

Zeitschrift: Mitteilungsheft / Heimatkundliche Vereinigung Furttal
Herausgeber: Heimatkundliche Vereinigung Furttal
Band: 17 (1987)

Artikel: Die Schmetterlinge der Boppelser Weid : gefährdete Schmetterlinge - gefährdete Landschaft : Ursachen, Zusammenhänge, Aussichten
Autor: Kohler, Jörg
Kapitel: Lebensräume
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1036723>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 05.05.2025

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

Lebensräume

Grasland

Die Bläulinge sind kleine Tagfalter, die wenigstens im männlichen Geschlecht auf der Flügeloberseite eine mehr oder weniger leuchtend blaue Beschuppung tragen. Auf der unauffällig grundierten Unterseite finden sich dunkle Augenpunkte, deren Ausprägungs- und Anordnungsmuster bei der Unterscheidung einer überwältigenden Zahl ausserordentlich ähnlicher Arten behilflich ist. Während in der Umgebung der Weid nur noch eine Art, der Hauhechelbläuling (Abb. 53), vorkommt, beherbergt sie

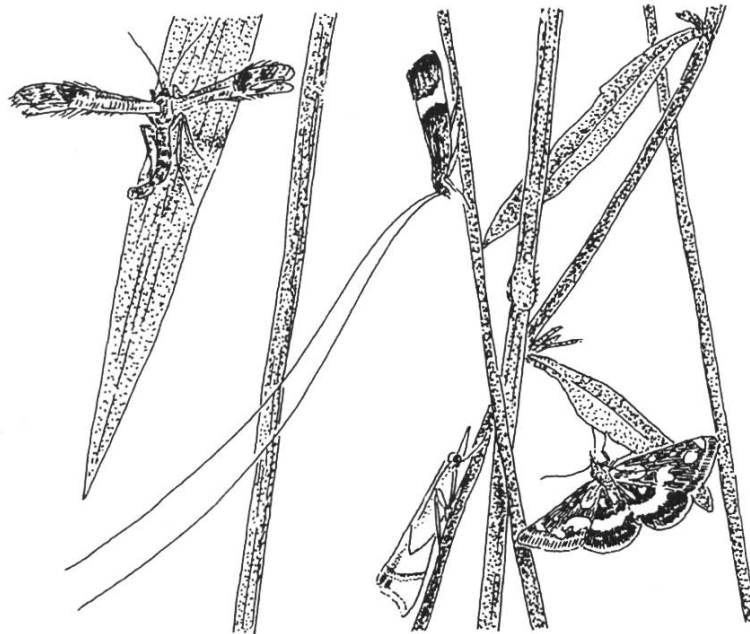


Abb. 24

Weit weniger bekannt als ihre grösseren Verwandten sind die sogenannten Kleinschmetterlinge. Mit einer Vielzahl von Arten besiedeln sie die Lebensräume der verschiedenen Wiesengesellschaften auf der Boppelser Weid. Zwar sind sie klein bis winzig, doch übertreffen sie die Grossschmetterlinge noch in der Vielfalt und Phantastik ihrer Gestalten, Farben und Zeichnungsmuster.

selber noch vier weitere Arten. Wenn wir die Lebensbedürfnisse der fünf Bläulinge in einer Übersicht zusammenstellen, erhalten wir ein erstaunlich treffendes und umfassendes Abbild des früher beschriebenen Reichtums an Wiesengesellschaften:

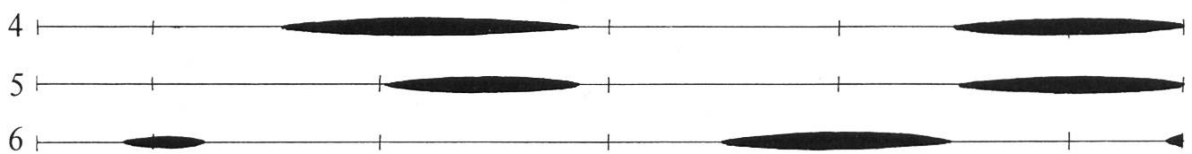
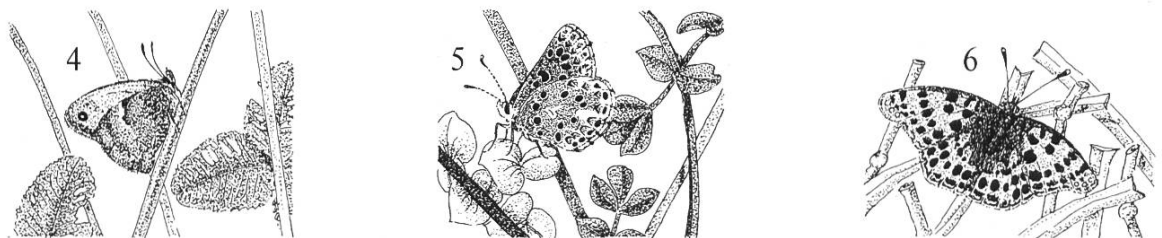
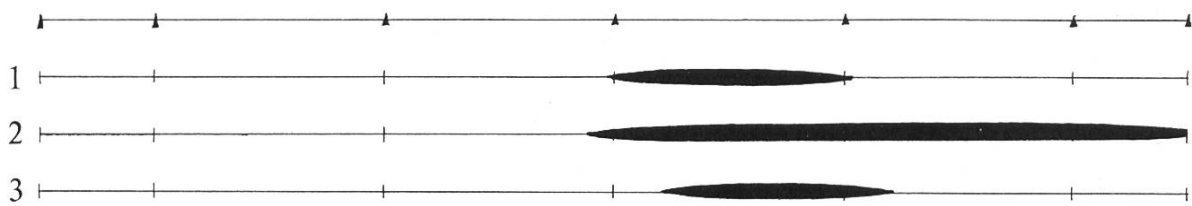
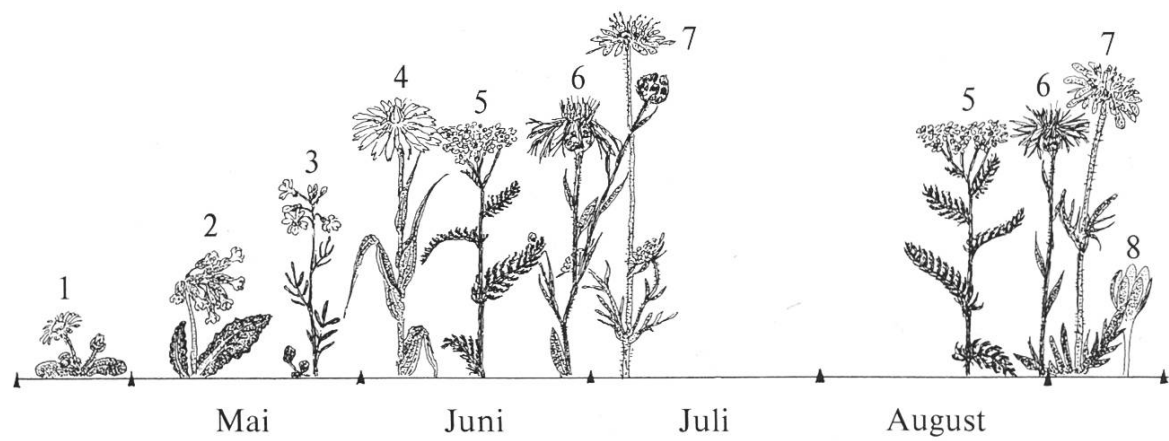
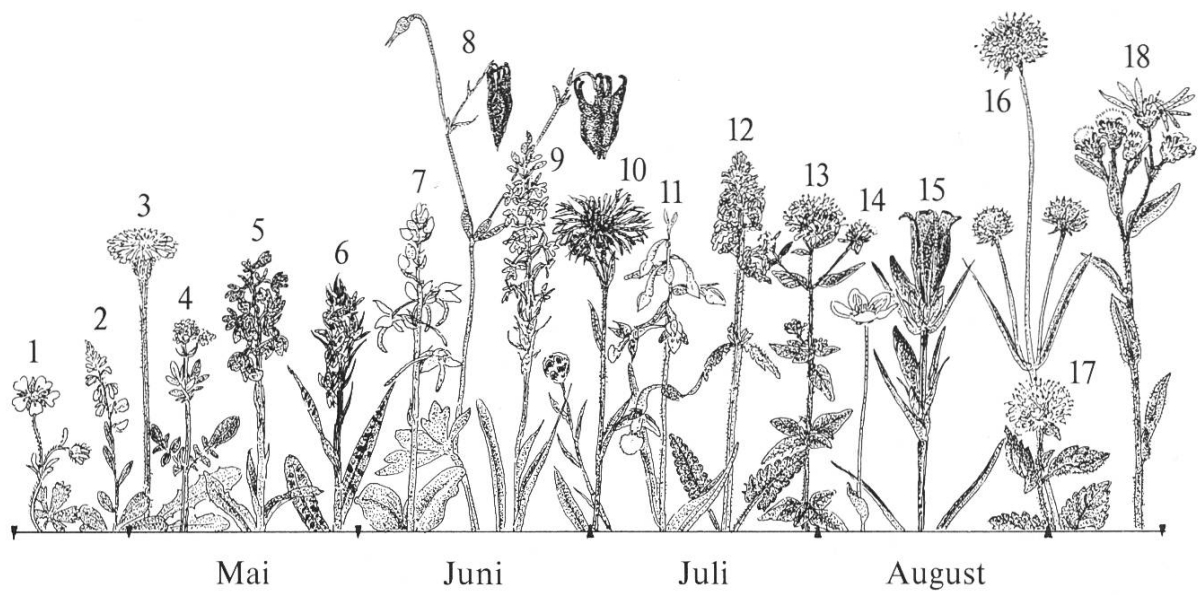


Abb. 25

Blühprofil der Streuwiese

- 1 Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*)
- 2 Sumpf-Kreuzblume (*Polygala amarella*)
- 3 Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*)
- 4 Sumpf-Baldrian (*Valeriana dioica*)
- 5 Kleines Knabenkraut (*Orchis morio*)
- 6 Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*)
- 7 Brechkölbchen (*Platanthera bifolia*)
- 8 Akelei (*Aquilegia vulgaris*)
- 9 Mückenhandwurz (*Gymnadenia conopsea*)
- 10 Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*)
- 11 Weiße Sumpfwurz (*Epipactis palustris*)
- 12 Heil-Ziest (*Betonica officinalis*)
- 13 Echter Dost (*Origanum vulgare*)
- 14 Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*)
- 15 Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*)
- 16 Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*)
- 17 Wasser-Minze (*Mentha aquatica*)
- 18 Berg-Aster (*Aster amellus*)

Blühprofil der Futterwiese

- 1 Gänseblümchen (*Bellis perennis*)
- 2 «Eerezaicheli», Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*)
- 3 Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*)
- 4 Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*)
- 5 Schafgarbe (*Achillea millefolium*)
- 6 Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*)
- 7 Witwenblume (*Knautia arvensis*)
- 8 Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*)

Flugzeiten verschiedener Schmetterlinge

- 1 Schachbrett (*Melanargia galathea*)
- 2 Kuhauge (*Maniola jurtina*)
- 3 Brauner Waldvogel (*Aphantopus hyperantus*)
- 4 Kleiner Heufalter (*Coenonympha pamphilus*)
- 5 Himmelblauer Bläuling (*Lysandra bellargus*)
- 6 Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*)

<i>Art</i>	<i>Lebensraum</i>
Hauhechelbläuling	1 Mittelfeuchte, nicht zu stark intensivierte, grasige, blütenreiche Stellen des Offenlandes einschliesslich der Hecken und Waldränder
Himmelblauer Bläuling	2 Kraut- und Grasfluren trocken-
Silbergrüner Bläuling	warmer Sand-, Kies- und Felsstandorte
Violetter Waldbläuling	3 Mittelfeuchte, blütenreiche Stellen im Windschatten von Hecken und Wäldern
Kleiner Moorbläuling	4 Feuchtes Wiesland und Streuwiesen

Sind die verschiedenen Vegetationsstandorte auf der Weid schon eng ineinander verflochten, so finden sich die einzelnen Bläulingsarten als von ihren Lebensräumen gleichsam sich lösende Spiegelbilder nicht selten auf denselben Blüten zusammen.

