© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

ENTOMOLOGISCHE MITTEILUNGEN
aus dem
Zoologischen Staatsinstitut u. Zoologischen Museum
Hamburg
Herausgeber: Privatdozent Dr. Herbert Weidner
1952 Hamburg Nr. 1

Eine botanisch-zoologische Exkursion in den Kaiserstuhl

Von
Prof. Dr. H. Engel
(Staatsinstitut für Allgemeine Botanik Hamburg)
und
Dr. H. Weidner
(Zoolog. Staatsinstitut u. Zoolog. Museum Hamburg)

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Im Selbstverlag des Zoologischen Staatsinstituts und
Zoologischen Museums Hamburg

Die Entomologischen Mitteilungen aus dem Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum Hamburg (Ent. Mittlg. Hamburg) erscheinen in zwangloser Reihenfolge. Jedes Heft enthält eine in sich abgeschlossene Arbeit oder Arbeitenreihe systematischer, faunistischer oder ökologischer Art über Material aus dem Zool. Museum Hamburg.
Die Entomologischen Mitteilungen sind nicht im Buchhandel, sondern nur im Schriftenaustausch vom Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum Hamburg 13, Bornplatz 5 zu beziehen.

In Vorbereitung: Heft. 2. E. Voß:
Neue und bemerkenswerte Curculioniden aus Columbien und Bolivien

Bei der Bearbeitung des zoologischen Materials waren außer dem Berichterstatter beteiligt:

F. Diehl: Macrolepidoptera (partim)
P. Hirsch: Carabidae
Prof. Dr. H. Janetschek (Innsbruck): Machilidae.
W. Kettner: Symphyta, Aculeata
J.-P. Kisch: Gastropoda
Dr. h. c. O. Kröber: Diptera (partim)
Dr. A. Panning: Isopoda
G. Reinheimer: Cerambycidae
Dr. E. Tretzel (Erlangen): Aranea
W. Villwock: Macrolepidoptera (partim)
E. Wagner: Heteroptera
W. Wagner: Cicadina

Dieses Heft wurde in der Entomologischen Abteilung mit Hilfe von Studenten, die an der Exkursion teilgenommen hatten, gedruckt. Besonderen Dank gebührt Frl. S. v. Bergen und Herrn G. Zachariae, die zahlreiche Freistunden für den größten Teil des Satzes opferten.

Ausgegeben am 30. 12. 52

Das Titelbild zeigt die Larve von Ascalaphus libelluloides H. S. in 4-facher Vergrößerung. Linolschnitt von F. Diehl:

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Warum der Kaiserstuhl als Exkursionsziel gewählt wurde.

Anschauung und Erfahrung sind die Grundlagen für jede biologische Bildung. Daher wird auch alljährlich für die Hamburger Biologiestudenten eine große Lehrfahrt veranstaltet, auf der ihnen Gelegenheit geboten werden soll, eine andere Landschaft und eine reichere Tierwelt kennen zu lernen, als dies in der unmittelbaren Umgebung Hamburgs mit ihrem vorwiegend atlantisch bestimmten Klima möglich ist. Die warmen Gebiete Deutschlands mit ihren submediterranen und pontischen Faunenelementen, mit ihrem Reichtum an seltenen und in ihrer Lebensweise merkwürdigen Insektenformen, sind immer wieder die Hauptanziehungspunkte bei der Planung solcher Exkursionen. Als ein besonders günstiges Gebiet in dieser Beziehung ist bei Zoologen und Botanikern in gleicher Weise das im Oberrheingraben zwischen Schwarzwald und Rhein gelegene Kaiserstuhlgebirge berühmt. „Es gibt in Deutschland kein Gebiet gleicher Größe, das sich mit dem Kaiserstuhl hinsichtlich des Reichtums an Arten südlicher und südöstlicher Herkunft messen könnte," schreibt mit vollem Recht Karl Strohm in seiner „tiergeographischen Charakteristik des Kaiserstuhls."

Der Grund dafür ist in der einzigartigen klimatischen Begünstigung der Oberrheinebene zu suchen: Die warme Periode ist besonders lang, Maifröste sind außerordentlich selten und der Winter ist mild. Knörzer unterscheidet im Oberrheingraben drei Klimazonen, die durch folgende Werte charakterisiert werden.

	Januar-temp.	Juli-temp.	Jahres mittel
1. Zone (Colmar 189 m)	+ 0,6 o C	20,1 o C	10,4 o C
2. Zone (Straßburg 144 m)	- 0,2 o C	18,8 o C	9,5 o C
3.Zone (Geisenheim 103 m)	+ 0,3 o C	18,7 o C	9,4 o C

In der ersten Zone, also der wärmsten, liegt der Kaiserstuhl. Die starke Wärme ist die Folge einer Föhnwirkung. Die Winde fallen von den Vogesen in die Rheinebene. In der ersten Zone ist die Fallhöhe (1000 m und mehr) und dadurch auch die Erwärmung besonders groß. Zugleich

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

ist sie auch sehr regenarm. Hier ist das einzige Gebiet in Deutschland, das weniger als 160 Regentage und weniger als 20 Schneetage hat. Beim Kaiserstuhl kommt dann noch die erhöhte Einstrahlungswärme an den der Sonne exponierten Hängen hinzu, wo im Sommer eine tropische Hitze herrschen kann. Pflanzen- und Tierwelt des Kaiserstuhls sind durch diese klimatische Sonderstellung ganz anders als im benachbarten Schwarzwald, der mehr boreal-alpinen Charakter zeigt.

Der Kaiserstuhl ist ein Vulkangebirge, das im Vergleich zur Rheinebene eine beträchtliche Hebung in jungtertiärer und diluvialer Zeit erfahren hat und dabei in mehreren Etappen in ein regelrechtes Erosionsgebirge umgewandelt worden ist. Heute zeigt er keine vulkanischen Formen mehr und ist zum großen Teil mit Löß, diluvialen Windablagerungen, bedeckt. Durch eine südnördlich laufende Verwerfung wird er in zwei verschiedene Teile getrennt: Im Westen hat sich aus Lavaströmen und lockeren Auswurfmassen der eigentliche Vulkan aufgebaut, während der Osten aus tertiären und jurassischen Sedimenten besteht, z.B. im Tuniberg bei Gottenheim, und der Vorbergzone des Schwarzwaldes zuzurechnen ist. Unser Besuch galt nur dem westlichen Teil des Kaiserstuhls, der am interessantesten ist.

Nach K. Strohm *) hat man sich die Besiedlungsgeschichte des Kaiserstuhls etwa folgendermaßen vorzustellen: Im frühesten Diluvium entwickelte sich in ihm unter dem Einfluß eines mehr ozeanischen Klimas eine Tierwelt, die durch südeuropäische, mitteleuropäische und nordwestliche Arten ihr besonderes Gepräge erhielt. Dann kamen die Eiszeiten. Unter ihrem Einfluß verarmte die Fauna, die wärmeliebenden mediterranen und atlantomediterranen Elemente mußten auswandern oder waren zum Aussterben verurteilt. An ihre Stelle trat eine durch kälteliebende, montane, präalpine, ostalpine und östliche kontinentale Formen gekennzeichnete Tierwelt. Nur die indifferenten und widerstandsfähigen Arten vermochten sich aus dem Pliozän und der ersten präglazialen Zeit durch alle kalten Klimaphasen des Diluviums bis in die Gegenwart zu erhalten. Nach den Eiszeiten verschwindet der Charakter der Tierwelt wieder, das Klima wird wärmer und bereits in der frühen Postglazialzeit, der trockenwarmen borealen Zeit, findet eine Einwanderung wärmeliebender Tiere statt, der später in der subborealen Zeit eine zweite Invasion folgte.

Die meisten wärmeliebenden Arten zeigen submediterranen Charakter, das heißt, ihre eigentliche Heimat ist das Mittelmeergebiet, doch sind sie von dort aus, wohl in erster Linie durch Vermittlung von Südfrankreich das Rhonetal hoch durch die sog. burgundische Pforte in das Rheintal eingewandert. Die empfindlichsten von ihnen erreichen im Kaiserstuhl oder gar schon am Isteiner Klotz ihre Nordgrenze, während

.....

*) Der Kaiserstuhl, eine Naturgeschichte des Vulkangebirges am Oberrhein. Badischer Ladesverein für Naturkunde und Naturschutz. Freiburg. i. Br. 1933.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

eine zweite Gruppe noch ausgedehntere Bezirke Süddeutschlands erobert hat und eine dritte, die artenreichste, sogar noch bis zu den wärmsten Gebieten Mitteldeutschlands vorgedrungen ist. Auch die vielen pontomediterranen Faunenelemente, die in reinster Form in Ungarn erhalten sind, dürften auf dem Umweg über die westlichen Mittelmeerländer in den Kaiserstuhl gekommen sein.

Einer anderen Wanderstraße sind die pontischen Arten gefolgt, deren Heimat die Steppen oder Sumpfgebiete Südosteuropas sind. Sie kamen über das Maintal von Osten und zogen im Rheintal nach Süden. Nur wenige sind bis zum Kaiserstuhl vorgedrungen, viele fanden schon im Maintal ihre Westgrenze. Schwach vertreten sind atlantische und montane Arten, während boreale Faunenelemente - bis auf die Schwarzwaldbiene Andrena clarkella Kirby - ebenso wie die rein petrophilen Formen des Schwarzwaldes oder die psammophilen Nordbadens ganz fehlen.

Als Ausgangsort für unsere Exkursionen mußten wir einen Ort im südwestlichen Teil des Kaiserstuhles wählen, von dem aus gleich gut seine charakteristischen Landschaften, die Trockenrasengebiete der Südhänge, die steilen Lößwände. die Bergwälder und der einzigartige Auwald des Rheins zu erreichen waren. Auf Grund eines eingehenden Kartenstudiums fiel unsere Wahl auf Oberrotweil, noch dazu da uns der Bürgermeister in einem freundlichen Schreiben das Rebveredlungshaus als Nachtquartier für unsere Studenten anbot. Wir haben auch diese Wahl nicht bereuen müssen; denn Oberrotweil erwies sich für uns in seiner Lage außerordentlich günstig und was es in seiner Gastfreundschaft bot, übertraf weit alle unsere Erwartungen, sodaß wir uns in kurzer Zeit bald heimisch fühlten und nur bedauerten, nach so kurzer Zeit schon wieder abziehen zu müssen. Die Oberrotweiler, insbesondere aber auch ihren Bürgermeister, werden wir immer in bester und dankbarer Erinnerung behalten.

Am Freitag, den 30.5.52, fuhren wir von Hamburg - Altona mit dem Nachtschnellzug nach Freiburg i. Br. Obwohl der Zug durch den einsetzenden Pfingstverkehr sehr überfüllt war, hatten wir doch alle in vorbestellten Abteilen gut Platz bekommen. Als wir in Hamburg abfuhren, war es kalt und regnerisch; in Freiburg, wo wir am Samstagvormittag mit ziemlicher Verspätung eintrafen, empfing uns milde Sommerluft. Regen und Sonne kämpften noch miteinander. Nach kurzem Aufenthalt, der zu einem Gang bis zum Münster durch die vom Krieg stark zerstörte Stadt reichte, fuhren wir nach Breisach und von da mit einer kleinen Privatbahn nach Oberrotweil weiter. Ein kurzer Regenguß begrüßte uns hier und der Gemeindediener, der uns diensteifrig in unsere Quartiere führte. Die Studenten fanden im Rebveredlungshaus zwei große Räume und reichlich Stroh für ein gutes Nachtquartier vor. Für die Lehrkräfte war in Gasthäusern Unterkunft bestellt, und zwar fanden die Zoologen im „Bären" und die Botaniker im „Rebstock" Quartier, Küche und Keller

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

in bester Ordnung. Der Abend diente der Erholung von der langen Reise und der Stärkung für die Exkursionen der kommenden Tage.

Diese Exkursionen wurden abwechselnd am einen Tag botanisch und am anderen zoologisch geführt, was natürlich nicht ausschloß, daß die nicht leitende Disziplin bei besonders bemerkenswerten Beobachtungen auch zu Wort kommen durfte. Jeden Morgen um 8.30 Uhr brachen wir in Oberrotweil auf und kamen am Spätnachmittag wieder zurück, daß wir eben noch Zeit hatten, unser gesammeltes Material zu verpacken, bevor die Studenten um 19.00 Uhr sich in der Gastwirtschaft von Ochsner zu einem schmackhaften und preiswerten Mahl versammelten. Der Abend diente der Geselligkeit und der Erholung.

Im „Bären" verbrachte zu dieser Zeit ein Liebhaber-Entomologe, Herr R. Papperitz aus Wunsiedel (Ofr.) seine Ferien, um im Kaiserstuhl Käfer und Schmetterlinge zu sammeln. Da er auch schon früher hier war, besaß er gute Kenntnisse von der Fauna und den Fundorten, die er uns bereitwilligst zur Verfügung stellte, was den Verlauf unserer Exkursion sehr günstig beeinflußte, wofür wir ihm auch hier nochmals unseren herzlichen Dank aussprechen möchten.

Wir führten folgende Exkursionen durch:

1.6. (botanisch) Oberbergen - Badberg - Eichelspitze - Abstieg zur Straße nach Oberschaffhausen - Vogtsburg - Oberbergen.

2.6. (zoologisch) Niederrotweil - Jägerhof - Auwald bis zum Rheinufer u. zurück.

3.6. (botanisch) Büchsenberg.

4.6. (zoologisch) Oberbergen -Badberg - Eichelspitze - Abstieg nach Schelingen - Oberbergen.

5.6. (botanisch) Totenkopf.

6.6. (zoologisch) Bickensohl - Lößwände am Weg nach Ihringen - Achkarren, Bickensohl.

7.6. (botanisch) Burkheim, Westhang in Richtung Sponeck und zurück.

Nach dem Mittagessen mußten wir am 7.6. von Oberrotweil wieder Abschied nehmen und die Heimfahrt antreten. Auf der Rückfahrt konnten wir noch das Münster in Breisach mit seinem wundervollen Altar besuchen. Am Sonntag, den 8.6. trafen wir vormittags wieder in Hamburg ein.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Der Verlauf der Exkursion

1.6.1952

Am ersten Pfingsttag wurde bei warmem sonnigem Wetter eine Exkursion auf den Badberg unternommen. Der Weg führte von Oberrotweil über Oberbergen in Richtung Vogtsburg. Schon unterwegs ließ die Vegetation der Lößterrassen und -hänge am Straßenrand erkennen, daß sie eine stark südlich und östlich geprägte Note besitzt. Bereits hier fielen zahlreiche wärmeliebende Arten auf, die Norddeutschland entweder gänzlich fehlen oder dort nur selten anzutreffen sind. Die meisten von ihnen standen in Blüte. So wurden unter vielen anderen an den Wegrändern beobachtet:

Campanula persicifolia	Bromus erectus
Campanula glomerata	Tragopogon majus
Onobrychis viciifolia	Scabiosa columbaria
Hippocrepis comosa	Centaurea scabiosa
Genista tinctoria	Salvia pratensis
Euphorbia Seguieriana	Geranium sanguineum
Euphorbia amygdaloides	Isatis tinctoria
Helianthemum nummularium	Dianthus carthusianorum
Asperula glauca	Silene nutans

Etwa 800m hinter Oberbergen wurde die Straße verlassen und das von einem Bach durchzogene, von Wiesen, Feldern und Obsthainen eingenommene Tal durchquert. An der anderen Talseite ging es über einige steil aufragende, dem Weinbau dienende Lößterrassen an den Südabfall des Horbergs, einer dem Badberg vorgelagerten Höhe. Der Südfuß dieses Berges ist von lichtem Buschwerk aus Liguster, Feldulmen, Traubeneichen, Berberis u. a. bewachsen. Hier wurde auf einer größeren, steil abfallenden, gehölzfreien Fläche das erste Xerobrometum untersucht. Es hatte folgende Zusammensetzung:

Aufnahme 1

Xerobrometum erecti (Kalktrockenrasen) am Fuße des SW-Hanges des Horberges ca 250m westlich vom Badloch; Höhe über NN ca 300m; Exposition SSW ca 45°; Bodendeckung ca 70 Proz., tlw. nacktes Gestein; Aufnahmefläche ca 20 x 20m; Höhe der Krautschicht bis 75cm; Sträucher nur am äußersten Rand des Bestands vorhanden.

2 Asperula glauca	1 Carex humilis
2 Teucrium chamaedrys	1 Salvia pratensis
1 Bromus erectus	1 Geranium sanguineum

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

1 Euphorbia Seguieriana
1 Helianthemum nummularium
1 Hippocrepis comosa [ssp.
p Trifolium rubens
p Globularia Willkommii
p Linum tenuifolium
p Thalictrum minus
p Inula hirta
p Teucrium montanum
p Koeleria gracilis
p Centaurea scabiosa
p Isatis tinctoria
p Stachis recta
p Genista tinctoria
p Euphorbia cyparissias
p Dactylis glomerata
p Festuca ovina ssp. *)
p Thymus serpyllum ssp.
p Potentilla arenaria
p Orobanche teucrii
p Peucedanum oreoselinum
r Artemisia campestris
r Linum catharticum
r Allium sp.
r Hieracium pilosella
r Calamintha acinos
r Orobanche sp.
r Arabis hirsuta
(Ligustrum vulgare)
(Berberis vulgaris)
(Achillea nobilis)
(Tragopogon majus)

Moosschicht ziemlich gut entwickelt; Deckung 10 - 15 Proz.

