

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Die Tiergesellschaften von Laubwäldern (Querco-Fagetea) im oberen und
mittleren Wesergebiet - Arbeiten aus der Bundesanstalt für
Vegetationskartierung

Rabeler, Werner

1962

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-94122

**Die Tiergesellschaften von Laubwäldern
(Quercu-Fagetea) im oberen und mittleren Wesergebiet**

von

WERNER RABELER, Stolzenau/Weser

Im Wesergebiet wurden die Tierbestände einiger Laubwälder untersucht, die pflanzensoziologisch zu den Quercu-Fagetea gehören. Der Zweck der Arbeit war, die für die einzelnen Waldgesellschaften typische Artenzusammensetzung der Tiergesellschaften vergleichend herauszuarbeiten. Berücksichtigt wurden mehrere Seggen-Buchenwälder (Carici-Fagetum), Perlgras-Buchenwälder (Melico-Fagetum) und Eichen-Hainbuchenwälder (Quercu-Carpinetum), dazu ein Eichen-Elsbeerenwald (Quercu-Lithospermetum) und ein Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum).

Die Probewälder liegen zum Teil im Gebiet der oberen Weser im ostwestfälischen Berglande, zum Teil im Gebiet der mittleren Weser im Flachlande Niedersachsens. Für die Untersuchung wurden gut charakterisierte Bestände der Waldgesellschaften von Herrn Dr. W. LOHMEYER ausgewählt, der auch die pflanzensoziologischen Tabellen für die Zwecke dieser Arbeit eingerichtet hat. Bei der folgenden Schilderung der Untersuchungsbestände sind Arbeiten von LOHMEYER (1953, 1955a u. b, 1960) und von TRAUTMANN (1956, 1957a u. b) über die Waldgesellschaften der Untersuchungsgebiete herangezogen worden, in denen auch die Probeflächen behandelt sind.

Die Abkürzungen der Ortsnamen in den Tabellen bedeuten: Be Beverungen (Weser), Hö Höxter (Weser), Nh Neuenheerse (bei Bad Driburg, Westfalen), He Herste (bei Brakel, Westfalen). Mit Wi Wiedensahl und Fr Frille sind Probeflächen im Schaumburger Walde bezeichnet. Rö Röcke bezieht sich auf das Unternammer Holz bei Minden. Rb Rehburger Berge (Steinhuder Meer).

Die Untersuchungsbestände

I. Quercu-Lithospermetum. Eichen-Elsbeerenwald

(Tab. 1)

Der Eichen-Elsbeerenwald gehört zum Verbände der submediterranen Quercion pubescenti-petraeae-Wälder. Er hat im Wesergebiet die Nordgrenze seiner Verbreitung und kommt hier nur noch vereinzelt an sehr flachgründigen Hängen von Kalkbergen vor, an voll besonnten Bergvorsprüngen und Hangrücken mit südlicher oder südwestlicher Exposition. Seine Bestände sind lichte, strauchreiche, trocken-warme Wälder.

Tab.1. Quercu-Lithospermetum
(Eichen-Elsbeerenwald)

| | Probefläche: | |
|--|--------------|-----|
| | 1 | 2 |
| | Be | Be |
| Bäume: | | |
| Fagus silvatica | B1 4.4 | 2.2 |
| - | B2 1.1 | . |
| - | St . | 1.2 |
| Sorbus torminalis | B1 1.1 | 1.1 |
| - | B2 + | . |
| - | St . | 1.1 |
| Acer campestre | B1 . | +2 |
| - | B2 + | . |
| - | St . | +2 |
| - | K . | + |
| Quercus robur | B + | + |
| Acer pseudoplatanus | B2 + | . |
| Quercus petraea | B . | 3.3 |
| Örtliche Kennarten der Assoziation: | | |
| Lithospermum purpureo-coeruleum | 2.3 | 2.3 |
| Bupleurum longifolium | 1.2 | 2.2 |
| Campanula persicifolia | 1.1 | 2.2 |
| Hypericum montanum | . | 1.2 |
| Kennarten der Ordnung und Klasse: | | |
| Anemone hepatica | 1.2 | 2.2 |
| Dactylis aschersoniana | 1.2 | 2.2 |
| Convallaria majalis | 1.2 | 2.2 |
| Anemone nemorosa | 2.1 | 1.1 |
| Crataegus oxyacantha | St-K 1.1 | 2.2 |
| Hedera helix | +2 | 1.2 |
| Lathyrus vernus | 1.1 | +2 |
| Galium silvaticum | +2 | 1.1 |
| Carex digitata | 1.2 | +2 |
| Daphne mezereum | St 1.2 | + |
| Rosa canina | St-K 1.1 | + |
| Rhamnus cathartica | St-K + | + |
| Viola silvatica | + | . |
| Asperula odorata | 1.2 | . |
| Epipactis latifolia | 1.1 | . |
| Lilium martagon | 1.1 | . |
| Mercurialis perennis | +* | . |
| Brachypodium silvaticum | . | 1.2 |
| Corylus avellana | St . | + |
| Cornus sanguinea | . | + |
| Poa nemoralis | . | + |
| Melica uniflora | . | + |
| Begleiter: | | |
| Frimula veris | 2.3 | 2.2 |
| Carex remota | 2.2 | 2.3 |
| Campanula rapunculoides | 1.2 | 2.2 |
| Ctenidium molluscum | 2.2 | 2.2 |
| Tortella tortuosa | 2.2 | 2.2 |
| Vincetoxicum officinale | 2.1 | 1.1 |
| Fragaria vesca | +2 | 1.2 |
| Solidago virga-aurea | + | 2.2 |
| Hypericum perforatum | +2 | + |
| Taraxacum officinale | 1.1 | + |
| Vicia sepium | 1.1 | + |
| Pimpinella major | + | 1.1 |

Außerdem je einmal in Probefl.1: Encalypta contorta 1.2, Fissidens cristatus 1.2, Euphorbia cyparissias +2, Arabis hirsuta +, Lathyrus montanus +, Phyteuma nigrum +; in 2: Hypnum cupressiforme 2.2, Hieracium murorum 2.1, Bromus ramosus 1.2, Dicanum scoparium 1.2, Epipactis rubiginosa 1.1, Hypericum hirsutum +2, Inula conyza +2, Gymnadenia conopsea +, Senecio jacobaea +, Orchis masculus +, Pimpinella saxifraga +, Chrysanthemum leucanthemum +, Veronica chamaedrys +, Frangula alnus K +.

1. Beverungen. Sehr kleine, fast ebene Fläche auf südlichem Bergvorsprung. Krautschicht lückig, dazwischen freiliegendes Gestein. Mit Stichproben untersucht, die nur bei einigen Tiergruppen berücksichtigt wurden.

Pflanzensoziologisch gut charakterisiert, aber für tiersoziologische Aufnahmen zu klein und zu stark unter dem Einfluß des angrenzenden Buchenwaldes stehend.

2. Beverungen. Verhältnismäßig geräumiger Wald an südlichem Hangrücken. Sehr licht, mit niedrigen Bäumen. Die Buchen vielfach anbrüchig, mit trockenen Ästen oder Wipfeln. Aufgelockerte Strauchschicht (Weißdorn, Rose, Seidelbast). Krautschicht artenreich, ungleichmäßig deckend. Gestein vielfach zutage liegend. Fallaub nur stellenweise etwas angereichert.

II. Carici-Fagetum. Seggen-Buchenwald

(Tab. 2, siehe Anhang)

Auch der Seggen-Buchenwald hat im Wesergebiet seine Nordgrenze und ist hier an trockenwarme Hänge von Kalkbergen gebunden. Er hat floristische Beziehungen zum Eichen-Elsbeerenwald und steht ihm ökologisch nahe, gehört aber nach der floristischen Artenverbindung zu den Buchenwäldern. Die Buche ist schlechtwüchsig. Andere Laubhölzer sind beigemischt, den drei Beständen gemeinsam sind Feldahorn und Elsbeere. Spärliche Strauchschicht (Weißdorn, Rose, Seidelbast, Jungwuchs der Bäume). Krautschicht nicht geschlossen, mit Rasen der Differentialarten *Carex montana* und *Carex humilis*. Boden skelettreich, flachgründig, flächenweise mit Moosen bewachsen. Streu fehlt im ganzen, stellenweise Laubanhäufungen in Unebenheiten des Bodens. — Die Probeflächen gehören zu zwei Subassoziationen.

3. Höxter. Carici-Fagetum seslerietosum. An stark nach Süden geneigtem Hang. Nur einzelne Sträucher, Krautschicht spärlich, unter Auflichtungen im niedrigen Kronendach etwas dichter wachsend. In Kontakt mit offener *Sesleria*-Halde.
4. Beverungen. Carici-Fagetum typicum. Schwach nach Westen abfallend. Mehr Sträucher als im vorigen Bestand, auch Krautschicht artenreicher und etwas besser entfaltet. In der Baumschicht einige Eiben. Angrenzend eine Lichtung mit dichter Krautschicht.
5. Beverungen. Carici-Fagetum typicum. Steiler Südhang. Mehr aufgelockert, lichter als die beiden anderen Wälder, mit stärker hervortretendem Gestein. Größere Anhäufungen von Fallaub an Gesteinsabsätzen.

III. Melico-Fagetum. Perlgras-Buchenwald

(Tab. 3, siehe Anhang)

Im Gegensatz zum Eichen-Elsbeerenwalde und Seggen-Buchenwalde erreicht der Perlgras-Buchenwald im Wesergebiet seine optimale Entfaltung. Gut wüchsige Buchenwälder über basenreichem Grundgestein. Nährstoffreiche Böden, ausgeglichener Wasserhaushalt. — Die Probewälder (außer Bestand 8) liegen im östlichen Westfalen. Sie gehören zu 4 Subassoziationen.

Melico-Fagetum elymetosum

Diese Subassoziation stellt soziologisch und ökologisch die Verbindung der Perlgras-Buchenwälder mit den Seggen-Buchenwäldern und Eichen-Elsbeerenwäldern her. Beide Bestände auf flach- bis mittelgründigen Rend-

zinen, in ebener Lage auf Kalkbergen. Im Unterschied zu den Probeflächen der folgenden Subassoziationen Feldahorn, Hainbuche und Weißdorn in Baum- oder Strauchschicht.

6. Beverungen. Junger Bestand, aus Naturverjüngung hervorgegangen. Lichte Strauchschicht, locker wachsende, homogene Krautschicht. Streuschicht dünn und lückig, doch stellenweise auch etwas geschichtet. Boden flachgründig, vielfach freiliegendes Gestein.
7. Beverungen. Niederwaldartig bewirtschaftet. In der Baumschicht herrscht daher die Hainbuche vor. Nur vereinzelt Sträucher. Krautschicht flächenweise von *Mercurialis* in Verbindung mit *Melica uniflora* beherrscht. Boden flach- bis mittelgründig, Gestein gleichmäßiger bedeckt als im vorigen Bestande. Fallaub am Ende des Sommers kaum noch vorhanden.

Melico-Fagetum typicum

Im typischen Perlgras-Buchenwalde herrscht die Buche. Mittelgründige lehmig-tonige Böden mit guter Nährstoff- und Wasserversorgung, basenreich.

8. Bad Rehburg. Inmitten einer Eichen-Hainbuchenwaldlandschaft auf isoliertem Kreiderücken (s. Bestand 13), der dem Nordrande des Weserberglandes vorgelagert ist. — Baumholz. Keine Sträucher, Buchen teilweise tief beastet. Krautschicht spärlich. Geschlossene und geschichtete, teilweise verpilzte Streuschicht.
9. Neuenheerse. Hochstämmiger Buchenwald, mit Naturverjüngung (stellenweise sehr dicht). Krautschicht lückig, flächenweise *Asperula odorata*, *Elymus europaeus*, *Oxalis acetosella*. Streulage schwach, deckt nicht überall.

Melico-Fagetum allietosum

10. Herste. Hochstämmiger, weiträumiger Buchenwald. Ebene Lage auf Bergrücken, mittelgründige, stellenweise eher flachgründige Rendzina. Schütter stehende Buchen, teilweise mit tiefen Ästen. Strauchschicht nur angedeutet (Weißdorn, Seidelbast). Krautschicht im Frühjahr geschlossen von *Allium ursinum* gebildet. Viele Eschenkeimlinge. Lockere Streu.

Melico-Fagetum dryopteridetosum

11. Neuenheerse. Unterhang von Kalkberg (unterhalb von Bestand 9). Hochstämmiger Buchenwald, mit Esche. Strauchschicht stellenweise dicht geschlossen (Jungwuchs von Buche und Bergahorn). Viele Eschenkeimlinge in der farnreichen Krautschicht. Mittel- bis tiefgründige Braunerde. Locker gelagerte Streu.

IV. Querco-Carpinetum. Eichen-Hainbuchenwald

(Tab. 4)

Die Probeflächen liegen im mittleren Wesergebiet im Flachlande in einer Eichen-Hainbuchenwald-Landschaft, etwa zwischen Minden, Bückeberg und dem Steinhuder Meer. Sie gehören zu zwei hygrophilen Subassoziationen.

Querco-Carpinetum asperuletosum. Buchen-Mischwald (Arum-Variante)

Diese Subassoziation des Eichen-Hainbuchenwaldes bildet das Bindeglied zum Melico-Fagetum.

Tab.4. Quercu-Carpinetum
(Eichen-Hainbuchenwald)

a = Quercu-Carpinetum asperuletosum
b = Quercu-Carpinetum athyrietosum

| | Probefläche: Ort: | a | | b | |
|---------------------------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|
| | | 12 Wi | 13 Rb | 14 Rö | 15 Fr |
| Bäume: | | | | | |
| K <i>Carpinus betulus</i> | B2 | 4.4 | 5.5 | 4.4 | 1.1 |
| - | St | . | . | 1.2 | 4.4 |
| - | K | . | . | + | . |
| <i>Quercus robur</i> | B1 | 2.3 | 2.1 | 4.4 | 4.4 |
| <i>Fagus sylvatica</i> | B1 | 1.1 | . | . | . |
| - | B2 | + | + | 1.1 | 2.2 |
| - | St | . | + | . | + |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | B1 | 2.1 | 2.1 | . | . |
| - | St | . | . | +2 | . |
| - | K | 2.1 | 2.1 | 1.1 | . |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | B1 | . | 2.2 | . | . |
| - | B2 | . | 1.1 | + | . |
| - | St | . | . | +2 | . |
| - | K | 1.1 | 2.1 | . | . |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | St | . | . | . | +2 |
| - | K | + | . | . | . |
| <i>Acer platanoides</i> | K | + | . | . | . |
| Kennart (K) der Assoziation: | | | | | |
| <i>Stellaria holostea</i> | | 2.2 | 2.3 | + | 2.2 |
| Trennarten: | | | | | |
| <i>Deschampsia caespitosa</i> | | +1 | 1.2 | 1.2 | 2.2 |
| <i>Circaea lutetiana</i> | | 2.1 | 1.1 | 2.1 | . |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | | 1.1 | . | + | +2 |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | | 3.3 | + | . | . |
| <i>Carex remota</i> | | +2 | . | +2 | . |
| <i>Urtica dioica</i> | | +2 | . | . | . |
| <i>Asperula odorata</i> | | 2.3 | 3.4 | . | . |
| <i>Ranunculus ficaria</i> | | 2.3 | 2.2 | 3.3 | . |
| <i>Arum maculatum</i> | | 1.2 | 2.2 | 2.2 | . |
| <i>Primula elatior</i> | | 2.2 | . | 2.2 | . |
| <i>Lonicera periclymenum</i> | St | . | . | . | +2 |
| <i>Luzula pilosa</i> | | . | . | . | +2 |
| <i>Mnium hornum</i> | | . | . | . | +2 |
| Kennarten der Ordnung und der Klasse: | | | | | |
| <i>Milium effusum</i> | | 2.2 | +2 | 2.2 | 1.2 |
| <i>Crataegus oxyacantha</i> | St-K | + | + | + | 1.1 |
| <i>Anemone nemorosa</i> | | 3.3 | 2.3 | 2.3 | . |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | | 2.2 | 2.2 | 2.3 | . |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> | | +2 | +2 | + | . |
| <i>Carex sylvatica</i> | | +2 | + | 1.2 | . |
| <i>Viola sylvatica</i> | | . | 1.1 | + | + |
| <i>Stachys sylvatica</i> | | 1.2 | . | +2 | . |
| <i>Geum urbanum</i> | | +2 | . | + | . |
| <i>Ranunculus auricomus</i> | | +2 | . | . | . |
| <i>Catharinaea undulata</i> | | +2 | . | . | . |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | | +2 | . | . | . |
| <i>Scrophularia nodosa</i> | | +2 | . | . | . |
| <i>Adoxa moschatellina</i> | | . | 1.2 | . | . |
| <i>Foa nemoralis</i> | | . | +2 | . | . |
| <i>Evonymus europaeus</i> | St | . | + | . | . |
| <i>Veronica montana</i> | | . | . | 2.2 | . |
| <i>Sanicula europaea</i> | | . | . | + | . |
| Begleiter: | | | | | |
| <i>Oxalis acetosella</i> | | 2.2 | 2.3 | 2.2 | 2.3 |
| <i>Foa trivialis</i> | | . | +2 | + | . |
| <i>Phyteuma spicatum</i> | | + | . | . | . |
| <i>Eurhynchium praelongum</i> | | . | 1.2 | . | . |
| <i>Cardamine pratensis</i> | | . | 1.1 | . | . |
| <i>Galium aparine</i> | | . | +2° | . | . |
| <i>Heracleum sphondylium</i> | | . | + | . | . |
| <i>Ilex aquifolium</i> | St | . | . | +2 | . |
| <i>Geranium robertianum</i> | | . | . | + | . |
| <i>Fragaria vesca</i> | | . | . | . | + |

12. Wiedensahl (Schaumburger Wald). Altholzbestand, vor allem von Stieleiche und Hainbuche. Sträucher fehlen, doch wurde bei der Untersuchung eine Auflichtung mit Jungwuchs besonders von Esche berücksichtigt. Krautschicht artenreich, bis kniehoch, dicht schließend. Die Streu durch den dichten Krautwuchs sehr gelockert.
13. Bad Rehburg. Der Bestand liegt nahe am Fuße der Rehburger Berge mit Fageten (s. Bestand 8). — Angehendes Baumholz. Strauchwuchs gering. Krautschicht gleichmäßig, aber offener und niedriger als im vorigen Bestand. Fallaub im Laufe des Sommers fast aufgearbeitet. Lehm, Oberboden locker gekrümelt, kein Auflagehumus.

