

**Zeitschrift:** Schweizer Schule  
**Herausgeber:** Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz  
**Band:** 40 (1953)  
**Heft:** 2: Vom Naturkunde-Unterricht

**Artikel:** Hemmendes und Einstimmendes  
**Autor:** Schöbi, Johann  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-526479>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

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

*»Ich komme, um Sonnenschein zu holen«, sagte kürzlich ein mitten aus verantwortungsreicher Tätigkeit kommender Exerzitant. Er hätte kaum schöner den Wert der stillen Tage eines »Auge-in-Auge« mit Christus, dem Lehrer und Erzieher, kennzeichnen können. Man kommt, »um Sonnenschein zu holen«.*

## Vom Naturkunde-Unterricht

### HEMMENDES UND EINSTIMMENDES

*Von Johann Schöbi*

Stundenpläne sind etwas außerordentlich Wertvolles! Wenn ein Schuljahr beginnt, setzt man sich einige Stunden hin und sucht einen mehr oder weniger guten, mehr oder weniger alten Stundenplan zu gebären — und dann ist's für ein ganzes Jahr vollbracht! Morgens eine Stunde lang Rechnen, fast ebensolang Sprachlehre, etwas Schreiben und Singen — es kann nicht mehr fehlen — auf die Minute genau wird der Lehrplan eingehalten, und nichts bleibt vergessen.

Ich erstelle mir jährlich auch so einen Plan, aber mir ist dabei nie recht gemütlich. Selbstverständlich sind Stundenpläne für Inspizierende notwendig, denn es ist nicht besonders angenehm, in Stunden hineinzugeraten, wenn die Hälfte anderswo beschäftigt ist. Hiefür braucht es aber kaum die bisher üblichen Zwangsjacken, es genügt, die vollbesetzten Tage zu bezeichnen und auch darauf hinzuweisen, daß man in erster Linie in diesen oder jenen Stunden Exkursionen einzuschieben gedenkt. Da haben es die Abschlußklassenlehrer schon besser. Mit ihrem Wort: Blockunterricht fassen sie alles zusammen und bewahren sich eine vernünftige Freiheit. Fast ebenso gut geht es auf der Unterstufe, denn unter dem Titel: Heimatkunde gelingt es fast zwanglos, Singen, Zeichnen, Naturkunde, Sprache, Geschichte und Geographie, ja sogar Rechnen unterzubringen.

*Naturkunde* — — läßt sich dieses herrliche Fach überhaupt in einen Stundenplan hineinorganisieren? Sollte nicht in erster Linie dieses Fach am lebensnahesten erteilt werden, drängt es nicht mit allen Kräften aus dem Schulzimmer hinaus, um am frischen Quell des Lebens stets neue Impulse zu holen? Es wird mir in der Theorie niemand widersprechen — aber in der Praxis? Es ist halt doch schön, im Schulzimmer bleiben zu dürfen, ein Buch aufschlagen zu können, um darnach ohne jede Ablenkung dem verlangten Ziele zuzusteuern. Und wenn's ans Repetieren geht: Der Bach fehlt, die Blumen fehlen, aber der Leitfaden ist immer da, um zu retten! Und weil es so selten ums Leben und bei jeder Kontrolle in erster Linie ums Wissen geht, will es nicht vorwärts. Jung wagt man noch hinaus zu streben, aber mit jedem Jahre geht's schwerer, und wir Sechzigjährigen finden es in der stillen Geborgenheit schon heimlicher und, was wesentlich ist, auch weniger nervenaufreibend!

Dieser Entwicklung wird sich niemand zu entziehen vermögen, es sei denn, er habe seine Kräfte früher weit weniger aufgebraucht. Darum werden wir leider noch recht oft, allen modernen Forderungen zum Trotz, Naturkundestunden in der Schule erteilen wollen. Und sicher wird dies in manchen Fällen ohne großen Schaden möglich sein. Daß ich dabei nicht an die geistlosen

Stunden der planmäßigen Systematiker denke, versteht sich von selbst: Heute wollen wir den Fuchs kennen lernen. Er hat eine spitze Schnauze, vier Beine und einen langgestreckten Schwanz! Glied um Glied wird zugefügt, aber zum Leben kommt der Fuchs nicht. Und am bedauerlichsten ist, daß das Kind bei dieser Art der Behandlung wenig vom Herrgott spürt, der dieses Tier gerade so schaffen wollte und ihm, wenn uns auch heute das Verständnis dafür abgeht, einen bestimmten und wertvollen Platz unter allen Geschöpfen bereithielt.

Bis aber eine Naturkundstunde fruchtbar werden kann, muß sie mit den Schülern in Verbindung gebracht werden. Der Lehrplan garantiert diese Verbindung in keiner Weise, was aber nicht heißt, daß er deshalb abgelehnt werden müßte. Wer sich schon mit einem Lehrplan zu befassen hatte, weiß, daß er nicht aus dem Nichts heraus entstand, sondern etwas Geschichtlich-Gewordenes darstellt und auf Probleme hinweist, die in der Schule gelöst werden müssen. Es beschäftigt uns daher weniger die Frage nach dem Was, als jene nach dem Wie. Wir nehmen das Was ohne weiteres als vernünftig an, unvernünftig wird es erst, wenn wir den Stoff widersinnig einordnen. Auch daran wurde bei der Erstellung des Lehrplanes, der Raum für alle möglichen Variationen offen läßt, gedacht. Meistens geht es in erster Linie darum, der Zeit keinen Zwang anzutun. Verschiedenes kann gar nicht anders als im Sommer besprochen werden, derweil anderes den Winter verlangt. Sei es aber Frühling, Sommer, Herbst oder Winter, in erster Linie geht es doch darum, im Kinde eine bestimmte Bereitschaft für das, was geboten werden will, zu schaffen. Oft drängen bestimmte Ereig-