2 Tortella inclinata
1 Rhytidium rugosum

Boden: flachgründiger AC

A_0 nicht vorhanden
A_1 10 - 15cm heligrauer, schwach humoser Verwitterungslehm des Korpitmarmors, nach unten heller werdend und von zahlreichen Steinen durchsetzt; mit HCl aufbrausend;
pH in ca 5cm Tiefe ± 8,0
pH in ca 15cm Tiefe ± 8,5
C kristalliner Marmor, mit HCl aufbrausend

Der weitere Aufstieg zum Badberg ging über blumenreiche Matten, die verschiedenen Ausbildungsformen des Mesobrometums angehörten (Halbtrockenrasen). Hier wurden die ersten Orchideen gefunden, als Glanzstück die sehr seltene, mediterrane Ophrys fuciflora, ferner Anacamptis pyramidalis, Gymnadenia conopea sowie Platanthera bifolia. Die artenreichen Hänge boten ein überraschend farbenfreudiges Bild. Aus der großen Zahl blühender Arten, die z. T. faziesbildend auftraten, seien genannt:

Onobrychis viciaefolia
Medicago falcata
Trifolium alpestre
Trifolium medium
Trifolium procumbens
Trifolium montanum
Anthyllis vulneraria
Hippocrepis comosa

---

*) p bedeutet „spärlich", r „sehr spärlich".

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Lotus corniculatus
Coronilla varia
Phyteuma nigrum
Polygala amara
Polygala comosa
Campanula persicifolia
Campanula glomerata
Campanula rapunculus
Knautia arvensis
Centaurea scabiosa
Scabiosa columbaria
Chrysanthemum leucanthemum
Tragopogon pratensis
Salvia pratensis
Alectorolophus major
Sanguisorba minor
Dianthus carthusianorum
Bromus erectus
Trisetum flavescens

Man beachte die große Zahl der Leguminosen. Auffallend und ein ungewohntes Bild waren ferner die zahlreichen Orobanchen wie

Orobanche rubens auf Luzerne
Orobanche major auf Centaurea
Orobanche epithymum auf Thymian
Orobanche minor auf Klee
Orobanche caryophyllacea auf Galium

Das Mesobrometum des Kaiserstuhls erscheint in mehreren Ausbildungsformen, deren ärmste, dem Xerobrometum noch recht nahe stehende Form am Südhang des Badbergs dicht unter dem Gipfel angetroffen und aufgenommen wurde. Da es gerade Mittagszeit war und die Sonne unbarmherzig brannte, bekamen die Exkursionsteilnehmer einen Vorgeschmack von den extremen Bedingungen, unter denen die Pflanzen der xerothermen Hänge im Kaiserstuhl leben. Allerdings machte ein kräftiger Aufwind den Aufenthalt am Südhang einigermaßen erträglich. Der Bestand hatte folgende Zusammensetzng:

Aufnahme 2

Mesobrometum erecti (Halbtrockenrasen) am Südhang des Badbergs etwas unterhalb des Gipfels; Höhe über NN ca 425m; Exposition S 15 - 20°; Bodendeckung ca 95 Proz., Aufnahmefläche ca 20 x 20m; Höhe der Krautschicht bis 40cm.

3	Bromus erectus	1	Asperula cynanchica
2	Globularia Willkommii	1	Trifolium alpestre
2	Carex humilis	1	Galium verum
2	Anemone pulsatilla	1	Teucrium chamaedrys
1	Dactylis glomerata	1	Genista sagittalis
1	Anthyllis vulneraria	1	Euphorbia cyparissias
1	Trifolium montanum	1	Plantago lanceolata
1	Hippocrepis comosa	p	Salvia pratensis
1	Helianthemum nummularium	p	Stachys recta
1	Dianthus carthusianorum	p	Thalictrum minus

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

p Centaurea scabiosa
P Ranuculus bulbosus
p Calamintha acinos
p Potentilla arenaria
p Thymus serpyllum ssp.
p Orobanche teucrii
P Orobanche sp.
p Alyssum calycinum
p Phleum Boehmeri
p Festuca ovina ssp.
p Linum catharticum
p Medicago falcata
p Lotus corniculatus
p Briza media
r Hieracium pilosella
r Onobrychis viciaefolia
r Genista tinctoria
r Orobanche rubens

Moosschicht: sehr schlecht entwickelt

p Tortella inclinata
p Rhytidium rugosum

Boden: flachgründiger AC

A_0 nicht vorhanden
A_1 ca 20 - 25cm mächtiger, braungrauer, stark durchwurzelter, ziemlich humoser, skelettreicher, krümeliger Verwitterungslehm des Korpitmarmors, nach unten etwas heller werdend;
pH in ca 5cm Tiefe 5,5 - 6,0
pH in 20 - 25cm Tiefe 7,0
Steine mit HCl aufbrausend
C kristalliner Korpitmarmor

Die geringere Neigung (nur 15 - 20° im Gegensatz zu 45° bei Aufnahme 1) mit ihrem das extreme Mikroklima mäßigenden Einfluß gab einer ganzen Anzahl mesophiler Arten Lebensmöglichkeit, die im Xerobrometum fehlen oder stark zurücktreten, so

Galium verum
Trifolium montanum
Plantago lanceolata
Ranunculus bulbosus
Briza media
Lotus corniculatus

Man beachte auch den wesentlich höheren Deckungsgrad sowie die deutlich saure Reaktion des Bodens im oberen A_1 (stärkere Bodenreifung).

Der Weg führte sodann in nordwestlicher Richtung über ausgedehnte Wiesenhänge um das von Vogtsburg zwischen Haselschacher Buck und Degenmatt aufwärts führende Tal in das Waldgebiet der Eichelspitze. Ausblicke von ungewöhnlicher Schönheit über den gesamten Kaiserstuhl und darüber hinaus im Osten bis zum Schwarzwald und im Westen über das Rheintal bis zu den Vogesen sorgten auf dieser Wanderung dafür, daß die Stimmung trotz der Hitze ausgezeichnet blieb. Im Wald angekommen, wurde von Norden her Kurs auf die Eichelspitze genommen. Der

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Weg ging durch ausgedehnte Querceto-Carpineten, deren Bodenvegetation darauf hindeutete, daß hier größtenteils saure Böden vorliegen. So wurden beobachtet:

Lathyrus montanus	Teucrium scorodonia
Luzula albida	Prenanthes purpurea
Festuca heterophylla	Genista germanica
Melampyrum pratense	Lathyrus silvester

Häufig allerdings wurden neben diesen auch Arten besserer Eichen-Hainbuchenwälder beobachtet, wie

Melica nutans	Euphorbia amygdaloides
Melica uniflora	Daphne mezereum
Neottia nidus avis	Sanicula europaea
Campanula persicifolia	Asperula odorata
Polygonatum multiflorum	Phyteuma spicatum
Epipactis latifolia	Lathyrus niger

In der Strauchschicht fielen auf:

Cytisus nigricans	Cornus sanguinea
Sorbus torminalis	Colutea arborescens u.a.
Viburnum lantana	

Der Abstieg von der Eichelspitze erfolgte in südwestlicher Richtung zum Taleinschnitt von Vogelsang und von dort auf der Landstraße über Vogtsburg, Oberbergen zurück nach Oberrotweil. Von der Höhe bei Vogelsang bot sich ein prächtiger Fernblick in die Freiburger Bucht.

Wenn auch der erste Exkursionstag dem Studium der Pflanzenwelt gewidmet war, so fielen doch bereits einige Tierarten auf, die bei uns in Norddeutschland nur sehr selten sind oder überhaupt nicht vorkommen. Schon an der Straße von Oberrotweil nach Oberbergen waren auf verschiedenen Blütendolden die rot und schwarz längsgestreiften Streifenwanzen (Graphosoma italicum Müll.) und die ebenfalls rot und schwarz gezeichneten Blutzikaden (Cercopis vulnerata Illig.) recht häufig. Überall flog der Baumweißling (Aporia crataegi L.), der, wenn er nicht genügend bekämpft wird, hier ein gefährlicher Obstbaumschädling werden kann, während er in Norddeutschland eine große Seltenheit ist. Sein Weibchen legt gelbe, kegelförmige Eier in Haufen auf die Oberseite der Blätter aller Prunusarten. Aus ihnen schlüpfen noch im Sommer die Raupen, die gesellig bleiben, nur wenig fressen und bald zur Überwinterung zwischen zusammengesponnenen Blättern schreiten. Durch Absammeln dieser im Winter am kahlen Baum auffallenden „kleinen Raupennester" kann der Schädling am sichersten bekämpft werden; denn erst im Frühjahr beginnen die Raupen mit ihrem Hauptfraß.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Die Feldsteinmauer in Oberbergen, die sich auf der rechten Straßenseite fast in der ganzen Ausdehnung des Ortes hinzog, war an vielen Stellen von den aus verhältnismäßig derben Fäden bestehenden deckenförmigen Fangnetzen der Trichterspinne (Amaurobius sp.) überzogen, deren Wohnröhre in der Mitte des Netzes beginnt und tief in eine Spalte der Mauer hineinreicht.

Über die Tierwelt des Badberges wird später anläßlich der zoologischen Exkursion auf ihn berichtet werden. Es sei nur jetzt schon erwähnt, daß wir hier ein Charaktertier des Kaiserstuhls kennenlernten: den Schmetterlingshaft (Ascalaphus libelluloides Schäffer), der den submediterranen Arten zuzuzählen ist und nur an wenigen besonders warmen Stellen in Deutschland angetroffen werden kann. Über den blumenreichen Matten des Badbergs hatte er im Windschatten seinen Flugplatz. Durch die rasche Bewegung seiner Vorderflügel im Flug unterschied er sich von dem Baumweißling mit seinem viel gemächlicheren Flügelschlag. Fliegend jagt er nach kleineren Schmetterlingen und Käfern. Oft läßt er sich an einem Pflanzenstengel nieder und ist dann zunächst für unser Auge verschwunden. Erst nach längerem Suchen finden wir ihn, wie er an der Pflanze hängt, wobei seine wenig gefärbten Vorderflügel die bunten Hinterflügel überdecken. Doch schon steigt er in steilem Winkel wieder auf und verschwindet uns aus den Augen. Wie ein kleines Urweltungeheuer sieht die Larve aus (siehe Abbildung auf dem Einband). Herr Villwock hatte eine am Fuß des Berges gefangen. In ihrer Körpergestalt ähnelt sie dem Ameisenlöwen, doch unterscheidet sie sich von ihm durch die seitlichen beborsteten Anhänge der Hinterleibssegmente. Sieben punktförmige Einzelaugen stehen jederseits auf einem stark vorquellenden Zapfen des Kopfes. Die langen zangenförmigen Oberkiefer besitzen eine Längsrinne, in welche die ähnlich gestalteten Unterkiefer so eingefügt sind, daß eine Röhre entsteht. Mit merkwürdigen, längsgerippten, kelchförmigen Borsten ist die Haut bedeckt. Die Larven bauen keine Trichter wie die Ameisenlöwen und kriechen vorwärts, nicht rückwärts wie diese. Man findet sie unter Steinen, Moos und Pflanzenresten, auch auf der Wiese. Sie sollen sich von kleinen Insekten ernähren. Im Herbst schlüpfen sie aus den in Reihen an Pflanzenstengeln abgelegten Eiern aus. Erst im Sommer des übernächsten Jahres sind sie erwachsen. In einem bläulich weißen Kokon, den sie mit ihrem Analrohr aus dem Sekret der Malpighischen Gefäße gesponnen haben, halten sie eine etwa 3 Wochen dauernde Puppenruhe. Ihre Lebensweise einmal genauer zu erforschen, wäre sicher eine reizvolle und lohnende Aufgabe.

Weitere submediterrane Arten, die hier schon am ersten Tag gefunden wurden, waren noch die Larve des Weichkäfers Drilus flavescens Geoffr., und der Grasbock Dorcadion fuliginator L. ab. vittigera Fabricius,

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

ein schwarz weiß gestreifter Bockkäfer, dessen Larve an Graswurzeln lebt Den Käfer selbst findet man auf dem Erdboden laufend. Da er eigentlich ein Frühlingstier ist, blieb unsere Ausbeute auch nur bei dem einzigen verspäteten Stück.

2. 6. 1952

Der zweite Pfingsttag, der der Zoologie gewidmet war, brachte am Morgen Regen. Auf dem Badberg, den wir heute entomologisch untersuchen wollten, war keine große Ausbeute zu erhoffen. Daher änderten wir unsern Plan und suchten den Auwald auf, der sich in großer Ausdehnung am Rheinufer hinzieht. Auf dem Anmarschweg, der über Niederrotweil bis zum Forsthaus Jägerhof durch Felder führte, hatten wir Gelegenheit zu einigen angewandt entomologischen Beobachtungen. Viele Apfelbäume an der Straße waren fast ganz kahl gefressen und ihre Zweige, in einigen besonders schlimmen Fällen auch der ganze Stamm, mit silbergrauen Gespinsten überzogen, in denen man noch die schmutzig gelben, schwarz punktierten Raupen der Apfelbaumgespinstmotte (Hyponomeuta malinella Zell.) oder auch schon ihre weißen, spindelförmigen Puppenkokons fand. Am Stamm eines dieser Bäume, der einen recht kränklichen Eindruck machte, konnten wir den großen Obstbaumsplintkäfer (Eccoptogaster mali Bechst.) aus seinem Brutgang herausholen. Fast alle Blätter eines Kirschbaumes hatten wenigstens eine von den langen gewundenen Gangminen der Obstbaum-Miniermotte (Lyonetia clerkella L.). Nach einigem Suchen konnten wir auch auf der Blattunterseite ihren weißen, wie eine Hängematte an den Zipfeln frei schwebend aufgehängten Puppenkokon finden. Viele Blätter der Walnußbäume zeigten oberseits blasige Auftreibungen, die unterseits einen weißen Haarfilz hatten, die Gallen der Gallmilbe Eriophyes tristriatus var. erinea Nal. Viel seltener waren die beiderseitigen pockenförmigen Gallen der Stammform. Auch die Blutlaus (Eriosoma lanigerum Hausm.) fehlte an den Apfelbäumen nicht, ein Zweig war dicht mit Napfschildläusen (Palaeolecanium xylostei Schrk.) besetzt und in den Kartoffelfeldern waren überall Larven und Imagines des Kartoffelkäfers (Leptinotarsa decemlineata Say) anzutreffen.

Das Forsthaus Jägerhof war von einigen Fichten umsäumt. An den Knospen ihrer vorjährigen Jahrestriebe saßen stellenweise immer zu mehreren beieinander die glänzenden, hell kastanienbraunen, bis 6 mm großen, fast kugeligen Weibchen der Fichtenquirllaus (Eulecanium hemicryphum Eckst.). Aus der Probe, die wir davon mitgenommen hatten, schlüpfte in Hamburg der zu den Anthribiden gehörende graue Schildlausrüßler Brachytarsus nebulosus Forst. aus, dessen Larven sich in den Schildlausweibchen entwickeln und ihre Eier verzehren. Er und sein Verwandter B. fasciatus Forst. sind die einzigen Rhynchophora des deutschen Fauna, die tierische Kost haben. Nach Prell *) kommen auch andere Schildläuse als

*) Prell, H.: Beiträge zur Biologie des grauen Schildlausrüßlers (Anthribus nebulosus Forst.) Z. Forst-Jagdwesen Bd 57 (1925) S. 245—250

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Wirt für diese Käfer in Betracht, wie Eulecanium coryli L. und Talla quercus. Die Käfer, die schon im Sommer als Imago die Schildläuse verlassen, schneiden sie mit ihren Kiefern von der Seite her an und fressen ihre Eier auf; auch über Blattläuse und Schmetterlingseier scheinen sie herzufallen. Zur Überwinterung kriechen sie hinter Fichtenborke oder nagen unregelmäßige Gänge in diese.