Von der Nutzungsart her lassen sich auf der Boppelser Weid zwei Wiesentypen unterscheiden: die Streuwiese, die nur einmal im Jahr, Ende September, gemäht wird, und die extensiv genutzte Futterwiese mit Heuet anfangs Juli und Emdernte Mitte August. Während der Futterwiesentyp an allen Orten das recht einheitliche Bild einer mässig fetten Blumenwiese bietet, zerfällt die Streuwiese in ein Mosaik verschiedener, meist magerer Standorte, von der nassen Riedwiese über wechselfeuchte Quellrasen bis zum ausgesprochen trockenen Sonnenhang. Da ich auf den Lebensraum der Sumpfwiese gesondert eingehe, verzichte ich in diesem Zusammenhang auf eine weitere Differenzierung nach einzelnen Standorten, denn sie bilden ein zusammenhängendes, kleinräumiges Areal, in dem die bevorzugten Blütenvorkommen von den meisten Faltern nach Bedarf angeflogen werden können.

Bei einem Vergleich der Blütenprofile ergeben sich für die beiden Wiesentypen folgende Charakterisierungen: In der Streuwiese (Abb. 25 oben) begegnet uns eine ausserordentlich artenreiche Flora mit durchgehender Blüte von Mitte April bis zur Mahd Ende September. Einen wichtigen Bestandteil bilden darin verschiedene Orchideen wie das Brechkölbchen und die beiden Handwurzarten, die zwar für die Ernährung der eigentlichen Tagfalter keine Bedeutung haben, von Dickkopf- und Nachtfaltern jedoch geschätzt und auch bestäubt werden. Für die Tagfalter sind der Rauhe Löwenzahn im Frühling, im Hochsommer, wenn die Futterwiesen gemäht sind, Flockenblume, Sumpfkraatzdistel und Dost, später Teufelsabbiss und Wasserrminze wichtige Nahrungsquellen. Im Gegensatz zur Streuwiese präsentiert sich die Futterwiese (Abb. 25 Mitte) wesentlich artenärmer und ist infolge der Mahd durch eine hochsommerliche Blühpause von Anfang Juli bis Mitte August gekennzeichnet. Im Früh- und Spätsommer hat sie mit

Witwenblume, Flockenblume und Wucherblume ein mindestens von den Tagfaltern gern besuchtes Blütenangebot aufzuweisen. Die eben genannten typischen Wiesenblumen werden durch den Schnitt zu einer zweiten, spätsommerlichen Blüte angeregt.

Wenden wir uns nun nach der Betrachtung des Nahrungsangebots den Faltern selber zu. Ein grosser Teil der Grasland bewohnenden Schmetterlingsarten der Boppeler Weid hat noch vor wenigen Jahren das umliegende Kulturland besiedelt. Zu nennen sind hier die früher verbreiteten drei Arten: Schachbrett («Daamebrättli»), Kuhauge und Brauner Waldvogel (Abb. 26). In der Buchser Gegend ist das Schachbrett erst in den letzten Jahren völlig ausgerottet worden, das Kuhauge ist am Verschwinden, und nur der Braune Waldvogel kann noch hie und da angetroffen werden. Im extensiv bewirtschafteten Gebiet der Gemeinden Boppelsen und Otelfingen ist die Situation etwas günstiger, gibt aber auch hier zu keinerlei Optimismus Anlass. Ein Blick auf die Flugzeitdiagramme der drei Arten lässt erkennen, dass ihr Auftreten ausgerechnet mit der Blütenlücke der Futterwiese im Heuet zusammenfällt (Abb. 25 unten). Die Falter sind auf Nahrung angewiesen; finden sie keine geeigneten Blüten, so ist ihr Schicksal besiegelt. An Wegrändern, Bachböschungen, Bahndämmen, Waldrändern und auf Brachland war früher auch im Heuet ein ausreichendes Blumenangebot übriggeblieben. Heute werden diese Areale in der Regel entweder sehr früh gemäht oder mit Herbiziden «behandelt». Das Schachbrett ist mit seiner kurzen Flugzeit und seiner Futterbindung an magere Standorte (violett blühende, hochwüchsige Arten wie Skabiosen und Disteln) die anfälligste Art. Kuhauge und Brauner Waldvogel sind durch die ausgedehntere Flugzeit beziehungsweise durch die unspezifischeren Nahrungsansprüche (Abb. 27) in einer etwas besseren Lage. Die Raupen aller drei Arten sind recht anspruchslose Grasfresser. Die Gefährdung ist damit in erster Linie auf den Verlust der Nahrungsgrundlage im Falterstadium zurückzuführen. Drei weitere Flugzeitdiagramme sollen einen Eindruck von den vielfältigen, artspezifisch verschiedenen Rhythmen der Schmetterlingsgenerationen vermitteln. Eine auffallende Übereinstimmung mit dem Blürrhythmus der extensiv genutzten Futterwiese zeigen die Flugzeiten des Kleinen Heufalters und des Himmelblauen Bläulings (Abb. 25 unten). Beide Arten bevorzugen aber kurzrasige Biotope (Steppenheiden). Daher halten sie sich in der ersten Generation entgegen unserer Erwartung in der langsam wachsenden Streuwiese auf und besiedeln erst bei ihrem zweiten Erscheinen auch die im Vergleich zur Heuwiese tiefer blühende Emdwiese. Die zwei bis drei Generationen des Kleinen Perlmutterfalters dagegen fallen in die ausgesprochen blütenarmen Zeiten der Futterwiese. Als Ödlandbewohner liebt er kargen, weitgehend vegetationsfreien Boden. Sein kräftiger Flug

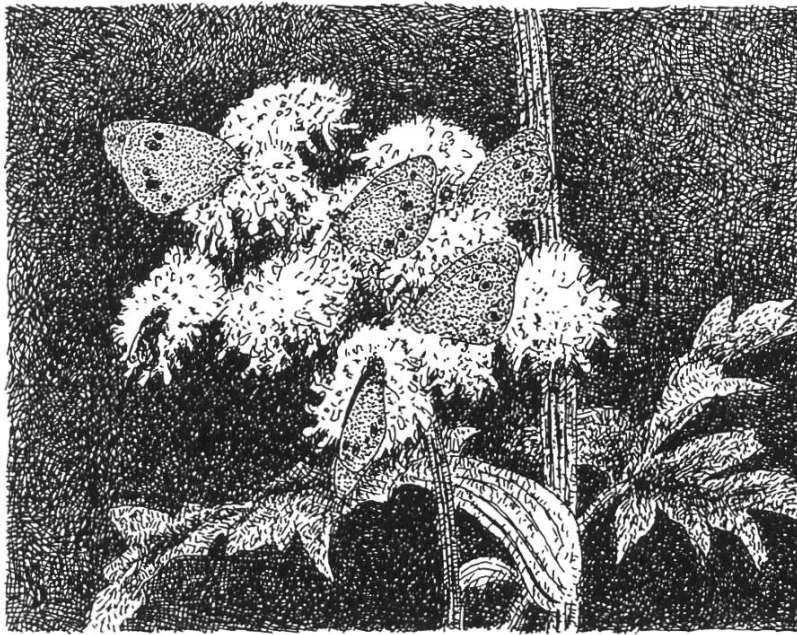


Abb. 27

Der Braune Waldvogel ist beim Blütenbesuch wenig wählerisch. Hier haben sich gleich mehrere Falter auf der übelriechenden Dolde (Pissoirgeruch) des stickstoffliebenden Wiesenbärenklaus eingefunden. Die übrigen Gäste sind Fliegen und Käfer.

erlaubt ihm, grosse Distanzen zu geeigneten Futterblüten zurückzulegen. Auf der Weid erscheint er im Hochsommer regelmässig auf den kurzen Stoppelrasen der abgeernteten Futterwiesen. Von hier aus sucht er die ihm zusagenden Blüten im Streuwiesenbereich auf (Sumpfkrazdistel, Weidenalant).

Bei aller Verschiedenheit der bisher betrachteten Generationenfolgen ist eine Gemeinsamkeit hervorzuheben: Keine einzige der sechs Arten kann in ihren Lebensbedürfnissen auf die Streuwiese verzichten. Gerade die Offenlandarten, die früher auch im umliegenden Kulturland verbreitet waren, erscheinen genau dann, wenn die blühenden Futterwiesen gemäht werden und als Lebensraum nicht mehr in Frage kommen. Die Streuwiese dient ihnen als letztes Refugium. Diese im Grunde genügsamsten Arten der Graslandbewohner – stellen sie doch ausser dem praktisch allen Tagfaltern gemeinsamen Bedürfnis nach einem ausreichenden Blütenangebot keine weiteren Ansprüche an ihre Umwelt – sind nur dadurch zu unterstützen, dass für sie in der Umgebung der Weid weitere Lebensräume in Form von schmalen Blumenwiesenstreifen an Waldrändern, Böschungen und in der Umgebung von Hecken und Feldgehölzen (Sonnenseite!), sofern noch vor-

handen, erhalten und andernfalls neu geschaffen werden. Entscheidend ist weiter, dass der grösste Teil dieser Blumenwiesenstreifen erst im Spätsommer gemäht, also streuwiesenartig bewirtschaftet wird.