nisse dazu, heute ausgerechnet von diesem oder jenem zu sprechen, und wer den Augenblick wegen der schon gemachten Vorbereitung, oder gar des Stundenplanes wegen übersähe, dürfte niemals entschuldigt werden. In andern Fällen haben wir die Schüler selber bereitzustimmen. Ich betrachte eine Einstimmung für jedes Fach wichtig; für Religionsunterricht, eine Gedichtbehandlung und sogar Naturkunde, auch eine feine Art Religionsunterricht, aber als unerläßlich. Jeder irgendwie berufene Lehrer wird immer wieder, auch wenn's oft eindringlich zu suchen gilt, den Weg zur aufschließenden Einstimmung finden. Herrlich wäre es, wenn unsere Mitarbeiter, weit mehr, als es bis jetzt geschah, auf diese Möglichkeiten hinwiesen! Um ein Beispiel zu bieten, will ich davon berichten, wie ich es gelegentlich in Naturkundstunden mache. Ich gehe sehr gern von lebenswarmen Schilderungen aus, die ich aus Büchern zusammentrage oder in anderen Veröffentlichungen erwische. So fand ich vor Jahren in der »Weltwoche« den Beitrag:

#### *Hornisse und Spinne.*

In der Uckermark, an einem See, geschah es. Ein bösesartiges, tiefes Summen kreiste durch den lichten Birkenschlag und verstummte plötzlich wieder. Im selben Augenblick ertönte ein helles, angstvolles Sirren. Eine Hornisse hatte sich auf eine kleine Fliege gestürzt, die sich, nachdem sie sich an den Strahlen der Märzsonne gewärmt und von dem süßen Frühlingsblumennektar genippt hatte, auf einem Findlingsstein ausruhte. Aus Spiel und Frühlingsrausch wurde ein kurzes, verzweifelteres Sterben.

Die Hornisse, deren Tisch karg gedeckt war, war hungrig und verschmähte das

*Ich möchte Ihnen nicht verhehlen, in aller Offenheit zu bekennen, daß diese Zeitschrift vorzüglich redigiert ist und wirklich einem Bedürfnis für die katholische Schule entspricht.* Dr. K., Redaktor

Fleischgericht nicht. Hastig und unheimlich sicher schnitten die hornigen Kiefer entlang den Flügelwurzeln ihrer Beute. Leise wehten zwei schmale, durchsichtige Flügel davon. Nie mehr kann die fröhliche Näscherin damit heiter und frohlebendig von Blume zu Blume schweben. Nur die Beine und der Kopf blieben auf dem Stein zurück, als die Hornisse sich mit dem Fliegenrumpf in den wehrhaften Fängen erhob. Ohne Jagdbeute hätte es sich besser geflogen, aber die leidige Magenfrage ging vor. So schaukelte die Hornisse mit ihrer Last zwischen den Birkenstämmen einem ruhigen Ort entgegen, um ihr Mahl zu verzehren. Als sie die Last fester anpackte, achtete sie des Weges nicht — und da war das Unglück auch schon geschehen. Plötzlich wuchs in ihrer Flugbahn ein schweres schimmerndes Etwas empor: ein Spinnennetz. Zähschleimige Tautropfen hielten das Kunstwerk in den Büschen fest. Ehe das Raubinsekt wenden konnte, prallte es gegen die starren Seile; drei rissen und wickelten sich um die schlagenden Flügel, zwei fielen auf den Rücken der Hornisse. Wütend ließ sie das armselige Fliegenopfer fallen. Aber es war schon zu spät. An den dicken Maschen hing ein greulicher, klebriger Leim in unzähligen Tröpfchen. Alle Anstrengungen bewirkten nur, daß die beiden Flügelpaare immer tiefer in das Gewirr der Fäden gerieten. Der lange Hinterleib schnellte aufgeregt hin und zurück. Jetzt wurde auf einmal ein verdorrtes Blatt dicht bei dem Spinnennetz lebendig, und zwei lange, behaarte Beine tasteten sich vor; die Spinne war durch das Rütteln aus ihrem Mittagsschlaf erwacht. Ihre Fühler glitten hin und her. Die Hornisse erstarrte und verhielt sich ganz still; ihre Blicke sogen sich an dem Feind fest. Sie war wie gelähmt.

In unheimlichem Schweigen vergingen einige Minuten. Es war, als bereite sich der ganze Wald auf das Kommende vor. Ein lauer Wind strich durch die Maschen des Netzes, keines der beiden Tiere rührte sich.