Hinter Jägerhof begann der Auwald. In vegetationskundlicher Hinsicht machte er kaum noch den Eindruck eines solchen. Forstliche Maßnahmen und vor allem Senkung des Grundwasserspiegels haben seinen ursprünglichen Charakter auf weite Strecken hin stark verändert. Seiner Artenkombination nach war er - besonders in der Nähe von Jägerhof - mehr ein artenreicher, gutwüchsiger Eichen-Hainbuchen- als ein Auwald. Immerhin bot er manches Besondere. So wuchs in ihm reichlich Tamus communis, die einzige monokotyle Liane Deutschlands. Sie gehört der mediterran-atlantischen Florenregion an und hat im Oberrheingebiet - nahe der Burgundischen Pforte - ihre nördlichsten Vorkommen. An weiteren bemerkenswerten Arten wurden unter vielen anderen beobachtet:

Asarum europaeum	Allium ursinum
Arum maculatum	Euphorbia stricta
Carex alba	Carex digitata
Helleborus foetidus	Viola mirabilis
Bromus asper	Senecio paludosa

Entomologisch konnten wir hier zunächst die Fauna des absterbenden oder frisch gefällten Laubholzes studieren, indem wir modernde Baumstümpfe und die aufgeschichteten Holzscheite untersuchten. In ersteren fanden wir besonders zahlreich den Zwerghirschkäfer (Dorcus parallelopipedus L.). Die acht Männchen, die wir mitgenommen hatten, zeigten, wie stark Größe und Ausbildung der Mandibel bei dieser Art variieren können, sodaß manches von ihnen zunächst als Weibchen angesehen wurde. Auch der kleine blaue, an Laufkäfer erinnernde Rehschröter (Systenocerus caraboides L.) wurde hier angetroffen. An den Holzscheiten hielten sich in erster Linie Laubholzbockkäfer auf, und zwar die Lamiinae Mesosa (Haplocnemia) curculionides L., M. nebulosa F., Acanthoderes clavipes Schrk., Liopus nebulosus F., Stenostola ferrea Schrk. und die Cerambycine Exocentrus lusitanus L. Dazu kamen dann noch die Anthribiden Anthribus albinus L. und der seltenere Tropideres albirostris Hbst. und die Kammücke Tanyptera atrata L., deren Weibchen durch einen schwarzen, mit einer roten Querbinde versehenen, lang ausgezogenen Hinterleib sehr charakteristisch ist.

Alle diese Insekten entwickeln sich in totem und moderndem Holz. Vergesellschaftet mit ihnen sind solche, die sich als Räuber von ihren Larven oder denen anderer Holzinsekten ernähren. Wir haben beob-

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

achtet: besonders zahlreich den bunten Cleriden Thanasimus formicarius L. und viel seltener den großen Pseudoclerops (Clerus) mutillarius F., den schwarzköpfigen und den rotköpfigen Feuerkäfer (Pyrochroa coccinea L. und P. serraticornis Scop.) mit ihren flachen, bandförmigen Larven, Hololepta plana Sulz., einen vollkommen flachgedrückten Histeriden, der unter der Rinde kleinen Insekten nachstellt, und den Elateriden Athous hirtus Hbst. Auch der einem Laufkäfer ähnliche Tenebrionide Cylindronotus lanipes L. gehört wohl zu dieser Gruppe. Am Holzstoß hatte die Wespe Vespa saxonica F. ihr kleines kugeliges, von mehreren glatten Hüllen umgebenes Nest gebaut.

Während wir so die Holzstöße untersuchten, hatte es allmählich aufgehört zu regnen, und die Sonne war wieder aus den Wolken hervorgebrochen. Da es im Walde recht feucht war, hatten die Schnecken ihre Verstecke verlassen, besonders die Nacktschnecken, unter ihnen Arion empiricorum in rotbraunen Exemplaren, waren sehr zahlreich. Im feuchten Bodenlaub waren die typischen Waldbewohner Retinella nitens, Goniodiscus rotundatus, Helicodonta obvoluta, Monacha incarnata, Cochlodina laminata u. a. zu finden. Die großen Raupen der Glucke Cosmotriche potatoria L., des Trinkers, kreuzten öfters unseren Weg. Der Name kommt daher, weil die Raupen gern Wassertröpfchen auflecken. Von den Büschen klopften wir neben dem gemeinen Ohrwurm (Forficula auricularia) seinen kleinen Verwandten Apterygida albipennis Charp., der sich durch das Fehlen der Hinterflügel von ihm unterscheidet. Er stellt Blattläusen nach. Ebenfalls räuberisch leben die Kamelhalsfliegen (Raphidia cognata Ramb), und die zahlreichen Laufkäfer, von denen Callistus lunatus L. durch seine Schönheit besonders auffiel, die Spinnen Zelotes pedestris C. L. Koch, Pisaura listeri Scop., die Rispen von Gräsern zu einem glockenförmigen Nest zusammenspinnt, Pirata hygrophilus Thor.,Singa hamata Oliv., die Springspinnen Heliophanus flavipes Hahn, H. auratus C. L. Koch, Evarcha marcgravii Scop. u. a. m. Auch der glöckchenförmige, mit Lehm überzogene Eikokon von Agraeca brunnea Blackw. war nicht selten.

Von typischen Waldschmetterlingen flogen Pararge achine Scop ., Erebia medusa F., Melitea dyctynna Esb., M. parthenie Bkh. und Limenitis populiL., die alle zu den Scheckenfaltern gehören. Auch die durch ihre unbeschuppten und daher durchsichtigen Flügel gekennzeichnete große Sesie Trochilium apiformis wurde erbeutet, deren Raupe im Holz der lebenden Pappeln bohrt. Allgemeine Bewunderung erregten die grünen Raupen einer Gabelschwanzart, bei denen die Nachschieber zu cerciähnlichen Gebilden geworden sind, aus denen bei Erregung der Tiere je ein rötlicher Faden ausgestülpt wird.

Besonders auffallend war die große Zahl der Blattwespen, deren Afteraupen meistens Blattfresser sind. Auch in ihrer typischen S-förmigen Schreckstellung konnten wir sie beobachten. Die Afterraupe von

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Hoplocampoides aglostei Gir. erzeugt spindelförmige Sproßgallen an Lonicera. Im dichten Rubusgebüsch fanden wir neben den mehr rundlichen Gallen der Mücke Lasioptera rubi Heeger auch die spindelförmigen, mit vielen Schlupflöchern versehenen der selteneren Gallwespe Diastrophus rubi Htg. Manche Weiden hingen voll von dem dicken weißen, aus einem durch Afterflüssigkeit verseiften Wachsexkret bestehenden Schaum der Cercopidenlarven Aphrophora alni Fall., A. salicina Gz. und A. forneri Hpt. Die Speichelklumpen auf Fichten dürften von A. corticea Germ. hergerührt haben. Eine andere Zikade, die nur in den wärmsten Gegenden Deutschlands vorkommende Singzikade Cicadetta montana L., hörten wir auf dem Heimweg anhaltend zirpen, ohne sie selbst zu Gesicht zu dekommen. Erst zwei Tage später konnte Herr Villwock auf dem Totenkopf ein Weibchen fangen.

Häufige Käfer waren die durch sehr stark verdickte Hinterschenkel im männlichen Geschlecht ausgezeichneten Oedemeriden, von denen die große, blau oder grün schillernde Oedemera nobilis Scop. besonders bemerkenswert war, die auf Blüten lebte, ebenso wie die Blatthornkäfer Cetonia aurata L., Valgus hemipterus Poda, dessen Larven sich in den Wurzeln von Laubbäumen entwickeln, Tropinota hirta Poda und Phyllopertha horticola L., die Bockkäfer Alosterna tabacicolor Deg., Stenopterus rufus L., Phytoecia coerulescens Scop. und auf Cirsium Agapanthia villosoviridescens Deg., ferner die kleinen schwarzen Stachelkäfer (Mordellidae) und die Alleculide Isomira murina L., der Zipfelkäfer Malachius bipustulatus L., der in Gefahr am Thorax zwei Paar zipfelförmige, rotgefärbte Drüsenlappen ausstülpt, die vielleicht zur Abwehr dienen mögen, die Chrysomelide Clytra laeviuscula Ratz.,dessen Larven bei Ameisen in einem Sack aus ihrem eigenen Kot leben, die großen blauschwarzen, fast kugeligen Timarcha goettingensis L. und T. tenebricosa F. mit ihren ebenfalls blauschwarzen, metallisch glänzenden Larven und noch viele andere Käferarten.

Als weitere Blütenbesucher kamen noch schöne große Fliegen dazu, so die Syrphiden Myiatropa florea L.,Eristalis arbustorum L., Chrysotoxum vernale Loew., die seltene Volucella inflata F., die Conopiden Sicus ferrugineus L. und Physocephala vittata F., deren Larven in Hummel- und Wespennestern oder in den Brutzellen solitärer Bienen leben, sowie zahlreiche Bienen: die große schwarze Andrena carbonaria L., A. hattorfiana F. var. haemorrhoidalis, Halictus sexcinctus F., H. scabiosae Rossi, H. leucozonius K., H. zonulus Sm. und die kleine Maskenbiene Prosopis confusa Nyl. Unter einem umgestürzten Baumstumpf hatte ein verwildertes Volk von Apis mellifica L. sich angesiedelt.

Auf diese Blütenbesucher lauerte in den Blüten vielfach das Verderben in Gestalt der Krabbenspinnen, die in ihrer weißen bzw. gelben Farbe den Blüten derart angeglichen waren, daß sie nur mit Mühe erkannt

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

werden konnten. Es waren dies die weiße und gelbe Blüten bevorzugenden Misumena tricuspidata F., M. calycina L. und Xyticus striatipes Koch., der eben eine Honigbiene überwältigt hatte.

Ein besonders interessanter Fund wurde hier noch von Fräulein v. Bergen gemacht, nämlich Potamida ephippium F., eine sehr auffallende, aber auch seltene Waffenfliege. Sie ist ganz schwarz, nur das Mesonotum ist kupferrot, etwas filzig behaart. Ihre Larven leben in den Nestern von Lasius fuliginosus Latr. Die Fliege war ein Weibchen mit verkümmerten Flügeln und von nur 10mm Körperlänge, während die eines 1951 von uns bei Lohr am Main gefangenen Weibchens 14mm betrug.

Wir waren glücklich, daß gewisse Charaktertiere des Auwaldes, die Stechmücke Aedes vexans Meig. und ihre Verwandten, noch nicht entwickelt waren, denn sonst hätten wir in ihm kaum lange nach Insekten suchen mögen. Diese Blutsauger werden so lästig, daß während ihrer Hauptzeit selbst in Oberrotweil ein Schlafen bei offenem Fenster ohne Mückennetz nicht möglich ist. Während des Krieges hatten die Soldaten im Auwald, durch den unsere Bunkerlinie führte, trotz aller Bekämpfungs- und Schutzmaßnahmen viel zu leiden. Dafür wurden wir jedoch öfters von Bremsen (Tabanus spodopterus Meig.) gestochen, worauf sogleich Blut floß, doch hatten die Stiche gewöhnlich keine unangenehm juckende Quaddelbildung zur Folge.

Unterdessen hatten wir das Rheinufer erreicht. An einem Bunker machten wir Mittagsrast. Im Halbtrockenrasen unmittelbar am Ufer lenkte die dunkelviolettblütige Scrophularia canina die Aufmerksamkeit auf sich. Auch sie ist mediterraner Herkunft und erreicht beim Oberrhein, vor der Burgundischen Pforte, gerade noch deutsches Gebiet. Auffallend war schließlich das reichliche Vorkommen von Tetragonolopus siliquosus am Rande der Waldwege in der Nähe des Rheins.

An den Ufermauern fingen wir zwei Exemplare der schönen großen Plecoptere Isogenus nubecula Newm. und in großer Zahl die für die Kiesbänke der Alpenflüsse typische kleine Feldheuschrecke Tetrix tenuicorne Sahlbg., deren Entwicklungsoptimum in die erste Juniwoche fällt.

Der Rückweg nach Oberrotweil führte wieder durch dasselbe Gebiet. An einer Eiche konnten wir dabei noch die letzten Überreste von den Gespinsten und Raupennestern des Eichenprozessionsspioners (Thaumetopoea processionea L.) sehen.

Herr Zachariae fing hier zwei Zikadenlarven, deren Hinterleib mit je einem schwarzen, sackartigen Gebilde behaftet war. Die-

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

se waren die Larven bzw. die Larvenhäute von Dryininen, sehr merkwürdigen, wenig bekannten Hymenopteren, die heute zu den Aculeaten oder Stechimmen gerechnet werden. Über ihre Lebensweise berichtet Haupt *) ausführlicher.

Auf dem Rückweg wurde in der Nähe von Jägerhof am Rande eines Weizenfeldes die schöne Campanulacee Specularia speculum gefunden. Sie ist ebenfalls mediterraner Herkunft und auf den Getreidefeldern Norddeutschlands nicht anzutreffen.

3. 6. 1952

Das Ziel des Tages waren die Flaumeichen-Wälder am Büchsenberg bei Achkarren. Bei schönstem Wetter ging es von Oberrotweil durch tief in den Löß eingeschnittene Hohlwege und durch ausgedehnte Ackerfluren der Lößterrassen in Richtung Bickensohl. Die Lößwände der Hohlwege bargen hier manche Besonderheit. Wo ständig Schatten und hohe Luft- und Bodenfeuchtigkeit herrschten, kamen reichlich Moose vor, insbesondere Lebermoose, so z. B. die gerade fruktifizierende Preissia commutata, dann das Laubmoos Tortula muralis u. a.

Unter dichtem Buschwerk war der Farn Asplenium trichomanis auffallend stattlich entwickelt. An weniger steilen Lößwänden und -hängen breiteten sich wieder Mesobrometen aus, je nach Exposition, Neigung und Beschattung von wechselnder Zusammensetzung. Außer vielen bereits erwähnten Arten seien noch genannt:

Sedum maximum	Chrysanthemum corymbosum
Reseda luteola	Euphorbia verrucosa
Erigeron acer	Anacamptis pyramidalis
Polygonatum officinale	Geranium sanguineum

Nicht minder auffallend waren manche der in den Getreidefeldern (meistens Weizen) blühenden Ackerunkräuter. Hier wuchsen in teilweise recht stattlicher Zahl:

Lathyrus aphaca	Veronica Tournefortii
Specularia speculum	Papaver rhoeas
Agrostemma Githago	Anagallis arvensis
Sherardia arvensis	Anagallis coerulea

Es dürfte sich hier in den meisten Fällen um die im Kaiserstuhl auf Löß weit verbreitete Lathyrus aphaca - Agrostis spica venti - Assoziati-

*) Haupt, H.: Beiträge zur Kenntnis der Cicadinenfeinde. Zeitschr. wiss. Insektenbiologie, Bd. 12 (1916), S. 200-204, 217-223, 274-279.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

on gehandelt haben. Auf der Höhe des Steingrubenberges wuchs am Rande eines Quercetum Pubescentis - Niederwaldes Melampyrum cristatum. In einem offen gelassenen Acker am Büchsenberg wurde die kleine, gelb blühende, mediterrane Ajuga chamaepitys gefunden, außerdem Lithospermum arvense. Besondere Beachtung fanden naturgemäß auch die zahlreich am Wege stehenden Kirschbäume. Hier wurde angewandte Botanik getrieben, sodaß die Exkursion ins Stocken kam und die Teilnehmer nur schwer zur Fortsetzung des Weges gebracht werden konnten. Viele machten dabei unangenehme Bekanntschaft mit den widerlich schmeckenden und im Mund brennenden Pentatomiden, z.B. Dolycoris baccarum L. und anderen.

Im bewaldeten Sattel zwischen Pfaffenlochberg und Büchsenberg blühte Aquilegia vulgaris, und den Waldboden bedeckten häufig große Teppiche von Mercurialis perennis. Uralte Efeustöcke kletterten bis in die Wipfel der Eichen und Eschen empor. Ferner zog dort ein großer Bestand von Lilium martagon die Aufmerksamkeit auf sich,

Die Blätter des Türkenbundes waren stark zerfressen. Nach einigem Suchen fanden wir eine fleischrote, mit ihrem eigenen feuchten grünen Kot ganz und gar besudelte Larve von Lilioceris lilii Scop. Diese Kotschicht, die von der Larve auf ihre Oberseite abgegeben wird, scheint für ihr Wohlbefinden notwendig zu sein; denn nach G. Reineck *) fressen Larven, bei denen die Kotschicht entfernt wurde, nicht mehr weiter und verkümmern. Er glaubt, daß sie der Larve stets die gleiche Temperatur sichert und sie vielleicht auch vor Nachstellungen schützt. Schon nach 3 - 4 Wochen ist sie erwachsen. Zur Verpuppung graben sich die Larven in die Erde ein, nachdem sie bei einer letzten Häutung die Kotschicht abgeschoben haben, und verpuppen sich in einem mit Sand beklebten Kokon. Nach etwa 21 Tagen schlüpfen die gelblichroten Käfer aus, die ebenfalls nicht selten waren und beim Erfassen bisweilen einen lauten Zirpton von sich gaben. Nach Taschenberg entsteht er durch Aus- und Einziehen des letzten Hinterleibsringes, der mit einer in der Mitte unterbrochen und gerillten Rückenleiste versehen ist und gegen zahlreiche Chitinschüppchen an den Spitzen der Flügeldecken reibt. Das Weibchen legt die Eier auf der Unterseite der Blätter seiner Nährpflanze ab. Auch wir fanden ein solches Eigelege. Die Eier sind flach, 1,25 - 1,5 mm lang, an beiden Enden gleichmäßig stumpfoval abgerundet, gelbrot bis schmutzigrotbraun. Mit ihrer flachen Breitseite liegen sie dem Blatt auf. Das Gelege umfaßte 11 Stück, die alle mit ihrer Längsachse in der Längsrichtung des Blattes eingestellt und, abwechselnd bald mit ihrer linken, bald mit ihrer rechten Seite sich berührend, zu einer Kette angeordnet waren. Sie sind mit einem rötlichen Saft festgeklebt. Nach etwa 10 Tagen hätten die Larven ausschlüpfen sollen. Dies war aber nicht der Fall, sondern im Laufe des

*) Reineck, G.: Beobachtungen über die Lebens- und Entwicklungsweise von Crioceris lilii Scop. Zeitschr. wiss. Insektenbiologie, Bd. 6 (1910), S. 65 - 66.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Juni kam in Hamburg aus den Eiern eine ganze Anzahl von Mymariden, winzig kleinen Schlupfwespen mit lang bewimperten Flügeln.