Das Beispiel der Bläulinge hat uns am Anfang dieses Kapitels die vier für das Grasland der Boppelser Weid wichtigen Schmetterlingslebensräume vor Augen geführt: nicht zu hoch intensivierte Offenland, Trockenrasen, Waldrandgesellschaften und Nassstandorte. Da die aus dem umliegenden Kulturland verdrängten Offenlandbewohner heute einen erheblichen Teil des Schmetterlingsbestandes der Weid ausmachen, haben wir uns bisher fast ausschliesslich mit Arten des ersten Lebensraumes beschäftigt. Gerade er hat aber an der floristischen und faunistischen Einzigartigkeit der Weid am wenigsten Anteil. Vielmehr sind es Trockenrasen, Waldrandgesellschaften und Nassstandorte, die als unverwechselbare Facetten in einmaligem

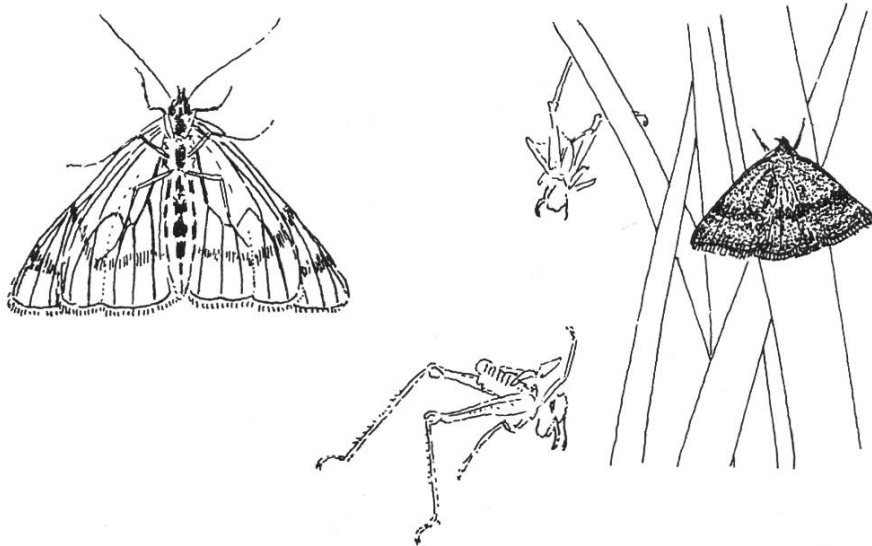


Abb. 28

Links:

Die zierliche Spannerart *Siona lineata* kommt heute nur noch lokal vor. Sie ist auf unkultiviertes Grasland angewiesen. Der wissenschaftliche Name bezieht sich auf die fein linierte Unterseite (Bild). Die Oberseite ist rein weiss.

Rechts:

Die unscheinbare *Phytometra vividaria* aus der Schmetterlingsfamilie der Eulen erinnert an einen Kleinschmetterling. Auch sie ist eine lokale Bewohnerin der Weid. Ihre Flügel sind olivbraun mit zwei karminroten Binden. Daneben hängt eine abgestreifte Heuschreckenhaut (unten, vergrössert). Sie beweist, dass sich Heuschrecken häuten und dabei eine unvollkommene Verwandlung durchmachen.

Zusammenspiel das besondere Gesicht dieser Landschaft prägen. Die Schmetterlinge sind sich frei bewegende Spiegelbilder der Vegetationsverhältnisse. Es sind darum gerade die Falter der drei zuletzt genannten Lebensräume, die als charakteristische Arten der Boppelser Weid betrachtet werden müssen. Die bedeutende Gruppe der Feuchtwiesenbewohner kommt in einem eigenen Kapitel zur Darstellung; streifen wir hier die verbleibenden typischen Arten der Trockenstandorte und Waldwiesengesellschaften.

Der Himmelblaue Bläuling (Abb. 25 unten), dessen Männchen seinem Namen alle Ehre macht, erscheint in zwei kräftigen Generationen im Juni und von Mitte August bis Mitte September. Sein guter und auch in den letzten Jahren stabiler Bestand bestätigt leider als Ausnahme die in der Gruppe dieser Falter herrschende Regel. Bereits der ebenfalls wärmeliebende, etwas grössere Silbergrüne Bläuling fliegt in seiner einzigen hochsommerlichen Generation nur vereinzelt. Auch der zarte Violette Waldbläuling kann auf der Boppelser Weid nur noch eine schwache Population aufrechterhal-

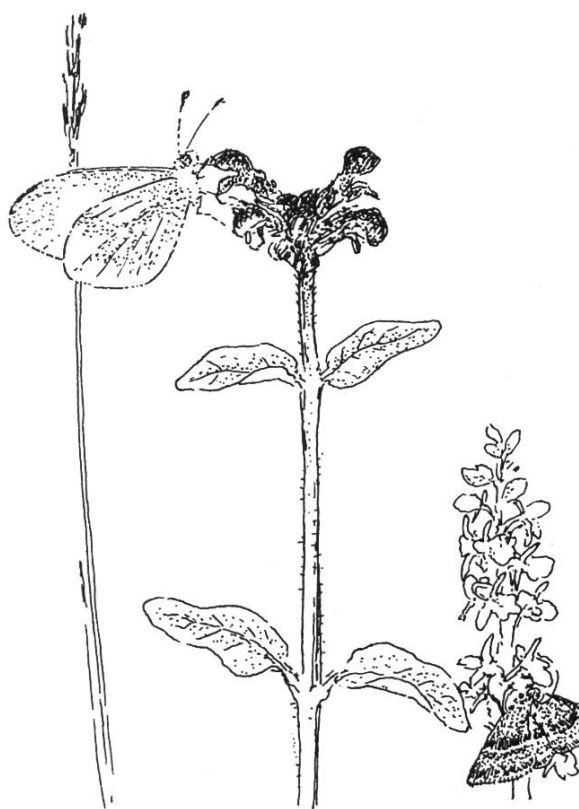


Abb. 29

Senfweissling an den Blüten der Kleinen Braunelle. Diese zarte Weisslingsart tritt auf der Weid in zwei schwachen Generationen Mitte April und Mitte Juli auf.

ten; zudem ist sein Lebensraum ausserordentlich eingeschränkt und fällt im wesentlichen mit dem winzigen Verbreitungsgebiet des Violetten Silberfalters zusammen (siehe Kapitel Feuchtstandorte Abb. 31). Von Jahr zu Jahr sehr starken Schwankungen unterliegt die Häufigkeit des Braunen Feuerfalters (Abb. 39), einem weiteren Vertreter aus der Verwandtschaft der Bläulinge. Dasselbe gilt für den Anfang Juni über die ganze Weid verbreiteten Gelbwürfeligen Dickkopffalter (Abb. 53). Der zierliche Senfweissling, ein lokaler Bewohner gehölznaher Wiesen, erscheint zwar noch jedes Jahr regelmässig, aber ausgesprochen spärlich (Abb. 29). Zusammenfassend zeichnen sich also gerade die typischen Schmetterlingsarten durch geschwächte Bestände aus. In manchen Fällen sind die Populationen durch eine bedrohliche Schrumpfung und Verinselung des Lebensraumes zusätzlich gefährdet.

Es ergibt sich nun folgende Übersicht: Die Schmetterlinge der trockeneren Wiesenstandorte zerfallen im wesentlichen in zwei Gruppen. Erstens in verdrängte Kulturland- beziehungsweise Offenlandbewohner, die für die besonderen Vegetationsverhältnisse der Weid nicht typisch sind, sich hier aber im Streuwiesenbereich leidlich halten können, und zweitens in charakteristische, lokal vorkommende Trockenrasen- und Waldwiesenbewohner, deren Bestände geschwächt und deren Lebensräume oftmals eng begrenzt und bedroht sind. Dieses Ergebnis spiegelt sich in den beiden auf der Weid vorkommenden Widderchenarten in exemplarischer Weise. Während das Gemeine Blutströpfchen – früher wie das Schachbrett an den verschiedensten mageren, blumenreichen Standorten der Umgebung weit verbreitet – heute noch den ganzen Streuwiesenbereich der Weid besiedelt, findet sich das lokal vorkommende, an sonnige hochwüchsige Waldwiesen und buschige Heiden gebundene Steinkleewidderchen auf zwei winzigen Lebensrauminseln, die – durch Intensivland und Wald getrennt – weit auseinanderliegen, so dass bei der ausgeprägten Flugunlust der Falter ein Austausch zwischen den beiden geschwächten Populationen nicht möglich ist (Abb. 48).

Ausser den Schmetterlingen beherbergt das Wiesland der Boppelser Weid zahlreiche weitere bemerkenswerte Insekten der verschiedensten Ordnungen. Die drei folgenden Skizzen sollen abschliessend einen Eindruck vom unerschöpflichen Formenreichtum dieser Welt vermitteln:

Flimmernde Luft über einem mit Eichenbüschen durchsetzten Magerwiesengang. Ein heisser Nachmittag Mitte Juni. Rastlose Betriebsamkeit der vielfältigsten Insekten. Mit einer kurzen, kräftigen Bewegung verschwindet eine Zauneidechse in der Bodenstreu. Aromatischer Thymiengeruch lässt die Erinnerung an Mittelmeerlandschaften wach werden. Plötzlich löst sich ein recht grosses, käferartiges Insekt aus der Vegetation und verschwindet in



Abb. 30

Links: Davonschwirrende Bergzikade.

Mitte: Warzenbeisser-Weibchen. Dem Männchen fehlt die lange Lege-scheide am Körperende.

Rechts: Das larvenartige Weibchen des Schneckenräubers.

raschem, geradem Flug. Es ist fast unmöglich, der scheuen Bergzikade auf andere Weise zu begegnen. Lange bevor sie bemerkt worden ist, entzieht sie sich durch unvermittelte Flucht. Ihr Gesang, ein hohes, anhaltendes Summen, ist nicht zu lokalisieren. Als mitteleuropäische Vertreterin der im Süden beheimateten Familie der Singzikaden ist ihr inselartiges Vorkommen auf sonnige, buschbestandene Trockenrasen beschränkt. Über ihre wohl mehrjährige Entwicklung ist nicht viel bekannt.

Eine respekteinflössende Erscheinung ist der Warzenbeisser. Der Name dieser grossen, mit kräftigen Mundwerkzeugen ausgestatteten Laubheuschrecke geht auf frühere volksmedizinische Praktiken zurück. Auf der Boppelser Weid hat dieser Bodenbewohner zuletzt ein schmales Refugium im Übergangsbereich zwischen Futter- und Streuwiese besiedelt. In den letzten Jahren habe ich ihn in seinem mir bekannten Lebensraum nicht mehr beobachtet. Der Warzenbeisser reagiert sehr empfindlich auf Umweltveränderungen. In der Bundesrepublik Deutschland ist die Art gefährdet. (In Österreich sind 60% aller Schreckenarten gefährdet. Für die Schweiz fehlen sogar die entsprechenden Untersuchungen.)

In die Schachtel mit leeren Schneckenhäuschen von der Boppelser Weid ist Leben gekommen. Leere Schneckenhäuschen sind begehrte Unterkünfte für alle möglichen Mieter wie Ameisenspinnen oder solitäre Bienenarten, das bin ich mich gewohnt. Doch diesmal ist es ein seltsames, langgestrecktes, mehr an eine Larve als an ein ausgewachsenes Insekt erinnerndes Wesen. Ein charakteristischer, süsslicher Geruch, der mir bekannt vor-

kommt, entströmt der geöffneten Schachtel. Es ist der Geruch des Glühwürmchens, des Weibchens des grossen Leuchtkäfers. Zwar scheitern alle meine Bemühungen, das rätselhafte Kerbtier als Leuchtkäferart zu identifizieren, doch bin ich, wie sich schliesslich herausstellt, trotzdem auf der richtigen Spur. Der Schneckenhauskäfer oder Schneckenräuber (*Drilus flavescens*) ist ein naher Verwandter der Leuchtkäfer. Während die Gestalt des Männchens durchaus dem gewohnten Bild eines Käfers entspricht, ist das Weibchen vollkommen flügellos, und die sechs feinen Beinchen ragen kaum unter dem langgezogenen Larvenkörper hervor. Der lokal vorkommende Schneckenräuber ernährt sich von Gehäuseschnecken, die er durch Giftbisse tötet. Seine ungewöhnliche und spannende Entwicklung in den Gehäusen seiner Opfer dauert mehrere Jahre.