Querco-Carpinetum athyrietosum. Feuchter Eichen-Hainbuchenwald i. e. S.

14. Röcke. Arum-Variante, reiche Ausbildung der Subassoziaton, steht floristisch dem Querco-Carpinetum asperuletosum näher als die folgende und hat besonders manche nährstoffliebenden Arten mit ihm gemeinsam. Altbestand. Im Gegensatz zu den beiden vorigen Beständen mit gut ausgebildeter Strauchschicht. Krautschicht artenreich, nicht gleichmäßig deckend. Lockere Streu. Lehm. Mull.
15. Frille (Schaumburger Wald). Arme Ausbildung der Subassoziaton, Polytrichum-Variante. Lichtes Baumholz. Dichter Unterwuchs von Hainbuche (darunter geschichtete Streu) wechselt mit lichten Stellen, wo die artenarme Krautschicht sich entfaltet: *Deschampsia caespitosa*, *Stellaria holostea*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*. Geringmächtige, lockere Moderauflage. Boden lehmig, staunaß.

V. Luzulo-Fagetum typicum. Typischer Hainsimsen-Buchenwald

16. Neuenheerse. Oxalis-Variante. Älterer Buchenbestand auf Sandstein, reich an Blockschutt. Strauchschicht nicht ausgebildet. Die sehr artenarme, spärliche Krautschicht von stellenweise dichter stehenden Farnen beherrscht. Geschlossene, meist mächtige Streuschicht über Moder.

Tab.5. Luzulo-Fagetum typicum, Oxalis-Variante
(Hainsimsen-Buchenwald)
Oxalis-Variante

| | Probefläche: | 16 |
|----------------------------------|--------------|-----|
| | Ort: | Nh |
| Bäume: | | |
| Fagus silvatica | B1 | 5.5 |
| - | B2 | 2.2 |
| Quercus robur | B1 | + |
| Sorbus aucuparia | St | + |
| Acer pseudoplatanus | K | 1.1 |
| Fraxinus excelsior | K | +2 |
| Kennart der Assoziaton: | | |
| Luzula nemorosa | | 1.2 |
| Trennarten der Oxalis-Variante: | | |
| Oxalis acetosella | | 2.3 |
| Dryopteris austr. ssp. dilatata | | 2.3 |
| Dryopteris austr. ssp. spinulosa | | 1.2 |
| Athyrium filix-femina | | +2 |
| Begleiter: | | |
| Polytrichum attenuatum | | +2 |

Die Tierbestände

In den Probewäldern sind während des Sommers 1955 (Mai bis September, teilweise noch im Oktober) und ergänzend 1956 für einige ausgewählte Tiergruppen in etwa monatlichem Abstand die Artenbestände aufgenommen worden. Für die Proben wurden in der Streuschicht $\frac{1}{2}$ qm Fläche, in der Krautschicht 200, in der Strauchschicht 125 Kätscherschläge zugrunde gelegt. Der Strauchschicht sind sinngemäß die niedrigen Zweige an den Bäumen zugerechnet, was besonders in den Wäldern ohne nennenswerten Strauchwuchs zu beachten ist. Weitere Fänge wurden auf nicht erfaßte Arten durchgesehen, Einzelbeobachtungen sind einbezogen. — Diese Zahlenangaben können nur als Anhaltspunkt für den Umfang der Fänge dienen. Die Fangbedingungen sind nach der Beschaffenheit dieser Wälder sehr verschieden, und bei der Spärlichkeit des Unterwuchses in manchen Probeständen war die Zahl der Kätscherschläge oft nicht einzuhalten.

Die Fangergebnisse sind in den Tabellen durch absolute Zahlen gegeben. Die erste Ziffer bedeutet die Zahl der Fänge, in denen die Art vorhanden war, die zweite gibt die Individuenzahl insgesamt. Die Gruppierung der Arten in den Tabellen soll zunächst nur die Übersicht über Vorkommen und Stetigkeit der Arten in den Probewäldern erleichtern, nicht aber schon Charakter- und Differentialarten aussondern. In der Tiersoziologie wird es noch lange nur in Ausnahmefällen möglich sein, Kenn- und Trennarten nach den Stetigkeitsreihen in den Tabellen sicher abzugrenzen. Dafür ist die Zahl der vergleichbaren Aufnahmen noch zu gering, und über die Tierbestände vieler Pflanzengesellschaften, die zum Vergleich herangezogen werden müssen, ist noch viel zu wenig bekannt, als daß man eine Tierart mit Sicherheit als Charaktertier einer bestimmten Gesellschaft ansprechen könnte. Um mit der Charakterisierung der Tiergesellschaften weiterzukommen, ist es, weit mehr als in der Pflanzensoziologie, nötig, an Hand der vorhandenen Unterlagen und Beobachtungen dem Vorkommen der einzelnen Arten nachzugehen, die als Charakter- und Differentialarten in Frage kommen, und dabei können die Stetigkeitsangaben in den Tabellen doch schon jetzt gute Hinweise geben.

Die Feststellung der Trenn- und Kennarten und die Herausarbeitung der Stetigkeit der Arten ist zugleich aber auch eine Vorarbeit für die Klärung der synökologischen Zusammenhänge. Die Kennarten sind mit ihren Lebensäußerungen auch ökologisch ein besonderes Kennzeichen ihrer Gesellschaft, und die Feststellung der Stetigkeit zeigt die Arten auf, die stet, regelmäßig in allen oder den meisten Beständen einer Gesellschaft, in das Wirkungsgefüge der Biozönose eingreifen. Die systematische Charakterisierung der Biozönosen, die Herausarbeitung ihres typischen Artengefüges von Pflanzen und Tieren, schafft eine allmählich immer genauer werdende Grundlage für die Beurteilung der ja artbedingten Lebensäußerungen und ihrer synökologischen Verknüpfung im Haushalt der konkret in der Natur vorhandenen Biozönosen.

Auf die Charakterisierung der einzelnen untersuchten Waldbiozönosen nach ihrem Artenbestande und ihrer Struktur wird in einer zusammenfassenden Betrachtung der berücksichtigten Tiergruppen und der Pflanzenbestände in anderem Zusammenhange einzugehen sein. In dieser Arbeit sollen die Tierartenbestände dieser Waldgesellschaften vergleichend herausgearbeitet werden, und dabei sollen, soweit wie möglich, aus dem großen Arten-

bestande durch einige kurze Hinweise die Arten herausgezogen werden, die Charakter- oder Differentialarten sein könnten und zur Charakterisierung der Biozönosen weitere Untersuchung verdienen.

Für die Bestimmung einzelner Tiergruppen möchte ich auch an dieser Stelle folgenden Herren danken: S. JAECKEL jr. (Gastropoda), H. CASEMIR (Araneae), Prof. Dr. H. WEIDNER (Orth.), Dr. G. A. LOHSE (Col.), Dr. E. GERSDORF (Col. Car.), Prof. Dr. H. FRIEDRICH (Neuroptera), E. WAGNER und H. H. WEBER (Hem. Het.), Dr. W. WAGNER (Hem. Hom.), Dr. B. MANNHEIMS (Dipt. Pol.), Prof. Dr. W. EMEIS (Dipt. Dolichop.) und H. WOLF (Hym. Formicidae).

In einigen Tabellen sind Artenaufnahmen aus weniger eingehend untersuchten Waldbeständen eingefügt, wenn es zur Ergänzung wünschenswert erschien, so mehrfach Funde aus einem *Querco-Carpinetum corydaletosum* einer Bachaue im Schaumburger Walde (Wiedensahl). Es handelt sich also um fragmentarische Aufnahmen. Diese Bestände sind nicht nummeriert und bei der Betrachtung und Auswertung der Tabellen leicht zu erkennen. Umgekehrt sind die fragmentarischen Aufnahmen aus dem Probestände 1 nicht in allen Tabellen verwandt.

In den folgenden Abschnitten wird, gesondert nach den berücksichtigten Tiergruppen, die Verteilung der Arten über die verschiedenen Waldgesellschaften behandelt, wobei die Tabellen zu vergleichen sind. Die kurzen Bemerkungen zu den Arten dienen hier nur einer ersten Gliederung des Artenbestandes, vor allem sind auf Pflanzengesellschaften festgelegte Angaben zur Erläuterung der vorgefundenen Artenverteilung herangezogen. Eine umfassendere Betrachtung der Ökologie und Gesellschaftsbindung führt bei jeder einzelnen Art auf besondere Fragen und ist eine Aufgabe für sich. Hier soll es sich im wesentlichen nur um eine gegenseitige (differenzierende) Abgrenzung der waldbewohnenden Tiergesellschaften handeln, wobei das Vorkommen der Arten außerhalb von Wäldern noch außer acht bleibt.

Mollusca. Gastropoda. Gehäuseschnecken (Tab. 6)

Von den in allen oder den meisten Gesellschaften beobachteten Schnecken gehören *Monacha incarnata* und *Goniodiscus rotundatus* auch im Bergischen Lande zu den konstanten Bewohnern der *Querco-Fagetea*-Wälder (THIELE 1956). *Trichia hispida* tritt dort mehr zurück. — *Cepaea nemoralis* und *hortensis* erscheinen weniger stet, doch ist dabei zu berücksichtigen, daß die Untersuchungen im Innern der Bestände gemacht wurden, Waldränder und Lichtungen sind, außer in den an sich lichten Wäldern, kaum erfaßt. — Zu den allgemeiner in den *Querco-Fagetea*-Wäldern verbreiteten Schnecken gehört wohl auch *Clausilia bidentata*, die THIELE mit erheblicher Wohndichte im Ahorn-Eschen-Schluchtwalde fand. MÖRZER BRUIJNS u. a. (1959) geben sie aus *Populetalia*-Gesellschaften an.

Von diesen Arten bevorzugen *Monacha incarnata* und *Clausilia bidentata* wohl die Wälder dieser Klasse. Der auch im *Luzulo-Fagetum* lebende *Goniodiscus rotundatus* kommt in Buchen-Traubeneichenwäldern vor (THIELE). Im nordwestdeutschen Flachlande lebt diese Schnecke, im ganzen wohl spärlich, besonders in buchenreichen Beständen dieses Waldes. MÖRZER BRUIJNS (1959) nennt sie für die Niederlande aus Eichen-Birkenwäldern „auf reicheren Böden“.

Tab. 6.
Gehäuseschnecken
Moll. Gastropoda

| Artenname | Frobelfläche: | | Ort: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-----|------|---|---|-----|------|-----|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|------|
| | Be | De | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Abida secale</i> Drap. | 1.10 | 1.9 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Helicigona lapicida</i> L. | 1.4 | 1.2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ema obscura</i> Müll. | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Clausilia parvula</i> Stud. | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Iphigena plicatula</i> Drap. | | | | | | | 1.5 | 2.5 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Oxychilus alliaris</i> Müll. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.3 |
| <i>Helicodonta ovoluta</i> Müll. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ema montana</i> Drap. | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lechmisteria biflora</i> Mont. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cochlodina laminata</i> Mont. | 1.2 | 1.6 | | | | 1.3 | 1.7 | 2.8 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Helix pomatia</i> L. | | | | | | | | | 1.2 | | | | | | | | | | | |
| <i>Retinella nitidula</i> Drap. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Columnella edentula</i> Drap. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eugonolus fulvus</i> Müll. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Perpolita radialis</i> Ald. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vitrea crystallina</i> Müll. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Monacha incarnata</i> Müll. | 1.4 | 1.6 | | | | 1.5 | 2.4 | 2.5 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Goniodiscus rotundatus</i> Müll. | 1.3 | 1.2 | | | | 1.5 | 2.1 | 2.4 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trichia hispidula</i> L. | 2.19 | | | | | 1.5 | 2.15 | 2.2 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cepaea nemoralis</i> L. | 1 | 2.4 | | | | 1 | 1.4 | 1.2 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cepaea hortensis</i> Müll. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Clausilia bidentata</i> Ström. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aegopinella pura</i> Ald. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Oxychilus cellarius</i> Müll. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eulota fruticum</i> Müll. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Azeka Goodallii</i> Fer. menckena Pz. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.12 |
| <i>Succinea putris</i> L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.2 |

Die Eichen-Elsbeerenwälder und Seggen-Buchenwälder heben sich durch das stete Vorkommen von *Abida secale* von den übrigen Gesellschaften ab, während *Helicigona lapicida* auch im Perlgras-Buchenwalde gefunden wurde, so auch von THIELE. Weit regelmäßiger geht *Cochlodina laminata* in die Perlgras-Buchenwälder über. In dem zu den Eichen-Hainbuchenwäldern überleitenden Melico-Fagetum dryopteridetosum ist sie nicht beobachtet worden. ANT (1959) nennt sie aus Eichen-Hainbuchenwäldern auf Verwitterungsboden von Kalkgestein. Jedenfalls aber sind alle drei Arten in den trocken-warmen Wäldern über Kalkgestein sehr begünstigt. — *Iphigena plicatula* wurde, und zwar wiederholt, nur im Seggen-Buchenwalde gefunden.

Für *Helicodonta obvoluta* und *Ena montana* häufen sich die Funde im Perlgras-Buchenwalde. KÜHNELT (1944) bezeichnet sie für Kärnten als Buchenwaldtiere, von denen *Ena montana* selten in andere Wälder geht, *Helicodonta obvoluta* auch die illyrischen Laubmischwälder besiedelt. — *Oxychilus alliarius* ist eine atlantische, in Schleswig-Holstein verbreitet vorkommende Art (JAECKEL 1954), die in den Niederlanden nur in den nördlichen und westlichen Landesteilen nachgewiesen ist (MÖRZER BRUIJNS 1959). Im Emslande wurde sie in einem (stark degradierten) Buchen-Traubeneichenwalde gefunden (RABELER 1957). Im Weserbergland scheint sie das Melico-Fagetum zu bevorzugen.

Von den hauptsächlich im Eichen-Hainbuchenwalde beobachteten Schnecken ist *Retinella nitidula*, und ebenso die nur vereinzelt nachgewiesene *Aegopinella pura*, auch in anderen Querco-Fagetea-Gesellschaften verbreitet (THIELE 1956). — *Perpolita radiatula*, *Euconulus fulvus* und *Columella edentula* sind den Eichen-Hainbuchenwäldern mit den azidophilen Wäldern der Eichen-Birkenwald-Klasse gemeinsam und in den Querco-Fagetea wohl mehr als differenzierende Arten zu betrachten. *Perpolita radiatula*, eine der wenigen auch im Luzulo-Fagetum heimischen Gehäuseschnecken, ist in den Buchen-Traubeneichenwäldern des Bergischen Landes wiederholt, dagegen nur einzeln im Eichen-Hainbuchenwalde gefunden worden; aus der letzten Gesellschaft nennt sie auch TISCHLER (1958). Die eurytopen *Columella edentula* und *Euconulus fulvus* gehören regelmäßig zu der artenarmen Schneckenfauna der azidophilen Eichenwälder in den nordwestdeutschen Sandgebieten. In Eichen-Hainbuchenwäldern sind sie verbreitet, und sie werden auch aus anderen Querco-Fagetea-Gesellschaften angeführt, aber wenig regelmäßig. So fand THIELE sie nicht im Melico-Fagetum, nennt aus dieser Gesellschaft aber das ebenfalls zu den häufigeren Eichen-Birkenwaldbewohnern gehörige *Punctum pygmaeum*. Diese Arten klingen in den kalkliebenden Fageten wohl aus. Nach ANT (1959) kommt *Columella edentula* nur unter besonderen Bedingungen auf Kalk vor.

Das sehr feuchte Querco-Carpinetum corydaletosum in einer Bachaue zeigt mit *Eulota fruticum*, *Azeka goodallii* und *Succinea putris* eigene Züge. Nach MÖRZER BRUIJNS (1959) tritt *Succinea putris* auch in den Niederlanden nur in sehr feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern auf.

Araneae. Spinnen (Tab. 7)

Der Bericht über die Artenbestände der Spinnen muß sich zunächst auf den Eichen-Elsbeerenwald, den Seggen-Buchenwald, einen Bestand des Melico-Fagetum und den Hainsimsen-Buchenwald beschränken. Die genauere Auswertung wird erfolgen, wenn die Funde aus den übrigen Buchenwäldern und den Eichen-Hainbuchenwäldern herangezogen werden können; die Differenzierungen, die sich beispielsweise zwischen dem Melico-Fagetum und dem Carici-Fagetum andeuten, lassen sich dann besser beurteilen. Hier sind nur kurz einige Züge in der Artenzusammensetzung hervorzuheben. In die (gekürzte) Tabelle sind Funde aus einem Eichen-Elsbeerenwalde im Leine-Bergland aufgenommen (Sieben Berge, 1935, SCHENKEL det.).