Viele Blütenknospen des Türkenbundes machten einen kranken Eindruck. Sie waren groß und verdickt und fielen bei Berührung leicht ab. Öffnete man sie, so fand man in ihnen mehrere Fliegenmaden, die besonders die Staubblätter, aber auch die Kronenblätter angefressen hatten. Es waren dies die Maden der Agromyzide Liriomyza urophorina Mik. Roß zählt diese befallenen Blütenknospen zu den Gallen. Meines Erachtens zu Unrecht; denn es handelt sich dabei nur um reinen Fraß. Wenn die Blüten nicht mehr aufgehen, so liegt das daran, daß die Kronenblätter an ihrer Basis zu stark befressen sind. Ist dies nicht der Fall, so öffnen sie sich, oft auch nur einzelne Kronenblätter. Eine echte Blütenknospengalle fanden wir dagegen am nächsten Tag auf einem kleinen Türkenbundbestand am Waldrand der Eichelspitze. Sie sieht ähnlich aus, hat aber in ihrem Innern keine Fraßspuren. Staub- und Kronenblätter sind deutlich verdickt und gefältelt. In ihr befinden sich viele springende Maden der Gallmücke Contarinia, die bisher noch nicht gezogen wurde. Kieffer nannte diese nur als Larve bekannte Mücke Contarinia lilii.

Gegen Mittag endlich wurde die Höhe des Büchsenberges erreicht. Es herrschte hochsommerliche Wärme und damit die richtige Temperatur für den Besuch der an den Steilhängen sich ausbreitenden, wärmeliebenden Flaumeichenwälder. Um den Exkursionsteilnehmern ein Bild von der ungewöhnlichen Wuchsfreudigkeit zu vermitteln, wurden mehrere Vorstöße in das fast undurchdringliche dornige Gestrüpp des Unterholzes unternommen, wobei es nicht ohne Schrammen abging.

Zahlreiche Zweige von Lonicera xylosteum waren mit einem bläulichweißen Wachsflaum dicht bedeckt. Es waren die Larven und geflügelten Weibchen der Wollaus Stagona (Pemphigus) xylostei Deg. Ihre Virginogenien finden sich an den zarten Wurzelspitzen von Picea excelsa.

Schließlich wurde ein geeigneter Platz für die Aufnahme eines Bestandes gefunden. Dieser hatte folgende Zusammensetzung:

Aufnahme 3

Querceto - Lithospermetum (Flaumeichen- oder Eichen - Elsbeerenwald) am Ostabhang des Büchsenberges bei Achkarren; Höhe über NN ca 250m; Exposition E ca 30°; Bodendeckung 60 - 70 Proz., Aufnahmefläche ca 30 x 30m; Baumschicht Höhe bis 6m.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

2 Quercus pubescens
2 Quercus sessiliflora und Bastarde
1 Ulmus campestris
1 Sorbus torminalis
1 Prunus avium
1 Fraxinus excelsior
1 Hedera helix
1 Robinia pseudacacia

Strauchschicht nicht deutlich von der Baumschicht abgesetzt; gut entwickelt; Höhe bis 4m; Deckung ca 75 Proz.

2 Viburnum lantana
2 Ulmus campestris suberosa
2 Ligustrum vulgare
2 Crataegus monogyna
1 Colutea arborescens
1 Cornus sanguinea
1 Prunus spinosa
1 Berberis vulgaris
1 Clematis vitalba
1 Lonicera xylosteum
p Sorbus torminalis
p Rhamnus cathartica
p Juglans regia
p Robinia pseudacacia
p Rosa sp.

Krautschicht nicht deutlich von der Strauchschicht abgesetzt; nur mäßig entwickelt; Höhe bis 50cm; Deckung 15 - 20 Proz.

2 Convallaria majalis
1 Euphorbia cyparissias (0)
1 Polygonatum officinale (0)
1 Mercurialis perennis
1 Fragaria vesca
1 Teucrium chamaedrys (0)
1 Hedera helix
p Dictamnus albus (0)
p Viola hirta
p Coronilla emerus (0)
p Ulmus campestris
p Ligustrum vulgare
p Crataegus sp.
p Rhamnus cathartica
p Quercus pubescens
p Viburnum lantana
p Corylus avellana
p Berberis vulgaris
p Fraxinus excelsior
p Rubus sp.
p Acer campestre
p Primula officinalis ssp.
p Melica nutans
r Sorbus torminalis
r Clematis vitalba
r Prunus avium
r Fagus silvatica
r Brachypodium silvaticum
r Hypericum montanum (0)
r Sorbus aria
r Vincetoxicum officinale
r Bryonia dioica
r Origanum vulgare
r Valeriana officinalis (0)
(Geranium sanguineum)

Moosschicht schlecht entwickelt.

p Tortella inclinata

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Boden:

A_0 nicht vorhanden

A_1 tiefgründiger, graubrauner, stark durchwurzelter, krümeliger, kalkreicher Löß (brauner Waldboden), nach der Tiefe zu allmählich heller graubraun werdend;

pH in 3 - 4cm Tiefe 7,0 - 7,5 (im Labor 8,3 [in KCl 7,6])
pH in ca 30cm Tiefe 7,5 - 8,0 (im Labor 8,4 [in KCl 7,9])

Korngrößen (in 30cm Tiefe):

2,0 - 0,2 mm	4,6 Proz.	Grobsand, z. T. Krümel
0,2 - 0,1 mm	3,1 Proz.	Feinsand
0.1 - 0,05mm	35,4 Proz.	Feinsand
0,05 - 0,02mm	23.8 Proz.	Feinsand
unter 0,02mm	33,1 Proz.	Ton und Schluff
$CaCO_3$	19,5 Proz.	

Am Rande eines dichten Robinienbestandes am Südhang in der Nähe bebauter Weinbergterrassen wurde die mediterrane Physalis alkekengi blühend angetroffen. Auf einer Wiese mit Blick über die Rheinebene bis zu den fernen Vogesen wurde Mittagspause gehalten.

Auf dem Wiesenhang kamen u. a. reichlich vor:

Viscaria vulgaris	Chrysanthemun corymbosum
Colchicum autumnale	Trisetum flavescens

An den Weinbergterrassen fielen noch auf:

Geranium rotundifolium	Diplotaxis tenuifolia
Lactuca scariola	Fumaria officinalis
Verbena officinalis	Falcaria vulgaris
Mercurialis annua	

Besondere Erwähnung verdient Geranium rotundifolium, das mediterraner Herkunft und eine bezeichnende Art der Weinberg - Unkrautgesellschaften des Kaiserstuhls ist (Geranium rotundifolium - Allium vineale - Assoziation). Hierher gehört auch die mediterran - pontische Althaea hirsuta. Lactuca scariola zeigte seine Blätter in typischer Kompaßstellung!

Beim Weiterwandern konnten wir noch eine eindrucksvolle zoologische Beobachtung machen. Mehrere Male fanden wir auf dem Waldboden eine Ansammlung von Körperteilen des Hirschkäfers (Lucanus cervus L.), vor allem Köpfen, Bruststücken und Flügeldecken. Die Käfer waren hier zweifellos von Vögeln zusammengetragen und verspeist wor-

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

den. An einem Fundplatz ließen sich Reste von über einem Dutzend Tieren nachweisen — ein anschaulicher Hinweis darauf, daß diese sonst selten gewordene größte deutsche Käferart hier in den Eichenbeständen gute Lebensbedingungen findet.

Eine zweite Bestandsaufnahme wurde am Nachmittag oberhalb des Weges am Westhang des Büchsenberges vorgenommen.

Aufnahme 4

Querceto - Lithospermetum am Westhang des Büchsenberges bei Achkarren; Höhe über NN ca 250m; Exposition W ca 35 - 40°; Bodendeckung ca 40 - 50 Proz., Aufnahmefläche ca 30 x 30 m; Baumschicht Höhe bis 5m.

3	Ulmus campestris	p	Prunus avium
2	Quercus pubescens u. sessili- [flora	p	Fraxinus excelsior

Strauchschicht Höhe bis 3m, nicht deutlich von der Baumschicht abgesetzt; Deckung 50 Proz.

2	Ulmus campestris	p	Corylus avellana
2	Prunus spinosa	p	Lonicera xylosteum
2	Crataegus monogyna	p	Acer campestris
1	Colutea arborescens	p	Rhamnus cathartica
1	Quercus pubescens u. sessili- [flora	p	Sorbus aria
1	Ligustrum vulgare	r	Juglans regia
1	Viburnum lantana	r	Cornus sanguinea
p	Clematis vitalba	r	Prunus avium

Krautschicht Höhe bis 60cm; Deckung ca 20 Proz.

2	Convallaria majalis	p	Viburnum lantana
2	Teucrium chamaedrys	p	Quercus pubescens
1	Euphorbia cyparissias	p	Lonicera xylosteum
1	Viola hirta	p	Polygonatum officinale
1	Mercurialis perennis	p	Rosa sp.
1	Melica nutans	r	Hypericum montanum
p	Vincetoxicum officinale	r	Arenaria serpyllifolia ssp.
p	Dictamnus albus	r	Coronilla emerus
p	Arabis hirsuta	r	Galium silvaticum
p	Origanum vulgare	r	Stachys betonica
p	Stachis recta	r	Valeriana officinalis
p	Primula veris	r	Euphorbia amygdaloides
p	Ulmus campestris	r	Bryonia dioica

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

r Prunus avium
r Clematis vitalba
r Hedera helix
r Thalictrum minus
r Glechoma hederacea (Geranium sanguineum)

Boden:

A_0 nicht vorhanden
A_1 tiefgründiger, stark durchwurzelter, krümeliger, hellbrauner, kalkreicher Verwitterungsboden des Löß (brauner Waldboden), nach der Tiefe heller graubraun werdend;
pH in ca 5cm Tiefe 7,0 - 7,5 (im Labor 8,1 [in KCl 7,7])
pH in ca 40cm Tiefe 7,5 - 8,0 (im Labor 8,2 [in KCl 7,8])

Vom Standort aus bot sich eine prächtige Aussicht über die Rheinebene bis zu den Hochvogesen. In der Nähe wurden noch folgende Arten mehrfach gefunden:

Ajuga genevensis
Vinca minor
Viola mirabilis
Dictamnus albus
Daphne mezereum
Trifolium rubescens
Verbascum lychnitis

Nach Zusammenfassung und Umstellung der beiden Bestandslisten ergibt sich folgendes Bild des Flaumeichenwaldes:

Aufnahme	3	4		3	4
Charakterarten des Querceto - Lithospermetum					
Quercus pubescens	2	2	Coronilla emerus	p	r
Colutea arborescens	1	1	Vincetoxicum officinale	r	p
Polygonatum officinale	1	p	Hypericum montanum	r	r
Dictamnus albus	p	p	Sorbus torminalis	1	
Primula veris ssp.	p	p			
Charakterarten der Quercetalia pubescentis - sessiliflorae - Ordnung					
Ligustrum vulgare	2	1	Geranium sanguineum	()	()
Viola hirta	p	1	Berberis vulgaris	1	
Sorbus aria	r	p	Thalictrum minus		r
Valeriana officinalis ssp.	r	r			

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Aufnahme	3	4		3	4
Charakterarten der Querceto - Fagetea - Klasse					
Ulmus campestris	2	3	Hedera helix	1	r
Crataegus monogyna	2	2	Melica nutans	p	1
Convallaria majalis	2	2	Corylus avellana	p	p
Viburnum lantana	2	1	Rhamnus cathartica	p	p
Prunus spinosa	1	2	Rosa sp.	p	p
Mercurialis perennis	1	1	Galium silvaticum		r
Cornus sanguinea	1	p	Euphorbia amygdaloides		r
Lonicera xylosteum	1	p	Fagus silvatica	r	
Fraxinus excelsior	1	p	Brachypodium silvaticum	r	
Prunus avium	1	p			
Begleiter					
Quercus sessiliflora	2	1	Fragaria vesca	1	
Teucrium chamaedrys	1	2	Robinia pseudacacia	1	
Euphorbia cyparissias	1	1	Rubus sp.	p	
Clematis vitalba	1	p	Arabis hirsuta	p	p
Acer campestre	p	p	Stachys recta		p
Juglans regia	p	r	Arenaria serpyllifolia ssp.		r
Origanum vulgare	r	p	Stachys betonica		r
Bryonia dioica	r	r	Glechoma hederacea		r

In der mediterran - montanen sowie kontinentalen Herkunft beim überwiegenden Teil der Assoziations- und Ordnungscharakterarten kommen die hohen Ansprüche der Gesellschaft an den Wärmehaushalt des Standortes zum Ausdruck.

Die beiden aufgenommenen Bestände enthielten fast alle wesentlichen Elemente des submediterranen Querceto - Lithospermetum, insbesondere bei Berücksichtigung der sonst noch an den Hängen des Büchsenberges beobachteten Arten der Quercetalia pubescentis - Ordnung, wie z. B.

Trifolium rubens	Anemone silvestris
Trifolium alpestre	Campanula persicifolia
Viscaria vulgaris	Lithospermum purpureo - coeru-
Chrysanthemum corymbosum	[leum

Auf dem Rückweg nach Oberrotweil wurde dem Gipfelplateau des Steingrubenberges ein Besuch abgestattet. Das Gelände war hier von ausgedehntem und verhältnismäßig gut begehbarem, grasreichem Niederwald aus Eichen bewachsen, der eine ziemlich artenarme Krautschicht

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

besaß. Die nähere Untersuchung zeigte, daß der Wald mehr einem Querceto - Betuletum als einem Querceto - Lithospermetum glich. Der aufgenommene Bestand sah folgendermaßen aus:

Aufnahme 5

Eichenniederwald auf dem Gipfel des Steingrubenberges ca 1,5km südlich Oberrotweil; Höhe über NN ca 300m; Exposition SW ca 2 - 5° ; Bodendeckung ca 80 Proz.; Aufnahmefläche ca 20x20m. Baum- und Strauchschicht Höhe bis 4m.

5	Quercus sessiliflora und pubescens	p	Rhamnus cathartica
1	Sorbus torminalis	r	Prunus avium
p	Ligustrum vulgare	r	Carpinus betulus
p	Crataegus sp.	r	Rosa sp.

Krautschicht Deckung ca 80 Proz.

2	Poa nemoralis	r	Dactylis glomerata
1	Galium silvaticum	r	Trifolium alpestre
1	Hedera helix	r	Moehringia trinervia
1	Melica nutans	r	Taraxacum officinale
p	Vicia sepium	r	Melampyrum cristatum
p	Carex silvatica	r	Campanula persicifolia
p	Festuca heterophylla	r	Viburnum lantana
p	Veronica officinalis	r	Prunus avium
p	Veronica chamaedrys	r	Vincetoxicum officinale
p	Primula veris	r	(Ulmus campestre)
p	Viola silvatica		(Genista germanica)
p	Polygonatum multiflorum		(Genista sagittalis)
p	Convallaria majalis		

Moosschicht schlecht entwickelt

r	Rhytidiadelphus triquetrus	r	Hypnum proliferum
r	Pleurozium Schreberi	r	Dicranum undulatum
r	Scleropodium purum		

Boden flachgründiger AC

A_0 nicht vorhanden

A_1 ca 10 - 20cm mächtiger, skelettreicher, mäßig durchwurzelter, humoser, schwarz - brauner Verwitterungslehm des Tephrits;
pH in ca 5cm Tiefe 5,0

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Besonders in der Krautschicht treten die Arten des Flaumeichenwaldes sehr stark zurück. Ursachen hierfür sind geringe Exposition, nicht basische Gesteinsunterlage sowie deutlich saure Bodenreaktion. Alle drei Faktoren merzen die wärme- und kalkliebenden Arten der Quercetalia pubescentis - Ordnung weitgehend aus und gestatten dafür das Eindringen von Arten der bodensauren Eichen - Birken - und Eichen - Hainbuchenwälder, z. B. von

Veronica officinalis
Festuca heterophylla
Poa nemoralis
Genista germanica
und vor allem Moose

Beim Abstieg vom Steingrubenberg durch fast undurchdringliches Dickicht wurde am Rande eines alten, von Wald überwachsenen Steinbruchs noch ein bemerkenswerter Fund gemacht. Es handelte sich um Asplenium adiantum nigrum, den schwarzen Streifenfarn.

4.6.1952.