Erst bei einem stärkeren Windstoß begann die Gefangene aufs neue wild um sich zu schlagen. Bis hinauf zum Röhrengespinnst der lauerten Spinne, durch die Halteseile pflanzten sich die wilden Befreiungstöße der Hornisse fort. Jetzt schoß die Spinne heraus und dehnte sich im prallen Sonnenlicht. Es war eine riesige Kreuzspinne mit mächtigen Fangklauen und einem schönen Brustlatz, mit grellweißen und schwarzen, immer kleiner werdenden Tupfen auf dem Rücken. Eine Sekunde verharrte die Hornisse in tödlicher Angst. Dann schüttelte ein Krampf ihren Körper, ein namenloses Grauen, das ihr Riesenkräfte verlieh. Sie stemmte sich mit berstenden Muskeln gegen das Maschenwerk, zerrte am linken Flügelpaar, daß es fast aus den Schultern quoll, und sprengte mit zwei ruckartigen Ballungen die Tautropfen. Die Wucht des Abstoßes warf sie herum; auch die rechten Flügel lösten sich schwirrend aus der Umklammerung, nur der gelbgraue, gestreifte Hinterleib stak noch in den Spinnenfäden. Rasend vor Schmerz begann die Hornisse zu arbeiten. Das Fangnetz beulte sich unter dem Zugwind der rotierenden Schwingen nach außen, die würgenden Pechfäden strafften sich, wurden dünner und dünner, sie wollten zerreißen, immer höher, schriller klang das Sirren, immer heller wurde das Geräusch der Flügel. Jählings aber versagten die übersteigerten Kräfte der Fliehenden; als die letzten Klammerungen zu reißen drohten, sackte sie zusammen und fiel wie ein Stein abwärts, neuerlich in die Verstrickung sinkend.

Die Spinne hatte inzwischen mit knappen, schleichenden Bewegungen die Mitte des Netzes erreicht. Ihre kurzsichtigen Augen sahen das Opfer noch nicht. Doch dann hatte sie aus den sternförmig angelegten Strängen den zitternden Strang erfüllt und jagte abwärts weiter. Wie ein ungeheurer Fleischberg wuchs ihr Leib vor der unglücklichen Hornisse auf. Ihre Giftklauen griffen gierig zu, zuckten jedoch im glei-



chen Augenblick wieder zurück; denn fast zentimeterlang sprang, wild hin- und herschießend, der giftige Stachel der Hornisse aus dem verbogenen Hinterleib heraus. Das ganze Netz erzitterte. Staunend rasch wurde sich die Spinne über den Umfang und die Gefährlichkeit ihres Opfers klar. Von nun an war es keine blinde Jagdlust, die in ihren schlachtgewohnten Fängen bebt. Sehr, sehr vorsichtig kam sie von oben näher, den verwundbaren Teil des Körpers weit zurückgestemmt, und schlug blitzschnell nach dem Kopf des Opfers. Die Seile bogen sich unter dem Trommelfeuer der Schläge.

Die Hornisse zog und zerrte aufs neue an den entkräfteten Schwingen. Ihre kurzen, gelben Beine staken empor, um die Hiebe abzuwehren. Doch die Spinne beachtete es nicht. Ohne ihre Schläge zu unterbrechen, wechselte sie von der rechten auf die linke Seite hinüber; nur den Stachel mied sie. Die Zuckungen der Gefangenen wurden ein martervolles Summen. Sie drückte den Kopf seitwärts und zerriß zwei Maschen des Netzes. Da schnellte das haarige Untier wutbebend heran. Für einen Augenblick die Vorsicht vergessend, trat es mit einem Vorderbein über den Hals der Hornisse hinweg und öffnete die Klauen. Im Bruchteil einer Sekunde packten die beinernen Mahlkiefer des Opfers zu, und ein abgetrenntes Spinnenbein fiel ins Netz. Giftig flog die Verwundete herum, drückte den Gliedstummel an sich und umstrickte in Eile die stoßenden Flügel. Diesmal hielt die Spinne ihren Hinterleib wieder fürsorglich nach hinten gestreckt. Sie spann in Gedanken-schnelle; wenige Griffe nur, und beide Flügelpaare waren unbeweglich. Zuletzt zog sie einen besonders verstärkten Faden in hohem Bogen über den Kopf der Hornisse. Nur an den stachelbewehrten Hinterleib wagte sie sich nicht heran; vielleicht hielt sie dessen Fesselung auch nicht für notwendig. Kurz danach unternahm sie den entscheidenden Angriff.

Unvermittelt fuhr sie auf die Gefangene

los und bohrte ihr die giftgefüllten Klauen in die Brust. Ihre Augen glitzerten kalt, grausam, ihr Hals verlängerte sich ruckartig. Den hornigen Kiefern blieb sie klüglich fern, obwohl diese jetzt krampfhaft geschlossen waren. Doch so leicht sollte ihr der Sieg nicht werden. Während sie das Mordwerkzeug geifernd tiefer grub, durchstieß die Gepeinigte in übermäßigem Schmerz die eklen Schlingen und schnappte nach dem scheußlichen Fleishhügel der Räuberin. Diese schnellte zwar sofort auf elastischen Beinen empor, aber ein langer, flatternder Muskelstreifen blieb in den mahlenden Fängen. Eilig sprang die Spinne weiter zurück und drückte auf die Augen der Angreiferin. Aber ehe sie sich gänzlich befreien konnte, schoß der große Wespenkopf von neuem vor und schnitt das zweite Vorderbein durch. Die Spinne jagte davon, torkelte und fiel an einem langen, silbernen Faden bis tief unter den Rand des Netzes, wo sie reglos hängen blieb.

