



#### Käfer

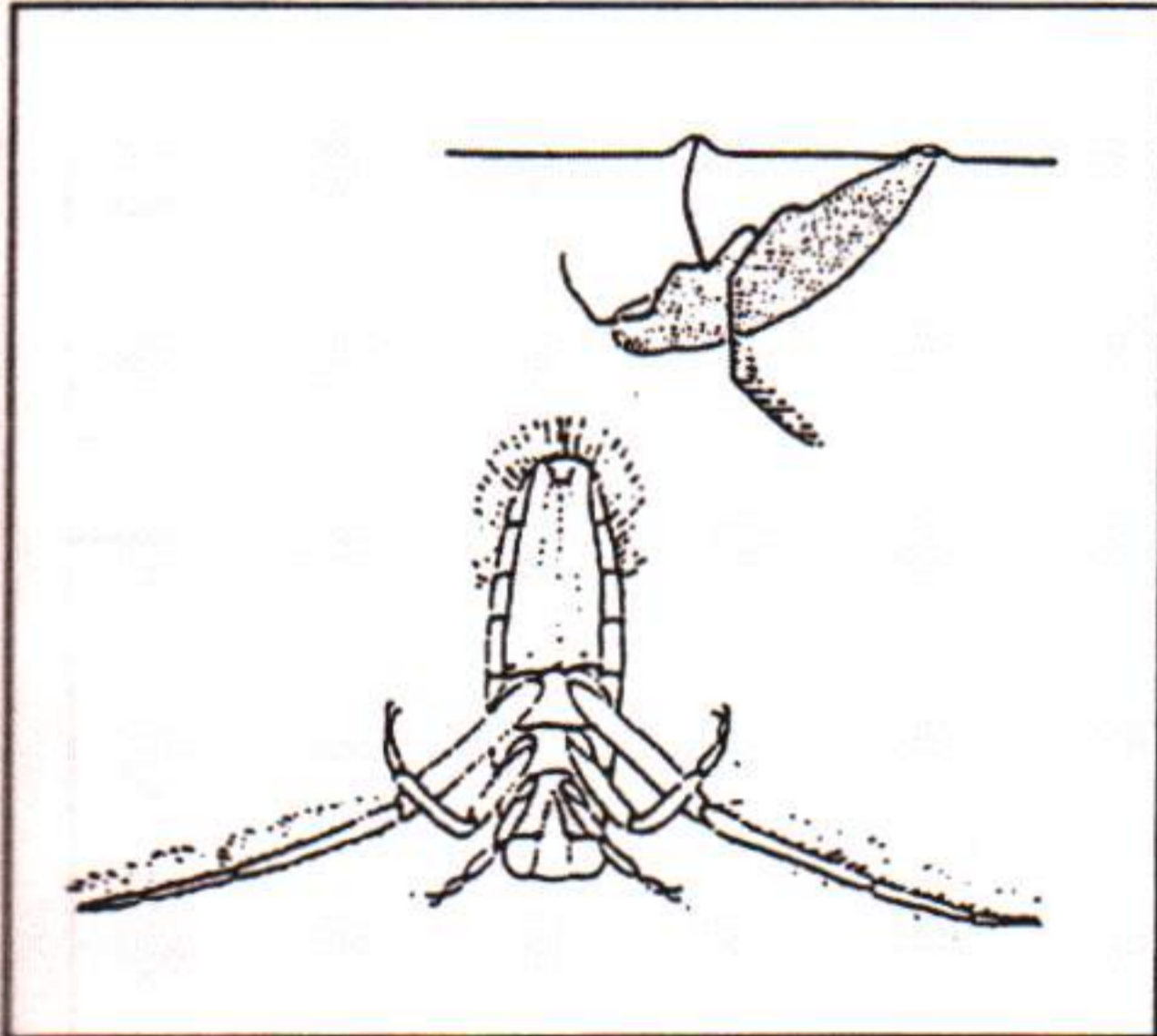
- bis 60 mm
- derbe Flügel
- viele Arten, die im Wasser leben, verlassen zwischendurch das Wasser auch wieder





### Wasserläufer

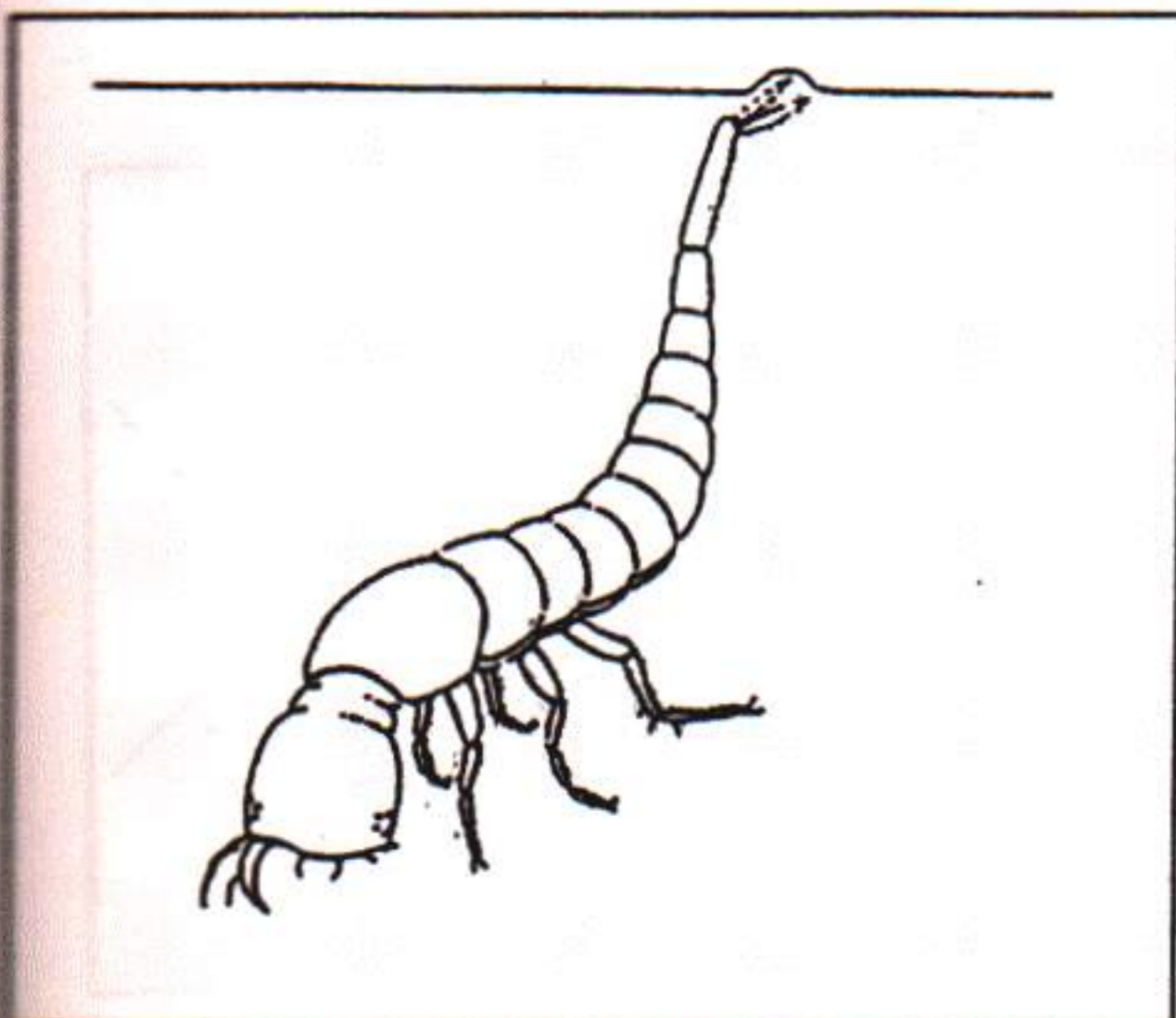
- bis 17 mm
- läuft auf der Wasseroberfläche



### Rückenschwimmer

- bis 16 mm
- schwimmt auf dem Rücken unter Wasser
- bewegt sich ruckartig oder hängt ruhig an der Wasseroberfläche

### b) Insektenlarven

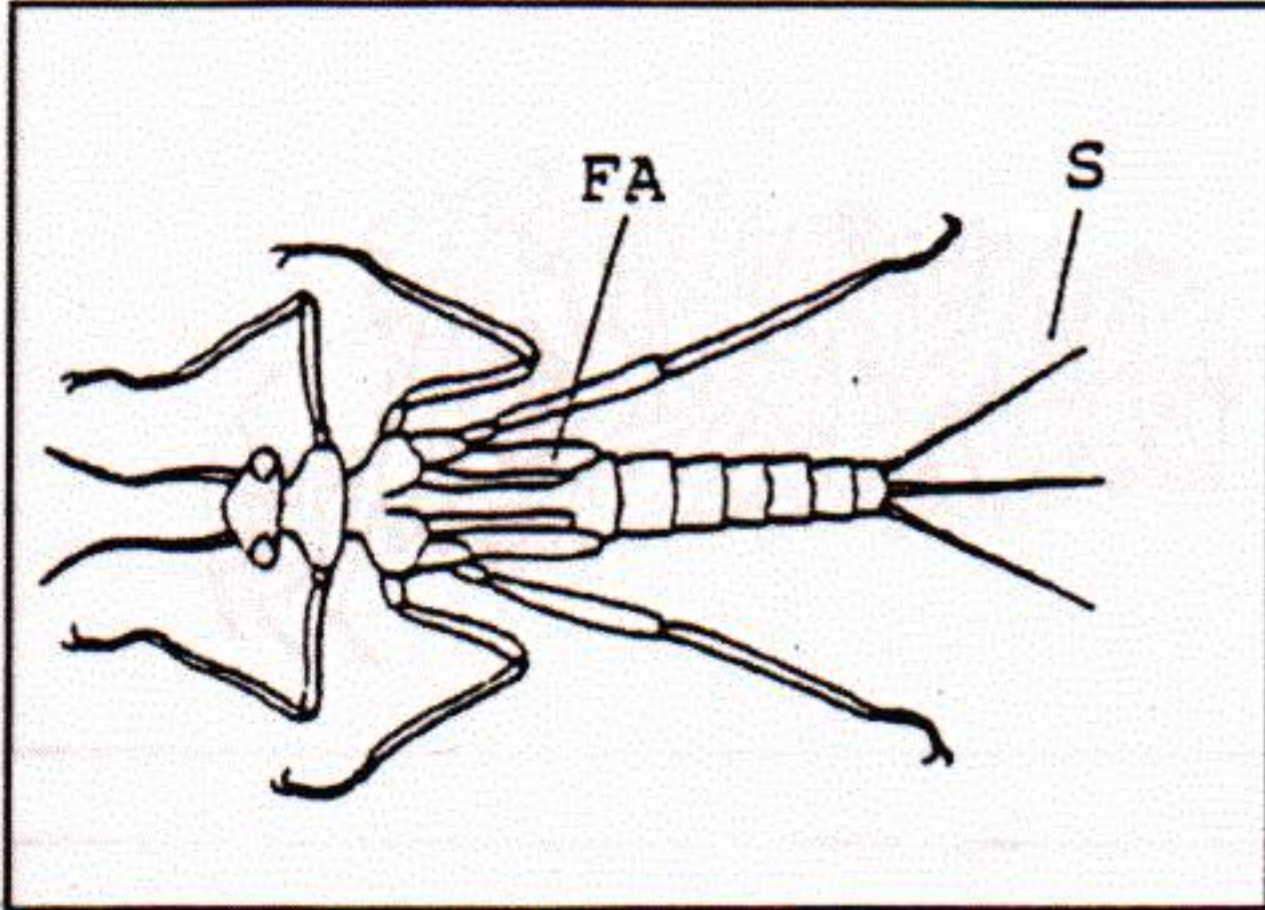


Ein paar Beispiele:

### Käferlarve

- Das abgebildete Beispiel ist für viele wasserbewohnende Käferlarven typisch. Es existieren aber auch Formen, die davon stark abweichen.

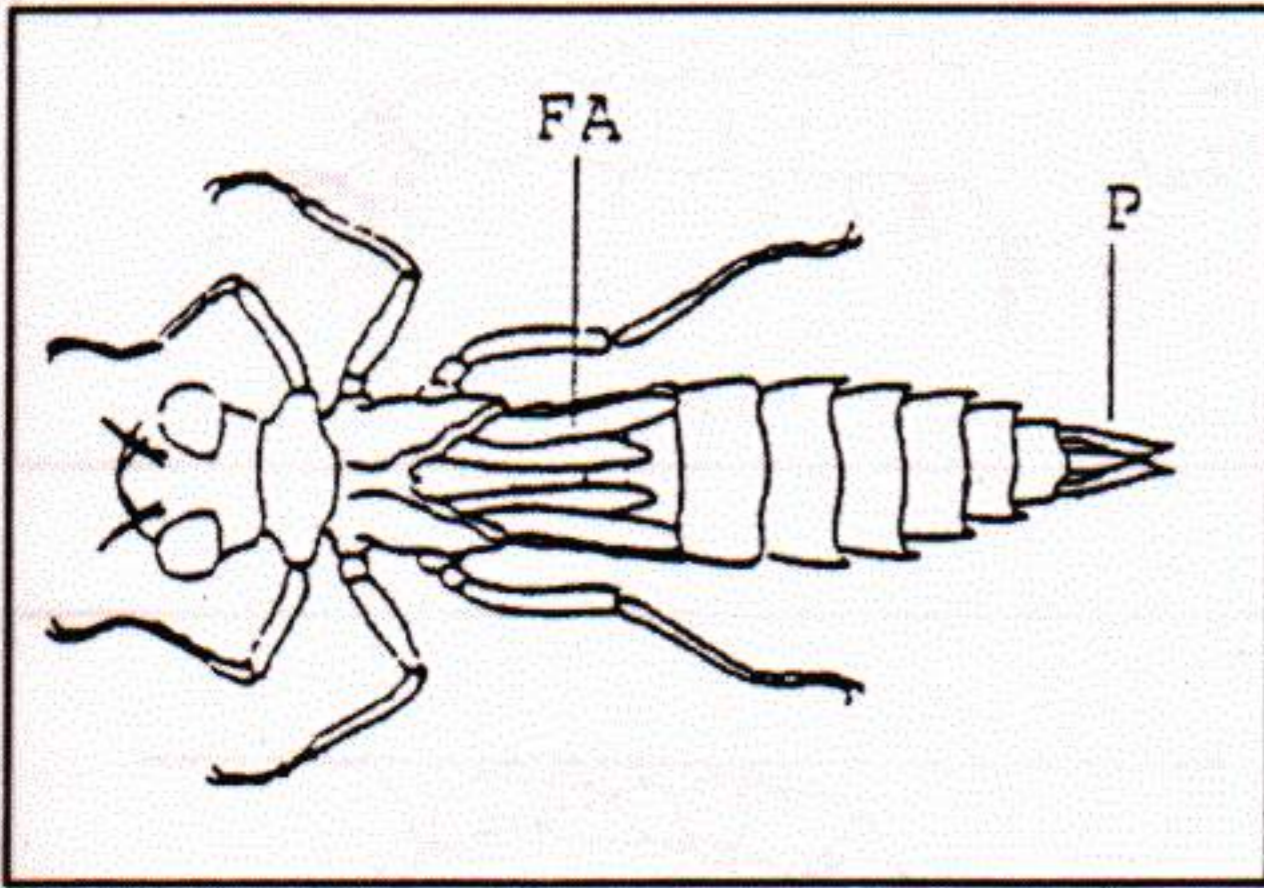




### Kleinlibellenlarve

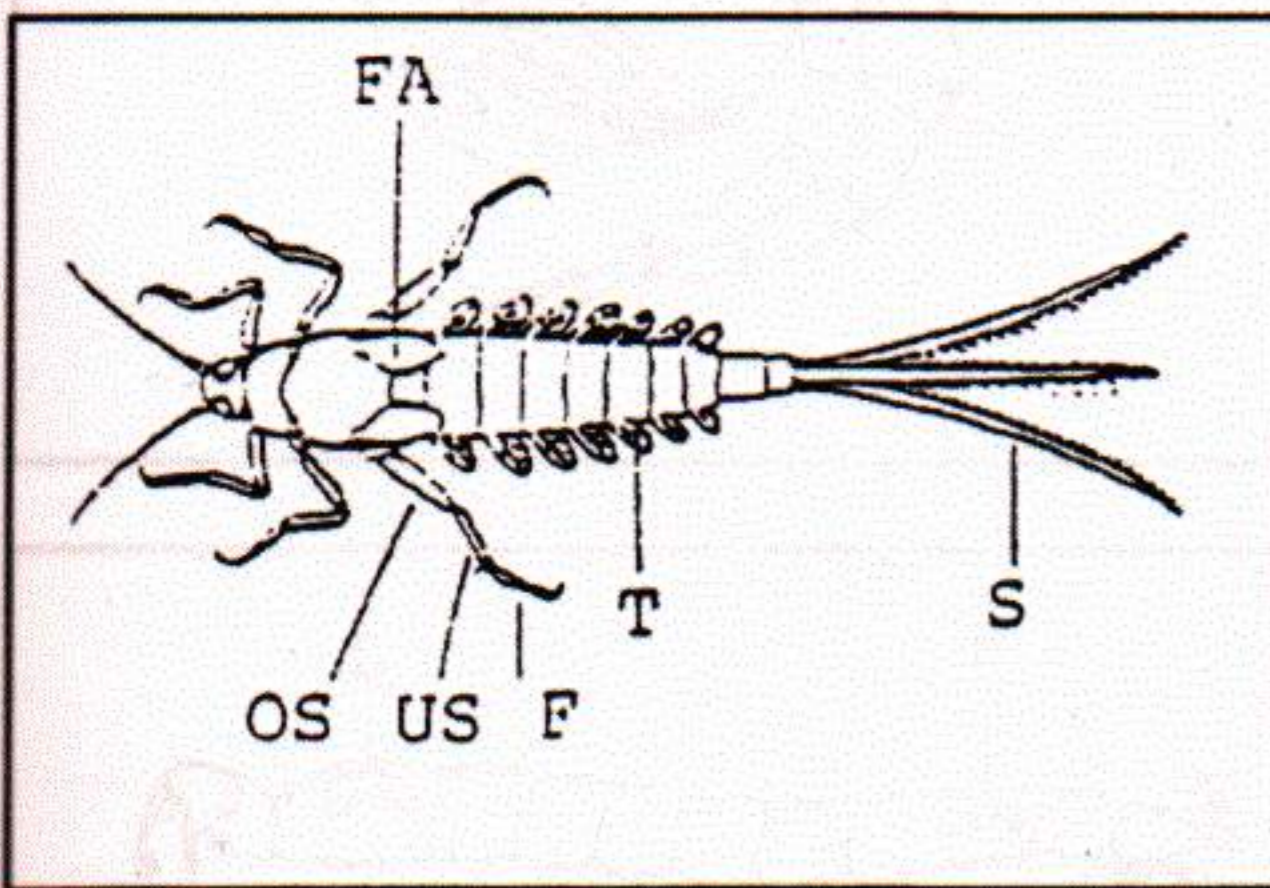
- bis 30 mm
- am Hinterleib drei blattförmige, senkrecht stehende Schwanzanhänge (S)
- schmaler Hinterleib

FA: Flügelanlagen (nur bei älteren Tieren)



### Großlibellenlarve

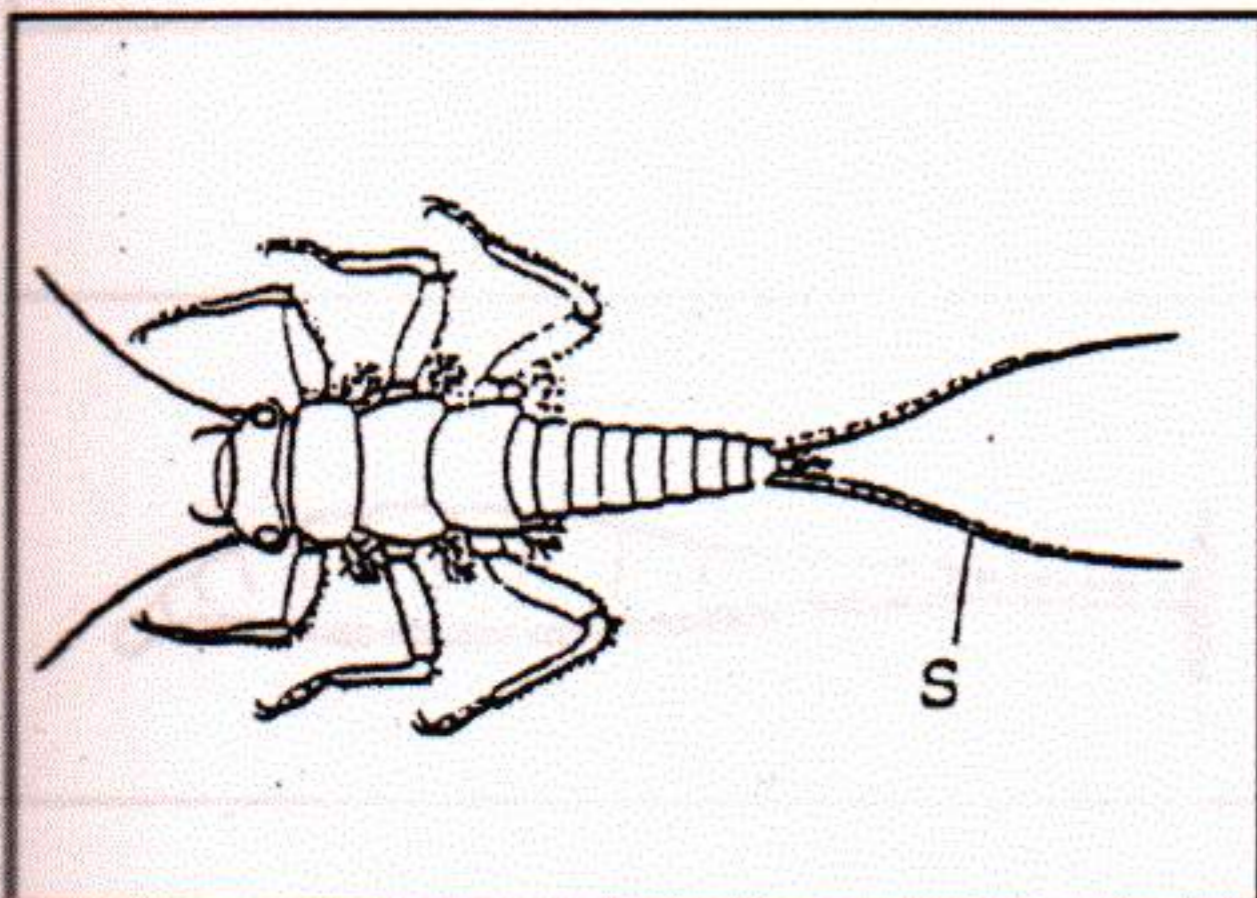
- bis 70 mm
- am Hinterleibsende eine aus 5 Stacheln bestehende Pyramide (P)
- breiter Hinterleib



### Eintagsfliegenlarve

- bis 23 mm
- stets eingliedrige Füße mit 1 Kralle
- fast immer drei Schwanzanhänge (S)
- meist blattförmige Tracheenkiemen (T) am Leib

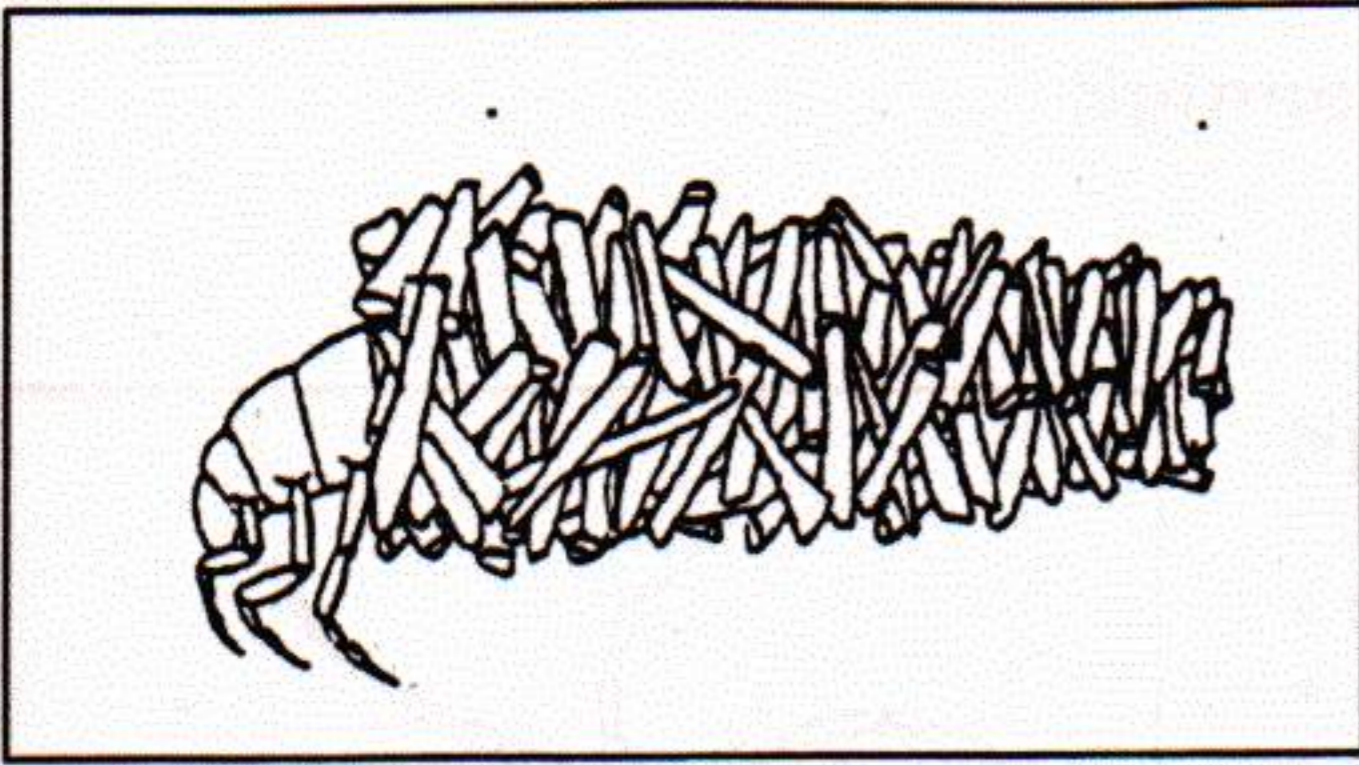
OS: Oberschenkel  
US: Unterschenkel  
F: Fuß



### Stein- oder Uferfliegenlarve

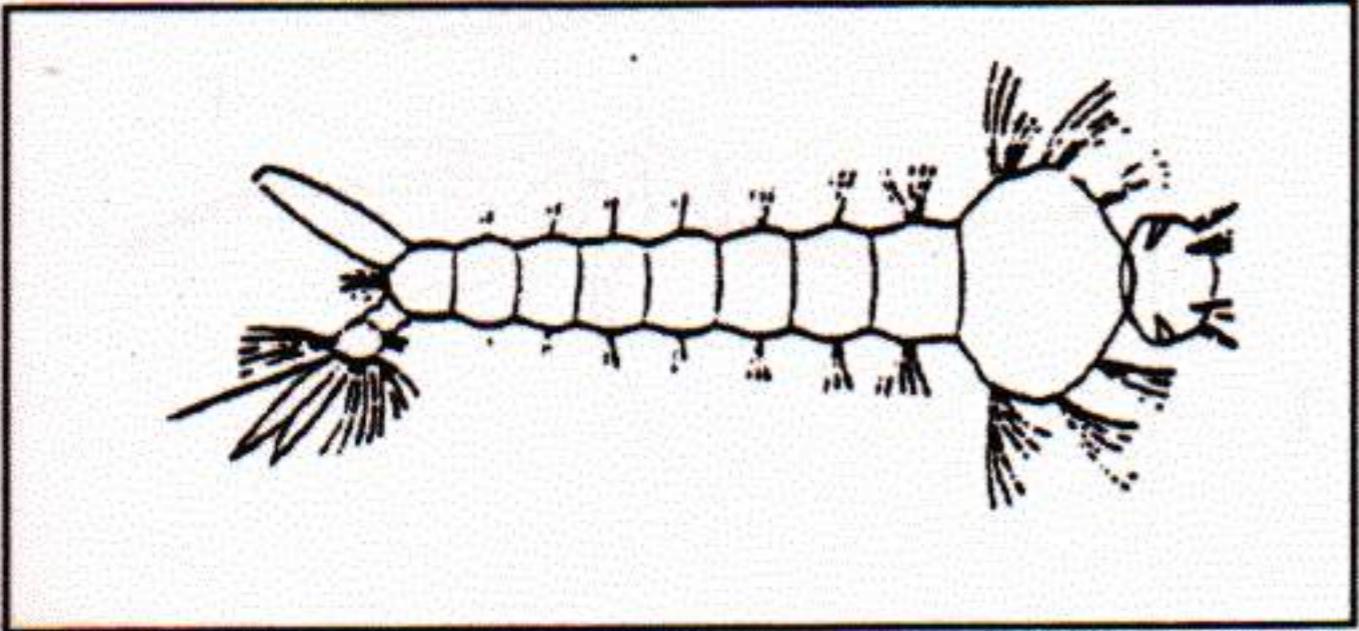
- bis 30 mm
- dreigliedrige Füße mit 2 Krallen
- keine äußeren Tracheenkiemen am Hinterleib
- stets nur 2 fadenförmige Schwanzanhänge (S)
- nur in fließendem Wasser





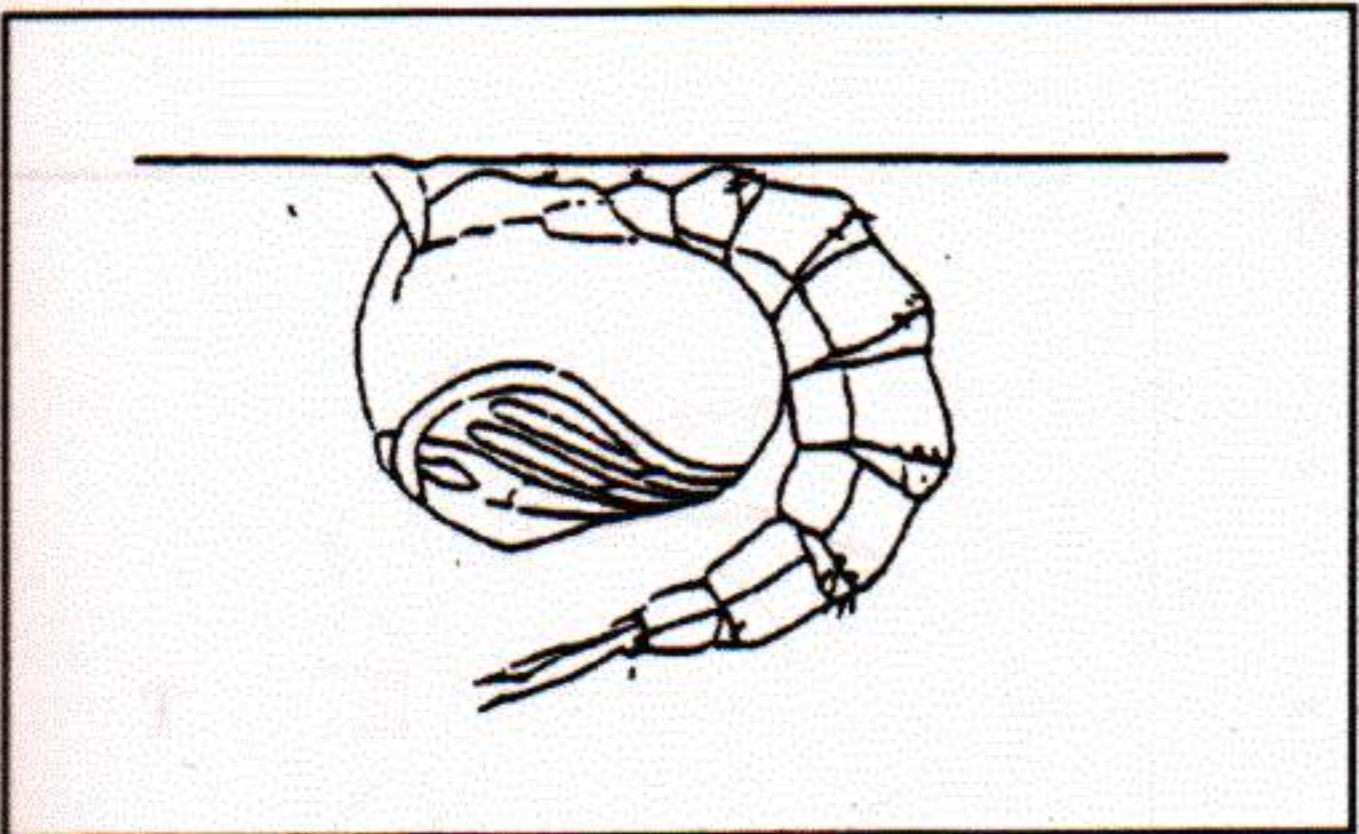
### Köcherfliegenlarve

- bis 50 mm
- Larven in selbstgebauten Köchern oder Pflanzenteilen



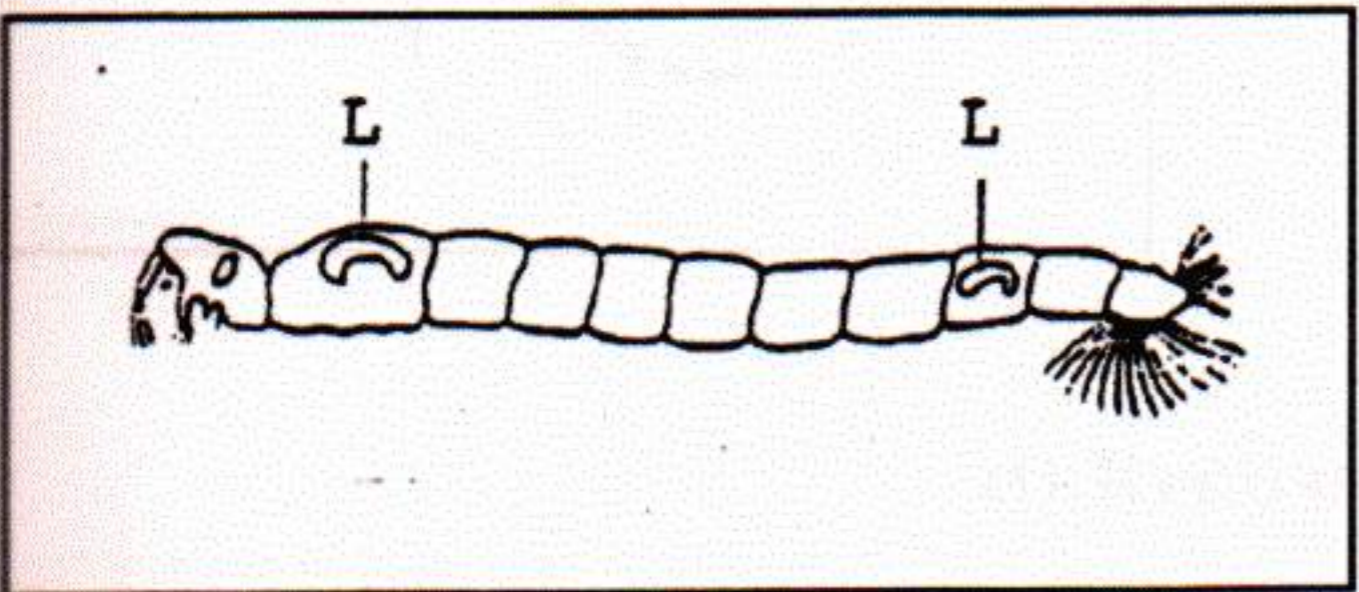
### Mückenlarve

- bis 12 mm
- klar abgegrenzter Kopf
- Körper gegliedert
- am Hinterende verschiedene Anhänge



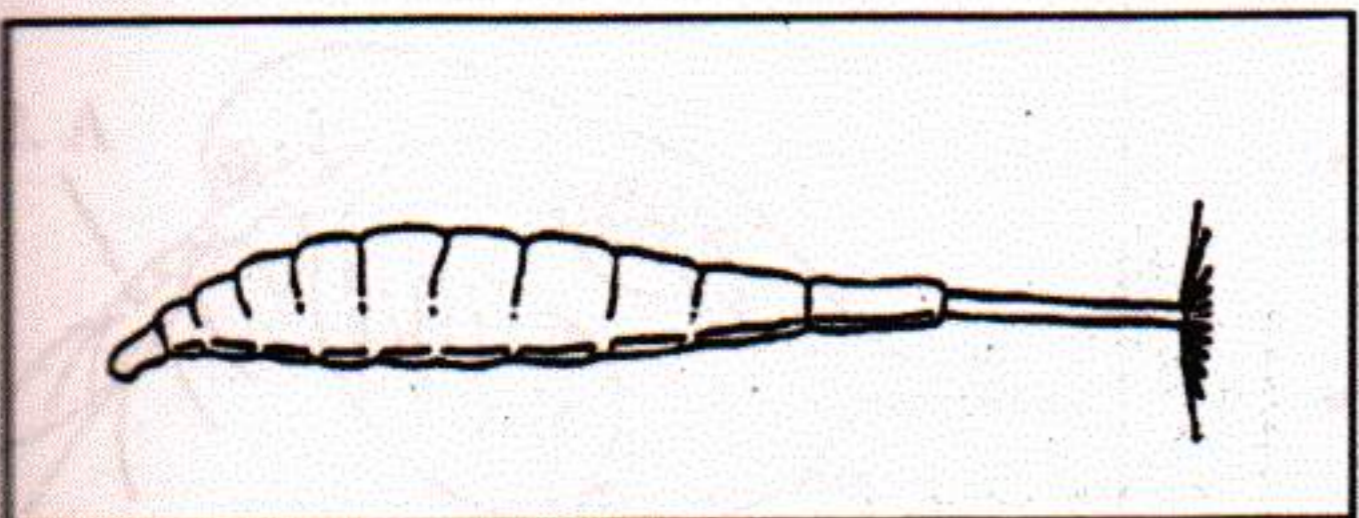
### Mückenpuppe

- am Vorderende bildet Kopf mit Flügelanlagen eine eiförmige Kugel
- kann sich aktiv fortbewegen
- hängt oft an der Wasseroberfläche



### Büschelmückenlarve

- bis 15 mm
- vollkommen durchsichtig
- vermag mit Hilfe ihrer bohnenförmigen Luftblase (L) frei zu schweben
- liegt waagrecht im Wasser

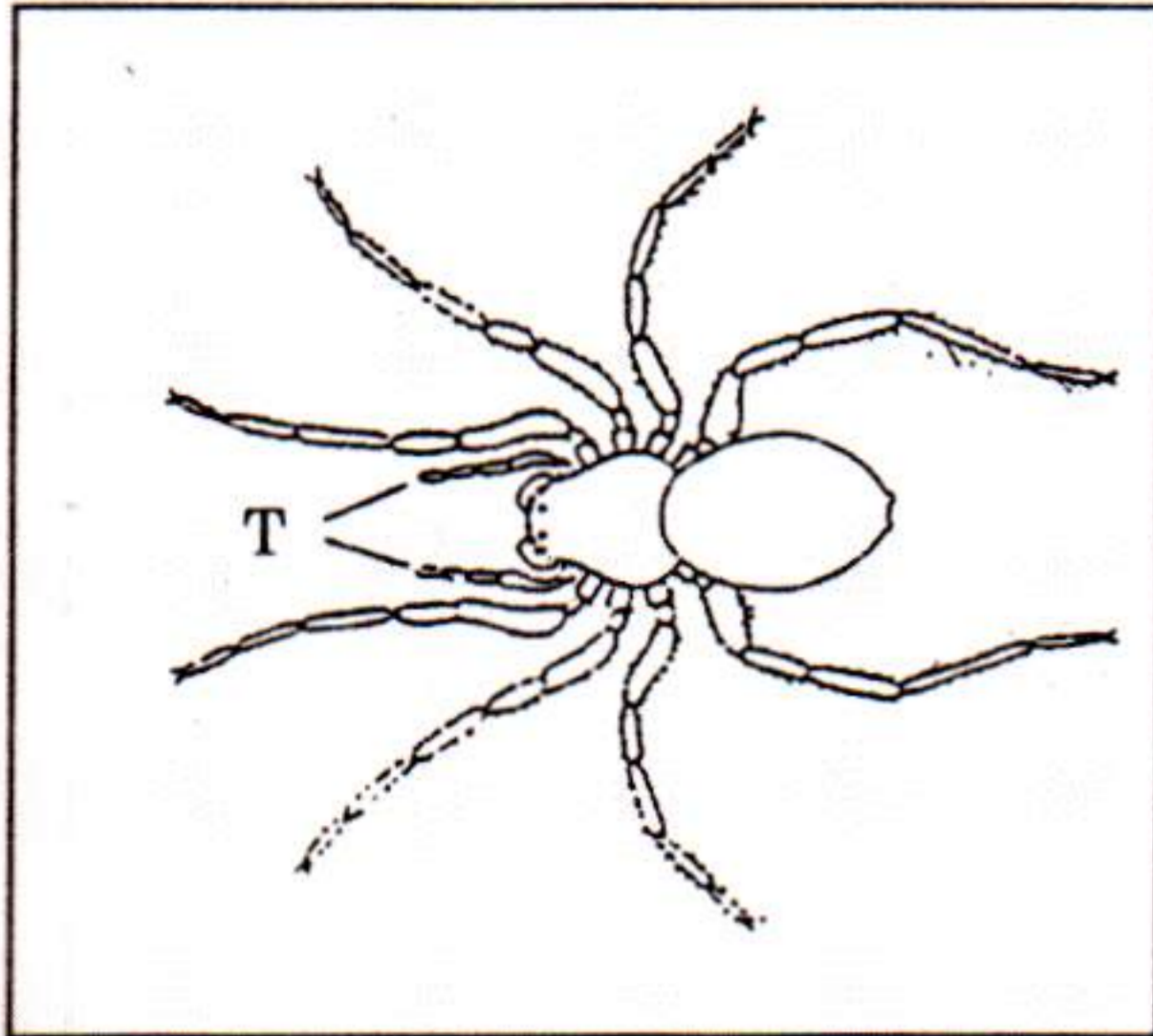


### Waffenfliegenlarven

- bis 50 mm
- Körper langgestreckt, nach hinten lang ausgezogen
- am Ende ein Kranz von Borsten



## c) Spinnentiere

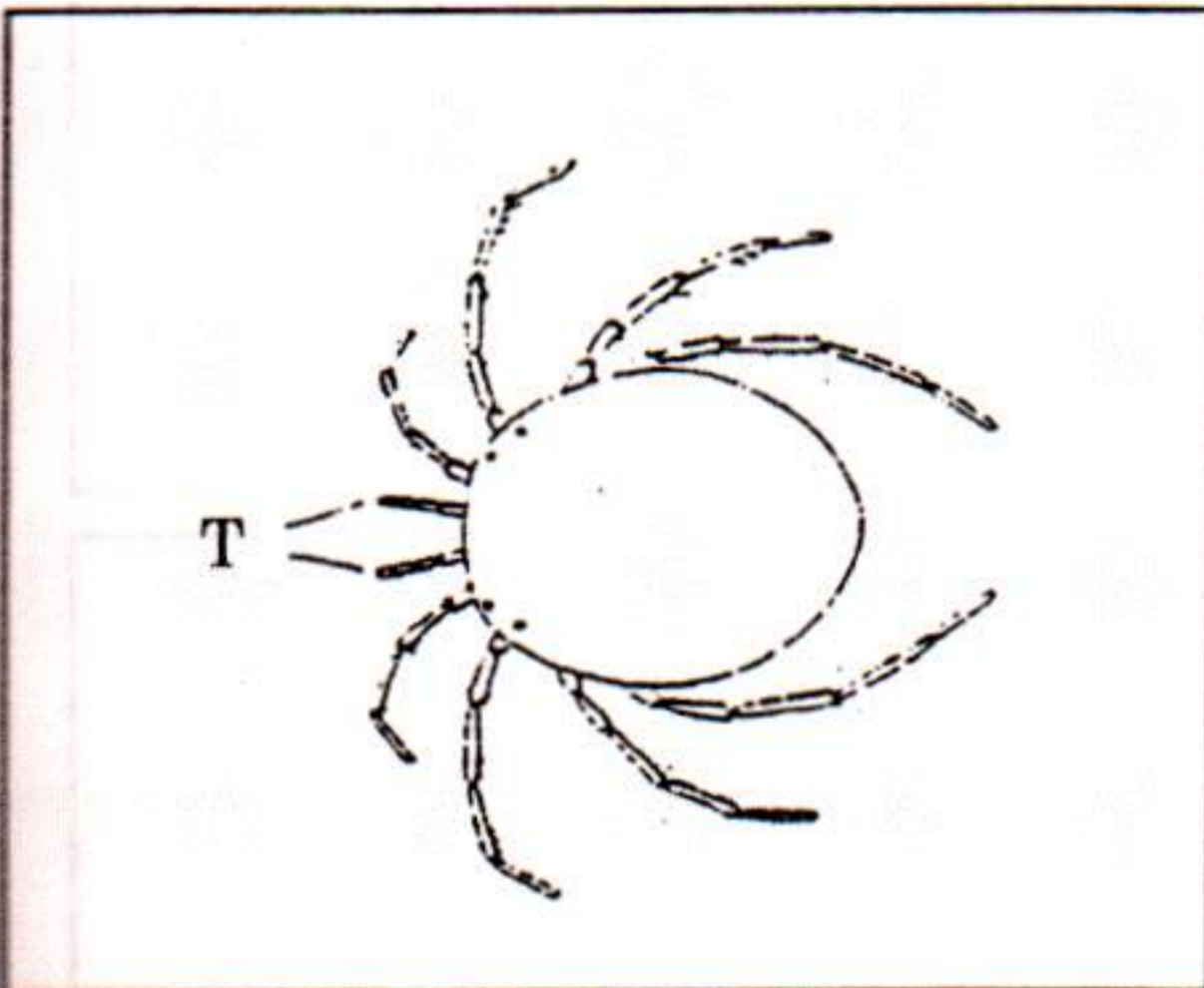


### Spinnen

- bis 20 mm ohne Beine
- Kopfbrust und Hinterleib klar abgegrenzt
- Nur die Wasserspinnne verbringt ihr ganzes Leben unter Wasser.