Wir wanderten wie am ersten Tag über Oberbergen zum Badberg. Am Südabfall des Horbergs, wo die Botaniker ihre erste Pflanzenaufnahme gemacht hatten, wurde nach Ascalaphus - Larven gesucht. Wir fanden aber nur die Ameisenlöwen in ihren Trichtern, die wir auch von unserer norddeutschen Heide her kennen. Dazu kamen noch unter Steinen die Rollassel (Armadillidium cinereum Zenker) und einige Steinspringer (Machilidae), die Herr Professor Dr. H. Janetschek als Lepismachilis y-signata Krat. bestimmt hat. Er hat diese Art etwa gleichzeitig mit uns, ebenfalls im Kaiserstuhl, zum erstenmal für Deutschland festgestellt. Zu ihr gehörten auch die drei Tiere, welche bereits am vorhergehenden Tag auf dem Büchsenberg an Baumrinde gefangen wurden, wo sie offenbar Algen abweideten. Diese Beobachtung ermöglicht eine Erklärung dafür, daß verhältnismäßig häufig Machiliden im Bernstein, einem fossilen Baumharz, festgestellt werden.

Hier auf dem Badberg wurden auch die ersten Smaragdeidechsen (Lacerta viridis L.) gesehen, prachtvolle Tiere, welche der Landschaft schon einen ganz südländischen Charakter gaben. Sehr auffallend war der Reichtum des Gebiets an Gehäuseschnecken, von denen besonders Zebrina detrita, eine ponto - mediterrane Form, Erwähnung verdient. Dazu kamen noch Euomphalia strigella, Vallonia costata, V. pulchella, Abida frumentum in großen Mengen und die westeuropäischen Helicella ericetorum und H. unifasciata neben der gewöhnlichen Weinbergschnecke (Helix pomatia). Für das Auftreten verschiedener Schneckenfeinde unter den Insekten *), die häufig sehr interessante Anpassungen zei-

*) Plate, H. P.: Die ökologischen Beziehungen zwischen Arthropoden und Mollusken, Zeitschrift angew. Entom. Bd. 32 (1951), S. 406 - 432.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

gen, ist dieser Schneckenreichtum die Vorbedingung. Als Beispiel für eine solche Anpassung diene der Lebenszyklus des Weichkäfers

Drilus flavescens Geoffr. *)

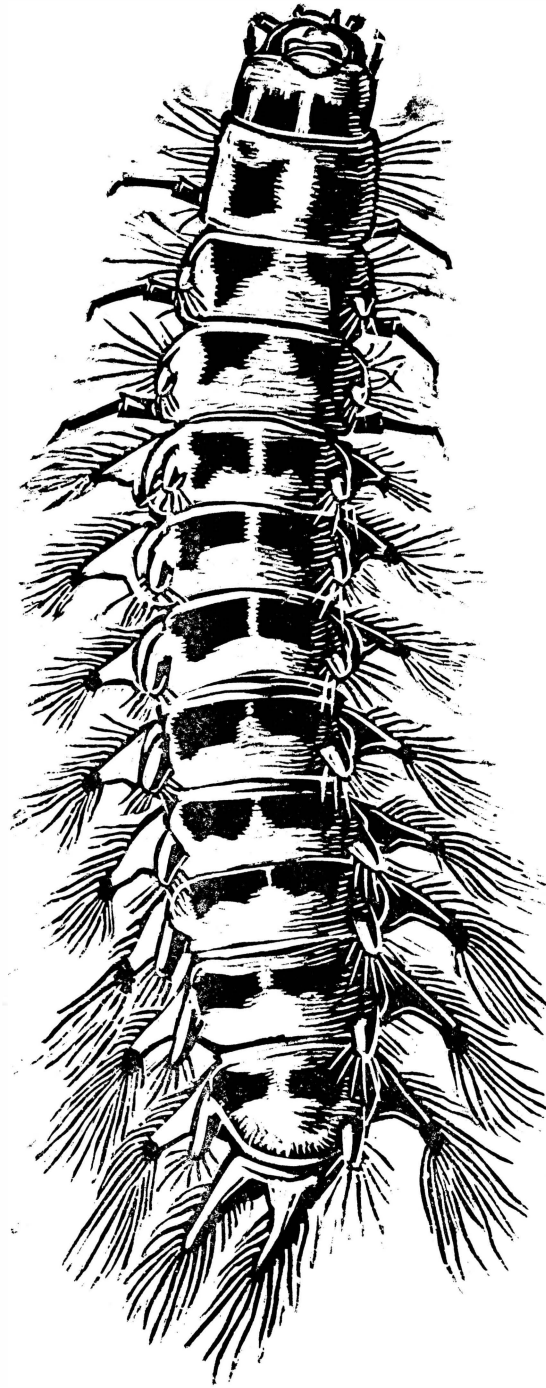
Schon am ersten Tag fand Herr Professor Klatt auf dem Badberg, dort, wo Ascalaphus flog, eine rotbraune, stark behaarte, außerordentlich bewegliche Käferlarve, mit zwei hornförmigen Gebilden am Hinterleibsende und langen, behaarten seitlichen Anhängen an jedem Segment (siehe nebenstehende Abbildung). Jetzt, drei Tage später, fand ich unter einem Stein das Haus einer jungen Weinbergschnecke, in dessen Eingang die Haut der gleichen Käferlarve lag. Ich legte die Schale in eine Tube; am Abend war die Larve selbst aus ihr herausgekrochen und zog sich auch wieder in sie zurück. Sie wohnte also offenbar in der Schneckenschale. Dies war ein wichtiger Hinweis für die Bestimmung; denn diese Lebensweise zeigt bei uns nur die Larve der Gattung Drilus. In der Tat hatten wir die durch große, gekämmte Fühler ausgezeichneten, gelbbraunen Männchen von D. flavescens schon mehrfach auf unseren Ausflügen im Kaiserstuhl an Waldrändern und Hecken angetroffen.

Am Waldesrand, wo Moos, Efeu und Brennesseln wachsen, lebt das Weibchen. Nachts hält es sich im Moos verborgen, am Tag aber klettert es auf die Stengel und Blätter niedriger Pflanzen und verbreitet einen scharfen, fäulnisartigen Geruch um sich. Diesen nimmt das Männchen wahr, das mit weit gespreitzten Fühlern etwa in Meterhöhe am Waldrand entlang fliegt. Sofort stürzt es auf die Quelle des Geruchs zu und läßt sich dicht neben dem Weibchen nieder. Dieses beginnt jetzt zu fliehen. Das Männchen, oft sind es auch mehrere, nimmt sofort zu Fuß die Verfolgung auf, versucht den Rücken des Weibchens zu besteigen, und dann rückwärtsschreitend zur Begattung zu kommen. Das Weibchen hält währenddessen keinen Augenblick still. Fast drei Stunden dauert die Copula. Das Männchen wird dabei sehr geschwächt und kann sterben. Meistens erholt es sich aber wieder, um dann noch ein- oder zweimal eine Begattung vorzunehmen. Auch die Weibchen können mehrmals begattet werden. Besonders bei großen Individuen scheint dieses notwendig zu sein, da für ihren großen Eivorrat die Samenmenge eines kleinen Männchens vielleicht nicht ausreicht. Sind die Weibchen vollständig befriedigt, so hört das Auströmen des Fäulnisgeruches auf.

*) Heute wird diese Gattung einer besonderen Familie, den Drilidae, zugezählt.

Nebenstehende Abbildung:
Bewegliche Larve von Drilus flavescens Geoffr. in etwa 10 - facher Vergrößerung.
Linolschnitt F. Diehl.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at



© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Je nach dem Zustand der Eireife bei der Begattung beginnt das Weibchen sofort in derselben Nacht oder erst später, bis nach 11 Tagen mit der Eiablage, wozu es sich unter die Pflanzendecke verkriecht Sie währt bis zu 13 Stunden. Zuerst werden die Eier rasch hintereinander abgelegt, etwa alle 5 - 10 Sekunden eins, dann folgen größere Intervalle von 30 Sekunden und mehr, Nach Ablage der letzten Eier gleicht der am Abend vorher angeschwollene Hinterleib des Weibchens einem geleerten Sack mit vielen Falten. Bald darauf stirbt es. Ein etwa 20mm großes Weibchen legt 450 - 500 Eier. Das Gelege gleicht einer der Länge nach durchschnittenen Retorte.

Nach 6 - 7 Wochen sind die Larven entwickelt und schlüpfen in einem Gelege innerhalb von 24 Stunden aus. Zwei bis drei Tage sitzen die bis auf die braunen Tergite farblosen Larven unbeweglich neben den klaffenden Eischalen und färben sich rostbraun aus. Dann verzehren sie die Schale und laufen sofort mit erstaunlicher Hast auf der Suche nach Gehäuseschnecken der Gattung Helix umher. Jetzt entspinnt sich zwischen der Larve und der viel größeren Schnecke ein heftiger Kampf auf Leben und Tod, den Rüschkamp *) folgendermaßen schildert: „Hat eine Larve ein passendes Opfer gefunden, so steigt sie auf deren Häuschen und saugt sich mit dem Afterfuß fest. Kommt die Schnecke heraus, so fällt über kurz oder lang die Larve mit ihren scharfen, krummsäbligen Kiefern sie an. Erschrocken fährt die Schnecke zurück. Nach einiger Zeit stülpt sie vorsichtig einen Fühler nach dem anderen heraus, kommt ganz zum Vorschein und sucht ihr Heil in der Flucht, bis ein erneuter Angriff sie in ihr Häuschen zurücktreibt. Dies Schauspiel kann sich oftmals wiederholen. Ist gerade eine Pflanze oder dergleichen in der Nähe, so steigt die Schnecke vom todbringenden Reiter belastet empor, um beim nächsten Biß herabzustürzen, selbst im Häuschen geborgen.... In der Nacht vom 28.-29. Mai 1912 hörte ich in kurzen Zwischenräumen zwei- dis dreimal in einem hohen Glase Schnecken fallen, in dem ich am Adend eine größere Anzahl mit Drilus- Larven zusammensperrte. Ich machte Licht. Alle Stadien des Kampfes und der Okkupation. Hier lagen völlig überwältigte Schnecken, dort schäumten und wälzten sich die Opfer am Boden. Da krochen Schnecken die Wände herauf und am oberen Glasrand herum, auf ihrem Häuschen je eine Larve, bis deren Angriffslust genügend entfacht war. Emporsteigen, Angriff und Sturz wiederholten sich mehrere Male,bis zwei Larven zerschmettert und die anderen Schnecken überwältigt waren." Hat endlich die Larre gesiegt, so orientiert sie sich von der Höhe ihres Häuschens über die Umgebung. „Bietet diese genügend Schutz, so wird das Opfer durch Stoß und Zug vollends versteckt. Im anderen Fall sucht die Larve mit erstaunlicher Beharrlichkeit und Anstrengung die Schnecke an eine günstigere Stelle zu schaffen. Den Afterfuß fest auf den Scha-

.....

*)Rüschkamp, F.: Zur Biologie der Drilidae und Micromalthidae Biol. Zentralbl. Bd. 40 (1920) S 376 - 389.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

lenrand gesetzt, stemmt die Larve ihre Kiefer gegen den Boden und schiebt sich mitsamt dem Häuschen möglichst gerade auf das Ziel hin. Bei einem Hindernis steigt sie ab, hebt die Last in die Höhe und wirft sie voran." Hat endlich die Larve ihre Beute in Sicherheit gebracht, so dringt sie in das Haus ein, zwängt sich zwischen Schale und Schnecke und frißt sie bei lebendigem Leib auf. Ist sie sehr hungrig, dann beißt sie sich schnell an der Schnecke fest und läßt sich von ihr ins Haus hineinziehen. Durch das Fressen des bedeutend größeren Opfers schwillt die Larve bis zur Unkenntlichkeit an, noch dazu weil eine Entleerung des Darmes, wozu die Larve an die Gehäusemündung kriecht und den Kot weit fort spritzt, selten stattfindet. Die Intersegmentalhäute werden dadurch sehr stark ausgedehnt, sodaß die braun gefärbten chitinisierten Teile und die rotbraunen Haare kaum zu sehen sind. Jetzt verstehen wir auch, warum die Larve die seitlichen Zapfen besitzt. Sie sollen verhindern, daß der Schneckenschleim die zwischen ihnen liegenden Stigmen verstopft.

Vier Tage lebt die Schnecke noch, obwohl die Larve ständig an ihr frißt; dann ist sie endlich tot und beginnt rasch zu faulen. Aber auch diese Masse wird von der Larve verschlungen. Nach 10 - 14 Tagen ist sie endlich gesättigt. Jetzt schafft sie mit den Kiefern den dicksten Schmutz aus dem Haus und schließlich kehrt sie, die selbst einer borstigen Besenwalze gleicht, alles säuberlich hinaus. Nach 2 Tagen ist der Hausputz beendet. Nun kriecht sie rückwärts in das Schneckenhaus und häutet sich nach etwa 10 Tagen. Mit ihrer alten Haut verstopft sie den Eingang, während sie noch 10 Tage im Haus ruht, um sich auszufärben. In diesem Zustand fanden wir die Larve im Schneckenhaus am Badberg. Jetzt sucht die Larve eine neue Schnecke, die sie überfallen kann. Drei bis vier Schnecken werden so in einem Jahr von ihr umgebracht.

Wenn die Schnecke im September oder Oktober verschwinden, dann stellt auch die Larve ihre Lebenstätigkeit ein und nimmt, das ist nun wieder etwas höchst Merkwürdiges, nach einer Häutung eine vollkommen andere Larvenform an. Sie ist hell, spärlich behaart und besitzt schwach entwickelte, gebrauchsunfähige Kiefer und Beine. Auch Fühler unb Abdominalanhänge sind stark reduziert. In dieser Form verbringt die Larve bewegungslos den Winter.

Im April wandelt sie sich nach einer erneuten Häutung wieder in ihre ursprüngliche Form um und geht wieder auf Schneckenjagd. Auch der zweite Winter wird wieder als „inaktive Larvenform" überstanden. Die Larven der Männchen verpuppen sich dann, während die Larven der Weibchen noch einmal ihre bewegliche Form annehmen und abermals auf Schneckenraub ausziehen. Erst nach drei Jahren verpuppen sie sich in dem Schneckenhaus, in welchem sie den Winter zugebracht haben.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Die männlichen und weiblichen Puppen unterscheiden sich erheblich voneinander. Während erstere gewöhnliche Käferpuppen sind, gleichen letztere sehr der inaktiven Larvenform. In wenigen Wochen ist die Puppenruhe beendet. Nach acht Tagen sind die Imagines ausgefärbt, sie entleeren ihren Darm, wodurch ihr Hinterleib normale Proportionen annimmt. Dann fliegen die Männchen aus bzw. die Weibchen besteigen ihre Aussichtswarten, von denn aus sie die Männchen anlocken. Als Imagines scheinen weder Männchen noch Weibchen Nahrung aufzunehmen, so daß also ihr Leben fortan nur noch der Fortpflanzung gewidmet ist.

.....

Bei der Wanderung über die Matten des Badbergs war das Zirpen der Männchen der Feldgrille (Gryllus campestris L.) häufig zu hören. Näherte man sich ihnen, so waren sie augenblicklich still und verschwanden in ihrem Loch, aus dem sie aber mit Hilfe eines Grashalms leicht herausgekitzelt werden konnten. Erstaunlich früh waren auf den Sonnenhängen auch schon andere Orthopteren erwachsen, so der Warzenbeißer (Decticus verrucivorus L.) und die Feldheuschrecken Chorthippus parallelus Zett. und Omocestus rufipes Zett. Die Larven von Phaneroptera falcata Scop. waren dagegen alle noch sehr klein.

Auch heute flog Ascalaphus wieder, und zwar an derselben Stelle wie am ersten Tag. Sie war leicht zu finden, weil sie durch ein niedriges Korkulmengebüsch gekennzeichnet war, auf dessen Blättern die urnenförmigen Beutelgallen von Tetraneura ulmi Deg. vielfach merkwürdig lang und schlauchförmig ausgebildet waren. Viele Zygaenen belebten die Wiesen: die rot und blauschwarz gezeichneten Zygaena filipendulae L., Z. achilleae Scop. unb Z. modesta var. diluviicola Burg., ein für den Kaiserstuhl charakteristisches Tier, dazu kam noch die grüne Procris statices L. und andere Schmetterlinge wie der am Tage fliegende Schwärmer Macroglossa stellatarum L., die Pieriden Colias edusa F. und C. australis Verity. Die kahnförmigen, strohgelben, papierartigen Puppenkokons der Zygaenen waren an Gras und anderen niedrigen Pflanzen häufig zu finden, seltener die narrenmützenähnlichen Raupensäcke von Coleophora trifariella Z. Merkwürdige schwarze, ebenfalls an Halmen angeklebte, sich weich anfühlende pyramidenartige Klumpen waren die Eigelege von Bremsen. Unter ihnen war besonders Tabanus glaucopis Meig. häufig, der sich auch oft auf uns zum Blutsaugen niederließ. Daneben kam der große Tabanus bovinus Loew vor und der noch größere, nur in wärmeren Gegenden anzutreffende Atylotus gigas Herbst. Sehr auffallend waren große Raubfliegen (Dasypogon teutonus L.). Einmal hatten wir gleich drei Tiere mit einem Netzschlag. Als wir jedoch näher zusahen, waren es nur zwei Fliegen und eine große Schlupfwespe (Ophionine), die wohl eine Beute der Fliegen geworden war. Auch weitere Raubfliegen, Pamponerus germanicus L. und der kleine Tolmerus atripes Loew kamen noch vor.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

An niedrigen Sträuchern waren die offenen kleinen Waben der Feldwespen Polistes gallica L. und P. opinabilis Koh. angebaut, die Zellenöffnungen etwas schräg nach unten geneigt.