Die am regelmäßigsten gefundenen Arten *Meta reticulata* und *Linyphia triangularis*, und ebenso die vorherrschende Wolfsspinne *Lycosa lugubris*, sind verbreitete Waldtiere, die auch in anderen Wäldern häufig sein können. Bei

Tab. 7.
Spinnen
Araneae

Quercu-
Lithospermetum

Carici-
Fagetum

| Probefläche: Ort: | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 8 | | 16 | |
|--|--------|------|------|------|-----|------|----|----|----|------|------|---------------------|----|----------------|
| | SB | Be | Be | Hö | Be | Be | Be | Be | Be | Rb | Nh | Melico-Fagetum typ. | | Luzulo-Fagetum |
| <i>Meta reticulata</i> L. mit mengei Bl. | . 3.34 | 3.18 | | 3.31 | 1.5 | 3.12 | | | | 5.34 | 4.24 | | | |
| <i>Linyphia triangularis</i> Cl. | 1.4 | 1.4 | 2.4 | 2.2 | 1 | | | | | 4.16 | 2.6 | | | |
| <i>Coelotes atropos</i> Wlck. | | | 1.2 | 1 | 2.4 | 1.4 | | | | 1.2 | 1 | | | |
| <i>Theridium redimitum</i> L. | 2.4 | | 1 | | | 1.3 | | | | 3.4 | 1.5 | | | |
| <i>Microneta viaria</i> Blw. | 1 | | | 1.2 | | | | | | 1.2 | 2.2 | | | |
| <i>Anyphaena accentuata</i> Blw. | | 1 | 1.5 | | 2.5 | 1 | | | | 2.2 | | | | |
| <i>Linyphia hortensis</i> Sund. | 2.4 | | | | | 1.2 | | | | | | | | |
| <i>Theridium pallens</i> Blw. | | | 1.7 | 1.3 | 1 | | | | | 4.5 | | | | |
| <i>Lycosa lugubris</i> Wlck. | | | 4.7 | | 1.3 | 1 | | | | | 1.2 | | | |
| <i>Leptyphantès tenuis</i> Blw. | | | | | | 2.3 | | | | 1.6 | 1 | | | |
| <i>Leptyphantès flavipes</i> Blw. | | 1.2 | 1 | | 1.3 | 3.4 | | | | | | | | |
| <i>Maso sundevalli</i> Westr. | 1 | | | | 1.2 | 2.3 | | | | | | | | |
| <i>Evarcha blancardi</i> Scop. | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| <i>Zora spinimana</i> Sund. | | | 2.4 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Pisaura listeri</i> Scop. | 2.2 | | | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Philodromus dispar</i> Wlck. | 3.19 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| <i>Xerolycosa nemoralis</i> Westr. | | | 2.7 | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Linyphia peltata</i> Wid. | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Drapetisca socialis</i> Sund. | | 1 | | | | | | | | 2.11 | | | | |
| <i>Drassodes lapidosus</i> Wlck. | 1 | | 2.10 | | | | | | | | | | | |
| <i>Dysdera erythrina</i> Walck | 1.2 | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Gonatium rubellum</i> Blw. | | | | | 3.9 | 1 | | | | | | | | |
| <i>Wideria cucullata</i> C. L. Koch | | | | | 1.2 | 1 | | | | | | | | |
| <i>Helophora insignis</i> Blw. | | 1.2 | | | | | | | | 5.27 | 6.94 | | | |
| <i>Macrargus rufus</i> Wid. | | | | | 1 | | | | | 2.5 | 2.8 | | | |
| <i>Robertus lividus</i> Blw. | | | | | | | | | | 2.3 | 2.7 | | | |
| <i>Linyphia emphana</i> Wlck. | | | | | | | | | | 1.3 | 2.2 | | | |
| <i>Leptyphantès zimmermanni</i> Bertk. | | | | | | | | | | 1 | 2.4 | | | |

den folgenden Arten läßt sich jetzt aber eine engere Bindung an die Quercu-Fagetea-Wälder annehmen. Durchweg sind es Tiere mit Hauptverbreitung im Bergland, die teilweise aber auch im Flachlande gefunden werden (TRETZEL 1952).

Bei *Coelotes atropos* weist das stete Vorkommen in den Probewäldern des Wesergebietes, zusammen mit den Feststellungen THIELE's (1956) und TISCHLER's (1958), auf ein sehr allgemeines und dichtes Vorkommen in den Quercu-Fagetea-Wäldern hin. Beobachtungen in anderen Wäldern (Buchen-Traubeneichenwald des Berglandes) sind wohl nur als ein Übergreifen aufzufassen. Auch bei Erlangen lebt diese Art nach TRETZEL ganz vorwiegend in Wäldern auf besseren Böden. — *Linyphia hortensis* ist ebenfalls in mehreren Gesellschaften der Klasse nachgewiesen worden, so von THIELE im Melico-Fagetum, von TISCHLER im Eichen-Hainbuchenwalde. In den Wäldern der Eichen-Birkenwald-Klasse dürfte sie, wenigstens im nordwestdeutschen Flachlande (RABELER 1957), im ganzen fehlen. Aus den Harzer Fichtenwäldern wird sie nicht genannt (BRAUN 1961).

Helophora insignis scheint im besonderen Fageten zu bevorzugen. Diese im norddeutschen Flachlande nur vereinzelt nachgewiesene Art ist im nordwestdeutschen Berglande häufig. In Harzer Fichtenwäldern kommt sie bis in größere Höhe vor (BRAUN 1961), aber die große Frequenz und Menge im Melico-Fagetum und im Luzulo-Fagetum des Wesergebietes lassen

ein Hauptvorkommen in Buchenwäldern vermuten. Aus Buchenwäldern im Harz nennt sie WIEHLE (1956). Auch im Eichen-Hainbuchenwalde kommt sie vor (TISCHLER). — Zu den charakteristischen Arten gehört wahrscheinlich auch *Leptyphantes zimmermanni*. Im Bergischen Lande ist sie in Querc-Fagetum-Gesellschaften sehr verbreitet. Im Eichen-Hainbuchenwalde fand sie, fast vorherrschend, TISCHLER. Im Wesergebiet lebt sie in Fageten.

Theridium pallens lebt in mehreren Gesellschaften der Klasse. *Pisaura listeri* und *Xerolycosa nemoralis* bevorzugen wohl lichtere Wälder (so auch Eichen-Birkenwälder) und könnten innerhalb der Querc-Fagetum für Seggen-Buchenwälder und Eichen-Elsbeerenwälder bezeichnend sein.

Orthoptera. Geradflügler (Tab. 8)

Die beiden trocken-warmen Waldgesellschaften differenzieren sich vom Melico-Fagetum sehr gut durch die Laubheuschrecke *Pholidoptera cinerea* und zwei Schabenarten.

Pholidoptera cinerea ist im ganzen wohl an Querc-Fagetum-Gesellschaften gebunden. GAUCKLER (1957) fand sie an den Gebüschsäumen des Lithospermeto-Quercetum in Franken, KAISER (1950) nennt sie, nach WEIDNER (1941), aus Steppenheide-wäldern im Gebiet des unteren Mains. Im Eichen-Elsbeerenwalde auch bei Brüggel/Leine. Mehr vereinzelt wurde sie aber auch in und an Perigras-Buchenwäldern (Neuenheerse, ferner bei Hameln im M.-Fag. allietosum) und im Feuchten Eichen-Hainbuchenwalde (Rehburg) gefunden. MÜLLER (1954/55) traf sie bei Leipzig zahlreich in der Nähe eines Laubwaldes mit *Stellaria holostea*, *Melampyrum nemorum*, *Fragaria vesca* an und vereinzelt auch im Walde selbst. Im westfälischen Münsterland ist sie häufig auf dem Kreideplateau, in der Heidesandebene nur sehr verstreut. Im nordwestdeutschen Flachland kommt sie wohl nur wenig vor (WEIDNER 1938, HARZ u. LÜTGENS 1960). — *Pholidoptera cinerea* bevorzugt trocken-warme, buschbestandene Stellen im Bereich von Querc-Fagetum-Gesellschaften, besonders Eichen-Elsbeerenwälder, Seggen-Buchenwälder, Prunetalia-Hecken.

| Proberfläche: | Ort: | | | |
|---------------|------|----|------------------|---------------------------------------|
| 1 | Be | 1 | Querc-Fagetum | Tab. 8. Geradflügler Orthoptera |
| 2 | Be | 2 | Lithospermetum | |
| 3 | Ho | 3 | sesleriotosum | |
| 4 | Be | 4 | typicum | Carici-Fagetum |
| 5 | Be | 5 | typicum | |
| 6 | Be | 6 | elymetosum | |
| 7 | Be | 7 | elymetosum | Melico-Fagetum |
| 8 | Nh | 8 | typicum | |
| 9 | Rb | 9 | typicum | |
| 10 | He | 10 | allietosum | Querc-Fagetum |
| 11 | Nh | 11 | dryopteridetosum | |
| 12 | Wl | 12 | asperuletosum | |
| 13 | Rb | 13 | asperuletosum | Querc-Fagetum |
| 14 | Ro | 14 | athyrietosum | |
| 15 | Fr | 15 | athyrietosum | |
| 16 | Nh | 16 | Luzulo-Fagetum | |

Die beiden Schaben *Ectobius sylvestris* und *lapponicus* sind in den nordwestdeutschen Sandgebieten häufige Bewohner der Eichen-Birkenwälder; die Eichen-Hainbuchenwälder meiden sie. Im Eichen-Elsbeerenwalde scheint *Ectobius sylvestris* zu überwiegen. GAUCKLER (1957) fand ihn in Steppenheidewäldern. — *Meconema varium* ist allgemein in Laubwäldern verbreitet.

Coleoptera. Käfer

Carabidae. Laufkäfer (Tab. 9, siehe Anhang)

Die Laufkäfer stellen verhältnismäßig viele charakteristische Arten. Das Vorkommen außerhalb von Wäldern kann hier bei der gegenseitigen Abgrenzung der waldbewohnenden Tiergesellschaften zunächst außer acht bleiben, zumal es sich bei den stättenengeren Arten im ganzen ökologisch wohl eng an den Landschaftsbereich dieser Wälder anschließt.

Von den Arten, die in den *Querco-Fagetea*-Gesellschaften allgemeiner verbreitet sind, dürften *Abax ater*, *Abax parallelus* und *Molops piceus* zu den Präferenten dieser Wälder gehören, doch kommen die beiden *Abax*-Arten auch in Buchen-Traubeneichenwäldern vor (v. D. DRIFT 1951, THIELE 1956).

Die Seggen-Buchenwälder differenzieren sich durch das stete und dichte Vorkommen von *Notiophilus biguttatus*. Diese eurytope waldbewohnende Art ist im *Carici-Fagetum* wohl durch das Fehlen der Streu und weniger durch die besonderen mikroklimatischen Bedingungen begünstigt. In anderen Wäldern hält sie sich gern an die schwach bewachsenen Bodenstellen am Fuße alter Bäume.

Für *Trichotichnus laevicollis* und *Pterostichus metallicus* deutet sich ein Schwerpunkt des Vorkommens im Perlgras-Buchenwalde an. Im *Melico-Fagetum elymetosum*, das zum *Carici-Fagetum* überleitet, wurden sie nicht gefunden. Diese im ganzen an Bergland gebundenen Arten dürften den Perlgras-Buchenwald, wohl auch den Ahorn-Eschen-Schluchtwald und den Hainsimsen-Buchenwald bevorzugen. Sie kommen auch im Eichen-Hainbuchenwalde (Rehburg) und Buchen-Traubeneichenwalde (THIELE 1956) vor, aber gehören diesen Gesellschaften allenfalls begrenzt, im Bereich von Bergland, an. HORION (1941) vermerkt für *Pterostichus metallicus* das Vorkommen in Ebenen, die Gebirgen vorgelagert sind.

Eine zweite Gruppe von Arten, *Pterostichus madidus*, *Abax ovalis* und *Molops elatus*, lebt ebenfalls im Perlgras-Buchenwalde. Auch diese Arten besiedeln wohl hauptsächlich Buchenwälder, schließen aber den trockenwarmen Seggen-Buchenwald mit ein. Den Eichen-Hainbuchenwald scheinen sie im ganzen auszulassen. Alle drei Arten dürften an die *Querco-Fagetea*-Wälder gebunden sein oder sie doch stark bevorzugen. *Abax ovalis* greift zwar im nordwestdeutschen Flachland, stärker noch als die anderen *Abax*-Arten, auf die Buchen-Traubeneichenwälder über, aber wenig stet und vielleicht auch geographisch begrenzt. Im Weserberglande ist *Abax ovalis* im *Melico-Fagetum* die Laufkäferart mit, im ganzen genommen, stetestem und dichtestem Vorkommen. Ähnlich fand ihn THIELE (1956) in dieser Gesellschaft mit größter Frequenz. — *Molops elatus* wurde von den drei Arten am spärlichsten gefunden, vor allem im Seggen-Buchenwalde und dem ökologisch anschließenden *Melico-Fagetum elymetosum*, durchweg etwas lichterem Wäldern mit skelettreichen Böden. Er ist auch im Eichen-Elsbeerenwalde gefunden worden (Brüggen a. d. Leine). FRANZ (1950) führt *Molops elatus* für die Ostalpen aus Buchenwäldern auf Kalk an, und zwar

auch von buschreichen Schlagflächen. Nach GERSDORF u. KUNTZE (1957) auch in Gebüschgruppen im Feld, Steinbrüchen. Diese Art könnte für Seggen-Buchenwälder besonders bezeichnend sein.

Eine dritte Gruppe von Arten verbindet das Melico-Fagetum mit den Eichen-Hainbuchenwäldern: *Pterostichus oblongopunctatus* und *Trechus 4-striatus*. Sie fehlen den Seggen-Buchenwäldern und im ganzen schon dem überleitenden Melico-Fagetum elymetosum. Sie sind eurytop, doch könnte *Trechus 4-striatus* eine gewisse Hinneigung zu Querco-Fagetea-Wäldern und ihrem Landschaftsbereich haben.

Nur im Eichen-Hainbuchenwalde fand sich *Nebria brevicollis*, hier aber stet und mit einiger Wohndichte. STEIN (1957) und TISCHLER (1958) nennen sie ebenfalls für diese Gesellschaft. Sie könnte zu den Differentialarten gegenüber dem Melico-Fagetum gehören. — *Abax parallelus* erscheint steter in den Eichen-Hainbuchenwäldern als in den Buchenwäldern, wo *Abax ovalis* fast vikariierend verbreitet ist. Diese Verteilung steht in Einklang mit der Angabe von GERSDORF u. KUNTZE (1957): „... in feuchten, ebenen Wäldern häufiger als *ovalis*, sonst meistens seltener.“

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß, bei im einzelnen verschiedener Verteilung über die Gesellschaften, in Nordwestdeutschland auf die Querco-Fagetea-Wälder beschränkt sind oder doch hauptsächlich in ihnen verbreitet sein dürften:

| | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <i>Molops elatus</i> | <i>Trichotichnus laevicollis</i> |
| <i>Molops piceus</i> | <i>Abax parallelus</i> |
| <i>Pterostichus metallicus</i> | <i>Abax ater</i> |
| <i>Pterostichus madidus</i> | <i>Abax ovalis</i> . |

Staphylinidae. Kurzflügelkäfer (Tab. 10, siehe Anhang)

Bei den Staphyliniden läßt sich noch wenig über die Bindung an bestimmte Gruppen von Waldgesellschaften sagen. So seien hier nur einige Bemerkungen zu den Funden gemacht, mit Beschränkung auf die steteren Arten und ihr Waldvorkommen. Die weitaus meisten steteren Arten sind euryöke Tiere, die in Wäldern verschiedener Art und teilweise auch außerhalb des Waldes leben (*Tachyporus hypnorum*). Einige Arten von nicht so großer Anpassungsbreite haben aber auf alle Fälle einen Teil ihres Hauptvorkommens in Querco-Fagetea-Wäldern. Teilweise sind es Gebirgstiere, die außer in diesen Wäldern auch noch in den Fichtenwäldern oder auch in Buchen-Traubeneichenwäldern heimisch sind.

Domene scabricollis ist nach FRANZ (1950) in den Ostalpen ein charakteristischer Bewohner der Laubwälder tieferer Lagen (Buchenwälder), der aber auch in den Hochstaudenfluren an der Waldgrenze noch auftritt. Im Weserbergland wurde diese Art in Fageten gefunden. Sie hat aber auch in den Fichtenwäldern des Harzes eine erhebliche, vielleicht sogar größere Wohndichte. Innerhalb der Querco-Fagetea könnte das Hauptvorkommen aber doch in Fagion-Wäldern liegen. — In den Buchenwäldern, aber spärlicher, wurde auch *Quedius lateralis* gefunden. — *Anthophagus abbreviatus* wurde bei Untersuchungen vergleichbaren Umfangs in Harzer Fichtenwäldern sehr viel seltener angetroffen als in den Wäldern des Weserberglandes, und er zeigt in einigen Buchenwäldern eine Verdichtung des Vorkommens. Diese Art und *Oxytelus inustus* sind in den Querco-Fagetea-Wäldern des Wesergebietes jedenfalls sehr verbreitet.