Es verging einige Zeit, ohne daß sich einer der beiden Gegner rührte. Als die Spinne endlich wieder emporklomm, mied sie das Netz; sie kletterte gleich auf den Verbindungsfaden, der zu der gesponnenen Röhre führte. Wieder blieb sie eine Weile still sitzen. Erst als sich die Hornisse in Krämpfen zu schütteln begann — das Gift der Brustwunde wirkte jetzt —, wandte sie horchend den Kopf. Etwas Betäubtes lag in ihrer Haltung; es schien, als werde sie sich langsam der Ursache ihrer Schmerzen bewußt. Plötzlich straffte sie sich, tat ein paar hastige Schritte und fiel auf die Gefangene herab; ihre sechs unverwundeten Beine stemmte sie weit gegen die Querseile. Zum zweiten Male schraubte sie das furchtbare Werkzeug in die Brust des Opfers, ihre Augen glühten in bösem Haß, ihr Hals färbte sich dunkel. Die Bewegungen der Hornisse wurden schwächer und hörten endlich ganz auf. Wie tot lag sie in den Umschlingungen. Die Jägerin blieb reglos über ihrem Opfer hocken, nur ihre Zangen wühlten sich tie-

fer und tiefer. So verging fast eine Viertelstunde.

Dann fand die Spinne, das eingeströmte Gift genüge; sie erhob sich und stieg schwerfällig über ihre Beute hinweg, um auch den Hinterleib einzuspinnen. Sie packte die Hornisse, hob sie mühelos aus dem Netz und begann, sie zu wenden. Kaum hatte sie eine halbe Drehung ausgeführt, als ein krampfhaftes Zucken der gelben Wespenbeine ihr Mißtrauen wachrief. Sie ließ die Hornisse los und sprang zurück. Doch diesmal war es endgültig zu spät. Der Hinterleib der Sterbenden beschrieb einen blitzartigen Halbkreis, und der gefährliche Stachel versank bis zum Keilende in dem fetten Rücken der Mörderin. Diese machte einen entsetzten Sprung zur Seite, wobei ein Teil des Dornes abbrach und steckenblieb. Am Rande des Netzes taumelte sie, schwang sich auf die andere Seite hinüber und zog krampfhaft die Beine an den Leib; ihr Hals schrumpfte zusammen. Dann stürzte sie wie eine Metallkugel zur Erde, eine lange, schimmernde Webbahn zurücklassend. Dort lag sie regungslos zwischen Steinsplintern, während das tödliche Gift ihren Körper bis zur Unkenntlichkeit auftrieb. Zwei Waldameisen steuerten sie an und eilten schleunigst wieder fort, obwohl die herzlos stierenden Augen längst gebrochen waren. Hoch oben aber schaukelte der Leichnam der Hornisse einsam in der Mittagsstille. F. R.

Ich las die Geschichte mit innerer Anteilnahme vor, erklärte mit Worten, wo es ging, oder mit Faustzeichnungen an der Wandtafel, wo es nötig war, und verzichtete, soweit ichs verantworten konnte, auf störende Unterbrechungen. Die Klasse ging außerordentlich erregt mit und nahm ganz unbewußt ein bisher auch mir fehlendes naturkundliches Wissen auf.

Ich vertiefte dieses durch eine zweite Erzählung aus Bonsels, »Biene Maja« (7. Kapitel):

### *Majas Gefangenschaft bei der Spinne.*

An einem schönen Nachmittag durchflog die kleine Biene Maja einen großen Obst- und Gemüsegarten. Die Bäume waren längst verblüht, aber die kleine Biene entsann sich noch gut, sie alle in ihrem leuchtenden Glanz von unzähligen Blüten gesehen zu haben, die sich heller als das Licht und betörend rein und lieblich gegen den blauen Himmel emporgehoben hatten. Der süße Duft und der lichte Schimmer hatten sie zu einer Seligkeit berauscht, die sie in ihrem Leben niemals vergessen wollte. Sie dachte nun im Dahinfliegen darüber nach, daß das alles wiederkommen sollte, und ihr Herz wurde weit vor Glück über die Herrlichkeit der großen Erde, auf der sie leben durfte.

Am Ende des Gartens schimmerten die weißen Sternbüschel des Jasmins mit ihren zarten gelben Angesichtern mitten im Strahlenkranz von reinem Weiß. Der sanfte Wind trug ihr den süßen Duft entgegen. Und gab es nicht auch noch Linden, die in dieser Jahreszeit in voller Blüte standen? Und Maja dachte beglückt an die großen ernsten Linden, in deren Wipfel bis zuletzt das rötliche Glühen der Abendsonne stand.

Sie flog zwischen Brombeerranken hindurch, die schon grüne Beeren angesetzt hatten, aber auch noch Blüten trugen. Als sie wieder empor wollte, um zum Jasmin zu gelangen, legte sich plötzlich etwas Fremdartiges über ihre Stirn und über ihre Schultern, ebenso rasch bedeckte es die Flügel, so daß sie wie gelähmt wurden und Maja in dem seltsamen Wunder dieser fremden Erscheinung das Bewußtsein hatte, plötzlich in ihrem Flug gehemmt zu sein, und das Gefühl, zu fallen, kraftlos niederzufallen, als hielte eine heimliche, böse Gewalt ihre Fühler, ihre Beine und ihre Flügel in unsichtbarer Gefangenschaft. Aber sie fiel nicht. Obgleich sie ihre Flügel nicht mehr bewegen konnte, schwebte sie doch, wunderbar weich und zart und nach-

giebig hielt es sie, hob sie ein wenig, senkte sie wieder und trieb sie hin und her, als spielte ein sanfter Wind mit einem gelösten Blatt.