Besonders zahlreich waren die Wanzen vertreten. Von den 64 Arten, die wir während unserer Exkursion feststellten, beobachteten wir hier und am Waldrand der Eichelspitze 43, darunter viele, die nur in den wärmsten Gebieten Deutschlands angetroffen werden, so z. B. die Raubwanzen Rhinocoris iracundus Poda und die mediterrane R. erythropus L. (Reduviidae), die durch breite Fangbeine ausgezeichnete Phymata crassipes F. (Phymatidae), die Gitterwanze Copium cornutum Thbg (Tingitidae), die an Teucrium chamaedrys durch ihr Saugen Blütengallen hervorruft, Anthocoris minki Dhrn. (Anthocoridae), die in den Beutelgallen von Pemphigus bursarius L. an den Blattstielen der Zitterpappeln den Blattläusen nachstellt, Deraeocoris luctuosus Rib., die nach Angabe von Herrn E. Wagner, dem wir die Bestimmung unserer Wanzenausbeute verdanken, bisher in Deutschland noch nicht festgestellt wurde, sondern bisher nur aus Frankreich bekannt war. Im hohen Gras waren besonders die Miriden mit vielen Arten vertreten, Adelphocoris lineolatus Goeze, Calocoris fulvomaculatus Deg., Hadrodemus m-flavum Goeze, Lygus kalmi L., Poeciloscytus unifasciatus F., Capsodes gothicus L., C. cingulatus F., Megalocerаea linearis Fuessl., Tinicephalus hortulanus Mey. D., Macrotylus herrichi Reut. u. a. m,

Von den Käfern verdient besonders der kleine Pillendreher Sisyphus schäfferi L. mit seinen langen, ausgerundeten Hinterbeinen und die vielen bunten Cryptocephalus - Arten (Chrysomelidae) Erwähnung.

Nachdem wir die Höhen des Badberges überschritten hatten, kamen wir an den Wald der Eichelspitze. In ihn drangen wir nicht ein, da wir schon am ersten Exkursionstag in seiner Laubstreu die Larve der Waldgrille (Nemobius silvestris F.) und die Schabe Ectobius lapponicus L. gefunden hatten, sondern wir zogen am Waldrand entlang nach Schelingen hinunter, von wo wir nach Oberrotweil auf der Straße zurückwanderten. Am Waldrand konnten wir noch eine reiche Ausbeute machen, von der besonders die Stinkfliegen Coenomyia ferruginea Scop. auffielen, deren Stellung im System noch nicht gesichert ist. Sie gehören zur Familie der Erinnidae (Xylophagidae), die wohl am besten in die Nähe der Waffenfliegen (Stratiomyidae) zu stellen ist. Angeblich sollen sie nach Ziegenkäse riechen. Wir konnten uns allerdings davon nicht überzeugen. Ihre Larven leben in faulendem Laubholz. Auf den Blüten war besonders die hummelähnliche Volucella bombylans L. zu sehen, daneben auch die V. pellucens L., die durch einen nackten schwarzen Hinterleib mit durchscheinender weißlicher Basalbinde gekennzeichnet ist. Auf einem Blatt lagen 13 braune, freie Puppen dicht gedrängt nebeneinander, angesponnen und am Hinterende jeder Puppe ein grünlich - gelber Kotballen. Diese

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Gesellschaft wird von Chalcididen (Eulophinen) gebildet, von Cratotechus longicornis Thoms. *), die als Larven in einer Raupe von Orygia antiqua L. leben. Die Zahl der Männchen ist in dieser Puppengesellschaft immer viel kleiner als die der Weibchen, gewöhnlich sind nur ein oder zwei Männchen dabei. Sie zeichnen sich durch den Besitz großer, verzweigter Fühler aus.

Damit sei der Bericht über unsere zoologische Ausbeute auf dem Badberg beendet, die deshalb besonders interessant und reichhaltig war, weil wir auch einen herrlichen sonnigen Tag für unsere Wanderung hatten.

Auch in vegetationskundlicher Hinsicht war der zweite Besuch des Badbergs sehr aufschlußreich. Er vervollständigte das schon gewonnene Bild von den Trockenrasen des Kaiserstuhls. Der Einfluß des extrem warmen Expositionsklimas auf die Vegetation konnte schon von weitem an der Farbe der Rasenflächen klar erkannt werden: Die nach Süden abfallenden Steilhänge des Badbergs erschienen im grau-braun-grünen Farbton des Xerobrometums, die nach Norden und Nordwesten abfallende, weniger steilen Bergflanken im frischen hellen Grün des feuchteren Mesobrometums. Die Wanderung in Richtung Schelingen über die von menschlichen Kulturmaßnahmen nur wenig beeinflußten, blumenreichen, sonnigen Matten war eines der schönsten Erlebnisse der Exkursion. Insgesamt wurden an diesem Tage 3 Bestandsaufnahmen gemacht, 2 über den Felsköpfen in der Nähe des Badlochs, eine oberhalb Schelingens am Südfuß des Scheibenbucks. In den recht charakteristischen Beständen wurde erstmalig die pontisch-mediterrane Stipa capillata angetroffen, ferner der mediterrane Zwergstrauch Fumana procumbens. An sonstigen südlichen und östlichen Arten dieser Bestände seien noch genannt: Sedum album, der bezeichnende Bewohner submediterraner Kalkgeröllhalden, ferner Eryngium campestre mit der sehr seltenen Orobanche coerulea, sodann Thymus Froehlichianus, Tragopogon major, Phleum Boehmeri, Aster linosyris und viele andere. In der Moosschicht betonten Thuidium abietinum, Rhytidium rugosum und Tortella inclinata den submediterranen Charakter der Bestände. Aus der Artenfülle der Mesobrometen mögen erwähnt sein: die bereits abblühende zierliche Orchis ustulata, die stattliche Orobanche major und die schönen Fruchtstände von Anemone pulsatilla.

5. 6. 1952

Das Exkursionsziel des Tages waren die Wälder am Totenkopf, der mit ca. 560 m die höchste Erhebung des Kaiserstuhls darstellt. Das

*) Steiner, P.: Beobachtung zur Biologie vom Cratotechus longicornis Thoms Zeitschr. wiss. Ins. biol. Bd. 25 (1930), S. 19 - 23.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Wetter war wieder ausgezeichnet. Da der Weg den ganzen Tag über durch schattigen Laubwald führte, wurde die Hitze nicht sehr empfunden. Beim Aufstieg durch die Lößhohlwege in Richtung „Krummer Graben" wurden einige bemerkenswerte botanische Funde gemacht, so u. a.

Coronilla emerus	Cephalanthera grandiflora
Tofieldia calyculata	Epipactis latifolia
Orchis militaris	Epipactis rubiginosa
Cephalanthera rubra	Neottia nidus avis
Melittis melissophyllum	Actaea spicata
Euphorbia verrucosa	Equisetum hiemale
Campanula trachelium	Carex pendula
Tamus communis	Colchicum autumnale

Ein großer Teil dieser Arten war mediterraner bzw. kontinentaler Herkunft. Besonderes Aufsehen erregte die mannshohe Carex pendula und der zweihäusige Tamus communis (siehe nebenstehende Abbildung), der in Deutschland nur am Bodensee und in der oberrheinischen Tiefebene vorkommt.

Noch auf der Lößstufe wurde am Nordabhang des Strümpfekopfes ein artenreiches Fagetum silvaticae aufgenommen. Seine Zusammensetzung war bezeichnend für die ausgedehnten Buchenwälder der oberen Lagen des Kaiserstuhls. Folgende Arten wurden in ihm gefunden:

Aufnahme 9

Fagetum silvaticae am Nordfuß des Strümpfekopfes dicht am Wege oberhalb „Krummer Graben"; Höhe über NN ca 320m; Exposition N ca 10°; Bodendeckung ca 85 - 90 Proz., Aufnahmefläche ca 25 x 40m.

Baumschicht; Höhe bis 18m, Stämme gutwüchsig.

5 Fagus silvatica	p Acer pseudoplatanus
1 Quercus sessiliflora	p Hedera helix

Strauchschicht mäßig entwickelt; Höhe bis 5m; Deckung ca 10 Proz.

1 Sorbus aria	p Cornus sanguinea
p Viburnum lantana	p Acer campestre
p Lonicera xylosteum	p Crataegus sp.
p Corylus avellana	r Ligustrum vulgare

.....

Nebenstehende Abbildung:
Tamus communis L., weibl. u. männl. Pflanze. Linolschnitt von F. Diehl.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Krautschicht Höhe bis 50 cm; Deckung ca 50 Proz., vegetationsfreie Stellen mit einer ziemlich starken Laubstreuschicht bedeckt.

2	Convallaria majalis	r	Euphorbia dulcis
1	Galium silvaticum	r	Euphorbia stricta
1	Melica nutans	r	Aquilegia vulgaris
1	Fagus silvatica	r	Sanicula europaea
1	Hedera helix	r	Phyteuma spicatum
p	Euphorbia amygdaloides	r	Ajuga reptans
p	Carex digitata	r	Polygonatum multiflorum
p	Cephalanthera grandiflora	r	Carex silvatica
p	Cephalanthera rubra	r	Bromus asper (racemosa)
p	Neottia nidus avis	r	Lathyrus niger
p	Ligustrum vulgare	r	Viburnum opulus
p	Daphne mezereum	r	Viburnum lantana
p	Clematis vitalba	r	Tilia cordata
p	Tamus communis	r	Populus tremula
p	Carex glauca	r	Fragaria vesca
p	Anemone nemorosa	r	Primula elatior
p	Vicia sepium	r	Hieracium murorum
p	Aegopodium podagraria	r	Viola silvatica
p	Fraxinus excelsior	r	Festuca heterophylla
p	Quercus sessiliflora	r	Actaea spicata
p	Cornus sanguinea	r	Hypericum montanum
p	Rubus idaeus	r	Angelica silvestris
p	Lonicera xylosteum	r	Taraxacum officinale
p	Rosa sp.	r	Acer campestre
r	Epipactis latifolia	r	Quercus pubescens
r	Berberis vulgaris	r	Sorbus torminalis
r	Vincetoxicum officinale	r	Crataegus sp.
r	Chrysanthemum corymbosum		(Lactuca muralis)

Moosschicht nur sehr mäßig entwickelt.

p	Eurhynchium striatum	r	Plagiothecium sp.
p	Hypnum cupressiforme	r	Brachythecium sp.
r	Mnium undulatum	r	Dicranum scoparium
r	Rhytidiadelphus triquetrus	r	Jungermannia sp.

Pilze.

r	Inocybe sp.	r	Polyporus sp.

Boden AC - Profil

A_0 bis 5 cm mächtige, lockere Laubstreu, im wesentlichen aus Bu-

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

chenblättern bestehend, in der untersten Schicht schon ziemlich zersetzt und hier unvermittelt in den A_1 übergehend.

A_1 kräftig durchwurzelter, schwarzbrauner, feinsandiger, krümeliger Verwitterungsboden des Löß; ohne Bleichkörner; 20 - 30 cm mächtig; nach der Tiefe zu ohne erkennbare Grenze in den Löß übergehend und heller grau bis graugelb werdend.

C unveränderter kalkreicher Löß; (Wurde jedoch nicht ergraben)

pH in ca 5 cm Tiefe (oberste Schicht des A_1) Boden nicht mit HCl aufbrausend;	± 6,0
pH in ca 15 cm Tiefe (mittl. A_1) mit HCl deutlich aufbrausend!	± 7,5
pH in 35 - 40 cm Tiefe (Übergang zum C) mit HCl sehr stark aufbrausend!	± 8,0

Bemerkenswert an dem Profil ist die oberflächliche Entkalkung des A_1, die es einer Anzahl säureliebender Moose wie Hypnum cupressiforme, Rhytidiadelphus triquetrus u. Dicranum scoparium gestattet, im Bestand Fuß zu fassen. Auffallend ferner der schnelle Anstieg des Kalkgehaltes nach der Tiefe zu.

Seiner Artenkombination nach ist der Bestand ein Fagetum caricetosum digitatae, die beste Ausbildungsform des Buchenwaldes im Kaiserstuhl. Fast sämtliche für das Gebiet angegebenen Charakter- und Differentialarten der Gesellschaft wurden in ihm gefunden. Mehr als die Hälfte der im Bestand gefundenen Arten fehlen den Buchenwäldern NW-Deutschlands.

Weiter aufwärts, an den steileren Hängen des Totenkopfes, änderte sich das Bild des Waldes ziemlich unvermittelt. Besonders auffallend waren die Veränderungen in der Krautschicht. Hier traten mehr und mehr azidophile Arten, vor allem Moose, in den Vordergrund. Unter den höheren Pflanzen beherrschte vor allem Luzula albida das Bild. Hinzu traten

Teucrium scorodonia Melampyrum pratense
Lathyrus montanus Veronica officinalis
Calluna vulgaris

während die Arten des Fagetums zurücktraten oder verschwunden waren. In der Baumschicht erschienen mehr und mehr schlechtwüchsige Eichen, denen vereinzelt Hainbuchen und Birken beigemengt waren. Daraus war zu schließen, daß die Bodenverhältnisse sich verschlechtert hatten. Die nähere Untersuchung zeigte, daß der Untergrund nicht mehr aus Löß, son-

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

dern aus basenarmer Tephritlava bestand.

Dicht unterhalb des Gipfels wurde eine Bestandsaufnahme gemacht, die das folgende Bild ergab:

Aufnahme 10

Querceto - Betuletum (Eichen - Birkenwald) am Westhang des Totenkopfes dicht unter dem Gipfel; Höhe über NN ca 500m; Exposition W ca 10° ; Bodendeckung ca 70 Proz., Aufnahmefläche ca 30 x 30m.

Baumschicht Höhe bis 12m, Wüchsigkeit mäßig.

4	Quercus sessiliflora	1	Fagus silvatica
1	Betula verrucosa	1	Carpinus betulus

Strauchschicht Höhenangabe nicht möglich, da allmählich in die Baumschicht übergehend; Deckung ca 15 Proz.

1	Fagus silvatica	p	Castanea vesca
p	Quercus sessiliflora	p	Corylus avellana
p	Prunus avium	r	Sorbus aria
p	Sorbus torminalis		

Krautschicht nur mäßig entwickelt; Deckung 60 - 70 Proz.

3	Luzula albida	r	Scrophularia nodosa
1	Festuca heterophylla	r	Anemone hepatica
1	Convallaria majalis	r	Veronica officinalis
1	Galium silvaticum	r	Anthoxanthum odoratum
p	Melica nutans	r	Hieracium murorum
p	Teucrium scordonia	r	Calluna vulgaris
p	Poa nemoralis	r	Viola silvatica
p	Prenanthes purpurea	r	Prunus avium
p	Melampyrum pratense	r	Hedera helix
p	Lathyrus montanus	r	Fragraria vesca
p	Anemone nemorosa	r	Carex montana
p	Vicia sepium	r	Carex umbrosa
p	Euphorbia amygdaloides	r	Campanula persicifolia
p	Ajuga reptans	r	Hypericum montanum
p	Carpinus betulus	r	Phyteuma spicatum
p	Betula verrucosa	r	Athyrium filix femina
r	Arrhenatherum elatius		

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Moosschicht gut entwickelt, Deckung 60 - 70 Proz.

2	Hypnum Schreberi	p	Eurhynchium sp.
2	Hypnum cupressiforme	r	Mnium undulatum
1	Hypnum proliferum	r	Catharinaea undulata
1	Rhytidiadelphus triquetrus	r	Thuidium sp.
p	Dicranum scoparium		

Boden flachgründiger AC

A_0 lockere, sehr geringmächtige Laubstreu aus Eichen- und Buchenblättern.

A_1 bis zu 40cm mächtiger, grauschwarzer, gleichmäßig gefärbter, stark durchwurzelter Verwitterungslehm des Tephrit; im unteren Teil skelettreich und etwas heller werdend; Bleichkörner nicht erkennbar; darunter C - Horizont.

pH in 5cm Tiefe ca 4,0 (im Labor 5,5 [in KCl 4,2])
40 Proz. Steine und Kies
60 Proz. Feinerde
pH in 40cm Tiefe ca 4,5 (im Labor 6,0 [in KCl 4,5])
62 Proz. Steine und Kies
38 Proz. Feinerde

Auf Grund seiner Artenkombination sowie der Dominanzverhältnisse war der Bestand ein Eichen - Birkenwald (Querceto - Betuletum), dem allerdings zahlreiche Vertreter der Quercetalia pubescentis und der Fagetalia beigegeben waren:

Quercetalia pubenscentis:

Campanula persicifolia	Hypericum montanum
Sorbus aria	Sorbus torminalis

Fagetalia:

Fagus silvatica	Euphorbia amygdaloides
Carpinus betulus	Scrophularia nodosa
Anemone nemorosa	Viola silvatica
Prenanthes purpurea	Prunus avium

Carex umbrosa u.a.

Die starke Durchdringung mit diesen „besseren" Arten findet ihre Erklärung hauptsächlich durch den unmittelbaren Kontakt des Bestandes mit den Waldtypen der Umgebung.