Feuchtstandorte

Der oberseits leuchtend orange gefärbte Violette Silberfalter (Abb. 31) beispielsweise erscheint zwar noch regelmässig jedes Jahr in einer kurzen Generation von Mitte Juni bis Anfang Juli. Die vorhandenen Individuen lassen sich aber an einer Hand abzählen. So klein die Population dieser Art noch ist, so klein ist ihr Lebensraum: eine Nasswiese mit Sumpfkratzdistel, Spierstauden und Brombeeren von wenigen 100 m². Obwohl die Falter keine ungeschickten Flieger sind, sind sie auffallend standorttreu und verlassen ihr «Revier» auch zum Blütenbesuch nicht. Unter den gegenwärtigen Bedingungen ist ihr Lebensraum einer praktisch unvermeidlichen, schleichenden Düngung durch angrenzende Futterwiesen ausgesetzt und wird zudem – wie wenn das alles nicht schon genüge – von einem gutgemeinten Entwässerungsgraben entzweigeschnitten.

Bereits in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts ist wachen Zeitgenossen das allmähliche Verschwinden der Nassstandorte als Folge fortschreitender Meliorierung aufgefallen. Die Feuchtgebiete führen seither den traurigen Zug der bedrohten Lebensräume an. In den letzten Jahren haben sich in dramatischer Folge weitere Lebensgemeinschaften angeschlossen, vom Trockenrasen über das Kulturland bis zum gesamten Wald, so dass wir uns heute einer umfassenden Umweltgefährdung gegenübersehen, die unsere eigene Gesundheit und Lebensgrundlage zunehmend in Frage stellt.

Nach einer in der Bundesrepublik Deutschland erhobenen Statistik, die den Gefährdungsgrund der Schmetterlinge nach ihren Lebensräumen zu erfassen sucht, zeigen die hoch- und flachmoorbewohnenden Arten den weitaus höchsten Gefährdungsgrad von gegen 90%. In einigem Abstand folgen die Bewohner warmer Trockenrasen, die zu 50% bedroht sind. Diese er-



Abb. 31

Lebensgemeinschaft zwischen Vogel, Pflanze und Schmetterling. Distelfinken schätzen die Samen, Tagfalter, Bienen und Hummeln die Blüten der Sumpfkatzdistel. In der Mitte der auf der Weid gefährdete Violette Silberfalter (*Brenthis ino*), rechts mit ausgebreiteten Flügeln auf einer Brombeerblüte, links in der Ruhehaltung, wobei das für diese Art typische Muster der Hinterflügelunterseite zu sehen ist. Unten der prächtige, aber nur vereinzelt auftauchende Märzveilchenfalter (*Fabriciana adippe*).

schreckende Bilanz bestätigt sich leider auch auf der Boppelser Weid. Gerade unter den an Feuchtstandorte gebundenen Arten finden sich Populationen, deren mattes Glimmen jeden Augenblick erlöschen kann.

Der Violette Silberfalter gehört zur Tagfaltergruppe der Perlmutter- und Scheckenfalter. Aus diesem Verwandtschaftskreis stammen noch zwei weitere, für die Boppelser Weid charakteristische Vertreter: Skabiosenscheckenfalter und Silberscheckenfalter. (Die verwirrende Ähnlichkeit der Flügelzeichnungen dieser Arten findet in der Namengebung eine recht bezeichnende Entsprechung!)

Beide Arten sind mittelgross. Bei ausreichender Wärme fliegen sie recht rasch und gewandt, in der Regel aber dicht über dem Blütenhorizont der Wiesen. Ihre Populationen scheinen glücklicherweise noch recht stark zu sein und erstrecken sich über den ganzen Streuwiesenbereich der Weid. Beide Falter sind eifrige Blütenbesucher. Dabei werden sowohl mittelhoch wie hochblühende Pflanzen angeflogen, der weisse Bergklee oder der gelb blühende Rauhe Löwenzahn ebenso wie die violette Witwenblume, Skabiose oder Flockenblume. Ihre Lebensbedürfnisse sind also praktisch identisch, und damit wäre eine gegenseitige Konkurrenz zu erwarten. Doch dazu kommt es interessanterweise nicht. Auch unter den ganz verschiedenen, von Jahr zu Jahr wechselnden Bedingungen der meteorologischen Verhältnisse und der Vegetationsentwicklung erscheint der etwas hellere, orangebraune Skabiosenscheckenfalter (Abb. 32) stets als erster und setzt seine Flugzeit so an (etwa von Ende Mai bis Ende Juni), dass der nachfolgende Silberscheckenfalter (Abb. 33) bei seinem Auftreten (nach Mitte Juni bis Mitte Juli) die Blüten bereits weitgehend geräumt findet.

Wie bereits erwähnt, sind die beiden Scheckenfalterarten über den ganzen Streuwiesenbereich der Weid verbreitet. Weshalb stelle ich sie also zu den Bewohnern der Feuchtstandorte? Das hat mit ihren Raupenfutterpflanzen zu tun. Die Raupe des Skabiosenscheckenfalters beispielsweise frisst am Teufelsabbiss, einer skabiosenähnlichen Wiesenpflanze mit ungeteilten ganzrandigen Blättern, die an feuchte oder mindestens wechselfeuchte Standorte gebunden ist (Abb. 25). Sowohl im Zusammenhang mit den Kultur- und Grasland bewohnenden Faltern als auch im vorangehenden Abschnitt dieses Kapitels ist uns ein geeignetes und ausreichendes Blütenangebot als wesentliche Lebensgrundlage der Schmetterlinge bewusst geworden. Nun ist aber das Falterstadium im Leben des Schmetterlings zwar eine wichtige, aber nicht die einzige Daseinsform. Je nach Art können gerade auch die befriedigten, beziehungsweise missachteten Bedürfnisse des Raupenstadiums entscheidend zum Überleben oder Aussterben beitragen. Im Lebensraum der Feucht- und Nassstandorte begegnen wir besonders vielen Schmetterlingen, deren Raupen an gefährdeten Pflanzen fres-

sen. Solche Arten sind damit ebenfalls bedroht, auch wenn ihren übrigen Bedürfnissen Rechnung getragen wird. Ein nur noch knapp überlebensfähiger Restbestand einer Sumpfpflanze ist nicht mehr in der Lage, einer Schmetterlingspopulation als Raupenfutterpflanze und damit als Lebensgrundlage zu dienen. Das heisst, dass Pflanzenbestände von ausreichenden Ausmassen, gesunde entwicklungsfähige Populationen also, und nicht



Abb. 32

Eine Gruppe des für die Boppelser Weid charakteristischen Skabiosenscheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) an einer Witwenblume. Beim ruhenden Männchen (oben) ist die Unterseite zu sehen, das Weibchen (Mitte) ist etwas grösser als die beiden Männchen. Die Raupen dieser Art leben gesellig in einem gemeinsamen Gespinst. Futterpflanze ist der an Moorzweiden gebundene Teufelsabbiss.



Abb. 33

Der Silberscheckenfalter (*Mellicta diamina*) ist der dunklere Bruder des Skabiosenscheckenfalters. Obwohl sich beide Arten auf dasselbe Blütenangebot ausrichten, vermeiden sie eine Konkurrenz, indem sie ihre kurzen Flugzeiten gegeneinander verschieben. Auch beim Silberscheckenfalter ist das Weibchen (oben) etwas grösser. Die Blüten der Flockenblume sind für viele Tagfalter eine wichtige Futterquelle.

Minimalreservate, erhalten werden müssen, wenn die darauf angewiesenen Schmetterlinge eine Chance haben sollen.

Wenden wir uns einem letzten typischen Feuchtwiesenbewohner der Boppeler Weid zu. Es ist der bereits im Kapitel *Grasland* erwähnte Moorbläuling (Abb. 34). Die Falter fliegen in einer einzigen relativ langen Generation von Mitte Juli bis Mitte August und sind über das ganze Streuwiesengebiet



Abb. 34

An einer Segge kopfüber ruhendes Moorbläulingsweibchen (*Maculinea alcon*). Links der Trieb des noch kaum als solcher erkennbaren Lungenenzians. An den noch fest geschlossenen, grünen Blütenknospen in den Blattachseln sind bereits die weissen Bläulingseier zu erkennen.

der Weid verbreitet. Während am Anfang der Flugzeit ausschliesslich die tiefblauen Männchen anzutreffen sind, fliegen am Ende nur noch die graueren Weibchen. Verglichen mit andern Bläulingsarten, zum Beispiel mit den rastlos dahinjagenden Männchen des Silbergrünen Bläulings, zeichnet sich der Moorbläuling durch einen kraftloseren, manchmal langsam flatternden Flug aus und lässt sich deshalb etwas leichter beobachten. Obwohl auch er an den Blüten der Wassermintze und am Echten Dost zu finden ist, scheint er weniger ausgeprägt auf Blütennahrung angewiesen zu sein als seine Verwandten.

Ein Weibchen flattert scheinbar ziellos zwischen den recht dünn stehenden Grashalmen einer kurzrasigen Streuwiesengesellschaft umher. Von Zeit zu Zeit, in unregelmässigen Abständen, setzt es sich an einen Halm oder einen Stengel und dreht sich mit dem Kopf nach unten. Nach einer Pause fliegt es weiter. Es legt Eier. Es scheint keine bestimmten Pflanzen zu bevorzugen. Die Vegetation bietet ein einheitliches, von dünnen Halmen und schlanken