Andere Arten halten sich zeitweise auf der Wasseroberfläche auf, leben sonst außerhalb des Wassers

T: Taster

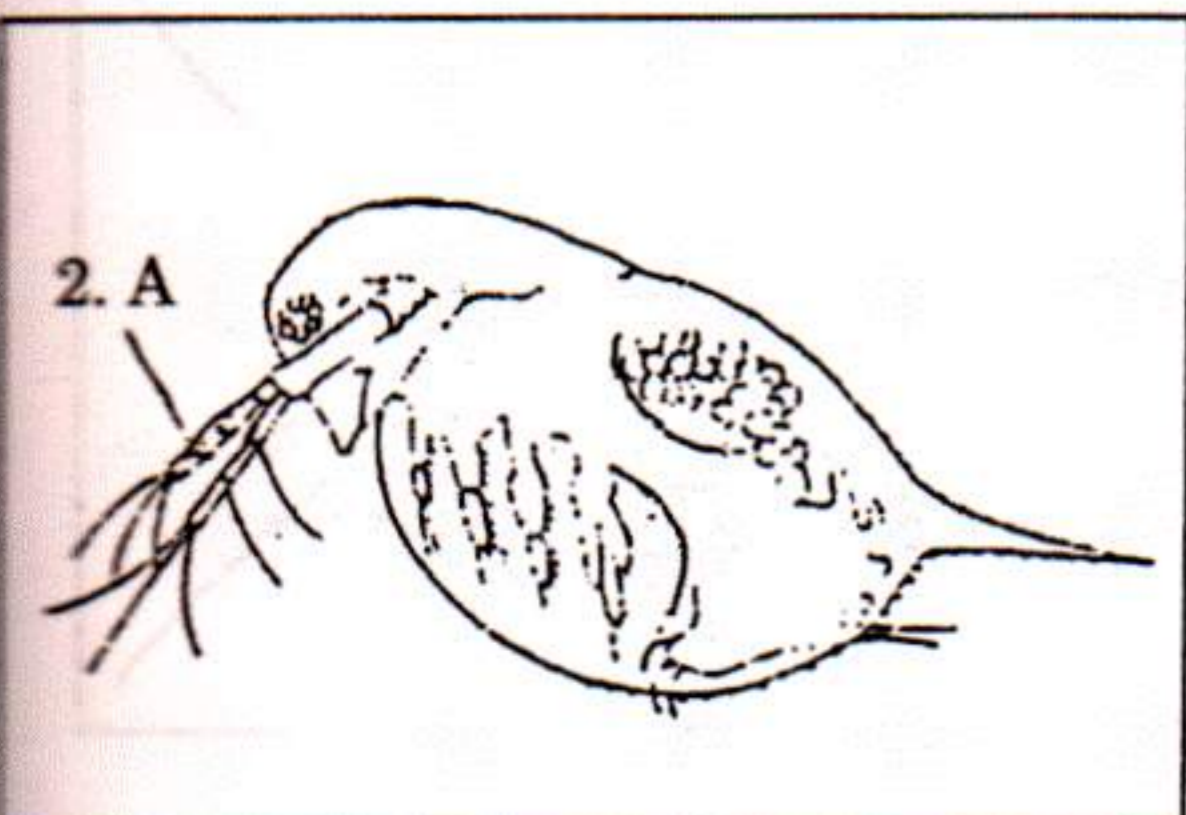


### Milben

- 1 bis einige Millimeter
- Kopfbrust und Hinterleib stoßen in ganzer Breite aneinander und bilden eine mehr oder weniger kugelige Form
- Fortbewegung taumelnd

T: Taster

## d) Krebse

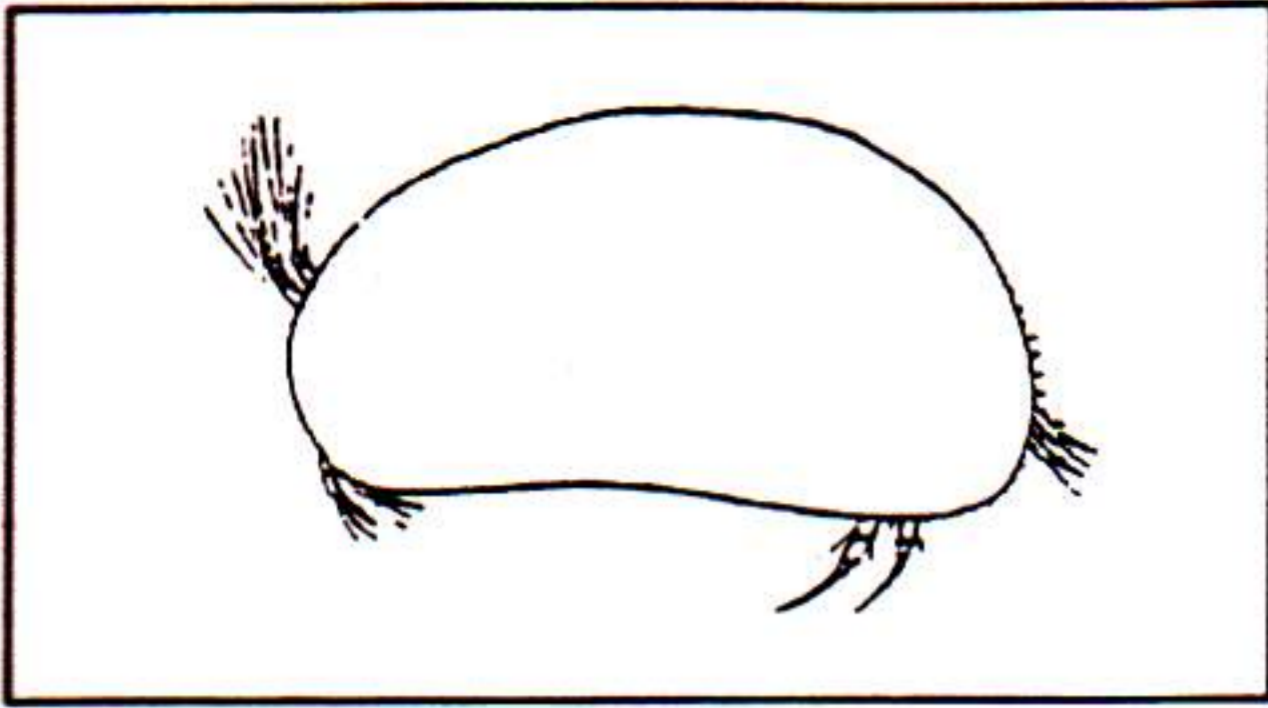


### Wasserflöhe

- bis 6 mm
- Kopf und Leib abgegrenzt
- Körper meist seitlich abgeflacht und von zweiklappiger Schale umgeben
- Fortbewegung: ruckartig mit Hilfe der beiden Ruderantennen

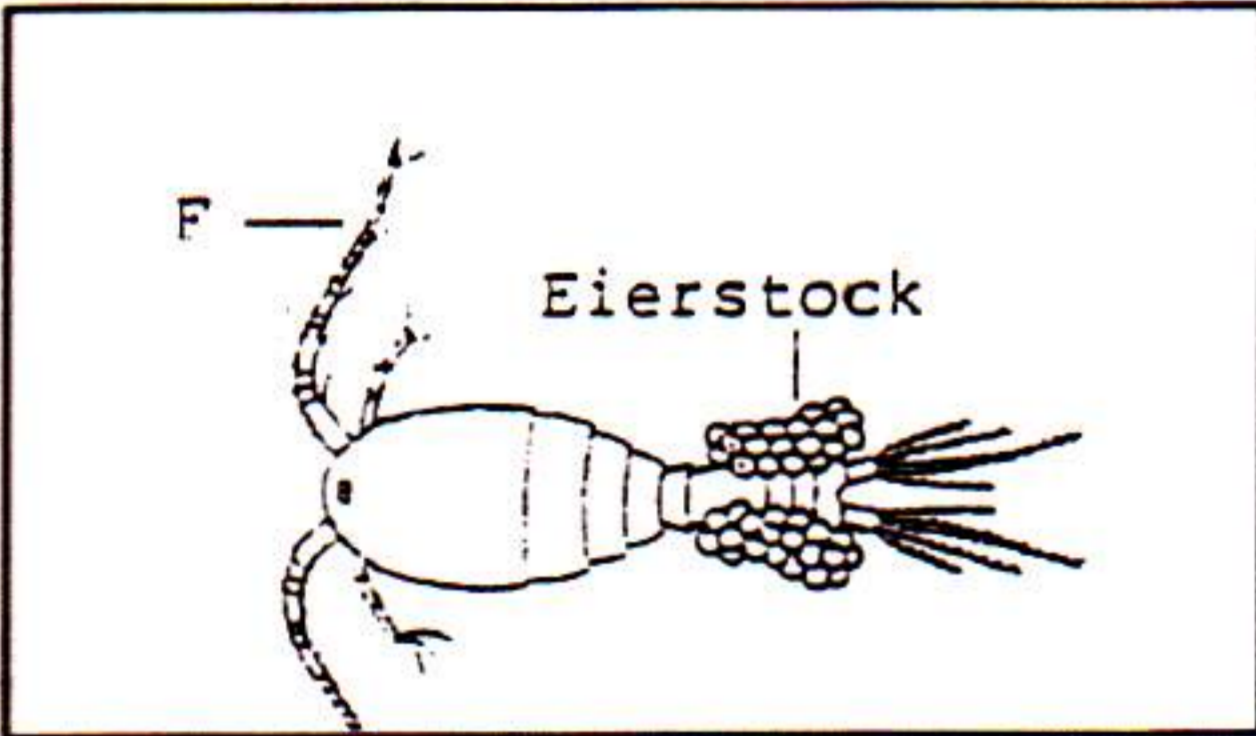
2. A: 2. Antenne (Ruderantenne)





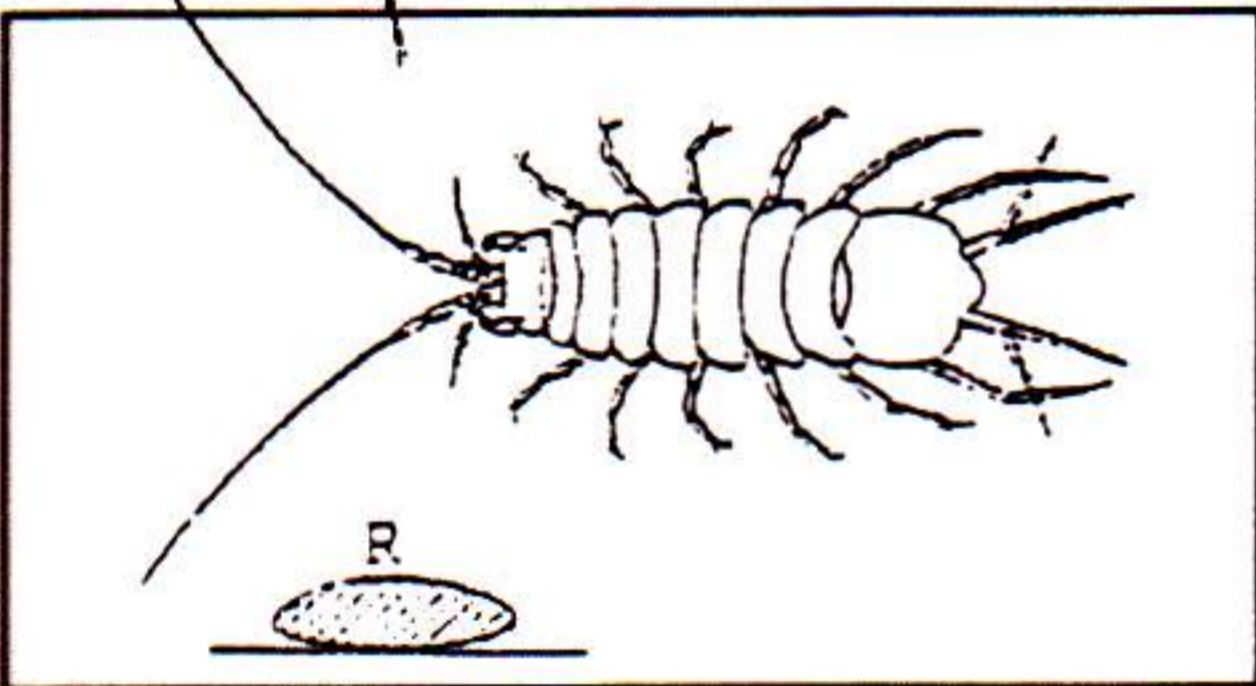
### Muschelkrebse

- bis 7 mm
- ganzes Tier von zwei muschelähnlichen Schalen umgeben
- gleichmäßige Fortbewegung mit Hilfe der Fühler, schwimmend oder kriechend



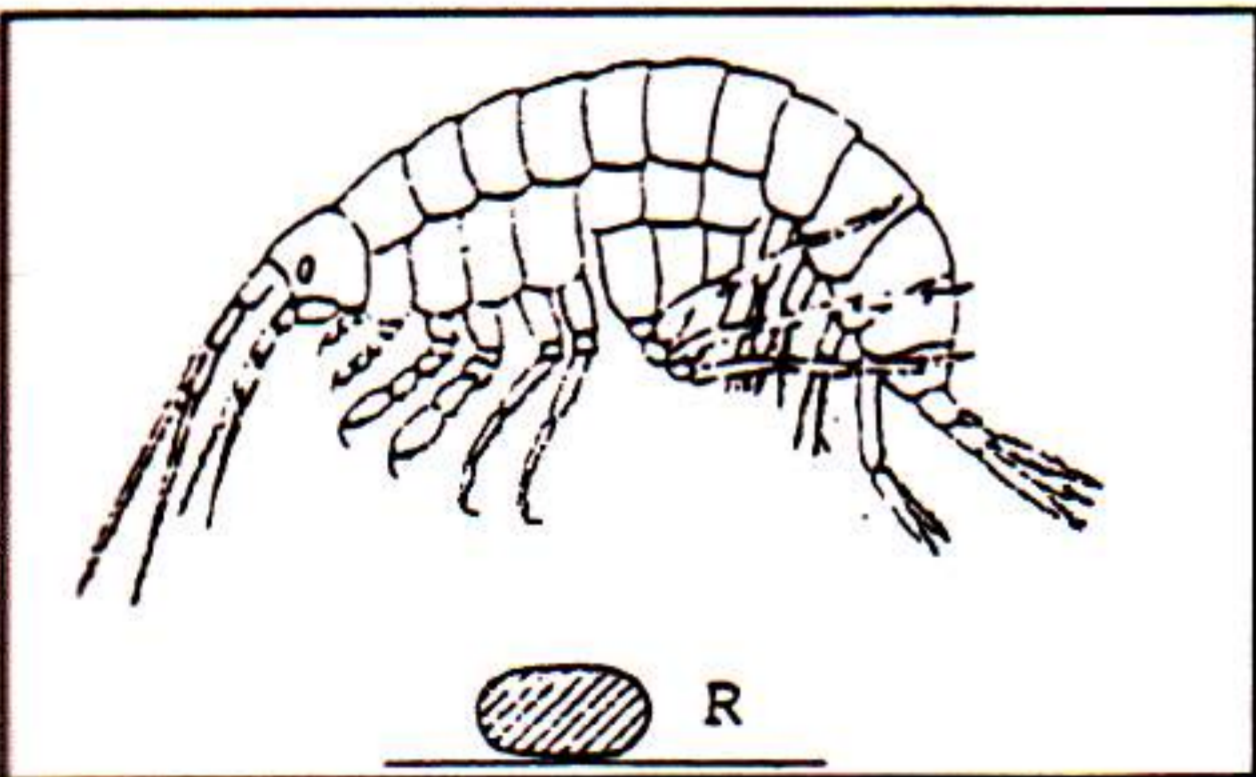
### Ruderfüßer, Hüpferling

- bis 5 mm
- Körper pfeilförmig, mehrfach gegliedert
- Fortbewegung ruckartig mit Hilfe der beiden großen Fühler (F)



### Asseln

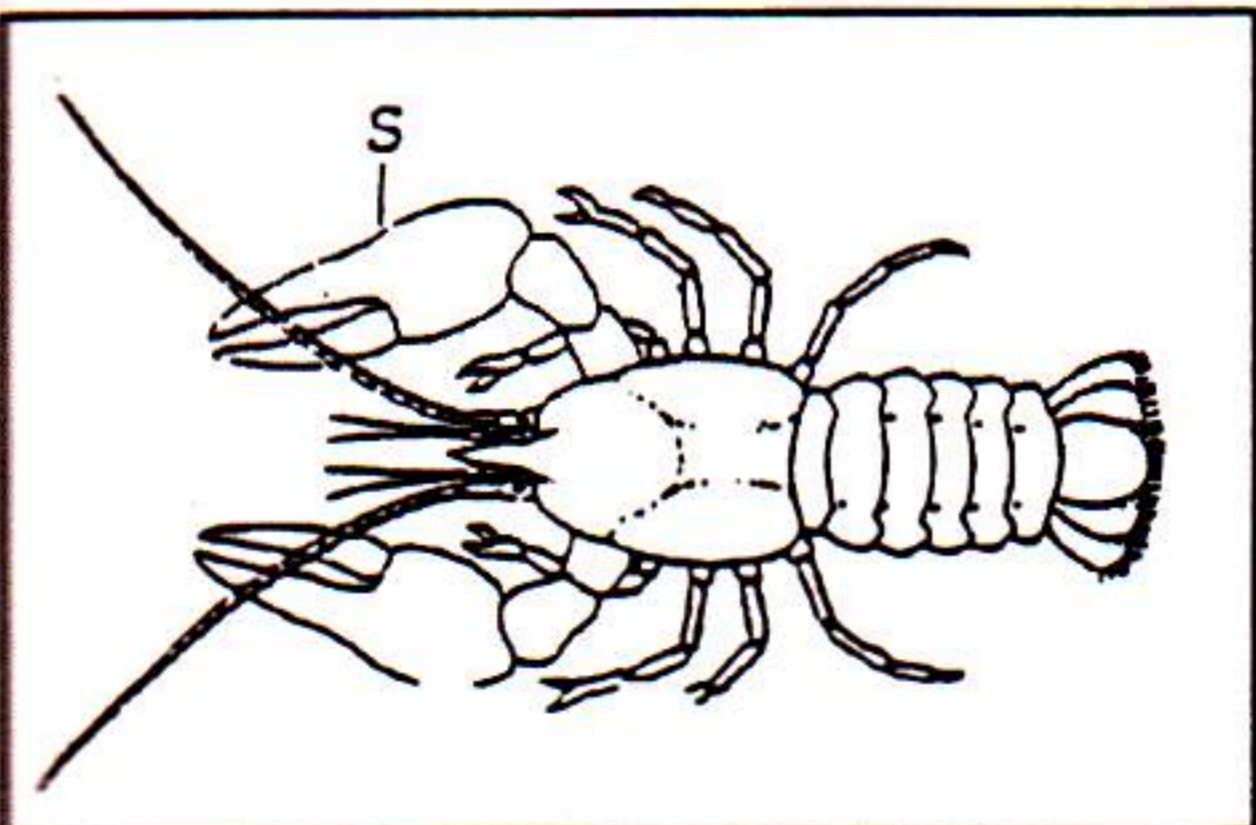
- bis 12 mm
- Bauch und Rücken (R) abgeflacht
- schreitet auf Beinen



### Flohkrebse

- bis 30 mm
- Körper seitlich zusammengedrückt
- rutschen am Boden oder schwimmen in seitlicher Körperlage
- in fließenden Gewässern

R: Rücken

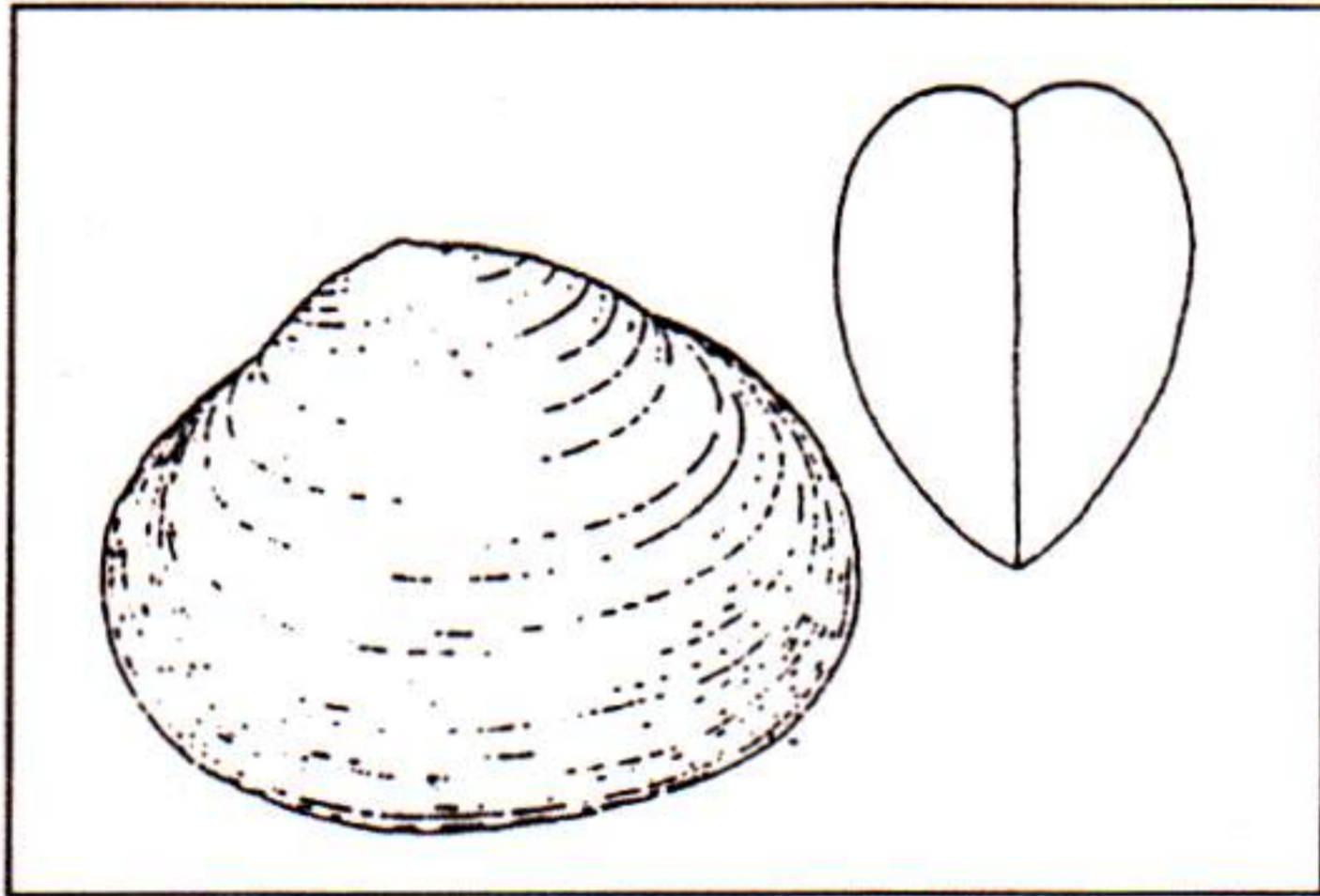


### Flusskrebse

- bis 25 cm
- 1 Beinpaar als Schere (S) ausgebildet
- in kalten, meist fließenden Gewässern

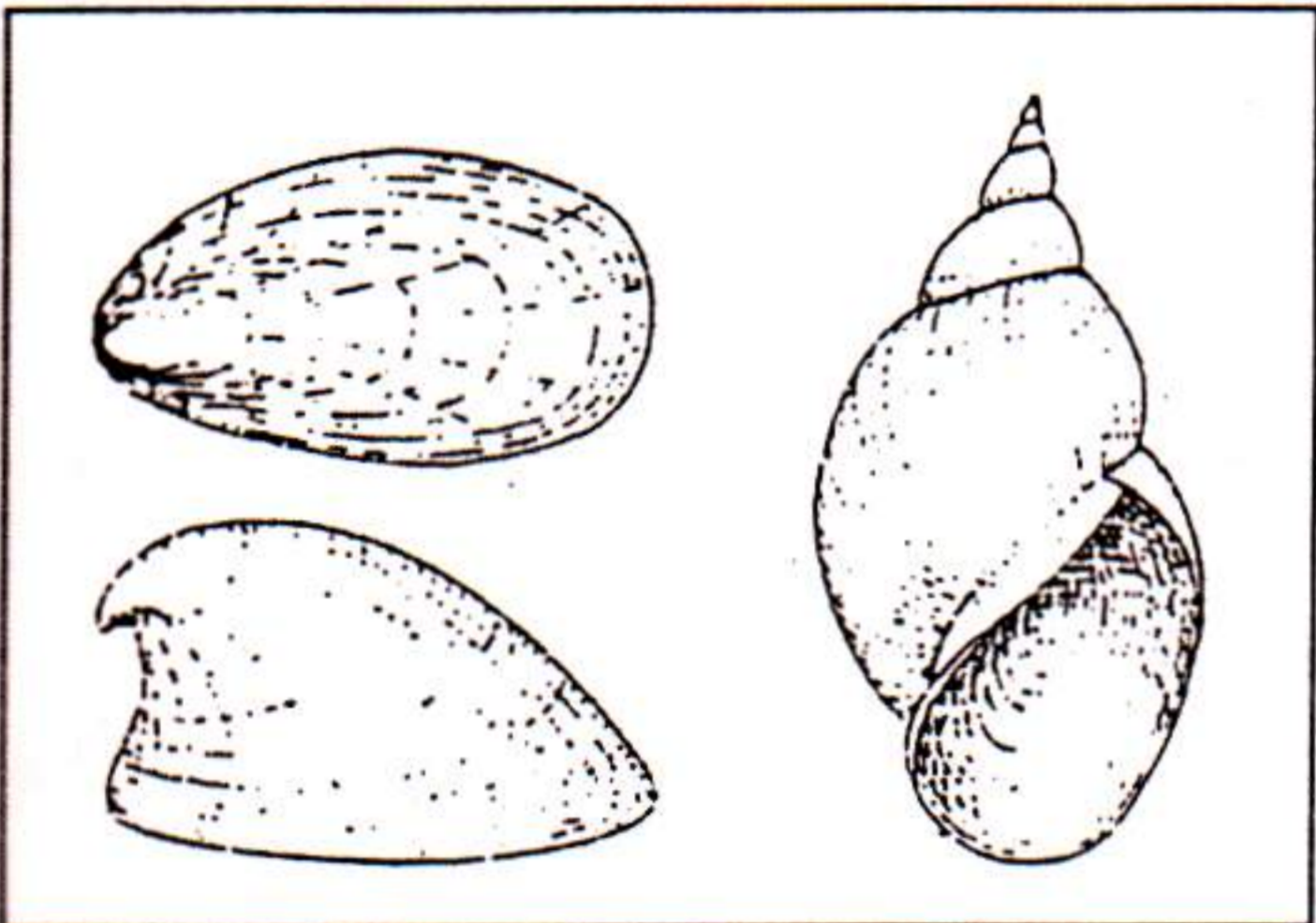


## 4.) Weichtiere



### Muscheln

- bis 200 mm
- Körper von zwei harten Schalen ganz eingehüllt
- bewegen sich sehr langsam mit Hilfe ihres Fußes, der ganz in die Schale zurückgezogen werden kann



### Schnecken

- bis 60 mm
- besitzen nur *eine* harte Schale (Gehäuse)
- keine Nacktschnecken im Süßwasser

(Nach einer Zusammenstellung der Ökologie-Station in Bremen)



# Wer frißt was?

## **Eintagsfliegenlarven** fressen:

Algen, verwesende Pflanzen

## **Spitzschlamm Schnecken** fressen:

Algen, weiche und verwesende Wasserpflanzen

## **Kaulquappen** fressen:

Algen und Wasserpflanzen



## **Molchlarven** fressen:

Eintagsfliegenlarven, Kaulquappen, Kleinlibellenlarven

## **Kleinlibellenlarven** fressen:

Eintagsfliegenlarven, Kaulquappen, Molchlarven

## **Großlibellenlarven** fressen:

Kaulquappen, Molchlarven, Kleinlibellenlarven, Gelbrandkäferlarven

## **Gelbrandkäferlarven** fressen:

Eintagsfliegenlarven, Kaulquappen, Molchlarven, Kleinlibellenlarven, andere Gelbrandkäferlarven

## **Gelbrandkäfer** fressen:

Kaulquappen, Molchlarven, Kleinlibellenlarven, Großlibellenlarven, Gelbrandkäferlarven, Rückenschwimmer, Gelbrandkäfer

## **Rückenschwimmer** fressen:

Ins Wasser gefallene Insekten, schlüpfende Eintagsfliegenlarven, Kleinlibellenlarven

## **Pferdeegel** fressen:

Schnecken, Würmer, andere Egel, Kaulquappen, Eintagsfliegenlarven, Kleinlibellenlarven, Großlibellenlarven, Gelbrandkäferlarven



## THEMA: Der Wasserkreislauf

Ausgehend von der Teufelsquelle, wo das Wasser direkt aus dem Berg kommt oder vom Regentropfen, wenn das Wetter dementsprechend ist, kann in der Umgebung des Schullandheims sowohl der natürliche Verlauf des Wassers als auch die kulturelle Nutzung des Elements deutlich nachvollzogen werden. Zu Beginn sind die Kinder eingeladen, auf einem in Tropfenform ausgeschnittenen Blatt Papier (blaue Farbe) alle Stichwörter aufzuschreiben, die ihnen zum Thema Wasser einfallen. Nach einem kurzen Austausch werden sie dann aufgefordert, irgendein Ding im Haus oder draußen in der Umgebung zu suchen, das für sie in einer besonderen Verbindung zum Wasser steht. In der anschließenden Vorstellungsrunde kommen unterschiedliche Erscheinungsformen der Lebensflüssigkeit zur genaueren Betrachtung.

Als weiteren Einstieg in das Thema können zwei Gruppen gebildet werden, von denen sich die eine den ganzen Vormittag mit dem Vorkommen des Wassers in der "unberührten" Natur beschäftigt (Morgentau, Verdunstung durch Pflanzen, Wolken, Wasserdampf, Nebel, Regen, Flüsse ...), während die andere Gruppe sich der kulturellen Verwendung und Verarbeitung des Lebensmittels zuwendet (Wasserleitungen, Kochen, Sprudelflaschen, Kühlwasser, Forellenteich, Schwimmbad, Kläranlage, Boote ...).

Nach dem Mittagessen gibt es die Möglichkeit, anhand einer ausgedehnten Wanderung einzelne Stationen aufzusuchen, bei denen sich die Kindergruppen gegenseitig die Überlegungen und Erkenntnisse vom Vormittag mitteilen bzw. näherbringen können. Zuvor werden allerdings erst noch Flöße aus Zweigen und Paketschnur (s. Kopiervorlage S. 60) und Boote aus Rinde oder Ton gebaut - der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Hier kann nebenbei gezeigt werden, wie der Ton geformt werden muß, damit er nicht untergeht, sondern schwimmt.

Dann geht's los. Als Orientierungshilfe dient die Wanderkarte der Gemeinde Hagen, die für private Zwecke im Gemeindehaus kostenlos erhältlich ist, aber auch im Tagessaal des Schullandheims aushängt. Es bietet sich ein Rundweg beginnend beim Erikasee an, der auf der Karte mit einem Ruderboot gekennzeichnet ist. Er wurde früher als Freizeitausflugsziel bewirtschaftet und liegt seit einigen Jahren brach. Die hinter einem Privathaus gelegene Kulisse (direkt neben der Bachbrücke) mit Café-Gebäude und verrosteter Eisenbahn läßt die damalige Lebendigkeit noch erahnen. Vorbei an den Forellenteichen und den entsprechenden Gasthöfen führt der Weg zu einem Naherholungsgebiet (auf der Karte mit einer Ente gekennzeichnet) und von dort geht es,

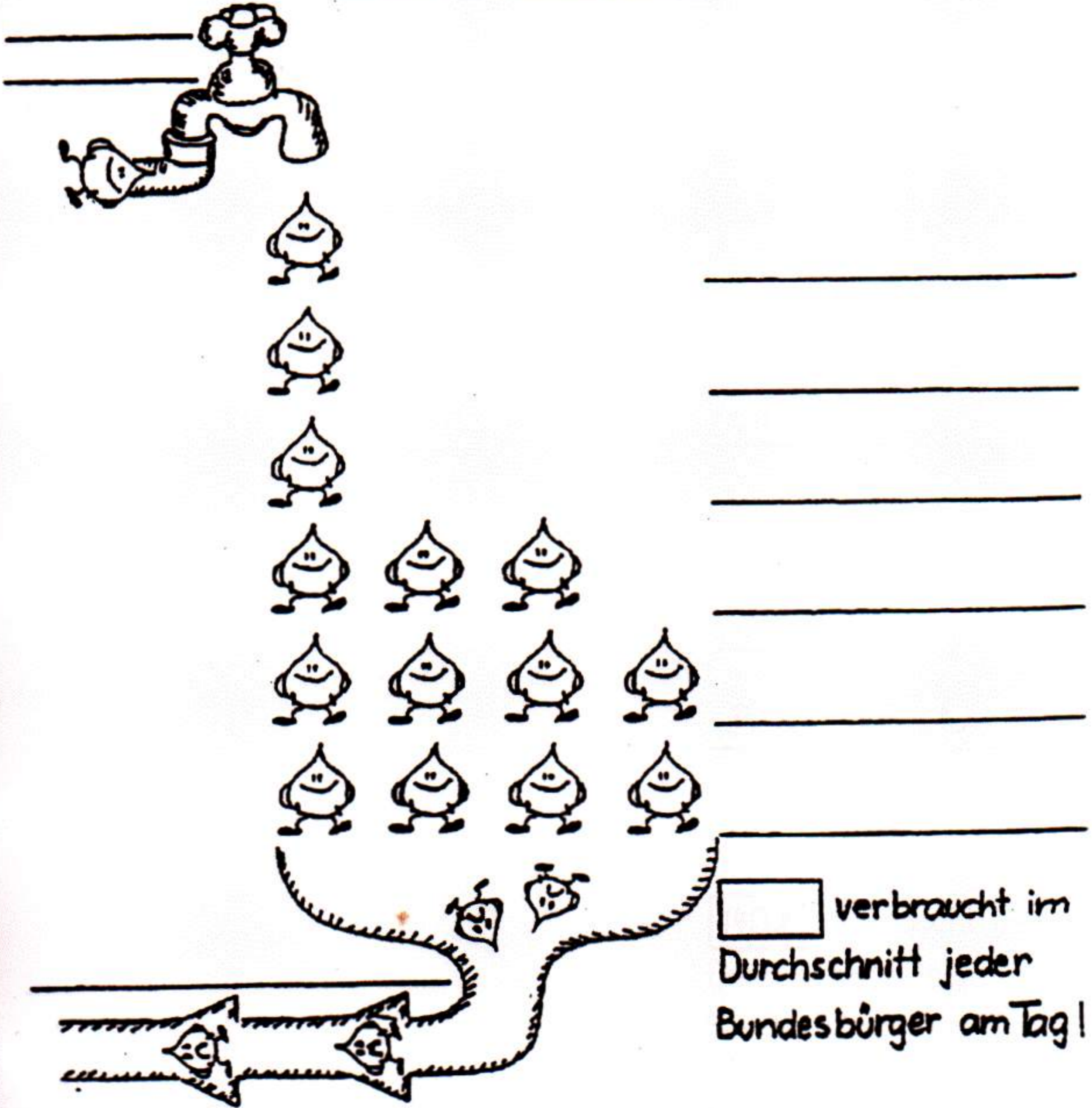


immer wieder den Bachlauf kreuzend, zur Gellenbecker Mühle, an der erläutert werden kann, daß die Menschen früher an Flüssen ansiedelten, nicht nur um das tägliche Lebens- und Reinigungsmittel zu haben, sondern auch um die Kraft des Wassers für ihre Zwecke zu nutzen. Eine Führung durch die Räumlichkeiten des Gebäudes kann bei Herrn Flacke (Tel.: 05401/9672) vom Verein zur Erhaltung der Mühle (Tel.: 05405/7705) angefragt werden. Nachdem die Flöße ins Wasser gesetzt wurden, kann der direkte Rückweg, oder, wenn die Zeit bis zum Abendessen es zuläßt, noch ein Abstecher zur Teufelsquelle gemacht werden. Hier bietet der natürliche Bachlauf den Kindern beim erlebnisreichen Staudambau die Möglichkeit, die Kräfte des Wassers hautnah kennenzulernen. Die Idee zum Bau eines kleinen Wasserrades mit Nägeln, Pappe und Astgabeln könnte einige aus der Klasse am darauffolgenden Tag beschäftigen.

Auch ein Besuch im Schwimmbad ist passend für das Thema und die Jahreszeit. Wer von vornherein einen Tagesausflug plant, hat mehr Zeitspielraum. Der thematische Einstieg wird dann auf den Nachmittag des Vortages gelegt. Zusätzlich könnte sogar der Silbersee als Ziel mitangesteuert werden, in dem allerdings nicht geschwommen werden darf. Ein Besuch im Klär- oder Wasserwerk in Natrup-Hagen muß als Reise mit dem öffentlichen Bus geplant und ein Besichtigungswunsch früh genug angemeldet werden.



## Wofür brauchen wir Wasser?



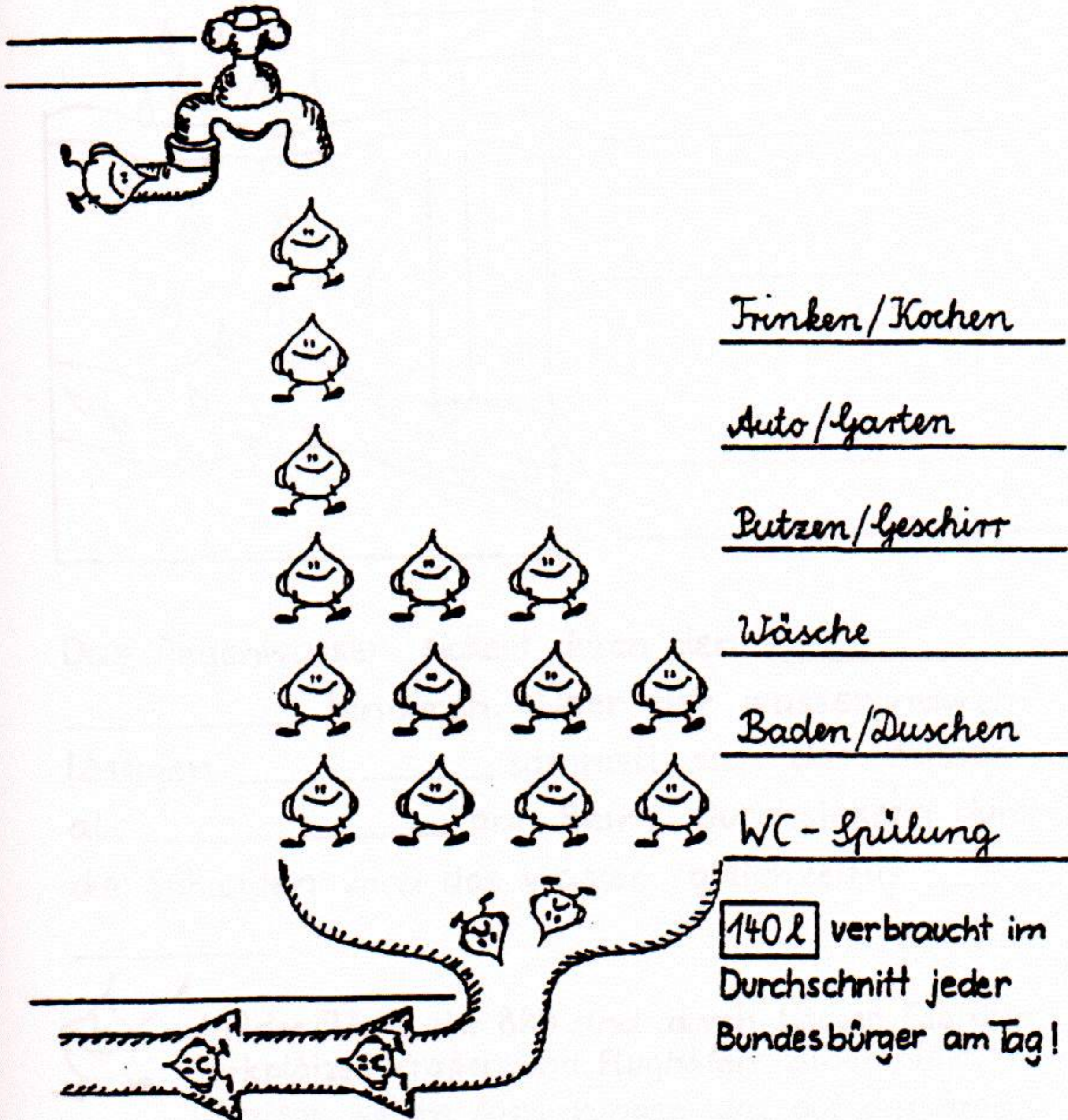
- Wieviel Wasser verbraucht deine Familie am Tag / im Monat / im Jahr?

- 1850 verbrauchte ein Einwohner 10l am Tag, heute sind es dagegen 140l. Suche nach Gründen für den steigenden Wasserbedarf!

- Überlege, wie wir Wasser sparen können!



## Wofür brauchen wir Wasser?



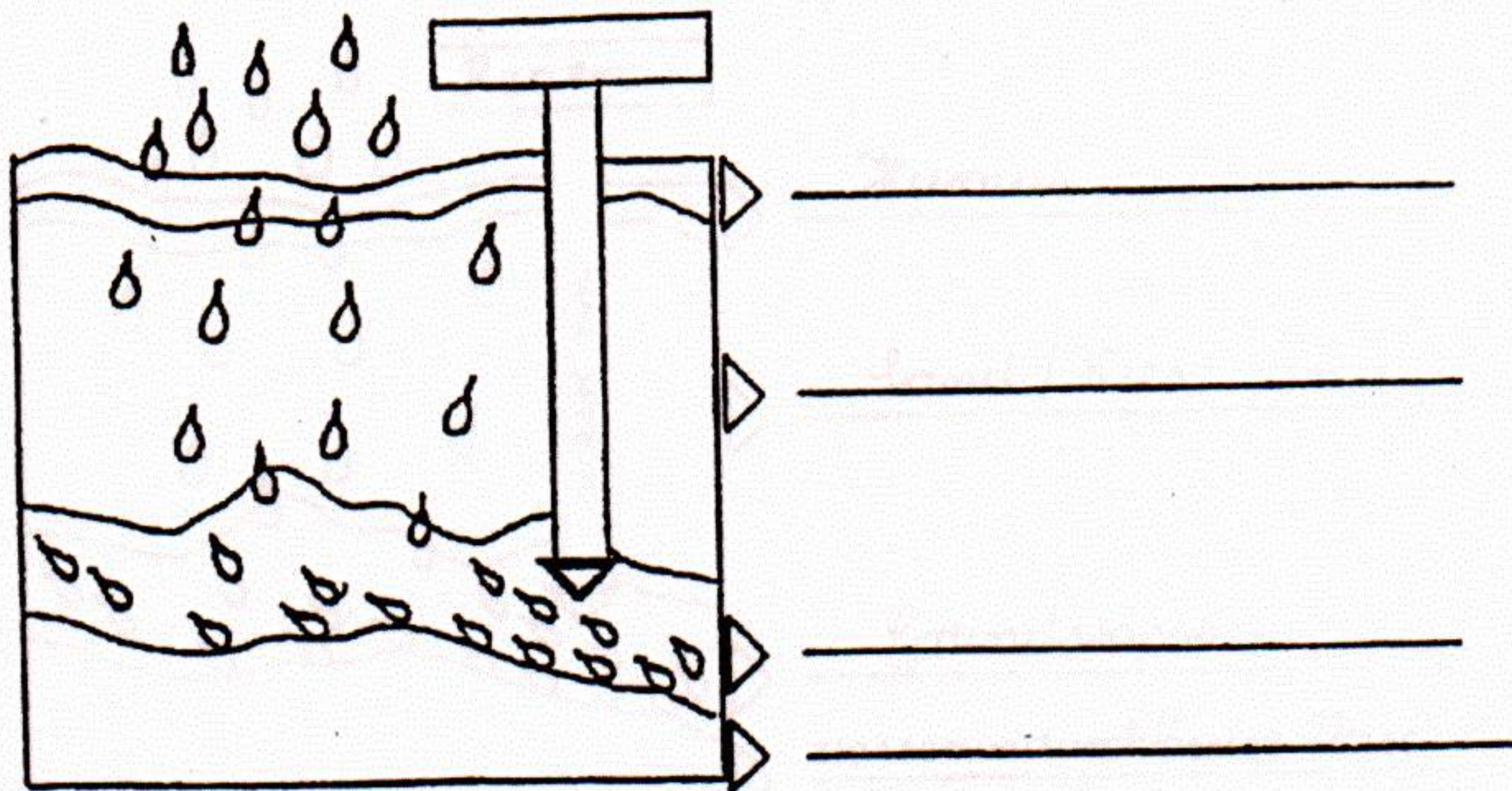
- Wieviel Wasser verbraucht deine Familie am Tag/ im Monat/ im Jahr?

- 1850 verbrauchte ein Einwohner 10l am Tag, heute sind es dagegen 140l. Suche nach Gründen für den steigenden Wasserbedarf!

- Überlege, wie wir Wasser sparen können!



## Wie entsteht Grundwasser?



Das Regenwasser sickert durch den \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ hindurch. Über der wasserundurch-  
 lässigen \_\_\_\_\_ sammelt sich das Wasser  
 als \_\_\_\_\_ an. Beim Durchsickern durch  
 die Schichten wird das Wasser gleichzeitig \_\_\_\_\_

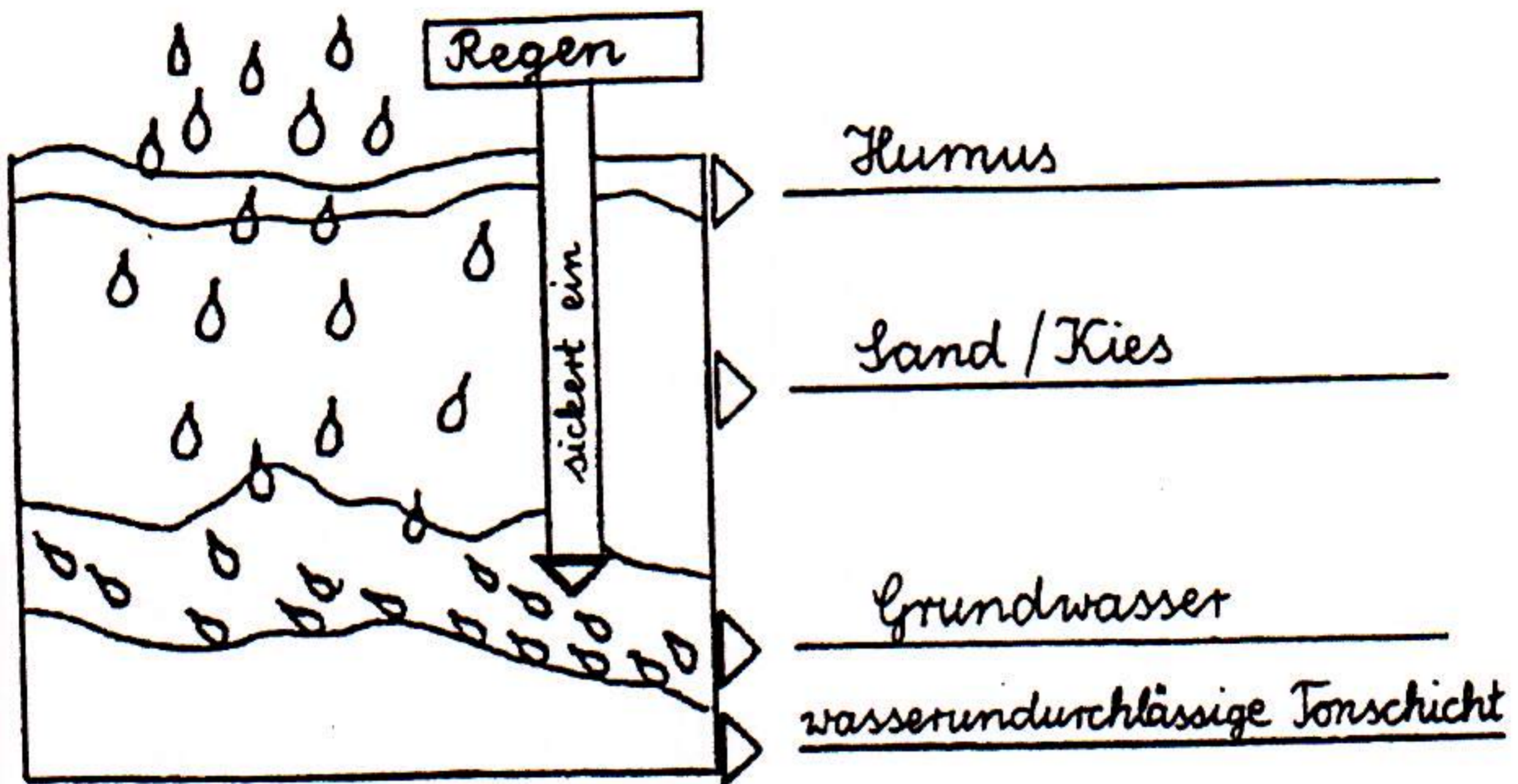


-  $\approx 1/10$  der Fläche der BRD sind durch Häuser, Fabriken, Parkplätze, Straßen und Flughäfen zubetoniert. Überlege, welche Auswirkungen das auf das Grundwasser hat!

- Überlege: Auch Flußbegradigungen haben eine Auswirkung auf den Grundwasserspiegel!
- Wasser sickert nur sehr langsam in den Boden ein. Was passiert, wenn wir mehr Grundwasser entnehmen, als nachfließt?



## Wie entsteht Grundwasser?



Das Regenwasser sickert durch den Humus, Sand und Kies hindurch. Über der wasserundurchlässigen Tonsschicht sammelt sich das Wasser als Grundwasser an. Beim Durchsickern durch die Schichten wird das Wasser gleichzeitig gereinigt/gefilitert.