Die kleine Maja überkam ein Gefühl von Beängstigung, aber recht fürchten konnte sie sich nicht, da sie weder Schmerzen empfand, noch eigentlich ein Unbehagen verspürte. Nur seltsam war es, ganz seltsam, und dahinter lauerte etwas Böses. Sie wollte doch sehen, daß sie weiterkam. Wenn sie sich recht anstrebte, so würde es ihr sicher gelingen. Da sah sie quer über ihrer Brust einen unendlich feinen, dehnbaren Silberfaden, und als sie rasch und in heißem Schrecken darnach griff, blieb er an ihrer Hand hängen, klebte fest und ließ sich nicht mehr lösen. Und dort lief ein zweiter Silberfaden über ihre Schulter, zog sich über die Flügel hin und verband sie miteinander, so daß sie sich nicht mehr heben konnte. Und dort und dort, überall in der Luft und über ihren Körper hin liefen diese hellen, glitzernden, klebrigen Fäden.

Die kleine Biene Maja schrie laut auf vor Entsetzen, denn nun hatte sie erkannt, was ihr geschehen war und wo sie sich befand. Sie war im Netz der Spinne.

Ihr Weinen und Rufen scholl laut und angstvoll in die stille sommerliche Runde, in der der Sonnenschein auf gelbgrünen Blättern blinkte, in der Insekten hin und her flogen und Vögel sich durch die Luft warfen. Ganz nah duftete der Jasmin im Blau. Dorthin hatte sie gewollt, nun war es mit ihr zu Ende.

Ein kleiner bläulicher Schmetterling, der braune Pünktchen, die wie Kupfer schimmerten, auf seinen Flügeln hatte, kam ganz dicht an Maja vorüber.

»Ach Arme«, rief er, als er das Jammern der kleinen Maja hörte und sie verzweifelt im Netz der Spinne zappeln sah. »Möchte Ihnen der Tod leicht werden, Sie Liebe. Ich kann Ihnen nicht helfen. Auch mich trifft es einmal, vielleicht schon diese Nacht. Aber noch ist es schön für mich. Leben Sie

wohl, vergessen Sie die Sonne nicht in Ihrem tiefen Todesschlaf.«

Und er schaukelte weiter, ganz betäubt vom Blühen und von der Sonne und von seiner Lebensseligkeit.

Der kleinen Maja stürzten die Tränen aus den Augen, und sie verlor allen Halt und alle Gefaßtheit. Hin und her stieß sie sich mit ihren gefesselten Flügeln und Beinchen, schrie und summete, so laut sie konnte, und rief um Hilfe und wußte nicht wen. Und dabei verwickelte sie sich nur fester in das Netz. Ihre Todesangst wurde zur Verzweiflung; mit ihren letzten Kräften machte sie eine gewaltige Anstrengung; aber obgleich sie die Empfindung hatte, als risse irgendwo eines der langen, stärkeren Tragseile, in denen das Netz hing, so spürte sie doch das furchtbare Verhängnis des Spinnennetzes, das darin bestand, daß es um so gefährlicher wirkte, je mehr man sich darin bewegte.

Als sie in völliger Erschöpfung einen Augenblick innehielt; sah sie unter einem großen Brombeerblatt, ganz in ihrer Nähe, die Spinne sitzen. Ihr Entsetzen war unbeschreiblich, als sie das große Ungeheuer ganz ernst und still, wie zu einem Sprung geduckt, unter dem Blatt hocken sah. Die Spinne sah mit bösen, funkelnden Augen auf die kleine Maja, in einer boshaften Geduld und grauenhaft kaltblütig.

Maja stieß einen lauten Schrei aus. Ihr war, als habe sie noch niemals so voller Angst aufgeschrien. Schlimmer konnte auch der Tod selbst nicht aussehen, als dieses graue, behaarte Ungetüm mit seinem bösen Gebiß und den hochstehenden Beinen, in denen der plumpe Körper wie in einem Gestell hockte. Und nun gleich würde sie zustürmen, und mit ihrem Leben war es zu Ende.

Da befahl Maja ein furchtbarer Zorn, wie sie ihn niemals gefühlt hatte. Sie stieß ihren hellen, bösen Kampfruf aus, den alle Tiere kennen und fürchten, und vergaß ihre Angst und ihr Herzleid und war nur

noch darauf aus, ihr Leben so teuer als möglich zu verkaufen.

»Sie werden Ihre Hinterlist mit dem Tode büßen«, schrie sie der Spinne entgegen, »Kommen Sie nur her, um mich zu töten, Sie werden erfahren, was eine Biene vermag.«

Die Spinne rührte sich nicht. Es war wirklich außerordentlich unheimlich und hätte sicher auch größere Tiere geängstigt, als die kleine Maja eines war.

Mit der Kraft ihres Zornes machte sie eine letzte verzweifelte Anstrengung. Knack! Da riß über ihr ein langer Faden, der das Netz an einer Seite hielt. Es war sicher für kleine Mücken oder Fliegen berechnet und nicht für so große Insekten, wie es Bienen sind. Aber Maja verwickelte sich nur noch ärger.