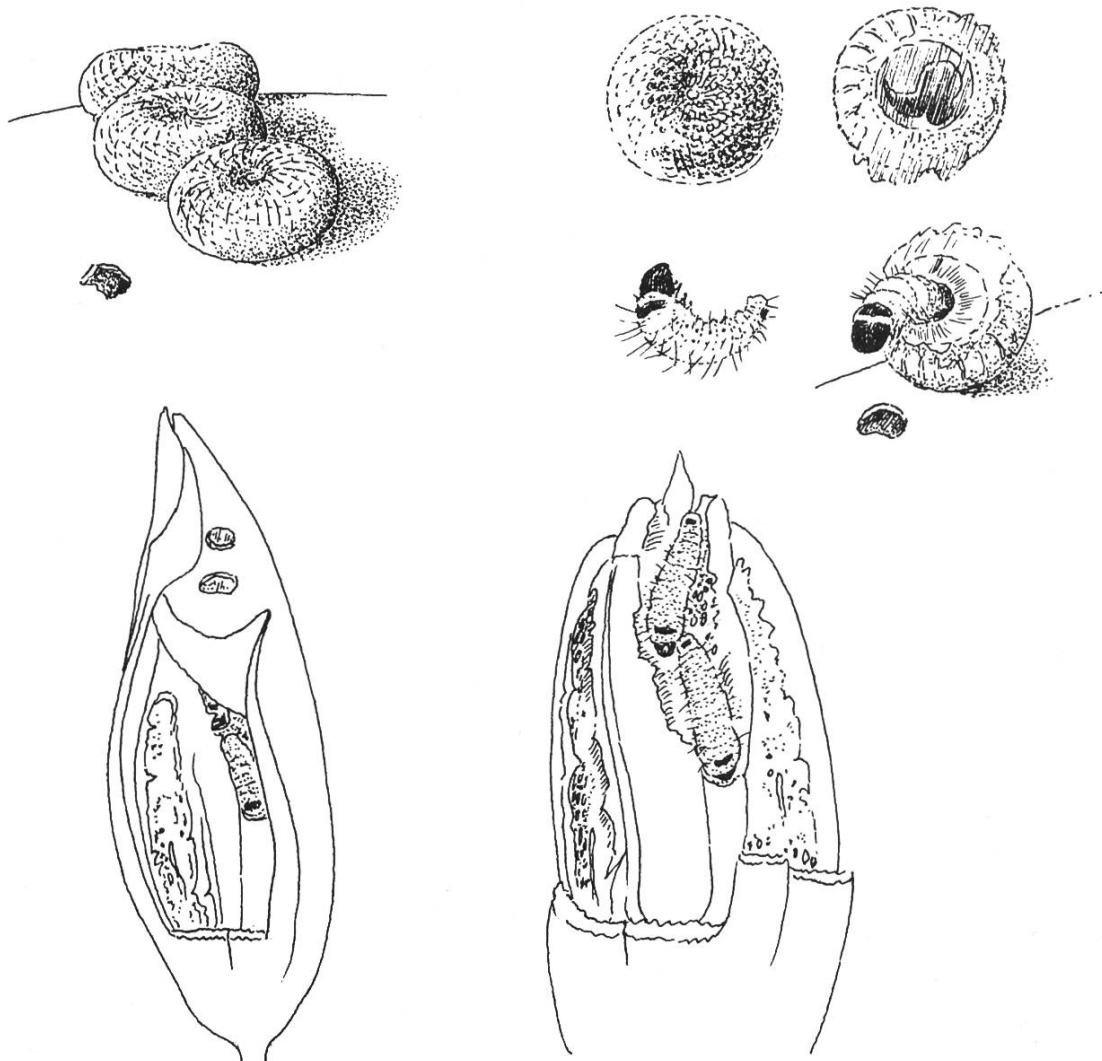


Abb. 35

Gruppe von Moorbläulingseiern (links oben) am Kelch eines Lungenenzians. Unter einer abgebrochenen Schale befindet sich das Loch, durch das sich die Raupe ins Blüteninnere genagt hat. Im Gegensatz zur ausgesprochen dickwandigen Schale auf der Oberseite ist der Eiboden hautartig durchscheinend und kann vom schlüpfenden Räupchen bequem durchgebissen werden (oben rechts). Unten: die Räupchen auf ihrem Weg ins Herz der Blüte.

lanzettlichen Blättern geprägtes Bild. Doch der Schein trügt. Mit instinktiver Sicherheit spürt der Falter die noch kurzen Triebe des geschützten Lungenenzians auf. Oft «sehe» ich sie erst, wenn er sie mir «zeigt», indem er sich darauf niederlässt, so nahtlos fügen sie sich in ihre Umgebung ein. Noch nichts verrät die zukünftigen prächtigen tief meerblauen glockenförmigen Blüten, weder die schmalen, fast nadelartigen Blätter, noch die kleinen, vollständig grünen Blütenknospen, die sich am Ende des Sprosses unauffällig in den Blattachseln sammendrängen (Abb. 37). Eigenartigerweise legt das Moorbläulingsweibchen seine aus der Nähe als weisse Punkte gut sichtbaren Eier nun nicht etwa an Blätter und Stengel, wie wir erwarten würden, sondern an den Kelch der eng geschlossenen Blütenknospen. Dort sitzen sie in kleineren Gruppen während der nächsten Tage, aber auch noch nach Wochen, ohne die geringsten Anzeichen einer Veränderung. Gewöhnlich verfärben sich Schmetterlingseier im Lauf ihrer Entwicklung recht stark, und nach dem Schlüpfen der Räumchen bleiben weitgehend

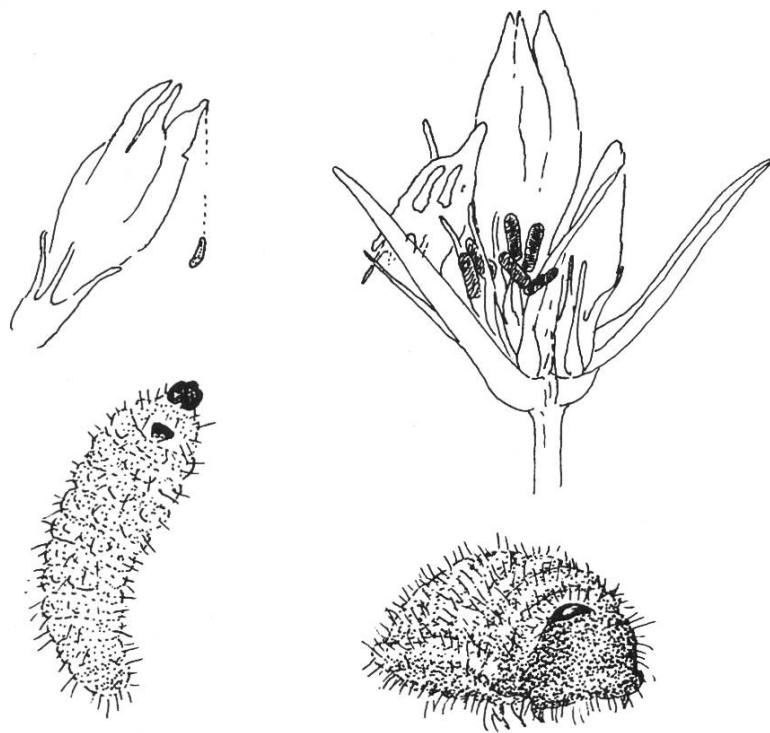


Abb. 36

Wenn die weinroten Räumchen des Moorbläulings eine Länge von etwa 4 mm erreicht haben, verlassen sie die Enzianblüte (oben links). Bei eingezogenem Kopf erinnert ihre Gestalt eher an eine winzige Schnecke als an eine Schmetterlingsraupe (rechts unten). Die Moorbläulingsraupen sind nicht die einzigen Kostgänger in den Blüten des Lungenenzians. Rechts oben die Köcher eines weiteren Parasiten an einer bereits stark zerfressenen Blüte.

durchsichtige Schalen zurück, die von ihren ehemaligen Bewohnern teilweise oder ganz verzehrt werden. Nicht so beim Moorbläuling. Wenn wir nun nach langem Warten eines der vermeintlich unfruchtbaren Eier sorgfältig von seiner Unterlage ablösen, sehen wir darunter ein kleines fein säuberlich ausgeagtes Loch, durch das die Raupe bereits ins Innere der Blütenknospe verschwunden ist. Die aussergewöhnlich dickwandigen weissen Eischalen haben nichts von den geheimnisvollen Vorgängen im Innern durchschimmern lassen; der Eiboden dagegen – so zeigt sich jetzt – ist durchscheinend dünn und konnte vom schlüpfenden Räupchen ohne Schwierigkeiten durchgebissen werden. Der Kot im Innern des verlassenen Eis deutet darauf hin, dass das junge Räupchen zuerst noch im Schutz der Eischale gefressen haben muss, bevor es sich seinen Gang ins Innere der Blütenknospe genagt hat. Auf diesem Weg verzehrt es neben Teilen der Kronröhre auch die Anlagen der Staubbeutel, bohrt sich dann ins Innere des Fruchtknotens und lebt hier von den Samenanlagen. Wenn es 3–4 mm lang geworden ist, verlässt es seine Wirtsblüte für immer, allerdings nur, um in seiner Entwicklung einen noch rätselhafteren Weg einzuschlagen. Mehr an eine winzige, lebhaft weinrote Schnecke als an eine Schmetterlingsraupe erinnernd – der Kopf und die Brustfüsse sind unter einem schildartig verbreiterten und vorgewölbten «Nacken» verborgen –, erregt es schliesslich das Interesse bestimmter Ameisen (Abb. 37). Beziehungen zwischen Raupen und Ameisen sind auch von andern Bläulingsarten bekannt. Die Raupen sondern in Drüsen von den Ameisen geschätzte Sekrete ab, ähnlich wie die Blattläuse. Doch im Fall des Moorbläulings geht diese Gemeinschaft so weit, dass die Raupe von den Ameisen ins Nest getragen wird und dort überwintert. Ihre Ernährung hat sich inzwischen grundlegend gewandelt, lebt sie doch von jetzt an bis zu ihrer Verpuppung teilweise als Fleischfresserin von der Brut, aber auch von der Fütterung ihrer Gastgeber. Die schlüpfenden Falter werden von den Ameisen angegriffen, darum sprengen sie die Puppenhülle angeblich am frühen Morgen, wenn die Ameisen noch träge sind. Zu ihrem Schutz tragen sie ein besonders dichtes, wolliges Schuppenkleid.

Indem wir das Leben des Moorbläulings eingehend betrachtet haben, sind wir dem Entwicklungsfaden dieses Schmetterlings quer durch ein kompliziertes Netz von Lebenszusammenhängen gefolgt. Wenn wir nun gleichsam einen Schritt zurücktreten, stellen sich verschiedene Fragen, die sich auf die beiden andern Partner dieser Lebensgemeinschaft beziehen: Wie sehen die Lebensbedingungen der beteiligten Ameisenarten aus? (Es handelt sich nach meinen Beobachtungen um die schwarze Weichameise [*Tapinoma erraticum*]). Wie reagiert die Population des Lungenenzians auf die verbreitete Schädigung der Blüten? Eine weitere in einem Köcher lebende Raupe,



Abb. 37

Spätsommerlicher Streuwiesenausschnitt mit den Blüten des Sumpferzblatts (links) und des geschützten Lungenenzians (Mitte und rechts). Die Blütenorgane des Lungenenzians werden durch die Raupen des Moorbläulings vor und am Anfang der Blühperiode zum grössten Teil geschädigt. Möglicherweise kann der Lungenenzian diesen Verlust durch eine ausgesprochen lang anhaltende Blütezeit von Ende Juli bis Mitte September wettmachen. Am Kelch der linken Enzianblüte sitzt eine Arbeiterin der Ameisenart (*Tapinoma erraticum*), die sich an der Raupenentwicklung des Moorbläulings beteiligt.

vermutlich eines Kleinschmetterlings, ernährt sich ebenfalls in grosser Zahl von den Blütenorganen des Lungenenzians. Es gibt Blüten, in denen sowohl diese wie die Raupen des Moorbläulings leben. Konkurrenzieren sich die beiden?

Diese offenen Fragen sollen abschliessend in aller Deutlichkeit ins Bewusstsein rufen, wie vielfältig und kompliziert die Lebensgemeinschaften der Boppelser Weid sind. Gerade solche Lebensgemeinschaften aber gilt es zu erhalten und nicht nur einzelne Pflanzen- oder Tierarten. In diesem Fall genügt es aber nicht, minimale Restpopulationen zu schützen. Nur mit der Erhaltung von ausreichenden Beständen kann einer weiteren Verarmung von Flora und Fauna, wie sie auch auf der Weid zu beobachten ist, entgegengetreten werden.