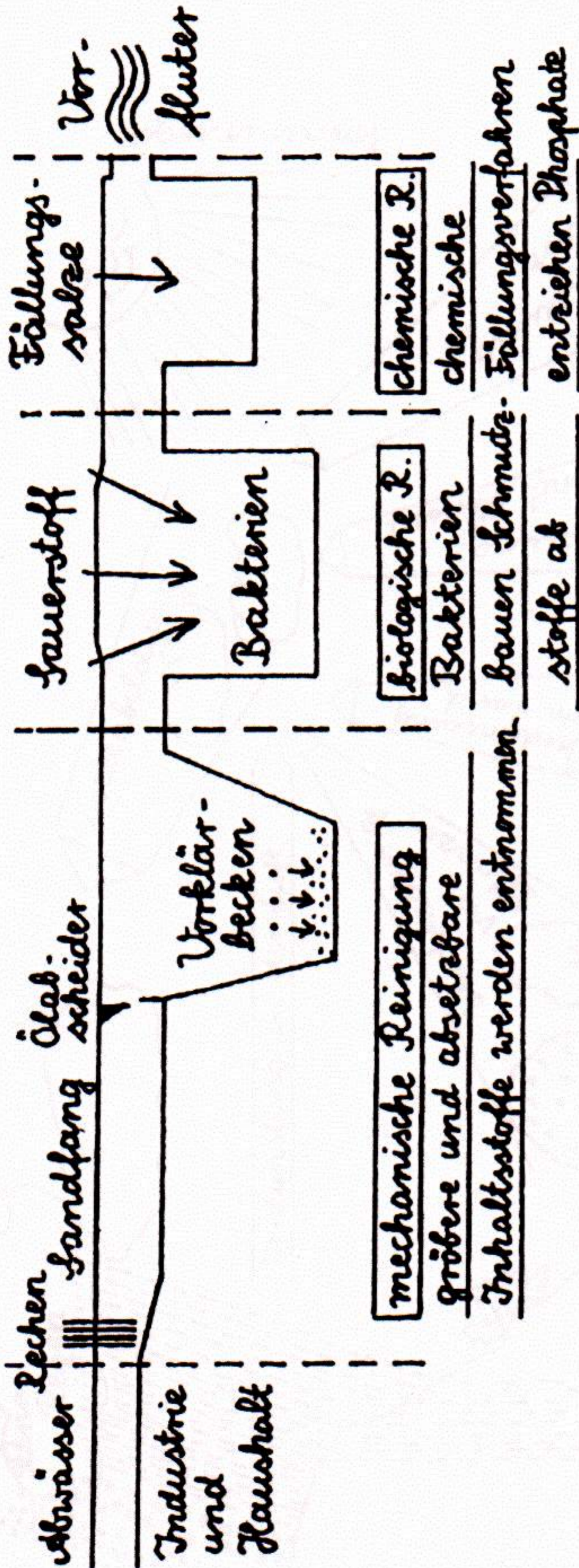


-  $\approx 1/10$  der Fläche der BRD sind durch Häuser, Fabriken, Parkplätze, Straßen und Flughäfen zubetoniert. Überlege, welche Auswirkungen das auf das Grundwasser hat!

- Überlege: Auch Flußbegradigungen haben eine Auswirkung auf den Grundwasserspiegel!
- Wasser sickert nur sehr langsam in den Boden ein. Was passiert, wenn wir mehr Grundwasser entnehmen, als nachfließt?



So funktioniert eine Kläranlage



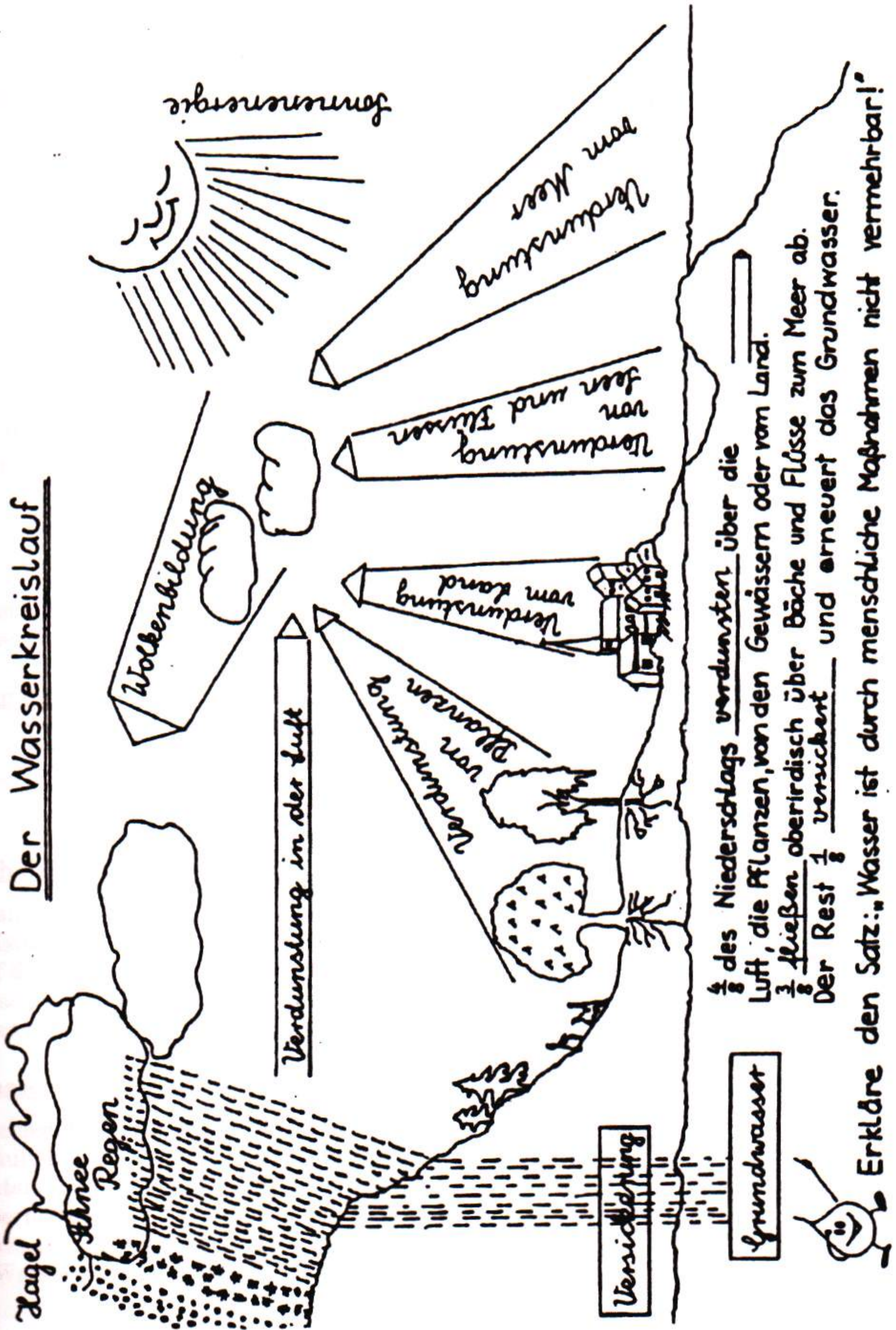
Kläranlagen sind sehr aufwendige Verfahren, um die Verschmutzung des Abwassers zu verringern.

Ergen beim Besuch einer Kläranlage:

- Mit wievielen Reinigungsstufen ist die Kläranlage ausgerüstet?
- Für wieviele Einwohner wurde sie gebaut? Genügt sie auch den heutigen Einwohnerzahlen?
- Klären die Industriebetriebe ihre Abwässer in eigenen Anlagen?
- In welche Vorfluter mündet das „gereinigte“ Abwasser? (Fluß, See?)
- Wie sieht das Wasser des Vorfluters aus? (Geruch, Färbung...)



# Der Wasserkreislauf



$\frac{4}{8}$  des Niederschlags verdunsten über die Luft, die Pflanzen, von den Gewässern oder vom Land.  
 $\frac{3}{8}$  fließen oberirdisch über Bäche und Flüsse zum Meer ab.  
 Der Rest  $\frac{1}{8}$  versickert und erneuert das Grundwasser.



# Die Gellenbecker Mühle

## Daten und Fakten zur Gellenbecker Mühle

- 1273 - erste urkundliche Erwähnung
- 1637 - Wiederaufbau nach der Zerstörung im 30-jährigen Krieg
- 1688 - Bau der Ölmühle auf der linken Bachseite
- ca. 1890 - totaler Umbau der Mühle ab Sandsteinsockel mit zeit- und ortstypischen Hüttensteinen und Fachwerkobergeschoß (Basis der Restaurierungsarbeiten).
- 1929 - Abriß der Ölmühle und Wohnhausbau am gleichen Platz auf den alten Fundamenten.
- 1929 - Austausch des Wasserrades gegen Turbine.

## Ursprüngliche technische Ausstattung der Mehlmühle

**Antrieb:** Mittel-/rückschlächtiges Kropfrad.  
 Durchmesser: 4,70 m/Breite: 1,80 m.  
 Kraftübertragung mit hölzernem Zahnrad auf die gußeiserne Königswelle und Kegelrädern auf das Vorgelege.  
 Überlieferte Leistung: 20 PS

Drei steinerne Mahlgänge je 150 cm Durchmesser, Sackaufzug, Elevator, Mischer und zwei Transmissionswellen.

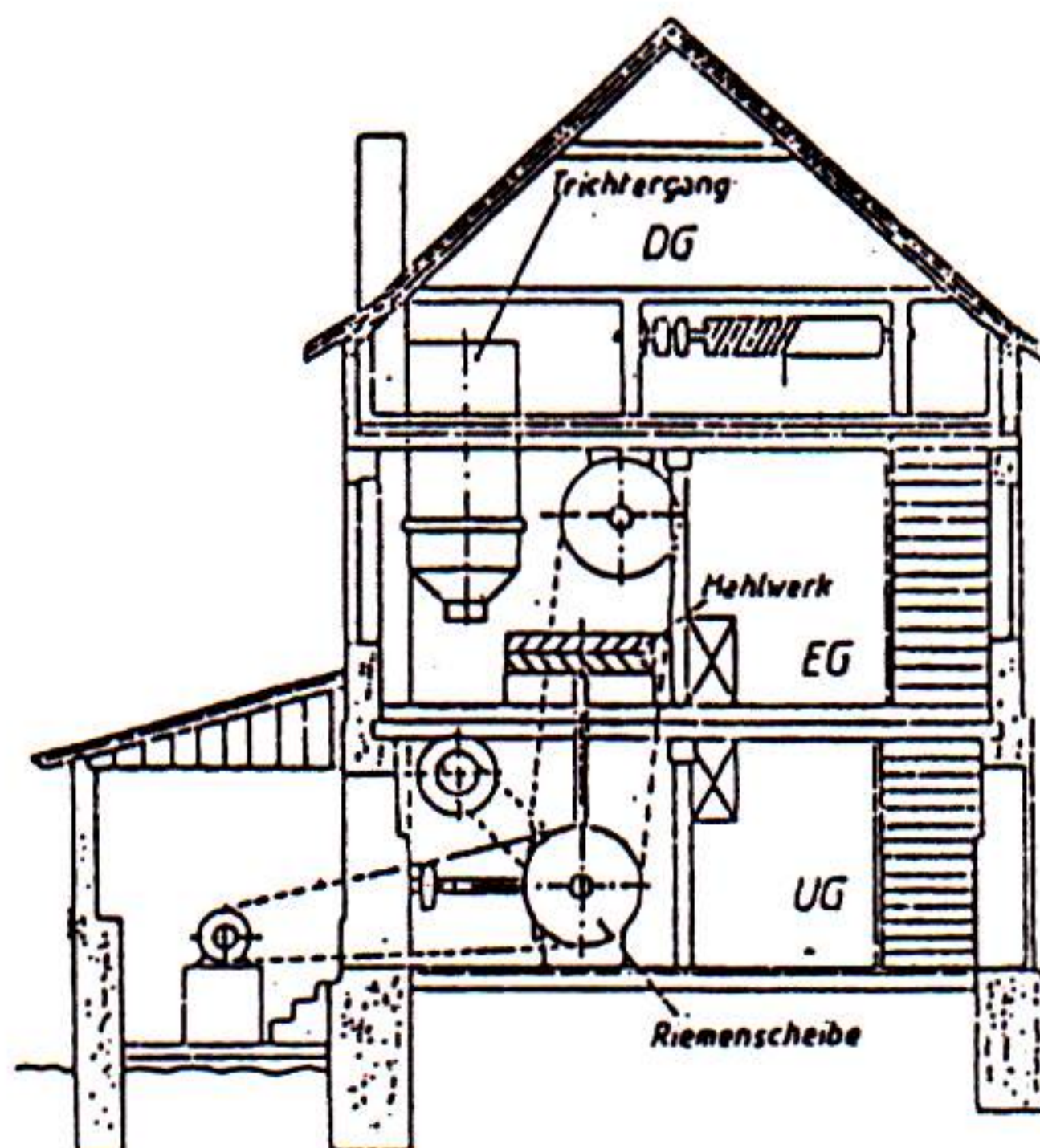
**Ölmühle:** Oberschlächtiges Wasserrad.  
 Durchmesser: 2,30 m/Breite: 0,95 m.  
 4 m Gerinne, 0,75 m breit, 0,35 m tief. Leistung 6PS.  
 Kollergang (Läufersteine stehen als Hofbegrenzung auf dem Meyerhof), Presse, Ofen, Pumpe und Bokegang zum Flachs boken.

## Erhaltene Ausstattung

Franzis-Durchströmturbine.  
 Leistung ca 6 kW. Riemenübertragung auf das Vorgelege. 1 Mahlgang, Mischer, Elevator, Dachaufzug und Transmissionen.

## Wasserverhältnisse

Bachsohle Oberlauf	86,42 m NN
Stauhöhe	87,30 m NN
Unterwasser	84,36 m NN
Überfallhöhe	2,94 m
Wassereinzugsgebiet	23 qkm
Ø Wassermenge	230 l/sek.





## Hallo, Bach, wie geht's?

Der erste Arbeitsgang ist die Erkundung des Baches. Ihr geht an Eurem Bach entlang und notiert möglichst genau, wie er aussieht. Es ist ganz zweckmäßig, einen Erfassungsbogen zu entwickeln, den Ihr nachher gemeinsam auswertet.

1. Wie sieht das Wasser aus? (Ist es durchsichtig und klar, schlammig, verfärbt, grün...?)
2. Wie sieht das Bachbett aus? (Fließt das Wasser frei, ist das Bachbett betonierte, ist es zugewuchert, fließt der Bach durch eine Röhre?)
3. Wie sieht das Ufer aus? (Ist es steinig, bewachsen, betonierte?)
4. Welche Pflanzen wachsen am Ufer?
5. Welche Pflanzen wachsen im Bach?
6. Gibt es Einleitungen? Wie sieht der Bach davor und dahinter aus?
7. Welche Tiere gibt es im Bach?

Jetzt geht's um die Bestimmung der Wasserqualität. Dazu müßt Ihr die Tiere im Bach ein bißchen genauer betrachten. Und das ist gar nicht so einfach, denn sie sind meist winzig klein, unscheinbar braun-grau gefärbt und leben versteckt unter Steinen oder im Schlamm. Aber mit einigen Tricks kommt Ihr ihnen auf die Spur. Ihr braucht dazu folgendes Handwerkszeug:

- 1 Sieb, möglichst feinmaschig
- 1 Schale oder 1 weiße Frisbeescheibe
- 1 Pinsel
- 1 Pinzette
- 1 Lupe
- Tier- und Pflanzenbestimmungsbücher, Papier und Bleistift.

So, und nun kann's losgehen!

- Wenn der Bach ein sandiges oder schlammiges Bett hat, holt Ihr mit dem Sieb etwas von dem Schlamm heraus, spült ihn ab und sammelt die Tiere in der Frisbeescheibe/Schale.
- Auch Pflanzen oder Äste, die im Wasser liegen, kann man auf ihre tierischen Bewohner hin untersuchen. Dazu nimmt man sie heraus und spült sie über dem Sieb ab.

- An jeder Teststelle solltet Ihr eine bestimmte Anzahl von Sammelzügen machen, 10 mit dem Sieb und 5 Proben von Steinen oder Pflanzen. Es ist nicht nur wichtig zu wissen, welche Tiere vorkommen, man muß auch wissen, wieviele es sind (s. Wassertest für Fortgeschrittene: Saprobienindex). Auf Eurem Fragebogen schreibt Ihr auf, welche Tiere Ihr in welcher Menge gefunden habt.

### Achtung:

Bei jedem Erkundungsgang müßt Ihr aufpassen, daß Ihr nichts kaputt macht: Waten im Wasser wirbelt den Grund auf, am Ufer werden Pflanzen niedergetreten. Legt Steine und Äste nach der Untersuchung wieder zurück, und kippt die Tiere wieder ins Wasser. Wenn Ihr den Fragebogen für den Abschnitt des Baches, den Ihr Euch vorgenommen habt, ausgefüllt habt, kann's an die Auswertung gehen. Ihr könnt dann schon ziemlich genau sagen, wie es Eurem Bach geht.

### Biologische Wasserqualitätsbestimmung

Aber was ist denn hier was?

Ihr habt sicher in Eurer Frisbeescheibe ein Gewusel von Tierchen, die Ihr noch nie zu Gesicht bekommen habt. Um genau sagen zu können, welche Tiere das nun im einzelnen sind, solltet Ihr sie bestimmen! Wenn Ihr dann wißt, wer was ist, sagen Euch die Wasserbewohner auch etwas über die Qualität ihrer feuchten Umgebung. Ihr könnt dem Wasser 4 Qualitätsnoten geben:

- Note 1: sauber oder gering verschmutzt
- Note 2: gering verschmutzt
- Note 3: stark verschmutzt
- Note 4: verschmutzt





# Ein Floß...

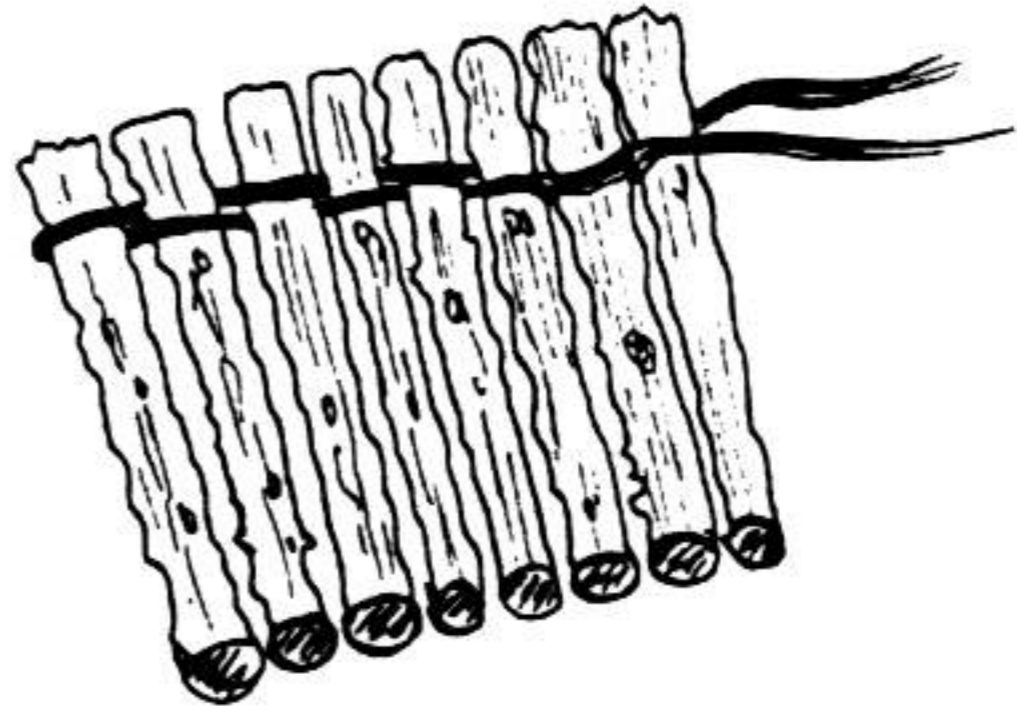
Neben Schiffen kann man den Wellen natürlich auch auf einem Floß trotzen, und so trockenen Fußes Flüsse oder Seen befahren.

## Material:

- kleine, etwa gleich dicke Ästchen
- dünne Paketschnur
- kleines Stoffstück
- Zahnstocher

## Werkzeug:

- Säge
- Schere



## So wird's gemacht:

Mit der Säge die Ästchen auf etwa die gleiche Länge bringen. Wenn man übrigens gerade keine zur Hand hat, kann man sie auch einfach nur in der entsprechenden Länge abbrechen. Von der Schnur schneidet man nun ein Stück ab, und schlingt es um die einzelnen Balken des Floßes und zwar immer so, daß man abwechselnd von oben und von unten die Schnur um die Einzelteile wickelt. Das wird einmal von rechts nach links und dann umgekehrt gemacht, genau wie bei der Zeichnung. Damit das Floß stabil ist, wiederholt man den Vorgang entlang allen Seiten, die Enden der Schnur werden mit einem Knoten zusammengehalten. Jetzt kommt das Segel, bestehend aus dem Zahnstocher oder wahlweise auch einem Schaschlikspieß, der zwischen die Balken gesteckt wird. Aus dem Stoff wird das Segel ausgeschnitten und draufgespießt. Das Floß ist nun fertig für die erste Bewährungsprobe auf hoher See.



**THEMA: Libellen und Frösche**

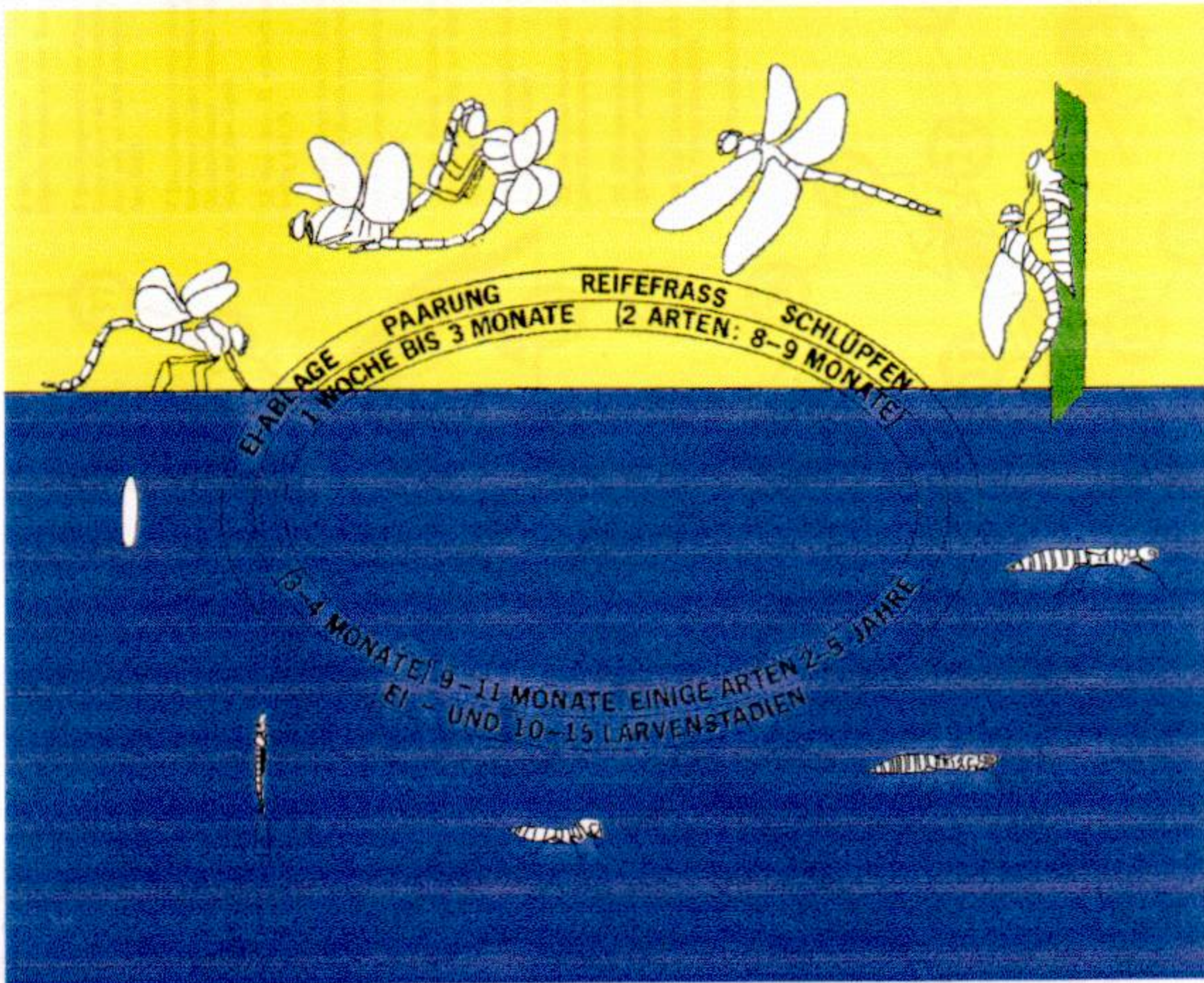
"Wohl jeder hat schon einmal eine Libelle gesehen und sich an ihren herrlichen Farben und dem rasanten Flug erfreut. Damit wir auch weiterhin Freude an diesen " fliegenden Edelsteinen" haben können, müssen wir etwas für den Schutz der Libellen tun; denn von den 59 in Niedersachsen heimischen Libellen-Arten sind 2 Arten bereits ausgestorben, 13 Arten vom Aussterben bedroht, 9 Arten stark gefährdet und 13 Arten gefährdet. Schutzmaßnahmen für die Libellen müssen vor allem an den Gefährdungsursachen direkt ansetzen; die Lebensweise und die besonderen Lebensraumansprüche der verschiedenen Libellenarten bilden dabei die wissenschaftliche Grundlage.

Am ehesten begegnen wir Libellen in der Nähe von Gewässern, in denen sich ihre Larven entwickeln. Direkt am Gewässer halten sich vor allem die Männchen auf, die Weibchen fliegen meist etwas vom Gewässer entfernt. (...) Sie können nicht stechen und sind daher für den Menschen völlig ungefährlich. (...) Die Lebensdauer der erwachsenen und damit flugfähigen Libellen ist je nach Art unterschiedlich: Die Kleinlibellen leben in der Regel nur eine bis wenige Wochen, wogegen manche Großlibellen bis zu 3 Monaten leben können. Die längste Zeit, nämlich 8-9 Monate, leben die Winterlibellen an Land, da sie als Völlinsekt überwintern. Alle anderen Arten sterben spätestens mit den ersten Frösten im Herbst. Diese Arten verbringen den größten Teil ihres Lebens als Ei und Larve. Die Entwicklung vom Ei bis zum flugfähigen Völlinsekt dauert bei den meisten Arten beinahe 1 Jahr, bei einigen Arten benötigen die Larven 2-3 Jahre, ja bis zu 5 Jahren. Die Larven häuten sich in dieser Zeit etwa 10-15mal, da ihr Außenskelett nicht mitwächst.

Die Larve der einzelnen Libellenarten haben sehr unterschiedliche Ansprüche an das Wohngewässer hinsichtlich Temperatur, Sauerstoffgehalt, Beschaffenheit des Gewässerbodens, Gewässertiefe und Wasserpflanzenbewuchs. Einige Arten leben z.B. nur in stets kühlen, klaren Bächen, einige nur in Mooren mit flutenden Torfmoosen, andere in sommerwarmen flachen Weihern mit üppigem Wasserpflanzenbewuchs. Die Larven ernähren sich räuberisch von kleineren Wassertieren, z.B. Würmern, Kleinkrebsen und Larven anderer Insektenarten, z.T. auch von Libellenlarven (auch der eigenen Art). Zur Beutefindung benutzen die Libellenlarven - wie die erwachsenen Tiere - ihre gut entwickelten Augen. Sie lauern ihren Beutetieren auf oder schleichen sich mit Hilfe ihrer 6 Beine an. Sie können aber auch schwimmend kurze Strecken überbrücken."



# Der Entwicklungszyklus der Libelle



(nach: NIEDERSÄCHSISCHES VERWALTUNGSAMT; S. 2.)







## Die Entwicklung eines Frosches



1: Froschlaich; 2: Ei mit 6 Tage altem Embryo; 3: 11 Tage alter Embryo mit Außenkiemen; 4: 20 Tage alte Larve mit Innenkiemen; 5: Beginnende Umwandlung der Larve; 6-8: Weitere Verwandlung der Froschlarve; 9: Junger Frosch an Land.

(Quelle unbekannt)



"Der Laich der Frösche schwimmt im Teich als großer Laichklumpen, der bis zu 4000 Eier enthalten kann und der zunächst auf den Teichgrund absinkt. Die Eier saugen sich voll Wasser und steigen dann wieder zur Oberfläche des Wassers auf, wo die Sonne sie erwärmen kann.

Anfangs ist im Ei nur ein winziger schwarzer Punkt zu sehen. Aus ihm wird dann ein "Komma", das sich allmählich zur Froschlarve entwickelt. Nach meist etwa zwei Wochen windet sich diese aus dem Ei und hängt sich mit Hilfe eines Haftorgans an eine Wasserpflanze. Kurze Zeit später kann diese Larve schwimmen, die auch Kaulquappe heißt. Anfangs besitzt die Kaulquappe Kiemen, die büschelartig neben dem Kopf stehen. Später werden sie verschwinden, weil der Frosch ja durch die Lungen atmet. Die Verwandlung der Kaulquappe in einen Frosch geht ganz langsam vor sich: Zuerst wachsen neben dem Schwanz zwei kleine Hinterbeine. Wenn sich die Lungen entwickelt haben, werden die Kiemen kleiner, die Kaulquappe kommt dann öfter zur Wasseroberfläche, um Luft zu schöpfen. Der Schwanz schrumpft - seine Masse wird in die Hinterbeine verlagert, die nun immer kräftiger werden. Zuletzt kommen die Vorderbeine zum Vorschein. Nebenher ist aus dem kleinen Mund, der nur Algen zu schlucken hatte, ein breites, typisches Froschmaul geworden, das bald nach Fliegen schnappen wird. Jetzt kriecht der Frosch an Land. Dort macht er erst einmal eine Fastenkur, damit sich sein Darm von vegetarischer Nahrung auf die eines Fleischfressers umstellen kann.

(...)

Es ist natürlich toll, wenn Kinder Gelegenheit haben, die Entwicklung der Frösche ganz aus der Nähe mitzuerleben. Früher nahmen sich die Jungen und Mädchen einfach Froschlaich aus dem Teich mit nach Hause und ließen die Tiere dann ihre Entwicklung vor ihren Augen fortsetzen. Heute stehen aber nicht nur die Frösche, sondern auch ihre Larven und ihre Eier unter Naturschutz. Das bedeutet: Niemand darf dem Teich so einfach Laich entnehmen! (...)"

(aus: MÖNKEMEYER; S. 64-65)



## *Tips zur Jahreszeit*



### **Die Vogeluhr**

Im Sommer ist es leichter als in anderen Jahreszeiten einen Tag zu erwischen, an dem es morgens vor Sonnenaufgang nicht kalt ist. Die Kinder (vielleicht nicht alle) können begeistert werden für einen Vogelbeobachtungsrundgang. Ihnen fällt das frühe Aufstehen meist sogar leichter als uns Erwachsenen.

Die Vögel des Waldes erwachen nicht alle gleichzeitig. Sie halten pünktlich ihre Zeiten ein, so daß sich eine "Vogeluhr" ergibt. Der Hausrotschwanz z.B. meldet sich 75 Minuten vor Sonnenaufgang zuerst; ihm folgen Singdrossel, Amsel (63 Minuten), Rotkehlchen (57 Minuten), Kuckuck (55 Minuten), Zaunkönig (48 Minuten) und Buchfink (29 Minuten). Kurz vor Sonnenaufgang kommen Zilpzalp, Specht und Kleiber. Star und Grünfink lassen sich Zeit bis nach Sonnenaufgang.

### **Sonnenuhr**

Es geht eigentlich ganz einfach: Wir stecken einen großen geraden Stab senkrecht in den Boden und zwar an einem Platz, wo den ganzen Tag kein Schatten hinkommt. Dann suchen wir uns 12 flache Steine, die wir bunt bemalen und mit Zahlen von 8 Uhr bis 19 Uhr beschreiben. Unter die Zahl ziehen wir noch einen geraden Strich. Jetzt geht es erst richtig los. Wir brauchen einen ganzen Tag Zeit dazu. Zu jeder vollen Stunde sehen wir nach, wo der Schatten des Stabes gerade hinfällt (Jedes Kind kann dabei für einen Stein und eine bestimmte Stunde verantwortlich sein). Genau an diese Stelle legen wir den jeweiligen Stein hin und zwar so, daß der Schatten des Stabes genau über dem aufgezeichneten Strich des Steines liegt. Wenn bei Sonnenuntergang alle Markierungssteine an ihrem Platz sind, ist die Sonnenuhr fertig.

(nach einer Idee aus dem Jahreskalender KINDERGARTEN NATUR)

### **Das Mikadospiel**

Kinder betätigen sich gerne mit dem Taschenmesser, was von den verantwortlichen Erwachsenen häufig mit Unbehagen angesehen wird. Nicht selten ist die Mitnahme dieses Werkzeuges auf der Klassenfahrt untersagt. Doch auch Kinder müssen lernen verantwortlich mit Gefahren umzugehen. Aus meiner Erfahrung ist die Verletzungsgefahr in der heimlichen Atmosphäre des Verbotenen genauso groß wie bei der offenen, gezielten Handhabung, wobei die Kinder hier den ungefährlichen Einsatz des Messers üben können. Eine Möglichkeit ist das Anfertigen eines Mikadospiels aus Ästen (z.B. als Geburtstagsgeschenk für ein Kind, das während der Fahrt Geburtstag hat). Es werden mindestens 25 Stäbe benötigt, von denen die Rinde fast vollständig entfernt wird. Die Markierungen zur Punkteunterscheidung entstehen durch vereinbarte Verzierungen (Ringe aus Rinde ...).



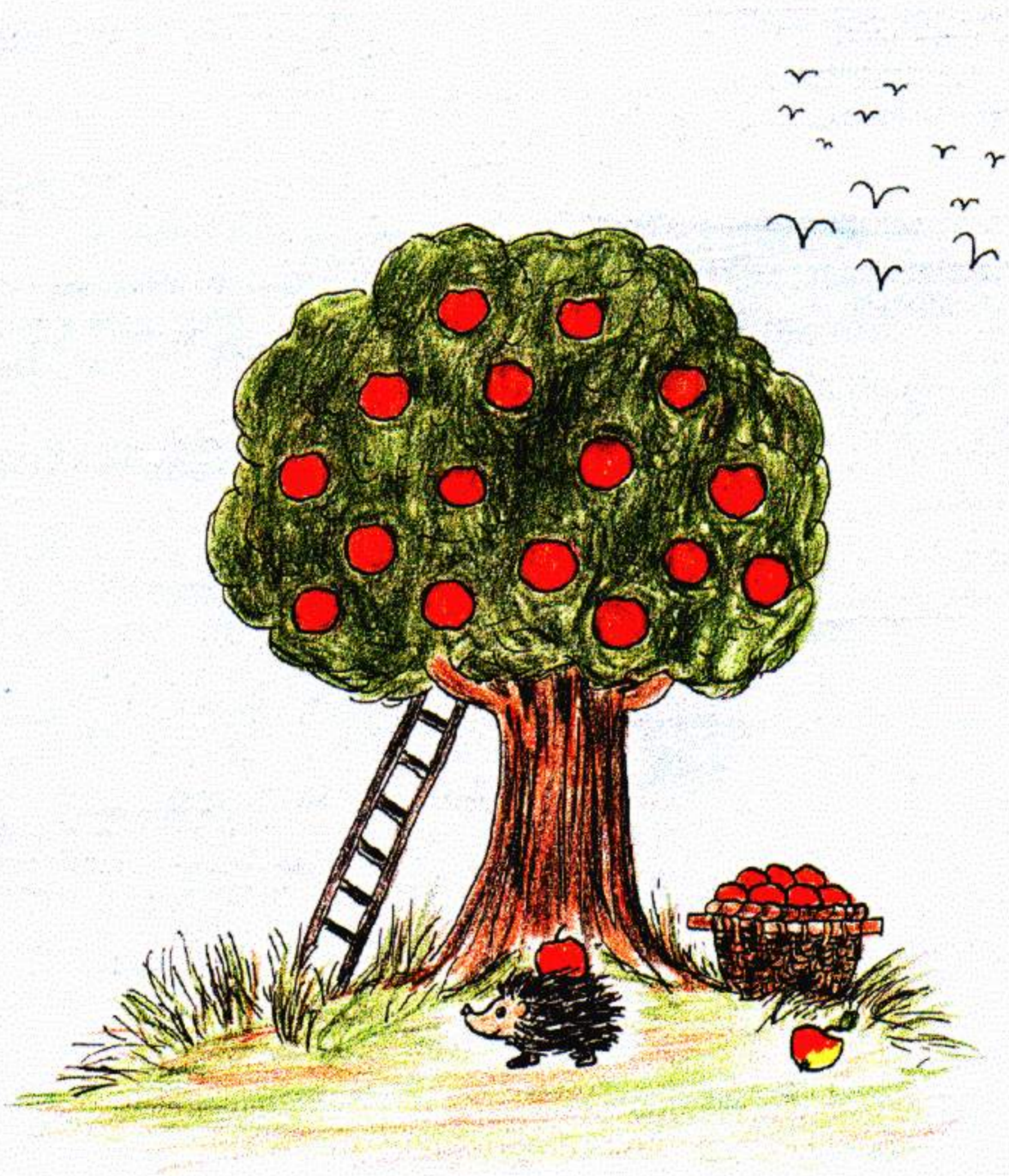
## Besonderheiten der Natur



- An trockenen Tagen sind die Ameisen auch außerhalb ihrer Haufen aktiv. Die meisten Ameisenhaufen im Wald bauen die Rote Waldameise und die Kleine Waldameise. Erstere ist an Kopf und Fuß fein behaart (Lupe!), die Kleine Waldameise hat hier keine Haare. Ameisenstraßen sind Geruchstraßen: Wenn wir mit dem Finger über ein gerade freies Stück der Straße streichen, können wir die durch den fremden Geruch entstandene Verwirrung bei den Ameisen beobachten. Finden wir ein totes Kleintier und legen es auf einen Ameisenhaufen, so können wir über Tage beobachten wie der Kadaver von den Ameisen abgebaut wird. Es bleibt das saubere Skelett über.
- Ab Juni bilden Libellen Paarungsräder: Das Männchen packt mit den Greifzangen seines Hinterleibes das Weibchen am Hinterkopf oder am Oberteil des Brustsegments. Eine solche Paarungskette bleibt oft stundenlang zusammen.
- Vor allem in kränkenden Fichtenwäldern knistert es hörbar unter der Rinde der Bäume: die Buchdrucker (das ist die gefürchtetste der auf Fichten spezialisierten Borkenkäferarten) legen unter der Baumrinde Muttergänge an.
- Drei verschiedene Arten von Glühwürmchen sind ab Juli aktiv. Es sind aber keine Würmchen, sondern 1-2 cm große Leuchtkäfer. Man nennt sie Würmchen, weil die flügellosen Weibchen mit ihrem wurmähnlich gegliederten Körper von erkletterten Grashalmspitzen aus Leuchtsignale aussenden, mit denen sie die geflügelten Männchen zur Paarung anlocken.
- Im Juli klettern auch viele Libellenlarven aus dem Wasser auf Uferpflanzen. Aus den Exuvien (an den Pflanzen hängenbleibende letzte Larvenhaut) schlüpfen junge Libellen, deren Flügel erst einige Minuten lang aushärten, bevor sie davonfliegen können.
- In den Bächen finden wir im Sommer die Larven von den Insekten, die den ersten Teil ihres Lebens, das Larvenstadium (und ggf. auch das Puppenstadium) unter Wasser verbringen und die erst das darauffolgende, geflügelte Imago-Stadium, in der Luft verbringen. Im Bach finden wir die verschiedenen Larven von Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Schlammfliegen, Lidmücken und Kriebelmücke (u.a.) an Pflanzen oder Steinen, vor allem auch auf der Unterseite großer Steine festgemacht.



# HECKE - HERBST



**D**er Herbst begleitet uns von der Erntezeit zur Winterruhe. Während Wein, Äpfel und Birnen, Kartoffeln, Hagebutten und Kastanien reifen, blühen immer weniger Pflanzen und nur noch vereinzelt fliegen Schmetterlinge und Libellen. Die Vögel sammeln sich zum Abflug und das Laub bekommt seine einzigartigen Farbnuancen. Reges Leben ist nun besonders am Boden in der Laubstreu zu bemerken. Baumsamen sind nach ihrem (Propeller-)Flug vom Ast herab genauso aufzufinden wie Kleinstlebewesen, die ihre Eier zur Überwinterung sicher vergraben. Ein aufmerksamer Blick lohnt sich nicht nur hier, sondern auch bei der herbstlichen Hecke, die vielen Pflanzen und Tieren als Versammlungsort dient.

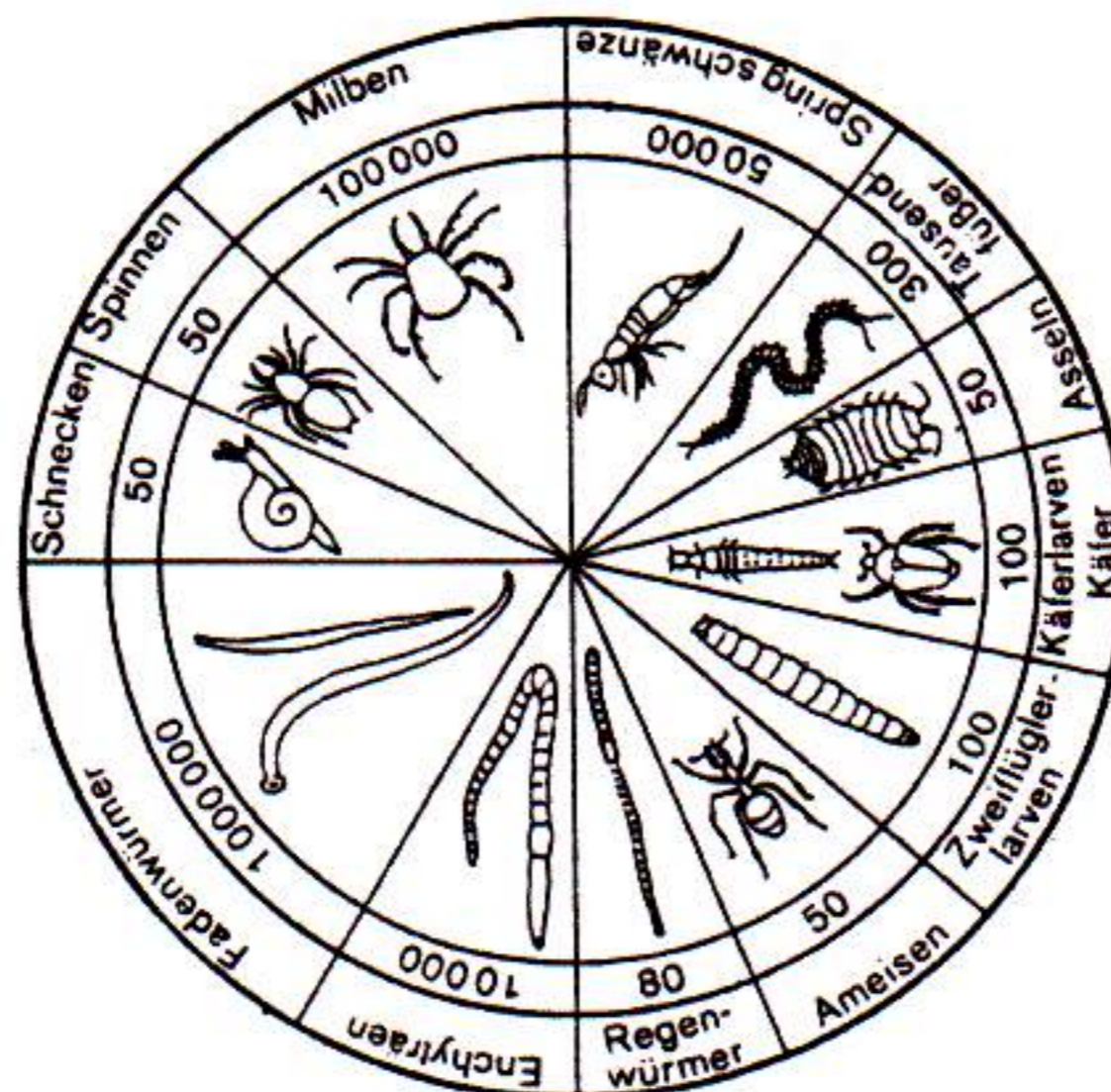


## THEMA: Laub

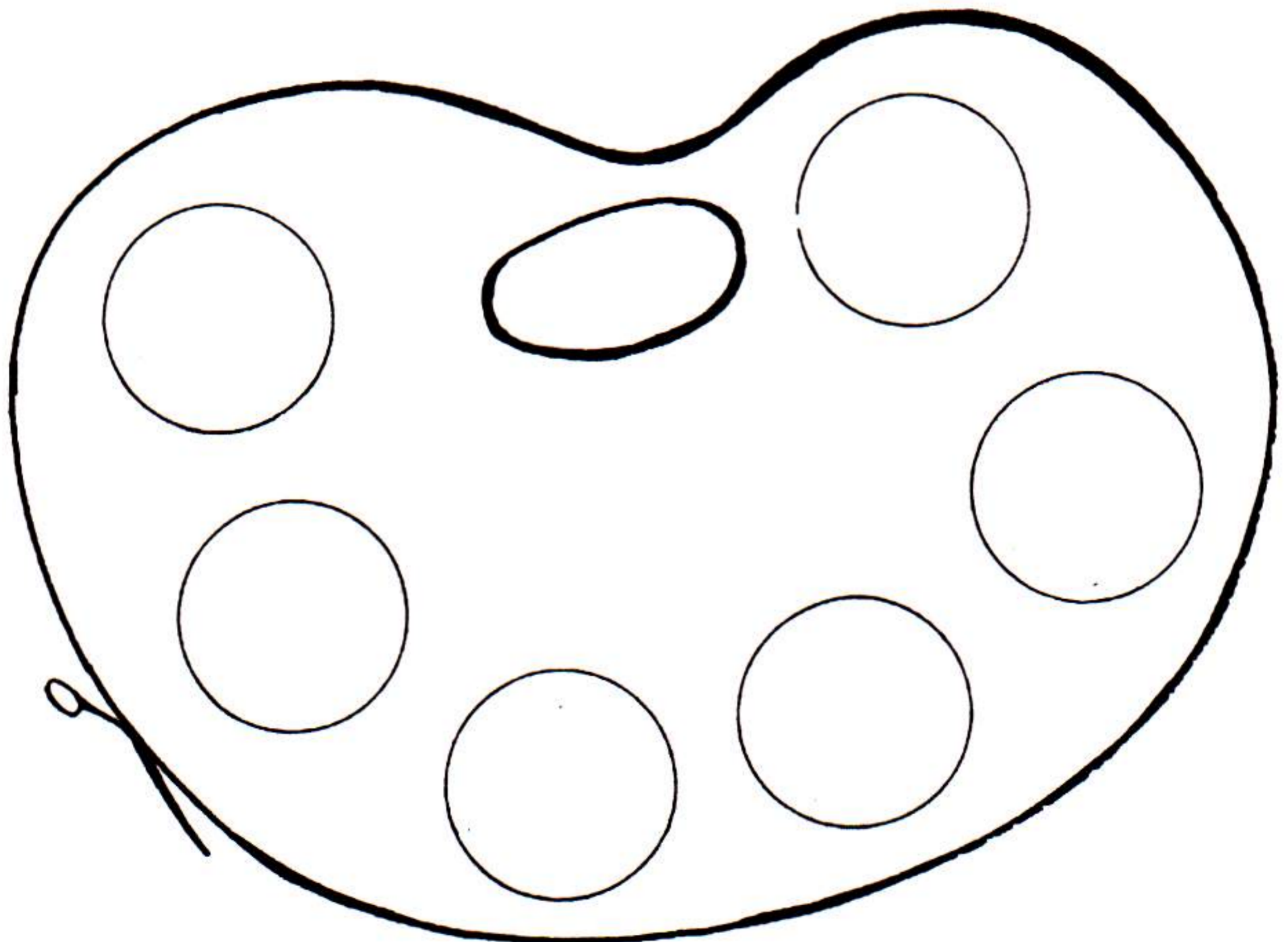
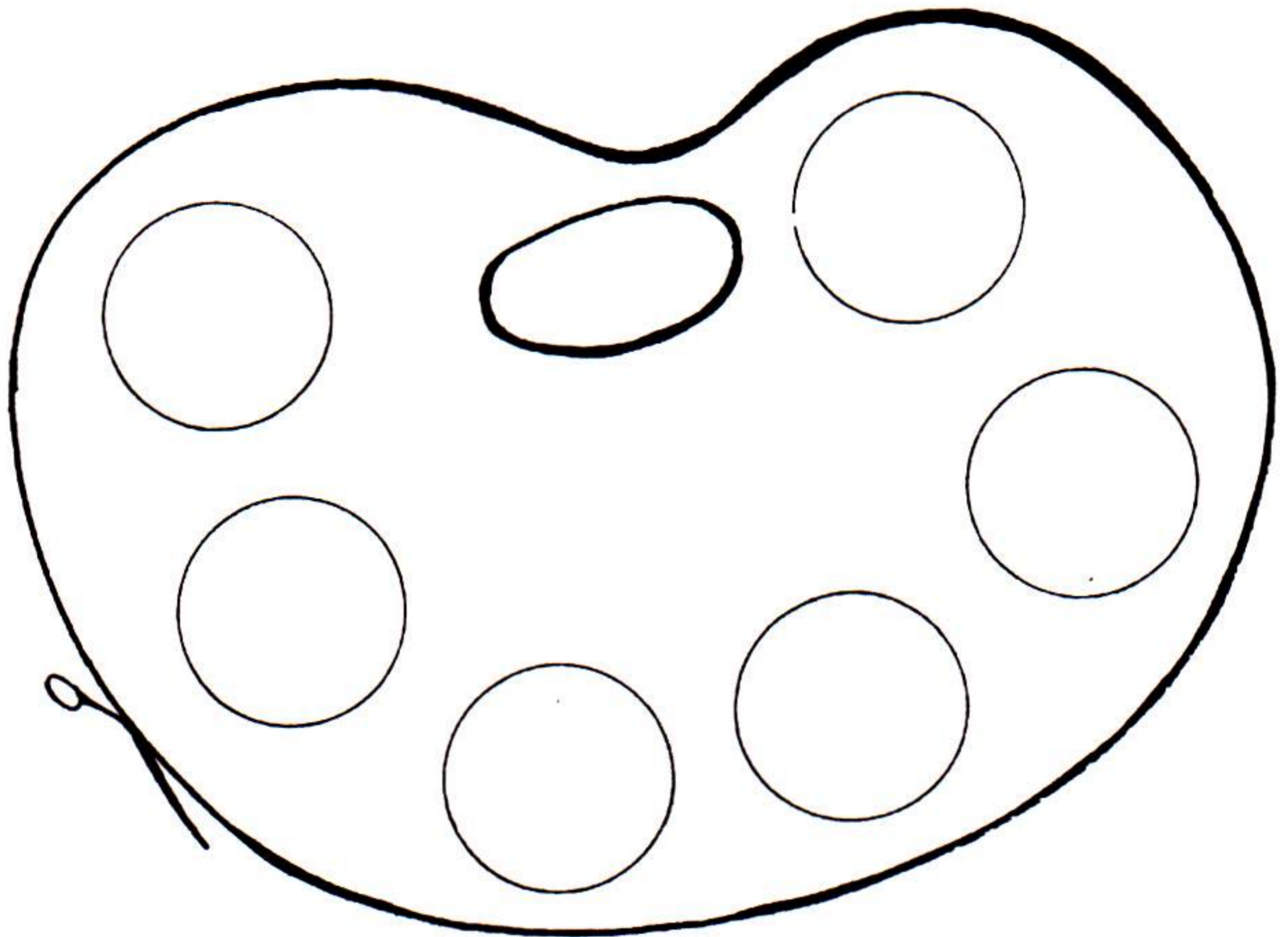
Um ein Gespür für die Vielfalt der Formen und Farben in der Blätterwelt zu bekommen, können die Kinder sich eine Palette aus Pappe zurechtschneiden (s.Kopiervorlage S. 70), die mit mehreren Klebepunkten (evtl. Teppichklebeband) bestückt ist. Mit ihr in der Hand begeben sie sich nach draußen und suchen auffallende Blattexemplare zusammen. Beim anschließenden Vergleich in der großen Runde helfen die Bestimmungsbögen für Laub- und Nadelbäume (s.Kopiervorlage S. 71).