Nach der Mittagspause auf dem Gipfel des Totenkopfes erfolgte der Abstieg in nördlicher Richtung. Dabei ging es zunächst durch z.T. hochstämmigen, bodensauren Buchenwald, in dem in der Krautschicht die gleichen Arten tonangebend waren wie im Eichen - Birkenwald. Es

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

handelte sich um die Luzula - albida - Subassoziation des Fagetum silvaticae. So wurden an einer Stelle der Nordflanke des Totenkopfes auf einer etwa 30 x 30 m großen Fläche folgende Arten angetroffen (Liste unvollständig):

Baumschicht

4 Fagus silvatica

Krautschicht

3	Luzula albida	1	Fagus silvatica Keimpfl.
1	Aira flexuosa	p	Vaccinium myrtillus
1	Festuca heterophylla	p	Polytrichum attenuatum
1	Hypnum Schreberi	p	Lathyrus montanus
1	Galium silvaticum	p	Anthoxanthum odoratum
1	Anemone nemorosa	p	Prenanthes purpurea
1	Convallaria majalis	p	Vicia sepium
1	Asperula odorata	r	Athyrium filix femina
1	Ajuga reptans	r	Dicranum scoparium

Auffallend in dem Bestand war wieder die Durchdringung mit Fagetalia - Arten, ferner die gute Buchenverjüngung. Weiter unten und in den Taleinschnitten änderte sich die Zusammensetzung der Krautschicht wieder in Richtung zu bodenneutralen bis -alkalischen Fageten. Beim Abstieg in Richtung Honigbuck wurden noch zahlreiche Pflanzenfunde gemacht, so u. a.

Monotropa hypopitys	Cephalanthera rubra
Pirola secunda	Cephalanthera grandiflora
Epipactis rubiginosa	Aquilegia vulgaris
Actaea spicata	

Gegenüber dem Badloch führte der Weg um dem Nordfuß des Honigbucks in das kühle, schattige Becherbachtal und von hier aufwärts durch hochstämmigen Buchenwald über den Sattel zwischen Totenkopf und Scheibenbuck in den „Krummen Graben" zurück. Hier wurde unweit des Ortes der Aufnahme 10 einer der wenigen im Kaiserstuhl vorhandenen Bach - Eschen - Erlenwälder aufgenommen:

Aufnahme 12

Bach - Eschen - Erlenwald (Cariceto remotae - Fraxinetum) im Krummer Graben - Tal ca 0,5 km nordwestlich des Totenkopfes; Höhe über NN ca 350m; Exposition SW 2 - 3°; Bodenbedeckung ca 80 Proz., Aufnahmefläche ca 10 x 50 m, von einem Weg durchschnitten und von

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

einem Bach durchflossen.

Baumschicht Höhe bis 20m.

2	Fraxinus excelsior	p	Quercus sessiliflora
2	Acer pseudoplatanus	p	Hedera helix
1	Alnus glutinosa		

Strauchschicht mäßig entwickelt; Höhe bis 6m; Deckung ca 15 Proz.

2	Fraxinus excelsior	p	Acer campestre
2	Corylus avellana	p	Cornus sanguinea
1	Alnus glutinosa	p	Carpinus betulus
1	Acer pseudoplatanus	r	Evonymus europaeus

Krautschicht sehr gut entwickelt; Höhe bis 6 m; Deckung ca 15 Proz.

3	Aegopodium podagraria	p	Populus tremula
2	Solidago sp.	p	Lonicera xylosteum
1	Carex pendula	p	Ligustrum vulgare
1	Circaea lutetiana	p	Rosa sp.
1	Lamium galeobdolon	p	Ulmaria filipendula
1	Eupatorium cannabinum	p	Calystegia sepium
1	Carex acutiformis	p	Lactuca sp.
1	Rubus idaeus	p	Equisetum arvense
p	Angelica silvestris	r	Euphorbia dulcis
p	Anemone nemorosa	r	Convallaria majalis
p	Carex silvatica	r	Heracleum sphondylium
p	Milium effusum	r	Polygonatum multiflorum
p	Poa trivialis	r	Viola silvatica
p	Phragmitis communis	r	Scrophularia nodosa
p	Carex remota	r	Phyteuma spicatum
p	Ranunculus repens	r	Lysimachia vulgaris
p	Ranunculus ficaria	r	Valeriana officinalis
p	Paris quadrifolia	r	Alliaria officinalis
p	Geranium Robertianum	r	Senecio fluviatilis
p	Rumex sanguineus	r	Listera ovata
p	Urtica dioica	r	Clematis vitalba
p	Oxalis acetosella	r	Quercus sessiliflora
p	Geum urbanum	r	Viburnum lantana
p	Caltha palustris	r	Cratägus monogyna
p	Ranunculus auricomus	r	Epilobium sp.
p	Hedera Helix		(Tamus communis)
p	Cornus sanguinea		(Campanula trachelium)
p	Viburnum opulus		

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Moosschicht fast völlig fehlend.

p Eurhynchium sp.

Es handelte sich um einen sehr artenreichen Bestand, der in ähnlicher Zusammensetzung auch in Norddeutschland häufig ist. Auffallend war das Fehlen von Chrysosplenium alternifolium. Selbst dieser nasse und kühle Bestand war beeinflußt von den an größere Wärme gebundenen Waldgesellschaften der Umgebung, wie das Vorkommen solcher Arten wie Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Tamus communis und anderen deutlich bewies.

Durch das Krummer-Graben-Tal führte am Spätnachmittag der Weg zurück nach Oberrotweil.

Während die Botaniker den Totenkopf bestiegen, machte ich mit Herrn Zachariae eine Vorexkursion an die Lößwände von Ihringen. Herr Papperitz zeigte uns bei dieser Gelegenheit in der Nähe von Oberrotweil einen Fundplatz einer phytophagen Coccinellide der deutschen Fauna, Epilachna argus Fourcr., die mit ihren bedornten Larven an den Blättern von Bryonia dioica frißt. Auch sie kommt nur in den wärmsten Gebieten Mitteleuropas vor, während die meisten Arten dieser Gattung die Tropen oder Subtropen bewohnen, wo sie zu großen Schädlingen an Kulturpflanzen werden können, besonders an Baumwolle, Kartoffeln und Gurkengewächsen. Fast alle anderen Coccinelliden sind als Blattlausvertilger geschätzt. Herr Papperitz hatte hier einige Schnecken zerschlagen und als Köder ausgelegt. Daran konnte es jetzt den schönen Speckkäfer Dermestes undulatus Brahm erbeuten.

6. 6. 1952

Eine Besonderheit des Kaiserstuhls sind die viele Meter hohen Lößwände der Hohlwege. „Der Löß ist fahlgelb, sehr feinkörnig, pulverig, leicht zerreiblich. Er besteht aus feinsten Körnchen, besonders Quarz, die von einer dünnen Kalkhaut überzogen sind, sodaß sie nicht zusammenkleben, aber doch eine gewisse Festigkeit haben. In der Regel fehlt die Schichtung ganz; dagegen klüftet er senkrecht. So erhalten sich in ihm leicht Hohlwege mit senkrechten Wänden." *) Der Löß entstand in der Eiszeit. Über dem Eis lag im Sommer ein Hoch, das radial ausstrahlende, heftige, kalte Winde bedingte. Sie konnten den Schutt am Eisrande austrocknen und ausblasen. Dabei erfolgte eine Ablenkung der Winde in Uhrzeigerrichtung, sodaß die hohen vulkanischen Kegel des eis-

*) Wagner, G.: Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte, Ihringen 1931, S. 249-252.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

freien Kaiserstuhlgebirges von den staubhaltigen Winden aus W und SW trafen. Langsam und ständig sank der feine Staub nieder. Durch die Schwere wird der Zwischenraum zwischen den einzelnen Partikeln von oben nach unten kleiner als seitlich. Daher klüftet der Löß senkrecht. In regenarmen Gebieten — ein solches ist ja der Kaiserstuhl — wird der Windlöß flächenhaft abgelagert.

Nach Rückgang des Eises hörte die Lößablagerung auf, und die Verwitterung begann. Das Regenwasser sickerte ein und laugte die löslichen Salze, besonders den Kalk, aus. Diese wanderten in die Tiefe und schieden sich dort wieder ab, verschieden gestaltete Konkretionen bildend, die man Lößkindl nennt und die wir auch öfters gefunden haben.

Diese Lößwände bieten allerlei Tieren, insbesondere Insekten, günstige Nistgelegenheit. Daher sind sie mit zahllosen kleinen Löchern übersät, den Eingängen in die Brut- oder Wohnröhren von Insekten. Hier entwickelt sich eine außerordentlich reiche Hymenopterenfauna mit vielen wärmeliebenden Arten. Die nach Süden gelegenen Lößwände von Ihringen und Wasenweiler haben deshalb große Berühmtheit erlangt.

Von unserem Standquartier aus war eine solche Lößwand bei Bickensohl am leichtesten zu erreichen. Auf der Straße kamen wir in kurzer Zeit dorthin. Dabei sahen wir an dem Schilf eines Grabens dicht an der Straße einen weißlichen Belag, die Kolonien der mit Wachs bepuderten mehligen Pflaumenlaus (Hyalopterus arundinis F.). Es waren dies die von Pflaumen-, Zwetschen- oder Pfirsichbäumen abgewanderten Sommerläuse. Hinter dem Graben befand sich auch schon der Obstgarten, aus dem sie gekommen sein mochten. Im Herbst werden ihre parthenogenetisch erzeugten Nachkommen wieder an die genannten Obstbäume zurückwandern, an deren ihre von den erst im Herbst erscheinenden Männchen begatteten Weibchen die Wintereier ablegen. Die aus diesen im Frühjahr hervorgehenden Blattlauskolonien verursachen durch ihr Saugen starke Wachstumshemmungen und werden durch Honigtaubildung sehr lästig, weil sie damit die reichliche Entwicklung von Rußtaupilzen auf den Blättern ermöglichen. Die Blüten einer Spiraea im Vorgarten eines der ersten Häuser von Bickensohl waren stark besucht von den Blütenkäfern Anthrenus museorum L. und A. fuscus Oliv.

Nach dieser Abschweifung zurück zu unserer Lößwand, die wir unmittelbar hinter der Kirche erreichten. Ein Hohlweg führte zwischen meterhohen Lößwänden etwa 100 m weit recht steil aufwärts; er war nur so breit, daß eben ein Wagen durchfahren konnte. Hier untersuchten wir die Wände eingehend. Ergänzungen dazu erhielten wir dann noch später, nachdem wir einen freien Berghang durchwandert hatten, von dem aus wir eine herrliche Aussicht bis in die Vogesen genießen konnten.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Wir gelangten dann wieder in Hohlwege, die nach Ihringen hinabführten. Leider war das Wetter regnerisch, sodaß der Hymenopterenflug nicht sehr stark war, aber trotzdem erhielten wir einen kleinen Einblick in diese interessante Lebensgemeinschaft.

Die Mehrzahl der hier angetroffenen Arten wurde von Sandbienen gestellt. Sie bauen je nach der Art einen geschlängelten oder mehr oder weniger geraden und bei manchen bis 0,5 m tief reichenden Gang in die Erde. In ihn münden die Zellen, die sich an seinem hinteren Ende befinden und nach allen Seiten angelegt werden können. Ihre Wandung wird durch Sekrete gefestigt und geglättet. In jede Zelle kommt das ziemlich flüssige Larvenfutter, mit einem Sekret übergossener Pollen, und ein Ei. Dann werden die Zellen zugedeckelt. Obwohl das Wetter ungünstig war, konnten wir 12 Arten feststellen, und zwar Andrena agilissima Scop., ein vorzugsweise südliches Tier, A. alfkenella Perk., A. combinata Christ., A. fucata Sm., A. gwynana K., A. hattorfiana var. haemorrhoidalis Vier., A. labiata Schck., A. nigroaenea K., A. nitida var. baltica Alfk., A. subopaca Nyl., A. thoracia F. und A. varians K. Dazu kamen noch vier Schmalbienenarten, Halictus xanthopus K., H. nitidus Pz., H. villosus K. und der für trocken-warme Orte charakteristische H. subauratus Rossi., außerdem Osmia adunca Pz., die ihre in Spalten und Löchern der Wand mit Sandmörtel verklebten Zellen mit blauem Echium-Pollen füllt und der in morschen Bäumen nistende Ericades truncorum L.

Zu diesen friedlichen Bewohnern der Lößwände kommen allerlei wilde Gesellen, Räuber, listige Diebe, Parasiten und wahrhafte Folterknechte. Zunächst wären da die Kuckucksbienen der Gattung Sphecodes zu nennen, von der wir drei Arten fanden. S. rubicundis v. Hag. die nach Bischoff bei Andrena labialis K. schmarotzen soll, S. gibbus L., Kuckuck bei Halictus quadricinctus v. Hag. bei Halictus miniatus v. Hag. Durch die starke Reduktion ihrer Behaarung und ihren roten Hinterleib haben diese Bienen ein mehr an Wespen erinnerndes Aussehen. Sie dringen in die Nester ihrer Wirte ein und legen auf deren Larvenfutter ihre Eier ab, sie vertreiben auch die Wirtsweibchen oder stechen sie ab. Die mit seinen Eiern belegten Zellen verschließt Sphecodes vielfach mit einer Membrau. Die Wirtslarve geht zugrunde. Hier zeigt in den Einzelheiten unser Wissen allerdings überall noch sehr große Lücken.

Schmarotzer bei Bienen, aber auch bei Falten- und Grabwespen sind die Goldwespen, besonders prachtvolle, in metallischen Farben grün, feurigrot, blau oder goldig leuchtende Tiere, von denen Chrysis ignita L. hier nicht selten war, während wir schon am 2.6. im Auwald Hedychrum rutilans Dahlb. und H. gerstaeckeri Chevr. gefunden hatten. Sie legen ihre Eier in die Zellen ihrer Wirte. Ihre Larven fressen die Wirtslarve auf, bei solchen Wirten, die gelähmte Insekten als Futtervorrat haben,

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

vergreifen sie sich wohl auch an diesen.

Auf dem Weg flogen Sandwespen (Ammophila sabulosa L.) unruhig hin und her, nach Raupen suchend, die sie nach einem lähmenden Stich als frisch bleibende Nahrung für ihre Larven in ihre Brutröhren eintragen könnten. Zur gleichen Familie der Sphegidae (Crabronidae) gehörten Trypoxylon atennuatum Smith., das in verlassnen Bohrlöchern im Holz oder in selbst ausgegrabenen Gängen im Mark verschiedener Sträucher lebt, Gorytus mystaceus L., der vorwiegend Schaumzikaden (Philaenus spumarius L.) als Larvenfutter einträgt, Cerceris quadrifasciata Pz., Stigmus pendulus Pz., ein Blattlausfeind, und Crossocerus imitans Kohl. Die Wegwespen Priocnemis perturbator Harris (P. fuscus F.), Anoplius infuscatus Lind. und Pompilius fuscomarginatus Thoms. fangen Spinnen und schleppen sie in ihren Bau.

Besonders auffallend ist der Bau der Faltenwespe Odynerus (Hoplopus) spinipes L. Sie begnügt sich nämlich nicht damit, nur eine Nesthöhle in die Lößwand zu graben, sondern sie verlängert diese auch noch nach außen hin, indem sie aus dem geschabten Lehm, der beim Nestgraben abfällt, eine durchbrochene Röhre von 2 - 3 cm Länge baut, die sich bald nach unten neigt. Diese kleinen Kunstwerke waren an allen Lößwänden anzutreffen. Wir versuchten eines davon für unsere Sammlung mitzunehmen. Es war keine leichte Arbeit, die Röhre mit ihrer Umgebung herauzuschneiden. Nach einigen mißglückten Veruschen gelang es schließlich, aber leider brach das äußerste Ende auf dem Transport nach Oberrotweil ab. Am nächsten Tag holte daher Herr Sager noch ein Exemplar von einer Wand bei Oberbergen, und dieses brachte er auch heil nach Hamburg. An den aufgeschnittenen Nestern konnten wir feststellen, daß sich die Brutröhre im Löß ebenfalls stark abwärts biegt. An ihrem unteren Ende enthält sie das von der Wespe eingetragene Larvenfutter, nach Friese 10 - 12 grüne Wicklerraupen, nach v. Schulthess Phytonomuslarven. In beiden von uns untersuchten Fällen waren es grüne Blattwespenlarven. Bemerkt sei noch, daß die in Lehmwänden brütende Pelzbiene Anthophora parietina F. ebensolche Flugröhren baut. Sie stellen vielleicht einen Regenschutz für die Neströhre dar. Eine andere Odynerus-Art, O. (Symmorphus) bifasciatus L., die hier erbeutet wurde, legt ihr Nest in hohlen Pflanzenstengeln an und trägt Chrysomelidenlarven ein.