Drei Arten leben auch im Buchen-Traubeneichenwalde. Als Bewohner von Eichen-Hainbuchenwäldern oder Fagion-Wäldern sind sie aus mehreren Gebieten bekannt: *Medon brunneus* (KÜHNELT 1944, THIELE 1956), *Habrocerus capillaricornis* (THIELE, TISCHLER 1958), *Philonthus decorus* (FRANZ, TISCHLER). Bei *Medon brunneus*, in den Probewäldern des Weserberglandes sehr spärlich aufgewiesen, deuten die Funde im Bergischen Lande (THIELE) fast mehr auf den Buchen-Traubeneichenwald. Die Nachweise von *Habrocerus capillaricornis* aber beschränken sich dort auf die mesophilen Waldungen. Für den Buchen-Traubeneichenwald wird diese Art, und ebenso *Philonthus decorus*, aus den Niederlanden genannt (v. D. DRIFT 1951). Im nordwestdeutschen Flachlande bilden die beiden Arten einen sehr zurücktretenden Faunenbestandteil in dieser Waldgesellschaft. Dagegen zeigen die Untersuchungen im Wesergebiet und in Holstein (TISCHLER) übereinstimmend, daß wenigstens *Philonthus decorus* in den Eichen-Hainbuchenwäldern des Flachlandes so gut wie in den Perlgras-Buchenwäldern des Berglandes zu den häufigen Tieren gehört. Diese Art dürfte die mesophilen Wälder, im besonderen den Eichen-Hainbuchenwald, sehr stark bevorzugen, und auch für *Habrocerus capillaricornis* weisen die Funde mehr auf diese Waldgesellschaften. GALOUX (1953) nennt die beiden Arten aus belgischen Buchen-Traubeneichenwäldern nicht.

Unter den vereinzelt gefundenen Staphyliniden sind stättenenge Arten, doch geben die wenigen Funde noch keine Hinweise. *Stilicus rufipes* könnte die Eichen-Hainbuchenwälder bevorzugen (TISCHLER 1958).

Elateridae. Schnellkäfer (Tab. 11)

Die Schnellkäferfauna der Quercu-Fagetea-Wälder ist artenreicher als die der azidophilen Eichen-Birkenwälder (RABELER 1957). Gemeinsam sind beiden Klassen von Waldgesellschaften die steten Arten *Dolopius marginatus*

Tab. 11.
Schnellkäfer
Coleoptera. Elateridae

| Probefläche: Ort: | Quercu-Lithospermetum | | | | Carici-Fagetum | | Melico-Fagetum | | | | | Quercu-Carpinetum | | | | Luzulo-Fagetum |
|------------------------------------|-----------------------|---------|---------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------|----------|----------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| | 2 Be | 3 Hö | 4 Be | 5 Be | 6 Be | 7 Be | 8 Rb | 9 Nh | 10 He | 11 Nh | 12 Wi | 13 Rb | 14 Rö | 15 Fr | 16 Nh | |
| <i>Limonius parvulus</i> L. | 2.2 | 2.2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Athous haemorrhoidalis</i> F. | 1 | | 2.2 | 1.2 | 3.7 | 2.5 | | 1 | 3.8 | | | 1 | | | | |
| <i>Agriotus pilosus</i> Panz. | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Athous vittatus</i> Fabr. | | | | | | 5.11 | 1 | 1.3 | 2.6 | 2.3 | 4.24 | 3.3 | 1.2 | 2.8 | 1 | |
| <i>Athous subfuscus</i> Müll. | | | | | | | 1 | 2.4 | 2.5 | 2.19 | 3.3 | 1.2 | 1.4 | 1.2 | 3.14 | |
| <i>Agriotus acuminatus</i> Steph. | | | | | 2.3 | 1 | | 1 | | 2.3 | 1 | | | | | |
| <i>Agriotus pallidulus</i> Illig. | | | | | 1 | | | | 1 | | 3.11 | | | | | |
| <i>Dolopius marginatus</i> L. | | | 5.8 | 2.2 | 1 | | | | 1.2 | 3.4 | 5.5 | 2.2 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Agrastus pallens</i> Fabr. | 1 | | | | | | 1.3 | | | | 3.11 | | | | | |
| <i>Athous longicollis</i> Oliv. | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Limonius minutus</i> L. | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Athous niger</i> L. | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Elater sanguinolentus</i> Sch. | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Corymbites pectinicornis</i> L. | | | | | | | | | | | | | 1.2 | | | |

und *Athous subfuscus*. Während diese aber in den Eichen-Birkenwäldern nach Arten, Stetigkeit und Individuenmenge den Hauptbestand der Schnellkäfer ausmachen, kommen hier noch einige stete Arten hinzu.

Dabei deutet sich eine Differenzierung nach Gesellschaften an. Bei *Athous haemorroidalis* ist die Stetigkeit im Seggen-Buchenwalde und im Perlgras-Buchenwalde am größten. Dagegen haben *Athous vittatus* und, mit durchschnittlich geringerer Wohndichte, *Athous subfuscus* ihre Hauptverbreitung im Perlgras-Buchenwalde und Eichen-Hainbuchenwalde. *Athous vittatus* dürfte die für die Querco-Fagetum-Wälder bezeichnendste Schnellkäferart sein. Für den Eichen-Hainbuchenwald nennen ihn auch STEIN (1957) und TISCHLER (1958). Auch im Eichen-Elsbeerenwalde ist er nachgewiesen (Brüggen a. d. Leine), aber Stetigkeit und Frequenz deuten darauf hin, daß er wenig in die trocken-warmen Wälder geht. Von den beiden euryöken Arten *Athous subfuscus* und *Dolopius marginatus* beweist die letzte die größere Anpassungsfähigkeit an den Seggen-Buchenwald mit seiner gering ausgebildeten Streuschicht; im Luzulo-Fagetum dürften beide verbreitet sein. — Der im Seggen-Buchenwalde stete *Limonium parvulus* lebt auch im Eichen-Hainbuchenwalde (STEIN 1957). *Agriotes pallidulus* wird auch von THIELE (1956) für das Melico-Fagetum genannt.

Curculionidae. Rüsselkäfer (Tab. 12, siehe Anhang)

Die Rüsselkäfer sind nach Artenzahl und Menge in den Querco-Fagetum-Wäldern verhältnismäßig gut vertreten. Diese floristisch teilweise artenreichen Wälder bieten den phytophagen Käfern vielseitige Nahrungsauswahl. Andererseits hängt der Artenreichtum und bei manchen Arten auch die Mengenfaltung damit zusammen, daß ein verhältnismäßig großer Teil der Arten an Holzarten lebt und einige von ihnen auch in den Buchenwäldern, in denen der Unterwuchs oft unterdrückt oder doch nur spärlich ist, an der Buche selbst Nahrung finden.

Von den beiden stetesten und im ganzen auch dominierenden Arten geht *Phyllobius argentatus* am gleichmäßigsten durch die Gesellschaften hindurch, hat aber seine größte Wohndichte im Melico-Fagetum. Weit mehr noch ist, durch die enge Bindung an die Buche bedingt, *Rhynchaenus fagi* in den Fageten begünstigt; das Absinken von Stetigkeit und Menge in den Eichen-Hainbuchenwäldern zeigt das sehr deutlich. *Rhynchaenus fagi* ist in den Fageten der weitaus häufigste Rüsselkäfer, aber er ist nicht für sie charakteristisch. Er folgt der Buche in andere Gesellschaften und kann beispielsweise auch in den Buchen-Traubeneichenwäldern ähnliche Mengen erreichen.

Bei dieser Art ist die Gesellschaftsbindung, wenigstens vorwiegend, durch die Anwesenheit der Nahrungspflanze bedingt. Bei dem polyphagen *Strophosomus melanogrammus* wird das Vorkommen wohl überwiegend durch andere Faktoren mitbestimmt. Dieser Käfer ist, zusammen mit dem verwandten *Strophosomus rufipes* (nur in einem der Eichen-Hainbuchenwälder gefunden) in den Eichen-Birkenwäldern des nordwestdeutschen Flachlandes allgemein verbreitet und häufig; er lebt dort an Laub- und Nadelholz, und so auch an der Buche (RABELER 1957). In den Probewäldern des Wesergebiets hatte er große Wohndichte im azidophilen Luzulo-Fagetum und (abgeschwächt) im Melico-Fagetum dryopteridetosum; sonst wurde er nur vereinzelt nachgewiesen. THIELE (1956) spricht ihn nach ähnlichen Beobachtungen im Bergischen Lande als Charaktertier des Buchen-Traubeneichenwaldes an.

Beide Arten sind Präferenten azidophiler Wälder, die trotz des reichen Nahrungsangebots in den Querco-Fagetum-Wäldern nur wenig zur Entfaltung kommen. Am ehesten noch *Strophosomus melanogrammus*, der in mehreren Gesellschaften vorkam und in einem der Melico-Fagetum sogar in erheblicher Dichte gefunden wurde, vielleicht aber doch innerhalb dieser Wälder das Luzulo-Fagetum differenziert; hier bleiben weitere Untersuchungen, besonders auch von Hainsimsen-Buchenwäldern, abzuwarten. — Erwähnt sei, daß dieser Käfer im Luzulo-Fagetum immer wieder, und manchmal gehäuft, an Farnen beobachtet wurde und daß hier wie im farnreichen Melico-Fagetum dryopteridetosum ein Teil der Tiere (im Luzulo-Fagetum mehr als die Hälfte) aus Fängen an der Krautschicht stammt.

Auch einige andere strauch- und baumbewohnende Arten, wie *Polydrosus tereticollis* und *Polydrosus mollis*, konnten nur in verhältnismäßig wenig Beständen nachgewiesen werden. Am meisten wird von den Rüsselkäfern mit dieser Lebensweise nächst *Rhynchaenus fagi* offensichtlich *Phyllobius argentatus* durch die Standorts- und Ernährungsbedingungen dieser Wälder begünstigt — wenigstens deuten die Mengenverhältnisse im Untersuchungsjahr darauf hin. *Polydrosus sericeus* zeigte begrenzt größere Wohndichte im Seggen-Buchenwalde und im Melico-Fagetum elymetosum. In der letzten Gesellschaft hatte *Polydrosus pterygomalis* große Frequenz; es sind Perlgras-Buchenwälder mit Weißdorn. — *Tropiphorus carinatus* (an *Mercurialis*) und *Liosoma deflexum* (an *Anemone*) wird man von den steteren Arten zu den Charaktertieren zählen können.

Im Eichen-Hainbuchenwalde treten einige Eichentiere auf, *Curculio glandium*, *Curculio pyrrhoceras*, *Coeliodes erythroleucus*, die diese Gesellschaft durch ihr stetes Auftreten vom Perlgras-Buchenwalde unterscheiden, wenn man sie auch nicht als Differentialarten betrachten kann.

Übrige Käfer (Tab. 13, siehe Anhang)

Die Untersuchungen waren, soweit die Käfer in Frage kommen, im wesentlichen auf die bisher behandelten Familien eingestellt. Die Tabelle 13 bringt die Käfer aus den übrigen Familien, die bei den quantitativen Probenahmen gefunden wurden, ohne daß ihrem Vorkommen weiter nachgegangen worden wäre. Aufgenommen sind die in mindestens zwei Beständen gefundenen Arten.

Die Blattkäfer sind im ganzen schwach vertreten. Konstant ist die fast ubiquistische *Lema lichenis*, die in manchen Beständen alle anderen Arten der Familie erheblich an Individuendichte übertraf. Die vielfach mit ihr zusammen vorkommende *Lema melanopa* wurde nur in den beiden lichten, trocken-warmen Waldgesellschaften angetroffen, ist aber auch aus Eichen-Hainbuchenwäldern bekannt (STEIN 1957). — Während *Lema lichenis* den Gräsern folgt, zeigt *Hermaphysa mercurialis* eine deutliche Zunahme der Wohndichte in den beiden Beständen des Melico-Fagetum elymetosum mit reichlichem Unterwuchs von Binkelkraut.

Von den Coccinelliden ist *Halysia 14-punctata* im Wesergebiet und im Bergischen Lande (THIELE 1956) übereinstimmend in den Querco-Fagetum-Wäldern am meisten verbreitet. Während diese begleitende Art eine Verdichtung des Vorkommens in den Eichen-Hainbuchenwäldern hat, wurde *Coccinella 10-punctata* auch in den Perlgras-Buchenwäldern in Zahl

Der allgemein in den Querco-Fagetea-Wäldern des Wesergebietes verbreitete *Hemerobius micans* ist noch häufiger als die Tabelle zeigt. Die bestimmten Stücke sind nur Stichproben, in den Fängen fielen von Mai bis September, besonders aber im Juli und August, immer wieder in Zahl *Hemerobius* an, die größtenteils zu dieser Art gehören dürften. Das Tier lebt auch in anderen Wäldern (Eichen-Birkenwäldern, Kiefernforsten).

Für die Beurteilung der Gesellschaftsbindungen sind noch kaum Unterlagen vorhanden. Die von TISCHLER (1948) für holsteinische Eichen-Hainbuchen-Knicks mitgeteilte Artenliste weicht erheblich ab, sie kann nicht ohne weiteres mit den Feststellungen in geschlossenen Wäldern verglichen werden. Immerhin sind *Micromus variegatus*, *Hemerobius micans*, *Hemerobius humuli* und *Panorpa communis* gemeinsam. Die an den Knicks dominierende *Panorpa communis* wurde in den Wäldern nur vereinzelt gefunden, sie ist wohl mehr an Waldrändern und auf Lichtungen zu suchen. Mit den Funden STEIN's (1957) im Querco-Carpinetum athyrietosum stimmen alle drei *Panorpa*-Arten überein. Im Wesergebiet deuten die Feststellungen auf eine allgemeine Verbreitung von *Panorpa alpina* im Perlgras-Buchenwald und Eichen-Hainbuchenwald hin. Auch *Panorpa germanica* scheint in den Querco-Fagetea-Wäldern verbreitet vorzukommen.

Drepanopteryx phalaenoides lebt in Nordwestdeutschland auch in Buchen-Traubeneichenwäldern, ist aber immer nur selten zu beobachten. *Hemerobius lutescens* ist im Alnetum gefunden worden.

Hemiptera. Heteroptera. Wanzen (Tab. 15)

Obwohl die Zahl der aufgefundenen Wanzenarten erheblich ist, haben doch nur wenige eine größere Wohndichte in diesen Wäldern. Einige Arten mit größerer ökologischer Anpassungsbreite herrschen vor.

Drei Arten leben absolut stet in allen untersuchten Gesellschaften: In der Krautschicht *Stenodema laevigatum*, in der Strauchschicht *Lygus pratensis*, dazu, weniger an die Schichten gebunden, der carnivore *Nabis pseudoferus*. Neben diesen vorherrschenden Arten ist mehr vereinzelt jeweils eine nahe verwandte Art vorhanden, *Stenodema holsatum*, *Lygus rugulipennis* und *Nabis ferus*.

Stenodema holsatum ist wohl enger an Wälder gebunden als das fast ubiquistische *Stenodema laevigatum* und kommt auch in den Querco-Fagetea-Wäldern verbreitet vor, aber nicht so stet. Nach WAGNER (1952) lebt diese Wanze vorwiegend an Waldrändern und auf Lichtungen. Eine Vorliebe für feuchte Wälder kommt wohl hinzu. Der einzige Bestand, wo *Stenodema holsatum* dicht siedelte, ist das feuchte und lichte Querco-Carpinetum athyrietosum bei Frille. — *Lygus rugulipennis* ist allgemein verbreitet und häufig in offenem Gelände, in Pflanzengesellschaften der Äcker, Ruderalplätze, Wiesen, Heiden, gehört aber auch recht regelmäßig der Waldfauna an. Besonders in jungen Anpflanzungen kann er fast vikariierend an die Stelle von *Lygus pratensis* treten. In den älteren Beständen, wie hier sehr deutlich in den Querco-Fagetea-Wäldern, dominiert dann aber meistens völlig das Waldtier *Lygus pratensis*. — *Nabis ferus* und *pseudoferus* sind eurytop und kommen in vielen Gesellschaften zusammen vor, aber ein wechselndes Stetigkeits- und Mengenverhältnis läßt doch auf verschiedene Umweltsprüche im einzelnen schließen. In den Querco-Fagetea-Wäldern ist *Nabis pseudoferus* mit großer Stetigkeit die häufigere Art.

Tab. 15.
wanzen
Hem. Heteroptera

Caricla-
Fagetum

Melico-
Fagetum

Quercu-
Carpinetum

| Proberfläche: | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Ört: | Be | Ho | Be | Be | Be | Be | Rd | Nh | He | Nh | Wl | Kd | Ro | Fr | Nh |
| Phytocoris longipennis Flor. | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 2,3 | 3,12 | |
| Cylloceria histriomica L. | | | | | | | | | | 1,2 | | | | | |
| Monalocoris filicis L. | | | | | | | | | | | 2,2 | | | | |
| Pallus variabilis Fall. | | | | | | | | | | | | 1,3 | | | |
| Calocoris schmidti Fleb. | | | | | | | | | | | | | 1,3 | | |
| Nabis ferus L. | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| Nabis limbeus Dahlb. | | | | | | 1,3 | | | | | | | | 2,4 | |
| Stenodema holisetum F. | 1 | | | | | 1 | | 2,3 | 2,2 | | | | | | |
| Phytocoris tiliae F. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stenodema laevigatum L. | 3,5 | | | | | | | | | | 3,7 | 3,6 | 1,3 | 2,5 | |
| Lygus pratensis L. | 2,4 | | | | | | | | | | 2,4 | 1 | | | 1,4 |
| Nabis pseudoferris Rem. | 2,2 | | | | | | | | | | 2,3 | 1,3 | | | |
| Lygus ruckliffensis Popp. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Byocoris perrisi Fall. | | | | | | | | | | | | | | | 3,28 |
| Nabis rugosus L. | 1 | | | | | | | | | 3,5 | | | | | |
| Metatropia rufescens H.S. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nabis apterus F. | | | | | | | | | | | | 2,2 | | | |
| Campyloneura virgula H.S. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rhopalus distinctus Sign. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orthotylus tenellus Fall. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aeneus avenius Duf. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scolopostethus thomsoni Reut. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phytocoris dimidiatus Kdm. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Byrsoplera rufifrons Fall. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dryophilocoris flavo- quadrimaculatus Deg. | | | | | | | | | | | | | | | 1,2 |
| Anthocoris nemorum L. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Salda salicicola L. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calocoris ochromelas Gm. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empicoris varieganda L. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lygae pabullinus L. | | | | | | | | | | | | | | | |

In der Strauchschicht treten alle anderen Arten gegenüber *Lygus pratensis* zurück, aber in den Eichen-Hainbuchenwäldern nimmt die Zahl der strauchbewohnenden Arten im ganzen erheblich zu und *Phytocoris longipennis* hat hier bei absoluter Stetigkeit einige Wohndichte; die Art lebt phytophag und zoophag an Laubhölzern (WAGNER 1952). *Calocoris ochromelas* und *Calocoris schmidti* werden auch von STEIN (1957), *Phytocoris tiliae* von TISCHLER (1958) aus Eichen-Hainbuchenwäldern genannt. *Phytocoris tiliae* lebt auch im Perigras-Buchenwalde und Seggen-Buchenwalde und dürfte ihr Hauptvorkommen in den Quercu-Fagetum-Gesellschaften haben.