Laubwald

Wer sich anhand von Abb. 5 einen Überblick über den Grenzverlauf des eigentlichen Schutzgebietes verschafft, könnte den Laubwald auf den ersten Blick als einen Lebensraum ansehen, der für die Besonderheit der Boppelser Weid buchstäblich nur am Rande von Bedeutung sein dürfte. Das Gegenteil ist der Fall, und damit kommt zum Ausdruck, wie fragwürdig, ja absurd der Verlauf der Grenze in Wirklichkeit ist. Oder ist es möglich, eine Waldlichtung zu erhalten, ohne dem sie bildenden Wald Beachtung zu schenken? Bereits in den die Landschaftsbeschreibung des Amtes für Raumplanung ergänzenden Listen der bemerkenswerten Pflanzen und Tiere findet sich eine ganze Reihe von Arten (vom Wild einmal abgesehen), die an den Wald als Lebensraum gebunden sind. Vögel wie Fichtenkreuzschnabel oder Misteldrossel sind hier zu nennen, und weitere können sich anschliessen: Waldlaubsänger, verschiedene Spechte und der Trauerschnäpper (Abb. 39). Einige der im Inventar der Orchideen aufgeführten Arten finden sich nur in der lichten Waldrandgesellschaft, so zum Beispiel die Purpur-Orchis, oder im Laubwald selber: das Rote und das Weisse Waldvögelein, die Nestwurz und die Breitblättrige Sumpfwurz. Wie wir im Kapitel Grasland gesehen haben, bildet der Waldlichtungscharakter der Weid zusammen mit Trockenrasen und Nassstandorten die Grundlage der typischen lokalen Schmetterlingsfauna. Für viele Falter ist der Waldrand keine unüberwindliche Grenze, sondern im Gegenteil ein in beiden Richtungen durchlässiger Vorhang. Der Lebensraum des Grossen Fuchses beispielsweise umfasst sowohl den lichten Laubwald wie die Obstgärten der Umgebung. Der Zitronenfalter ist im Innern des Laubwaldes ebenso wie über walddnahen Wiesen zu beobachten, und von den beiden ausserordentlich verschieden gefärbten Generationen des Landkärtchens fliegt die erste auf Lichtungen, die zweite im kontrastreichen Licht- und Schattenspiel des sommerlichen Waldes (Abb. 39).

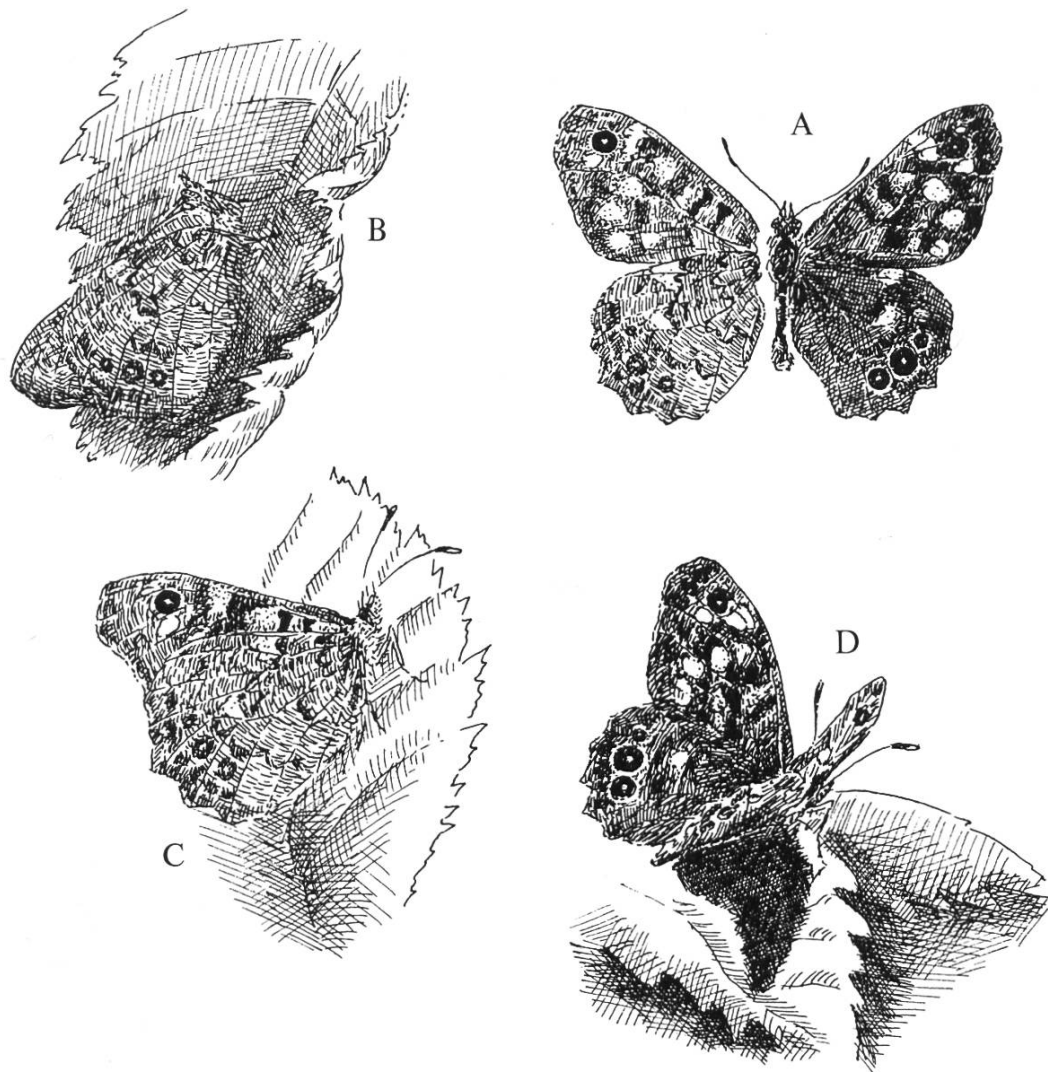


Abb. 38

Das Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*) ist der häufigste und anspruchsloseste Laubwaldbewohner unter den Tagfaltern. Trotz seiner schlichten Färbung hat es ein überraschend vielfältiges Erscheinungsrepertoire.

- A: Ober- und Unterseite der Flügel, wie sie in der Bestimmungsliteratur abgebildet werden (Präparat).
- B: mit zusammengeklappten Flügeln ruhend.
- C: Die Flügel sind zwar noch zusammengeklappt, das prägnante Auge auf der Vorderflügelunterseite ist aber bereits «erwacht».
- D: mit geöffneten Flügeln beim Sonnenbaden.

Im Gegensatz zum lichtarmen Nadelwald wird der Laubwald von einer artenreichen Flora und Fauna bewohnt. Er gehört zusammen mit den verschiedenen ursprünglichen Wiesentypen zu den besonders vielfältigen und wertvollen Lebensräumen, die sich unter dem Einfluss einer Jahrhunderte

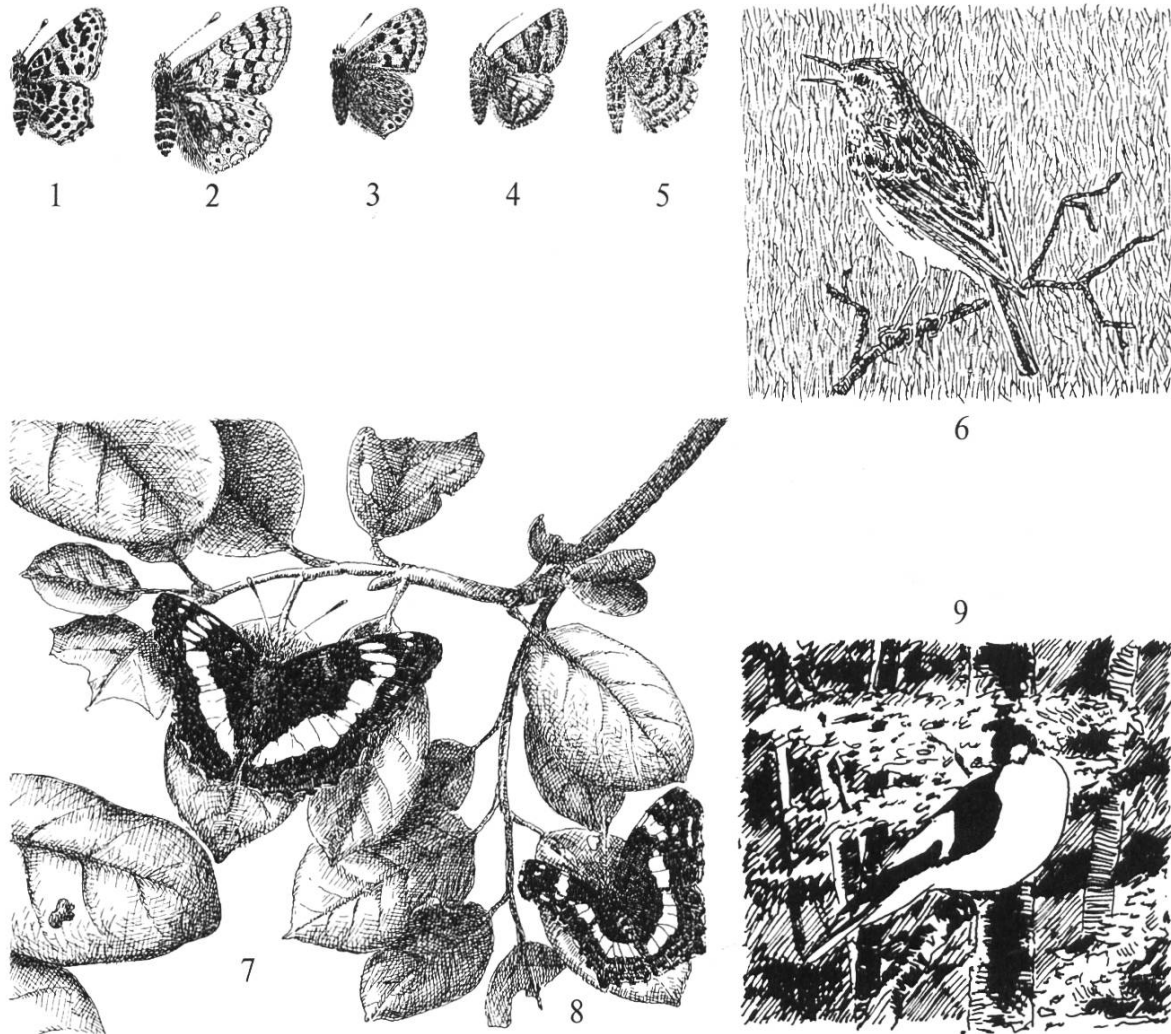


Abb. 39

- 1 Landkärtchen (*Araschnia levana*)
- 2 Skabiosenscheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)
- 3 Brauner Feuerfalter (*Heodes tityrus*)
- 4 Braune Tageule (*Ectypa glyphica*)
- 5 Spanner-Art (*Ematurga atomaria*)
- 6 Baumpieper
- 7 Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*)
- 8 Landkärtchen, Sommerform
- 9 Trauerschnäpper

Obere Reihe:

6 Bewohner von Wiesen und grasigen Lichtungen, davon 5 Schmetterlinge aus ganz verschiedenen Familien (1-3 Tagfalter, 4 Eule, 5 Spanner).