Da glitt die Spinne mit einem Ruck näher, ganz dicht bis an die kleine Maja heran, auf einem einzigen Faden, an dem sie mit ihren beweglichen Beinen heranturnte, so daß ihr Körper nach unten hing.

»Was berechtigt Sie dazu, mir mein Netz zu zerstören?« sagte sie mit krächzender Stimme zu Maja. »Was wollen Sie hier? Ist die Welt nicht groß genug? Was stören Sie eine friedliche Einsiedlerin?«

Das hatte Maja nicht erwartet. Nein, das wirklich nicht.

»Es war ein Versehen«, rief sie und zitterte vor Glück und Hoffnung. So häßlich die Spinne auch war, so schien sie doch keine bösen Absichten zu haben. »Ich habe leider Ihr Netz nicht beachtet und habe mich verwickelt. Ach, entschuldigen Sie.«

Die Spinne kam etwas näher. »Sie sind ja eine ganz dralle kleine Person«, sagte sie und ließ sich abwechselnd erst mit dem einen, dann mit dem andern Bein etwas los. Der Faden schwankte.

Es war wirklich erstaunlich, daß ein so dünner Faden die große Spinne trug.

»Ach, helfen Sie mir los«, bat Maja, »ich will mich erkenntlich zeigen, so gut ich kann.«

»Deshalb bin ich gekommen«, sagte die Spinne und lächelte merkwürdig. Trotz dieses Lächelns sah sie heimtückisch und böse aus. »Sie zerstören mir ja mit Ihrem Gezappel das ganze Netz. Wenn Sie einen Augenblick stillhalten, will ich Sie befreien.«

»Vielen, vielen Dank«, rief Maja.

Die Spinne war nun ganz dicht neben ihr. Sie überzeugte sich genau, wie fest Maja sich schon verwickelt hatte. »Wie ist es mit dem Stachel?« fragte sie.

Nein, wie böse und garstig sah sie aus. Maja schüttelte es ordentlich vor Entsetzen, wenn sie daran dachte, daß die Spinne sie nun berühren wollte. Aber sie sagte so freundlich, als sie vermochte:

»Machen Sie sich wegen meines Stachels keine Sorge. Ich werde ihn einziehen und dann verletzt sich niemand daran.«

»Das bitte ich mir aus«, sagte die Spinne. »Also! Aufgepaßt! Stillgehalten! Es ist wirklich schade um mein Netz.«

Die kleine Maja hielt still. Sie fühlte sich plötzlich herumgewirbelt, immer auf demselben Fleck, so daß ihr ganz schwindelig zumute wurde. Sie mußte die Augen schließen, und ihr wurde übel. Aber was war das? Entsetzt riß sie die Augen auf. Sie war über und über eingewickelt, von einem ganz frischen klebrigen Faden, den die Spinne bei sich gehabt haben mußte.

»O du lieber Gott«, sagte die kleine Maja leise und mit bebender Stimme. Mehr sagte sie nicht. Nun war es zu Ende. Nun erkannte sie die Hinterlist der Spinne. Nun erst war sie gefangen, nun gab es kein Entkommen mehr. Sie konnte keinen Flügel, kein Glied ihres Körpers mehr bewegen. Ihr Zorn und ihre Wut waren verflogen, nur eine große Traurigkeit kam über ihr Herz. Ich habe nicht gewußt, daß es so viel Schlechtigkeit und Bosheit in der Welt gibt, dachte sie. Nun kommt meine tiefe Todesnacht, leb wohl, Sonne, lebt wohl, meine lieben Gefährten, warum hab ich'

euch verlassen? Lebt alle wohl! Ich muß sterben.

Die Spinne saß vorsichtig ein wenig beiseit. Sie fürchtete sich immer noch vor dem Stachel der kleinen Maja. »Nun?« fragte sie spöttisch, »wie befinden Sie sich, meine Kleine?«

Maja war zu stolz, dieser Falschen noch zu antworten. Nur nach einer Weile, als sie glaubte, ihre Traurigkeit nicht mehr ertragen zu können, sagte sie: »Töten Sie mich, bitte, gleich!«

»I wo«, sagte die Spinne und verknotete ein paar zerrissene Fäden, »meinen Sie ich wäre so dumm wie Sie? Sterben tun Sie gewiß, wenn man Sie nur lange genug hängen läßt, und ich kann Ihnen Ihr Blut auch noch aussaugen, wenn Sie nicht mehr stechen können. Es ist nur schade, daß Sie nicht mehr sehen können, wie Sie mein schönes Netz zugerichtet haben, dann würden Sie Ihren Tod wenigstens als gerecht empfinden.«

Sie ließ sich blitzschnell bis an die Erde nieder, legte das Ende des neugesponnenen Fadens um einen kleinen Stein und zog es fest.

Dann kam sie wieder herauf, ergriff das feste Seil, an dem die eingewickelte Maja hing, und schleppte es langsam mit ihrer Gefangenen fort.