Gesellschaftssystematisch erscheint die Wanzenfauna dieser Wälder insofern wenig charakterisiert, als gerade die häufigen und steten Arten sehr eurotyp sind, was im Vergleich mit anderen Tiergruppen, etwa den Carabiden, auffallen kann. Während *Cylloceria histriomica*, *Calocoris ochromelas* und

Psallus variabilis in Nordwestdeutschland mit den Eichen-Birkenwäldern gemeinsam sind, könnten *Phytocoris longipennis*, *Ph. dimidiatus*, *Ph. tiliae* und *Calocoris schmidti* mehr bezeichnend für die Querco-Fagetea-Wälder sein. *Calocoris schmidti* geht nach Norden nur wenig über den Rand des Berglandes hinaus und scheint hier an der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes im Flachland an der mittleren Weser an Eichen-Hainbuchenwälder gebunden zu sein. Einige Funde weisen besonders auf das Querco-Carpinetum corydaletosum.

Monalocoris filicis und *Bryocoris pteridis* leben an Farnkräutern; die letzte Art hat im Lüzulo-Fagetum und dem Melico-Fagetum dryopteridetosum, den beiden besonders farnreichen Probewäldern, große Wohn-dichte.

Hemiptera. Homoptera. Zikaden (Tab. 16)

Die Wiedergabe der Funde beschränkt sich bei den Zikaden auf den Eichen-Elsbeerenwald und den Seggen-Buchenwald.

| Tab. 16. Zikaden Hem. Homoptera | Querco-Lithospermetum | | Carici-Fagetum | |
|---|-----------------------|---------|----------------|---------|
| | 2 Be | 3 Hö | 4 Be | 5 Be |
| | Probefläche: Ort: | | | |
| <i>Typhlocyba cruenta</i> H.S. v. <i>douglasi</i> Edw. | 2.5 | 2.11 | 2.7 | 1.5 |
| <i>Speudotettix subfuscus</i> Fall. | 1 | 3.4 | 2.2 | 2.3 |
| <i>Aphrophora alni</i> Fall. | 6.10 | . | 2.3 | 2.2 |
| <i>Thamnotettix confinis</i> Zett. | 2.8 | . | 2.3 | 2.3 |
| <i>Thamnotettix dilutior</i> Kb. | 1 | 2.4 | . | . |
| <i>Stenocranus minutus</i> F. | 2.5 | . | 1 | . |
| <i>Allygus commutatus</i> Sc. | 2.2 | . | 1 | . |
| <i>Philaenus spumarius</i> L. | 1 | . | 1 | . |
| <i>Aphrodes bicinctus</i> Schrk. | 3.4 | . | . | 4.4 |
| <i>Allygus maculatus</i> Rib. | 1 | . | . | 1 |
| <i>Errhomenus brachypterus</i> Fieb. | . | 2.2 | 2.2 | . |
| <i>Adarrus multinotatus</i> Boh. | 2.2 | . | . | . |
| <i>Centrotus cornutus</i> L. | 1.2 | . | . | . |
| <i>Allygus mixtus</i> F. | 1 | . | . | . |
| <i>Euacanthus interruptus</i> L. | 1 | . | . | . |
| <i>Jassargus flori</i> Fieb. | 1 | . | . | . |
| <i>Neophilaenus albipennis</i> Fall. | . | 2.6 | . | . |
| <i>Zyginidia silvicola</i> Oss. | . | 2.4 | . | . |
| <i>Neophilaenus lineatus</i> L.? | . | 1.4 | . | . |
| <i>Flammigeroides flammigera</i> Gff. | . | 1.2 | . | . |
| <i>Empoasca decipiens</i> Paoli | . | 1 | . | . |
| <i>Dicraneura incisa</i> Then. | . | 1 | . | . |
| <i>Forcipata forcipata</i> Flor. | . | . | . | 1 |

Typhlocyba cruenta v. *douglasi* war die weitaus häufigste Zikade in diesen Wäldern. Sie trat im Untersuchungs-jahr auch in den Perlgras-Buchenwäldern (im Unterwuchs wie an den Zweigen der Bäume) an den Buchenblättern in großen Mengen auf und war in den Fängen von Juli bis Oktober stets sehr stark vertreten. Die Zahlen in der Tabelle geben nur die Bestimmung von Stichproben, die, auch in allen Subassoziationen des Melico-Fagetum, immer wieder auf diese Art wiesen. Von ähnlich massenhaftem Vorkommen an der Buche berichtet WAGNER (1939) aus dem Taunus.

Die meisten Arten sind auch in anderen Wäldern verbreitet. So sind im besonderen aus dem Eichen-Hainbuchenwalde bekannt *Speudotettix subfuscus*, *Stenocranus minutus*, *Allygus commutatus* und *Aphrodes bicinctus*. Im Artenbestand macht sich die (im Vergleich zum Melico-Fagetum) artenreichere Zusammensetzung der Strauch- und Baumschicht und der starke Anteil der Eiche bemerkbar (*Allygus mixtus*, *Allygus commutatus*). Erwähnt sei, daß die weitaus meisten Tiere von *Aphrophora alni*, *Speudotettix subfuscus* und *Thamnotettix confinis* in der Krautschicht gefangen wurden. *Empoasca decipiens* gibt FÖRSTER (1961) u. a. auch von der Buche an. — *Adarrus multinotatus* könnte diese lichten, trockenen Bergwälder bevorzugen; er scheint im Wesergebiet vor allem in Kalktrockenrasen zu leben (Höxter). *Errhomenus brachypterus* ist eine der seltener nachgewiesenen Zikaden; sie lebt nach HAUPT (1935) gern an steinigen Örtlichkeiten des Berglandes. Der wiederholte Nachweis in zwei Seggen-Buchenwäldern (Krautschicht und am Boden) läßt vermuten, daß diese Waldgesellschaft zu den von ihr bevorzugten Lebensräumen gehört. Sie wurde im Leine-Bergland auch im Melico-Fagetum gefunden (Freden, 28. 8. 33).

Diptera. Polyneura. Schnaken, Stelmücken (Tab. 17, siehe Anhang)

Die Tipuliden sind artenreich vertreten, aber in der Mengenentwicklung herrschen die Limoniiden weitaus vor. Die meisten Tipulidenarten wurden mehr vereinzelt nachgewiesen, nur *Tipula scripta*, in Nordwestdeutschland eines der verbreitetsten und häufigsten Waldtiere überhaupt, zeigte wenigstens in den Eichen-Hainbuchenwäldern und Perlgras-Buchenwäldern Stetigkeit mit etwa gleichbleibender, größerer Wohndichte.

Der größte Teil der *Tipula*- und *Pales*-Arten wurde in den Eichen-Hainbuchenwäldern gefunden, besonders viele in den Buchen-Mischwäldern (reiche Ausbildung). Einige von ihnen gehören wohl nicht in diese Gesellschaft, so deuten die Beobachtungen für *T. truncorum* mehr auf Verbreitung in azidophilen Wäldern. Andere (*T. unca*, *T. lunata*, *T. varipennis*) sind auch in anderen nordwestdeutschen Eichen-Hainbuchenwäldern nachgewiesen. *Tipula scripta*, *T. hortorum* und *T. quadrifaria* nennt auch STEIN (1957) aus dem Querco-Carpinetum athyrietosum. — Charaktertier der Querco-Fagetum-Wälder ist wahrscheinlich *Tipula hortulana*. Auch *T. irrorata*, *T. hortorum* und *Pales quadrifaria* bevorzugen wohl diese Wälder.

Bei den Stelmücken läßt sich eine Artenanreicherung in den Eichen-Hainbuchenwäldern nicht in gleichem Maße erkennen. Die steteren Arten sind durchweg auch in den Perlgras-Buchenwäldern vorhanden, und auch die Einzelfunde verteilen sich über die verschiedenen Gesellschaften. In einigen Subassoziationen des Melico-Fagetum (dryopteridetosum und elymetosum) ist die Limoniiden-Fauna nach Artenzahl und Menge ebenso gut entfaltet wie im Querco-Carpinetum, und im ganzen handelt es sich um dieselben Arten.

Dagegen zeigt sich im Melico-Fagetum typicum, wie auch bei anderen Tiergruppen, eine deutliche Verarmung wenigstens nach der Gesamtmenge; daß die hier nicht gefundenen Arten in dieser Subassoziation völlig fehlen, wird man noch nicht annehmen dürfen. Hier bleibt abzuwarten, ob diese Unterschiede so groß sind, wie es nach dieser ersten Untersuchung erscheint.

Einige im Perlgras-Buchenwalde verbreitete Arten meiden den streuarmeren Seggen-Buchenwald. Doch ist *Limonia modesta* und auch *L. dumetorum* auch

hier häufig. *Limonia maculata* zeigt im Seggen-Buchenwald und im Melico-Fagetum elymetosum sogar eine Häufung des Vorkommens; sie ist aber auch aus dem Eichen-Hainbuchenwalde bekannt (STEIN). *Epiphragma ocellaris* hat die größte Frequenz und Menge im Melico-Fagetum elymetosum.

Die Mengenfaltung der in allen Gesellschaften steten und häufigen *Limonia modesta* war viel größer als die Tabelle zeigt. Stelzmücken, und im besonderen diese Art, flogen in solchen Mengen, daß sich die Bestimmung auf Stichproben beschränken mußte. Die ebenfalls stete *Limonia dumetorum* tritt gegen *L. modesta* deutlich zurück. Beides sind begleitende Arten, die auch in anderen Wäldern (Eichen-Birkenwäldern) leben. *Epiphragma ocellaris*, *Limonia tripunctata*, *Linnophila discicollis*, *Molophilus flavus*, auch *Linnophila quadripunctata* wurden in Nordwestdeutschland bisher vorwiegend in Querco-Fagetea-Wäldern gefunden. Doch bleibt die Untersuchung guter Alneten abzuwarten. In den bodensauren Eichenwäldern scheinen diese Arten im ganzen zu fehlen.

Diptera. Dolichopodidae. Langbeinfliegen (Tab. 18)

Wie bei den Tipuliden zeigt sich auch bei den Dolichopodiden eine Arten- und Dichtezunahme in den Eichen-Hainbuchenwäldern, und zwar besonders im Querco-Carpinetum athyrietosum bei Frille. Das hängt teilweise wohl mit der lichten Beschaffenheit dieses feuchten, an Unterwuchs reichen Waldes zusammen. So ist *Chrysotus gramineus* ein auch in Wäldern vorkommendes Wiesentier, das hier den Auflichtungen und Vergrasungen folgen könnte. Aber auch Unterschiede zwischen den Subassoziationen dürften sich hier bemerkbar machen. Dieser Wald leitet zu den azidophilen Wäldern über, und *Dolichopus nigricornis* ist wohl ein (auch in die Hochmoore vordringender) Bewohner vor allem azidophiler Wälder.

Die Unterschiede zwischen den Assoziationen und gar den Subassoziationen lassen sich aber noch nicht übersehen, vorläufig ist der Artenbestand dieser Tiere überhaupt wohl noch nicht erfaßt. *Campsicnemus curvipes* ist stet im Eichen-Hainbuchenwald. *Hercostomus aerosus* ist ein eurytopes Waldtier, das in feuchten Wäldern (Erlenbrüchern und Grauweidengebüschen) zahlreich vorkommt. STEIN (1957) nennt aus dem Querco-Carpinetum athyrietosum als dominierende Art *Dolichopus plumipes*, eine eurytope Art, die in den Probewäldern des Wesergebietes nicht gefunden wurde. Hier kommt *Sciapus platypterus* mit im ganzen gleichbleibender Menge in den verschiedenen Gesellschaften vor; auch aus dem Eichen-Elsbeerenwalde ist er belegt (Brüggen a. d. Leine). — Sonst läßt sich vorläufig nur bei *Neurogona quadrifasciata* und *Dolichopus wahlbergi* ein allgemeineres Vorkommen erkennen; auch *Dolichopus popularis* gehört wohl dazu, STEIN nennt ihn auch aus dem Eichen-Hainbuchenwalde.

Hymenoptera. Formicidae. Ameisen (Tab. 19)

Die in allen untersuchten Gesellschaften vorkommende *Myrmica rubra* ist auch sonst aus Querco-Fagetea-Wäldern bekannt (WESTHOFF 1942, FRANZ 1950, THIELE 1956 u. a.). In den Perlgras-Buchenwäldern wurde sie im Wesergebiet als einzige Art gefunden, mit einer Stetigkeit und Frequenz, die auf eine immerhin nicht ganz geringe Wohndichte schließen läßt. THIELE fand einzeln auch *Lasius niger* in dieser Gesellschaft.

Im Eichen-Hainbuchenwalde leben einige weitere Arten, aber im ganzen ist die Ameisenfauna auch in diesen Wäldern artenarm, und die Funde sind

Tab. 19.
Ameisen
Hym. Formicidae

| Artenname | Proberfläche: | Ort: | Be | He | Hö | Rb | Nh | He | Nh | WI | Rb | Ro | Rb | Fr | Nh | |
|--|---------------|------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|
| <i>Myrmica rubra</i> (L.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| <i>Leptothorax acervorum</i> (Fabr.) | 6,78 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 3,13 | 4,11 | 3,16 | 4,16 | 2,8 | 1 | 1 | 4,52 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Lasius niger</i> (L.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Myrmica laevinodis</i> Ny1. | 4,36 | 8,88 | 5,49 | 3,9 | 6,80 | 1,4 | 2,2 | 3,32 | 3,9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Leptothorax nylanderi</i> (Förster) | 1,4 | 2,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | |
| <i>Myrmica scabrinodis</i> Ny1. | 615 | 839 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Lasius alienus</i> (Förster) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Formica fusca</i> L. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Formica sanguinea</i> Latr. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Stenamma westwoodi</i> Westw. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Leptothorax unifasciatus</i> (Latr.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Leptothorax interruptus</i> (Schenck) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Tapinoma erraticum</i> (Latr.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Lasius flavus</i> (Fabr.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Formica rufibarbis</i> Fabr. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Leptothorax tuberosus</i> (Fabr.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

Querco-
Lithospermetum

seslerietosum

typicum

typicum

elymetosum

elymetosum

typicum

typicum

allietosum

dryopteridetosum

asperuletosum

asperuletosum

athyrietosum

athyrietosum

Luzulo-Fagetum

Carrici-
Fagetum

Malico-
Fagetum

Querco-
Carpinetum

hier stet und mit großer Wohndichte leben; dazu kommen *Myrmica scabrinodis* und *Formica fusca*. Besonders *Leptothorax nylanderi* kann im Weserbergland als eine gute Differentialart gegenüber dem Perlgras-Buchenwalde gelten.

Aus der Ameisenfauna der trocken-warmen Wälder hebt sich eine Gruppe von Arten heraus, die nur in dem Seggen-Buchenwalde mit *Sesleria* gefunden wurde. Einige dieser Ameisen, wie *Leptothorax unifasciatus* und *interruptus*, sind Bewohner von Trockenrasen und leben auch auf der benachbarten *Sesleria*-Halde. *Formica rufibarbis* wurde bei Neuenheerse in einem Mesobrometum gefunden (15. 7. 55, 4 St.). Eine dem Vorkommen von *Sesleria*

entsprechende Bereicherung des Carici-Fagetum seslerietosum mit Tieren der *Sesleria*-Gesellschaft ist von vornherein anzunehmen, doch könnte bei dieser sehr starken Abweichung von den beiden Beständen des typischen Seggen-Buchenwaldes ein örtliches Übergreifen mitsprechen, etwa ein Eindringen an etwas lichter Stellen. Die bei gleichzeitiger Untersuchung der angrenzenden *Sesleria*-Halde gefundenen Ameisenarten seien hier zum Vergleich aufgeführt:

| | |
|------|---------------------------------|
| 3.12 | <i>Lasius alienus</i> |
| 3.7 | <i>Tetramorium caespitum</i> |
| 2.9 | <i>Formica fusca</i> |
| 2.8 | <i>Tapinoma erraticum</i> |
| 1.6 | <i>Leptothorax unifasciatus</i> |
| 1.3 | <i>Leptothorax interruptus</i> |
| 1.2 | <i>Leptothorax nylanderii</i> |
| 1 | <i>Myrmica scabrinodis</i> |
| 1 | <i>Lasius niger</i> |

Zusammenfassung

Im Wesergebiet wurden in mehreren Laubwaldgesellschaften, die pflanzensoziologisch in die Klasse der *Querco-Fagetea* gehören, die Tierbestände aufgenommen, um die charakteristische Artenzusammensetzung der Tiergesellschaften in diesen Waldbiozöosen kennenzulernen.