Untere Reihe:

3 Laubwaldbewohner mit auffallend ähnlichem Färbungsmuster. Solche Färbungsverwandtschaften sind vor allem in den Tropen aufgefallen und als

«Biotoptrachten» beschrieben worden. Die Frühlingsgeneration des Landkärtchens – sie erscheint Ende April, wenn die Bäume noch unbelaubt sind – gehört zur Wieslandgruppe, während seine Sommergeneration ein im Laubwald auftretendes Färbungsmuster ausprägt. Die beiden verschieden gefärbten Formen wurden erst vor 100 Jahren als Angehörige derselben Falterart erkannt.

dauernden extensiven Kultivierung durch den Menschen gebildet haben. Aus diesem Grund ist auch der Laubwald in der Umgebung der Weid weiterhin auf eine extensive Nutzung angewiesen. Sein Charakter geht durch eine intensivere Bewirtschaftung ebenso verloren, wie er bei einem Verzicht auf jegliche Pflege verkommen müsste.

Für viele Waldbewohner unter den Schmetterlingen (Tagfaltern) sind geeignete Blütenvorkommen unentbehrliche Nahrungsquellen; in dieser Hinsicht unterscheiden sie sich nicht von den Offenlandarten. Aus dem Repertoire der Waldflora kommen dafür vor allem hochwüchsige, rotviolett oder blau blühende Arten in Frage wie die Kratzdisteln, die Waldwitwenblume und der Wasserdost. Bedingt durch ihre Wuchshöhe, handelt es sich dabei um Spätblüher, eine Eigenschaft, die dem hochsommerlichen Auftreten der meisten Falter Rechnung trägt. So fallen Blüte der Kratzdistelarten und Flugbeginn des Kaisermantels im Juli annähernd zusammen (Abb. 40). Der ebenfalls sehr geschätzte, aber an feuchten und manchmal auch schattigen Stellen wachsende Wasserdost blüht oft erst im Frühherbst (Abb. 41). Dazu kommt es aber nur, wenn Wegränder und Lichtungen nicht schon vorher gemäht worden sind. Oft werden Distelbestände noch vor oder doch während der Blüte geschnitten, um die Samenverbreitung dieser «Unkräuter» zu verhindern. Ein Beispiel, wie relativ und einseitig solche Einschätzungen sein können. Auch Wegränder werden etwa «gesäubert», bevor auch nur eine einzige Waldwitwenblume (Abb. 55) zu finden ist. Neben diesen hochwüchsigen Pflanzen haben die Blüten der Rubus-Arten (Himbeere, Brombeere) und die spät blühende Wassermintze für die Tagfalter eine wichtige Bedeutung.

Die Falterfauna des Laubwaldes ist artenreich. Neben dem anspruchslosen Waldschachbrett (Abb. 38) sind hier der Kaisermantel, der Märzveilchenfalter und der Kleine Eisvogel zu nennen. Wenn wir grosses Glück haben, können wir den vereinzelt im Juli und August erscheinenden Ulmenzipfelfalter bei der Feuchtigkeitsaufnahme mitten auf einem Waldweg überraschen (Abb. 42). Der kleine, oberseits kaffeebraune Schmetterling erinnert an ein verirrtes Bläulings-Weibchen, eine Assoziation, die auch der systematischen Betrachtung standhält, werden doch die Zipfelfalter, die mit



Abb. 40

Die Kratzdistelarten spielen in der Ernährung der waldbewohnenden Falter eine bedeutende Rolle. Links oben saugt ein Kaisermantel (*Argynnis paphia*) an den Blüten der Ackerkratzdistel. Der Zitronenfalter rechts hat sich auf dem Köpfchen der gewöhnlichen Kratzdistel niedergelassen.

weiteren Arten im Gebiet vertreten sind, zum grossen Verwandtschaftskreis der Bläulinge gerechnet. Trockenwarme Waldstandorte sind die bevorzugten Lebensräume des Ulmenzipfelfalters. In seiner Raupenentwicklung ist er, wie sein Name vermuten lässt, an die Ulme als Futterpflanze gebunden. Ulmen haben seit längerem einen recht schwierigen Stand, auch in der Umgebung der Weid. Das sogenannte Ulmensterben, eine Pilzkrankheit,



Abb. 41

Portrait des Wasserdostes (*Eupatorium cannabinum*) kurz vor der Blüte Mitte Juli. Die hochwüchsige Pflanze liebt feuchte, nährstoffreiche Standorte in lichten Wäldern und an Gräben. Ihre hell fleischroten Dolden werden von vielen Faltern gern besucht.



Abb. 42

Links: Ulmenzipfelfalter (*Strymonidia w-album*) bei der Feuchtigkeitsaufnahme auf einem Waldweg. Die beiden «Augen» auf der Hinterflügelunterseite bilden zusammen mit den «Fühlerzipfeln» einen Scheinkopf. Dass Vögel darauf offensichtlich mit einer gewissen Regelmässigkeit hereinfallen, beweist der Falter rechts.

die schon Jahrzehnte vor dem allgemeinen Waldsterben unserer Tage aufgefallen ist, hat zu einer katastrophalen Dezimierung des Ulmenbestandes geführt. Mitten im Sommer abgestorbene oder mindestens teilweise verdorrte junge Ulmen, meist die einzigen weit und breit, durchsetzen den Buchen- und Hainbuchenjungwuchs. Höchst selten hat ein alter stattlicher Baum überleben können. Da die Raupen des Ulmenzipfelfalters sich zuerst ausschliesslich von Blütenknospen ernähren und erst später auch an Blättern fressen, genügen Ulmen allein noch nicht; es müssen blühfähige Bäume vorhanden sein. Ulmen werden aber sehr spät fortpflanzungsfähig und blühen auch im Freiland nicht vor dem 30. Jahr. Der Ulmenzipfelfalter gehört zu den lokalen und typischen Schmetterlingen des Lägerwaldes. Unter den Faktoren, die ihn gefährden, spielt die Populationsschwäche der Raupenfutterpflanze – ähnlich wie bei verschiedenen Nasswiesenbewohnern – eine herausragende Rolle.

Lenken wir unsere Aufmerksamkeit nochmals auf den unscheinbaren zier-

lichen Schmetterling selber. Seine Hinterflügel sind in fühlerrähnliche Zipfel ausgezogen, vor denen unterseits, bei zusammengeklappten Flügeln sichtbar, auf orange leuchtendem Grund zwei dunkle Augenflecken liegen. Ein zweiter Kopf wird auf diese Weise vorgetäuscht, der sich neben dem richtigen weit wirkungsvoller ausnimmt und diesem geltende Attacken abfängt. Dass Vögel tatsächlich auf den Effekt hereinfallen, zeigen Individuen, die in der Art von Abb. 42 beschädigt sind. Selbst an den um ein Vielfaches grösseren Schwalbenschwänzen, die im wesentlichen eine durchaus vergleichbare Hinterflügelgestaltung aufweisen, sind hin und wieder, wenn auch seltener, ausgehackte «Augen» zu beobachten. Solche Verletzungen der bereits erhärteten Flügel bleiben normalerweise ohne nachteilige Wirkung auf das Flugvermögen und die übrigen Lebensäusserungen und geben den Faltern nochmals eine Überlebenschance.

So spezialisiert die einzelnen Schmetterlingsarten für sich sind, so vielfältig und individuell sind auch die Ursachen ihrer Gefährdung. Auf die Bedeutung des späten Mähens von Lichtungen und Wegrändern ist bereits hingewiesen worden. Im Zusammenhang mit dem Ulmenzipfelfalter rückt ein weiterer Gesichtspunkt ins Blickfeld: die Beschaffenheit der Waldstrassen und Waldwege. Für die regelmässige Pflege und den Holztransport ist eine minimale Erschliessung des Waldes durch Strassen unumgänglich. Da Strassen aber seitliche Tiefenwirkungen auf Flora und Fauna haben, die ein Vielfaches ihrer Breite betragen, ist in bezug auf die Dichte des Strassennetzes grösste Zurückhaltung geboten. Schmetterlinge wie der Ulmenzipfelfalter und der Grosse Fuchs, aber auch andere Tiere sind auf offene Erdstrassen angewiesen, ohne einen deckenden Kies- oder gar Asphaltbelag. Als dritter Punkt ist die Gestaltung der Waldränder von grossem Einfluss auf die sie bewohnende Fauna. Verschiedene Vogel- und Schmetterlingsarten – der Neuntöter, die Grasmücken und beispielsweise der Zitronenfalter und das Landkärtchen – beanspruchen einen vom Hochbaum bis zur Krautschicht gestuften Waldsaum, andere wiederum – zum Beispiel der Grosse Fuchs – haben einen südexponierten, scharf abgesetzten Hochbaumrand nötig. Mit Einheitlichkeit ist in diesen Fragen nichts zu gewinnen; vielmehr ist die Artenvielfalt unserer Welt direkt abhängig von der Vielfalt der angebotenen Lebensnischen.

Als Beispiel ist der Grosse Fuchs (Abb. 43) bisher wiederholt angesprochen worden. Sein ausgedehnter Lebensraum umfasst sowohl den Laubwald wie die Obstgärten der Umgebung. Er ist damit gewissermassen eine Verkörperung der gemeinsamen extensiv kulturellen Wurzel von Laubwald und Obstland. Der in Mitteleuropa verbreitete Schmetterling wurde zu Beginn unseres Jahrhunderts als häufig, ja zuweilen sogar als Schädling von Obstkulturen beschrieben. In den letzten Jahrzehnten ist sein Bestand so dra-