»Sie kommen in den Schatten, meine Liebe«, sagte sie, »damit die Sonne Sie nicht austrocknet. Da oben wirken Sie mir auch zu abschreckend auf andere Leutchen, die nicht aufpassen können. Und die Grasmücken kommen auch zuweilen auf den Gedanken, mein Netz zu plündern. Und damit Sie wissen, mit wem Sie zu tun haben: Ich heiße Thekla, von der Familie der Kreuzspinnen. Ihren Namen brauchen Sie mir nicht zu nennen, er ist gleichgültig, ein fetter Bissen sind Sie jedenfalls.«

Da hing nun die kleine Maja tief im Schattendunkel des Brombeerbusches dicht über der Erde, der Grausamkeit der Spinne hilflos überliefert, die vorhatte, sie lang-

sam verhungern zu lassen. Da sie mit dem Köpfchen nach unten hing, fühlte sie bald, daß sie diese schreckliche Lage nicht lange aushalten würde. Sie wimmerte leise vor sich hin, und ihre Hilferufe wurden immer schwächer. Wer auch sollte ihr helfen? Die Ihren daheim wußten nichts von dem Leid, das ihr widerfahren war, und konnten nicht zu ihrer Befreiung herbeieilen.

Da hörte sie plötzlich unter sich im Gras jemanden mißmutig brummen, und sie verstand die Worte:

»Ich komme, das genügt für alle, um Platz zu machen!«

Ihr geängstigtes Herz begann stürmisch zu klopfen; denn sie erkannte an der Stimme sogleich den Mistkäfer Kurt, den sie damals bei der Grille Iffi belauscht hatte und dem sie geholfen hatte, sich aus seiner bösen Lage \* wieder aufzurichten.

»Kurt«, rief sie so laut sie konnte, »lieber Kurt!«

»Machen Sie Platz«, rief der blaue Kurt, der es in der Tat war.

»Ich bin Ihnen ja nicht im Weg, Kurt«, rief Maja, »ach, ich hänge hier über Ihnen, die Spinne hat mich gefangen.«

»Aber wer sind Sie denn?« fragte Kurt. »Ich bin sehr bekannt, überall, das werden Sie jetzt voraussichtlich zugeben?«

»Ich bin die Biene Maja. Oh, bitte, bitte, helfen Sie mir!«

»Maja? Maja? — Ach, ich erinnere mich. Sie lernten mich vor einigen Wochen kennen. Sapperlot, Sie sind allerdings in einer fatalen Lage, das muß ich zugeben, da ist freilich meine Hilfe nötig. Da ich augenblicklich Zeit habe, werde ich sie Ihnen nicht verweigern.«

»O lieber Kurt! Können Sie diese Fäden zerreißen?«

»Diese Fäden? Wollen Sie mich beleidigen?« Kurt schlug mit der Hand auf die Muskeln seines Armes. »Sehen Sie her,

---

\* Kurt war auf seinen hohen, runden Rücken gefallen.



Kleine, das ist so gut wie reinster Stahl! So was an Kraft finden Sie so leicht nicht wieder. Ich nehme andere Dinge auf mich, als ein paar Spinnweben zu zerschmettern. Sie werden Ihr Wunder erleben.« Er kroch an dem Blatt empor, ergriff den Faden, an dem die kleine Maja hing, hielt sich daran fest und ließ dann das Blatt los. Der Faden riß ab, und beide fielen zu Boden.

»Das wäre der Anfang«, sagte Kurt. »Aber Sie zittern ja, kleine Maja, ach, Arme, wie blaß Sie sind. Wer wird sich denn so vor dem Tode fürchten? Dem Tod muß man ruhig ins Auge sehen, wie ich es zu tun pflege. So, nun werde ich Sie auspacken.«

Es war der kleinen Biene unmöglich, ein Wort zu sprechen. Helle Freudentränen liefen ihr über die Wangen. Sie sollte frei werden, sie sollte wieder im Sonnenschein fliegen, wohin sie wollte, sie sollte leben.

Da sah sie über sich die Spinne die Brombeerranke herunterkommen.

»Kurt«, schrie sie, »die Spinne kommt!«

Kurt ließ sich nicht stören, er lachte nur vor sich hin. Er war allerdings ein außerordentlich starker Käfer.

»Die überlegt es sich noch«, sagte er ruhig.

Aber da erklang schon die böse krächzende Stimme über ihnen!

»Räuber! Zu Hilfe! Man beraubt mich. Was haben Sie dicker Lümmel mit meiner Beute zu schaffen?«

»Regen Sie sich nicht auf, Madame«, sagte Kurt. »Ich werde mich wohl noch mit meiner Freundin unterhalten dürfen? Wenn Sie noch ein Wort sagen, was mir nicht gefällt, so zerreiße ich Ihnen Ihr ganzes Netz. Nun? Warum sind Sie denn plötzlich so schweigsam?«

»Ich bin eine geschlagene Frau«, antwortete die Spinne.

»Das tut nichts zur Sache«, meinte Kurt. Jetzt machen Sie, daß Sie weiterkommen!«

Die Spinne warf einen haßerfüllten und giftigen Blick auf Kurt, aber dann sah sie

zu ihrem Netz empor und überlegte sich die Sache. Langsam kehrte sie um und schalt leise und grimmig vor sich hin. Da nützte allerdings kein Biß und kein Stich, gegen einen solchen Panzer, wie Kurt ihn trug, war nicht anzukommen.

Sie klagte auf das heftigste über die Ungerechtigkeit der Umwelt und versteckte sich für alle Fälle vorläufig in einem welken Blatt, von dem aus sie ihr Netz übersehen konnte.