Bei einem Vergleich der in den verschiedenen Waldgesellschaften gefundenen Artenbestände ergibt sich, daß Gruppen von Arten unterschieden werden können, die jeweils verschiedene dieser Waldgesellschaften bevorzugen. In Tab. 20 sind einige der stetesten dieser Arten aus den berücksichtigten systematischen Tiergruppen zusammengestellt. Die Angaben für die Lumbriciden sind einer früheren Arbeit entnommen (RABELER 1960). Neben allgemein in diesen Wäldern verbreiteten Arten sind Gruppen von Arten vorhanden, die ihr Hauptvorkommen innerhalb der *Querco-Fagetea*-Wälder in einer einzigen Gesellschaft haben, und weiter Gruppen von Arten, die jeweils mehreren Gesellschaften gemeinsam sind, aber einer der Biozöosen fehlen. Nach der Untersuchung verhältnismäßig erst so weniger Bestände darf noch nicht gefolgert werden, daß alle in diesen Gruppen auftretenden Arten Differentialarten sind; die Anpassungsbreite mancher Arten ist noch nicht richtig erfaßt, bei zunehmender Zahl der vergleichbaren Aufnahmen erst wird die Beurteilung bei den einzelnen Arten sicher. Die Gruppierung in den Tabellen hat hier nur den Zweck, aus dem großen Artenbestande die Arten zu weiterer Untersuchung herauszusondern, bei denen sich ein begrenzteres Vorkommen innerhalb der *Querco-Fagetea*-Wälder nach den vorliegenden Funden andeutet. Bei Arten mit sehr scharf gegeneinander abgesetzten Stetigkeits- und Mengenunterschieden zwischen den Gesellschaften wird man aber bereits eine im ganzen zutreffende Differenzierung annehmen dürfen. Zunächst genügt es aber, die Artengruppierungen als Ausdruck für Schwerpunkte des Tierartenvorkommens in diesen Waldgesellschaften zu nehmen.

Beim *Melico-Fagetum* machen sich stärker als bei den anderen Gesellschaften in den Stetigkeitsreihen der Tierarten Lücken bemerkbar, die in einer vollständigen Tabelle der steteren Arten noch mehr hervortreten würden. Hier deuten sich Unterschiede zwischen den vier berücksichtigten Subassoziationen des *Melico-Fagetum* an, die teilweise zu den Seggen-Buchenwäldern oder, im anderen Extrem, zu den Eichen-Hainbuchenwäldern überleiten. Diese Unterschiede bedürfen noch weiterer, am besten vom *Melico-Fagetum typicum* ausgehender Untersuchungen.

Sieht man von diesen Unterschieden der Subassoziationen ab, so ergibt sich für jede Waldgesellschaft eine besondere Artenverbindung von Tieren, eine eigene Tiergesellschaft. Zu den in allen Gesellschaften vorkommenden Arten (am Boden etwa *Abax ater*, in der Krautschicht *Stenodema laevigatum*, in der Strauchschicht *Lygus pratensis*) kommen im Seggen-Buchenwalde zum Beispiel *Leptothorax nylanderi*, *Abida secale* und *Pholidoptera cinerea*, die im Perlgras-Buchenwalde und im Eichen-Hainbuchenwalde fehlen oder spärlich sind, und *Rhynchaenus fagi*, der im besonderen im Eichen-Hainbuchenwalde entfernt nicht so häufig ist und auch entfernt nicht die waldökologische Bedeutung hat wie in den Buchenwäldern. Der Eichen-Hainbuchenwald wiederum weist neben den in allen Gesellschaften vorkommenden Arten beispielsweise *Octolasion lacteum*, *Nebria brevicollis* und *Phytocoris longipennis* auf, die in den Fageten fehlen oder begrenzt auftreten, und *Lumbricus rubellus*, der im besonderen den Seggen-Buchenwald meidet.

In synökologischer Hinsicht kennzeichnen diese verschieden zusammengesetzten Artenverbindungen von Tieren, zusammen mit den dazugehörigen Artenverbindungen von Pflanzen, für jede Waldgesellschaft eine eigene Biozönose mit eigenem Beziehungs- und Wirkungsgefüge unter eigenen Standortbedingungen.

Schriften:

- Ant, H.: Landschnecken auf Korallenoolith der Nammer Klippen. — Natur u. Heimat **18**: 1—7. Münster (Westf.) 1958.
- — Beobachtungen zur Ökologie und Biologie einiger Landschnecken im Naturschutzgebiet „Uphoffs Busch“ bei Ochtrup. — Ibid. **19**: 1—10. 1959.
- Braun, R.: Zur Kenntnis der Spinnenfauna in Fichtenwäldern höherer Lagen des Harzes. — Senckenb. biol. **42**: 375—395. Frankfurt/M. 1961.
- Casemir, H.: Die Spinnenfauna des Hülserbruches bei Krefeld. — Gewässer u. Abwässer **8**: 24—51. Düsseldorf 1954/55.
- — Spinnen aus dem Naturschutzgebiet Feldberg (Schwarzwald). — Ber. naturf. Ges. Freiburg **51**: 109—118. Freiburg/Br. 1961.
- Diemont, N. H.: Zur Soziologie und Synökologie der Buchen- und Buchenmischwälder der nordwestdeutschen Mittelgebirge. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen **4**. Hannover 1938.
- Drift, J. van der: Analysis of the animal community in a beech forest floor. — Tijdschr. Entom. **94**: 1—168. Amsterdam 1951.
- Ellenberg, H.: Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchen-Mischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen **5**: 1—135. Hannover 1939.
- Emeis, W.: Medetera jacula (Fall.) und dendrobaena (Kw.) als Bewohner unserer Buchenwälder. — Faun. Mitt. Norddeutshl. **2**: 2—3. Kiel 1961.
- Förster, H.: Zur Zikadenfauna der Oberlausitz (Hemiptera-Homoptera). 1. — Natura lusat. **5**: 61—72. Bautzen 1961.
- Franz, H.: Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege. — Berlin 1950. 316 pp.

- Frei-Sulzer, M.: Erste Ergebnisse einer biocoenologischen Untersuchung schweizerischer Buchenwälder. — Ber. schweiz. bot. Ges. **51**: 479—530. Bern 1941.
- Galoux, A.: La chénaie sessiliflore de Haute Campine. — Trav. Stat. Rech. Groenendaal, Sér. A, **8**: 1—235. Groenendaal 1953.
- Gauckler, K.: Die Gipshügel in Franken, ihr Pflanzenkleid und ihre Tierwelt. — Abh. naturhist. Ges. Nürnberg **29**: 1—92. Nürnberg 1957.
- Gersdorf, E.: Ökologisch-faunistische Untersuchungen über die Carabiden der mecklenburgischen Landschaft. — Zool. Jb. Syst. **70**: 72—86. Jena 1937.
- u. Kuntze, K.: Zur Faunistik der Carabiden Niedersachsens. — Ber. naturhist. Ges. Hannover **103**: 1—36. Hannover 1957.
- Gößwald, K.: Ökologische Studien über die Ameisenfauna des mittleren Maingebietes. — Z. wiss. Zool. **142**: 1—156. Leipzig 1932.
- Zur Ameisenfauna des mittleren Maingebietes mit Bemerkungen über Veränderungen seit 25 Jahren. — Zool. Jb. Syst. **80**: 451—482. Jena 1951.
- Harz, K. u. Lütgens, H.: Heuschrecken und Grillen im Raum Hannover. — Beitr. Naturk. Niedersachsen **13**: 30—40. Hannover 1960.
- Haupt, H.: Gleichflügler. Homoptera. — In: P. Brohmer. Die Tierwelt Mitteleuropas **10**: 115—262. Leipzig 1935.
- Horion, A.: Faunistik der deutschen Käfer. 1. — Krefeld 1941.
- Jaeckel, S.: Die Landschnecken Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung. — Schr. naturw. Ver. Schlesw.-Holst. **27**: 70—97. Kiel 1954.
- Kaiser, E.: Die Steppenheiden des mainfränkischen Wellenkalkes zwischen Würzburg und dem Spessart. — Ber. bayer. bot. Ges. **28**: 125—180. Nürnberg 1950.
- Kühnelt, W.: Über Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzengesellschaften. — Biol. gen. **17**: 566—593. Wien 1944.
- Lohmeyer, W.: Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Höxter a. d. Weser. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **4**: 59—76. Stolzenau/Weser 1953.
- Über das Cariceto-Fagetum im westlichen Deutschland. — Ibid. **5**: 138—144. 1955 (a).
- Erläuterungen zur Vegetationskarte des Forstamtes Corvey. — Stolzenau/Weser 1955 (b). (Mskr.)
- u. Rabeler, W.: Aufbau und Gliederung der mesophilen Laubmischwälder im mittleren und oberen Wesergebiet und ihre Tiergesellschaften. — Stolzenau/Weser 1960. (Vortrag, Mskr.)
- Lohse, G. A.: Pevestorf, eine koleopterologische Studie. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. **32**: 104—110. Hamburg 1956.
- Meusel, H.: Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. — Hercynia **2**: 1—372. Halle (Saale) u. Berlin 1939.

- Mörzer Bruijns, M. F.: Over Levensgemeenschappen. — Deventer 1947. 195 pp.
- — Regteren Altena, C. C. van, and Butot, L. J. M.: The Netherlands as an environment for land Mollusca. — *Basteria* **23** (Suppl.): 132—174. Lisse 1959.
- — and Westhoff, V.: The Netherlands as an Environment for Insect Life. — Amsterdam 1951. 67 pp.
- Müller, H.: Faunistisch-ökologische Untersuchungen auf den Bienitzwiesen bei Leipzig unter besonderer Berücksichtigung der Heuschrecken. — *Wiss. Z. Univ. Leipzig, Math.-nat. R.* **4**: 73—80. Leipzig 1954/55.
- Rabeler, W.: Die Tiergesellschaft eines Eichen-Birkenwaldes im nordwestdeutschen Altmoränengebiet. — *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F.* **6/7**: 297—319. Stolzenau/Weser 1957.
- — Die Artenbestände der Regenwürmer in Laubwald-Biozönosen (Querco-Fagetea) des oberen und mittleren Wesergebietes. — *Ibid.* **8**: 333—337. 1960.
- Röber, H.: Die Dermapteren und Orthopteren Westfalens in ökologischer Betrachtung. — *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* **14**: 3—60. Münster (Westf.) 1951.
- Schimitschek, E.: Die Bestimmung von Insektenschäden im Walde. — Hamburg u. Berlin 1955. 196 pp.
- Schwerdtfeger, F.: Grundriß der Forstpathologie. — Berlin u. Hamburg 1950. 157 pp.
- Stein, W.: Biocoenologische Untersuchungen über den Einfluß verstärkter Vogelansiedlung auf die Insektenfauna eines Eichen-Hainbuchenwaldes. — *Diss. Münster (Westf.)* 1957.
- Stichel, W.: Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen. — Berlin 1925—1938. 499 pp.
- Stitz, H.: Ameisen oder Formicidae. — In: Dahl, Die Tierwelt Deutschlands **37**: 1—428. Jena 1939.
- Thiele, H. U.: Die Tiergesellschaften der Bodenstreu in den verschiedenen Waldtypen des Niederbergischen Landes. — *Z. angew. Entom.* **39**: 316—367. Berlin u. Hamburg 1956.
- — Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit bodenbewohnender Tierarten vom Kalkgehalt des Standorts. — *Ibid.* **44**: 1—21. 1959.
- Tischler, W.: Biozönotische Untersuchungen an Wallhecken. — *Zool. Jb. Syst.* **77**: 283—400. Jena 1948.
- — Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder und Feldgehölze. — *Z. Morph. Ökol. Tiere* **47**: 54—114. Berlin 1958.
- Trautmann, W.: Erläuterungen zur Vegetationskarte des Forstamtes Neuenheerse. — Stolzenau/Weser 1956. (Mskr.)
- — Die Wald- und Forstgesellschaften des Forstamtes Neuenheerse. (Mit 1 fbg. Vegetationskarte.) — *Allg. Forst- u. Jagdz.* **128**: 82—88. Frankfurt/M. 1957 (a).
- — Natürliche Waldgesellschaften und nacheiszeitliche Waldgeschichte des Eggegebirges. — *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F.* **6/7**: 276—296. Stolzenau/Weser 1957 (b).

- Tretzel, E.: Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). — SitzBer. phys.-med. Soz. Erlangen **75**: 1—131. Erlangen 1952.
- Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen **3**: 1—170. Hannover 1937.
- — Über die räumliche, durch Relief und Gestein bedingte Ordnung der natürlichen Waldgesellschaften am nördlichen Rande des Harzes. — Vegetatio **5/6**: 454—478 (Braun-Blanquet-Festschr.). Den Haag 1954.
- — Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **5**: 155—176. Stolzenau/Weser 1955.
- Wagner, E.: Die Wanzen der Nordmark und Nordwest-Deutschlands. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. **25**: 1—68. Hamburg 1937.
- — Blindwanzen oder Miriden. — In: Dahl. Die Tierwelt Deutschlands **41**: 1—218. Jena 1952.
- Wagner, W.: Die Zikaden des Mainzer Beckens. — Jb. nass. Ver. Naturk. **86**: 77—212. Wiesbaden 1939.
- Weidner, H.: Die Geradflügler der Nordmark und Nordwestdeutschlands. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. **26**: 25—64. Hamburg 1938.
- — Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) des unteren Main-ales. — Mitt. münch. entom. Ges. **31**: 371—459. München 1941.
- Westhoff, V. en Westhoff-De Joncheere, J. N.: Verspreiding en nestoecologie van de mieren in de Nederlandsche bosschen. — Tijdschr. Plantenziekten **9**: 1—76. Wageningen 1942.
- Wiehle, H.: Linyphiidae. — In: Dahl. Die Tierwelt Deutschlands **44**. Jena 1956.
- Wolf, H.: Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes. 1. Ameisen. — Entomon **1**: 180—182. Murnau b. München 1949; 4. (Westdeutsche Myrmica-Arten.) — Dtsch. entom. Z. N.F. **1**. Berlin 1954.

Manuskript eingeg. 29. 1. 1962.

Anschrift des Verfassers: Dr. Werner Rabeler, Bundesanstalt für Vegetationskartierung, 3078 Stolzenau/Weser.



Zu W. RABELER: Tierges. v. Laubwäldern.

Tab.2. Carici-Fagetum
(Seggen-Buchenwald)

a = Carici-Fagetum seslerietosum
b = Carici-Fagetum typicum

| | Probefläche: Ort: | a | | | b | | |
|--|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 3 Be | 4 Be | 5 Be | 4 Be | 5 Be | 4 Be |
| Bäume: | | | | | | | |
| Fagus silvatica | B1 | 3.3 | 4.4 | 4.4 | | | |
| - | B2 | . | . | 1.1 | | | |
| - | St | . | 1.2 | . | | | |
| - | K | . | 2.1 | . | | | |
| Sorbus torminalis | B1 | 2.2 | + | + | | | |
| - | B2+St | . | 2.1 | + | | | |
| - | K | 1.1 | . | . | | | |
| Acer campestre | B1 | 1.1 | . | +.2 | | | |
| - | B2 | . | 2.1 | 1.1 | | | |
| - | St | . | +.2 | . | | | |
| Fraxinus excelsior | K | 1.1 | + | + | | | |
| Carpinus betulus | B1 | 3.3 | . | . | | | |
| Quercus petraea | B1 | + | . | . | | | |
| - | B2 | + | . | . | | | |
| Quercus robur | B1 | . | 1.2 | . | | | |
| - | B2 | . | 2.1 | . | | | |
| Taxus baccata | B2 | . | 2.1 | . | | | |
| - | K | . | 1.1 | . | | | |
| Acer pseudoplatanus | K | . | 1.1 | . | | | |
| Juglans regia | St | . | . | + | | | |
| Kennarten der Assoziation: | | | | | | | |
| Cephalanthera damasonium | | + | + | +.2 | | | |
| Cephalanthera rubra | | + | . | 1.1 | | | |
| Trennarten gegen das Melico-Fagetum: | | | | | | | |
| Carex montana | | 2.3 | 2.3 | 2.3 | | | |
| Frimula veris | | 2.2 | 2.2 | 2.2 | | | |
| Campanula persicifolia | | 1.2 | 1.2 | +.2 | | | |
| Vincetoxicum officinale | | 1.1 | . | 2.1 | | | |
| Ctenidium molluscum | | . | 2.2 | 1.2 | | | |
| Campanula rapunculoides | | . | +.2 | 1.2 | | | |
| Carex digitata | | . | 1.2 | + | | | |
| Taraxacum officinale | | . | 1.1 | 1.1 | | | |
| Solidago virga-aurea | | . | 1.1 | 1.1 | | | |
| Inula conyza | | . | + | + | | | |
| Tortella tortuosa | | . | 1.2 | . | | | |
| Lithospermum purpureo-coeruleum | | . | . | 1.3 | | | |
| Trennarten der Subassoziation: | | | | | | | |
| Sesleria coerulea | | 3.3 | . | . | | | |
| Carex humilis | | 2.2 | . | . | | | |
| Kennarten des Verbandes: | | | | | | | |
| Asperula odorata | | +.2 | +.2 | 2.3 | | | |
| Melica uniflora | | 1.2 | +.2 | +.2 | | | |
| Elymus europaeus | | . | + | +.2 | | | |
| Kennarten der Ordnung und der Klasse: | | | | | | | |
| Viola silvatica | | 1.2 | 1.2 | 1.2 | | | |
| Anemone nemorosa | | 1.2 | 2.1 | 2.1 | | | |
| Anemone hepatica | | 1.1 | 1.2 | 1.2 | | | |
| Hedera helix | | 1.2 | 1.2 | 1.2 | | | |
| Crataegus oxyacantha | St-K | +.1 | 1.2 | 1.2 | | | |
| Dactylis aschersoniana | | + | 1.2 | +.2 | | | |
| Convallaria majalis | | . | 1.2 | 2.2 | | | |
| Daphne mezereum | St | . | 2.1 | + | | | |
| Rosa canina | St | . | 1.1 | + | | | |
| Mercurialis perennis | | . | +.2 | + | | | |
| Epipactis latifolia | | . | +.2 | + | | | |
| Campanula trachelium | | . | + | + | | | |
| Lathyrus vernus | | . | + | + | | | |
| Brachypodium silvaticum | | 1.2 | . | . | | | |
| Viola hirta | | +.2 | . | . | | | |
| Neottia nidus-avis | | +.2 | . | . | | | |
| Galium silvaticum | | . | 2.1 | . | | | |
| Poa nemoralis | | . | + | . | | | |
| Begleiter: | | | | | | | |
| Fragaria vesca | | + | +.2 | . | | | |
| Hieracium murorum | | + | +.2 | . | | | |
| Phyteuma nigrum | | . | 2.1 | + | | | |
| Astragalus glycyphyllos | | . | + | + | | | |
| Brachythecium velutinum | | 1.2 | . | . | | | |
| Bromus ramosus | | + | . | . | | | |
| Brachypodium pinnatum | | + | . | . | | | |
| Encalypta contorta | | . | 1.2 | . | | | |
| Polytrichum attenuatum | | . | 1.2 | . | | | |
| Carex flacca | | . | +.2 | . | | | |
| Hypericum perforatum | | . | + | . | | | |
| Camptothecium lutescens | | . | . | 1.2 | | | |
| Camptothecium sericeum | | . | . | 1.2 | | | |
| Syntrichia subulata | | . | . | 1.2 | | | |
| Neckera crispa | | . | . | 1.2 | | | |
| Isoetium myrium | | . | . | 1.2 | | | |
| Pedinophyllum interruptum | | . | . | 1.2 | | | |

Zu W. RABELER: Tierges. v. Laubwäldern.