Vielleicht sind beim Suchen der Blätter schon einige Tiere aufgetaucht und so ist der Übergang zum "Fahnden nach Tieren in der Laubstreu" fließend. Ausgerüstet mit den Becherlupen, die im Schullandheim vorzufinden sind, geht die Expedition in die Welt der Bodentiere los - aber mit Vorsicht und Achtsamkeit bitte. Alle Organe der Lebewesen sind sehr empfindlich. Mit Hilfe des Bestimmungsschlüssels auf den Seiten 74 - 78 kann herausgefunden werden, welche Tiere entdeckt wurden, welche Art am häufigsten vorkommt und wieviele der gefundenen Tiere z.B. Flügel haben oder aus drei Körpersegmenten bestehen. Außerdem ist es interessant herauszufinden, welche Schicht der Laubstreu die meisten Tiere enthält. Zum Abschluß verrät ein Blick auf die verschiedenen Schritte der Streuzersetzung (s. Kopiervorlage S. 79), wann welche Tiere daran beteiligt sind, wie das abgefallene Blatt vom Baum zum Humus umgewandelt wird.

### Bodenorganismen auf 1m<sup>2</sup> Boden (Wiese; 30 cm tief)



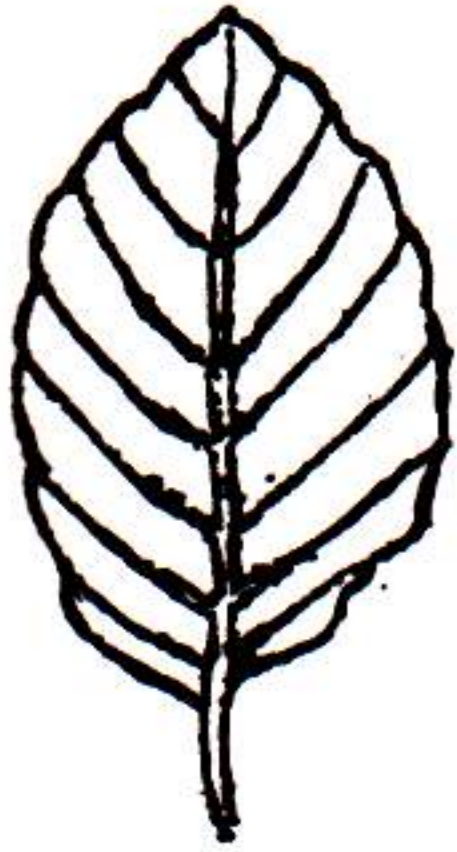




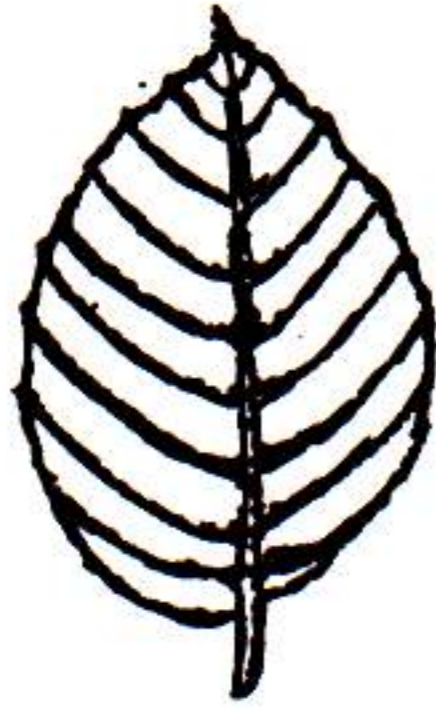
**Originalgröße (kann auf Pappe kopiert werden)**



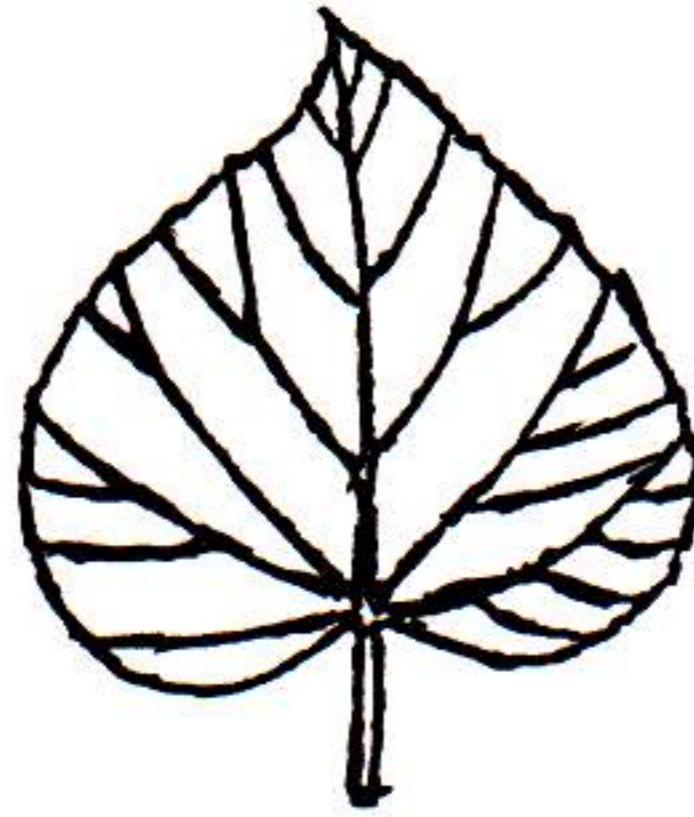
### Bestimmungsbogen: Laub- und Nadelbäume



Buche



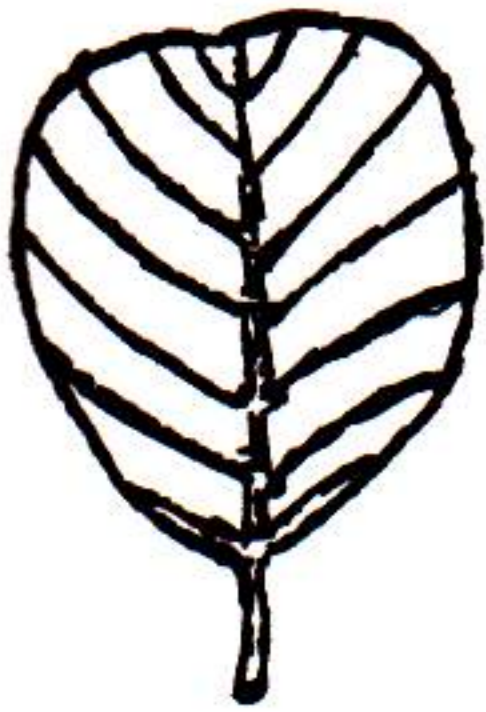
Ulme



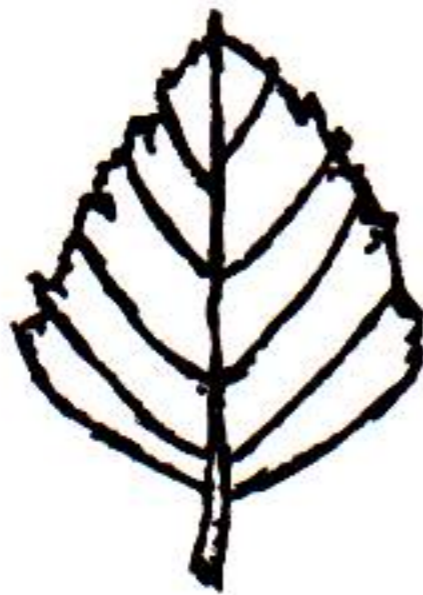
Linde



Eiche



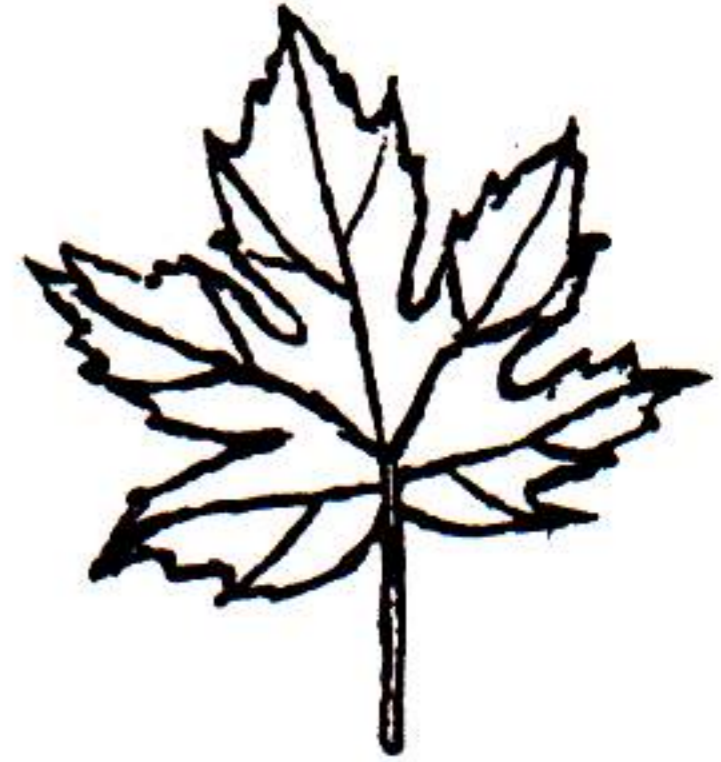
Erle



Birke



Pappel



Ahorn



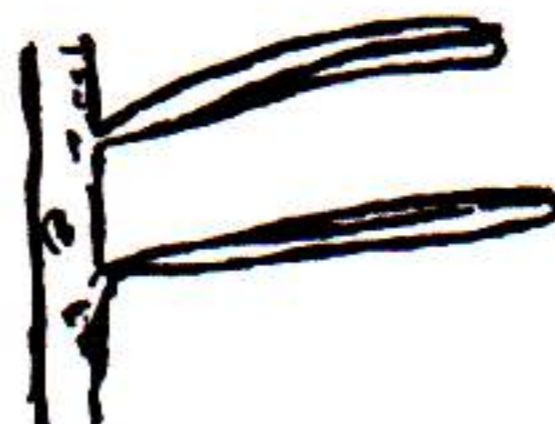
Esche



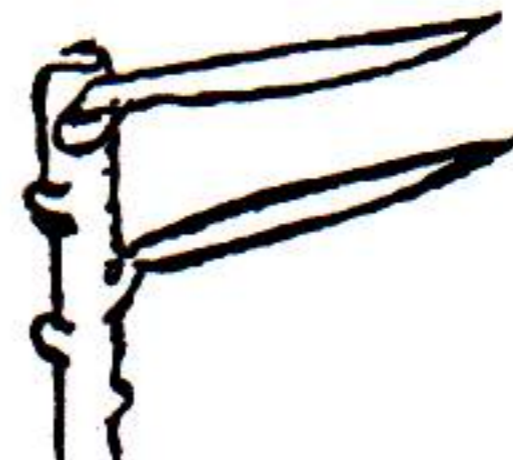
Kastanie



Kiefer



Tanne



Fichte



Lärche



# Einfache Blattformen



eiförmig



umgekehrt eiförmig



herzförmig



rautenförmig



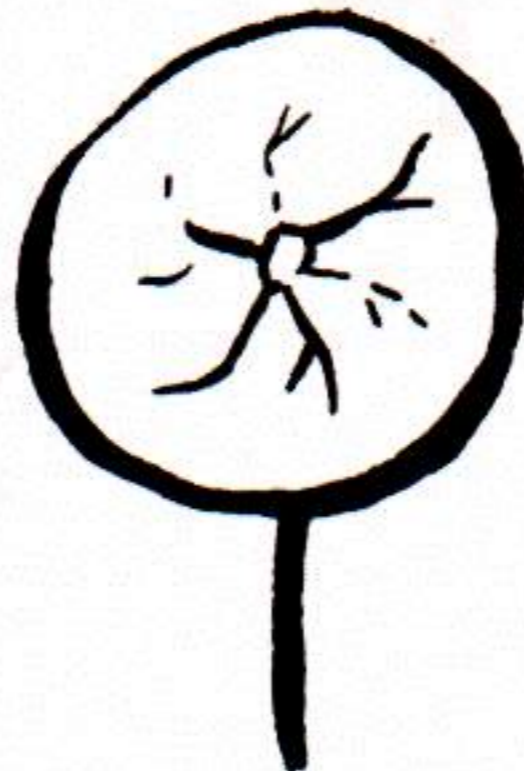
nierenförmig



lanzettförmig



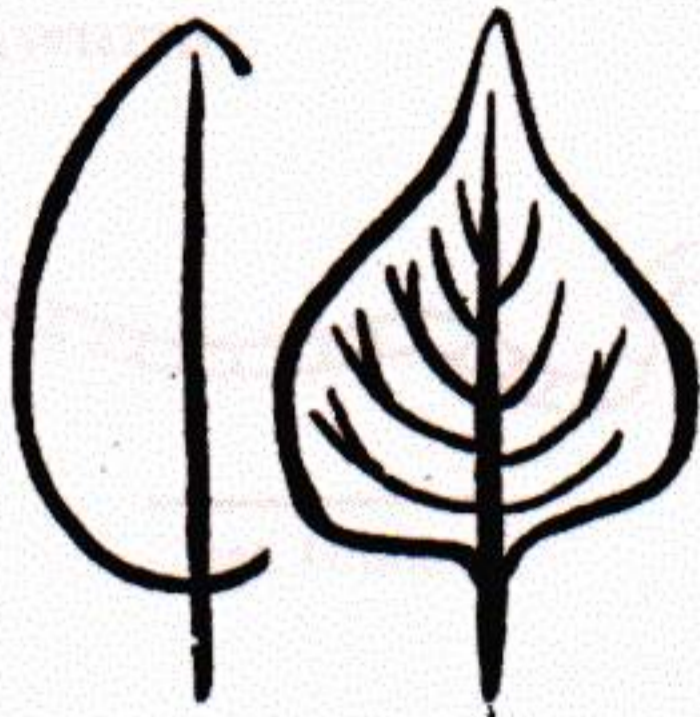
spießförmig



schildförmig



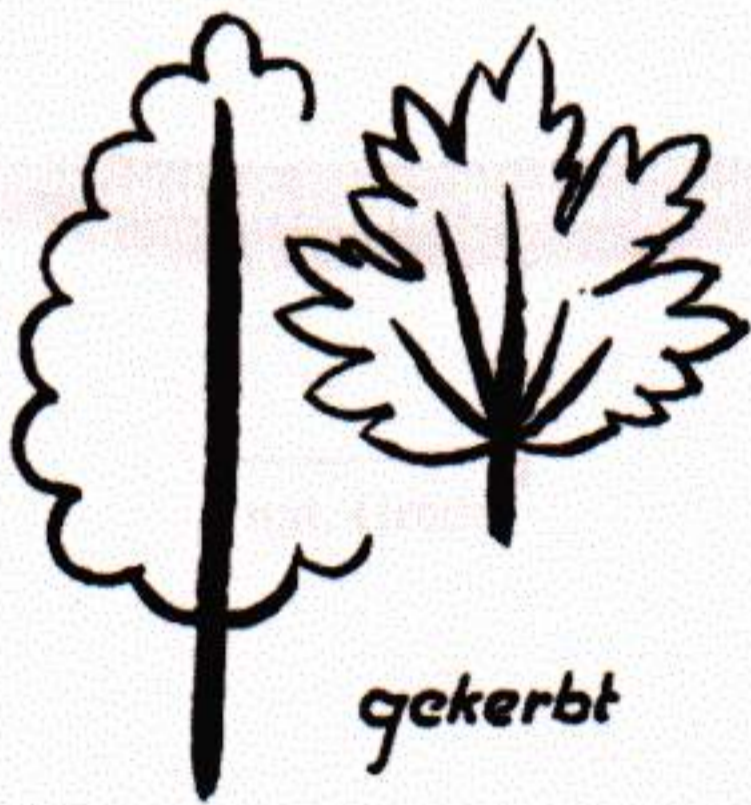
# Der Rand der Blätter



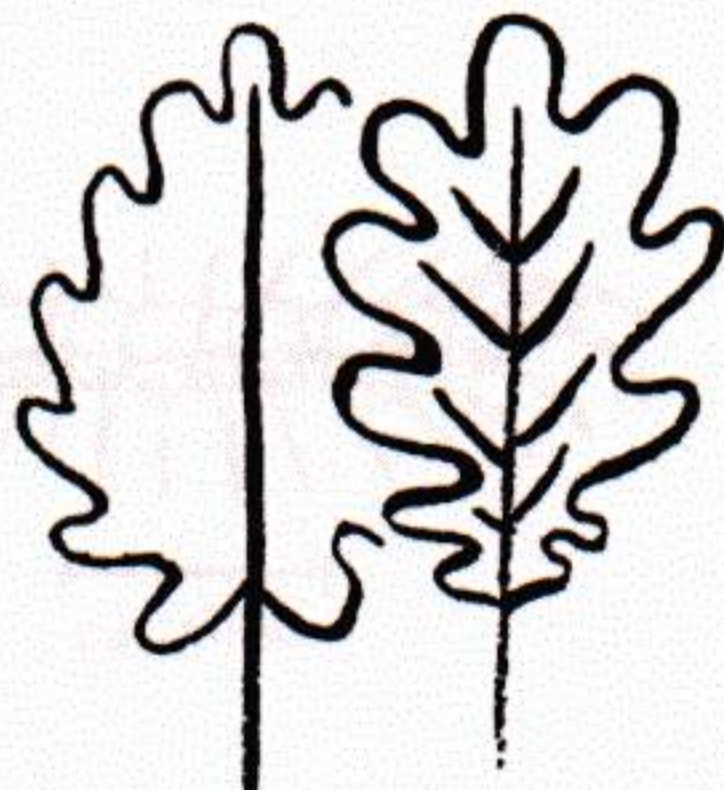
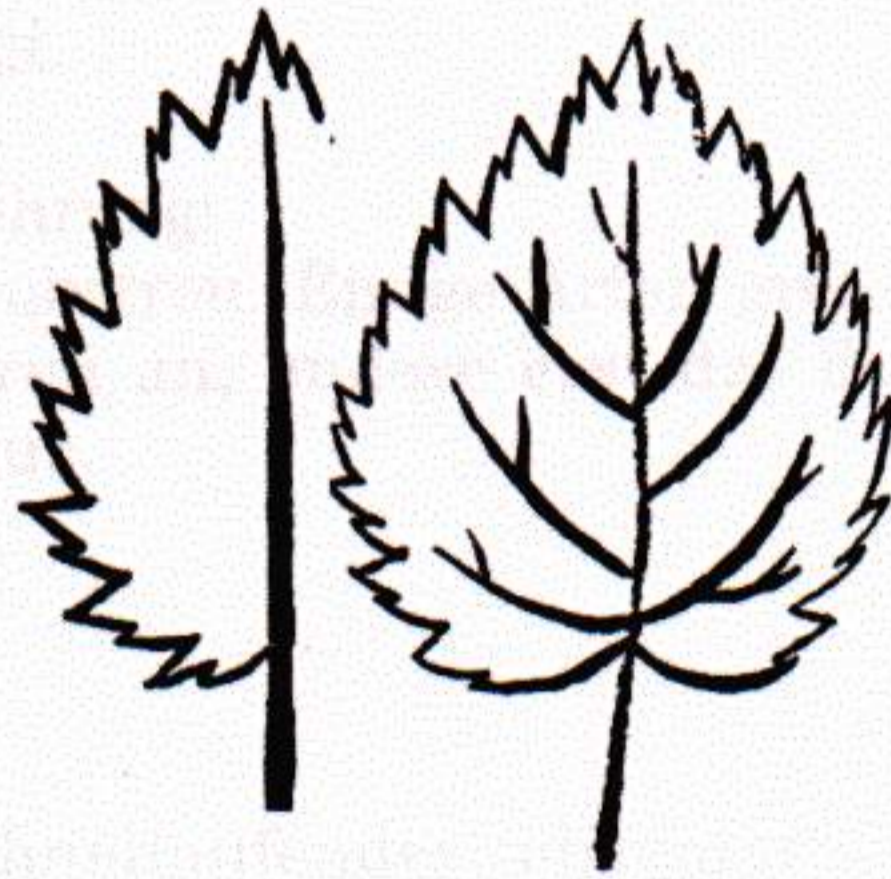
glattrandig



einfach und doppelt gesägt



gekerbt

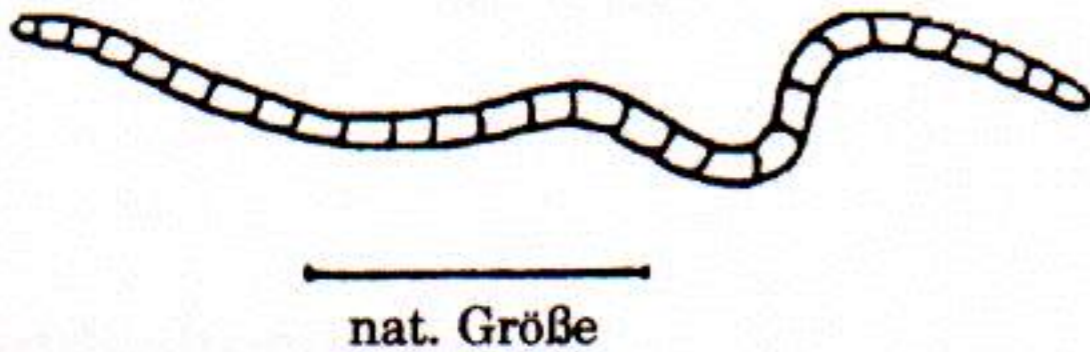


gebuchtet



# TIERE IN DER LAUBSTREU

## Borstenwurm:



Farblose, dünne, kleine "weiße Würmer" (Länge 5-20 mm, Breite 0,5 mm). Nah verwandt mit dem Regenwurm.

### Nahrung:

Abgestorbene, aber noch unzersetzte Pflanzenreste. Einige Arten fressen auch tierische Reste.

## Schnurfüßer:

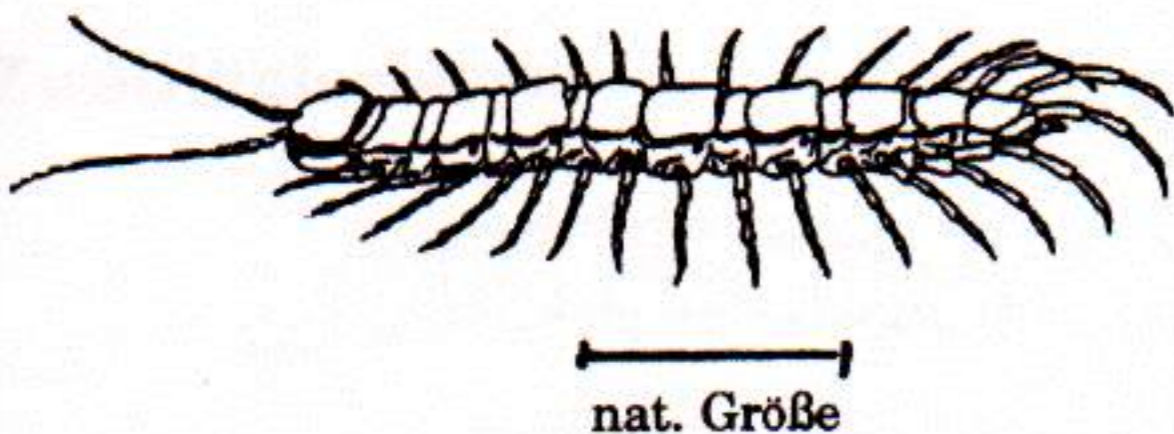


Gehört zu den Doppelfüßern: an jedem Körpersegment befinden sich zwei Beinpaare. Körperquerschnitt kreisrund, Körperfarbe dunkelbraun, Körper häufig zusammengerollt.

### Nahrung:

Laubstreu. Einige Arten greifen die frische Streu an, andere erst das durchfeuchtete Laub.

## Steinläufer:

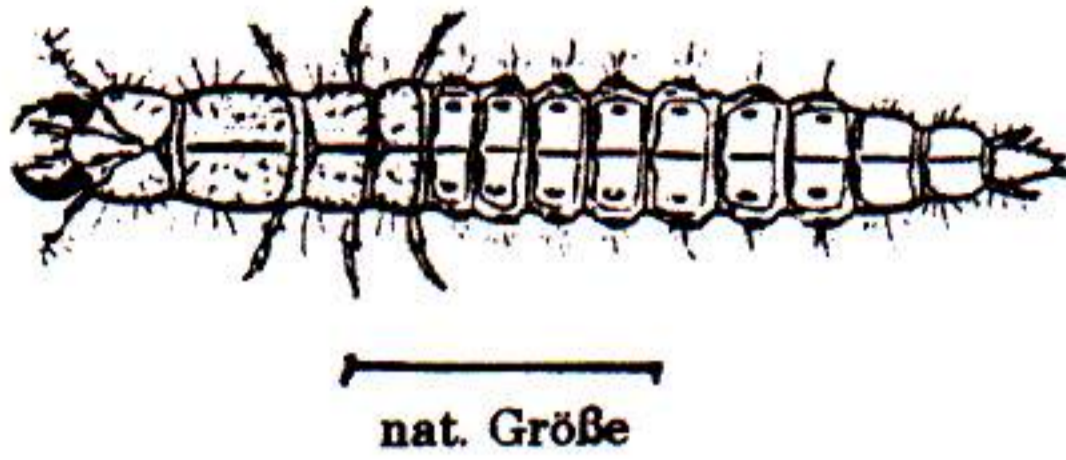


Schnellaufendes, abgeplattetes Bodentier mit 15 Beinpaaren. Lebt zwischen den lockeren Laubschichten.

### Nahrung:

Insektenlarven, Springschwänze, Asseln, Milben usw.

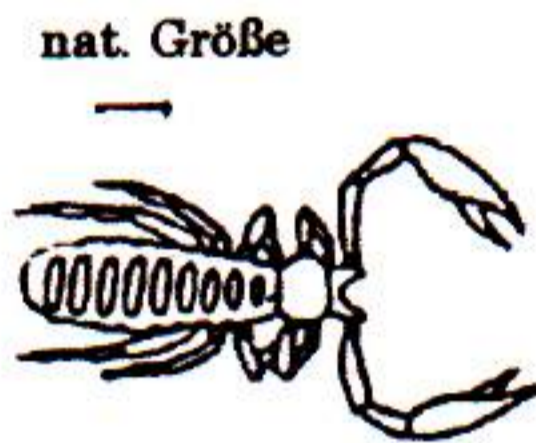


**Käferlarven:**

6 Beine, keine Flügel, kräftige Mundwerkzeuge, gegliederter Körper, z.T. Hakenpaar am Hinterleibsende (damit halten sich die Larven in den Bodengängen fest).

**Nahrung:**

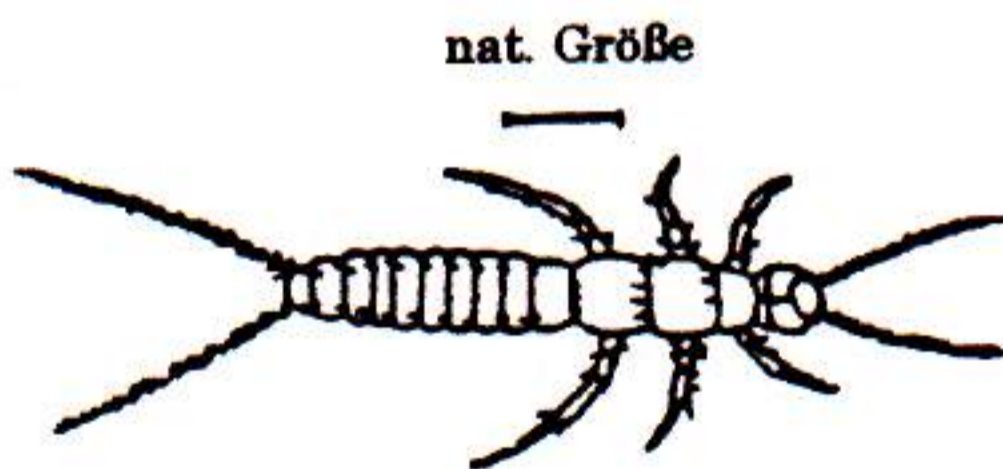
Leben je nach Art als Pflanzen- oder Tierfresser.

**Pseudoskorpion:**

Kleine skorpionartige Spinnentiere, nur wenige mm lang. Deutliche Scheren. Kein Giftstachel. Abgeflachter Körper (angepaßt an die schmalen Spalträume im Boden).

**Nahrung:**

Lebt von Springschwänzen, Milben, Fadenwürmern.

**Doppelschwanz:**

Weiß bis gelbliche Tiere mit gegliedertem Körper. Perlschnurartige Fühler, keine Augen. Beine mit 2 Klauen. Untere Körperseite mit griffelartigen Anhängen. Doppelschwanz.

**Nahrung:**

Faulende Tier- und Pflanzenreste.

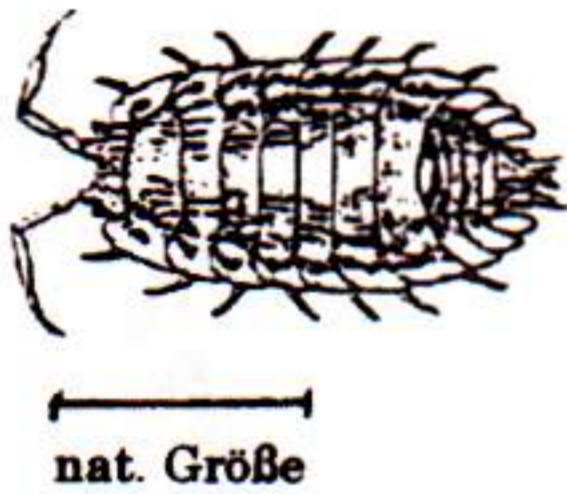
**Zweiflüglerlarve:**

Schwarzbraun, graubraun oder lichtbraun, 10-25 mm, je nach Art variierend. Deutliche Kopfkapsel. Alte Larven mit fleischigen Fortsätzen besetzt.

**Nahrung:**

Faulende Pflanzen, z.T. auch Wurzeln.



**Rollassel:**

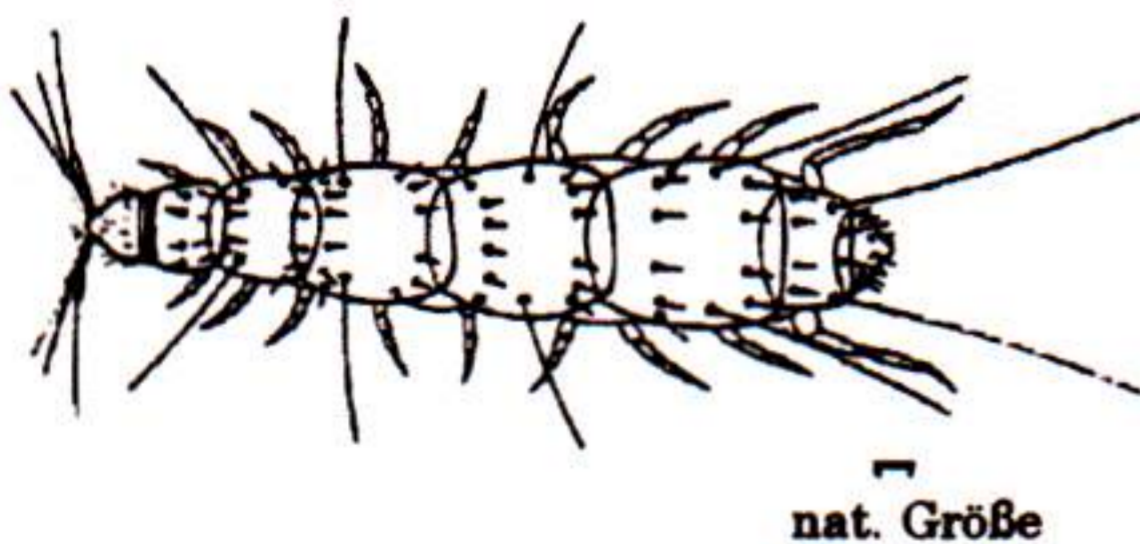
Körper abgeflacht, zwei Fühlerpaare, aber das eine kaum sichtbar. 7 Laufbeinpaare (Unterschied zu Saftkugler), 6 kleine Hinterleibssegmente mit einem Endsegment. Körper mit Platten bedeckt. Das Zusammenrollen verhindert zu großen Wasserverlust.

**Saftkugler:**

Gehört zu den Doppelfüßern: an jedem Körpersegment befinden sich zwei Beinpaare. Kurzer, kräftiger Körper, mit Platten besetzt. Kann sich ganz zusammenrollen (Name!) Ähnlich wie Rollassel aussehend, kenntlich aber an den zwei Beinpaaren pro Körpersegment.

**Nahrung:**

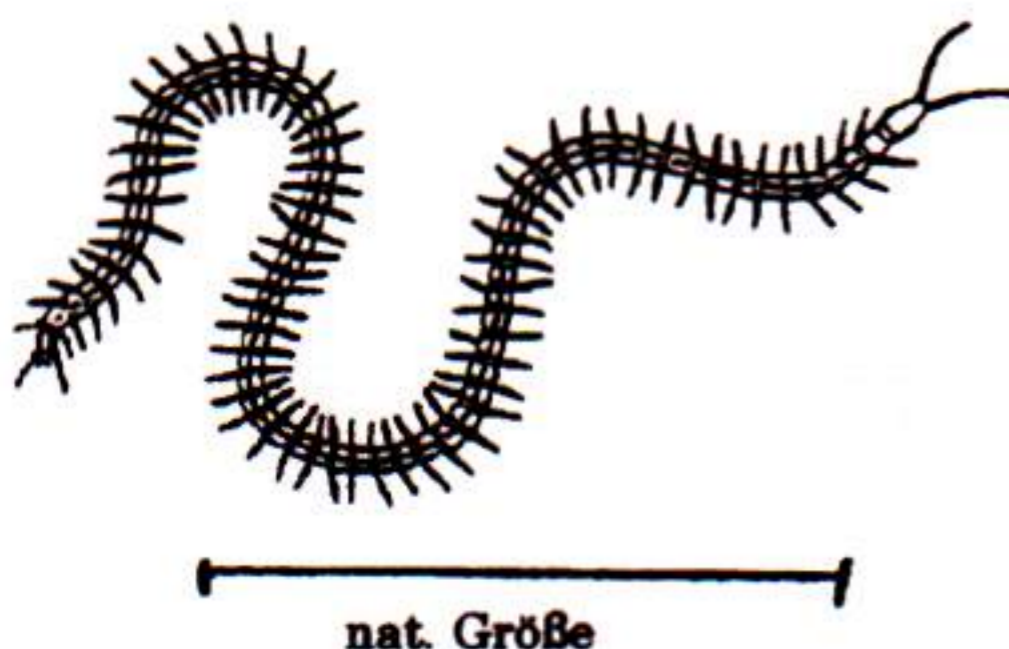
Laubstreu. Einige Arten greifen die frische Streu an, andere erst das durchfeuchtete Laub.

**Wenigfüßer:**

Kleine, zarthäutige Tiere mit neun Beinpaaren. Rückenplatten überdecken jeweils zwei Segmente, die je ein Beinpaar tragen. Gabelige Fühler mit drei Geißeln. Verschiedene Körperformen: lang, schlank, dick oder gedrungen. Körperfärbung meist weiß.

**Nahrung:**

Aussaugen von Pilzfäden.

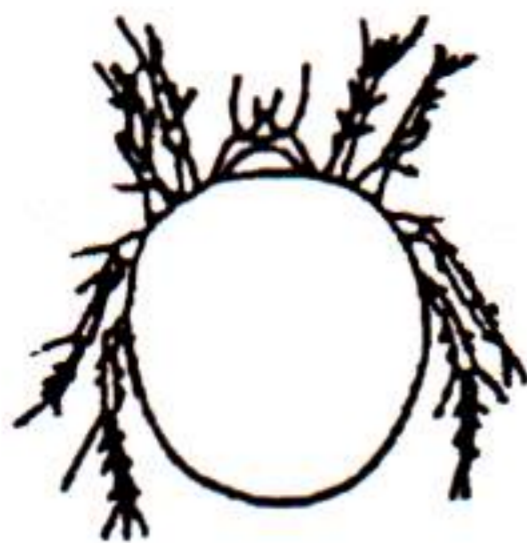
**Erdläufer:**

Körper bandförmig abgeplattet. Jedes Körpersegment trägt ein Beinpaar (Unterschied zu Doppelfüßern), Körperfärbung braun.

**Nahrung:**

Insektenlarven, Springschwänze, Asseln, Milben usw.



**Milbe:**nat. Größe  
H

Ähnlich wie die Spinne (4 Beinpaare), aber Kopfbrust und Hinterleib sind zu einer Einheit verschmolzen. In allen Lebensräumen auftretend (unglaubliche Formenfülle: 11000 Arten). Zwei Scheren zum Erfassen oder Zerkleinern der Beute.

Die Lebensweise der verschiedenen Gruppen unterscheidet sich stark. So ernähren sich z.B. die bodenbewohnenden Schnabelmilben vor allem von Springschwänzen, die Laufmilben (besonders auffällig ist die scharlachrote "Sammetmilbe") sowohl von lebenden Tieren als auch von Aas und von Insekteneiern.

Weit verbreitet sind die Hornmilben (auch Moos-, Panzer- oder Käfermilben genannt). Sie werden deshalb hier als Beispiel beschrieben. Die typischen Arten dieser Gruppe zeichnen sich durch eine außerordentlich starke Verpanzerung aus und sind meist mehr oder weniger dunkelbraun gefärbt. Die äußere Gestalt ist kugelförmig.

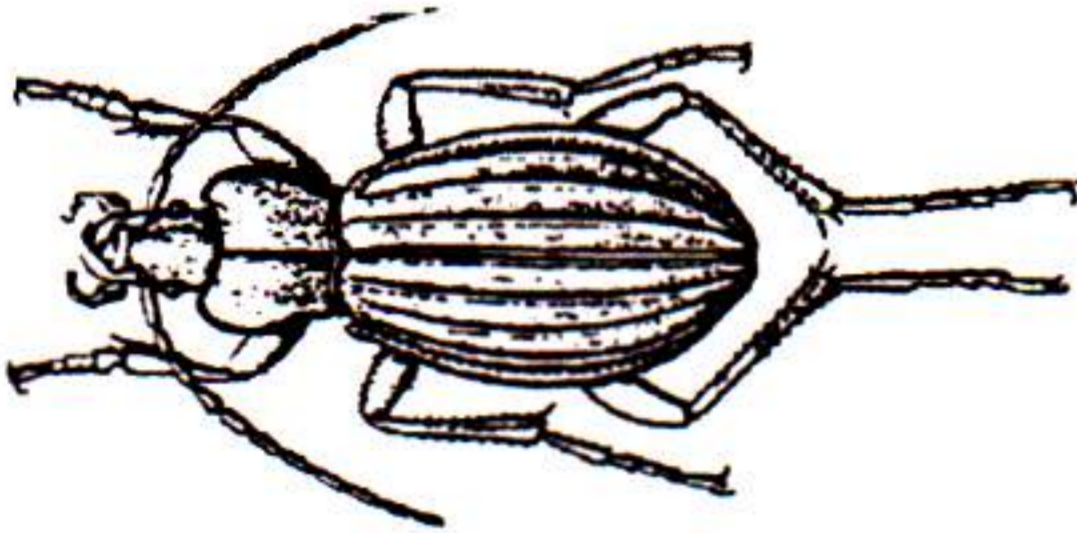
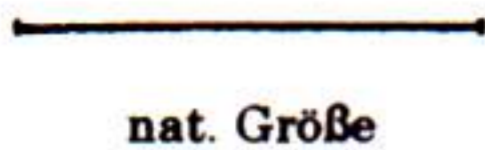
**Nahrung:** Aufgeweichtes Laub.

**Springschwanz:**nat. Größe  
H

Nur selten über 5 mm lang, meist sehr beweglich, gestreckter oder fast kugelig Körper, mit oder ohne Sprunggabel. Unterschiedliche Gestalttypen je nach der Bodenschicht, in der sie leben: Tiere der oberen Schichten sind behaart oder beschuppt, haben kräftige Beine und eine Sprunggabel. Tiere der tieferen Schichten sind farblos, haben keine Augen, keine Behaarung, eine kleine oder gar keine Sprunggabel.

**Nahrung:** Kleintierkot, teilweise zersetzte pflanzliche Stoffe, Aas, Pilzfäden.



**Käfer:****Beispiel Laufkäfer:**

Wichtigste Gruppe der geflügelten Insekten im Boden. Verstärktes (sklerotisiertes) erstes Flügelpaar (=Deckflügel, diese können aber auch stark reduziert sein, wie z.B. bei den Kurzflügelkäfern), kauende Mundwerkzeuge, Körper gegliedert (Kopf, Brust, Hinterleib), 6 Beine (an den Brustsegmenten des Körpers).

Vertreter: Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Rüsselkäfer.

**Nahrung:**

Einige Arten leben räuberisch von kleinen Bodentieren, andere ernähren sich von pflanzlichen Stoffen.

**Beispiel: Kurzflügelkäfer:**

nat. Größe

**Schnecken:**

nat. Größe

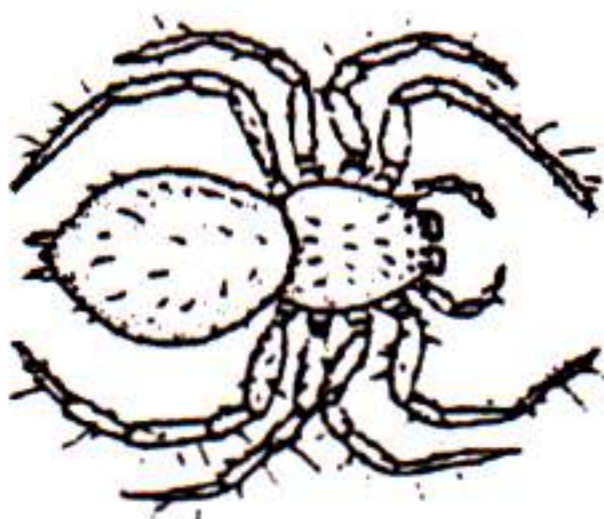
Verschiedene Arten. An den Lebensraum im Boden ist die Blindschnecke angepaßt, die keine Augen hat und farblos ist.

**Nahrung:**

Faulende Blätter, Algen und Pilze.

**Spinne:**

nat. Größe



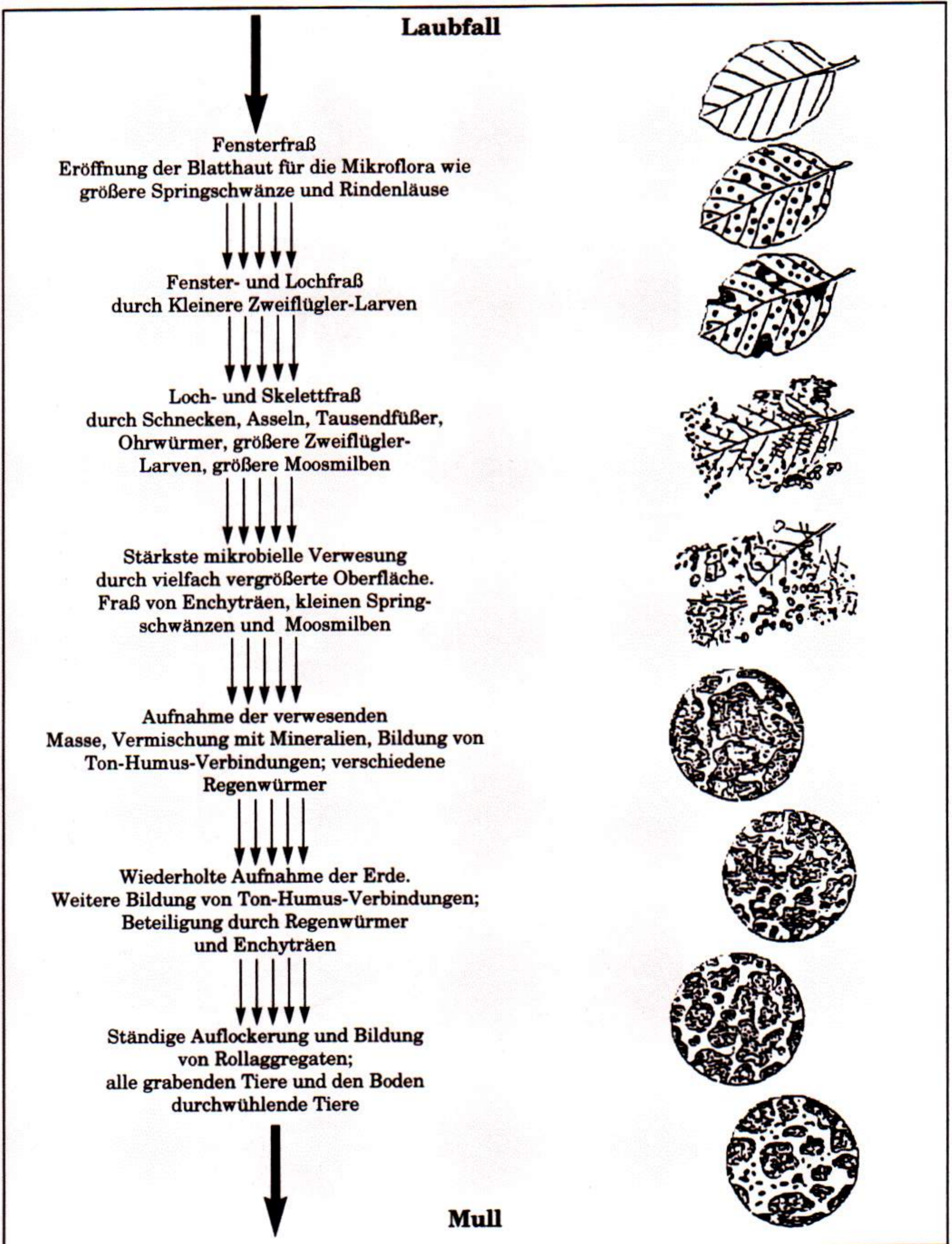
Körper in Kopfbrust und Hinterleib getrennt, 4 Beinpaare. Keine eigentlichen Bodentiere, leben aber von kleinen Bodentieren und sind deshalb auch in der Laubstreu anzutreffen.