Inzwischen war Kurt unten mit der Befreiung der kleinen Maja zu Ende. Er hatte die Gewebe zerrissen, ihre Flügel und Beinchen befreit, und den Rest konnte sie nun selbst übernehmen.

Sie putzte sich froh und glücklich, wenn auch nur langsam, weil sie sehr geschwächt war von ihrer Angst und immer noch zitterte.

»Sie müssen es vergessen«, sagte Kurt, »dann hört das Zittern auf. Versuchen Sie mal, ob Sie fliegen können.«

Maja erhob sich mit leisem Summen, es ging vortrefflich, und sie erkannte zu ihrer Freude, daß keines ihrer Glieder beschädigt war. Sie flog langsam bis zu den Jasminbüschen auf, trank gierig von dem duftenden Honigsaft, den sie in großer Fülle fand, und kehrte dann zu Kurt zurück, der das Brombeergebüsch verlassen hatte und im Gras saß.

»Ich danke Ihnen von ganzem Herzen«, sagte Maja, tief ergriffen vom Glück ihrer neuen Freiheit.

»Es ist schon sehr dankenswert, was ich getan habe«, meinte Kurt, »aber ich bin immer so. Nun fliegen Sie nur weiter. Ich würde Ihnen raten, sich heute abend früh aufs Ohr zu legen. Haben Sie weit nach Haus?«

»Nein«, antwortete Maja, »nur ein paar Minuten, ich wohne im Buchenwald. Leben Sie wohl, Kurt, ich werde Sie nie vergessen. Nie will ich Sie vergessen in meinem ganzen Leben.«

Nur wer es nach einer lebenswarmen Schilderung selber miterlebt, vermag sich vorzustellen, wie nachher die bereite Klasse reagiert. Jetzt regnet es Fragen in Menge. In der Regel können sie durch Mitschüler, die besser aufpaßten oder mit eigenen Erlebnissen aufwarten, beantwortet werden. Und sonst wird der Lehrer in die Zange genommen. In solchen Augenblicken bin ich um Präparationsbücher, die das Wissenschaftliche enthalten, froh. Da heißt es, tüchtig vorbereitet zur Schule zu kommen! Aber was verschlägt's, wenn man bescheiden gestehen muß, daß auch bei einem selber Lücken bestehen. Ich glaube, durch

dieses schuldbewußte Eingeständnis noch nie an Achtung verloren zu haben. Noch besser aber ist es, wenn wir die Lücken durch eigene Beobachtungen zu schließen versuchen. Jetzt ist das Interesse wach, und es braucht kaum der Auftrag zum eigenen Forschen erteilt zu werden.

Und wenn trotz eifrigem Bemühen nachher nicht mehr viel herauskommt, aber dafür die Erkenntnis gewonnen wird, wie vieler ernster Forscherarbeit es bedurfte, um das heutige, noch dürftige Wissensgebäude aufzustellen, dann haben wir vielleicht am meisten zustande gebracht.

## BLATTMINEN UND IHRE URHEBER

*Von Dr. Basil Zimmermann*

Ein interessantes Kapitel im Reiche des biologischen Naturgeschehens ist zweifelsohne die Blattminenbildung einiger unserer Insekten. Ein Ferientag im August des Jahres 1950 führte mich erstmals näher zu den Urhebern dieser seltsamen Zeichnungen auf den Blättern unserer Kirschbäume.

Prächtig und klar war der Sommertag über Berge und See aufgezogen. Von den Hängen des Rigi Berges fächelte der Föhn und frisierte den See mit abertausend kleiner Wellen. Wie immer an solchen Tagen herrscht eine zusätzliche Wärme, die mit der des Sommers ein eigenes Gemisch zu geben scheint, welches das menschliche Gefühl deutlich zu spüren vermag. Im Schatten eines jüngeren Kirschbaumes ließ ich mich nieder, um in Muße, mit einem Feldstecher bewaffnet, die gegenüberliegenden Unterwaldner Alpen, die ohnedies zum Greifen nahe schienen, abzutasten. Da entdeckte ich auf einmal von meinem Blätterdache winzige Dingerchen an noch winzigeren Fäden pendeln, zuerst zwei, drei; dann immer mehr und mehr. Mein erster

Gedanke war, es handle sich wohl um die Raupen des Frostspanners; doch ein Blick auf ihren Aufhängepunkt am Blatt belehrte mich, daß es sich um die »Mineure« der Kirsch- und Apfelblätter handeln müsse, das heißt um die Raupe der sogenannten Apfelminiermotte (*Lyonetia clerkella*). Fast alle Blätter dieses Baumes wiesen Zeichnungen auf, Schleimspuren von Schnecken vergleichbar, welche von einem Punkte ausgehend in teils geraden, teils gewundenen Bahnen und stets sich verbreiternd an einen Endpunkt führten, wo vielfach eine Öffnung vom Verlassen der Mietswohnung durch das Tier Zeugnis ablegte. Zweimal ließ sich der Austritt der Räupchen gerade noch verfolgen, so daß jeder Zweifel über das Woher dieser »Maulwürfe der Blätter« ausgeschlossen blieb. Ob wohl das Föhnwetter das Signal gab, das Verließ wie auf ein Kommando zu verlassen? Noch oft beobachtete ich während den folgenden Tagen die Kirschbäume der Umgebung, doch nie mehr wiederholte sich dieses Bild. In jenem Jahr schien diese Miniermotte