Tab.3. Melico-Fagetum
(Perlgras-Buchenwald)

a = Melico-Fagetum elymetosum
 b = Melico-Fagetum typicum
 c = Melico-Fagetum allietosum
 d = Melico-Fagetum dryopteridetosum

| Bäume: | Probefläche: Ort: | a | | b | | c | d |
|---------------------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| | | 6 Be | 7 Be | 8 Rb | 9 Nh | 10 He | 11 Nh |
| Fagus silvatica | B1 | 3.3 | 1.2 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| - | B2 | 2.1 | . | 2.1 | . | 2.2 | . |
| - | St | . | 1.2 | . | 4.4 | + | 4.4 |
| - | K | . | 1.1 | . | 2.2 | 2.1 | 2.2 |
| Fraxinus excelsior | B | 1.1 | 1.2 | . | . | . | 2.1 |
| - | K | 2.1 | 2.1 | . | 1.1 | 2.1 | 2.1 |
| Acer pseudoplatanus | B1 | . | + | . | . | . | . |
| - | St | . | . | . | . | . | 2.1 |
| - | K | 1.1 | . | . | . | . | . |
| Carpinus betulus | B1 | 2.1 | 4.4 | . | . | . | . |
| - | B2 | 1.1 | 2.2 | . | . | . | . |
| - | St | 1.1 | . | . | . | . | . |
| - | K | . | 1.1 | . | . | . | . |
| Acer campestre | B1 | 2.2 | 1.1 | . | . | . | . |
| - | B2 | . | 1.1 | . | . | . | . |
| - | St | 1.1 | . | . | . | . | . |
| - | K | . | 1.1 | . | . | . | . |
| Quercus robur | B1 | . | . | + | . | . | + |
| - | B2 | . | . | . | . | . | . |
| Quercus petraea | B1 | . | 1.1 | . | . | . | . |
| Sorbus aucuparia | B | . | + | . | . | . | . |
| Kennarten der Assoziation: | | | | | | | |
| Asperula odorata | | 1.2 | 2.2 | 1.3 | 2.3 | 3.3 | 2.3 |
| Elymus europaeus | | 1.2 | 1.2 | . | 2.2 | +2 | 1.2 |
| Melica uniflora | | 1.2 | 3.3 | 2.3 | . | . | 1.2 |
| Trennarten der Subassoziation: | | | | | | | |
| Anemone hepatica | | 2.2 | 2.2 | . | . | . | . |
| Lathyrus vernus | | 1.1 | 1.1 | . | . | . | . |
| Allium ursinum | | . | . | . | . | 5.5 | . |
| Dryopteris linnaeana | | . | . | . | . | . | 2.3 |
| Kennarten der Ordnung und der Klasse: | | | | | | | |
| Lamium galeobdolon | | 1.2 | 1.2 | 2.3 | 1.2 | 2.2 | 2.2 |
| Arum maculatum | | 2.1 | 2.2 | . | 1.2 | 2.2 | 2.2 |
| Viola silvatica | | 2.1 | 2.1 | . | 1.2 | 2.2 | 1.1 |
| Daphne mezereum | St | + | + | . | . | + | . |
| Anemone nemorosa | | 2.1 | 2.1 | 3.3 | . | . | +2 |
| Polygonatum multiflorum | | +2 | +2 | +2 | . | . | . |
| Poa nemoralis | | + | + | + | +2 | . | . |
| Crataegus oxyacantha | St-K | + | 2.1 | . | . | 1.1 | . |
| Carex silvatica | | . | . | +2 | 1.2 | . | 1.2 |
| Mercurialis perennis | | 2.1 | 2.3 | . | . | . | . |
| Anemone ranunculoides | | 1.1 | 2.1 | . | . | . | . |
| Catharinaea undulata | | . | . | . | +2 | . | 1.2 |
| Circaea lutetiana | | . | . | . | 1.1 | . | 1.1 |
| Corylus avellana | St | +2 | . | . | . | . | . |
| Hedera helix | | 1.2 | . | . | . | . | . |
| Convallaria majalis | | . | +2 | . | . | . | . |
| Rosa canina | St | . | + | . | . | . | . |
| Dryopteris filix-mas | | . | + | . | . | . | . |
| Milium effusum | | . | . | 2.2 | . | . | . |
| Eurhynchium striatum | | . | . | . | +2 | . | . |
| Brachypodium silvaticum | | . | . | . | +2 | . | . |
| Epilobium montanum | | . | . | . | + | . | . |
| Geum urbanum | | . | . | . | + | . | . |
| Ranunculus auricomus coll. | | . | . | . | . | +2 | . |
| Begleiter: | | | | | | | |
| Oxalis acetosella | | . | . | +2 | 2.3 | 2.2 | 2.3 |
| Vicia sepium | | 1.1 | 1.1 | . | . | 1.2 | . |
| Athyrium filix-femina | | . | . | +2 | 1.2 | . | 2.2 |
| Dactylis aschersoniana u. glomerata | | +2 | +2 | . | . | . | . |
| Deschampsia caespitosa | | . | +2 | . | . | . | . |
| Orchis masculus | | . | + | . | . | . | . |
| Phyteuma spicatum | | . | + | . | . | . | . |
| Dryopteris austr. ssp. spinulosa | | . | . | 1.2 | . | . | . |
| Dryopteris austr. ssp. dilatata | | . | . | 1.2 | . | . | . |
| Rubus spec. | | . | . | 1.2 | . | . | . |
| Fragaria vesca | | . | . | . | +2 | . | . |
| Carex flacca | | . | . | . | + | . | . |
| Geranium robertianum | | . | . | . | . | + | . |
| Rubus idaeus | | . | . | . | . | . | +2 |



Zu W. RABELER: Tiergesellschaften von Laubwäldern.

Tab.9.

Laufkäfer
Col. Carabidae

| | Querco-Lithospermetum | | | | Carici-Fagetum | | Melico-Fagetum | | | | Querco-Carpinetum | | | | Luzulo-Fagetum |
|---|-----------------------|-----|------|------|----------------|-----|----------------|------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|----------------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| Probefläche: Ort: | Be | Hö | Be | Be | Be | Rb | Nh | He | Nh | Wi | Rb | Rö | Fr | Nh | |
| <i>Notiophilus biguttatus</i> F. | 1 | 2.3 | 6.17 | 4.12 | 1.2 | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | |
| <i>Notiophilus rufipes</i> Curt. | . | 4.7 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Trichotichnus laevis</i> Dft. | . | . | . | . | . | 2.2 | 4.7 | 2.14 | 3.6 | . | 1 | . | . | 1 | |
| <i>Pterostichus metallicus</i> Fabr. | . | . | . | . | . | 1 | . | 3.3 | 2.2 | . | 1 | . | . | 1 | |
| <i>Nebria brevicollis</i> F. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 2.2 | 2.2 | 1 | . | |
| <i>Pterostichus vulgaris</i> L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3.7 | 1 | 1.2 | . | . | |
| <i>Pterostichus strenuus</i> Panz. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 3.3 | . | |
| <i>Epaphius scalis</i> Payk. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3.7 | . | . | 2.4 | . | |
| <i>Agonum assimile</i> Payk. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | . | . | 1 | . | |
| <i>Abax ovalis</i> Dft. | 3.3 | 1.3 | . | 2.2 | 2.4 | 3.5 | 2.2 | 1 | 3.5 | 2.3 | . | . | . | 1 | |
| <i>Pterostichus madidus</i> Fabr. | 3.5 | 2.2 | 2.2 | 3.4 | . | . | . | 1 | 4.6 | 1 | . | . | . | 1 | |
| <i>Molops elatus</i> Fabr. | . | . | 1 | 2.2 | 1 | 1.3 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> F. | . | . | . | . | . | . | 3.7 | 1 | 1 | 1 | . | 5.8 | 1 | 2.6 | |
| <i>Trechus quadristriatus</i> Schrk. | . | . | . | . | . | 1 | . | 4.9 | 3.3 | . | 1 | 1.4 | . | . | |
| <i>Harpalus latus</i> L. | . | . | . | . | . | . | . | 2.2 | . | . | 4.7 | . | . | . | |
| <i>Abax ater</i> Vill. | 2.2 | . | 2.2 | 1 | . | 3.4 | 1 | 2.2 | 2.2 | 1 | . | 1 | 1.2 | 2.2 | |
| <i>Loricera pilicornis</i> Fabr. | 2.2 | 3.8 | . | 1 | 1 | . | . | 2.5 | . | 1 | 2.2 | . | 2.4 | 1 | |
| <i>Abax parallelus</i> Dft. | 1.2 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 3.4 | 2.2 | 1 | |
| <i>Molops piceus</i> Panz. | 1 | . | 1 | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | 1.3 | . | . | |
| <i>Agonum mülleri</i> Hbst. | 2.2 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1.2 | . | . | . | |
| <i>Carabus problematicus</i> Hbst. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | |
| <i>Carabus nemoralis</i> Müll. | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Carabus auronitens</i> F. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | |
| <i>Calosoma inquisitor</i> L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | |
| <i>Carabus granulatus</i> L. | . | . | . | . | . | . | ? | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Cychrus attenuatus</i> Fabr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Amara plebeja</i> Gyll. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.3 | . | . | . | . | |
| <i>Synuchus nivalis</i> Panz. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | |
| <i>Pterostichus niger</i> Schall. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | |
| <i>Pterostichus angustatus</i> Dft. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | |
| <i>Bembidion unicolor</i> Cnd. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | |
| <i>Trechus obtusus</i> Er. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | |
| <i>Cychrus caraboides</i> L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | |
| <i>Pterostichus gracilis</i> Dej. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | |
| <i>Leistus spinibarbis</i> F. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | |

Zu W. RABELER: Tiergesellschaften von Laubwäldern.

Tab. 10.

Kurzflügelkäfer
Col. Staphylinidae

| | Carici- Fagetum | | | | Melico- Fagetum | | | | | | Querco- Carpinetum | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|---|-----|-----|--------------------|------------|---------|---------|------------|------------------|-----------------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| | Querco-Lithospermetum | | | | elymetosum | elymetosum | typicum | typicum | allietosum | dryopteridetosum | asperuletosum | asperuletosum | athyrietosum | athyrietosum | Lazulo-Fagetum |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Anthobium sorbi Gyll. | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Oxytelus sculpturatus Grav. | 2.2 | | 1.5 | | | | | | | | | | | | |
| Philonthus marginatus Grav. | 1 | | | 2.2 | | | | | | | | | | | |
| Stillicus rufipes Germ. | | | | | | 1 | | | | | 1 | 2.3 | | 1 | |
| Atheta fungi Grav. | | | | | | | | | | | 1 | | 2.3 | 1 | |
| Domene scabricollis Er. | | | 2.2 | 3.4 | | | | 1 | | 2.2 | | | | | |
| Quedius lateralis Grav. | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| Atheta angusticollis Thoms. | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| Philonthus decorus Grav. | | | | | | 3.3 | 1 | 3.3 | 2.4 | | 8.15 | 4.7 | 4.4 | 2.3 | |
| Othius punctulatus Goeze | | | | | | 1 | 2.2 | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| Othius myrmecophilus Ksw. | | | | | | | 2.4 | | 2.2 | | 3.3 | 1.2 | | | 2.2 |
| Lathrobium brunnipis F. | | | | | | | 1 | | | 2.2 | | 1 | 1 | 3.5 | |
| Micropeplus porcatus F. | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | |
| Stenus impressus Germ. | | | | | | | | 1 | | 4.4 | | 1.2 | | | |
| Omalius rivulare Payk. | | | | | | | | 1.3 | | | | | | 1 | |
| Habrocerus capillaricornis Gr. | | | | | | | | | 3.7 | | 3.3 | 1 | | | |
| Tachyporus solutus Er. | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 3.4 | | 1 | 1.2 | | 3.3 |
| Tachyporus obtusus L. | | 1 | 2.2 | | 1 | | 2.2 | 1.2 | 1 | | 1 | | 2.3 | 4.5 | 1 |
| Philonthus fuscipennis Mnh. | 3.8 | | 1 | | | | | 1 | 2.3 | 1 | | | | 1.2 | |
| Oxytelus tetracarlinatus Bl. | 1 | | | 1 | 1.2 | | | | | | | | | 1 | |
| Anthophagus abbreviatus F. | | 1 | | | | | | 3.12 | 1 | 3.11 | | 1 | | | 1 |
| Oxytelus inustus Grav. | | | 2.2 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1.3 | | | 1 | |
| Philonthus varians Payk. | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| Philonthus rotundicollis Mén. | | 1 | | | | | 1.2 | | | | 2.2 | | | | |
| Omalius caesus Grav. | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | |
| Medon brunneus Er. | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| Tachyporus hypnorum F. | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | |
| Quedius fuliginosus Grav. | | | | | | | | | | 1 | | | | 3.4 | |
| Xantholinus tricolor F. | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| Conosoma immaculatum St. | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | |

Außerdem je einmal in Probestfläche 2: Stenus erichsoni Rye. 1.3, Stenus fuscicornis Er. 1, Bolitobius thoracicus F. 1, Quedius picipes Mnh. 1; in 3: Ocalea badia Er. 1.2, Xantholinus punctulatus Payk. 1; in 4: Bolitobius trinotatus Er. 1, Quedius cinctus Payk. 1; in 7: Bryoporus rufus Er. 1, Bolitobius lunulatus L. 1, Oxytelus rugosus F. 1, Anthobium abdominale Grav. 1; in 8: Sipalia circellaris Grav. 1, Conosoma littoreum L. 1; in 9: Oxyypoda lividipennis Mnh. 1.2, Quedius umbrinus Er. 1, Lathrobium fulvipenne Grav. 1; in 10: Oxyypoda annularis Mnh. 1; in 11: Ocalea picata Steph. 2.2, Oxyypoda vittata Maerkel. 1, Tachius pallipes Grav. 1, Stenus pusillus Er. 1, Stenus similis Hbst. 1; in 12: Staphylinus olens Müll. 1; in 13: Oxyypoda umbrata Gyll. 2.2, Mycetoporus splendidus Grav. 1; in 15: Oxytelus piceus L. 2.2, Platystethus arenarius Gffr. 1.2, Atheta aterrima Grav. 1, Xantholinus angustatus Steph. 1, Stenus clavicornis Scop. 1; in 16: Tachinus laticollis Grav. 1, Mycetoporus brunneus Mrsh. 1, Anthobium longipenne Er. 1.

Zu W.RABELER: Tiergesellschaften von Laubwäldern.

Tab.12.