**Nahrung:**

Insektenlarven, Springschwänze, Milben usw.



# STREUZERSETZUNG





# Im Boden wimmelt's und wuselt's...



- ① Steinkriecher
- ② Weberknecht
- ③ Amelbe
- ④ Regenwurm
- ⑤ Pseudoskorpion
- ⑥ Engerling

- ⑦ Wolfspinne
- ⑧ Asseln
- ⑨ Tausendfüßler
- ⑩ Kurzflügelkäfer
- ⑪ Kugelassel
- ⑫ Nacktschnecke

- ⑬ Ohrwurm
- ⑭ Laufkäfer
- ⑮ Gehäuseschnecke
- ⑯ Enchytraeide

- ⑰ Fliegenlarve
- ⑱ Springschwänze
- ⑲ Kugelspringschwänze
- ⑳ Milben
- ㉑ Rote Saattinilbe
- ㉒ Schneckenier
- ㉓ Erdläufer

Wer scharf hinsieht und etwas Geduld hat, kann die Tierchen alle draußen in der Erde finden.

(aus: MINISTERIUM FÜR UMWELTNRW.)



## **THEMA: Die Lebensgemeinschaft Hecke**

Die Hecke bietet vielen Lebewesen einen Ort, wo sie Schutz und Nahrung finden können. Bäume, Sträucher und Kräuter, Tiere und auch wir Menschen haben alle gemeinsam viele Vorteile davon, wenn sich die Anzahl der Hecken in unserem Land vermehrt.

Auch Sie können hier am Schullandheim oder auf dem Schulgelände mit Ihrer Schulklasse eine Hecke pflanzen. Folgendes ist dabei zu beachten:

1. Der von Ihnen gewählte Standort und die zuge dachte Funktion (z.B. Windschutz) entscheiden über Höhe und Dichte der Heckengehölze. Achten Sie beim Erstellen der Pflanzplanung auf die maximale Wuchshöhe der Sträucher und Bäume und die nötige Fläche zur Ausbreitung ihrer Wurzeln.
2. Hecken sollten möglichst quer zur Hauptwindrichtung und etwa in Nord-Süd-Richtung verlaufen.
3. Zum Nachbargrundstück sind bei landwirtschaftlicher Nutzung vier Meter, bei Wegen, Wäldern, Brachflächen usw. zwei Meter Abstand zu halten.
4. Ideal ist die dreireihige Hecke mit höheren Arten in der mittleren Reihe. Der Reihenabstand liegt zwischen einem und anderthalb Metern.
5. Gepflanzt wird zwischen Oktober und März/April bei frostfreiem Boden, bevor das Laubgehölz ausgetrieben ist.
6. Zuschüsse zu den Kosten sind Anfang des Jahres vom Grundeigentümer bei der Unteren Landschaftsbehörde zu beantragen (bis zu 80% der Materialkosten).
7. Zur fachlichen Beratung beim Pflanzen und zur Besorgung des notwendigen Werkzeugs wenden Sie sich bitte rechtzeitig an den zuständigen Umweltpädagogen, die nahegelegene Baumschule oder das Grünflächenamt der Stadt Osnabrück.

Die hinter dem Schullandheim auf der Höhe des Sportplatzes gepflanzte Hecke trägt im Sommer und Herbst einheimische Obst- und Beerenfrüchte, die zu Quark und Marmelade verarbeitet werden können. Eine genaue Zuordnung ist mit dem auf Seite 88 abgebildeten Plan möglich. Lediglich Eberesche, Hartriegel und gewöhnlicher Schneeball sind für den Menschen nicht schmackhaft, wobei sie aber ungiftig sind. Stattdessen können sich dort unsere gefiederten Mitlebewesen ordentlich sattessen.



# Lebensgemeinschaften in der Hecke

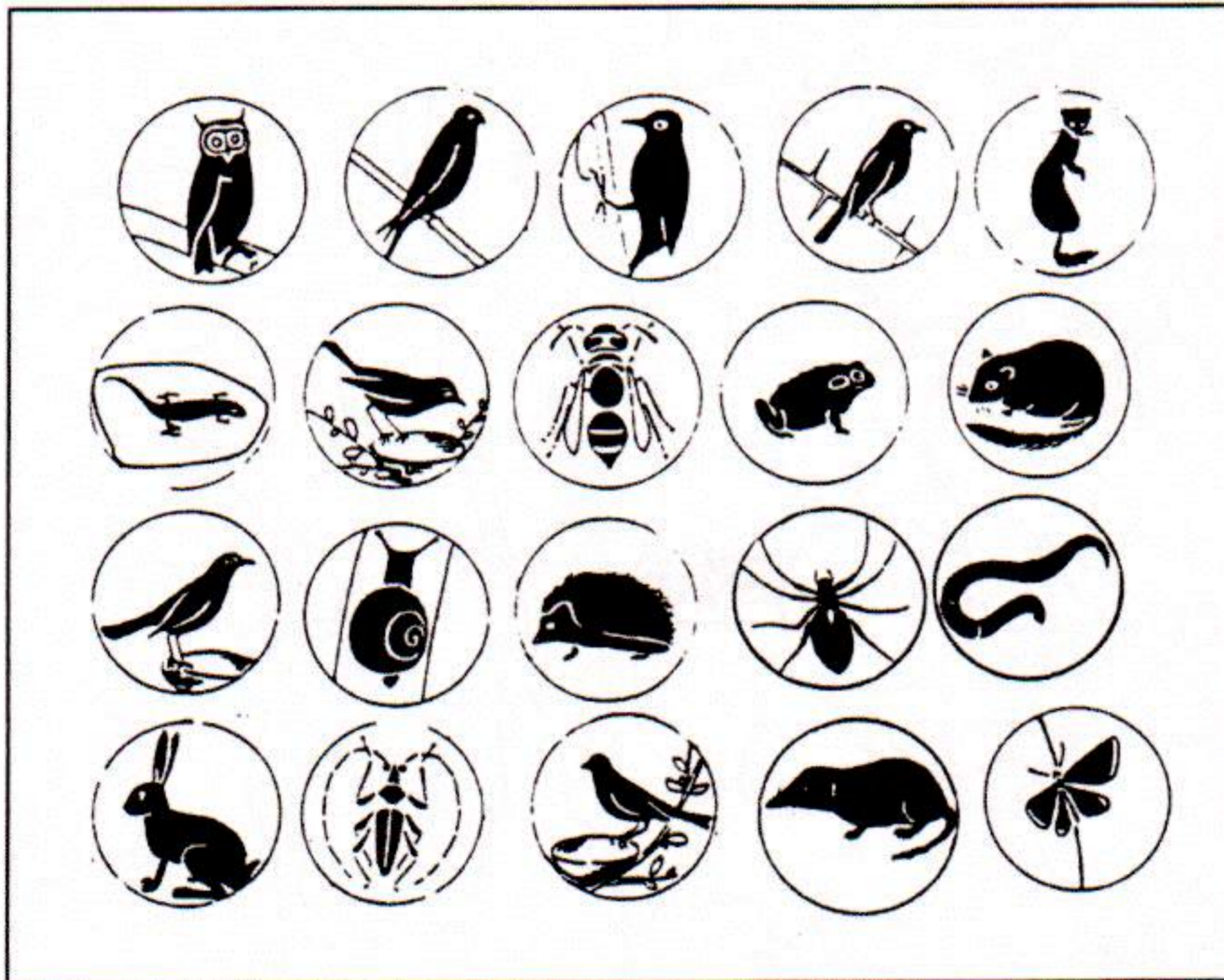


Hecken locken mit ihrem reichen Angebot von Früchten und Samen viele Tierarten an. Die Haselmaus (2) verzehrt gern Früchte von Feldahorn (1) und Hasel (3). Weibchen des Haselnußbohrers (4) bohren ein Loch in junge Haselnüsse und legen jeweils ein Ei hinein. Die leuchtend roten Früchte der Vogelbeere (5), des Weißdorns (9), des Pfaffenhütchens (15) und der Hundsrose (17) sind bei vielen Vögeln begehrt, z. B. bei der Wacholderdrossel (6). Selbst die dunklen Früchte von Schlehe (7), Liguster (14) und Brombeere (16) können von vielen Vögeln im versteckten Blattwerk leicht entdeckt werden. Von den Schlehenblättern ernähren sich die Raupen des Segelfalters (8). Feldsperlinge (18) fressen verschiedene Samen, etwa die des Bärenklau (11), während sich Stieglitze (13) mehr auf Distelsamen (Eselsdistel, 12) spezialisiert haben. Auch Räuber halten sich in einer Hecke auf. Neuntöter (10) spießen ihre Beute (kleine Vögel, Säuger und Eidechsen) an den Dornen im Gestrüpp auf. Waldspitzmäuse (20) sind ständig auf der Jagd nach Insekten, z. B. Laubheuschrecken (19).



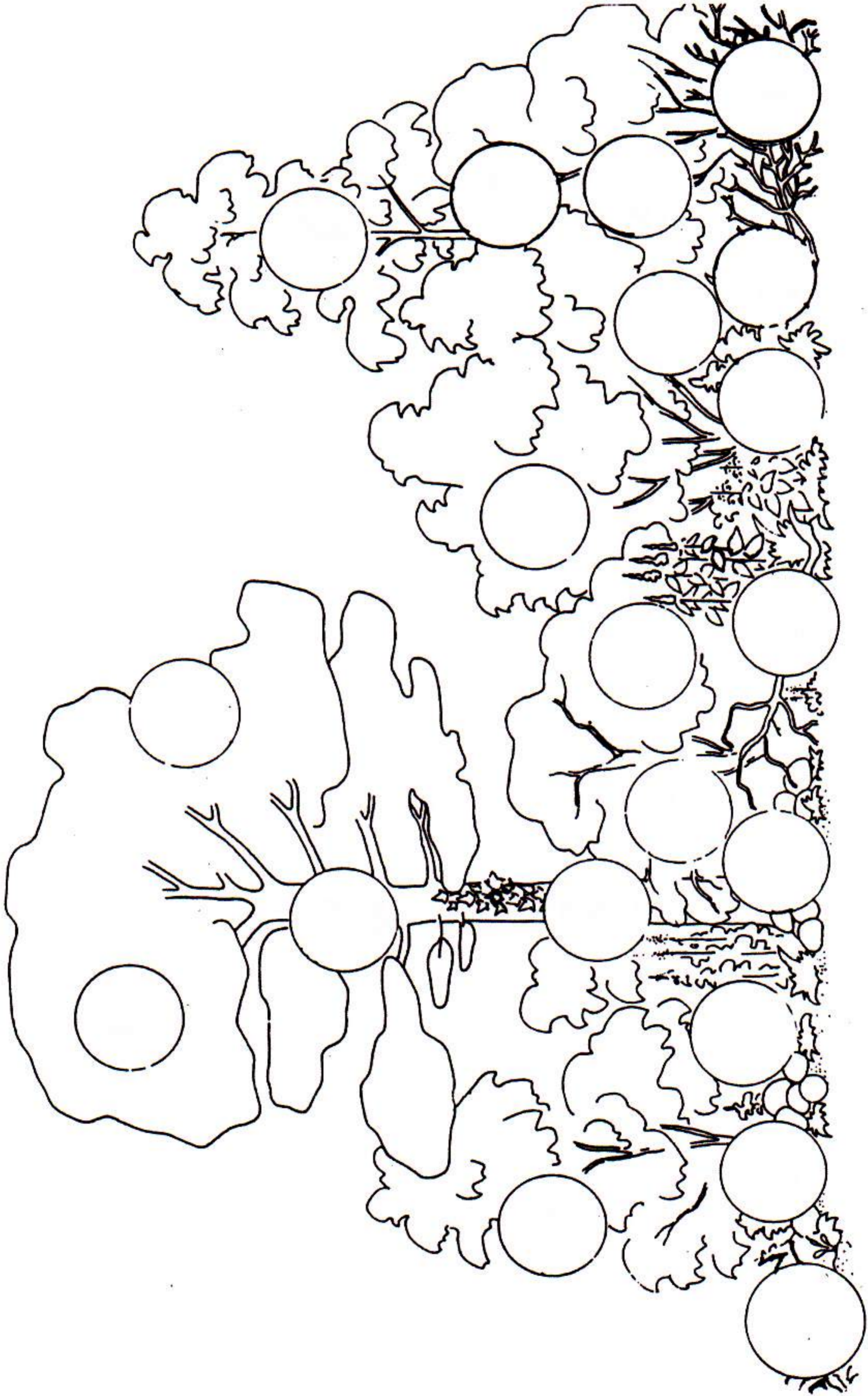
# Hecke als Lebensraum - Arbeitsaufträge

- 1.) Ordne die untenstehenden Abbildungen den entsprechenden Tiernamen zu!
- 2.) Vervollständige die Zeichnung "Hecke als Lebensraum" durch die einzelnen Abbildungen!
- 3.) Bemale den Lebensraum
- 4.) Bringe die einzelnen Tiere zueinander in Beziehung (Nahrungsketten, Nahrungsnetze, Nahrungspyramiden, Tierfamilien...)!





# Hecke als Lebensraum

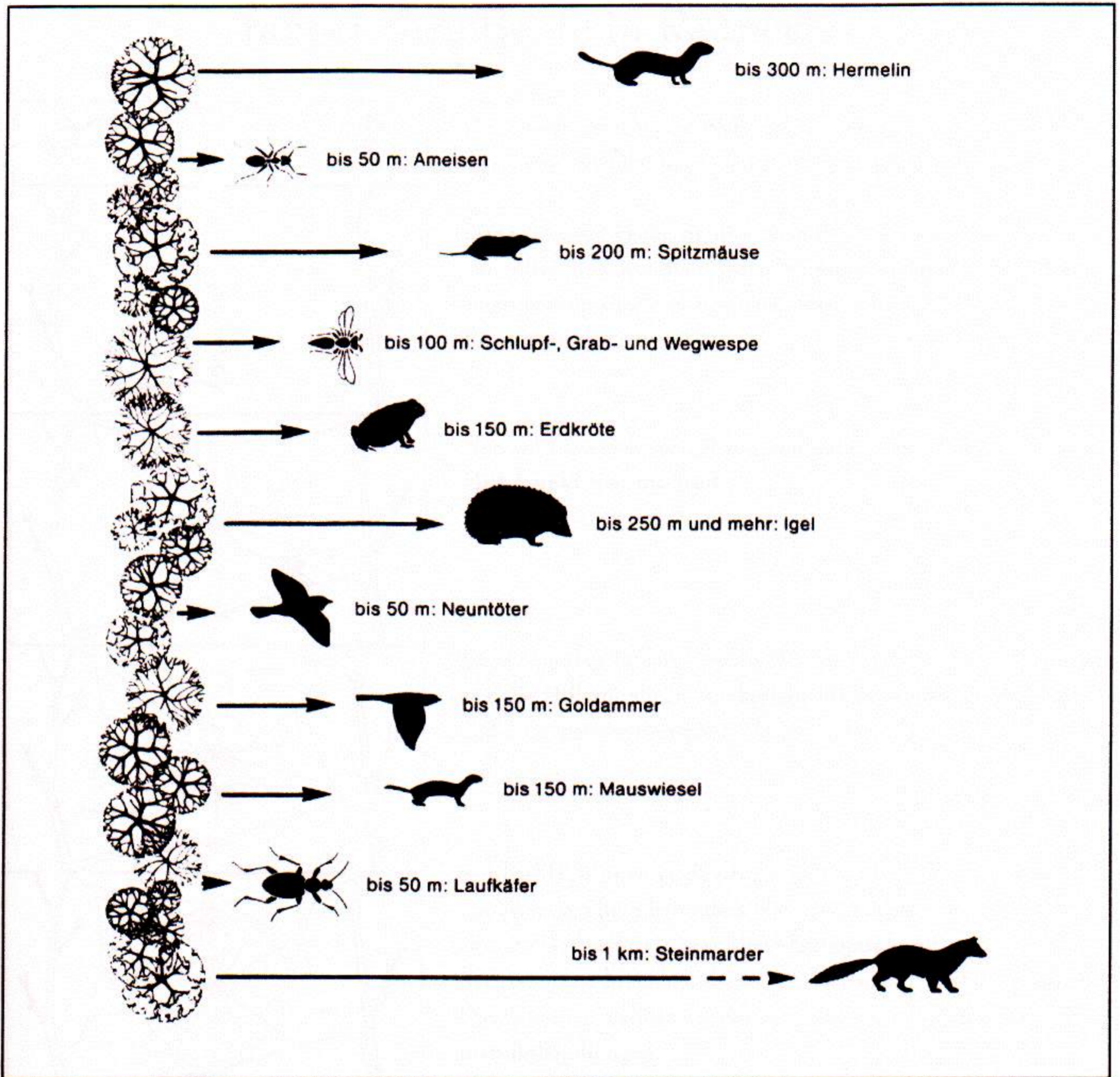


(aus: ARGE; S. 55)







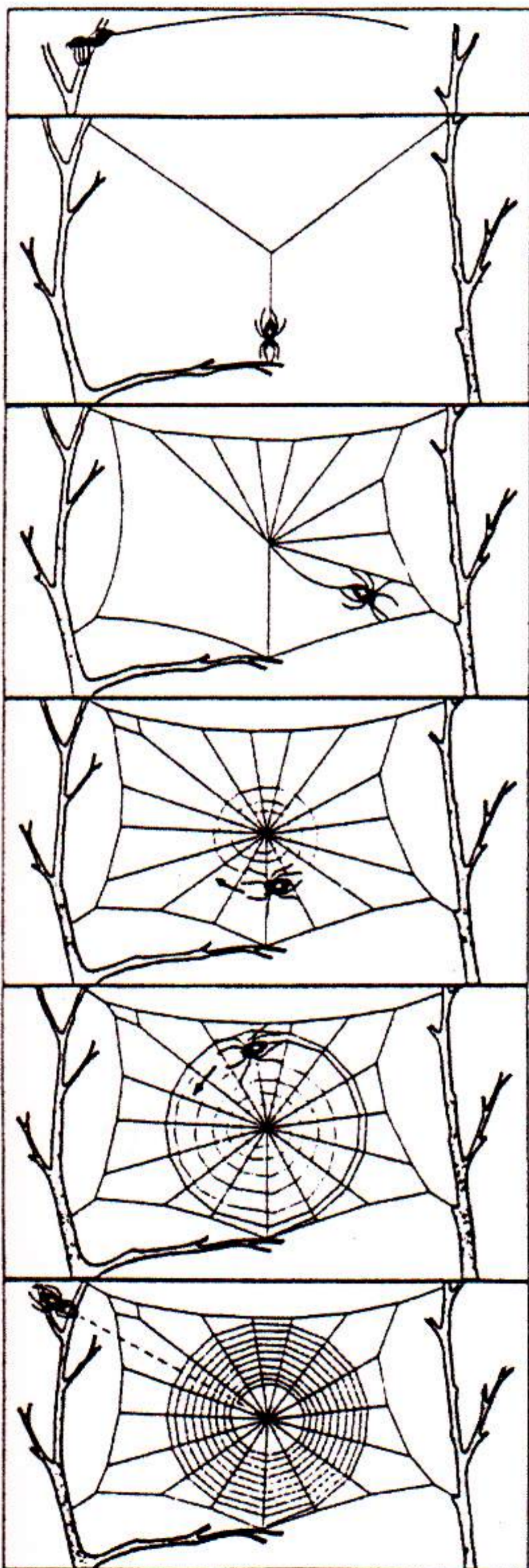


Die obige Abbildung zeigt die Beziehung einiger gehölbewohnender Tiere zur Feldflur. Fleischfressende Arten unternehmen auf der Nahrungssuche oft Streifzüge in die angrenzenden Äcker und Wiesen. Die Pfeile mit den Zahlenangaben bezeichnen die ungefähren Aktionsweiten.



# Kreuzspinnen

## fangen ihre Beute in Radnetzen



Der zuerst ausgepreßte Faden wird vom Wind erfaßt und bleibt an einem gegenüberliegenden Hindernis haften.

Danach verstärkt die Spinne diese Seilbrücke und läßt sich von der Mitte aus an einem neuen Spinnfaden hinab. Nach dessen Verankerung sind drei Speichen entstanden, die eine Y-förmige Figur ergeben.

Nun wird der Rahmen gebaut, und weitere Speichen werden vom Mittelpunkt aus eingebaut.

Enge Spiralen bilden hier die Warte. Nach außen hin schließt sich die Hilfsspirale an. Sie besteht aus trockenen, glatten Fäden und dient bei der Fertigstellung des Netzes als "Baugerüst".

Schließlich spinnt das Tier von außen nach innen die Fangspirale, einen besonders klebrigen Faden. Gleichzeitig frißt es nun die überflüssig gewordene Hilfsspirale auf.

Kreuzspinnen brauchen diesen "Arbeitsplan" nicht zu erlernen. Der Netzbau gehört zu den angeborenen Fähigkeiten, den Instinkthandlungen.

Das fertige Fangnetz wird von der Warte oder mit Hilfe eines Signalfadens von einem Schlupfwinkel aus überwacht. Sobald sich ein Insekt in der klebrigen Fangspirale verfängt, wird die Kreuzspinne durch die Erschütterung alarmiert. Sie eilt blitzschnell herbei und überwältigt die Beute durch einen Biß ihrer kräftigen Klauenkiefer.

### Aufgabe für draußen:

Die Schüler versuchen, in kleinen Gruppen so ein Spinnennetz mit Wollfaden zu bauen. Um die Arbeit zu vereinfachen, soll nur die Hilfs- oder die Fangspirale gesponnen werden.







<b>Pflanze</b>	<b>Zeit</b>	<b>Blüte</b>	<b>Frucht</b>
Birne	Mai/Juni	weiß	gelblich-grün
Blaubeere (Heidel-Waldbeere)	Mai/Juni	grünlich	blauschwarz
Eberesche	Mai/Juni	weiß	leuchtend rot
Felsenbirne	April/Mai	weiß	rot-blauschwarz
Feuerdorn (immergrüner)	Mai/Juni	weiß	gelb-leuchtend rot
Hartriegel	Mai	weiß	schwarz
Himbeere	Juli/August	rosa	rot
Johannisbeere	Mai	grünlich	rot
Kornelkirsche	März/April	gelb	leuchtend rot
Makonie	April/Mai	gelb	blau
Mispel	Mai/Juni	weiß	braun
Pflaume	März/April	weiß	violett-blau
Sandorn	März/April	gelblich-braun	orange
Sauerdorn (Berberitze)	Mai	gelb	leuchtend rot
Schneeball (gewöhnlicher)	Mai/Juni	weiß	glänzend rot
Stachelbeere	April/Mai	grünlich	gelblich
Weißdorn	Mai/Juni	weiß-rosa	rot



# Leckerer und Gesunder aus der Hecke



Roh zu essen



Für Marmelade



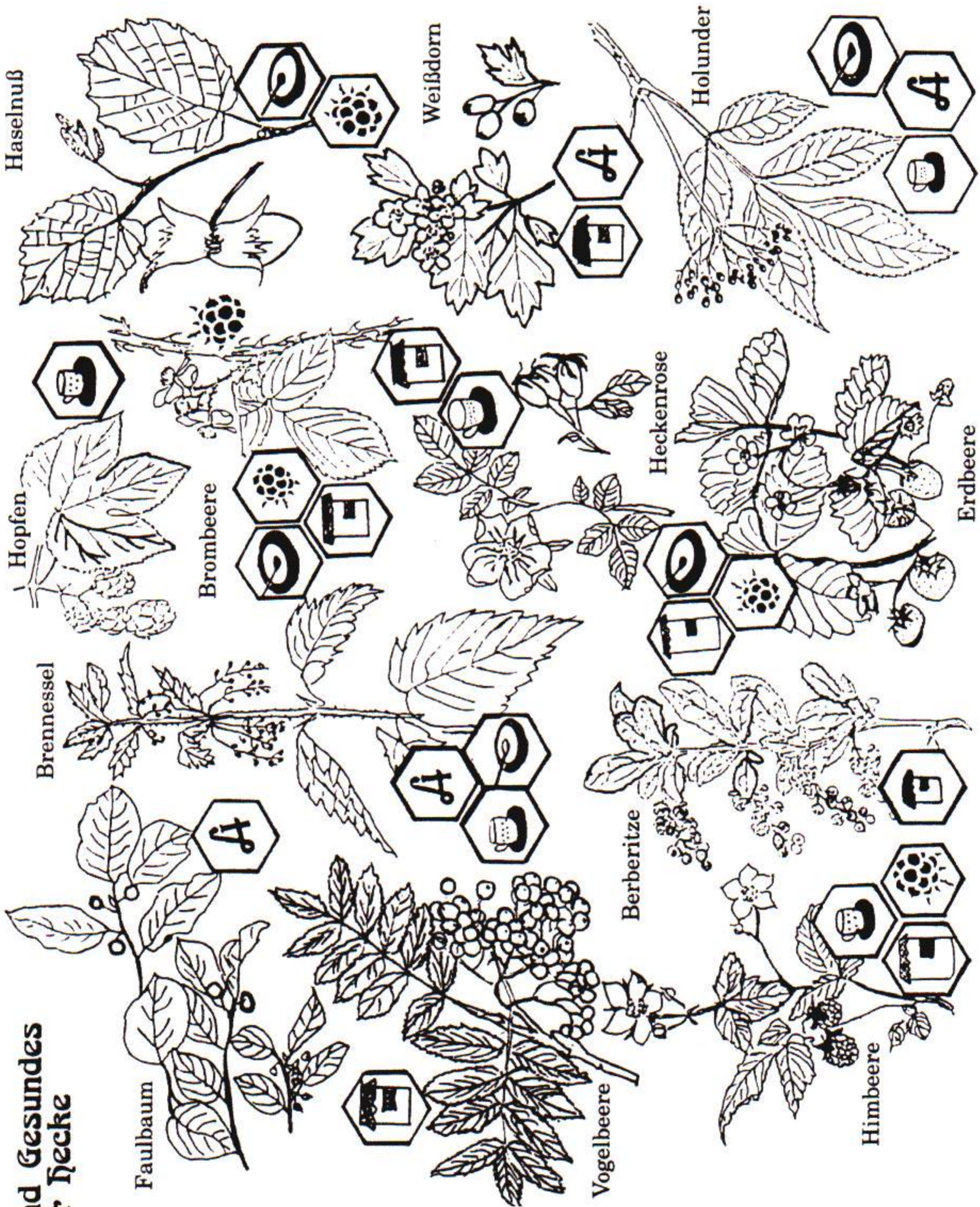
Als Tee



Als Arznei



Zum Kochen



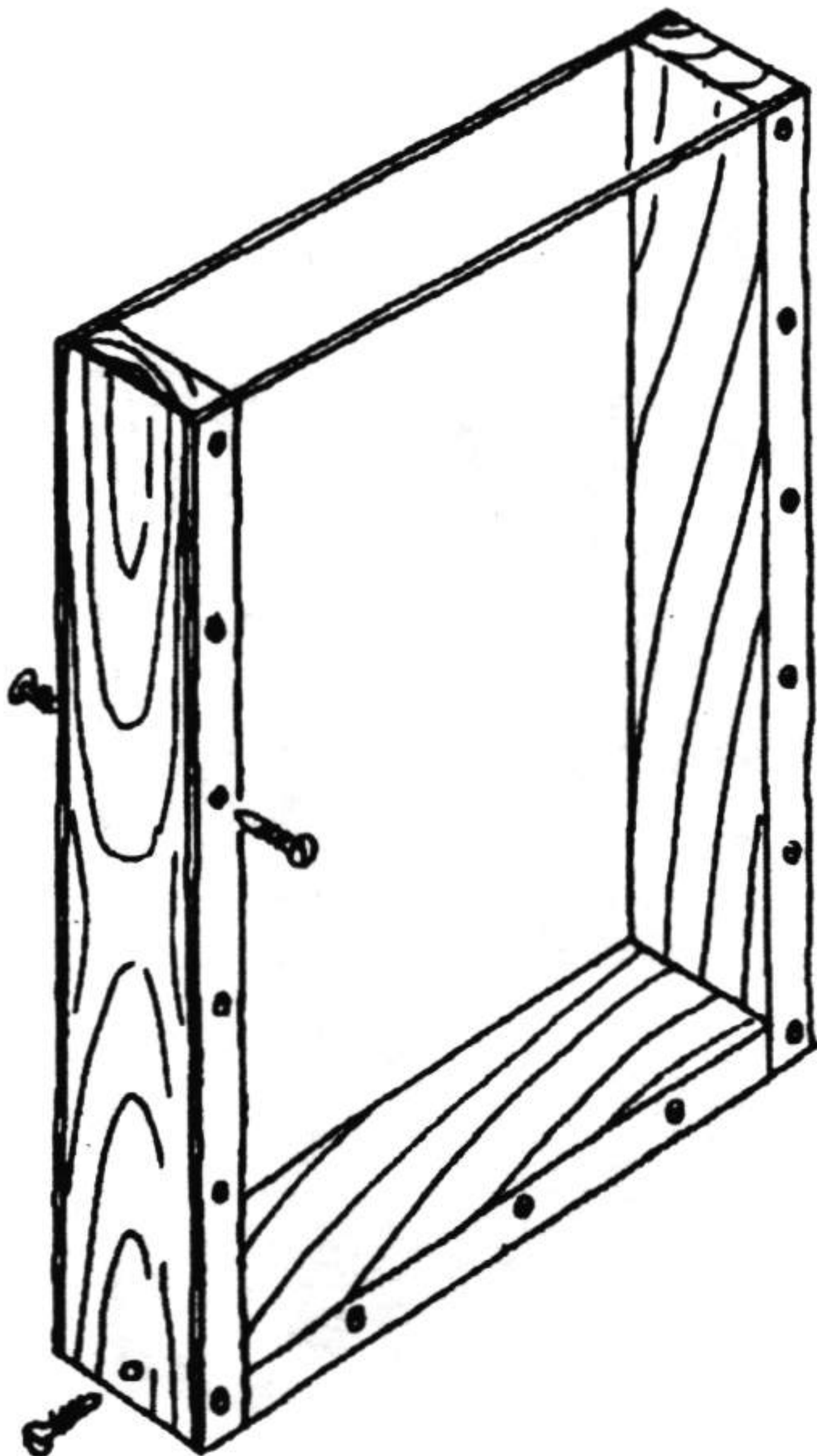


## THEMA: Der Regenwurm

Dieser Erdbewohner kann mit Hilfe eines "Wurmhotels" auf der Klassenfahrt oder im Klassenzimmer über einen längeren Zeitraum beobachtet werden. Die Bauanleitung für den Wurmbeobachtungskasten, den Wissenschaftler auch Vivarium nennen, lautet wie folgt:

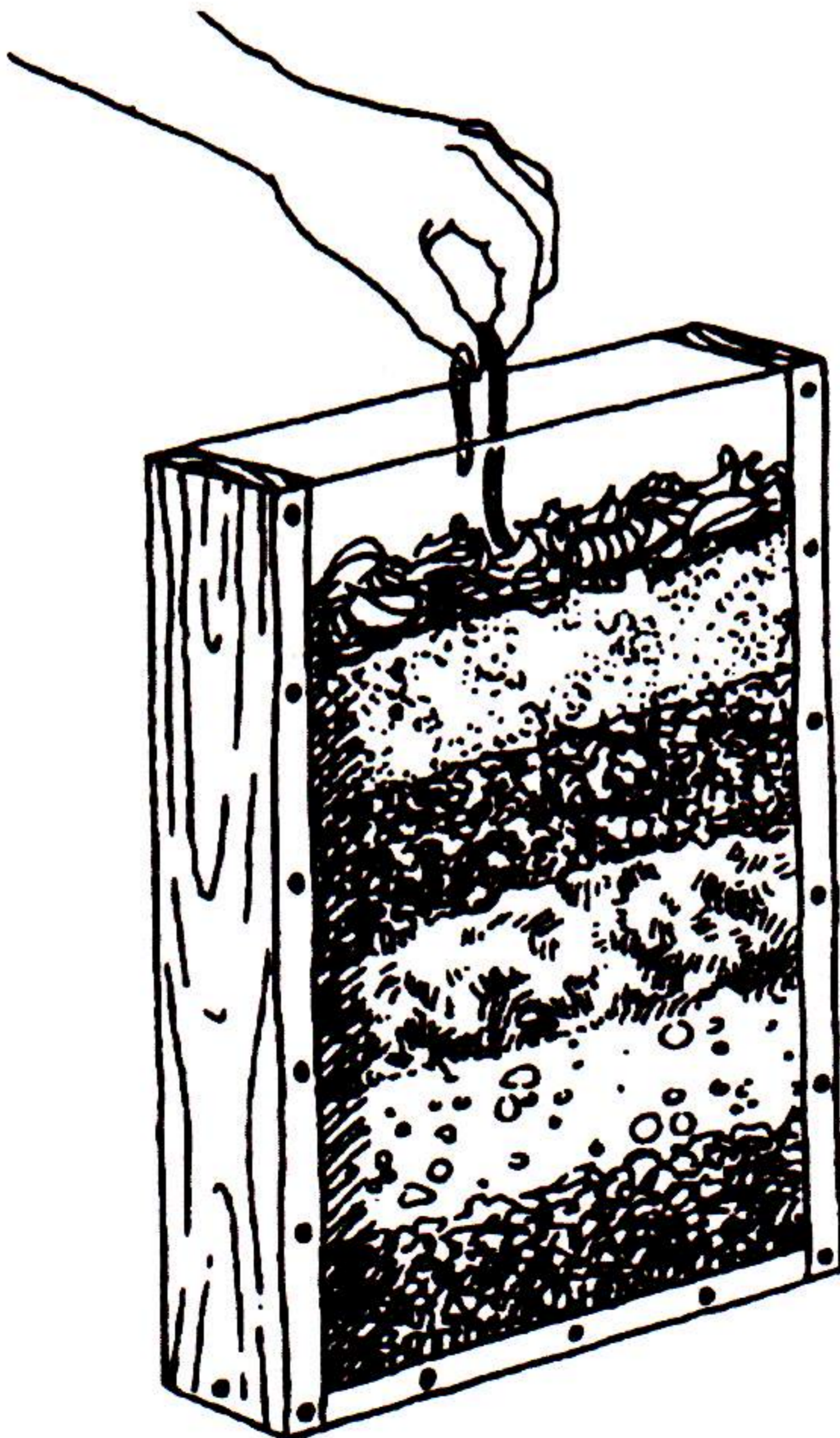
Besorgen sie sich drei Holzleisten mit 8 cm Breite und 2,5 cm Stärke. Zwei davon sind 40 cm und eine ist 30 cm lang. Dazu benötigen sie noch zwei Plexiglasscheiben 30x40 cm groß und 15 passende Schrauben. Sie können anstelle der Schrauben auch breites Klebeband benutzen.

Bauen sie zunächst den Rahmen und befestigen sie dann die Glasscheiben. Sie könnten auch Leim verwenden, doch dann ließe sich der Rahmen nach einem Versuch nicht reinigen.





Holen Sie mit den Kindern dann aus der Umgebung verschiedene Bodenarten - kleine Schaufeln und Eimer finden sie in der Garage am Schullandheim. Besonders geeignet sind feuchte, dunkle Erde, feuchter Sand und Kompost. Diese werden in Schichten zwischen die Glasscheiben gefüllt. Auf die oberste Schicht werden kleingehackte welke Blätter als Futter für die "Hotelbewohner" gestreut. Beim anschließenden Suchen der Tiere muß darauf geachtet werden, daß sie nicht allzu lange dem Licht ausgesetzt werden. Drei Exemplare reichen aus. Dann wird der Kasten mit einer lichtundurchlässigen Decke oder einem Karton bedeckt.





Schon nach einigen Tagen können die Kinder zum erstenmal nachschauen, was die Regenwürmer tun. Sie haben Röhren durch die Erde gezogen, Gänge nahe an der Scheibe gegraben. Außerdem wurden die Bodenschichten miteinander vermischt und das Laub wurde zum Teil gefressen.

Mit Hilfe einer Phantasiereise in den Körper des Regenwurms ist sein Leben "hautnah" kennenzulernen:

Sein Körper, bestehend aus vielen beweglichen Ringen, ist von einer glitschigen Schleimschicht überzogen. Er kann nichts hören, hat keine Augen, aber er reagiert empfindlich auf Berührung und Licht. Er atmet durch die Haut und kann vorwärts und rückwärts kriechen. Mit seinem Mund am runden Wurmende zieht er nachts Blätter in seine Gänge ...

Auch der Hinweis auf die günstigen Auswirkungen, die der Regenwurm auf die Fruchtbarkeit des Gartenbodens hat, darf zum Schluß nicht fehlen. Durch die Regenwurmröhren wird die Gartenerde gut durchgelüftet und die kleinen "Wurmhäufchen", der Kot, dient mit seinen Mineralien als Dünger.

(nach: MÖNKEMEYER; S. 85-86)



(Abb. aus: MINISTERIUM FÜR UMWELT NRW)



## Tips zur Jahreszeit



- Gerade im Herbst wechseln Regen, Sonne, Wind und Wolken einander häufig ab. Die Temperaturen schwanken, morgens ist es nebelig und zwischendurch gibt es ein Gewitter. Die ideale Jahreszeit also für einen Wetterkalender!

Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
		1	2	3	4	5
6	7	8	9			

helter   
 halb bedeckt   
 bedeckt   
 Regen   
 Schnee   
 Gewitter

Auch die Windrichtung und die Tagestemperatur kann eingetragen werden. Später in der Schule kann die Aufzeichnung fortgeführt werden.

- Durch die Feuchtigkeit sprießen jetzt überall die Pilze aus dem Boden. Die im Schullandheim hinterlegten Erkennungsbücher helfen dabei mit der ganzen Klasse sammeln zu gehen. Wenn der gefundene Pilz vor dem Abschneiden von allen Beteiligten mit der Beschreibung im Buch verglichen wird, kann kaum etwas schiefgehen. Wichtig: Beim geringsten Zweifel den Pilz stehenlassen! Von der Küche zubereitet können die Kinder ihre eigenhändig gefundene Nahrung probieren.

- Vor dem Winter werden überall die Weiden geschnitten. Auch auf dem Gelände des Schullandheimes sind Weidengewächse zu finden. Mit den abgetrennten Zweigen kann die Weidenhütte am Grillplatz weitergebaut werden. Falls noch mehr Zweige benötigt werden (evtl. für den Bau einer neuen Hütte...), klärt ein Anruf beim zuständigen Förster



Berstermann (05401/99955 zwischen 7.30 und 8.30h) ob in der Nähe gerade Weiden geschnitten werden.

• An einem schönen, trockenen Tag ist das Reiten mit einem Pony durch die herbstliche Landschaft für die Kinder ein großes Abenteuer. Frau Wibbelsmann aus Hagen (Am Borgberg 7, 05401/9484) vermietet mehrere kleine Reittiere zu einem günstigen Stundentarif. Die Reitkolonne wird vom Hof aus begleitet und kann auch anstelle eines Rundweges ein bestimmtes Ziel haben, z.B. die Gellenbecker Mühle oder das Schullandheim.

• Wenn Sie die Kinder zu einem kurzen Spaziergang auf dem Schullandheimgelände - ohne Schuhe mit dicken Socken - einladen, ist es hinterher eine spannende Geschichte gemeinsam zu schauen, was an den Socken alles so hängengeblieben ist. Auf einem großen, weißen Plakat kann die Vielfalt aufgeklebt und beschriftet werden.



## Besonderheiten der Natur



- Die Früchte der Kletten werden reif und bleiben mit ihren Widerhaken im Fell vorbeistreifender Rehe etc. hängen und werden von denen an ganz anderen Orten wieder abgestreift. Man sah auch schon Menschen, die sich mit Kletten bewarfen.
- Reife Samenkapseln des Drüsigen Springkrauts springen bei leichter Berührung auf.
- Holunderfrüchte reifen zur Holundermarmelade, falls wir mit der Ernte nicht zu lange warten, denn Holunderbeeren sind von über 60 Vogelarten ein hochgeschätztes Futter.
- Marienkäfer suchen schon jetzt frostfreie Winterquartiere in Häusern, Garagen, Gartenlauben etc. Von den ca. 100 heimischen Marienkäferarten ist der Siebenpunkt der häufigste.
- Auf abgeernteten Getreidefeldern beobachten wir zwischen den Stoppeln viele Körnerfresser wie Sperlinge, Goldammern und Grünfinken, die zur Nahrungssuche extra hierher kamen. Auch Feldhasen, Hamster und vor allem Feldmäuse sind ebenfalls auf herbstlichen Stoppeläckern zu beobachten.
- Wildfrüchte ernten wir nur in kleinen Mengen, um den Wildtieren genügend übrigzulassen. Viele Tiere legen sich Vorräte in Verstecken an, die sie dann manchmal nicht mehr wieder finden. So sorgen z.B. Eichhörnchen und Eichelhäher für die Verbreitung von Eiche, Buche oder Haselnuß.
- Das Verschwinden des Blattgrüns (Chlorophyll) läßt jetzt die anderen Blattfarbstoffe zum Vorschein kommen: Das Herbstlaub verfärbt sich von grün über leuchtend gelb und gold zu braun. Noch brauchbare Abbauprodukte (Eiweiße und Blattfarbstoffe) werden als Reservestoffe in Winterdepots transportiert.
- Feldlerchen, Wiesenpieper, Bachstelzen und Singdrosseln fallen mitunter in großen Schwärmen bei uns zur Rast ein und ziehen kurze Zeit später weiter nach Süden.
- Kurzstreckenzieher wie Stare und Zilpzalp verlassen uns, gleichzeitig erhöht sich die Zahl der Wintergäste aus Nordeuropa wie Bergfinken, Wintergoldhähnchen, Kornweihe und Raufußbussarde von Tag zu Tag.
- Bei Lärchen, die als einzige heimische Nadelbäume im Winter ihre Nadeln abfallen lassen, verfärben sich die Nadeln im November leuchtend gelb.



# WALD - WINTER



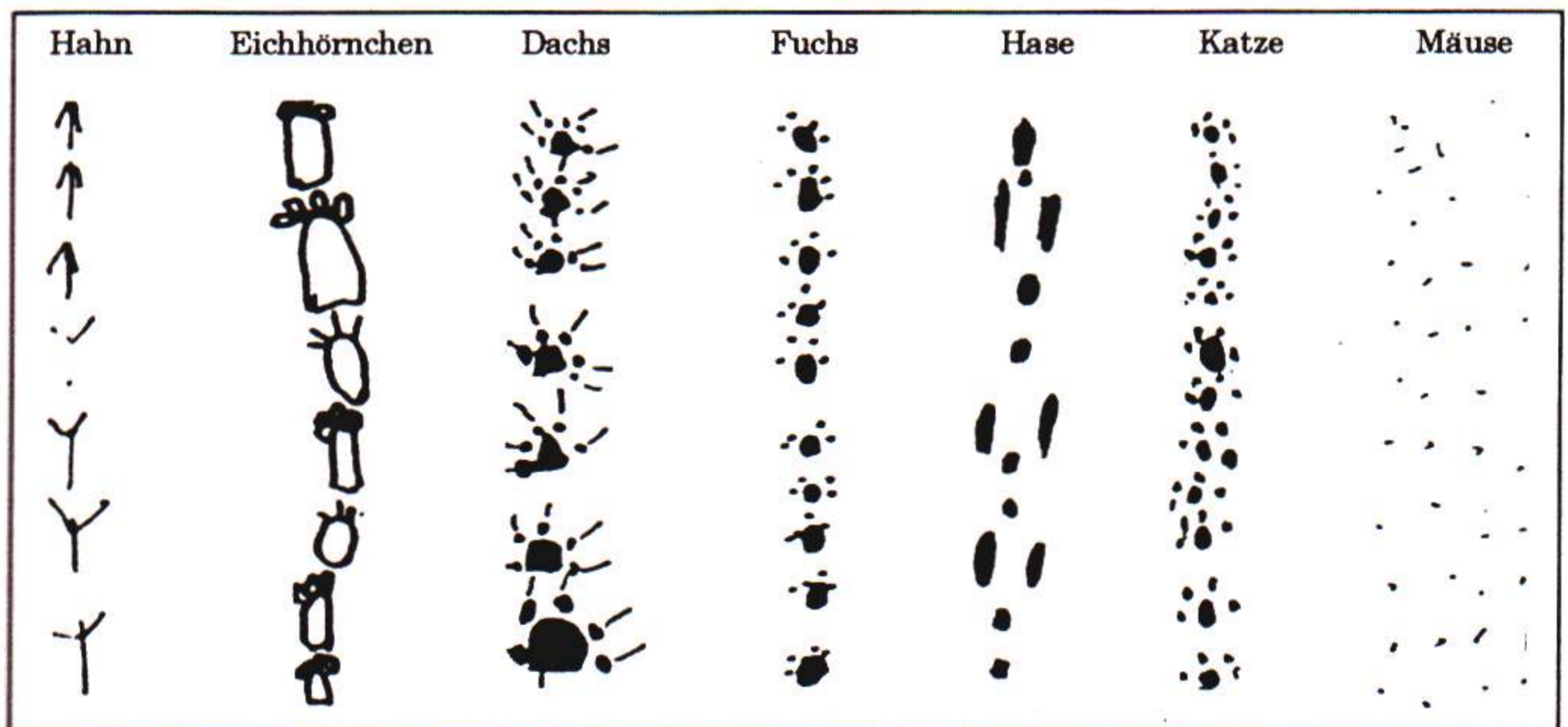
**I**n den Wintermonaten verringern sich die Aktivitäten in der Natur. Tiere und Pflanzen richten sich auf kalte Temperaturen ein, das Grün verschwindet zunehmend, Samen und Knospen werden vor dem Frost geschützt, viele Vögel ziehen in wärmere Länder und die einheimischen Tiere sammeln Vorräte und richten sich auf ihren Winterschlaf ein.

Zu dieser Jahreszeit ist der dichte Nadelwald ein geeigneter Ort zur Naturerfahrung. Mit seiner grünen Nadeldecke bietet er vielen Lebewesen Schutz - auch vor den Menschen. Ihr winterliches Treiben bleibt uns nur dann nicht verborgen, wenn wir uns achtsam auf die Suche nach zurückgebliebenen Spuren machen ...



## THEMA: Tierspuren

Zu Beginn kann das vorhandene Wissen über Tierspuren ausgetauscht werden. Hierzu zeichnen die Kinder auf ein Blatt Papier verschiedene Pfoten-, Huf- und Krallenspuren, die ihnen bekannte Tiere im Schnee oder Wegmatsch hinterlassen würden. Dabei kann ruhig das ein oder andere "exotische" Tier auftauchen, was den anschließenden Austausch über die Bilder zusätzlich belebt. Als Anregung für die nachfolgenden Klassen wird gemeinsam auf einem großen Stück Papier, Pappe oder Tapete eine Spurensammlung der geläufigsten Waldtiere gemalt, das für die Wintermonate im Gemeinschaftsraum ausgestellt bleibt.