Auf dem Weg flog auch der Sandlaufkäfer (Cicindela campestris L.) mehrmals vor uns auf. Er war allerdings ziemlich träg, weil die Sonne nicht schien. Seine abenteuerlich gestaltete Larve gruben wir aus ihrer Wohnröhre an der Lößwand aus. Ihr Kopf, der oben flache Prothorax und die Rückenplatte der ersten Segmente sind dunkel und stark chitinisiert. Mit Kopf und Prothorax verschließt sie die Öffnung ihrer Wohnung, wenn sie mit geöffneten Kiefern auf Beute — andere Insekten — lauert, die sie im Umkreis von 4 - 6 cm erfaßt. Auf dem fünften Hin-

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

terleibsring besitzt sie zwei nach vorn gerichtete Häkchen, die ihr das Auf- und Niedersteigen und Festhalten in ihrer 30 - 40 cm langen, aber nur 4 - 8 mm weiten Röhre ermöglichen. Hat sie eine Beute erfaßt, so schleppt sie diese bis ans Ende ihrer Wohnung, um sie dort zu verzehren. Die Überreste der Mahlzeit und ihren flüssigen Kot gibt sie ins Freie. Ihre Entwicklungszeit beansprucht 2 - 3 Jahre.

Die größten Löcher im Löß führten nur in flache Höhlen, in denen häufig Asseln (Porcellio lugubris C. L. Koch) saßen. An den steilen Wänden lebte die Springspinne Sitticus truncorum L., die auch an Häuserwänden angetroffen wird. Auch ein Felsenspringer — es war wieder Lepismachilis y - notata Krat. — wurde hier gefangen. Von den hier vorkommenden Ameisen sei nur noch die außerordentlich schnell, mit erhobenem Hinterleib herumrennende Tapinoma erraticum Latr. erwähnt. Ihre individuenreichen Kolonien befinden sich unter Steinen. Auch die Schnecken fehlten nicht. Von ihnen war wieder Zebrina detrita Müll. häufig vertreten, dann besonders charekteristisch Chilotrema lapicida L. und Clausilia parvula Stud. Schon in wenigen Stunden konnten wir an den Lößwänden eine große Artenfülle kennen lernen, die aber nur einen ganz verschwindend kleinen Teil der Lebensgemeinschaft darstellt, die man erst nach eingehendem Studium zu allen Jahreszeiten in ihrem komplizierten Aufbau richtig verstehen lernen würde.

Während die Zoologen in der Lößlandschaft Ihringen weilten, wanderte eine kleine Gruppe unentwegter Botaniker in nördlicher Richtung zur Mondhalde. Die nach Süden abfallenden Hänge dieses Berges waren von ähnlichen Halbtrockenrasen überzogen wie sie am Badberg gefunden wurden. Durch mehrere Bestandsaufnahmen wurde das Bild festgehalten, darunter — ein seltener Fall im Kaiserstuhl — ein Xerobrometum auf reiner Lößunterlage. Der Weg führte bei schwüler Witterung über den Höhenweg der Mondhalde zum bewaldeten Pulverbuck. Artenreiche Fageten, Querceto - Carpineten und lichte, orchideenreiche Kiefernwälder gaben hier der Landschaft das Gepräge. Groß war wieder die Zahl der wärmeliebenden Arten südlicher oder östlicher Herkunft, darunter besonders erwähnenswert:

Carex verna	Orchis militaris
Falcaria vulgaris	Orchis ustulata
Peucedanum oreoselinum	Cephalanthera rubra
Anthericum liliago	Cephalanthera grandiflora
Rosa trachyphylla	Epipactis rubiginosa
Rosa arvensis	Orobanche amethystea

Orobanche caryophyllea und viele andere

Auf dem Rückweg mußte in den Lößunterständen des Pulverbucks vor einem Gewitterregen Schutz gesucht werden. In der Nähe wur-

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

de erstmalig eine der im Kaiserstuhl weit verbreiteten und die Grundlage der dortigen Grünlandwirtschaft bildenden Fettwiesen untersucht. Bezeichned war die starke Durchdringung dieser Gesellschaft mit Arten des nahe verwandten Mesobrometums. Es seien genannt:

Bromus erectus	Salvia pratensis
Scabiosa columbaria	Onobrychis viciaefolia
Sanguisorba minor	Dianthus carthusianorum
Primula officinalis	Campanula persicifolia

Silene nutans u. viele andere.

Schließlich fiel am Wegrande noch ein kleiner Bestand des in Norddeutschland recht seltenen Bromus arvensis auf.

7.6.1952

In der Nacht waren Gewitter niedergegangen, und die zum Burgberg geplante Halbtagsexkursion begann bei etwas zweifelhafter Witterung. Die Straße von Oberrotweil nach Burkheim führte durch eine fruchtbare Tallandschaft zum nordwestlichen Teil des Kaiserstuhls, der hier bastionsartig bis dicht an den Rhein vorstößt und an seinen steilen Westabhängen äußerst artenreiche Xerobrometen beherbergt. Bis auf einen kleinen Regenschauer hielt sich das Wetter trotz drohender Wolken jedoch vortrefflich. So war an diesem letzten Exkursionstag noch einmal Gelegenheit vorhanden, die schöne Fernsicht über das Rheintal bis zu den Vogesen zu genießen und einen letzten Blick in die ungemein vielseitige Pflanzenwelt der Trockenhänge zu tun. Etwa 500 m hinter Burkheim wurde Halt gemacht. An zwei nur wenige 100 m voneinander entfernt liegenden Punkten des z. T. felsigen Berghanges fanden sich für Vegetationsaufnahmen geeignete Standorte. Das hier siedelnde Xerobrometum hatte folgendes Aussehen:

Bestandsaufnahme 16

Xerobrometum am SW Abhang des Burgberges bei Burkheim unmittelbar über dem Rheintal; Höhe über NN ca 220 m; Exposition SW ca 35 - 40°; Bodendeckung ca 60 - 70 Proz.. vegetationsfreie Stellen größtenteils aus nackten Felsköpfen bestehend; Aufnahmefläche ca 10 x 15 m;

2	Bromus erectus	1	Eryngium campestre
1	Phleum Boehmeri	1	Artemisia campestris
1	Alyssum montanum	1	Helianthemum nummularium
1	Anthericum liliago	1	Potentilla arenaria
1	Salvia pratensis	p -1	Calamintha acinos
1	Sedum album	p	Linum tenuifolium

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

p Asperula glauca
p Medicago minima
p Coronilla varia
p Teucrium chamaedrys
p Aster linosyris
p Thymus serpyllum ssp.
p Stachys recta
p Sedum acre
p Festuca ovina ssp.
p Dianthus carthusianorum
p Muscari sp.
p Arenaria serpyllifolia ssp.
p Hieracium pilosella
p Allium sp.
p Medicago falcata
r Isatis tinctoria
r Tragopogon major
r Ulmus c mpestris
r Hypericum perforatum ssp.
r Hieracium sp.
r Orobanche sp. (vertrocknet)
(Stipa pennata)
(Euphorbia Seguieriana)
(Centaurea scabiosa)
(Onopordon acanthoides)
(Silene sp.)
(Scrophularia canina)
(Orobanche amethystea)

Moosschicht gut entwickelt; Deckung ca 10 Proz.

2 Tortella inclinata

Boden flachgründiger AC

A_1 bis 10 cm mächtiger, grauschwarzer, gut durchwurzelter, sehr skelettreicher Verwitterungsboden des Tephritmarmors; mit HCl aufbrausend;
pH ± 8,0;
Feinerde 68 Proz.;
Steine 32 Proz.;

Bestandsaufnahme 17

Xerobrometum am SW - Hang des Burgberges bei Burkheim, etwas unterhalb der Weinbergterrasse und ca 200 - 300 m nordwestl. von Aufnahme 16; Höhe über NN ca 240 m; Exposition SW ca 35°; Bodendeckung ca 50 Proz., die vegetationsfreien Stellen größtenteils aus nackten Felsköpfen; Aufnahmefläche ca 10 x 20 m;

2 Stipa pennata
1 Bromus erectus
1 Sedum album
1 Anthericum liliago
1 Linum tenuifolium
1 Teucrium chamaedrys
1 Helianthemum nummularium
1 Artemisia campestris
1 Euphorbia Seguieriana
1 Alyssum montanum
1 Potentilla arenaria
p - 1 Festuca ovina ssp.
p Hieracium pilosella
p Stachys recta
p Salvia pratensis
p Arenaria serpyllifolia ssp.
p Sedum acre
p Ulmus campestris
p Allium sp.
p Thymus serpyllum ssp.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

p Phleum Boehmeri	r Euphorbia cyparissias
p Aster linosyris	r Coronilla varia
p Eryngium campestre	r Medicago falcata
p Medicago minima	r Orobanche epithymum
r Scrophularia canina	r Berberis vulgaris
r Hippocrepis comosa	(Falcaria vulgaris)

(Orobanche amethystea)

Mooschicht gut entwickelt; Deckung 20 - 30 Proz., die Lücken zwischen den höheren Pflanzen ausfüllend;

2 Tortella inclinata	r Rhythidium rugosum

Boden wie bei Aufnahme 16

Die beiden Bestandsaufnahmen enthielten eine Anzahl Arten, die in den Xerobrometen des zentralen Kaiserstuhls nicht angetroffen wurden, aber für die Gesellschaft überaus bezeichnend sind, wie

Alyssum montanum	Anthericum liliago
Medicago minima	Muscari spec.
Stipa pennata	Scrophularia cania

Ihr Vorkommen gerade an den zur Rheinebene abfallenden Steilhängen des westlichen Kaiserstuhls läßt erkennen, daß hier das Wärmeklima seine extremsten Werte erreicht. Besondere Beachtung verdient wieder die mediterrane Scrophularia canina, ferner Stipa pennata, die als sarmatisch - pannonisches Florenelement hier am Oberrhein ihre westlichsten Vorkommen hat. Beide Arten sind ein Beispiel für die Berührung von Pflanzenarealen östlicher und südlicher Prägung im Oberrheintal.

Wenn auch in den wenigen Vormittagsstunden des letzten Tages keine rechte Zeit zum entomologischen Sammeln blieb, so machten wir doch noch zwei interessante Funde an dem Steilhang zum Rheintal. Der eine war die ponto - mediterrane Zikade Helicoptera marginicollis Spin., die dadurch, wie Herr W. Wagner mitteilte, zum ersten Mal für Deutschland festgestellt wurde. Ihr bisher nördlichster Fundort war Anninger bei Wien. Sie scheint aber im Kaiserstuhl gar nicht selten zu sein; denn etwa gleichgleichzeitig wurde sie auch von Frl. Dr. Strübing und Herrn Dr. Müller an anderen Stellen gefangen. Der andere bemerkenswerte Fund waren Gallmückengallen an Scrophularia canina. Roß und Hedicke *) nennen für Deutschland von ihr keine Galle. Doch sind aus dem mediterranen Gebiet zwei Blütengallen an ihr beschrieben. Die eine umfaßt die ganze Blüte, die stark anschwillt, kugelig wird und geschlossen bleibt, während Staubblätter und Stempel vergrößert werden. In ihr findet man springende Larven einer Contarinia - Art die noch nicht gezogen wurde, wahrscheinlich aber mit C. scrophularie Kieff. identisch ist, die an S. nodosa eine

*) Roß, H. u. Hedicke, H.: Die Pflanzengallen Mittel- u Nordeuropas. Jena. 1927, S. 266.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

gleiche Galle bildet. Leider waren in unserem Fall die Larven schon zur Verpuppung in die Erde abgewandert. Als ich die mitgnommenen Gallenproben in Hamburg untersuchte, fand ich auch noch eine zweite von S. canina beschriebene Blütengalle in wenigen Exemplaren: Diese umfaßt den Fruchtknoten oder meistens nur einen Teil von ihm, der dann einseitig aufgetrieben erscheint. Schneidet man eine solche Galle auf, so findet man in der von einem Ambrosiapilz ausgekleideten Larvenkammer die dottergelbe Larve einer Gallmücke der Gattung Ischnonyx, einer Asphondyline. Die Larven dieser Gallmückengruppe leben immer mit einem Pilz in der Galle zusammen. Neger*), der auch diese Galle untersucht hatte, hält den Pilz für eine Macrophoma - Art, die mit dem Gallentier in Symbiose lebt und von ihm verschleppt wird. Gerade diese Galle ist eine wichtige Stütze für seine Theorie, da er der Ansicht ist, daß sowohl die Gallmücke als auch der Pilz ebenfalls in den ähnlichen Blütengallen von Verbascum nigrum leben. Die Identität der beiden Pilze und Mücken ist allerdings nur morphologisch fundiert. Demnach müßte der Erreger unserer Galle Ischnonyx verbasci Vallot sein. Roß**), der übrigens diese Galle schon am Rheinufer bei Straßburg gesammelt hat, meint, daß die Gallmückenlarven nicht unbedingt auf das Vorhandensein des Pilzmyzels angewiesen sind, daß es daher auch nicht bei der Eiablage von dem Muttertier in die Galle gegeben wird, sondern nur zufällig von der Außenseite des Fruchtknotens, wo es fast immer vorhanden ist, durch den Anstich hineingelangt. Auch hier stehen wir also vor einem interessanten, aber noch ungelösten Problem.

Zuletzt sei noch auf eine interessante Doppelbildung des rechten Fühlers beim Lederlaufkäfer (Procrustes coriaceus L.) hingewiesen, den Herr Papperitz bei Achkarren gefangen und unserem Museum freundlicherweise überlassen hat. Das vierte Glied ist etwas und das fünfte sehr stark verbreitert. Aus ihm entspringen zwei sechsgliederige Fühlergeißeln, von denen die vordere kräftiger entwickelt ist und ein gegabeltes Endglied hat. Die hintere gleicht den normalen Fühlergliedern.

Das Hauptziel des botanischen Teiles der Erkursion in das Kaiserstuhlgebirge war das Studium seiner berühmten Trocken und Halbtrokkenrasen†). Die auf den Streifzügen durch das landschaftlich überaus reizvolle Gebiet aufgesuchten Standorte lieferten ein unvergeßliches Bild der xerothermen Vegetationsverhältnisse. Zwar fehlte manche charakteristische Art, da die Frühjahrsblüher bereits verschwunden, die Herbstblüher noch nicht erschienen und sicher auch manche Pflanze übersehen waren.

.....

*) Neger, F. W.: Ambrosiapilze. Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. 26a (1909), S. 735-754.

**) Roß, H.; Über verpilzte Tiergallen. Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. 32 (1914), S. 574-597.

†) v. Rochow, M.: Die Pflanzengesellschaft des Kaiserstuhls. Pflanzensoziologie Bd. 8, Fischer-Jena 1951.

© Zoologisches Museum Hamburg; www.zobodat.at

Dennoch genügte das Ergebnis, um allen Exkursionsteilnehmern einen nachhaltigen Eindruck vom submediterranen Charakter der dortigen Pflanzenwelt*) zu vermitteln, die sich von der atlantischen Vegetation NW-Deutschlands weitgehend unterscheidet. Darüber hinaus konnten, begünstigt durch das schöne Wetter, auch die geographischen, klimatischen und ökologischen Faktoren eingesehen werden, die am Zustandekommen der dortigen Vegetation maßgebend beteiligt sind. Hierzu gehören vor allem: hohe sommerliche Wärme, geringe Niederschläge, Wasserarmut (alles bedingt durch die Lage im Regenschatten der westlich vorgelagerten Vogesen), stark ausgeprägtes Relief, infolgedessen Neigung zu extremem Expositionsklima, flachgründige, warme, kalkreiche Böden (vor allem Löß) und schließlich günstige Lage zu großen Pflanzenwanderwegen (vor allem Rhein und Burgundische Pforte).

Auch auf zoologischem Gebiet lernten wir eine große Anzahl submediterraner und pontischer Arten kennen, die, wie bereits aus der eingangs dargestellten Besiedlungsgeschichte hervorgegangen ist, eben nur in einem Gebiet mit besonderen geographischen, klimatischen und ökologischen Faktoren vorkommen können. Gerade dadurch, daß Botaniker und Zoologen gemeinsam die Exkursion durchgeführt haben, konnten besonders gut die Zusammenhänge zwischen den geographischen Gegebenheiten und der Lebewelt von allen Seiten beleuchtet und dadurch das Verständnis für die Besonderheit dieses wunderbaren Fleckchens deutscher Erde geweckt werden. Aus dem Kennenlernen vieler Einzelheiten ergibt sich die Erkenntnis großer, allgemein gültiger Gesetze in der Natur; denn „es liegt", wie Schopenhauer sagt, „alle Wahrheit und alle Weisheit zuletzt in der Anschauung."

*) Siemer, H.: Die Pflanzenwelt des Kaiserstuhls Fedde Beih. Bd. 77 Berlin 1934

DRUCKFEHLERBERICHTIGUNG

Es muß heißen:

S. 8 Z. 13 S. 23 Z.36 Stachys statt Stachis
S. 10 Z. 2 Ranunculus statt Ranuculus
S. 16 Z. 1 xylostei statt aglostei
S. 17 Z. 27 Tetragonolobus statt Tetragon olopus
S. 35 Z. 2 Orgyia statt Oryga
S. 46 Z. 2 getroffen statt trafen
S. 47 Z.29 und S. miniatus statt bei Halictus miniatus

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg

Jahr/Year: 1952-1957

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Weidner Herbert Albrecht, Engel Horst

Artikel/Article: Eine botanisch-zoologische Exkursion in den Kaiserstuhl 1-54