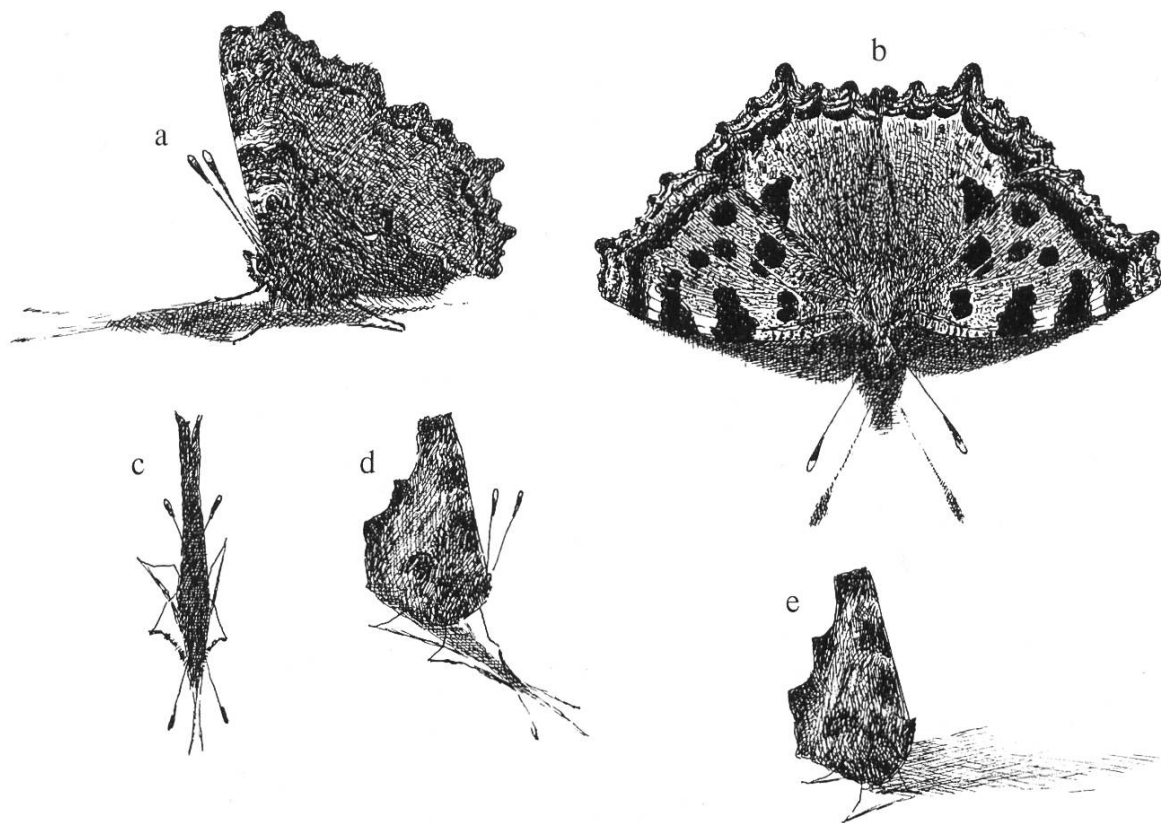


Abb. 43

Der Grosse Fuchs und seine nahen Verwandten (zum Beispiel das Tagpfauenauge, Abb. 12) setzen sich grundsätzlich in der Richtung des Sonneneinfalls. Ihr Schatten wird dadurch klein und bei zusammengeklappten Flügeln schmal und spitz. Er verschmilzt in diesem Fall mit der dunklen bizarren Schmetterlingsgestalt zu einer Einheit (c). Die Ausrichtung nach dem Licht spielt offenbar nur im Augenblick des sich Setzens eine Rolle. Bleibt der Falter längere Zeit sitzen, so wird die Körperachse der wandernden Sonne nicht nachgeführt (e).

Ein sich sonnender Falter (b) entzieht sich dem näher kommenden Beobachter durch das Zusammenklappen der Flügel (a, c, d). Er ist jetzt auf dem Hintergrund einer Mauer, eines Baumstammes oder eines Waldwegs kaum noch auszumachen.

stisch zurückgegangen, dass die Art heute in ihrem ganzen Verbreitungsgebiet vom Aussterben bedroht ist.

Für diesen Rückgang sind verschiedene Faktoren verantwortlich. Wenn wir uns nicht mit abstrakten Schlagworten wie land- und forstwirtschaftliche Intensivierungsmassnahmen begnügen wollen, ist es notwendig, die Entwicklungsstadien des Grossen Fuchses näher kennenzulernen. Die mit ver-



Abb. 44

Raupennest des Grossen Fuchses (*Nymphalis polychloros*) an einem Waldweg in der Gegend der Boppelser Weid. Eng zusammengedrängt bereiten sich die Tiere auf ihre letzte Häutung vor. Futterpflanze ist die Salweide. Auf dem grossen Weidenblatt rechts unten frisst die als Vogelkot maskierte Raupe der Weidenkahneule (*Earias chlorana*).

zweigigen Dornen besetzten Raupen – ein Merkmal, das wie die Form der Stürzpuppe (Abb. 46) die ganze Familie der Eckenfalter auszeichnet – leben gesellig in eigentlichen «Nestern» und überziehen den Zweig, an dem sie gut sichtbar fressen, mit einem Schleier aus Gespinstfäden. Dieser gewährleistet die Orientierung, den gegenseitigen Zusammenhalt und übt wohl auch eine gewisse Schutzfunktion aus. Das Leben im Nest verläuft auf-

fallend rhythmisch. Gemeinsame Fresszeiten wechseln ab mit gemeinsam gehaltenen Ruhepausen. Auch Häutungen werden gleichzeitig und in engem gegenseitigem Körperkontakt vollzogen (Abb. 44). Trotz dieser auffälligen Lebensweise werden die Raupen von Vögeln nicht behelligt. Sie scheinen ihnen nicht zu schmecken. Salweiden, Ulmen und Obstbäume sind die Futterpflanzen der Raupen, und hier liegen denn auch wesentliche Gründe, die zur unmittelbaren Gefährdung der Art geführt haben. Die schwierige Situation der Ulmen kennen wir bereits, das Salweidenvorkommen ist durch Meliorieren, Flurbereinigung und Waldintensivierung ebenfalls erheblich zurückgegangen, und die Obstbäume schliesslich wirken als Fallen, weil hier die gesamte Raupenpopulation durch regelmässige Spritzungen vernichtet wird. Dem Falter fehlt jedes Organ, diese tödlichen Mechanismen wahrzunehmen und darauf zu reagieren. Je spärlicher Ulmen und Salweiden zu finden sind, um so grösser wird die Attraktivität von Obstbäumen auf die Eier legenden Weibchen. Als starker, ausdauernder Flieger wandert der Grosse Fuchs jedes Jahr erneut in intensive Obstkulturen ein – zum Beispiel in der Buchser Gegend –, wo dann seine ganze Nachkommenschaft dem Untergang geweiht ist. Ungepflegten oder verwilderten Obstbäumen, die hie und da noch übriggeblieben sind, als Einzelbäume im Kulturland, innerhalb von Hecken und kleineren Feldgehölzen, aber auch in Gärten, in denen bewusst auf die Anwendung von Insektiziden verzichtet wird, kommt darum eine grosse Bedeutung zu. Im Gegensatz zur Raupe ist der Falter des Grossen Fuchses ein ausgesprochener Einzelgänger, der nicht wie seine nahen Verwandten, der Kleine Fuchs oder das Tagpfauenauge, auf Blüten anzutreffen ist, sondern an blutenden Bäumen, faulenden Früchten, Exkrementen, Aas oder auf feuchtem Erdboden Nahrung aufnimmt. Auch die Schweisströpfchen der Haut vermögen den an einem Waldweg patrouillierenden Schmetterling unter Umständen anzulocken, wenn der Beobachter genügend Geduld und Geschick aufbringt. Trockenwarme Laubwaldbereiche mit scharfen Grenzlinien und offenen vegetationsfreien Bodenstellen sind die unabdingbaren Lebensansprüche im Falterstadium des Grossen Fuchses.

Obwohl die Schmetterlinge die am besten bekannten mitteleuropäischen Insekten sind, ist ihre Lebensweise und ihr Verhalten vielfach noch wenig erforscht. Das Interesse früherer wissenschaftlicher Arbeit lag zu einem grossen Teil auf dem Gebiet der Systematik, was bei der schwer zu überblickenden Artenvielfalt durchaus verständlich ist. Wenn es um die Erhaltung von Schmetterlingsarten geht, sind aber detaillierte Kenntnisse der Lebensraumansprüche, Nahrungsbedürfnisse und Verhaltensweisen dieser Tiere unerlässlich. Ähnlich wie im Bereich der Feldornithologie eröffnet sich dem interessierten Laien auch in der Beobachtung von Schmetterlingen ein

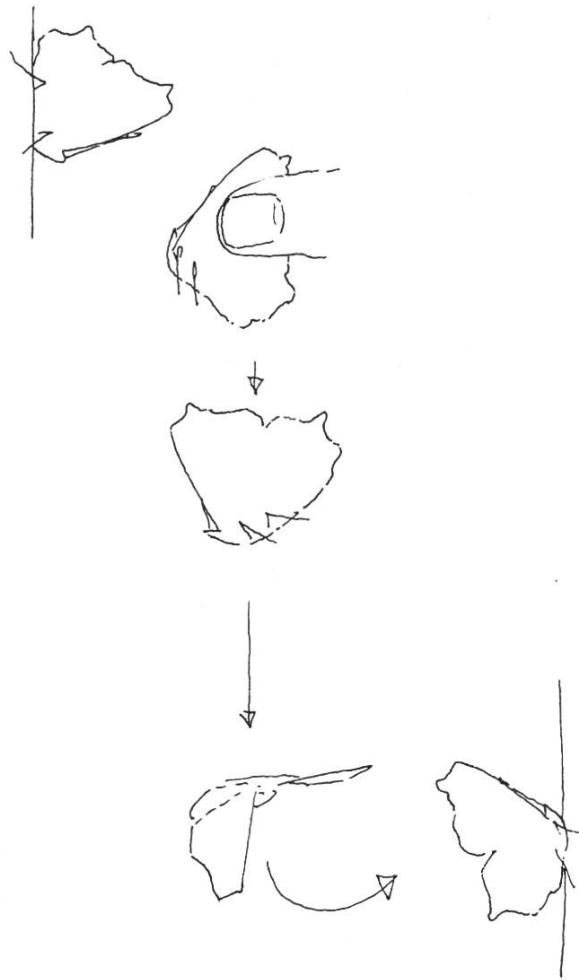


Abb. 45

Durch die Rindenstruktur seiner Unterseite ist ein ruhender Grosser Fuchs hervorragend getarnt (Abb. 43). Fasst man ihn an den zusammengeklappten Flügeln, so verhält er sich vollkommen regungslos, und selbst wenn man das «abgeblätterte Stück Rinde», das den Falter in keiner Weise verrät, nach oberflächlicher Prüfung achtlos fallen lässt, ändert sich daran nichts, bis er mit einem kaum wahrnehmbaren plötzlichen Schwenker eine neue, nicht weniger passende Sitzgelegenheit gewinnt.

spannendes Erlebnis und Beschäftigungsfeld. Nur unter Mithilfe von qualifizierten Laienbeobachtern ist es überhaupt möglich, die raschen Veränderungen in der heutigen Fauna und Flora wahrzunehmen. Zudem ist eine umfassende Kenntnis der einheimischen Tier- und Pflanzenarten längst kein Vorzug des wissenschaftlichen Profis mehr – oder ist es nie gewesen. In der biologischen Ausbildung jedenfalls hat die Förderung solcher «extensiver» Fertigkeiten neben den «zukunftsweisenden» Gebieten der Mikrobiologie und der Genetik keinen Platz. Das aktuelle Erfassen der floristischen



Abb. 46

- a) Puppe des Grossen Fuchses (Stürzpuppe)
- b) dürres Blatt
- c) frisch geschlüpfter Falter

Der eigentliche Schlüpfvorgang aus der als dürres Blatt gestalteten Puppe (a) nimmt nur wenige Augenblicke in Anspruch. Länger dagegen dauert das Aufpumpen und Erhärten der Flügel. Während dieser Zeit ist der Falter äusserst verletzlich. Je nachdem, aus welcher Perspektive er gesehen wird, kann er die bizarrsten, an welke Blätter erinnernden Formen annehmen. Um diesen Eindruck zu vollenden, versetzt er sich von Zeit zu Zeit mit den Beinen in eine vor- und zurückschwingende Drehbewegung, wie wenn die dargestellte Rindenschuppe von einem sanften Windhauch bewegt würde.

und faunistischen Verhältnisse und Veränderungen bildet aber die Grundlage für eine wirklichkeitsbezogene (nicht wirtschaftsbezogene) Raumplanung. Das Ausmass der Umweltzerstörung ist heute in den meisten Regionen gar nicht bewusst. Das Furttal ist dafür ein typisches Beispiel. Wenn aus der Steiermark beispielsweise Dutzende von ausgestorbenen Schmetterlingsarten gemeldet werden, so heisst das nicht, dass es hier (bei uns) zum bessern stünde, sondern nur, dass entsprechende Untersuchungen fehlen.