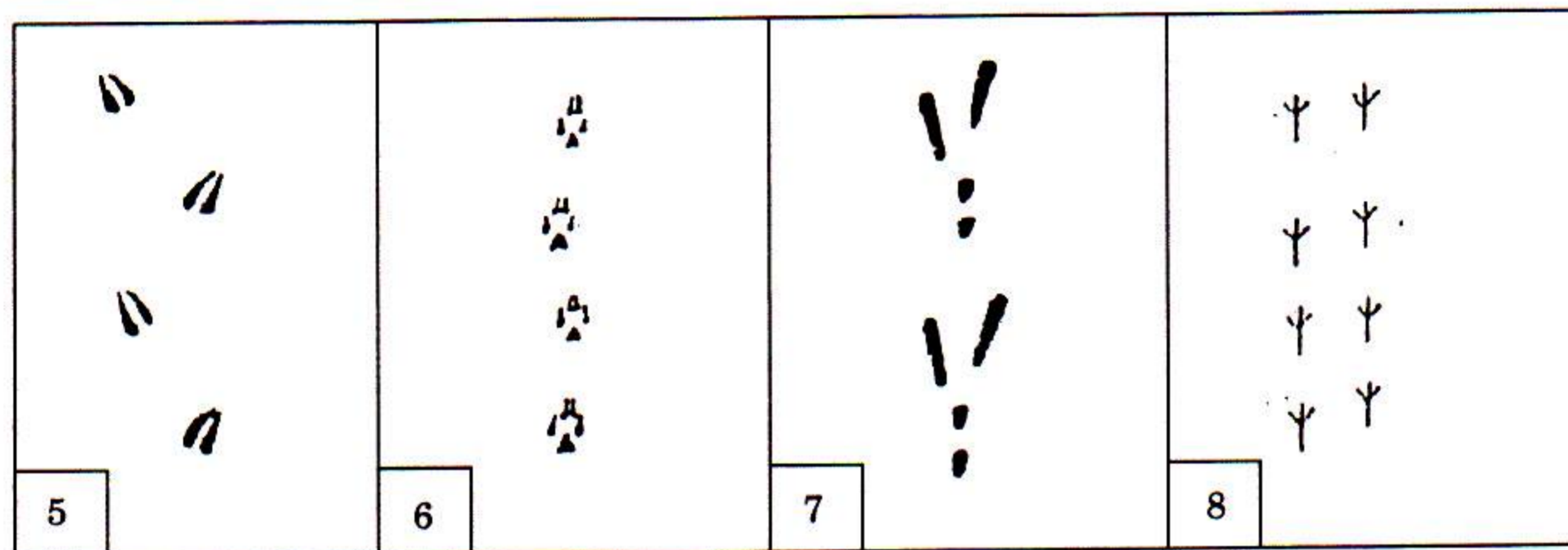
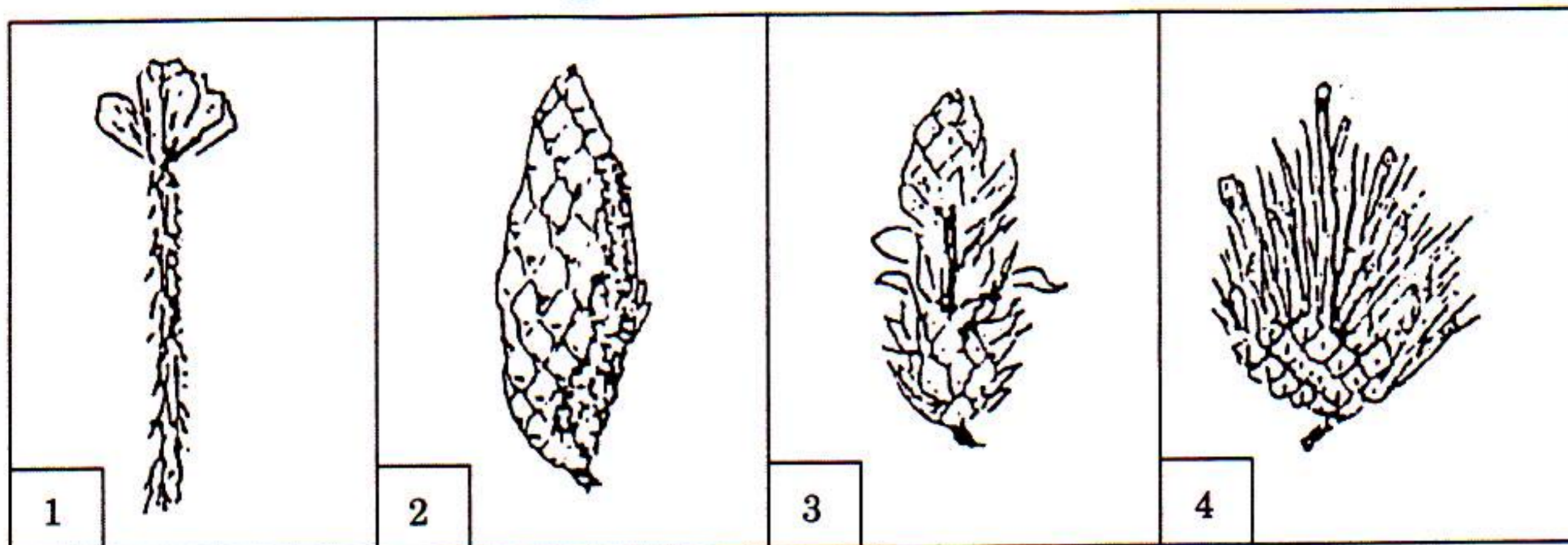


(aus: FEINER, NIEDERLE & MICHELIC; S. 88)

Zusätzlich zu den Laufspuren können anschließend mit Hilfe des nachfolgenden Arbeitsblattes bei einem ausgedehnten Waldspaziergang noch Fraß-, Fell- oder Kotspuren gefunden werden.

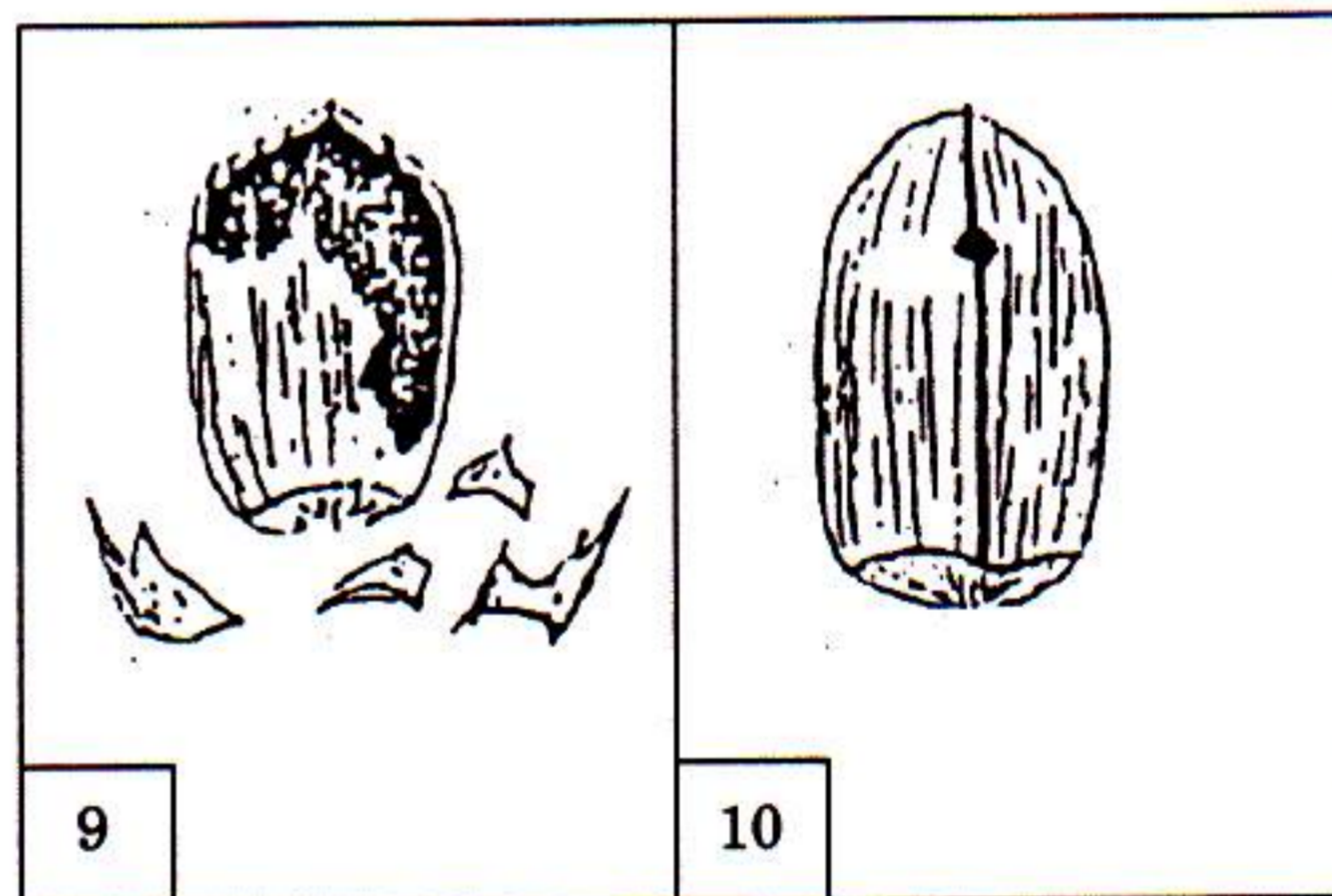


# Auf Spurensuche



Ordne die abgebildeten  
Tierspuren dem Text  
richtig zu!

- vom Eichhörnchen abgenagter Fichtenzapfen
- vom Eichhörnchen aufgeknackte Haselnuß
- vom Fichtenkreuzschnabel zeretzter Zapfen
- von Mäusen angenagter Fichtenzapfen
- vom Buntspecht gespaltene Haselnuß
- Spur eines hoppelnden Hasen



- Fährte eines ziehenden Rehes
- Geläuf eines hüpfenden Vogels
- vom Buntspecht zerhackter Kieferzapfen
- Spur eines schnürenden Fuchses



**THEMA: Holz**

Um der Lebensgeschichte eines Baumes vom Samen bis zu seinem Absterben auf die Spur zu kommen, empfiehlt sich ein Besuch bei einer Baumschule. Hier bekommen die Kinder Einsicht in die Anfänge der kulturellen Züchtung von Bäumen. Auf dem Hinweg durch den Wald ergibt sich die Gelegenheit, auf die verschiedenen Samen der Bäume hinzuweisen und herauszufinden, wie sie den Winter überstehen. Die Fachkraft der Baumschule kann dann erklären, woher sie den Samen und die Jungpflanzen beziehen, wie die Pflege gestaltet ist und welchen Zeitraum sie umfaßt, und an wen die Pflanzen zumeist verkauft werden.

Der Rückweg läßt sich so wählen, daß ein neu aufgeforstetes Waldgebiet aufgesucht wird. Eine Verabredung mit dem örtlichen Förster an diesem Ort bringt einen nahtlosen Übergang zu dem forstwirtschaftlichen Umgang mit dem lebendigen Holz.

Waldführungen gehören mit zu der forstlichen Öffentlichkeitsarbeit, auch wenn dem Förster dafür oft nicht viel Zeit zur Verfügung steht. Es empfiehlt sich deshalb schon bei der Einladung zu einem Zusammentreffen die genauen Themen und aufzusuchenden Orte abzusprechen.

Bevor der Förster von seiner Arbeit berichtet, haben die Kinder die Gelegenheit, den Experten zu den vorausgegangenen Erlebnissen zu befragen: "Zu welchem Baum gehört dieser Samen?" oder "Wie machen das die Bäume, daß sie im Winter nicht erfrieren?". Während von der Waldpflege und -säuberung berichtet wird, kann das weitere Wachstum eines einzelnen Baumes anhand der verschiedenen Holzschichten und Jahresringe näher erläutert werden (vielleicht ist ein frisch gesägter Baumstumpf in der Nähe). Zum Abschluß wird gemeinsam über die Vor- und Nachteile von naturnaher und kulturell geformter Waldgemeinschaft gesprochen, wobei auch kurz auf die möglichen Krankheiten der Bäume eingegangen werden kann (Pilze, Borkenkäfer, Umweltschäden etc.). Die Gruppe verabschiedet sich vom Förster mit einem Quiz-Spiel: Paarweise mit Papier und Blei- bzw. Buntstiften oder Kreide oder Ton ausgestattet gehen die Kinder los, um einen Rindenabdruck von einem auffälligen Baum anzufertigen. Die Drucke werden dann dem Förster zum Erraten der dazugehörigen Baumnamen vorgelegt. Ist der Baum weder den Kindern bekannt, noch vom Förster zu erraten, wird er gemeinsam mit der ganzen Gruppe aufgesucht. Mit Hilfe eines Bestimmungsbuches können auch Samen und Blätter des Baumes auf Bildern nachgeschaut werden.

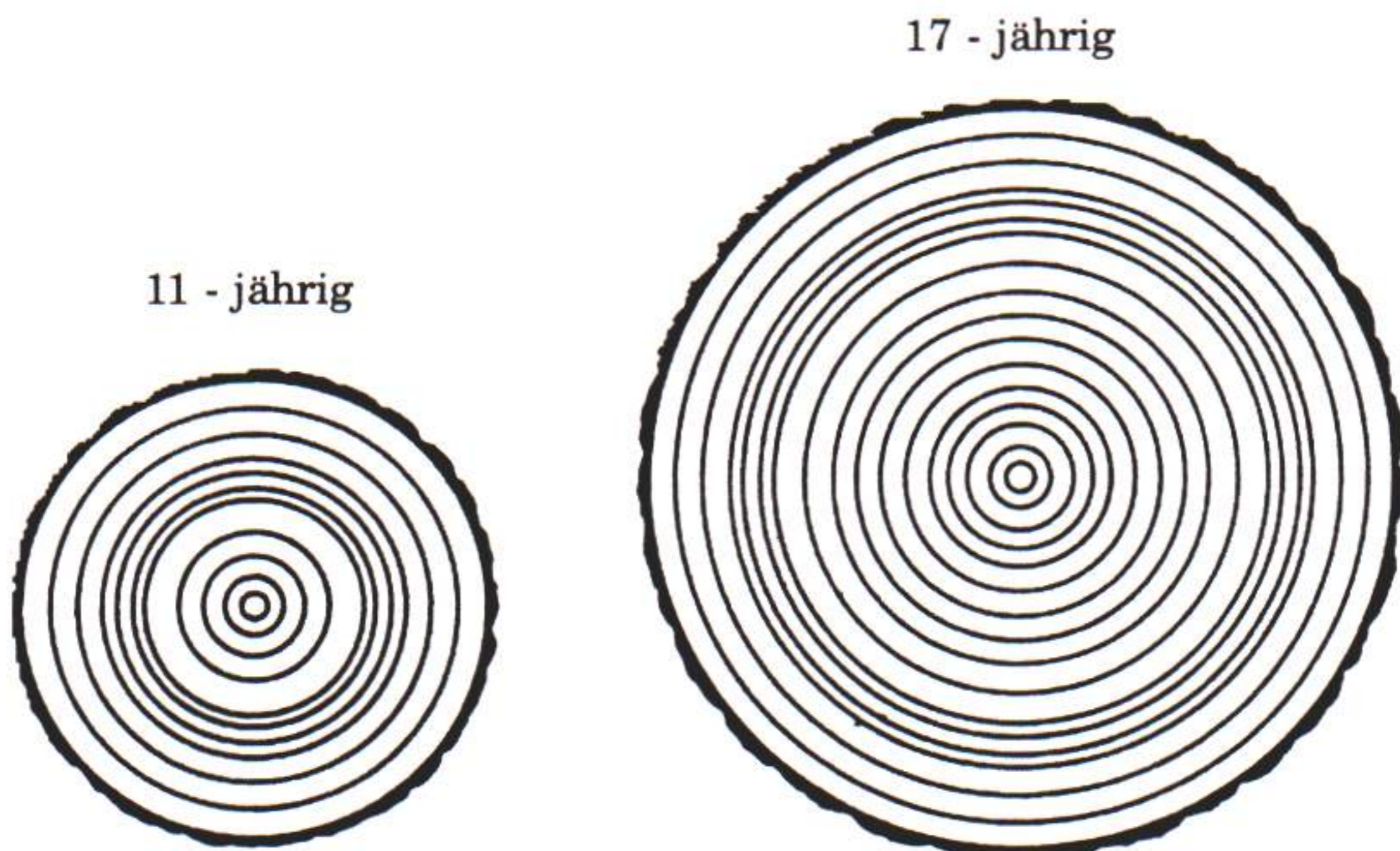


Um herauszufinden, was mit den Bäumen passiert, wenn sie gestorben sind, wird die Klasse in zwei Gruppen eingeteilt. Die eine verfolgt den kulturellen Weg der Holznutzung bei einem Besuch in einem Sägewerk oder einer Tischlerei; sie entwirft selbst eine Geschichte des Holzes und denkt sich für die andere Gruppe ein Spiel aus, bei dem möglichst viele Gegenstände aus Holz im Schullandheim entdeckt werden sollen (vgl. Kopiervorlage S. 103).

Die andere Gruppe sucht einen alten Baumstumpf auf, an dem sie gemeinsam die Vorgänge der natürlichen Holzzersetzung und ihre Bedeutung für andere Lebewesen innerhalb des ökologischen Kreislaufs exemplarisch aufzeigt. Die Ergebnisse werden der anderen Gruppe in einem Rollenspiel mit den verschiedenen Kleinstlebewesen als Akteure oder mittels einer großen Wandzeichnung zugänglich gemacht (vgl. Kopiervorlage S. 105-106).

So können sich die Kinder gegenseitig ihre Erlebnisse mitteilen und gleichzeitig ein Bewußtsein dafür entwickeln, welche Wichtigkeit der Baum als Lebewesen in ihrem eigenen Leben besitzt.

**Zwei benachbarte Bäume verschiedenen Alters, im selben Jahr gefällt:**





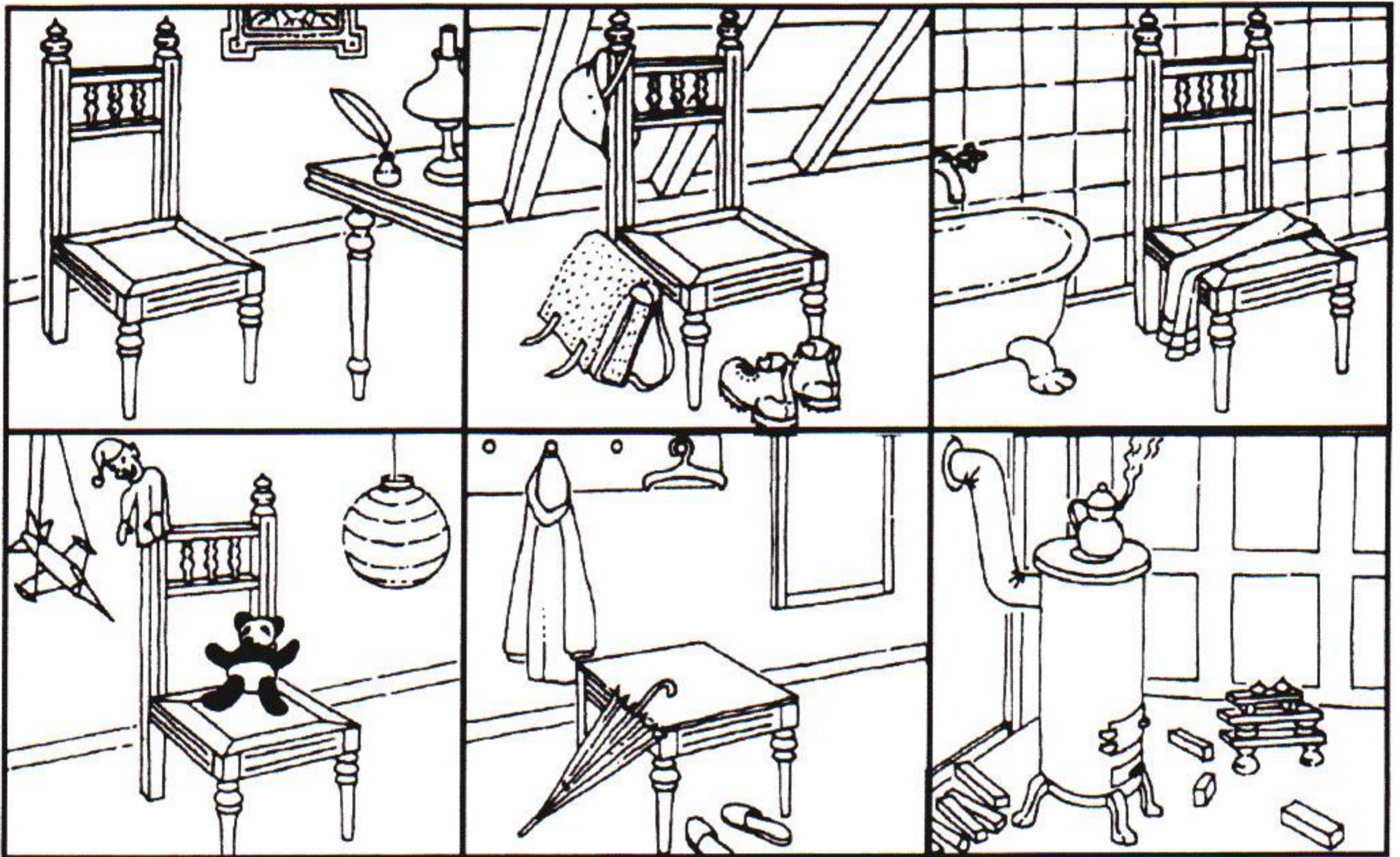
**ADRESSEN:**

- Förster Frank Berstermann  
Tel.: 05401/99955 (morgens von 7<sup>30</sup> bis 8<sup>30</sup>)
- Tischlerei Schniederberend  
Lengericher Str. 27  
Tel.: 05405/2411
- Baumschule Schönhoff  
Zu den Düvensteinen 8  
Tel.: 05401/9435
- Tischlerei Ehrenbrink  
Iburgerstr. 15  
Tel.: 05401/9452
- Baumschule Tiesmeyer  
Holperdorfer 1  
Tel.: 05405/7287
- Tischlerei Bücken  
Neuer Kamp 7  
Tel.: 05401/9489
- Sägewerk Stramann-Schlamann  
Leedener Müenweg 7  
Tel.: 05481/3466
- Historisches Sägewerk  
Herr Dallmüller  
Bergstr. 3  
Tel.: 05401/9309

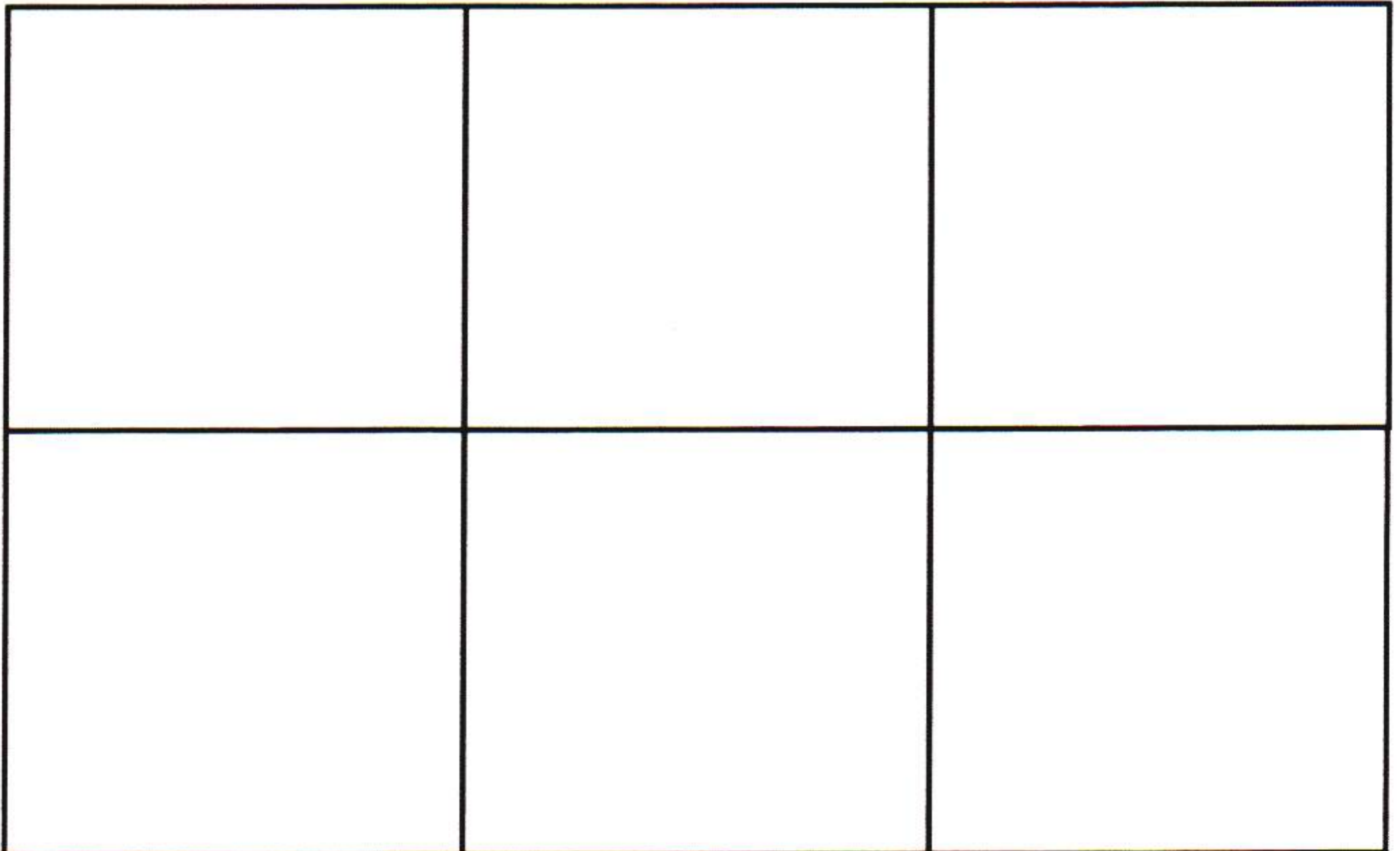
Anmeldungen ca. 4 Wochen im voraus!



# Holz ist keine Wegwerfware - Die Geschichte des Holzstuhles

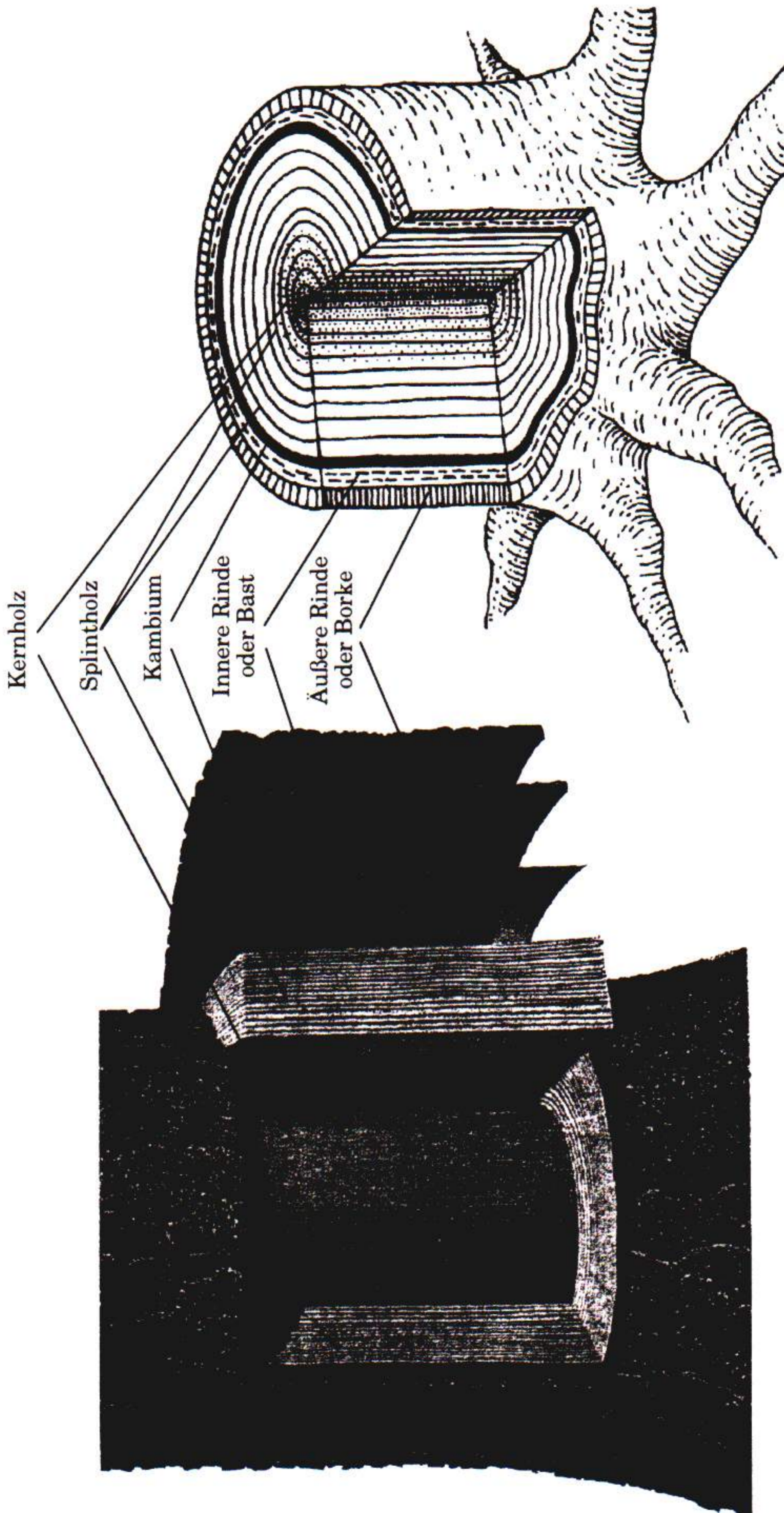


**Erfinde und zeichne eine andere Holzgeschichte!**





# Stammquerschnitt eines mehrjährigen Baumes



(nach: SZU/WWF; Vorlage 9)



# TIERE IN BAUMSTÜMPFEN I

**Schnittfläche** Ameisen

**Buchenstock, 3jährig**

**Wurzelholz**

Laubholzbock (Larve) Kiefern-rindenwanzen Dipterenlarven Laufkäfer (Carabus)

Engerlinge (Zwerghirschkäfer) Holzwespenlarven Sackspinnen (Agroeca brunnea) Plattbauchspinnen

**Wurzelfuß**

Borkenkäfer (Anisandrus) Borkenkäfer (Xyleborus)

**Schnittfläche** Schwämme (Polyporaceae) in den Schwämmen: Motten-Raupen

**Buchenstock, 6jährig**

**Wurzelholz**

Werftkäfer-Larve Feuerkäfer-Larve Schnellkäfer-Larven (Elateriden) Nematoden

Laubholzbock-Larve Ameise (Lasius niger/Myrmica spec.) Collembolla

Milben Einwanderung von außen: Regenwürmer (Eiseniella tetraeda) Wegschnecken (Arion-Arten)

**Wurzelfuß**

Saftkugler Schnurfüßer

**Schnittfläche** Dipteren-Larven Lumbriciden

**Buchenstock, 9- bis 11jährig**

**Wurzelholz** Rhagioniden-Larven Elateriden-Larven Corymbites cupreus

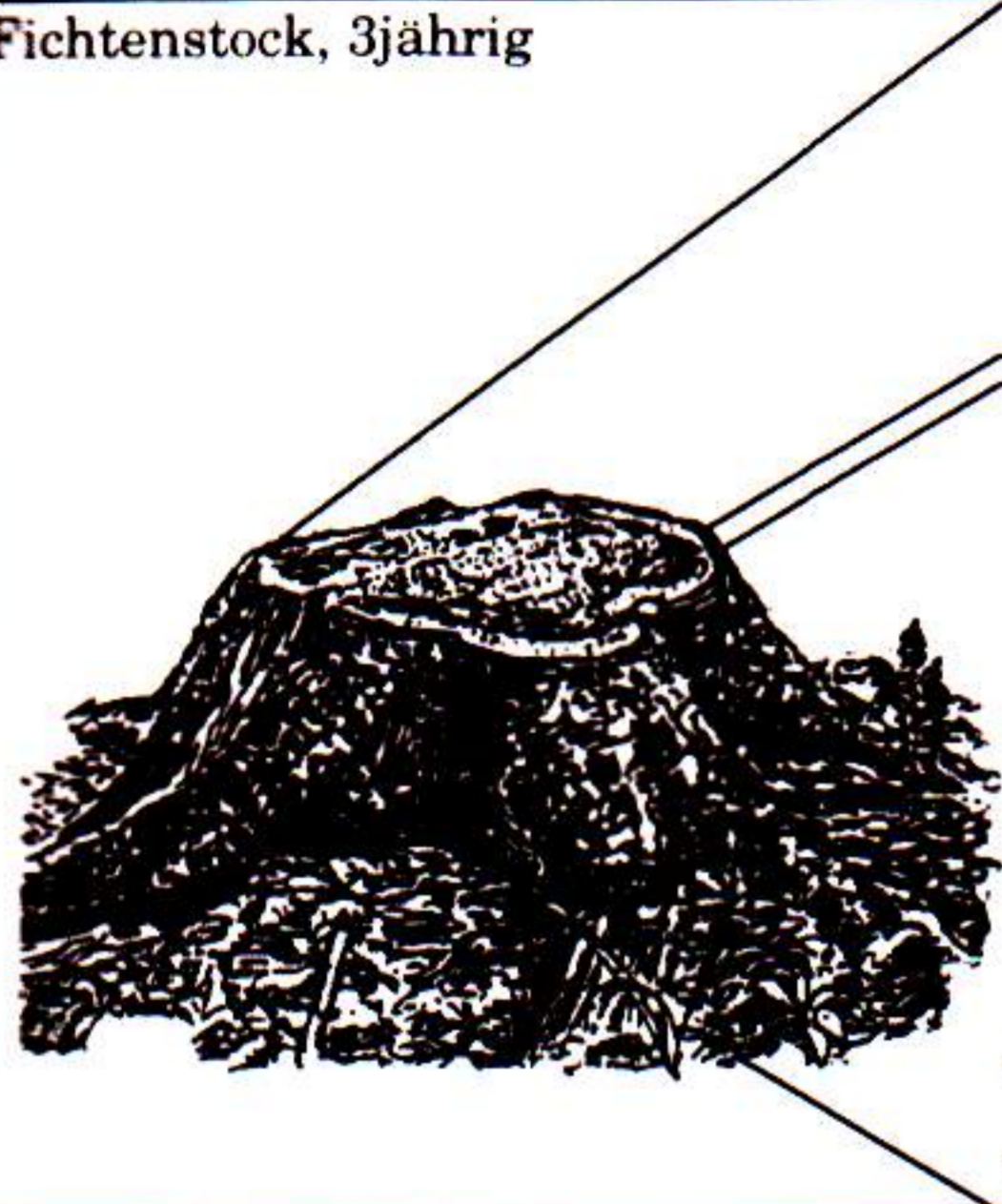
**Wurzelfuß** Märzfliegen-Larven Schnaken-Larven (Tipulidae)



# TIERE IN BAUMSTÜMPFEN II

Fichtenstock, 3jährig

Schnittfläche



Raubfliege (Asilidae)



Nadelholzbock (z.B. Tetropium = Fichtenbock, Leptura = Schmalbock)



Wurzelholz  
Wurzelfuß



Schließmundschnecke  
(Laciniaria biplicata)



Borkenkäfer

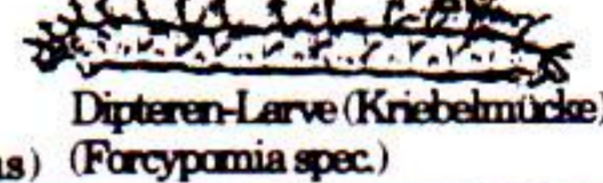


Wegschnecke  
(Arion subfuscus)

Kurzflügler  
(Staphiliniden)



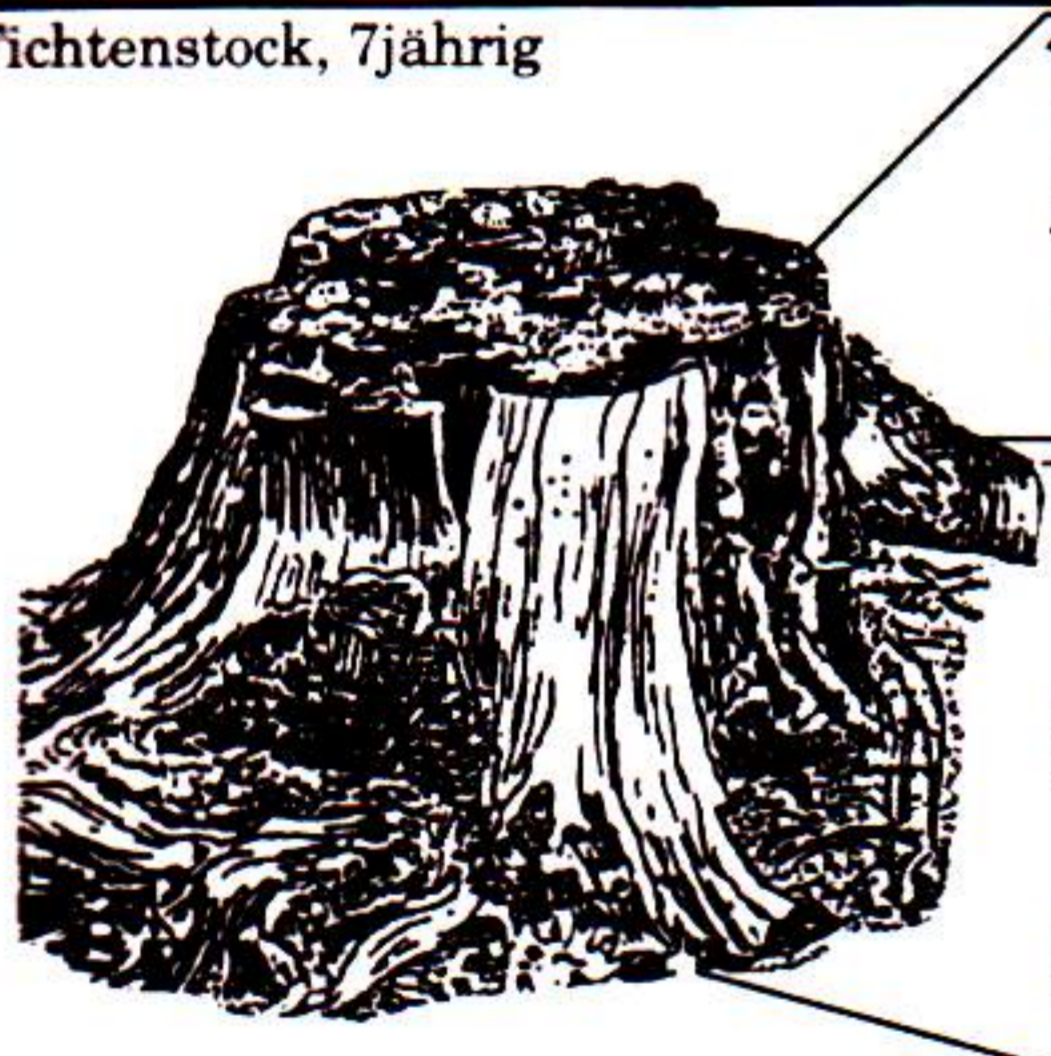
Buntkäfer  
(Clerus formicarius)



Dipteren-Larve (Kriebelmücke)  
(Forcipomya spec.)



Fichtenstock, 7jährig



Borkenkäfer  
(Xyloterus lineatus)



Holzwespenlarve (Sirex juveneus)

Wurzelholz



Rhyssa  
persuasoria

Riesenhilzwespen-Larven  
(Siriciden, Urocerus gigas)



Pochkäfer  
(Anobium emarginatum)



Mulmbock (Ergates  
faber)

Ameisen  
Lasius niger

Wurzelfuß



Fichtenbock  
(Tetropium lurideum)



Zwergfüßer

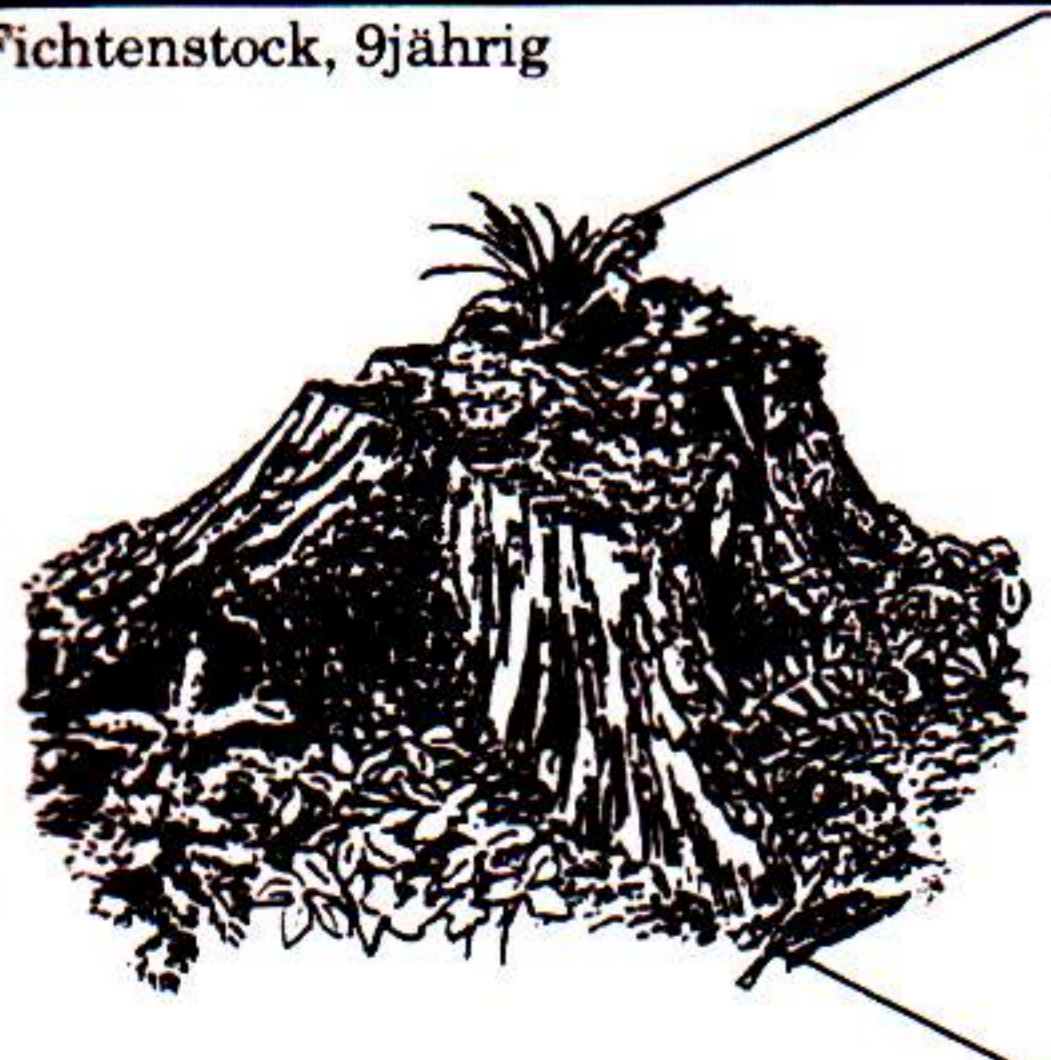


Forcipomya spec.



Schnurfüßer (Diplopoden)

Fichtenstock, 9jährig

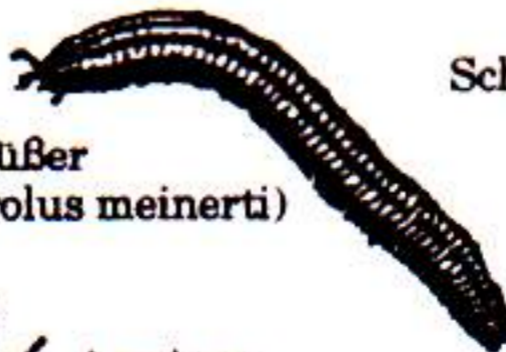


Dipteren-Larven



Schnittfläche  
Wurzelholz  
Wurzelfuß

Schließmundschnecke  
(Clausidae)



Schnurfüßer  
(Cylindrolus meinerti)



Ameisen  
(Myrmica-Arten)

Laufkäfer  
(Pterostichus  
metallicus)

Aaskäfer  
(Phosphuga atrata)

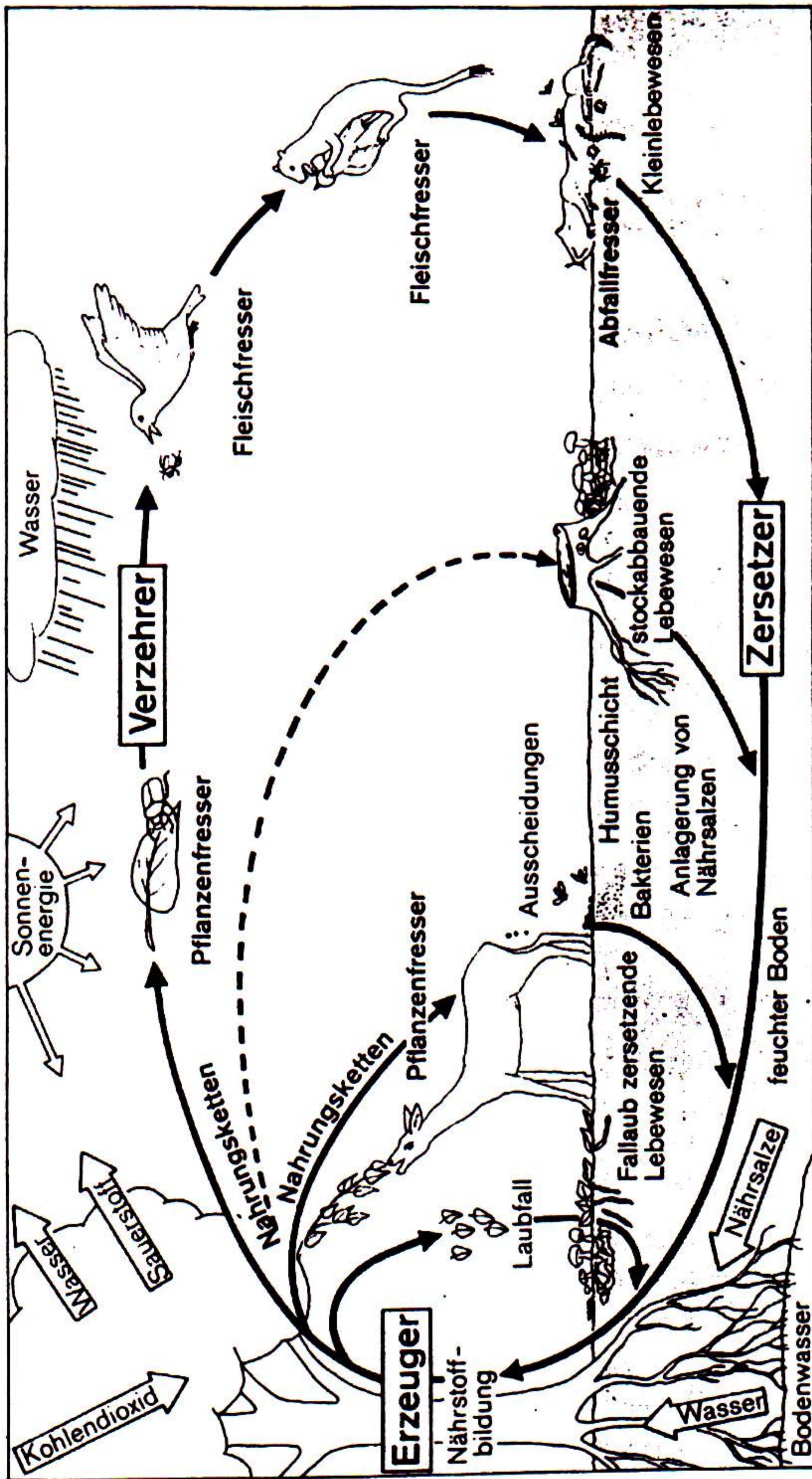


Egelschnecke (Limax cinereoniger)





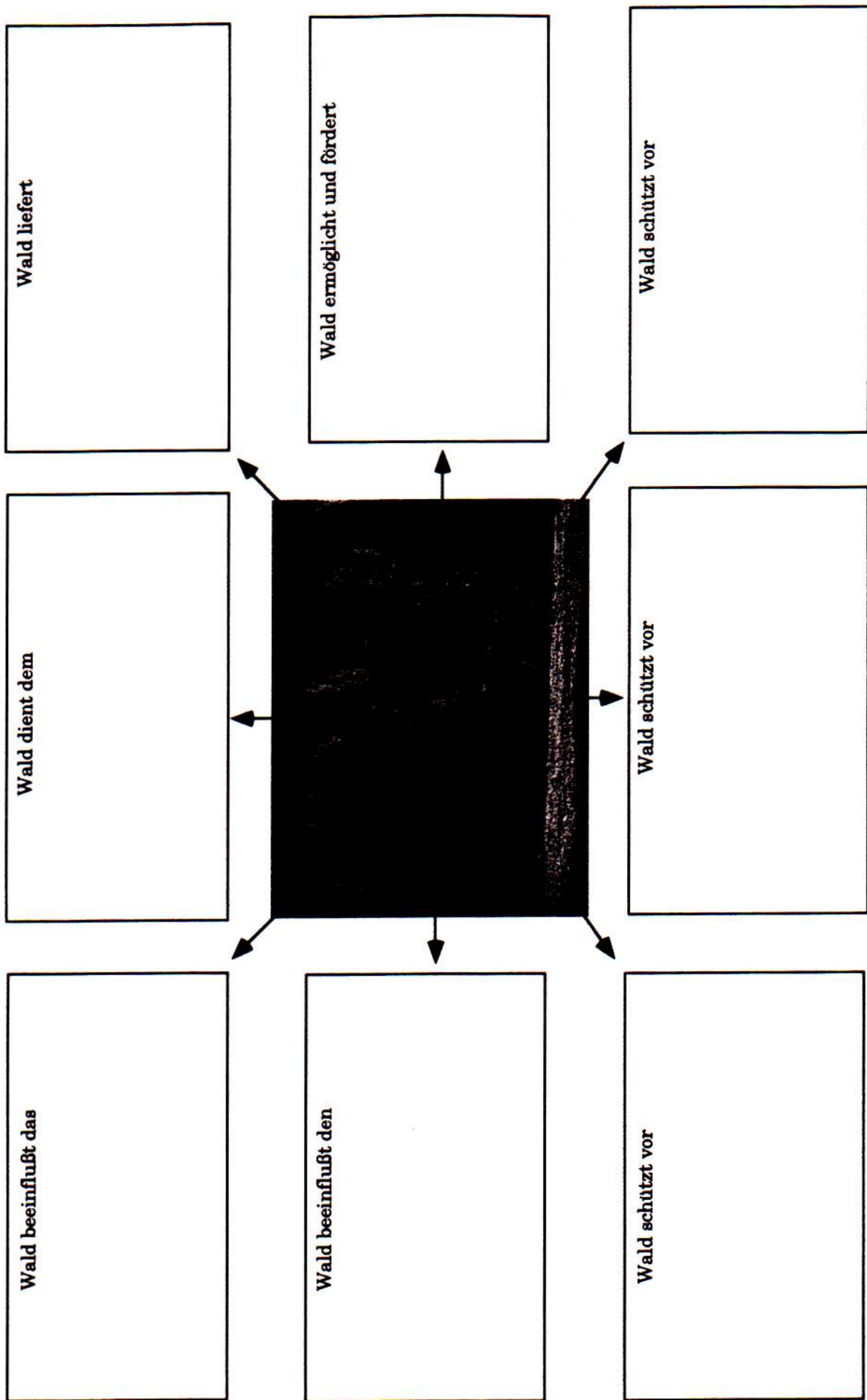
# Nahrungsketten und Stoffkreisläufe in einem Wald



(aus: LANGE, STRAUB & DOBERS; S. 197)



# Die Funktion des Waldes





# Wachstumsringe eines Baumes

An den Jahresringen eines Baumes kann man das Alter eines Baumes ablesen. Doch Gestalt, Farbe, Dicke und Gleichmäßigkeit dieser Ringe verraten dem Fachmann viele Einzelheiten aus der Geschichte des Baumes. Hier ein Beispiel.