Rüsselkäfer
Col. Curculionidae

Carici-
Fagetum

Melico-
Fagetum

Quercu-
Carpinetum

| Probefläche: Ort: | Quercu-Lithospermetum | | | | Carici-Fagetum | | | | Melico-Fagetum | | | | Quercu-Carpinetum | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|----------------|----------|----------|----------|-------------------|----------|----------|--|
| | 2 Be | 3 Hö | 4 Be | 5 Be | 6 Be | 7 Be | 8 Rb | 9 Nh | 10 He | 11 Nh | 12 Wi | 13 Rb | 14 Rö | 15 Fr | 16 Nh | |
| Brachysomus echinatus Bonsd. | 1.2 | 1 | 1 | 1.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Otiorrhynchus porcatos Hbst. | 1 | . | 2.2 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Polydrosus mollis Ström. | 1.2 | . | . | 1 | . | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Otiorrhynchus uncinatus Germ. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | |
| Rhinomias forticornis Boh. | . | . | . | . | 2.2 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Orobitis cyaneus L. | . | . | . | . | . | 2.2 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | |
| Polydrosus tereticollis Deg. | . | . | . | . | . | . | 1.5 | . | 2.6 | . | . | . | . | . | 1 | |
| Curculio glandium Mrsh. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 2.3 | 1 | 2.7 | . | . | |
| Coeliodes erythroleucus Gmel. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2.2 | 1 | 1 | . | . | |
| Ceutorrhynchus rugulosus Hbst. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2.2 | . | 1 | 1 | . | |
| Trachodes hispidus L. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1.2 | 1 | . | . | . | |
| Sirocalus floralis Payk. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 3.7 | . | . | 2.2 | . | |
| Apion vorax Hbst. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | . | . | 1 | . | |
| Curculio pyrrhoceras Mrsh. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 2.3 | 1 | . | . | |
| Apion virens Hbst. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | |
| Apion flavipes Payk. | . | . | . | . | 1 | 3.4 | . | . | 2.2 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | |
| Ceutorrhynchus contractus Mrsh. | . | . | . | . | . | . | . | 3.4 | . | 1 | 2.3 | . | 2.2 | . | 1 | |
| Stereonychus fraxini Deg. | . | . | . | . | 3.4 | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | |
| Liosoma deflexum Panz. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | 1.3 | . | . | |
| Ceutorrhynchus quadridens Panz. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . | |
| Phyllobius argentatus L. | . | 1.3 | 3.8 | 1.2 | 1 | 4.19 | 3.5 | 5.14 | 216 | 3.12 | 5.9 | 3.3 | 2.5 | 1.4 | 2.3 | |
| Rhynchaenus fagi L. | 4.6 | 5.10 | 6.25 | 2.6 | 4.11 | 2.5 | 1.5 | 6.59 | 789 | 3.47 | 2.2 | . | 1 | . | 4.55 | |
| Polydrosus sericeus Schall. | 2.2 | 2.4 | 2.8 | 2.2 | 2.4 | 5.9 | . | . | 1.2 | . | . | . | 1 | . | . | |
| Sciaphilus asperatus Bonsd. | 1 | . | 2.5 | . | 2.2 | 1 | . | . | . | 3.5 | . | 2.3 | 2.2 | 1 | . | |
| Polydrosus pterygomalis Boh. | 1.2 | . | . | . | 7.12 | 6.27 | . | 1 | 1.2 | . | . | . | 1 | . | . | |
| Tropiphorus carinatus Müll. | . | . | 1.3 | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | |
| Strophosomus melanogrammus Först. | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | 7.15 | . | 1.3 | . | . | 1 | 9.36 | |
| Oxystoma cracca L. | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1.2 | . | . | |
| Ceutorrhynchus assimilis Payk. | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 2.4 | . | . | . | . | |
| Barynotus elevatus Mrsh. | 1 | . | . | . | . | 2.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Sitona lineatus L. | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | |
| Curculio venosus Grav. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | |
| Sitona humeralis Steph. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | |
| Phyllobius oblongus L. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | |

Außerdem je einmal in Probefläche 2: Otiorrhynchus raucus Fbr.1; in 3: Polydrosus cervinus L. 1.2, Tropiphorus tomentosus Mrsh. 1; in 4: Sitona crinitus Hbst.1, Rhamphus pulicarius Hbst.1; in 6: Baryptithes araneiformis Schrk.1, Rhynchaenus populi Fabr.1; in 7: Coeliodes dryados Gmel.1, Deporaus betulae L.1; in 9: Otiorrhynchus singularis L.1; in 10: Phytonomus rumicis L.1, Ceutorrhynchus asperifoliarum Gyll.1; in 11: Phyllobius maculicornis Germ.1, Rhinoncus bruchoides Hbst.1, Apion violaceum Kirby 1; in 12: Strophosomus rufipes Steph.1; in 13: Rhytidostoma globulus Hbst.1, Ceutorrhynchus cochleariae Gyll. 1; in 14: Baryptithes pellucidus Boh.1, Apion aethiops Hbst.1.

Zu W. RABELEK: Tiergesellschaften von Laubwäldern.

Tab. 13.

Übrige Käfer
Coleoptera

| Probefläche: Ort: | Quercus-Lithospermetum | | | | Carici-Fagetum | | | | Melico-Fagetum | | | | Quercus-Carpinetum | | | | Luzulo-Fagetum |
|--|------------------------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|----------------|----------|----------|----------|--------------------|----------|----------|--|----------------|
| | 2 Be | 3 Hö | 4 Be | 5 Be | 6 Be | 7 Be | 8 Rb | 9 Nh | 10 He | 11 Nh | 12 Wi | 13 Rb | 14 Rö | 15 Fr | 16 Nh | | |
| <i>Lema melanopa</i> L. | 2.3 | 1.2 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Sphaeroderma testaceum</i> Fbr. | 1.2 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Rhagonycha lutea</i> Müll. | . | . | 2.4 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Hermaphysa mercurialis</i> Fabr. | 1 | . | . | 1 | 4.22 | 4.8 | . | 3.4 | . | 3.5 | . | . | . | . | . | | |
| <i>Cercyon lateralis</i> Mrsh. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Malthodes spathifer</i> Kw. | . | . | . | . | 1 | 2.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Batophila rubi</i> Payk. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Rhinosimus planirostris</i> Fbr. | . | . | . | . | . | . | 2.2 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Xestobium plumbeum</i> Illig. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | | |
| <i>Apteropeda globosa</i> Illig. | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | . | 2.3 | . | . | . | . | . | | |
| <i>Phyllotreta undulata</i> Kutsch. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Scymnus auritus</i> Thbg. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2.2 | . | 1 | . | . | | |
| <i>Throscus carinifrons</i> Bonv. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | | |
| <i>Atomaria apicalis</i> Er. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.3 | . | 1 | . | | |
| <i>Atomaria fuscata</i> Schönh. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 1 | . | | |
| <i>Olibrus aeneus</i> Fbr. | 1 | 1.2 | . | 1 | 1 | 2.3 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Nargus wilkini</i> Spence | 1 | 2.2 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Corticarina gibbosa</i> Hbst. | . | . | . | . | 2.2 | 2.4 | 1.2 | . | . | . | 3.5 | . | 1.2 | 2.10 | . | | |
| <i>Coccinella decempunctata</i> L. | . | . | . | 1 | . | 2.7 | 2.3 | 1 | . | . | 2.2 | 2.3 | . | . | . | | |
| <i>Lema lichenis</i> Voet. | 4.49 | 5.22 | 4.7 | 5.5 | 2.2 | 1 | 1 | 3.11 | 2.24 | 4.14 | 2.2 | 2.4 | 4.17 | 4.24 | 1 | | |
| <i>Halyzia 14-punctata</i> L. | 1 | 2.2 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 3.6 | 1 | 2.4 | . | 1 | | |
| <i>Rhagonycha lignosa</i> Müll. | . | . | 2.2 | 1 | . | . | 1 | . | 1 | . | 1.2 | . | . | . | . | | |
| <i>Meligethes viridescens</i> Fbr. | 1 | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 3.3 | . | . | | |
| <i>Phyllotreta nemorum</i> L. | 1 | . | 2.3 | . | . | 1 | . | . | 3.3 | . | . | . | . | . | 1 | | |
| <i>Anaspis rufilabris</i> Gyll. | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | | |
| <i>Longitarsus melanocephalus</i> Deg. | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | | |
| <i>Chaetocnema concinna</i> Mrsh. | . | . | 1 | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | | |
| <i>Meligethes aeneus</i> Fbr. | . | . | 3.4 | . | . | . | . | . | 1.4 | . | 1 | . | . | . | . | | |
| <i>Hedobia imperialis</i> L. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | | |
| <i>Hister striola</i> Shlb. | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | | |
| <i>Phyllotreta nigripes</i> Fbr. | . | 1.2 | . | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Coccinella septempunctata</i> L. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | | |
| <i>Meligethes coracinus</i> Strm. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Phyllotreta atra</i> Fbr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | | |
| <i>Brachypterus urticae</i> Fbr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | | |
| <i>Anaspis thoracica</i> L. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | | |
| <i>Anobium fagi</i> Muls. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Anobium fulvicorne</i> Strm. | . | . | . | . | . | 3.9 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1.2 | | |

Zu W. RABELER: Tiergesellschaften von Laubwäldern.

Tab. 17.

Schnaken, Stelzmücken
Diptera. Tipulidae
Limoniidae

Carici-
Fagetum

Melico-
Fagetum

Querco-
Carpinetum

| | Querco-lithospernetum | | | | Carici-Fagetum | | | | | | Melico-Fagetum | | | | | Querco-Carpinetum | | | | Luzulo-Fagetum |
|-------------------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|----------------|------|------|-----|-----|-----|----------------|------|------|-----|-----|-------------------|--|--|--|----------------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | |
| Probefläche: Ort: | Be | Hö | Be | Be | Be | Be | Rb | Nh | He | Nh | Wi | Rb | Rö | Fr | Nh | | | | | |
| <i>Limonia maculata</i> Schumm. | . | 3.4 | 2.2 | . | 3.3 | 4.9 | . | . | . | 1.4 | . | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Limonia nubeculosa</i> Meig. | . | . | 1 | . | 2.2 | 2.3 | . | . | 1 | 1 | 1.2 | 1.2 | 2.4 | 1.2 | . | | | | | |
| <i>Tipula scripta</i> Meig. | . | . | . | . | 1 | 2.2 | 1.2 | . | . | 1 | 2.2 | 2.2 | 1 | 2.2 | 2.2 | | | | | |
| <i>Limnophila discicollis</i> Meig. | 2.2 | . | . | . | 2.2 | 3.5 | . | . | . | 2.6 | 1 | 3.3 | 2.4 | . | 1 | | | | | |
| <i>Limonia tripunctata</i> Fabr. | . | . | . | . | 2.3 | 1.3 | . | . | . | . | 2.6 | 2.6 | 1 | . | 1 | | | | | |
| <i>Molophilus flavus</i> Goetg. | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 1.2 | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | | | | | |
| <i>Limonia modesta</i> Wied. | 4.4 | 2.2 | 5.9 | 2.3 | 1.4 | 3.16 | 3.36 | 3.5 | 2.4 | 2.4 | 5.18 | 6.17 | 3.11 | 2.7 | 1 | | | | | |
| <i>Limonia dumetorum</i> Meig. | 2.2 | . | 2.2 | 1 | . | 1 | . | . | . | 4.5 | 2.2 | 2.3 | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Epiphragma ocellaris</i> L. | . | 1 | . | . | 3.4 | 5.11 | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 1 | | | | | |
| <i>Tipula flavolineata</i> Meig. | . | . | 1 | . | 1.2 | . | . | . | . | 1 | 1.3 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Tipula irrorata</i> Macq. | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Tipula hortulana</i> Meig. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1.2 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Limnophila nemoralis</i> Meig. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1.6 | . | | | | | |
| <i>Tipula hortorum</i> L. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Limonia nigropunctata</i> Sch. | . | . | 1 | . | . | 2.6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Limonia quadrinotata</i> Meig. | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Pales quadrifaria</i> Meig. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | | | | | |
| <i>Tipula pseudoirrorata</i> Goetg. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Limonia bifasciata</i> Schr. | . | . | . | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Tipula pabulina</i> Meig. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Limonia quadrimaculata</i> L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Limnophila phaeostigma</i> Sch. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Tipula fascipennis</i> Meig. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.4 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Tipula varipennis</i> Meig. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Tipula truncorum</i> Meig. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Pales analis</i> Sch. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Pales flavipalpis</i> Meig. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Tipula unca</i> Wied. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | | | | | |
| <i>Limonia trivittata</i> Sch. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | | | | | |
| <i>Tipula lunata</i> L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | | | | | |
| <i>Tipula luna</i> Westh. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | | | | | |

So. 3.

Zu W. RABELER: Tiergesellschaften von Laubwäldern.

Tab. 20.

Gruppierung der Tierarten nach Gesellschaften

| | Querco-Lithospermetum | | | | Cariici-Fagetum | | | | Melico-Fagetum | | | | Querco-Carpinetum | | | | Luzulo-Fagetum |
|-------------------------------|-----------------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|-------------------|------|------|--|----------------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | |
| Probefläche: | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | |
| Ort: | Be | Hö | Be | Be | Be | Be | Rb | Nh | He | Nh | Wi | Rb | Rö | Fr | Nh | | |
| Leptothorax nylanderi | 8.88 | 5.49 | 3.9 | 6.80 | | | | | | | | | | | | | |
| Notiophilus biguttatus | 1 | 2.3 | 6.17 | 4.12 | 1.2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Abida secale | 1.9 | 1 | 1.4 | 2.17 | | | | | | | | | | | | | |
| Limonijs parvulus | 2.2 | 2.2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Brachysomus echinatus | 1.2 | 1 | 1 | 1.3 | | | | | | | | | | | | | |
| Pholidoptera cinerea | 2.6 | 2.2 | | 2.5 | | | 1 | | | | | 1 | | | | | |
| Ectobius sylvestris | 2.2 | 1 | | 1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| Iphigena plicatula | | | 1.5 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | |
| Oxychilus alliaris | | | | 1 | | | 1.2 | | 1 | 2.2 | | | | | | | |
| Helicodonta obvoluta | | | | 1 | 1.3 | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| Agriotes acuminatus | | | | | 2.3 | 1 | | 1 | | 2.3 | | | | | | | |
| Trichotichnus laevicollis | | | | | | | 2.2 | 4.7 | 2.4 | 3.6 | | 1 | | | 1 | | |
| Pterostichus metallicus | | | | | | | 1 | | 3.3 | 2.2 | | 1 | | | 1 | | |
| Nebria brevicollis | | | | | | | | | | | 1.2 | 2.2 | 2.2 | 1 | | | |
| Phytocoris longipennis | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 2.2 | 3.12 | | | |
| Retinella nitidula | | | | | | | | | 1.4 | 2.2 | 2.4 | 1 | 2.10 | | | | |
| Campicnemus curvipes | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Pterostichus vulgaris | | | | | | | | | | | 3.7 | 1 | 1.2 | | | | |
| Curculio glandium | | | | | | | | | | | 2.3 | 1 | 2.7 | | | | |
| Coeliodes erythroleucus | | | | | | | | | | | 2.2 | 1 | 1 | | | | |
| Octolasion lacteum | | | | | | | ? | | | 3.3 | | 4.13 | 2.3 | 1 | | | |
| Abax ovalis | 3.3 | 1.3 | | 2.2 | 2.4 | 3.5 | 2.2 | 1 | 3.5 | 2.3 | | | | | 1 | | |
| Rhynchaenus fagi | 4.6 | 5.11 | 6.25 | 2.6 | 4.11 | 2.5 | 1.5 | 6.59 | 7.89 | 3.47 | 2.2 | | 1 | | 4.55 | | |
| Cochlodina laminata | 1.6 | 1.3 | 1.7 | 2.8 | 2.4 | 2.6 | 1.4 | 1 | | | | | | | | | |
| Pterostichus madidus | 3.5 | 2.2 | 2.2 | 3.4 | | | | | 1 | 4.6 | | | | | 1 | | |
| Athous haemorrhoidalis | 1 | 2.2 | 2.2 | 1.2 | 3.7 | 2.5 | | 1 | 3.8 | | | 1 | | | | | |
| Limonia maculata | | 3.4 | 2.2 | | 3.3 | 4.9 | | | | | | | | | | | |
| Olibrus aeneus | 1 | 1.2 | 1 | | 1 | 2.3 | | | | 1.4 | | | | | | | |
| Allolobophora caliginosa | | | 1 | | 3.4 | 5.10 | | 2.14 | 3.6 | 4.16 | 6.17 | 4.4 | 5.13 | 1 | | | |
| Athous vittatus | | | | | 1 | 5.11 | 1 | 1.3 | 2.6 | 2.3 | 4.24 | 3.3 | 1.2 | 2.8 | 1 | | |
| Tipula scripta | | | | | 1 | 2.2 | 1 | | 1 | | 2.2 | 2.2 | 1 | 2.2 | 2.2 | | |
| Philonthus decorus | | | | | | 3.3 | 1 | 3.3 | 2.4 | | 8.15 | 4.7 | 4.4 | 2.3 | | | |
| Lumbricus rubellus | | | | | | | | 2.4 | 3.3 | 1 | 6.13 | 3.6 | 4.1 | 3.9 | 3.4 | | |
| Athous subfuscus | | | | | | 1 | 2.4 | 2.5 | 2.19 | 3.3 | 1.2 | 1.4 | 1.2 | | 3.14 | | |
| Pterostichus oblongopunctatus | | | | | | | 3.2 | 1 | 1 | | | 5.8 | 1 | 2.6 | 2.2 | | |
| Limonia modesta | 4.4 | 2.2 | 5.9 | 2.3 | 1.4 | 3.16 | 3.36 | 3.5 | 2.4 | 2.4 | 5.18 | 6.17 | 3.11 | 2.7 | 1 | | |
| Stenodema laevigatum | 3.13 | 3.18 | 3.9 | 2.3 | 2.2 | 3.16 | 3.30 | 2.13 | 2.5 | 3.4 | 3.7 | 3.6 | 1.3 | 2.5 | 1 | | |
| Monacha incarnata | 1.6 | 1.5 | 2.4 | 2.5 | 2.9 | 1.7 | 2.6 | 1.4 | 2.8 | 2.6 | 2.10 | 1.2 | 1.2 | 1 | | | |
| Lygus pratensis | 2.4 | 4.6 | 2.2 | 2.6 | 1 | 3.3 | 2.3 | 2.6 | 3.8 | 2.7 | 2.4 | 1 | | 2.2 | 1 | | |
| Abax ater | 2.2 | | 2.2 | 1 | | 3.4 | 1 | 2.2 | 2.2 | 1 | | 1 | 1.2 | | 2.2 | | |
| Hemerobius micans | 2.2 | 2.4 | 2.2 | 1 | 3.3 | 2.3 | 1 | 2.3 | 2.3 | 1 | 1 | 1 | 2.3 | 1 | 1.2 | | |
| Phyllobius argentatus | | 1.3 | 3.8 | 1.2 | 1 | 4.19 | 3.5 | 5.14 | 3.16 | 3.12 | 5.9 | 3.3 | 2.5 | 1.4 | 2.3 | | |



UB

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main