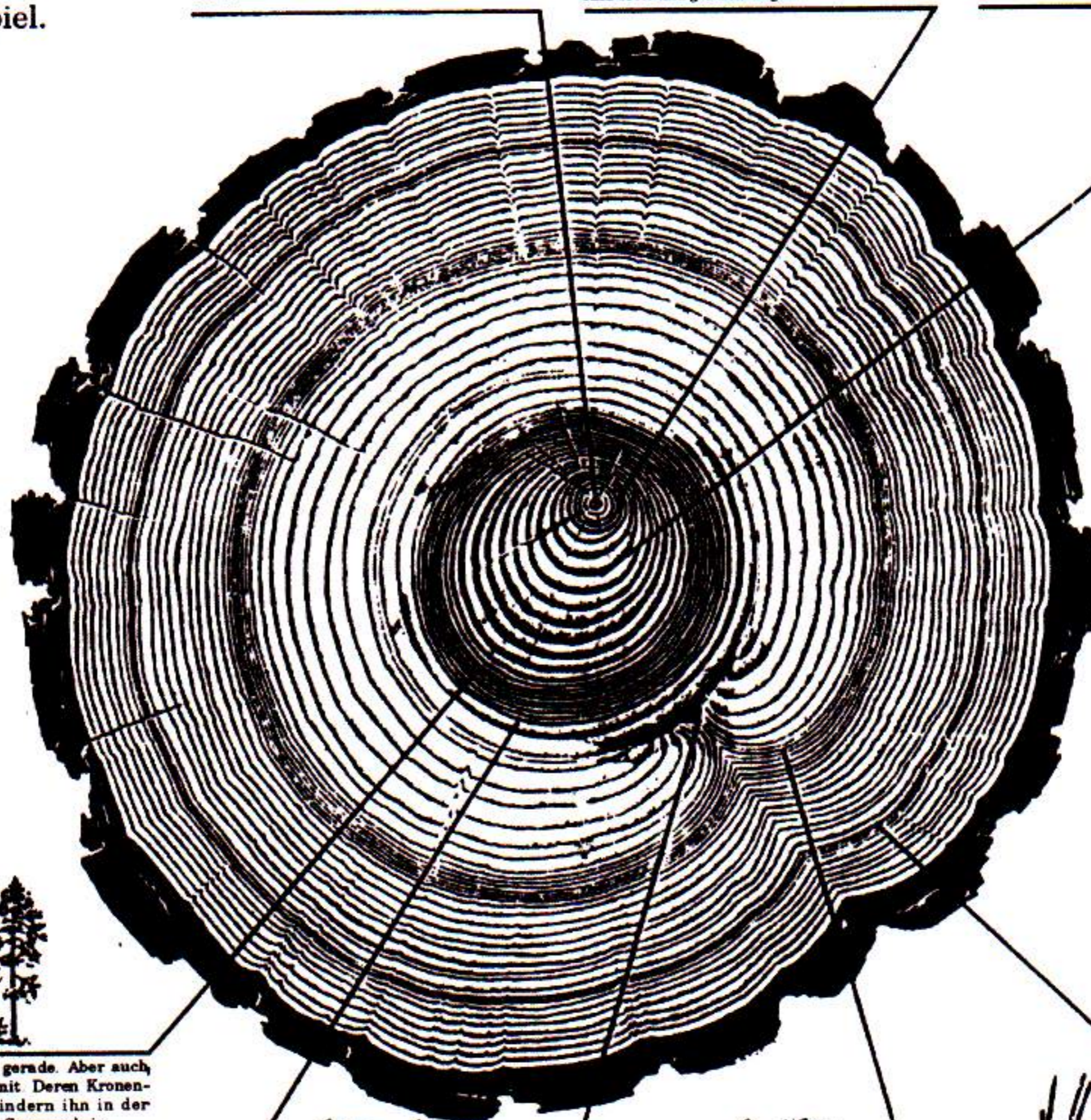
**1913**  
Der Baum (eine Kiefer) ist geboren, der Samen keimt.



**1918**  
Ohne Störungen wächst der Baum zunächst relativ schnell. Frühjahre und Sommer bringen ausreichend Regen und Sonne. Die Jahresringe sind breit und gleichmäßig.



**1923**  
Als der Baum 10 Jahre alt ist, drückt irgendetwas gegen ihn. Er lehnt sich zur Seite und formt "Reaktionsholz", das ihn stärker stützen soll.



**1933**

Der Baum wächst wieder gerade. Aber auch seine Nachbarn wachsen mit. Deren Kronen- und Wurzelsysteme behindern ihn in der Versorgung mit Wasser und Sonnenschein.

**1938**

Andere Bäume um ihn herum werden im Rahmen einer Durchforstung gefällt. Mehr Nährstoffe und Sonnenlicht lassen ihn erneut schneller wachsen.

**1939**

Ein Bodenfeuer läuft durch den Wald. Zum Glück hat der Baum überlebt. Seine Borke schützt die darunter liegende lebende Schicht. Er ist nur verletzt. Jahr für Jahr wird die Wunde von neuem Holz überdeckt; sie überwallt.

**1951**

Diese engen Jahresringe sind wahrscheinlich das Ergebnis einer längeren Trockenzeit. Ein oder zwei niederschlagsarme Sommer allein hatten den Boden kaum so weit ausgetrocknet und das Baumwachstum so stark vermindert.

**1966**

Eine weitere Gruppe enger Jahresringe kann durch Insektenbefall verursacht sein. Einige Insektenlarven fressen die Nadeln oder Knospen vieler Nadelbaumarten.

**1975**

war die Kiefer 62 Jahre alt und wurde wegen Krankheit gefällt.



# Baumrindenbild aus Gips

<i>Altersgruppe:</i>	Kinder und Jugendliche
<i>Gruppengröße:</i>	bis etwa 25 (Klassenstärke)
<i>Dauer:</i>	eine halbe Stunde, Trocknen über Nacht
<i>Spielort:</i>	draußen und im Raum
<i>Inhalt:</i>	mit Ton oder Knetgummi einen Abdruck der Borke eines Baumes nehmen und diesen mit Gips füllen
<i>Materialien:</i>	einen Klumpen Ton oder Knetgummi, Gips, Wasser, Becher zum Anrühren, Nagel, in schmale (etwa 3 cm breite) Streifen geschnittenes dickes Papier, Borke eines Baumes, Büroklammern

## Beschreibung

Ein Tonklumpen (oder auch Knetgummi) wird weichgeknetet und zu einer etwa apfelsinengroßen Kugel geformt. An der (möglichst grobrissigen) Borke eines Baumes wird eine markante Stelle ausgesucht, der Ton auf diese Stelle gedrückt und flachgeklopft (etwa in Form eines Camembert-Käse). Der Stammdurchmesser des Baumes sollte groß genug sein, damit der Abdruck flächig wird und eine möglichst geringe Wölbung enthält. Vorsichtig wird die Tonscheibe nun wieder - mit dem Borkenabdruck auf der Unterseite - von der Borke abgelöst und auf eine Pappunterlage gelegt. Es sollte nun im Raum weitergearbeitet werden. Der Rand des Tonklumpens wird glatt abgeschnitten und ein Papierstreifen - mit Büroklammern befestigt - dicht (!) um den Ton gelegt. Der Gips wird angerührt (3 Eßlöffel Gips auf eine Tasse Wasser), der flüssige Gips schichtweise in die Tonform gegossen und über Nacht getrocknet. Mit einem Nagel wird ein Loch in den Gips gestochen, damit das "Bild" später aufgehängt werden kann. Am nächsten Tag werden Papierstreifen und Ton entfernt. Das Rindenbild aus Gips ist fertig.

## Absicht

- Erleben der unterschiedlichen Muster und Erscheinungsformen von Baumrinden durch tätigen Umgang am Naturobjekt,
- Erkennen, daß Unterschiede, Ähnlichkeiten und Individualität eines Baumes zu einem Bestimmungsmerkmal werden!

## Weiterführende Hinweise und Erfahrungen

Die Herstellung eines Rindenbildes läßt sich sehr gut im Anschluß an das Naturerfahrungsspiel "Begegnung mit einem Baum" durchführen. Jedes Kind kann von seinem ertasteten Baum ein Rindenbild erstellen (vgl. auch "Frottage").

Die Bilder eignen sich als Wandschmuck (sie können zusätzlich mit Erdfarben bemalt werden). Auf einer Ausstellung oder in einem Schaubild können sie ergänzend zu Blättern und einem Bild des Baumes gezeigt werden.



## Der Tannenbaum

Draußen im Walde stand das niedlichste Tannenbäumchen; es hatte einen guten Platz, die Sonne konnte es bescheinen, Luft war überall genug vorhanden, und ringsherum wuchsen viele große Kameraden, Tannen und Föhren. Aber das Tannenbäumchen hatte es mit dem Großwerden sehr eilig; es dachte weder an die warme Sonne noch an die frische Luft, es kümmerte sich nicht um die Bauernkinder, die plaudernd vorbeigingen, wenn sie im Walde waren, um Erdbeeren oder Himbeeren zu sammeln. Oft kamen sie mit einem ganzen Topf voll Beeren vorbei oder sie hatten Erdbeeren auf einen Strohhalm gezogen; dann setzten sie sich zuweilen neben dem Tannenbäumchen nieder und fragten: "Nein, was das für ein niedliches Bäumchen ist!" Aber das konnte das Tannenbäumchen nicht ausstehen.

Im nächsten Jahre war das Bäumchen schon ein gehöriges Stück größer geworden und im darauffolgenden ein noch größeres Stück. Einem Tannenbaum kann man immer an den Gliedern, die er hat, nachzählen, wie viele Jahre er gewachsen ist.

"Wenn ich doch schon ein so großer Baum wäre wie die andern!" seufzte das Bäumchen. "Dann könnte ich meine Zweige weit um mich her ausbreiten und könnte mit meinem Wipfel in die weite Welt hinausschauen. Die Vögel würden ihr Nest in meine Zweige bauen, und wenn der Wind weht, könnte ich



ebenso vornehm nicken wie die andern."

Dem Bäumchen machte der warme Sonnenschein nicht das mindeste Vergnügen und auch die Vögel nicht und nicht die roten Wölkchen, die des Morgens und des Abends über ihm hinsegelten.

Wenn es Winter wurde und der weiße knisternde Schnee rundumher auf der Erde lag, kam zuweilen ein Hase gesprungen und machte einen Satz über das Bäumchen weg. Oh, was es dann ärgerlich wurde! - Aber zwei Winter gingen vorbei, und im dritten war das Bäumchen schon so groß, daß der Hase um es herumlaufen mußte. "Wachsen, wachsen, groß und alt werden, das ist doch das einzig Schöne auf der Welt!" dachte das Bäumchen.

Im Spätjahr kamen immer Holzbauer und fällten einige der größten Bäume; das geschah in jedem Jahr, und der junge Tannenbaum, der nun ganz hübsch herangewachsen war, zitterte und bebte dabei, denn die großen, prächtigen Bäume stürzten mit Poltern und Krachen zur Erde. Die Äste wurden ihnen abgehauen, und sie sahen ganz nackt, lang und dünn aus; sie waren kaum mehr zu erkennen. Aber dann wurden sie auf Wagen geladen und von Pferden zum Walde hinausgezogen.

Wo kamen sie hin? Was stand ihnen bevor?

Im Frühling, als die Schwalbe und der Storch zurückkamen, fragte die Tanne sie: "Wißt ihr nicht, wohin sie geführt worden sind? Habt ihr sie nirgends gesehen?"

Die Schwalben wußten nichts von ihnen zu erzählen, aber der Storch sah nachdenklich drein, nickte mit dem Kopfe und sagte: "Doch, ich glaube, ich



habe sie gesehen. Viele neue Schiffe sind mir begegnet, als ich aus Ägypten zurückkehrte, und auf den Schiffen waren prächtige Mastbäume. Das werden sie gewesen sein, denn sie rochen deutlich nach Tannen. Ich soll vielmals grüßen. Jawohl, sie tragen den Kopf sehr hoch."

"Ach, wenn ich doch groß genug wäre, um auch übers Meer schwimmen zu können!" sagte die Tanne. "Was ist eigentlich dieses Meer und wie sieht es aus?"

"Das ist etwas weitläufig zu erklären", sagte der Storch und flog davon.

"Freu dich deiner Jugend!" sagten die Sonnenstrahlen. "Freu dich deines frischen Wachstums, deines jungen Lebens!"

Und der Wind küßte den Baum, und der Tau vergoß Tränen über ihn, aber das verstand der Tannenbaum nicht.

Wenn die Weihnachtszeit herbeikam, wurden auch ganz junge Bäume gefällt, Bäume, die noch nicht einmal so groß oder so alt waren wie dieser Tannenbaum, der weder Rast noch Ruhe hatte, sondern immer gerne in die Welt hinausgekommen wäre. Diese jungen Bäume - -es waren immer die schönsten - behielten stets ihre Äste. Aber sie wurden auch auf Wagen geladen und von Pferden zum Walde hinausgezogen. "Wo kommen die hin?" fragte der Tannenbaum. "Sie sind nicht größer als ich, ja einer darunter war sogar viel kleiner. Warum haben sie alle ihre Äste behalten? Wo werden sie hingefahren?"

"Das wissen wir, das wissen wir!" zwitscherten die Sperlinge. "Wir haben drinnen in der Stadt zu den Fenstern hineingesehen. Wir wissen, wo sie hinkommen. Oh, sie kommen zu Glanz und Herrlichkeit! Wir haben durch die



Fenster geblickt und gesehen, daß sie in der warmen Stube aufgestellt und mit den schönsten Dingen, mit vergoldeten Nüssen, Äpfeln, Lebkuchen, Spielzeug und vielen hundert Lichtern geschmückt werden."

"Und dann?" fragte der Tannenbaum und alle seine Äste bebten. "Und was geschieht dann?"

"Mehr haben wir nicht gesehen. Aber was wir gesehen haben, war unvergleichlich schön."

"Ob ich wohl auserwählt bin, diesen strahlenden Weg zu gehen?" dachte der Baum. "Das ist noch besser, als übers Meer zu fahren. Was ich für Sehnsucht leide! Wenn es doch Weihnachten wäre! Jetzt bin ich groß genug und strecke auch meine Äste aus wie die andern, die letztes Jahr davongeführt worden sind. Ach, wenn ich doch schon auf dem Wagen läge! Wäre ich doch schon in der warmen Stube und mit all der Pracht und Herrlichkeit geschmückt! Und dann? Ja, dann muß immer noch etwas Besseres und Schöneres kommen. Warum würde ich denn sonst so geschmückt werden? Es muß noch etwas viel Größeres, viel Herrlicheres kommen, aber was? Oh, ich leide, ich sehne mich! Ich weiß selbst nicht mehr, wie es mir zumute ist."

"Freue dich meiner!" sagte die Luft und sagte das Sonnenlicht. "Freu dich deiner frischen Jugend hier im freien Walde!"

Aber der Tannenbaum freute sich an dem allem nicht; er wuchs und wuchs und stand im Winter wie im Sommer im grünen Kleide da; wunderschön dunkelgrün war er, und die Leute, die ihn sahen, bewunderten ihn und sagten: "Das ist ein schöner Baum!" Und als die Weihnachtszeit nahte, wurde er zu



allererst gefällt. Die Axt drang ihm bis ins Mark, mit einem Seufzer fiel er auf die Erde, er fühlte einen Schmerz, eine Ohnmacht, er konnte sich kein Glück mehr vorstellen, sondern war nur betrübt darüber, die Heimat verlassen zu müssen, den Platz, auf dem er aufgewachsen war. Er wußte ja, er würde die lieben Kameraden, die Büsche und Blumen ringsumher, ja vielleicht sogar die Vögel nie mehr sehen. Die Abreise war durchaus nichts angenehmes.

Der Baum kam erst wieder zu sich selbst, als er mit den andern Bäumen in einem Hofe abgepackt wurde und einen Mann sagen hörte:

“Dieser ist schön, den nehmen wir und keinen andern.”

Nun kamen zwei Diener in Livree und trugen den Tannenbaum in einen großen, schönen Saal. An allen Wänden hingen Bilder, und neben dem großen Kachelofen standen chinesische Vasen mit Löwen auf den Deckeln. Schaukelstühle waren vorhanden, Sofas mit seidenen Bezügen, große Tische, die mit Bilderbüchern und Spielzeug bedeckt waren, für hundertmal hundert Taler - wenigstens behaupteten das die Kinder. Und der Tannenbaum wurde in ein großes mit Sand gefülltes Faß gesteckt; aber niemand konnte sehen, daß es ein Faß war, denn es wurde ringsumher mit grünen Zweigen behängt und stand auf einem großen bunten Teppich. Oh, wie der Tannenbaum zitterte und bebte! Was würde alles noch geschehen! Diener und Fräulein gingen hin und her und schmückten ihn. An die Zweige hängten sie kleine, aus buntem Papier ausgeschnittene Netze, und jedes Netz wurde mit Zuckerwerk gefüllt. Vergoldete Nüsse und Äpfel hingen an den Zweigen, als ob sie daran gewachsen wären, und über hundert rote, blaue und weiße Lichtchen wurden aufgesteckt.



Puppen, die wie richtige Menschen aussahen - der Baum hatte noch nie dergleichen gesehen - schwebten im Grünen, und ganz oben auf die Spitze wurde ein Stern aus Flittergold gesteckt. Wie war das alles unvergleichlich prächtig!

"Heute abend!" sagten alle. "Heute abend wird er strahlen!" "Oh, wenn es doch schon Abend wäre!" dachte der Baum. "Wenn doch die Lichter bald angesteckt würden! Und was dann wohl geschieht? Ob wohl andere Bäume aus dem Walde kommen und mich sehen? Ob die Sperlinge an die Fenster fliegen? Ob ich hier am Ende festwachse und Winter und Sommer schön geschmückt dastehen werde?" Ja, was konnte der Tannenbaum wissen! Er bekam vor lauter Sehnsucht Rindenweh, und Rindenweh ist für einen Baum so schlimm wie für uns Menschen Kopfwah.

Endlich wurden die Lichter angesteckt. Welch ein Glanz, Welch eine Pracht! Der Baum zitterte vor Freude in allen Zweigen, so daß von einem der Lichter ein Zweiglein in Brand gesteckt wurde. Es qualmte gehörig. "Ach du lieber Gott!" schrien die Fräulein auf und eilten herbei, um zu löschen.

Nun durfte der Baum also nicht einmal mehr vor Freude zittern. Oh, war das ein Graus! Er war so bange, er könnte irgend etwas von seinem Schmuck verlieren, und wurde ganz wirr von all dem Glanz und der Pracht. - Nun gingen beide Flügeltüren auf, und viele Kinder stürzten herein und auf den Baum los, als ob sie ihn umwerfen wollten. Die Erwachsenen kamen bedächtig hinterher, und die Kinder standen einen Augenblick stumm da; dann aber jubelten sie auf, daß es laut schallte, und tanzten um den Baum herum, und



ein Geschenk nach dem andern wurde von den Zweigen gepflückt.

“Was tun sie?” fragte sich der Baum. “Was wird jetzt weiter geschehen?”

Die Lichter brannten bis auf die Zweige herunter, und wenn sie so weit herabgebrannt waren, wurden sie ausgeblasen, und dann erhielten die Kinder die Erlaubnis, den Baum zu plündern. Oh, wie sie sich auf ihn stürzten, daß alle seine Zweige knackten! Wäre er nicht unter dem goldenen Stern mit der Spitze an der Decke befestigt gewesen, so hätten sie ihn sicherlich umgeworfen. Die Kinder tanzten mit ihren schönen Spielsachen um den Baum herum, aber niemand kümmerte sich mehr um ihn als die alte Kinderfrau, die aufmerksam zwischen die Zweige hineinschaute; aber das geschah nur, um nachzusehen, ob nicht eine Feige oder ein Apfel vergessen worden sei.

“Eine Geschichte, erzähl uns eine Geschichte!” riefen die Kinder und zogen einen kleinen dicken Mann zu dem Tannenbaum hin. Er setzte sich gerade unter den Baum. - “Damit wir im Grünen sind!” sagte er - “und dann kann der Baum auch gleich zuhören. Aber ich erzähle nur eine einzige Geschichte. Wollt ihr lieber die Ivede - Ulvede hören oder die von Klumpe - Dumpe, der die Treppe hinunterfiel und dennoch auf den Thron kam und die Prinzessin heiratete?”

“Ivede - Ulvede!” schrien einige und “Klumpe - Dumpe!” die andern. Es war ein lautes Rufen und Schreien. Nur der Tannenbaum schwieg still und dachte: “Sollte ich gar nicht mit dazu gehören, nichts dabei zu tun haben?” Aber er hatte ja seine Rolle ausgespielt, er hatte getan, was er konnte.

Und der Mannerzählte von Klumpe - Dumpe, der die Treppe hinunterfiel und



dennoch auf den Thron kam und die Prinzessin heiratete. Die Kinder klatschten in die Hände und riefen: "Erzähle! Erzähle!" und wollten jetzt auch noch die Geschichte von Ivede - Uvede hören, aber der Mann erzählte nur die von Klumpe - Dumpe. Der Tannenbaum stand ganz still und nachdenklich da, solche Geschichten hatten die Vögel im Walde niemals erzählt. "Klumpe - Dumpe ist die Treppe hinuntergefallen und hat doch die Prinzessin bekommen; ja, so geht es in der Welt," dachte der Tannenbaum und glaubte, daß sich das wirklich so zugetragen habe, denn es war solch ein netter Mann, der die Geschichte erzählt hatte. "Ja, wer weiß? Vielleicht falle ich auch die Treppe hinunter und bekomme eine Prinzessin zur Frau." Und er freute sich schon darauf, bis er am nächsten Tage wieder mit Lichtern und Spielzeug, vergoldeten Nüssen und Äpfeln geschmückt würde.

"Morgen will ich nicht mehr zittern," nahm er sich vor. "Morgen will ich meine Herrlichkeit recht genießen. Morgen höre ich die Geschichte von Klumpe - Dumpe wieder und vielleicht auch noch die von Ivede - Uvede dazu." Stumm und gedankenvoll stand der Baum die ganze Nacht hindurch da.

Am nächsten Morgen kamen ein Knecht und eine Magd in den Saal herein.

"Jetzt werde ich wieder geschmückt", dachte der Baum. Aber er wurde aus dem Saal geschleppt, die Treppe hinauf auf den Boden, und dort in eine finstere Ecke gestellt. "Was hat das zu bedeuten?" dachte der Baum. "Was ich hier wohl soll? Was werde ich hier zu hören bekommen?" Und er lehnte sich an die Wand und dachte und dachte. - Und gute Zeit hatte er zum Nachdenken, denn es verging ein Tag um den andern und eine Nacht um die



andere. Kein Mensch kam hier herauf, und als endlich doch jemand kam, geschah es nur, um einige große Kisten in die Ecke zu stellen. Der Baum stand ganz verborgen, man hätte meinen können, er sei vollständig vergessen.

“Draußen ist ja jetzt Winter”, dachte der Baum. “Die Erde ist hart gefroren und mit Schnee bedeckt, die Menschen können mich nicht einpflanzen, deshalb soll ich wohl hier geschützt stehen bis zum Frühjahr. Das ist sehr weise bedacht. Was die Menschen gut sind! - Wenn es hier nur nicht so finster und so schrecklich einsam wäre! Nicht einmal ein kleines Häschen läuft vorbei. Es war doch recht unterhaltend im Walde draußen, wenn Schnee lag und der Hase vorbeilief. Ja, selbst das war nett, als er noch über mich wegsprang, aber damals konnte ich das nicht leiden. Hier oben ist es doch entsetzlich einsam.”

“Pi, pi!” sagte in diesem Augenblick ein Mäuschen und huschte aus seinem Loch hervor. Und dann kam noch eines. Sie beschnupperten erst den Tannenbaum und huschten dann in seine Zweige hinein.

“Es ist entsetzlich kalt”, sagte das Mäuschen. “Sonst wäre es hier recht hübsch, nicht wahr, alter Tannenbaum?”

“Ich bin noch nicht alt”, erwiderte der Tannenbaum. “Es gibt noch viel ältere, als ich bin.”

“Wo kommst du her, und was weißt du zu berichten?” fragten die Mäuse, denn sie waren schrecklich neugierig. “Erzähle uns vom schönsten Ort auf der Welt. Bist du dort gewesen? Bist du in der Speisekammer gewesen, wo die Käselaike auf den Brettern liegen und die Schinken von der Decke hängen,



wo man auf Talglöchtern tanzt, mager hineingeht und fett wieder herauskommt?"

"Den Ort kenne ich nicht", erwiderte der Baum. "Aber den Wald kenne ich, wo die Sonne scheint und die Vögel singen." Und dann erzählte er von seiner Jugendzeit. Die Mäuse hatten so etwas noch nie gehört; sie lauschten aufmerksam und sagten: "Was du alles gesehen und erlebt hast! Was bist du glücklich gewesen!"

"Ich?" fragte der Tannenbaum und dachte über das nach, was er selbst erzählt hatte. "Ja, das waren eigentlich recht fröhliche Zeiten." Und dann erzählte er von dem Weihnachtsabend, wo er mit Kuchen und Lichtern geschmückt worden war.

"Was bist du glücklich gewesen, alter Tannenbaum", sagte das Mäuschen und kam in der nächsten Nacht mit noch vier andern Mäusen, die alle auch den Tannenbaum erzählen hören wollten, und je mehr er erzählte, desto deutlicher erinnerte er sich selbst an alles und meinte: "Ja, das waren glückliche Zeiten! Aber sie können wiederkommen, sie können wiederkommen! Klumpe - Dumpe ist die Treppe hinuntergefallen und hat doch die Prinzessin bekommen, vielleicht bekomme ich auch noch eine Prinzessin." Dabei dachte der Tannenbaum an ein reizendes Birkchen, das draußen im Walde wuchs, denn das war für ihn eine richtige schöne Prinzessin.

"Wer war denn der Klumpe - Dumpe?" fragte das Mäuschen, und der Tannenbaum erzählte die ganze Geschichte, von der er jedes Wort behalten hatte. Die Mäuse hörten aufmerksam zu, denn sie hatten es satt, nur zum



Vergnügen in den Zweigen herumzuspringen. In der nächsten Nacht kamen noch mehr Mäuse und am Sonntag sogar zwei Ratten; die sagten aber, die Geschichte sei langweilig, und darüber wurden die Mäuschen betrübt, denn nun gefiel sie ihnen auch nicht mehr so gut.

“Weißt du nur diese eine Geschichte?” fragten die Ratten.

“Nur die eine”, erwiderte der Baum. “Die habe ich am glücklichsten Abend meines Lebens erzählen hören, aber damals wußte ich selbst nicht, wie glücklich ich war.”

“Das ist eine gräßlich langweilige Geschichte! Wissen Sie keine von Speck und Talglichtern? Können Sie uns keine Speisekammergeschichte erzählen?”

“Nein”, sagte der Baum.

“Dann bedanken wir uns”, erklärten die Ratten und gingen nach Hause.

Zuletzt blieben auch die Mäuschen weg, und der Baum seufzte: “Es war doch ganz hübsch, als die kleinen lebhaften Tierchen um mich her saßen und mir zuhörten. Jetzt ist auch das vorbei. Wie ich mich meines Lebens freuen will, wenn ich wieder hervorgeholt werde!”

Aber wurde er auch wieder hervorgeholt? Jawohl, eines Morgens kamen Leute und räumten den Boden auf. Die Kisten wurden von der Stelle gerückt, und der Baum aus der Ecke gezogen. Er wurde etwas hart auf den Boden geworfen, aber gleich darauf nahm ihn ein Knecht und schleppte ihn an die Treppe, wo das Tageslicht hereinkam.

“Jetzt fängt das Leben von neuem an”, dachte der Baum; er fühlte die frische Luft, den warmen Sonnenschein - und nun war er drunten auf dem Hof. Das



ging so geschwind, daß der Baum vergaß, einen Blick auf sich selbst zu werfen, denn rundum war gar so viel zu betrachten. Der Hof stieß an einen Garten, der in voller Blüte stand; duftende Rosen hingen über den Zaun, die Linden blühten, die Schwalben flogen hoch in der Luft und zwitscherten: "Quirre - wirre - witt, mein Mann ist da!" aber es war nicht der Tannenbaum, den sie damit meinten.

"Jetzt beginnt das Leben wieder!" jubelte der Tannenbaum und breitete seine Äste weit aus; ach, sie waren gelb und vertrocknet, und er lag in der Ecke zwischen Nesseln und Unkraut. Der Stern aus Goldpapier saß aber noch immer auf seiner Spitze und glänzte im Sonnenschein.

Im Hofe spielten einige von den fröhlichen Kindern, die an Weihnachten um den Baum getanzt und sich an ihm gefreut hatten. Eines der kleinsten lief hin und riß den goldenen Stern ab.

"Seht einmal, was da noch auf dem häßlichen alten Weihnachtsbaum sitzt!" rief der kleine Junge und trat auf die Zweige, daß sie unter seinen Stiefeln krachten.

Der Tannenbaum besah sich die frische Blumenpracht im Garten, und er besah sich selbst und wünschte, er wäre in seiner finstern Ecke auf dem Boden geblieben. Er dachte an seine frische Jugendzeit im Walde, an den fröhlichen Weihnachtsabend und an die Mäuschen, die ihn so gerne die Geschichte von Klumpe - Dumpe hatten erzählen hören.

"Vorüber, vorüber", sagte der arme Baum. "Hätte ich doch mein Leben genossen, als es noch Zeit war. Vorbei, vorbei!"



Und der Knecht kam und hackte ihn in kleine Stücke; es gab ein ganzes Bündel, das unter dem großen Braukessel hell aufflackerte. Der Baum seufzte im Brennen tief auf, und jeder Seufzer klang wie ein kleiner Schuß. Als sie das hörten, liefen die Kinder, die wieder zu spielen angefangen hatten, hinein und setzten sich um das Feuer, sahen in die Flammen und riefen: "Piff, paff!" Bei jedem Knall, der eigentlich ein tiefer Seufzer war, dachte der Baum an einen schönen Sommertag im Walde oder an eine Winternacht dort draußen unter dem funkelnden Sternenhimmel; er dachte an den Weihnachtsabend und Klumpe - Dumpe, an das einzige Märchen, das er je gehört hatte und das er wiedererzählen konnte - und dann war der Baum verbrannt.

Auf dem Hofe spielten die Kinder, und der kleinste Junge hatte sich den goldenen Stern, den der Baum am glücklichsten Abend seines Lebens getragen hatte, an die Brust geheftet. Jetzt war der Abend längst vorbei, und auch mit dem Baum war es vorbei, und die Geschichte ist auch aus und vorbei! So geht es mit allen Geschichten.



## Das Schicksal eines Christbaumes



Gar fern am stillen Waldessaum,  
Da steht ein junger Tannenbaum,

Der Wind streicht durch sein grünes Kleid,  
Wie lange wird ihm doch die Zeit.



Da plötzlich kam zum grünen Tann,  
Mit blanker Axt ein finst'rer Mann,

Der schlägt die zarte Tanne um,  
Sagt nicht wohin und warum.





Der hat sie auf den Schlitten sacht  
Zum Christmarkt in die Stadt gebracht,

So bunt wie Leut des Weges wandeln,  
Ein reicher Herr tat sie erhandeln.



Und als der heilige Abend war,  
Da jubelt laut die kleine Schar,

Da strahlt der Christbaum hell von Herzen,  
Voll Spielzeug und voll Zuckerherzen.





Das Zuckerzeug war halb verzehrt,  
Da ward der Christbaum abgeleert,

Wehmütig steh'n herum die Kleinen,  
Auf's Jahr erst gibt es wieder einen.



Drei Tage nach dem heil'gen Christ,  
Da lag er draußen auf dem Mist,

Der Wind strich durch sein grünes Kleid,  
Dahin - ist alle Herrlichkeit.



# Baumlied



1 Ver- schwie- gen stehst du Bru- der Baum seit



ü- ber hun- dert Jah- ren, dich gab es schon, als



wir hier kaum erst ein Ge- dan- ke wa- ren. Steh



fest, ich ha- be Angst um dich, es kom- men schwe- re



Zei- ten, der Tod will nicht nur dich und mich er



schielt nach al- len Leu- ten.

Text: Margarete Jehn

Mel.: Margarete Jehn

- 2 Verrat ist unser täglich Brot,  
und Gier und Dummheit blühen  
statt Blumen gelb und blau und rot -  
die müssen sich abmühen.

Steh fest, ich habe Angst um dich,  
es kommen schwere Zeiten,  
der Tod will nicht nur dich und mich,  
er schießt nach allen Leuten.

- 3 Die Heuchelei schießt hoch ins Kraut,  
was kriecht kann sich erhalten,  
die Liebe schweigt, der Haß wird laut,  
frei darf das Böse schalten.

Steh fest, ich habe Angst um dich,  
es kommen schwere Zeiten,  
der Tod will nicht nur dich und mich,  
er schießt nach allen Leuten.



**THEMA: Winterquartiere der Tiere**

Schon bei der Beschäftigung mit den Tierspuren taucht die Frage nach dem Zuhause der Tiere im Winter auf: Wo und wie leben sie bei der kalten Witterung? Wie richten sie sich ein, und woher nehmen sie ihre Nahrung.

Als Einstieg in das Thema eignet sich ein Austausch über das Wissen, das die Kinder zu den verschiedenen Tieren schon mitbringen. Hierzu eine kleine Auflistung der bekanntesten Waldtiere:

**KANINCHEN**

Gräbt Wohnröhren, baut tiefliegende Kammern und Röhren mit mehreren Ausgängen; Nahrung: Gras, Klee, junge Triebe und Rinde.

**DACHS**

Hält keinen echten Winterschlaf, sondern legt lediglich in seinem Erdbau eine längere Ruhezeit ein. Wohnkessel bis zu 5 m unter der Erde; Nahrung: Allesfresser (Kleintiere, Eier, Jungtiere, Früchte, Pilze, Wurzeln...).

**FUCHS**

Gräbt selbst einen Erdbau oder bezieht einen Dachsbau, schläft aber auch im Freien; Nahrung: Allesfresser neben Tieren auch Beeren und Früchte.

**REH/HIRSCH**

Die Wildtiere leben im Rudel, im Winter verändert sich das Fell; Sommer: leuchtend rötlich, Winter: dunkel graubraun, mehr Wolle! Sie sind Pflanzenfresser und Wiederkäuer; Nahrung: Knospen, Blätter, Rinde, Kräuter, Pilze, Beeren, Moos.

**WILDSCHWEIN**

Lebt in geselligen Trupps in großen Wäldern mit dichtem Unterholz und vielen Sümpfen. Die Lagerstellen sind ausgewählte Mulden (Kessel) unter tiefhängenden Baumästen oder Büschen, die mit Laub und Moos gepolstert werden. Tagsüber verstecken sie sich dort, wobei ein gutes Gehör sie vor Gefahren warnt. In der Dämmerung werden sie munter und suchen die Nacht über nach Nahrung (Allesfresser: Mäuse, Frösche, Schnecken, Wurzeln...).



### **EICHHÖRNCHEN**

Ist wie der Dachs ein Winterruher und wohnt in einem selbstgebauten, mit Gras und Moos ausgestopften Kugelnest (Kobel). Bei der Winterruhe werden die Körpertemperatur und alle Körperfunktionen der Tiere etwas herabgesetzt. Der Ruheschlaf wird nur bei Bedarf zur Nahrungssuche und -aufnahme unterbrochen (Pflanzenfresser: Nüsse, Zapfen, Eckern und Eicheln, aber auch Knospen und zur Not Vogeleier). Die im Herbst vergrabenen Vorräte findet das Eichhörnchen oft nicht wieder.

### **WALDWÜHLMAUS**

Baut dicht unter der Oberfläche verzweigte Gangsysteme mit Nest- und Vorratskammern. Lebt in kleinen Familienverbänden; Nahrung: Gräser, Kräuter, Knospen, Rinde, Samen, Früchte, Beeren, Pilze, Würmer, Kerbtiere.

### **HASELMAUS**

Winterschlaf von September/Oktober bis März/April im Kugelnest am Boden unter Laub zwischen Wurzeln und Steinen, selten in Baumhöhlen; Nahrung: s.o..

### **SPECHT**

Lebt in hohlen, morschen Baumstämmen (Nisthöhle) und verläßt im Winter sein Revier, um Obstgärten aufzusuchen. Nahrung: Holzbohrende Insekten, kleinere Kerbtiere, Haselnüsse und Nadelholzsamen.

### **EIDECHSE**

Zur kühlen Jahreszeit wird die Eidechse träge und langsam, da ihre Körpertemperatur sinkt (wechselwarmes Tier). Sie verkriecht sich in Erdhöhlen oder Mauerritzen und überdauert dort den Winter in einer Winterstarre (stellt sich bei absinkender Temperatur selbständig ein, ohne Erwachen in der Zwischenzeit). Nahrung: Während der anderen Jahreszeiten ernährt sich die Eidechse vornehmlich von Insekten, Spinnen und Würmern.

### **SCHLANGEN**

Auch sie überwintern als wechselwarme Tiere in einer Winterstarre, oft in Gesellschaft mit anderen Schlangen oder Echsen. Die sonst ungeselligen Tiere suchen dann gemeinsam frostfreie Erd- und Felshöhlen, oder auch Keller und Komposthaufen auf. Nahrung: Eidechsen, Frösche, Mäuse oder Fische (Ringelnatter).



Wenn die Wetterverhältnisse es zulassen, ist der Bau eines eigenen Unterschlupfes im Wald eine intensive Naturerfahrung für die Kinder. Mit der Vorstellung, daß sie dort den Winter verbringen wollen, müßte der Ort so eingerichtet sein, daß er Wärme spendet, eine Feuerstelle zum Kochen hat, gut getarnt ist und mehrere Schlafplätze bietet. In Gruppen eingeteilt erfolgt eine gemeinsame Planung der Vorgehensweise. Es geht darum, eine geeignete Stelle zu finden, verschiedene Materialien zu sammeln und sie so zu verbinden, daß sie eine Winterzuflucht ergeben. Vielleicht sind auch noch Reste vorheriger Hütten- und Höhlenbewohner zu entdecken....

Sollten die Witterungsverhältnisse einmal dermaßen abschreckend sein, daß die Kinder keine Lust auf dieses Abenteuer haben, so können auf starkem Karton oder Spanplatte die Behausungen mit Naturmaterialien aus dem Wald in kleinerem Maßstab gebaut werden. Anschließend stellt jede Gruppe in der großen Runde ihre Ideen und Werke für alle vor.



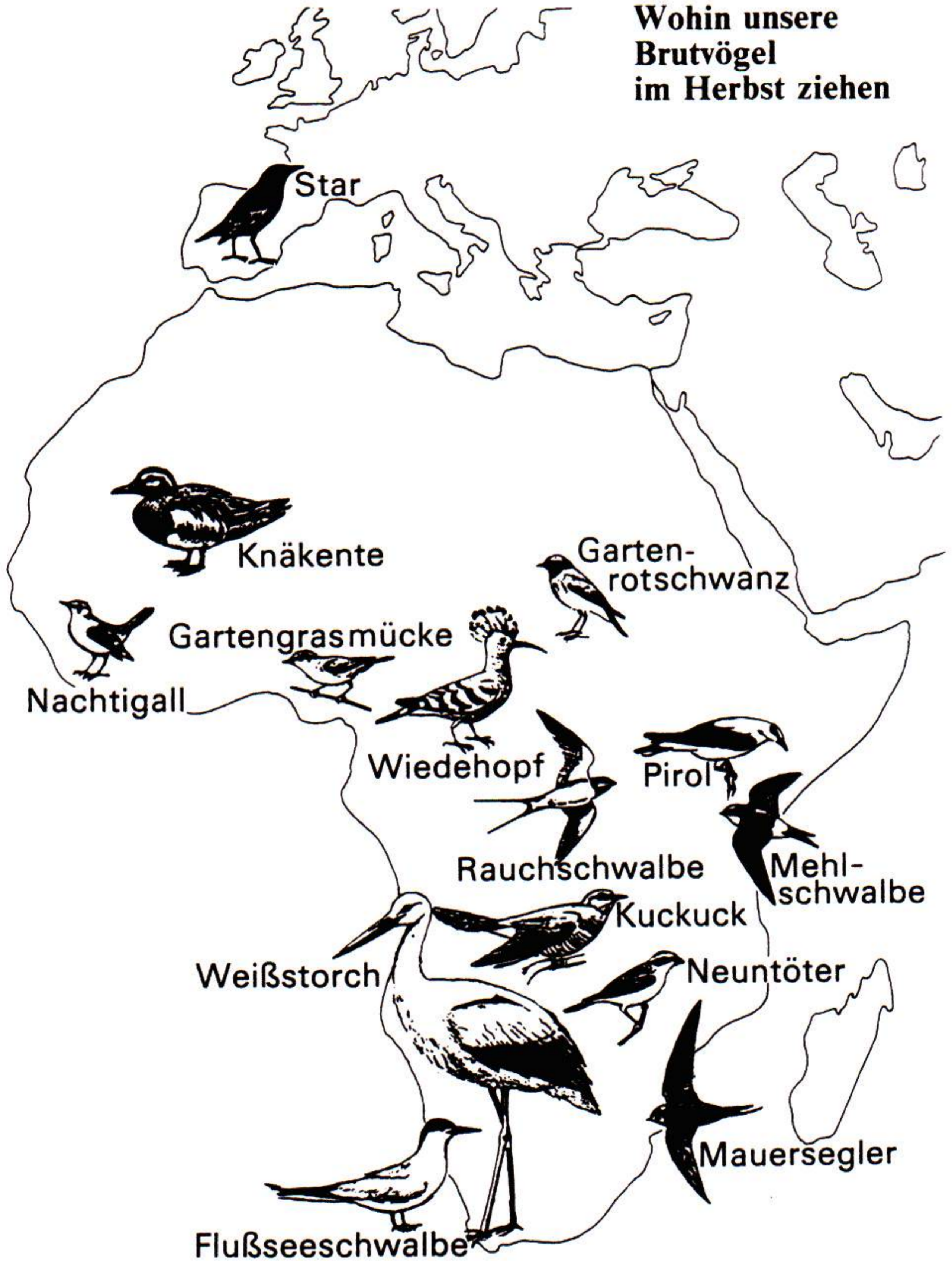
**TIPS ZUR JAHRESZEIT:*****Fütterung der Wintervögel***

Die kulturfolgenden Singvögel haben sich auf die Futtergaben des Menschen eingestellt. Neben der Hilfe für die Vögel, besser über den Winter zu kommen, ermöglicht uns die Fütterung einen genauen Blick auf die gefiederten Lebewesen. Allerdings ist das Beachten einiger Regeln sehr wichtig:

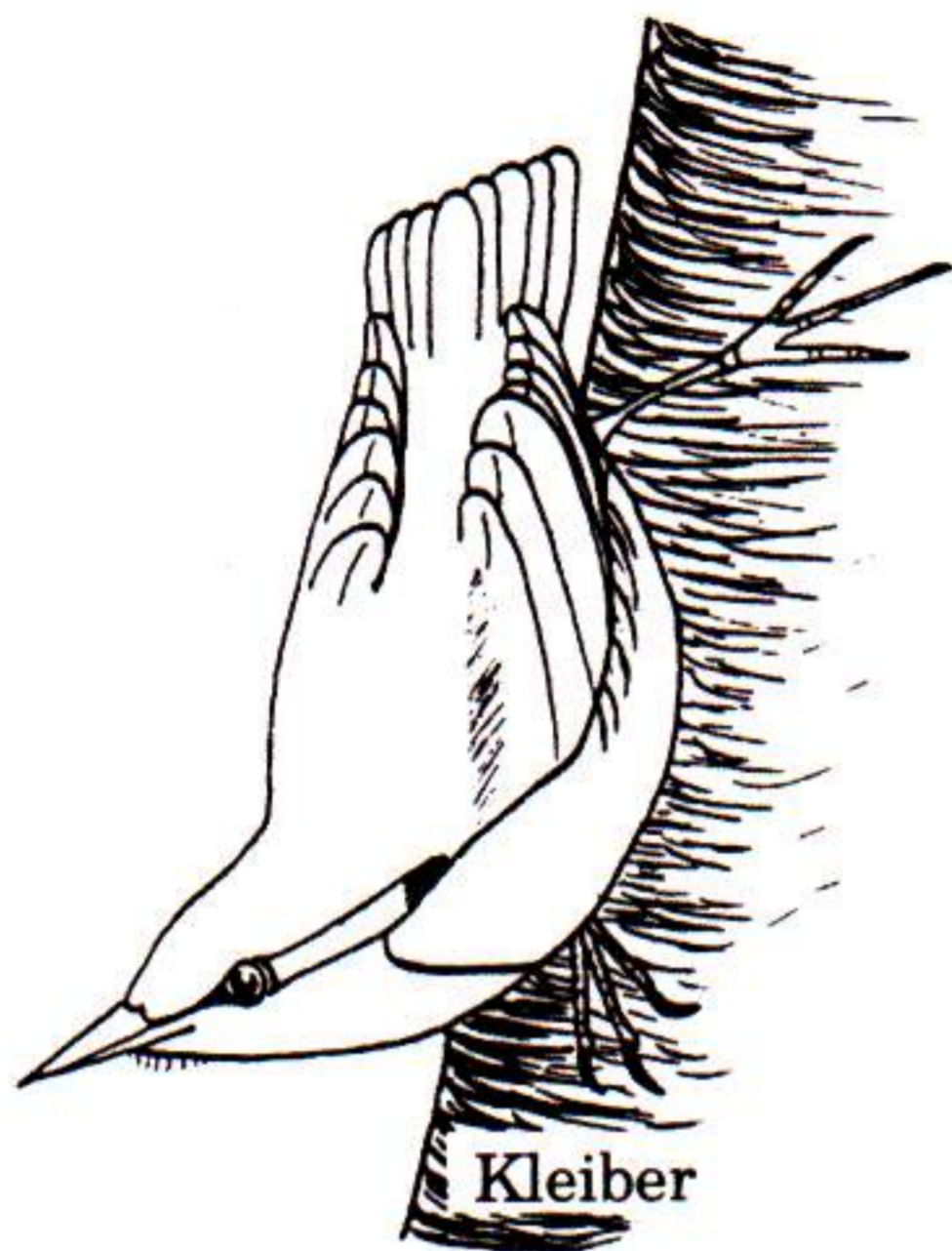
- 1.) Beginn der Winterfütterung nur bei Frost und geschlossener Schneedecke. Gefüttert werden möglichst die Beeren heimischer Bäume und Sträucher, die man gesammelt hat oder die besser noch im entsprechend naturnah gehaltenen Garten an den Pflanzen hängen. Angefaultes Obst kann für Amseln und Drosseln ausgelegt werden. Samenmischungen für die Körnerfresser Meisen, Finken, Sperlinge, Gimpel, Kernbeißer u.a., sind in Hängeballen erhältlich.
- 2.) In der Brutzeit darf nicht gefüttert werden, da die Jungen sonst eventuell nicht mit der natürlichen Nahrung gefüttert werden und anschließend an Verdauungsstörungen zugrunde gehen könnten.
- 3.) Die Vögel sind über die Nahrung anfällig für Infektionen und andere Krankheitserreger. Daher sind mehrere kleine Futterstellen einzurichten. Die Orte müssen überdacht und vor Feuchtigkeit geschützt sein.



### Wohin unsere Brutvögel im Herbst ziehen



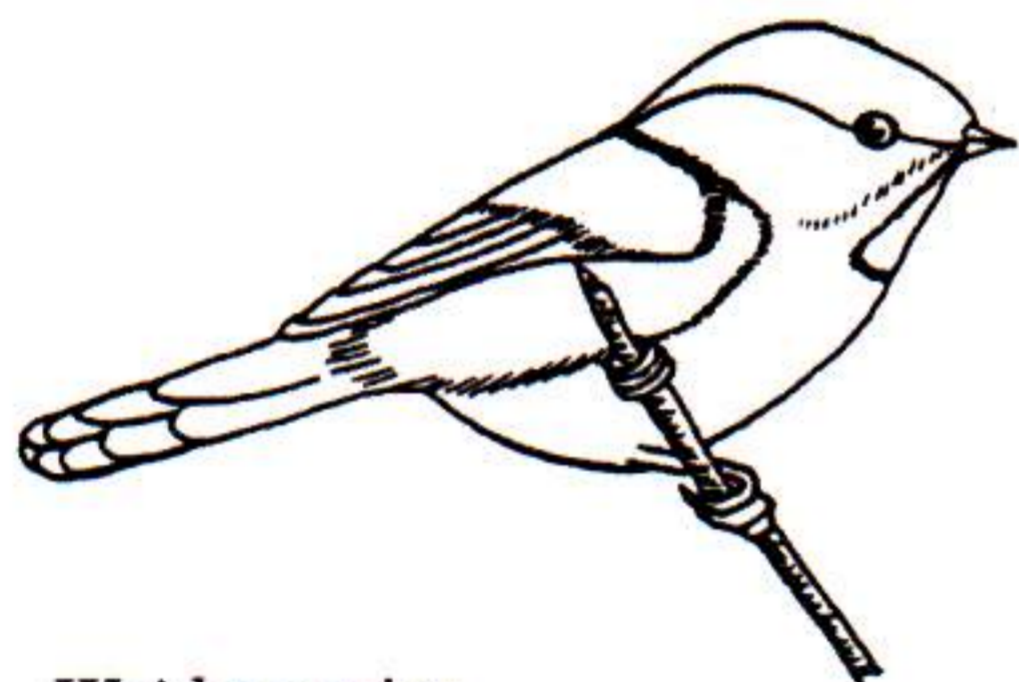




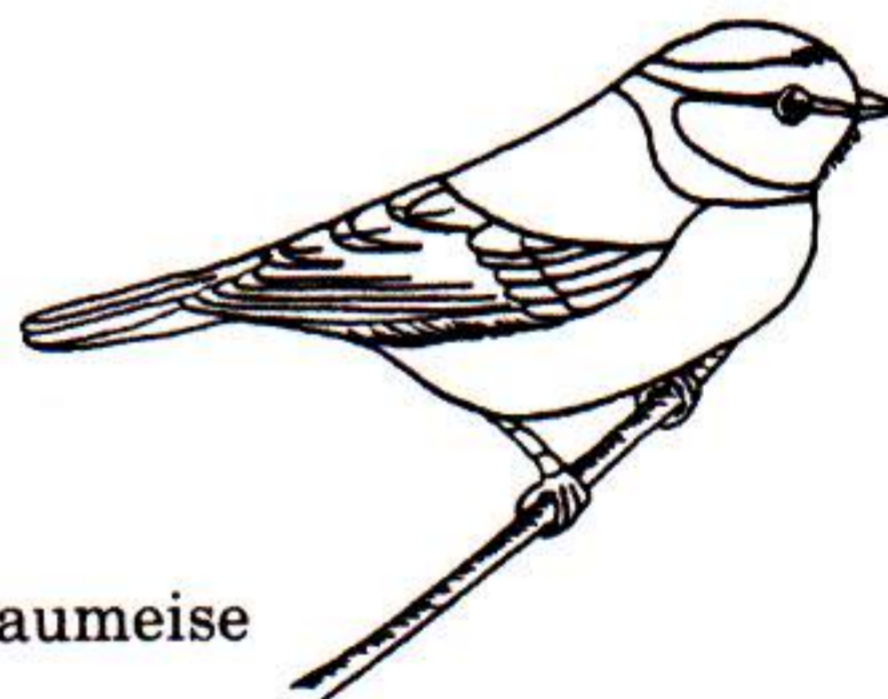
Kleiber



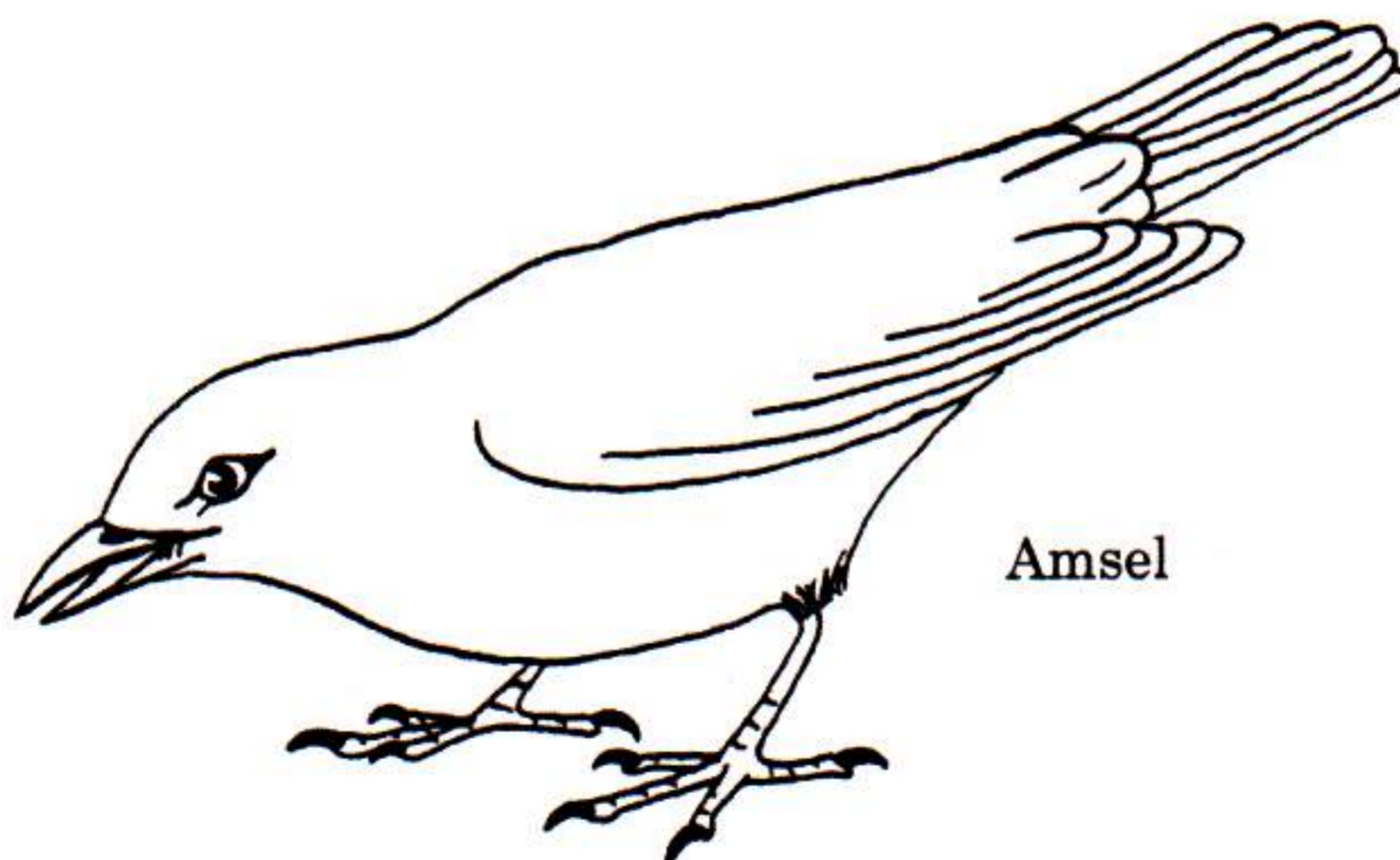
Kohlmeise



Weidenmeise



Blaumeise

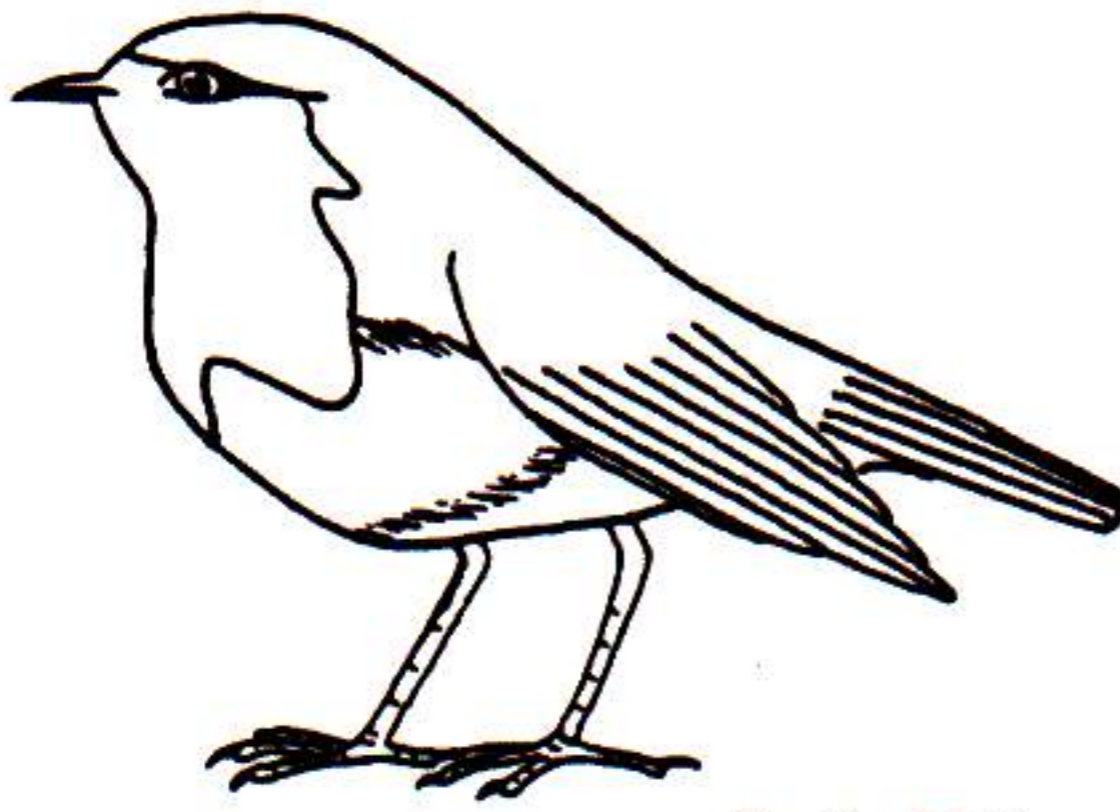


Amsel

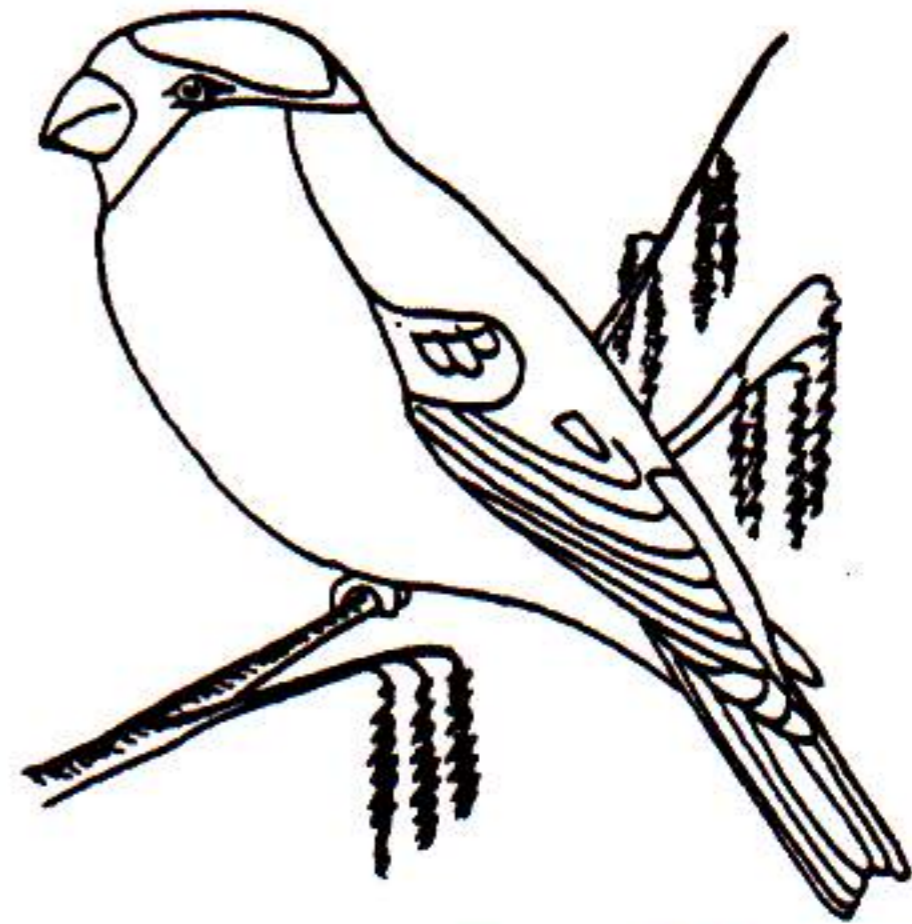
## Erkennungstafel von Vögeln am Futterhaus I

(Quelle unbekannt)

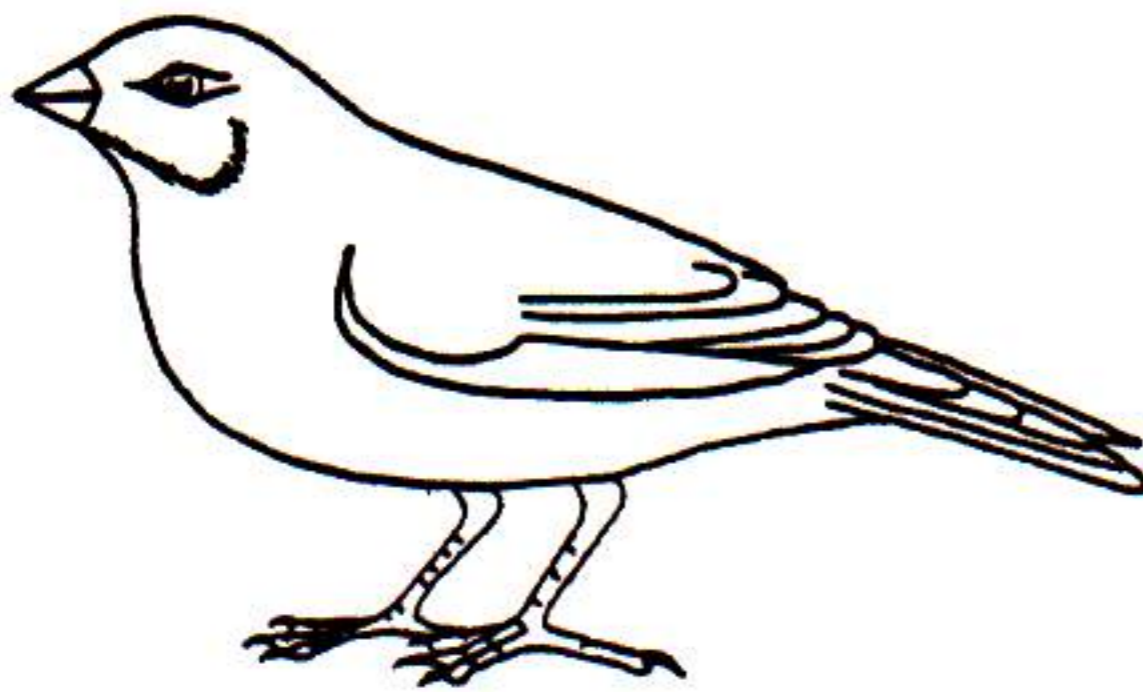




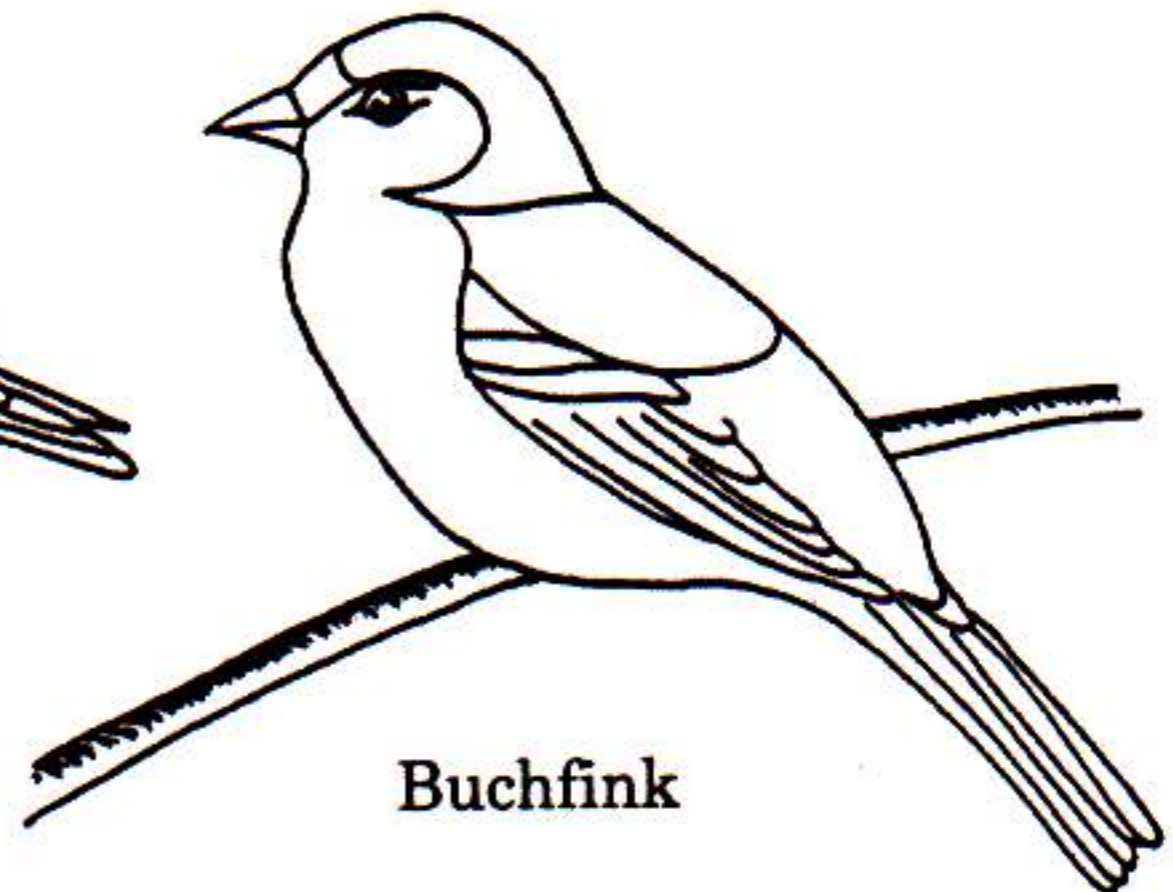
Rotkehlchen



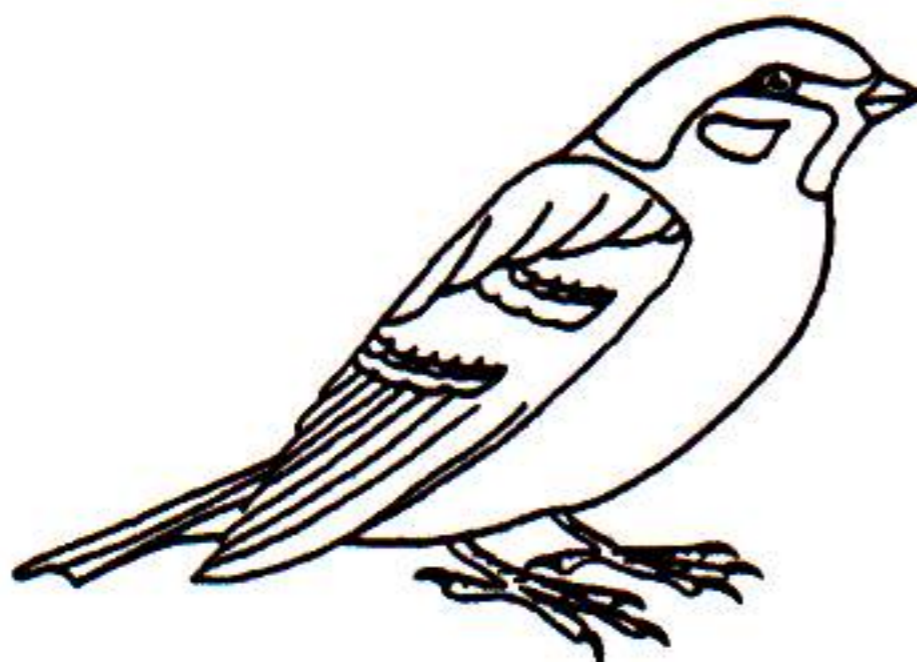
Dompfaff



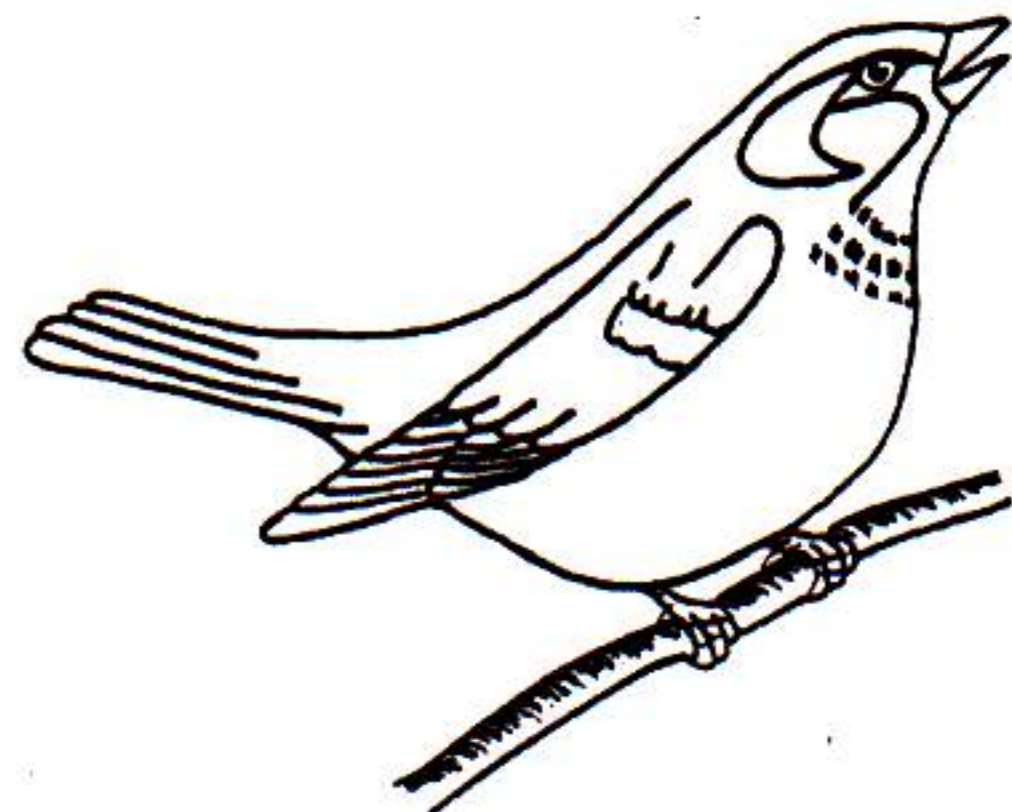
Grünfink



Buchfink



Feldsperling



Haussperling

## Erkennungstafel von Vögeln am Futterhaus II

(Quelle unbekannt)





Immer seltener finden höhlenbrütende Vögel in unseren Städten und Gärten natürliche Nistgelegenheiten. Wirtschaftlichem Denken und dem Ordnungssinn des Menschen ist es zuzuschreiben, daß viele Hohlräume in Bäumen und Fassaden verschwinden und somit auch diese Vogelarten. Mit einfachen Nisthilfen können wir die Wohnungsnot lindern.

### 1. Wir brauchen:

- Gut getrocknetes Nadelholz
- Maße 145 x 10 cm, Stärke 24 mm
- Nägel und 2 Holzschrauben, ca. 40 mm

### 2. So geht es:

(Skizze nächste Seite)

Die angegebenen Maße gelten nur bei einer Brettstärke von 24 mm. Ansonsten ergeben sich andere Maße bei der Vorderwand und dem Boden. Der Zusammenbau erfolgt in der Reihenfolge: 1, 2, 3, 6, 4, 5.

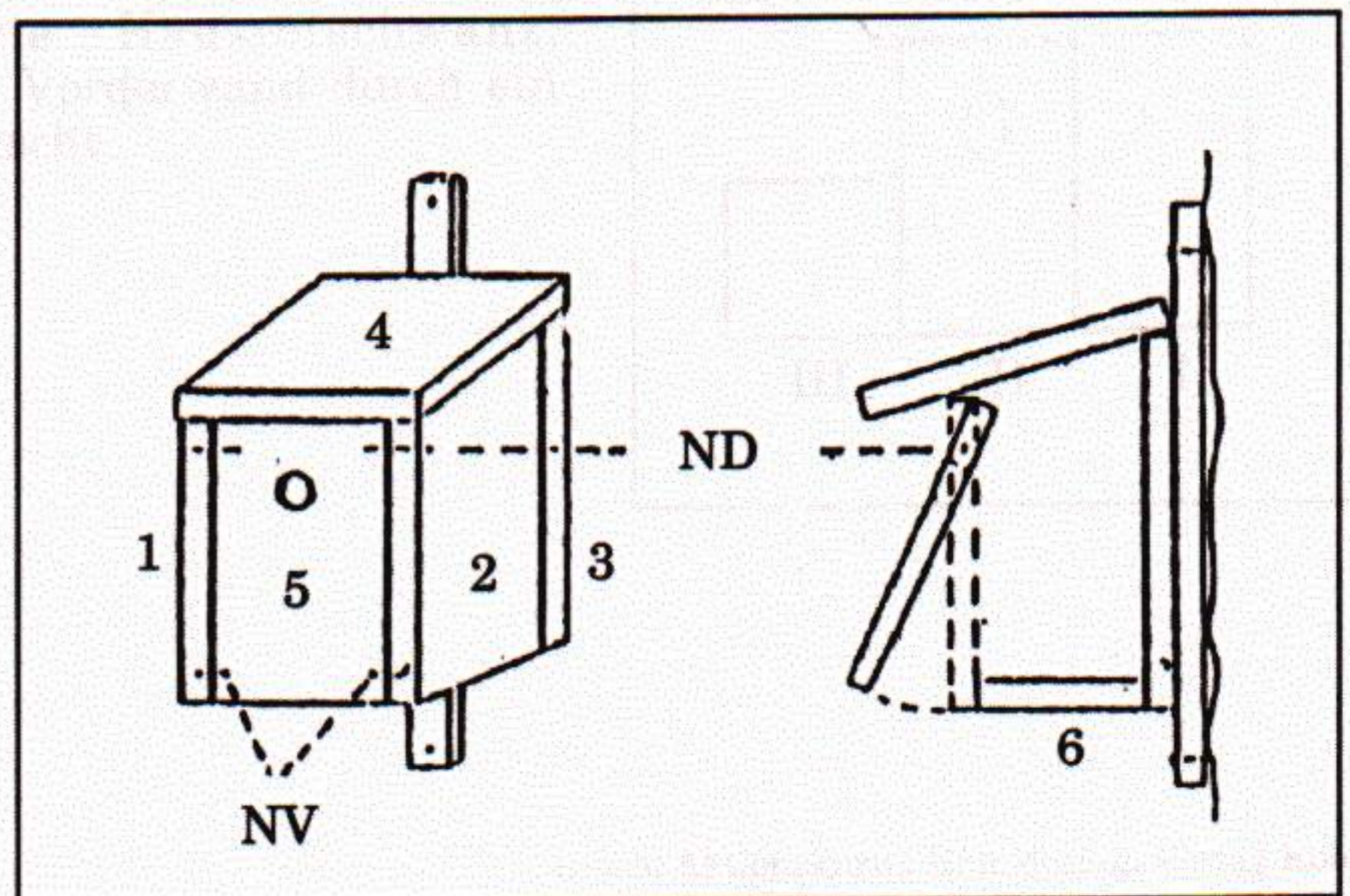
Die Hinterwand sollte an der Dachauflage etwas angeschrägt werden, damit kein zu großer Spalt entsteht.

Als Öffnungsmechanismus (Nageldurchschlag ND) dienen 2 Nägel, die auf gleicher Höhe durch die Seitenwände in die Vorderwand geschlagen werden. 2 weitere Nägel werden umgebogen und dienen als Verriegelung (NV = Nagelverriegelung).

### 3. Feuchtigkeitsschutz:

Ein Schutzanstrich gegen Nässe ist normalerweise nicht erforderlich, denn

1. trocknet der Kasten wieder durch die Sonne und
  2. hält er auch ohne Behandlung mehrere Jahre.
- Wer Nistkästen vor Nässe schützen möchte, kann die Außenseite der Bretter hobeln (damit das Wasser keine zu große Angriffsfläche hat) und mit biologischen Holzschutzmitteln streichen. Der Innenraum bleibt immer unbehandelt !!!



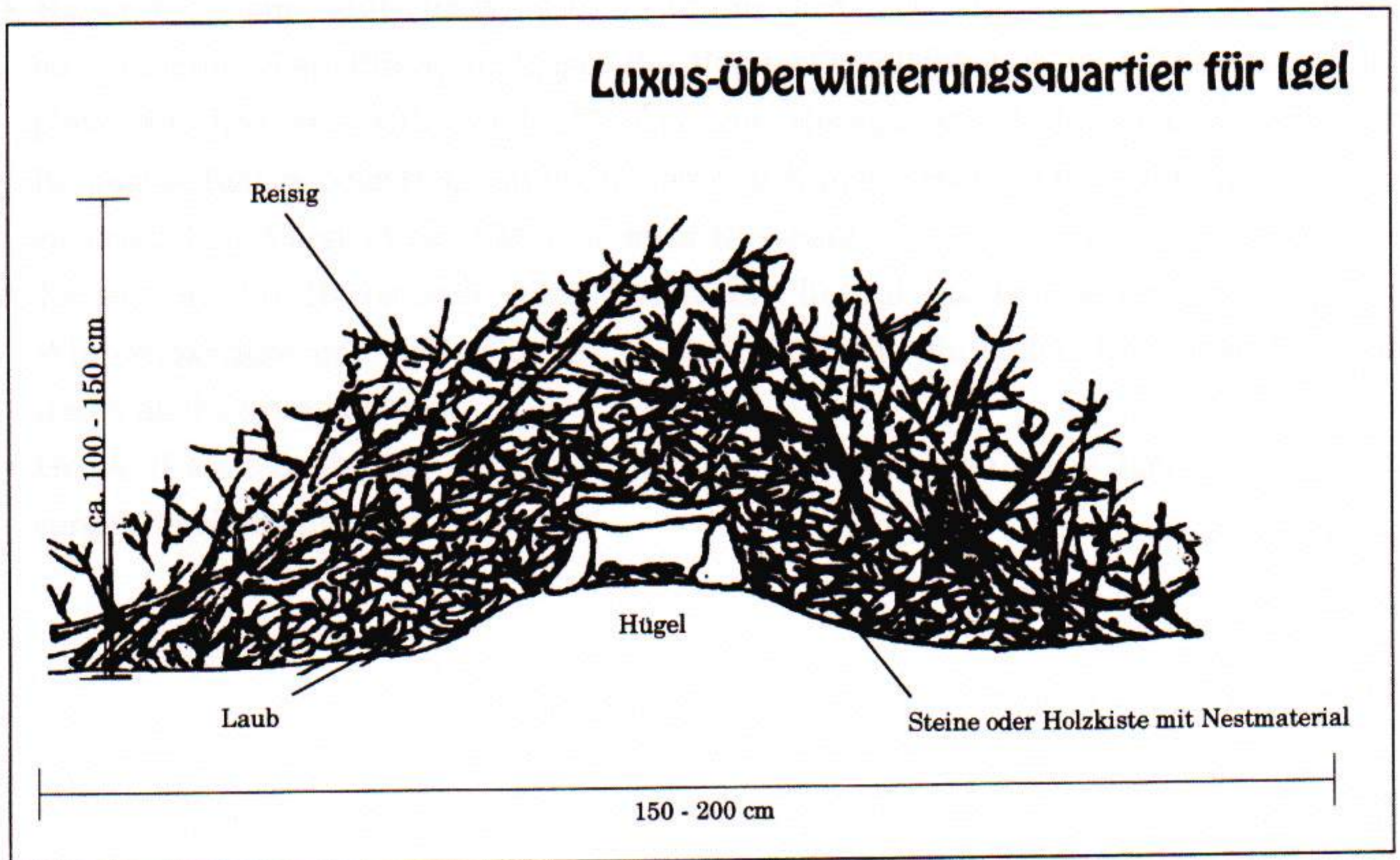






## Bau eines Überwinterungsquartiers für Igel

Auf einer Fläche von zwei Quadratmetern mit einer leichten Erhebung in der Mitte wird auf diesem Hügel mit Steinen oder einer Holzkiste das Nestinnere mit etwas Laub und Reisig angelegt. Darauf wird die gesamte Fläche zuerst mit Laub und dann mit grobem Reisig bis zu einer Höhe von 150 cm aufgefüllt.



### Ist der Igel gefährdet?

Der Igel ist einer Vielzahl von einzelnen Gefährdungsfaktoren ausgesetzt wie z.B.:

- Straßentod
- Einsatz von Pestiziden in Gärten und Grünanlagen
- Zerstörung und Verschlechterung der Lebensräume, insbesondere herbstliche "Aufräumaktionen" wie Laub- und Reisigbeseitigung, Heckenrodung, Beseitigung wilder Ecken usw. in Parks und Gärten
- Abbrennen von Holzhaufen (Brauchtumsfeuer)
- Sammelaktionen, undifferenzierte Aufnahme ins Haus und unqualifizierte Betreuung

Insbesondere beim Zusammentreffen mehrerer dieser Faktoren können örtliche Igelvorkommen in ihrem Bestand gefährdet werden.



## **Wie können wir Igel helfen?**

Jeder, der einen Beitrag zum Igelschutz leisten will, hat eine Vielzahl von Möglichkeiten, zur Verbesserung der Lebensräume und Vermeidung von Gefährdungen beizutragen:

- Setzen Sie sich für den Erhalt einer naturnahen Kulturlandschaft bzw. für deren Anreicherung mit Hecken, Feldgehölzen, Feldrainen, Obstwiesen oder Reisighaufen ein!
- Haben Sie mehr "Mut zur Wildnis" in Ihrem Garten! Gestalten Sie Gärten naturnah mit einheimischen Pflanzen. Legen Sie Versteckmöglichkeiten und Überwinterungsplätze für Igel an, z.B. durch Pflanzen von Hecken oder Gebüsch, Anlegen von Kompost-, Reisig- oder Holzhaufen, in denen sich Igel verbergen bzw. zum Winterschlaf zurückziehen. Vorsicht beim Mähen unter Büschen!
- Lassen Sie das Herbstlaub unter Sträuchern liegen! Die Igel benötigen es für ihre Winterquartiere und finden in der Laubstreuenschicht die vielen Kleinlebewesen, die ihnen als Nahrung dienen.
- Generell sollten Sie im Garten auf Spritzmittel verzichten, denn Igel werden durch vergiftete Nahrungstiere gefährdet.

(nach: NATURSCHUTZZENTRUM NRW)



## Besonderheiten der Natur



- In den Hecken sind nach dem Laubabwurf in Astgabeln die Nester verschiedener Kleinvögel sichtbar. Wir können sie herunternehmen und anschauen. Im nächsten Frühling werden diese Nester nicht mehr gebraucht, weil sich die Kleinvögel immer neue Nester bauen. Nur die kugelförmigen Nester des Zaunkönigs, die er auch als Schlafstätte im Winter bewohnt, sollten wir auf jeden Fall an ihrem Platz lassen.
- Misteln in den Bäumen erscheinen uns von weitem oft als große Vogelnester oder gar als Eichhörnkobel. Bei näherem Hinsehen signalisiert ihre grüne Farbe, daß es Pflanzen sind und zwar Halbschmarotzer (Semiparasiten), die mit ihren Senkern (Haustorien) aus den Gefäßbahnen der Äste ihres Wirtsbaumes Wasser und Mineralsalze beziehen.
- An milden Wintertagen tanzen im Licht der tiefstehenden Sonne die Wintermücken. Oft entdecken wir sie erst, wenn wir gegen die Sonne schauen und diese dabei mit der Hand abdecken. Die Wintermücken paaren sich im Herbst und ihre Larven entwickeln sich in verrottenden Pflanzenteilen. Sie fliegen das ganze Jahr über, fallen aber im Winter mehr auf.
- Im Wald sind Specht und Kleiber besonders gut an ihren Schmiedeplätzen zu beobachten, wo sie Haselnüsse aufhämmern. Fraßspuren von Rehwild sind an Brombeersträuchern und an den Triebspitzen junger Bäume zu finden.
- Waldrohreulen vereinigen sich zu großen Schwärmen, die in harten Wintern bis in die Städte vordringen. Ab Januar sind die ersten Balzrufe der Waldkäuze abends zu hören. Auch der Fuchs ist dann mit seinem Bellen hörbar, da seine Paarungszeit jetzt beginnt.
- Von Februar bis April dauert die Hasenhochzeit: Nach Rivalenkämpfen zwischen den Rammlern finden wir auf großen Wiesen oft ausgerissene Haarbüschel oder auch Flecken von Hasenwolle, die beim "Brutkampf" zwischen dem Rammler und der zunächst paarungsunwilligen Häsin hinterlassen wurden.
- Im Januar sammeln Birke, Hainbuche und Erle ein. Ihre Samen finden sich im Schnee vor allem unter Vogelfraßplätzen. Im Februar finden wir unter weggetautem Schnee nahe bei Buche, Eiche und Ahorn keimende Bucheckern, Eicheln und Ahornsamen. Die Ulmenknospen sind kurz davor, aufzublühen; in Blüte stehen schon der Seidelbast, die Kornelkirsche und der Huflattich. Schneeglöckchen und Märzenbecher sind auf dem Weg.



# Ende





## Quellennachweis

ARGE (Hrsg.) (1990): Lernraum Natur. Eigenverlag, Wien.

BARTL, A. & M. BARTL (1990): Umweltspiele noch und noch. Herder Verlag, Freiburg.

BAUER & SCHNEIDER (o.J.): Münchner Bilderbogen. München, 6. Aufl.

BECKSTEIN, C. & M. SCHÄFER (o.J.): Feuer, Wasser, Erde, Luft. Praxisbaustein Nr.1 des Spiellandschaft Stadt e.V. München.

CH-WALDWOCHEN (Hrsg.) (1992): Wald erkunden und erfahren. Verlag an der Ruhr, Mülheim/Ruhr.

DULITZ, B & H. GRIMM (1986): Tiere in Baumstümpfen. Friedrich Verlag, Velber. In: Z. Unterricht Biologie, Mai 1986, Heft 114: 1 (27) & 4 (30).

DÜRIG, Rolf (1991): Ganzheitliche Umwelterziehung am Beispiel des Waldes. Haag & Herchen, Frankfurt.

EWALD, E. & E. VENZL (1983): bsv Pflanzenkunde, 2. Band. Ill. v. Hildegard Christ, Bayerischer Schulbuchverlag, München.

FEINER, NIEDERLE & MICHELIC (1980): Kinder erleben ihre Umwelt. Ravensburger, Wien.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1990): Wald in Hessen. Hessisches Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.

JEHN, M. & W. JEHN (1990): Ich bin der Baum vor deinem Haus. Baumlieder und Baumgeschichten, Worpsweder Musikwerkstatt.

KALFF, M. (1994): Handbuch zur Natur- und Umweltpädagogik. G.A. Ulmer Verlag, Tübingen.



- KERSBERG & LACKMANN (1994): Spiele zur Natur- und Umwelterfahrung. Verlag Verband Deutscher Schullandheime, Hamburg.
- KUHN, K., W. PROBST & K. SCHILKE (1986): Biologie im Freien. Schroedel, Hannover.
- LANGE, SRAUSS & DOBERS (1977): Biologie 7./8. Schuljahr. Schroedel, Hannover.
- LANDESINSTITUT FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG (1994): FUN. Verschiedene Bausteine, Soest.
- LBV BAYERN (1990): Natürlich lernen: Schmetterlinge. Eigenverlag, Wien.
- LBV BAYERN (1990): Natürlich lernen: Naturbeobachtungen. Eigenverlag, Wien.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT NRW (Hrsg.) (o.J.): Wir erkunden den Boden. Düsseldorf.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT NRW (Hrsg.) (o.J.): Wir erkunden den Teich. Düsseldorf.
- MÖNKEMEYER, K. (1991): Mit Kindern die Umwelt und Natur entdecken: Frühling. rororo, Hamburg.
- NATURSCHUTZZENTRUM NRW (o.J.): Der Naturtip Nr.4.
- NIEDERSÄCHSISCHES VERWALTUNGSAMT (o.J.): Merkblatt Nr.15: Libellen. Fachbehörde für Naturschutz.
- NELSON, P. A. (1970): Naturwissenschaftlicher Unterricht in der Grundschule. Klett, Stuttgart.
- SCHULLANDHEIMWERK SCHWABEN e.V. & VEREIN AUGSBURGER SCHULLANDHEIME e.V. (1991): Bausteine zur Umwelterziehung im SLH; Lernen am Wasser. Burgthaun-Mimberg, Augsburg.
- SZU/WWF (Hrsg.) (1985): Wald erleben, Wald verstehen. 4.Aufl.
- STEINBACH, G. (Hrsg.) (1991): Wir tun was für Schmetterlinge. Kosmos, Stuttgart.



STEINBACH, G. (Hrsg.) (1991): Wir tun was für Hecken und Gehölze. Kosmos, Stuttgart.

THIEMANN'S VERLAG (Hrsg.) (1941): Andersens Märchen. Thiemann's Verlag, Stuttgart.

TROMMER, G. (1991): Natur wahrnehmen mit der Rucksackschule. Westermann Verlag, Braunschweig.

VEREIN FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTBILDUNG e.V. (Hrsg.) (1995): Wasser. Osnabrück.



## Weiterführende Literatur

- BAYERISCHE AKADEMIE FÜR SCHULLANDHEIMPÄDAGOGIK (BASP) (Hrsg.) (1995): Schullandheimwerk Oberfranken e. V.: Heckenrätsel. Eine Entdeckungsreise rund um die Hecke in 13 Aufgaben für Schülerinnen und Schüler der 4. bis 6. Klasse. Burgthann-Mimberg, Ausburg.
- BAYERISCHE AKADEMIE FÜR SCHULLANDHEIMPÄDAGOGIK e.V. (Hrsg.) (1990): Umwelterziehung im Schullandheim. Hamburg.
- BAYERISCHE AKADEMIE FÜR SCHULLANDHEIMPÄDAGOGIK (BASP) (Hrsg.) (1993): Schullandheim heute. Zwischen Tradition und neuen Herausforderungen. Hamburg
- BAYERISCHE AKADEMIE FÜR SCHULLANDHEIMPÄDAGOGIK (BASP) (Hrsg.) (1995): Handreichungen zur Umwelterziehung in Schullandheim und Schule. Band 1: Lebensraum Wasser, Band 2: Lebensraum Wald, Band 3: Heilpflanzen ganzheitlich betrachtet. Burgthann-Mimberg, Ausburg.
- BEINKE, L. & K. KRUSE (Hrsg.) (1983): Umwelterziehung. Impulse für Berufsorientierung und Berufsausbildung. Bd. 3: Problemlösungen in Umwelt und Beruf erfordern Eigeninitiative. Lernortverbund Schule, Schullandheim und Betrieb. Hamburg.
- DAS SCHULLANDHEIM. (1989): Umwelterziehung im Schullandheim. Modelle und Konzeptionen, H. 146 - H. 1.
- DAS SCHULLANDHEIM. (1989): Umwelterziehung im Schullandheim. Methoden und Initiativen für die Praxis, H. 147- H. 2.
- DAS SCHULLANDHEIM. (1992): Umwelterziehung im Schullandheim. H. 155/156 - H. 1/2.
- HABRICH, W. & W. HOPPE (1991): Anregungen und Tips für Umwelterfahrungen und Umweltbegegnungen im Schullandheim. Praktische Umwelterziehung im Schullandheim. Krefeld.



HABRICH, W. & W. HOPPE (1993): Umwelt erfahren - verstehen - bewerten. Praktische Umwelterziehung im Schullandheim. Krefeld.

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (Hrsg.): Umwelterziehung im Schullandheim. Projektangebote und Anregungen für Schullandheimaufenthalte von Klassen und Gruppen aller Schulformen. Hannover.

"Sanftes Reisen" lernen. Umwelt-Gesundheit-Konsum im Schullandheim. Dokumentation eines Projektes mit Bielefelder Schulen. Bielefeld, 1994.